



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 48-49)

# Adenoma ceruminoso felino: caracterização histológica em um caso

Lorrana Sousa da Costa Oliveira<sup>1\*</sup>; Gabriela Domingues Braga<sup>1</sup>; Isabella Ermandina Pereira<sup>1</sup>; Adriana Castro de Jesus<sup>1</sup>; Ana Carolina Wessel Romanato<sup>1</sup>; Silvia Junqueira Monteiro Letícia<sup>2</sup>; Klaus Saturnino Casaro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>2</sup>Medica Veterinária Autônoma; <sup>3</sup>Docente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [lorrana-sousa@hotmail.com](mailto:lorrana-sousa@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Conduto auditivo  
Gatos  
Glândulas ceruminosas  
Histologia  
Tumores

### RESUMO

O adenoma de glândula ceruminosa ou adenoma ceruminoso é uma neoplasia benigna que se origina do epitélio ceruminoso secretório, sendo relativamente em cães e gatos. São glândulas apócrinas modificadas, observadas em animais mais velhos, que podem apresentar-se como nódulos de até 1 cm de diâmetro, que se projetam no canal auditivo. Esta neoplasia apresenta crescimento geralmente lento, contudo de difícil remoção, o que torna seu prognóstico de bom a reservado. Este relato objetiva apresentar um felino que, no exame clínico, apresentou nódulos tegumentares no conduto auditivo externo esquerdo. Após avaliação histopatológica de rotina, da biópsia excisional, obteve-se o diagnóstico de adenoma ceruminoso. Sendo uma neoplasia geralmente incomum em gatos, ressalta-se a importância de seu relato, associado à caracterização histológica desta neoplasia incomum nesta espécie.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Glândulas ceruminosas são glândulas apócrinas modificadas, presentes no conduto auditivo, que podem originar neoplasias com diferenciação ceruminosa (SANTOS; ALESSI, 2010). O adenoma de glândula ceruminosa, ou adenoma ceruminoso, é uma neoplasia benigna que se origina do epitélio ceruminoso secretório do conduto auditivo. É uma alteração incomum no cão e no gato, mas, quando presentes, são encontrados em cães e gatos entre 4 e 13 anos de idade, com o pico de incidência entre 7 e 10 anos de idade, não sendo observada predileção sexual (SOUZA, 2005).

Os adenomas ceruminosos são pequenos, podendo atingir até um centímetro de diâmetro. Normalmente apresentam-se como massas rosadas, exófitas, bem circunscritas, ulceradas e exsudativas dentro do canal auditivo vertical, mas podem ser marrom-escuros, provavelmente pela retenção de cerúmen dentro do lúmen das glândulas neoplásicas (SOUZA, 2005). Sob este contexto, o presente estudo tem por objetivo relatar um caso de adenoma ceruminoso felino.

## 2. Material e métodos

Um felino, macho, de 14 anos de idade, de pelagem bicolor, sem raça definida, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí por apresentar histórico clínico de secreção sanguinolenta em conduto auditivo esquerdo por três semanas. No exame clínico constatou-se a presença de quatro nódulos que foram retirados e encaminhados para avaliação histopatológica. As amostras foram fixadas em formol tamponado 10%, processadas rotineiramente e incluídas em parafina, cortadas a cinco micras e coradas em hematoxilina e eosina (HE). A análise foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente, havia quatro massas de superfícies irregulares com aparência papilomatosa, predominantemente brancas, com tamanho variando entre 0,3 a 0,7 cm. As análises histopatológicas revelaram inúmeras estruturas vesiculares de natureza glandular, com contornos e formatos variados e irregulares, revestidos por camada única de células epiteliais cúbicas a colunares. O citoplasma era abundante, eosinofílico, granuloso e os núcleos localizavam-se no polo celular basal. O estroma era constituído por tecido conjuntivo fibrovascular, multifocalmente invadido por células mononucleares. O lúmen de algumas glândulas apresentavam células inflamatórias, com predominância polimorfonuclear, associado a restos celulares e de secreção. Outras glândulas apresentavam invaginação do epitélio para o lúmen glandular, oferecendo aspecto papilar ao tumor. Apesar de serem observadas muitas glândulas alteradas, foi possível identificar elevado grau de diferenciação celular.

O diagnóstico de adenoma ceruminoso baseou-se nos achados clínicos, macroscópicos e histopatológicos. Os achados microscópicos foram compatíveis com adenoma ceruminoso, assim como descrito por outros autores, ou seja, a neoplasia benigna é caracterizada por proliferação tubular, com lúmens grandes revestidos por epitélio colunar simples e preenchidos de material amorfo, o cerúmen (SANTOS; ALESSI, 2010). Apesar inflamação sobreposta geralmente dificultar a diferenciação entre tumores benignos e malignos, no presente caso foi possível essa diferenciação, devido à ausência de pleomorfismo celular e manutenção da arquitetura glandular (SOUZA, 2005).

## 4. Conclusões

O adenoma ceruminoso, apresenta prognóstico bom a reservado, uma vez que, possui uma taxa de crescimento

geralmente lenta. Entretanto, necessita de tratamento cirúrgico e diagnóstico diferencial para outras doenças, especialmente neoplasias malignas.



FIGURA 1. Imagem macroscópica dos quatro nódulos retirados do conduto auditivo de um felino. Notar a irregularidade da superfície e aspecto papilomatoso.

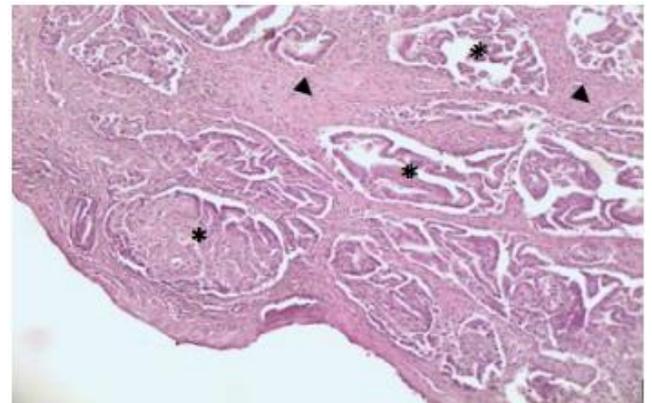


FIGURA 2. Imagem microscópica do tumor em pequeno aumento, demonstrando algumas glândulas neoplásicas (\*) e estroma conjuntivo fibrovascular (cabeça de seta). HE, 100x.

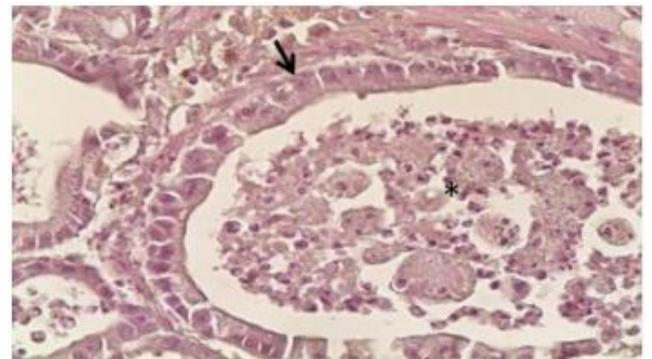


FIGURA 3. Imagem microscópica da massa tumoral em maior aumento. Notar a camada epitelial simples bem diferenciada (seta) e o lúmen (\*) contendo restos celulares (cerúmen) associado a células inflamatórias.

## 5. Agradecimentos

Laboratório de Patologia Veterinária- Regional Jataí.

## 6. Referências

SANTOS, R.L.; ALESSIA, A.C. Patologia veterinária, 1 ed. São Paulo: Roca. 2010. 462-645p. SOUSA, T.M. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. 2005. 296f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 49-51)

# Alteração da composição centesimal de amostras de leite de vacas em função da contagem de células somáticas

Fernanda Antunha Freitas<sup>1\*</sup>; Marília Cristina Sola<sup>2</sup>; Rilquia Horrana Miranda<sup>2</sup>; Shaila Ingrid Alves Oliveira<sup>2</sup>; Alana Maria de Calaça<sup>1</sup>; Renata Teixeira Pfrimer<sup>1</sup>; Albenones José de Mesquita<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia EVZ/ UFG; <sup>2</sup> Instituto Unificado de Ensino Superior Faculdades Objetivo – IUESO.

\*Autor para correspondência: [fernandaantunha@gmail.com](mailto:fernandaantunha@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Lactose

Leite

Mastite subclínica

Proteína

Teor de gordura

### RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar as alterações na composição centesimal de amostras de leite de vacas com diferentes contagens de células somáticas. Foram coletadas 50 amostras, que foram divididas em 5 grupos de Escore de Células Somáticas. As amostras foram analisadas para Contagem de Células Somáticas e Composição Centesimal em equipamento eletrônico. Para avaliação dos dados de composição centesimal em função da CCS foi utilizado o Teste T de Student bicaudal. Observou-se que os teores de proteína e lactose possuem alteração com o aumento da CCS, sendo que o teor de proteína aumenta com o aumento da CCS e o teor de lactose diminui com o aumento da CCS. Pode concluir que os teores de lactose e proteínas são influenciados pela ocorrência de mastite subclínica, ao contrário dos teores de gordura e extrato seco.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A mastite é classificada como clínica e subclínica, podendo ser diferenciada pela forma de apresentação da enfermidade (RODHA; PANTOJA, 2012). A forma clínica apresenta sinais sistêmicos de infecção e sinais clínicos locais, além de alterações na composição e aparência do leite secretado. Na forma subclínica, não se observam as alterações macroscópicas, mas sim alterações na composição do leite, como aumento de Contagem de Células Somáticas (CCS) e redução na quantidade de leite produzido (HALAS *et al.*, 2009; BARLOW, 2011).

A análise de CCS em amostras de leite cru de vacas tem sido utilizada como padrão ouro para o diagnóstico de mastite subclínica, sendo que, uma vaca é considerada enferma quando o resultado de CCS é superior de 200.000 cel/mL (RODHA; PANTOJA, 2012). No entanto, a CCS nem sempre está correlacionada com infecções do úbere, visto que também pode ser afetada por fatores relacionados ao animal, como estágio de lactação, raça, estresse, entre outros (AKERSTEDT *et al.*, 2011; HARMON, 2013).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da mastite subclínica na composição centesimal de amostras de leite de diferentes CCS.

## 2. Material e métodos

Foram coletadas 50 amostras de leite provenientes de vacas de duas propriedades leiteiras do estado de Goiás. Para avaliação da correlação entre CCS e a composição centesimal, as amostras foram estratificadas em cinco grupos de Escore de Células Somáticas (ECS), cada grupo de ECS possuía 10 amostras de leite. Os grupos foram divididos da seguinte forma: ECS-1 com amostras com CCS entre 0-100.000 cel/mL; ECS-2 com CCS entre 101.000 e 200.000 cel/mL, ECS-3 com CCS ente 201.000 e 500.000 cel/mL, ECS-4 com CCS entre 500.00 cel/mL e 1.000.000 cel/mL e ECS-5 com CCS maior que 1.000.000 cel/mL. As análises de CCS e composição centesimal foram realizadas de acordo com BUENO *et al.* (2005), para avaliação dos dados de composição centesimal em função da CCS foi utilizado o Teste T de Student bicaudal.

## 3. Resultados e discussão

Ao se comparar os resultados de composição centesimal entre os ECS, um a um, pelo teste estatístico T de Student, verificou-se um aumento significativo ( $p \leq 0,05$ ) no valor do componente "proteína" notadamente em relação aos ECS-1 e 3, 1 e 4 bem como entre os escores de células somáticas 1 e 5. Resultados de estudos concernentes à alteração dos níveis de proteínas do soro em amostras de leite são controversos. Alguns autores afirmam que há aumento da concentração do teor de proteína de acordo com o aumento da CCS (MAET *al.*, 2000; GIGANTE; COSTA, 2008). Outros autores, entretanto, observaram diminuição dos níveis de proteína em amostras de leite com altas contagens de CCS (MACHADO *et al.*, 2000; BUENO *et al.*, 2005). Ademais, há autores que não observaram variação significativa da proteína total (ZHANG *et al.*, 2015).

No presente estudo também foi possível observar diferença estatística ( $p \leq 0,05$ ) nos resultados do componente "lactose" quando se comparou os ECS 1 e 4 e 3 e 4. Tais resultados são corroborados por outros estudos, nos quais também foi possível observar redução dos níveis de lactose nas amostras de leite de vacas com mastite subclínica (MACHADO *et al.*, 2000; BUENO *et al.*, 2005).

Os resultados obtidos para o teor de proteínas do soro de leite e para o teor de lactose eram esperados, uma vez que a mastite, caracterizada como um processo inflamatório e infeccioso altera a composição do leite. A permeabilidade dos vasos sanguíneos da glândula mamária é alterada, bem como a

habilidade de síntese do tecido excretor (MACHADO *et al.*, 2000). Vale ressaltar que a comparação realizada no presente estudo teve como base amostras controle, provenientes de leite de vacas sadias, ou seja, amostras de leite com CCS de até 100.000 cel/ mL – ECS 1 e amostras de leite de vacas com mastite subclínica, ou seja, amostras com CCS acima de 200.000 cel/ mL – ECS 3, ECS 4 e ECS 5.

Com a infecção intramamária ocorre diminuição da síntese celular e da síntese proteica. No entanto, o aumento da permeabilidade vascular do epitélio da glândula mamária, ocasionado pelo processo inflamatório, permite a passagem direta de proteínas do sangue para o leite. O aumento do teor de proteínas nas amostras de leite de vacas com mastite deve-se ao aumento dos níveis de proteínas de defesa, relacionadas à imunidade da glândula mamária, uma vez que as proteínas próprias do leite, como a caseína, diminuem. Assim, a quantidade de proteína nas amostras de leite de vacas com mastite pode aumentar, principalmente em função das proteínas provenientes da corrente sanguínea que podem compensar as perdas provocadas pelo decréscimo da síntese proteica da glândula mamária (GIGANTE; COSTA, 2008).

De acordo com GIGANTE e COSTA (2008) a alteração nos níveis de lactose também ocorre em amostras de leite com altas CCS devido à alteração do epitélio, que nesta condição não regula as trocas entre o lúmen alveolar e a circulação sanguínea, permitindo o livre trânsito da lactose e sais. A elevação da concentração de sais, como sódio e cloro, desencadeia, provavelmente a elevação da pressão osmótica do leite, o que leva à redução da concentração da lactose.

Outras causas da diminuição da concentração da lactose seriam resultado da síntese diminuída deste carboidrato pela glândula mamária em função da infecção intramamária; da utilização da lactose como fonte de energia pelos patógenos intramamários; e da perda de lactose da glândula para a corrente sanguínea, devido ao aumento da permeabilidade da membrana, que separa o leite do sangue, levando à excreção da mesma na urina (MACHADO *et al.*, 2000).

## 4. Conclusões

Em amostras de leite provenientes de vacas com mastite subclínica observou-se a diminuição dos teores de lactose e o aumento do teor de proteína, enquanto os teores de gordura e extrato seco não se alteraram.

## 5. Referências

- AKERSTEDT, M.; FORSBÄCK, L.; LARSEN, T.; SVENNERSTEN-SJAUNJA, K. Natural variation in biomarkers indicating mastitis in healthy cows. *J Dairy Res.* [online]. 2011; 78 (1): 88-96.
- BARLOW, J. Mastitis Therapy and Antimicrobial Susceptibility: a Multispecies Review with a Focus on Antibiotic Treatment of Mastitis in Dairy Cattle. *Mammary Gland Biol Neoplasia.* [online]. 2011; 16 (4): 383-407.
- BUENO, V. F.F.; MESQUITA, A.J.; NICOLAU, E.S.; LIVEIRA, N.A.; OLIVEIRA, J. P.; NEVES, R. B.; MANSUR, J. R. G.; THOMAZ, L. W. Contagem celular somática: relação com a composição centesimal do leite e período do ano no Estado de Goiás. *Ciênc. Rural.* [online]. 2005; 35 (4): 848-54.
- FERNANDES, A.M.; OLIVEIRA, C.A.F.; LIMA, C.G. Effects of somatic cell counts in milk on physical and chemical characteristics of yogurt. *Int Dairy J.* [online]. 2007; 17: 111-5.
- GIGANTE, M.I.; COSTA, M.R. Influência das células somáticas nas propriedades tecnológicas do leite e derivados. In: Barbosa SBP, Batista AMV, Monardes H. III Congresso

- Brasileiro de Qualidade do Leite. Recife: CCS Gráfica e Editora. 2008; 1: 161- 74.
- HALASA, T.; NIELEN, M.; DEROOS, A.P.; VANHOORNE, R.; DE JONG, G.; LAM, T. J. Production loss due to one subclinical mastitis in Dutch dairy cows estimated with a test-day model. *J. Dairy Sci.* 2009; 92: 599–606.
- HARMON, R.J. Symposium: Mastitis and genetic evaluation for somatic cell count— physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. *J Dairy Sci.* 1994; 77 (7): 2103–2112.
- KOSKINEN, M.T.; WELLENBERG, G.J.; SAMPIMON, C.O.; HOLOPAINEN, L.; ROTHKAMP, A.; SALMIVIKI, L.; VAN HAERINGEN, W.A.; LAM, T.J.G.M.; PYÖTÄLÄ, S. Field comparison of real-time polymerase chain reaction and bacterial culture for identification of bovine mastitis bacteria. *J Dairy Sci.* 2010; 93 (12): 5707-5715.
- MA, Y.; RYAN, C.; BARBANO, D.M.; GALTON, D.M.; RUDAN, M.A.; BOOR, K. J. Effects of Somatic Cell Count on Quality and Shelf-life of pasteurized fluid milk. *J Dairy Sci.* 2000; 83: 264-74.
- MACHADO, P.F.; PEREIRA, A.R.; SARRIES, G.A. Composição do leite de tanques de rebanhos brasileiros distribuídos segundo sua contagem de células somáticas. *Rev Bra Zootec.* [online]. 2000; 29(6);1883-6.
- MAZAL, G.; VIANNA, P.C.; SANTOS, M.V.; GIGANTE, M.L. Effect of somatic cell count on Prato cheese composition. *J Dairy Sci.* 2007; 90 (2): 630-6.
- RODHA, A.D.; PANTOJA, J.C. Using mastitis records and somatic cell count data. *The Vet Clin North Am Food Anim Pract.* [online]. 2012; 28 (2): 347-361.
- SCHEPERS, A.J.; LAM, T.J.G.M.; SCHUKKEN, Y.H.; WILMINK, J.B.M.; HANEKAMP, W.J.A. Estimation of variance components for somatic cell counts to determine thresholds for uninfected quarters. *J Dairy Sci.* 1997; 80 (80): 1833–1840.
- ZHANG, L.; BOEREN, S.; VAN HOOIJDONK, A.C.; VERVOORT, J. M.; HETTINGA, K. A. A proteomic perspective on the changes in milk proteins due to high somatic cell count. *J Dairy Sci.* 2015; 98 (8): 5339-51.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 52-54)

# Análise da densidade volumétrica do fígado de *Piaractus brachypomus* produzidos semi-intensivamente: Resultados Prévios

Bárbara Gonçalves Fuiza<sup>1</sup>; Bárbara Ataíde Adorno<sup>1</sup>; Igor Borges Oliveira<sup>1</sup>; Matheus Freitas Rezende<sup>1</sup>; Rafaela Barcelos Barbosa Pinto<sup>1</sup>; Izabella Mendonça Barros<sup>1</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente de Graduação do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí; <sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí.

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 09 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Caranha  
Densidade volumétrica  
Fígado  
*Piaractus brachypomus*

### RESUMO

Esta pesquisa tem o intuito de avaliar histologicamente a estrutura hepática da *Piaractus brachypomus* (caranha), levando em consideração que o setor da aquicultura encontra-se em desenvolvimento, possui grande potencial e o campo para pesquisas nessa área é vasto, contribuindo para futuras pesquisas sobre histologia e histopatologia do fígado de espécies aquáticas. Essa espécie é popular na região de estudo, sendo, então, a escolha para o estudo. Para início desse projeto foi feita a porcentagem de hepatócitos, sinusoides, ductos biliares, vasos sanguíneos, centro melanomacrófagos e tecido conectivo de dois exemplares da espécie.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A aquicultura é uma das áreas do agronegócio de maior ascendência atualmente, com a maior produção e consumo de proteína mundial (SIDONIO et al., 2010). O Brasil é beneficiado nesta atividade por possuir ampla disponibilidade hídrica, clima favorável e a grande diversidade de espécies aquáticas (BRABO et al., 2016) com adaptabilidade à piscicultura, contudo, esse mercado ainda é pouco estruturado, mas com grande potencial de crescimento e oportunidades (SIDONIO et al., 2010) tanto para produção, quanto para pesquisas. Dentre essa gama de espécies, o gênero *Piaractus* (pirapitinga, caranha e pacu) possui grande importância econômica para cultivo em escala comercial no Brasil, países da América do Sul e América Central (VÁSQUEZ-TORRES et al., 2002).

O crescimento da aquicultura pode ser auxiliado por estudos mais profundos das espécies de interesse econômico para a criação em cativeiro. Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo oferecer mais informações sobre a constituição hepática de *Piaractus brachypomus*, por ser um órgão essencial altamente metabólico, para que futuramente a histopatologia possa ser um método diagnóstico de doenças que possam acometer o fígado dessa espécie, a partir de comparações entre achados normais e patológicos.

## 2. Material e métodos

Foram adquiridos dois cadáveres de *Piaractus brachypomus* em uma propriedade de Jatá (GO), com sistema semi-intensivo de produção. Depois de dissecados, os fígados foram fixados em formol 10% tamponado, e processados rotineiramente em parafina, cortados a 5 micras e corados em hematoxilina e eosina (HE). Para cada espécime, imagens (n=20) foram capturadas em uma câmera fotográfica (MDCE 5A USB 2.0@) acoplada a um microscópio de campo claro (Nikkon E200) na magnitude de 400x. Cada imagem foi dividida em gradículas totalizando 300 interseções, que corresponderam aos pontos utilizados na técnica estereológica manual clássica com base na contagem de pontos (Rocha et al. 1997). Em cada interseção, determinou-se (%): hepatócitos, espaços sinusoidais, vasos sanguíneos, tecido conectivo (arterial ou de sustentação), centro de melanomacrófagos (CMMs) e ductos biliares. O percentual de cada estrutura foi calculado para cada imagem: estrutura (%) = (contagem total/300 x100). O software ImageJ 1.46@ foi utilizado.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente o fígado de *Piaractus brachypomus* apresenta-se localizado na porção anterior da cavidade celomática, ramificando-se em três distintos lobos que se projetam para a porção caudal da cavidade, em lobo hepático direito, lobo hepático médio, ou central, e lobo hepático esquerdo, corroborando com a descrição anatômica geral de muitos teleosteos (COSTA et al., 2012).

Sua cor foi predominantemente vermelho amarronzado, fato esse devido a sua elevada vascularização, mas que pode variar em função de fatores relacionados ao tipo de alimento ingerido e reserva energética (COSTA et al., 2012).

Microscopicamente o parênquima constituiu-se de hepatócitos poliédricos, com citoplasma eosinofílico claro e núcleo central, dispostos cordonalmente. Não foi evidenciada lobulação hepática ou formações de triadas portais características (arteríola hepática, vênula portal e ducto biliar), mas foi constatado hepatopâncreas. Tais características são compatíveis com descrições da mesma natureza para teleosteos de uma forma geral, exceto pela ausência de centros melanomacrófagos, no caso da *Piaractus brachypomus* (COSTA et al., 2012).

No Quadro 1 são apresentados os índices volumétricos observados nesta espécie, mas ainda como resultados prévios. Os hepatócitos representaram 90,86% do tecido hepático. Os sinusóides corresponderam a 4,29%, seguido dos vasos sanguíneos com 3,26%, tecido conectivo com 1,36%, e ductos biliares, com apenas 0,23%. Apesar de serem resultados prévios, podem contribuir para a caracterização da espécie e possibilitar a identificação de processos patológicos de forma mais específica. Além disso, é possível realizar estudos comparativos com outras espécies (HINTON et al., 2008).

## 4. Conclusões

*Piaractus brachypomus* apresenta fígado lobado, mas não lobulado. Sua cor é vermelho amarronzado e localiza-se predominantemente na porção cranial da cavidade celomática. Predominam os hepatócitos na conjuntura estrutural, seguido de sinusóides, vasos sanguíneos, tecido conectivo e ductos biliares. Não são observados centros melanomacrófagos.

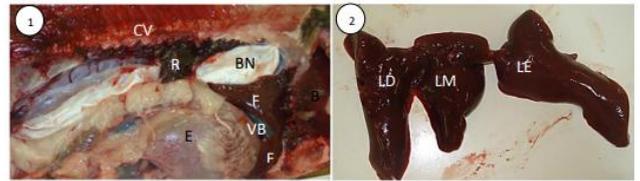


FIGURA 1. Foto necroscópica da *Piaractus brachypomus*: Coluna vertebral (CV), rim (R), bexiga natatória (BN), brânquias (B), fígado (F), vesícula biliar (VB) e estômago (E).

FIGURA 2. Foto macroscópica do fígado da *Piaractus brachypomus*: Lobo direito (LD), lobo médio (LM) e lobo esquerdo (LE).

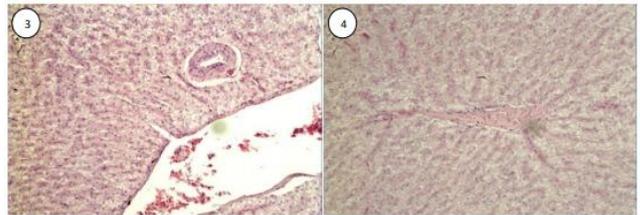


FIGURA 3 e 4. Fígado de *Piaractus brachypomus* à 400x em coloração hematoxilina e eosina.

Quadro 1 - Densidade volumétrica hepática (%), com intervalo de confiança (95%), de *Piaractus brachypomus* (n=2) produzidos em piscicultura semi-intensiva.

Estruturas	Média (%)	Desvio padrão	Limite inferior	Limite superior
Hepatócitos	90,86	1,05	88,74	92,97
Sinusóides	4,29	0,61	3,05	5,53
Vasos	3,26	0,75	1,75	4,77
Ducto biliar	0,23	0,12	0,0	0,48
Tecido conectivo	1,36	0,28	0,80	1,93
CMM	0,0	0,0	0,0	0,0

CMM: Centros Melanomacrófagos.

QUADRO 1. Densidade volumétrica hepática (%), com intervalo de confiança (95%), de *Piaractus brachypomus* (n=2) produzidos em piscicultura semi-intensiva.

## 5. Referências

- Associação Cultural e Educacional do Brasil- ACEB, 1º ANUÁRIO Brasileiro da Pesca e Aquicultura., 2014. BRABO, M.F; PEREIRA, L.F.S.; SANTANA, J.V.M.; CAMPELO, D.A.V.; e VERAS, G.C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. Acta of Fisheries and Aquatic Resources, 2016. COSTA, G.M; ORTRIZ, R.C; LIMA, M.G; CASALS, J.B; LIMA, A.R; KFOURY Jr, J.R. Estrutura morfológica de tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818). Pesquisa Veterinária Brasileira, 32(9):947-950, setembro 2012. HINTON, D. E.; GIULIO R. T. The Toxicology of Fishes, Boca Roton, pag. 339, 2008.

- ROCHA, E.; MONTEIRO, R. A.; & PEREIRA, C. A. Liver of the brown trout, *Salmo trutta* (Teleostei, Salmonidae): a stereological study at light and electron microscopic levels. *The Anatomical Record*, 247(3), 317-328, 1997.
- SINODIO, L.; CAVALCANTI, I.; CAPANEMA, L.; MORCH, R.; MAGALHÃES, G.; LIMA, J.; BURNS, V.; JÚNIOR, A.J.A. e MUNGIOLI, R. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades, *BNDES setorial*, 35, 421-463, 2012.
- VÁSQUEZ-TORRES, W.; PEREIRA-FILHO, M. & ARIANAS-CASTELLOS, J. A. Estudos para composição de uma dieta referência semipurificada para avaliação de exigências nutricionais em juvenis de pirapitinga, *Piaractus brachypomus*, *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.1, p.283-292, 2002.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 55-56)

# Análise de viabilidade econômica do uso da ractopamina em suínos e terminação em cenário e crise nacional

Rafael Marques Souza<sup>1</sup>; Ana Luísa Neves Alvarenga Dias<sup>1</sup>; Vitor Gabriel Oliveira<sup>1\*</sup>; Rayne Pereira<sup>1</sup>; Leomar Antonio Eugênio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, MG; <sup>2</sup>Unicerp, Patrocínio, MG. \*Autor para correspondência: [vitorgabriel@ufu.br](mailto:vitorgabriel@ufu.br)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 09 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Aditivos  
Carne  
Custos  
Qualidade  
Suinocultura

### RESUMO

A ractopamina é um agonista beta adrenérgico, inclusa em dietas de suínos na terminação, para aumentar a deposição protéica e diminuir a deposição de gordura. O uso da ractopamina mostrou-se eficaz no rendimento financeiro dos produtores. Em tempos de crise, este aditivo pode se tornar uma estratégia para minimizar os prejuízos econômicos. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar os benefícios do uso da ractopamina em rações para suínos no final de terminação. O trabalho avaliou se, mesmo passando por problemas financeiros, o produtor pode reduzir os efeitos da crise. Os resultados mostraram que a ractopamina é uma realidade da granja, aumentou o peso vivo do suíno, a tonelada de suíno vivo por ano, a quantidade de carne magra, quantidade de carne no pernil, e gerou uma redução do consumo de água. Conclui-se que nesta propriedade a ractopamina continuará sendo usada enquanto seus benefícios forem maiores que seus custos. Independentemente do cenário econômico do setor, sua aplicação se tornou rentável.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Com foco em minimizar os efeitos da crise comercial na cadeia de suínos e aumentar a produtividade sem afetar a qualidade da carne, os produtores tem buscado algumas alternativas, e uma das estratégias adotadas seria o uso de aditivos melhoradores de desempenho.

O uso da ractopamina, aditivo beta-adrenérgico que vem sendo usado como partidor de energia em dietas de suínos na fase de terminação, vem potencializando o rendimento de carcaça, aumentando o ganho de peso vivo por volta de 10 a 12%. Com pequenas reduções (0-5%) na ingestão diária, a ractopamina (RAC) melhora de maneira considerável tanto o peso vivo como a eficiência da carne magra (GU et al., 1991), conseguindo maior retorno financeiro diante do investimento, e uma possível saída para crise financeira.

Tem-se relatado que os benefícios da sua utilização, segundo Apple et al. (2004), são o aumento da deposição de proteína e a redução da deposição de gordura na carcaça, sem interferir na qualidade da carne suína (HERR et al., 2000), visto que as mudanças no segmento e a exigência dos consumidores em relação à qualidade da carne que compram e consomem a mesma, vem influenciando o sistema de produção.

Neste sentido objetivou-se avaliar os benefícios do uso do aditivo ractopamina na ração de animais em terminação em uma granja comercial de suínos em períodos de crise financeira (julho de 2015 a junho de 2016).

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado através da coleta de dados zootécnicos e financeiros de uma granja comercial de suínos localizada em Patrocínio, Minas Gerais. Os dados coletados foram referentes ao período de julho de 2015 a junho de 2016. A granja possui 500 matrizes, sendo de ciclo completo.

Os parâmetros que foram usados para comparar o uso de ractopamina foram: peso do suíno, tonelada de suíno vivo/ano, quantidade de carne magra, quantidade de carne magra no pernil, e consumo de água.

Os resultados foram baseados nos dados zootécnicos e de produção pertencentes à granja, listados abaixo:

Matrizes: 500; Terminados/porca/ano: 25; Suínos terminados/ano: 12.500; Preço do suíno vivo (preço médio de venda durante o período avaliado): R\$3,75.

## 3. Resultados e discussão

A granja onde foi realizado o estudo gastou com ractopamina entre junho de 2015 a julho de 2016 um valor estimado de R\$ 25.450,00. Para a variável peso do suíno vivo, se considerarmos que, em um acumulado de 12 meses (julho de 2015 a junho de 2016), o preço médio de venda foi de R\$3,75/kg do suíno vivo, nota-se que, com ractopamina na dieta, os animais foram abatidos 3,5 kg mais pesados em relação aos animais sem acesso à ractopamina na dieta. Esse ganho representou R\$13,12 a mais por animal. Em relação a tonelada do suíno/vivo (considerando 25 animais/porca/ano) com a ractopamina na dieta obteve-se 1.500 toneladas de suínos/ano, 44 toneladas a mais do que sem o uso do aditivo, rendendo um renda bruta de R\$165.000,00, em um ano. Considerando o aspecto de carne magra na carcaça, estima-se que haja um ganho de carne magra de 3,43 kg ao compararmos animais com ractopamina na dieta (NESUI, 2016). Para 12.500 suínos/ano, produzidos pela granja do estudo, esse valor representa um ganho financeiro significativo a mais por ano de, aproximadamente R\$160.700,00.

Em relação ao pernil dos animais que receberam a dieta com ractopamina, tem-se médias em torno de 10,55 kg e sem este aditivo, 10,44 kg. Isto representa 0,11 kg a mais por pernil, o que dependendo do preço do peso vivo do suíno de

cada região supera os custos da ractopamina. Aplicando estes números na granja avaliada, se considerarmos o preço médio de R\$ 3,75 por quilograma do suíno vivo, obtém-se um ganho a mais por animal, ou seja, financeiramente isto representa 12.500 animais x 0,11 kg x 2 (pernis por animal), obtendo por ano 2.750 kg a mais de carne. Este benefício extra gerou uma renda de R\$ 10.230,00 a mais (R\$ 3,75 x 2.750 kg) em um ano, apenas pelo fato da ractopamina aumentar a porcentagem de carne no pernil. Considerando que dos R\$ 25.450,00 gastos com ractopamina em 12 meses, R\$10.230,00 foram abatidos somente com o benefício da ractopamina no aumento da porcentagem de carne no pernil.

Em relação ao consumo de água usando ractopamina 28 dias antes do abate, os animais consumiram em média 0,9 litros a menos em relação aos 6 litros antes do uso do aditivo. Para 12.500 animais em 56 dias, uma vez que, em um ano se tem dois ciclos produtivos, esse valor representou 630.000 litros economizados em um ano.

## 4. Conclusões

Para o produtor, o uso da ractopamina ainda é bem viável e pode ser uma excelente alternativa para minimizar os prejuízos no setor quando o cenário nacional for negativo. Todavia, quando o mercado estiver aquecido essa alternativa também não pode ser dispensada, pois seu uso otimizará os resultados zootécnicos e financeiros da granja.

## 5. Referências

- APPLE, J.K. et al. Effects of dietary lysine and energy density on performance and carcass characteristics of finishing pigs fed ractopamine. *Journal of Animal Science*, v. 82, n. 11, p. 3277-3287, 2004.
- CANTARELLI, V. et al. Ractopamina: uma tecnologia sustentável. Núcleo de Estudos em Suinocultura. Universidade Federal de Lavras, 2016.
- GU, Y. et al. Effects of ractopamine, genotype, and growth phase on finishing performance and carcass value in swine: II. Estimation of lean growth rate and lean feed efficiency. *Journal of animal science*, v. 69, n. 7, p. 2694-2702, 1991.
- HERR, C.T. et al. Effect of nutritional level while feeding paylean to late-finishing swine. *Purdue University Swine day*, v. 21, p. 89-95, 2000.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 57-59)

## Anestesia em geriatria: Relato de caso

Amanda Faria<sup>1\*</sup>; Micaelle Fernandes<sup>1</sup>; Ana Paula Costa<sup>2</sup>; Karoline Silva<sup>3</sup>; Sandro Braga<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Objetivo; <sup>2</sup>Médica Veterinária Autônoma, Doutora em Ciência Animal; <sup>3</sup>União Pioneira de Integração Social- UPIS; <sup>4</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [amanda.c.faria@hotmail.com](mailto:amanda.c.faria@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 09 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Anestésicos  
Avaliação  
Exames  
Monitoração  
Protocolo

### RESUMO

O presente trabalho objetivou relatar um caso de um cão geriatria submetido à anestesia geral, abordando a importância da avaliação pré-anestésica, a escolha do protocolo e a monitoração anestésica. Em relação à administração de agentes anestésicos em pacientes geriátricos, alguns cuidados se tornam necessários para garantir sua integridade física, visto que conforme a idade avança há alterações fisiológicas que dificultam a manutenção da homeostase. Foi atendido na Clínica Veterinária das Faculdades Objetivo, um canino adulto, com 14 anos de idade, apresentando um nódulo na glândula mamária, o qual necessitava de intervenção cirúrgica devido à limitação funcional. Dessa forma, devido as alterações hemodinâmicas causadas pelos anestésicos, os conhecimentos a cerca das limitações fisiológicas do animal foi fundamental para a escolha do protocolo e consequentemente para o sucesso do mesmo.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Devido aos avanços na medicina veterinária, tem-se observado melhoria na qualidade e aumento da expectativa de vida dos pacientes, associados à conscientização dos tutores em relação à prevenção de enfermidades e ao fortalecimento do laço afetivo com o animal. Consequentemente, há aumento na incidência de animais geriátricos submetidos a intervenções cirúrgicas (FANTONI; CORTOPASSI, 2010), sendo que as alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento e a presença de doenças afetam a anestesia nesses pacientes (HOSKINS, 2008).

Os animais geriátricos necessitam de maior cuidado, controle dos anestésicos utilizados, apoio fisiológico e monitorização pré, trans e pós operatório e, por isso, indica-se a anestesia balanceada com o intuito de promover menor depressão das funções vitais, com a associação dos agentes anestésicos, promovendo maior segurança (HOSKINS, 2008; FANTONI; CORTOPASSI, 2010).

O manejo da anestesia deve manter a função renal adequada e os parâmetros fisiológicos monitorados seriamente uma vez que, a escolha do protocolo anestésico deve propiciar tempo anestésico mínimo, mínima depressão cardiovascular e fármacos que possam ser antagonizados. Ainda, para determinação do protocolo deve-se considerar as condições do paciente, tipo e duração da intervenção cirúrgica (PADDLEFORD, 2001; HOSKINS, 2008).

Devem ser evitados os fármacos com metabolização hepática e excreção renal, pois o envelhecimento leva à perdas na capacidade de metabolização e depuração hepática de fármacos solúveis. Essa, associada à redução da capacidade de filtração e excreção renal, leva à uma meia-vida prolongada e aumento da duração do efeito dos anestésicos (VACCARIN *et al.*, 2014).

A diminuição do débito cardíaco, perda de elasticidade do sistema cardiovascular e desidratação crônica fazem com que os mecanismos compensatórios do sistema cardiovascular tornem-se limitados e com isso o animal fica susceptível à hipotensão, anóxia e arritmias. Logo, indica-se a administração de doses menores e redução na velocidade de infusão dos anestésicos, visto que são incapazes de compensar alterações súbitas (HOSKINS, 2008; FANTONI; CORTOPASSI, 2010).

Alterações respiratórias associadas ao envelhecimento levam a diminuição do volume corrente de ar e uma menor eficiência na troca gasosa, podendo resultar em depressão respiratória média a moderada durante a anestesia (PADDLEFORD, 2001).

## 2. Material e métodos

Foi atendido no ambulatório de pequenos animais da Clínica Veterinária das Faculdades Objetivo, em Goiânia-Goiás, um canino adulto, com 14 anos de idade, fêmea, sem raça definida, pesando 19,8 kg.

O tutor relatou que o animal apresentava um nódulo na glândula mamária, e ressaltou que nos últimos dias houve crescimento contínuo do mesmo. Ainda, foi relatado hiporexia e esporadicamente a presença de ectoparasitas.

No exame físico, apresentava frequência cardíaca normal, bulhas rítmicas e normofonéticas, normopnéia, mucosas hipocoradas e um único nódulo na glândula mamária do lado esquerdo. O médico veterinário responsável indicou a realização da mastectomia parcial e solicitou exames pré-operatórios, como: hemograma, bioquímica sanguínea e radiografia da região torácica nas projeções ventrodorsal e laterolateral. No hemograma observou-se discreta anisocitose, rouleaux eritrocitário e monocitose absoluta.

Na avaliação pré-anestésica, o animal apresentou os parâmetros fisiológicos normais para a espécie, estava em

jejum hídrico alimentar, nunca foi submetido a anestesia anteriormente e o anesthesiologista o classificou de acordo com a categoria de risco em ASA (American Society of Anesthesiologists) III.

A escolha do protocolo anestésico foi administração de metadona (0,2 mg/kg, via intramuscular) como medicação pré-anestésica, seguido da indução com propofol (3 mg/kg) e midazolam (0,05 mg/kg), ambos via intravenosa. Optou-se pela administração da bupivacaína (4 ml) como coadjuvante anestésico para realização da técnica de bloqueio local incisional e o uso da anestesia inalatória para manutenção do plano anestésico com o isoflurano. A fluidoterapia foi realizada durante a anestesia como suporte fazendo-se administração de ringer lactato via intravenosa.

A monitoração foi realizada durante todo o procedimento cirúrgico, o qual teve duração aproximadamente de duas horas, com o auxílio do oxímetro de pulso, doppler e monitor multiparamétrico, e nesse período não houve nenhuma complicação decorrente da anestesia, assim como no pós-operatório.

## 3. Resultados e discussão

Devido às alterações hemodinâmicas causadas pelos anestésicos, faz-se necessária a avaliação pré-anestésica em decorrência de doenças prévias e redução das reservas dos sistemas orgânicos, associadas a realização de exames pré-operatórios (PADDLEFORD, 2001; HOSKINS, 2008; FANTONI; CORTOPASSI, 2010). Além disso, Fantoni e Cortopassi (2010) descreveram a importância da análise dos medicamentos que estão sendo previamente utilizados a fim de evitar interações medicamentosas com os agentes anestésicos, entretanto, o paciente descrito nesse caso não fazia uso de medicamentos.

Para auxiliar na escolha do protocolo anestésico, bem como suas condições para resistir à cirurgia, a literatura afirma a necessidade de se realizar exame físico, hematológico e bioquímico, acrescidos de eletrocardiograma e radiografia para determinar a categoria de risco (PADDLEFORD, 2001; HOSKINS, 2008; FANTONI; CORTOPASSI, 2010). No caso apresentado, os exames pré-operatórios permitiram classificar o animal em ASA III e a radiografia possibilitou descartar a ocorrência de metástases (PADDLEFORD, 2001).

A escolha da administração de metadona como medicação pré-anestésica condiz com Paddelford (2001), o qual descreveu a utilização frequente de anticolinérgicos, tranquilizantes, sedativos, opióides e agentes neuroleptanalgésicos. Entretanto, deve-se considerar o estado físico do animal sobretudo em relação aos sistemas respiratório e cardiovascular (FANTONI; CORTOPASSI, 2010).

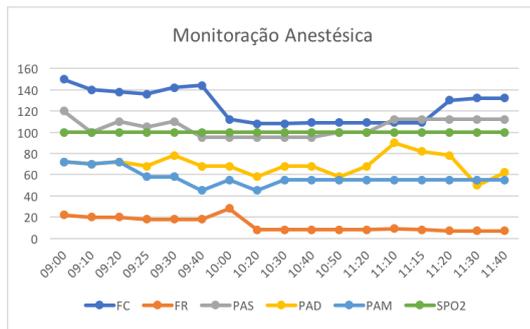
A indução da anestesia com propofol e midazolam apesar de poder causar depressão dos sistemas respiratório e cardiovascular proporcionam intensa sedação ao paciente e miorelaxamento (HOSKINS, 2008). Apesar de se observar quadros de bradipneia durante o transanestésico, não foi necessário intervenção e o animal manteve-se estável durante todo o procedimento cirúrgico, como observado na Figura 1.

Dessa forma, os anestésicos inalatórios são os anestésicos de escolha pois proporcionam menor depressão das funções vitais, rápida indução, rápida recuperação anestésica e são indicados para intervenções que durem mais de quinze minutos (PADDLEFORD, 2001; FANTONI; CORTOPASSI, 2010), semelhante ao que foi relatado.

## 4. Conclusões

A diminuição do índice de mortalidade torna a anestesia dos animais geriátricos segura, uma vez que está relacionada à evolução do serviço de anestesiologia e da qualificação dos anesthesiologistas, onde a realização da

avaliação pré-anestésica, exames complementares e monitoração são fundamentais para o direcionamento do protocolo e conduta anestésica.



**FIGURA 1.** Valores de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM) e saturação de pressão de oxigênio (SPO2) durante o pré, trans e pós anestésico de cadela fêmea, 14 anos de idade, submetida à mastectomia.

## 5. Referências

- FANTONI, D.T; CORTOPASSI, S.R.C. Anestesia em cães e gatos. 2 ed. São Paulo: Roca, 2010.
- GEROSA, R.M. Geriatria canina. Buenos Aires: Inter-Médica; 2007.
- HOSKINS, J.D. Geriatria e gerontologia do cão e gato. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008.
- PADDLEFORD, R.R. Manual de anestesia em pequenos animais. 2 ed. São Paulo: Roca, 2001.
- VACCARIN, C.V. et al. Anestesia em cães geriátricos. In: Seminário de Ensino, Pesquisa, Extensão da UFFS, 2014, Santa Catarina. Santa Catarina: 2014.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 60-61)

# Aproveitamento de conchas de *Anodontites trapesialis*

Saulo Dondoni<sup>1\*</sup>; Thaís C. Castro<sup>1</sup>; Luciane Sperandio<sup>1</sup>; Paulo, J. Alves<sup>1</sup>; Adalberto Medeiros Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí; <sup>2</sup>Universidade Estadual de Goiás – Unidade Ipameri. \*Autor para correspondência: [saulodondoni97@gmail.com](mailto:saulodondoni97@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 09 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Análise  
Beneficiamento  
Bivalve  
Calagem  
Pó

### RESUMO

A ocorrência do molusco bivalve *Anodontites trapesialis* nos viveiros do IF Goiano apesar de “acidental” tem causado transtornos durante os manejos de rotina, fazendo-se necessária remoção e destinação adequada de suas conchas. Sendo assim, objetivou-se analisar o aproveitamento das conchas desses moluscos retiradas dos viveiros de piscicultura do Campus Urutaí para utilização na calagem de solos. As conchas retiradas dos viveiros foram secadas ao sol e trituradas para realização de análises dos teores de óxido de cálcio (CaO), óxido de magnésio (MgO), o Poder de Neutralização (PN) e o seu Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT). A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que o pó das conchas da espécie *Anodontites trapesialis* pode ser utilizado como corretor de pH em solos, tendo em vista seus teores de cálcio, PN e PRNT, além de granulometria adequada à legislação brasileira.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O bivalve *Anodontites trapesialis* trata-se de um molusco pertencente à família Mycetopodidae e em seu estado larval é do tipo *lasidium*, sendo então considerado um parasita obrigatório e tendo como hospedeiros peixes de água doce. Os tamanhos podem ser variados chegando até 200 mm e sua ocorrência em tanques de piscicultura pode acontecer de forma acidental. As conchas possuem formato trapezoidal e os indivíduos possuem capacidade de cavar em substratos macios ocupando o local por longos períodos de tempo.

Sua ocorrência, apesar de “acidental”, pode causar transtornos para os produtores durante manejos de rotina, como acidentes durante manejos como despescas e transferências e até mesmo prejuízos em suas produções aquícolas, uma vez que o parasitismo das larvas pode ocasionar redução no crescimento dos peixes e criar portas de entrada para outros patógenos (GUARDIA-FELIPI; SILVA-SOUZA, 2008).

A remoção manual é trabalhosa, porque muitas vezes alguns indivíduos podem não estar visíveis e no caso de haver enchimento dos viveiros com água, estes poderão se proliferar no ambiente novamente. Por outro lado, depois de instalado no ambiente, se faz necessária a retirada e descarte e/ou utilização adequada das conchas.

Alguns estudos relatam a utilização de conchas, em sua maioria marinha, na construção civil; outros como agente de remoção de fosfato em águas residuárias; fabricação de material plástico; utilização do carbonato de cálcio extraído das conchas como suplemento alimentar para pessoas com deficiência desse elemento; suplementação de aves e o uso em rações animais; artesanato; entre outros (PETRIELLI, 2008). Nenhum trabalho foi encontrado sobre a utilização das conchas desse molusco de água doce e a hipótese é que elas possam ser aproveitadas para correção de pH em solos.

Sendo assim, objetivou-se analisar o aproveitamento das conchas de *Anodontites trapesialis* coletadas nos viveiros de piscicultura do Campus Urutaí para utilização na calagem de solos.

## 2. Material e métodos

O trabalho foi realizado no Setor de Piscicultura do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – Go, durante o segundo semestre de 2017.

As conchas dos moluscos bivalves *Anodontites trapesialis* foram coletadas manualmente de dois viveiros do Setor de Piscicultura, com aproximadamente 1250 m<sup>2</sup> cada, após despesca e secagem dos mesmos. Estas apresentavam tamanhos variados (entre 50 e 200 mm) e foram expostas ao sol para secar durante 30 dias.

Após esse período, as conchas foram trituradas utilizando um triturador elétrico de ração, modelo DPM Hobby, Marca Nogueira, com peneira de 1,5mm e com rotação de 3470 RPM. As conchas foram trituradas a primeira vez e o pó obtido foi peneirado com a peneira de espessura 1mm e o que ficou retido foi triturado novamente, obtendo-se assim partículas menores ou iguais a 1mm.

A amostra do pó das conchas foi enviada para análises em laboratório comercial, para obtenção dos teores de óxido de cálcio (CaO), óxido de magnésio (MgO), o Poder de Neutralização (PN) e o seu Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT).

## 3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos das análises realizadas com o pó das conchas estão descritos na tabela 1:

Elementos	Amostras		
	1	2	3
CaO	43,4 %	45,5 %	43,4%
MgO	1,0 %	0,5 %	0,4%
PN	78,8 %	81,2 %	77,5%
PRNT	59,57 %	59,05 %	57,35%
Porcentagem retida nas peneiras (granulometria)			
2,00 mm	0,0 %	0,0 %	0,0 %
0,84 mm	1,2 %	1,6 %	1,0 %
0,30 mm	58,6 %	65,0 %	63,0 %

Tabela 1: Análise química do pó das conchas e granulometria

O valor médio do óxido de cálcio (CaO) encontrado no pó de concha foi de 44,1%, mostrando assim que boa parte dessa concha é formada por esse elemento. Já o valor médio do óxido de magnésio (MgO) foi de 0,63%. Comparando com os calcários existentes no mercado, como o calcítico e o dolomítico, poderíamos afirmar que o pó das conchas se assemelha ao calcário calcítico, devido ao maior teor de cálcio e não de magnésio. Quando apresenta menos que 10% de MgCO<sub>3</sub> o calcário é classificado como calcítico, de 10-25% de MgCO<sub>3</sub> é classificado como magnesiano e acima de 25% MgCO<sub>3</sub> é tido como dolomítico (ALCARDE, 2005).

O valor médio do PN do pó das conchas foi de 79,2% e com base nas peneiras dos testes laboratoriais, a média do PRNT foi aproximadamente 58,6%, valor próximo ao encontrado em alguns calcários agrícolas do mercado.

O PRNT depende do PN e da reatividade (RE), sendo que quanto maior o PRNT mais rápido e efetivo o corretivo será. O poder de neutralização total de um corretivo depende de sua natureza química, através do poder de neutralização, e de sua natureza física ou granulométrica, através da taxa de reatividade ou eficiência relativa (QUAGGIO, 2000).

De acordo com a Instrução Normativa N.35 (MAPA, 2006), os calcários devem ter no mínimo 95% das partículas com diâmetro menor que 2 mm, no mínimo 70% das partículas com diâmetro menor que 0,84 mm e no mínimo 50% das partículas com diâmetro menor que 0,3 mm. Além disso, o calcário não pode ser comercializado com PRNT menor que 45%, sendo assim, com uma boa moagem, o pó das conchas atende a legislação brasileira e poderia ser comercializado como corretivo de pH em solos.

## 4. Conclusões

Conclui-se que o pó obtido da trituração das conchas da espécie *Anodontites trapesialis* pode ser utilizado como corretor de pH em solos, tendo em vista seus teores de cálcio, Poder de Neutralização (PN) e Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT), além de granulometria de acordo com a legislação brasileira.

## 5. Referências

- QUAGGIO, J.A. A acidez e calagem em solos tropicais. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 2000. 111p.
- GUARDIA-FELIPI, P.; SILVA-SOUZA, A. T. *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819): um bivalve parasito de peixes de água doce. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, 2008, v. 29, 4, 895-904.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 35, de 04 de julho de 2006. Disponível em <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=17043>. Acesso em: 10 nov.2017.
- PETRIELLI, F.A.S. Viabilidade técnica e econômica da utilização comercial das conchas de ostras descartadas na localidade do Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina. 2008. 128f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 62-64)

# Avaliação das expressões faciais em suínos na fase de creche como indicador de bem-estar animal

Gabryella Luiza Félix São José<sup>1\*</sup>; Melissa Pereira Silva<sup>1</sup>; Davi Pereira Mendes<sup>1</sup>; Janaína Cristina Lima<sup>1</sup>; Carolina Fonseca Osava<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, \*Autor para correspondência: [gabryella.luiza@hotmail.com](mailto:gabryella.luiza@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 10 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Ambiência  
Comportamento animal  
Estresse térmico  
Parâmetros fisiológicos Suinocultura*

### RESUMO

Nos últimos anos o bem-estar em animais de produção se tornou um dos temas mais discutidos, e dentre as espécies confinadas, a suína é uma das que mais sofre com o processo de intensificação. Expressões faciais servem como parâmetro para avaliar desconforto, dor e estresse, já comprovados em bovinos e equinos, porém em suínos ainda não há estudos. Objetivou-se com o trabalho avaliar suínos na fase de creche frente a situações de estresse, principalmente, térmico. Foram mensuradas temperaturas ambientais, corporais e parâmetros fisiológicos dos animais, e observado as expressões em relação à movimentação de orelhas, focinho e olhos. Conclui-se que movimentos de orelhas, focinhos e olhos são notáveis em diferentes situações como explorar ambiente, repouso e medo. Alguns animais apresentam maior inquietação em períodos inespecíficos, podendo ser considerados apenas movimentos estereotipados.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O bem-estar de um indivíduo é seu estado em relação às suas tentativas de se adaptar ao seu ambiente (BROOM, 1986). Na prática da etologia, o bem-estar é avaliado por meio de indicadores fisiológicos e comportamentais (RODRIGUES et al., 2010). O grau de satisfação do animal com seu ambiente pode ser mensurado através da manifestação de certos comportamentos que são indicativos de desconforto físico e mental (OLIVEIRA, 2016).

Em espécies animais sabe-se que as expressões podem ser justificadas quando estes são submetidos a situações que causam desconforto, medo, estresse ou como forma de comunicação. Trabalhos recentes demonstram que cavalos (DALLA COSTA et al., 2014) produzem expressões específicas em determinados tipos de procedimentos, entretanto este método de avaliação não é amplamente explorado em algumas espécies animais, como em suínos.

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo demonstrar os principais resultados encontrados em suínos na fase de creche frente a situações como estresse, principalmente térmico, e também descrever as expressões faciais observadas de acordo a diferentes situações.

## 2. Material e métodos

O experimento foi conduzido na fazenda no Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. A avaliação foi realizada em dois grupos distintos sem padrão racial definido (mestiços Duroc, Landrace, Large White e Pietrain), dividido em animais de pele pigmentada (pintados ou marrons) identificados com brincos enumerados do 1 ao 6, e de pele despigmentada (clara), identificados do 7 ao 12. Ambos grupos foram mantidos sob as mesmas condições ambientais durante a fase de creche, alojados em baias coletivas de alvenaria, com aproximadamente 10m<sup>2</sup>, com piso ripado ao fundo e cortinas fechando ao fundo da baia, onde passaram por um período de 15 dias de adaptação quando transferidos da maternidade para este local, e após este período foram feitas as avaliações. Foi fornecida água à vontade em bebedores tipo chupeta, e alimentados com ração farelada misturada no próprio Instituto, fornecida à vontade.

Avaliou-se temperatura retal, ambiental, e as expressões faciais de acordo com as atividades realizadas pelos animais (dormir, morder corrente, grade, orelha de outros animais, ato de coçar e fuçar chão), inquietação (realização das atividades de forma excessiva), estereotípias (atividades realizadas repetidas vezes sem propósito aparente) e comportamento em situações de manejos atípicos, como desmame de outros animais.

As observações das expressões faciais de acordo com o comportamento e alterações fisiológicas foram realizadas durante 15 minutos para cada animal e em três horários diferentes (7, 12 e 18 horas), em um período de 8 dias consecutivos. Valores de temperatura ambiental foram obtidos com o uso de um termômetro instalado nas baias, sendo que a temperatura ideal para suínos nas fases de creche está entre 26°C a 22°C. Caso a temperatura ambiente esteja mais elevada que a temperatura ideal para a categoria, será considerada condição de estresse térmico. A temperatura corporal (retal) foi obtida através de termômetro de mercúrio. Sabe-se que a temperatura corporal normal dos suínos oscila entre 37,8 a 38,5°C. (RADOSTITS; BLOOD, 1989). Como critério para avaliação das expressões faciais considerou-se a existência ou não de movimentos de orelha, focinho e olhos, e a relação destes com diferentes situações de manejos.

## 3. Resultados e discussão

Animais de pelagem clara apresentaram pouca inquietação, exceto dois animais que apresentaram

comportamentos de morder as grades, correntes e outros animais, porém, sem predileção de horário. O grupo de pelagem escura da mesma forma dos citados acima apresentou pouca inquietação e somente um animal teve comportamentos de inquietação. Já os animais 4 e 5 demonstraram maior interesse em permanecer em locais molhados, e apresentaram média de temperatura ligeiramente maior comparada aos outros animais da mesma categoria (Quadro 1).

Os movimentos de nariz são constantemente visualizados, principalmente quando estão explorando o ambiente ao seu redor ou algum objeto os atraem (fuçando), assim realizam movimentos em todas as direções, configurando seu período ativo (STOLBA e WOOD-GUSH, 1989).

Em relação a movimentação de orelhas, em situações de relaxamento como dormir profundamente ou quando mordem a corrente nota-se estas voltadas para trás (relaxamento), como já foi comprovado em equinos (CINTRA, 2010), e mais eretas durante atividades como, ingestão de comida, água ou explorar ambiente. Durante realização de manejos atípicos, como desmame de outros animais onde estes são levados para baias no mesmo setor, os leitões demonstram-se assustados, aglomerando-se em grupos, podendo observar que os olhos ficam arregalados e orelhas para baixo, demonstrando medo ou insegurança. Em equinos, estes movimentos de olhos e comportamento de recuo em situações de medo já foram confirmados (GRANDIN e

Animais	Categoria	Temperatura Retal (°C)		
		7h	12h	18h
1	Pelagem escura(pintados)	37,2	38,7	39
2		37,9	39,3	39,4
3		39,4	39,4	39,8
4		30	39,4	39,5
5		39,1	40	39,9
6		39,2	38,8	39,9
7	Pelagem clara	39	39,4	39,7
8		38,7	39,5	39,2
9		39,2	39,3	39,2
10		38,7	38,6	39,3
11		38,5	39,3	39
12		38,4	39,2	39,1
Temperatura Ambiental (°C)	Máxima	30,4	30,8	33,9
	Mínima	22	22,3	29

JOHNSON, 2010).

Quadro 1: Média das temperaturas corporais dos suínos de pelagem clara e escura nos horários de avaliação (7h, 12h e 18h) e as temperaturas ambientais máxima e mínima nestes horários, Urutaí, GO, 2017.

## 4. Conclusões

Movimentos de orelhas, focinhos e olhos são notáveis em atividades como, explorar ambiente, dormir, e até mesmo situações de medo para os suínos. Alguns animais apresentam maior inquietação em períodos inespecíficos, podendo ser considerados apenas movimentos estereotipados. O grupo de animais de pelagem escura apresentaram temperatura retal ligeiramente maior que o outro grupo, porém ainda é impreciso afirmar a relação das expressões faciais em situações de estresse térmico.

## 5. Referências

- BROOM, D. M. Indicators of Poor Welfare. Br. vet. 1986.  
 CINTRA, A. G. DE C. O CAVALO: Características, Manejo e Alimentação. 1ª Edição, ed. Roca, 2010, 364p.  
 DALLA COSTA, E. et al. Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a Pain Assessment Tool in Horses Undergoing Routine Castration. PLoS One, v. 9, n. 3, p. e92281, 19 mar. 2014.  
 GRANDIN, T.; JOHNSON, C. O bem-estar dos animais: proposta de uma vida melhor para todos os bichos. Tradução de

- Angela Lobo de Andrade. Rio de Janeiro: Rocco, 2010, 334 p.
- OLIVEIRA, R. F. De. Estresse por Calor em Suínos Machos Castrados. 2016. 129 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2016.
- RADOSTITS, O.M.; BLOOD, D.C. Clínica Veterinária. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 66P. 1989.
- RODRIGUES, N. E. B.; ZANGERONIMO, M. G.; FIALHO, E. T. Adaptações Fisiológicas de Suínos sob Estresse Térmico. Nutritime, Revista Eletrônica, v. 7, n. 02, p. 1197-1211, março/ abril 2010.
- STOLBA, A.; WOOD-GUSH, D.G.M. The behaviour of pigs in a seminatural environment. Animal Production, 48:419–425, 1989.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 65-67)

## Avaliação do mel produzido na região de Urutaí - Go

Brenda Regina Santos<sup>1\*</sup>; Janaina Correia Teodoro<sup>1</sup>; Maria Angélica Gonçalves Araújo<sup>2</sup>; Camíla Alves Lopes Cambréa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discentes do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí; <sup>2</sup> Docente do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí; <sup>3</sup> Técnica do laboratório/anatomia e necrópsia do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. \*Autor para correspondência: [brendasantos.69@hotmail.com](mailto:brendasantos.69@hotmail.com):

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 10 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Abelhas*

*Fraudes*

*Amostra*

*Qualidade e pH*

### RESUMO

O Estado de Goiás apresenta características favoráveis para atividade apícola, e o município de Urutaí contribui com essa produção. O Estado vem apresentado aumento da produção de mel, no entanto, ainda é inferior a 1%. O Brasil apresenta uma produção de mel de 35.364 toneladas, ficando entre os 15 maiores produtores. Devido a este fator, esse experimento teve como objetivo analisar a qualidade do mel, de amostras colhidas na região de Urutaí – GO. Foram avaliados como parâmetros para qualidade do mel, características físico-químicas e pH. As amostras atenderam aos requisitos da legislação brasileira para a qualidade do mel, não sendo identificado nenhum tipo de adulteração.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O mel é um produto elaborado por abelhas a partir do néctar das flores ou de exsudações sacarínicas de outras partes das plantas, que são coletadas e transformadas através da evaporação da água e da adição de enzimas. O Brasil apresenta uma grande produção de mel sendo o Estado de Goiás responsável por apenas 0,9% de 35.364 toneladas de mel produzidos no Brasil (SEBRAE, 2014). O Estado de Goiás ainda não se destaca, mesmo apresentando clima, relevo e vegetação adequados para a atividade. Porém nos últimos anos, a produção de mel vem surgindo como alternativa para a diversificação de renda (GOIÁS, 2015).

Por ser um produto natural apreciado por muitos consumidores é crescente a preocupação com a adulteração do mel. O que pode vir a ocorrer com a adição de açúcar comercial, xaropes de milho, arroz e beterraba. Uma forma de identificar a fraude, popularmente empregada, consiste na observação da cristalização do mel como comprovação de pureza. Entretanto, este parâmetro não é confiável analiticamente uma vez que nem todos os méis puros cristalizam facilmente (VIEIRA, 2000; WEISE, 2005).

Segundo a IN nº 11 do MAPA (BRASIL, 2000), é expressamente proibida a adição de qualquer tipo de produto ou substância ao mel. Assim, o objetivo desse trabalho foi identificar a qualidade do mel produzido na região de Urutaí - GO.

## 2. Material e métodos

As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. As amostras do mel, foram adquiridas na região, com idades de conservação diferentes. Os procedimentos analíticos para o teste de Lugol & Fiehe foram realizados de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

O teste de Fiehe foi realizado para verificar a ocorrência ou não de adição de açúcar comercial ou aquecimento do produto, bem como o exame microscópico e a leitura do pH das amostras.

## 3. Resultados e discussão

Para a reação de Lugol, a amostra 2 observada na Tabela 1, apresentou resultado negativo quanto a mudança na coloração (Figura 3). O teste de Lugol é um indicador de adulteração, pois quando há adição de amido no mel há uma reação que apresenta mudança na coloração. O amido oclui o iodo do Lugol formando um complexo vermelho violeta indicando adulteração no mel (DIAS, 2005).

No presente estudo, identifica-se na Tabela 1 que houve reação enzimática nas amostras com coloração lilás (atividade diastásica) (Figura 3 - A1, A3 e A4). Esse fato pode ter ocorrido pelo aquecimento das amostras (banho maria a 40°C) e do tempo de conservação já que aquelas, estavam armazenados há mais de 25°C. A ação da diástase que é uma enzima encontrada no mel e que tem a função de digerir a molécula de amido, sendo muito sensível ao calor, podendo indicar o grau de conservação e superaquecimento do produto (BRASIL, 2000). Para a amostra 2, tabela 1 e figura 3, a atividade diastásica não foi perceptível pois o mel havia sido coletado recentemente.

Na análise do pH do mel, foi constatado valores semelhantes com maioria das amostras no valor permitido, sendo considerado normal. Apenas a amostra 2 que ultrapassou o desejado, conforme observa-se na Tabela 2. Porém, esses resultados são considerados aceitáveis (BRASIL, 2000). Na Figura 2, percebe-se a diluição do mel e a análise do pH feitas com peagmetro calibrado. No Exame microscópico foi possível verificar a presença de grãos de pólen e amido em todas as amostras analisadas conforme a Figura 1.

## 4. Conclusões

Portanto, as amostras atenderam aos requisitos da legislação brasileira para a qualidade do mel, não sendo identificado nenhum tipo de adulteração.

TABELA 1 - Resultados dos testes de Lugol e de Fiehe em diferentes amostras de mel.

Amostras	Teste de Lugol	Teste de Fiehe
1	positivo	Negativo
2	negativo	Negativo
3	positivo	Negativo
4	positivo	Negativo

TABELA 2 - Resultados obtidos de pH nas diferentes amostras de mel.

Amostras	pH			
1	3,85	3,88	3,79	3,88
2	4,00	4,10	4,00	4,10
3	3,55	3,67	3,60	3,65
4	3,14	3,31	3,16	3,20

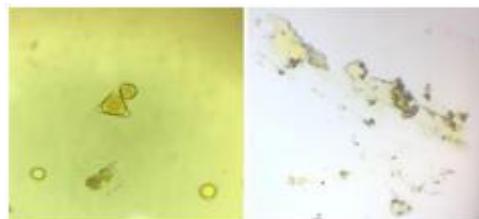


FIGURA 1. Visualização de grãos de pólen (imagem A) e cristais de sacarose (imagem B). Urutaí-GO, 2017.



FIGURA 2. Diluição do mel em água destilada (imagem A) e medição do pH (imagem B). Urutaí-GO, 2017.



FIGURA 3. Resultados das amostras após o teste da reação de Fiehe. Urutaí-GO, 2017.

## 5. Referências

Brasil. Ministério da Agricultura. Instrução normativa nº11, de 20 de outubro de 2000. Estabelece o regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2000.

- GOIÁS. Instituto Mauro Borges de Estatística E Estudos Socioeconômicos. Produção agrícola do Estado de Goiás. Disponível em: INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Físicoquímicos para análise de alimentos. 4ed., p 329 – 343, 2008.
- SEBRAE, 2014. Comercialização do mel brasileiro para produção, exportação e importação. Apicultura, Boletim de Tendências. Disponível em: <  
[https://atendimento.sebrae-sc.com.br/webroot/projetos/portal\\_sebraesc/downloads/mercado/2014/boletins/boletimjaneir](https://atendimento.sebrae-sc.com.br/webroot/projetos/portal_sebraesc/downloads/mercado/2014/boletins/boletimjaneir)>
- VIEIRA, M. I. Criar Abelhas é Lucro Certo: Manual Prático. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2000. 179 p.
- WEISE, H. Apicultura Novos Tempos. 2. ed. Guaíba, RS: Livraria e Editora Agropecuária Ltda.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 68-70)

# Avaliação do uso da termografia infravermelha da superfície de diferentes regiões anatômicas como indicadoras de estresse térmico em vacas holandesas

Isabela de Paula Silva<sup>1</sup>; Rafaela Teixeira Cavalcanti<sup>1</sup>; Kate Moura da Costa Barcelos<sup>1</sup>; Guilherme Brunno de Medeiros Leal<sup>1</sup>; Melissa Selaysim Di Campos<sup>1</sup>; Adriana Santana Carmo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [isadepaulavet@gmail.com](mailto:isadepaulavet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 11 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Calor  
Leite  
Produção  
Estresse  
Bem-estar

### RESUMO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a utilização da temperatura de superfície de diversas regiões anatômicas como indicadoras do estresse térmico de vacas leiteiras. Para tanto, as temperaturas aferidas com termografia infravermelha do globo ocular, chanfro, fronte, região lombar, cernelha e das laterais esquerda e direita foram correlacionados à temperatura retal e frequência respiratória dos animais, já que estes são os principais indicadores utilizados atualmente para aferir o estresse térmico. As temperaturas que apresentaram maior correlação de Pearson ( $P < 0,05$ ) com a temperatura retal foram as temperaturas mínimas e médias do globo ocular e da fronte. Não houve correlação significativa entre as temperaturas aferidas com termografia infravermelha e a frequência respiratória dos animais. A termografia infravermelha do globo ocular e da fronte pode ser utilizada como ferramenta de detecção de estresse calórico em vacas Holandesas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O estresse térmico pode ser conceituado como a elevação da temperatura corporal ocasionada por efeitos ambientais tais como temperatura do ar, vento e umidade. Fatores como pigmentação da pele e do pêlo, comprimento, número por unidade de área e diâmetro dos pêlos, podem influenciar na penetração da radiação solar e contribuir para essa condição no animal, o que compromete o seu bem-estar, além de acarretar prejuízos econômicos para o produtor (SILVA, 1999; DELFINO *et al.*, 2012).

Animais que estão em estresse calórico podem apresentar elevação da temperatura retal e superficial, sudorese, aumento da frequência respiratória, sialorréia e aumento no hematócrito devido ao recrutamento de hemácias para auxílio nas trocas gasosas (CRUZ, 2011; DELFINO *et al.*, 2012; PIRES; CAMPOS, 2004).

A maioria dos estudos realizados para verificar o efeito do estresse térmico em vacas leiteiras avalia a temperatura retal, seguida da frequência cardíaca e respiratória. No entanto, há poucas pesquisas que relacionam a temperatura de superfície destes animais com o estresse térmico (DALCIN, 2013). Segundo STEWART *et al.* (2005), a termografia infravermelha da superfície pode detectar alterações no fluxo sanguíneo periférico, podendo ser uma ferramenta útil para avaliar o estresse em animais. (KNÍŽKOVÁ *et al.* 2007) afirmam que a câmera termográfica é capaz de detectar variações mínimas de temperatura com precisão sendo um instrumento valioso para o reconhecimento de eventos fisiológicos em animais de produção.

O presente estudo foi conduzido para avaliar o uso da termografia infravermelha na aferição do estresse térmico de vacas Holandesas.

## 2. Material e métodos

Este estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Santo Antônio de Goiás no estado de Goiás. Foram avaliadas no total 12 vacas da raça Holandesa em lactação escolhidas aleatoriamente. Os animais foram contidos para avaliação da frequência respiratória (FR), por meio da contagem dos movimentos de expansão torácica por 1 minuto, e da temperatura retal (TR), pelo uso de termômetro de mercúrio mantido no reto do animal por aproximadamente dois minutos. As fotos do globo ocular, do chanfro, da frente, da região lombar, da lateral esquerda e direita e da cernelha dos animais foram realizadas com câmera termográfica FLIR-E40. Para a realização das fotos foi padronizada o foco e a distância de um metro entre a câmera e o local onde os animais estavam contidos. A análise das fotos foi realizada por meio do software FLIR TOOLS com a escala definida na opção de paleta frio / quente e com a temperatura variando entre 17 e 40 °C. A temperatura máxima, mínima e média de cada região foi calculada considerando a maior área possível de ser delimitada em cada uma das regiões anatômicas avaliadas.

Para realizar a correlação das temperaturas das regiões anatômicas com a temperatura retal e a frequência respiratória, foi utilizado o método de correlação Pearson.

## 3. Resultados e discussão

Os animais estudados estão com estresse térmico sob controle (TR média = 38,75 ± 0,5 e FR média = 51,33 ± 9,31) considerando, que para classificação dessa condição os animais com FR: 23 mov/min e TR 38,3 °C não estão sob estresse térmico, animais com FR: 45-65 mov/min, TR: 38,4 a 38,6 °C o estresse está sob controle, FR: 70 a 75 mov/min e TR: 39,1°C início do estresse térmico, FR: 90 mov/min e TR: 40,1°C estresse acentuado, FR: 100 a 120 mov/min e TR: 40,9°C estresse sério e FR > 120/min TR > 41°C estresse mortal

(PIRES; CAMPOS, 2004). Entretanto é preciso levar em consideração que a mensuração dos parâmetros fisiológicos foi realizada no período da manhã em que geralmente a temperatura ambiente é mais amena.

Entre as fotos termográficas retiradas das diferentes regiões anatômicas as temperaturas que apresentaram maior correlação de Pearson (P<0,05) com a temperatura retal foram a temperatura mínima e média do globo ocular e da frente. As demais áreas tiveram correlação abaixo de 0,5 sendo consideradas de baixa magnitude. A temperatura média do globo ocular também foi relatada como um bom indicador de estresse térmico por outros autores, o que reforça que este parâmetro poderia ser utilizado para detecção precoce da elevação da temperatura interna do animal. Isso pode ser explicado, pois em situações de estresse os animais aumentam o fluxo sanguíneo na superfície ocular e isso pode ser notado por meio das imagens termográficas (POSSAGNOLO, 2017; DIGIOVANI, 2014; SCHAEFER *et al.*, 2003). Na Tabela 1 podem ser observados os resultados obtidos com a correlação das temperaturas das regiões acima citadas e a temperatura retal. Não houve correlação significativa entre as temperaturas aferidas com termografia infravermelha e a frequência respiratória dos animais.

Tabela 1: Tabela com as correlações de Pearson entre a Temperatura Retal e a temperatura aferida com termografia infravermelha de diferentes regiões anatômicas.

	Lombar	Globo ocular	Cernelha	Costela	Chanfro	Frente
TR/TMAX	0.336223	0.459575083	0.157925815	-0.128839714	0.408638432	0.426963521
TR/TMIN	0.084122	0.719794353	0.263994598	0.234803195	0.302500666	0.711724545
TR/TMED	0.536318	0.663839468	0.266667298	0.162398603	0.453162843	0.579744577

TR/TMAX = Correlação entre temperatura retal e temperatura máxima aferida com termografia infravermelha de uma determinada região anatômica; TR/TMIN = Correlação entre temperatura retal e temperatura mínima aferida com termografia infravermelha de uma determinada região anatômica; TR/TMED = Correlação entre temperatura retal e temperatura média aferida com termografia infravermelha de uma determinada região anatômica;

## 4. Conclusões

Apesar dos animais do estudo não estarem sob estresse térmico, as temperaturas mínima e média do globo ocular e da frente apresentaram correlação significativa e de alta magnitude com a temperatura retal, o que indica que estes podem ser úteis na detecção de estresse calórico em vacas Holandesas, que são uma das raças menos adaptadas ao clima da região do estado de Goiás.

## 5. Referências

- CRUZ, L.V. *et al.* Efeitos do estresse térmico na produção leiteira: revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária. Ano IX Número 16. Janeiro de 2011. Periódicos Semestral.
- DALCIN, V.C. Parâmetros fisiológicos em bovinos leiteiros submetidos ao estresse térmico. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- DELFINO, L.J.B *et al.* Efeito do estresse calórico sobre o eritrograma de ruminantes. ACSA Agropecuária Científica no Semi-Árido, v.8, n.1, p.23-27, jan-mar, 2012
- DIGIOVANI, D.B. Termografia infravermelha como ferramenta diagnóstica para detecção da mastite sub-clínica bovina. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Norte do Paraná, Arapongas.
- KNÍŽKOVÁ, I.; KUNC, P.; GÜRDİL, G.A.K.; PINAR, Y.; SELVÍ, K.Ç. Applications of infrared thermography in animal production. Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu, v.22, n.3, p.329-336, 2007.

- PASSAGNOLO, B.O Avaliação de tapete de borracha reciclável em pisos de escamoteadores e sua influência no desenvolvimento do bem estar de leitões na fase de maternidade. 2017. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- PIRES, M. F. A.; CAMPOS, A. T. Modificações ambientais para reduzir o estresse calórico em gado de leite, EMBRAPA, Juiz de Fora, MG, p. 1-6. Dez 2004. (Comunicado técnico, 42).
- SCHAEFER, A.L.; COOK, N.; TESSARO S.V.; DEREGT, D.; DESROCHES, G.; DEUBESKI, P.L., TONG, A.K.W.; GOSON; D.L. Early detection na prediction of infection using infrared thermography. Canadian Journal Animal Science. 2003; 84: p.73-80.
- SILVA, R. G. Estimativa do balanço térmico por radiação em vacas Holandesas expostas ao sol e a sombra em ambiente tropical. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.6, p.1403- 1411, 1999.
- STEWART, M.; WEBSTER, J.R.; SCHAEFER, A.L.; COOK, N.J.; SCOTT, S.L. Infrared thermography as a non-invasive tool to study animal welfare. Animal Welfare, South Mimms, v.14, p.319-325, 2005.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 71-73)

# Causas de descarte de touros de duas propriedades de gado de corte do município de Urutaí - Go

Yuri Faria Carneiro<sup>1</sup>; Davi Mendes Mendes<sup>1</sup>; Reginaldo Neves da Fonseca<sup>1</sup>; Everton Vinicius Leite<sup>1</sup>; Janaína Cristina Lima<sup>1</sup>; Anderson Eduardo Amâncio de Lima<sup>1</sup>; Wesley José de Souza<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. \*Autor para correspondência: [wesleyjs16@hotmail.com](mailto:wesleyjs16@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 11 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Andrologia  
Estação de monta  
Motilidade  
Reprodução  
Vigor

### RESUMO

O rebanho bovino brasileiro corresponde ao maior rebanho comercial do mundo e a reprodução é o fator mais importante associado com a rentabilidade da criação. A monta natural é utilizada na maioria das fazendas brasileiras, o que demonstra a grande importância da saúde do touro durante a estação de monta. Objetivou-se com esse trabalho detectar quais as principais causas do descarte de touros em duas propriedades do município de Urutaí-GO. Para a realização deste estudo foi feito o exame andrológico de 65 touros da raça nelore, utilizados para monta natural. Dos animais avaliados 12 (18,46%) foram descartados, sendo cinco deles (7,69%) devido a motilidade espermática abaixo de 60%, três (4,62%) por baixa motilidade associada a vigor menor que três, três animais (4,62%) por problemas locomotores, e um animal devido a alterações no sistema reprodutor (1,53%). Com esse estudo, observou-se que a principal causa de descarte de touros das propriedades de Urutaí-GO, pesquisadas foi a baixa motilidade espermática, observada nas amostras de sêmen analisadas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O Brasil figura atualmente como um dos principais atores na produção e comércio de carne bovina no mundo. No ano de 2015 o Brasil se posicionou como o maior rebanho comercial bovino (209 milhões de cabeças), o segundo maior consumidor (38,6 kg/habitante/ano) e o segundo maior exportador (1,9 milhões toneladas equivalente carcaça) de carne bovina do mundo, tendo abatido mais de 39 milhões de cabeças (EMBRAPA, 2017).

Nesse sentido, a reprodução é identificada como o mais importante fator associado com a rentabilidade da pecuária bovina, que influencia diretamente os níveis de produtividade do rebanho (GONÇALVES, 2008). Apesar da utilização de novas tecnologias nos rebanhos bovinos de corte espalhados pelo país, deve-se considerar que a produção de carne no Brasil ainda é sustentada pela monta natural (INÁCIO, 2010).

Para eficiência desse método de reprodução recomenda-se a realização do exame andrológico em todos os touros de uma propriedade antes de iniciar a estação de monta, dessa forma, ter-se-á conhecimento das condições reprodutivas e sanitárias dos animais (COSTA e SILVA et al., 2015). Para serem considerados aptos a entrar na estação de monta os touros devem apresentar integridade do sistema genital e características seminais satisfatórias, além de boa condição física (FERNANDES et al., 2013).

Um touro infértil na propriedade pode significar perda de até 50 bezerros, o que justifica a importância da realização do exame andrológico (EMBRAPA, 2014). Mesmo com uma influência tão grande sobre os índices reprodutivos de um rebanho, o exame supracitado é ignorado por grande parte dos criadores antes de iniciar a estação de monta, fato que reflete na fertilidade do rebanho (CHAVES et al., 2007).

Considerando-se a influência da saúde reprodutiva do touro sobre os índices reprodutivos do rebanho, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as condições de touros utilizados para monta natural em fazendas de gado de corte no município de Urutá-GO.

## 2. Material e métodos

A avaliação dos animais ocorreu em duas propriedades situadas no município de Urutá – Goiás, foram utilizados 65 animais da raça nelore com idades variadas, criados em regime à pasto para produção de bezerros de corte, através de monta natural como método reprodutivo.

Os exames andrológicos foram realizados em outubro de 2016, aproximadamente um mês antes do início da estação de monta, sendo divididos em duas partes, na primeira foi feito o exame clínico dos animais, e na segunda a avaliação espermática propriamente dita. Para realização do exame clínico foram considerados seguintes quesitos: anamnese, exame clínico geral e avaliação dos sistemas locomotor e reprodutor. Já na avaliação espermática utilizou-se os parâmetros: motilidade (0-100) e o vigor espermático (1-5). Sendo o critério de descarte dos animais: motilidade < 60% e vigor < 3, de acordo com o CBRA (Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (2013).

Para coleta do sêmen utilizou-se o método de eletroejaculação, os animais foram conduzidos a um tronco de contenção, manuseados com luvas de palpação para remoção do conteúdo fecal do reto, em seguida foi introduzida a probe retal para estímulo elétrico na próstata, induzindo a ejaculação, e o sêmen foi coletado em tubo falcon, em seguida conduzido para análise. A análise microscópica de motilidade e vigor foi realizada com o auxílio de microscópio óptico, lâminas e lamínulas para visualização; placa aquecedora e banho-maria para conservação da temperatura do sêmen; e

micropipetas e ponteiras para manipulação do material ejaculado.

Após a avaliação dos animais e do sêmen selecionou-se os animais aptos a entrar na estação de monta e os animais para descarte. Os critérios de seleção foram: motilidade abaixo de 60%, vigor menor que três, problemas locomotores e alterações no sistema reprodutor que poderiam interferir na monta e exposição do pênis. Animais que não atingiram os índices mínimos foram descartados.

## 3. Resultados e discussão

A fertilidade é inquestionavelmente uma das mais importantes características a ser considerada, tanto nos sistemas produtivos de carne quanto nos de leite. Quando se discute o componente “touro” isoladamente, conclui-se que a importância da fertilidade do macho é muito maior do que a de qualquer fêmea individualmente, tanto na monta natural como na inseminação artificial (BARBOSA et al, 2005).

Dos touros avaliados (n=65) 12 foram descartados 12 animais (18,46%), sendo a causa de descarte mais comum a motilidade abaixo de 60%, seguida por baixa motilidade associada a vigor menor que três, problemas locomotores e alterações no sistema reprodutor (Tabela 1). FISCHMANN et al. (2008) avaliaram 30.700 touros de corte no estado do Rio Grande do Sul e encontraram uma taxa de descarte de 17,12%, onde 4,38% dos animais foram descartados através do exame de sêmen, valor inferior ao encontrado no presente trabalho onde o exame de sêmen indicou o descarte de 12,31% dos animais.

Segundo RADOSTITS (1994) 10 a 20% dos touros de uma população são descartados devido a baixa qualidade seminal, defeitos físicos e comportamentais que impedem a cópula. O que indica que a taxa de descarte encontrada neste trabalho está dentro do esperado.

Valores baixos de motilidade e vigor reduzem a probabilidade dos espermatozoides fecundarem o ovócito. Problemas locomotores comprometem a capacidade de deslocamento do animal, reduzindo o consumo de alimento e impedindo o animal de realizar a monta. Alterações no sistema reprodutor podem afetar a exposição e ereção do pênis ou até mesmo impedir a penetração no trato reprodutor da fêmea.

Tabela 1. Causas de descarte de touros na região de Urutá-GO

Nº descartes	%	Causa de Descarte
5	7,69	Mot
3	4,62	Mot+Vig
3	4,62	Loc
1	1,53	Rep

Mot=Baixa motilidade, Mot+Vig=Baixa motilidade e baixo vigor, Loc=Alteração no sistema locomotor, Rep=Alteração no sistema reprodutor.

## 4. Conclusões

Através dos exames realizados nos touros das duas propriedades de gado de corte do município de Urutá – GO incluídas no estudo, foi possível observar que a baixa motilidade espermática foi a principal causa de descarte entre os animais analisados, resultados que evidenciaram a necessidade de estudos mais abrangentes, que envolvam um número maior de propriedades do município de Urutá e cidades circunvizinhas que possam desconhecer o número de touros inférteis e subférteis utilizados em plena estação reprodutiva, nos seus respectivos rebanhos.

## 5. Referências

BARBOSA, R. T.; MACHADO, R.; BERGAMASCHI, M. A. C. M. A importância do exame andrológico em bovinos. Circular Técnica n. 41, Embrapa – São Paulo, Dez. 2005.

- CHAVES, R. M.; SOUZA, J. A. T.; NASCIMENTO, I. M. R.; LOPES, J. B.; PONTES, C. B.; BEZERRA, F. Q. G.; MACHADO, P. P.; SANTOS, M. H. B. Avaliação da capacidade reprodutiva de touros da raça Nelore através da classificação andrológica por pontos (CAP) e do teste da libido. Revista Medicina Veterinária, Recife, v.1, n.1, p.26-32, jan-jun, 2007. ISSN 1809-4678.
- Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA). Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. 3.ed. Belo Horizonte: CBRA,2013.
- COSTA E SILVA, E. V.; COSTA FILHO, L. C. C.; SOUZA, C. C. de; OLIVEIRA, C. C. de; QUEIROZ, V. L. D.; ZÚCCARI, C. E. S. N. Seleção de touros para reprodução a campo: novas perspectivas. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.39, n.1, p.22-31, jan./mar. 2015.
- EMBRAPA. Artigo: Por que realizar exame andrológico? 2014. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2159041/artigo-por-que-realizar-exame-andrológico>> Acesso: 29 out. 2017.
- FERNANDES, C. E.; ZART, A. L.; FERREIRA, L. C. L.; ROSA, A. N. Aptidão Reprodutiva de Touros. In: ROSA, A. do N.; MARTINS, E. N.; MENEZES, G. R. de O.; SILVA, L. O. C. da (Ed.). Melhoramento genético aplicado em gado de corte: Programa Geneplus-Embrapa. Brasília, DF: Embrapa; Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013. Capítulo 4. p. 38- 47.
- FISCHMANN, M. S.; TEIXEIRA, J.L.; MENEGASSI, S. R. O.; BARCELLOS, J. O. J. Causas de descarte de touros destinados à monta natural.Salão de Iniciação Científica (20. : 2008 out. 20-24 : Porto Alegre, RS). Livro de resumos. Porto Alegre : UFRGS, 2008.
- GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. EMBRAPA, Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2017. Nota Técnica.
- GONÇALVES, P. E. M. Inseminação artificial versus monta natural em bovinos de corte: aspectos reprodutivos, produtivos e econômicos. 2008. 63 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Veterinária da UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
- INÁCIO, A. Produção de carne vira foco do setor de genética bovina. Jornal Valor Econômico. Publicada em: 18/01/2010.
- RADOSTITS, O. M.; LESLIE, K. E.; FETROW, J. Herd health: food animal production medicine. 1994 .Ed. 2, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1994, p. 631.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 74-76)

# Choque hipovolêmico em cão: Relato de Caso

Amanda Faria<sup>1\*</sup>; Thamires Sousa<sup>1</sup>; Micaelle Fernandes<sup>1</sup>; Saura Souza<sup>1</sup>; Karoline Silva<sup>2</sup>; Sandro Braga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdades Objetivo; <sup>2</sup>União Pioneira de Integração SocialUPIS; <sup>3</sup>Universidade Federal de Goiás \*Autor para correspondência: [amanda.c.faria@hotmail.com](mailto:amanda.c.faria@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 11 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Diagnóstico*  
*Hipoperfusão*  
*Monitoração*  
*Tratamento*  
*Volume*

### RESUMO

O choque causa hipoperfusão sistêmica resultante da redução do débito cardíaco ou redução do volume de sangue circulante efetivo, prejudicando os mecanismos compensatórios fisiológicos capazes de manter a perfusão cerebral e tecidual. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo descrever e relatar um caso de choque hipovolêmico em um cão atendido na Clínica Veterinária das Faculdades Objetivo ressaltando que o sucesso da terapia intensiva é resultante de um rápido diagnóstico, tratamento adequado e monitoração constante. Faz-se de extrema importância o reconhecimento dos animais em estado crítico para o início da terapia adequada e da estabilização do quadro, visto que a persistência do choque acarreta lesão tecidual irreversível podendo levar à morte do animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A síndrome choque é caracterizada como uma anormalidade no sistema circulatório que resulta em inadequada perfusão orgânica e oxigenação tecidual. Atualmente, é abordada como uma síndrome que inicia-se por um fator agressor, o qual desencadeia uma sequência de eventos, seguida de respostas endócrino-metabólicas que podem levar à falência na manutenção da homeostasia com decréscimo da perfusão tecidual (OLIVEIRA et al., 2015).

De acordo com o mecanismo pelo qual os fatores desencadeantes alteram o fluxo circulatório, o choque pode ser classificado em: choque hipovolêmico, choque cardiogênico, choque obstrutivo e choque vasculogênico, sendo que podem produzir alterações patofisiológicas primárias e secundárias diferentes (RAISER, 2015).

O choque hipovolêmico corresponde a mais de 60% de todos os tipos de choque, sendo considerado uma emergência hematológica comum, frequente principalmente em animais politraumatizados ou em condições decorrentes de procedimentos cirúrgicos (OLIVEIRA et al., 2015).

O choque hipovolêmico é causado pela perda de sangue ou plasma proveniente de hemorragia externa (ferimentos traumáticos, cirurgias prolongadas) ou interna (ruptura de víscera compacta, ruptura de aneurisma aórtico, vasos e fraturas), ou por hemoconcentração (queimaduras, desidratação, gastroenterites, peritonite, obstrução e torção intestinal) (OLIVEIRA et al., 2015).

Em relação à evolução, o choque pode ser classificado em quatro fases (RAISER, 2015). Na fase inicial, ou compensatória, ocorre ativação dos mecanismos reflexos compensatórios que mantém a perfusão dos órgãos vitais através de reflexos dos barorreceptores, liberação de catecolaminas, ativação do eixo renina-angiotensina, liberação do hormônio antidiurético e estimulação simpática generalizada. O efeito final consiste em taquicardia, vasoconstrição periférica e retenção renal de líquidos (SALGADO, 2010).

A persistência da agressão pode permitir a evolução do processo para a fase seguinte, progressiva e descompensada, havendo hipóxia disseminada dos tecidos e expansão do leito vascular caracterizando o início do estágio descompensatório ou fase dois do choque (RABELO et al., 2005).

Em seguida, na fase três, observa-se aparecimento de lesões endoteliais, liberação de tromboplastina e agregação de hemácias, que pode proceder de trauma tecidual e hemólise, iniciando a fase de coagulação intravascular disseminada (CID) (RAISER, 2005; OLIVEIRA et al., 2015). A fase quatro é a fase final do choque apontada pela CID e falência dos órgãos (RAISER, 2005).

A condição clínica do paciente em choque hipovolêmico é variável pois depende do volume circulante perdido (BRAUNER, 2002), onde pode-se observar hipotermia grave, taquicardia, oligúria, pulso hiperdinâmico a ausente, pressão arterial média (PAM) diminuída, tempo de preenchimento capilar (TPC) prolongado, coloração das mucosas de rosadas à pálidas e alteração do estado mental (BRAUNER, 2002; OLIVEIRA et al., 2015).

O diagnóstico é feito com base na anamnese, nos sinais clínicos e nos resultados laboratoriais consistentes com a síndrome (OLIVEIRA et al., 2015).

O tratamento baseia-se no reconhecimento precoce dos sinais e rápida intervenção (OLIVEIRA et al., 2015), tendo como prioridade a estabilização cardiovascular e restauração da perfusão tecidual diante da reposição de fluidos associada a fármacos vasoativos e oxigenioterapia. O sangue total é recomendado como terapêutica emergencial em pacientes

com choque hemorrágico, quando há perda sanguínea acima de 30% do volume sanguíneo (SALGADO, 2010).

## 2. Material e métodos

Foi atendido na Clínica Veterinária das Faculdades Objetivo, em Goiânia-GO, uma cadela, filhote, da raça Pinscher, resgatado na rua, sem histórico prévio e com sinais de choque.

O tutor relatou que o animal apresentava fezes líquidas e escurecidas, vômitos, presença de ectoparasitas e estava prostrado. No exame físico, o animal apresentava estado de estupor, hipotermia (inferior à 32°C), taquicardia (208 batimentos por minutos- bpm), taquipnéia (35 movimentos respiratórios por minuto- mrm), TPC aumentado e mucosas pálidas.

O médico veterinário responsável suspeitou de hemoparasitose ou gastroenterite, mas não houve apoio laboratorial e o animal imediatamente foi submetido à fluidoterapia intensa (20ml/kg em 20 minutos), administração de glicose (1g/kg/h), amoxicilina (10 mg/kg), aquecimento e transfusão de sangue total (20 ml/kg, intravenoso, por infusão contínua em 20 minutos)

Durante a terapia intensiva o paciente apresentou oligúria, diarreia e progressivamente os parâmetros fisiológicos voltaram à normalidade. Após o início da transfusão, a temperatura corporal foi para 36,6°C, e a frequência cardíaca após 1 hora de tratamento para 144 bpm.

A monitoração foi realizada durante todo o período de tratamento, o qual teve duração aproximadamente de 3 horas, e ao final observou-se mucosas normocoradas, temperatura corporal normal, TPC normal e o animal estava em estado alerta.

Diante da recuperação e estabilização do animal, este foi encaminhado para uma clínica veterinária 24 horas para acompanhamento do paciente.

## 3. Resultados e discussão

O choque hipovolêmico ocorre em decorrência de uma queda brusca no volume sanguíneo circulante devido às perdas para o espaço extravascular, e segundo Raiser (2005) podem ser ocasionadas por perda abundante de líquidos, como em caso de vômitos e diarreia, o que condiz com os sinais clínicos do animal relatado.

Os testes laboratoriais auxiliam a identificar a causa do choque e falência de órgãos-alvo e incluem eletrólitos, ureia, creatinina, função hepática, amilase, lipase, coagulação, enzimas cardíacas, gasometria arterial, e nível de lactato (OLIVEIRA et al., 2015), mas no presente relato não houve realização de exames laboratoriais devido a condição financeira do tutor. Desta forma, os dados da anamnese e exame físico são fundamentais conforme descrito por Oliveira et al. (2015), contribuindo para o direcionamento do tratamento de emergência, imprescindível para a sobrevivência do animal.

No caso apresentado, realizou-se fluidoterapia e transfusão sanguínea imediatas o que possibilitou o restabelecimento da PAM e do débito cardíaco (SALGADO, 2010). Além disso, Salgado (2010) descreveu a acupuntura como um recurso terapêutico na tentativa de promover a estabilização função cardiovascular em pacientes com choque.

Logo, devido aos casos de mortalidade ainda presentes, a monitoração do paciente chocado torna-se necessária para determinação do prognóstico (RAISER, 2005; OLIVEIRA et al., 2015), uma vez que a avaliação do estado de perfusão inclui a monitoração da PVC, débito urinário, PAM, temperatura corporal, pulso, frequência cardíaca e respiratória, cor, brilho das mucosas e TPC (BRAUNER, 2002).

#### 4. Conclusão

O choque é a via final comum de diversos eventos clínicos potencialmente fatais e devido à alta frequência do choque hipovolêmico na rotina da clínica médica e cirúrgica em Medicina Veterinária, assim como as características de sua evolução, o sucesso da terapia intensiva é resultante de um rápido diagnóstico, tratamento adequado e monitoração constante, possibilitando a estabilização do animal.

#### 5. Referências

- BRAUNER, J.S. Exame clínico no choque. In: DIAS, F.S. Choque. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 191-197.
- OLIVEIRA, T.C. et al. Choque hipovolêmico hemorrágico em cães - Revisão de literatura. Rev Ciên Vet Saúde Públ. 2015; 2(1):53-65.
- RABELO, R.C. et al. Avaliação das pressões venosa e arterial em cães submetidos a diferentes tipos de hipotensão. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2005. 57(6):741-748.
- RAISER, A.G. Choque. In: RABELO, R.C; CROWE, J.D.T. Fundamentos de Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais: Condutas no paciente crítico. 1 ed. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária Ltda, 2005. p. 71-103.
- SALGADO, A.E.P. Eletroacupuntura versus solução salina hipertônica a 7,5%: avaliação eletrocardiográfica, cardiovascular e microscópica do sistema nervoso central e renal de coelhos submetidos à hipovolemia aguda [tese]. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo- UFES, 2010.

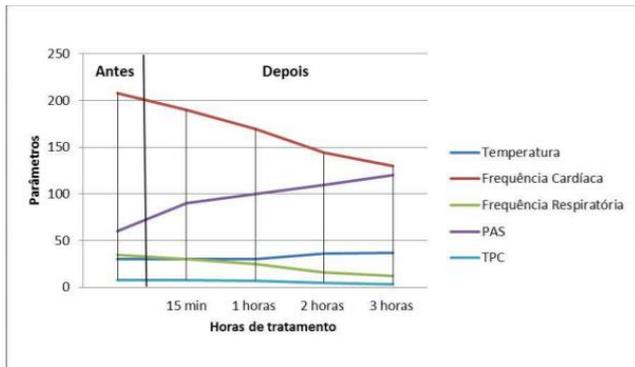


FIGURA 1. Alterações clínicas antes e após o tratamento emergencial.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 77-79)

# Circunsisão prepucial com limitação da exposição peniana associada a orquiectomia em eqüino com fimose – Relato de Caso

Letícia Hirata Mendes<sup>1\*</sup>; Ana Kellen Lima de Queiroz<sup>1</sup>; Matheus Furtado Pereira<sup>1</sup>; Diego Ferreira de Araújo<sup>1</sup>; Joel Phillipe Costa e Souza; Amanda Ferreira Cruz<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [leticiahiratamendes@hotmail.com](mailto:leticiahiratamendes@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 11 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Eqüideo*

*Cirurgia*

*Pós-operatório*

*Reprodução*

*Tratamento*

### RESUMO

A fimose é uma enfermidade que se caracteriza por limitar a exteriorização do pênis do animal, devido a estenose do óstio prepucial. O tratamento cirúrgico empregando a circunsisão prepucial com limitação da exposição é a mais indicada para corrigir a enfermidade. O presente relato objetivou descrever o tratamento de fimose em equinos empregando a circunsisão prepucial com limitação da exposição peniana associada a orquiectomia e descrever intercorrências pós-operatórias. Concluiu-se que o tratamento cirúrgico da afecção em equinos empregando a técnica mencionada, resulta em complicações pós-operatórias localizadas de grande vulto e predisões a intercorrências sistêmicas, especialmente, hemoparasitoses..



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O aparelho reprodutor dos equídeos pode ser acometido por diferentes enfermidades, comprometendo a eficiência reprodutiva. A fimose é uma dessas enfermidades e caracteriza-se por limitar a exteriorização do pênis do animal, devido a estenose do óstio prepucial (RABELO et al., 2017). O problema pode ser congênito ou adquirido devido a hematomas, neoplasias, granulomas, infecções e traumatismos (SCHUMACHER; VAUGHAN, 1988; EURIDES et al., 1997). A obstrução do óstio prepucial causa retenção de urina na cavidade, promovendo irritação da mucosa prepucial (SCHUMACHER; VAUGHAN, 1988; EURIDES et al., 1997), ocasionando lesões no epitélio que envolve todo o segmento livre do pênis e a superfície interna do prepúcio (RABELO et al., 2017).

O diagnóstico é baseado no histórico, desempenho durante a cópula, alterações de comportamento e lesões anteriores (SCHUMACHER, 2012). Além disso, no exame físico pode ser observado disúria, aumento de volume prepucial e complicações pelo acúmulo de urina. O animal pode manifestar também, alguns sinais de desconforto devido à dificuldade de micção como xifose, dismetria, abdução dos membros pélvicos e dificuldade ao caminhar. Pela palpação é possível detectar a redução do diâmetro do óstio prepucial e seu fechamento (RABELO et al., 2017). Técnicas auxiliares como a ultrassonografia podem ser úteis no diagnóstico. O tratamento é cirúrgico e a técnica mais indicada é a circuncisão prepucial associada à remoção parcial do tecido epitelial de revestimento peniano e consequente limitação da exposição peniana. Dependendo da gravidade da fimose, tempo de instalação e quantidade de epitélio peniano a ser removido, o animal não consegue voltar a sua vida reprodutiva, devendo ser orquiectomizado (RABELO et al., 2017).

O presente relato objetivou descrever o tratamento de fimose em equinos empregando a circuncisão prepucial com limitação da exposição peniana associada a orquiectomia e descrever intercorrências pós-operatórias.

## 2. Material e métodos

Um equino, macho, SRD, de aproximadamente 300 kg e três anos de idade, deu entrada no Hospital Veterinário (EVZ/UFG), apresentando fimose com oclusão total do óstio prepucial, impedindo a saída da urina. Apresentava também uma pequena fístula por onde drenava urina. Os exames complementares indicaram anemia macrocítica normocrômica, com hematócrito de 27% e fibrinogênio de 400mg/dl. O tratamento indicado foi o cirúrgico e no pré-operatório empregou-se Flunixin meglumine (1,1mg/Kg, IV, SID) por três dias; Penicilina Benzatina (30.000UI/Kg, IM, SID) por quatro dias alternados e soro antitetânico. O procedimento foi realizado no centro cirúrgico com o animal mantido em anestesia geral, com a participação de alunos da graduação e residentes. Protocolo no CEUA No 021/2016. A técnica de escolha foi a circuncisão prepucial com limitação da exposição peniana e divisão do tecido epitelial de revestimento peniano em pétalas (SILVA et al., 1995). Paralelamente foi realizada a orquiectomia fechada e colocado um colar Elizabetano.

Durante a recuperação anestésica foi observada uma hemorragia leve do lado direito da bolsa escrotal, proveniente da castração. O problema foi contornado colocando compressa embebida em substância hemostática. No dia seguinte, a região prepucial e abdominal apresentava-se bastante edemaciada, mucosa oral pálida, frequência cardíaca elevada (60 bpm) e o hematócrito havia caído para 21%. O protocolo terapêutico de imediato foi Dexametasona (0,05mg/Kg, IV), Sulfato de morfina (0,1mg/Kg, IM) e Omeprazol (4mg/Kg, VO, SID). Com

o passar dos dias ocorreu uma diminuição do edema prepucial, porém um aumento do edema abdominal. Passou-se a fazer ducha fria, duas vezes ao dia por dez minutos. A ocasião, o hemograma revelou uma anemia macrocítica normocrômica gravíssima, com hemácias de  $2,18 \times 10^6$  / $\mu$ L, hemoglobina de 3,7g/dL, hematócrito de 11% e uma hiperfibrinogememia de 800mg/dl. Anemia na ausência de febre suspeitou-se de Theileriose. No tratamento utilizou-se Imizol. No dia seguinte o hematócrito já havia aumentado para 12% e nos dias subsequentes para 14%.

Apesar do esmero na condução do pós-operatório, no 10o dia após a intervenção cirúrgica, o prepúcio apresentava-se com secreção purulenta, fétida, deiscência da ferida cirúrgica, bolsa escrotal com coágulos e odor fétido. No momento notou-se que o animal, mesmo com o colar, conseguia alcançar a ferida e morder, dificultando a cicatrização e coagulação sanguínea. No 15o dia após a intervenção, o equino manifestava dificuldade de urinar com oclusão quase total do óstio prepucial, sendo submetido a uma reintervenção cirúrgica, repetindo-se a antibioticoterapia, anti-inflamatórios e analgésicos. Na reintervenção, inicialmente foi aberta a bolsa escrotal direita que estava repleta de secreção purulentosa, mas o abscesso não tinha comunicação com a cavidade abdominal. Na sequência, realizou-se uma incisão elíptica na pele prepucial íntegra e por dissecação romba encontrou-se o pênis. Toda a fibrose ao redor do pênis foi removida e o dorso do órgão fixado à parede abdominal externa com fio de náilon no 1 em padrão simples separado para evitar sua retração. O tecido epitelial de revestimento peniano remanescente ao redor da coroa da glândula foi dissecado e fixado à pele prepucial empregando o mesmo fio em padrão de sutura Donatti. O hematócrito voltou a subir, a cicatrização clínica se completou após o 21o dia e o animal já está apto a retornar a propriedade de origem.

## 3. Resultados e discussão

Inicialmente, argumenta-se que o caso aqui relatado embora considerado grave, não foi possível determinar a causa do problema. Vários trabalhos apontam a principal causa de fimose, traumas no pênis e prepúcio (MEMON et al., 1987; SCHUMACHER; VAUGHAN, 1988) e a retenção de urina é um sinal clínico descrito na literatura em casos de fimose. O problema resulta em irritação da mucosa prepucial (SCHUMACHER; VAUGHAN, 1988; EURIDES et al., 1997). As fístulas são uma tentativa do organismo se defender drenando substâncias catabólicas nocivas existentes na urina, para minimizar uremia, toxemia e morte do animal (RABELO et al., 2017).

A divisão da técnica de circuncisão com encurtamento do pênis, em quatro tempos operatórios, preconizada por (SILVA et al., 1995) permitiu a realização do procedimento cirúrgico de forma ordenada. A conduta adotada ainda facilitou a localização da porção livre do pênis e sua posterior preparação para fixação no tecido localizado na face interna do folheto prepucial externo (SILVA et al., 2010). Ao fixar o corpo peniano na fáscia abdominal externa reduziu a possibilidade de acúmulo de seroma e minimizou a retração peniana (RABELO et al., 2017). Conforme realizado no presente caso, a separação do epitélio de revestimento reproduzindo o formato de pétalas de rosa, proporcionou melhor justaposição para aplicação das suturas e menor tensão no local (SILVA et al., 2010).

Ficou evidenciado que, o bom resultado não depende só do cirurgião, mas também dos cuidados no pós-operatório e a própria contribuição do animal. Neste caso, o animal conseguia entrar em contato com a ferida cirúrgica e mordia o local, interferindo na cicatrização da ferida cirúrgica. Além

disso, ocorreu uma pequena hemorragia no local da orquiectomia no lado direito, possivelmente devido a ligadura praticada de forma equivocada seguida do afrouxamento dos nós. Mas, independente dessa intercorrência, as complicações que mais chamaram a atenção foram o edema em diferentes graus, deiscência da ferida e infecções (RABELO et al.,2017). Como a hemorragia foi contida e o hematócrito continuou a diminuir, pode-se sugerir uma possível hemoparasitose associada. O problema ficou comprovado pelo diagnóstico terapêutico, pois após se instituir o tratamento para Theileriose o hematócrito voltou a subir. Há relatos de animais que possuem a doença de forma crônica e ela agudiza quando ocorre alguma queda de imunidade (DE WAAL, 1992). Ressalte-se que o paciente não apresentou febre em nenhum momento, um sinal clínico importante da Theileriose, porém, respondeu ao tratamento.

#### 4. Conclusões

O tratamento cirúrgico de fimose em equinos empregando a circuncisão prepucial com limitação da exposição peniana associada a orquiectomia resulta em complicações pós-operatórias localizadas de grande vulto e predispõe as intercorrências sistêmicas especialmente hemoparasitoses.

#### 4. Referências

- DE WAAL, DT. Equine piroplasmiasis: a review. *British Veterinary Journal*, v.148, p.6-14, 1992.
- EURIDES, DMA; GONÇALVES, GF; BELETTI, ME; FIORAVANTI, MCS; SILVA, LAF; NETO, NST; HARDT, GG. Correção cirúrgica de fimose adquirida em equino. *Veterinária Notícias*, v.3, n.1, p.43-49, 1997.
- MEMON, MA et al. Preputial hematoma in a stallion. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.191, n.5, p.563-564, 1987.
- RABELO, RE; SILVA, LAF; SILVA, OC; VULCANI, VAS. *Cirurgias do Aparelho Reprodutor de Machos Bovinos e Equinos*. São Paulo: Med Vet. 2017.292p.
- SCHUMACHER, J. Penis and Prepuce. In: AUER, AJ; STICK, JA. *Equine Surgery*. 4 ed. Elsevier, 2012, p.840-911.
- SCHUMACHER, J; VAUGHAN, JT. Surgery of pênis and prepuce. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v.4, n.3, p. 473-491, 1988.
- SILVA, LAF et al. Técnica de circuncisão com encurtamento do pênis para obtenção de rufiões equinos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.47, n.6, p.789-798, 1995.
- SILVA, LAF; RABELO, RE; GODOY, RF; SILVA, OC; FRANCO, LG; COELHO, CMM; CARDOSO, LL. Estudo retrospectivo de fimose traumática em equinos e tratamento utilizando a técnica de circuncisão com encurtamento do pênis. *Ciência Rural*, v.40, n.1, p.123-129, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 80-82)

# Composição centesimal do leite de vacas da raça Curraleiro Pé Duro

Marília Cristina Sola<sup>1\*</sup>; Fernanda Antunha Freitas<sup>2</sup>; Janaína Costa Feistel<sup>2</sup>; Rilquia Horrana Miranda<sup>1</sup>; Thaynara dos Santos Nunes<sup>1</sup>; Maria Clorinda Soares Fioravanti<sup>2</sup>; Cíntia Silva Minafra Rezende<sup>2</sup>

g

<sup>1</sup>Instituto Unificado De Ensino Superior Objetivo – IUES, Goiânia, GO; <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia EVZ/ UFG; \*Autor para correspondência: [mcsmarilia@gmail.com](mailto:mcsmarilia@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 11 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Análises físico-químicas

Gordura

Lactação

Proteína

Qualidade do leite

### RESUMO

Objetivou-se por este estudo a avaliação dos parâmetros físico-químicos do leite produzido por 23 animais da raça Curraleiro Pé-Duro entre dezembro de 2013 a janeiro de 2014. Foram colhidas amostras para a avaliação dos teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e desengordurado sendo os ensaios analíticos realizados no Laboratório da Qualidade do Leite da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Os resultados obtidos demonstraram conformidade com os padrões estabelecidos pela Instrução Normativa n. 62/2011 para a qualidade do leite bem como similaridade com o leite produzido por outras raças bovinas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A raça bovina Curraleiro Pé-Duro representa um importante recurso genético animal a ser conservado, devido ao impacto socioeconômico e suas potencialidades zootécnicas (FIORAVANTI et al., 2011; SALES et al., 2011). Apesar da dupla aptidão, os animais são pouco explorados quanto à produção de leite (FIORAVANTI et al., 2011; FÉLIX et al., 2013) sendo oportuno avaliar suas potencialidades.

A caracterização da composição láctea auxilia na determinação de sua qualidade por revelar informações sobre a utilização de nutrientes e a saúde do animal, além de definir as diversas propriedades industriais (POPESCU; ANGEL 2009). Alterações na alimentação, manejo, genética, além das características individuais, como o período de lactação, escore corporal, enfermidades ou situações de estresse são variantes capazes de influenciar na composição do leite (TANČIN, 2013; SARAVANAN *et al.*, 2015). Diante do exposto, buscou-se avaliar os componentes do leite de vacas da raça Curraleiro Pé-Duro.

## 2. Metodologia

Foram colhidas amostras de leite de 23 animais da raça Curraleiro Pé-Duro que pertencem à Fazenda Coquero, localizada no município de Cocalzinho, estado de Goiás nos meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014. Considerando a ausência de informações na literatura sobre a produção de leite do rebanho avaliado, bem como a composição láctea, adotou-se a aplicação de 0,5ml de ocitocina exógena contendo 10 U.I. de ocitocina sintética por via intravenosa, na veia abdominal subcutânea dos animais, momentos antes da ordenha, a fim de evitar a ocorrência de leite residual na glândula mamária e conseqüentemente possíveis variações nos componentes lácteos.

As ordenhas foram realizadas manualmente, no período da manhã, sem a presença de bezerras. O leite obtido foi armazenado em baldes revestidos de plástico esterilizado. Após a ordenha completa dos animais, foi realizada a homogeneização do leite e a formação de várias alíquotas de cada amostra. Os procedimentos realizados durante o manejo dos bovinos e as colheitas das amostras atenderam as normas éticas e princípios de bem-estar animal preconizados pela Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA) do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Para obtenção do leite destinado à composição centesimal foram utilizados frascos plásticos contendo pastilhas conservantes de bronopol (2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol) e azidiol (composto de azida sódica, cloranfenicol, etanol, citrato de sódio e azul de bromofenol), respectivamente, totalizando aproximadamente 40ml de leite em cada frasco. Todas as amostras foram devidamente identificadas e acondicionadas em caixas isotérmicas, contendo gelo reciclável sendo mantidas refrigeradas (máximo 7°C) durante o transporte até o laboratório de Qualidade do Leite (LQL) da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (EVZ-UFG). Após a recepção em laboratório, as amostras foram inicialmente aquecidas em banho-maria a temperatura de 40°C, por 15 minutos. A análise foi realizada pelo equipamento Milkoscan 4000 (Foss Electric A/S. Hillerod, Denmark), cujo princípio analítico baseia-se na absorção diferencial de ondas infravermelhas pelos componentes do leite determinando os teores de gordura, proteína, lactose e sólidos totais do leite cru.

## 3. Resultados e discussão

Os valores médios encontrados foram gordura (3,30±1,22%), proteína (3,71±0,33%), lactose (4,63±0,23%), extrato seco total (12,64±1,26%), extrato seco desengordurado (9,34±0,40%). A Instrução Normativa n. 62 (BRASIL, 2011) estabelece para os componentes lácteos valores mínimos de 3% para gordura, 2,9% para proteínas e 8,4% para sólidos não gordurosos (ESD). Os resultados encontrados neste estudo se encontram dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente (BRASIL, 2011).

Quanto ao teor de gordura, apesar das variações observadas entre os animais avaliados, foi possível observar que a média do grupo se difere dos relatos de INSA (2007) de 4,3% para o teor de gordura do leite de vacas da raça Curraleiro Pé-Duro localizados na região Nordeste. Além disso, estes achados corroboram os relatos de SILVEIRA et al. (2004) e ALBERTON et al. (2012), os quais citam que a gordura é um dos constituintes lácteos que mais sofre variação.

O teor de lactose neste estudo apresentou pequenas variações entre os animais avaliados, apresentando valores de 4,63±0,23% e corroboramos relatos de BARBOSA et al. (2010) e ROSSI et al. (2012), que apresentaram percentuais de 4,44%, 4,28±0,3% e 4,6%, para as raças Sindi e Holandesa, respectivamente.

Os valores encontrados para proteína também apresentaram pequenas variações, sendo o valor médio de 3,71±0,33%. Estas variações podem ser decorrentes da heterogeneidade do grupo avaliado, principalmente por influência do período de lactação, idade, ocorrência de mastite, manejo, fatores ambientais e genéticos e pouco influenciada por fatores alimentares (HECK, 2009).

Os valores encontrados para sólidos totais (12,64±1,26%), acompanharam as variações observadas principalmente para os componentes gordura e proteína, corroborando com relatos de ALBERTON et al. (2010) a partir da análise de leite de vacas da raça Holandesa.

O extrato seco desengordurado apresentou pequenas variações (9,34±0,40%), principalmente por consequência da heterogeneidade do grupo avaliado corroborando relatos de DUARTE et al. (2005) e BARBOSA et al. (2010) com valores de 9,27% e 9,12 ± 0,5% para ESD do leite de vacas Jersey e Sindi, respectivamente, entretanto, discordam de GONZALEZ et al. (2004) que encontram valores para o ESD de 8,52 ± 0,46% do leite de vacas das raças Jersey e Holandesa.

## 4. Conclusões

O leite produzido pela raça Curraleiro Pé-Duro se encontra nos padrões designados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, segundo a Instrução Normativa n. 62/2011 quanto aos requisitos físico-químicos, podendo ser utilizado como fonte de alimentação local, bem como se assemelha ao produto obtido por outras raças bovinas.

## 5. Referências

- ALBERTON, J.; ALBERTON, L.R.; PACHALY, J.R.; ZAMPIERI, T.M.; AGOSTONIS, R.O. Estudo da qualidade do leite de amostras obtidas de tanques de resfriamento em três regiões do estado do Paraná. *Arq. Ciênc. Vet. Zool.* [online]. 2012; 15(1):5-12.
- BARBOSA, J.G.; GONZAGA, NETO, S.; QUEIROGA, R.C.R.E.; MEDEIROS, N.A.; PEREIRA, V.O.; COSTA, T.P.; LIMA, J.S.B. Características físico-químicas e sensoriais do leite de vacas Sindi suplementadas em pastagem. *Rev Bras Saúde Prod An.* 2010; 11 (2): 362-370.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem

- Animal. Instrução Normativa nº 62 de 29 dezembro de 2011. Regulamento técnico de identidade e qualidade do leite. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de dez. de 2011, Seção 1, p.6-11.
- DUARTE, L.M.D.; STUMPF JUNIOR, W.; FISCHER, V.; SALLA, L.E. Efeito de diferentes fontes de gordura na dieta de vacas Jersey sobre o consumo, a produção e a composição do leite. *Rev Bras Zootec.* 2005; 34(6): 2020- 2028.
- FÉLIX, G.A.; PIOVEZAN, U.; JULIANO, R.S.; SILVA, M.C.; FIORAVANTI, M.C.S. Potencial de uso de raças bovinas locais brasileiras: Curraleiro pé - duro e pantaneiro. *Enciclopédia Biosfera.* [online]. 2013;9(16):1715.
- FIORAVANTI, M.C.S.; JULIANO, R.S.; COSTA, G.L.; ABUD, L.J.; CARDOSO, V.S.; CARPIO, M.G.; C, M.F.O. Conservación del bovino Curraleiro: cuantificación del censo y caracterización de los criadores. *Anim Genet Resour*, 2011; 48: 109-116.
- FIORAVANTI, M.C.S.; NEIVA, A.C.G.R.; MOURA, M.I.; OLIVEIRA M.F.C.; MONTEIRO, E.P.; MONTEIRO, E.P.; SERENO, J.R.B. Kalungas e Curraleiro Pé-Duro: O resgate de uma tradição. *Revista UFG* [online]. 2012. 13 (13): 100-112.
- GONZALEZ, H.L.; FISCHER, V.; RIBEIRO, M.E.R.; GOMES, J.F.; STUMPF JUNIOR, W.; SILVA, M.A. Avaliação da qualidade do leite na bacia leiteira de Pelotas, RS. *Rev Bras Zootec.* [online]. 2004; 33(6):1531-43.
- HECK, J.M.L.; VAN VALENGERG, H.J.F.; DIJKSTRA, J.; VAN HOOIJDONK, A.C.M. Seasonal variation in the Dutch bovine raw milk composition. *J Dairy Sci.* 2009;92: 4745–55. INSA. Estado atual de conservação da raça bovina Curraleiro Pé-Duro na região Nordeste Brasileira. Instituto Nacional do Semiárido. Campina Grande: INSA/MCTI, 2007. Documentos Técnicos/Instituto Nacional do Semiárido).
- POPESCU, A.; ANGEL, E. Analysis of milk quality and its importance for milk processors. *Lucrări Științifice Zootehnie Și Biotehnologii.* 2009; 42 (1): 501- 503.
- ROSSI, P.A.; KAZAMA, C.S.; LOURENÇO, A.L.; SANTOS, F.S.; SANTOS, G.T.; DAMASCENO, J.C.; RIBAS NETO, P.G.; Composição e qualidade do leite em função da fase e ordem de lactação. *Rev Colomb Cienc Ani.* [online]. 2012;4(1):4-23.
- SALLES, P.A, MEDEIROS, G.R.; COSTA, R.G.; RAMOS, C.T.C.; BORBUREMA, J.B.A.; ROCHA, M.J.O.; ROCHA, L.L.; MATHIAS, W. Programa de conservação e melhoramento de uma raça bovina Brasileira: Curraleiro Pé-Duro. *AICA.* 2011; 1:453-456.
- SARAVANAN,R; DAS, D.N. ; DE, S; PANNEERSELVAM, S. Effect of season and parity on somatic cell count across zebu and crossbred cattle population. *Indian J. Anim. Res.*, 49 (3) 2015 : 383-387.
- SILVEIRA, T.M.L.; FONSECA, L.M.; CANÇADO, S.V.; FERRAZ, V. Comparação entre os métodos de referência e a análise eletrônica na determinação da composição do leite. *Arq Bras Med Vet Zootec.* [online]. 2004; 56 (6): 782-787



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 83-85)

# Correção cirúrgica de obstrução esofágica por persistência do 4º arco aórtico direito em cão: Relato de Caso

Saulo Humberto de Ávila Filho<sup>1\*</sup>; Tayanne Gobbi Mendes<sup>1</sup>; Luiz Augusto de Souza<sup>1</sup>; Natália Torres Marques<sup>1</sup>; Aline Vanessa Estrela Dantas<sup>1</sup>; Isabella Andrade Amorim<sup>1</sup>; Dalila Souza Rocha<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [saulohumberto@gmail.com](mailto:saulohumberto@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 12 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Anomalia  
Canino  
Diagnóstico  
Megaesôfago  
Toracotomia.

### RESUMO

As anomalias dos anéis vasculares são decorrentes da malformação congênita dos vasos da base cardíaca. A persistência do quarto arco aórtico direito (PAAD) é a malformação mais frequente, resultando em constrição parcial ou completa do esôfago e a instalação de megaesôfago secundário. Este trabalho descreve a PAAD em um canino, Husky Siberiano, três meses de idade, que apresentou regurgitação após início de dieta sólida. O diagnóstico da anomalia vascular foi realizado por esofagograma com sulfato de bário e confirmado por tomografia computadorizada. Foi realizada a correção cirúrgica da condição. A implantação de sonda esofágica e cuidadoso manejo alimentar pós-operatório contribuíram imensamente para o sucesso no tratamento.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Enfermidades dos anéis vasculares são anomalias do desenvolvimento dos grandes vasos e fazem com que a traqueia ou esôfago fiquem circundados parcial ou totalmente por vasos (KYLES, 2007). A persistência do quarto arco aórtico direito (PAAD) corresponde a 95% dos casos de anomalias dos anéis vasculares (PINTO *et al.*, 2009; QUESSADA *et al.*, 2010) e gera a constrição do esôfago e concomitante megaesôfago secundário (OLIVEIRA *et al.*, 2004) caracterizado pela marcante dilatação em região cranial à área constricta, em decorrência do acúmulo de alimentos (QUESSADA *et al.*, 2010; ASSUMÇÃO *et al.*, 2016). O sinal clínico mais relatado é a regurgitação pós-prandial, especialmente evidenciado após a introdução da dieta sólida (OLIVEIRA *et al.*, 2004; KYLES, 2007; ASSUMÇÃO *et al.*, 2016). A regurgitação crônica predispõe o animal à instalação de pneumonia aspirativa por falsa via (LOURENÇO, 2016).

O diagnóstico da presença de persistência dos anéis vasculares ocorre pela associação do histórico do paciente, exame físico, radiografia torácica simples e esofagograma pela administração de compostos radiopacos a base de bário ou iodo, por via oral (OLIVEIRA *et al.*, 2004; QUESSADA *et al.*, 2010; LOURENÇO, 2016). No entanto, a ecocardiografia cardíaca e tomografia computadorizada são úteis para descartar alterações cardiovasculares congênitas que podem coexistir, como a persistência do canal arterial (KYLES, 2007; LOURENÇO, 2016).

A correção cirúrgica é o tratamento de escolha para a PAAD (OLIVEIRA *et al.*, 2004). A instalação de pneumonia aspirativa por falsa via é a complicação mais relatada nestes animais, e contribui para o óbito precoce dos pacientes, mesmo após a correção cirúrgica da constrição (OLIVEIRA *et al.*, 2004; ASSUMÇÃO, 2016).

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia (Universidade Federal de Goiás/Goiânia), um canino, macho, da raça Husky Siberiano, três meses de idade, pesando 6,4 Kg. O tutor relatou que o paciente apresentava episódios de regurgitação progressiva após ingestão de alimento semi-sólido. Ao exame físico o paciente apresentava estado de consciência alerta, escore corporal magro (3/9), mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, linfonodos não reativos, temperatura retal de 38,0°C, frequências cardíaca 120 movimentos por minuto, pulso forte e rítmico, frequência respiratória de 40 movimentos por minuto com presença de estertores crepitantes em campos pulmonares cranioventrais. Foram solicitados exames complementares hemograma e bioquímica sérica (creatinina, alanina aminotransferase, proteínas totais, albumina e globulina), radiografias torácicas com e sem o uso de contraste positivo por via oral (esofagograma) em projeções látero-lateral esquerda e dorso-ventral, ecografia cardíaca e tomografia computadorizada.

O paciente possuía anemia normocítica normocrômica e hipoproteinemia por hipoalbuminemia. Ao esofagograma foi detectada dilatação esofágica em porção cranial a base cardíaca, sugestivo de anormalidade de formação dos anéis vasculares. Foi realizada ecografia cardíaca, descartando por meio deste exame malformações concomitantes. A tomografia computadorizada da cavidade torácica permitiu a confirmação da dilatação do lúmen esofágico imediatamente cranial a base cardíaca em esôfago cervical e torácico, e a presença de gás e conteúdo isodenso em seu interior e a presença do ligamento arterioso persistente, confirmando assim o diagnóstico de persistência do quarto arco aórtico direito.

Para o tratamento da condição, foi realizada toracotomia lateral esquerda por acesso pelo quarto espaço

intercostal para acesso à base cardíaca, conforme descrito por Kyles (2007). O lobo pulmonar cranial esquerdo foi afastado em sentido caudodorsal com auxílio de compressas estéreis umedecidas. Para detecção da anomalia vascular, foi realizada cuidadosa dissecação das estruturas envolvidas, identificação e isolamento dos nervos vago e frênico abdominal. Quando detectado o ligamento arterioso, o mesmo foi isolado com suturas de arrimo, buscando a confirmação da inserção deste na artéria aorta e artéria pulmonar. Foi realizada cuidadosa dissecação da região e ligadura dupla do ligamento arterioso com fio de poliglactina 910 2-0 (Shalon®, Goiânia, GO, Brasil) próximo às extremidades, e em seguida este foi transecionado. Foi realizada a toracorráfia com técnica de rotina e reestabelecimento da pressão negativa intratorácica por punção/ sucção com escalpe 23g acoplado a torneira de três vias e seringa de 20 mL.

Para a administração de alimentos no pós-operatório objetivando evitar a pneumonia aspirativa por falsa via, foi realizada sondagem esofágica com sonda de Foley nº20 pela técnica de faringostomia. Durante o pós-operatório, o paciente permaneceu internado até o quarto dia. Foram administrados Amoxicilina com Clavulanato (20mg/Kg/BID/VO), Enrofloxacin (10mg/Kg/SID/IV), Meloxicam (0,1mg/Kg/SID/IV), Ranitidina (1mg/Kg/BID/SC), Omeprazol (1mg/Kg/SID/IV), Metoclopramida 0,5mg/Kg/TID/IV, Metadona 0,3mg/Kg/QID/IM mantido em fluidoterapia com solução de Ringer Lactato na velocidade de 5ml/Kg/hora. Para a nutrição do paciente foi ofertada Nutralife Intensive® no volume de 15 mL, preparado de acordo com instruções do fabricante, a cada duas horas e manutenção do paciente em posição bipedal durante 15 minutos, para evitar a ocorrência de pneumonia aspirativa.

Foram realizadas retornos semanais para acompanhamento do paciente. Nestas avaliações eram realizados exames físicos, hematológicos e bioquímicos séricos. Ao 19º dia pós-operatório, foi realizado novo esofagograma no qual foi possível verificar marcante redução da dilatação esofágica.

## 3. Resultados e discussão

O presente caso é a descrição da persistência do quarto arco aórtico direito em cão da raça Husky siberiano. Esta anomalia de arco aórtico é citada como a alteração de anel vascular mais diagnosticada (PINTO *et al.*, 2009). Nesta condição, o sinal clínico mais relatado é a regurgitação de alimentos após o início da dieta sólida, fator que predispõe a instalação de pneumonia aspirativa (QUESSADA *et al.*, 2010; ASSUMÇÃO *et al.*, 2016; LOURENÇO, 2016). São descritas a ocorrência de tosse, intolerância ao exercício, e o retardo no crescimento nos animais portadores de PAAD (ASSUMÇÃO *et al.*, 2016; LOURENÇO, 2016). A presença da regurgitação foi o sinal clínico mais evidente neste paciente, o que motivou o tutor a buscar atendimento veterinário. O crescimento retardado em comparação com os demais animais da ninhada também foi observado.

O diagnóstico da ocorrência de PAAD é realizado pela associação do histórico aos exames complementares (OLIVEIRA *et al.*, 2004; PINTO *et al.*, 2009; QUESSADA *et al.*, 2010; LOURENÇO, 2016). A presença de dilatação esofágica em região cranial a base cardíaca permitiu diagnosticar a anormalidade do anel vascular. A realização da tomografia computadorizada confirmou a presença de PAAD e descartou a presença de cardiopatias concomitantes, além de contribuir imensamente no planejamento cirúrgico da condição.

A complicação mais relatada em pacientes portadores de PAAD é a ocorrência de pneumonia aspirativa, passível de ocorrer, mesmo após a correção cirúrgica, e é o fator determinante para o óbito precoce nos pacientes tratados

cirurgicamente (OLIVEIRA *et al.*, 2004; KYLES, 2007; ASSUMÇÃO *et al.*, 2016). No presente relato, o paciente apresentou evolução favorável, possivelmente pelo tratamento cirúrgico precoce que evitou alterações irreversíveis, como a dilatação irreversível e perda de motilidade esofágica, conforme (KYLES, 2007; PINTO *et al.*, 2009). A colocação da sonda esofágica e cuidadoso manejo alimentar pós-operatório contribuíram para a evidente redução do lúmen esofágico nos esofagogramas realizados após o procedimento, período considerado crítico para o tratamento da condição. Resultados similar foi obtido por Quessada *et al.* (2010) que relataram sucesso no tratamento pela realização de alimentação oral e manutenção do paciente em posição bipedal, sem ocorrência de aspiração do conteúdo mesmo um ano após a cirurgia.

#### 4. Conclusão

As anomalias de anel vascular devem ser corrigidas cirurgicamente após o diagnóstico. A realização precoce da correção cirúrgica associada com a terapia alimentar corretamente instituída estimulam a redução gradativa do megaesôfago e previnem a instalação de pneumonia aspirativa, principal agravante nos animais portadores desta malformação.

#### 5. Referências

- ASSUMÇÃO, R.F.; MOTHÉ, G.B.; FERREIRA, N.N.; SILVA, P.H.S.; SOARES, A.M.B. Megaesôfago adquirido secundário à persistência do quarto arco aórtico direito em cães das raças Pastor Alemão e Pastor Canadense: relato de casos. Centro Científico Conhecer, v.13, n.24, p.693-703, 2016.
- KYLES, A.E. Esôfago. In: SLATTER, D. Cirurgia de pequenos animais. 3 ed. Barueri: Manole; 2007. p.573-592.
- LOURENÇO, S.I.P. Persistência do quarto arco aórtico direito em cães: estudo retrospectivo da correção cirúrgica de 11 casos clínicos. 2016. 62f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa.
- OLIVEIRA, E.C.; GAIGA, L.H.; COLOMÉ, L.M.; STEDILE, R.; MELLO, F.P.S.; MARTINS, J.M.; FREIRE, C.D. Persistência do arco aórtico direito em um cão-Relato de caso. Revista da FZVA, v.11, n.1, p.174-180, 2004.
- PINTO, V.S.; CUNHA, O.; GUIRRÓ, E.C.B.; PAGLIOSA, G.M. Persistência de arco aórtico direito com ducto arterioso patente em um cão- relato de caso. Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação, v.7, n.23, p.511-514, 2009.
- QUESSADA, A.M.; FONTELES, Z.C.; CRUZ, N.E.A.; RODRIGUES, M.C.; FREITAS, M.V.M.; BEZERRA, F.B.; SOUSA, J.M. Persistent Right Aortic Arch in a Dog. Acta Scientiae Veterinariae, v.8, n.3, p.333-336, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 86-88)

# Correlação entre medidas de temperamento e desempenho em fêmeas nelore confinadas

Raul Cirilo<sup>1\*</sup>; Nayana Sousa<sup>1</sup>; Paloma Rodrigues<sup>1</sup>; Ricardo Leticia Barreira-Filho; Adriana Bocchi<sup>1</sup>; André Valente<sup>1</sup>; Ana Luisa Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí \*Autor para correspondência: [cirilorauldealmeida@gmail.com](mailto:cirilorauldealmeida@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 13 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Confinamento  
Desempenho  
Escore  
Pesagem  
Tensão

### RESUMO

O temperamento animal é de suma importância na pecuária de corte, afetando ganho de peso, custos de produção e manejo. Neste sentido, o presente experimento foi proposto visando investigar a correlação de desempenho dos bovinos de corte terminados em confinamento com o temperamento animal. O experimento foi desenvolvido na fazenda Escola Santa Rosa do Rochedo da Universidade Federal de Goiás, Campus Jatobá-Regional Jataí. Foram utilizadas 54 novilhas com peso inicial de 313,5 kg e idade 24 meses, divididas em 12 baias, cada uma contendo 5 animais, onde permaneceram 66 dias recebendo a mesma dieta (85% de grão inteiro de milho e 15% de Núcleo). O desempenho animal foi afetado pelo temperamento, sendo que animais classificados como calmos apresentaram desempenho 30% superior aos demais animais. Ademais, a medida de tensão parece ser a que mais afeta o desempenho animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Com o objetivo do aumento da produtividade dos bovinos de corte no Brasil, o confinamento contribui significativamente para diminuição do ciclo de produção (BARROS, 2015) e diminuição da idade de abate dos animais (LOPES; MAGALHÃES, 2005).

Entretanto, animais com temperamento nervoso apresentam 10 a 14% de desempenho abaixo do peso diário quando comparados com os animais mais calmos (VOISINET et al., 1997). Aqueles considerados de pior temperamento se excitam com maior facilidade, consomem menos volume de alimentos, são mais abalados, tem maior dificuldade de se adaptar a novas situações, são mais complicados de manejar e acarretam maiores possibilidades de acidentes aos trabalhadores (GRANDIN & DEESING, 1998).

Portanto há necessidade de avaliar o temperamento animal por meio de metodologias que auxiliem o produtor a identificar animais objetivando a melhora do seu sistema de criação. Diante do exposto, objetivou-se verificar a correlação do temperamento de novilhas mantidas em regime de confinamento com desempenho animal.

## 2. Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Confinamento Experimental da Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí durante 70 dias, sendo 14 dias de adaptação. Foram utilizadas 60 novilhas Nelore divididas em 12 baias, cinco novilhas por baia, com média do peso de entrada de 313,5kg e idade média de 24 meses. Cada baia apresentava 75 m<sup>2</sup> cada, com 7,5m de linha de cocho e 10m de profundidade. A dieta utilizada consistia de 15% de núcleo (coopergrão) e 85% de milho grão inteiro. No início do projeto foi realizada a adaptação do tipo escada com silagem de milho e milho moído durante duas semanas, ao decorrer do experimento seis animais não se adaptaram as instalações e foram retirados do experimento.

As avaliações de temperamento foram realizadas duas vezes durante o experimento (pesagens), quando os animais estavam presos no tronco de contenção, seguindo metodologia adaptada por Diesel (2012). As observações foram efetuadas sempre pela mesma pessoa, sendo avaliados os seguintes comportamentos: I) Deslocamento (DESL), considerando os escores 1 (nenhum deslocamento), 2 (pouco deslocamento, animal parado em mais da metade do tempo de observação), 3 (deslocamentos frequentes, mas pouco vigorosos, em metade do tempo de observação ou mais), 4 (movimentação constante e vigorosa) e 5 (animal salta, elevando os membros superiores pelo menos 2,5 cm do solo); II) Tensão (TEN), considerando os escores 1 (animal relaxado, quando o animal apresenta tônus muscular regular, sem movimentos bruscos de cauda e/ou cabeça e pescoço, sem membrana esclerótica aparente no olho), 2 (animal alerta, quando o animal apresenta movimentos bruscos de cauda, cabeça e pescoço, membrana esclerótica do olho aparente ou não), 3 (animal tenso, quando o animal apresenta movimentos bruscos e contínuos de cauda, cabeça e pescoço, membrana esclerótica aparente, força a saída, faz movimentos frequentes e vigorosos) e 4 (animal muito tenso, animal paralisado e apresentando tremor muscular); III) Respiração (RESP), avaliada com a aplicação dos escores 1 (respiração normal e ritmada) ou 2 (animal bufando ou soprando, de forma não ritmada); IV) Mugidos (MUG), considerando apenas a sua ocorrência (2) ou não ocorrência (1), independente da frequência ou intensidade; e V) Coices (COI), considerando 1 (ausência) e 2 (presença); VI) Posição corporal (PC), considerando os escores 1 (em pé), 2 (ajoelhado) e 3 (deitado).

Com base nos registros das categorias acima foi definido o Escore Composto (EC) de agitação, classificado em cinco classes, como segue: 1 - Calmo (DESL= 1 ou 2 e TEN= 1,

sem ocorrência das outras variáveis); 2 - Ativo (DESL= 1 ou 2 e TEN= 1, com ocorrência de pelo menos uma das outras variáveis ou DESL= 1, 2 ou 3 e TEN= 2 sem ocorrência das demais variáveis); 3 - Inquieto (DESL= 2 ou 3 e TEN= 2, com ocorrência de pelo menos uma das outras variáveis ou DESL= 2 ou 3 e TEN= 3, sem ocorrência das demais variáveis); 4 - Perturbado (DESL= 3 e TEN= 3, com ocorrência de pelo menos uma das outras variáveis ou DESL= 4 e TEN= 2 ou 3, sem ocorrência das demais variáveis); 5 - Muito perturbado (DESL= 4 e TEN= 3, com ocorrência de pelo menos uma das outras variáveis ou DESL= 5 e TEN= 3 independente dos demais escores); 6 - Paralisado (TEN= 4 combinado com DESL= 1).

Foram calculadas as correlações de Pearson utilizando o software estatístico R entre as características de temperamento: DESL, TEM, RESP, MUG, COI, PC; e de desempenho: ganho médio diário (GMD), Peso Inicial (PESO1) e Peso Final (PESO2).

## 3. Resultados e discussão

Animais com temperamento classificado como calmo (tabela 1) apresentaram o maior ganho médio diário, ganho de peso e peso ao final do experimento enquanto animais muito perturbados o menor desempenho, mostrando que o temperamento influencia o desempenho dos animais. Diesel, (2012) avaliando o temperamento de animais de corte observou que animais geneticamente melhores e com alto desempenho tendem a serem mais calmos e que o temperamento corresponde com estresse dos animais, onde na volta ao seu ambiente demora acalmar diminuindo consumo de alimentos e água, o que acarreta em menor ganho.

**TABELA 1.** Análise descritiva das variáveis de desempenho de acordo com o

EC	Animais	Escore		Composto	
		Peso Inicial	Peso Final	Ganho de Peso	GMD
Calmo	13	318	384	65	1,19 <sup>a</sup>
Ativo	12	302	349	48	0,87 <sup>b</sup>
Inquieto	19	294	348	53	0,97 <sup>b</sup>
Perturbado	9	293	352	59	1,07 <sup>b</sup>
Muito Perturbado	1	284	326	42	0,76 <sup>c</sup>
Total	54	301	357	56	1,01

GMD: Ganho Médio Diário.

Quanto maior o escore das medidas de temperamento, mais os animais se apresentam incomodados com o manejo, portanto de temperamento mais nervoso. Assim, as correlações negativas apresentadas na TABELA 2 representam correlações desfavoráveis entre as medidas de temperamento e ganho médio diário. Sendo assim, a medida de tensão influenciou de forma mais desfavorável o peso final dos animais.

**TABELA 2.** Correlações de Pearson entre as variáveis de temperamento e desempenho de bovinos Nelore

	DESL	TEN	RESP	MUG	PC	GMD	PESO1	PESO2
DESL	100%	76%	63%	20%	17%	0%	-27%	-22%
TEN		100%	67%	18%	26%	-20%	-36%	-41%
RESP			100%	11%	16%	2%	-38%	-29%
MUG				100%	-3%	-12%	-3%	-10%
PC					100%	-6%	-8%	-10%
GMD						100%	-13%	55%
PESO1							100%	76%
PESO2								100%

DESL: Deslocamento, TEN: Tensão, RESP: Respiração, MUG: Mugido, PC: Peso Corporal, GMD: Ganho Médio Diário, PESO1 = Peso Inicial, PESO2 = Peso Final

## 4. Conclusões

O temperamento afeta o desempenho de animais em confinamento, sendo que avaliações como tensão parecem influenciar com maior intensidade o ganho de peso.

## 5. Referências

BARROS, Q. S. O. Dietas de alto grão: limites e potencialidades. 2015. 63 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel

- em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Sinop, 2015.
- DIESEL, T. A. Temperamento, desempenho e qualidade da carne de bovinos cruzados abatidos jovens. 107 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP, 2012.
- GRANDIN, T.; DEESING, D. Genetics and behavioural of domestic animals. San Diego: Academic Press, p 379, 1998.
- LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso em 2003, na região oeste de Minas Gerais. Ciência agro técnica, Lavras, v. 29, n. 5, p. 1039-1044, 2005.
- VOISINET, B. D.; GRANDIN, T.; TATUM J. D.; O'CONNOR, S. F.; STRUTHERS, J. J. Feedlot cattle with calm temperaments have higher average daily gains than cattle with excitable temperaments. Journal of Animal Science, v. 75, p. 892-896, 1997.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 89-91)

# Desempenho de vacas holandesas lactantes suplementadas com metionina protegida da degradação rumenal

Valdir Júnior Chiogna<sup>1</sup>; Bruna Sousa Simões<sup>1\*</sup>; Edgar Alain Collao-Saenz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFG-Universidade Federal de Goiás/Reg. Jataí. \*Autor para correspondência [brunassimoes00@gmail.com](mailto:brunassimoes00@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 14 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Aminoácidos*

*Dieta*

*Nutrição*

*Produção*

*Ruminantes*

### RESUMO

Pesquisas indicam que em dietas a base de milho e farelo de soja a metionina tem se mostrado o principal aminoácido limitante na síntese de proteína do leite e no volume produzido. Isto é de grande importância para o produtor pois as indústrias produzem mais com maiores teores de sólidos e possuem políticas de precificação contemplando os produtores. Objetivou-se avaliar a resposta dessa suplementação na produção e composição do leite. Sessenta vacas Holandesas foram alocadas em dois grupos alimentados com a mesma dieta e diferenciados pela inclusão da metionina. O experimento teve duração de 12 semanas, entre adaptação de dieta e tratamento final. O aminoácido foi adicionado a dieta do lote testado, e fornecido juntamente com a TMR (total mix ration). Foram realizadas análises de composição do leite (teor e porcentagem de proteína, gordura e caseína). Houve diferença significativa quanto a produção de leite (40,1 e 41,7 kg/d) e produção total de sólidos (4,68 e 4,95 kg/d).



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Nos últimos anos o conhecimento na área de nutrição de ruminantes tem evoluído bastante, mais recentemente a suplementação de aminoácidos vem ganhando atenção. As dietas passaram de serem formuladas para satisfazer as exigências convencionais de proteína bruta (PB) para proteína degradável (PDR) e não degradável no rúmen (PNDR) e, atualmente se procura balancear os principais aminoácidos (AA) limitantes através do uso de AA protegidos da degradação rumenal. Parece ser que em dietas a base de milho e farelo de soja a metionina é o principal AA limitante da produção leiteira.

ZHOU et al., 2016 confirmou que o balanceamento de aminoácidos, pode ser importante no aumento da eficiência das vacas, reduzindo custos com alimentação proteica, melhorando a composição de sólidos do leite, reduzindo a emissão de poluentes e aumentando a saúde das vacas no período de transição.

Os fatores que influenciam a produção de proteína do leite são de grande interesse para os produtores e nutricionistas devido a ênfase colocada pela indústria na produção de proteínas, sendo esse fator um componente importante do preço pago ao produtor. Nesse sentido, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a resposta na produção e composição do leite de vacas Holandesas de alta produção à suplementação de metionina protegida da degradação rumenal.

## 2. Material e métodos

O experimento foi conduzido na fazenda Santa Carla do município de Quirinópolis em um sistema de confinamento em free stall. Sessenta vacas multíparas em lactação da raça holandesa foram agrupadas em dois grupos com 30 animais. Um dos grupos foi usado como controle e outro como tratamento. As vacas foram alimentadas duas vezes ao dia (06:00 e 15:00hs) com dietas preparadas usando vagão misturador, em sistema de dieta fornecida em mistura total a vontade (ad libitum). A fazenda possui sistema de resfriamento com aspersores de água e ventiladores, promovendo boas condições de bem estar animal.

As vacas são ordenhadas três vezes ao dia (5:30, 12:00, 20:00) e tem acesso livre a água potável em bebedouros de enchimento automático. Durante 12 semanas (2 semanas iniciais de adaptação as dietas e 10 semanas de tratamento), as vacas receberam dietas isoenergéticas e isoprotéicas, formuladas usando o programa NRC (2001) atendendo o requerimento nutricional para vacas lactantes. Diferindo apenas na suplementação de metionina na dieta tratamento com 23 gramas/vaca/d de SMARTAMINE® que fornece 14 gramas de DL-Metionina. O produto SMARTAMINE® contém 75% de DL-metionina, fisicamente protegida por uma camada pH sensível, e é considerado com 80% de biodisponibilidade (SCHWAB, 2007).

Todas as vacas foram individualmente pesadas com balança analógica após a segunda ordenha do dia, no período de covariância, e no final do experimento, obtendo os dados de peso corporal. No mesmo dia e horário, para dados de escore de condição corporal (ECC) os animais foram avaliados usando uma escala de 5 pontos.

A mensuração da produção de leite foi realizada automaticamente através do sistema de ordenha GEA®. A eficiência alimentar foi calculada dividindo a produção de leite pelo consumo de MS. O modelo estatístico incluiu tratamento, semana, interação tratamento x semana e valor de covariância. Tratamento, semana e interação foram considerados efeitos fixos. O valor de significância foi considerado em  $P < 0,05$ .

## 3. Resultados e discussão

No presente estudo foram encontradas diferenças significativas favoráveis na inclusão de metionina para produção de leite (40,1 e 41,7 kg/d) (Figura 1), trabalhos prévios também mostraram incremento em produção de leite quanto a suplementação de metionina protegida (OSORIO et al., 2013 e ZHOU et al., 2016). A porcentagem de gordura (3,22 e 3,43%) (Figura 2), produção total de gordura (1,27 e 1,41 kg/d) e porcentagem de proteína também teve efeito estatístico (2,97 e 3,12%) (Figura 3). A forma em que a metionina afeta o teor de gordura ainda precisa ser melhor estudada. Já outros pesquisadores (OSORIO et al., 2013 e ZHOU et al., 2016), também acharam efeito da inclusão de metionina no teor de proteína do leite.



FIGURA 1. Produção de leite em kg/vaca/d dos dois tratamentos



FIGURA 2. Teor de gordura do leite (%) dos dois tratamentos



FIGURA 3. Teor de proteína do leite (%) dos dois tratamentos

## 4. Conclusões

Os dados obtidos neste estudo, sugerem que no Brasil, vacas de alta produção confinadas em sistema de free stall e suplementadas com metionina protegida responderiam positivamente em volume e composição de sólidos no leite.

## 5. Referências

- OSORIO, J. S.; J. K. DRACKLEY; D. LUCHINI; and J. J. LOOR.  
Supplemental Smartamine M or MetaSmart during the transition period benefits postpartal cow performance and blood neutrophil function. *Journal of Dairy Science* v.96, n.10, p. 6248–6263, 2013.
- SCHWAB, C. G.; R. S. ORDWAY; and N. L. WHITEHOUSE. Amino acid balancing in the context of MP and RUP requirements. P. 10-25 in *Proc. Four-State Applied Nutrition and Management Conference*, 2007.
- ZHOU, Z.; M. VAILATI-RIBONI; E. TREVISI; J. K. DRACKLEY; D. N. LUCHINI; and J. J. LOOR. et al. Rumen-protected methionine compared with rumen-protected choline improves immunometabolic status in dairy cows during the peripartal period, *Journal of Dairy Science* v.99, n.11, p.8956–8969. 2016.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 92-94)

# Desvio portossistêmico extra-hepático: Relato de Caso

Micaelle Fernandes<sup>1\*</sup>; Amanda Faria<sup>1</sup>; Saura Souza<sup>1</sup>; Michel Souza<sup>1</sup>; Karoline Silva<sup>2</sup>; Jader Gonçalves<sup>3</sup>; Luciano Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo; <sup>2</sup> União Pioneira de Integração Social- UPIS; <sup>3</sup>Universidade Federal de Goiás; <sup>4</sup>Médico Veterinário.

\*Autor para correspondência: [micaelle09@hotmail.com](mailto:micaelle09@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Cirurgia,  
Head Pressing  
Shunt  
Tratamento  
Yorkshire Terrier

### RESUMO

O desvio portossistêmico (shunt) é formação de vasos anômalos que ligam o sistema porta à circulação sistêmica. Os principais sinais clínicos são relacionados ao sistema nervoso (andar em círculo, head pressing) que ocorrem devido à encefalopatia hepática. O diagnóstico é baseado em exames de imagem, como portografia, tomografia e ultrassonografia. O tratamento definitivo é cirúrgico, realizando a oclusão do vaso. O objetivo do trabalho foi relatar o caso de um cão, Yorkshire de 3 meses com desvio portossistêmico extra-hepático no qual foi realizado diagnóstico definitivo e submetido a procedimento cirúrgico resultando em melhor expectativa de vida do animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O desvio portossistêmico é a formação de vasos anômalos da circulação portal para a circulação sistêmica permitindo que a drenagem do estômago, intestino, pâncreas e baço passem diretamente para a circulação sistêmica sem antes ser metabolizados. Os desvios podem ser extra-hepáticos ou intra-hepáticos, congênicos ou adquiridos. (FOSSUM, 2015).

Esta afecção possui maior predisposição em cães de raça pura do que em raças mestiças, não apresenta predileção por sexo (BONELLI et al, 2008). A forma extra hepática é mais comum em raças pequenas, com alta prevalência em CairnTerrier, West Highland White, Maltês, Havaneses, Schnauzers Miniatura e YorkshireTerrier (LOPES, 2015). Os sinais clínicos surgem, na maioria dos casos, antes de completarem um ano de idade, embora possam manifestar até os 10 anos (NELSON; COUTO, 2015).

Dentre os sinais pode apresentar alterações no sistema nervoso central, gastrointestinal e urinário. Os principais relatados são poliúria, polidipia, apatia, vômito, fraqueza, convulsões, andar em círculos, head-pressing, ataxia até o coma. (FOSSUM, 2015).

O diagnóstico é baseado no histórico clínico do paciente, sinais clínicos e exames complementares, como hemograma testes de função hepática (ácidos biliares, amoníaco, perfis de coagulação e proteína c) e urinálise(LOPES, 2015).

Os exames de imagem utilizados para diagnóstico são radiografia, ultrassonografia, tomografia, cintilografia transcolônica e portografia, sendo esta a mais confiável para confirmação do diagnóstico (LOPES, 2015).

É realizado o tratamento clínico e cirúrgico para este tipo de afecção. O clínico é realizado principalmente para estabilização do paciente antes de ser efetuado a cirurgia. Para esta pode ser utilizado diversas técnicas, sendo as principais a utilização de anel esmeóide e a utilização de bandas de celofone, ambas são colocadas para obstruir o vaso anômalo. (BONELLI et al, 2008).

## 2. Material e métodos

Foi atendido na área de pequenos animais do hospital veterinário da Universidade Federal de Goiás - campus Goiânia, um cão da raça Yorkshire Terrier, não castrado, macho, com três meses de idade, pesando 1,7 quilogramas.

Segundo o relato do tutor, o animal apresenta-se apático há um mês, com inapetência, alguns episódios de êmese, urina escura com odor fétido, dificuldade no crescimento e comportamento alterado, sendo freqüente a compressão da cabeça em paredes e objetos.

Durante o exame físico observou-se que o paciente apresentava-se prostrado, com todos parâmetros vitais normais. À palpação foi possível detectar hepatomegalia discreta.

Foram solicitados hemograma, bioquímicas (ALT, ALP, creatinina, proteínas totais séricas, albumina, globulinas), urinálise e ultrassonografia. As alterações condizem com diminuição no hematócrito e presença de codócitos. No leucograma há a presença de neutrofilia. Foi visto aumento nos valores das enzimas ALT e ALP, diminuição nos de creatinina, proteínas séricas totais e globulinas. Na urinálise, foi observado odor fétido, aspecto turvo, com densidade aumentada, pH alcalino e intensa quantidade de cristais de urato de amônia. À ultrassonografia constam alterações em bexiga urinária sugestiva de urólitos, ecogenicidade hepática anormal, com presença de vaso anômalo que liga a veia porta à veia cava, aumento no diâmetro destas e turbilhonamento em seu interior.

Com base nestes dados, foi levantada a suspeita de Shunt porto-sistêmico (portocaval) extra-hepático congênito. Foi prescrito tratamento clínico com lactulona (1334 mg/kg BID por 21 dias), metronidazol (9 mg/kg TID por 10 dias), Ondasetrona (1 mg/kg BID se houver vômito), usarcol (15 mg/kg SID por 21 dias), silimarina (9 mg/kg ml BID por 30 dias). Após um mês deste tratamento foi realizado o tratamento cirúrgico, utilizando a técnica de bandas de celofone modificada.

Após dois meses do procedimento cirúrgico o paciente foi submetido a novos exames complementares que mostraram retorno a normalidade todos dos parâmetros alterados na urinálise, hemograma e leucograma. Na avaliação bioquímica ainda é possível perceber elevação nos valores de ALP. No exame ultrassonográfico ainda pode ser visto alteração de ecogenicidade no fígado. O prognóstico foi favorável, sendo que o animal não apresenta nenhum tipo de sintoma ou reações pós-cirúrgicas.

## 3. Resultados e discussão

O desvio portossistêmico mais visto na rotina veterinária é o extra-hepático congênito. Acomete raças pequenas, com maior ocorrência na raça Yorkshire Terrier, e ocorre em animais com até 3 anos de idade (NELSON; COUTO, 2015). No relato de caso acima descrito é possível perceber que o paciente se encaixa no que é descrito na literatura para a enfermidade.

Durante a avaliação dos sinais clínicos dos animais acometidos com este tipo de desvio, são vistos sintomas referentes ao sistema nervoso central, gastrointestinal e urinário (SANTOS et al, 2014). O animal do presente relato apresenta alguns dos sinais dos sistemas citados, como dificuldade no desenvolvimento, apatia, vômito, alteração em urina e headpressing como um dos sinais sugestivos de encefalopatia hepática.

Quando vistos os exames bioquímicos de um animal com shunt é notada hipoalbuminemia, aumento da ALT e ALP (LOPES, 2015). No leucograma pode ser visto leucocitose e no eritrograma microcitose, eritrócitos normocrômicos, anemia não regenerativa, células – alvo (codócitos). Na urinálise são encontrados principalmente cristais de biurato de amônio. O presente relato foi realizado exames de tomografia e ultrassonografia. Neste último foi possível visualizar o desvio porto-sistêmico, dilatação de veia cava e veia porta e turbilhonamento.

O tratamento para tal afecção inclui terapia médica e tratamento cirúrgico. O tratamento clínico de forma paliativa e para estabilização do paciente para a cirurgia (BONELLI et al, 2008).

O tratamento cirúrgico é o de escolha para animais sintomáticos, com utilização de técnicas como aplicação de constritores esmeróides para oclusão do vaso e a colocação de bandas de celofone (FOSSUM, 2015). No presente relato foi utilizada a técnica de bandas de celofone, mas o cirurgião optou por colocar no local da banda de celofone uma tira de silicone de sonda endotraqueal, um material estéril, diferente do utilizado nessa técnica (FIGURA 1)

O prognóstico para este tipo de afecção geralmente é de reservado a favorável, vai depender da rapidez de diagnóstico e tratamento estipulado, caso não seja realizado de forma efetiva o prognóstico pode ser desfavorável (LOPES, 2015). No animal relatado o prognóstico apresentou-se favorável, sendo que o diagnóstico e tratamento deste foi efetuado com rapidez.

#### 4. Conclusões

Pode-se concluir com caso acima relatado que o desvio portossistêmico é uma doença em que ocorre o surgimento de vaso anômalo unindo a veia porta à circulação sistema levando a quadro de encefalopatia hepática que pode ser percebida quando o animal apresenta sinais neurológicos, devendo então ser tratado o quanto antes para melhor prognóstico do animal.



FIGURA 1. Procedimento cirúrgico A: Vaso anômalo (seta amarela). B: vaso anômalo com tira de silicone (seta branca). (Clínica Veterinária Dog Center, 2017)

#### 5. Referências

- BONELLI, M. A; ALEIXO, G. A. S; COELHO; M. C. O. C. Shunt portossistêmico em cães e gatos. Medicina Veterinária, Recife, v.2, n.2, p. 44-50, abr-jun, 2008. Disponível em: <[http://www.revistavet.byethost13.com/modules/top\\_publish/files/files\\_487345c88bcb7.p df?i=1](http://www.revistavet.byethost13.com/modules/top_publish/files/files_487345c88bcb7.p df?i=1)> Acesso em: 18 de novembro de 2017
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de Pequenos Animais, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015. 16721699 p.
- LOPES, R. M. V. Clínica médica e cirurgia de pequenos Animais: tomografia computadorizada no diagnóstico de anomalias vasculares. 2015. 155f. Dissertação (Mestrado em ciências clínicas) – Universidade de Évora, Évora, 2015.
- NELSON, R. W; COUTO, C.G. Medicina Interna de Pequenos Animais, 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015. 1702-1709 p
- SANTOS, R.O. et al. Shunt portossistêmico em pequenos animais. PUBVET, Londrina, V. 8, N.18, Ed. 267, Art. 1781, Setembro, 2014. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/952885b652758324c20fe26933a5a7be.pdf>> Acesso em: 18 de novembro de 2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 95-97)

# Diagnóstico e tratamento de fratura por trauma na região proximal da fíbula em equino – Relato de Caso

Carlos Vinicius de Miranda Faria<sup>1 3\*</sup>; Jordanna de Almeida e Silva<sup>2 3</sup>; Juliana Garcia Vieira Silva<sup>2</sup>; Jessica Rodrigues Vieira<sup>3</sup>; Antônio Dionisio Feitosa Noronha Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade Metropolitana De Anápolis – FAMA; <sup>2</sup> Instituto Unificado De Ensino Superior Objetivo – IUESO; <sup>3</sup> Clínica Eqwino – Saúde Equina. \*Autor para correspondência [carlos\\_medvet@hotmail.com](mailto:carlos_medvet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Bisfosfonato  
Bloqueio articular  
Claudicação  
Coice  
Radiologia

### RESUMO

Descreve-se um episódio de fratura de fíbula em um equino, macho castrado, de oito anos de idade, produzida por coice na região da articulação femorotibiopatelar do membro pélvico direito. O animal apresentava claudicação de grau 5 desse membro e obteve melhora após bloqueio dos nervos fibular, tibial e da articulação afetada. O exame radiográfico da região acometida revelou fratura do terço proximal da fíbula. O tratamento terapêutico proposto foi eficiente e com tempo de recuperação de 90 dias.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

De acordo com Ramanathan (2008), fraturas são comuns em equinos e devem ser consideradas como um dos maiores diferenciais no diagnóstico de dor associada a membros. Esta condição não apresenta predisposição por raça, sexo ou idade, podendo acometer inclusive potros muito jovens. A fíbula, nos equinos, encontra-se de forma firme fixada à tibia, possui diáfise delgada e desaparece em direção ao meio do membro em seu sentido próximo distal. Fraturas de tibia ocorrem com baixa frequência em equinos, sendo mais comuns em potros, e são normalmente resultantes de trauma (DYCE, 2004).

A carga biomecânica da tibia resulta em torque, possivelmente devido à angulação dupla das articulações femorotibiopatelar e do tarso. Em função disso, a maior parte das fraturas nesse osso apresenta a configuração espiral ou cominutiva (PAIM et al., 2017). Sua manifestação clínica é indefinida podendo apresentar presença de grau elevado de dor, e com apoio da pinça do casco no solo. No entanto, o fato de ser um osso pequeno e não possuir função de sustentação, sua imobilização é rara, exceto quando a estabilidade da articulação femorotibiopatelar ou tarso encontra-se ameaçada (DYSON, 2002). O presente trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de um caso de fratura em fíbula em sua porção proximal motivada por trauma procedente de coice em um equino da raça Quarto de milha.

## 2. Material e métodos

Foi atendido em uma propriedade no município de Ceres/Goiás, equino, macho castrado, de oito anos, 440kg, raça Quarto de Milha, atleta em treinamento de team roping. De acordo com as informações de histórico, o proprietário relatou trauma no membro pélvico direito (MPD) causado por coice de outro animal que dividia o piquete com o paciente. Ao exame físico, o animal se apresentava em estação, alerta, em bom estado nutricional, e claudicação de grau 5 (escala de 1 a 5) do MPD, com ausência de crepitação durante a palpação de todo o membro. Anestésias diagnósticas foram realizadas na sequência distal-proximal para identificar o local da lesão. Obteve-se resposta positiva com o bloqueio dos nervos fibular e tibial, com o animal apoiando o MPD no solo, porém ainda arrastando a pinça do casco ao se movimentar. Após isso, realizou-se o bloqueio na articulação femorotibiopatelar com aplicação de 30ml de Lidocaína 2% sem vasoconstritor, que também provocou resposta positiva, fazendo com que o animal, ao se locomover, parasse de arrastar a pinça.

Realizou-se exame radiográfico da região da articulação femorotibiopatelar direita, utilizando-se os posicionamentos, latero-medial, latero-caudal/antero-medial oblíqua e caudoanterior do joelho conforme BUTLER et al., 2017, onde foi identificando descontinuidade completa da linha óssea da fíbula no terço proximal, de forma oblíqua, com ausência de esquirolas, revelando fratura completa.

Foi instituído tratamento sistêmico com 10 dias de Firocoxib (0,1mg/kg), SID, VO, aplicação endovenosa de 2 frascos de Zelodron® (ácido zoledrônico) diluído em 1L de soro fisiológico, pentoxifilina manipulada oral (7mg/kg) TID por 60 dias. A artrocentese da articulação femorotibiopatelar foi realizada com 7mg de Triancinolona e 40mg de Hialuronato de sódio no acesso caudal do ligamento patelar lateral, próximo ao limite lateral da tibia. Foi recomendado massagem com pomada manipulada (dexametasona acetato 0,1%, cloridrato de lidocaína 1%, DMSO 50%, extrato glicólico de arnica 6%, castanha da índia extrato 5%, tintura de capsicum 0,05% e pomada base 500g) além de repouso em baia por 60 dias.

## 3. Resultados e discussão

O presente relato acompanha um cavalo adulto pesando 440kg com fratura de fíbula. Segundo O'RIELLY et al. (1998) a fíbula é um osso que muitas vezes, após um trauma, não suporta o peso nesses animais em questão, por isso a claudicação associada à fratura desse osso pode ser inespecífica. Embora SILVEIRA et al. (2013) relate que algumas claudicações do membro pélvico, em que o animal apoia apenas a pinça no solo, como o relatado neste trabalho, podem estar relacionadas à fratura da fíbula optou-se pela realização de bloqueios perineurais e articulares, de distal para proximal conforme recomendado por DYSON (2012) que afirma que um bloqueio fibular e tibial bem realizado exclui definitivamente lesões na região de jarrete e partes distais do membro, sendo assim pode-se realizar um diagnóstico preciso, não levando em consideração apenas o tipo de claudicação apresentado.

ALONSO et al. (2010) relatou um caso de fratura de fíbula em um equino de 21 anos, utilizado para hipismo, que apresentava claudicação grau 3/5 do membro pélvico esquerdo, sendo o diagnóstico baseado no exame radiográfico. SILVEIRA et al. (2013) também realizou exame radiográfico para confirmação da fratura de fíbula em uma fêmea, muar que apresentava claudicação grau 5/5, situação semelhante ao caso aqui apresentado.

Em um estudo retrospectivo SCHROEDER & BOYLE (2013) avaliaram 51 animais com injúrias por trauma na região de radio e tibia, cavalos com crepitação óssea e/ou com claudicação  $\geq 4/5$  eram mais propensos a ser eutanásicos do que aqueles sem crepitação ou com menor índice de claudicação. No caso em questão, embora o equino apresentasse claudicação grau 5 havia ausência de crepitações no membro, além de o atendimento ter acontecido pouco tempo após o trauma, fatores que podem ter auxiliado no resultado de consolidação da fratura sem intercorrências a vida do paciente.

Neste relato, a fratura pôde ser observada ao exame radiográfico na projeção caudo-anterior da articulação femorotibiopatelar. Este posicionamento foi realizado conforme o recomendado por BUTLER et al., (2017), sendo o melhor para evitar interpretações errôneas com artefatos como sobreposição óssea ou decorrentes de mau posicionamento do chassi. enquanto ALONSO et al. (2010) recomendam que seja realizado análise radiográfica do membro colateral para diagnóstico complementar e diferencial de união dos segmentos proximal e distal da fíbula este protocolo não foi realizado por se tratar de um animal adulto. Além disso, SILVEIRA et al. (2013) propõe ultrassonografia da região da articulação femorotibiopatelar para complementar o diagnóstico caso haja instabilidade da região afetada e na imagem radiográfica sejam identificadas alterações degenerativas na região, situações que não estavam presentes no caso aqui exposto.

Por questões financeiras e de dificuldade em transportar este cavalo para um hospital, o tratamento recomendado foi o medicamentoso associado ao conservador o que é completamente aceitável e indicado por SCHROEDER & BOYLE (2013). O animal foi mantido na propriedade em repouso em baia com cama de serragem alta e confortável conforme DYSON (2012) e SCHROEDER & BOYLE (2013) que demonstram que este tratamento geralmente é bem sucedido. Embora o uso de bandagens seja recomendado, a mesma não foi realizada por dificuldades de manutenção na propriedade.

Após 30 dias de tratamento o animal apresenta claudicação grau 2, corroborando com DYSON (2012) que diz que embora a claudicação permaneça por algum período, a cura radiográfica pode demorar de 4 a 6 meses. Nova imagem

radiográfica foi realizada 90 dias após o atendimento e demonstrou boa consolidação da fratura o que pode ser justificada pelo uso do ácido zoledrônico, um bisfosfonato que interfere na remodelação óssea, age inibindo mediadores da inflamação e podem ter influenciado no processo de reparo desta lesão óssea, conforme SAMPAIO (2011). Deste modo, poderiam influenciar o prognóstico do tratamento.

#### 4. Conclusões

A fratura de fíbula é causadora de claudicações em equinos com grau elevado e dificuldade diagnóstica. Com um adequado exame clínico associado a um bom exame de bloqueios perineurais e intra-articular associado ao uso de projeções radiográficas, é possível fazer o diagnóstico preciso e determinar o melhor tratamento para cada caso. O uso de medicamentos no controle de inflamação com poder de analgesia associado a fármacos como os bisfosfonatos e vasodilatadores periféricos demonstraram resultados satisfatórios na solução do caso.

#### 5. Referências

- ALONSO, J.M.; MANTOVANI, C.F.; RODRIGUES, K.A. et al. Fratura de fíbula em equino: Relato de Caso. In: Conferência Anual da Abraveq, v.11, p. 95, 2010
- BUTLER, J.A.; COLLES, C.M.; DYSON,S.J; KOLD, S.E.; POULOS,P. Clinical radiology of the horse. 4 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. 808p.
- DYCE, K.M. Tratado de Anatomia Veterinária. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. P.32-98
- DYSON, S.J. Lameness Associated with the Stifle and Pelvic Regions. AAEP Proceedings, v. 48, p.387-411, 2012.
- FURST, A. E; OSWALD, S; JAGGIN, S; PISKOTY, G; MICHEL, S; AUER, J. A. Fracture configurations of the equine radius and tibia after a simulated kick. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, v. 21, n. 1, p. 49, 2008.
- O'RIELLY, J.L.; BERTONE, A.L.; GENOVESE, R.L. Treatment of a chronic comminuted fracture of the fibula in a horse. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 212, p. 396398, 1998.
- PAIM, K.P; LEITE,R.O; PRADO, T.F; TONGU, A.E; SAUT, P.J.E; DELFIOL, D.J.Z; NOGUEIRA, G.M. Osteossíntese com placa em fratura de tibia em potro de três meses Revista Acadêmica Ciência Animal. 2017, v.15, Supl.1; p.325-326.
- RAMANATHAN, B. How to manage fracture of distal phalanx with a therapeutic shoe. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF WORLD EQUINE VETERINARY ASSOCIATION. 2008. P. 551-553.
- SCHROEDER, O.E.; BOYLE, A.G. A field study of kick injuries to the radius and tibia in 51 horses (2000–2010). The Canadian Veterinary Journal, v. 54, n. 13, p. 271 – 275, 2013.
- SILVEIRA, C.O., FONSECA, B.P.A., DONNER, A.C., BAPTISTA FILHO, L.C.F., MENESES, R. M. Fratura de fíbula e lesões de ligamento colateral e menisco lateral em muar - relato de caso. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 65, n. 1, p. 145-148, 2013.
- SAMPAIO, F.C.; VELOSO, H.H.P; BARBOSA, D.N. Mecanismos de ação dos bisfosfonatos e sua influência no prognóstico do tratamento endodôntico. Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, v. 51, n. 1, p. 31-38, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 98-100)

# Diagnóstico e tratamento em doença periapical em equino - relato de caso

Carlos Vinicius de Miranda Faria<sup>1 3\*</sup>; Jordanna de Almeida e Silva<sup>2 3</sup>; Juliana Garcia Vieira Silva<sup>2</sup>; Jessica Rodrigues Vieira<sup>3</sup>; Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Metropolitana de Anápolis – FAMA e-mail: <sup>2</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo – IUESO <sup>3</sup>Clínica Eqvino – Saúde Equina. \*Autor para correspondência: [carlos\\_medvet@hotmail.com](mailto:carlos_medvet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Potro,  
Exodontia,  
Diagnóstico por imagem,  
Odontologia*

### RESUMO

Doenças da cavidade oral representam importantes causas de distúrbios em equinos. Dentre esses distúrbios, a doença periapical se destaca por acometer animais jovens e, eventualmente, seu tratamento requerer exodontia. Com esse relato objetivou-se descrever um caso de doença periapical em equino. Foi atendido um equino macho, da raça Quarto de Milho com 18 meses de idade apresentando tumefação na região maxilar direita. Ao exame da cavidade oral não foram observadas alterações na arquitetura dental dos prémolares 107 e 108. Ao exame radiográfico foram observadas alterações no quarto pré-molar indicativas de doença periapical. Foi realizada exodontia pela cavidade oral e no pós-operatório foi utilizada combinação de gentamicina e penicilinas. O animal recuperou-se adequadamente. Conclui-se que a doença periapical pode requerer o exame radiográfico para diagnóstico. A exodontia por via oral seguida de antibioticoterapia apresenta bons resultados clínicos.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As alterações da cavidade oral dos equinos, especialmente distúrbios odontológicos, são responsáveis por 10% das atividades na medicina veterinária equina (DIXON, 2005). Em cavalos atletas os problemas dentários podem levar a diminuição do desempenho esportivo devido à sensibilidade ao uso de embocaduras e freios, agitação do animal além de maus hábitos e vícios adquiridos decorrentes da dor (HINCHCLIFFE et al., 2004). A doença periapical (DP) é uma das alterações dentárias mais graves em equinos. Isso se deve à doença acometer principalmente animais jovens, levando a um quadro de infecção na raiz apical dentária com formação de abscesso e tendo como principal tratamento a extração do dente acometido (BAKER; EASLEY, 2004).

Os sinais clínicos observados estão relacionados a idade do animal e ao dente infeccionado, podendo ser percebidos emagrecimento, dificuldade ao uso de embocaduras, halitose ou até mesmo cólicas por impactação. Porém, o sinal clínico mais facilmente identificado é o aumento de volume facial assimétrico, podendo ocorrer fístula e corrimento nasal (PAGLIOSA et al., 2004). Os abscessos apicais podem ser classificados em primários ou secundários, sendo estes subdivididos em adquirido ou desenvolvidos. As fraturas pós-traumáticas ou idiopáticas são decorrentes de condições adquiridas (BAKER; EASLEY, 2004).

O diagnóstico da DP é realizado através do exame clínico minucioso da cavidade oral e avaliação radiográfica. A radiografia permite a identificação do dente envolvido bem como a gravidade do quadro, informações usadas para avaliar a necessidade de extração dentária. A tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética, quando disponíveis, também são úteis na avaliação das lesões da DP (DIXON, 2005). O tratamento irá depender da confirmação da infecção e o grau de comprometimento da doença periapical, podendo ser pelo método conservativo ou cirúrgico (DIXON, 2005; PAGLIOSA et al., 2004). O método conservativo é indicado quando há suspeita de infecção apical, o qual inclui antibioticoterapia, trepanação e irrigação da lesão. Porém quando há evidência radiográfica definitiva de infecção apical, a extração dentária deve ser considerada (DIXON, 2005). Com o presente trabalho objetivou-se relatar um caso de doença periapical em equino.

## 2. Material e métodos

Foi atendido a campo um equino, macho, da raça Quarto de Milha com 18 meses de idade. Foi relatado que o paciente apresentava tumefação óssea na região maxilar direita. Após lavagem para remoção de detritos alimentares, foi empreendido o exame da cavidade oral com o auxílio de um abre-bocas bilateral. O animal apresentava dentição composta por dentes decíduos (pinças, médios, cantos, 2º, 3º e 4º pré-molares) e 1º molar definitivo. Durante a inspeção visual não foi possível observar alterações. Foi realizado então o exame radiográfico da região maxilar nas projeções latero-lateral direita e oblíqua para maxila. Identificou-se aumento da radiopacidade, margens irregulares e marcada mudança de forma na região apical do 4º dente decíduo pré-molar maxilar direito (dente 108 por triadan modificado), com presença de fratura no corpo dentário do mesmo.

Com a radiografia como método confirmativo de diagnóstico, optou-se pelo procedimento de exodontia do 4º pré-molar maxilar direito. Para realização do procedimento odontológico foi realizada sedação com cloridrato de Detomidina 0,2 mcg/kg pela via intravenosa. Foi utilizado um sistema de elevação da cabeça do paciente contribuindo na manutenção do animal em uma posição que permitiu uma boa visualização da cavidade oral. Com o auxílio de fórceps

extratores foram realizados movimentos rotacionais de baixa amplitude no plano horizontal, progredindo a amplitude do movimento até o desprendimento completo do dente.

Após o procedimento de exodontia foi orientado o uso de antibiótico de amplo espectro (Gentamicina, 6,6mg/kg mais associação de penicilinas, 20.000UI/Kg, e piroxican SID por 5 dias). Depois de 15 dias foi notado diminuição da tumefação, não sendo observado nenhuma complicação

## 3. Resultados e discussão

A doença periapical é descrita, em sua maioria, como uma lesão que acomete animais mais jovens (DIXON, 2005; CORREIA, 2014), como no caso do animal atendido que possuía apenas 18 meses de idade. Frequentemente, fraturas dentárias estão associadas a doença periapical, visto que quaisquer tipos de falha na oclusão dentária podem permitir a contaminação da região apical (SMITH, 1993). No presente caso relatado essa associação pode ser confirmada, visto que o diagnóstico radiográfico revelou a presença de fratura e de doença periapical.

A principal queixa relatada foi um aumento de volume na região maxilar direita do animal. Esse tipo de lesão é descrito na literatura como sendo comum na DP em equinos, onde se observa uma distensão óssea no local infeccionado (DIXON, 2005). Quando os dentes segundos, terceiros e quartos pré-molares da região maxilar são afetados pela DP é comum a ocorrência de fístulas ou, como no caso do paciente, de tumefações maxilares (CORREIA, 2014).

A radiografia no presente relato foi fundamental no estabelecimento do diagnóstico de doença periapical, bem como da identificação do dente acometido, o que permitiu o procedimento cirúrgico (DIXON, 2005). A projeção radiográfica latero-lateral, embora tenha uma dificuldade de avaliação devido a superposição da arcada dentária direita e esquerda, é interessante para a avaliação da extensão da doença nos ossos maxilares e seios paranasais. Contudo, as projeções oblíquas são as mais apropriadas para avaliar as arcadas direita e esquerda dos dentes citados. Por isso optou-se pelo uso, no animal relatado, dessas projeções radiográficas.

A exodontia por extração oral, além de ser uma técnica bastante segura, é relativamente simples e apresenta pos-operatorio curto (DIXON, 2005; CORREIA, 2014). Em animais mais jovens, existe uma certa dificuldade na extração dentária, porém, devido a maior extensão da lesão periapical do paciente atendido essa resistência foi atenuada (CORREIA, 2014). Segundo (DIXON, 2005), as complicações decorrentes do uso dessa técnica são reduzidas, sendo descrita em apenas 15% dos casos em comparação com outras técnicas. Devido a maior segurança e menor complexidade que esta foi a técnica de escolha no animal referido. Após a realização do procedimento de extração dentária, a abordagem terapêutica é mínima, sendo indicado a realização de antibioticoterapia de amplo espectro (CORREIA, 2014). No animal relatado foi utilizado combinação de gentamicina e penicilinas para um efeito de largo espectro e devido a sua ação anti-inflamatória do piroxican.

## 4. Conclusão

O diagnóstico da doença pericapical em equinos jovens nem sempre é possível apenas com o exame físico, sendo necessário o exame radiográfico para confirmação e caracterização do quadro. O tratamento com exodontia por via oral e cuidados pós-operatórios é eficaz e permite a recuperação do animal com baixo risco de complicações.

## 5. Referências

- BAKER, GJ; EASLEY, J. Equine Dentistry. 2ed. London: Elsevier; 2004.513p.
- CORREIA, ACT. Odontologia equina e técnicas de exodontia. 2014. 48f. Tese (Doutorado) - Universidade do Porto, Porto.
- DIXON, PM.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. The veterinary journal, v. 169, n. 2, p. 165-187, 2005.
- HINCHCLIFF, KW; KANEPS, AJ; GEOR, RJ. Oral and dental disease. In: EASLEY J. Equine sports medicine and surgery: Basic and clinical sciences of the equine athlete. London: Elsevier; 2004. 1027-1035 p.
- PAGLIOSA, GM; ALVES, GES; OLIVEIRA, HP; GHELLER, VA; BRAGA, CE. Doença periapical em equinos: estudo de quatro casos. Arquivo Brasileiro Medicina Veterinaria e Zootecnia, v. 56, p. 32-35, 2004.
- SMITH BP. Moléstias do sistema digestivo. In: MURRAY, MJ; GUARD, C, editores-consultores. Tratado de medicina interna de grandes animais. São Paulo: Manole, 1993. 632-638 p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 101-103)

# Diagnóstico radiográfico de osteocondrite dissecante da cabeça do úmero em pit bull – Relato de Caso

Caroline Cavalcante Rodrigues<sup>1\*</sup>; Bruna Gabriela Rodrigues<sup>1</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Greyciele Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>; Leticia Sousa Prado<sup>1</sup>; Nadine Bou Fares<sup>1</sup>; Naida Cristina Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás: \*Autor para correspondência [carol-rod@hotmail.com](mailto:carol-rod@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Cão  
Claudicação  
Ombro  
Osteocondrose  
Radiografia

### RESUMO

A osteocondrose é um distúrbio da ossificação endocondral que culmina em falha da formação do osso subcondral. Sua forma clínica denomina-se osteocondrite dissecante e é caracterizada pela formação de fissuras na superfície articular, que pode resultar em flaps cartilagosos. A claudicação em cães jovens de raças grandes associada ao histórico de rápido desenvolvimento são sugestivos desta afecção. Exames radiográficos são imprescindíveis para confirmação do diagnóstico, assim como o estabelecimento do prognóstico e do tratamento. Este relato apresenta o caso de um cão da raça Pit Bull, macho, três anos, com sinais de claudicação e dor na articulação escapuloumeral do membro torácico direito. Diante a suspeita de osteocondrite dissecante, confirmada no exame radiográfico, o tratamento clínico foi imediatamente instituído e o animal apresentou melhora clínica significativa. Assim, o exame radiográfico foi fundamental no estabelecimento do diagnóstico e tratamento do animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Osteocondrose (OC) é a anormalidade da ossificação endocondral em que a cartilagem articular epifisária falha na formação do osso subcondral (EKMAN; CARLSON, 1998). A osteocondrite dissecante (OCD) é a forma clínica da OC (OHLERTH et al., 2016), em que formam-se fissuras na área da superfície articular do osso subcondral, podendo gerar “flaps” ou fragmentos soltos cartilagosos (YTREHUS et al., 2007; FELICIANO et al., 2015). Esses flaps podem sofrer mineralização e se separar do osso adjacente (FELICIANO et al., 2015).

A OCD é muito descrita em cães jovens de raças grandes e crescimento rápido. Sua etiologia é considerada multifatorial (FELICIANO et al., 2015) e machos são usualmente mais acometidos que fêmeas (GIELEN, 2014). Sinais clínicos incluem a claudicação, dor, atrofia muscular, sendo que efusão ou crepitação articular ocorrem apenas em casos mais avançados, com processo degenerativo articular já presente. A claudicação em geral é sutil e insidiosa, com piora após exercícios ou descanso (UNRUH; IWASAKY, 2000).

Exames de diagnóstico por imagem não invasivos como a radiografia, ultrassonografia, tomografia e a ressonância magnética são comumente utilizados para determinar a presença e a gravidade das lesões, prever o prognóstico e planejar a abordagem terapêutica mais adequada para cães afetados pela OCD (WALL et al., 2015). O tratamento conservativo consiste na retirada de fatores predisponentes, como a obesidade, superalimentação e trauma e no uso de drogas anti-inflamatórias e medicamentosos precursores da cartilagem. O tratamento cirúrgico é indicado em casos de recidiva, claudicação persistente e cães não responsivos ao tratamento conservativo (FOSSUM, 2002).

Em cães a OCD é causa comum de claudicação em membros torácicos e o sítio frequentemente afetado é o aspecto caudal da cabeça proximal do úmero (THRALL, 2014). Na radiografia o processo de ossificação endocondral interrompido é identificado por uma mudança no formato do osso subcondral (YTREHUS et al., 2007). Visualiza-se área de rarefação óssea circunscrita na região subcartilaginosa (FELICIANO et al., 2015). Efusão ou espessamento da cápsula articular, flaps e fragmentos mineralizados, gás e alterações degenerativas secundárias podem estar presentes (THRALL, 2014). Segundo Gielen (2014) as lesões nas articulações menos complexas, como escapuloumeral e femorotibiopatelar, podem ser detectadas radiograficamente na maioria dos casos.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é relatar a eficiência da radiografia no diagnóstico da OCD da cabeça do úmero, em cão da raça Pit Bull, estabelecendo, assim, o prognóstico e tratamento mais adequado.

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás um cão macho, da raça Pit Bull, com três anos de idade e histórico de claudicação há anos. O proprietário relatou piora dos sintomas nos três meses anteriores à consulta, caracterizados por dificuldade do animal em se levantar depois de permanecer em decúbito e piora da claudicação após passeios. Após exame ortopédico, foi observada claudicação em membro torácico direito (MTD) e dor em palpação da articulação escapuloumeral. O animal foi então encaminhado ao setor de diagnóstico por imagem e submetido ao estudo radiográfico da articulação do ombro do MTD, sendo realizadas duas projeções, mediolateral e craniocaudal, utilizando o aparelho Philips® modelo KL.74/20.40.

## 3. Resultados e discussão

Os achados encontrados na anamnese do paciente estão de acordo com o que é descrito na literatura para a OCD. Trata-se de um cão macho, usualmente mais acometidos que fêmeas (GIELLEN, 2014), da raça Pit Bull, de grande porte e com histórico de claudicação desde filhote, como é característico da doença (FELICIANO et al., 2015). A principal queixa foi a claudicação associada à dor, com piora após exercícios ou descanso (UNRUH; IWASAKY, 2000). Ao exame ortopédico observou-se atrofia muscular no MTD, dor durante a palpação e à hiperextensão caudal da articulação (UNRUH; IWASAKY, 2000).

No estudo radiográfico foram observadas alterações em parte caudal da cabeça do úmero direito, considerada a região mais comumente afetada pela OCD segundo THRALL (2014). Na projeção caudocranial pôde ser observada área de diminuição de radiopacidade focal, em região subcondral da cabeça do úmero sugerindo local de fragmentação óssea, como descrito por FELICIANO et al. (2015). Na projeção mediolateral visualizou-se área puntiforme de maior radiopacidade em região topográfica de tubérculo maior do úmero, sugestivo de fragmento do osso subcondral já mineralizado (THRALL, 2014), caracterizando a OCD (YTREHUS et al., 2007; FELICIANO et al., 2015).

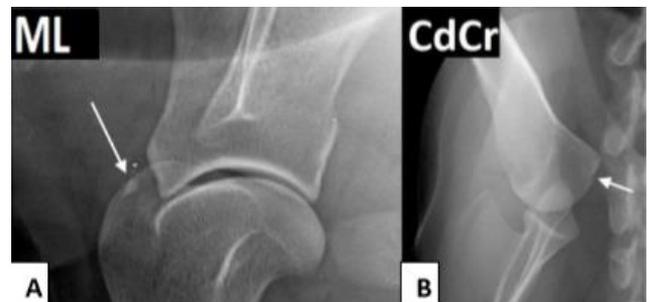


FIGURA 1. Exame radiográfico de articulação escapuloumeral direita de cão macho da raça Pit Bull. A- Em projeção mediolateral área puntiforme de maior radiopacidade (seta longa) em região topográfica de tubérculo maior do úmero, sugestivo de fragmento do osso subcondral já mineralizado. B- Em projeção caudocranial área de diminuição de radiopacidade focal (seta curta), em região subcondral da cabeça do úmero, sugerindo local de fragmentação óssea.

Diante a anamnese, achados do exame ortopédico e radiográficos confirmou-se o diagnóstico de OCD e optou-se por instaurar o tratamento conservativo no paciente. Foi prescrito Carproflan 2,2mg/kg duas vezes ao dia durante 7 dias, suplemento composto por sulfato de condroitina e glicosamina duas vezes ao dia durante 30 dias, com manutenção uma vez ao dia de uso contínuo, e duas cápsulas de 500mg de Ômega 3 uma vez ao dia de uso contínuo. Foi recomendada limitação de espaço e restrição de exercícios durante 30 dias e, além disso, controle da alimentação diária (FOSSUM, 2002). No retorno após 30 dias o animal apresentava melhora clínica significativa, sem claudicação evidente e com diminuição da dor à palpação da articulação escapuloumeral do MTD.

## 4. Conclusões

Os exames radiográficos nas projeções mediolateral e caudocranial são eficazes em definir alterações na região caudal da cabeça do úmero compatíveis com os achados clínicos de claudicação, atrofia muscular e dor articular no cão. Pode-se observar alteração de radiopacidade focal em região subcondral da cabeça do úmero e presença de área puntiforme de maior radiopacidade, sugestiva de flap mineralizado, confirmando, assim, o diagnóstico de OCD e fundamentando o uso da radiografia no diagnóstico desta afecção.

## 5. Referências

- EKMAN, S.; CARLSON, C.S. The pathophysiology of osteochondrosis. *Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract.*, v. 28, n. 1, p. 17-32, 1998.
- FELICIANO, M.A.R.; CANOLA, J.C.; VICENTE, W.R.R. Diagnóstico por imagem em cães e gatos. 1 ed. São Paulo: MedVet. 2014. 279-280 p.
- FOSSUM, T.W. Cirurgia em pequenos animais. 1 ed. São Paulo: Roca. 2002. 1335 p.
- GIELEN, I. Diagnostic imaging of osteochondrosis in the dog. Belgium, 2014. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/5835740/file/5835753.pdf>. Acesso em: 5 de novembro de 2017.
- OHLERTH, S.; SENN, S.; GEISSBUHLER, U.; KIRCHER, P.; FLUCKIGER, M. Prevalence of humeral head osteochondrosis in the Greater Swiss Mountain dog and the Border Collie in Switzerland. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, v. 158, n. 11, p. 749-754, 2016.
- THRALL, D.E. Diagnóstico de Radiologia Veterinária. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. 267-268 p.
- UNRUH, S.M.; IWASAKY, M. Artrografia na avaliação da osteocondrose e da osteocondrite dissecante da articulação escápulo-umeral de cães. *Clínica veterinária*, ano 5, n. 26, p. 4252, 2000.
- WALL, C.R.; COOK, C.R.; COOK, J.L. Diagnostic sensitivity of radiography, ultrasonography, and magnetic resonance imaging for detecting shoulder osteochondrosis/osteochondritis dissecans in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasound*, v. 56, n. 1, p. 3-11, 2015.
- YTREHUS, B.; CARLSON, C.S.; EKMAN, S. Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. *Vet. Pathol.*, v. 44, n. 4, p. 429-448, 2007.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 104-105)

# Dose de suplemento na recria e seu impacto na terminação de novilhas nelore

Reginaldo Medrada<sup>1\*</sup>; Laís Viana<sup>1</sup>; Erick Fernandes<sup>1</sup>; Leonardo Almeida<sup>1</sup>; André Valente<sup>1</sup>; Adriana Bocchi<sup>1</sup>; Ana Luisa Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí, \*Autor para correspondência: [reginaldo.m.d.o@hotmail.com](mailto:reginaldo.m.d.o@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Confinamento  
Nelores  
Novilha  
Rendimento  
Suplementação

### RESUMO

No Brasil, a produção de carne bovina tem como principal fonte alimentar as pastagens sendo a fonte mais econômica de produção no setor. Para maximizar os ganhos dos animais a pasto existem diferentes estratégias de suplementação visando obter maiores resultados principalmente nas fases de recria a fim de alcançar melhor reposta na terminação. Foi avaliado nesse experimento o efeito de diferentes doses de suplemento (0,3% e 0,6%) em 60 novilhas Nelore na fase de recria com peso médio inicial 275,5 Kg, objetivando-se avaliar os resultados da suplementação quando confinadas. O período experimental dos animais confinados foi de 55 dias utilizando dieta à base de 85% de milho grão e 15% de Núcleo, sendo que todos animais foram submetidos à fase de adaptação com silagem de milho e milho grão inteiro durante 14 dias. Ao final do experimento observou-se, que ao comparar os animais suplementados à 0,6% apresentaram melhor desempenho quando confinados, resultando em menor ganho compensatório e maior rendimento de carcaça.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A utilização de suplementos concentrados em sistemas de pastejo pode propiciar elevação no desempenho animal, aliado a acréscimos na taxa de lotação, permitindo assim, elevar a produtividade do sistema de produção ou ainda preparar os animais para entrada no confinamento, refletindo em menor período de confinamento e maiores ganhos.

Pesquisas indicam que para maximizar o ganho animal tirando o maior proveito possível da pastagem, a suplementação deve ser estabelecida visando o fornecimento de doses suficientes de suplementos de natureza proteica-energética, variando entre 0,1-0,6% do peso vivo animal. Ademais, no âmbito da produção de bovinos de corte é consenso que a redução da idade de abate intensifica a produção de alimento de qualidade e gerenciamento dos recursos financeiros, sendo o confinamento uma ferramenta capaz de atender esta demanda.

Os benefícios da suplementação com concentrado na fase de recria em pastagens aparentemente são estendidos ao período de terminação em confinamento. Sendo assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência de diferentes doses de suplemento (0,3 e 0,6% do peso vivo) e seu impacto na terminação de novilhas Nelore terminadas em confinamento alimentadas com dietas de grão inteiro de milho sem volumoso.

## 2. Material e métodos

O presente experimento foi conduzido no setor de forragicultura da Universidade Federal de Goiás, regional Jataí, onde o clima observado da região é subtropical do tipo AW de acordo com a classificação de Koppen.

Foram utilizadas 60 novilhas Nelore com peso inicial médio de 275,5 kg. Inicialmente os animais foram mantidos em pastos de *Brachiaria brizantha* e submetidos a dois planos nutricionais, 0,3% e 0,6% do peso vivo de suplementação proteica-energética (30 animais por tratamento divididos em 12 piquetes, 5 animais por piquete) (Tabela 1) no período de 03 de Junho a 07 de agosto de 2017. Após este período, os animais foram enviados para o confinamento e terminados recebendo dieta com milho grão inteiro e núcleo sem volumoso (tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem dos ingredientes na matéria seca utilizados na formulação do suplemento fornecido na recria e terminação de novilhas Nelore.

Ingredientes	%
Suplemento recria	
Milho moído	74
Farelo de soja	10
Sal branco	5
Uréia	5
Núcleo <sup>1</sup>	6
Dieta terminação	
Milho grão inteiro	85
Núcleo <sup>2</sup>	15

<sup>1</sup>Núcleo<sup>1</sup>: núcleo proteico (Ca min. – 190 g, Ca máx. – 220 g; Enxofre min. – 47 g; Magnésio min. – 31 g; Zinco min. – 4.900 mg; Manganês min. – 1.940 mg; Cobre min. – 960 mg; Cobalto min. – 164 mg; Iodo min. – 192 mg; Selênio min. – 20 mg; Fósforo min. – 75 mg; Vitamina A min. – 74.970 mg; Salinomicina min. – 1.000 mg; Metionina min. – 5.270 mg.

<sup>2</sup>Núcleo<sup>2</sup>: Coopergrão 15% (Umidade máx. – 120,00g; Prot.Bruta min – 360,00 g; Ext.Elétreo min – 32,00 g; Ml.Fibrosa máx. – 65,00g; Ml.Mineral máx. – 150,00g; Cálcio máx. – 35,00 g; Cálcio min 20,00 g; Fósforo min – 8,000 mg; FDA máx 75,00 g; NDT min – 940,00 g; NMP/Proteína máx. – 21,33 g; ME A min – 100,000,00 Ue; VE E min – 50,00 mg; Cobalto min – 1,00 mg; Cobre min – 41,00 mg; Enxofre min – 6,000,00 mg; Ferro min – 130,00 mg; Iodo min – 2,40 mg; Magnésio min – 2.800,00 mg; Manganês min – 120,00 mg – Selênio min – 0,75 mg; Zinco min 230,00 mg.

Os animais foram agrupados no confinamento respeitando os históricos da recria, divididos em 12 baias (5 animais por baia). Cada baia apresentava 75 m<sup>2</sup> cada, com 7,5m de linha de cocho e 10m de profundidade.

Para determinação do desempenho os animais foram pesados no início e final de cada fase experimental (recria e terminação) sempre em jejum prévio de 12 horas.

Foi adotado delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e cinco repetições (baias). Os

procedimentos estatísticos foram realizados pelo software R e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P<0,10).

## 3. Resultados e discussão

O aumento no nível de suplementação na fase inicial do experimento (recria) não resultou em aumento significativo (P>0,10) do peso de entrada dos animais no confinamento (tabela 2).

Tabela 2: Efeito de diferentes doses de suplemento na terminação de novilhas de corte<sup>1</sup>

Nível de Suplemento <sup>1</sup>	Peso Inicial (kg)	Peso Final (kg)	Ganho peso (kg)	GMD <sup>2</sup> (kg)	C.V.%
0,3	294,55	356,39	61,43 <sup>a</sup>	1,12 <sup>a</sup>	34%
0,6	308,09	358,56	50,47 <sup>b</sup>	0,92 <sup>b</sup>	48%
Média	302,60	357,65	55,05	1,00	41%

## 4. Conclusão

A suplementação de bovinos em pastejo nos níveis de 0,6% PV influencia o desempenho animal na terminação em confinamento comparado ao nível de 0,3% PV.

## 5. Referências

- BARROS, Q. S. O. Dietas de alto grão: limites e potencialidades. 2015. 63 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Sinop, 2015.
- RYAN, W.J. Compensatory growth in cattle and sheep. *Nutritional Abstracts (Series B)*, v.60, n.9, p.653-664, 1990.
- PAULO, R. E. C.; RIGO, E. J. Dietas com milho grão inteiro como alternativa em confinamento sem volumoso. *Cadernos de Pós-Graduação da FAZU*, v.3, 2012.
- SOUZA, A. A. Densidade energética em dietas de bovinos de corte. Uso de grãos ou gordura? [S.l.]: Beefpoint, 2006. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/densidade-energetica-em-dietas-de-bovinos-de-corte-qual-o-limite-28975/Acesso> em 10 Oct 2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 106-108)

# Efeito do FORAGGE® 60% em substituição à silagem de milho sobre parâmetros metabólicos de ovelhas

Marco Túlio Santos Siqueira<sup>1\*</sup>; Gilberto de Lima Macedo Júnior<sup>1</sup>; Tamires Soares de Assis<sup>1</sup>; Débora Adriana de Paula Silva<sup>1</sup>; Paulo Arthur Cardoso Ruela<sup>1</sup>; Hudson Henrique Oliveira Silva<sup>1</sup>; Mayara Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, \*Autor para correspondência: [marcotulio.s.siqueira@gmail.com](mailto:marcotulio.s.siqueira@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 15 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Extrusão  
Nutrição  
Ovinos  
Proteico  
Ruminantes*

### RESUMO

Objetivou-se avaliar os parâmetros metabólicos de ovinos alimentados com diferentes proporções de Foragge® 60% na dieta. O experimento foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia, durante o mês de janeiro de 2017. Utilizou-se vinte ovelhas, alocadas em gaiolas metabólicas, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em quatro tratamentos. A dieta foi fornecida duas vezes ao dia. Foram realizados cinco dias de coleta. Obteve-se o sangue por venopunção jugular, que foi centrifugado e separado o soro para posterior análise. Observou-se valores acima para triglicerídeos e valores abaixo do valor de referência para o colesterol. Houve maior concentração de albumina, enquanto o ácido úrico e ureia se encontraram normais. Por outro lado a proteína total e creatinina estiveram abaixo do recomendado. Conclui-se que o uso do Foragge® 60% altera a concentração dos metabólitos, dependendo da relação na dieta, sem prejudicar o animal nutricionalmente.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Em situações de desbalanço nutricional algumas alterações nas concentrações de metabólitos sanguíneos podem ocorrer, deste modo, uma das formas de saber se esta nutrição está adequada e atende às exigências nutricionais dos animais é avaliando o perfil metabólico dos mesmos (GONZÁLEZ et al., 2000).

O processo de extrusão é um tipo de processamento físico dos alimentos que é eficiente em conservar a composição bromatológica do alimento e aumentar a digestibilidade dos nutrientes, não sendo comum o uso deste alimento para ruminantes. Objetivou-se então, avaliar os parâmetros metabólicos energéticos e proteicos de ovinos alimentados com Foragge® 60% (obtido à partir do feno de capim Urochloa) substituindo à silagem de milho em diferentes níveis.

## 2. Material e métodos

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia, durante o mês de janeiro de 2017. Foram utilizadas vinte ovelhas da raça Santa Inês, não gestantes, com peso médio de 54,5 kg, idade superior a três anos e alocadas em gaiolas metabólicas (providas de comedouro, bebedouro e saleiro) dispostas em um galpão protegidas de sol e chuva.

Os tratamentos eram compostos pela relação volumoso extrusado Foragge® 60% (F) e Silagem de milho (S) em diferentes proporções. Foram utilizados quatro tratamentos, 20%F:80%S, 40%F:60%S, 60%F:40%S e 80%F:20%S. Os tratamentos foram fornecidos duas vezes ao dia (08:00hrs e 16:00hrs) e os animais tinham livre acesso à água e sal mineral. O Foragge® 60% (composição na tabela 1) é um produto na forma extrusada composto por capim Urochloa. A ele é adicionado amido e minerais.

Tabela 1. Composição bromatológica do Foragge® 60%\* e silagem de milho

Nutriente	Foragge® (%)	Silagem de milho (%)
Matéria Seca	90,00	32,47
Proteína Bruta	7,98	6,16
Extrato Etéreo	2,19	xxx
Fibra em Detergente Neutro	47,46	56,07
Nutrientes Digestíveis Totais	66,00	xxx

\*Valores fornecidos pelo fabricante; o material fibroso utilizado no processo de extrusão é composto pelas folhas da parte aérea de capim Urochloa.

As colheitas de sangue para avaliação dos componentes bioquímicos foram por venopunção jugular com auxílio de tubos Vacutainer® sem anti-coagulante. Foram realizadas três colheitas de sangue sempre no período da manhã, antes do fornecimento da primeira alimentação. As amostras de sangue coletadas foram centrifugadas a 3500 rpm por 10 minutos, sendo os soros separados em alíquotas, guardados em microtubos e armazenados em freezer a -5°C para posterior análise laboratorial. Os componentes bioquímicos para determinação do metabolismo energético foram: triglicerídeos e colesterol; e, para determinação do metabolismo proteico foram: proteína total, albumina, ureia, creatinina e ácido úrico. Os valores apresentados e discutidos foram resultados da média de todas as coletas. Todas as amostras foram processadas em analisador bioquímico automatizado (Bioplus® 2000), usando kit comercial da Biotécnica®.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições. Para comparação das médias foi usado estudo de regressão a 5% de probabilidade.

## 3. Resultados e discussão

Não houve efeito da utilização do volumoso extrusado foragge® 60% associado à silagem de milho em diferentes

níveis sobre a concentração dos metabólitos energéticos e proteicos, com exceção da ureia (Tabela 2). Os valores de triglicerídeos encontram-se 43,8% acima do valor de referência, uma vez que, alimentos volumosos são responsáveis pela maior produção de ácido acético no rúmen que é um dos ácidos graxos voláteis (AGV's) precursores da síntese de gordura em ruminantes. Por outro lado os teores de colesterol estiveram abaixo do valor de referência em todos os tratamentos, o que pode ter sido causado pelo aumento da velocidade de fermentação, causado pelo fato do volumoso extrusado boiar dentro do rúmen, ficando em contato com mais microrganismos sendo assim degradado mais rapidamente, ou pela falta de carboidratos solúveis, uma vez que o colesterol pode ser tanto de origem exógena (fermentação dos carboidratos da dieta) quanto endógena (sintetizado a partir do acetil-CoA), além disso, também pode estar relacionado com o fato da ração ter pouco lipídeo em sua composição como mostrado na tabela 1.

Dentre os metabólitos proteicos, a albumina e proteínas totais refletem no status nutricional do animal e na quantidade de proteína da dieta (GONZÁLEZ et al., 2000), então baixos níveis circulantes desses metabólitos podem refletir deficiência proteica na dieta. Os valores de albumina encontram-se 22,3% acima do esperado, por outro lado, as proteínas totais no plasma estavam 49,7% abaixo do recomendado, isso pode estar relacionada com falhas hepáticas, ou com deficiência de proteína na alimentação quando descartada alguma causa patológica. Segundo Kaneko et al., (1997) estima-se que menos de 10% de proteína na dieta pode causar diminuição desses níveis. Não houve diferença estatística entre os tratamentos para proteínas totais, mas é possível observar que todos os valores ficaram abaixo do previsto em literatura (6 a 7,9 g/dl) (KANEKO et al., 1997). A creatinina apresentou-se 65% abaixo do valor de referência na média, tal fato pode estar relacionado com a falta de movimentação, os animais estavam em gaiolas metabólicas, com uma movimentação limitada, no entanto, tais alterações não foram suficientes para prejudicar nutricionalmente os animais.

Houve efeito quadrático da utilização do volumoso extrusado em substituição à silagem de milho em diferentes proporções sobre a concentração sanguínea de ureia, apesar de todos os valores se encontrarem dentro dos valores de referência preconizados. Segundo Lima et al. (2001) parte da proteína que chega ao rúmen é transformada em amônia, para que possa ser utilizada pela flora ruminal na produção de proteína microbiana. Quando há falta de carboidratos na dieta para a completa utilização desta amônia, ela é absorvida pela parede ruminal e levada ao fígado onde é transformada em ureia. No tratamento 60F:40S observa-se maior concentração de ureia em relação aos outros tratamentos. A concentração sanguínea de ureia possui relação direta com o aporte proteico da ração, podendo então indicar o excesso ou a deficiência do nutriente na dieta (GONZÁLEZ et al., 2000). Neste caso, o processo de extrusão pelo qual o Foragge® é submetido faz com que a proteína sofra desnaturação, voltando a sua forma primária, consequentemente aumentando sua digestibilidade e fermentabilidade no rúmen, o que pode explicar o maior valor da ureia para os tratamentos com maior inclusão de Foragge®.

Os valores de ácido úrico estiveram dentro da faixa dos valores de referência em todos os tratamentos. Este metabólico possui estreita relação com a fermentação, de modo que, os animais que receberam o tratamento 20F:80S tiveram maior concentração de ácido úrico no sangue, o que pode estar relacionado com maior equilíbrio microbiano

dentro do rúmen, devido à associação da produção de proteína microbiana com os derivados de purina.

Tabela 2. Concentração média dos metabólitos energéticos e proteicos em função dos tratamentos.

Tratamento	Triglicerídeos (mg/dL)	Colesterol (mg/dL)	Proteínas Totais (g/dL)	Albumina (g/dL)	Ureia <sup>1</sup> (mg/dL)	Creatinina (mg/dL)	Ácido Úrico <sup>2</sup> (mg/dL)
20F:80S	39,10	37,00	2,78	3,97	21,86	0,68	0,72
40F:60S	47,20	37,26	2,33	3,81	28,46	0,79	0,34
60F:40S	37,93	34,06	4,34	3,36	39,66	0,86	0,39
80F:20S	48,33	35,53	2,48	3,55	32,53	0,78	0,26
MG	43,14	35,96	2,98	3,67	30,63	0,78	
CV	14,17	18,75	30,72	15,68	18,11	18,77	XX
VR	9 0-30,0	52-76	6 0-7,9	2 4-3,0	17 1-42,8	1 2-1,9	0,0-1,9

<sup>1</sup>Y= 2,66640 + 1,074348 x - 0,008584 x<sup>2</sup> R= 84,23%; <sup>2</sup> Estatística não paramétrica; MG: média geral; CV: coeficiente de variação; VR: valor de referência segundo Kaneko, Harvey e Bruss (1997) e Kaneko, Harvey e Bruss (2008).

#### 4. Conclusão

Conclui-se que o uso do Foragge® 60% substituindo à silagem de milho para ovinos altera a concentração dos metabólitos energéticos e proteicos, dependendo da relação na dieta, sem prejudicar o animal nutricionalmente.

#### 5. Referências

- GONZÁLEZ, F. H. D.; BARCELLOS, J.; PATIÑO, H. O.; RIBEIRO, L. A. Perfil metabólico em ruminantes: seu uso em nutrição e doenças nutricionais. 1. ed. Porto Alegre, 2000. 108 p.
- KANEKO, J.J., HARVEY, J.W., BRUSS, M.L. (Eds.) Clinical Biochemistry of Domestic Animals. San Diego: Academic Press, 1997.
- KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. (Eds.) Clinical biochemistry of domestic animals. 6 ed. New York: Academic Press, 2008.
- LIMA, M. L. et al. Níveis de uréia plasmática de vacas leiteiras mestiças em pastejo rotacionado de capim Elefante var. Guaçú (*Pennisetum purpureum*) e capim Tanzânia (*Panicum maximum*). In: Anais da 38ª Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Piracicaba, 2001.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 109-111)

# Efeitos do sombreamento sobre o desempenho de novilhas nelore em sistema de confinamento

Eduarda Leticia da Silva Barrozo<sup>1\*</sup>; Niégi Alana Rosa<sup>1</sup>; Raiane Rodovalho Valle<sup>1</sup>; Kamilla Rosa Sousa<sup>1</sup>; José Gabriel Pereira Barbosa<sup>1</sup>; Andre Luis da Silva Valente<sup>1</sup>; Adriana Luize Bocchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [eduardaleticiata14@gmail.com](mailto:eduardaleticiata14@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 16 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Ganho de peso  
Estresse térmico  
Bem-estar  
Sombra  
Sol

### RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o desempenho de novilhas nelore terminadas em confinamento com e sem sombreamento. O experimento foi desenvolvido no Confinamento Experimental da Universidade Federal de Goiás Regional Jataí, com 60 novilhas, no qual foram divididas em 12 baias, cada uma contendo 5 animais, sendo 6 baias coberta parcialmente com big bags reciclável e 6 sem cobertura. O período experimental foi de 55 dias e a dieta utilizada a 85% de grão inteiro de milho e 15% núcleo, sendo os animais arraçoados três vezes ao dia (7h00; 13h00; 18h00). Animais que não foram submetidos a sombra apresentaram desempenho 18% maior (1,12 kg d-1) em relação aos animais que foram mantidos nas baias com sombra (0,88 kg d-1). Este resultado pode ser devido a temperatura ambiente no período experimental que foi de 35 a 18° C, não causando estresse térmico aos animais. Sendo assim, o uso do sombreamento refletiu negativamente no desempenho de novilhas Nelore terminadas em confinamento.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Devido à crescente demanda por produção de alimento, tecnologia como o uso do confinamento aparece como solução eficaz para obter melhores índices zootécnicos, bem como, menor idade de abate, maior produção por área e padronização do acabamento de carcaça. Ademais, o aumento no uso de dietas cada vez mais rica em concentrados e menores em volumosos até chegarmos em dietas sem volumoso, pode ser uma alternativa interessante, quando consideramos o mercado de grãos do período.

Para que os animais expressem seu máximo potencial produtivo, cuidados com o bem-estar animal devem ser considerados. Nesta ótica, a adequação das instalações com o uso de sombra pode refletir em maior desempenho animal. O ambiente térmico exerce forte influência sobre o desempenho animal, uma vez que afeta os mecanismos de transferência de calor e, assim, a regulação do balanço térmico entre o animal e o meio (RODRIGUES SOUZA; PEREIRA FILHO, 2010). Sabe-se que a alta resistência do Nelore ao calor se deve ao fato de sua superfície corporal ser maior em relação ao corpo, além de possuir maior número de glândulas sudoríparas (LAZIA, 2012).

O ganho de peso pode ser afetado pelas condições climáticas adversas, ocasionando perdas na produção e produtividade individual de cada animal e, por consequência, de todo o rebanho (FURTADO et al., 2012).

Nesta ótica, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito do uso de sombra artificial no desempenho de novilhas Nelore terminadas em confinamento.

## 2. Material e métodos

O experimento foi realizado nas instalações do confinamento da Fazenda Escola Santa Rosa do Rochedo, Unidade Jatobá, da Universidade Federal de Goiás, Campus Jatobá - Regional Jataí. O clima do Município é classificado como tropical mesotérmico, com duas estações bem definidas pelo regime sazonal de chuvas, sendo o período de chuvas compreendido de outubro a abril e o período seco, de maio a setembro.

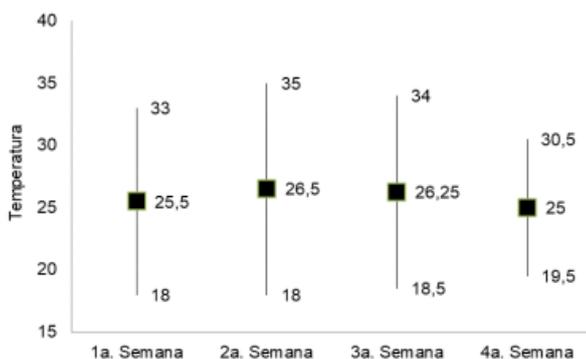


FIGURA 1. Temperatura média e média da máxima e mínima de acordo com a semana experimental.

Foram utilizadas 60 novilhas nelores no período de 03 Setembro a 08 de novembro de 2017 com peso inicial médio de 313,5 kg e idade de 18 a 22 meses, distribuídos aleatoriamente em 12 baias com cinco animais cada. Todos os animais foram identificados com brinco. Para o estudo, 6 baias foram cobertas com sombrites e as demais sem cobertura. A área para cada animal foi de 15 m<sup>2</sup> e todas as baias continham cocho (1,4 m animal<sup>-1</sup>) e bebedouro.

Os animais foram submetidos à adaptação das instalações e da dieta entre o dia 4 e 19 de Setembro de 2017 com a relação de volumoso:concentrado de: 100:0 do 1º ao 4º

dia; 85:15 do 5º ao 8º; 50:50 do 9º ao 12º; e 15:85 do 13º ao 14º. Utilizou-se silagem de milho como volumoso e o concentrado era constituído de milho grão inteiro e núcleo. A composição do núcleo constituía-se por: Cálcio, Fósforo, Ferro, Zinco, Cobalto, Iodo magnésio, Enxofre, Fósforo, Selênio, Vitaminas A e E e proteína bruta.

Ao final do período de adaptação os animais receberam apenas milho grão inteiro e núcleo na proporção de 85:15.

Para confecção das coberturas foram utilizados sacos do tipo big bag recicláveis no qual se utilizou 4 bags por baia (1 x 2,5m) costurados com barbante e colocados no centro das baias no sentido leste:oeste, garantindo 2 m<sup>2</sup> de sombra por animal (FIGURA 2).



FIGURA 2. Coberturas confeccionados com sacos do tipo big bag.

Para determinação do desempenho, os animais foram pesados em jejum sólido de 12 horas no início e final do período experimental. Foram estudadas as características de Peso de Entrada (PE), Peso de Saída (PS), Ganho de Peso (GP) e Ganho Médio Diário (GMD). As médias dos tratamentos foram comparadas por meio do teste t com nível de significância de 5% por meio do software estatístico R.

## 3. Resultados e discussão

De acordo com os resultados os animais confinados em baias com cobertura apresentaram GMD 18% menor em relação aos animais sem cobertura. De acordo com Chiquitelli Neto (2001) o calor causa estresse nos animais prejudicando o bem-estar, diminuindo o ganho de peso, causando redução no consumo alimentar, proporcionando menor grau de acabamento nas carcaças de animais confinados o que provavelmente não aconteceu no presente trabalho, uma vez que a temperatura média máxima foi de 35°C e 18°C a mínima, não diminuindo o consumo e consequentemente não influenciando negativamente o desempenho animal. A zona de conforto térmico dos bovinos de corte encontra-se numa faixa de temperatura de 22°C a 26°C. De acordo com Silva (2008), a temperatura crítica superior (TCS) para os zebuínos encontra-se acima de 35°C.

Em contra partida, animais que permaneceram em baias com sombra, provavelmente permaneceram por maiores períodos em ócio, o que poderia ter resultado em menor consumo de matéria seca refletindo nos ganhos observados.

TABELA 1. Desempenho e desvio padrão (DP) de novilhas Nelore terminadas em confinamento submetidas ou não a sombra artificial.

Descrição	Peso Entrada (kg)		Peso Saída (kg)		Ganho Peso (kg)				Ganho Médio Diário (kg)			
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Min	Máx	Média	DP	Min	Máx
Sol	302	18	363	29	61	24	18	103	1,12	0,43	0,33	1,87
Sombra	304	39	352	41	48	21	12	87	0,88	0,39	0,22	1,58
Total	303	30	358	35	55	23	12	103	1,00	0,43	0,22	1,87

#### 4. Conclusões

Não se recomenda o uso de sombreamento para novilhas Nelore terminadas em confinamento quando a temperatura máxima não excede 35°C.

#### 5. Referências

- CHIQUITELLI NETO, M. Efeito do sombreamento natural sobre o ganho de peso de novilhas confinadas. In: ZOOTEC, 2001; CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 21; CONGRESSO INTERNACIONAL, 3, 2001, Goiânia, GO.
- <http://www.portalagropecuario.com.br/bovinos/pecuaria-de-corte/nelore-raca-de-altaadaptacao-aos-tropicos/> Acesso em: 07 nov. 2017.
- <http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v19n5/1415-4366-rbeaa-19-05-0481.pdf> Acesso em: 08 nov. 2017.
- [https://www.researchgate.net/publication/250985232\\_Influencia\\_de\\_ventilacao\\_e\\_aspersao\\_em\\_sistemas\\_de\\_sombreamento\\_artificial\\_para\\_vacas\\_e\\_m\\_lactacao\\_em\\_condicoes\\_de\\_calor](https://www.researchgate.net/publication/250985232_Influencia_de_ventilacao_e_aspersao_em_sistemas_de_sombreamento_artificial_para_vacas_e_m_lactacao_em_condicoes_de_calor) Acesso em: 11 nov. 2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 112-114)

# Estresse térmico em suínos de diferentes pelagens na fase de creche

Davi Ferreira Mendes<sup>1\*</sup>; Janaína Cristina Lima<sup>1</sup>; Gabryella Luiza Félix São José<sup>1</sup>; Melissa Pereira Silva<sup>1</sup>; Carolina Fonseca Osava<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. \*Autor correspondência: [davimcoper@gmail.com](mailto:davimcoper@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 17 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Ambiente  
Bem-estar  
Conforto  
Frequência respiratória  
Temperatura*

### RESUMO

A suinocultura teve um importante crescimento devido ao aumento do consumo da carne, e é uma atividade de destaque na agropecuária brasileira. Sabe-se, atualmente, que o bem-estar animal é um dos pilares de maior importância na produção animal, garantindo bons índices zootécnicos. Neste sentido, objetivou-se avaliar suínos de diferentes cor de pele submetidos à variações da temperatura ambiente ao longo do dia e analisar suas respostas fisiológicas. Para isso, foram utilizados suínos de pele clara e pele escura divididos em dois grupos com seis animais cada, alojados nas mesmas condições ambientais. As avaliações das temperaturas ambiente, retal e da pele e a frequência respiratória frente a variação de temperatura, foram realizadas durante a fase de creche, em três horários do dia. Animais de pele escura demonstraram maior sensibilidade ao estresse térmico em comparação a animais de pele branca.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O desenvolvimento da suinocultura no Brasil ocorreu de forma bastante intensa nas últimas décadas. A produção brasileira de carne suína em 2015 foi da ordem de 3.643 mil toneladas, sendo 84,2% deste valor destinado ao mercado interno e 15,8% destinado à exportação. O Brasil ocupa o quarto lugar na produção e exportação mundial de carne suína, ficando atrás da China, União Europeia e Estados Unidos (ABPA, 2016). Sabe-se atualmente que bem-estar e produção estão altamente correlacionados, sendo diretamente proporcionais.

O bem-estar de um indivíduo é seu estado em relação às suas tentativas de se adaptar ao seu ambiente (BROOM, 1986). Na prática da etologia, o bem-estar pode ser avaliado por meio de indicadores fisiológicos (RODRIGUES et al., 2010). Quando as condições do ambiente superam a capacidade de adaptação do animal, considera-se a condição de estresse (MOBERG, 1987 apud ELOY, 2007).

Um animal é capaz de se adaptar a uma condição climática de acordo com sua raça, tamanho e nível de produção (RODRIGUES et al., 2010). O estado onde a temperatura do ambiente está mais elevada do que aquela em que o animal se encontra na zona de conforto térmico caracteriza o estresse térmico (COSTA, 2016). O animal deve estar inserido em um ambiente termicamente confortável, para que possa expressar seu potencial produtivo, caso contrário, irá promover respostas termorregulatórias (OLIVEIRA, 2016) como por exemplo, o aumento da frequência respiratória, da temperatura da pele, da temperatura retal, dos batimentos cardíacos e sudorese (BARROS et al., 2010). No caso de suínos a capacidade de perda de calor por sudorese é limitada, pois têm glândulas sudoríparas queratinizadas (RODRIGUES et al., 2010).

A epiderme pigmentada, proporciona uma proteção extra aos animais, devido ao fato de a melanina funcionar como filtro, evitando que eventuais frações de radiação incidente atinjam as camadas mais profundas da pele, impedindo o aparecimento de possíveis lesões (LIGEIRO et al., 2006). Visto que os suínos possuem um centro termorregulador deficiente e que não há relatos de que animais com pele escura tenham maior adaptabilidade ao estresse térmico, objetiva-se avaliar suínos de pele escura e clara submetidos à variações da temperatura ambiente ao longo do dia e avaliar se os animais estão em estresse térmico.

## 2. Material e métodos

O experimento foi conduzido na granja suinícola do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Goiás, no período de outubro de 2017 a março de 2018. A região localiza-se a uma altitude de 807m, latitude 17° 27' 06" W e longitude 48° 12' 49" S.

Foram avaliados dois grupos, animais com pelagem branca (n=6) e animais com pelagem escura (n=6), alojados nas mesmas condições ambientais na fase de creche. Os animais foram alojados em baias de alvenaria, com aproximadamente 10m<sup>2</sup>, com piso compacto. Utilizou-se 12 animais sem padrão racial definido - mestiços Duroc, Landrace, Large White e Pietrain - para avaliação da frequência respiratória, temperatura superficial da pele, temperatura retal.

Observou-se os animais durante 15 minutos cada e em três horários do dia (7, 12 e 18 horas), num período de 8 dias consecutivos. A frequência respiratória foi medida através da observação dos movimentos abdominais/minuto. As medidas da temperatura superficial da pele e retal foram obtidas através de termômetros de infravermelho e digital, respectivamente. A temperatura ambiental foi obtida através

de um termômetro de máxima e mínima instalado nas baias. A temperatura ideal para suínos nas fases de creche está entre 20 e 22°C. Caso a temperatura ambiente esteja mais elevada que a temperatura ideal para a categoria, será considerada condição de estresse térmico.

Para a análise estatística os dados foram submetidos ao teste de normalidade (Shapiro), como não passaram pelo teste, foram submetidos a análise pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney através do Software R (R Core Team, 2017).

## 3. Resultados e discussão

Os valores de frequência respiratória, temperatura retal, temperatura da pele e temperatura ambiente estão representados na Tabela 1.

TABELA 1. Respostas fisiológicas dos leitões e temperatura ambiente em três horários diferentes (sete horas da manhã, meio dia e seis horas da tarde).

Variável	Cor	Tempo (Horário)		
		7	12	18
FR	Branco	32,75	52,25	62,58
	Escuro	40,04*	57,63	58,79
	p-valor	0,002	0,489	0,363
TP	Branco	36,57	38,38	38,27
	Escuro	36,60	37,97	38,39
	p-valor	0,975	0,433	0,438
TR	Branco	38,79	39,33	39,24
	Escuro	38,63	39,18	39,62*
	p-valor	0,934	0,868	0,009
TA		23,15	29,77	30,11

\*valores que apresentaram diferença estatisticamente FR = frequência respiratória; TR = temperatura retal; TP = temperatura da pele; e TA = temperatura ambiental. As temperaturas estão expressas em °C.

A temperatura ambiental influencia na temperatura corporal e superficial do suíno, que quando submetidos à altas temperaturas, dispõem de mecanismos metabólicos que agem na manutenção da homeotermia (MANNO et al. 2006).

A temperatura ideal para suínos na fase de creche situa-se entre 20 e 22°C, quando se ultrapassa esses valores, considera-se condição de estresse térmico (SILVA, 1999). Nota-se que os animais estavam em condições de estresse calórico no presente trabalho, visto que a média das temperaturas ambientais ficou acima da temperatura de conforto térmico (Tabela 1).

Para animais desmamados (em fase de creche) os valores normais para frequência respiratória e temperatura retal são de, 25-40 mpm e 39,3°C, respectivamente (MUIRHEAD e ALEXANDER, 1997). O aumento da frequência respiratória é um mecanismo de termorregulação, o qual animais submetidos a estresse térmico tendem a apresentar. Os leitões com pelagem escura apresentaram maior frequência respiratória no primeiro horário de coleta (7h), porém este valor está dentro dos parâmetros normais para a categoria. Houve diferença significativa na temperatura retal de animais de pelagem escura no último horário de coleta (18h), mostrando maior influência do estresse térmico sobre a temperatura corporal desses animais, visto que a temperatura ambiental apresentou-se elevada, acima da temperatura ideal para o conforto térmico dos animais. A pelagem escura do animal pode indicar mais absorção da alta temperatura ambiental e ao longo do dia menor troca de calor com o ambiente, mantendo assim altas temperaturas corporais para estes animais.

## 4. Conclusões

Animais de pele escura mostraram-se mais sensíveis ao estresse térmico comparados a animais de pele branca.

## 5. Referências

- Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório Anual 2016. p. 48, 57, 73, 2016. BARROS, P. C. De; OLIVEIRA, V. De; CHAMBÓ, E. D.; SOUZA, L. C. De. Aspectos Práticos da Termorregulação em Suínos. Nutritime, Revista Eletrônica, v. 7, n. 03, p. 1248-1253, maio/junho 2010.
- BROOM, D. M. Indicators of Poor Welfare. Br. vet. 1986.
- BROOM, D.M. Animal welfare: concepts and measurement. Journal of Animal Science, v.69, p.4167-4175, 1991.
- COSTA, A. R. Da. Características Tricológicas e Fisiológicas de Bovino da Raça Nelore Submetidos a Diferentes Graus de Sombreamento no Cerrado Brasileiro. 2016. 39 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Departamento de Produção Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2016.
- ELOY, A. M. X. Estresse na Produção Animal. Sobral: Embrapa Caprinos, dezembro 2007. 7p. (Embrapa Caprinos. Comunicado Técnico, 87).
- LIGEIRO, E. C.; MAIA, A. S. C.; SILVA, R. G. Da; LOUREIRO, C. M. B. Perda de calor por evaporação cutânea associada às características morfológicas do pelame de cabras leiteiras criadas em ambiente tropical. R. Bras. Zootec., v.35, n.2, p.544-549, 2006.
- MANNO, M.C. et al. Efeitos da temperatura ambiente sobre o desempenho de suínos dos 30 aos 60kg. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, n.2, p.471-477, 2006.
- MUIRHEAD, M. R.; ALEXANDER, T. J. L. Managing Pig Health and the Treatment of Disease: A Reference for the Farm. 5M Enterprises Ltd., Sheffield, UK (1997)
- OLIVEIRA, R. F. De. Estresse por Calor em Suínos Machos Castrados. 2016. 129 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2016.
- R Core Team (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>. Acesso em: 14 nov. 2017.
- RODRIGUES, N. E. B.; ZANGERONIMO, M. G.; FIALHO, E. T. Adaptações Fisiológicas de Suínos sob Estresse Térmico. Nutritime, Revista Eletrônica, v. 7, n. 02, p. 1197-1211, março/ abril 2010.
- SILVA, I.J.O. Qualidade do ambiente e instalações na produção industrial de suínos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 4., 1999, São Paulo. Anais... Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1999. p.108-325.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 115-117)

# O exame ultrassonográfico como alternativa diagnóstica e método auxiliar na escolha do tratamento de mastite em bezerra: Relato de caso

Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Damila Batista Caetano Silva<sup>1</sup>; Letícia Hirata Mendes<sup>1</sup>; Joel Phillipe Costa e Souza<sup>1</sup>; Mariana Fagundes Bento<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [wrodrigues.vet@gmail.com](mailto:wrodrigues.vet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 17 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Canino  
Linfócitos  
Maligno  
Microscopia  
Neoplasia

### RESUMO

A ultrassonografia da glândula mamária em fêmeas bovinas ainda é pouco explorada, mas o método pode ser útil no diagnóstico de mastite nessa espécie animal. O presente estudo objetivou relatar um caso de mastite em bezerra, enfatizando a importância da ultrassonografia no direcionamento do tratamento mais adequado, sendo terapêutico ou cirúrgico e a necessidade de se padronizar o exame ultrassonográfico da glândula mamária em fêmeas bovinas. Uma bezerra com seis meses de idade foi atendida no HV/EVZ/UFV com sinais clínicos de mastite. Após tratamento com antibióticos e realização do exame ultrassonográfico foi submetida a mastectomia. O exame revelou a presença de conteúdo hipoeoico, indicando processo inflamatório intenso. Concluiu-se que o exame ultrassonográfico da glândula mamária é importante no diagnóstico de mastite em bezerra e auxilia no direcionamento do tratamento mais adequado.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Em 2016, o produto interno bruto (PIB) brasileiro totalizou R\$ 6,3 trilhões, sendo a agropecuária responsável por R\$ 295,2 bilhões. O efetivo de vacas ordenhadas foi de 19,67 milhões de animais, dado 6,8% inferior ao registrado em 2015. Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture - USDA), o Brasil apresentou o terceiro maior efetivo de vacas leiteiras em 2016, atrás apenas da Índia e União Europeia (IBGE, 2016). Com isso, é nítido que a produção leiteira tem grande impacto sobre a economia do país, mas a saúde do úbere pode ser afetada por uma das mais prevalentes e dispendiosas doenças que acometem os rebanhos leiteiros, a mastite e comprometer a produção (LOPES *et al.*, 2017). Além das fêmeas bovinas adultas, as bezerras e novilhas também podem ser acometidas pela mastite, principalmente devido ao manejo incorreto (CERQUEIRA *et al.*, 2009).

A ultrassonografia da glândula mamária em fêmeas bovinas ainda é pouco explorada, portanto ainda não existe um padrão de exame a ser seguido. Porém, o método é eficaz na antecipação de diagnósticos e direcionamento de tratamentos mais adequados, antes mesmo do aparecimento de sinais clínicos, podendo dessa forma contribuir para a redução de descartes devido à mastite (BRAGA *et al.*, 2015). A ultrassonografia tem sido ainda relatada nas mais diversas áreas da medicina veterinária como um exame de grande importância na determinação da necessidade de adoção e momento mais adequado de conduta cirúrgica (DA CRUZ, 2015), mas principalmente no que diz respeito aos bovinos, ainda tem sido pouco explorado.

O presente estudo objetivou relatar um caso de mastite em bezerra, enfatizando a importância da ultrassonografia no direcionamento do tratamento mais adequado, sendo terapêutico ou cirúrgico e a necessidade de se padronizar o exame ultrassonográfico da glândula mamária em fêmeas bovinas.

## 2. Descrição do caso

Foi atendida durante aula prática de Patologia Cirúrgica de Grandes Animais, em junho de 2017, no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV/EVZ/UFG), uma bezerra com seis meses de idade, peso de 142 kg. As aulas são ministradas mediante autorização do CEUA-UFG, processo número 021/2016. O proprietário informou que o animal, após o desmame, vivia em um piquete com bezerras da mesma idade, onde elas tinham contato entre si. A cerca de dois meses foi observado inchaço em algumas regiões da glândula mamária, manchas avermelhadas na pele que envolve a glândula e presença de secreção purulenta fluindo pelos tetos. Realizou-se antibioticoterapia injetável, mas o animal não se recuperou. Diante dessa situação, o animal foi encaminhado ao HV/EVZ/UFG para que fosse então examinado e submetido ao tratamento adequado.

Ao exame físico específico da glândula mamária, constatou-se além dos mesmos sintomas relatados anteriormente pelo proprietário a presença de edema nos quartos posteriores com intensa secreção purulenta e rigidez dos quartos anteriores. Logo após o exame físico, foi estabelecida antibioticoterapia com enrofloxacin por sete dias. Como o animal permaneceria internado no HV/EVZ/UFG, o fármaco foi administrados nas doses e frequências corretas, assegurando desta forma a concentração sérica adequada para que o fármaco desencadeasse o efeito desejado. Após a antibioticoterapia, observou-se que não houve melhora, a secreção purulenta apresentava-se mais consistente e as áreas enrijecidas haviam aumentado. Na sequência, foi realizado

exame ultrassonográfico para que pudessem ser apontadas quais estruturas estavam acometidas e a extensão da lesão. Com base nos resultados do exame ultrassonográfico, gravidade e extensão das lesões foi recomendada a mastectomia total. O procedimento foi realizado no Centro Cirúrgico de Grandes Animais, com o animal submetido a anestesia inalatória. No pós-operatório, prescreveu-se antibioticoterapia parenteral a base de uma associação de penicilinas e curativo local com iodopovidona. O animal se recuperou e foi devolvido à propriedade de origem no 21º dia do pós-operatório.

## 3. Discussão

Ao exame ultrassonográfico, observou-se intensa fibrose e atrofia da cisterna do úbere (seio glandular) no quarto mamário anterior esquerdo (FIGURA 1) e dilatação da cisterna do úbere, espessamento da parede dos seios glandulares nos quartos mamários posteriores, direito e esquerdo e anterior direito, com presença de conteúdo hipocóico, indicando processo inflamatório intenso instalado. Segundo BRAGA *et al.* (2015), em animais hípidos a cisterna da glândula apresenta-se anecoica, caso haja a presença de conteúdo líquido, neste caso o leite. Considerando que se trata de um animal jovem, que ainda não atingiu a puberdade, que ainda não produz leite e que o processo de desenvolvimento total da glândula mamária de ruminantes passa por distintas fases ao longo da vida (FEITOSA, 2014), não se pode afirmar ao certo qual seria o padrão de higidez do úbere a essa idade. Mas, reafirma-se a necessidade da padronização da ultrassonografia de úbere em fêmeas bovinas nas diferentes idades e raças.

O exame ultrassonográfico foi extremamente importante para a tomada de decisão cirúrgica. À ultrassonografia constatou-se estruturas não condizentes com a higidez do úbere. Tais informações associadas ao histórico do animal chegaram-se então à conclusão de que devido ao quadro clínico avançado, as células secretoras de leite, geralmente já desenvolvidas a idade da bezerra atendida (FEITOSA, 2014), estavam afetadas a ponto de declinar a futura produção de leite desse animal. Desta forma, optou-se então pela realização da mastectomia total e posterior encaminhamento do animal para a engorda. Assim, é imprescindível que a padronização do exame ultrassonográfico do úbere em fêmeas bovinas em diferentes idades e raças seja realizado, reduzindo o número de descarte precoce de fêmeas bovinas leiteiras e auxiliando no direcionamento do tratamento mais adequado, podendo este ser terapêutico ou cirúrgico.

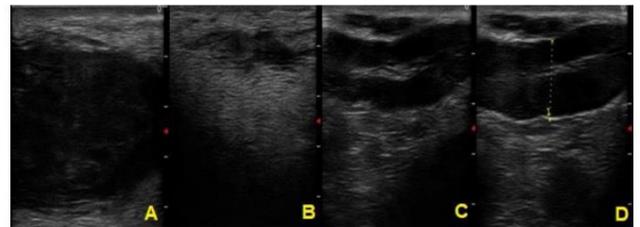


Figura 1. Úbere de contorno irregular, volume aumentado, parede espessada, presença de conteúdo hipocóico heterogêneo (A); úbere de contorno irregular, volume preservado, parede espessada, presença de conteúdo hiperecogênico heterogêneo (B); úbere de contorno irregular, volume aumentado, parede espessada, presença de conteúdo hipocóico com focos hiperecogênicos em suspensão (C); úbere de contorno regular, volume aumentado, parede espessada, presença de conteúdo anecogênico com focos hiperecogênicos em suspensão (D).

## 4. Conclusões

O exame ultrassonográfico da glândula mamária é importante no diagnóstico de mastite em bezerras, auxilia no direcionamento do tratamento mais adequado, mas ainda existe a necessidade de se padronizar parâmetros como espessura fisiológica da parede da cisterna da glândula mamária, ecotextura fisiológica do parênquima mamário e conteúdo da glândula mamária em fêmeas lactantes e não lactantes para facilitar a interpretação e popularização técnica para essa finalidade.

##### 5. Referências

- BRAGA, R.A.; TIRONI, S.M.T.; TAIRA, A.R.; OLIVEIRA, M.G.; BONATO, D.V.; VRISMAN, D.P.; TEIXEIRA, P.P.M. Morfofisiologia, Afecções e Diagnóstico Ultrassonográfico da Glândula Mamária em Bovinos: Revisão de Literatura. *Nucleus Animalium*, v. 7 n. 1, p. 17-30, 2015.
- CERQUEIRA, M.M.O.P.; VARGAS, R.T.; CUNHA, A.F.; LAGE, A.D.; FONSECA, L.M.; RODRIGUES, R.; SOUZA, M.R. Mastite em novilhas: importância e controle. *Ciência Animal Brasileira*, p. 1-21, 2009.
- DA CRUZ, M.S. Resolução Cirúrgica de Síndrome Cólica em Equino: Relato De Caso. 2015. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba.
- FEITOSA, F.L.F. *Semiologia Veterinária: A Arte Do Diagnóstico*, 3 ed. São Paulo: Roca. 2014. 619 p. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Pesquisa Pecuária Brasileira 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 01 nov 2017.
- LOPES, M.A.; DEMEU, F.A.; COSTA, G.M.; ROCHA, C.M.B.M.; BRUHN, F.R.P. Representatividade de diferentes fatores no impacto econômico da mastite em rebanhos leiteiros. *Boletim de Indústria Animal*, v. 74 n. 2, p. 135-147, 2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 118-120)

# Exame ultrassonográfico da glândula mamária de fêmeas equinas: Resultados Parciais

Caroline Cavalcante Rodrigues<sup>1\*</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Letícia Hirata Mendes<sup>1</sup>; Joel Phillippe Costa e Souza<sup>1</sup>; Ana Carolina Barros de Rosa Pedroso<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [carol-rod@hotmail.com](mailto:carol-rod@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 17 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Ecografia  
Éguas  
Equinos  
Úbere  
Ultrassonografia*

### RESUMO

As injúrias da glândula mamária em éguas podem ser de origem traumática, verminótica, neoplásica e infecciosa. Essas podem resultar em lesões irreversíveis ao parênquima glandular mamário. Métodos diagnósticos clínicos e laboratoriais são descritos para esse tipo de afecção, porém, a ultrassonografia é uma alternativa pouco difundida que merece ser analisada, por se tratar de um método diagnóstico não invasivo, que fornece informações em tempo real. Este estudo tem por objetivo relatar os aspectos ultrassonográficos encontrados na glândula mamária hígida de duas éguas, em que foi possível observar volume das glândulas mamárias e parede dos seios glandulares preservados, com ecotexturahiperecoica homogênea e fluxo sanguíneo regular. Apesar de ter sido possível visualizar aspectos fisiológicos, ainda existe a importância de se padronizar parâmetros ultrassonográficas da glândula mamária de éguas, visando a popularização do exame ultrassonográfico como diagnóstico para essas afecções.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As injúrias à glândula mamária de éguas podem ser de origem traumática, verminótica, neoplásica e infecciosa. Essas podem acarretar em modificações patológicas do tecido glandular resultando em lesões irreversíveis ao parênquima glandular mamário, consequentemente pode ocorrer redução na produção de leite e disseminação do agente etiológico, ocasionando óbitos dos potros que estejam ingerindo o leite das éguas infectadas (GREINER et al 1991; MOTTA et al 2011).

O diagnóstico das afecções da glândula mamária da égua pode ser clínico e laboratorial. Dentre os meios auxiliares, a ultrassonografia é uma alternativa que merece ser analisada. A ultrassonografia tem sido amplamente difundida na Medicina Veterinária, principalmente por se tratar de um método diagnóstico não invasivo que permite a avaliação dos órgãos internos de forma seriada e segura, em tempo real (SILVA et al 2016). Mas apesar de apresentar essas e outras diversas vantagens, o uso da ultrassonografia para este fim ainda é escasso.

Este estudo objetivou relatar alguns aspectos ultrassonográficos encontrados na glândula mamária hígida de éguas, enfatizando a importância de se padronizar as imagens ultrassonográficas visando a popularização do exame, propiciando diagnósticos mais precoces e protocolos terapêuticos mais adequados.

## 2. Material e métodos

Foram atendidas durante aula prática de Patologia Cirúrgica de Grandes Animais, em setembro de 2017, no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV/EVZ/UFG), duas éguas sem raça definida com idade aproximada de sete anos de idade e peso corporal médio de 380 kg. As aulas são ministradas mediante autorização do CEUA-UFG, processo número 021/2016. Os animais foram encaminhados ao HV/EVZ/UFG para passarem por cirurgia de desmotomia patelar medial. À ocasião, já dentro do centro cirúrgico com o animal sob anestesia geral e em decúbito dorsal, examinou-se a glândula mamária de ambos os animais, sendo consideradas híginas.

Para a realização do exame ultrassonográfico utilizou-se o aparelho Sonoscape® modelo S2v acoplado a um transdutor linear na frequência 7,5 MHz. O exame foi realizado com o animal sedado e em decúbito dorsal. A profundidade de avaliação foi de 3,5 centímetros. Foram realizadas imagens em cortes transversais e longitudinais ao longo de toda a glândula mamária. Os parâmetros analisados foram contorno, volume, integridade da parede e conteúdo do úbere.

## 3. Resultados e discussão

Ao exame ultrassonográfico, observou-se volumes preservados da glândula mamária (seio glandular) esquerda e direita, (FIGURA 1), parede dos seios glandulares mamários preservados, direito e esquerdo, sem a presença de conteúdo, ecotexturahiperecoica homogênea. Ao se aplicar o modo doppler colorido, nas artérias mamárias esquerda e direita, observou-se fluxo sanguíneo regular.

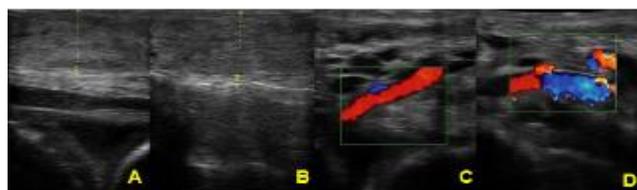


FIGURA 1. Imagens ultrassonográficas da glândula mamária de éguas híginas. A- Glândula mamária esquerda, com volume e parede de seio glandular preservados, com ausência de conteúdo e ecotexturahiperecoica; B- Glândula mamária direita, com volume e

parede de seio glandular preservados, com ausência de conteúdo e ecotexturahiperecoica; C- Presença de fluxo sanguíneo regular à aplicação de doppler na artéria mamária esquerda, na glândula mamária esquerda; D- Presença de fluxo sanguíneo regular à aplicação de doppler na artéria mamária direita, na glândula mamária direita.

Na literatura consultada (SANTOS; ZANINE, 2006; RADOSTITS et al., 2007; MOTTA et al., 2011; FEITOSA, 2014;) são descritos diversos métodos de avaliação da glândula mamária, desde exames clínicos a testes microbiológicos, porém não é citado o uso do exame ultrassonográfico como uma alternativa. A utilização da ultrassonografia para este fim pode ser extremamente significativa, principalmente por se tratar de um método não invasivo e por fornecer informações em tempo real (KING, 2006). Considerando que alterações patológicas no parênquima da glândula mamária podem ser detectadas de forma precoce, através do exame ultrassonográfico, as imagens ultrassonográficas associadas ao exame clínico e histórico do animal, podem auxiliar de forma significativa no estabelecimento de protocolos terapêuticos adequados, reduzindo desta forma a ocorrência de resistência bacteriana, por exemplo, devido à adoção de protocolos incorretos no tratamento de mastite em éguas, relatada por MOTTA et al., 2000 e também nos casos de neoplasias mamárias (SMITH, 2003; RADOSTITS et al., 2007).

Desta forma, apesar de ter sido possível visualizar alguns aspectos ultrassonográficos fisiológicos da glândula mamária, devido ao estado hígido da glândula mamária das éguas, existe a necessidade de se padronizar parâmetros fisiológicos, como espessura da parede da cisterna da glândula mamária, ecotextura do parênquima mamário, conteúdo da glândula mamária em fêmeas lactantes e não lactantes e relacionar o modo doppler colorido a irrigação e drenagem da glândula mamária das fêmeas equinas, facilitando assim a interpretação e consequentemente o estabelecimento precoce de prognósticos e adoção de condutas adequadas e menos onerosas.

## 4. Conclusões

Apesar de não existir um padrão metodológico e paramétrico do exame ultrassonográfico da glândula mamária de fêmeas equinas, foi possível visualizar aspectos ultrassonográficos fisiológicos na glândula mamária das éguas em questão, devido ao estado de hígnidez da glândula mamária destas. Porém, é necessário que se padronize o exame, pois isso contribuirá para a popularização do exame, propiciando o estabelecimento de prognósticos e diagnósticos precoces e direcionamento da conduta mais adequada, sendo terapêutico ou cirúrgica.

## 5. Referências

- FEITOSA, F.L.F. Semiologia Veterinária: A Arte Do Diagnóstico, 3 ed. São Paulo: Roca. 2014. 619 p.
- GREINER, E.C.; MAYS, M.B.C.; SMART JR, G.C.; WEISBRODE, S.E. Verminousmastitis in a mare caused by a free-living nematode. The Journal of parasitology, p. 320-322, 1991.
- KING, A.M. Development, advances and applications of diagnostic ultrasound in animals. The Veterinary Journal, v. 171, p. 408-420, 2006.
- MOTTA, R.G.; NARDI JÚNIOR, G.D.; PERROTTI, I.B.M.; RIBEIRO, M.G. Mastite infecciosa equina: uma visão geral da doença. Arquivos do Instituto Biológico, p. 629-635, 2011.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; HINCHCLIFF, K.W.; CONSTABLE, P. D. Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats, 10 ed. Philadelphia: Saunders. 2007. 725 p.

- SANTOS, E.M.; ZANINE, A.M. Lactação em éguas. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v. 101, n. 557-558, p.17-23, 2006.
- SILVA, M.P.S.; FERREIRA, L.T.; AUGUSTO, C.; DOS SANTOS SOUSA, M.S.G.; PALHANO, H.B.; ABIDU-FIGUEIREDO, M. Morfologia morfometria das glândulas adrenais em gatos através da ultrassonografia Brazilian Journal of Veterinary Medicine, v. 38 n. 1, p. 91-98, 2016.
- SMITH, P.B. Large animal internal medicine, 4 ed. Saint Louis: Mosby. 2003. 998 p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 121-123)

# Fibrocarcinoma mamário inflamatório em cadela – Relato de caso

Juliana Baracioli Maciel<sup>1\*</sup>; Adriana Castro de Jesus<sup>1</sup>; Ana Carolina Barbosa Tormena<sup>1</sup>; Izabella Mendonça Barros<sup>1</sup>; Isabella Ermandina Pereira<sup>1</sup>; Carlos Alberto Moreira Junior<sup>2</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>2</sup> Residente do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>3</sup> Docente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [julianabaraciolimaciel94@gmail.com](mailto:julianabaraciolimaciel94@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 17 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Carcinoma  
Glândula Mamária  
Histologia  
Neoplasia  
Patologia

### RESUMO

O carcinoma inflamatório mamário é um carcinoma anaplásico com características clínicas e histopatológicas como crescimento rápido, envolvimento difuso, eritema, calor e dor nas mamas, extensa infiltração de células inflamatórias tornando seu prognóstico reservado a desfavorável. Foi atendido um canino no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí; O proprietário relatou durante a anamnese, que o animal havia apresentado um nódulo na mama há 3 meses atrás, cujo apresentou um crescimento rápido. Ao realizar o exame clínico observou-se uma massa em glândula mamária torácica caudal esquerda, medindo aproximadamente 10x6cm, ulcerada, de superfície irregular e exsudação purulenta. O resultado histopatológico demonstrou diagnóstico de fibrocarcinoma mamário, inflamatório. Sob este contexto, ressalta-se a importância do diagnóstico laboratorial o quanto antes, contribuindo para o favorecimento prognóstico.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O crescimento e o desenvolvimento da prática médico-veterinária no setor de animais de companhia, nos últimos trinta anos, tem refletido um incremento na importância dos cães na sociedade (RICHARDS *et al.*, 2001). Dessa forma, tem-se observado um aumento na longevidade dos pacientes, podendo esse fato ser explicado por melhorias na qualidade de vida dos animais. Por outro lado, observa-se uma elevação na incidência de doenças crônicas, como é o caso das neoplasias. (RICHARDS *et al.*, 2001)

Os tumores de mama representam aproximadamente 70% de todas as neoplasias nas fêmeas caninas, sendo que 50% destas são malignas (De Nardi, 2002; Merlo, 2008; Green, 2009).

O carcinoma inflamatório de mama (CIM) em cadelas é uma neoplasia caracterizada histopatologicamente como carcinoma anaplásico indiferenciado na maioria das vezes, apresentando aspecto clínico de inflamação, eritema, dor e aumento de temperatura local. (PÉREZ-ALENZA *et al.*, 2001). Normalmente apresenta crescimento rápido de neoformações em placas distribuídas difusamente ao longo da cadeia mamária da cadela, com grande invasão do tecido adjacente como pele, subcutâneo e musculatura, e pouca demarcação entre o tecido normal e anormal (HEDLUND, 2005). Pode exibir ulcerações superficiais, o que favorece sua contaminação bacteriana secundária e consequente formação de exsudato purulento (CASSALI *et al.*, 2011).

O presente estudo tem por objetivo relatar o caso de uma cadela que teve fibrocarcinoma mamário e as características histopatológicas desta importante neoplasia.

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, um canino, fêmea, com 11 anos de idade, sem raça definida, que apresentava uma massa na glândula mamária torácica caudal esquerda. Foi realizada colheita por biópsia excisional, com fixação das amostras em formol 10% tamponado e encaminhamento para avaliação histopatológica. Para tal foi realizado processamento de rotina com inclusão em parafina, cortes a 5 micras e coloração em hematoxilina e eosina (HE) a 5 micras. A análise foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente a massa media aproximadamente 10x6cm de comprimento, apresentava-se ulcerada, com superfície irregular, exsudativa (secreção purulenta) e aderida em musculatura adjacente, indicando aspectos de malignidade macroscópicas, como descrito também por outros autores. (DALECK; DE NARDI; RODASKI, 2009).

Microscopicamente, foram evidenciados, multifocalmente, lóbulos mamários bem dilatados, com lúmen repleto de células inflamatórias polimorfonucleares, material eosinofílico amorfo e, em menor quantidade, debris celulares (Fig. 1A). O revestimento desses lóbulos compunha-se por epitélio de uma a três camadas, de células de citoplasma eosinofílico pouco delimitadas, núcleos grandes e pleomórficos, cromatina clara e bem frouxa; nucléolos evidentes e em algumas células, múltiplos nucléolos (Fig. 1B). A estrutura arquitetônica de muitos lóbulos era bastante irregular, com comprometimento da membrana basal e invasão adjacente (aspecto infiltrativo). O estroma conjuntivo era abundante com áreas de extensa frouxidão, assim como tecido denso não modelado, com regiões multifocais de moderado infiltrado inflamatório polimorfonuclear. Multifocalmente também foram observadas áreas que se apresentavam compactas, sólidas, constituídas por células

fusiformes, com aspecto estoriforme, alto pleomorfismo e matriz extracelular que variava de mixóide a colagenoso (Fig. 1C). Nestas áreas colagenosas foi possível identificar lacunas na matriz, preenchidas por células poligonais e estreladas (condrócitos). Além disso, foram observadas uma a duas figuras de mitose por /campo de 400x, inclusive com figuras atípicas.

Segundo (DALECK; DE NARDI; RODASKI, 2009) deve ser considerado uma neoplasia maligna quando são encontradas três ou mais das alterações citadas a seguir: pleomorfismo, que indica extrema variação de forma e tamanho dos núcleos e das próprias células; hiperchromasia, onde os núcleos das células neoplásicas indiferenciadas coram-se mais intensamente que as células normais; relação núcleo/citoplasma elevada, pois neoplasias indiferenciadas têm o núcleo grande em relação ao volume do citoplasma; nucléolos atípicos, excessivamente grandes e que se coram fracamente pela hematoxilina ou nucléolos em número maior que o normal, o que é uma indicação de grande atividade metabólica das células neoplásicas; mitoses numerosas, atípicas ou aberrantes, de maneira geral, os tumores benignos crescem lentamente, enquanto os malignos crescem rapidamente; células gigantes, devido as mitoses atípicas ou da incoordenação entre divisão do núcleo e do citoplasma; necrose tumoral, a presença de áreas de necrose, é um excelente indicador de malignidade. Neste contexto, o presente relato possui muitas das características descritas que inferem caráter maligno em um tumor, concluindo ser uma neoplasia maligna. Além disso, por conta da abundante presença de material colagenoso, mixóide, é possível classificar a neoplasia como fibroma, corroborando com classificação descrita em outros estudos. (Misdorp, 2002).

Associado a estas características, foi possível evidências a presença de células inflamatórias, predominando as polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos e basófilos) que caracteriza processo inflamatório (McGavin, 2009) e, consequentemente, o agravamento do prognóstico (Scarpin de Sá; Repetti, 2011).

## 4. Conclusões

O fibrocarcinoma mamário é uma importante neoplasia, que acomete espécies domésticas, especialmente a canina. Apenas suas características macroscópicas não são suficientes para diagnóstico definitivo, sendo assim, necessário o uso de técnicas como a histopatologia para se obter um diagnóstico preciso. Com isso, torna-se possível estabelecer protocolos terapêuticos mais eficientes, favorecendo o prognóstico, graças a diminuição dos índices de reincidência.

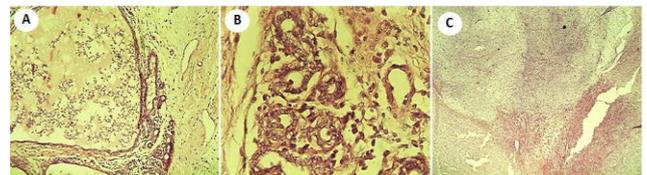


FIGURA 1 - (A) Glândula mamária com áreas multifocais de lóbulos mamários bem dilatados, com lúmen repleto de células inflamatórias polimorfonucleares, material eosinofílico amorfo, e em menor quantidades, debris celulares. HE, 100x. (B) Lóbulos revestidos por epitélio de uma a três camadas de células com núcleos grande e pleomórficos, cromatina clara e frouxa e por vezes, múltiplos nucléolos. HE, 400X. (C) Áreas multifocais, compactas, sólidas, constituídas por células fusiformes, com aspecto estoriforme, alto pleomorfismo e matriz extracelular que varia de mixóide a colagenosa. HE, 40X.

## 5. Referências

- CASSALI, G. D. et al. Consensus for the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, v. 4, p. 153- 180, 2011.
- DALECK, C.R., DE NARDI, A.B., RODASKI, S. *Oncologia em cães e gatos*. São Paulo: Roca. 2009. 612 p.
- De Nardi A.B., Rodaski S., Sousa R.S., Costa T.A., Macedo T.R., Rodigheri S.M., Rios A. & Piekarcz C.H. 2002. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães, atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná. *Archives of Veterinary Science*. 7(2):15-26.
- Green K.T., Franciosi A., Santos M.B.F. & Guérios S.D. 2009. Incidência de neoplasia mamária em fêmeas caninas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Curitiba. VI Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Capturado em 15 de abr. 2010. Online. Disponível na Internet [http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/kerriel\\_thandile\\_green.pdf](http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/kerriel_thandile_green.pdf).
- HEDLUND, C. S. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. 2 ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 610-672.
- Merlo D.F. 2008. Cancer Incidence in Pet Dogs: Findings of the Animal Tumor Registry of Genoa, Italy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 22(4):976-984.
- PÉREZ-ALENZA, M. D.; TABANERA, E.; PEÑA L. Inflammatory mammary carcinoma in dogs: 33 cases (1995 – 1999). *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 219, n. 8, p. 1110 – 1114, 2001.
- RICHARDS, H.G.; McNEIL, P.E.; THOMPSON, H.; REID, S.W.J. An epidemiological analysis of a canine-biopsies database compiled by a diagnostic histopathology service. *Preventive Veterinary Medicine*, v.51, p.125-136, 2001
- SACRPIN DE SÁ, S.; REPETTI, C. S. F. Carcinoma inflamatório mamário canino – revisão de literatura. *Acta Veterinária Basílica*. 5(1):8-14, 2011.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

# Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 124-126)

## Hemangioma cavernoso em cão – Relato de caso

Barbara Ataide Adorno<sup>1\*</sup>; Ana Carolina Barbosa Tormena<sup>1</sup>; Adriana Castro Jesus<sup>1</sup>; Anna Gabriela Da Cruz Silva<sup>1</sup>; Barbara Gonçalves Fiuza<sup>1</sup>; Lorena Marques Cardoso<sup>2</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>2</sup> Médico Veterinário Autônomo; <sup>3</sup> Docente na Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí.

\*Autor para correspondência: [b.a.adorno@gmail.com](mailto:b.a.adorno@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Angioma  
Canino  
Neoplasia  
Patologia  
Prepúcio

### RESUMO

O hemangioma é uma neoplasia benigna que tem sua origem no endotélio vascular, e possui rara ocorrência em cães. Neste trabalho é relatado o caso de um cão, macho, sem raça definida, de pelagem branca, de 11 anos de idade, que apresentava um nódulo ulcerado na região prepucial. Na microscopia, nas lâminas coradas com hematoxilina e eosina, foram observados espaços vasculares delimitados por uma camada endotelial simples e bem diferenciada, preenchidos por material amorfo associado a presença de eritrócitos e trombos, e separados por tecido conjuntivo trabecular. Foi observado também uma extensa área de ulceração rica em infiltrado inflamatório. com base nos achados microscópicos, foi diagnosticado hemangioma cavernoso. As características histológicas deste relato são similares a outros casos de hemangiomas, porém a ocorrência de hemangioma na região prepucial em cães é muito infrequente, o que indica que este é um caso de baixa prevalência e incidência sendo importante o seu relato.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Hemangioma, também denominado angioma, é um tipo de neoplasia benigna que possui sua origem no endotélio vascular (Withrow; MacEwen, 2007). Segundo Eichelberger et al. (2010), angiomas são neoplasias raras em cães. Ademais, Jones et al. (2000) classifica os hemangiomas em três tipos, dependendo dos espaços sanguíneos e da quantidade de células endoteliais envolvidas: hemangioma capilar que possui dimensões sanguíneas de pequenas e médias e com pouca quantidade de tecido celular; hemangioma cavernoso que contém grandes espaços sanguíneos; hemangioma hipertrófico que possui grande quantidade de células e espaços sanguíneos mínimos.

Os hemangiomas podem ocorrer em diversos tecidos do organismo, e não possuem uma predileção à algum órgão específico (Withrow; MacEwen, 2007). Histologicamente, os angiomas não possuem cápsulas, não são invasivos e são constituídos por espaços vasculares revestidos por células endoteliais diferenciadas (Santos; Alessi, 2010). Por fim, no hemangioma cavernoso, os grandes canais vasculares são separados por fibras de tecido conjuntivo fibroso, que pode conter também linfócitos ou outras células inflamatórias (Meuten, 2002).

O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de um hemangioma cavernoso em um cão, macho, sem raça definida de 11 anos, em tegumento da região prepucial.

## 2. Material e métodos

Um cão, macho, sem raça definida, de pelagem branca, de 11 anos de idade, recebeu atendimento clínico por profissional médico veterinário autônoma no município de Jataí-GO. O animal apresentava há um ano um nódulo na região prepucial, ulcerado há dois meses. A lesão apresentava cerca de 10cm de diâmetro, e havia presença de necrose. Uma amostra do nódulo de 5x3cm contendo pele e pelos, foi colhida através de uma biópsia incisional. O material foi fixado em formol 10% tamponado e processado rotineiramente em parafina e coloração em hematoxilina e eosina (HE). Também foi utilizada a coloração com Azul de Toluidina para diagnóstico diferencial de mastocitoma.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente, a face interna da amostra da biópsia era constituída por tecido esbranquiçado firme, entremeado por estrias avermelhadas.

Na microscopia foi observado em toda a massa espaços vasculares delimitados por uma camada endotelial simples e bem diferenciada, similar à achados descritos por Santos, et al. (2011); Sawale et al. (2014); e Aita et al. (2010). Multifocalmente, no interior desses espaços vasculares, havia deposição de material amorfo granuloso a homogêneo associado a presença de eritrócitos e trombos, que caracteriza um achado esperado neste tipo de neoplasia já mencionados por Santos; Alessi (2010); e Aita et al. (2010). Os espaços sanguíneos eram separados por moderada quantidade de tecido conectivo trabecular, que é uma característica semelhante à descrição de Sawale et al. (2014); e Meuten, (2002).

Também foi observado intenso e difuso infiltrado inflamatório misto, na derme e subcutâneo, envolvendo granulócitos, macrófagos (inclusive células multinucleadas) e linfócitos, com predominância de macrófagos, tanto no interior dos vasos neoplásicos, como no interstício. Havia uma extensa área de ulceração, com deposição fibrinóide rica em debris celulares e infiltrado inflamatório, que é uma alteração frequente neste tipo de neoplasia (Santos et al., 2011). Esta alteração se deve ao rompimento da camada epitelial causado

pelo processo neoplásico, que culminou com extensa contaminação por agentes externos, e resultou em uma resposta inflamatória severa e intensa. A presença predominante de macrófagos indica que o processo veio se estendendo há algum tempo, mas com fases de reagudização indicada pela presença de granulócitos (Chauzad, 2014). Ademais, nas lâminas coradas com Azul de Toluidina foi descartada a hipótese de mastocitoma.

Com base nos achados microscópicos o resultado diagnóstico foi de hemangioma cavernoso, e dermatite intersticial crônica ulcerada.

É importante enfatizar que apesar das semelhanças microscópicas com outros casos relatados, os autores não encontraram relatos descrevendo a ocorrência desta neoplasia especificamente na região prepucial em cães. Portanto, isto indica que este relato é uma ocorrência de hemangioma de baixa prevalência e incidência encontrado na literatura até o presente momento.

## 4. Conclusões

O hemangioma é uma neoplasia rara em cães, que pode ocorrer em diferentes tecidos do organismo. Neste relato as características microscópicas são semelhantes às descritas na literatura, porém com o diferencial da localização da massa neoplásica na região prepucial. Isto indica que este caso é um hemangioma de baixa prevalência e incidência.

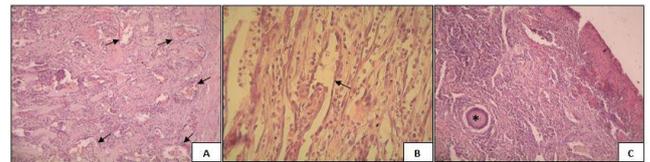


FIGURA 1. Fotomicrografia dos espaços vasculares em um aumento de 100x (A) e de 400x (B). Na imagem A espaços vasculares preenchidos por material amorfo associado a presença de eritrócitos (setas). Na imagem B pode-se observar a camada endotelial simples e bem diferenciada que delimita os espaços vasculares (seta). Observa-se na imagem C o processo inflamatório em um aumento de 100x, nota-se também a presença de um folículo piloso (asterisco).

## 5. Referências

- Aguiar, M.A.T.; Faria Junior, D.; Castro, B.G. Hemangioma em terceira pálpebra de cão -Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 38, n. 1, p. 30-32, 2016.
- Aita, N.; Iso, H.; Uchida, K. Hemangioma of the Ileum in a Dog. *Journal of Veterinary Medicine Science*, n. 72, v. 8, p. 1071-1073, 2010.
- Chazaud, B. Macrophages: Supportive cells for tissue repair and regeneration. *Immunobiology*, v. 219, p. 172-178, 2014.
- Eichelberger, B.M; Kraft, S.L.; Halsey, C.H.C.; Park, R.D.; Miller, M.D.; Klopp, L. Imaging diagnosis - Magnetic resonance imaging findings of primary cerebral hemangioma. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, v. 52, n. 2, p. 188-191, 2011.
- Ferreira, M.A.Q.B; Maia, F.C.L.; Oliveira, R.F.; Valeriano, L.A.; Cajú, F.M.; Júnior, V.A.S. Torres, S.M.; Silva, V.C.L. Hemangioma de esôfago em cão - Relato de caso. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0564-1.pdf> Acesso em: 01 nov. 2017.
- Jones, T.C.; Hunt, R.D.; King, N.W. *Patologia Veterinária*, 6 ed. São Paulo: Manole. 2000. p.1022-1023.
- Meuten, D.J. *Tumours in Domestic Animals*, 4 ed. Iowa:Iowa State Press. 2002. 45 p.
- Santos, I.F.C.; Cardoso, J.M.M; Oliveira, K.C. Hemangioma cutâneo canino. *Revista de Educação Continuada em*

Dermatologia e Alergologia Veterinária, v. 2, n. 2, p. 39-43, 2011.

Santos, R.L.; Alessi, A.C. Patologia Clínica Veterinária. São Paulo: Roca. 2010. 51 p.

Sawale, G.K.; Dave, V.N.; Satpute, A.; Savla, Y.S.; Rohi, R.; Gavhane, D.S.; Mhase, A.K.; Moregaonkar, S.D. Occurrence of cavernous haemangioma in labrador dog: A case report. Indian Journal of Canine Practice, v. 6, n. 2, p. 177-178, 2014.

Withrow, S.J.; MacEwen, E.G. Small Animal Clinical Oncology. Missouri: Saunders. 2007. 425p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 127-129)

## Hemangiossarcoma ovariano canino: Relato de Caso

Igor Henrique Vieira<sup>1\*</sup>; Clara Morato Dias<sup>2</sup>; Juliana Gonçalves Souza<sup>2</sup>; Larissa Tainara Passos Rodrigues<sup>2</sup>; Wanderson Alves Ferreira<sup>3</sup>; Cassiano Brum Jaskulski<sup>3</sup>; Kellen De Sousa Oliveira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>2</sup>Discentes Escola de Veterinária e Zootecnia – UFG; <sup>3</sup>Médicos Veterinários - Clínica Veterinária Coyote; <sup>4</sup>Docente Escola de Veterinária e Zootecnia – UFG. \*Autor para correspondência: [igor\\_hv@hotmail.com](mailto:igor_hv@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Cadela  
HSC  
Mesenquimal  
Ovários  
Tumores*

### RESUMO

O hemangiossarcoma (HSC) é uma neoplasia maligna de células do endotélio vascular. Os tumores de origem mesenquimal podem ser primários no ovário, mas são raros. Mediante a isso, relatos dessa neoplasia em ovários de cadelas são escassos na literatura. Deste modo, o presente trabalho objetivou relatar um caso de hemangiossarcoma localizado nos ovários de uma cadela.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Os tumores ovarianos são considerados de baixa incidência, correspondendo a 0,5 a 1,2 % de todos os tumores que acometem os cães (SEONE, 2010). Os tumores de origem mesenquimais podem ser primários no ovário, mas são raros (KLEIN et al., 2007).

O hemangiossarcoma é uma neoplasia maligna de células do endotélio vascular. Os indivíduos mais predispostos possuem entre 8 e 13 anos de idade, e entre as raças, as de grande porte, são mais comumente acometidas (FERRAZ et al., 2008). Essa neoplasia corresponde a 0,3 a 2% dentre todos os tumores que atingem os cães. Os tumores primários de hemangiossarcoma aparecem geralmente primeiro no baço, seguido de átrio direito, tecido subcutâneo e fígado (FILGUEIRA et al., 2012).

Mediante a isso, relatos dessa neoplasia em ovários de cadelas são escassos na literatura. Deste modo, o presente trabalho objetivou relatar um caso de hemangiossarcoma localizado nos ovários de uma cadela.

## 2. Material e métodos

Foi atendido em uma clínica veterinária particular na cidade de Goiânia, Goiás, uma cadela da raça Dog Alemão de 6 anos de idade, pesando 60 kg. Na anamnese o proprietário relatou que o animal começou a manifestar aumento de volume abdominal a 15 dias, no entanto apresentava normorexia, normodipsia e normoquezia. A cadela possuía contactantes e detinha o hábito de sair para rua em passeios com o tutor. O calendário vacinal e a desverminação estavam atualizados e não possuía histórico e nem presença de ectoparasitos. Na avaliação clínica, constatou-se o animal com estado de consciência alerta, mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar- TPC de 2" e turgor cutâneo normal. A avaliação cardiorrespiratória estava dentro dos parâmetros referenciais e sem alterações na ausculta. Na palpação abdominal, se evidenciou aumento do volume da região, com esplenomegalia e teste de balotamento positivo.

Foram requeridos alguns exames complementares, dentre eles, hemograma, dosagem de ALT e ultrassonografia abdominal. No hemograma, a série vermelha evidenciou valores dentro dos parâmetros referenciais e discreta anisocitose. Na série branca observou-se uma linfocitose relativa: 35 % (22 a 33%) e monocitose absoluta: 1690mm<sup>3</sup>(150 a 1000 mm<sup>3</sup>). A ALT apresentou-se dentro do valor referencial 75 U/L (10 a 125 U/L). Na avaliação ultrassonográfica abdominal, constatou-se o baço com o volume aumentado, contorno irregular, ecotextura heterogênea e ecogenicidade mista. Na avaliação abdominal total, observou-se uma massa hiperecótica heterogênea sólida, caudal a região renal esquerda, em topografia de ovário esquerdo, não vascularizada a avaliação de doppler colorido, medindo 3,38 cm x 2,74 cm. Presença ainda, de grande massa, localizada caudal ao rim direito ocupando toda a região do abdômen medial direito, não vascularizada à avaliação doppler colorido, mal delimitada, medindo 9,40 cm x 7,25 (Figura 1). Em toda a extensão da cavidade abdominal, observou-se presença de grande quantidade de líquido anecótico e heterogêneo.

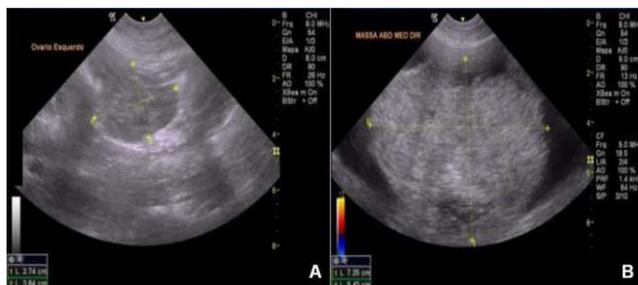


FIGURA 1. Imagem ultrassonográfica. Massa hiperecótica, heterogênea sólida, em ovário esquerdo, medindo 3,38 cm x 2,74 cm (A); Massa, localizada caudal ao rim direito, em região do abdômen medial direito, mal delimitada, medindo 9,40 cm x 7,25 (B).

O animal foi submetido a uma laparotomia exploratória, empregando a técnica de ovariosalpingohisterectomia para retirada das massas ovarianas. Foi observado grande quantidade de metástases nos órgãos abdominais, dentre eles, baço, pâncreas, fígado e em todo o peritônio, assim como, presença de exsudato de coloração avermelhada. Mediante o quadro apresentado pelo animal sob consentimento do proprietário, realizou-se a eutanásia durante o transoperatório. A massa presente em ovário direito, pesava cerca de 0,6 Kg, quando excisada, demonstrou-se conteúdo amorfo de coloração escura e aspecto sanguinolento (Figura 2). Um fragmento da amostra de 2,5 x 2,0 x 1,0 centímetros foi enviado em formol a 10 % a um laboratório de Belo Horizonte – MG, para realização de histopatológico. A avaliação macroscópica descreveu o fragmento como mácio/friável, com coloração amarronzada - escura.

No exame histopatológico, observou-se fragmento caracterizado por neoformação bem delimitada não encapsulada, sendo composto por numerosos espaços vasculares de calibres variados ocupados por sangue, revestidos por células endoteliais achatadas e bem diferenciadas, sendo sugestivo de neoplasia de células endoteliais. Mediante o quadro apresentado pela paciente e a análise morfológica e histopatológica do material, evidenciou-se tratar de um hemangiossarcoma.

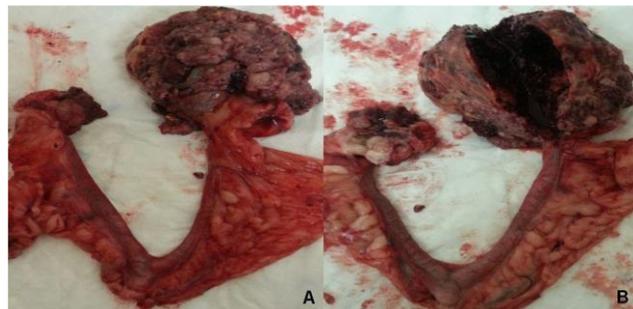


FIGURA 2. Visão externa de massa tumoral presente em ovário direito e ovário esquerdo. (A). Massa tumoral em ovário direito, seccionada, apresentando conteúdo amorfo, de coloração escura e aspecto sanguinolento – seta vermelha (B).

## 3. Resultados e discussão

FILGUEIRA et al., 2012, relata que os tumores primários de hemangiossarcoma aparecem geralmente primeiro no baço, seguido de átrio direito, tecido subcutâneo e fígado, podendo atingir um único órgão ou sob a forma multicêntrica. Neste contexto, o caso relatado se torna atípico, pois apesar da análise imunohistoquímica não ter sido empregada neste trabalho para confirmar a origem ovariana primária do HSC, tal afirmativa foi possível, baseando-se nas características morfológicas, localização e dimensões da massa.

Dentre os sinais clínicos variados tem-se o aumento do volume abdominal decorrente do aumento da neoplasia ou efusão (DENNLER, et.al 2007) observado no paciente do caso relatado. Cães com HSC apresentam algumas alterações hematológicas inespecíficas, dentre elas anemia normocrômica normocromica (MOROZ et al. 2007), não evidenciada no animal exposto. O diagnóstico desta neoplasia geralmente se dá quando a doença encontra-se em estágio avançado, e já

existem metástases instaladas, o que diminui a eficácia do tratamento cirúrgico e quimioterápico convencional (MOROZ et al. 2007), semelhante ao observado no caso relatado em que se optou-se pela eutanásia, devido o quadro avançado de implantação neoplásica.

#### 4. Conclusões

O hemangiossarcoma ovariano, embora seja pouco frequente nos cães, ocorre como demonstrado, portanto, pode ser confundido com outras neoplasias que produzam sinais clínicos inespecíficos e possuam características semelhantes. Deste modo, o conhecimento acerca da epidemiologia, apresentação clínica e lesões macroscópicas e microscópicas foram determinantes para instituir o diagnóstico deste caso.

#### 5. Referências

- DENNLER, M; LANGE, E. M; SCHMIED, O; KASER-HOTZ, B.  
Imagini diagnosis- metastatic hemangiosarcoma causing cerebral hemorrhage in a dog. *Veterinary Radiology and Ultrasound*. v.48, n.2, p. 138-40, 2007.
- FERRAZ J.R.S; ROZA, M.R; Júnior, J.C; COSTA, A.C.  
Hemangiossarcoma canino: revisão de literatura. *JBCA - J. Bras. Ciên. Anim.*, V.1 p.35-48, 2008.
- FILGUEIRA, K.D; REIS, P.F.C. DA C; BATISTA, J.S; DE PAULA, V.V.  
Hemangiossarcoma cutâneo com metástase no sistema nervoso central de um canino. *Acta Scientiae Veterinariae*, v 40, n1, p. 1024, 2012.
- KLEIN, M. K. Tumors of the female reproductive system. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. (Ed.). *Withrow & MacEwen's. Small animal clinical oncology*. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 610.
- MOROZ, L.R.; SCHWEIGERT, A. Hemangiossarcoma em cão. *Campo Digital. Campo Mourão*, v.2, n.1, p.50-55, 2007.
- SEOANE M.P.R. Avaliação da ocorrência das alterações ultrassonográficas na cavidade abdominal, detectadas em cães idosos clinicamente saudáveis atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. 2010. 112f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Paraná, Curitiba.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 130-132)

## Hidrocefalia congênita em cão – Relato de Caso

Luísa Ferreira de Castro David Duarte<sup>1</sup>; Karen Cristina de Oliveira Bastos<sup>1</sup>; Mariana Oliveira Justo<sup>1</sup>; Luma Tatiana Silva Castro<sup>1</sup>; Fernanda França Camargo<sup>1</sup>; Adilson Donizeti Damasceno<sup>1</sup>; Fernanda Martins da Paixão<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [luisa.fcastro@hotmail.com](mailto:luisa.fcastro@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 18 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Líquor

Maltês

Ventrículos

### RESUMO

A hidrocefalia é o acúmulo do líquor na cavidade craniana. Essa doença pode ser de origem congênita ou adquirida, sendo a primeira a forma mais observada na rotina clínica. A hidrocefalia congênita acomete principalmente cães jovens de raças de pequeno porte. Esse acúmulo de líquido no crânio leva à dilatação dos ventrículos, cujos sinais clínicos dependem da gravidade da doença, podendo variar entre crises convulsivas, andar em círculos, suturas cranianas abertas e estrabismo ventro lateral. O diagnóstico é feito através do exame clínico e de exames de imagem. Esse trabalho tem o objetivo de relatar o caso de um cão da raça Maltês proveniente de uma ninhada em que todos os animais foram diagnosticados com hidrocefalia congênita e houve sucesso terapêutico em apenas um cão pertencente a essa ninhada.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A Hidrocefalia é uma doença caracterizada pelo acúmulo intra-cranial excessivo do líquido cefalorraquidiano (LCR) (ETTINGER; FELDMAN, 2004). Isso ocorre em consequência da obstrução da passagem do LCR para o seu ponto de absorção, através das vilosidades aracnoides, para a circulação sistêmica (NELSON; COUTO, 2015). Ou seja, é gerado um desequilíbrio entre a produção e a absorção do LCR (MCCOMB, 1997; STORTS; MONTGOMERY, 2001), levando a dilatação progressiva do sistema ventricular, principalmente dos ventrículos laterais, e em seguida atrofia e destruição do parênquima cerebral (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010). Esse distúrbio pode ser congênito ou adquirido, sendo o primeiro mais frequente, principalmente em cães de raças de porte pequeno e braquicefálicos (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010; MAXIE; YOUSSEF, 2007). Segundo Nelson e Couto (2015) as raças predisponentes para a doença em questão são: Maltês, Yorkshire Terrier, Bulldog Inglês, Chihuahua, Lhasa Apso, Lulu da Pomerânia, Poodle Toy, Cairn Terrier Boston Terrier, Pug, Chow Chow e Pequinês.

Os animais acometidos com hidrocefalia congênita podem ser sintomáticos ou assintomáticos, sendo que aproximadamente 30% dos cães são assintomáticos até os dois anos de idade (NELSON; COUTO, 2015). Os animais sintomáticos podem apresentar alterações comportamentais, amaurose, andar em círculos, crises convulsivas, fontanela persistente e cabeça com forma de abóbada. Em casos graves, pode ocorrer nistagmo, cabeça inclinada, reações posturais lentas e estrabismo ventro-lateral (NELSON; COUTO, 2015; LORENZ *et al.*, 2011; O'BRIEN; AXULAND, 2010).

O diagnóstico é realizado por meio das informações obtidas na resenha e no exame clínico, junto com a avaliação do tamanho dos ventrículos nos exames de imagem (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010; CARVALHO *et al.*, 2007). O sistema ventricular pode ser avaliado utilizando tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia, sendo o último utilizado apenas em animais jovens devido à presença da fontanela aberta que permite uma janela acústica para a realização do exame (THOMAS, 2010).

O tratamento da Hidrocefalia Congênita pode ser clínico ou cirúrgico. O tratamento cirúrgico consiste na colocação de um shunt que desvia o LCR em direção à cavidade peritoneal (SHIHAB *et al.*, 2011). Já o tratamento medicamentoso é feito com a administração de diuréticos como acetazolamida, na dose de 10 mg/kg a cada 6 ou 8 horas, e furosemida, na dose de 0,5-4 mg/kg a cada 12 ou 24 horas, e de glicocorticoides como a prednisolona, na dose de 0,25-0,5 mg/kg de 12 em 12 horas (THOMAS, 2010; FOSSUM, 2015) e o omeprazol, na dose de 10 mg/kg a cada 24 horas (AMUDE *et al.*, 2013; FOSSUM, 2015). Além disso, é recomendado o uso de fenobarbital, na dose de 2 a 6 mg/kg de 12 em 12 horas, para controlar as crises convulsivas (SPINOSA *et al.*, 2017).

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, cão da raça Maltês, macho, 38 dias de idade, pesando 0,38 Kg, apresentando crises convulsivas. Na anamnese, relatou-se que o animal apresentou quatro episódios de convulsão, sendo três em um intervalo inferior a 24 horas, com duração média de um minuto, nas quais apresentava sialorreia, micção e defecação. Além disso, animal apresentava dificuldade de locomoção. O diagnóstico presuntivo foi de hidrocefalia, uma vez que todos os animais nascidos na mesma ninhada haviam sido diagnosticados com essa enfermidade por meio de

necropsia, sendo o paciente em questão o único sobrevivente. Ao exame físico, animal apresentava-se prostrado, com mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de dois segundos, temperatura 37,8°C, presença de fontanela e cabeça em forma de abóbada. Com isso, animal permaneceu internado por dois dias e o tratamento instaurado foi de fenobarbital 3mg/kg, omeprazol 10mg/kg e prednisolona 1mg/kg BID por via oral. Dessa forma, foi observada melhora progressiva no quadro clínico, até a normalização completa.

## 3. Resultados e discussão

A Hidrocefalia Congênita é a forma mais comum diagnosticada na rotina clínica, acometendo principalmente cães jovens de pequeno porte (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010; MAXIE; YOUSSEF, 2007). O animal deste relato era da raça Maltês, uma raça de pequeno porte caracterizada com uma das principais raças predispostas a essa enfermidade (NELSON; COUTO, 2015). Além disso, esse animal possuiu a sintomatologia clínica com pouco mais de um mês de vida, entrando assim dentro dos 70% dos animais que apresentam sinais clínicos antes dos dois anos (NELSON; COUTO, 2015).

Na Hidrocefalia Congênita ocorre o acúmulo intracraniano do LCR que leva a dilatação do sistema ventricular, comprimindo o parênquima encefálico e, conseqüentemente, desencadeando os sinais clínicos (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010). Semelhante ao encontrado na literatura, o animal desse caso apresentou crises convulsivas, persistência da fontanela, suturas cranianas abertas e cabeça em forma de abóbada (NELSON; COUTO, 2015; LORENZ *et al.*, 2011; O'BRIEN; AXULAND, 2010).

Baseando-se na resenha clínica, no histórico do paciente e nas alterações observadas no exame físico foi possível confirmar o diagnóstico de Hidrocefalia (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010; CARVALHO *et al.*, 2007). Pelo fato do animal ser da raça Maltês e ser jovem, apresentando apenas 38 dias de idade, a enfermidade foi classificada como congênita (LORENZ *et al.*, 2011; THOMAS, 2010; MAXIE; YOUSSEF, 2007).

O tratamento instituído para esse caso foi o tratamento medicamentoso preconizado pela literatura. Sendo assim, foram prescritos Prednisolona e Omeprazol para controlar o acúmulo intracraniano de LCR e fenobarbital para diminuir as crises convulsivas (THOMAS, 2010; AMUDE *et al.*, 2013).

## 4. Conclusões

Apesar do prognóstico desfavorável da Hidrocefalia Congênita, em alguns casos é possível obter uma sobrevida maior e garantir a qualidade de vida do animal quando se tem o diagnóstico precoce e a instituição do tratamento adequado.

## 5. Referências

- AMUDE, A.M.; ZANATA, R.; LEMOS, R.S.; PELEGRINI, L.; ALBA, K.Q.; VICCINI, F.; ALFIERI, A.A. Therapeutic usage of omeprazole and corticoid in a dog with hydrocephalus unresponsive to conventional therapy. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 34, n. 2, p. 805-810, 2013.
- CARVALHO C.F., ANDRADE NETO J.P., JIMENEZ C.D., DINIZ S.A., CERRI G.G. & CHAMMAS M.C. Ultra-sonografia transcraniana em cães com distúrbios neurológicos de origem central. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 59(6): 1412- 1416, 2007.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.. *Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato*. 5. ed.. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. FOSSUM,

- THERESA. Cirurgia de pequenos animais. Elsevier Brasil, 2015.
- LORENZ, M.D.; COATS, J.R.; KENT, M. Stupor or coma. Handbook of Veterinary Neurology. 5 ed. Philadelphia: W.B. Saunders, pp.346-383, 2011.
- MAXIE M.G.; YOUSSEF S. The nervous system. Maxie M.G. (Ed). Jubb, Kennedy and Palmer's - Pathology of domestic animals. 5 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, pp.281-457, 2007.
- MCCOMB, J.G. Cerebrospinal fluid, hydrocephalus, and cerebral edema. Textbook of Neuropathology, ed. Davis RD and Robertson DM, 3 ed., pp. 225-251. Williams & Wilkins, Baltimore, MD, 1997.
- NELSON, RICHARD; COUTO, C. GUILLERMO. Medicina interna de pequenos animais. Elsevier Brasil, 2015. O'BRIEN D.P.; AXLUND T.W. Brain disease. In: Ettinger S.J. & Feldman E.C. (Eds). Veterinary Internal Medicine. 6 ed. Philadelphia: Elsevier Mosby, pp.803-842, 2010.
- SHIHAB N.; DAVIES E., KENNY P.J.; LODERSTEDT S.; VOLK H.A. Treatment of hydrocephalus with ventriculoperitoneal shunting in twelve dogs. Veterinary Surgery 40, 477-484, 2011.
- SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; BERNARDI, M.M. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária, 6 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- STORTS, R.W.; MONTGOMERY, D.L. The nervous system. Thompson's Special Veterinary Pathology, ed. McGavin MD, Carlton WW, and Zachary JF, 3 ed., pp. 389-393. Mosby, Inc., St Louis, MO, 2001.
- THOMAS, W.B. Hydrocephalus in dogs and cats. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. 40(1): 143-159, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 133-135)

# Identificação das espécies de *Eimeria spp.* em bovinos no estado de Goiás, Brasil

Igor Henrique Vieira<sup>1\*</sup>; Kamilla Machado Pires<sup>1</sup>; Lo-Ruama Soares Silva<sup>1</sup>; Natasha Freitas Marcelino<sup>1</sup>; Leonardo Bueno Cruvinel<sup>1</sup>; Thaysa da Silva Rezende<sup>1</sup>; Luiz Felipe Monteiro Couto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano, Campus Urutaf \*Autor para correspondência, [igor\\_hv@hotmail.com](mailto:igor_hv@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

*E bovis*  
*E zuernii*  
Fezes  
Eimeriose  
Subclínica

### RESUMO

A coccidiose é uma das principais parasitoses intestinais, sendo causas de perdas em animais de produção. Dentre estas enfermidades intestinais, destaca-se a eimeriose com 13 espécies de *Eimeria spp.* já descritas que podem acometer os bovinos. Entretanto, inexiste na literatura, trabalhos que descrevam a identificação específica de *Eimeria spp.* em bovinos no estado de Goiás. Realizou-se assim, para este estudo, a coleta de amostras de fezes de 2601 animais de 12 propriedades rurais de Goiás, submetendo-as posteriormente à contagem de oocistos por grama (OoPG) de fezes, seguida da identificação. Doze espécies de *Eimeria spp.* foram identificadas, sendo a *E. bovis* e *E. zuernii* mais frequentes. Os animais apresentaram um quadro de eimeriose subclínica.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A coccidiose é uma das principais parasitoses intestinais, sendo causas de perdas em animais de produção (CARLSON et al, 2011). Dentre estas enfermidades intestinais, destaca-se a eimeriose cujos agentes são protozoários pertencentes ao filo Apicomplexa, classe Coccidia e gênero *Eimeria spp.*, com 13 espécies já descritas que podem acometer os bovinos (JOLEY et al., 2006).

Apesar de esta enfermidade ser amplamente distribuída, a frequência específica deste parasito em bovinos no Brasil ainda é pouco conhecida. Além disso, inexitem na literatura, trabalhos que descrevam a identificação específica de *Eimeria spp.* em bovinos no estado de Goiás, o que motivou a realização deste estudo.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo identificar a frequência das espécies de *Eimeria spp.* em bovinos *Bos taurus* e *Bos indicus* de diferentes idades, naturalmente infectados, no Estado de Goiás, Brasil.

## 2. Material e métodos

O experimento foi realizado de Março de 2015 a Dezembro de 2016, em 12 propriedades rurais, localizadas em 12 municípios do Estado de Goiás, estas, sem histórico de tratamento contra eimeriose. Destas propriedades seis continham bovinos de aptidão leiteira de origem *Bos taurus* (Holandês) e as outras seis, bovinos de aptidão corte de origem *Bos indicus* (Nelore). Com o objetivo de analisar a carga parasitária de *Eimeria spp* em diferentes idades, os bovinos das 12 propriedades, foram divididos nas seguintes categorias: <1 a 3 meses, 4 a 8 meses, 9 a 16 meses e vacas.

Efetuuou-se a colheita de amostras de fezes dos 2.601 bovinos, sendo 1.907 de origem *Bos indicus* e 694 de origem *Bos taurus*. As amostras foram obtidas diretamente da ampola retal dos animais e após identificação individual (número do animal), foram acondicionadas no gelo em recipiente isotérmico e enviadas ao Centro de Parasitologia Veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (EVZ/UFG) para processamento. Todos os animais foram observados quanto à presença de diarreias, sanguinolenta ou não, a fim de se tentar relacioná-las a uma possível infecção dos animais por *Eimeria spp.*, com o objetivo de se determinar se esta enfermidade estaria ocorrendo de forma clínica ou subclínica nos rebanhos, e em qual proporção (percentual).

De cada amostra de fezes coletada, retirou-se uma alíquota para a quantificação de oocistos por grama (OoPG) de fezes de *Eimeria spp.* (GORDON; WHITLOCK, 1939) modificado (UENO; GONÇALVES, 1998). As amostras de bovinos de mesma idade que apresentaram OoPG  $\geq 50$  foram reunidas em pool. Estes pools foram processados através do método de centrifugo-flutuação em solução de açúcar e filtrados utilizando-se peneira com gaze dobrada. O filtrado foi acrescido de solução de dicromato de potássio (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) 2%, volume a volume e mantidas a 24°C durante 14 dias sob oxigenação (bomba oxigenadora para aquários), para estimular a esporulação dos oocistos em laboratório. Os oocistos foram recuperados por centrifugação em solução saturada de açúcar à 60% adotando-se sistema de triplicata e aproximadamente 100 oocistos por pool (de cada categoria animal) de cada propriedade foram identificados, utilizando-se microscópio de luz com sistema computadorizado LAS Leica®.

A diferenciação entre as espécies foi realizada de acordo com as características fenotípicas dos oocistos, como cor, presença ou ausência de micrópila, comprimento e largura (TAYLOR et al., 2010). Antes das análises, as contagens de OoPG foram transformadas em logaritmo neperiano

[ln(contagens de OoPG +1)]. As confrontações das médias entre as diferentes categorias animal (idade), dentro de uma mesma origem (*Bos taurus* e *Bos indicus*), foram aferidas pelo teste t ao nível de 95% de confiança.

## 3. Resultados e discussão

Das 2.601 amostras de fezes examinadas, 667 (25,6%) apresentaram contagens de OoPG  $\geq 50$  para oocistos de *Eimeria spp*, correspondendo a 202 amostras de *Bos taurus* e 465 amostras de *Bos indicus*. Para *Bos taurus*, o maior número de bovinos infectados pode ser observado do 1º ao 16º mês de idade, os resultados das categorias quando submetidos a análise estatística demonstraram diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ), enquanto que para os *Bos indicus*, os animais encontravam-se mais intensamente infectados por *Eimeria spp.* do 1º ao 8º mês de idade. Quando analisam-se os resultados estatisticamente, verifica-se que as contagens médias de OoPG diagnosticadas nos animais de 1 a 8 meses foram superiores ( $P \leq 0,05$ ) as contagens médias encontradas nos animais de 9 a 16 meses e também nas vacas.

ALMEIDA et al., 2011 e RODRIGUES, 2014 verificaram que o parasitismo é mais elevado nos animais mais jovens, quando comparados aos adultos, podendo estar atribuído ao não desenvolvimento de uma imunidade adequada que consiga proteger o animal.

A prevalência de infecção por *Eimeria spp.* nos animais do presente estudo foi de 29,1% para *Bos taurus* e de 24,4% para *Bos indicus*, diferente dos resultados do estado de São Paulo (43,6%, REBOUÇAS et al., 1994), sudoeste da Bahia (33,33%, ALMEIDA et al., 2011) e também no Mato Grosso do Sul (43,97%, RODRIGUES, 2014). A espécie de maior prevalência, tanto em *Bos taurus* quanto em *Bos indicus*, foi *E. bovis* (34,0%), também observado nos trabalhos supracitados. Na divisão por categorias a espécie *E. zuernii* foi a de maior prevalência em animais com até 3 meses de idade, resultado semelhante ao de TOMCZUK et al., 2015.

Os bovinos não demonstraram sinais clínicos de eimeriose durante as colheitas, caracterizando eimeriose subclínica.

## 4. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que em *Bos taurus* e *Bos indicus*, o maior número de bovinos infectados por *Eimeria spp.* foi observado do 1º ao 16º e do 1º ao 8º mês de idade, respectivamente. Identificou-se 12 espécies de *Eimeria spp* em *Bos taurus* e 9 espécies em *Bos indicus*. A espécie *E. zuernii* foi mais prevalente em animais até os três meses de idade, enquanto *E. bovis* foi a de maior prevalência entre as categorias a partir de três meses de idade. Futuros estudos relacionados à epidemiologia e/ou de sazonalidade da infecção por espécies *Eimeria spp.*, em bovinos desde o seu nascimento, são necessários, para elucidar a dinâmica de ocorrência de *Eimeria spp.* e a descoberta de novas espécies no estado.

## 5. Referências

- ALMEIDA, V. A; MAGALHÃES, V.C; NETA, E.S.M; MUNHO, A.D. Frequency of species of the Genus *Eimeria* in naturally infected cattle in Southern Bahia, Northeast Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet, v. 20, p. 78-81, 2011.
- BRUHN, F.R.P; LOPES, M.A; DEMEY, F.A; PERAZZA, C.A; PEDROSA, M.F; GUIMARÃES, A.M. Frequency of species of *Eimeria* in females of the holstein-friesian breed at the postweaning stage during autumn and winter. Rev Bras Parasitol. Vet, v. 20, p. 303-307, 2011.
- CARLSON, J.C; LINZ, G.M; BALLWEBER, L, R; ELMORE, S.A; PETIT, S.E; FRANKLIN, A.B. The role of European

- starlings in the spread of coccidia within concentrated animal feeding operations. *Veterinary Parasitology*, v. 180, p. 340-343, 2011.
- GORDON HMCL; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. *CSIRO*, v.12, p. 50-52, 1939.
- JOLEY, W.R; BARDSLEY, K.D. Ruminant coccidiosis. *Vet Clin N Am-Food A*, v. 22, p.613621, 2006.
- REBOUÇAS, M.M; GRASSO, M.P.S; SPÓSITO FILHA, E; AMARAL,V; SANTOS, S.M; SILVA, D.M. Prevalência e distribuição de protozoários do gênero *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) em bovinos nos municípios de Altinópolis, Taquaritinga, São Carlos e Guairá - Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Bras Parasitol Vet*, v. 3, p. 125 -130, 1994.
- RODRIGUES, F.Z. *Eimeria* spp. em ruminantes domésticos no Estado de Mato Grosso do Sul. 2014. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande.
- ISTA – INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION. The germination test. In: *International rules for seed testing*. Bassersdorf, 2006. 5, p. 5.1-5.46.
- TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; WALL,R.L. Parasitos de bovinos: endoparasitos. In: *Parasitologia Veterinária*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010. p. 44-115.
- TOMCZUK, K; GRZYBEK, M; SZCZEPANIAK, K; STUDZINSKA, M; DEMKOWSKAKUTRZEPA, M; ROCZEN-KARCZMARZ, M; KLOCKIEWICZ, M. Analysis of intrinsic and extrinsic factors influencing the dynamics of bovine *Eimeria* spp. from central-eastern Poland. *Vet Parasitol*, v. 214 p. 22-28, 2015.
- UENO, H; GONÇALVES, P.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. *JICA Newsl*, v. 10, p. 25-28, 1998.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 136-138)

# Incidência de leptospirose bovina em pequenas propriedades leiteiras do sudeste goiano

Henrique Vieira Rezende<sup>1</sup>; Osvaldo José da Silveira Neto<sup>1\*</sup>; Rilquia Horrana Miranda<sup>1</sup>; Shaila Ingrid Alves Oliveira<sup>1</sup>; Thaynara dos Santos Nunes<sup>1</sup>; Priscilla Cassia Oliveira

<sup>1</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Faculdades Objetivo – IUESO. \*Autor para correspondência: [osvaldonetovet@hotmail.com](mailto:osvaldonetovet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Bovinos*  
*Endemia*  
*Leptospira spp.*  
*Soroaglutinação microscópica*  
*Sorovar Pomona*

### RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar a incidência de propriedades leiteiras localizadas no interior do Sudoeste Goiano. Foram avaliadas 68 amostras sanguíneas referentes a cinco propriedades rurais a partir da utilização da técnica de soroaglutinação microscópica (SAM). Detectou amostras foram positivas para pelo menos um sorovar de Pomona foi o mais detectado e expressam o caráter endêmico da leptospirose na região, e que configura prejuízos econômicos e sanitários ao estado.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A leptospirose é uma zoonose bacteriana, seu curso varia de agudo a crônico, acometendo animais domésticos, silvestres e o ser humano, além de acarretar problemas econômicos e à saúde pública. A infecção é causada por espiroquetas da espécie *Leptospira interrogans* que apresentam mais de 212 sorovares, agrupados em 23 sorogrupos (TONIN et al., 2009; SIMÕES, 2016).

A patogenia da *Leptospira* consiste na penetração ativa dos microrganismos em pele íntegra, escarificada ou através de mucosas, seguida de multiplicação no espaço intersticial, sangue, linfa e liquor, acarretando um quadro agudo septicêmico, conhecido por leptospiremia (OLIVEIRA, 2008). As lesões causadas pelo microrganismo iniciam-se primariamente pela ação mecânica dele nas células endoteliais de revestimento vascular, originando trombos e bloqueando o aporte sanguíneo local, classificada como fase aguda da infecção (SIMÕES, 2016). Nos bovinos a leptospirose pode ocasionar queda da produtividade leiteira e as mães infectadas chegam a sofrer abortos ou gerar bezerros natimortos (HIGINO, 2012).

Somente o diagnóstico clínico não é satisfatório, visto que os sinais da leptospirose se assemelham com os sinais de outras doenças reprodutivas, sendo assim, para se ter um diagnóstico preciso faz-se necessário a junção dos sinais clínicos, com as informações epidemiológicas e os resultados laboratoriais. A nível laboratorial, o diagnóstico é confirmado por diversos métodos baseados na detecção de anticorpos, na detecção direta ou indireta do agente ou do material genético da bactéria na urina ou nos tecidos (SIMÕES, 2016). No entanto, a soroaglutinação microscópica (SAM) é o método padrão preconizado pela organização mundial da saúde (PIVETTA, 2009).

A prevenção consiste na atuação dentro da cadeia de transmissão, composta por fontes de infecção, vias de transmissão e susceptíveis. Além da utilização da vacinação, sendo a primeira dose aos três ou quatro meses de idade, seguida de um reforço dentro de trinta dias e revacinações de acordo com a situação de cada propriedade; a imunidade vacinal deve-se manter por 6 meses (MARQUES, 2008).

## 2. Material e métodos

Com o intuito de se pesquisar a ocorrência de leptospirose bovina em propriedades leiteiras localizadas no interior do estado de Goiás, foram pré-selecionados animais de acordo com o histórico clínico, sendo avaliados os que apresentaram em algum momento da vida, distúrbios reprodutivos e/ou pariram animais fracos que vieram a óbito posteriormente.

Foram coletadas ao total 68 amostras sanguíneas referentes a cinco fazendas de diferentes municípios. As amostras foram obtidas a partir da veia mamária, perfazendo um total de 4ml de amostra sanguínea por animal, sendo armazenadas em tubos contendo ativador de coágulo. Os tubos foram mantidos em posição vertical para obtenção do soro sanguíneo, seguida da separação de 1ml de soro sanguíneo (sem hemólise) de cada amostra, identificação dos tubos e armazenamento sob refrigeração.

Os testes de Soroaglutinação Microscópica (SAM) foram realizados no setor de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

## 3. Resultados e discussão

Dos 68 animais avaliados, constatou-se que 66.17% tiveram contato com pelo menos um sorovar de *Leptospira* durante a vida (Tabela 1). Estes valores se mostraram

semelhantes aos relatos de PIVETTA (2009) ao avaliar 1.788 registros de produção de leite na região Oeste do Estado de Santa Catarina, constatou um percentual de 70,67% de animais positivos para doença e que apresentam alguma desordem reprodutiva.

Tabela 1. Quantidade de animais positivos a pelo menos um sorovar de *Leptospira* nas cinco propriedades avaliadas e em seu total.

Fazendas	Quantidade	(%)
I	13	100
II	1	100
III	9	11.11
IV	15	86.66
V	30	56.66
Total	68	66.17

OLIVEIRA (2008) nos revela que o sorovar Hardjo é o mais comumente encontrado nacionalmente, porém no teste de Soroaglutinação Microscópica (SAM) realizado neste trabalho foi possível constatar a predominância do sorovar Pomona entre os animais avaliados. No entanto, ele não foi destaque em nenhuma das propriedades, mesmo sendo o mais encontrado de uma forma geral.

## 4. Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que 66.17% dos bovinos analisados já tiveram contato com pelo menos um sorovar de *Leptospira*, sendo o sorovar Pomona o mais prevalente entre os animais avaliados. Diante disso, é possível considerar que a infecção por *Leptospira ssp.* é endêmica em bovinos de propriedades do Sudoeste Goiano.

## 5. Referências

- HIGINO, Severino Silvano dos Santos. Caracterização Epidemiológica da Leptospirose em Caprinos Leiteiros no Semiárido da Paraíba, Brasil. Universidade Federal de Campina Grande. Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária. Programa de PósGraduação em Medicina Veterinária. Dissertação de Doutorado. Patos- PB, 2012.
- MARQUES, Alberto Elias. Prevalência de Anticorpos ANTI-Leptospiraspp e Aspectos Epidemiológicos da Infecção em Bovinos do Estado de Goiás. Universidade Federal de Goiás. Escola de Veterinária. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Dissertação de Mestrado. Goiânia, 2008.
- OLIVEIRA, Flávia Carolina Souza de. Leptospirose Bovina no Estado da Bahia Brasil. Prevalência, Sorovares Predominantes, Distribuição Espacial e Fatores de Risco. São Paulo, 2008.
- PIVETTA, Cristian Gilberto. Efeito da Leptospirose Sobre a Reprodução e a Produção em Rebanhos Leiteiros e Estimativa de Herdabilidade. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Dissertação de Mestrado. Santa Maria, RS, Brasil. 2009.
- SIMÕES, Luciana Senna; SASAHARA, Tais Harume de Castro; FAVARON, Phelipe Oliveira; MIGLINO, Maria Angelica. Leptospirose – Revisão. PUBVET Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, v.10, n.2, p.138-146, Fev., 2016.
- COPELAND, L.O.; McDONALD, M.B. *Principles of seed science and technology*. 3.ed. New York : Chapman & Hall, 1995. 409p.
- TONIN, Alexandre Alberto; AZEVEDO, Maria Isabel de; SANTOS, Leonardo Gaspareto dos; SILVA, Aleksandro

Schafer da; BADEK, Manoel Renato Telles; MARTINS, Jorge Luiz Rodrigues; OSS, Mirela; MARSON, Fabio Alexandre. Sulfato de Estreptomicina como Auxiliar no Tratamento de Leptospirose Melhorando Indices Reprodutivos em Bovinocultura de Leite. Acta Veterinária Brasilica, v.3, n.3, p.166-170, 2009.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 139-141)

# Influência do manejo na prevalência de verminose em bezerros de raças leiteiras – Resultados Parciais

Kamila Machado Pires<sup>1</sup>; Larissa Tainara Passos Rodrigues<sup>1</sup>; Juliana Gonçalves De Souza<sup>1</sup>; Hariye Victoria Iuasse<sup>1</sup>; Clara Morato Dias<sup>1\*</sup>; Luiz Antônio da Silva Franco<sup>1</sup>; Welber Daniel Zanetti Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [clara.mvet@gmail.com](mailto:clara.mvet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Bovinos*  
*Endoparasitose*  
*OPG*  
*Sanidade*  
*Controle*

### RESUMO

As verminoses acometem diferentes categorias de bovinos, mas a maior prevalência ocorre em bezerros e de raça leiteiras ou manejados intensivamente. Esse trabalho objetivou avaliar a influência do manejo na ocorrência de verminose em bezerros de raças leiteiras, manejados em casinhas e em piquetes, na estação seca do ano. Foram avaliados 20 bovinos jovens alocados em dois grupos de dez animais (GI e GII). Em GI os bezerros eram manejados em casinhas até o desmame e em GII os animais eram manejados em piquetes de *Brachiaria sp* e vermifugados a cada quatro meses. Apenas em um animal (10%) alocado em GII foi identificado ovos de vermes gastrointestinais. Conclui-se que o manejo, em casinhas ou em piquetes, não influencia na ocorrência de verminose em bezerros de raças leiteiras em duas propriedades rurais do Estado de Goiás, na estação seca do ano e a vermifugação dos bezerros em intervalo de quatro meses minimiza a infestação de vermes nessa categoria animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A pecuária é um setor que movimenta a economia nacional e por isso cada vez mais tem-se buscado medidas que possam otimizar os ganhos e diminuir prejuízos com a atividade. O sistema de produção de bovinos sustenta-se em um tripé constituído por: genética, nutrição e manejo. O manejo sanitário é uma das vertentes que conta pontos para a qualidade da condução desse sistema por reduzir a ocorrência de doenças e minimizar as perdas com animais acometidos.

As endoparasitoses em ruminantes constituem um grande problema para a produção desses animais. Existe uma vasta literatura referente aos danos por eles causados, destacando-se os efeitos deletérios no ganho em peso, na conversão alimentar, na produção leiteira, no desempenho reprodutivo, na qualidade de carcaça, no sistema imune e, em alguns casos, podendo causar a morte (HORNER; BIANCHIN, 1987; BIANCHIN et al., 1997; PINHEIRO et al., 200; RAMOS et al., 2004; CATTO et al., 2005; COLES et al., 2006; SOUTELLO et al., 2007; LYNDAL-MURPHY et al., 2010; STROMBERG et al., 2012; LOPES et al., 2013). pois estão associadas a grandes perdas econômicas no que diz respeito à queda de produtividade, altos investimentos em medicamentos e até mesmo a morte. Dentro de um sistema de produção, os bezerros representam a fase crítica do ciclo de vida desses animais, e todas as medidas relacionadas ao manejo nutricional e sanitário devem ser tomadas a fim de que o animal possa expressar bem suas características genéticas e trazer a maior rentabilidade possível ao sistema em que está inserido.

Em bovinos, os nematódeos são responsáveis por alta morbidade e mortalidade dentro das fazendas e vários fatores estão relacionados com a prevalência das espécies em cada região do Brasil, a exemplo da temperatura, precipitação pluviométrica, umidade, luz solar, evaporação, oxigênio, tipo de solo e pastagem (AMARANTE et al., 1995; CASTRO et al., 2004). No estado do Rio Grande do Sul estima-se que em bezerros, a mortalidade por helmintoses varia de 10 a 30% e a diferença entre ganho em peso dos animais tratados, seja de 50 kg/bezerro (PINHEIRO et al., 1987). A dificuldade maior está no estabelecimento das parasitoses na forma subclínica que causam grandes perdas no potencial de produção e são difíceis de serem estimadas. (LOPES et al., 2017)

Atualmente, tratando-se do controle de verminoses dos bovinos, existem duas linhas principais de pensamento denominadas “Controle Seletivo” e “Tratamento Estratégico”. A primeira leva em consideração alguns critérios para a realização do tratamento, como a carga parasitária, estimada pela contagem de ovos de nematódeos por grama de fezes - OPG, escore corporal dos animais ou mesmo os níveis de produtividade (MOLENTO et al., 2011). No modelo de Controle Parasitário Estratégico, todo rebanho recebe o tratamento, e este por sua vez é realizado de acordo com as características ambientais, além do ciclo biológico e a epidemiologia dos parasitos.

Esse estudo objetivou analisar a influência do manejo, em casinhas ou em piquetes, na ocorrência de verminose em bezerros de raças leiteiras em duas propriedades rurais do Estado de Goiás, na estação seca do ano.

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado no estado de Goiás, no mês de outubro de 2017, em duas propriedades rurais que exploram bovinos de raças leiteiras. As propriedades estão localizadas em um raio de 25 km da capital. No mês que o estudo se desenvolveu a precipitação pluviométrica foi de 2,2 mm e a umidade relativa do ar de 53,9% (Estação Evaporimétrica de Primeira Classe – IBGE SAT 92770). A pesquisa foi realizada

durante aulas práticas ministradas aos alunos da Graduação, Pós-graduação e Residentes, da EVZ/UFG, autorização da CEUA, No 21/2016, empregando 20 bezerros, mestiços (Bos taurus X Bos indicus) com predominância de sangue europeu, de ambos os sexos, entre 20 dias e três meses de idade, alocados em dois grupos de dez bovinos (GI e GII). Em GI os bezerros eram manejados em casinhas até o desmame e após esse período eram criados em piquetes de Tifton. Os bezerreiros foram confeccionados no sistema Tropical em casinha individuais dispostas em piquete próximo ao curral. Em GII os animais eram manejados em piquetes de *Brachiaria sp*, desde o nascimento até o desmame e vermifugados a cada quatro meses.

Para os exames, foram colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal dos animais. Após identificação o material foi conservado em recipiente isotérmico e transportado ao Centro de Parasitologia Veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (EVZ/UFG) para processamento. Na sequência, a amostras foram submetidas a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) de acordo com o método de Gordon & Whitlock (1939), modificado, um método quantitativo. Para isso, foram pesados dois gramas da amostra de fezes. Posteriormente, a matéria fecal foi homogeneizada com solução supersaturada de sal. Por último, foi realizada a peneiragem da mistura e o preenchimento da câmara de McMaster para a leitura em microscópico. Os resultados foram analisados descritivamente (SAMPAIO, 1998).

## 3. Resultados e discussão

Dentre as amostras dos animais analisados, apenas uma amostra (10%) do grupo II foi positiva e nenhuma do grupo I. Esse achado reforça a ideia dos ganhos em sanidade em bezerros criados em casinhas, já que as principais vantagens desse sistema são a facilidade de limpeza e desinfecção e a possibilidade de movimentação das casinhas, o que viabiliza a quebra do ciclo de vida de organismos patogênicos. Acrescente-se o fato de o manejo em casinhas até o desmame ser barato e de fácil mobilidade e o estudo ter sido realizado ao final da estação seca do ano, ocasião de baixa precipitação pluviométrica e umidade na região. Mas, argumenta-se que esse sistema quando mal conduzido pode inviabilizar o manejo sanitário. Sobre essa possibilidade, registra-se que as casinhas alojadas em piquete localizado na parte baixa da fazenda, o desnível favorece o escoamento e acúmulo de dejetos oriundos do curral, no bezerreiro, tornando-se um foco de endoparasitas. Pondera-se ainda que o recomendado é que as casinhas devem ser trocadas de lugar pelo menos semanalmente, evitando que os animais entrem em contato com umidade e fezes (SIGNORETTI, 2009).

Como os animais alocados em GII eram de um sistema de criação de bezerro ao pé, portanto criados de forma extensiva em piquetes de *Brachiaria sp*, e localizados em nível abaixo dos currais, supunha-se que a ocorrência de verminose era expressiva. Mas na contra mão dessa suposição imagina-se que a baixa umidade, a seca prolongada e a baixa precipitação pluviométrica foram desfavoráveis a sobrevivência de larvas e ovos infectantes. Ressalte-se que a vermifugação dos bezerros na propriedade acontece a cada quatro meses. O controle dos nematódeos gastrointestinais é fundamental para obtenção de índices zootécnicos satisfatórios capazes de manter a competitividade da atividade pecuária. Este depende do domínio das características epidemiológicas dos parasitos, as quais variam em função da região analisada e também do tipo de sistema produtivo em questão. O manejo ideal dos nematódeos gastrointestinais depende fundamentalmente do conhecimento de suas características epidemiológicas.

Portanto, incluem questões como as fontes de infecção, exigências para eclosão das larvas dos ovos e viabilidade das formas infectantes (CRUVINEL, 2015).

#### 4. Conclusões

O manejo, em casinhas ou em piquetes, não influencia na ocorrência de verminose em bezerros de raças leiteiras em duas propriedades rurais do Estado de Goiás, na estação seca do ano.

A vermifugação dos bezerros em intervalo de quatro meses minimiza a infestação de vermes nessa categoria animal.

#### 5. Referências

- BRESSAN, M. ed . Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite/Área de Comunicação Empresarial, 2000. 65p.
- CATTO J.B, BIANCHIN I, JUNIOR R.T. Efeitos da everminação de matrizes e de bezerros lactentes em sistema de produção de bovinos de corte na região de Cerrado. *Pesqui Veterinária Bras.* 2005;25:188-194.
- CRUVINEL L.B. Nematódeos Gastrointestinais de interesse na pecuária nacional. 2015. 25f. Seminário – (Mestrado) Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- DA SILVA, L. A. F. et al. Sanidade dos bezerros leiteiros: a concepções ao desmame. Goiânia: Talento, 2001. 104p.
- LOPES, W. D. Z. Endoparasitoses de ruminates. Goiânia: Editora UFG, 2017. 242p.
- SETOR DE ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS - ESCOLA DE AGRONOMIA - UFG ESTAÇÃO EVAPORIMÉTRICA DE PRIMEIRA CLASSE – IBGE SAT 92770. Disponível em: <http://agro.ufg.br/p/7944-estacao-evaporimetrica>  
Acesso em: 10 oct. 2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 142-143)

## Instabilidade atlanto axial em um cão – Relato de Caso

Nathana Toledo Tosi de Sousa<sup>1\*</sup>; Fernanda França Camargo<sup>1</sup>; Karen Cristina de Oliveira Bastos<sup>1</sup>; Luma Tatiana Silva Castro<sup>1</sup>; Mariana Oliveira Justo<sup>1</sup>; Filipe Augusto Sales Gomes<sup>1</sup>; Adilson Donizeti Damasceno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia – Universidade Federal de Goiás \*Autor para correspondência: [nattosi.vet@gmail.com](mailto:nattosi.vet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 18 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Ataxia*

*Compressão medular*

*Medicina veterinária*

*Neurologia*

*Paresia*

### RESUMO

A instabilidade atlantoaxial (IAA) é uma afecção comum entre cães de raça de pequeno porte e os sinais clínicos desenvolvem-se com menos de um ano de idade. Geralmente são progressivos e o paciente apresenta hiperestesia cervical, ataxia proprioceptiva e, em casos severos, paraplegia. O presente trabalho objetivou descrever um caso de IAA em um cão, fêmea, SRD, com histórico de tetraparesia.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A Instabilidade Atlantoaxial (IAA), também conhecida como subluxação atlantoaxial, é uma alteração na coaptação entre a articulação dos ossos atlas e áxis, que são as duas primeiras vertebrae cervicais (MCCARTHY, R.J. et al. 1995). Pode ser traumática ou congênita em pequenos animais e determina graus variados de disfunções neurológicas associadas a dor cervical. Consiste, basicamente, em uma modificação do processo odontóide (dente do áxis) e/ou dos ligamentos que recobrem a articulação atlantoaxial, o que leva a instabilidade vertebral com capacidade de compressão da medula espinhal e de raízes nervosas (SCHULZ et al., 1997).

A IAA acomete principalmente os cães de pequeno porte e de raças toy, como por exemplo: Yorkshire, Lulu da Pomerânia, Chihuahua e Poodle (LORIGADOS, C.A.B. et al., 2004). As alterações da articulação atlantoaxial normalmente resultam da fratura traumática, má formação ou ausência congênita do processo odontóide, e laceração ou distensão do ligamento transversal do atlas (WHEELER, S.J., 1999).

Os sinais clínicos, na maior parte das vezes, aparecem em cães com menos de um ano (SHIRES, P. K., 1993), e incluem dor cervical, ataxia de membros pélvicos e torácicos, tetraplegia ou tetraparesia. As alterações neurológicas podem surgir de forma aguda, intermitente ou progressiva e, em lesões mais graves, o animal pode ter parada respiratória e vir a óbito (MCCARTHY, R.J. et al. 1995).

O diagnóstico é baseado no histórico, sinais clínicos, avaliação neurológica e exames radiológicos (SHIRES, P. K., 1993). Para o exame radiológico, é necessário que o animal esteja anestesiado, e a posição lateral mostra um aumento da distância entre as vertebrae C1 e C2 (WAGNER, 1994).

O tratamento consiste em terapias conservativas e cirúrgicas para diminuição dos sinais clínicos. O primeiro consiste na limitação da movimentação do animal a partir da utilização de uma bandagem na região cervical e a administração de anti-inflamatórios. O tratamento cirúrgico compreende técnicas de estabilização ventral e dorsal, utilizando o ligamento nugal, fixação por banda de tensão, fixação com parafuso, fio ortopédico, polimetilmetacrilato, pinos e placas (SCHULZ, et al., 1997). O prognóstico irá depender da gravidade de traumatismo na medula espinhal.

## 2. Descrição do caso

Foi atendido pelo serviço de Neurologia Veterinária do Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás um cão, fêmea, de quatro meses de idade, pesando 2,55 Kg, não castrada, cuja queixa principal era tetraparesia. Durante a anamnese o tutor relatou que desde os 45 dias de vida o animal já apresentava dificuldades de locomoção, e há cerca de 15 dias apresentava relutância em se movimentar, provavelmente pela dor. Além disso, o proprietário relatou que o paciente apresentou dois quadros convulsivos previamente ao atendimento.

No consultório foi realizado exame neurológico no qual foi verificado déficit proprioceptivo nos quatro membros e mediante suspeita de lesão em coluna cervical ou cervicotorácica foi solicitado exame radiográfico. Através deste exame foi possível verificar a hipoplasia do processo odontóide do áxis (C2). Inicialmente o animal foi submetido a um tratamento conservativo, fazendo uso de bandagem cervical, contudo sem melhora clínica. Posteriormente foi feita a cirurgia para fixação da articulação atlantoaxial, através da técnica de estabilização ventral, com uso de dois pinos transarticulares envolvidos em cimento ósseo para a estabilidade de C1/C2.

Posteriormente foi necessária uma segunda intervenção cirúrgica devido a uma fratura do atlas, sendo

adicionados quatro pinos transarticulares. Após a segunda intervenção o animal apresentou significativa melhora no quadro de dor cervical, conseguindo locomover-se, no entanto ainda apresenta sinais de lesão de Neurônio Motor Superior (NMS) pela espasticidade de membros, além de leve ataxia.

## 3. Discussão

A literatura relata que, na maioria das vezes, os sinais clínicos começam a aparecer antes de o animal completar o primeiro ano de vida (SHORES e TEPPER, 2007), o que coincide com o caso apresentado. O animal também apresentava dificuldades em locomover-se, assim como déficit proprioceptivo nos quatro membros. Animais com IAA geralmente apresentam um exame físico geral normal sendo que, o exame neurológico, revela fraqueza motora e sinais de NMS em membros pélvicos e torácicos (SHORES e TEPPER, 2007).

Optou-se, inicialmente, pelo tratamento conservativo com o uso de bandagem cervical, no entanto, não houve melhora no quadro do animal. Posteriormente o animal foi submetido a cirurgia para fixação da articulação atlantoaxial através da técnica de estabilização ventral utilizando pinos, parafusos e cimento ósseo, tratamento este que obteve resultados satisfatórios a partir da segunda intervenção. A correção cirúrgica é indicada nos casos em que o tratamento conservativo não é eficaz e se houver continuidade na manifestação dos sinais clínicos (SCHULZ et al., 1997). A técnica utilizada se destaca por grande sucesso terapêutico e, com isso, mantém a estabilidade articular (PLATT, 2004). Destaca-se a importância desse caso devido à sua ocorrência relativamente incomum na clínica médica de pequenos animais e alto risco de mortalidade devido a complicações pós-operatórias.

## 4. Conclusões

A IAA é uma importante causa de compressão medular cervical em cães, sendo responsável por diversos sinais neurológicos. O diagnóstico definitivo é realizado através dos sinais clínicos, histórico, avaliação neurológica e exames radiográficos, sendo o tratamento cirúrgico o mais eficiente.

## 5. Referências

- LORIGADOS, C.A.B.; STERMAN, F.A.; PINTO, A.C.F. Estudo clínico-radiográfico da subluxação atlantoaxial congênita em cães. *Brazilian journal of veterinary research and animal science*, São Paulo, v. 41, p. 368-374, 2004.
- MCCARTHY, R.J.; LEWIS, D.; HOSGOOD, G. Atlantoaxial subluxation in dogs. *The compendium continuing education article*, v. 17, p. 215-225, 1995.
- PLATT, S. R.; CHAMBERS, J. N.; CROSS, A. A modified ventral fixation for surgical management of atlantoaxial subluxation in 19 dogs. *Veterinary Surgery*, Gainesville 2004; 33:349-54.
- SCHULZ, K.S.; WALDRON, D.R.; FAHIE, M. Application of Ventral Pins and Polymethylmethacrylate for the Management of Atlantoaxial Instability: Results in nine dogs. *Veterinary Surgery*, Blacksburg, v. 26, p. 317-325, 1997.
- WAGNER, S.D. Fraturas e deslocamentos espinhais. In: BIRCHARD, S.J.; SHERDING R.G. *Manual Sanders, Clínica de pequenos animais*, São Paulo: Rocca, 1998, cap. 5, p. 10831085.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 144-145)

# Investigação epidemiológica de *Leishmania infantum* em cães na cidade de Goiânia, Goiás

Aryádiny Gomes Araújo<sup>1</sup>; Guido Fontgalland Coelho Linhares<sup>1</sup>; Osvaldo José da Silveira Neto<sup>2\*</sup>; Rilquia Horrana Miranda<sup>2</sup>; Thaynara dos Santos Nunes<sup>2</sup>; Shaila Ingrid Alves Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia EVZ/ UFG; <sup>2</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Faculdades Objetivo \*Autor para correspondência: [osvaldonetovet@hotmail.com](mailto:osvaldonetovet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Diagnóstico  
Flebotomíneos  
Protozoário  
Testes moleculares  
Zoonose

### RESUMO

A Leishmaniose visceral (LV) é considerada uma zoonose no Brasil, sendo causada pela *Leishmania infantum*. Os canídeos são os principais hospedeiros e por isso, o cão é considerado o maior reservatório destes agentes nos meios urbanos. Em registros da Secretaria Municipal de Saúde foram catalogados que em Goiânia, no ano de 2011 a 2014, obteve-se 47 casos de cães contaminados. Com relação aos dados, esse trabalho foi desenvolvido com o intuito de averiguar a ocorrência de cães infectados no período de agosto de 2013 a abril de 2014. Para realização deste trabalho, foram coletados fragmentos de baço, linfonodo e pele de 100 cães mantidos no Departamento de Vigilância e Controle de Zoonoses (DVCZ) do município de Goiânia. A técnica escolhida para a execução do presente estudo foi a de reação em cadeia de polimerase (PCR). No entanto, através dos exames realizados não foi diagnosticado nenhum caso de animal verdadeiro positivo para a Leishmaniose visceral.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A Leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose causada por um protozoário pertencente à ordem Kinetoplastida, família Tripanosomidae do gênero *Leishmania*. A responsável pelos casos naturais da doença no continente americano é a *Leishmania infantum*. São parasitos intracelulares obrigatórios sob forma amastigota nas células do sistema imunológico (BRASIL, 2011). Os canídeos são considerados os reservatórios de maior importância epidemiológica pelo fato de manter níveis altos de parasitemia na pele, (GEOGIS & JAY, 2010).

O primeiro caso clínico de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) documentado no município de Goiânia, com comprovação de diagnóstico laboratorial foi em 2005 (LINHARES, 2005). Em 11 de julho de 2008, foi outorgada a portaria N° 1426, lei que proíbe o tratamento de cães com medicamentos de uso humanos ou não registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) apesar de nos dias atuais já termos medicamento que combate o vírus da Leishmania (hexadecilfosfocolina) preconizando como medida de controle da LV a eutanásia para os soropositivos (BRASIL, 2006. GOIÂNIA, 2014).

As metodologias utilizadas para o diagnóstico laboratorial da LCV são exame parasitológico direto e técnicas sorológicas (BRASIL, 2006). A reação em cadeia da polimerase (PCR) apresenta alta sensibilidade e especificidade na detecção direta do DNA, todavia há restrições para a aplicação em pesquisas epidemiológicas em razão do custo, necessidade de qualificação e dificuldade de padronização da técnica (GOMES, 2007). Este trabalho teve o objetivo de investigar a ocorrência de portadores de infecção por *Leishmania infantum* na cidade de Goiânia mantidos no Departamento de Vigilância e Controle de Zoonoses (DVCZ).

## 2. Material e métodos

Foram utilizados 100 cães do DVCZ de Goiânia, animais que já seriam eutanasiados por suspeita de zoonoses, a seleção destes animais foi ao acaso. Os animais selecionados foram submetidos a um teste de triagem sorológica pelo método DPP (Dual Path Platform) para a detecção de anticorpos anti-*Leishmania infantum*. Os resultados dos testes e os dados dos animais foram identificados conforme divisão regional pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável (SEPLAM).

Na necropsia, feita no próprio departamento do DVCZ, foram coletadas amostras de fragmento de pele da extremidade superior da orelha esquerda, linfonodos pré-escapular por drenarem uma grande região anatômica e fragmentos da extremidade inferior do baço, regiões específicas para padronização da análise. Para evitar contaminação utilizou-se uma lâmina para cada coleta de amostra independente de ter sido no mesmo animal. Armazenadas em tubos Eppendorf de 1,5 mL, identificados por animal e por amostra, cada animal dando origem a 3 amostras, transportados para o laboratório a - 20°C, procedimento realizado no Laboratório de Diagnóstico de Doenças Parasitárias, da UFG.

## 3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos pelos testes de PCR para baço, linfonodo e pele foram todos negativos, devido a este resultado não foi possível prosseguir nenhuma estatística com relação às regiões de procedência dos animais.

Goiânia até o ano de 2011, mantinha o status de “vulnerável” (AZEVEDO et al., 2011), porém até 2014, 47 casos de leishmaniose visceral foram confirmados, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (GOIÂNIA, 2014), por

apresentar uma quantidade grande de área verde, com grande quantidade de deposição de matéria orgânica para as fêmeas flebotomíneas colocarem os ovos (BASTOS,2012), a região leste de Goiânia é a que mais apresenta risco. O número de casos é considerado baixo, em contrapartida, analisando outras cidades, a ocorrência de 47 casos em três anos é mínima visto que em 2013, 88 animais foram diagnosticados positivos em FORTALEZA-CE (FORTALEZA, 2013).

Os testes comparativos realizados por QUEIROZ JÚNIOR (2011) e SANTIS et al., (2013), são resultados apresentados referente ao nível de sensibilidade entre DPP, teste de ELISA e a RIFI, no entanto, nenhum deles fazem a comparação com a técnica de PCR. O teste de PCR pesquisa a presença ou ausência de anticorpos e DPP pesquisa a quantidade de anticorpo circulante, estes testes são os mais utilizados, pois tem capacidade de confirmar a infecção (FIOCRUZ, 2014).

## 4. Conclusões

Neste estudo não foi detectado a presença de DNA de *Leishmania infantum* em nenhuma das amostras de tecido colhido dos cães mantidos pelo DVCZ de Goiânia, no período de agosto de 2013 a abril de 2014.

## 5. Referências

- AZEVEDO, E. M. R.; DUARTE, S. C.; COSTA, H. X.; ALVES, C. E. F.; NETO, O. J. S.; JAYME, V. S.; LINHARES, G. F. C. Estudo da Leishmaniose Visceral Canina No Município De Goiânia, Goiás, Brasil.Vol. 40 (2): 159-168. 2011.
- BASTOS, T.S.A. Estudos introdutórios sobre flebotomíneos, Seminário (Mestrado em Ciência Animal)- Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás., Goiânia, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias. Guia de bolso 8ª edição, Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008, 2008.
- FIOCRUZ, Virtual 2014 Disponível em: <http://www.bio.fiocruz.br/index.php/produtos/reativos/testes-rapidos/dppr-leishmaniosecanina> Acesso em: 10 de agosto 2014, 22:30.
- FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Informe semanal de leishmaniose visceral de 2013, 2013. GARCIA, A.S., ARAÚJO, M.F.L., PEREIRA-CHIOCCOLA VL. PCR identification of *Leishmania* in diagnosis and control of canine leishmaniasis. *Vet Parasitol* 144: 234241 2007.
- GEOGIS, I., JAY, R., *Georgis Parasitologia Veterinária*, 9ed Rio de Janeiro:Elsevier, 2010.
- GARCIA, A.S., ARAÚJO, M.F.L., PEREIRA-CHIOCCOLA VL. PCR identification of *Leishmania* in diagnosis and control of canine leishmaniasis. *Vet Parasitol* 144: 234241 2007.
- GOMES, A.H.S., FERREIRA, I.M.R., LIMA, M.L.S.R., CUNHA, E.A., SILVEIRA NETO, O.J. Otimização De Ensaios De Pcr Para A Detecção Específica De *Leishmania chagasi*. Tese (Mestrado em Ciência Anima) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.
- QUEIROZ JÚNIOR E.M. Validação Do Teste Imunocromatográfico Rápido Dual Path Platform Para O Diagnóstico Da Leishmaníase Visceral Canina. Tese (Mestrado em Ciência Anima) – Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual Do Ceará, Fortaleza, 2011.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 146-148)

# Leptospirose associada a falhas reprodutivas em bovinos em Urutaí – Goiás – Relato de caso

Reginaldo Neves da Fonseca<sup>1</sup>; Yuri Faria Carneiro<sup>1</sup>; Davi Mendes Ferreira<sup>1</sup>; Janaína Cristina Lima<sup>1</sup>; Anderson Eduardo Amâncio de Lima<sup>1</sup>; Wesley José de Souza<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, \* Autor para correspondência: [wesleys16@hotmail.com](mailto:wesleys16@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Cães  
Doenças  
Roedores  
Reprodução  
Sorologia

### RESUMO

A leptospirose é uma zoonose com distribuição mundial causada pela espiroqueta *Lepstospira* spp, que pode apresentar curso agudo ou crônico. Promovendo aborto prematuro, nascimento de descendentes fracos e infertilidade, que refletem diretamente nos índices reprodutivos do rebanho, e conseqüentemente na produção de leite e carne em uma propriedade. Objetivou-se com o trabalho detectar a presença de anticorpos anti-*Leptospira* spp., em quatro vacas leiteira de uma pequena propriedade rural em Urutaí – GO, que manifestavam sinais reprodutivos da doença. Foi coletado sangue dos animais para realização do exame de soroprecipitação microscópica. O resultado dos exames foi positivo para as sorovares Wolffi, Hardjo e Pomona, possibilitando a confirmação da suspeita. Sendo a sorovar Wolffi encontrada com maior frequência, nos quatro animais. Os animais foram tratados com Streptomomicina 25mg/kg PV, IM, durante três dias consecutivos.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A leptospirose é uma zoonose com distribuição mundial causada pela espiroqueta *Leptospira* spp (NETA, 2016). A infecção pode apresentar curso agudo ou crônico, variando de acordo com a sorovar infectante. As leptospirosas patogênicas são distribuídas em 12 diferentes espécies, com mais de 200 sorovares patogênicas identificadas em todo o mundo. Essas sorovares são identificadas com base na antigenicidade, através de antígenos na superfície do microrganismo (GOMES, 2013). Animais sinantrópicos, domésticos e selvagens, como, roedores, suínos, bovinos, equinos, ovinos e cães são hospedeiros de manutenção e servem como reservatório para a persistência de focos de infecção (BRASIL, 2014). A transmissão é eficiente e a incidência da infecção é relativamente alta nos hospedeiros de manutenção. A transmissão ocorre de forma direta, podendo ser transmitida por via venérea ou transplacentária, além do contato com urina infectada, fluidos placentários ou leite (GOMES, 2013). Os sinais clínicos agudos são: início repentino de agalaxia (bovinos e ovinos), febre transitória, icterícia, hemoglobinúria e insuficiência renal aguda. Com a progressão da doença para a fase crônica os animais podem manifestar: aborto, parto prematuro, nascimento de descendentes fracos e infertilidade (OIE, 2014).

No caso de bovinos, o tamanho do rebanho, compartilhamento de pastagem, introdução de novos animais no rebanho, inseminação artificial e o contato com outras espécies são importantes fatores de risco para a infecção. (CASTRO et al., 2009). Como o aborto causa maior impacto entre as enfermidades reprodutivas que acometem os bovinos, a leptospirose tem grande influência nos índices reprodutivos do rebanho, refletindo diretamente na produção de leite e carne em uma propriedade (JUFFO, 2010).

## 2. Relato de caso

Foi relatado pelo produtor de uma pequena propriedade leiteira no município de Urutaí-GO, que haviam quatro vacas mestiças, zebu x holandês, que apresentavam repetição de cio frequente. Com base no relato, foi feita a análise do ambiente de criação onde observou-se o contato dos animais com cães e, além disso, mostrou subsídios para inferir a presença de roedores no local. A partir da avaliação ambiental e anamnese a suspeita principal foi de infecção por *Leptospira* sp..

Para confirmação da suspeita realizou-se coletas de amostras sanguíneas desses animais, via veia sacral mediana, atentando-se ao uso de equipamento de proteção individual (luvas, jaleco, sapato fechado) e assepsia do local de coleta devido ao risco de infecção à quem coletava e contaminação do material. O sangue foi coletado com auxílio de agulhas (25x8mm), adaptador padrão de agulha e tubo a vácuo sem anticoagulante. Após a formação de coágulo foi retirado o soro de cada amostra, devidamente armazenado e identificado em frasco vedado, que foi congelado e encaminhado para o Setor de Medicina Veterinária Preventiva (SMVP) pertencente ao Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia. Lá foi realizado o teste de soroprecipitação microscópica (SAM), que é estabelecido como padrão pela World Organisation for Animal Health (OIE) para o diagnóstico de leptospirose. Empregou-se na SAM os antígenos: Australis, Bratislava, Autumnalis, Castellonis, Canicola, Gryphotyphosa, Hebdomalis, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Pyrogenes, Hardjo, Wolffi, Shermani, Tarassovi, Andamana e Sentot.

Para tratamento de animais positivos para a doença foi usado streptomomicina. Tal antibiótico é considerado uma das

melhores opções de tratamento para leptospirose (LUVEZUTI, 2013). A dose administrada foi de 25 mg/Kg de peso vivo, via intramuscular, durante três dias seguidos. E recomendou-se a vacinação do rebanho, para evitar o surgimento de novos casos.

## 3. Resultados e discussão

Os resultados laboratoriais confirmaram a suspeita inicial, todos os animais submetidos ao exame, tiveram resultados positivos para leptospirose dos quais um foi positivo apenas para a sorovar *Wolffi*, dois para as sorovares *Wolffi* e *Hardjo* e o outro animal para as sorovares *Wolffi*, *Hardjo* e *Pomona*.

Os sinais clínicos observados concordam com os resultados laboratoriais obtidos. As sorovares cujo o resultado foi positivo são comumente encontradas em todo o território nacional, de acordo com um levantamento realizado em Minas Gerais por MOREIRA et al.,(1979) as sorovares *Wolffi*, *Hardjo* e *Pomona*, foram as que apresentaram maior incidência nos resultados positivos.

Com base nos resultados realizou-se o tratamento em três dos quatro animais, utilizando-se streptomomicina 25 mg/Kg de peso vivo, por via intramuscular durante 3 dias, apenas a fêmea que foi positiva para 3 tipos de sorovares não foi tratada, pois além de estar infectada pela doença, apresentava uma lactação avançada e uma baixa produção de leite, devido a isso o proprietário optou pelo descarte do animal. Noventa dias após o tratamento foi realizado o diagnóstico de gestação nos animais tratados, em que foi constatado que todas as três fêmeas estavam gestantes.

Foi recomendada a vacinação de todo o rebanho bovino da propriedade, a limpeza e desinfecção das instalações e a implantação de um programa de controle de roedores com o objetivo de eliminar os focos de transmissão da doença na propriedade.

## 4. Conclusões

De acordo com as análises das amostras dos casos relatados, o sorotipo mais detectado foi o *Wolffi*, sendo o tipo de infecção mais comum, quando existe contato entre bovinos e outras espécies animais. Tendo em vista tal fato, à criação de cães e gatos em ambientes separados e o extermínio de roedores dos locais de criação de bovinos, em conjunto com a adoção da quarentena, a aquisição de animais soronegativos e a vacinação de todas as fêmeas do rebanho, constituem as principais medidas no controle estratégico da leptospirose bovina, especialmente à infecção causada pelo sorotipo supracitado.

## 5. Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Leptospirose diagnóstico e manejo clínico. Brasília, DF, 2014.
- CASTRO, V.; AZEVEDO, S. S.; GOTTI, T. B.; BATISTA, C. S. A.; GENTILI, J.; MORAIS, Z. M.; VASCONCELLOS, S. A.; GENOVEZ, M. E. Fatores de risco para a leptospirose em fêmeas bovinas em idade reprodutiva no Estado de São Paulo. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.61, n.6, p.1438-1442, 2009. GOMES, M. JP. Gênero *Leptospira* spp. Faculdade de Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.
- JUFFO, G. D. ABORTO EM BOVINOS PRINCIPAIS CAUSAS INFECCIOSAS. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto

Alegre, Rio Grande do Sul. 2010. LUVUZUTI, T. M. S. G. INFECÇÃO POR LEPTOSPIRA EM TOUROS (Bos Taurus Indicus): COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DOIS PRODUTOS À BASE DE ESTREPTOMICINA NA ELIMINAÇÃO DA LEPTOSPIRÚRIA CAUSADO PELO SOROVAR HARDJO. 2013. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Jaboticabal, São Paulo.

MOREIRA, E.C.; SILVA, J.A; VIANA, F.C.; SANTOS, W.L.M.; ANSELMO, F.P.; LEITE, R.C. Leptospirose bovina I: Aglutininas anti-leptospira em soros sanguíneos de bovinos de Minas Gerais. Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, v.31, n.3, p.375-388, 1979.

NETA, E. I. B.; NETO, J. B.; ARAGÃO, C. P. M.; LEITE, K. R. M. Leptospirose em equino: Uma revisão. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.10, n.4, p. 841 – 857, 2016. OIE (World Organisation for Animal Health). LEPTOSPIROSIS. Version adopted by the world assembly of delegates of the OIE in May 2014. CHAPTER 2.1.12., 2014.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 149-151)

# Leucemia mielomonocítica aguda (M4) em um cão: Relato de Caso

Isabela de Miranda Caixeta<sup>1\*</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; Mizael Machado<sup>1</sup>; Marina Frota de Albuquerque Landi<sup>1</sup>; Letícia Parente Oliveira<sup>2</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil; <sup>2</sup>Hospital Veterinário de Pequenos Animais, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910900, Brasil \*Autor para correspondência: [isabelamcaixeta@gmail.com](mailto:isabelamcaixeta@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Canino  
Infiltração neoplásica  
Leucemia mielóide  
Linhagem monocítica  
MAC 387

### RESUMO

Desordem e proliferação maligna de células da medula óssea e da corrente sanguínea são características de leucemia, e a classificação da doença é feita pelo grau de maturação das células. A leucemia mielóide aguda é uma neoplasia do sistema hematopoiético, onde as células precursoras de mielóide passam por processo anormal de maturação. O trabalho tem por objetivo descrever os achados anatomopatológicos de leucemia mielomonocítica de um canino, já que, a ocorrência dessa doença é pouco comum nessa espécie, além de ser de difícil interpretação por parte do profissional devido aos sinais inespecíficos, tornando-se uma patologia pouco descrita na Medicina Veterinária. Para diagnóstico confirmatório da doença foi utilizada técnica de imunomarcagem para anticorpo anti-MAC 387, que levou a marcação maciça de células mielóides e seus precursores. É de interesse clínico a classificação da doença com antecedência, já que, direciona melhor o tratamento do animal



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Leucemias são proliferações malignas progressivas e desordenadas de células da linhagem hematopoiética na medula óssea e corrente sanguínea (FRANCO et al., 2008). A leucemia mieloide aguda (LMA) é uma manifestação neoplásica do sistema hematopoiético formada mediante o processo de transformação das células precursoras mielóides, impedidas de seguirem o processo normal de maturação (TOCHETTO et al., 2011). As leucemias são classificadas de acordo com o grau de maturação da célula dominante, sem relação direta com o tempo de duração da doença. Dessa forma, as leucemias são classificadas como crônicas, se houver maturação celular e a medula não for constituída por células blásticas, ou como agudas, se as células neoplásicas circulantes forem imaturas e houver predomínio de blastos na medula óssea (ECCO et al., 2000). O presente trabalho objetiva relatar os aspectos anatomopatológicos de um cão com leucemia mielomonocítica aguda, uma doença incomum, de difícil interpretação clínica e patológica, raramente descrita na Medicina Veterinária

## 2. Metodologia

Um cão da raça pitbull, 9 anos, fêmea, foi encaminhado ao LPV-UnB para a realização de exame necroscópico. Fragmentos de órgãos foram colhidos à necropsia, fixados em formol a 10%, processados rotineiramente para histologia e corados pela hematoxilina e eosina (HE)

## 3. Resultados e discussão

O animal deu entrada na Clínica de Pequenos Animais do Hvet - UnB com anorexia, letargia, taquipneia, cianose e diarreia constante há 15 dias e acabou morrendo horas após. Na necropsia, as mucosas ocular, oral e peniana apresentavam-se pálidas e a mucosa anal estava coberta por fezes liquefeitas. A carcaça apresentava escore corporal 4 (escala de 1 a 5) e autólise leve. Os linfonodos submandibulares e parotídeos apresentavam aumento moderado de volume. Na abertura da cavidade abdominal observou-se aproximadamente dois litros de líquido vermelho e parcialmente coagulado (hemoperitônio). O baço estava aumentado de tamanho, com bordos irregulares e superfície capsular com depressões e área de ruptura no parênquima com aproximadamente 2,0cm. Ao corte apresentava superfície friável e granular. O fígado estava aumentado de volume, com bordos abaulados e difusamente vermelho escuro (hepatomegalia). Na abertura da cavidade torácica o coração apresentava nódulos esbranquiçados, de aproximadamente 1cm de diâmetro, no miocárdio e músculo papilar. Ao realizar o corte sagital do fêmur, observou-se que a medula óssea estava expandida por todo o canal medular com aspecto gelatinoso e avermelhado. Histologicamente, na medula óssea infiltrando maciçamente e substituindo o parênquima, havia células neoplásicas de linhagem mieloide, semelhantes a precursores monocíticos e inúmeros precursores eritroides, promielócitos, alguns megacariócitos e discreto tecido adiposo. As células eram grandes com citoplasma amplo, eosinofílico e finamente vacuolizado. O núcleo era excêntrico ou paracentral, ovalado, por vezes reniforme, com cromatina reticulada, dispersa e basofílica com um a quatro nucléolos evidentes. Algumas células apresentam processo de maturação atípico, com citoplasma contendo alguns vacúolos e núcleo com cromatina dispersa. Notou-se alto pleomorfismo celular com anisocitose e anisocariose acentuada, binucleação e trinucleação, e cinco figuras de mitose em 10 campos na objetiva de 40x. No coração, fígado, baço e linfonodos foram observadas infiltrações neoplásicas com as mesmas características da medula óssea e nos vasos das leptomeninges

havia grandes agregados de células neoplásicas com morfologia semelhante à descrita anteriormente, obliterando a luz dos vasos. Na medula óssea foi observada imunomarcação da maioria das células para os anticorpos anti-lisozima e muitas por anti-MAC 387.

O animal avaliado apresentou um quadro de leucemia mielomonocítica aguda, uma neoplasia incomum e pouco diagnosticada na Medicina Veterinária. O diagnóstico de leucemia mieloide foi baseado no histórico clínico, achados necroscópicos e acentuada proliferação celular neoplásica na medula óssea (TOCHETTO et al., 2011). A presença maciça de células precursoras mielóides (blastos) e a imunohistoquímica da medula óssea possibilitou o diagnóstico de leucemia da linhagem mielomonocítica de caráter agudo (ECCO et al., 2000). O marcador utilizado na imunohistoquímica foi específico para a detecção de granulócitos, macrófagos, monócitos e seus precursores. O estudo experimental realizado por VILLIERS e colaboradores (2006), ressalta a acurácia do anticorpo anti-MAC 387, obtendo alta porcentagem de marcação nos casos de LMA, fazendo parte do painel para caracterização de leucemias mielomonocíticas. O cão avaliado apresentava sinais clínicos inespecíficos similares aos encontrados na leucemia mieloide aguda, geralmente com leucocitose persistente associada a progressiva perda de peso, anorexia, anemia e dispnéia (ECCO et al., 2000). Além disso, apresentava linfadenopatia generalizada associada a hepatoesplenomegalia e palidez de medula óssea, que estão relacionados à infiltração neoplásica nos seios medulares, poupa vermelha, sinusóides, áreas periportais hepáticas e parênquima da medula óssea (RASKIN; VALLE, 2007). Os achados como hemoperitônio e metástase no miocárdio são considerados incomuns em cães com leucemia mielomonocítica aguda (CHRISTOPHER et al., 1986), assim como a presença de células neoplásicas atípicas no sangue periférico, nos vasos das leptomeninges e infiltrando o coração, baço, fígado e linfonodos, que geralmente não são observados (CHRISTOPHER et al., 1986; VILLIERS et al., 2006). A classificação das leucemias torna-se de interesse clínico pois direciona o tratamento e estima o prognóstico do paciente, no caso das leucemias mielomonocíticas (M4), porém o prognóstico é reservado, e o tratamento, na maioria das vezes é ineficaz (MEDEIROS et al., 2016). Apesar dos achados anatomopatológicos característicos, a etiologia da doença permanece duvidosa. EVANS; GORMAN (1987) colocam a susceptibilidade genética ou agentes virais como possíveis causas da doença em cães. Em humanos, a desordem geralmente encontra-se associada a radiação, drogas e outros produtos químicos (MEDEIROS et al., 2016).

## 4. Conclusões

A leucemia mielomonocítica aguda é uma doença infrequente, pouco diagnosticada e representa um desafio devido aos sinais clínicos inespecíficos. No presente caso, o exame necroscópico, a avaliação histopatológica e a imunohistoquímica foram cruciais para elucidar o diagnóstico.

## 5. Referências

- CHRISTOPHER, M.M.; METZ, A.L.; KLAUSNER, J.; POLZONI, D.; HAYDEN D.W. Acute myelomonocytic leukemia with neurologic manifestations in the dog. *Veterinary Pathology*, v. 23, n. 2, p. 140-147, 1986.
- ECCO, R.; FIGHERA, R.; GRAÇA, D.L. Leucemia mielomonocítica em um cão. *Ciência Rural*, v. 30, n. 5, p. 905-908, 2000.
- EVANS, R.J.; GORMAN, N.T. Myeloproliferative disease in the dog and cat: Definition, etiology and classification. *Veterinary Record*, v. 121, n. 19, p. 437-443, 1987.

- FRANCO, D.G.; SEGUNDO, J.P.; DAN DE NARDO, C.D.; SUEIRO, F.A.R.; CASTRO K.F.; DAGNONE A.S. Leucemia canina: aspectos laboratoriais e clínicos – revisão de literatura. *Veterinária e Zootecnia*. v. 15, n. 3, p. 15-18, 2008.
- MEDEIROS, B.V.; MACÊDO, L.B.; PIMENTEL, M.M.L.; OLIVEIRA, I.V.P.M.; VALE, A.M.; FILGUEIRA, K.D. Associação do clorambucil e prednisolona no tratamento da leucemia mieloide aguda canina. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 10, n. 4, p. 708-715, 2016.
- RASKIN, R.E.; VALLE, V.E. Acute Myeloid Leukemias. Indica VALLE, V.E. (Eds), *Veterinary Comparative Hematopathology*, 1<sup>a</sup> ed. Ames, Iowa. 2007. 367-423p.
- TOCHETTO, C.; SOUZA, T.M.; BARROS, C.S.L.; FIGHERA, R.A. Aspectos epidemiológicos, clínicos, hematológicos e anatomopatológicos da leucemia eritróide aguda (LMA M6) em gatos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 31, n. 7, p. 610-619, 2001.
- VILLIERS, E.; BAINES, S.; LAW, A.; MALLOWS, V. Identification of acute myeloid leukemia in dogs using flow cytometry with myeloperoxidase, MAC387, and a canine neutrophilspecific antibody. *Veterinary clinical pathology*. v. 35, n. 1, p. 55-71, 2006.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 151-153)

## Linfoma prolinfocítico generalizado em cão – Relato de Caso

Gabriela Domingues Braga<sup>1\*</sup>; Lorrana Sousa da Costa Oliveira<sup>1</sup>; Rafaela Barcelos Barbosa Pinto<sup>1</sup>; Barbara Ataíde Adorno<sup>1</sup>; Matheus Freitas Rezende<sup>1</sup>; Juliana Baracioli Maciel<sup>1</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>2</sup>Docente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [gabrielabraga53@hotmail.com](mailto:gabrielabraga53@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Canino  
Linfócitos  
Maligno  
Microscopia  
Neoplasia

### RESUMO

Os linfomas são neoplasias malignas, primárias dos tecidos extramedulares, com origem em células linfóides. Caracterizam-se por uma proliferação anormal de células linfóides malignas em praticamente todos os órgãos ou tecidos, sendo os órgãos sólidos hematopoéticos (linfonodos, fígado, baço) os mais afetados. É um grupo heterogêneo de neoplasias que apresentam morfologia e apresentações clínicas variável, exigindo diferentes abordagens diagnósticas. O prognóstico difere bastante entre os canídeos afetados. O presente relato descreve um caso de linfoma generalizado em um cão encaminhado para necropsia. Macroscopicamente as alterações concentravam-se em linfonodo pré-escapular, fígado, rim e pulmão. A histopatologia revelou presença de células neoplásicas de origem linfocítica nestes órgãos de forma difusa, especialmente nos sinusóides hepáticos. A caracterização histológica destas possibilitou classificar o tumor em linfoma prolinfocítico generalizado.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Linfomas são neoplasias caracterizadas pela proliferação clonal de linfócitos malignos. Também conhecidos como linfossarcoma ou linfoma maligno, originam-se principalmente de órgãos linfóides, como medula óssea, timo, baço, fígado e linfonodos. Entretanto, os linfomas podem se desenvolver em praticamente qualquer órgão, pela contínua migração de linfócitos pelos diferentes tecidos do organismo (DALECK et al., 2009).

Representam cerca de 7 a 24% de todas as neoplasias caninas e 83% das desordens de origem hematopoiética, mas sua etiologia ainda não é conhecida nesta espécie. Ocorre com maior frequência em animais adultos, entre 5 a 11 anos e, embora a literatura não relate predileção por sexo, há evidências de predisposição racial, principalmente por Boxer, Bull Mastife, Basset Hound, São Bernardo, Scottish Terrier, Airdale e Bulldogs e menos frequentemente em Dachshund e Pomeranians (ROCHA et al., 2010).

O linfoma canino é classificado de acordo com a localização anatômica do tumor em multicêntrico ou generalizado, alimentar, mediastínico, cutâneo e extranodal, em ordem decrescente de ocorrência. Os sinais clínicos são inespecíficos e variáveis, dependendo do local e da extensão do tumor (RIBEIRO et al., 2015).

Segundo ALMEIDA, 2012 80% dos cães com linfoma desenvolvem a forma multicêntrica. Esta forma de linfoma distingue-se pela presença de linfadenopatia generalizada (com aumentos de 5 a 15 vezes o tamanho normal), móvel, não dolorosa, podendo inicialmente estar localizada nos linfonodos submandibulares e pré-escapulares, progredindo para os demais linfonodos. A manifestação secundária mais comum dos linfomas multicêntricos é a infiltração hepato-esplênica, sendo esta associada a casos avançados da doença.

## 2. Material e métodos

Um canino, fêmea, de 4 anos, SRD, pelagem preta, foi encaminhada para o Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, para avaliação necroscópica e identificação da causa de sua morte. Foi relatado que no dia anterior ao óbito, apresentou ascite, inapetência, letargia e mucosas oral e ocular pálidas, apesar de escore corporal adequado. Foram colhidas amostras teciduais que foram fixadas em formol 10% tamponado e realizado processamento rotineiro com inclusão em parafina, cortes a 5 micras e coloração com hematoxilina e eosina (HE). A avaliação foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

Ao exame necroscópico, observou-se na região sub escapular do membro anterior direito, uma massa correspondendo ao linfonodo pré-escapular, mas com aproximadamente 8,5 cm de diâmetro. Na abertura da cavidade abdominal observou-se acúmulo de líquido exsudativo turvo em grande quantidade (peritonite). As serosas viscerais apresentavam-se congestionadas e alguns órgãos, como o rim, ao corte, estavam hemorrágicos. Microscopicamente observou-se difusamente no fígado os sinusóides severamente dilatados, preenchidos por células de tamanho reduzido, citoplasma discretamente escasso e eosinofílico. Os núcleos eram redondos e pequenos, mas com cromatina descondensada e nucléolos evidentes, apresentando muitas vezes mais de um nucléolo por núcleo e baixa relação núcleo/citoplasma. Figuras de mitose eram incomuns (0-1 figuras de mitose por campo 1000x), e multifocalmente foram observados núcleos bipartidos, ou clivados. Os rins estavam difusamente congestionados e, multifocalmente, os glomérulos apresentam discreta a

moderada quantidade de material eosinofílico amórfico no espaço de Bowman. No coração observou-se, no interior de um vaso, células com características semelhantes ao dos sinusóides hepáticos, em moderada quantidade associado aos eritrócitos. A histologia do linfonodo subescapular acometido revelou estrutura composta por células idênticas às que preenchem os sinusóides hepáticos, inclusive com células clivadas e células binucleadas. No pulmão observou-se difuso e severo espessamento das paredes alveolares associado a congestão.

Através da avaliação histopatológica juntamente com os achados de necropsia classificou-se a neoplasia como linfoma prolinfocítico generalizado, corroborando com as descrições realizadas por outros autores (MEUTEN, 2002). Sua classificação anatômica se deu como multicêntrico ou generalizado, devido a presença de células neoplásicas de origem linfocítica na massa de linfonodo, coração e fígado.

A origem tumoral se deu no linfonodo pré-escapular, mas como já relatado em outros estudos, podem-se expandir difusamente pelo fígado e possuírem variantes infiltrativas difusas e nodulares, produzindo portanto hepatomegalia e um padrão lobular proeminente na superfície de corte (MCGAVIN; ZACHARY, 2009). O fígado é o principal órgão metabólico do corpo, e conseqüentemente muito vascularizado. Alterações circulatórias e metabólicas importantes neste órgão podem culminar com efusão peritoneal e morte (PEREIRA, 2006), como observado no presente caso, onde os sinusóides estavam difusamente preenchidos por células neoplásicas. Outra conseqüência dos prejuízos circulatórios está relacionada ao rim. Estes, sob falha circulatória, podem desenvolver alterações degenerativas e lesões irreversíveis, especialmente nos glomérulos, como observado no presente relato.

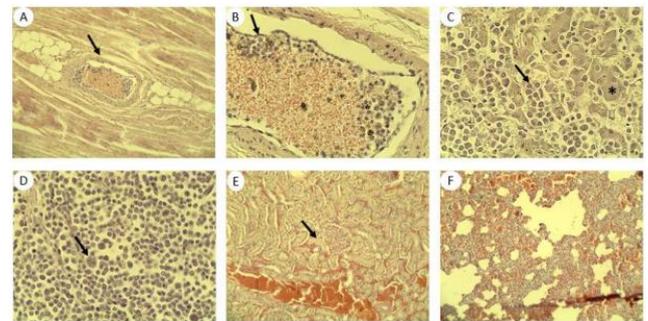


Figura 1. (A) Imagem microscopia do coração demonstrando vaso com numerosas células neoplásicas no seu interior. HE, 100X. (B) Maior detalhamento da imagem A. Vaso sanguíneo com seu lúmen preenchido por células neoplásicas. HE, 400X (C) Sinusóides hepáticos severamente dilatados, preenchidos por células neoplásicas (seta), distanciando os hepatócitos (\*). HE, 400X. (D) Massa de linfonodo composta por células redondas. Notar a identificação de uma célula clivada (seta). HE, 400X. (E) Microscopia do rim demonstrando a congestão e deposição de material eosinofílico amorfo no espaço de Bowman (seta). HE, 400X. (F) Severo espessamento das paredes alveolares associado a congestão. HE, 100X.

## 4. Conclusões

Por meio da descrição histopatológica, um dos principais métodos de diagnóstico, foi possível descrever a localização anatômica e classificar o tipo celular, classificação essa de grande relevância, para caracterização desta neoplasia em cães.

## 5. Referências

ALMEIDA, J.B.R. Contribuição para o estudo do linfoma no cão em Portugal: análise da casuística em dois centros de referência. 2012. Dissertação (Mestrado) –

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.  
Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

- DALECK, C.R; NARDI, A.B; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. 1 ed. São Paulo: Roca. 2009. 481 p.
- MEUTEN, D.J. Tumors in Domestic Animals. 4 ed. United States of America: Iowa State Press. 2002.128-130 p.
- MCGAVIN, M.D; ZACHARY, J.F. Bases da patologia em veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009. 770-780 p.
- PEREIRA, R.L. Uso da avaliação laboratorial de efusões peritoneais como ferramenta auxiliar à clínica. 2008. Monografia (Pós-graduação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- RIBEIRO, R.C.S; ALEIXO, G.A.S; ANDRADE, L.S.S. Linfoma canino: revisão de literatura. Medicina Veterinária (UFRPE), v.9, n.14, p.10-19, 2015.
- ROCHA, A.A; SUZANO, S.M.C; RODRIGUES, R.L. Classificação histológica e imunohistoquímica em três casos de linfoma canino. Revista Eletrônica Novo Enfoque, v. 09, n. 09, p. 32 – 47, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 154-156)

# Lipossarcoma mixoide canino: Relato de Caso

Ana Cláudia Bonifácio Santos<sup>1\*</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Mizael Machado<sup>1</sup>; Marina Frota de Albuquerque Landi<sup>1</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil. \*Autor para correspondência: [santos.anaclaudia@hotmail.com](mailto:santos.anaclaudia@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Neoplasia maligna*  
*Sarcoma*  
*Cão*  
*Adipócitos*  
*Histopatologia*

### RESUMO

O lipossarcoma é resultante da proliferação neoplásica maligna de adipócitos, infrequente nas espécies domésticas, ocorrendo mais comumente em animais idosos ou obesos. Esse neoplasma apresenta geralmente baixo grau de metástase, no entanto é mais invasivo localmente. O trabalho tem objetivo de apresentar as principais alterações histopatológicas encontradas em um caso de lipossarcoma canino e salientar a importância da classificação e tipificação do neoplasma, afim de evitar erros de diagnóstico. O exame microscópico revelou sarcoma densamente celular, pleomórfico com vacúolos lipídicos intracitoplasmáticos. Baseado nos achados microscópicos, o diagnóstico de lipossarcoma mixoide foi estabelecido.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O lipossarcoma é uma neoplasia maligna oriunda de lipócitos e lipoblastos, e incomum em animais domésticos (GOLDSHIMITH; HENDRICK, 2002). A patogenia do neoplasma é pouco elucidada, mas presume-se que sua malignidade não está associada a existência previa de lipomas (MCCARTHY et al., 1996). Há maior predisposição em animais de idade mais avançada ou obesos, já que a neoplasia é frequentemente observada em áreas onde há acúmulo de gordura (MOULTON, 1990; ABELOFF et al., 2000). Sua localização em cães ocorre frequentemente no subcutâneo ou tecidos moles profundos, no entanto, há relatos da neoplasia em pele, cavidades torácica, abdominal, baço, pulmão, coração, fígado e medula óssea (PISEDDU et al., 2011). Por se tratar de uma neoplasia maligna, tem característica localmente invasiva, contudo, o grau de metástase geralmente é baixo (MCCARTHY et al., 1996). Macroscopicamente a proliferação neoplásica apresenta-se como uma massa firme e amarelada. A morfologia celular na microscopia é fundamental para a classificação dos lipossarcomas, que se dividem em: bem diferenciado, mixóide ou pleomórfico (MEUTEN, 2017). Esse relato tem como objetivo descrever um caso de um lipossarcoma canino e suas principais alterações anatomopatológicas.

## 2. Metodologia

Um cão Bulldog Americano, de 10 anos, macho, apresentou histórico de crescimento progressivo de massa tumoral na região costal esquerda. Foi realizada a exérese cirúrgica da massa que foi fixada em formol 10% tamponado, e enviado ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília (LPV-UnB). A amostra foi processada rotineiramente, cortada em 5 µm, corada em hematoxilina e eosina (HE), e posteriormente enviada para avaliação histopatológica.

## 3. Resultados e discussão

Na avaliação macroscópica a massa era firme, aderida a pele, de superfície regular, medindo 13 x 9 x 5,5 cm, apresentava área de ulceração central que fluía secreção serosanguinolenta. Na avaliação histopatológica observou-se proliferação neoplásica densamente celular, bem delimitada, não encapsulada, infiltrativa, arranjada em manto e dividida em lóbulos por fino estroma fibrovascular, imersa em fundo mixóide com um pequeno número de fibras de colágeno. A neoplasia substituiu a derme profunda e se estendia até a hipoderme, as células neoplásicas variavam de poligonais à fusiformes, de bordas indistintas, citoplasma escasso com pequenos vacúolos lipídicos, núcleo grande, excêntrico, oval, com cromatina vesicular e, um ou dois nucléolos evidentes (FIGURA 1). Havia moderada anisocitose, anisocariose e pleomorfismo. Foram observadas de 4 a 5 figuras de mitose em 10 campos de grande aumento microscópico (40x). Havia perda multifocal de continuidade da epiderme com exposição da derme (úlceras). Na derme superficial havia infiltrado acentuado de neutrófilos, plasmócitos e discretos linfócitos. Com base nas características histopatológicas firmou-se o diagnóstico de lipossarcoma mixóide.

Neoplasias de tecidos moles podem acometer todas as espécies, no entanto dentre os animais domésticos, os cães são os mais acometidos (MEUTEN, 2017). Frequentemente casos de lipossarcoma tem diagnóstico clínico de lipoma, em decorrência da neoplasia benigna ser corriqueira em pequenos animais (REAVILL, 2004). A melhor maneira de se diferenciar a neoplasia benigna da maligna, é por meio de exame histopatológico, onde serão observadas as características nucleares, anisocariose acentuada, bem como vacúolos lipídicos no citoplasma, sugerindo o diagnóstico de

lipossarcoma (MEUTEN, 2017). A tipificação dos lipossarcomas compreende suas formas: bem diferenciada, onde as células assemelham-se a adipócitos normais e os vacúolos lipídicos são evidentes; o tipo mixóide, em que as células fusiformes estão espalhadas e organizadas sobre um estroma mucoso; ou tipo pleomórfico, onde a morfologia celular é acentuadamente variável, e mesclada a elas, há grandes células multinucleadas, e menor proporção de vacúolos lipídicos intracitoplasmáticos (PISEDDU et al., 2011). Os lipossarcomas, independentemente de sua categoria comportam-se de maneira semelhante, sendo localmente invasivos, no entanto a variante pleomórfica possui maior probabilidade de metástase se comparada as demais (MEUTEN, 2017). Os principais órgãos afetados em casos de metástase são pulmões e fígado (MONTAGNA et al., 2004). Dentre os subtipos de lipossarcoma, o mixóide apresenta melhor prognóstico ao paciente, quando diagnosticado precocemente, já que apresenta baixo grau de metástase, e é de fácil remoção cirúrgica (LEWIS, 1991).

## 4. Conclusões

O lipossarcoma é uma neoplasia pouco comum e, com frequência é diagnosticada erroneamente, por isso é crucial a realização de exame histopatológico para classificação e tipificação da neoplasia em bem diferenciado, mixóide ou pleomórfico. Essa classificação é determinante para conduta terapêutica do animal.

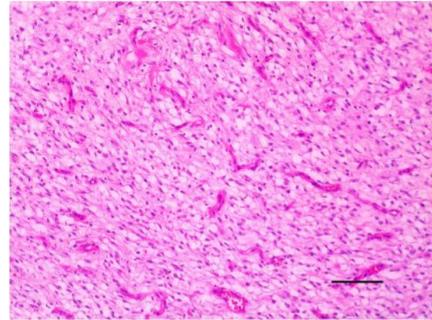


FIGURA 1. Cão, lipossarcoma mixóide. Proliferação de células neoplásicas que se organizam em manto. As células apresentam morfologia poligonal à fusiforme, citoplasma pouco delimitado e com pequenos vacúolos lipídicos, núcleo grande, excêntrico, oval, com cromatina vesicular e, um ou dois nucléolos evidentes. HE, barra=100µm.

## 5. Referências

- ABELOFF, M.D.; ARMITAGE, J.O.; LICHTER, A.S.; NIEDERHUBER, J.E. *Clinical oncology*, 2ª Ed. New York: Churchill Livingstone, 2000. 1963p.
- GOLDSHIMITH, M.H.; HENDRICK, M.J. *Tumours of the skin and soft tissues*. Indica: MEUTEN, D. *Tumors in domestic animals*. Iowa State: University of California Press, 2002. 788p.
- LEWIS, D.D. Extradural spinal liposarcoma in a dog. *Journal American Veterinary Medical Association*. v. 199, n. 11, p. 1606-1607, 1991.
- MCCARTHY, P.E.; HEDLUND, C.S.; VEAZY, R.S.; PRESCOTT-METHEWS, J.; CHO, D.Y. Liposarcoma associated with a glass foreign body in a dog. *Journal American Veterinary Medical Association*, v. 209, n. 3, p. 612-614, 1996.
- MEUTEN, D.J. *Tumors in Domestic Animals*, 15ª Ed. Iowa. Wiley Blackwell. 2017. 159160p.

- MONTAGNA, M.M.C.; NICOLAU, S.B.; NAKAGE, A.P.M.; SOUZA, A.C.; ENGRACIA FILHO, J.R. Lipossarcoma esplênico em um cão. *Ciência Rural*, v. 34, n. 6, p. 1957-1960, 2004.
- PISEDDU, E.; LORENZI D.; FREEMAN, K.; MASSERDOTTI, C. Cytologic, histologic, and immunohistochemical features of lingual liposarcoma in a dog. *Veterinary Clinical Pathology*. v. 40, n. 3, p. 393-397, 2011.
- MOULTON, J.E. Tumors in domestic animals, 3<sup>a</sup> Ed. Berkeley: California Press, 1990. 672p. REAVILL, D. R. Tumors of pet birds. *Veterinary Clinics of North American: Exotic Animal Practice*. v. 7, n. 3, p. 537-560, 2004.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 157-159)

# Luxação de patela medial bilateral em cão da raça Pug – Relato de Caso

Micaelle Fernandes<sup>1\*</sup>; Amanda Faria<sup>1</sup>; Saura Souza<sup>1</sup>; Michel Souza<sup>1</sup>; Brener Araújo<sup>1</sup>; Karoline Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo; <sup>2</sup>União Pioneira de Integração Social- UPIs. \*Autor para correspondência: [micaelle09@hotmail.com](mailto:micaelle09@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 18 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Claudicação*  
*Graus*  
*Idade*  
*Sinais*  
*Tratamento*

### RESUMO

A luxação de patela é uma patologia que pode acometer cães de todos os portes e gatos, pode ser lateral ou medial, congênita ou adquirida, é dividida em diferentes graus (I, II, III, IV), identificadas geralmente em animais com até 3 anos de idade, sendo fêmeas mais acometidas. Os principais sinais clínicos são dor, claudicação e relutância em se mover e os tratamentos serão estipulados de acordo com a grau de luxação. O presente trabalho irá relatar o caso de um Pug que foi atendido na clínica veterinária HVET da Faculdade Objetivo - Goiânia, com 2 anos e 5 meses de idade, 7,3Kg, apresentando sinais de claudicação. Com os exames físicos e de imagem foi possível constatar a presença de luxação de patela medial, bilateral, congênita, de grau II com existência de deformidades ósseas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As luxações de patela são mais comuns em cães do que em gatos, e são divididas em luxações médias e laterais, esta pode ser resultante de traumatismos (PIERMATTEI,2006). Segundo um estudo retrospectivo realizado em cães atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP Botucatu (São Paulo – Brasil), 13% dos animais avaliados apresentaram luxação de patela, representando 116 animais dos 889 avaliados. Dos 116 animais 89,6% foram consideradas como luxações mediais (SOUZA,2011).

As luxações mediais podem ser traumáticas ou congênitas, esta ocorre na maioria dos casos representando 75 % a 80 %, com envolvimento bilateral em 20 a 25 % do tempo. É considerada uma doença hereditária (PIERMATTEI,2006).

É mais observado em cães de raça pequena (BOJRAB,1996). As raças mais predispostas à luxação patelar medial são os Poodle, Yorkshire Terrier, Chihuahua, Spitz, Piquinês, Boston Terrier. Identificadas em cães com menos de 3 anos de idade, afetando mais fêmeas do que machos (SOUZA,2011). Acomete frequentemente animais obesos com uma deformidade para fora dos membros posteriores (BOJRAB,1996).

A patela pode ser descrita como a porção ossificada do tendão quadríceps e exerce um importante papel no sistema denominado mecanismo extensor da articulação fêmoro tibial patelar. A luxação patelar se caracteriza pelo mau alinhamento do mecanismo extensor (PIERMATTEI,2006).

A forma congênita ocorre na vida jovem e sua fisiopatologia da luxação congênita não está inteiramente compreendida (SOUZA,2011). Várias são as causas da ocorrência da luxação de patela medial congênita, que envolve um conjunto de anormalidades ósseas, sendo qualquer uma delas causam a luxação, são elas: deformidade medial do tendão do quadríceps, torção femoral externa, desvio medial do fêmur distal, arrasamento do sulco troclear, rotação interna e desvio medial da tibia proximal (BOJRAB,1996).

Os graus e sinais da luxação patelar variam em severidade e são usados diferentes métodos de reparo da luxação de acordo com esses fatores. Segundo o sistema de graduação de Putnam as luxações podem ser Grau I, Grau II, Grau III, Grau IV (BOJRAB,1996).

Quando encontrada em grau I, a luxação ocorre apenas quando estende a articulação e aplica uma pressão digital. A articulação fêmoro tibial patelar se encontra quase normal e os sinais clínicos são inexistentes ou imperceptíveis. A cirurgia ainda não é indicada, mas necessita ser observado a evolução clínica do animal (BOJRAB,1996).

Na luxação de grau II, quando ocorre a flexão da articulação, a patela luxa e só retorna ao seu local de origem por pressão manual. Apresentam claudicação intermitente, erguem o membro sem demonstrar dor, flexionando e estendendo a articulação repetidamente, voltando a posição normal em seguida (OLIVEIRA,2016). O tratamento recomendado é a técnica de retrocesso de cunha troclear e se necessário a transposição da tuberosidade tibial, sobreposição lateral, incisão e liberação lateral (BOJRAB,1996).

Na luxação de grau III a patela se encontra a maior parte do tempo luxada, retornando ao local de origem quando o membro é estendido (BOJRAB,1996; OLIVEIRA,2016). Nesta as deformidades ósseas são mais graves. As técnicas indicadas para o tratamento são as mesmas indicadas para as luxações de grau II, podendo ser necessário técnicas coadjuvantes (BOJRAB,1996).

Quando ocorre a luxação de grau IV a patela se encontra permanentemente luxada, voltando ao local de origem apenas com intervenção cirúrgica. Este grau é

caracterizado por deformidades da tibia e fêmur. Os pacientes apresentam alterações de marcha e postura, (OLIVEIRA,2016). Nestes casos são necessárias osteotomias tibiais ou femorais para corrigir as estruturas anatômicas (BOJRAB,1996).

## 2. Metodologia

Foi atendido na clínica veterinária HVET da Faculdade Objetivo – Goiânia, no dia 17 de março de 2017, um cão de nome Meg, sexo feminino, raça Pug, pelagem abricor, com 2 anos e 5 meses de idade, pesando 7,3 quilogramas.

Na anamnese a tutora relatou que o animal claudicava do membro pélvico direito sem muita frequência, e nota que ao mover o membro caudalmente para de claudicar. Teve início a alguns meses atrás.

No geral apresentava normodipsia, normofagia, normouria, normoquesia. Castrada com vacinação e vermifugação em dia. No exame físico geral o animal apresentava em estado de alerta, com 130 batimentos por minutos de frequência cardíaca, 30 movimentos por minuto de frequência respiratória, mucosas normocoradas, TPC (tempo de preenchimento capilar) de 2 segundos e 39,2 °C de temperatura.

No exame físico específico notou-se que a patela luxava medialmente a compressão manual e ao rotacionar internamente a tibia e tarso, não demonstrando dor ao efetuar esses movimentos.

Foi realizado como exames complementares: bioquímica sanguínea, eritrograma, leucogramas e radiografia VD (ventro-dorsal) de pelve. Na radiografia foi possível a visualização de luxação de patela medial bilateral e presença de deformidade em varo do fêmur e tibia (FIGURA 1).

O diagnóstico definitivo foi obtido através do acompanhamento clínico, exame físico e de imagem, o que resultou em luxação de patela media, bilateral de grau II. O tratamento recomendado não foi efetuado pelo tutor.

## 3. Resultados e discussão

A luxação de patela medial afeta mais cães do sexo feminino do que masculino, sendo que nos casos diagnosticados 50% ocorrem em ambos os membros (SOUZA,2011). Diante a avaliação do paciente observa-se estes padrões, sendo então cão de sexo feminino, apresentando diante palpação e exame radiográfico luxação de patela medial bilateral.

Os sinais de luxação foram identificados na paciente pela sua tutora meses antes da sua avaliação pelo médico veterinário, sendo informado pela mesma que a paciente está acima do peso. Na avaliação radiográfica foi possível perceber deformidades em varo do fêmur e tibia.

Conforme a avaliação clínica, física e radiográfica foi diagnosticado grau II de luxação consideradas leves, no qual a luxação não ocorria de forma frequente e ao estender o membro de forma caudal a patela retornava ao local de origem, cessando os sinais clínicos de claudicação, e também foi visto que o rotacionar o membro internamente ocorria a luxação quando a patela era empurrada, esta permanecia a maior parte do tempo no sulco. Avaliando a literatura se tem a informação que nas luxações de grau II os sinais de claudicação são intermitentes e suaves, a patela luxa com facilidade ao rotacionar o membro empurrando a patela, os animais convivem bem com essa condição por anos (PIERMATTEI,2006). O tratamento cirúrgico recomendado foi o retrocesso da cunha troclear seguido de osteotomia corretiva do fêmur.

## 4. Conclusões

Os sinais clínicos e exame físico são de grande importância para o diagnóstico e para a definição do grau de luxação patelar, mas é necessário exames radiográficos para que seja avaliado a presença ou não de deformidades ósseas que podem levar a dúvida em relação a qual grau diagnosticar, por esse motivo a avaliação deve ser feita observando o conjunto que envolve anamnese, sinais clínicos, avaliação física e radiográfica para que seja estipulado o grau de luxação e qual o procedimento cirúrgico a ser aplicado como tratamento.



FIGURA 1. Luxação de patela medial bilateral (setas), com deformidade lateral (varô) de fêmur e tíbia

## 5. Referências

- BOJRAB, M. J; BIRCHARD, S. J; TOMLINSON, J. L. Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais. 3.ed. São Paulo: E. ROCA Ltda; 1996. Pag 670 - 676.
- OLIVEIRA, G. K. Estudo Radiográfico das Medidas da Patela e do Sulco Troclear em Cães Toys Hígidos e Portadores de Luxação de Patela Medial Graus I e II. Recife. Tese [Doutorado em Ciência Animal]. Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2016.
- PIERMATTEI, D. L; FLO, G. L; DECAMP, C.E. Ortopedia e Tratamento de Fraturas em Pequenos Animais. 4. ed. São Paulo: E. Elsevier; 2006. Pag 637-641.
- SOUZA, M. M. D; RAHAL, S.C; PADOVANI, C.R; MAMPRIM, M. J; CAVINI, J. H. Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. Ciência Rural 2011 mai; 41 (5): 852-857.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 160-161)

# Manutenção de ordenhadeira mecânica e sua influência na mastite subclínica

Thayse Michelly Duarte<sup>1\*</sup>; Isadora Borges Marbá<sup>1</sup>; Eduardo de Paula Nascente<sup>1</sup>; Hudson Carneiro Paiva<sup>1</sup>; Tulio Martins Gomes<sup>2</sup>; Débora Borges Barreto<sup>3</sup>; Adriana da Silva Santos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discentes no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí; <sup>2</sup>Técnico em agropecuária na empresa Stoller do Brasil - Campinas – SP; <sup>3</sup>Medica Veterinária na Empresa Taurus; <sup>4</sup>Docente no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. \*Autor para correspondência: [thayseorz@hotmail.com](mailto:thayseorz@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Equipamentos  
Leite  
Limpeza  
Úbere  
Serviço

### RESUMO

A correta manutenção das ordenhadeiras impede que elas tornem foco de transmissão de bactérias diminuindo os riscos de mastite subclínica. O objetivo deste trabalho foi avaliar a porcentagem de propriedades com manutenção acima de 2500 ordenhas como fator de risco para mastite subclínica. A pesquisa abrangeu 25 propriedades localizadas no município de Orizona GO, foi apresentado o projeto e assinado pelos proprietários o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do comitê de ética, em seguida aplicado o questionário. Dos 25 produtores entrevistados 92% possuíam ordenhadeira mecânica, 34,78% estavam acima de 2500 ordenhas, 56,52% com menos de 2500 ordenhas, destes 100% estão com a CCS acima do preconizado pela Instrução Normativa 62 (IN 62), e 37% apresentam CCS acima do preconizado, somente 17,39% apresentavam CCS conforme preconizado. A manutenção dos componentes da ordenhadeira no período de serviço correto é de suma importância para evitar ocorrência de mastite subclínica.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A produção de leite é uma cadeia produtiva de grande importância econômica e social no país, gerando empregos, renda e tributos. O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de leite, sendo essa produção encontrada em todas as regiões do país. Goiás encontra-se como um dos estados em ascensão e representatividade nesse setor (QUEIROZ, 2014).

A contagem de células somáticas (CCS) do leite é uma importante ferramenta que indica a saúde da glândula mamária de vacas leiteiras. As células somáticas são representadas por células de descamação do epitélio da própria glândula mamária e por células de defesa (leucócitos) que passam do sangue para o úbere. Essas células aumentam em número no leite em casos de inflamação/infecção, como na ocorrência de mastite (SILVA, 2016).

A correta manutenção e limpeza das ordenhadeiras com obediência às recomendações do fabricante impede que elas se tornem foco de transmissão de bactérias e evita a ocorrência de lesões nos tetos, fator que facilita a entrada de microrganismos no úbere provocando mastite subclínica no rebanho (SANTOS, 2014). Com isso o objetivo deste trabalho foi avaliar a porcentagem de propriedades com manutenção acima de 2500 ordenhas como fator de risco para a mastite subclínica.

## 2. Metodologia

A área estudada foi o Município de Orizona localizada na mesorregião do Sul goiano, estado de Goiás, que se localiza na região centro oeste do Brasil, este município se estende por 1 972,9 km<sup>2</sup>. A pesquisa abrangeu 25 propriedades localizadas no município que fornecem leite para o Lacticínios JL LTDA localizado na mesma cidade. Foi apresentado aos proprietários todo o projeto antes de dar início as atividades e assinado pelos mesmos o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do comitê de ética em pesquisa em humanos, após está etapa foi aplicado o questionário com a finalidade de caracterizar o problema a partir da seguinte informação: Máquina de ordenha com serviço acima de 2500 ordenhas. Os dados da CCS das propriedades foram pegos do laticínio onde são realizadas pelo LQL da UFG Goiânia. Os dados foram tabulados e apresentados através de estatística descritiva, pela frequência relativa. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos, sob número 2.005.710, pelo Instituto Federal Goiano.

## 3. Resultados e discussão

Dos 25 produtores entrevistados 92% utilizavam ordenhadeira mecânica onde 34,78% estavam com tempo de serviço acima de 2500 ordenhas e 56,52% apresentavam menos de 2500 ordenhas no momento da manutenção. Somente 17,39% dos produtores estavam com a CCS abaixo de 400.000 células somáticas por mL conforme preconizado pela IN62 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) todos deram manutenção com menos de 2500 ordenhas. Dos 56,52% de produtores que apresentavam período de serviço acima de 2500 ordenhas 100% estavam com a CCS acima do preconizado. Dos produtores que faziam manutenção com menos de 2500 ordenhas 37% apresentaram CCS acima do preconizado. Semelhante ao encontrado neste estudo, SOUSA et al. 2005 observaram que 34,1% das propriedades não faziam manutenção ou faziam de forma esporádica, como a troca periódica dos componentes de borracha e teteiras do equipamento de ordenha, bem como o treinamento dos ordenhadores, tornando-se pontos importantes no controle e prevenção de mastite subclínica. Sendo que as teteiras em particular, podem funcionar como

um elemento de transferência de bactérias de uma vaca infectada para uma sadia.

Segundo COENTRÃO et al. 2008 em seu estudo observou que nos rebanhos em que o equipamento de ordenha, de forma geral, era mal conservado e não possuía manutenção periódica adequada, o risco de ocorrência de mastite subclínica nos animais foi maior que nas propriedades onde se respeitava os procedimentos de limpeza e a revisão frequente dos componentes do equipamento de ordenha, uma vez que, o uso e o funcionamento adequados do equipamento são fatores importantes para a qualidade do leite e o controle da mastite, o que corrobora com o presente estudo.

Além da frequência de manutenção do equipamento de ordenha, vários outros fatores podem estar relacionados ao aumento da CCS com má realização de pré-dipping e pós-dipping, falta de suporte laboratorial, secagem inadequada das vacas, higiene do ordenhador, linha de ordenha entre outros fatores.

## 4. Conclusões

A manutenção e limpeza dos componentes da ordenhadeira no período correto é de suma importância para evitar danos que possam ser fontes para o acúmulo de microrganismos e que possam provocar mastite subclínica nos animais, causando graves perdas tanto em relação a qualidade do produto, quanto econômicas ao produtor.

## 5. Referências

- COENTRÃO, C. M.; SOUZA, G. N.; BRITO, J. R. F.; PAIVA E BRITO, M. A. V.; LILENBAUM, W. Fatores de risco para mastite subclínica em vacas leiteiras. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 60, p. 283–288, 2008.
- Fatores de risco para ocorrência de mastite clínica. Milkpoint. Março de 2016. Disponível em: <http://m.milkpoint.com.br/seu-espaco/espaco-aberto/fatores-de-risco-para-ocorrencia-demastite-clinica-99426n.aspx>. Acessado em 17 de novembro de 2017. QUEIROZ, R. Importância da limpeza e manutenção em ordenhadeiras mecânicas em relação aos níveis de ccs e cbt no leite. 2014 f.50. Monografia apresentada ao Curso de Zootecnia da Unidade Universitária de São Luís de Montes Belos, Universidade Estadual de Goiás.
- SOUZA, M. R. P. et al. Diagnóstico da tecnologia e planejamento de procedimentos padronizados de limpeza e sanificação de equipamentos de ordenha mecânica tipo canalizada. Higiene Alimentar, v. 19, n. 130, 2005.
- SOUZA, G. N.; BRITO, J. R. F.; MOREIRA, E. C.; BRITO, M. A. V. P.; BASTOS, R. R. Fatores de risco associados à alta contagem de células somáticas do leite do tanque em rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais. Arq. Bras. Med, v. 57, p. 251–260, 2005.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 162-164)

## Mastectomia em éguas – relato de caso

Ana Kellen Lima Queiroz<sup>1</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Joel Phillipe Costa Souza<sup>1</sup>; Letícia Hirata Mendes<sup>1</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues Silva<sup>1</sup>; Ana Paula Almeida Vinhal<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco Silva<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás \*Autor para correspondência: [prof\\_ufg.dmv@hotmail.com](mailto:prof_ufg.dmv@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 10 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Cirurgia  
Equinos  
Glândula mamária  
Mastite  
Neoplasia mamária

### RESUMO

A ocorrência de afecções da glândula mamária dos equídeos é pequena em comparação com outras espécies de animais domésticos, mas problemas como neoplasias e mastite podem resultar na morte do animal. O tratamento clínico nem sempre soluciona os problemas, havendo necessidade de se realizar a mastectomia, parcial ou total. O presente relato objetivou relatar um caso de mastectomia demonstrativa em éguas com a finalidade acadêmica. A intervenção cirúrgica foi realizada em centro cirúrgico com o animal sob anestesia geral. O procedimento foi considerado de média complexidade e requereu atenção especial na hemostasia preventiva e foi de grande valia como treinamento de futuros cirurgiões. Concluiu-se que a mastectomia em éguas é um procedimento complexo, devendo ser usada na academia de forma demonstrativa, antes de se tentar realizá-la em pacientes com indicação clínica.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A glândula mamária apresenta um papel chave na preservação da vida do neonato. É a estrutura responsável pela produção de colostro, conferindo a proteção imunológica necessária para que os potros sobrevivam até o momento em que se tornem imunocompetentes (KNOTTENBELT, 2003). Adicionalmente, é responsável pela nutrição do potro nos seus primeiros meses de vida. Os equídeos apresentam um úbere composto por quatro quartos considerados corpos funcionais, contudo a apresentação de seis quartos já foi descrita em uma égua (DICE; WESING, 2010).

A ocorrência de afecções da glândula mamária é pequena nos equinos. A posição e estrutura anatômica do úbere nessa espécie animal, baixa capacidade de armazenamento de leite, elevada frequência de sucção e presença de grandes concentrações de lisozima e lactoperoxidase quando comparado com outras espécies domésticas justificam a baixa ocorrência de contaminação bacteriana da glândula mamária (BARTMANN et al., 1996). Somando-se a esses fatores a localização elevada e protegida do úbere dos equinos também contribuem para menor ocorrência de traumas e queimaduras solares (KNOTTENBELT, 2003).

Dentre as enfermidades mais frequentes que acometem o úbere da égua citam-se a Botriomicose, Mastite e Neoplasias (SMIET et al., 2012; MENDES, 2015). Contudo a obtenção de um diagnóstico definitivo é de considerável complexidade devido a semelhança nos sinais clínicos das afecções. Várias formas de diagnóstico diferencial são utilizadas para a determinação da etiologia das afecções da glândula mamária, compreendendo desde a inspeção visual e palpação, citologia de fluídos da glândula mamária, citologia aspirativa, análise por meio do California Mastitis Test (CMT), cultura, exames de imagem como a ultrassonografia e análises laboratoriais avançadas como PCR, Elisa, entre outras (BRENDENMUEHL, 2008).

A remoção cirúrgica completa ou parcial da glândula mamária é indicada em situações em que foram diagnósticas neoplasias, botriomicose, casos de abscessos e mastites irresponsivas ao tratamento clínico, e trauma que inviabilize o reparo tecidual. Em casos de neoplasias mamárias, devido à sua característica maligna, a mastectomia também é indicada em situações com diagnóstico precoce.

Esse trabalho objetivou relatar um caso de mastectomia demonstrativa em éguas com a finalidade acadêmica.

## 2. Relato de Caso

Uma égua, não lactante, 16 anos, foi encaminhada ao HV/EVZ/UFG para a realização do procedimento de eutanásia devido à presença de diversas afecções que restringiam a manutenção desse animal no plantel da fazenda. Destacando-se entre elas, emagrecimento progressivo, anemia grave, dificuldade para deglutição devido à perda dentária. Com o intuito de utilizar o procedimento de forma acadêmica, o animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de mastectomia seguida da eutanásia ao final do procedimento. A utilização de pacientes do Hospital Veterinário como modelos para aulas práticas de Técnica Operatória, Patologia Clínica Cirúrgica Animal, Patologia Cirúrgica dos Grandes Animais e Anestesiologia é autorizada pelo protocolo do Comitê de Ética em Ensino e Pesquisa com Animais número 021/2016.

A égua foi submetida a anestesia geral, posicionada em decúbito dorsal, e em seguida iniciou-se a preparação do campo cirúrgico. Foram realizadas duas incisões elípticas ao redor da glândula mamária que se encontravam em um ponto cranial e caudal ao úbere. As incisões foram realizadas de

forma a contemplar o contorno do úbere, e preservar o máximo de tecido possível. Em seguida, iniciou-se a dissecação romba do parênquima da glândula mamária, para identificação do tecido glandular e dos vasos que irrigam essa estrutura anatômica. Não foi realizada a pesquisa por vasos específicos para a realização das ligaduras, optando-se no presente caso por realizar a ligadura dos vasos à medida que esses fossem localizados.

Após completa dissecação do parênquima da glândula mamária e ligadura dos vasos encontrados, foi realizada a remoção de toda a glândula mamária. Na sequência, o local foi higienizado com solução de iodo povidona (10%) para que se iniciasse o primeiro plano de sutura na redução do espaço subcutâneo, empregando Vicryl No "0" em padrão de sutura simples contínuo. Utilizando-se o mesmo fio confeccionou-se um segundo plano de sutura em padrão Cushing. Por fim foi realizada a dermorráfia no padrão de Wolf com utilização de captans, para minimizar a tensão na pele. Após o término do procedimento o animal foi submetido a eutanásia, seguindo as recomendações da American Veterinary Medical Association – AVMA (2013), ficando demonstrado que intervenções cirúrgicas como a mastectomia em éguas, pela complexidade da cirurgia, é fundamental que os futuros profissionais passem por treinamentos a semelhança do que foi aqui relatado.

## 3. Resultados e discussão

Inicialmente, fazendo uma avaliação geral das indicações da mastectomia em equinos, pode-se sugerir que as afecções cirúrgicas da glândula mamária apresentam sinais clínicos similares, o que dificulta seu diagnóstico e aumenta importância da utilização de métodos de diagnóstico diferencial. A mastectomia por sua vez, apesar de ser utilizada em pequena escala pelos cirurgiões de equinos, pois apresenta elevada complexidade e riscos, é uma técnica válida que proporciona chances de recuperação e melhoria na qualidade de vida de animais acometidos por essas enfermidades. Portanto, em casos de diagnóstico precoce de neoplasias, mastites de difícil tratamento e botriomicose em que se deseja manter o animal em condições adequadas à manutenção da qualidade de vida a sua utilização é recomendada. Esse mesmo pensamento é compartilhado por Schiemann e Bartmann (2004), Knottenbelt (2003) e Berge e Westhues (1975).

A opção em se realizar o procedimento no animal de forma didática, para os alunos do programa de Residência em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais, foi adotada visando apresentar aos interessados uma situação de alto risco para o paciente e complexidade para o trabalho do cirurgião. A ocorrência de enfermidades na glândula mamária dos equinos é baixa (MCGLADDERY, 2002), contudo o tratamento das mesmas é de difícil realização devido à similaridade dos sinais clínicos (KNOTTENBELT, 2003). Acrescente-se a complexidade do procedimento, tendo em vista a grande rede vascular e a possibilidade de escassez de pele na reconstituição da ferida cirúrgica. A técnica cirúrgica utilizada no presente caso foi uma adaptação da técnica descrita por Berge e Westhues (1975). A alteração de algumas das etapas da técnica condiz com a afirmação dos autores, uma vez que, o estabelecimento de um procedimento padrão para a mastectomia é de difícil concepção uma vez que a apresentação clínica das afecções da glândula a é extremamente variável.

Apesar da complexidade da intervenção, a ligadura dos vasos encontrados no presente relato não apresentou dificuldades quando comparada aos casos descritos pela literatura. Possivelmente, o achado se deva ao fato de o úbere da égua estar saudável. Nesse caso, a vascularização torna-se

reduzida quando comparado com casos em que se tem resposta inflamatória exacerbada. A recuperação de animais submetidos ao procedimento de mastectomia é variável, sendo que animais acometidos por neoplasias malignas apresentam menor taxa de sucesso e sobrevida devido a possível presença de metástases (SCHIEMANN, BARTMANN, 2004). Casos em que o diagnóstico e intervenção cirúrgica são realizados precocemente apresentam melhor taxa de sucesso. Todavia, quando o diagnóstico e a intervenção cirúrgica são realizados de forma tardia o sucesso da cirurgia é reduzido. Independente do caso a ser abordado é importante um treinamento prévio para que os futuros ganhem confiança e minimizem a ocorrência de equívocos ao realizarem mastectomia em éguas que não necessitam ser submetidas à eutanásia.

#### 4. Conclusões

A mastectomia em éguas é um procedimento complexo, devendo ser usada na academia de forma demonstrativa, antes de se tentar realizá-la em pacientes com indicação clínica.

#### 5. Referências

- AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2013 Edition. American Veterinary Medical Association - AVMA. 102p. ISBN 978-1-882691-21-0
- BARTMANN CP, BLECKMANN E, KLUG E. Mammary diseases of the mare and possible consequences for the health of the foal. *Pferdeheilkunde*. v. 12, n. 3, p. 271-274, 1996.
- BERGE E, WESTHUES M. Técnica Operatória Veterinária. 28 ed. Montevideo: Editorial Labor S.A. 1975. p.480.
- BRENDEMUEHL JP. Mammary gland enlargement in the mare. *Equine Veterinary Education*. v. 20, n. 1, p. 8-9. 2008.
- KNOTTENBELT DC. The Mammary Gland. In: Knottenbelt DC, Pascoe RR, Lopate C, LeBlanc MM. *Equine Stud Farm Medicine and Surgery*. 1.ed. Edinburgh: Saunders. 2003. pp. 343-352.
- MCGLADDERY AJ. Differential diagnosis and treatment of diseases of the equine mammary gland. *Equine Veterinary Education*. v. 14, n. 5, p. 94-96. 2002.
- MENDES, LCN. Mammary Tumors. In: Sprayberry KA, Robinson NE. *Robinson's Current Therapy in Equine Medicine*. 7.ed. St. Louis: Elsevier Saunders. 2015. pp. 432-434.
- SCHIEMANN V, BARTMANN CP. Mastectomy in the horse - indication and surgical procedure. *Pferdeheilkunde*. v. 20, n. 6, p. 506-510. 2004.
- SMIET E, GRINWIS GCM, VAN DEN TOP JGB, SLOET VAN OLDRUITENBORGHOOSTERBAAN MM. Equine mammary gland disease with a focus on botryomycosis: a review and case study. *Equine Veterinary Education*. v. 24, n. 7, p. 357-366, 2012.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 165-167)

## Melanoma dérmico em cão – Relato de caso

Gabriela Domingues Braga<sup>1\*</sup>; Ana Carolina Romanatto Wessel<sup>1</sup>; Igor Borges Oliveira<sup>1</sup>; Lorrana Sousa da Costa Oliveira<sup>1</sup>; Nathanny Golçalves Silva<sup>1</sup>; Edgar Ferreira da Silva Filho<sup>2</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>2</sup>Residente do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>3</sup>Docente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [gabrielabraga53@hotmail.com](mailto:gabrielabraga53@hotmail.com)

### INFO RESUMO

#### Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Diagnóstico

Maligno

Melanócitos

Neoplasia

Nódulo

### RESUMO

Melanomas são neoplasias comuns em cães. Animais de pele pigmentada são mais acometidos, e devido crescimento rápido e caráter agressivo, torna seu prognóstico desfavorável. Um canino atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí, com histórico de presença de um nódulo na região paraprepucial, com crescimento rápido, ulcerado, de coloração enegrecida e moderada vascularização e outro nódulo com mesmo aspecto na pálpebra direita. A histopatologia revelou melanoma dérmico. Neste contexto, destaca-se a presença desta neoplasia em local de rara ocorrência, como na região paraprepucial, associado a importância do diagnóstico diferencial para outras neoplasias, especialmente de tecidos epiteliais e conjuntivo. Mesmo sendo uma neoplasia de relativa ocorrência, destaca-se a importância da caracterização histológica assim que possível, almejando um prognóstico favorável com baixos índices de recidivas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O termo melanoma refere-se a todos os tumores malignos que se originam a partir da mutação de células produtoras de melanina, os melanócitos (MONTANHA; AZEVEDO, 2013). Estas células se encontram na epiderme, e a melanina é de extrema importância na proteção dos núcleos dos ceratinócitos contra radiação ultravioleta solar (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

Melanomas são neoplasias relativamente comum em cães. Seus principais locais de ocorrências são a cavidade bucal (cerca de 56%), seguido por lábios (23%), pele (11%), dígitos (8%), olhos e testículos (2%). Na pele os melanomas são responsáveis por 5% de todos os tumores, sendo os cães de pele pigmentadas os mais acometidos (TEIXEIRA, 2011). Cães entre 3 e 15 anos são mais afetados, com maior incidência entre 9 e 13 anos de idade. As raças com maior risco são terrier escocês, schnauzer, schnauzer em miniatura, irlandês setter, golden retriever, doberman e pinscher; a raça em risco reduzido é o husky siberiano. Nenhuma predileção sexual foi observada no cão (MEUTEN, 2002).

Esta neoplasia apresenta crescimento rápido e caráter agressivo tornando seu prognóstico reservado a desfavorável. Melanomas na junção oral e mucocutânea (com exceção da pálpebra) e que surgem nos dígitos tendem a possuir comportamento mais maligno com crescimento rápido e, muitas vezes ulceração ao passo que neoplasias melanocíticas cutâneas em caninos são, geralmente, benignas (GINESTE, 2016). Quando apenas tumores pequenos são considerados, o tempo médio de vida é de 12 meses e a taxa de morte é 54% dentro de dois anos, já quando se levam em conta tumores grandes, o tempo médio de vida diminui para apenas 4 meses e a taxa de morte aumenta para 100% em dois anos (SOUZA, 2005).

## 2. Material e métodos

Um canino, macho, da raça teckel, de dez anos de idade, pelagem marrom, foi atendido em outubro de 2017 no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. No exame clínico observou-se um nódulo localizado na região paraprepucial, com crescimento rápido (aproximadamente dois meses), ulcerado, de coloração enegrecida e moderada vascularização. Além deste, foi observado outro nódulo de aproximadamente 0,3cm, com mesmo aspecto na pálpebra direita. O exame citológico demonstrou-se inconclusivo devido alterações celulares degenerativas. Houve relato de novos nódulos, menores e enegrecidos que surgiram em torno do nódulo coletado. Decidiu-se pela biópsia excisional do nódulo paraprepucial, com fixação em formol 10% tamponado e processamento rotineiro com inclusão em parafina, cortes a 5 micras e coloração com hematoxilina e eosina (HE). A avaliação foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

As duas amostras apresentavam coloração enegrecida, ambas de tamanho variando de 0,3 a 1 cm de diâmetro. Microscopicamente observou-se extensa área dérmica, maciça, de células justapostas, distribuídas irregularmente com baixa delimitação, assumindo aspecto infiltrativo. O citoplasma destas células apresentava-se vesiculoso e com formato irregular. Multifocalmente observou-se que algumas destas apresentava citoplasma moderadamente carregado por gotículas de melanina. Havia intenso pleomorfismo celular e nuclear; a cromatina apresentava-se dispersa, e algumas vezes vesiculosas, contendo muitas vezes múltiplos nucléolos e duas a quatro figuras de mitose por campo de 400x. Não foram

observadas alterações compatíveis com processo inflamatório.

A ocorrência desta neoplasia em animais com esta idade corrobora com outros estudos (MEUTEN, 2002), porém esta raça que não está entre as mais acometidas. Além disso, melanomas dérmicos paraprepuciais e palpebrais, são mais incomuns (TEIXEIRA, 2011). Destaca-se ainda que neoplasias melanocíticas cutâneas em cães tendem a ser benignas (GINESTE, 2016), ao contrário do presente relato, que na microscopia demonstrouse moderadamente indiferenciado quanto a presença de melanina citoplasmática e localização dérmica. A medida que o melanócito neoplásico vai perdendo suas características morfológicas, a quantidade de pigmento que é produzido diminui e o citoplasma tende a assumir aspecto grande e claro (LINDOSO et al., 2017), corroborando com os achados relatados. Estudos relatam que os melanomas caninos tendem a ser únicos, ao contrário do presente caso, mas corroboram quanto a coloração, mesmo sob baixa produção de melanina (MONTANHA; AZEVEDO, 2013).

O principal diagnóstico diferencial no presente caso é histiocitoma, mas a possibilidade desta ocorrência se torna muita baixa em função do histórico de crescimento tumoral rápido, cor a macroscópica, presença de células carregadas de melanina espalhados pelo parênquima neoplásico e ausência de células inflamatórias, uma das principais características dos histiocitomas (PESSOA et al., 2008). São visualizadas poucas células com citoplasma carregado de melanina, o que indica indiferenciação de processo neoplásico, ou seja, anaplasia, que associado o quadro clínico de rápido crescimento e aspecto infiltrativo, sugere elevado padrão de malignidade do tumor.

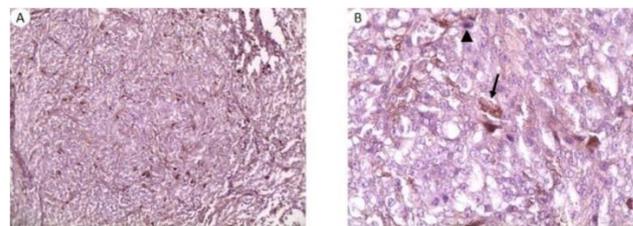


Figura 1. (A) imagem microscópica da massa tumoral demonstrando extensa área dérmica, maciça, de células justapostas, distribuídas irregularmente com baixa delimitação, assumindo aspecto infiltrativo. (HE, 100x.). (B) maior detalhamento da imagem A. Notar citoplasma moderadamente carregado por gotículas de melanina (seta) e figuras de mitose (cabeça de seta). (HE, 400X).

## 4. Conclusões

Inerente ao que foi descrito nota-se que o melanoma é uma neoplasia comum, porém necessita de diferenciação histológica para melhor diagnóstico, visto que características macroscópicas não são indicadores exclusivos de tumores melanocíticos. Sendo uma neoplasia de relativa importância torna-se relevante a caracterização histológica assim que possível, almejando um prognóstico favorável com baixos índices de recidivas. Métodos diagnósticos desta natureza podem auxiliar veterinários na rotina clínica a detectar processos patológicos com maior precisão resultando em tratamentos mais eficazes.

## 5. Referências

- GINESTE, D.L. Melanomas orais em cães: relato de caso. 2016. Monografia (Pós-Graduação) - Centro Universitário. CESMAC, Curitiba. JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 10.ed. Rio de Janeiro: Saraiva. 2004. 362-364 p. LINDOSO, J.V.S; RUFINO, A.K.B; LUZ, P.M.S; SILVA, T.S; JÚNIOR, F.L.S; SOUSA, F.B.S; SALES, K.K.S. Melanoma metastático em cão: relato de caso. Pubvet, v.11, n.4, p. 346-350, 2017.

- MEUTEN D.J. Tumors in Domestic Animals. 4 ed. United States of America: Iowa State Press. 2002. 81-83 p.
- MONTANHA, F.P; AZEVEDO, M.G.P. Melanoma oral em cadela. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, v.11, n. 20, p, 1-6, 2013.
- PESSOA, M.C.P; MAIA, F.C.L; NARDI, A.B; PESSOA, H.F. Aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento dos histiocitomas caninos. Medicina Veterinária (UFRPE), v. 2, n. 3, p. 42-53, 2008.
- SOUZA, T.M. Estudo retrospectivo de 761 cães - tumores cutâneos em cães. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.
- TEIXEIRA, T.F. Melanoma melânicos e amelânicos da cavidade bucal de cães: aspectos epidemiológicos, morfológicos e moleculares. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Patologia, São Paulo.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 168-170)

# Melanoma em cão com metástases múltiplas para locais comuns e incomuns – Relato de Caso

Jussara Teixeira de Medeiros<sup>1\*</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; André Santos Leonardo<sup>1</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Mizael Machado<sup>1</sup>; Rosana de Aguiar Alves<sup>2</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil; <sup>2</sup>Exército Brasileiro, Canil do 11º Depósito de Suprimento, Brasília, DF, 70297-400. \*Autor para correspondência: [jussara.de.medeiros@gmail.com](mailto:jussara.de.medeiros@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Cão  
Histopatologia  
Metástase  
Neoplasia de melanócitos  
Rottweiler

### RESUMO

Melanoma é uma neoplasia maligna de melanócitos, e dentre as espécies domésticas, afeta mais frequentemente cães. Pode apresentar quantidades variáveis do pigmento melanina ou apresentar-se amelanótico. O formato de suas células pode variar entre fusiformes a poligonais, ou epitelioides. Geralmente apresenta crescimento rápido e prognóstico ruim, especialmente quando se origina na cavidade oral, junção mucocutânea ou pele hirsuta. Metástases para o pulmão e linfonodos são comuns. Este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um cão de 6 anos da raça Rottweiler, com metástase em pulmão, linfonodos regionais, coração e rim.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O melanoma maligno é uma neoplasia de melanócitos muito comum em cães com idade entre 6 e 15 anos, sendo mais usual dos 10 aos 13 anos de idade e nas raças Schnauzer (Standard, Miniatura e Gigante), ChowChow, SharPei e Terrier Escocês, sem predileção por sexo. Nos caninos, a cavidade oral e a junção mucocutânea dos lábios são os locais com maior incidência dessa neoplasia, e 10% surgem de pele hirsuta, em especial na cabeça ou escroto, sendo consideradas malignas quando apresentam mais de 3 figuras de mitose em 10 campos consecutivos de grande aumento (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). A apresentação da doença costuma se dar de forma solitária, pigmentada e circunscrita (SCOTT *et al.*, 1996), mas pode crescer rapidamente, invadindo o tecido subcutâneo local, e produzir metástase por via linfática para os linfonodos regionais e pulmão, além de outros locais menos comuns, como o coração e outros (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017).

As células neoplásicas têm formato fusiforme ou poligonal, frequentemente se organizando em ninhos ao redor de estroma escasso, com diferentes graus de indiferenciação, mas sem efeito sobre o prognóstico. Entretanto, o caráter invasivo do melanoma é associado a uma maior incidência de metástases (THOMSON, 1983) e, conseqüentemente, a um pior prognóstico. Em casos de melanomas amelanóticos ou variantes fusiformes com pouco pigmento de melanina, o diagnóstico é difícil e só pode ser confirmado através de imuno-histoquímica, porém, as características histológicas e presença de quantidade variada de grânulos citoplasmáticos de melanina costumam ser suficientes para indicar um diagnóstico de melanoma (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017).

## 2. Material e métodos

Um cão da raça Rottweiler com 6 anos de idade com histórico de ferida na unha, estava sendo tratado com curativo e antibiótico quando foram observados linfonodos aumentados de volume. Uma punção aspirativa da massa no membro anterior direito resultou no diagnóstico de melanoma com metástase pulmonar no exame de raio-x. Em razão do prognóstico ruim, optou-se pela eutanásia. O animal foi encaminhado para Laboratório de Patologia Veterinária (LPV-UnB) para necropsia. Foram colhidos fragmentos de pulmão, coração, baço, fígado, rins, bexiga, estômago, intestinos delgado e grosso e sistema nervoso central, que foram fixados em formol 10% tamponado, processados rotineiramente, corados em hematoxilina e eosina (HE), e posteriormente enviados para avaliação histopatológica.

## 3. Resultados e discussão

Ao exame externo, o animal apresentava mucosas ocular, oral e peniana hipocoradas, aumento de volume de formato arredondado em subcutâneo nas regiões dos linfonodos axilar e pré-escapular direito. No membro anterior direito, havia uma massa arredondada, firme, aderida à pele e medindo cerca de 5cm de diâmetro, com áreas multifocais de ulceração, enegrecida, que infiltrava no subcutâneo, se estendendo da região dos dígitos 2 e 3 até a região da articulação úmero-rádio-ulnar. Havia múltiplas massas arredondas pretas distribuídas pelas pleuras visceral e parietal e parênquima pulmonar, coração, rim e bexiga, além dos linfonodos pré-escapular e axilar direitos irregulares e aumentados de tamanho ao corte, com o parênquima de ambos difusamente enegrecido. O coração evidenciava parede do ventrículo esquerdo delgada e dilatada (hipertrofia excêntrica). Na análise histológica, observou-se na massa do membro torácico direito proliferação neoplásica que se

expandia na derme superficial, profunda e na musculatura, não encapsulada, formada por células neoplásicas poligonais a fusiformes arranjadas em mantos e blocos, com estroma fibroso de sustentação escasso (Figura 1). As células tumorais possuem citoplasma moderado, contendo quantidade variável de pigmento marrom a preto, núcleo grande, redondo a oval, com cromatina grosseira e com um ou dois nucléolos grandes evidentes e anisocitose e anisocariose marcantes. Proliferações neoplásicas multifocais com as mesmas características da pele infiltravam os seios subcapsulares, medula e folículos linfoides nos linfonodos pré-escapular e axilar direitos, no parênquima pulmonar (Figura 2), no coração, e no rim. O fígado apresentava ainda necrose e hemorragia centrolobular, fibrose discreta nessas áreas e congestão dos sinusoides.

Apesar dessa neoplasia ser muito comum em cães (NISHIYA *et al.*, 2016), metástases em coração e rim, como as encontradas, não são usuais. Nos linfonodos, ainda que seja um local comum para apresentação de metástase, é preciso atentar para a confusa diferenciação entre uma neoplasia de melanócitos e a simples presença de melanófagos (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). E, embora a metástase cardíaca não seja habitual, a frequência de tumores metastáticos nesse órgão é maior em animais da raça Rottweiler, representando quase um terço dos animais afetados, podendo ainda estar associada a hipertrofia excêntrica e alterações hepáticas por causa da disfunção cardiovascular (MESQUITA *et al.* 2012).

## 4. Conclusões

Com base nos achados clínicos e anatomopatológicos, foi firmado o diagnóstico de melanoma metastático. A alta taxa de crescimento e frequente ausência de sinais clínicos, com apenas eventual lesão inicial, podem contribuir para um diagnóstico tardio, levando a maior invasão no tecido subcutâneo adjacente e capacidade metastática. Esses fatores contribuem para a piora no prognóstico da doença. É importante buscar métodos de diagnóstico de lesões cutâneas com suspeita de melanoma para iniciar um tratamento mais precoce, dando atenção a fatores como idade, raça e hiperpigmentação, que podem ser considerados de risco para o surgimento dessa neoplasia.

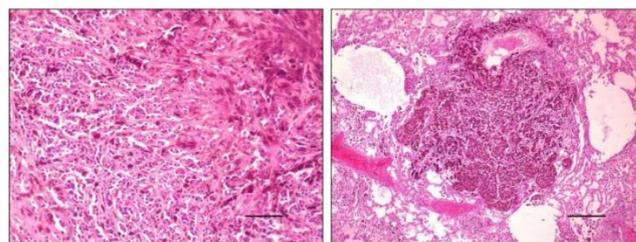


Figura 1

FIGURA 1. Canino, pele hirsuta, melanoma. Células tumorais poligonais a fusiformes com pigmento marrom a preto no citoplasma e núcleo redondo a oval.

Figura 2

FIGURA 2. Canino, metástase pulmonar de melanoma. Proliferação neoplásica substituindo alvéolos e parênquima pulmonar.

## 5. Referências

- OLDSCHMIDT, M.H.; GOLDSCHMIDT, K.H. Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin. In: MEUTEN, D.J. Tumors in Domestic Animals, 5 ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc. 2017. 1000p.
- HARVEY, C.E.; EMILY, P.P. Oral neoplasms. In: Small animal dentistry. 1993.

- KUMAR, V.; ABBAS, A.; FAUSTO, N. Robbins & Cotran- Patologia: Bases Patológicas das Doenças. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- KÜMMEL, B.A. Dermatologia de pequenos animais. Bela Vista: Manole, 1996.
- MESQUITA, L.P.; ABREU, C.C.; NOGUEIRA, C.I.; WOUTERS, A.T.B.; WOUTERS, F.; BEZERRA JÚNIOR, P.S.; MUZZI, R.A.L.; VARASCHIN, M.S. Prevalência e aspectos anatomopatológicos das neoplasias primárias do coração, de tecidos da base do coração e metastáticas, em cães do Sul de Minas Gerais (1994-2009). Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 32, n.11, Rio de Janeiro, nov. 2012. MURAD, A.M.; KATZ, A. Oncologia: Bases Clínicas do Tratamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1996. 435p.
- NISHIYA, A.T.; MASSOCO, C.O.; FELIZZOLA, C.R.; PERLMANN, E.; BATSCHINSKI, K.; TEDARDI, M.V.; GARCIA, J.S.; MENDONÇA, P.P.; TEIXEIRA, T.S.; DAGLI, M.L.Z. Comparative aspects of canine melanoma. Veterinary Sciences, v. 3, n. 1, p. 7. 2016.
- SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. Dermatologia de Pequenos Animais. 5 ed.; Rio de Janeiro: Interlivros. 1996. 1130p.
- THOMSON, R. G. Patologia Geral Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1983.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 171-173)

# Meningoencefalite por Herpesvírus Bovino tipo 5 (BoHV-5): Relato de Caso

Ana Cláudia Bonifácio Santos<sup>1\*</sup>; Mizaél Machado<sup>1</sup>; Marina Frota de Albuquerque Landi<sup>1</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Daniella Dianezi Alves Moraes<sup>2</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil. <sup>2</sup>Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, SAIN, Parque Rural Edifício Sede s/n, Brasília, DF 70620-000. \*Autor para correspondência: [santos.anaclaudia@hotmail.com](mailto:santos.anaclaudia@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

*Leptomeninges*  
*Malácia*  
*Manguito perivascular*  
*Neuropatologia*  
*Ruminantes*

### RESUMO

A meningoencefalite herpética é uma doença neurológica viral importante que acomete principalmente bovinos jovens, possui alta letalidade, e geralmente ocorre na forma de casos isolados ou surtos. Os principais achados macroscópicos incluem hiperemia das leptomeninges e necrose com amolecimento da substância cinzenta, e na microscopia observa-se manguitos perivascularares, malácia, meningite, e inclusões eosinofílicas intranucleares em astrócitos e neurônios. Por se tratar de uma doença neurológica é um diagnóstico diferencial para raiva e outras doenças do sistema nervoso.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O herpesvírus bovino tipo 5 (BoHV-5), é um DNA vírus, pertencente à família Herpesviridae, subfamília alphaherpesvírus. Esse vírus faz latência em gânglios sensoriais e tem como característica alta taxa de replicação e provoca lise das células infectadas (ENGELS; ACKERMANN, 1996). O vírus acomete majoritariamente animais jovens e a doença ocorre frequentemente de maneira esporádica e eventualmente como surtos. Situações de estresse como desmama, transporte, vacinações, mudança de pasto ou alterações bruscas na alimentação desses animais facilitam a disseminação do vírus, e podem conduzir ao surgimento dos sinais clínicos da doença (BARROS et al., 2006; RISSI et al., 2007). Macroscopicamente observa-se hiperemia das leptomeninges, achatamento dos sulcos e giros, além de malácia caracterizada por áreas amolecidas e de coloração amareloacinzentadas no córtex cerebral (RIET-CORREA et al., 2006; CAGNINI et al., 2017). A apresentação histológica mais comum da infecção por BoHV-5 é meningoencefalite não supurativa associada a presença de marcantes manguitos perivascularares, raras inclusões intranucleares e malácia da substância cinzenta (SANT'ANA et al., 2009). Várias regiões do Brasil já descreveram a ocorrência dessa condição, como Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás e Rondônia (BARROS et al., 2006). Casos experimentais da doença em ovinos, caprinos e coelhos, comprovaram a reativação do vírus após o uso de anti-inflamatório esteroideal (RISSI et al., 2007). O trabalho tem como objetivo diferenciar a meningoencefalite por BoHV-5 de outras enfermidades do sistema nervoso e caracterizar os achados anatomopatológicos do caso em relato.

## 2. Material e métodos

Um bezerro de raça não informada, macho, de 12 meses, foi encaminhado para Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural – SEAGRI para atendimento médico veterinário, apresentando dispneia, midríase bilateral, trismo mandibular e andar em círculos. A evolução clínica foi desfavorável, resultando na morte do animal. Durante a necropsia foram coletados fragmentos de baço, fígado, rim, coração, encéfalo e medula espinhal, que foram armazenados em formol 10% tamponado e posteriormente encaminhados para Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília (LPV-UnB). Fragmentos de córtex, tálamo, hipocampo, cerebelo, e medula foram resfriados para envio para o diagnóstico de raiva. Foram realizados cortes transversais no encéfalo fixado na região do córtex frontal, parietal e occipital, tálamo hipocampo, mesencéfalo, pedúnculo cerebelar, cerebelo, óbex e medula cervical. Os fragmentos supracitados foram processados rotineiramente, cortados em 5 µm, corados em hematoxilina e eosina (HE), e avaliados histologicamente.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente, as lesões de maior gravidade foram encontradas no encéfalo, que apresentava achatamento focalmente extenso proeminente, com perda de sulco e giros na região frontal do córtex telencefálico. Ao corte, observou-se pouca distinção entre as substâncias cinzenta e branca, com área acentuadamente amolecida e de coloração amarelada (necrose). As principais alterações histológicas observadas ocorreram com maior intensidade no córtex frontal (TABELA 1), onde foi observada substituição completa do neurópilo por inúmeras células gitter (malácia) e hemorragia acentuada. Por todo o fragmento, os vasos sanguíneos estavam circundados por até 5 camadas de infiltrado inflamatório composto por linfócitos e plasmócitos (manguito perivascular). Na região do mesencéfalo, pedúnculo cerebral e porção cervical da medula

espinhal foi observada quantidade acentuada de manguitos perivascularares. Adicionalmente, é possível observar acentuado infiltrado de células gitter, moderados linfócitos e escassos plasmócitos nas leptomeninges (meningite).

TABELA 1. Distribuição e intensidade das lesões histopatológicas observadas no sistema nervoso central de um bovino com Meningoencefalite por BHV-5.

Localização/ Lesões	Córtex Frontal	Córtex Parietal	Córtex Temporal	Núcleos da base	Tálamo	Mesencéfalo
Malácia	+++	++	+	-	-	-
Manguitos perivascularares	+++	++	++	+	+	+
Infiltrado linfoplasmocítico	+++	++	++	++	+	+
% de acometimento da região	++	+	++	+	+	+
Inclusões intranucleares	-	-	+	-	-	-

+++ acentuado ++ moderado + discreto - ausente

A meningoencefalite por BoHV-5 é uma doença infecto contagiosa, de baixa morbidade e alta letalidade (RISSI et al., 2007). O vírus acomete com mais severidade a região frontal do encéfalo, região marcada por áreas de malácia acentuada e intensa inflamação (ELIAS et al., 2004). A penetração do vírus no SNC em casos espontâneos da enfermidade, ocorre por via olfatória, por meio de nervos que estão espalhados pela mucosa nasal (RISSI et al., 2007). O bezerro apresentava andar em círculos, apatia e trismos (BARROS et al., 2006), associado a esses sinais havia intenso infiltrado perivascular, inflamação das leptomeninges e, malácia da substância cinzenta. O conjunto de todas essas alterações conduziu ao diagnóstico de meningoencefalite por BoHV-5, contudo o diagnóstico definitivo foi feito após observação de inclusões intranucleares eosinofílicas encontradas no córtex temporal, onde as lesões eram discretas (ELIAS et al., 2004). A presença de corpúsculos de inclusão está associada a forma espontânea de infecção pelo vírus (RIETCORREA et al., 1989). Não foram evidenciadas áreas de malácia em porções mais profundas do encéfalo, entretanto tal fato já foi relatado em estudos anteriores (RIET-CORREA et al., 2006; ELIAS et al., 2004). A presença de mielite na porção cervical não foi observada nesse caso (ELIAS et al., 2004). Enfermidades como raiva, polioencefalomalacia, babesiose cerebral e febre catarral maligna cursam com sinais neurológicos semelhantes aos de meningoencefalite herpética, devendo ser incluídas como diagnósticos diferenciais (BLUME, 2016). Infecções pelo BoHV-5 podem estar associadas a lesão previa de polioencefalomalacia, que poderia desencadear reativação do agente (ELIAS et al., 2004).

## 4. Conclusões

O diagnóstico de meningoencefalite por herpesvírus bovino tipo 5 foi estabelecido com base nos achados clínico-patológicos e firmado pela presença dos corpúsculos de inclusão. Por não possuir tratamento eficiente e alta letalidade esse agente provoca prejuízos consideráveis aos produtores rurais.

## 5. Referências

- BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I.S.; LEMOS, R.A.A. Coleção Vallée. Doenças do sistema nervoso de bovinos no Brasil, 1ª Ed. São Paulo: AGNS. 2006. 29-35p.
- BLUME, G.R. Caracterização etiológica, epidemiológica e clínico-patológica da meningoencefalite por herpesvírus bovino (BoHV-5) no estado de Goiás. 2016. 42f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília.

- CAGNINI, D.Q.; ANDRADE, D.G.A.; CUNHA, P.H.J.; OLIVEIRA FILHO, J.P.; AMORIM, R.L.; ALFIERI, A.A.; BORGES, A.S. Estudo retrospectivo de meningoencefalite por herpesvírus bovino-5 em bovinos do estado de São Paulo, Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. v. 69, n. 2, p. 299-304. 2017.
- ELIAS, F.; SCHILD, A.L.; RIET-CORREA, F. Meningoencefalite e encefalomalacia por herpesvírus bovino-5: distribuição das lesões no sistema nervoso central de bovinos naturalmente infectados. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 24, n. 3, p. 123-131. 2004.
- ENGELS, M.; ACKERMANN, M. Pathogenesis of ruminant herpesvírus infections. *Veterinary Microbiology*. v. 53, n. 1, p. 3-15. 1996.
- RIET-CORREA, F.; VIDOR, T.; SCHILD, A.L.; MÉNDEZ, M.C. Meningoencefalite e necrose do córtex cerebral em bovinos por herpesvírus bovino-1. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v.9, n. 1-2, p. 13-16. 1989.
- RIET-CORREA, G.; DUARTE, M.D.; BARBOSA, J.D.; OLIVEIRA, C.M.C.; CERQUEIRA, V.D.; BRITO, M.F.; RIET-CORREA, F. Meningoencefalite e polioencefalomalacia causada por Herpesvírus bovino-5 no estado do Pará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 26, n. 1, p. 44- 46. 2006.
- RISSI, D.R.; RECH, R.R.; FLORES, E.F.; KOMMERS, G.D.; BARROS, C.S.L. Meningoencefalite por herpesvírus bovino-5. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 27, n. 7, p. 251-260. 2007.
- SANT'ANA, F.J.F.; LEMOS, R.A.A.; NOGUEIRA, A.P.A.; TOGNI, M.; TESSELE, B.; BARROS, C.S.L. Polioencefalomalacia em ruminantes. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 29, n. 9, p. 681-694. 2009.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 174-176)

## Miastenia gravis em um cão – Relato de Caso

Fernanda França Camargo<sup>1\*</sup>; Nathana Toledo Tosi de Souza<sup>1</sup>; Luísa Ferreira de Castro David Duarte<sup>1</sup>; Vitor Eduardo Arantes Barros<sup>1</sup>; Karen Cristina de Oliveira Bastos<sup>1</sup>; Luma Tatiana Silva Castro<sup>1</sup>; Adilson Donizeti Damasceno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia - Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [fernandacamargo.vet@gmail.com](mailto:fernandacamargo.vet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Acetilcolina

Medicina Veterinária

Miastenia gravis

Neurologia

Paresia

### RESUMO

A Miastenia gravis (MG) é uma desordem neuromuscular causada por uma redução no número de receptores funcionais de acetilcolina na membrana pós-sináptica. Os principais sinais clínicos apresentados são fraqueza muscular intensa, principalmente após exercício, atrofia da musculatura facial, dificuldade de deglutição e, ocasionalmente, pneumonia por aspiração, decorrente de megaesôfago. O presente trabalho objetivou descrever um caso de MG em um cão, macho, da raça Boxer com histórico de acentuada fraqueza muscular após exercício físico.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A Miastenia gravis (MG) pode ser caracterizada por uma desordem neuromuscular que resulta em fraqueza muscular e fadiga excessiva, causada por redução no número de receptores nicotínicos funcionais de acetilcolina na membrana pós-sináptica da junção neuromuscular (GONZÁLEZ et al., 2000). Em cães são descritas duas formas de MG, a congênita e a adquirida (mais usual). A última é um distúrbio imunomediado, causado pela produção de anticorpos dirigidos contra os receptores de acetilcolina existentes na junção neuromuscular. A forma congênita resulta de uma deficiência hereditária de receptores de acetilcolina nas membranas pós-sinápticas da musculatura esquelética (SHELTON, 2002).

Na maioria dos animais, a principal manifestação clínica é de fraqueza muscular que se agrava com o exercício e, após período de descanso, comumente, o tônus muscular tende a normalizar-se. Alguns animais podem apresentar ataxia antes de se deitar e recusarem a movimentar-se. Isso se deve a inabilidade do paciente em coordenar cabeça, tronco e membros no espaço. Concomitantemente, pode haver atrofia muscular da face, dificuldade de deglutição e pneumonia por aspiração, secundária ao quadro de megaesôfago que a doença pode proporcionar devido a intensa flacidez muscular (SHELTON, 2002). A depender dos sinais apresentados pelo animal pode-se classificar a doença como focal ou generalizada (GONZÁLEZ et al., 2000).

A MG é dita focal se houver um acometimento de local específico, como acontece no esôfago, o que acarreta em dilatação esofágica e regurgitação, porém os músculos dos membros apendiculares apresentam-se normais. Na forma generalizada ocorre fraqueza muscular acentuada nos membros, que se agrava com exercícios físicos e melhoram com repouso. A forma aguda é descrita pelo rápido desenvolvimento de severa fraqueza muscular esquelética, acompanhada pelo comprometimento dos músculos envolvidos na respiração (DEWEY, 1997; KING *et al.*, 1998).

Em virtude da dificuldade de diagnóstico conclusivo através de exames laboratoriais é instituído, em alguns casos, o diagnóstico terapêutico no qual, quando há quadro de MG, espera-se resposta positiva mediante administração de anticolinesterásicos de ação prolongada, como a piridostigmina. Esta inibe a hidrólise enzimática da acetilcolina na junção neuromuscular, logo, a acetilcolina fica disponível por mais tempo tendo, então, maior oportunidade de ligação nos receptores musculares o que gera melhora dos sinais clínicos. Pode ser necessário o uso de drogas imunossupressoras juntamente à terapia com anticolinesterásicos, como os corticosteroides (DEWEY *et al.*, 1997).

## 2. Material e métodos

Foi atendido pelo serviço de Neurologia Veterinária do Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás cão, macho, da raça Boxer, de um ano e quatro meses, com peso de 34,5 Kg e não castrado, cuja queixa principal do tutor era de que o animal, após exercícios físicos, apresentava intensa fraqueza muscular. Durante a anamnese foi relatado que dias antes o animal apresentou dificuldade em se manter de pé e, ao ficar de pé, apresentava tremores musculares intensos, principalmente nos membros torácicos.

Anteriormente, animal foi avaliado por ortopedista o qual solicitou exames laboratoriais e de imagem (Tomografia Computadorizada) do crânio e coluna vertebral. Todos os resultados se encontraram sem alteração. De acordo com o tutor, a partir de então o animal passou a apresentar mais

episódios de fraqueza muscular e diminuição da frequência de deambulação, porém mantinha tônus para se levantar. Foram realizados testes para cinomose e botulismo, ambos negativos.

No consultório, após a realização do exame neurológico, notou-se que os testes não apresentaram alterações, no entanto ao observar a deambulação do animal se verificou fraqueza e tremores musculares após o paciente ser submetido a exercícios físicos. A suspeita clínica foi de MG devido ao quadro característico de fraqueza muscular progressiva, e para se realizar o diagnóstico se instituiu terapia imunossupressora e anticolinesterásica, a fim de avaliar a resposta terapêutica. Observou-se melhora completa do caso após quatro dias, e se manteve o tratamento de brometo de piridostigmina e prednisona nas doses de 1mg/kg BID e 2 mg/kg BID, respectivamente. Após uma semana, realizou-se a retirada progressiva da prednisona, mantendo-se assim apenas a piridostigmina, com o quadro clínico estável. Além disso, foi realizado exame radiográfico da região do torácica a fim de verificar a presença ou não de megaesôfago, o qual não apresentou nenhuma alteração. O diagnóstico terapêutico foi de MG generalizada.

## 3. Resultados e discussão

É descrito na literatura que o desenvolvimento da MG adquirida em cães está relacionado à idade. A apresentação da doença se dá de forma bimodal, entre quatro meses e quatro anos de idade e entre nove e 13 anos de idade, sem predileção de sexo (GONZÁLEZ et al., 2000). Os dados apresentados estão de acordo com o relato apresentado, já que o animal em questão possui um ano e quatro meses de idade.

Cães acometidos por MG adquirida podem apresentar fraqueza muscular focal ou generalizada, com piora à realização de exercícios físicos e melhora quando em repouso (DEWEY et al., 1997). A apresentação clínica do indivíduo descrito corroborou com os dados da literatura, que são fraqueza muscular, a qual era intensificada quando ele era submetido ao exercício físico, sendo os membros pélvicos os membros mais acometidos.

Faz-se necessária a execução de exames radiográficos da região torácica com o intuito de verificar a presença ou não de megaesôfago e pneumonia por aspiração, além de timoma devido à possibilidade da MG ocorrer como uma síndrome paraneoplásica associada a tal neoplasia mediastinal (MOREIRA, et al., 2006). No paciente descrito neste relato, não foram verificadas anormalidades ao exame radiográfico da região torácica.

No caso descrito neste trabalho, o diagnóstico terapêutico foi instituído devido à resposta positiva ao uso do anticolinesterásico e glicocorticoide, que são dados consistentes com a literatura, a qual diz que devido à dificuldade de um diagnóstico conclusivo através de exames laboratoriais, muitas vezes, o diagnóstico terapêutico é realizado, no qual ocorre uma resposta positiva à administração de anticolinesterásico, como a neostigmina (injetável) ou o brometo de piridostigmina (tratamento em longo prazo), que permitem que a acetilcolina fique disponível por mais tempo nos terminais axônicos, além da adição no uso de glicocorticoides (DEWEY et al., 1997). Destaca-se a importância deste relato de caso devido ao fato de que a MG é uma doença relativamente incomum na clínica médica de pequenos animais.

## 4. Conclusões

A MG é uma doença incomum na clínica médica de pequenos animais. O diagnóstico pode ser realizado através da resposta terapêutica positiva ao uso de brometo de

piridostigmina e corticoterapia. Contudo destaca-se a eficácia do tratamento instituído na remissão dos sinais clínicos.

##### 5. Referências

- GONZÁLEZ, L.M.; TAVERA, F.J.T. Miastenia gravis adquirida en caninos domésticos. *Veterinaria México*, v.31, n.3, p.231-238, 2000.
- DEWEY, C. W. Acquired Myasthenia Gravis in dogs – Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian, v. 19, n. 12, 1997, p. 1-9.
- DEWEY, C.W.; BAYLEY, C. S.; SHELTON, G. D.; KASS, P. H.; CARDINET, G. H. Clinical forms of acquires myasthenia gravis in dogs: 25 cases (1988 – 1995). *Journal of Veterinary Internal Medicine, Lakewood*, v. 11, n. 2, p. 50 – 57, 1997.
- DICKINSON, P.J.; STURGES, B.K.; SHELTON, G.D.; LECOUTEUR, R.A. Congenital myasthenia gravis in smoothhaired miniature dachshund dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.19, n.6, p.920–923, 2005.
- KING, L. G.; VITE, C. H. Acute fulminating myasthenia gravis in five dogs. *Journal of American Veterinary Medical Association, Schaumburg*, v. 12, n. 6, 1998, p. 830 – 834.
- MOREIRA, C.F.; MARTINS, C.S.; SALGADO, D. Miastenia Grave em cães e gatos – revisão. *Revista Clínica Veterinária*, v.11, n. 62, p. 46-54, 2006.
- SHELTON, G.D. Myasthenia gravis and disorders of neuromuscular transmission. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practices*, v.32, n.1 p.189–206,



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 177-179)

## Mixossarcoma em pâncreas de cão: Relato de Caso

Igor Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>; Amanda de Sá Mendonça<sup>1</sup>; Eduardo de Paula Nascente<sup>1</sup>; Hudson Carneiro de Paiva Júnior<sup>1</sup>; Renata de Lima Faria<sup>1</sup>; Adriana da Silva Santos<sup>1\*</sup>; Hugo Henrique Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>2</sup>Médico Veterinário, Goiânia, Goiás. \*Autor para correspondência: [adriana.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:adriana.santos@ifgoiano.edu.br)

### INFO RESUMO

#### Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

*Histopatologia*

*Neoplasma mesenquimal*

### RESUMO

As neoplasias constituem importante causa de morte em cães, podendo originar nos diversos tipos de tecido do corpo. O objetivo desse estudo foi relatar um caso de mixossarcoma em pâncreas de cão. Foi encaminhado para exame histopatológico massa extraída durante procedimento cirúrgico de cadela, 11 anos, raça Yorkshire. Macroscopicamente verificou-se uma massa de formato irregular, coloração parda e medindo 5,5 cm em seu maior eixo. Histologicamente, era formada por células mesenquimais proliferativas, no formato fusiforme a estrelada e apoiadas em rica matriz mixoide, diagnosticando quadro compatível com mixossarcoma. Casos até então descritos nesta espécie mostraram sua ocorrência em diversos outros tecidos, como pele, mesentério, vesícula urinária, musculatura abdominal e baço, além da inexistência de predisposição racial ou de gênero.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As neoplasias constituem importante causa de morte em cães, podendo originar nos diversos tipos de tecido do corpo (FIGHERA, 2008). A pele, glândulas mamárias, sistema genital e trato digestório, respectivamente, são os locais de sua maior ocorrência (ANDRADE, 2012). Dentre os diversos tipos encontrados, o mixossarcoma se destaca pela sua raridade e capacidade de se desenvolver em diferentes partes do organismo que tenha tecido conjuntivo (OLIVEIRA *et al.*, 1999).

Considerado maligno, o mixossarcoma se caracteriza pela grande produção de matriz extracelular mixoide e pode ser derivado de fibroblastos ou células mesenquimais (SANTOS; ALESSI, 2016). Além dos cães (NEGREIROS *et al.*, 2014), existem descrições de sua ocorrência em diversas espécies como, por exemplo, hamsters (CAGNINI *et al.*, 2011), coelhos (BOMHARD *et al.*, 2007), furões (ZEELAND *et al.*, 2006), ouriços (SINGH *et al.*, 2006) e humanos (NINA *et al.*, 2006).

Assim, este estudo visa relatar um caso de mixossarcoma em pâncreas de cão, descrevendo suas características histológicas e a utilização do exame histopatológico no diagnóstico.

## 2. Material e métodos

Foi recebido material para exame histopatológico pertencente a cadela, 11 anos, raça Yorkshire. O segmento foi extraído da porção final do pâncreas mediante a cirurgia, onde foi observado que o órgão estava com aspecto nodular e inflamado. Ao exame macroscópico, apresentou formato irregular, coloração parda, consistência firme e elástica, medindo cerca de 5,5x4,0x3,5 cm em seus maiores eixos.

A amostra foi processada seguindo a rotina histológica convencional (MOLINARO *et al.*, 2009) e corada com hematoxilina e eosina. Na análise microscópica, verificou-se extensa massa infiltrativa, desencapsulada e com limites mal definidos, propagada nas adjacências do pâncreas e entre os adipócitos mesentéricos. O processo era formado por células mesenquimais proliferativas, dispostas em frouxos feixes aleatórios e apoiadas em densa matriz mixoide (Fig.1). As células apresentavam tamanho médio a grande e formato fusiforme a estrelada, mostrando citoplasma em quantidade moderada e acidofílico-claro. Os núcleos eram redondos e robustos, mostrando-se seis figuras de mitose em 10 campos/400. Além disso, acompanhava-se por um infiltrado inflamatório composto por linfócitos, plasmócitos e raros neutrófilos estendendo-se pela matriz de apoio.

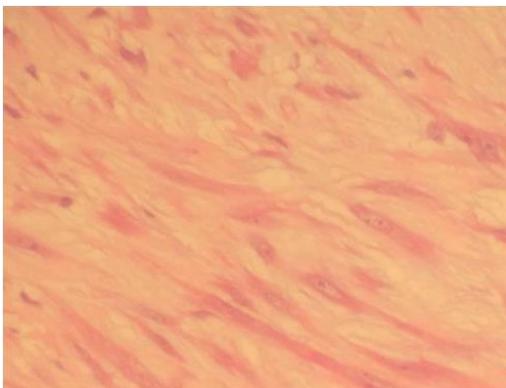


FIGURA 1. Estrutura microscópica de mixossarcoma em pâncreas de cão, onde é possível observar células mesenquimais com abundante matriz mixoide. HE, 40x.

Fatores como moderada cariomegalia, variação na relação núcleo/citoplasma, macronucleólise, angulação nucleolar, anisocariose, anisocitose e pleomorfismo celular moderado, indicaram malignidade compatível com mixossarcoma.

## 3. Resultados e discussão

Em cães, as neoplasias no trato digestório são pouco frequentes e, em sua maioria, malignas. Um estudo retrospectivo mostra que os principais tipos histológicos de neoplasma encontrados nesse sistema são adenocarcinomas, linfomas, leiossarcomas, sarcomas e adenomas, não encontrando nenhum caso de mixossarcoma (LEANDRO, 2010). Até o momento, a única descrição relacionada ao trato digestório nessa espécie se localiza no mesentério (OLIVEIRA *et al.*, 1999). Outros relatos verificam sua ocorrência em pele (FERNANDES *et al.*, 2015), coração (ADISSU *et al.*, 2010), vesícula urinária (BRAZ *et al.*, 2015), musculatura abdominal (NEGREIROS *et al.*, 2014) e baço (SPANGLER *et al.*, 1994; BANDILELLI, 2001).

Quanto as características macroscópicas e microscópicas, observou-se bastante semelhança aos registros existentes. Contudo, a raça e sexo do animal difere dos relatos supracitados, mostrando a inexistência de predisposição racial e de gênero. Já em relação a idade, como o descrito neste caso, a maioria dos animais acometidos são idosos (SANTOS; ALESSI, 2016).

A diferenciação do mixossarcoma e mixoma, sua forma benigna, é problemática devido suas similaridades. No entanto, condizente ao observado no caso relatado, a observação de algumas características histológicas, como maior celularidade, pleomorfismo nuclear, hiper cromasia, índice mitótico e mitoses atípicas, podem indicar malignidade (SANTOS; ALESSI, 2016).

## 4. Conclusões

A utilização do exame histopatológico possibilitou o diagnóstico de mixossarcoma em pâncreas de cão, sendo esta localização pouco típica em caninos.

## 5. Referências

- ADISSU, H. A. *et al.* Cardiac myxosarcoma with adrenal adenoma and pituitary hyperplasia resembling Carney Complex in a dog. *Veterinary Pathology*, v. 47, n. 2, p. 354-357, 2010.
- ANDRADE, R. F. S. de. Neoplasias de cães e gatos na Paraíba. 2012. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) Universidade Federal de Campina Grande, Patos. 2012.
- BANDILELLI, M. B. Estudo retrospectivo de lesões em baços de caninos esplenectomizados: 179 casos. 2011. 20 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- BOMHARD, W. von; GOLDSCHMIDT, M. H.; SHOFER, F. S. *et al.* Cutaneous neoplasms in pet rabbits: a retrospective study. *Veterinary Pathology*, v. 44, p. 579- 588, 2007.
- BRAZ, P. H.; MARTINS, A. M. Q.; SOUZA, A. I. de. Dificuldades no diagnóstico do mixossarcoma de vesícula urinária em cão. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.9, n.2, p.171-175, 2015.
- CAGNINI, D. Q.; HECKLER, M. C. T.; MOYA-ARAUJO, C. F. *et al.* Mixossarcoma cutâneo em um Hamster Sírio. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 32, n. 3, p. 1145-1150, 2011.
- FERNANDES, C. C.; MEDEIROS, A. A.; MAGALHÃES, G. M. *et al.* Frequência de neoplasias cutâneas em cães atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal de

- Uberlândia durante os anos 2000 a 2010. *Biosci. J.*, v. 31, n. 2, p. 541-548, 2015.
- FIGHERA, R. A. Causas de morte e razões para eutanásia de cães. 2008. 172 p. Tese (Doutorado em Patologia Veterinária) – Universidade de Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.
- LEANDRO, R. M. Estudo clínico, epidemiológico, anatopatológico e imuno-histoquímico das neoplasias gastrointestinais em cães. 2010. 177 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010.
- MOLINARO, E. M.; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. G. R. Conceitos e Métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde: volume 2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2009. 290 p.
- NEGREIROS, D. de O.; SCHAEFERI, G. da C.; CAMARGO, V. M. F. de. *et al.* Mixossarcoma de musculatura abdominal em uma cadela: relato de caso. In: ANCLIVEPA, 35, 2014, Belo Horizonte. Anais... p. 876-878.
- NINA, V. J. da S; MACHADO, A. R. de A; MENDES, V. G. G. *et al.* Mixossarcoma atrial esquerdo: relato de caso. *Braz J. Cardiovasc Surg*, v. 21, n.1, p. 98-101, 2006.
- OLIVEIRA, S. T.; CUNHA, S. G.; IWANAGA, S. H. *et al.* Mixossarcoma em mesentério de cão. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, vol.51, n.6, 1999.
- SANTOS, R. de L.; ALESSI, A. C. *Patologia Veterinária*. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 1346 p.
- SINGH, K; BLAS-MACHADO, U.; COOPER, E. J. *et al.* Spontaneous subcutaneous myxosarcoma in a captive European hedgehog (*Erinsceus europaeus*). *J. Vet. Diagn. Invest*, v.18, p. 627-631, 2006.
- SPANGLER, W. L.; CULBERTSON, M. R.; KASS, P. H. Primary mesenchymal (Nonangiomatous/Nonlymphomatous) neoplasms occurring in the canine spleen: anatomic classification, immunohistochemistry, and mitotic activity correlated with patient survival. *Veterinary Pathology*, v. 31, n. 1, p. 37-47, 1994.
- ZEELAND, Y. R. A. van; HERNANDEZ-DIVERS, S. J.; BLASIER, M. W. *et al.* Carpal myxosarcoma and forelimb amputation in a ferret (*Mustela putorius furo*). *Veterinary Record*, v. 159, p. 782-785, 2006



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico:  
<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 180-182)

# Morfologia da cavidade oral, faringe e esôfago de *Alouatta belzebul*

Ana Claudia de Laeti Segantine<sup>1</sup>; Bianca Vieira dos Santos<sup>1</sup>; Fabiano Rodrigues de Melo<sup>3</sup>; Fabiana Cristina Silveira Alves de Melo<sup>3\*</sup>; Fabiano Campos Lima<sup>1</sup>; Dayane Kelly Sabec Pereira<sup>2</sup>; Kleber Fernando Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás, <sup>2</sup>Faculdade Morgana Potrich; <sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa. \*Autor para correspondência: [facrismelo@yahoo.com.br](mailto:facrismelo@yahoo.com.br)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Anatomia  
Boca  
Bugio  
Sistema digestório  
Tubo digestório

### RESUMO

O estudo da cavidade oral, faringe e esôfago é fundamental para o conhecimento do processamento e deglutição dos alimentos. O objetivo foi descrever a morfologia da cavidade oral, faringe e esôfago de *Alouatta belzebul*. Foram utilizados três cadáveres cedidos pelo Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna. Os espécimes criopreservados foram descongelados, fixados e submersos em formol a 10%. As cabeças foram congeladas e cortadas em serra fita no plano sagital para a visualização das estruturas da cavidade oral e faringe. A cavidade oral abre para a face através da rima da boca e é continuada com a faringe. A faringe está inserida anteriormente às margens das cavidades nasais, à cavidade oral e à laringe. O esôfago apresenta trajeto crânio-caudal, medindo 17 cm nos adultos e 12 cm no filhote. A cavidade oral, faringe e esôfago de *Alouatta belzebul* assemelham-se aos humanos. Tal conhecimento pode ser um fator importante para preservação e proteção destes primatas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As espécies do gênero *Alouatta* são conhecidas popularmente como bugios, guaribas ou barbados e estão entre os maiores primatas neotropicais, apresentando peso corporal médio entre 5 a 12 Kg (GREGORIN et al., 2008).

O *Alouatta belzebul*, endêmico do Brasil, faz parte da classe Mammalia, ordem Primates, família Atelidae, subfamília Alouattinae, gênero *Alouatta* e espécie *Alouatta belzebul* (NEVILLE et al., 1988; SILVA, 2015). A espécie atualmente encontra-se classificada como “Vulnerável” de acordo com critérios da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2016) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Ministério do Meio Ambiente (ICMbio, 2016). Esta vulnerabilidade é justificada principalmente pela caça, fragmentação e perda do hábitat nas florestas tropicais (BRASIL, 2014).

Na literatura são encontrados poucos trabalhos que utilizam como objeto de estudo o *Alouatta belzebul*. Em relação à anatomia desta espécie as informações são escassas e em alguns aspectos como o tubo digestório, são inexistentes. Assim, estudos para avaliar a topografia da cavidade oral, faringe e boca, são de importância na medicina veterinária, pois os dados podem auxiliar procedimentos, e o conhecimento da anatomia deste primata pode ser um fator importante para preservação e proteção quando são levados às clínicas veterinárias após acidentes, ou mesmo necessitando de cirurgia ou tratamento clínico, pois *Alouatta* estão frequentemente envolvidos em acidentes rodoviários (KINDLOVITS, 1999; VIEIRA et al., 2015; SARTOR et al., 2017).

O objetivo foi verificar os aspectos anatômicos macroscópicos da cavidade oral, faringe e esôfago de *Alouatta belzebul*.

## 2. Material e métodos

Foram utilizados três exemplares de *Alouatta belzebul* machos, sendo dois adultos e um filhote, cedidos pelo Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna (PSACF) – UHE Belo Monte, segundo os ofícios nº 002- 2015 – ARC/NAT, nº 009-2015 – ARC/NAT e nº 012-2015 – ARC/NAT, regidos pelo processo do IBAMA nº 02001.001848/2006-75 e estão depositados em freezers de congelamento no Laboratório de Anatomia Humana e Comparativa da Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Jataí. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal - CEUA-PRPI-UFG, regido pelo protocolo nº 083/17.

Os espécimes criopreservados foram descongelados, fixados e submersos em formol a 10%. As cabeças foram congeladas e cortadas em serra fita no plano sagital para a visualização das estruturas da cavidade oral e faringe. Após a identificação das estruturas da cavidade oral, faringe e esôfago, foi realizada a mensuração do comprimento do esôfago com fita métrica.

Ao terminar a etapa da dissecação, será feita a descrição dos órgãos e a documentação com câmera digital (Samsung, 18 megapixels). A Nomina Anatômica Veterinária (2012) foi consultada para adequar a nomenclatura utilizada com os padrões e normas internacionais.

## 3. Resultados e discussão

A cavidade oral é a primeira porção do tubo digestório, possui forma semioval, abre-se para a face através da rima da boca e é continuada com a cavidade da faringe. É delimitada pelos dentes e bochechas, superiormente pelos palatos duro e mole, inferiormente pela língua e posteriormente pelo istmo das fauces (ou istmo da garganta). Esta cavidade é dividida em duas partes, uma externa, que corresponde ao vestíbulo bucal

e outra interna que é a cavidade oral propriamente dita. O vestíbulo bucal situa-se entre os arcos dentais e as superfícies profundas da bochecha e dos lábios, assim, tem o formato de ferradura. Já a cavidade oral propriamente dita, ou cavidade própria da boca é interna e está encerrada pelos arcos dentais (DRAKE et al., 2010).

As funções da cavidade são várias e sendo a porta de entrada para o sistema digestório, o processamento inicial dos alimentos se dá nesta cavidade através da apreensão dos alimentos, insalivação, mastigação, gustação, deglutição (HALL, 2015). A cavidade oral também articula sons produzidos pela laringe, produzindo a fala pode ser usada para a respiração por se abrir para a faringe, sendo uma via comum para alimentos e para a passagem de ar (DRAKE et al., 2010).

Algumas espécies de primatas não-humanos como *Cacajao* (macaco-inglês), *Pithecia* (parauacu), *Chiropotes* (macaco-preto), *Sapajus apela* (macaco-prego), *Daubentonia* (aie-aie) e *Pongo* (orangotango), possuem adaptações especiais da cavidade oral (aparelho de mastigação) e arquitetura craniana para o processamento de frutas com pericarpos e/ou sementes duras. As rugas palatinas, cuja função é segurar o alimento na boca, também variam bastante entre os primatas, sendo reduzidas em humanos que possuem não mais que quatro cristas. Outra especialização na cavidade bucal é a presença de “cheek pouched monkeys”, uma bolsa muscular na membrana externa da cavidade bucal, presente em macacos cercopithecinos para armazenamento temporário de alimentos e início da digestão. Devido a amilase presente na cavidade oral a *Macaca radiata* consegue, em menos de cinco minutos, digerir cerca de 50% do amido em suas bolsas de bochecha para glicose (LAMBERT, 1998; WOLFE-COOTE, 2005).

Em *Alouatta*, que ingere uma proporção de folhas de 40% da dieta por peso do animal, a mucosa oral normal é de cor preta e os dentes são escurecidos em decorrência da pigmentação das folhas. Outra característica relevante desta espécie é a capacidade de detoxificar as defesas químicas de muitas plantas, evitando desta forma uma intoxicação (HILL, 1958; KINDLOVITS; KINDLOVITS, 2009).

A faringe é um tubo que se estende da boca até esôfago. Situada no final da cavidade bucal, é um canal comum aos sistemas digestório e respiratório: por ela passa o alimento, que se dirige ao esôfago; e o ar, que se dirige a laringe. (GRAY et al., 1988; STANDRING, 2010). Está inserida anteriormente às margens das cavidades nasais, à cavidade oral e à laringe, assim sendo subdivida em três partes: nasofaringe (na região posterior ao nariz e acima do palato mole), orofaringe (estende-se do palato mole até o osso hióide), laringofaringe (estende-se do osso hióide até a cartilagem cricóide). Está relacionada anteriormente com o terço posterior da língua e a parte posterior da laringe (SILVA, 2016).

No processo de deglutição do alimento, a partir da boca, o alimento passa pela faringe em direção ao esôfago. Quando entra na faringe, a abertura da laringe se fecha quando a traqueia se move para cima e permite que a epiglote (que é uma prega de tecido), cubra a via respiratória, impedindo que os alimentos se movam para as estruturas respiratórias (STANDRING, 2010; SILVA, 2016).

O esôfago é um tubo fibro-muscular-mucoso que estende da extremidade inferior da faringe até o óstio cárdico do estômago. Pode-se distinguir três porções no esôfago: cervical, torácica e abdominal. Em humanos localiza-se no tórax ventralmente à coluna vertebral começando na altura da 7ª vértebra cervical e dorsalmente à traqueia. Esse penetra no abdômen através do hiato esofágico do diafragma e termina na parte superior do estômago. Na sua porção final, o esôfago apresenta uma curvatura para a esquerda onde se abre na

região da cárdia no estômago (GRAY et al., 1988; DRAKE et al., 2010; STANDRING, 2010). Os espécimes de *Alouatta belzebul* adultos avaliados apresentaram 17 cm de comprimento de esôfago, já o filhote 12 cm.

A função do esôfago é conduzir o alimento sólido ou líquido, da faringe para o estômago. Durante este processo, a luz do esôfago aumenta durante a passagem do bolo alimentar, que é impulsionado por contrações da camada muscular de sua parede. Esses movimentos peristálticos são característicos de todo o restante do canal alimentar. Acomoda quase tudo que possa ser deglutido, pois é bastante distensível (DÂNGELO; FATTINI, 2005).

#### 4. Conclusões

O estudo anatômico desta espécie, que é considerada vulnerável, é de grande importância para o conhecimento desse primata, melhorando os mecanismos de proteção e assim, preservação. Estudar a cavidade oral, faringe e esôfago contribui com dados que permitam elucidar problemas de alimentação, perpetuação das espécies e comportamento animal. A complexidade deste sistema deixa as evidências para entendermos as dietas dos primatas, assim como o processo evolutivo de humanos e não-humanos.

Conforme a literatura descrita, observamos as diferenças na cavidade oral entre as espécies de primatas, sendo que estas se dão de acordo com a adaptação a dieta alimentar.

#### 5. Referências

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instrução Normativa nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional das Espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e invertebrados terrestres ameaçados de extinção. Diário Oficial da União, Brasília. 2014.
- DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia Humana Sistemática e Segmentar. 3 ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 2005. 768 p.
- DRAKE, R. L.; VOLG, W.; MITCHELL, A. W. Gray's anatomia para estudantes. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1136 p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 183-184)

# Múltiplas neoplasias cutâneas em um mesmo cão– Relato de Caso

Lorrana Sousa da Costa Oliveira<sup>1</sup>; Gabriela Domingues Braga<sup>2\*</sup>; Ana Carolina Wessel Romanatto<sup>3</sup>; Rafaela Barcelos Barbosa Pinto<sup>4</sup>; Igor Borges Oliveira<sup>5</sup>; Taiza Gonsalves de Freitas<sup>6</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí, <sup>2</sup>Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>3</sup>Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>4</sup>Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>5</sup>Discente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>6</sup>Residente no hospital veterinário da Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí; <sup>7</sup>Docente Universidade Federal de Goiás- Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [gabrielabraga53@hotmail.com](mailto:gabrielabraga53@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Benigno  
Canino  
Diagnóstico  
Histologia  
Tumor

### RESUMO

Em cães a pele é o órgão mais afetado tanto para nódulos neoplásicos como para não neoplásicos. As neoplasias são as maiores causas de fatalidade dos animais domésticos, sendo as neoplasias cutâneas e subcutâneas as mais comuns em cães, podendo apresentar comportamento benigno ou maligno. Este relato objetiva apresentar um canino que, ao exame clínico, apresentou 4 nódulos variando de 1 a 10 centímetros, com nodulações e ulcerações sobressaindo-se a pele com exceção de um que apresentou-se homogêneo, obteve-se o diagnóstico de múltiplos tumores cutâneos, sendo eles o acantoma infundibular queratinizante, hemangioma cavernoso e adenocarcinoma apócrino.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Considera-se que 20 a 75% dos atendimentos realizados em clínicas e hospitais veterinários tenham relação com enfermidades dermatológicas, sendo os tumores cutâneos o segundo quadro mais diagnosticado (SOUZA, 2005).

O acantoma infundibular queratinizante (AIQ), também denominado de epiteloma intracutâneo cornificado ou queratoacantoma, é uma proliferação epitelial benigna que surge entre os folículos pilosos que só ocorre no cão e é caracterizado por sua evolução rápida e resolução espontânea (ALVES, 2016). Configura-se cerca de 5% das neoplasias epiteliais, com pico de incidência de 4 a 9 anos, entretanto, o AIQ é o tumor folicular canino menos comum (DALMAS et. al., 2015). Ocorre com maior frequência no dorso, cauda e pescoço, mais comumente sob forma de tumores múltiplos, com tamanhos variando, normalmente, entre 0,3 a 5 cm de diâmetro. Apresenta crescimento lento, sendo a excisão cirúrgica o tratamento de eleição (PARANHOS, 2014). O hemangioma é um tumor benigno de tecido endotelial vascular que ocorre em vários lugares, tais como pele, fígado, baço entre outros (SAWALE, 2014). Embora os hemangiomas sejam considerados neoplasias benignas, acredita-se que a transformação em neoplasia maligna possa ocorrer em alguns casos multicêntricos e nos tumores induzidos pela radiação solar. Podem ser classificados como tubulares ou cavernosos, sendo este último caracterizado pela formação de grandes canais vasculares com sangue (MAZZOCCHIN, 2013). O adenocarcinoma apocrino é uma neoplasia maligna de glândulas sudoríparas, considerada incomum em cães. Seus locais de prevalência são a face e faringe, sem predileção racial (PARANHOS, 2014). O presente estudo tem por objetivo relatar o caso de um cão com múltiplas neoplasias, enfatizando a caracterização histopatológica de cada uma delas.

## 2. Material e métodos

Um canino, fêmea, de 9 anos de idade, pelagem branca, sem raça definida, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí com histórico de nódulos cutâneos, de consistência firme, sendo alguns deles ulcerados. Como tratamento, foi instituído biópsia excisional, para avaliação diagnóstica histopatológica, totalizando quatro nódulos. As amostras foram fixadas em formol tamponado 10%, processadas rotineiramente para confecção de lâminas em hematoxilina e eosina (HE) em cortes de 5 micras. A análise foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

Os nódulos apresentavam tamanho variando entre 1 e 10 centímetros, com aspectos semelhantes de nodulação e ulceração sobressaindo-se à pele, exceto um deles que apresentou coloração enegrecida homogênea, inclusive, ao corte. Todos possuíam abundante tecido adiposo anexo. A análise histopatológica revelou em um dos nódulos folículos pilosos com lúmen dilatados e preenchidos por material vítreo fragmentado (queratina). Focal e extensamente havia infiltrado inflamatório misto, com predominância polimorfonuclear, envolvendo derme e pâncreo adiposo profundamente. Também foram observados ácinos glandulares apócrinos hiperplásicos bem diferenciados, alguns deles dilatados com conteúdo amorfo eosinofílico associado a discreta presença de neutrófilos. Outro nódulo apresentava cavitações interligadas, preenchidas por eritrócitos e revestidas por camada endotelial pavimentosa simples. Havia discreta hiperplasia muscular lisa correspondente ao crescimento vascular neoplásico, sem

alterações morfológicas. Os outros dois nódulos apresentavam duas áreas distintas: (1) glândulas apócrinas hiperplásicas, revestidas internamente por epitélio cubico simples, com lúmens variando em tamanho e conteúdo (lúmens pequenos contendo material eosinofílico amorfo e lúmens dilatados contendo células inflamatórias com predominância polimorfonuclear misturados a debris celulares); (2) glândulas apócrinas hiperplásicas, com proliferação do epitélio secretório, espessado e composto, constituído por células com moderado pleomorfismo celular e nuclear, apresentando núcleos vesiculosos e grandes, e figuras mitóticas. Observou-se, inclusive, áreas maciças, constituídas por células fusiformes, inferindo alto grau de malignidade no processo neoplásico.

O diagnóstico baseou-se nos achados clínicos, macroscópicos e histológicos. Desta forma, conclui-se, com base nos achados histopatológicos, que em um mesmo animal, foram identificados acantoma infundibular queratinizante, hemangioma a um processo neoplásico glandular apócrino com diferentes fases de desenvolvimento, desde a fase de adenoma até adenocarcinoma sólido pouco diferenciado. Essas observações histopatológicas corroboram com as descrições realizadas por outros autores para AIQ (ALVES, 2016), hemangioma (autor) e adenocarcinoma apócrino (MAZZOCCHIN, 2013), enfatizando a importância e necessidade da realização de exames específicos para obtenção de diagnósticos diferenciais, apesar de estarem presentes no mesmo paciente.

## 4. Conclusões

As neoplasias, de uma forma geral, são importantes patologias que acometem as diferentes espécies animais, inclusive o homem. Desta forma, a realização de exames específicos que ofereçam suas caracterizações morfológicas, podem contribuir no estabelecimento de tratamentos e oferecer condições prognósticas mais favoráveis em relação a casos não diagnosticados. Enfatiza-se no presente caso que em um mesmo paciente, podem ocorrer mais de um processo neoplásico e a importância do diagnóstico de todas as alterações observadas durante a rotina clínica.

## 5. Referências

- ALVES, S.S.M. Neoplasias cutâneas do cão: estudo retrospectivo de 6 anos. Dissertação (mestrado)- Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.
- DALMÁS, L.Z.; PADILHA, A.S.; GUSATTI, R.; CAVALLI, L.; SANTOS, A.; DAZZI, C.C.; MACHADO, T.P.; BORDIN, T.G.; CASTANHA, C. Acantoma infundibular queratinizante em um cão: Relato de caso. Semana do conhecimento.
- MAZZOCCHIN, R. Neoplasia cutâneas em cães. Dissertação (monografia) – Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- PARANHOS, C.A. Neoplasias cutâneas caninas. Um estudo descritivo de 4 anos. Disponível em: [www.repositorio.utod.pt](http://www.repositorio.utod.pt). Acessado em 08 nov.2017
- SAWALE, G.K.; DAVE, V.N.; SATPUTE, A.; SAVLA, Y.S.; ROHIR, R.; GAVHANE, D.S.; MHASE, A.K.; MOREGAONKAR, S.D. Occurrence of cavernous haemangioma in labrador dog: a casa report. Indian Journal of canine practice. Vol6. Mumbai.
- SOUZA, T.M. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. Disponível em: [www.cascavel.ufsm.br](http://www.cascavel.ufsm.br) Acesso em 08 nov.2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 185-186)

## Nefropatia juvenil progressiva em cão – Relato de Caso

Ana Carolina Romanatto Wessel<sup>1</sup>; Anna Gabriela Cruz Silva<sup>2</sup>; Nadiene Alves Martins<sup>2</sup>; Fábio Fernandes Bruno Filho<sup>1</sup>; Lorrana Sousa da Costa Oliveira<sup>1</sup>; Barbara Ataíde Adorno<sup>1</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí; <sup>2</sup>Residente do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí; <sup>3</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [cwess21@gmail.com](mailto:cwess21@gmail.com)

### INFO RESUMO

#### Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Cães  
Fibrose  
Cistos  
Rim  
Lesões

### RESUMO

A nefropatia juvenil progressiva acomete animais jovens de diferentes raças. Se trata de uma síndrome renal que pode ser resultado de qualquer processo patológico crônico grave. As lesões resultantes desta patologia variam entre as raças acometidas, onde geralmente os rins encontram-se diminuídos, com coloração marrom-claro a esbranquiçados e firmes. São encontrados cistos pequenos no córtex e na medula, além de fibrose intersticial e dilatação glomerular. O presente trabalho relata o caso de um canino de 6 meses, sem raça definida, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí com esta nefropatia, destacando aspectos macro e microscópicos.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A insuficiência renal crônica é uma doença bastante comum, que costuma acometer animais mais velhos. No entanto, ela é descrita em cães jovens e de diversas raças como Nefropatia Juvenil Progressiva. Apresenta-se de diversas formas, sendo suas principais manifestações a glomerulonefrite membranoproliferativa; doença tubular de causa desconhecida com atrofia tubular e fibrose intersticial e displasia renal. Apesar das lesões serem variáveis entre as raças, comumente os rins estão diminuídos, com uma coloração que varia de marrom-claro a branca, e firmes. A medula renal é, em geral, difusamente fibrosada e são encontrados cistos pequenos tanto no córtex quanto na medula. Na apresentação primária da doença glomerular a superfície costuma ser difusamente pontilhada e ter um padrão granular fino. Nos casos que são de origem tubular ou displásicos, a superfície pode ter áreas aleatórias de cicatrizes corticais. A apresentação desta afecção, clinicamente, macro e microscopicamente são idênticas à da doença renal crônica, no entanto, acometendo animais de até 2 anos de idade.

O presente estudo tem por objetivo apresentar um caso desta patologia em um cão de seis meses de idade, enfatizando os aspectos macro- e microscópicos.

## 2. Material e métodos

Foi atendido um canino de 6 meses de idade, sem raça definida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. Clinicamente o animal apresentava apatia e anorexia. Exames bioquímicos revelaram ureia e creatinina bem elevadas, anemia e leucopenia severa. Por recomendação médica, foi realizado a eutanásia do paciente e encaminhado para avaliação necroscópica. As amostras foram fixadas em formol 10% tamponado, e processado rotineiramente em álcool crescente, xilol e inclusão em parafina. Foram realizados cortes a 5 micras e coloração com Hematoxilina e Eosina (HE). A avaliação foi realizada em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

Macroscopicamente, foi observado que ambos os rins apresentavam cistos (Fig. 1A) e dificuldade ao corte. Microscopicamente, observou-se difuso e severo aumento do tecido conjuntivo intersticial, com compressão e atrofia dos túbulos renais. Estes apresentavam-se dilatados devido ao recobrimento epitelial por células achatadas. As membranas basais estavam com aspecto hialinizado e observou-se por todo o parênquima estruturas císticas de tamanhos variados. Esparsamente havia extensas áreas de moderado infiltrado inflamatório linfoplasmocitário (Fig. 1B). Muitos cistos glomerulares possuíam em seu interior material amorfo granuloso com áreas pontuais de calcificação.

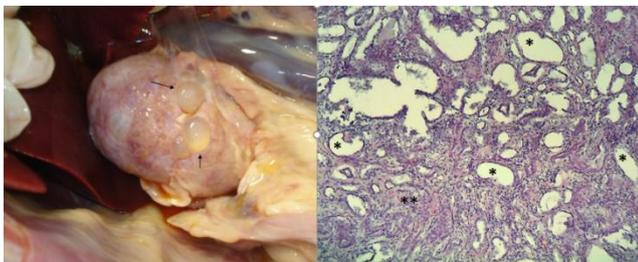


Figura 1. Aspectos macro e microscópicos de rim canino acometido por NPJ. (A) Aspectos do rim no momento da necropsia. Notar presença de múltiplos cistos que se sobressaem na cápsula renal (setas) e coloração difusamente esbranquiçada. (B) Imagem microscópica do rim na imagem (A). Notar dilatações císticas(\*) e

evidente presença de tecido conjuntivo substituindo parênquima renal(\*\*).

## 4. Conclusões

Com base no histórico clínico, achados macro e microscópicos e a idade do animal, foi dado o diagnóstico de Nefropatia Juvenil Progressiva. Uma doença de grande importância, uma vez que geralmente é associada a um prognóstico desfavorável.

## 5. Referências

- MCGAVIN, D. M.; ZACHARY, J. F. Bases da Patologia em Veterinária. 4a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, pp. 670-672
- KUNZLER, K.C.; MARTINS L.G.B.; SCHERER, S.; TELESCA, L.B.S.P.; TELESCA, S.U.P.;
- TELESCA, C.B.S.P.; BECK, C.A.C. Nefropatia Juvenil Progressiva-RELATO DE CASO. Disponível em: [http://www.infoteca.inf.br/anlivepa/smarty/template/s/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/docs/ANC14221.pdf](http://www.infoteca.inf.br/anlivepa/smarty/template/s/arquivos_template/upload_arquivos/docs/ANC14221.pdf). Acesso em: 09/11/2017.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 187-189)

# Ocorrência de deslocamento de abomaso em vacas leiteiras em propriedade rural no estado do Paraná

Isabela de Paula Silva<sup>1</sup>; Kamilla Machado Pires<sup>1</sup>; Thaysa da Silva Rezende<sup>1</sup>; Luiz Fellipec Couto Monteiro<sup>1</sup>; João Eduardo Nicaretta<sup>1</sup>; Luciana Maffini Heller<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás; <sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá. \*Autor para correspondência: [isadepaulavet@gmail.com](mailto:isadepaulavet@gmail.com)

### INFO RESUMO

#### Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Bovino

Enfermidades

Manejo

Sistema digestório

Tratamento

### RESUMO

Esse estudo objetivou avaliar a ocorrência de deslocamento de abomaso em vacas leiteiras criadas em sistema freestall e submetidas a protocolo profilático no pós parto, em fazenda no estado do Paraná. Foram avaliadas durante um período de oito meses, 1119 vacas no pós parto. O deslocamento de abomaso foi diagnosticado em 87 animais (7%) e 1112 não apresentaram o problema (93%). Concluiu-se que ocorrência de deslocamento de abomaso em fazendas leiteiras, no estado do Paraná, que adotam o sistema freestall é expressiva, a afecção acontece associada a cetose e retenção dos envoltórios fetais, o tratamento empregado é cirúrgico, mas a verdadeira causa não pode ser definida.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Nos últimos anos, a bovinocultura de leite tem sofrido mudanças com o intuito de maximizar a produção. A seleção, para maior produção de leite, junto ao aumento da capacidade digestiva e profundidade corporal, tornou as vacas leiteiras mais suscetíveis à ocorrência de doenças metabólicas e digestivas, como as abomasopatias (HANSEN, 2000; WITTEK et al., 2007) inclusive o deslocamento de abomaso (REBHUN, 2000). O deslocamento de abomaso é uma síndrome multifatorial, na qual a atonia abomasal é um pré-requisito absoluto para a sua ocorrência. O gás produzido pela fermentação microbiana distende o abomaso e provoca deslocamento. A alimentação com altos níveis de concentrado para bovinos leiteiros resulta em redução da motilidade abomasal e aumento do acúmulo de gás neste órgão (SARASHINA, 1991). A herdabilidade desta patologia foi estimada em aproximadamente 28% (URIBE, 1995).

A ocorrência do deslocamento de abomaso para esquerda ou direita é comumente encontrada em animais de grande porte e de alta produção leiteira após o parto.

Aproximadamente 90% dos casos ocorrem até seis semanas após o parto (HUNTER, 1975). Este período está associado a mudanças hormonais, alto estresse metabólico e mudanças na alimentação (SHAYER, 1997). A prevalência desta afecção varia de rebanho para rebanho, dependendo da localização geográfica, práticas de manejo, clima, entre outros fatores. Das desordens dos vólculos abomasais, o deslocamento de abomaso para a esquerda é predominante com 85% até 95,8% das ocorrências (TRENT, 1990). No Brasil esta afecção ocorre em 1,8% das vacas paridas (CORASSIN, 2004).

O presente estudo objetivou avaliar a ocorrência de deslocamento de abomaso em vacas leiteiras criadas em sistema freestall e submetidas a protocolo profilático no pós-parto, em uma fazenda no estado do Paraná.

## 2. Material e métodos

O estudo ocorreu no período compreendido entre setembro de 2016 a abril de 2017, em uma fazenda especializada em produção de leite, localizada nas proximidades da cidade de Carembá, estado do Paraná. Observou-se 1.119 animais, da raça Holandesa obtidos por inseminação artificial e mantidos confinados em sistema freestall.

A propriedade adota manejo que visa prevenir desordens como a hipocalcemia pós-parto, cetose e o deslocamento de abomaso. O protocolo seguido no pós-parto inclui a ordenha do colostro, seguida de administração por sonda ororuminar de 40 litros de água morna, 700g de suplemento mineral e energético "Drench" (Nutrimilk), 350 ml de gluconato de cálcio (Calfon® -Bayer Brasil), 300 ml de propilenoglicol. O princípio adotado é o de preencher o rúmen em um período de realocação de órgãos, por isso todas as vacas recebem o protocolo profilático no período inicial de pós-parto, por três dias consecutivos.

Os animais acometidos foram diagnosticados por meio de percussão com auscultação da região entre a 9ª e 13ª costela em ambos os gradis costais, dos animais que apresentavam redução brusca da produtividade leite, hiporexia e apatia. O tratamento após a confirmação de deslocamento de abomaso foi o cirúrgico pelo método da omentopexia. Já o diagnóstico da cetose subclínica foi realizado a partir do Ketovet®, um aparelho específico para bovinos que possui um chip de codificação específica para cada animal. É feita a mensuração de BHBA sanguíneo a partir de uma gota de sangue coletado da cauda do animal e colocado em fita para

leitura. Após a obtenção dos dados, os mesmos foram analisados de forma descritiva.

## 3. Resultados e discussão

Na figura 1 (A, B e C) estão representadas a ocorrência de deslocamento, cetose e de retenção dos envoltórios fetais, em vacas leiteiras manejada em freestall, em fazendas no estado do Paraná-Brasil.

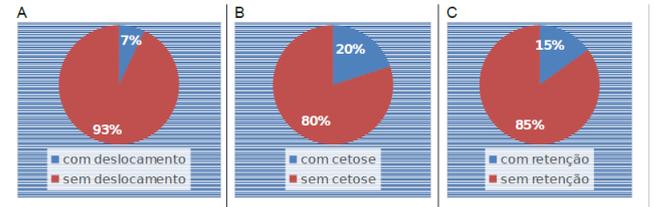


Figura 1. Ocorrência de deslocamento de abomaso, cetose e de retenção dos envoltórios fetais em vacas leiteiras em fazendas no estado do Paraná. A- Deslocamento de abomaso. B-Cetose. C-Retenção dos envoltórios fetais.

Embora todas as vacas paridas tenham recebido o tratamento profilático, 87 apresentaram deslocamento de abomaso (7%) e 1112 não foram acometidas (93%) no período analisado.

Essa doença é uma afecção de causa multifatorial que se relaciona com o manejo alimentar e ocorre em animais que manifestam outras doenças tais como hipocalcemia, cetose e retenção de placenta (SANTAROSA, 2010).

Mas, especula-se que no período antes e após o parto a vaca tende a diminuir a ingestão de alimentos e o rúmen não fica totalmente repleto. Nessas circunstâncias, a mobilidade do abomaso pode ser favorecida, pois há mais espaço na cavidade abdominal (BARROS FILHO; BORGES, 2007). Além destes, inúmeros são os fatores capazes de aumentar o risco de deslocamento de abomaso, como as desordens neuronais, estresse, doenças metabólicas e infecciosas, raça, idade e fatores genéticos (TRENT, 2004; DOLL et al., 2009).

## 4. Conclusões

Mesmo diante do uso de um protocolo preventivo para o deslocamento de abomaso em uma propriedade rural, no estado do Paraná, observou-se uma ocorrência de 93%.

Observou-se ainda que a maior ocorrência foi em animais que apresentaram conjuntamente casos de cetose e retenção de placenta.

## 5. Referências

- CARDOSO, FC. Bioquímica do tecido animal. 2004. Seminário (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CORASSIN, C.H. Determinação e avaliação de fatores que afetam a produtividade de vacas leiteiras: aspectos sanitários e produtivos. 2004. Tese (Doutorado). 101 p. Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- FARIA, B. N. de. Deslocamento de Abomaso: uma simples enfermidade ou um indicador de erro de manejo? Equipe ReHAgro, Disponível em: <http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1853> Acesso em: 14 oct. 2017.
- SANTAROSA, BP. Deslocamento de abomaso em vacas leiteiras. 2010. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade Estadual Paulista. Botucatu.
- SOUZA, R. C.; SOUZA, R. C; COSTA, H. N; et al. Cetose bovina. Revista VeZ em Minas. N. 97. 2012.

- TRENT, A.M. Surgery of the abomasums. In: Fubini, S.L.; Ducharme, N.G. (Eds.). Farm Animal Surgery. St Louis: W.B. Saunders, 2004. p. 196-240.
- WITTEK, T.; CONSTABLE,P.D.; MORIND.E. Abomasal impaction in Holstein-Friesian cows: 80 cases (1980-2003). J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 227, n. 2, p. 287-291, 2005



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 190-191)

# Ocorrência de endoparasitose em bezerros Nelore, no estado de Goiás

Clara Morato Dias<sup>1\*</sup>; Nathasha Marcelino Freitas<sup>1</sup>; Kamilla Machado Pires<sup>1</sup>; Larissa Tainara Passos Rgodrigues<sup>1</sup>; Raphael Branco Araujo<sup>1</sup>; Juliana Gonçalves de Souza<sup>1</sup>; Hariye Victoria Iuasse<sup>1</sup>; Thiago Souza Azevedo Bastos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [clara.mvet@gmail.com](mailto:clara.mvet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Bovinos  
Controle  
Helmintos  
Mortalidade  
OPG

### RESUMO

As endoparasitoses são importante causa de perdas nos sistemas de produção de bovinos. Em função de resultados inconclusivos a respeito do retorno financeiro no valor de bezerros de corte tratados com anti-helmínticos, a decisão do uso é fundamentada no custo-benefício do tratamento. Desta maneira, a desverminação é aconselhável em sistemas que comercializem estes animais por quilograma de peso vivo, ou ainda em sistemas em que o peso à desmama influencia diretamente no resultado da engorda, como é o caso de animais confinados precocemente. O presente trabalho objetivou relatar um surto de verminoses em bezerros não tratados, levando a morte de 30 animais em uma propriedade de bovinocultura de corte, localizada em Buriti Alegre, Goiás. Para o diagnóstico, foi utilizado a técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), onde detectou-se grande contagem de ovos, justificando a morte dos animais.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A verminose bovina corresponde a uma doença de caráter debilitante, uma vez que compromete de maneira direta o sistema imune do animal envolvido, deixando-o susceptível a diversos agentes patogênicos presentes no ambiente (FERREIRA *et al.*, 2014).

Dentre a taxonomia dos helmintos, a classe dos nematódeos corresponde aos principais causadores de gastroenterites em bovinos, sendo a infecção normalmente relacionada a associação de diversos agentes. Em bezerros, os nematódeos mais frequentes pertencem aos gêneros: *Haemonchus placei*, *Trichostrongylus axei*, *Cooperia punctata* e *Oesophagostomum raditatum*. A postura de ovos pelas fêmeas é diretamente dependente da imunidade do bezerro infectado, cepa do parasita, além do sistema de manejo zootécnico ao qual o animal é submetido (FONSECA, 2006).

Em razão do crescente desenvolvimento da pecuária brasileira, e da importância do país para a exportação de carne no cenário mundial, a preocupação com a instauração de medidas de controle e prevenção de helmintos e consequente saúde dos animais, vem progredindo. Dentre estas, o principal método de controle utilizado é o controle estratégico. Neste faz-se o uso de anti-helmínticos de amplo espectro em épocas do ano consideradas críticas, baseando-se na dinâmica do ciclo do parasita. Sabe-se que em grande parte do território brasileiro, a larva encontra condições ideais de sobrevivência nas pastagens no período chuvoso, enquanto que nos períodos secos do ano são observadas elevadas cargas parasitárias nos bovinos. Com este conhecimento, no controle estratégico preconiza-se o uso de anti-helmínticos nos períodos secos do ano, afim de expor um maior número de agentes aos princípios utilizados e reduzir, por consequência, a contaminação das pastagens nos períodos de eliminação de ovos através das fezes (HONER; BIANCHIN, 1987).

O presente trabalho teve por finalidade relatar a mortalidade de 30 bezerros, ocasionadas por uma alta carga parasitária nos animais, durante uma visita técnico-veterinária realizada em uma propriedade de bovinocultura de corte, localizada no município de Buriti Alegre em Goiás.

## 2. Material e métodos

Foram adquiridos 100 bezerros da raça Nelore, decorridos quatro meses após a compra, ocorreram 30 mortes. Os animais restantes do lote apresentavam apenas emagrecimento progressivo. A principal suspeita era de tripanossomíase.

Durante a visita e diante da principal suspeita, foram realizados a campo em 26 animais do lote adquirido, os seguintes exames: pesquisa microscópica de hemoparasitos pelo método de Woo, determinação do volume globular (VG) pela técnica do micro-hematócrito, além da quantificação de ovos de helmintos pelo método de Gordon & Withlock (OPG) modificado. Os animais foram escolhidos por exame físico, sendo os mais debilitados submetidos aos exames. Para a técnica de Woo e medição do VG, foi coletado sangue da veia jugular acondicionados em tubos com EDTA individualmente identificados. O processamento se deu logo após coleta.

A contagem de OPG pelo método de Gordon & Withlock modificado, foi realizada após coleta de amostra de fezes diretamente da ampola retal acondicionadas em saco plástico com identificação individual e armazenamentos em material isotérmico até o processamento e leitura.

## 3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos demonstraram que grande parte dos animais submetidos a colheita de material para os exames, apresentavam um VG incompatível com quadros de

hemoparasitose, uma vez que quando abaixo dos valores de referência, apresentavam-se levemente reduzidos. Adicionalmente, na técnica de Woo, comprovou-se a ausência de hemoparasitas.

Entretanto, na quantificação de ovos de helmintos (OPG) foram detectados valores que ultrapassavam a relação de equilíbrio hospedeiro-parasita, como é apresentado na tabela abaixo.

IDENTIFICAÇÃO	VG (%)	OPG
1	30	0
2	24	2650
3	25	1350
4	38	350
5	28	1900
6	25	750
7	22	450
8	27	800
9	28	100
10	38	50

Tabela 1. Resultados de VG % e OPG dos animais avaliados.

## 4. Conclusões

Visto que em quadros de severa hemoparasitose, os volumes globulares dos animais encontram-se drasticamente reduzidos em função do intenso parasitismo de células sanguíneas, e diante da ausência de alterações relevantes na busca por hemoparasitas, através da técnica de Woo, descarta-se o diagnóstico de tripanossomíase nos bezerros. Por fim, em função dos resultados encontrados nos exames de OPG, conclui-se que as mortes foram ocasionadas por uma alta carga de endoparasitas nos bezerros mais imunocomprometidos do lote.

## 5. Referências

- FERREIRA, C.J.; TEIXEIRA, R.W; MOTTA, J. Exame de OPG (Contagem de ovos por grama de fezes) em bovinos sob a dieta fitoterápica da folha da bananeira. 2014. Instituto Federal Catarinense, Santa Catarina.
- FONSECA, H.A. Helmintoses gastro-intestinais dos ruminantes. 2006. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- HONER, R.M.; BIANCHIN, I. Considerações básicas para um programa de controle estratégico da verminose bovina em gado de corte no Brasil. Circular técnica Nº 20. ISSN 0100—7750. Junho, 1987



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 192-194)

# Ocorrência de *Hepatozoon* spp. em cães de Goiânia, Goiás

Priscilla Cassia Oliveira<sup>1</sup>; Osvaldo José da Silveira Neto<sup>1\*</sup>; Thaynara dos Santos Nunes<sup>1</sup>; Rilquia H Horrana Miranda<sup>1</sup>; Shaila Ingrid Alves Oliveira<sup>1</sup>, Henrique Vieira Rezende<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Faculdades Objetivo – IUESO. \*Autor para correspondência: [osvaldonetovet@hotmail.com](mailto:osvaldonetovet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Anemia  
Carrapato  
Coccídeos  
Diagnóstico  
Hemoparasitos

### RESUMO

A infecção provocada por *Hepatozoon canis* é transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus* e o cão se infecta através da ingestão do carrapato. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de relatar a ocorrência de *H. canis*, analisando hemogramas durante o período de novembro de 2012 à novembro de 2014. Foi feito um levantamento de casos de cães positivos para *H. canis*. Foram analisados um total de 72.532 hemogramas, dos quais obteve-se 103 (0,14%) resultados positivos para *H. canis*. Apesar desse número, não foi verificada grande ocorrência do *H. canis*. Verificou-se que ainda são necessários mais estudos em relação à infecção e doença provocadas pelo *H. canis* a fim de facilitar o diagnóstico nos animais.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Os relatos de *H. canis* são realizados esporadicamente no Brasil, principalmente como achados casuais em exames de laboratório. O diagnóstico pontual não permite ter uma visão real da infecção, já que animais cronicamente infectados, aparentemente saudáveis no momento do exame, podem desenvolver sintomatologia clínica posteriormente (RUBINI, 2010). Assim, acredita-se que a ocorrência bem como o diagnóstico de hepatozoonose canina venha sendo menosprezada por clínicos veterinários.

No Brasil é constatada a maior prevalência da infecção causada pelo *H. canis* em cães de áreas rurais (31,58%), do que em cães de áreas urbanas (4,48%) (PEREIRA et al., 2011).

No Rio de Janeiro, foi realizada uma pesquisa com cães de áreas rurais de diferentes localidades, utilizando a técnica de esfregaço sanguíneo, comprovando que a prevalência das infecções por *H. canis* foi alta em algumas regiões, variando de 9,1% a 59,4% (DEMONER et al., 2013). Já em estudo realizado na área urbana do município de Pirai, também no Rio de Janeiro, no qual se avaliou oitenta e oito cães, dos quais apenas doze apresentavam visível infestação por carrapatos, apenas dois cães foram positivos para *H. canis* na PCR, havendo concordância com a avaliação morfológica em esfregaços sanguíneos, demonstrando assim uma prevalência de 2,27% (PEREIRA et al., 2011).

Em outras regiões do Brasil a ocorrência deste hemoparasita foi variável, sendo encontradas 58,7% no Espírito Santo (PEREIRA et al., 2011); 7,66% na região urbana de Uberlândia, Minas Gerais (O'DWYER et al., 2006); 5,9% em áreas urbanas do estado São Paulo e 11,4% em áreas rurais do mesmo Estado (PEREIRA et al., 2011); 19,4% e 74,6% em diferentes regiões de Brasília, por diagnóstico molecular (CHIARELLI, 2009) e 1% na região urbana de Goiânia (COSTA, 2011). Em Goiânia, não há muitos relatos do estudo deste parasito. Diante do exposto, buscou-se relatar a ocorrência de *H. canis*.

## 2. Material e métodos

Foi realizado um levantamento dos casos de *H. canis* diagnosticados em um laboratório particular situado em Goiânia-Go, Brasil, por um período de 2 anos que compreendeu de novembro de 2012 à novembro de 2014.

Foram analisados um total de 72.532 hemogramas. Para tal obteve-se apenas acesso às requisições de exames bem como seus resultados, não mantendo qualquer acesso ou conhecimento do animal. Todo e qualquer exame de hemograma completo foi analisado, independente se havia suspeita de hemoparasitose e/ou presença de ectoparasitas ou não e, foram incluídos todos os cães de diferentes idades, raças e de ambos os sexos.

A pesquisa de hematozoário realizada pelo laboratório consiste na microscopia corada realizada em lâminas de esfregaço de sangue total (na maioria dos casos) ou de sangue periférico corado por corante panótico. Todos os exames avaliados foram realizados a partir de sangue total.

## 3. Resultados e discussão

Foram analisados um total de 72.532 hemogramas, dos quais obteve-se 103 (0,14%) resultados positivos para *H. canis*. Destes, 38 (36,90%) cães positivos eram do sexo masculino e 65 (63,10%) do sexo feminino. Do total de resultados positivos apenas um animal apresentou gamontes de *H. canis* em formato pouco comum e apenas dois (1,94%) apresentaram coinfeção com *Ehrlichia canis*.

De maneira similar ao presente levantamento a maior parte dos estudos fundamenta o diagnóstico de hemoparasitoses na visualização do protozoário em células

leucocitárias a partir de esfregaços de sangue (AGUIAR et al., 2004; NELSON; COUTO, 2011; OTRANTO et al., 2011) apesar de apresentar-se pouco sensível, como também verificado por LASTA et al. (2009). Foi verificada uma baixa prevalência de 0,14% de positividade nos animais avaliados para *H. canis* o que condiz com baixas incidências em áreas urbanas descritas por PEREIRA et al. (2011).

Este resultado apesar de apresentar uma taxa de prevalência baixa foi ainda inferior ao encontrado anteriormente em Goiânia, onde, verificou-se uma frequência de ocorrência de 1% do total de cães avaliados por exame parasitológico direto, ou 3 casos positivos em 300 animais avaliados (COSTA, 2011).

Ao analisar outras regiões, também é possível afirmar que o índice de prevalência deste estudo foi inferior ao encontrado pela mesma técnica de diagnóstico no Rio de Janeiro (9,1% e 2,27%) por DEMONER et al. (2013) e por PEREIRA et al. (2011), respectivamente; em Minas Gerais (7,66%) por O'DWYER et al. (2006); e em São Paulo (5,9%) relatado por PEREIRA et al. (2011).

Dentre os animais positivos, 38 (36,90%) cães eram do sexo masculino e 65 (63,10%) do sexo feminino. Resultado este que difere do verificado por REY-VALEIRÓN et al. (2012) e por CHHABRA et al. (2013), onde foi verificada maior ocorrência em animais do sexo masculino, e também diferente do verificado por AGUIAR et al. (2004) que não verificou predileção sexual.

## 4. Conclusões

Apesar do número de hemogramas analisados, não foi verificada grande ocorrência do *H. canis* (103 positivos). A hepatozoonose normalmente não leva à doença aparente, é muitas vezes negligenciada e deixada de lado na rotina da clínica veterinária. Além disso, é verificada considerável dificuldade na determinação de padrões de alterações clínicas e laboratoriais que auxiliem no diagnóstico dessa enfermidade.

Ao relacionar os achados hematológicos do levantamento realizado não foi possível determinar ligações específicas e seguras sobre estes, visto que não foram encontrados padrões entre os exames.

Observou-se também que os animais infectados podem ou não apresentar alterações no hemograma, visto que oito animais não apresentaram alterações.

Verificou-se que ainda são necessários mais estudos em relação à infecção e doença provocadas pelo *H. canis* a fim de facilitar o diagnóstico nos animais.

## 5. Referências

- AGUIAR, D.M. et al. Hepatozoonose canina: Achados clínico-epidemiológicos em três casos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Belo Horizonte, v.56, n.3, p.411-413, 2004.
- CHHABRA, S.; UPPAL, S.K.; DAS SINGLA L. Retrospective study of clinical and hematological aspects associated with dogs naturally infected by Hepatozoon canis in Ludhiana, Punjab, India. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, v.3, n.6, p.483-486, 2013.
- CHIARELLI, R.A. Investigação clínico-laboratorial e molecular da infecção por Hepatozoon canis em cães da região periurbana de Brasília. 2009, 70f. Dissertação de Mestrado -Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2009, p.25-55.
- COSTA, H.X. Interação de Hemoparasitos e Hemoparasitoses em casos clínicos de trombocitopenia em cães no

- município de Goiânia. 2011, 70f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia. 2011, p. 4-37 e 47.
- DEMONER, L.C.; PAULA ANTUNES, J.M.A.; O'DWYER, L.H. Hepatozoonose canina no Brasil: Aspectos da biologia e transmissão. Veterinaria e Zootecnia, v.20, n.2, p.193-202, 2013.
- LASTA, C.S. et al. Infecção por Hepatozoon canis em canino doméstico na região Sul do Brasil confirmada por técnicas moleculares. Ciência Rural, V.39, N. 7, p.2135-2140, 2009.
- NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina interna de pequenosanimais. 4 ed., Editora Elsevier, p. 1363 e 1364, 2010.
- O'DWYER, L.H. et al. Prevalência, hematologia e bioquímica sérica em cães de rua naturalmente infectados por Hepatozoon canis em São Paulo. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.58, n.4.,p.688-690, 2006.
- OTRANTO D. et al. Diagnosis of Hepatozoon canis in young dogs by cytology and PCR. Parasites & Vectors, n. 4, v.55, 2011.
- PEREIRA, A.M. et al. Ocorrência de Hepatozoon sp. em caninos naturalmente infectados no município de Pirai, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Ciências Veterinárias, v.18, n.2/3, p. 121-125, 2011.
- REY-VALEIRÓN, C. et al. Determinación de Hepatozoon canis mediante PCR en caninos domésticos de La Vela de Coro, Estado Falcón, Venezuela. Revista Científica, FCV-LUZ, v.XXII, n.6, p. 524-529, 2012.
- RUBINI, A.S. Infecção experimental de Amblyoma spp. (Acari: Ixodidae) com Hepatozoon canis (Apicomplexa: Hepatozoidae) de cães naturalmente infectados. 2010, 68f. Tese de doutorado, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, p.45, Botucatu, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 195-197)

# Ocorrência de laminite em fêmeas bovinas suplementadas com biotina: Resultados parciais

Juliana Gonçalves de Souza<sup>1\*</sup>; Ana Paula de Almeida Vinhal<sup>1</sup>; Letícia Hirata Mendes<sup>1</sup>; Paulo José Bastos Queiroz<sup>1</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues Silva<sup>1</sup>; Adalberto Rodrigues Vilela<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [julianah.gs@hotmail.com](mailto:julianah.gs@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Bovinos*

*Casco*

*Enfermidades podais*

*Nutrição*

### RESUMO

O presente trabalho objetivou analisar a ocorrência de laminite e suas complicações em fêmeas bovinas mestiças suplementadas com biotina. No estudo, empregaram-se 20 fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* x *Bos Indicus*). Os animais foram divididos em dois grupos (GI e GII) contendo dez bovinos em cada. O GI foi suplementado com 20 mg de biotina e o GII não recebeu essa vitamina. Os animais foram avaliados durante 180 dias quanto a ocorrência de laminite clínica ou subclínica e suas doenças associadas. Não foi diagnosticado nenhum caso de laminite clínica durante o período de avaliação. Os animais suplementados com biotina (GI) apresentaram menor ocorrência de laminite subclínica em relação aos animais do GII. A suplementação com biotina diminuiu a ocorrência de laminite e suas complicações em fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* X *Bos indicus*).



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A laminite caracteriza-se por ser uma doença sistêmica, porém com manifestações vasculares e degenerativas no cório laminar do dígito (GREENOUTH, 2007). Após o insulto inflamatório ao cório laminar, pode ocorrer o desenvolvimento de laminite aguda, ou laminite subaguda que ocorre o desenvolvimento de doenças secundárias, tais como hemorragia de sola, sola dupla, úlceras de sola e pinça, hemorragia e separação da linha branca, além de alterações na conformação do casco (LISCHER; OSSENT, 2002). O fornecimento de dietas com alta proporção de concentrado é um dos principais fatores predisponentes para a apresentação da laminite (NORONHA FILHO *et al.*, 2011).

A biotina se destaca por ser um cofator de enzimas envolvidas na produção de queratina e síntese de lipídios (QUEIROZ *et al.*, 2016). Dessa forma, o uso de biotina suplementar na dieta de bovinos tem demonstrado efeitos positivos na melhora da qualidade do casco e na redução de doenças digitais (TOMLINSON *et al.*, 2004).

Diante da importância da laminite como causadora de outras doenças digitais secundárias e, consequentemente, prejuízos à pecuária, a busca por estratégias nutricionais que reduzam ou previnam essas enfermidades é relevante. Diante disso, o presente trabalho objetivou analisar a ocorrência de laminite e suas complicações em fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* X *Bos indicus*) suplementadas com biotina em um criatório de bovinos leiteiros no Brasil Central entre os anos de 2016 e 2017.

## 2. Material e métodos

O estudo foi conduzido em uma propriedade rural no município de Jataí, estado de Goiás, Brasil, entre outubro de 2016 e setembro de 2017, durante aulas práticas das disciplinas relacionadas a Clínica Cirúrgica, autorização da CEUA número 021/2016. No estudo, empregaram-se 20 fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* x *Bos Indicus*), com idade variando entre 24 e 85 meses e em lactação ao início da avaliação. Os animais foram divididos em dois grupos (GI e GII) contendo dez bovinos em cada. O GI foi suplementado com 20 mg de biotina por dia misturada à ração e em GII os animais não receberam essa vitamina.

Os animais foram manejados a pasto no período das chuvas e permaneceram semi-confinados na estação seca. Em média, os animais ingeriam quatro quilos de ração concentrada ao dia. Na estação chuvosa, receberam como suplemento apenas a ração concentrada e, no período seco, a dieta foi completada com silagem de milho. A água foi disponibilizada *ad libitum* em bebedouros artificiais do tipo australiano e o sal mineralizado oferecido em cochos cobertos.

A suplementação com a vitamina aconteceu durante a ordenha e a biotina foi fornecida associada a um quilograma de concentrado, individualmente, em recipientes distribuídos ao longo dos corredores laterais da ordenha. As avaliações e catalogação dos casos diagnosticados foram realizadas mensalmente, durante as visitas do veterinário responsável e os animais foram avaliados durante 180 dias. O diagnóstico das enfermidades fundamentou-se nas avaliações clínicas e os casos de laminite foram classificados em clínicos e subclínicos. Dentro da última categoria incluíram-se as doenças podais consideradas como doenças associadas à laminite como úlcera de sola, úlcera de pinça, doença da linha branca, fissura do estojo córneo, abscesso solear, erosão dos talões e sola dupla (SILVA, 2001). Outras enfermidades infecciosas ou traumáticas não foram consideradas nesse estudo. Após a obtenção dos resultados, procedeu-se avaliação de forma descritiva.

## 3. Resultados e discussão

A ocorrência de laminite e das doenças secundárias à laminite subclínica observadas durante o estudo estão distribuídas na Tabela 1.

GR	AN	ID (Md)	LA	US	UP	DLB	FEC	AS	ET	SD	Total
I	10	48 m	0	1	0	1	1	0	2	1	5
II	10	51 m	0	1	1	1	2	1	2	3	11

**GR:** Grupo; **AN:** Animal; **ID:** Idade em meses; **Md:** média **LA:** Laminite aguda; **US:** Úlcera de sola; **UP:** Úlcera de pinça; **DLB:** Doença da linha branca; **FEC:** Fissura do estojo córneo; **AS:** Abscesso solear; **ET:** Erosão de talão; **SD:** Sola dupla

**Tabela 1.** Distribuição de casos de laminite e doenças associadas, em fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* X *Bos indicus*) suplementadas com biotina em um criatório de bovinos leiteiros no Estado de Goiás entre os anos de 2016 e 2017.

Não foi diagnosticado nenhum caso de laminite clínica durante o período de avaliação. As lesões diagnosticadas nos animais alocados nos dois grupos (GI e GII) foram compatíveis com laminite subclínica. Esse resultado pode ser atribuído, em parte, à não ocorrência de acidose aguda nos animais avaliados. Portanto, as vacas do presente estudo receberam uma quantidade de concentrado compatível com sua produção leiteira, não havendo uma queda brusca no pH ruminal e intensa liberação de endotoxinas provenientes da morte das bactérias ruminais. Situação que, em casos extremos, promove o desenvolvimento da laminite aguda ou clínica. Segundo BICALHO e OIKONOMOU (2013), em bovinos, a ocorrência de laminite aguda é relativamente rara, mas a laminite subclínica como consequência da acidose ruminal subaguda (SARA) é considerada a principal responsável pela ruptura da estrutura do tecido córneo do casco. Dessa forma, diante dos resultados obtidos, supõe-se que os animais apresentaram episódios de SARA durante o período de avaliação, que levaram ao desenvolvimento de laminite subclínica e das doenças digitais secundárias a esta.

A maior ocorrência de doenças secundárias à laminite nos animais do GII, os quais não foram suplementados com biotina, pode ser explicado pela ação da vitamina na melhoria da qualidade do casco como demonstrado na literatura (TOMLINSON *et al.*, 2004). A biotina é um nutriente importante para o processo de queratinização do casco, pois está envolvida na síntese de queratina e na produção do cemento intercelular. Dessa forma, a maior disponibilidade dessa vitamina para os queratinócitos deve ter promovido a síntese de tecido córneo de melhor qualidade, reduzindo assim a incidência das doenças secundárias à laminite nos animais do GI. O presente resultado corrobora os achados de MIDLA *et al.* (1998) e MAZREKU *et al.* (2017). Os autores observaram que a suplementação com biotina preveniu a ocorrência de doenças digitais secundárias à laminite subclínica em vacas leiteiras.

## 4. Conclusões

A suplementação com biotina diminuiu a ocorrência de laminite e suas complicações em fêmeas bovinas mestiças (*Bos taurus* X *bos indicus*).

## 5. Referências

- BICALHO, R.C.; OIKONOMOU, G. Control and prevention of lameness associated with claw lesions in dairy cows. *Livestock Science*. v. 156, n. 1-3, 96-105, 2013.
- GREENOUGH, P. Bovine laminitis and lameness: a hands on approach. St. Louis: Saunders Elsevier. 2007. 311p.
- HOBLET, K. H.; WEISS, W. Metabolic hoof horn disease. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 17, n. 1, p. 111 - 127, 2001.

- LISCHER, C. J.; OSSENT, P. Pathogenesis of sole lesions attributed to laminitis in cattle Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/23a3/2698c250e545908a38fff0225f0ef071b83d.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2017.
- MAZREKU, N.; SYLEJMANI, D.; HAMIDI, A. ROBAJ, A. The effect of vitamin H in aseptic laminitis prevention and its impact on blood indicators in dairy cows. v. 23, n. 2, 315-318, 2017.
- MIDLA, L.T.; HOBLET, K.H. WEISS, W.P.; MOESCHBERGER, M.L. Supplemental dietary biotin for prevention of lesions associated with aseptic subclinical laminitis (pododermatitis aseptica diffusa) in primiparous cows. American Journal of Veterinary Research. v. 59, n. 6, 733-738, 1998.
- NORONHA FILHO, A.D.F. Complexo acidose ruminal e laminite bovina. Editora Kelps: Goiânia, GO. 2012.129 p.
- SILVA, L.A.F. et. al Características clínicas e epidemiológicas das enfermidades podais em vacas lactantes do município de Orizona-GO. Ciência Animal Brasileira, v. 2, n. 2, p.119-126, 2001.
- TOMLINSON, D.J.; MULLING, C.H., FAKLER, T.M. Invited review: formation of keratins in the bovine claw: roles of hormones, minerals, and vitamins in functional claw integrity. Journal Dairy Science. 2004;87(4):797-809.
- QUEIROZ, P.J.B.; SILVA, L.A.F.; MOURA, M.I.; RABELO, R.E. Biotina na produção de bovinos. Editora Kelps: Goiânia, GO. 2016. 117p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Relato de caso (P: 198-200)

## Osteoporose em frangos de corte – Relato de caso

Eduardo de Paula Nascente<sup>1</sup>; Igor Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>; Hudson Carneiro Paiva Júnior<sup>1</sup>; Amanda de Sá Mendonça<sup>1</sup>; Thaynara Gimenes<sup>1</sup>; Maria Angélica Gonçalves Araújo<sup>1</sup>; Adriana da Silva Santos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. \*Autor para correspondência: [adriana.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:adriana.santos@ifgoiano.edu.br)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Avicultura*

*Doenças nutricionais*

*Enfermidades ósseas*

*Locomotor*

### RESUMO

A osteoporose consiste na diminuição acentuada das trabéculas ósseas, ou seja, ocorre a diminuição da densidade óssea e conseqüente fragilidade dos ossos. Frequentemente o diagnóstico desta enfermidade é negligenciado, sendo na maioria das vezes confundido principalmente com o termo osteopenia, raquitismo e osteodistrofia. Diversos fatores estão envolvidos na fisiopatogenia da doença, como alterações hormonais, processos infecciosos, e principalmente, deficiências minerais na dieta dos animais. O objetivo deste trabalho é relatar o diagnóstico de osteoporose em frangos de corte com alterações locomotoras através da histopatologia, enfatizando as possíveis causas e diagnóstico diferencial. Foi observado em um lote de 500 frangos de corte com 21 dias de idade dificuldades de locomoção e morte dos animais, onde após a realização de necropsia seguida do exame histopatológico, conclui-se o diagnóstico de osteoporose.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Problemas do sistema locomotor em frangos de corte destacam-se entre os principais encontrados na produção, reduzindo o bem-estar animal, consumo de água e ração, com consequentemente, perda de peso e morte (NAAS *et al.*, 2009). A prevalência dessas enfermidades se aproxima a 20% em lotes comerciais e podem estar associadas aos distúrbios nutricionais, agentes infecciosos, fatores genéticos e manejo incorreto da cama. (FALCONE, 2007).

As principais alterações diagnosticadas são condrodysplasia tibial e a degeneração femoral, e menos comumente, a osteoporose (ALMEIDA PAZ, 2008). A osteoporose é caracterizada pelo aumento da porosidade óssea, resultando em fragilidade e maior susceptibilidade a fraturas. Entretanto, o que se pode observar é que frequentemente muitas deformidades ósseas são diagnosticadas incorretamente, como por exemplo, o termo osteoporose é utilizado erroneamente e, confundido na maioria das vezes com raquitismo, osteomalácia e osteodistrofia fibrosa (SANTOS; ALESSI, 2017).

Este trabalho relata o diagnóstico de osteoporose em um lote de frangos de corte apresentando problemas de locomoção, enfatizando as possíveis causas e diagnóstico diferencial.

## 2. Descrição do caso

Recebeu-se no Setor de Avicultura do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí um lote de 500 pintainhos da linhagem Cobb, todos com um dia de idade, oriundos do matrizeiro de empresa parceira do campus. Após 12 dias, os animais passaram a apresentar alterações locomotoras, como dificuldade de se manter em estação (Fig. 1), com distensão total de ambos os membros, diminuição na ingestão de água e ração, dispneia, taquicardia, diarreia devido a ingestão de cama, e em alguns casos morte. A taxa de mortalidade diária alcançou o índice de 9%, havendo a morte de 62,8% do total do lote.

Diante do quadro apresentado, foram enviados ao Laboratório de Histologia e Patologia Animal do IFGoiano – Campus Urutaí, quatro frangos com idade de 21 dias para a realização de exame anatomopatológico e diagnóstico. Ao exame macroscópico, os animais apresentavam escore corporal satisfatório, observando-se apenas fragilidade dos ossos quando se exercia força sobre os mesmos, e cloaca suja. Para exame histológico de rotina, foram coletados diversos órgãos, além de fêmur e tibia. Microscopicamente, observou-se diminuição moderada das trabéculas ósseas, principalmente com relação à espessura, sugerindo-se quadro de osteoporose.



Figura 1 – Observa-se pintainho com dificuldade locomotora, não conseguindo se manter em estação.

## 3. Discussão

Com a intensificação do melhoramento genético em frangos de corte, deformidades ósseas tornaram-se frequentes na produção destes animais, decorrente da maior exigência nutricional e rápido crescimento dos frangos (BORGES *et al.*, 2010). Diante deste cenário, observa-se as doenças osteopênicas como a osteoporose, caracterizada pela diminuição na atividade dos osteoblastos e consequente alteração na matriz óssea, havendo perda acentuada das trabéculas (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

Em poedeiras, a osteoporose tem sido relatada em animais mais velhos relacionada à alta demanda de cálcio para a produção de ovos, entretanto, em frangos de corte, esta enfermidade não tem sido comumente relatada (WEBSTER, 2003; BRAGA *et al.*, 2012). Barbosa (2011) relata que ovos produzidos por matrizes senis apresentam menor teor de cálcio na casca e menores rendimentos de incubação, havendo assim a possibilidade de interferir na formação do feto e consequentemente a osteoporose.

As causas da doença são múltiplas, envolvendo alterações hormonais, doenças infecciosas, e deficiências nutricionais. Hormônios tireoidianos, de crescimento, estrógeno e progesterona são exemplos de hormônios que atuam diretamente na atividade dos osteoblastos, interferindo no tecido ósseo quando estes apresentam-se alterados (SANTOS; ALESSI, 2017). Infecções virais e bacterianas podem desencadear quadros de enterite a longo prazo, resultando em severas alterações na absorção de nutrientes necessários ao metabolismo ósseo, como descrito por Van *et al.* (1981) (KIERONCZYK *et al.*, 2017). A causa nutricional parece ser a envolvida neste caso em questão, umas vezes que todos os animais do lote apresentaram mesma sintomatologia, não demonstraram qualquer outro sinal clínico indicativo de doença infecciosa ou alteração hormonal. Segundo Schmidt *et al.* (2003), deficiências de cobre, cálcio, vitamina D, proteína, e fósforo estão intimamente ligadas a fisiopatologia da osteoporose de causa nutricional. Neste relato não foi possível avaliar a composição nutricional da ração fornecida aos animais doentes, entretanto, observou-se que após mudanças na formulação da dieta dos animais, o problema foi mitigado.

É imprescindível ressaltar a importância do diagnóstico da osteoporose, sendo este realizado através dos achados clínicos, histórico, exame macro e microscópico do tecido ósseo, avaliação dos componentes da dieta dos animais, e se necessário, dosagem da proporção de cálcio e fósforo. Deve-se diferenciar osteoporose de raquitismo, osteomalácia, de osteopenia e osteodistrofia, uma vez que estes termos podem ser confundidos, pois todos configuram como doenças osteopênicas. O raquitismo ocorre em animais mais jovens e caracteriza-se por alteração no crescimento endocondral, enquanto a osteomalácia tem sido relatada em animais mais velhos, não havendo alteração endocondral. Já a osteodistrofia fibrosa, têm-se intensa reabsorção óssea e substituição por tecido conjuntivo fibroso (SANTOS; ALESSI, 2017).

Neste relato, apesar de não haver dosagem dos componentes minerais, as alterações de redução da massa óssea nas trabéculas, visualizadas microscopicamente, e a ausência de alterações no crescimento endocondral e de tecido conjuntivo fibroso em substituição à osteoide, possibilita o diagnóstico morfológico de osteoporose.

## 4. Conclusões

A utilização do exame histopatológico associado aos sinais clínicos permitiu concluir o diagnóstico de osteoporose nos frangos, descartando o raquitismo, osteomalácia,

osteodistrofia fibrosa. Neste caso, acredita-se que deficiência nutricional tenha sido a causa da enfermidade.

##### 5. Referências

- ALMEIDA PAZ, I.C.L. Problemas locomotores e técnicas de mensuração. *In: Proc. Conf. Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. FACTA*, p.128-137, 2008.
- BARBOSA, V.M. Fisiologia da incubação e desenvolvimento embrionário. Belo Horizonte: FEP MVZ, p.124, 2011.
- BORGES, L.L. et al. Densidade mineral óssea na produção de frangos de corte. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v.8, n.15, 2010.
- BRAGA, J.F.V. et al. Osteoporose em poedeiras comerciais em diferentes fases de postura. *Veterinária em foco*, v.10, n.01, p.93-102, 2012.
- FALCONE, C. Manejo e bem-estar em frangos de corte: grau de alteração no andar e incidência de deformidades ósseas, e seus efeitos sobre a atividade locomotora. 139f. Tese de Doutorado – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2007.
- KIERONCZYK, B. et al. Infectious and non-infectious factors associated with leg disorders in poultry – a review. *Ann. Anim. Sci.* v. 17, n. 3, p.645–669, 2017.
- NÄÄS, I. A. Impact of lameness on broiler well-being. *Journal Applied of Poultry Research*, v.18, p.432-439, 2009.
- SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. *Patologia Veterinária*, 2 ed. Rio de Janeiro: Roca. 2017. P.629-632.
- SCHMIDT, R. E.; REAVILL, D. R.; PHALEN, D. N. *Pathology of pet and aviary birds*. 1 ed. Iowa: Blackwell. 2003. p.149-163.
- VAN, D. H.; LUTTICKEN, D.; HORZINEK, M. Isolation of avian reovirus as a possible etiologic agent of osteoporosis (“brittle bone disease”; “femoral head necrosis”) in broiler chickens. *Avian Dis.*, v. 25, p.847–856, 1981.
- WEBSTER, A.B. Welfare implications of avian osteoporosis. *In: Poultry Science Association Annual Meeting Abstracts, Poultry Science*, v.82, 2003. Disponível em: <<http://www.poultryscience.org/meeting-abstracts/psa03/abs24.pdf>>. Acesso em 04 Nov 2017.
- ZACHARY, J.F.; MCGAVIN, M.D. *Bases da Patologia em Veterinária*, 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2013. p.949-950.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 201-203)

# Padronização da temperatura da superfície abdominal ventral em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) obtidas por método infravermelho: Resultados parciais

Larissa Tainara Passos Rodrigues<sup>1\*</sup>; Saulo Humberto de Ávila Filho<sup>1</sup>; Kamilla Dias Ferreira<sup>1</sup>; Amanda Ferreira Cruz<sup>1</sup>; Yan Victor Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>; Wanessa Parícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [larissat.vet@gmail.com](mailto:larissat.vet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Câmera termográfica

Fliir

Lagomorfo

Termografia

Infravermelho

Termograma

### RESUMO

A termografia infravermelho baseia-se na captação da radiação infravermelho emitida por uma superfície, por câmera termográfica. Objetivou-se sugerir um intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), hígdos e em ambiente controlado, bem como identificar possíveis variações térmicas ocorridas em função dos períodos matutino e vespertino ou diferentes sexos, utilizando aparelho de termografia infravermelho. Utilizaram-se sete coelhos machos e sete fêmeas, os quais tiveram a temperatura da superfície abdominal avaliadas por câmera infravermelha duas vezes ao dia, durante dez dias consecutivos, sendo uma aferição no período matutino e outra no vespertino. As temperaturas da superfície abdominal oscilaram entre 37,69-38,38 sendo representadas por uma média de 37,7°C com desvio padrão de  $\pm 0,27^\circ\text{C}$ . Não evidenciaram-se alterações da temperatura da superfície abdominal entre os sexos ( $p=0,1$ ), porém identificaram-se diferença entre os períodos matutino e vespertino ( $p=0,0061$ ), com incremento térmico no período vespertino. Conclui-se que a temperatura da superfície abdominal de coelhos, avaliadas por método infravermelho, mesmo em ambiente controlado varia entre os animais e períodos do dia. Assim, sugere-se utilizar em experimento coelhos machos e adotar intervalo de referência entre 37,2-38,2°C.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A termografia infravermelho é um método indicado à aquisição e processamento de informação térmica sem contato com o objeto a ser estudado. Fundamenta-se na captação da radiação infravermelho emitida por um corpo que tenha temperatura superior ao zero absoluto (0° Kelvin), por uma câmera termográfica (MADALGUE, 2001).

A avaliação da temperatura por método infravermelho tem sido utilizada nas ciências médicas apropriando-se das vantagens de ser uma técnica não invasiva, não nociva, e indolor. A câmera termográfica já foi utilizada para avaliar a temperatura superficial de diversas regiões anatômicas, como a articulação do joelho (INFERNUSO *et al.*, 2010), região do calcanhar (ARENHART *et al.*, 2014), metacarpo (CELESTE *et al.*, 2013), lábio inferior (CALCOSINSKI *et al.*, 2015) e parede torácica lateral (CELESTE *et al.*, 2013; CALCOSINSKI *et al.*, 2015). Entretanto, na literatura consultada, não foram encontrados relatos de avaliação da temperatura da superfície abdominal ventral dos animais. Acrescenta-se que poucos utilizaram animais hígidos em ambientes com temperatura, luminosidade, umidade e correntes de ar controlados.

Objetivou-se sugerir um intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), hígidos e em ambiente controlado, bem como identificar possíveis variações térmicas ocorridas em função dos períodos matutino e vespertino ou diferentes sexos, utilizando aparelho de termografia infravermelho.

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado no ano de 2016, após aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás (UFG), protocolo nº 096/15. Utilizaram-se 14 coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), albinos, da raça Nova Zelândia, com peso médio de 3,0 kg, sendo sete machos e sete fêmeas. Os animais foram acomodados no Galpão de Experimentação da Escola de Veterinária e Zootecnia da UFG, o qual também foi utilizado para realizar as avaliações termográficas. O ambiente era climatizado, estabelecendo uma temperatura média de 22°C, garantida por ar-condicionado. A higidez dos animais foi comprovada por exames clínicos seriados, realizados durante o período de adaptação de 15 dias.

Para as avaliações termográficas infravermelho da superfície abdominal dos coelhos utilizaram-se câmera termográfica Termovisor FLIR® T440 (Flir® Systems, Inc. Wilsonville-Oregon-USA). As aferições da temperatura foram realizadas duas vezes ao dia, durante dez dias consecutivos, sendo uma no período matutino, entre oito e nove da manhã, e a outra aferição no período vespertino, entre 16 e 17 horas. Dessa forma, construiu-se quatro subgrupos, denominados, Macho Manhã, Macho Tarde, Fêmea Manhã e Fêmea Tarde (MM, MT, FM, FT).

Os animais tiveram os pelos da região alvo depilados com máquina de tricotomia e foram contidos em decúbito dorsal sob mesa de madeira. A temperatura da superfície abdominal, foi escaneada, tendo como alvo a região peri-umbilical de maior temperatura. Durante o exame, a câmera foi posicionada a 30 centímetros de distância da superfície abdominal do modelo experimental.

O aparelho foi configurado ao padrão de cores em arco-íris, distância entre a câmera e o objeto de um metro, temperatura refletida 26°C (segundo teste com papel alumínio), além de se fixar a emissividade em 0,98 e a escala térmica de cores entre 30 e 40°C. Adicionalmente, o dispositivo infravermelho foi programado com relação à umidade e temperatura ambiente de acordo com o dado obtido pelo termohigrômetro localizado na sala do exame.

Após o término das avaliações termográficas, os animais foram submetidos à eutanásia, de acordo com a Resolução Normativa nº 13, de 20.09.2013, com sobredoses de propofol seguidos pela administração de cloreto de potássio, ambos por via intravenosa. Os dados foram analisados pela média dos valores de temperatura de cada tratamento. A diferença entre os tratamentos foi avaliada por análise de variância, com posterior comparação das médias pelo teste de Tukey. Além do mais, a normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para todos os testes estatísticos foi adotado nível de significância de 5%.

## 3. Resultados e discussão

Todos os dados apresentaram normalidade e os valores de temperatura da parede abdominal oscilavam entre as aferições de diferentes animais, ou até mesmo em aferições consecutivas do mesmo animal, obtendo-se um desvio padrão de  $\pm 0,27^\circ\text{C}$ . Utilizando-se a média global  $\pm$  dois desvios padrões, criaram-se um intervalo entre 37,2-38,2, representativo à 95,45% das aferições, sendo considerado como intervalo de referência para temperatura da superfície abdominal em coelhos hígidos. Embora não se tenha encontrado outros relatos com valores de referência para a temperatura cutânea abdominal de coelhos, outros pesquisadores submeteram equinos a um ambiente com temperatura controlada, sugeriram a padronização da temperatura da região dorsal em  $29,8 \pm 0,2^\circ\text{C}$  para a região lombar e  $28,2 \pm 0,2^\circ\text{C}$  para a região pélvica (PAVELSKI *et al.*, 2015).

Não foram identificadas alterações significativas na temperatura da superfície abdominal ventral entre os sexos ( $p=0,1$ ). Mas, identificaram-se diferença significativa entre as temperaturas aferidas nos períodos da Manhã e Tarde ( $p=0,0061$ ), nas fêmeas, havendo incremento térmico de  $0,23^\circ\text{C}$  na média do período vespertino. O mesmo efeito de elevação da temperatura, também foi constatado em outro estudo em humanos, no qual foi aferida temperatura da face (RUSTEMEYER *et al.*, 2007). Outros autores concluíram que a temperatura cutânea segue os padrões circadianos, sofrendo interferência da ação hormonal e catecolaminas ao longo do dia. Nessas circunstâncias, ocorre disparidade do tônus vasomotor entre os períodos, sendo que no período vespertino observaram-se maior vasodilatação e conseqüente maior fluxo sanguíneo periférico (STEPHENSON *et al.*, 1984).

Também foi identificada interação entre o sexo e o período ( $p=0,0269$ ) na temperatura da região estudada. Logo, observou-se diferença estatística com incremento da temperatura do tratamento Fêmea Tarde comparado às demais interações, observando um acréscimo médio de  $0,32^\circ\text{C}$  em relação ao subgrupo FM e  $0,27^\circ\text{C}$  em relação ao subgrupo MT. Sobre a elevação da temperatura em fêmeas, sabe-se que a temperatura corporal em animais hígidos desse gênero, também pode ser elevada a depender da etapa do ciclo estral. A exemplo, em outra pesquisa, a temperatura superficial da região perineal em vacas elevou-se durante o estro (HURNIK *et al.*, 1984). Logo, embora não tenham avaliado a temperatura corporal, muito menos a concentração sérica de hormônios gonadotróficos, a possível presença de coelhas em diferentes etapas do período estral, podem ter contribuído para o incremento na temperatura corporal e, conseqüentemente, superficial do grupo FT no atual estudo.

## 4. Conclusões

A temperatura da superfície abdominal de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) avaliada pela técnica de termografia infravermelho, mesmo em ambiente controlado, varia entre os animais e período do dia, sendo mais elevadas no período

vespertino. Assim, quando na ausência de um grupo controle, recomendam-se empregar em experimento coelhos machos e adotar intervalo de referência entre 37,2-38,2°C.

##### 5. Referências

- Arenhart R, Severo AL, Maia PEC, Lopez RR, Bocaccio D. Thermographic and histological analysis of rabbit different tennorrhaphies techniques (4 and 6 strands) after early active mobilization. *Fisioterapia em Movimento*. 2014;27(4):611-19.
- Calkosinski I, Dobrzynski M, Rosinczuk J. The use of infrared thermography as a rapid, quantitative, and noninvasive method for evaluation of inflammation response in diferente anatomical regions of rats. *Biomed Research International*. 2015;1-9.
- Celeste C, Deschesne K, Riley CB, Theoret C. Skin temperature during cutaneous wound healing in na equine modelo f cutaneous fibroproliferative disorder: kinetics and anatomic-site differences. *Veterinary Surgery*. 2013;42:147-53.
- Hurnik JF, De Boer S, Webster AB. Detection of health disorders in dairy cattle utilizing a thermal infrared scanning technique. *Canadian Journal of Animal Science*. 1984;64:1071-3.
- Infernuso T, Loughin CA, Marino DJ, Solt PS. Thermal imaging of normal and cranial cruciate ligament-deficient stifles in dogs. *Veterinary Surgery*. 2010;39:410-7.
- Maldague X. *Theory and Practice of Infrared Technology for Nondestructive Testing*. New York: Wiley; 2001.
- Pavelski M, Basten MS, Busato E, Dornbusch PT. Infrared thermography evaluation from the back region of healthy horses in controlled temperature room. *Ciência Rural*. 2015;45(7):1274-9.
- Rustemeyer J, Radtke J, Bremerich. Thermography and thermoregulation of the face. *Head & Face Medicine*. 2007;3:1-8.
- Stephenson LA, Wenger CB, O'Donovan BH, Nadel ER. Circadian rhythm in sweating and cutaneous blood flow. *American Journal of Physiology*.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 204-206)

# Potencial dos fios de sutura, algodão e náilon, na indução de complicações pós descorna plástica em bovinos

Isabella de Sousa Alves<sup>1</sup>; Gabriel de Freitas Salvador<sup>1</sup>; Letícia Hirata Mendes<sup>1\*</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Ana Paula de Almeida Vinhal<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [leticiahiratamendes@hotmail.com](mailto:leticiahiratamendes@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Bovinos  
Cirurgia  
Cornos  
Demorrafia  
Pós-operatório*

### RESUMO

A descorna plástica torna os bovinos mais dóceis, melhora o fenótipo dos animais, facilita o manejo e o transporte e proporciona maior impacto visual, além de agregar valor ao animal. No presente estudo avaliou-se o potencial dos fios de sutura, algodão e náilon, na indução de complicações pós descorna plástica em bovinos. Foram descornados 40 bovinos adultos alocados em dois grupos de 20 animais (GI e GII). Em GI a dermorrafia foi realizada com fio de algodão e em GII com náilon. Conclui-se que o fio de náilon em padrão de sutura Reverdin resultou em maior ocorrência de deiscência parcial da ferida cirúrgica do que o fio de algodão, achados atribuídos, em parte, a isquemia promovida nas bordas da ferida cirúrgica devido a tensão da sutura.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A descorna plástica torna os bovinos mais dóceis, a cirurgia melhora o fenótipo dos animais, facilita o manejo, transporte e proporciona maior impacto visual, além de agregar valor ao animal. O procedimento cirúrgico é simples e pode ser realizado a campo, com o animal sedado e submetido a anestesia locorregional. Poucas complicações são observadas no trans operatório, mas a condução do pós-operatório requer esmero para se evitar intercorrências, como deiscência da ferida cirúrgica, miíases e sinusite, postergando o período de cicatrização da ferida (LAZZERI *et al.*, 1975; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2012).

O presente estudo objetivou avaliar o potencial dos fios de sutura, algodão e náilon, na indução de complicações pós descorna plástica em bovinos.

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado durante aulas práticas ministradas aos alunos da Graduação, Pós-graduação e Residentes, da EVZ/UFG, autorização da CEUA, No 21/2016. Durante a pesquisa foram descornados cirurgicamente, 40 bovinos, mestiços (*Bos taurus* X *Bos indicus*), de ambos os sexos e adultos. Os animais foram alocados em dois grupos de 20 bovinos (GI e GII), de acordo com o fio de sutura empregado na dermorráfia, algodão ou náilon. Em GI a dermorráfia foi realizada com fio de algodão e em GII com náilon. Em ambos os grupos, o padrão de sutura empregado foi o Reverdin. O pré-operatório, incluindo a sedação, contenção física e anestesia e a técnica cirúrgica foram realizados segundo FIORAVANTI *et al.*, 1999 e SILVA *et al.*, 2012. A sedação foi realizada com cloridrato de xilazina e a anestesia locorregional com lidocaína sem vasoconstritor. Na condução do pós-operatório empregaram-se antibiótico a base de penicilina, que foi aplicado por via IM.

Realizaram-se curativos diários com iodopovidona (SILVA *et al.*, 2012). Os animais foram acompanhados e possíveis intercorrências diagnosticadas como deiscência da ferida cirúrgica, sinusite, miíases e fistulas foram catalogadas. A sutura foi removida entre 18 e 20 dias após o procedimento e as complicações diagnosticadas analisadas descritivamente.

## 3. Resultados e discussão

Analisando inicialmente a viabilidade da contenção física e química e da conduta adotada na preparação dos animais, pode-se inferir que a sedação realizada com cloridrato de xilazina e a anestesia locorregional com lidocaína sem vasoconstritor mantiveram os animais tranquilos e sem esboçar reações indicativas de dor (SILVA *et al.*, 2016).

A conduta possibilitou a realização da intervenção cirúrgica sem que ocorresse qualquer intercorrência durante o trans-operatório, demorando, em média, 15 minutos por animal. Acrescente-se que fazendo uma análise prospectiva dos resultados das intervenções cirúrgica aqui realizadas, argumenta-se que o bloqueio anestésico empregando lidocaína sem vasoconstritor, minimizou a possibilidade de ocorrer deiscência da ferida cirúrgica. Portanto, os casos aqui observados devem ser atribuídos a outros fatores e não ao anestésico contendo vasoconstritor. Anestésico local associado com vasoconstritor pode predispor a deiscência da ferida cirúrgica (CUNHA *et al.*, 2002). Analisando inicialmente a viabilidade da contenção física e química e da conduta adotada na preparação dos animais, pode-se inferir que a sedação realizada com cloridrato de xilazina e a anestesia locorregional com lidocaína sem vasoconstritor mantiveram

os animais tranquilos e sem esboçar reações indicativas de dor (SILVA *et al.*, 2016).

A conduta possibilitou a realização da intervenção cirúrgica sem que ocorresse qualquer intercorrência durante o trans-operatório, demorando, em média, 15 minutos por animal. Acrescente-se que fazendo uma análise prospectiva dos resultados das intervenções cirúrgica aqui realizadas, argumenta-se que o bloqueio anestésico empregando lidocaína sem vasoconstritor, minimizou a possibilidade de ocorrer deiscência da ferida cirúrgica. Portanto, os casos aqui observados devem ser atribuídos a outros fatores e não ao anestésico contendo vasoconstritor. Anestésico local associado com vasoconstritor pode predispor a deiscência da ferida cirúrgica (CUNHA *et al.*, 2002).

A principal intercorrência diagnosticada no pós-operatório foi a deiscência da ferida cirúrgica. E GI, essa complicação foi inexpressiva, pois dos 20 (100%) bovinos alocados em nesse grupo, apenas um (5%) apresentou deiscência parcial de ferida. A complicação foi atribuída a brigas com animais não descornados, tendo em vista o temperamento hostil do paciente e a fugas eventuais do piquete onde os animais descornados eram manejados. Um animal (5%) foi diagnosticado com sinusite e tratado segundo SILVA *et al.*, 2012. Como não se observou ocorrência significativa de deiscência da ferida cirúrgica, argumenta-se que o fio de algodão apresenta boa aplicabilidade, plasticidade e boa segurança do nó (STASHAK;YTURRASPE, 1978). Portanto, propiciando menor isquemia na linha de sutura. Por outro lado, a reação tecidual é intensa e apresenta alta capilaridade (BELLENGER, 1982).

Segundo Maldonato *et al.*, 2006, o fio de algodão induz formação de maior edema subcutâneo e maior exsudação da ferida quando comparado com o fio de náilon.

Contrariando essa afirmação, em todos os animais, no momento da remoção da sutura, observou-se apenas pequena quantidade exsudato fluindo nos locais que o fio penetrou a pele, sugerindo presença de infecção. Logo, não se pode negligenciar a indicação desse fio para a descorna plástica em bovinos, além de apresentar baixo custo.

Em GII, a ocorrência de deiscência da ferida foi expressiva. Em cinco (25%) animais a complicação foi parcial e em dois (10%) total, entre os 20 (100%) bovinos operados. A intercorrência foi relacionada ao fio de sutura. O náilon, apesar de resultar em baixa ocorrência de infecção pós-operatória, apresenta baixa elasticidade. Logo, ao ser usado em padrão de sutura Reverdin, na dermorráfia, pode facilitar a isquemia local e posterior deiscência da ferida. A situação pode ser intensificada em casos de tensão da sutura e maior proximidade entre os pontos. É um fio monofilamentar, não absorvível e sintético (BELLENGER, 1982), possui força de tensão moderada (HERMANN, 1971), baixa indução de reação tecidual e induz menor incidência de infecção em tecidos contaminados (SHARP, 1982). Porém apresenta alta memória, dificuldade de manuseio, além de ser considerado, "in vitro", o fio com menor segurança no nó (STASHAK; YTURRASPE, 1978).

Ainda ponderando a possibilidade do fio de náilon em padrão de sutura Reverdin desencadear deiscência da ferida cirúrgica, em todos os bovinos distribuídos em GII, nos quais a intercorrência foi diagnosticada, a complicação ocorreu entre o 6o e o 13o dia do pós operatório, sempre após apresentar sinais de desvitalização da pele. Como nesse grupo, não foram evidenciadas outras complicações de maior vulto, deduz-se que o fio de náilon pode ser empregado na dermorráfia, mas a sutura de Reverdin pode favorecer a deiscência da ferida cirúrgica. Como na sutura padrão Reverdin se faz uma ancoragem do fio na laçada anterior, aumenta seu poder de isquemia. Mas, esse padrão de sutura é indicado em casos de

feridas que apresentem grande tensão e que necessitem de maior resistência da sutura. Entretanto, em virtude da maior tensão sobre os bordos da ferida existe maior possibilidade de induzir isquemia tecidual, por deficiência de afluxo sanguíneo (LACERDA, 2013).

#### 4. Conclusões

Conclui-se que o fio de náilon em padrão de sutura Reverdin resultou em maior ocorrência de deiscência parcial da ferida cirúrgica do que o fio de algodão, achados atribuídos, em parte, a isquemia promovida nas bordas da ferida cirúrgica devido a tensão da sutura.

#### 5. Referências

- BALLENGER C.R. Sutures part I: The purpose of sutures and available suture materials. Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian, v. 4, p. 587,1982.
- CUNHA, O.; CUNHA, A.F.; SOUZA, C.; COUSSEAU, I.; GALLI, M.A.; RODASKI, S.; SVOBODA, W.K.; SANTOS, R. Nova técnica para descornas em bovinos. Arquivo Ciência Veterinária e Zootecnia, v.1, n. 5, p. 59-63, 2002.
- FIORAVANTI, M. C. S.; SILVA, L. A. F.; LEÃO, M. A.; JULIANO, R. S.; EURIDES, D.; ALVES, C. D. Descorna de bovinos utilizando grampos de metal na dermorrafia. Ciência Rural, v. 29, n. 1, p. 507-510, 1999.
- HERMANN J.B. Tensile strength and knot security of surgical suture materials. Plastic & Reconstructive Surgery, v. 49, n. 1, p. 110, 1972.
- LACERDA A.A.O. Fios e suturas. Técnicas cirúrgicas em pequenos animais, v. 1, p. 57-71, 2013.
- LAZZERI, L.; CARNEIRO, M.I.; MASSONE, F.; MUCHALUAT, M.A.; CASTILHO, L.M. Descornamento plástico em bovinos. Anais da Escola de Agronomia e Veterinária - UFG, n. 1, p. 90-94, 1975.
- MALDONATO F.; MUNOZ L.; QUEZADA M.; BRIONES M.; URRUTIA P. Reacción tisular a materiales de sutura no absorbibles em piel de equinos. Arch Med Vet, v. 38, p. 63-67,2006.
- SHARP, W.V; BELDEN, T.A; KING, P.H; TEAGUE, P.C. Suture resistance to infection. Surgery, v. 91, n. 1, p. 61-63, 1982.
- SILVA JUNIOR, O.P.; FILADELPHO, A.L.; ZAPPA, V. Descorna cirúrgica em bovinos (Revisão Bibliográfica). Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, ano VII, n.12, 2009.
- SILVA, L.A.F.; SILVA, O.C.; NORONHA FILHO, A.D.F; FREITAS, S.L.R; QUEIROZ, P.J.B.; BUSO, B.L. Avaliação de quatro protocolos terapêuticos empregados no pós-operatório de descorna plástica em bovinos (Resultados parciais). Jornal Brasileiro de Ciência animal, v. 5, n. 10, p. 131-133, 2012.
- SILVA, L. A. F.; RODRIGUES, D. F. ; BITTAR, I. P. ; VILLELA, A. C. V. ; QUEIROZ, P. J. B. Dor e Bem Estar nos Animais de Produção, 1 ed. Goiânia: Kelps. 2016. 80p.
- STASHAK T.S.; Yturraspe D.J. Considerations for selection of suture materials. Veterinary Surgery, v. 7, n. 2, p. 48-55, 1978.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 207-209)

## Radiografia e ecografia de urolitíase em felino – Relato de Caso

Luísa Ferreira de Castro David Duarte<sup>1\*</sup>; Ennya Rafaella Neves Cardoso<sup>1</sup>; Lorena Souza Oliveira<sup>1</sup>; Caroline Cavalcante Rodrigues<sup>1</sup>; Bruna Gabriela Rodrigues<sup>1</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Naida Cristina Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [luisa\\_fcastro@hotmail.com](mailto:luisa_fcastro@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

Gato  
Radiografia  
Ultrassonografia  
Urólito.

### RESUMO

A urolitíase felina é a segunda principal causa de afecções do sistema urinário dos felinos. Ela é caracterizada pela presença de cálculos minerais (urólitos) em algum componente do sistema urinário. Seu diagnóstico é realizado por meio da anamnese, exame clínico e exames complementares, destacando-se os exames de imagem como ultrassonografia e radiografia. Este relato tem como objetivo apresentar a utilização conjunta de exames de imagem no diagnóstico de urolitíase em um felino doméstico. O achado de estruturas hiperecogênicas na ultrassonografia e as radiopacas na radiografia foram fundamentais para o diagnóstico e prognóstico deste caso.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Segundo Houston (2007), a urolitíase é a segunda causa mais comum de DTUIF, cerca de 13 a 28% das consultas dos felinos acometidos por DTUIF é em razão de urolitíase. Os urólitos são concreções minerais que podem ocorrer em qualquer parte do sistema urinário. E se originam da supersaturação de minerais na urina (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

A urolitíase felina pode ocorrer na forma obstrutiva ou não obstrutiva, sendo que isso determina os sinais clínicos e a gravidade da doença, sendo que animais acometidos pela forma não obstrutiva podem ser assintomáticos (NEWMAN *et al.*, 2007). Dentre os sinais clínicos apresentados em um quadro de urolitíase destaca-se a disúria, hematuria, polaquiúria, periúria e estrangúria (OSBORNE *et al.*, 2003). Em casos de urolitíase obstrutiva, pode ocorrer um acúmulo de urina na vesícula urinária desencadeando graves complicações como hidronefrose e uremia pós renal (OLIVEIRA, 2010).

O exame ultrassonográfico abdominal permite identificar a localização, quantidade, formato e densidade dos urólitos, além da avaliação da parede da vesícula urinária e do seu conteúdo. (HOSTUTLER *et al.*, 2005). Os urólitos apresentam-se como estruturas hiperecogênicas formadoras de sombreamento acústico delimitado (KEALY; MCALLISTER, 2005). Em pacientes com urolitíase, é importante a avaliação ultrassonográfica dos rins e do ureter para determinar se há obstrução do sistema urinário. Quando há obstruções é possível observar pielectasia, hidronefrose e/ou hidroureter (CHEW, 2011).

A radiografia abdominal é preconizada para a identificação e localização dos urólitos radiopacos de diâmetro superior a 3mm que podem estar presentes na uretra, vesícula urinária ou rins. (HOSTUTLER *et al.*, 2005). Recomenda-se radiografias simples nas posições ventrodorsal e laterolateral (KEALY; MCALLISTER, 2005) e em casos recorrentes, é recomendado a radiografias contrastadas (HOSTUTLER *et al.*, 2005).

O objetivo deste trabalho é apresentar as alterações radiográficas e ecográficas de urolitíase em um felino doméstico.

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás, um felino, macho, de raça cruzada, 5 anos de idade, pesando 3,65 Kg. Na anamnese foi relatado pelo tutor que o animal apresentava sinais de dor ao urinar e que alimentação se constituía unicamente de ração seca. No exame físico não houveram alterações. O animal foi encaminhado para o setor de diagnóstico por imagem para realização de ultrassonografia e radiografia abdominal sob suspeita clínica de DTUIF.

O exame ultrassonográfico abdominal foi realizado com um aparelho ESAOTE MYLAB30 VET® utilizando um transdutor multifrequencial linear (7,5 a 12 MHz). O exame radiográfico foi solicitado em projeção única (laterolateral direita) para confirmação da existência de urólitos na bexiga urinária e para descartar a presença de urólitos radiopacos na uretra do animal, a mesma foi realizada em aparelho fixo Philips Compacto Plus 500.

## 3. Resultados e discussão

Rins com contorno regular, com ecotextura hiperecogênica homogênea e perda da morfologia renal e apenas o rim esquerdo apresentou perda da relação cortiço medular devido ao espessamento da cortical, tais achados

apontam para uma nefropatia por urólitos assim como descrito por Kealy e McCallister (2005).

A vesícula urinária apresentava-se com contorno regular, distendida por conteúdo anecogênico homogêneo, parede espessada medindo aproximadamente 0,29cm, sendo que o normal é até 0,2cm, e mucosa irregular, compatível com cistite. Também foi observado estruturas hiperecogênicas formadoras de sombra acústica posterior, bem delimitadas, a maior delas mensurando 0,78cm x 0,51cm compatíveis com urólitos (KEALY; MCALLISTER, 2005).

Na radiografia abdominal laterolateral foi possível identificar e localizar os urólitos radiopacos na vesícula urinária do animal assim como descrito por Hostutler (2005).

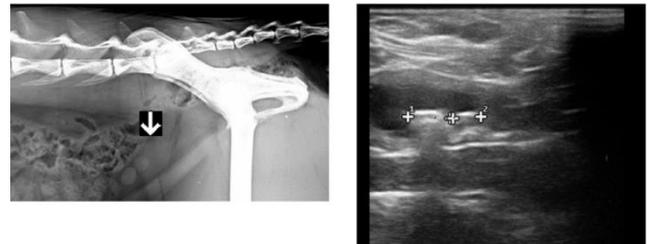


FIGURA 1. Projeção laterolateral direita, observa-se estruturas radiopacas (seta branca) em região bexiga urinaria. Estruturas hiperecogênicas, formadoras de sombra acústica posterior

Após a confirmação da suspeita de cálculos na vesícula urinária, o tratamento preconizado foi a retirada cirúrgica. Após o procedimento, os urólitos foram encaminhados para análise assim como indicado por Koehler (2008). O resultado da análise indicou que os urólitos eram compostos por urato de amônio. Segundo Grauer (2010), essa é a composição mais comum dos cálculos urinários.

A urolitíase por uratos de amônio está ligada ao metabolismo das purinas que podem aumentar a concentração de ácido úrico na urina. Em pH ácido, o urato pode se combinar com diversas substâncias, como a amônia, e se precipitar na forma de urólitos (OLIVEIRA, 2010). No caso aqui apresentado, o animal possui uma dieta constituída apenas de ração seca, o que pode ter aumentado a saturação da urina favorecendo a formação dos urólitos.

Além disso, os urólitos de urato de amônio podem lesar a mucosa da vesícula urina e predispor o animal a desenvolver cistite. Isso ocorre pois esse urólitos possuem tamanho pequeno a médio e consistência firme a moderadamente dura (GRAUER, 2010; OLIVEIRA, 2010). Essas características podem explicar os achados ecográficos compatíveis com cistite.

## 4. Conclusões

Através dos exames de imagem é possível diagnosticar urólitos em vesícula urinária, mesmo em casos assintomáticos, o que possibilita um tratamento eficiente para evitar maiores complicações como uma possível obstrução uretral.

## 5. Referências

- BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G.. Manual Saunders: clínica de pequenos animais. 2. ed.. São Paulo, SP: Roca, 2003.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.. Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato. 5. ed.. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.
- CHEW, D.J.E.A. Urologia e nefrologia do cão e do gato. 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.. Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato. 5. ed.. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.

- GRAUER, G.F. Urolitíase canina. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, cap. 46, p. 670-679.
- HOSTUTLER, R. A.; CHEW, J. D.; DIBARTOLA, S. P. Recent Concepts in Feline Lower Urinary Tract Disease. *Veterinary Clinics Small Animal*, v. 35, p.147 – 170, 2005.
- HOUSTON, D. M. Epidemiologia da urolitíase felina. *Veterinary Focus*, Boulogne, v. 17, n. 1, p. 4-9, 2007.
- KEALY, J. K.; MCALLISTER, H. Radiologia e ultra-sonografia do cão e do gato. 3 ed. São Paulo: Manole, 2005.
- KOEHLER LA, OSBORNE CA, BUERTTNER MT, LULICH JP, BEHNKE R. Canine urolithiasis: Frequently asked questions and their answers. *Vet Clin Small Anim*. 2008; 39 (1): 161-81.
- NEWMAN, S.J.; ANTHONY W.C.; PANCIERA, R.J. Urinary system. In: MACGAVIN, M.D.; ZACHARY J. F. *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. 4<sup>a</sup>.ed. St Louis: Mosby-Elsevier, 2007. p.613-691.
- OSBORNE, C. A.; LULICH, J. P.; POLZIN, D. J. Urolitíase de Estruvita em Cães. In: TILLEY, L. P.; SMITH, J. F. W. K. *Consulta Veterinária em 5 Minutos – Espécies Canina e Felina*. 2.ed. São Paulo: Manole, 2003.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 210-212)

# Relato de caso: efeito terapêutico de um animal de estimação

Raissa Gomes Amorim<sup>1\*</sup>; Márcio Eduardo Pereira Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutaí; \*Autor para correspondência [raissaamorim23@hotmail.com](mailto:raissaamorim23@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Animais  
Cães  
Dermatite Atópica  
TAA  
Terapia Complementar

### RESUMO

O presente trabalho consiste em um relato de caso sobre a importância do convívio com animais domésticos, fazendo referência à Terapia Assistida por Animais (TAA), e confrontando a necessidade de supervisão pelo profissional de saúde. Observamos que o contato com animais de estimação trás grandes benefícios, por isso é relevante relatar casos como esse, onde mesmo não tendo sido aplicada e supervisionada por um profissional em seu decorrer, houve sucesso nos resultados e acompanhamento dos mesmos por um psiquiatra. A partir dos dados colhidos e estudo do caso admite-se que o convívio com animais de estimação possa auxiliar positivamente no tratamento ou recuperação de enfermidades relacionados a quadros de ansiedade, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O contato do ser humano com animais vem de muitos anos e com diversas finalidades, como trabalho, lazer, guarda, caça, companhia dentre outras. Inicialmente cultuados como deuses a milhares de anos atrás, posteriormente utilizados quase que exclusivamente como força de trabalho e alimento, e hoje uma relação baseada no respeito e dando muita importância ao bem-estar-animal.

A primeira utilização documentada de animais na terapia ocorreu no ano de 1792, por Willian Tuke, na Inglaterra. Com a finalidade de auxiliar no tratamento de doenças mentais, pensando na melhora da coodenação motora, foram usados cavalos. No Brasil, a terapia com animais foi iniciada na década de 60 pela psiquiatra Nise da Silveira, que utilizava animais como terapia complementar de pacientes esquizofrênicos (Barros, 2008).

Com o passar do tempo, houve um aumento significativo no uso de animais em terapias, principalmente cães e cavalos, e em 1996 uma organização americana definiu e dividiu as atividades que usam animais em Atividade Assistida por Animais (AAA) e Terapia Assistida por Animais (TAA).

STUMM et al.(2012) deixa claro que a AAA visa a convivência de animais com finalidades recreativas e de distração que podem auxiliar na técnica terapêutica ou no tratamento tradicional. Sobre a TAA o autor afirma ser uma intervenção direcionada, que envolve serviços de profissionais da área da saúde, usando o animal como parte do trabalho e do processo de tratamento, sendo dirigido à promoção da saúde física, social, emocional e/ou funções cognitivas das pessoas.

É fato que para que o animal tenha sucesso em sua função de agente terapêutico, ele deve ser sociável com humanos e outros animais, ser dócil e calmo. Também é importante que seja saudável, para evitar a transmissão de doenças às pessoas que terão contato com ele.

Observamos que a teoria de TAA apresenta pontos de discordância. De acordo com a revisão bibliográfica, o animal deve ser selecionado e treinado por uma comissão, estar devidamente imunizado e livre de parasitas, e estar de banho tomado sempre antes das visitas (Pereira et al., 2007). Mas se o animal usado for o próprio animal do paciente, é comprovada que a eficácia é maior, devido a relação afetiva existente (Chandler, 2005). No segundo caso não haverá escolha nem treinamento dos animais, e o contato do paciente com o animal será a todo momento, não dependendo de horário agendado.

## 2. Material e métodos

Este trabalho foi realizado a partir de levantamento de publicações científicas relacionadas com o tema, dando base para a escrita do relato. Foi utilizado o método de estudo de caso, onde foi realizada a coleta de depoimento de uma paciente, Mulher, idade de 35 anos, Biomédica, e de informações com os Médicos que atenderam o caso clínico.

No relato colhido, a paciente foi diagnosticada com dermatite atópica por médico dermatologista e tratada com cremes dermatológicos (creme Umidita e pomada Resgat) e remédio de uso oral (comprimido Piemonte, um por dia durante dez dias), mas não apresentou melhoras após tratamento, continuando o quadro com muito prurido. Coincidentemente, após cerca de 30 dias de finalizado o tratamento prescrito e ainda sem retornar ao médico dermatologista, a família adotou uma cadela de pequeno porte, meio sangue Shitzu com Dachshund com cerca de 2,5 anos, herança de uma tia falecida da paciente. Após algum tempo de convívio com o animal de estimação a paciente notou que estava melhorando e após algum tempo sem fazer uso de

fármacos teve cura clínica confirmada por médicos especialistas.

Após 15 dias da adoção o prurido começou a cessar e, após 30 dias do convívio com o animal de estimação, a dermatite foi regredindo até desaparecer (Figura 1). Outro fato que acrescentou importância a adoção da cadela foi o fato dela estar prenhe. A paciente não tinha conhecimento da prenhez, quando decidiu adotar a cadela, mas afirmou que além do convívio com o animal de estimação, esse fato teve uma importância significativa em sua melhora.

Esse caso mostra que nem sempre o convívio com animal de estimação necessita ser indicado por um profissional de saúde para que se tenha influência positiva dessa relação no tratamento ou recuperação de enfermidades humanas. Todavia é sempre bom e recomendável ter acompanhamento médico e de outros profissionais de saúde como o médico veterinário para certificar-se de que vai tudo bem, e pra orientador a saúde do convívio e relação entre o ser humano e o animal de estimação.

Diversos estudos sobre TAA tiveram como resultado mecanismos básicos que levam a melhoria clínica do paciente, onde o contato com o animal diminui o sentimento de solidão, levando a diminuição da ansiedade (Machado et al., 2008). O animal desempenha um papel de agente facilitador da terapia, sendo considerado uma ponte entre o tratamento proposto e o paciente (Dotti, 2008).

No caso relatado, a paciente teve acompanhamento médico psiquiátrico ao final do processo de cura da dermatite atópica, o qual afirmou que o problema dermatológico estava relacionado com quadro de ansiedade que ela apresentou na mesma época do quadro da dermatite. De acordo com CAETANO (2010), a terapia com animais pode produzir excelentes resultados para pacientes com problemas psicológicos, aos quais um tratamento convencional possa não contribuir da melhor forma.

É importante ressaltar os benefícios que a TAA pode trazer ao paciente, sendo aliada não só na redução da ansiedade, depressão e angústia, mas também atuando na redução da pressão sanguínea e dos níveis de hormônios ligados ao estresse no sangue. Quase não há contra indicação, podendo ser recomendada desde crianças até idosos.



FIGURA 1. Lesões cicatrizadas da dermatite em uma perna da paciente.

## 3. Resultados e discussão

A partir do estudo do caso pode-se concluir que as alterações clínicas positivas observadas na paciente, sejam físicas e/ou psicológicas, tiveram influência do contato e convívio com animal de estimação, o que foi de suma importância no tratamento da enfermidade e recuperação da paciente. A partir dos dados colhidos e estudo do caso admite-se que o convívio com animais de estimação possa

auxiliar positivamente no tratamento ou recuperação de enfermidades relacionados a quadros de ansiedade, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

#### 4. Referências

- BARROS, C de T. Possibilidades de utilização da terapia assistida por animais (TAA) na Terapia Ocupacional. Trabalho de Conclusão de Curso. Belo Horizonte, 2008. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – Fundação Educacional Lucas Machado – FELUMA Terapia Ocupacional.
- CAETANO, E. C. S. As contribuições da TAA – Terapia Assistida por Animais à psicologia. Trabalho de Conclusão de Curso. Criciúma 2010. Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- CHANDLER, C. K. Animal assisted therapy in counseling. 2ª ed. New York: Routledge. 2005
- DOTTI, J. Terapia & Animais. Editora Livrus. São Paulo, 2014
- MACHADO, J. A. C; ROCHA, J. R.; SANTOS, L. M.; PICCININ, A. Terapia assistida por animais (TAA). Ver. Científica de Medicina Veterinária. Ano VI, nº 10. 2008
- PEREIRA, M. J. F, PEREIRA, L., FERREIRA, M. L. Os benefícios da terapia assistida por animais – uma revisão bibliográfica. Saúde Coletiva, vol.4. Editora Bolina. São Paulo, 2007
- STUMM, K. E.; Alves, C. N.; Medeiros, P. A.; Ressel, L. B. Terapia Assistida por animais como facilitadora no cuidado a mulheres idosas institucionalizadas. Rev Enferm UFSM 2012 Jan/Abr;2(1):205-212



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 213-215)

# Relato de caso: hepatite infecciosa canina no Distrito Federal

Isabela de Miranda Caixeta<sup>1\*</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; Mizael Machado<sup>1</sup>; Marina Frota de Albuquerque Landi<sup>1</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil. \*Autor para correspondência: [isabelamcaixeta@gmail.com](mailto:isabelamcaixeta@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Adenovírus canino 1  
Corpúsculo de inclusão  
Hepatite  
Infecção viral  
Vacinação*

### RESUMO

A hepatite infecciosa canina é uma doença infectocontagiosa de etiologia viral, que acomete predominantemente cães jovens, não vacinados, com grave comprometimento hepático e alta letalidade. A finalidade deste trabalho é descrever as alterações clinicopatológicas da hepatite infecciosa canina em um cão, filhote da raça São Bernardo. Foi realizada necropsia e análise histopatológica do animal. Os principais achados anatomopatológicos foram hepatite necrotizante centrolobular a mediozonal severa aguda com corpúsculos de inclusão viral característicos de adenovírus e encefalite multifocal moderada aguda com vasculite e hemorragia. Os corpúsculos de inclusão foram também evidenciados em outros tecidos como pulmões e rins. Os achados foram compatíveis com hepatite infecciosa canina pelo Adenovírus canino 1 CAV-1.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A hepatite infecciosa canina (IHC) é uma infecção viral sistêmica que acomete cães e canídeos causada pelo Adenovírus canino 1 (CAV-1) (MCGAVIN; ZACHARY, 2013). Foi descrita primeiramente por Rubarth em 1947, como uma enfermidade aguda e fatal, causadora de lesões em tecido hepático, linfóide e endotélio vascular (PAY, 1950; PARRY, 1950). A maior parte das infecções ocorre em animais jovens e não vacinados, com idade inferior aos 6 meses. Os cães afetados comumente apresentam febre, vocalização, anorexia, tonsilite, dor abdominal, mucosas e membranas pálidas e sinais neurológicos, podendo ocorrer morte de forma superaguda ou aguda. Em alguns casos, os sinais podem não ser identificados devido ao curso rápido da doença (INKELMANN et al., 2008). Atualmente, o número de animais infectados tem reduzido devido a vacinação, porém, por ser de etiologia viral a disseminação do agente pode ocorrer de forma rápida e causar a infecção de muitos animais (DECARO et al., 2007). A enfermidade possui uma alta letalidade, variando entre 12% e 25% de óbito dos animais acometidos (INKELMANN et al., 2008). O objetivo do presente trabalho é relatar e caracterizar os achados anatomopatológicos de um caso de hepatite infecciosa canina, doença incomum no Distrito Federal.

## 2. Material e métodos

Um cão da raça São Bernardo, macho, de 52 dias foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Veterinária da UnB para necropsia. Foram coletados fragmentos de pulmão, coração, baço, fígado, rins, estômago, intestino delgado e grosso e sistema nervoso central, fixados em solução de formol a 10%, e posteriormente encaminhados para processamento e análise histopatológica de rotina.

## 3. Resultados e discussão

Um cão macho, de 52 dias de idade da raça São Bernardo foi encaminhado à clínica veterinária e segundo informações cedidas pelo médico veterinário responsável, o animal se apresentava prostrado e com temperatura de 40°C. Segundo o proprietário, animal pertencia a uma ninhada de quatro filhotes que foram vacinados e após 2 dias, dois apresentaram episódio de convulsão e morreram. Os outros dois filhotes foram levados para avaliação veterinária. Um dos filhotes permaneceu com os mesmos sinais clínicos e foi tratado, enquanto outro filhote apresentou crise convulsiva que se estendeu a um quadro comatoso, morreu no dia seguinte e foi encaminhado para o Laboratório de Patologia Veterinária da UnB para necropsia.

Na necropsia, as mucosas estavam levemente ictéricas e havia opacidade de córnea. O fígado apresentava padrão lobular evidente e pulmões com áreas multifocais de consolidação. No encéfalo havia áreas puntiformes multifocais vermelhas (hemorragia) no tálamo e tronco encefálico. No fígado foi identificada necrose centrolobular à mediozonal disseminada, caracterizada por ruptura da arquitetura do cordão de hepatócitos e perda das células com substituição por fibrina, hemorragia e detritos necróticos com raros neutrófilos e linfócitos. Os hepatócitos da periferia das áreas afetadas apresentavam-se degenerados, com citoplasma tumefeito e vacuolizado, ou necrótico, com citoplasma hipereosinofílico e núcleos vesiculares ou picnóticos, por vezes, contendo corpúsculos de inclusão viral basofílicos com 4-8 µm de diâmetro, redondo a oval e rodeados por um halo claro (corpúsculos de Rubarth). Foram observados os mesmos corpos de inclusão nas células de Kupffer, nos capilares dos glomérulos e nas células endoteliais de vasos pulmonares. No interior dos alvéolos pulmonares havia moderada quantidade

de material amorfo e eosinofílico (edema). No tálamo e tronco encefálico, algumas células endoteliais encontravam-se necróticas com hemorragia e edema entre túnicas dos vasos, havia discreto infiltrado de neutrófilos e linfócitos e o endotélio de alguns capilares estava hiperplásico. Circundando os vasos sanguíneos, nos espaços de Virchow-Robins havia pequeno número de linfócitos, macrófagos, células necróticas e extravasamento de hemácia (hemorragia). Foi identificado aumento do número e volume dos astrócitos com deposição de fibrilas gliais (gliose). Os achados histopatológicos condizem com hepatite necrotizante centrolobular à mediozonal severa aguda com corpúsculos de inclusão viral e encefalite multifocal moderada aguda com vasculite e hemorragia, característicos de hepatite infecciosa canina.

O CAV-1 é um vírus DNA, fita dupla, com aproximadamente 70-90 nm de diâmetro, não envelopado, pertencente à família Adenoviridae (QUINN et al., 2005). Como outros vírus de sua família, o adenovírus canino 1 é resistente a inativação pelo ambiente e também pela maioria dos desinfetantes mais utilizados, no entanto é sensível ao calor. O vírus sobrevive por vários dias em fômites contaminados e permanece viável por meses em locais com temperatura abaixo de 4°C (GREENE, 2006).

A moléstia acomete principalmente animais não vacinados e se instala pela exposição oronasal, visto que o vírus pode ser encontrado em todos os tecidos. Em infecções agudas, o agente é eliminado em todas as secreções (TANENO et al., 2008). Animais que conseguem se recuperar da doença podem expelir o agente na urina até 6 meses depois do desaparecimento dos sinais clínicos. Após a exposição, o CAV-1 se multiplica nas tonsilas, e vai aos linfonodos regionais, vasos linfáticos, e pôr fim, à circulação sistêmica via ducto torácico e a viremia pode durar, em média, de quatro a oito dias (PIACESI et al., 2010).

Os sinais clínicos da enfermidade não são específicos e estão diretamente relacionados com lesões vasculares e hepáticas, por consequência, são observadas hemorragias cutâneas, palidez de mucosa, epistaxe, opacidade córnea e alguns animais podem apresentar crises convulsivas, como no caso em relato (PIACESI et al., 2010). O CAV-1 possui tropismo por endotélio vascular e parênquima hepático, causando hemorragia e necrose. O agente se multiplica nas células originando inclusões intranucleares basofílicas que por vezes preenchem todo o núcleo e podem apresentar um halo claro entre a inclusão e o limite da carioteca. Os corpos de inclusão podem estar presentes nas células endoteliais do encéfalo, glomérulos renais, células de Kupffer e hepatócitos, como no presente caso (QUINN et al., 2005) (INKELMANN et al., 2007).

Os principais achados post-mortem em cães com HIC derivam da vasculite generalizada e em casos graves pode ocorrer extravasamento de sangue para a cavidade abdominal (MEGID, 2016). O fígado é o órgão mais comprometido e geralmente apresentase congestionado, aumentado de volume e com evidência do padrão lobular devido à necrose centrolobular e mediozonal (MCGAVIN; ZACHARY, 2013). Em casos neurológicos, o sistema nervoso central pode apresentar áreas vermelhas puntiformes multifocais que caracterizam hemorragia, decorrentes dos danos nos capilares locais, no presente caso o tálamo e o tronco encefálico foram as áreas mais acometidas (MEGID, 2016).

## 4. Conclusões

Através da correlação entre os sinais clínicos e alterações anatomopatológicas foi possível constatar o diagnóstico de hepatite infecciosa canina, uma doença

fulminante, de curso agudo e incomum no Distrito Federal devido à utilização de vacinas como métodos preventivos.

## 5. Referências

- BICHARD, S.J.; SHERDING, R.G. Clínica de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2003. 1835 p.
- DECARO, N.; CAMPOLO, M.; ELIA, G.; BUONAVOGLIA, D.; COLAIANNI, M.L.; LORUSSO, A.; MARI, V.; BUONAVOGLIA, C. Infectious canine hepatitis: An “old” disease reemerging in Italy. *Research in Veterinary Science*, v. 83, n. 2, p.269–273, 2007.
- ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Interna Veterinária, 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 808 p.
- GREENE, C.E. Infectious disease of dog and cat, 4 ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier, 2012.42 p.
- INKELMANN, M.A.; BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; KOMMERS, G.D. Epidemiologia, sinais clínicos, lesões macro e microscópicas, e imunohistoquímica da hepatite infecciosa canina. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
- INKELMANN, M.A.; ROZZA, D.B.; FIGHERA, R.A.; KOMMERS, G.D.; GRAÇA, D.L.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Infectious canine hepatitis: 62 cases. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 27, n. 8, p. 325-332, 2007.
- MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. Bases da patologia em veterinária, 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 412 p.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M.G.; PAES, A.C. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia, 1 ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2016. 690 p.
- OLIVEIRA, E.C.; DRIEMEIER, D. Avaliação patológica de doenças hepáticas infecciosas em cães. 2011. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- PARRY, H.B. Viral hepatitis of dogs (Rubarth’s disease) 1. Clinical and Pathological observations on a spontaneous epidemic. *Veterinary Record*, v. 62, n. 38, p. 559-565, 1950.
- PAY, T.W.F. Infectious canine hepatitis (Hepatitis contagiosa canis [Rubarth]). *Veterinary Record*, v. 62, n. 38, p. 551-568, 1950.
- PIACESI, T.M.A.; VEADO, J.C.C.; BANDEIRA, C.M.; CARNEIRO, R.A.; VIANA, F.A.B.; BICALHO, A.P.C.V. Infectious canine hepatitis: case report. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 17, n. 3/4, p. 121-128, 2010.
- QUINN, P.J.; MARKEY, B.K.; CARTER, M.E.; DONNELLY, W.J. *Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 323 p.
- TANENO, J.C.; MONTEIRO, H.R.B.; JUNQUEIRA, G.; SACCO, S.R. Hepatite infecciosa canina. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, n. 10, 2008.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 216-218)

# Relato de dois casos de toxoplasmose aguda em *Callithrix Penicillata*

Jussara Teixeira de Medeiros<sup>1</sup>; Tais Meziara Wilson<sup>1</sup>; Davi Emanuel Ribeiro Sousa<sup>1</sup>; Mizael Machado<sup>1</sup>; André Santos Leonardo<sup>1</sup>; Marina Frota De Albuquerque Landi<sup>1</sup>; Márcio Botelho Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, L4 Norte, Brasília, DF, 70910-900, Brasil. \*Autor para correspondência: [jussara.de.medeiros@gmail.com](mailto:jussara.de.medeiros@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Fatores de risco

Mico – estrela

Primates do Novo Mundo

*Toxoplasma gondii*

Zoonose

### RESUMO

Relata-se dois casos de infecção por *Toxoplasma gondii*, protozoário intracelular obrigatório com ciclo de vida complexo, em sagui-de-tufos-pretos nos quais, utilizando-se análise histológica e imuno-histoquímica, foram encontrados resultados compatíveis com o diagnóstico de toxoplasmose. A apresentação da doença costuma ser subclínica, mas nesse relato ocorreu em sua forma aguda. A suscetibilidade dos primatas do Novo Mundo justifica os quadros observados e levanta a necessidade de uma melhor prevenção quando se há o contato com ambientes urbanos. Esse trabalho pretende orientar para os fatores de risco presentes fora de seu habitat, tanto em cativeiro, quanto em áreas livres próximas a perímetros urbanos.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A toxoplasmose decorre da infecção pelo *Toxoplasma gondii*, um protozoário coccídeo intracelular obrigatório (JONES *et al.*, 2000), que pode se manifestar clinicamente de forma crônica ou aguda (DUBEY *et al.*, 1998), ocorrendo o contágio por diversas vias de transmissão desenvolvidas pelo agente em sua evolução (TENTER *et al.*, 2000). Apesar de apenas os membros da família *Felidae* atuarem como hospedeiros definitivos do parasito, anfíbios, aves, peixes, répteis e vários mamíferos podem participar do ciclo como hospedeiros intermediários, onde o protozoário pode parasitar múltiplos tipos celulares, e permanecer latente se encistando de forma subclínica em variados tecidos em indivíduos imunocompetentes (CATÃO-DIAS *et al.*, 2013; ZACHARY, 2013). Os primatas do Novo Mundo, porém, estão dentre os mais suscetíveis à doença, normalmente desenvolvendo um quadro agudo (DUBEY; BEATTIE, 1988). Este trabalho tem por objetivo relatar dois casos de toxoplasmose em *Callithrix penicillata* e contribuir para o estudo da doença nesses primatas no Distrito Federal - DF.

## 2. Material e métodos

Neste trabalho foram analisados dois casos de toxoplasmose em *Callithrix penicillata*, encaminhados ao Laboratório de Patologia Veterinária (LPV-UnB) para necropsia em setembro de 2017, pela Gerência de Vigilância Ambiental de Zoonoses - GEVAZ da Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde - DIVAL. Foram coletados fragmentos de pulmão, coração, baço, fígado, estômago, intestinos grosso e delgado, pâncreas, rim, adrenal e encéfalo, que foram fixados em formol 10% tamponado, processados rotineiramente, cortados em 5 µm, corados em hematoxilina e eosina (HE), e posteriormente enviados para avaliação histopatológica. Imuno-histoquímica (IHC) para *Toxoplasma gondii* foi realizada em seções de fígado pela técnica da imunoperoxidase.

## 3. Resultados e discussão

O animal 1, um macho adulto, foi recolhido morto pela GEVAZ/DIVAL em uma chácara. O animal 2, uma fêmea adulta, estava em tratamento no Zoológico de Brasília por pouco mais de uma semana, apresentando sialorreia e apatia, quando veio a óbito, sendo encaminhado no dia seguinte pela DIVAL ao LPV - UnB.

Durante a necropsia, o Animal 1 apresentou mucosas acentuadamente hipocoradas. Ao exame interno, o fígado apresentava bordos arredondados, padrão lobular evidente e áreas multifocais amarelas. O Animal 2 apresentou baço aumentado de tamanho. Histologicamente no Animal 1 o fígado apresentou áreas aleatórias de perda da arquitetura tecidual com substituição por material eosinofílico e debris cariorréticos (necrose) e discreto infiltrado linfoplasmocítico adjacente e periportal. Notou-se ainda, de formas livres e em cistos, estruturas ovaladas e alongadas, curvadas, basofílicas medindo aproximadamente 2 µm de diâmetro (taquizoítos), com morfologia compatível com *Toxoplasma gondii*, também presentes no baço e pulmões. O animal 2 teve alterações hepáticas semelhante às do Animal 1. No baço havia focos de necrose e atrofia de centros germinativos e histiocitose discreta a moderada na polpa vermelha (esplenite necrótica), e ainda foi possível identificar estruturas parasitárias (semelhantes às encontradas no fígado) livres e em cistos. No pulmão havia moderada quantidade de alvéolos preenchidos por material eosinofílico (edema), além de mais estruturas parasitárias (semelhantes às encontradas no baço) dentro de macrófagos ou livres. Ambos

apresentaram resultado positivo no teste de IHQ para toxoplasmose em secções de fígado.

Aspectos como idade, espécie e outros podem causar variações nos sinais clínicos (ZACHARY, 2013), mas as lesões encontradas nos calitriquídeos não costumam variar tanto quanto as encontradas em outras famílias de primatas não-humanos, o que é uma vantagem para o diagnóstico nessas espécies (EPIPHANIO *et al.* 2003). Um estudo realizado por EPIPHANIO *et al.* (2003) relatou lesões semelhantes às encontradas nos animais apresentados aqui, revelando então incidência de mais de 50% de esplenomegalia, além de esplenite e hepatite necrotizantes em 100% e 97% dos casos, respectivamente, e edema pulmonar em mais de 75% dos animais, dentre outras alterações não encontradas nos animais investigados no DF.

Mamíferos adultos e sem comprometimento do sistema imune costumam não desenvolver nenhuma consequência clínica da infecção por esse agente, mas os primatas do Novo Mundo são exceção (CATÃO-DIAS *et al.*, 2013). O quadro agudo apresentado pelos animais, além da frequência com que desenvolvem a doença e vêm a óbito, apenas comprova as descrições de suscetibilidade desses primatas à toxoplasmose (DUBEY; BEATTIE, 1988). Não se sabe ao certo o motivo disso, apesar de se imaginar que comportamentos que tenham dificultado o contato com o *Toxoplasma gondii*, como hábitos arborícolas e contato distante com felídeos, foram responsáveis por essa maior sensibilidade ao agente (INNES, 1997).

Para animais em cativeiro, foi descrito que o trânsito de animais sinantrópicos ou de felídeos pelo recinto dos primatas, a frequência com que o local recebe novos animais, e ambiente, comida ou água contaminados, além de tudo que possa ser uma fonte de contaminação, podem ser considerados fatores de risco (MARUJO *et al.*, 2017). Uma epidemia em *Saimiri sciureus* foi registrada no zoológico de Londres e apresentou morbidade de 100% e mortalidade de um terço dos animais afetados no recinto (CUNNINGHAM, 1992), salientando a importância de se prevenir uma infecção em cativeiro.

O Animal 1 foi encontrado em uma área habitacional do DF, estando próximo de humanos e possivelmente de gatos domésticos, além de outros hospedeiros intermediários. Diferente do ocorrido pela falta de interação com o agente ao longo de sua evolução (INNES, 1997), essa proximidade a ambientes urbanos, não só em cativeiro, mas também livres, proporciona maiores chances de propagação da doença entre estes animais e os outros hospedeiros, inclusive os humanos. A alteração na ecologia da enfermidade que decorre dessa maior interação acaba por transformar esses animais em sentinelas para esta zoonose (SILVA, 2016).

## 4. Conclusões

A observação dessas lesões encontradas, a visualização histológica do protozoário e o resultado positivo no teste de imuno-histoquímica tornam possível firmar o diagnóstico de toxoplasmose. Apesar de não se saber a causa da suscetibilidade dos primatas do Novo Mundo à toxoplasmose, uma apresentação aguda, ao contrário da subclínica comumente vista em outras espécies, traz a luz os fatores de risco presentes nos ambientes frequentados por esses animais, podendo auxiliar no controle dessa zoonose e na preservação em cativeiro.

## 5. Referências

CATÃO-DIAS, J.L.; EPIPHANIO, S.; KIERULFF, M.C.M.

Neotropical Primates and Their Susceptibility to

*Toxoplasma gondii*: New Insights for na Old Problem. In:

- BRINKWORTH, J.; PECHENKINA, K. Primates, Pathogens, and Evolution. Developments in Primatology: Progress and Prospects. Springer, New York, NY, 2013.
- CUNNINGHAM, A. A.; BUXTON, D.; THOMSON, K. M. An epidemic of toxoplasmosis in a captive colony of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). Journal of Comparative Pathology, v. 107, p. 207-219, 1992.
- DUBEY, J.P.; BEATTIE, C.P. Toxoplasmosis of Animals and Man. Boca Raton, Florida, CRC Press, 1988. p. 41-60 e 151-153.
- DUBEY, J.P.; LINDSAY, D.S.; SPEER, C.A. Structures of *Toxoplasma gondii* Tachyzoites, Bradyzoites, and Sporozoites and Biology and Development of Tissue Cysts. Journal of Clinical Microbiology, v. 11, n. 2, p. 267-299, 1998.
- EPIPHANIO, S.; SINHORINI, I.L.; CATÃO-DIAS, J.L. Pathology of Toxoplasmosis in Captive New World Primates. Journal of Comparative Pathology, v. 129, p. 196-204, 2003.
- INNES, E.A. Toxoplasmosis: comparative species susceptibility and host immune response. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, v. 20, p. 131-138, 1997.
- MARUJO, R.B.; LANGONI H.; ULLMANN, L.S.; PELLIZZARO, M.; DIAS NETO, R.N.; CAMOSSO, L.G.; TEIXEIRA, R. F.; NUNES, A.V.; SILVA, R.C.; MENOZZI, B.D. *Toxoplasma gondii* antibodies and related risk factors in mammals at Sorocaba zoo, São Paulo, Brazil. Semina: Ciências Agrárias, v. 38, n. 4, p. 2845-2850. 2017.
- SILVA, D.B. Diagnóstico Sorológico e Molecular de *Toxoplasma gondii* em Primatas Não Humanos em Parque Zoológico. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- TENTER, A. M.; HECKEROTH, A. R.; WEISS, L. M. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. International Journal for Parasitology, v. 30, p. 1217-1258, 2000.
- ZACHARY, J.F. Sistema Nervoso. In: ZACHARY, J.F.; MCGAVIN M.D. Bases da Patologia em Veterinária, 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2013. p. 812-813.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 219-220)

# Reticulopericardite traumática em vaca leiteira – Relato de Caso

Weder Rener Espindola<sup>1\*</sup>; Daniel Barbosa Silva<sup>2</sup>; Camila Pires de Moraes Teodoro Guimarães<sup>1</sup>; Lauro César Beltão<sup>1</sup>; ALBERNAZ, Iaciara Luana de Xavier Albernaz<sup>1</sup>; Hugo Jayme Mathias Coelho Peron<sup>3</sup>; Cleidson Manoel Gomes Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>2</sup>Professor de Anatomia Animal - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>3</sup>Professor de Nutrição Animal - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>4</sup>Professor Adjunto da Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas - CPCE, Bom Jesus, PI. \*Autor para correspondência: [wederener18@hotmail.com.br](mailto:wederener18@hotmail.com.br)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Bovino  
Clínica  
Necropsia  
Pericárdio  
Reticulo

### RESUMO

Os bovinos são frequentemente vítimas de acidentes pela ingestão de objetos pontiagudos misturados em seu alimento, como arames, pregos e grampos, que podem perfurar o retículo, diafragma e pericárdio, causando a reticulopericardite traumática. Este relato foi baseado em um caso clínico ocorrido na cidade de Orizona - Goiás em setembro de 2014, onde uma fêmea leiteira, 10 anos de idade, sem raça definida, apresentava hipertermia, anasarca, perda de peso, apatia e dispneia. O trabalho relata a sintomatologia apresentada pelo animal, causas e explicações, além de salientar a importância da realização do exame clínico geral e a necropsia com seus respectivos achados, para o diagnóstico de reticulopericardite traumática, tendo em vista que esta enfermidade causa grande perda econômica e pode levar o animal ao óbito.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A reticulopericardite traumática é uma enfermidade que acomete comumente bovinos adultos, sendo caracterizada pela perfuração da parede do retículo, diafragma e pericárdio. Essa doença é causada pela ingestão de corpos estranhos (tais como grampos, fragmentos de arame, pregos, dentre outros objetos pontiagudos) que se alojam no retículo devido a sua localização e características anatômicas, sendo que a ação dos movimentos peristálticos e a capacidade perfurocortante destes corpos estranhos causa a perfuração das camadas teciduais dos referidos órgãos (SMITH, 2006).

A ingestão de corpos estranhos acontece, muitas vezes, devido ao fornecimento de forrageiras mal armazenadas, pastagens mal manejadas, aproveitamento de sobras de alimentos e pelo manejo alimentar inadequado (SANTOS; ALESSI, 2017), aliado ao fato de o bovino não possuir um paladar seletivo. Esses objetos ingeridos carregam microorganismos que podem desencadear resposta inflamatória quando em contato com o organismo do animal, a perfuração do retículo também contribui para a contaminação bacteriana, uma vez que quando perfurado ocorre extravasamento da microbiota ruminal (MCGAVIM; ZACHARY, 2009).

A pericardite decorrente da perfuração por corpos estranhos é um processo inflamatório do pericárdio, podendo ser classificado de acordo com o transudato produzido, sendo: fibrinopurulenta ou supurada e serosa. Pericardite supurada é caracterizada pela presença macroscópica de exsudato purulento, fino, fétido, amarelo, podendo variar de verde a azul, encontrada na maioria dos casos de reticulopericardite traumática. A pericardite serosa apresenta acúmulo de proteínas no líquido pericárdico e pode ser precursora da pericardite fibrinosa, a qual é comum em animais domésticos e é reconhecida pelo excesso de fibrina (SANTOS; ALESSI, 2017).

Os principais sinais clínicos observados são anorexia, taquipneia, taquicardia, dispneia, apatia, intolerância a exercícios, febre, perda de peso e ingurgitamento das veias jugulares, podendo apresentar tamponamento cardíaco, sopro cardíaco e edema da região torácica (RADOSTITS, 2002).

O diagnóstico é baseado nos sinais clínicos, além de exames para detectar sensibilidade dolorosa, como a prova do bastão, prova da cernelha, prova da rampa, dentre outros. Pode ser realizado também hemograma e ainda, exames de imagem (ultrassonografia ou radiografia) que também têm grande importância para o diagnóstico. Em alguns casos pode ser necessária a realização de uma laparotomia para a identificação do problema (FEITOSA, 2008).

## 2. Metodologia

No mês de setembro de 2014, foi atendida uma vaca leiteira, sem raça definida, com aproximadamente 10 anos de idade, proveniente de uma pequena propriedade rural de Orizona - Goiás. O proprietário relatou apatia, dificuldade respiratória, dificuldade de locomoção em descidas, diminuição de apetite e perda de peso do animal.

A alimentação do bovino era composta por palhas de milho e sabugo verde, adquiridos de pamonharias da cidade próxima à fazenda. A principal suspeita, devido à sintomatologia do animal, foi de reticulopericardite traumática, o tratamento não foi possível diante do óbito ocorrido um dia após o atendimento.

O animal foi submetido à necropsia, foram encontrados um prego e um grampo de cabelo no compartimento reticular, responsáveis pela perfuração da parede do retículo, diafragma e pericárdio do animal. Também foi observada a aderência da parede dos órgãos perfurados. Após a necropsia, foi

confirmada a causa da morte, com bases nos achados, por reticulopericardite traumática.

## 3. Resultados e discussão

Ao exame clínico do animal, constatou-se aumento da frequência cardíaca, presença de edema na região peitoral e hipertermia. Foi realizada a prova da rampa, confirmando a dificuldade do animal de se locomover em descidas e a prova do bastão, evidenciando a sensibilidade dolorosa na região. O animal veio a óbito no dia seguinte, sendo assim, não houve tempo para a realização do tratamento. O proprietário permitiu a realização de necropsia para confirmar o diagnóstico.

Durante a necropsia foi observado que o saco pericárdico estava aumentado, ocupando grande parte da cavidade torácica. Essa alteração é, provavelmente, devida à resposta inflamatória propiciada pela lesão e acarretou o comprometimento funcional do pulmão e do coração devido à compressão e aumento da pressão intracavitária.

Havia perfuração de retículo, diafragma e pericárdio, o que ocasionou a aderência destes, devido à tentativa de reposição tecidual e também às respostas inflamatórias. No espaço pericárdico foi encontrada grande quantidade de exsudato fibrinopurulento, decorrente da resposta inflamatória pelo extravasamento da microbiota ruminal e contato dos microorganismos presentes nos corpos estranhos.

O retículo se encontrava levemente aumentado devido ao recrutamento de células de defesa e aumento da vascularização local. No local da perfuração do retículo foi encontrado um prego e um grampo de cabelo, que também ultrapassaram o diafragma e o pericárdio. O coração se apresentava congestionado devido à compressão. Também foi possível observar esplenomegalia, certamente devido à maior produção de células de defesa.

## 4. Conclusões

A reticulopericardite traumática é uma doença de grande importância na bovinocultura, pois leva a grandes perdas econômicas, decorrente da queda na produção. Os bovinos de leite são frequentemente atingidos por essa enfermidade devido à maior exposição a esses tipos de materiais, já que estes possuem uma alimentação mais variada e com maiores chances de exposição a materiais perfurocortantes. É importante que o produtor tome algumas precauções em sua propriedade para evitar a ocorrência desse tipo de incidente, como o cuidado com o alimento fornecido ao animal, observando-se a possível presença de objetos pontiagudos.

## 5. Referências

- FEITOSA, F. L. F. *Semiologia Veterinária: a Arte do Diagnóstico*, 2. Ed. São Paulo: Roca, 2008. 640p.
- MCGAVIM, M. D.; ZACHARY, J.F. *Bases da patologia em veterinária*, Tradução 4 ed. [traduzido por Fernandes, P. D.] Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 577 p.
- RADOSTITS, O.M. *Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos*, 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737p.
- SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. *Patologia veterinária*, 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 6263-105-106 p.
- SMITH, B. P. *Tratado de medicina interna de grandes animais*, 3 ed. São Paulo: Manole. 2006. 900p



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 221-222)

# Rompimento gástrico por corpo estranho em felino – Relato de Caso

Nathanny Gonçalves Silva<sup>1\*</sup>; Matheus Freitas Rezende<sup>1</sup>; Ana Carolina Romanatto Wessel<sup>1</sup>; Igor Borges Oliveira<sup>1</sup>; Hugo Martins Andrade<sup>1</sup>; Eslaine Reinaldo Silva<sup>1</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí; <sup>2</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí. \*Autor para correspondência : [nathannyvet@gmail.com](mailto:nathannyvet@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Gastrointestinais  
Gatos  
Necropsia  
Perfuração  
Peritonite

### RESUMO

Esse resumo tem como objetivo demonstrar a ocorrência de casos de ingestão de corpo estranho em animais de companhia, e a importância de observar de mudanças de comportamento do animal e a ação rápida do proprietário para que seja viável uma intervenção do médico veterinário. O relato diz respeito a uma gata que morreu devido a perfuração da parede estomacal pela ação de um corpo estranho metálico perfuro cortante.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Corpos estranhos gastrointestinais são objetos ingeridos pelo animal que não podem ser digeridos ou que são lentamente digeridos (HEDLUND; FOSSUM, 2008). O corpo estranho gastrointestinal é observado com grande frequência na clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, principalmente em animais jovens (RADLINSKY, 2014). De maneira geral, gatos ingerem corpos estranhos com menor frequência que cães, devido seus hábitos alimentares peculiares. Em estudos já descritos, a estatística de corpo estranho gastrointestinais em gatos é baixa, inferior a um caso por ano (STOPIGLIA et.al., 1983; STERMAN et. al., 1997).

Após a ocorrência da perfuração da parede estomacal pelo corpo estranho, ocorre extravasamento de conteúdo estomacal contaminado, culminando com peritonite. Esta provoca dor intensa, e sinais clínicos perceptíveis pelo proprietário (HEDLUND; FOSSUM, 2005). Os animais podem apresentar vômito, anorexia, entre outros sinais clínicos e a intervenção cirúrgica de urgência deve ser realizada, mas o prognóstico é de reservado a ruim, dependendo do tempo decorrido entre a perfuração e a intervenção cirúrgica (STERMAN et al, 1997; HAYES, 2009; MUDADO et al.; 2012).

## 2. Material e métodos

Um felino, fêmea, SRD, sofreu ovariossalpingohisterectomia e foi a óbito 72 horas após o procedimento. O animal foi encaminhado para avaliação necroscópica e avaliação da causa da morte se havia relação com o procedimento cirúrgico.

## 3. Resultados e discussão

À abertura da cavidade abdominal, foi observada moderada quantidade de líquido vermelho acinzentado livre, associado a serosa das vísceras com presença de discreta quantidade de fibrina. O omento maior apresentava-se congesto, com sinais de inflamação difusa, aspectos esses compatíveis com quadro patológico de peritonite difusa (HEDLUND; FOSSUM, 2005). No estômago foi observado orifício na região do antro pilórico, que comunicava seu lúmen com o meio externo, de aproximadamente 1,5 cm de diâmetro. Neste foi encontrado um grampo de fixar papel. Após a abertura do estômago observou-se que a mucosa estava íntegra, apresentando apenas a perfuração pontual, problema esta provocado pela ingestão de corpo estranho, sem correlação com o procedimento cirúrgico.

## 4. Conclusões

A ingestão de corpo estranho por gatos é pouco comum, mas há relatos. É importante observar qualquer mudança no comportamento do animal e procurar auxílio médico para diagnóstico e tratamento emergencial.

## 5. Agradecimentos

Ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Goiás Regional Jataí.



FIGURA 1. (A) Cavidade abdominal com moderada quantidade de líquido vermelho acinzentado livre, associado à fibrina aderida a serosa das vísceras. (B) Antro pilórico com o objeto perfuro cortante no local da ruptura. (C) Caracterização da área rompida após retirada do corpo estranho.

## 6. Referências

- HAVES, G. Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *Journal of Small Animal Practice*, London, v.50, p. 576-583, 2009.
- HEDLUND CS. Cirurgia do sistema digestório. In: FOSSUM TW. *Cirurgia de pequenos animais*. 2ª ed. Roca, cap. 21.2005. p. 277-450.
- MUDADO, M.A et al. Obstrução do trato digestório em animais de companhia atendidos em um Hospital Veterinário no ano de 2010. *Revista Ceres*, Viçosa, v.59, n.4, p.434-445, 2012.
- RADLINSKY, M.G. Cirurgia do Sistema Digestório. In: FOSSUM, T.W. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 479-481 p. HEDLUND, C.S.;
- FOSSUM, T.W. Cirurgia do Sistema Digestório. In: FOSSUM, T.W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 3ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2008, p.339-530.
- STERMAN FA, MATERA JM, STOPIGLIA AJ. Retrospectiva de casos de corpos estranhos no tubo digestivo de gatos. *Ciência Rural* 1997; 27(4):625 – 628.
- STOPIGLIA AJ, MATERA JM, ALVARENGA J, STERMAN FA, BARROS PSMB, D'AURIA E. Sobre a presença de corpo estranho ósseo na orofaringe de gato. In: *Semana de Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*; 1983; São Paulo. Anais. São Paulo: 1983. p. 32.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico:  
<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 223-225)

# Ruptura do tendão flexor digital profundo devido à sobrecarga de trabalho em égua com laminite crônica- Relato de caso

Gabriela do Socorro Neves Soares<sup>1</sup>; Ana Kellen Lima Queiroz<sup>1</sup>; Victor Thiago Pires Pinheiro<sup>1</sup>; Joel Phillipe Costa e Souza<sup>1</sup>; Leticia Hirata Mendes<sup>1</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, \*Autor para correspondência: [prof\\_ufg.dmv@hotmail.com](mailto:prof_ufg.dmv@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Casco  
Claudicação  
Equino  
Radiografia  
Tratamento

### RESUMO

A laminite é uma enfermidade que acomete equídeos, comprometendo severamente a locomoção devido a dor intensa. O presente trabalho objetivou relatar um caso de ruptura do tendão flexor digital profundo devido à sobrecarga de trabalho em égua com laminite crônica. Uma égua utilizada em provas de laço individual acometida com laminite foi mantida em trabalho intenso após o diagnóstico da enfermidade. Ao ser encaminhada ao hospital veterinário o animal apresentava claudicação grau 5, e alteração na conformação do casco. À avaliação radiográfica foram identificados subluxação da articulação interfalangeana distal, sugestiva de ruptura do tendão flexor digital profundo, deslocamento da falange distal e alterações sugestivas de anquilose nas articulações interfalangeanas como forma de estabilizar o processo e controlar a dor. Devido a severidade das alterações e a não manutenção do animal em repouso, o tratamento não surtiu efeito e a égua foi submetida a eutanásia.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A laminite ou degeneração laminar aguda é classificada como a mais debilitante enfermidade que afeta os equinos e é uma das principais razões de eutanásia nessa espécie animal (BAKER Jr, 2012; BELKNAP, 2017). A degeneração laminar aguda é uma falha na função dos tecidos que sustentam a terceira falange ou falange distal (FD), caracterizada por inflamação e destruição das lâminas (POLLITT, 2010). As principais alterações observadas incluem a lise da membrana basal laminar e a sua separação da camada de células basais epidérmicas (POLLITT e VISSER, 2010). Colite, retenção de placenta, exaustão pelo calor, sobrecarga de carboidratos, doenças metabólicas, tumores hipofisários e ingestão de plantas tóxicas são considerados causas da doença (BAKER Jr, 2012; BELKNAP, 2017). Segundo Belknap (2017) a laminite pode ocorrer de forma aguda ou crônica. Nos casos agudos, os danos causados às lâminulas do casco podem ou não ser permanentes, mas não ocorre deslocamento da FD (BAKER Jr, 2012). A laminite crônica é definida como a continuação do estado agudo, começando com os primeiros sinais de deslocamento da FD. Os episódios crônicos de laminite são os mais graves e os de mais complexa recuperação, uma vez que o deslocamento da falange e a perda da estrutura lamelar podem ser irreversíveis (BAKER Jr, 2012; BELKNAP, 2017).

Os objetivos do tratamento do paciente com laminite são aliviar a dor enquanto tenta se reestabelecer uma relação normal entre a falange distal e a muralha do casco, evitando deslocamento adicional da FD. Diferentes opções terapêuticas podem ser utilizadas no tratamento dos pacientes destacando dentre elas, uso de fármacos, crioterapia, casqueamento e ferrageamento corretivo e a tenotomia do tendão flexor digital profundo (TFDP). A tenotomia do TFDP reduz as forças responsáveis pela rotação distopalmar do aspecto dorsodistal da FD, atenuando assim a dor associada com a destruição lamelar. Acrescente-se a isso a possibilidade de se utilizar a tenotomia do TDFP para permitir a realização casqueamento corretivo de forma agressiva em casos de rotação da FD (BELKNAP, 2017).

O presente trabalho objetivou relatar um caso de ruptura do tendão flexor digital profundo devido à sobrecarga de trabalho em égua com laminite crônica.

## 2. Relato de Caso

Uma égua quarto de milha, utilizada para provas de laço individual, foi atendida no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV-EVZ/UFG) com histórico de laminite. As informações mais detalhadas foram de difícil obtenção e muitos detalhes na história da lesão eram desconhecidos devido a uma mudança dos proprietários do animal após o estabelecimento da enfermidade. O atendimento foi realizado com a participação de alunos da Graduação e Pós-graduação, autorização da CEUA No 012/2016. Após o diagnóstico de laminite, realizado meses antes do encaminhamento ao HV-EVZ/UFG, a égua não foi mantida em repouso, tampouco se iniciou alguma forma de tratamento, mantendo o animal em atividade esportiva intensa até o seu total colapso.

O animal apresentava um escore de claudicação 5 de 5 pela escala da American Association of Equine Practitioners - AAEP. À inspeção visual, os cascos apresentavam crescimento irregular, com achinamento, diminuição da altura de talão e múltiplas fissuras e deformações na muralha. Realizou-se então a avaliação radiográfica dos dois dígitos dos membros torácicos nas projeções lateromedial, dorsopalmar e skyline da FD. As alterações encontradas na avaliação radiográfica do membro torácico direito foram esclerose do

osso subcondral e presença de osteófitos na margem dorsal da articulação interfalangiana proximal e exostose na margem dorsal da falange média (FM), além de zona de calcificação severa palmar a FM na região topográfica do TFDP. Na articulação interfalangiana distal foram encontradas irregularidade do osso subcondral da FM, proliferação óssea no processo extensor da FD, subluxação da FD com rotação dorsoproximal, além de, aderência e calcificação do TFDP.

No membro torácico esquerdo foram encontradas as mesmas alterações, contudo essas estavam mais severas. Adiciona-se a isso, o fato de que o osso navicular apresentava esclerose, perda da diferenciação do osso compacto e esponjoso. As alterações radiográficas foram sugestivas de laminite com deslocamento cranioproximal da FD ocasionado possivelmente pela ruptura do TFDP. O casqueamento corretivo foi então realizado no animal com o intuito melhorar a locomoção da égua, minimizar a dor e iniciar a correção do deslocamento da FD. Todavia, a égua não apresentou aumento do conforto e resposta ao casqueamento corretivo, mantendo-se relutante para se movimentar e demonstrando dor intensa. Devido ao severo grau das alterações encontradas, e ao fato de o animal se mostrar irresponsivo ao tratamento a égua foi então submetida à eutanásia.

## 3. Resultados e discussão

Ponderando sobre o caso aqui relatado e o descrito na literatura (BELKNAP, 2017; BAKER Jr, 2012) registra-se que o tratamento de animais com laminite é complexo e o processo de reabilitação além de dispendioso é prolongado. Animais com laminite devem ser retirados imediatamente de suas atividades desportivas e rotina de trabalho e colocados em repouso para minimizar danos adicionais a FD, lâminas do casco e demais estruturas (BELKNAP, 2017). De acordo com Luthersson et al., (2017) animais com laminite submetidos à atividade desportiva apresentam maiores chances de serem submetidos a eutanásia. As observações de Luthersson et al., (2017) coincidem com os conceitos descritos na literatura (BELKNAP, 2017) e com o achado no presente caso, em que as lesões foram extremamente severas e a resposta ao tratamento foi inexistente. Portanto, é importante se ressaltar a importância da manutenção dos animais com laminite ou alterações ortopédicas graves em repouso, como forma de minimizar a dor e evitar progressão da enfermidade e a ocorrência de outras lesões nas estruturas adjacentes.

As alterações radiográficas encontradas em animais com laminite apesar de não se restringirem somente a esses achados são características de desvio e rotação da FD em relação a muralha do casco (BELKNAP, 2017). De acordo com Butler et al., 2017 as principais alterações encontradas em animais com laminite são alterações na angulação da FD com a muralha do casco. Os achados radiográficos do presente caso estão de acordo com o esperado, uma vez que, o animal apresentava deslocamento dorsoproximal da FD. A égua apresentava também subluxação da articulação interfalangiana distal e de acordo com Butler et al., (2017) é indicativo de ruptura total ou parcial do TFDP. Essa hipótese foi confirmada pela avaliação radiográfica e pela deformação do casco. Devido a severidade das alterações e ausência de histórico completo é impossível determinar a causa primária do problema, laminite ou ruptura dos TFDP. A possibilidade de que o após o diagnóstico de laminite tenha sido submetido a neurólise química para proporcionar maior conforto não foi descartada, e que a melhora no estado da égua fosse suficiente para que o proprietário a retornasse as atividades desportivas não foi descartada, uma vez que, isso explicaria a ruptura do TFDP. Contudo, devido à ausência de informações acuradas é impossível afirmar se a ruptura do TFDP foi uma consequência

ou a causa das alterações na FD. As demais alterações encontradas na avaliação radiográfica indicam cronicidade do caso (BUTLER et al., 2017) e desenvolveram-se como tentativa de anquilosar a articulação interfalangiana distal e proximal aumentando a estabilidade das articulações para proporcionar maior conforto e minimizar a dor do animal.

O tratamento com casqueamento corretivo foi realizado de acordo com o consagrado para tratamento de animais com laminite crônica (BELKNAP, 2017; BAKER Jr, 2012). As intervenções realizadas não foram agressivas, devido ao receio de se reinstalar a instabilidade e piorar o quadro do animal. Contudo, a égua não respondeu ao tratamento realizado. De acordo com Belknap (2017) e Baker Jr (2012), animais com problemas crônicos apresentam menor resposta ao tratamento, e quanto maior o intervalo entre a instalação do processo e o início do tratamento menores as chances de recuperação dos animais.

#### **4. Conclusões**

Fundamentando-se nos exames, clínico e radiográfico, o caso aqui relatado trata-se de ruptura do tendão flexor digital profundo devido à sobrecarga de trabalho em égua com laminite desde sua fase prodrômica até se tornar crônica.

#### **5. Referências**

- BAKER Jr, W.R. Treating Laminitis Beyond the Mechanics of Trimming and Shoeing. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. v. 28, n. 2, p. 441-455, 2012.
- BELKNAP, J.K. *Equine Laminitis*. West Sussex: Wiley-Blackwell. 2017. 472p.
- BUTLER, J.A.; COLLES, C.M.; DYSON S.J.; KOLD, S.E.; POULOS, P.W. *Clinical Radiology of the Horse*. 4ed. West Sussex: Wiley-Blackwell. 2017. 798p.
- LUTHERSSON, N.; MANNFALK, M.; PARKIN, T.D.H.; HARRIS P. Laminitis: Risk factors and outcome in a group of Danish horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. v. 53, p. 68-73, 2017.
- POLLITT, C.C. The Anatomy and Physiology of the Suspensory Apparatus of the Distal Phalanx. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. v. 26, n. 1, p.29-49, 2010.
- POLLITT, C.C.; VISSER, M.B. Carbohydrate Alimentary Overload Laminitis. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. v. 26, n. 1, p. 65-78, 2010.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 226-228)

# Subluxação atlantoaxial: diagnóstico radiográfico em um cão – Relato de Caso

Leticia Sousa Prado<sup>1</sup>; Karen Cristina de Oliveira Bastos<sup>1</sup>; Bruna Gabriela Rodrigues<sup>1\*</sup>; Felipe de Lima Simeoni<sup>1</sup>; Natália Torres Marques<sup>1</sup>; Greyciele Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>; Naida Cristina Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, \*Autor para correspondência [brunagr\\_vet@hotmail.com](mailto:brunagr_vet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

#### Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Atlas

Axis

Displasia

Instabilidade

Odontóide

### RESUMO

A subluxação atlantoaxial é caracterizada pelo deslocamento dorsal do eixo em relação ao atlas e pode levar a lesão medular de vários níveis, os sinais podem ser agudos ou crônicos, causando dor cervical e neuropatias. O diagnóstico pode ser feito pelo estudo radiológico simples da região cervical, em posições laterolateral e ventrodorsal, que se faz de extrema importância para a tomada de decisão referente ao tratamento do animal. O relato trata-se de um cão da raça Pinscher, fêmea, com quatro meses, com relato de convulsão, sinais de déficit de propriocepção, ausência de dor superficial e estrabismo. Para confirmar a suspeita de subluxação atlantoaxial, foi requerido exame radiográfico simples da região cervical e após confirmação o animal foi encaminhado para correção cirúrgica.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A subluxação atlantoaxial (SLAA) ocorre quando o eixo (C2) é deslocado dorsalmente com relação ao atlas (C1), causando lesão traumática medular, concussão e compressão (FELICIANO et al., 2015; THRALL, 2014). Esta alteração é resultante de malformação congênita ou trauma, sendo a agenesia ou hipoplasia do processo odontóide as alterações congênicas mais observadas (THRALL, 2014). Considera-se que o processo odontóide sofra uma degeneração progressiva após o nascimento devido à isquemia, que levaria a reabsorção de parte do mesmo, resultando em displasia do dente e falta dos ligamentos, ocorrendo subluxação atlantoaxial (FELICIANO et al., 2015).

Cães de pequeno porte e raças toy, como Poodle, Pinscher e York Shire Terrier são mais acometidos nos casos de SLAA congênita, estes apresentam os sinais clínicos nos primeiros dois anos de vida, a maioria com menos de um ano de idade (FELICIANO et al., 2015; BECKMANN et al., 2010). Os sinais clínicos podem ser agudos com a ocorrência de trauma, ou crônicos em casos de malformação congênita, e podem ser caracterizados por dor cervical e neuropatias (THRALL, 2014).

O diagnóstico é baseado no histórico, sinais clínicos, sinais neurológicos e radiografias simples, principalmente em projeções laterais do aspecto cranial da coluna cervical (FELICIANO et al., 2015; THRALL, 2014). A radiografia simples geralmente propicia diagnóstico da maioria dos casos (FREITAS, 2009) e tem custo-benefício e aplicabilidade acessíveis. As radiografias em posição lateral são as mais úteis no diagnóstico da SLAA visualizando o deslocamento anormal dorsal e cranial do eixo em relação ao atlas, com aumento da distância entre o processo espinhoso do eixo e o arco dorsal do atlas (FELICIANO et al., 2015; BECKMANN et al., 2010; THRALL, 2014). Pode-se realizar flexão leve e cuidadosa do pescoço para identificar o maior distanciamento entre o arco dorsal do atlas e o processo espinhoso do eixo (FREITAS, 2009). A posição ventrodorsal ressalta o dente do eixo, pois o processo transversal do atlas não sobrepõe ao processo odontóide, e é um posicionamento seguro para o animal (FREITAS, 2009; ZANI et al., 2015).

Sendo assim, este estudo objetivou relatar o diagnóstico radiológico de um animal acometido por subluxação atlantoaxial, enfatizando a importância de cada uma das projeções radiográficas da região cervical para caracterizar essa enfermidade e as alterações concomitantes, contribuindo assim para a determinação do melhor tratamento e prognóstico do animal.

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ/UFG) um cão, da raça Pinscher, fêmea, com 4 meses de idade e histórico de andar arqueado e dificuldades de locomoção desde os 45 dias de idade, fraqueza muscular nos membros pélvicos, dor, episódios de queda e convulsão seguido de paralisia por 2-3 dias. Na avaliação clínica, foi observado déficit de propriocepção nos quatro membros, ausência de dor superficial nos membros torácicos e no membro pélvico esquerdo e presença de discreto estrabismo. Após a avaliação clínica o animal foi encaminhado para o setor de Diagnóstico por Imagem sendo requerido o estudo radiográfico da coluna cervical devido à suspeita de SLAA.

Foram realizadas três projeções de região de coluna cervical, latero-lateral direito, latero-lateral direito flexionado e ventro-dorsal utilizando o aparelho Philips® modelo KL.74/20.40.

## 3. Resultados e discussão

A raça e idade do animal relatado corroboram com Feliciano et al. (2015) e Beckmann et al. (2010), que a SLAA tem maior ocorrência em raças pequenas, e quando a alteração é congênita, os sinais clínicos aparecem com menos de dois anos de idade. Na exposição laterolateral direita foi observado relação linear anormal entre a lâmina dorsal da C1 e a lâmina da C2 e aumento da distância entre o processo espinhoso do eixo e o arco dorsal do atlas de acordo com os autores Feliciano et al. (2015), Beckmann et al. (2010) e Thrall (2014). Durante a avaliação da imagem com flexão do pescoço na posição laterolateral direita (Figura 1-A), foi observado a vertebra C2 deslocada dorsalmente, com aumento de espaço entre o arco dorsal de C1 ao processo espinhoso da C2, de acordo com as descrições de Freitas (2009). No posicionamento ventrodorsal o processo odontóide do eixo apresentou de tamanho reduzido (Figura 1-B), sendo sugestivo para hipoplasia do mesmo. De acordo com Freitas (2009) e Zani et al. (2015) a posição ventrodorsal é a ideal para avaliação do processo odontóide pela diminuição da sobreposição do atlas, e a hipoplasia do processo odontóide é uma das alterações mais observadas como causa da SLAA segundo Feliciano et al. (2015) e Beckmann et al. (2010).



FIGURA 1. Radiografia de um cão da raça Pinscher de com 4 meses de idade. A Exposição laterolateral direita flexionada da coluna cervical demonstrando a perda da relação normal entre a lâmina de C1 (seta branca) e a lâmina de C2 (seta amarela) que estão distanciados e não paralelos. B Exposição ventrodorsal demonstrando hipoplasia do processo odontóide (seta branca) e perda da sua relação com C1.

## 4. Conclusões

O estudo radiográfico simples da região cervical é essencial para o diagnóstico da SLAA. O deslocamento dorsal do eixo em relação ao atlas, alterações do processo odontóide e o aumento do espaço entre o arco dorsal do atlas ao processo espinhoso do eixo podem ser observados em radiografias de posicionamento laterolateral e ventrodorsal, auxiliando na tomada de decisão referente ao tratamento a ser estabelecido no animal.

## 5. Referências

- BECKMANN, D.V., MAZZANTI, A., SANTINI, G., SANTOS, R.P., FESTUGATTO, R., PELIZZARI, C., POLIDORO NETO, D.; BAUMHARDT, R. Subluxação atlantoaxial em 14 cães (2003-2008). Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 30, n. 2, p. 172-176, 2010.
- FELICIANO, M. A. R.; CANOLA, J. C.; VICENTE, W. R. R. Diagnóstico por imagem em cães e gatos. São Paulo: MedVet. 2015. 731 p.
- FESTNER, C. C. Instabilidade atlantoaxial em cães. 2013. 35f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- FREITAS, F. P. Subluxação atlantoaxial em cães. 2009. 16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu.

- THRALL, D. E. Diagnóstico de Radiologia Veterinária, 6ª ed.  
Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. 848 p.
- ZANI, C. C.; MARINHO, P. V. T.; MINTO, B. W.; LIMA, T. B.;  
MORAES, P. C.; LAUS, J. L. Instabilidade atlantoaxial em  
cães: fisiopatologia, abordagens clínico-cirúrgicas e  
prognóstico. Veterinária e Zootecnia, v. 22, n. 2, p. 163-  
182, jun. 2015.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 229-231)

# Surto de dermatofitose em equinos de uma propriedade no estado de Goiás

Carlos Vinícius de Miranda Faria<sup>1,3\*</sup>; Jessica Rodrigues Vieira<sup>3</sup>; Juliana Garcia Vieira Silva<sup>2</sup>; Jordanna de Almeida e Silva<sup>2,3</sup>; Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Metropolitana de Anápolis – FAMA; <sup>2</sup>Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo – IUESO – Goiânia; <sup>3</sup>Clínica Eqwino – Saúde Equina  
\*Autor para correspondência: [carlos\\_medvet@hotmail.com](mailto:carlos_medvet@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Petro  
Fungo  
Dermatologia  
Antifúngico  
Tratamento

### RESUMO

A dermatofitose é um importante dermatopatia dos equinos. A doença pode ocorrer na forma de surtos com a transmissão podendo ocorrer por fômites ou contato direto entre animais. É relatado surto de dermatofitose em rebanho equino diagnosticado em um rebanho de 65 equinos com idade entre 5 e 11 meses, sendo 48 acometidos. Os animais apresentaram áreas de crostas e alopecia ao longo do dorso. Após realização de raspado cutâneo, foi confirmado laboratorialmente *Microsporium gypseum*. O tratamento consistiu em aplicação tópica de solução de iodopovidona em dias alternados com pomada contendo cetoconazol e peróxido de benzoíla. Após duas semanas, todos os animais se recuperaram. As características clínicas e laboratoriais permitiram o diagnóstico da dermatofitose e o tratamento com iodopovidona, cetoconazol e peróxido de benzoíla foi eficaz no controle do surto em rebanho equino.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As dermatofitoses compõem as micoses cutâneas mais comumente encontradas em animais e humanos. São ocasionadas por um grupo de fungos filamentosos, que em geral, não colonizam o tecido subcutâneo, ficando suas contaminações restritas aos extratos queratinizados da pele e anexos. São diferenciadas em três gêneros: *Epidermophyton*, *Microsporium* e *Trichophyton*, que incluem cerca de 40 espécies. Os animais assumem importância zoonótica, pois atuam como reservatórios dos dermatófitos considerados zoofílicos. Embora sejam a principal causa da dermatofitose equina, as principais espécies que podem estar envolvidas são *Microsporium equinum*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* e *Trichophyton verrucosum*, tendo como hospedeiro natural os equídeos (CABAÑES, 2000; CONNOLE; PASCOE, 1984). A doença nos equídeos apresenta distribuição mundial, e no Brasil, a enfermidade foi diagnosticada pela primeira vez em equinos no Estado do Rio Grande do Sul (SCHILD et al., 1986).

As lesões clínicas inicialmente assemelham-se a erosões cutâneas, evoluindo para a formação de crostas e alopecia, sendo normalmente observadas em áreas de abrasão, principalmente no lombo, na garupa e na cabeça. A transmissão ocorre rapidamente pelo contato direto com animais infectados ou por equipamentos contaminados. O estabelecimento da infecção depende de fatores do hospedeiro, como idade, imunidade, atividade fungistática das secreções cutâneas, enfermidades concomitantes e estados nutricionais e hormonais (PEREIRA; MEIRELES, 2001). O presente relato descreve um surto de dermatofitose em rebanho equino.

## 2. Descrição do caso

Foi diagnosticado um surto de dermatofitose causado por *Microsporium gypseum* em cavalos Mangalarga Marchador de um Haras localizado no município de Vianópolis - GO. O surto ocorreu a partir do mês de junho de 2016. De um total de 65 equinos, 48 animais (73,85%) com idades entre 5-11 meses, apresentavam lesões alopécicas, circunscritas, descamativas e com intensa formação de crostas de coloração acinzentada, com evolução de aproximadamente 10 dias, localizadas principalmente na cabeça, terço anterior do pescoço, tórax, garupa e posterior das coxas. Todos os animais eram mantidos a campo em pasto de tifton-85, sendo alimentados com concentrado em cochos comuns, duas vezes ao dia.

Diante das características clínicas, suspeitou-se de infecção por dermatófitos, sendo coletadas crostas e pêlos das bordas das lesões para maximizar o isolamento do fungo. As amostras foram coletadas de forma asséptica para que não ocorresse contaminação. Os referidos materiais foram encaminhados para laboratório e o diagnóstico micológico foi positivo para *Microsporium gypseum*. O tratamento realizado baseou-se no uso de banhos de aspersão com iodopolvidona degermante, diluído a 1%, em dias alternados durante duas semanas, sendo que nos dias sem banhos foram aplicados sobre as lesões pomada manipulada de cetoconazol a 2% associado com peróxido de benzoila a 2%. Após 15 dias do início do tratamento foi observado recuperação de todos os animais acometidos.

## 3. Resultados e discussão

Os fungos mais comumente apontados como causadores da dermatofitose equina são o *Trichophyton equinum*, *Microsporium equinum*, *Trichophyton equinum* var. *equinum* e o *Micrisporium gypseum* (MORETTI, 1998). No presente trabalho, a identificação do patógeno foi baseada nas

características clínicas e identificação do agente causador. Esse padrão de diagnóstico foi utilizado por outros autores, o que permitiu a sua diferenciação de outros agentes causadores de dermatofitoses, assegurando um diagnóstico seguro e preciso (PEREIRA; MEIRELES, 2001; NASCIMENTO, 2016)

A pesquisa de fungos em raspado de pele é um exame rápido e fácil, que pôde, neste caso, evidenciar a presença de infecção fúngica com a visualização de esporos e hifas, o que permitiu o início do tratamento clínico com rapidez. As características macro e micromorfológicas do fungo isolado permitiram a identificação da espécie *Microsporium gypseum*. A época do ano e categoria e faixa etária acometida no caso relatado estão de acordo com a literatura consultada que afirma que a maioria dos casos ocorre nos outono e inverno e animais jovens (PEREIRA; MEIRELES, 2001).

O tratamento com a utilização de iodopolvidona em aplicação tópica ou banho por aspersão tem mostrado ser eficaz como já relatados por outros autores (NASCIMENTO, 2016). Além de apresentarem resultados rápidos, são de fácil aplicação para tratamento de grandes áreas de lesões e não apresentavam efeitos adversos (PASCOE, 1984). Além disso, a concentração utilizada não foi capaz de causar citotoxicidade aos neutrófilos conforme relata SANTOS et al. (2017), o que poderia retardar a cicatrização da área afetada.

A dermatofitose equina não implica consequências graves à vida do animal além de ser quase nula a possibilidade de que o animal venha a obtido. Entretanto, a sua importância na clínica de equinos e equideocultura se dá pelo fato de que equinos que apresentam grandes lesões clínicas são impedidos de participar de exposições, feiras e remates devido ao caráter contagioso da enfermidade (SERGIO et al., 2006). Além disso, como se trata de uma zoonose, pessoas que tenham contato diariamente com animais infectados podem contrair a doença, como já relatado em alguns casos (SEVERO et al., 1989).

## 4. Conclusões

As características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais permitiram o diagnóstico de dermatofitose em equinos. O tratamento com solução de iodopolvidona alternado com cetoconazol e peróxido de benzoila a 2% apresentou bom resultado clínico.

## 5. Referências

- CABAÑES F. Dermatophytes in domestic animals. Revista Iberoamericana de Micología, v. 03, n. 2, p. 699, 2000.
- CONNOLE, M; PASCOE, R. Recognition of *Trichophyton equinum* var. *equinum* infection of horses. Australian Veterinary Journal, v. 61, n. 3. p; 94, 1984
- MORETTI, A; BONCIO, L; PASQUALI, P; FIORETTI, D, P. Epidemiological aspects of dermatophyte infections in horses and cattle. Zoonoses and Public Health, v. 45, n.4, p.7, 205-208. 1998.
- NASCIMENTO, M. R; BARROS, J. C; MURAKAMI, V. Y; MELO, A. R; CARVALHO, L. L; COSTA, M. L. Dermatofitose por *Microsporium gypseum*: Relato em equino. Investigação, v. 15, n. 6, 2016.
- PASCOE, R. Experimental medication of equine ringworm due to *Trichophyton equinum* var. *autotrophkum*. Australian Veterinary Journal, v. 6, n.7, p. 231-235. 1984.
- PEREIRA D, MEIRELES M. Doenças causadas por fungos e oomycetos: dermatofitoses. Doenças de Ruminantes e Equinos, Varela: São Paulo. 2001. 373
- SANTOS, L.M.A; ARGENTINO, I.N; MATTOSINHO, R.O. Manejo e tratamento de feridas em equinos com produtos fitoterápicos: revisão de literatura. Revista de Ciência

Veterinária e Saúde Pública , v.4, sup.2, p. 105-110, 2017.

SCHILD, A.L; RIET-CORREA, F; MENDEZ, M.D.C, RIBEIRO, W; MEIRELES, M. Laboratório Regional de Diagnóstico, Doenças Diagnosticadas no Ano de 1985. Editora Universitária, UFPel: Pelotas. 1986, 30p.

SERGIO, D, I, B, P; BUENO, S. D. O. A; SCHWENDLER, A. M; AZEVEDO, M. I; CRISTIANE, J. C. E. J. L; SANTURIO. A, D, F. Surto de Trichophyton equinum var. equinum em equinos no sul do Brasil. Ciência Rural, v. 36, n.6, 2006.

SEVERO. L, C; CONCI. L, M, D, A; AMARAL. A, A. Microsporum gypseum: relato de surto de infecção e isolamento do solo. Anais Brasileiro de dermatologia, v. 64, n. 2, p.119-20,1989.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 232-234)

# Surto de infecção por *Piscinoodinium pillulare* em caranhas (Piaractus brachypomus) em Jataí - Goiás

Anna Gabriela Cruz Silva<sup>1\*</sup>; Igor Borges Oliveira<sup>1</sup>; Bárbara Gonçalves Fuiza<sup>1</sup>; Ana Carolina Barbosa Tórmene<sup>1</sup>; Klaus Casaro Saturnino<sup>2</sup>; Dirceu Guilherme Souza Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí; <sup>2</sup>Docente Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. \*Autor para correspondência: [annagabrielacruz@gmail.com](mailto:annagabrielacruz@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Parasitas*  
*Peixes*  
*Pele*  
*Piscicultura*  
*Prejuízos*

### RESUMO

A aquicultura brasileira tem grande destaque devido ao clima e a disponibilidade hídrica. O gênero *Piaractus* (caranha) tem alta participação na produção por seu alto valor econômico e desempenho produtivo. Porém, erros de manejo como superlotação e baixa temperatura predispõe à infecção parasitária, como a do protozoário *Piscinoodinium pillulare*, que causa a chamada “doença da ferrugem”. O presente trabalho relata um surto no município de Jataí-Goiás, sendo diagnosticado por exame microscópico do raspado de pele em três animais. O parasita em questão se encontra recorrente na região e requer mais estudos para verificar sua extensão e prejuízos causados.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A aquicultura representa uma das áreas do agronegócio com maior ascendência, sendo a maior em produção e consumo de proteína mundial (Sidonio et al. 2010). O Brasil possui ampla disponibilidade hídrica, clima favorável e grande diversidade aquática, sendo muito beneficiado nesta atividade (Brabo et al, 2016). Dentre as espécies de importância, o gênero *Piaractus* (pirapitinga, caranha e pacu) possui grande importância econômica para cultivo em escala comercial no Brasil, outros países da América do Sul, e América Central (Torres et al. 2002). No entanto, a adoção de manejo inadequado e a falta de medidas sanitárias predispõe a introdução de patógenos e enfermidades que acarretam prejuízos significativos e, até mesmo, a inviabilização da criação (Thatcher; Brites-Neto, 1994). Além das perdas diretamente ligadas ao manejo inadequado da água e das operações de rotina da produção, as infestações por parasitos, bactérias e outros agentes patogênicos também têm causado significativos prejuízos aos piscicultores (Revista Panorama da Aquicultura, 2013).

Segundo Pavanelli et al. (2002), *Piscinoodinium pillulare* representa um protozoário dinoflagelado comum de peixes de água doce em clima tropical. Ele se popularizou por causar as doenças conhecidas como “doença da ferrugem” ou “doença do veludo” (Lom, 1981). É comumente encontrado parasitando as brânquias e a superfície do corpo dos animais (Pavanelli, 2002). Estruturas denominadas rizocistos são responsáveis pela fixação do parasita no hospedeiro, sendo que estas penetram nas células hospedeiras causando alterações estruturais e até morte celular (Onaka et al., 2004). Esta fixação causa hipertrofia epitelial, irritação e intensa produção de muco, caracterizando o aspecto de veludo da parasitose (Ferraz; Sommerville, 1998), (Kubitza; Kubitza, 1999). O parasita apresenta baixa especificidade parasitária e tem formato piriforme ou em forma de saco medindo cerca de 160 µm de comprimento, sua coloração é castanho-amarelada (Pavanelli et al., 2002). O animal infectado por este parasita tende a se alimentar menos, a ter dificuldade na absorção de oxigênio, a perder peso e a esfregar sua pele em pedras. Dessa forma, peixes altamente parasitados muitas vezes morrem (Mehlhorn, 2016).

## 2. Material e métodos

Foi observado o surto em uma propriedade de criação semi-intensiva sem interesse comercial no município de Jataí (latitude -17º 52' 53", longitude -51º 42' 52", altitude 696 m), no sudoeste goiano, no ano de 2017. O tanque em questão apresentava alta densidade de animais do gênero *Piaractus* (caranha), sendo que estes tinham aproximadamente 8 anos de idade.

Foram capturados três exemplares e realizado raspado na superfície corporal e nas brânquias. O material foi encaminhado para o Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí, onde foi montado entre lâmina e lamínula com solução fisiológica e analisado em microscopia de campo claro.

## 3. Resultados e discussão

O surto ocorreu no mês de agosto de 2017, período em que as temperaturas variavam entre 11 e 35°C. Segundo o proprietário, os peixes eram criados apenas para lazer e, sendo assim, não eram retirados do tanque. Com isso, os animais, que tinham idade avançada, apresentavam elevados peso. A sintomatologia dos animais relatada pelo proprietário foi a permanência destes na superfície da água e a visualização de grande quantidade de muco com coloração ferrugem por toda extensão corporal.

O diagnóstico se deu por meio da visualização de trofontes (protozoários) de *Piscinoodinium pillulare* no material colhido e examinado em microscopia.

A criação de peixes do gênero *Piaractus* em pisciculturas na Região Sudoeste de Goiás se destaca devido à grande demanda local, o valor agregado ao produto, bom desempenho reprodutivo e alto potencial de produção. Porém, situações estressantes como a alta densidade populacional pode predispor a infecções de agentes patogênicos nos tanques (Thatcher; Brites-Neto, 1994).

A espécie de peixe em questão é natural de clima tropical, sendo adaptada a temperaturas próximas a 30°C. Considerando que no mês relatado se evidenciou temperatura de até 11°C, os peixes eram submetidos à estresse térmico em algumas partes do dia, predispondo a ocorrência do surto.

## 4. Conclusões

As condições climáticas e populacionais a que os peixes estavam submetidos são condizentes com as necessárias para se ter estresse dos animais e os tornarem predispostos a infecções parasitárias, como o *P. pillulare*.

O presente parasita continua circulante e levantamentos precisam ser feitos para verificar a extensão de sua ocorrência e os prejuízos causados, assim como a tomada de medidas profiláticas.

## 5. Agradecimentos

Ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Goiás-Campus Jataí.

## 6. Referências

- BRABO, M. F.; PEREIRA, L. F. S.; SANTANA, J. V. M.; CAMPELO, D. A. V.; VERAS, G. C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura, 2016.
- FERRAZ, E.; SOMMERVILLE, C. Pathology of *Piscinoodinium* sp. (Protozoa: Dinoflagellida), parasites of the ornamental freshwater catfishes *Corydoras* sp. and *Brochis splendens* (Pisces: Callichthyidae). *Diseases of Aquatic Organisms*, vol. 33, 1998. p. 43-49.
- KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. Principais parasitoses e doenças dos peixes cultivados. Jundiaí: F.Kubitza, 1999. p. 96.
- LOM, J. Fish invading dinoflagellates: a synopsis of existing and newly proposed genera. *Folia Parasitol (Praha)* 28:3 11, 1981.
- LOM, J.; SCHUBERT, G. Ultrastructural study of *Piscinoodinium pillulare* (Schaperclaus, 1954) Lom, 1981 with special emphasis on attachment to the fish host. *J Fish Dis* 6:411- 428, 1983.
- MEHLHORN, H. Springer Reference. *Encyclopedia of Parasitology*, 4th edition, 2016. p. 2163.
- ONAKA, E.M.; MORAES, F.R. *Enfermidades parasitárias de peixes*. *Revista Electrónica de Ingeniería en Producción Acuicola*. v. 1, n.1, 2004.
- PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKAEMOTO, R.M. *Doenças de Peixes: Profilaxia, diagnóstico e tratamento*, 2 ed. Maringá: Eduem. 2002. 305 p.
- REVISTA PANORAMA DA AQUICULTURA. *Panorama da Piscicultura no Brasil PARTE IV A sanidade na piscicultura, do ponto de vista dos produtores e técnicos*. Jundiaí, 2013. Disponível em: <http://www.panoramadaaquicultura.com.br/novosite/?p=1617>. Acesso em: 10 nov. 2017.
- SIDONIO, L.; CAVALCANTI, I.; CAPANEMA, L.; MORCH, R.; MAGALHÃES, G.; LIMA, J.; BURNS, V.; JÚNIOR, A.J.A.; MUNGIOLI, R. *Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades*, 2012.

- THATCHER, V.E; NETO, J.B. Diagnostico, prevencao e tratamento das enfermidades de peixes neotropicais de agua doce. Revista Brasileira Medicina Veterinária. 16:111-128, 1994.
- TORRES, W.V.; FILHO, M.P.; CASTELLANOS, J.A.A. Estudos para composição de uma dieta referência semipurificada para avaliação de exigências nutricionais em juvenis de pirapitinga, *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818). Revista Brasileira de Zootecnia, 2002.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 235-236)

# Técnica do arraste da flanela branca para captura de larvas de *Rhipicephalus microplus* nas pastagens (Dados preliminares)

Ennya Rafaella Neves Cardoso<sup>1\*</sup>; Fernanda Martins da Paixão<sup>1</sup>; Hariye Victoria Iasse<sup>1</sup>; Kamilla Machado Pires<sup>1</sup>; Luísa Ferreira de Castro David Duarte<sup>1</sup>; Luiz Felipe Monteiro Couto<sup>2</sup>; João Eduardo Nicaretta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Graduação, Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia; <sup>2</sup>Aluno de Pós-graduação, Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia. \*Autor para correspondência: [ennyaneves@gmail.com](mailto:ennyaneves@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Carrapato

Pasto

Piquetes

Temperatura

Umidade

### RESUMO

A técnica do arraste da flanela branca é usada para mensurar a quantidade de larvas de carrapatos presentes no pasto, revelando a carga parasitária do ambiente. Sendo que nesse estudo a técnica foi executada a cada 15 dias, em piquetes rotacionados, utilizando uma flanela de algodão de dimensões 0,8mx1,0m. Após o arraste, era feita a armazenagem das flanelas em baixas temperaturas com intuito de diminuir a motilidade das larvas. Então, era realizada a contagem, sendo feita a somatória das larvas encontradas em cada mês, resultando em valores mensais que mostram a relação entre as larvas no pasto e a estação do ano. Observou-se por meio desse estudo, um aumento do número de larvas no verão, devido a uma elevação de temperatura e umidade, além do rápido desenvolvimento da pastagem.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As populações de carrapatos encontram-se distribuídas em aproximadamente 95% nas pastagens e 5% parasitando os animais (FURLONG, 2005; PEREIRA; LABRUNA, 2008).

A fase não parasitária dos carrapatos é o período em que permanecem no ambiente para efetuar a postura e também o período que ocorre a incubação, eclosão e maturação das larvas. Essa fase tem início quando a fêmea ao final do ingurgitamento se desprende do hospedeiro e cai no solo, onde ela busca ativamente um local adequado para iniciar a postura (VERISSIMO, 2013; ANDREOTTI et al, 2016).

Em média, três dias depois de sua queda no solo, a fêmea ingurgitada inicia a postura que dura em torno de 15 dias em condições controladas de laboratório (27°C e UR 80%), mas que, no ambiente, devido a variação de temperatura e umidade, pode se estender por períodos maiores (VERISSIMO, 2013; ANDREOTTI et al, 2016).

Observando especificamente a região do cerrado brasileiro, onde a umidade do ar é muito baixa durante a segunda metade do ano, na época seca, esta exerce fortemente uma grande influência no desenvolvimento de ovos e larvas na pastagem durante a fase não parasitária, diminuindo expressivamente a sua disponibilidade na estação (FURLONG, 2005).

## 2. Material e métodos

O arraste da flanela foi realizado em todos os piquetes rotacionados localizados em uma propriedade de Goiânia/GO, por trechos cobrindo toda área, a cada 15 dias no período de julho de 2016 a dezembro de 2016.

A coleta das larvas do carrapato na pastagem era feita com o arraste com flanela, de cor clara preferencialmente branca, com 0,8m de largura por 1,0m de comprimento, com duas hastes de ferro presas ao pano com o objetivo de manter a flanela aberta e o mais próximo possível sobre a vegetação. Ao tecido de algodão, as larvas de carrapatos presentes na vegetação se aderem. E esses eram depois recolhidos com auxílio de pinça ou com as mãos. As flanelas eram armazenadas em sacos plásticos no freezer por um curto período de tempo para diminuição da motilidade e posterior contagem das larvas com auxílio de pinças, aspirador cirúrgico e contador manual.

## 3. Resultados e discussão

Foram coletados 48.294 larvas de carrapatos na pastagem dos piquetes rotacionados, localizados em uma propriedade de Goiânia/GO pela técnica do arraste da flanela branca. Sendo coletado no mês de julho 31164 larvas, em agosto 7591 larvas, em setembro 803 larvas, em outubro 408 larvas, em novembro 59 larvas e em dezembro 8228 larvas (Gráfico 1).

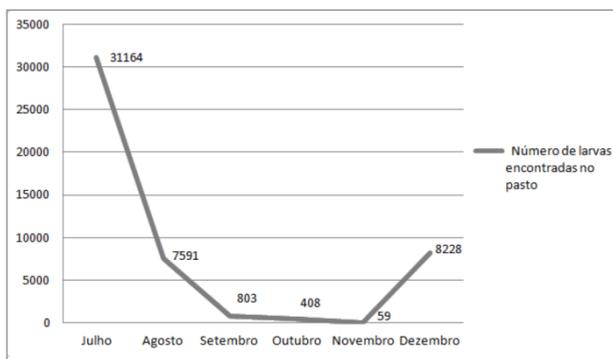


Gráfico 1. Contagens das larvas de *R. microplus*, no período de julho de 2016 a dezembro de 2016, pela técnica do arraste de flanela branca em uma propriedade no município de Goiânia - GO.

Durante o mês de dezembro, foi possível perceber um aumento na quantidade de larvas coletadas, devido à mudança da época seca para a época das águas, assim aumentando a disponibilidade de umidade que auxilia no desenvolvimento larval e eclosão das larvas nas pastagens, concordando com Andreotti (2016) e Furlong (2005), que relata o aumento do número de carrapatos na estação das águas, atribuído a fatores como: elevação do teor de umidade do ar; desenvolvimento rápido da pastagem (oferecendo abrigo adequado aos estágios não parasitários) e elevação da temperatura (fazendo com que o período de incubação atinja valores mínimos).

## 4. Conclusões

A técnica do arraste da flanela branca foi satisfatória para a coleta das larvas nas pastagens durante o período compreendido, sendo eficaz para determinação de uma porcentagem da quantidade de larvas presentes e auxílio para estudos posteriores de vida não parasitária dos carrapatos.

## 5. Referências

- ANDREOTTI, R; GARCIA, MV; REIS, FA; RODRIGUES, VS; BARRROS, JC. Proposta de controle de carrapatos para o Brasil Central em sistemas de produção de bovinos associados ao manejo nutricional no campo [recurso eletrônico]. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2016. ISSN 1983-974X ; 214.
- FURLONG, J. Carrapato : problemas e soluções. 1o ed. Furlong J, organizador. Juiz de Fora: Embrapa; 2005. 65 p.
- PEREIRA, MC; LABRUNA, MB; SZABÓ, MPJ; KLAFKE, GM. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*: biologia, controle e resistência. São Paulo: MedVet, 169p. 2008.
- VERISSIMO, CJ. Biological control of the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in Brazil. *Rev Educ Contin em Med Vet e Zootec do CRMV-SP*. 2013;11(1):14-23.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 237-239)

# Termografia infravermelho da superfície abdominal ventral de coelhos (*Oryctolagus Cuniculus*) pré e pós laparorráfia mediana com fios de quitosana e poliglicaprone: Resultados Parciais

Mariana Fagundes Bento<sup>1</sup>; Saulo Humberto de Ávila Filho<sup>1</sup>; Joel Phillipe Costa e Souza<sup>1</sup>; Kamilla Dias Ferreira<sup>1</sup>; Aline Vanessa Estela<sup>1</sup>; AMORIM, Isabella Andrade Amorim<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [marianafgbento@gmail.com](mailto:marianafgbento@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Biomaterial  
Ferida  
Reparação tecidual  
Sutura  
Temperatura

### RESUMO

Utiliza-se a termografia infravermelho na avaliação de processos inflamatórios capazes de alterar o fluxo sanguíneo de uma região anatômica. Objetivou-se sugerir um intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos hígdos, além de avaliar a influência dos fios de quitosana e poliglicaprone no processo de cicatrização tecidual após laparorráfia mediana, com o aparelho de termografia infravermelho. Utilizaram-se 42 coelhos machos e sete fêmeas em duas etapas. A primeira etapa, referente ao momento pré-operatório e a segunda referente ao pós-operatório de laparorráfia mediana com fios de quitosana ou poliglicaprone. Na etapa pré-operatória 95,45% das temperaturas da superfície abdominal encontravam-se entre 37,20°C-38,20°C. No pós-operatório, notaram-se diferença estatística entre todas as comparações: obtendo-se resultados  $p=0,0035$  entre a primeira e segunda etapa e  $p=0,0003$  entre os grupos Quitosana e Poliglicaprone. Conclui-se que a temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos hígdos, em ambiente controlados, obtidas por termografia infravermelho, oscila entre um intervalo térmico de 37,20°C-38,20°C. Acrescente-se que avaliado termograficamente, a laparorráfia mediana com fio de quitosana induziu uma reação tecidual mais precoce e intensa, porém menos duradoura do que a obtida com fio poliglicaprone.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A técnica de avaliação da temperatura superficial por ondas infravermelho pode ser utilizada nas observações de fatores locais ou sistêmicos, incluindo, inflamação, infecção ou trauma capazes de alterar o fluxo sanguíneo de uma determinada região (NG YEK, 2009). Particularmente, na avaliação do processo inflamatório durante a cicatrização ou após o implante de um biomaterial, a câmera termográfica foi utilizada em diversas espécies, incluindo equinos (NÓBREGA et al., 2014), ratos (CALKOSINSKI, et al., 2015) e coelhos (ARENHART et al., 2014) com boa correlação com o método de avaliação tradicional por histologia. Porém na literatura consultada, não foram encontrados relatos de avaliação da temperatura da superfície abdominal ventral, pré, nem pós implantação de biomateriais.

Objetivou-se sugerir um intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), da raça Nova Zelândia, hípidos, além avaliar a influência dos fios de quitosana e poliglecaprone no processo de cicatrização tecidual após laparorráfia mediana, com o aparelho de termografia infravermelho.

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado no ano de 2016, após aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás (UFG), protocolo nº 096/15. Utilizaram-se 49 coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), albinos, da raça Nova Zelândia, com peso médio de 3,0 kg, sendo 42 machos e sete fêmeas.

A avaliação termográfica infravermelho da superfície abdominal ventral dos coelhos foi efetuada em duas etapas. Na primeira etapa, referente ao período pré-operatório, utilizaram-se sete coelhos machos e sete fêmeas, os quais tiveram a temperatura da superfície abdominal escaneada duas vezes ao dia durante dez dias consecutivos, sendo uma no período matutino e outra no vespertino. Na segunda etapa, referente ao período pós-operatório, foram utilizados 42 coelhos machos. Os animais foram alocados em dois grupos contendo 21 animais cada, sendo um submetido à laparorráfia mediana com fio de quitosana (grupo Q) e o outro com fio de poliglecaprone (grupo P). Nessa etapa, as avaliações termográficas foram iniciadas no primeiro dia do pós-operatório e repetidas, diariamente, no período matutino, até o 25º dia pós-operatório.

Para a avaliação termográfica, os coelhos tiveram os pelos da região abdominal depilados e foram contidos em decúbito dorsal. Os termogramas foram realizados com câmera termográfica Termovisor FLIR T440 (FLIR Systems, Inc. Wilsonville-Oregon-USA), que foi posicionada a 30cm de distância da superfície abdominal do modelo experimental, com o alvo na região peri-umbilical ou cicatricial de maior temperatura.

Para a realização da anestesia os coelhos receberam medicação pré-anestésica com cetamina 10,0 mg/kg, midazolam 0,2 mg/kg e xilazina 1,0 mg/kg aplicados por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada com propofol por via intravenosa (IV), com aplicação dose efeito. Após a intubação orotraqueal, a manutenção do plano anestésico, foi garantida com isoflurano (1-3%) diluído e vaporizado com oxigênio, utilizando aparelho de anestesia inalatória.

Os coelhos foram posicionados em decúbito dorsal sob mesa de inox. A antisepsia foi feita com clorexidine 2% e álcool. Dando início ao ato cirúrgico, realizou-se uma incisão com cinco centímetros de comprimento, com lâmina de bisturi, pré-retro umbilical em todos os planos da linha alba. A laparorráfia mediana foi realizada com padrão de sutura

Sultan (X) com fio de quitosana (grupo Q) ou poliglecaprone (grupo P), ambos de espessura 0.0 no padrão USP. O tecido subcutâneo foi reconstituído com sutura no padrão contínuo simples modificada utilizando-se fios de poliglecaprone 4.0 ou quitosana 4.0, de acordo com o grupo que pertenciam. Por fim, a pele foi aproximada com o mesmo padrão no dois grupos, aplicando-se pontos em padrão separado simples com fio de náilon 3.0.

No período pós-operatório os animais foram medicados 3,0 mg/kg/SC/BID de tramadol e 0,6 mg/kg/SC/SID de meloxicam durante três dias consecutivos. A antibioticoterapia foi realizada com 7,0 mg/kg/SC/SID de enrofloxacin durante sete dias (FISHER, 2010). Após o término das avaliações termográficas, os animais foram submetidos à eutanásia, com sobredoses de propofol seguidos pela administração de cloreto de potássio, ambos por via IV. Os dados foram analisados pela média dos valores de temperatura de cada tratamento. A diferença entre os tratamentos foi avaliada por análise de variância, com posterior comparação das médias pelo teste de Tukey. Para todos os testes estatísticos foi adotado nível de significância de 5%.

## 3. Resultados e discussão

Na primeira etapa as temperaturas aferidas resultaram em uma média de 37,70°C com desvio padrão de  $\pm 0,27^\circ\text{C}$ . Utilizando-se a média  $\pm$  dois desvios padrões, estabeleceram-se um intervalo entre 37,20-38,20°C, que representou 95,45% das aferições, sendo considerado intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal de coelhos hípidos.

Foi observada diferença estatística entre os dados obtidos na primeira com os analisados na segunda etapa ( $p=0,0035$ ). Também foi observada diferença entre os grupos Quitosana (Q) e Poliglecaprone (P) ( $p=0,0003$ ), entre o grupo P e a primeira etapa ( $p=0,0001$ ) e entre o grupo Q e a primeira etapa ( $p=0,049$ ). Na segunda etapa observaram-se redução na temperatura da superfície abdominal no primeiro dia pós-operatório, com posterior gradual elevação até alcançar o intervalo de referência para a temperatura da superfície abdominal de coelhos hípidos.

A redução pode ser justificada, em parte, pelo trauma tecidual, ruptura vascular ou vasoconstrição periférica induzida pelo aumento do tônus simpático, circunstâncias que prejudica o fluxo sanguíneo alterando a perfusão e a oferta de oxigênio. Esses argumentos também foram apontados em outro estudo (HOPF; ROLLINS, 2007). Outros aspectos como a presença de edema e cicatriz também podem interferir na temperatura aferida pelo método de termografia infravermelho. Sobre esses fatores, foi observado que o edema acarreta uma maior absorção da radiação emitida e por sua vez a cicatriz aumenta a refração da radiação, podendo juntas reduzir a captação da radiação emitida pelo objeto e consequentemente a temperatura superficial da região estudada (THATCHER et al., 2016). Quanto à elevação da temperatura observada na segunda etapa, essa comportou-se de forma semelhante aos avaliados em outros estudos, nos quais também evidenciaram elevação térmica mais intensa nos primeiros cinco dias após a intervenção cirúrgica. Alguns autores creditaram os achados à evolução da fase inflamatória do processo cicatricial (NÓBREGA et al., 2014; CALKOSINSKI, et al., 2015).

Avaliado os tratamentos ao longo dos dias do pós-operatório, notaram-se que os animais submetidos a laparorráfia com fio de poliglecaprone, tiveram uma redução maior, seguida de uma elevação da temperatura mais expressiva nos primeiros cinco dias, com preservação da ascendência até a normalização ocorrida no 13º dia do pós-

operatório. Por sua vez, os animais submetidos a laparotomia com fios de quitosana, apresentaram uma elevação da temperatura da superfície abdominal menos duradoura, estabilizando-se ao quinto dia pós-operatório.

#### 4. Conclusões

A temperatura da superfície abdominal ventral de coelhos hígidos, em ambiente controlado, obtidas por termografia infravermelha, oscila entre um intervalo térmico de 37,20°C-38,20°C. Acrescentando-se a avaliação termográfica, a laparotomia mediana com fio de quitosana induziu uma reação tecidual mais precoce e intensa, porém menos duradoura do que a obtida com fio poliglicaprone.

#### 5. Referências

- Arenhart R, Severo AL, Maia PEC, Silveira DA, Lopez RR. Thermographic and histological analysis of rabbit different herniorrhaphies techniques (4 and 6 strands) after early active mobilization. *Fisioterapia em Movimento*. 2014;27(4):611-19.
- Calkosinski I, Dobrzynski M, Rosinczuk J. The use of infrared thermography as a rapid, quantitative, and noninvasive method for evaluation of inflammation response in different anatomical regions of rats. *Biomedical Research International*. 2015;1-9.
- Fisher PG. Standards of care in the 21st century: the rabbit. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 2010;9:23-35.
- Hopf HW, Rollins MS. Wounds: an overview of the role of oxygen. *Antioxidants & Redox Signaling*. 2007;9:1183-92.
- Ng Y E K. A review of thermography as promising non-invasive detection modality for breast tumor. *International Journal of Thermal Sciences*. 2009;48:849-59.
- Nóbrega FS, Ferreira MP, Facó LL, Selim MB. Uso da termografia para avaliação da resposta tecidual após implante de polímero a base de poliuretano de Mamona em osso III metacarplano de equinos. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2014;42:1-5.
- Thatcher JE, Squiers JJ, Kanick SC, King DR, Lu Y, Wang Y, Mohan R, Sellke EW, DiMaio JM. Imaging techniques for clinical burn assessment with a focus on multispectral imaging. *Advances in Wound Care*. 2016;5(8):360-378.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 240-242)

# Tratamento contra depressão com ajuda de pets – Relato de Caso

Juliana de Jesus Borges<sup>1\*</sup>; Márcio Eduardo Pereira Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda IFGoiano Câmpus Urutaí; <sup>2</sup>Professor IFGoiano Câmpus Urutaí. \*Autor para correspondência: [julianaborges1995@hotmail.com](mailto:julianaborges1995@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Animais  
Comportamento  
Doenças  
Psicologia  
TAA

### RESUMO

Que os animais de estimação são os melhores companheiros dos seus donos, todos já sabem. Mas será que todos sabem que esses mesmos companheiros podem auxiliar no tratamento de doenças? É isso mesmo, estudos comprovam que a convivência com animais gera grande bem-estar ao homem, pelo fato desse convívio aumentar a produção de endorfina que é o hormônio responsável pelo prazer e sensação de bem-estar. Dentre as vantagens de se ter um pet em casa estão o desenvolvimento de anticorpos, evitando assim possíveis alergias; diminuição da pressão sanguínea; controle dos níveis de colesterol; redução do risco de problemas cardiovasculares; diminuição do estresse e um amor incondicional no coração. Muitas clínicas e hospitais já utilizam animais de estimação como método de tratamento de seus pacientes. Com isso, foi criada a chamada Terapia Assistida por Animais (TAA), que é a prática onde o animal é parte principal do tratamento, objetivando promover a melhora social, emocional, física e/ou cognitiva dos pacientes. Essa terapia pode auxiliar no tratamento de diversas doenças como síndromes genéticas, hiperatividade, depressão, mal de Alzheimer, lesão cerebral, entre outras. O seguinte trabalho descreve um relato de caso onde uma cadela foi parte importante no tratamento contra depressão de uma jovem e serviu ainda para compreender o que é a Terapia Assistida por Animais e entender a relação homem:animal no contexto de terapia utilizando animais no ramo da psicologia.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A depressão é um distúrbio afetivo que acompanha a humanidade ao longo dos anos, afetando seres humanos em todo o mundo.

Dentre alguns sintomas que caracterizam a depressão estão o humor depressivo ou irritabilidade, ansiedade e angústia; desânimo, cansaço fácil, necessidade de maior esforço para realizar certas atividades; diminuição ou incapacidade de sentir alegria e prazer em atividades anteriormente consideradas agradáveis; desinteresse, falta de motivação e apatia; falta de vontade e indecisão; sentimentos de medo, insegurança, desesperança, desespero, desamparo e vazio; pessimismo, ideias frequentes e desproporcionais de culpa, baixa autoestima, sensação de falta de sentido na vida, inutilidade, ruína, fracasso. A pessoa pode desejar morrer, planejar e até cometer suicídio; interpretação distorcida e negativa da realidade; dificuldade de concentração, raciocínio lento e esquecimento; perda ou aumento do apetite e do peso; distúrbio no sono; dentre outros (BVSMS, 2005).

A depressão é uma doença e há uma série de evidências que mostram alterações químicas no cérebro do indivíduo deprimido, principalmente com relação aos neurotransmissores (serotonina, noradrenalina e, em menor proporção, dopamina), substâncias que transmitem impulsos nervosos entre as células. Ao contrário do que normalmente se pensa, os fatores psicológicos e sociais muitas vezes são consequência e não causa da depressão. Vale ressaltar que o estresse pode precipitar a depressão em pessoas com predisposição, que provavelmente é genética (BVSMS, 2005).

O tratamento da depressão é essencialmente medicamentoso, contudo, após estudos em psicologia e comportamento foi descoberto uma ferramenta terapêutica que se trata de um subcampo de atuação profissional que aos poucos vem se tornando conhecido no Brasil que é o uso de animais para fins terapêuticos em pessoas com diferentes necessidades (GARCIA; BOTOMÉ, 2008).

A Terapia Assistida por Animais (TAA), conhecido também como pet terapia, zooterapia ou terapia facilitada por animais é a utilização profissional de animais para fins terapêuticos (GARCIA; BOTOMÉ, 2008).

A TAA tem sido eficaz para diferentes deficiências e problemas de desenvolvimento, como paralisia cerebral; distúrbios neurológicos, ortopédicas e posturais; comprometimentos mentais como a Síndrome de Down, ou sociais, como os distúrbios de comportamento, autismo, esquizofrenia e psicoses; comprometimentos emocionais, deficiências visual e/ou auditiva, distúrbio de atenção, de aprendizagem, de percepção, de comunicação e de linguagem, de hiperatividade, além de problemas como insônia e estresse (DOTTI, 2005).

O trabalho exige uma equipe multidisciplinar, composta por médicos veterinários, psicólogos, médicos, enfermeiros, assistentes sociais e terapeutas ocupacionais, capacitados para escolher o método adequado, acompanhar as atividades e o bem-estar dos animais e dos pacientes (SAN JOAQUÍN, 2002).

Durante a TAA há produção e liberação do hormônio endorfina no corpo do paciente, o que resulta sensação de bem-estar e relaxamento, assim como diminuição na pressão arterial e no nível do hormônio cortisol (DOTTI, 2005). Os benefícios nos pacientes podem ser físicos e mentais, pela inibição da dor e estímulo à memória, assim como sociais, pela oportunidade de comunicação, sensação de segurança, socialização, motivação, aprendizagem e confiança, além de diminuir a solidão e a ansiedade; recuperar a autoestima, desenvolver sentimentos de compaixão e estimular a prática de exercícios (SAN JOAQUÍN, 2002; MORALES, 2005). Os cães

são os animais mais utilizados para as práticas de TAA devido a sua sociabilidade, fácil adestramento e maior aceitação por parte das pessoas (MORALES, 2005).

A terapia com animais possui efetividade no tratamento de diversos tipos de transtornos, incluindo Depressões, Fobias, Transtorno de Pânico, Transtorno ObsessivoCompulsivo, Dependência Química, Transtornos Alimentares, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, dentre outros. O atendimento pode ser individual ou em grupo e é realizado no consultório ou à domicílio, utilizando ou não a técnica de Terapia Assistida por Animais, de acordo com o desejo e/ou necessidade do paciente e dos objetivos terapêuticos estabelecidos.

Muitos especialistas da saúde mental podem não fazer o uso da Terapia Assistida por Animais propriamente dita, porém recomendam como parte do tratamento, a criação de um animal de estimação visando auxiliar na redução de problemas como: a ansiedade, o estresse e alterações cardíacas, em que a recuperação se torna mais rápida e com maior ênfase até mesmo na depressão, pelo simples fato das pessoas levarem seus companheiros para passear. (BERZINS, 2000).

O relato de caso a seguir visa promover um melhor discernimento em relação ao vínculo entre paciente e animal alavancando as condições de saúde do enfermo e proporcionando melhores condições sociais e comportamentais, além é claro do afeto e do elo formados a partir dessa relação.

## 2. Material e métodos

Em 2015, a paciente C.M.B, 23 anos, foi diagnosticada com depressão em grau severo, contudo procurou ajuda médica e iniciou tratamento e foi devidamente medicada. No entanto, após 1 ano de tratamento medicamentoso os sintomas da paciente não se estabilizavam, havendo picos constantes no comportamento. A medicação prescrita passou por diversas modificações nesse intervalo de tempo, tanto em relação a dosagem, quanto aos fármacos em si, sendo feito o uso de antidepressivos como a Clomipramina, Fluvoxamina e Desvenlafaxina em doses elevadas.

O tratamento era realizado com um psiquiatra e um psicólogo que após inúmeras tentativas quase sem sucesso, chegaram à conclusão de que deveria ser empregada a terapia com o uso de um animal. Com isso, recomendaram que a mesma adotasse um cachorro com o objetivo de que alcançasse os objetivos da terapia com animal pois eles podem agir como excelentes catalisadores sociais, facilitando o contato social, diminuindo assim a percepção de dor e ansiedade, aumentando os níveis de endorfina, ajudando a minimizar os efeitos da depressão. A paciente conta que se mostrou bastante desanimada com a proposta dos profissionais, contudo, com influência da família decidiu adotar um animal.

## 3. Resultados e discussão

Posterior à adoção do animal, em apenas 1 mês já se notava mudanças significativas no comportamento da paciente, a medicação foi alterada e com decorrer dos meses a dosagem foi sendo reduzida.

Atualmente a paciente está totalmente livre da medicação, e um ano e oito meses após a adoção da Cristal uma cadela, SRD, recém-nascida, a paciente C.M.B garante que está totalmente curada da enfermidade e diz que o animal foi parte fundamental da cura, pois ela foi responsável por sua reinclusão social, melhora significativa do humor, diminuiu a solidão e ajudou a desconstruir o clima da casa e o mais importante, aumentou o desejo de lutar pela vida.

Ela afirma que sua cadela foi de suma importância no tratamento contra depressão, “Não me imagino sem ela em minha vida, ela trouxe paz, muito amor e coloriu de alegria minha vida. Tenho certeza que sem ela eu não estaria completamente curada dessa doença. Para quem passa pelo quadro de depressão, fica aqui minha sugestão, adote um bichinho e terá sem dúvidas uma ótima recuperação.”

Hoje, curada da depressão através da associação de medicamentos e terapia com o uso de animal, C.M.B. deu continuidade a seus projetos de vida e a cadela se tornou sua fiel companheira.

Os potenciais benefícios da terapia assistida por animais para fins de intervenção social entre crianças foram investigados como parte de um programa de terapia ocupacional para crianças autistas, com e sem o uso de um animal de terapia. Os resultados de um estudo sugerem que a incorporação do contato animal no programa aumentou a interação social e o uso da linguagem entre os participantes infantis, quando comparada ao uso dos métodos tradicionais de terapia ocupacional sem animais (REED et al., 2012).

Também foram relatados benefícios do trabalho com animais de terapia nas esferas social, emocional e psicológica para adultos, em várias condições médicas. Por exemplo, após a investigação do uso da TAA entre pacientes com câncer, revelou-se que, enquanto os participantes relataram que as sessões de TAA lhes ajudaram a aliviar a ansiedade e serviram como boa distração do ambiente hospitalar, não foi encontrada significância estatística para esses resultados em comparação com sessões de leitura e visitas humanas. Esses resultados estão de acordo com um estudo qualitativo que examinou o uso da TAA entre pacientes com câncer, revelando que os participantes com câncer muitas vezes preferiram a TAA à interação com visitantes humanos (REED et al., 2012).

Vários estudos demonstraram os resultados positivos na experiência de adultos com doenças mentais, após sua participação em intervenções com animais de terapia. Por exemplo, encontrou-se o sucesso da TAA no incremento da motivação pessoal e capacidade de sentir prazer em participantes esquizofrênicos. Além disso, pacientes que anteriormente haviam se mostrado socialmente desconectados se tornaram mais socialmente envolvidos na presença do cão de terapia e revelaram sentimentos de ligação perante o animal (REED et al., 2012).

#### 4. Conclusões

Na atualidade existem diversos métodos que são alternativos e complementares ao tratamento de diversos distúrbios afetivos por profissionais da saúde mental. Sendo que a Terapia Assistida por Animais se mostrou presente em diversos casos onde havia associação com medicamentos, tendo alta aceitabilidade.

A Terapia Assistida por Animais pode ser realizada em consultórios, clínicas e hospitais, ou na forma mais comum que é em casa, onde o paciente deve ter a presença de um animal em seu âmbito.

Algumas pesquisas afirmam que os animais são ótimas companhias e trazem carinho, alegria e companhia, além de ser um grande sinal de solidariedade e amor adotar um animal. ADOTE, AME E TENHA MAIS SAÚDE!

#### 5. Agradecimentos

À paciente C.M.B. que gentilmente expôs sua enfermidade e revelou como se deu sua cura.

#### 6. Referências

ABELLÁN. Atención a la diversidad y terapia assistida por animales. Revista Educación Inclusiva, 2009.

- BERGET; BRAASTAD. Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders. Annali dell’Istituto Superiore di Sanità, 2011.
- BERZINS. Velhos, cães e gatos: interpretação de uma relação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.
- BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005.
- CAETANO. AS CONTRIBUIÇÕES DA TAA – TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS À PSICOLOGIA. UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC, 2010.
- DOTTI. Terapia e Animais. 1ª ed. São Paulo: Noética, 2005
- GARCIA; BOTOMÉ. Da Domesticção à Terapia: o Uso de Animais para Fins Terapêuticos. Interação em psicologia, 2008.
- KAWAKAMI; NAKANO. Relato de experiência: terapia assistida por animais (TAA) - mais um recurso na comunicação entre paciente e enfermeiro, 2002.
- LABORATÓRIO DE NEUROCIÊNCIAS LIM27 - Instituto de Psiquiatria da Universidade de São Paulo, 2016.
- MACHADO; ROCHA; SANTOS. Terapia Assistida por Animais. REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2008.
- MORALES; Visita terapêutica de mascotas em hospitales. Revista Chilena Infectología, 2005
- Revista de Psicofisiologia – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 1998. REED; FERRER; VILLEGAS. Curadores naturais: uma revisão da terapia e atividades assistidas por animais como tratamento complementar de doenças crônicas. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2012.
- SAN JOAQUIN. Terapia assistida por animales de compañía. Bienestar para el ser humano. Temas de Hoy, 2002.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 243-245)

# Tratamento da síndrome podotrocLEAR com uso de bifosfonatos, artrocentese e ferradura ortopédica – Relato de Caso

Juliana Garcia Vieira Silva<sup>1\*</sup>; Jessica Rodrigues Vieira<sup>2</sup>; Jordanna de Almeida Silva<sup>1</sup>; Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho<sup>1</sup>; Carlos Vinícius de Miranda Faria<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Unificado De Ensino Superior Objetivo – IUESO; <sup>2</sup>Clínica Eqwino – Saúde Equina; <sup>3</sup>Faculdade Metropolitana De Anápolis – FAMA. \*Autor para correspondência: [julianagarciaivs@gmail.com](mailto:julianagarciaivs@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Atleta  
Bursa do navicular  
Claudicação  
Triancinolona  
Diagnóstico por imagem*

### RESUMO

Os fatores causadores da síndrome podotrocLEAR, também conhecida como síndrome do navicular, são múltiplos, sendo que muitos autores ainda discutem sobre a patogênese da doença. O osso navicular está localizado sob o terço médio da rãnilha, sendo o ponto final da inserção do tendão flexor profundo. Foi atendido um equino de 6 anos, macho, da raça Mangalarga Marchador, em treinamento na modalidade de marcha. Por meio de exame clínico e exame radiográfico foi diagnosticada síndrome do navicular avançada. O tratamento instituído com uso de anti-inflamatório sistêmico, remodeladores ósseos, artrocentese da bursa do navicular com corticoide e uso de ferradura ortopédica. Após 6 meses do tratamento os sinais clínicos regrediram e o animal retornou vida atlética normal. Conclui-se que a combinação de ferrageamento terapêutico, infiltração da bursa e associação de anti-inflamatório e remodelador ósseo é eficaz no tratamento de casos avançados de síndrome podotrocLEAR.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Embora a síndrome do navicular ou síndrome podotrocLEAR seja reconhecida como uma importante causa de claudicação em equinos, e seu diagnóstico seja realizado a mais de 200 anos, ainda há discordância entre os pesquisadores quanto à patogênese da doença (UHL; CORNILLE, 2013). Apesar de historicamente ser considerada como um processo patológico único, dado a sua variedade de manifestações clínicas e radiológicas, é factível que diferentes condições clínicas estejam associadas com o desenvolvimento da síndrome, incluindo erosão de fibrocartilagem na superfície flexora do osso, esclerose cortical, sinovite/bursite crônica, adesões e espessamento das fibras do tendão flexor digital profundo, ligamento ímpar e ligamentos colaterais suspensórios, associados, ainda, a elevadas taxas de pressão venosa intraóssea (UHL; CORNILLE, 2013).

Durante o movimento, o cavalo tende a apoiar primeiro a pinça do casco, para evitar a concussão na região dos talões. O osso navicular fica sob o terço médio da rasilha, de modo que o cavalo tente evitar a pressão nessa região. A tentativa de proteger a região dos talões atrasa a parada de um cavalo de lida e torna um cavalo de corrida mais lento devido à fase cranial do passo encurtada. Isso pode também predispor o animal a uma lesão no boleto (DRUMOND et al., 2016). Com esse trabalho objetivou-se relatar um caso avançado de síndrome do navicular.

## 2. Descrição do caso

Foi atendido na propriedade, um equino macho, de 6 anos de idade, peso 365kg, da raça Mangalarga Marchador, animal em atividade atlética praticante de competições de marcha. O equino apresentou claudicação bilateral grau 3/4 assimétrica dos membros anteriores, com maior evidência no membro anterior esquerdo. Em exame estático notou-se conformação de casco ruim, com talões ligeiramente escorridos, desequilíbrio médio lateral e alteração do eixo casco/quartel e estrangulamento entre os bulbos. Ao exame clínico de flexões articulares notou-se resposta dolorosa à flexão da articulação interfalangeana distal e dor ao pinçamento da região central da rasilha e contrapressão entre os talões, com o uso da pinça de casco.

Em inspeção dinâmica o paciente apresentou exacerbação da claudicação ao movimento, especialmente a marcha em piso compacto, demonstrando diminuição do arco da passada em face cranial e o casco em fase de contato com o solo tendia a tocar primeiramente com a região média do casco, levando a uma movimentação de contato espalmado. Após a realização da anestesia perineural do ramo medial e lateral do nervo digital palmar, com volume de 2,5ml de lidocaína 2% sem vasoconstritor associado a Bupivacaína na proporção 50:50%, do membro anterior direito, a claudicação cessou, evidenciando a claudicação do membro contralateral, aguardados 25 minutos após os bloqueios do membro anterior esquerdo foi realizado nova avaliação dinâmica em solo compacto onde os movimentos de arco de passada e forma de contato sola do casco apresentaram de forma natural.

Ao exame radiográfico foram realizadas as incidências dorso-palmar (DP); palmaro distal oblíqua (D60Pr-PaDiO), palmaro-proximal; palmaro distal oblíqua (Pa45Pr-PaDiO), sendo observada pouca definição cortico-medular, osteoesclerose da cavidade medular e espessamento do córtex flexor, presença de cisto na cortical, espessamento dos canais vasculares, invaginações sinoviais, irregularidades na borda flexor e articular proximais e distal, apresentando um grau elevado de osteoartrite e degeneração articular.

Foi instituído tratamento sistêmico com 14 dias de Previcox® (Firocoxib) na dose de 0,1mg/kg SID via oral, 1

aplicação intramuscular de Osphos® (Bifosfonato), Pentoxifilina Manipulada oral na dose de 7mg/kg TID por 60 dias e artrocentese da bursa do navicular com 15mg de Triancil® (triancinolona hexacetona) com 25mg de Suprayal Duo® (hialuronato de sódio) e coadjuvante foi realizado artrocentese da articulação interfalangeana distal em sua face do recesso dorsal com 15mg de Triancil® (triancinolona hexacetona), como suplementação foi recomendado 10ml de Kerabol® (Biotina, DL-Metionina, Manganês, Zinco e Selênio) e 2 sachês de 2 gramas de Protos® (Ranelato de estrôncio) via oral por 90 dias. Para corrigir os aprumos foi indicado casqueamento e uso de ferradura ortopédica de alumínio, onde foram utilizadas barras de ¾ de alumínio com aumento de espessura a partir do terço inicial das barras do casco e tendo o termino da barra voltado para sentido mediano do casco e recomendado a região das pinças com acabamento reto, e por fim repouso por 90 dias de trabalho, podendo ser solto em piquete durante meio período do dia. Cinco dias após o início do tratamento a claudicação cessou e após seis meses não foi observada evolução dos achados radiográficos.

## 3. Resultados e discussão

A infiltração de corticoesteróides na bursa do osso navicular é amplamente descrita na literatura por sua potencial atividade anti-inflamatória. Entretanto, relata-se dificuldade na localização precisa sem avaliação radiográfica simultânea e difícil antisepsia no ponto de inserção da agulha (MARSH et al., 2012). Optou-se pela administração intra-articular de 15 mg de acetona de triancinolona na bursa do navicular após antisepsia cirúrgica, sendo notada melhora na claudicação após 120 horas do tratamento inicial, corroborando com os achados da literatura consultada que observaram melhores efeitos na redução da claudicação com a prática da artrocentese (BOWKER et al., 2001).

A classe de moléculas denominada bifosfonatos, possui um mecanismo de ação sobre a reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos. Sua recomendação para o tratamento de desordens caracterizadas por aumento de remodelação óssea, sendo seu uso aprovado para diminuição dos sinais clínicos de osteoartrite (RUSSELL et al., 2008). A utilização de bifosfonatos na clínica médica em equinos vem demonstrando bons resultados quando associados a ferraduras ortopédicas e uso de corticóides intra-articular, onde foi possível notar o controle da síndrome navicular no presente estudo foi positiva. Após 6 meses o tratamento foi possível notar nos exames radiográficos estagnação dos achados radiográficos e o animal parou de claudicar.

Uma grande variedade de ferraduras com aproveitamento terapêutico na síndrome do navicular são descritas na literatura científica, como ferraduras com barra oval, ferraduras com barra reta, barra em V e ferraduras invertidas. A ferradura com apoio total é benéfica para equinos cujos talões colapsaram para frente ou para dentro. O peso de um equino com talões escorridos ou uma conformação pinça longa-talão baixo está concentrado na face posterior do casco, o que causa estresse excessivo de apoio no tendão flexor profundo levando a compressão em excesso do osso navicular. A barra oval estende também a base de apoio e, efetivamente, redireciona o peso do equino para frente, em direção ao centro do casco, criando um eixo mais desejável, mais vertical de casco-quartela (BOWKER et al., 2001). Quando usado ferraduras com barra ¾ de apoio em todo seu bordo de sola com apoio da parede do casco, é evidente durante a dinâmica do apoio do membro ao solo durante a movimentação que o apoio dos talões é sustentado como um todo e assim a quebra da passada diminui o tempo de pressão na região dos talões.

Porém, como a ferradura não é contínua como os talões sofrem uma movimentação no apoio onde os bulbos sofrem contração em fase de elevação e expansão no apoio e assim facilitando a circulação local e evitando que ocorra o colapso dos talões por atrofia.

#### 4. Conclusões

A síndrome podotrocLEAR é causadora de claudicações em equinos atletas. Um adequado exame clínico associado ao uso de projeções radiográficas, são técnicas que auxiliam para se fazer um diagnóstico preciso e determinar tratamento recomendado para cada caso. O uso de ferraduras ortopédicas, bifosfonatos sistêmicos e infiltrações intra-articulares tem demonstrados resultados satisfatórios no controle da síndrome do navicular.

#### 5. Referências

- BOWKER, R. M. et al. Effect of contact stress in bones of the distal interphalangeal joint on microscopic changes in articular cartilage and ligaments. *American journal of veterinary research*, v. 62, n. 3, p. 414-424, 2001.
- DRUMOND, B. et al. Hoof capsule distortion and radiographic measurements of the front feet in Mangalarga Marchador horses subjected to athletic training. *PFERDEHEILKUNDE*, v. 32, n. 2, p. 110-118, 2016.
- MARSH, C. A. et al. Response to injection of the navicular bursa with corticosteroid and hyaluronan following high-field magnetic resonance imaging in horses with signs of navicular syndrome: 101 cases (2000–2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 241, n. 10, p. 1353-1364, 2012.
- RUSSELL, R. G. G. et al. Mechanisms of action of bisphosphonates: similarities and differences and their potential influence on clinical efficacy. *Osteoporosis international*, v. 19, n. 6, p. 733-759, 2008.
- UHL, E. W; CORNILLE, J. L. Equine Navicular Syndrome: Historical, Pathological and Biomechanical Insights into Pathogenesis and Treatment. *The FASEB Journal*, v. 27, n. 1 Supplement, p. 874.4-874.4, 2013.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 246-248)

# Tromboembolismo neoplásico em veia cava caudal – Relato de Caso

Eduardo de Paula Nascente<sup>1</sup>; Renata de Lima Faria<sup>1</sup>; Thayse Michelly Duarte<sup>1</sup>; Amanda de Sá Mendonça<sup>1</sup>; Hudson Carneiro Paiva Junior<sup>1</sup>; Hugo Henrique Ferreira<sup>2</sup>; Adriana da Silva Santos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Histologia e Patologia Animal, Departamento de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, <sup>2</sup>Médico Veterinário, Goiânia. \*Autor para correspondência [adriana.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:adriana.santos@ifgoiano.edu.br);

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Neoplasias*

*Oncologia Veterinária*

*Patologia Animal*

*Trombose*

### RESUMO

O feocromocitoma é uma das principais neoplasias observadas na adrenal de cães, entretanto, são considerados raros quando comparados às outras neoplasias nesta espécie. Assim, este trabalho relata os principais achados histológicos de um caso de tromboembolismo neoplásico na veia cava caudal, derivado de feocromocitoma de adrenal em um cão, determinando a correlação entre estas alterações. Foram avaliadas amostras de massa tumoral em adrenal e do trombo de veia cava caudal. Estes apresentavam formato irregular, consistência firme e elástica. Microscopicamente, observou-se formações teciduais infiltrativas, sem limites definidos e hiperplasticidade com ausência de figuras de mitose. As células eram poliédricas a fusiformes dispostas em ninhos e trabéculas suportadas por estroma fibrocartilaginoso. Assim, o diagnóstico de feocromocitoma e da fisiopatogenia do trombo na veia cava caudal foi possível graças ao exame histopatológico, mostrando assim a importância desse exame na rotina clínica veterinária.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As lesões proliferativas observadas no sistema endócrino de cães são frequentemente descritas na rotina de necropsia, destacando-se aquelas presentes nas adrenais, caracterizadas na maioria das vezes por sinais clínicos inespecíficos (KOOISTRA et al., 2009). Os tumores primários nesta glândula representam aproximadamente 1 a 2% de todas as neoplasias descritas em cães, sendo o adenoma, o adenocarcinoma e o feocromocitoma as mais observadas nesta espécie (BAILEY; PAGE, 2007).

O feocromocitoma é um tumor originário das células cromafins da medula da glândula adrenal, uni ou bilateral, funcional ou não, apresentando na maioria das vezes malignidade, com intensa produção de catecolaminas (REUSCH, 2015). É um tumor raro, com uma frequência entre 0,1% a 0,13% das neoplasias diagnosticadas em cães (ROSOL; GRONE, 2016). Assim, o objetivo deste trabalho é relatar os principais achados histológicos de trombo de veia cava caudal e feocromocitoma de adrenal em um cão, determinando a correlação entre estes.

## 2. Descrição do caso

Espécie canina, fêmea, da raça Shih Tzu, com idade de 12 anos e 1 mês, apresentava lesão da glândula adrenal direita, com rápida evolução e consequente ruptura. A biópsia de quatro segmentos da amostra neoplásica da adrenal foi encaminhada à histopatologia. Macroscopicamente, estas apresentavam formato irregular, coloração parda, consistência firme e elástica, sendo a maior medindo 2,5x2,0x1,2cm em seus maiores eixos. Avaliou-se ainda trombo presente na veia cava, apresentando características macroscópicas semelhantes aos fragmentos da neoplasia de adrenal, medindo 0,6x0,6x0,3cm em seus maiores eixos.

Ao exame histopatológico de rotina, as amostras de ambas as estruturas apresentavam grandes formações teciduais infiltrativas, hipercelulares, desencapsuladas, de limites indefinidos, que se distribuíam difusamente pelos cortes histológicos. Os processos eram formados por células poliédricas a fusiformes, dispostas em ninhos e trabéculas coalescentes e suportados por delicado estroma fibrocolagenoso altamente vascularizado. As células eram médias a grandes com citoplasma em quantidade moderada, anfófilo, homogêneo, pouco granular, ora vacuolizado, com núcleo redondo, pequeno, central, uniforme, cromatina em pontilhado fino e um a dois nucléolos eventualmente visíveis. Observou-se ainda, anisocariose e pleomorfismo celular discretos, e moderada anisocitose, não havendo figuras de mitose em 10 campos/40x.

## 3. Discussão

Foi possível realizar o diagnóstico do feocromocitoma através da histopatologia, onde este apresentou características semelhantes as descritas na literatura. Segundo Rosol & Grone (2016), o tumor pode atingir até de 10 cm de diâmetro, coloração branca a avermelhada, em alguns casos possui aspecto multilobar, podendo apresentar áreas de hemorragia e necrose. Os aspectos microscópicos descritos neste trabalho corroboram com Tochetto (2015) e Reusch (2015), sendo característico desta neoplasia a presença de células organizadas em mantos, com núcleo centralizado e redondo, sustentadas por um fino estroma fibrovascular. Não foi observado figuras de mitose neste relato, entretanto, os autores supracitados relatam que pode ser observado em alguns casos uma quantidade variada destas estruturas.

Ao avaliar a frequência de neoplasmas primários de adrenal de 37 cães, Tochetto (2015) observou que o feocromocitoma esteve presente em sete casos (25%), onde

dois apresentaram atividade metastática em locais distantes, sendo a causa morte dos animais. A autora observou que os cães machos são os mais afetados, observações estas, semelhantes as descritas por Seixas & Alho (2013). Entretanto, ao avaliar a predisposição racial, Melian (2012) considera não existir nenhuma raça predisponente, diferentemente de Capen (2002), que aponta a raça boxer como a mais predisposta.

Esta neoplasia caracteriza-se pelo aumento dos níveis sanguíneos de catecolaminas, resultado da ausência de feedback negativo sobre estes hormônios, envolvendo principalmente o aumento da norepinefrina. O quadro de tromboembolismo na veia cava encontrado no animal é semelhante com o descrito por Marcasso et al. (2011), ao relatarem um caso de tromboembolismo aórtico secundário ao feocromocitoma em adrenal. Segundo estes autores, o tumor pode pressionar importantes vasos adjacentes e invadir a veia cava caudal, desencadeando lesão endotelial, estase sanguínea e hipercoagulabilidade. Nestes casos, pode ser observado ascite, edema de membros, distensão das veias epigástricas caudais e tromboembolismo pulmonar (SANTAMARINA et al., 2003). Assim, a partir da formação dos trombos neoplásicos é possível detectar metástase em importantes tecidos e órgãos, como linfonodos, baço, fígado e até mesmo sistema ósseo e nervoso (GALAC et al., 2010; MELIÁN, 2012).

## 4. Conclusões

Foi possível concluir o diagnóstico de feocromocitoma através dos aspectos histopatológicos, permitindo a correlação entre a formação do trombo na veia cava caudal e o tumor na adrenal.

## 5. Referências

- BAILEY, D.; PAGE, R. Tumors of the Endocrine System. In: *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology*. 4 ed. St. Louis: Elsevier, 2007. p.583-609
- CAPEN, C.C. Tumors of the endocrine glands. In: *Meuten D.J., Tumors in Domestic Animals*. 4 ed. Iowa State Press: Ames. 2002. p. 607-696.
- GALAC, S. et al. Adrenals. In *H.S. Kooistra & A. Rijnberk, Clinical Endocrinology of Dogs and Cats*. 2 ed. Hanover. 2010. p. 93-140.
- KOOISTRA, H. S. et al. *Endocrine Diseases in Animals. Hormone Research*, v.71, n.1, p.144-147, 2009.
- MARCASSO, R. et al. Pheochromocytoma in a Dog as a Cause of Aortic Thromboembolism. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, v.4, n.2, p.145-149, 2011.
- MELIAN, C. Investigation of adrenal masses. In: *C.T. Mooney & M.E. Peterson, BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology*. 4th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. 2012. p. 272-277.
- REUSCH, C.E. Pheochromocytoma and Multiple Endocrine Neoplasia. *Canine and Feline Endocrinology*, 4 ed., Missouri: Elsevier. 2015. p. 521-546.
- ROSOL, T.J.; GRONE, A. *Endocrine Glands. Pathology of Domestic Animals*. 6 ed. Hardcover: Elsevier. 2016. p. 270-275; 348-356.
- SANTAMARINA, G. et al. Aortic Thromboembolism and Retroperitoneal Hemorrhage Associated with a Pheochromocytoma in a Dog. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.17, p.917-922, 2003.
- SEIXAS, R; ALHO, A. Adrenal Incidentaloma Diagnosed as a Pheochromocytoma in a fifteen-year-old Dog - An unexpected finding with deadly consequences. *Pakistan Veterinary Journal*, v.33, n.4, p.532-534, 2013.

TOCHETTO, C. Lesões de adrenais e neoplasmas de tireoides em cães. 2015. 68f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 249-251)

# Ultrassonografia na avaliação de fimose em touros Relato de Caso

Juliana Gonçalves de Souza<sup>1\*</sup>; Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Nivan Antônio Alves da Silva<sup>1</sup>; Victor Thiago Pires Pinheiro<sup>1</sup>; Naida Cristina Borges<sup>1</sup>; Igor Henrique Vieira<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás\*Autor para correspondência: [julianah.gs@hotmail.com](mailto:julianah.gs@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Bovinos*

*Ecografia*

*Exame ultrassonográfico*

*Fimose*

*Prepúcio*

### RESUMO

Este estudo objetivou relatar a eficiência da metodologia empregada no exame ultrassonográfico do prepúcio e extremidade livre do pênis, em um touro com fimose distal. A estenose em decorrência da fimose, pode ser tão severa a ponto de comprometer a avaliação clínica, tornando assim o exame ultrassonográfico uma excelente alternativa. A avaliação ultrassonográfica foi realizada no antímero esquerdo do touro utilizando equipamento portátil modelo LOGIQ E (marca GE® - Fairfield, Merseyside) acoplado a um transdutor linear na frequência de 10 MHz. A metodologia empregada no exame ultrassonográfico, foi eficaz, permitindo a visualização das principais estruturas internas para se determinar o prognóstico e a viabilidade do tratamento cirúrgico em casos de fimose, mas ainda existem dúvidas relacionadas a técnica de exame e da metodologia ideal a ser empregada, tornando necessária a padronização do exame ultrassonográfico do aparelho reprodutor de touros nas diferentes idades.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

As injúrias que acometem o trato reprodutivo de touros são frequentes e causam perdas econômicas significativas na pecuária, relacionando-se principalmente ao descarte precoce, gastos com medicamentos e procedimentos cirúrgicos (JUNQUEIRA et al., 2006). Dentre as principais afecções que acometem os machos bovinos, destaca-se a fimose, caracterizada pela incapacidade do animal em exteriorizar a parte livre do pênis devido à estenose total ou parcial do óstio prepucial (SMITH, 2006; RABELO et al., 2017).

A fimose pode ser classificada em distal, quando a lesão ocorre na região do óstio, ou proximal, quando o problema localiza-se na parte mais profunda da bainha prepucial interna (RABELO et al., 2017). O diagnóstico consiste basicamente no exame clínico específico da bainha prepucial, porém, em situações onde a estenose é severa em decorrência de fibrose, a avaliação clínica do grau de comprometimento do folheto prepucial interno assim como da extremidade livre do pênis pode ser impossível de ser realizada, comprometendo o estabelecimento do prognóstico e a decisão do momento cirúrgico ideal (RABELO et al., 2017).

Nesse contexto a utilização da ultrassonografia, ganha importância significativa por sua característica não invasiva e por fornecer informações em tempo real (KING, 2006), entretanto, o exame ultrassonográfico ainda é pouco utilizado e não está padronizado na rotina clínica de touros com enfermidades na genitália externa (RABELO et al., 2017b).

Sendo assim, este estudo objetivou relatar a eficiência da metodologia empregada no exame ultrassonográfico do prepúcio e extremidade livre do pênis, em um touro com fimose distal, enfatizando a importância de se padronizar as imagens ultrassonográficas do aparelho reprodutor de machos bovinos, contribuindo assim para a determinação do prognóstico e da viabilidade do tratamento cirúrgico em afecções do trato reprodutor masculino.

## 2. Material e métodos

Foi atendido no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV/EVZ/UFG), durante aula prática de Patologia Cirúrgica de Grandes Animais, um touro da raça Canchim com 4 anos de idade e peso de 450kg. As aulas são ministradas mediante autorização do CEUA-UFG, processo número 021/2016. O proprietário encaminhou o animal ao HV/EVZ/UFG, pois esse apresentava ferida na região de óstio prepucial e dificuldade em expor o pênis. À avaliação clínica constatou-se rigidez dos tecidos que compõem a região de prepúcio, sendo indicado a realização de exame ultrassonográfico para determinação do comprometimento das estruturas internas.

O exame ultrassonográfico foi realizado com o animal em estação, em tronco próprio para exame de bovinos, sem necessidade de sedação, com contenção isolada do membro pélvico esquerdo com auxílio de corda amarrada à região metatársica acima do boleto. Realizou-se ampla tricotomia do prepúcio seguida de aplicação de gel de contato próprio para exame ultrassonográfico. A avaliação foi realizada no antímero esquerdo do touro utilizando equipamento portátil modelo LOGIQ E (marca GE® - Fairfield, Merseyside) acoplado a um transdutor linear na frequência de 10 MHz.

As profundidades de avaliação ultrassonográfica variaram entre 3,5 e 5 centímetros. Inicialmente foram avaliados os planos de projeção transversal e longitudinal, identificando-se a extremidade livre do pênis e posteriormente o folheto prepucial interno e óstio prepucial. A mesma metodologia foi repetida infiltrando-se 300 mililitros (mL) de soro fisiológico na cavidade prepucial, com auxílio de uma sonda acoplada em seringa descartável de 60 mL visando a

separação do folheto prepucial e viabilização das superfícies mucosas. O líquido foi mantido na cavidade prepucial por meio de compressão manual do óstio.

## 3. Resultados e discussão

Ao exame clínico da região prepucial verificou-se discreta fibrose do óstio e externamente a presença de ferida lacerante com aproximadamente seis centímetros de diâmetro. A avaliação interna da porção distal do óstio permitiu a passagem de apenas um dedo ( $\pm 1,5$  cm), confirmando-se dessa forma a suspeita clínica de estenose prepucial distal. A presença de ferida na região de fibrose do óstio foi considerada sugestiva da causa primária da estenose, corroborando o exposto por RABELO et al. (2017).

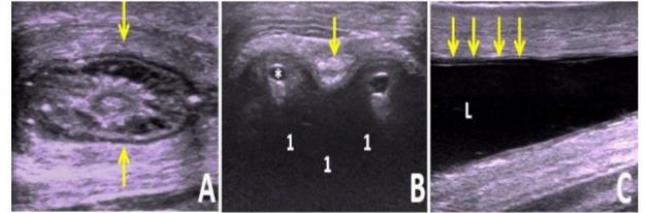


FIGURA 1. Imagens ultrassonográficas fisiológicas da glândula, corpo do pênis e folheto prepucial interno de touro com fimose distal. A- Corte transversal da glândula sem alterações (Setas); B- Corte transversal do corpo do pênis com visualização do corpo cavernoso (1), corpo esponjoso (Seta) e veias satélites do corpo cavernoso (asterisco); C- Corte longitudinal da cavidade prepucial preenchida com líquido (L) demonstrando o FPI linear e íntegro (Setas) sem áreas de estenose ou irregularidades.

A ultrassonografia da região prepucial possibilitou a visualização do folheto prepucial interno (FPI), glândula (Figura 1-A), extremidade livre do pênis e corpo do pênis. Os cortes transversais possibilitaram a identificação do corpo do pênis com corpos cavernosos, esponjoso e vasos sanguíneos (Figura 1-B). As imagens obtidas após o preenchimento da cavidade prepucial com líquido confirmaram a ausência de lesões do FPI ou outros pontos de estenose (Figura 1-C), além de possibilitarem a mensuração do diâmetro da cavidade prepucial na região imediatamente caudal ao óstio. Essas informações foram fundamentais na decisão do encaminhamento cirúrgico do paciente, em virtude do prognóstico favorável, determinado pela ausência de lesões distais no FPI e extremidade livre, corroborando o descrito por ANDERSON (2008), RABELO et al. (2016) e RABELO et al. (2017).

## 4. Conclusões

A metodologia aqui empregada no exame ultrassonográfico do prepúcio e extremidade livre do pênis, em touro com fimose distal, foi eficaz, permitindo a visualização das principais estruturas internas para se determinar o prognóstico e a viabilidade do tratamento cirúrgico em casos de fimose. Apesar dos resultados positivos, ainda existem dúvidas relacionadas a técnica de exame e da metodologia ideal a ser empregada, tornando nítida a necessidade da padronização do exame ultrassonográfico do aparelho reprodutor de touros nas diferentes idades, para que desta forma as perdas econômicas sejam reduzidas, através de adoção do tratamento mais adequado, para quaisquer afecções do trato reprodutivo de touros, cirúrgico ou terapêutico.

## 5. Referências

ANDERSON, D.E. Surgery of the Prepuce and Penis. *Veterinary Clinic Food Animal*, v. 24, p. 245-251, 2008.

- JUNQUEIRA, J.R.C.; FREITAS, J.C.; ALFIERI, A.F.; ALFIERI, A.A.  
Avaliação do desempenho reprodutivo de um rebanho bovino de corte naturalmente infectado com o BOHV-1, BVDV e Leptospira hardjo. Semina - Ciências Agrárias, v. 27, n. 3, p. 471-480, 2006.
- KING AM. Development, advances and applications of diagnostic ultrasound in animals. The Veterinary Journal, v. 171, p. 408-420, 2006.
- RABELO, R.E.; SILVA, L.A.F.; BORGES, N.C.; VULCANI, V.A.S.; OLIVEIRA, R.S.; SANTOS, G.P.; QUEIROZ, P.J.B. Novas perspectivas no diagnóstico e tratamento da acropostite-fimose em touros. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 69 n. 4, p. 851-859, 2017.
- RABELO, R.E.; SILVA, L.A.F.; SILVA, O.C.; VULCANI, V.A.S. Cirurgias do aparelho reprodutor de machos bovinos e equinos, 1 ed. São Paulo: Medvet. 2017b. 306p.
- RABELO, R.E.; SANT'ANA, F.J.F.; VULCANI, V.A.S.; RABBERS, A.S.; ASSIS, B.M.;
- DUTRA, H.T. Necrose da extremidade livre do pênis como complicação de acropostitefimose em touro. Veterinária e Zootecnia, v. 23, n. 2, p. 225-230, 2016. SMITH, B.P. Medicina interna de grandes animais, 3 ed. São Paulo: Manole. 2006. 1728p.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 252-254)

## Ureterocele em cão da raça Lhasa Apso: Resultados Parciais

Saulo Humberto de Ávila Filho<sup>1\*</sup>; Aline Vanessa Estrela Dantas<sup>1</sup>; Rogério Vieira da Silva<sup>1</sup>; Hugo Cardoso Martins Pires<sup>1</sup>; Isabella Andrade Amorim<sup>1</sup>; Tayanne Gobbi Mendes<sup>1</sup>; Luiz Antônio Franco da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás. \*Autor para correspondência: [saulohumberto@gmail.com](mailto:saulohumberto@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

*Palavras chaves:*

*Cistite  
Incontinência urinária  
Ureter  
Ureteroectomia  
Urologia  
Vesícula urinária*

### RESUMO

Ureterocele é uma enfermidade rara que cursa com dilatação cística congênita do ureter em sua porção final, podendo acometer o seguimento uretral, intravesical ou ambos. Objetivou-se relatar a conduta diagnóstica e manejo clínico-cirúrgico de ureterocele em cão. Foi atendido uma cadela da raça Lhasa Apso, 3 anos, que apresentava polaciúria, disúria e incontinência urinária há cerca de um mês. Mediante anamnese, achados clínicos e exame de ultrassonografia abdominal, diagnosticou-se um caso de ureterocele. O tratamento instituído para esta alteração anatômica foi a ureteroectomia, seguida de tratamento clínico para infecção do trato urinário inferior. Concluiu-se que o prognóstico dos pacientes é favorável quando as alterações são precocemente diagnosticadas e tratadas, impedindo a instalação de progressiva lesão renal e outras doenças urológicas.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

### 1. Introdução

Ureterocele é uma dilatação cística do ureter no seu terço final, sendo caracterizada como uma afecção congênita uma vez que se desenvolve ainda na vida embrionária. Esta alteração pode estar localizada intravesical, na uretra ou em ambos locais, e contribui para o desenvolvimento de doenças do trato urinário e em alguns casos até a perda progressiva da função renal. É uma enfermidade rara em pequenos animais, contudo é mais frequente em fêmeas e não existe predisposição racial (LORIGADOS et al, 2012; GREEN, et al., 2011). Por contribuir para a instalação de afecções no trato urinário inferior, apresenta sinais clínicos como estrangúria, polaciúria, hematúria, disúria, incontinência ou retenção urinária. Como consequência podem induzir a instalação de infecções e formação de urólitos, bem como podem levar perda progressiva da função renal ou agravamento de doenças urológicas (CHOWDHARY et al, 2016). Como métodos para o diagnóstico tem se o auxílio de exames de imagem como a ultrassonografia, a urografia excretora, a cistoscopia e a tomografia computadorizada, que auxilia na visualização da alteração cística em questão (LORIGADOS et al, 2012).

Diferentes técnicas cirúrgicas têm sido utilizadas para resolução dessa afecção, como a ureteronefrectomia que consiste na retirada cirúrgica de um uréter e do rim correspondente; a neoureterostomia que é mais utilizada em casos onde há ureteres ectópicos intramurais que se localizam no interior da vesícula urinária e permanecem aderidos à submucosa vesical; a ureteroclectomia que é uma das técnicas mais utilizadas para retirada da ureterocele, uma vez que esta técnica permite retirar toda a dilatação cística; e por videocirurgia por meio da cistoscopia (TATTERSALL; WELSH, 2006; FOSSUM, 2008; LORIGADOS et al, 2012).

O objetivo deste relato de caso é evidenciar um caso clínico-cirúrgico raro na clínica de pequenos animais, a fim de elucidar um possível diagnóstico diferencial em casos de incontinência urinária, bem como demonstrar o manejo clínico-cirúrgico eficaz para a correção da ureterocele em cães.

### 2. Material e métodos

Foi atendida no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV/EVZ/UFG) uma paciente da espécie canina, fêmea, da raça Lhasa Apso, não castrada com 3 anos de idade que apresentava histórico de polaciúria, disúria e incontinência urinária a aproximadamente um mês e um episódio de vômito a cinco dias. Previamente o animal já havia passado por outro atendimento veterinário, o qual realizou tratamento para cistite, porém sem investigações de causas estruturais. O tratamento instituído não determinou melhora do quadro clínico, o que levou a tutora a optar por um atendimento especializado em nefrologia e urologia veterinária.

A fim de se estabelecer um diagnóstico, foram realizados hemograma e dosagens de bioquímicas séricas, urinálise, ultrassonografia abdominal e exame de tomografia computadorizada em região abdominal. O diagnóstico do paciente baseou-se nos achados clínicos (polaciúria e disúria) junto a anamnese e ao exame de ultrassonografia abdominal, o que permitiram diagnosticar um caso de ureterocele. O tratamento instituído para esta alteração anatômica da região distal do ureter foi a ureteroclectomia após abordagem por cistotomia na porção ventral, seguida de tratamento clínico para infecção do trato urinário inferior.

### 3. Resultados e discussão

As afecções no sistema urinário muitas vezes cursam com infecções recorrentes e progressiva perda da função renal, sendo de grande relevância clínica o proprietário

procurar os serviços médicos veterinários de forma precoce, para um melhor diagnóstico e prognóstico clínico do paciente. A ureterocele é uma doença incomum na medicina veterinária, e segundo GREEN et al. 2011 as características anatômicas da fêmea propicia a formação de tal enfermidade, que não apresenta predisposição por raça, podendo ocorrer em raças como o Lhasa Apso.

Conforme COOK et al 2014 as anormalidades urogenitais congênitas, como a ureterocele é uma patologia que está entre os diagnósticos diferenciais para causas de alterações de micção urinária. E como foi observado no relato, sinais clínicos como incontinência urinária, polaciúria, infecções do trato urinário e disúria estão entre as complicações provocadas pela ureterocele (GREEN, et al., 2011; CHOWDHARY et al, 2016).

No presente caso, ao exame físico constatou-se que todos os parâmetros do paciente estavam dentro dos padrões de normalidade para espécie (estado alerta, mucosas normocoradas, temperatura retal 38,7 °C, pressão arterial sistólica 130 mmHg, frequência cardíaca 96bpm e respiratória 18 rpm). À palpação não foram verificadas alterações significativas, sendo assim solicitados exames complementares para auxiliar no diagnóstico.

Foram realizados exames de hemograma e dosagens de bioquímicas séricas, sem alterações dignas de nota. O exame de urina revelou aumento da densidade urinária que estava 1050 (Valor de referência 1015-1045) como única alteração. No exame de ultrassonografia abdominal notou-se a presença de uma estrutura cística, localizada na parede dorsal, próximo ao triângulo vesical, medindo 1,98 cm x 1,17 cm. Para complementar o diagnóstico e corroborar com a abordagem cirúrgica foi realizado o exame de tomografia computadorizada a fim de visualizar alterações na vesícula urinária características com ureterocele. A descrição tomográfica da vesícula urinária foi: parcialmente distendida por haver conteúdo intra-luminal sendo levemente heterogêneo em sua porção ventral (sedimento), com sinais de espessamento e realce por contraste da parede vesical dorsolateral esquerda. Maior realce por meio de contraste entre a porção ventral da bexiga e as paredes da cavidade abdominal, em topografia de linha alba. Características estas que podem estar relacionadas a cistite.

Com a suspeita de anomalias congênitas no trato urinário, os exames de imagens são imprescindíveis para o diagnóstico. Cada modalidade de exames de imagem, produz informações relevantes, que juntas conseguem melhor definir as alterações e complicações estudadas. Como foi observado no relato e corroborando com os autores LORIGADOS et al, 2012 o exame de ultrassonografia foi o exame mais específico para diagnóstico da ureterocele, sendo um método não invasivo, prático e de rotina clínica em que foi possível visualizar a alteração cística e descartar outras complicações como hidronefrose e hidroureter. Assim como descrito por SECRETS, 2011 e observado neste relato a tomografia computadorizada não foi um método preciso na visualização das estruturas anormais, porém não pode ser descartada, pois este exame apresenta informações que transmite segurança para a abordagem cirúrgica e terapêutica, descartando outras possibilidades de alterações e complicações.

De acordo com o relatado por CHOWDHARY et al, 2016 e observado no presente caso clínico, entre as doenças do trato urinário inferior, a ureterocele é uma anomalia cística congênita, que afeta a parte distal do ureter, localizada na uretra, intravesical ou ambos locais, sendo comum em animais a forma unilateral. O relato trata-se de uma anomalia ortotópica, que é quando a dilatação cística se localiza na posição intravesical. Também já foi encontrado relatos de

ureterocele ectópica, com orifício ureteral inserido em outro local que não seja no trígono-, exemplo uretra (COOK, et al. 2014).

A técnica cirúrgica requerida na abordagem terapêutica irá depender das alterações morfofuncionais encontradas em cada caso clínico (TATTERSALL; WELSH, 2006; FOSSUM, 2008 e LORIGADOS et al, 2012). Neste caso em questão a técnica de escolha foi a ureterocelectomia a qual permitiu a remoção de toda a dilatação cística, sendo possível observar que a junção vesicoureteral estava preservada, não havendo a necessidade de reimplantação do ureter ou neoureterostomia. Outras técnicas como a ureteronefrectomia foi descartada, pois os exames laboratoriais e de imagem não evidenciavam injúria renal ou comprometimento de ureter.

#### 4. Conclusões

O prognóstico dos pacientes acometidos por ureterocele é favorável quando as alterações são precocemente diagnosticadas e tratadas, impedindo a instalação de progressiva lesão renal e outras doenças urológicas.

#### 5. Referências

- CHOWDHARY, S. K., KANDPAL, D. K., SIBAL, A., SRIVASTAVA, R. N., & VASUDEV, A. S. Ureterocele in newborns, infants and children: Ten year prospective study with primary endoscopic deroofting and double J (DJ) stenting. *Journal of pediatric surgery*, v. 52, n. 4, p. 569-573, 2017.
- CHWALLA, R. The process of formation of cystic dilatations of the vesical end of the ureter and of diverticula at the ureteral ostium. *Urol. Cutan. Rev.*, v. 31, p. 499-504, 1927.
- COOK, A. B.; LANGSTON, C. E.; FISCHETTI, A. J.; DONOVAN, T. A. Imaging diagnosis— urinary bladder duplication in a cat. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, v. 56, n. 4, p. 48-56, 2014.
- FOSSUM, T. W. *Cirurgia do rim e ureter. Cirurgia de pequenos animais*. 3ª ed. São Paulo: Elsevier. p. 658-660, 2008.
- Green, T. A.; Arble, J. B.; Chew, D. J.; Dudley, R. M. Diagnosis and management of ureteroceles in two female dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 47, n. 2, p. 138-144, 2011.
- LORIGADOS, C. A. B., ZOPPA, A. M., SILVA, L. A. G. P., DE MARCO, V., FUTEMA, F., SILVA, R. M. T., & QUEIROZ, L. O Ureterocele ectópica em cão; relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 64, n. 5, p. 1101-1108, 2012.
- SECRET, SCOTT; BRITT, LISA; COOK, CRISTI. Imaging diagnosis—bilateral orthotopic ureteroceles in a dog. *Veterinary radiology & ultrasound*, v. 52, n. 4, p. 448-450, 2011.
- TATTERSALL, JAMES A.; WELSH, ELIZABETH. Ectopic ureterocele in a male dog: a case report and review of surgical management. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 42, n. 5, p. 395-400, 2006.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-ScienceJournal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 255-256)

# Urolitíase vesical recidivante causada por fio de náilon em cadela

Iaciara Luana de Xavier Albernaz<sup>1</sup>; Daniel Barbosa da Silva<sup>2</sup>; Carla Cristina Braz Louly<sup>3</sup>; Sandro de Melo Braga<sup>4</sup>; Juliana Ferreira Melo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>2</sup>Professor de Anatomia Animal - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>3</sup>Professora de Farmacologia - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; <sup>4</sup>Professor de Medicina de Emergência da Universidade Federal de Goiás (UFG). \*Autor para correspondência: [iaciara\\_xavier@hotmail.com](mailto:iaciara_xavier@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Bexiga  
Cálculo  
Urinário  
Urólito  
Cauculogênico

### RESUMO

A urolitíase é comum em cães, pode ocorrer em diversos locais do sistema urinário e ser originada por variadas causas. É relatado aqui o caso de uma cadela de aproximadamente 3 anos, que apresentava disúria, hematuria e polaquiúria, com histórico de cistotomia por urolitíase vesical. Por meio de exame clínico e exames complementares foi constatada a recidiva da urolitíase vesical, e diante da necessidade de retirada do cálculo a cadela foi submetida ao segundo procedimento cirúrgico, seis meses após o primeiro procedimento. No transcirúrgico foi observado que o cálculo havia sido formado em torno do fio de sutura utilizado na cistorrafia na primeira abordagem cirúrgica. Assim, constatou-se a ação cauculogênica, ocasionada por erro técnico, pois o fio náilon monofilamentar foi utilizado em padrão perfurante total se mantendo no lúmen vesical



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

No intuito de realizar a excreção dos resíduos metabólicos na forma líquida o sistema urinário produz, fisiologicamente, urina hiperosmótica. Neste processo, diversos resíduos podem sofrer precipitação, formar cristais e evoluir para cálculos (JERICÓ et al., 2015).

Os urólitos, também chamados de cálculos, podem ser formados em diversos locais do sistema urinário, porém em cães são mais comumente encontrados na vesícula urinária e na uretra, são mais frequentes em animais adultos mas podem ocorrer em qualquer idade (FOSSUM, 2014).

A urolitíase pode desencadear diferentes sinais clínicos, a variação ocorre em função da localização do urólito, comumente são observadas polaciúria, estrangúria, disúria, hematúria, entre outros (NELSON; COUTO, 2015).

A causa inicial da formação de urólitos é, em diversos casos, desconhecida. Porém Fossum (2014) menciona a supersaturação da urina como possível principal causa propiciadora de cálculos e cita ainda, como outros fatores causadores, a presença de um foco inicial que pode contribuir significativamente para a formação dos cálculos.

Assim, relata-se no presente trabalho a ocorrência de urólito vesical recidivante em cadela, causado pelo uso de fio náilon monofilamentar em padrão perfurante total.

## 2. Material e métodos

Foi atendida uma cadela da raça poodle, com aproximadamente 3 anos de idade, apresentando hematúria, polaquiúria e disúria. Durante a anamnese foi constatado o histórico de urolitíase vesical recidivante, sendo que o animal já havia sido submetido à cirurgia para retirada de cálculo, seis meses antes do referido atendimento.

O proprietário relatou que a composição do urólito não foi determinada e que não foram cumpridas as recomendações de modificação na alimentação após o procedimento cirúrgico. Por meio da realização de exame clínico e de exame radiográfico foi confirmada a presença de urólito vesical e a necessidade de nova intervenção cirúrgica. Assim, a cadela foi submetida à segunda cistotomia para retirada de cálculo.

A cirurgia foi realizada conforme técnica usual, com incisão abdominal retroumbilical e posterior cistotomia para a retirada do urólito. Adicionalmente, aos processos comumente realizados durante a cistotomia, foi feita a retirada dos fios de suturas utilizados no primeiro procedimento cirúrgico. Para a cistorrafia foi realizada sutura em duplo padrão contínuo, não perfurante total, cushing e lembert, com fio poliglactina 910 nº 4-0.

## 3. Resultados e discussão

No transoperatório, foi notada a aderência do urólito ao fio de náilon utilizado na cistorrafia realizada no primeiro procedimento cirúrgico. Assim, foi constatada a formação do cálculo em torno do fio de sutura, que atuou como foco inicial para agregação dos cristais. O urólito retirado possuía as dimensões de 2,6 cm x 1,8 cm. Então, optou-se pela retirada do fio de sutura não absorvível presente na parede vesical, e sua substituição por fio absorvível sintético.

Urólitos vesicais recidivantes tendo o fio de sutura como foco inicial para a formação do cálculo são incomuns, pois o plano de sutura perfurante total e o fio de material não absorvível não são recomendados para cistorrafia. Deste modo, a exposição de fio inabsorvível ao lúmen vesical deve ser evitada devido ao seu potencial calculogênico (PRADO et al., 2016).

De acordo com Fossum (2014) e Prado et al. (2016) a técnica cirúrgica utilizada para a cistorrafia foi inadequada, portanto durante o segundo momento cirúrgico optou-se por

realizar a cistorrafia com sutura em duplo padrão contínuo, não perfurante total, cushing e lembert. O fio de escolha foi o poliglactina 910 nº 4-0, fio inabsorvível sintético, sendo este um dos fios indicados para este procedimento.

A identificação da composição do urólito é sempre necessária, o que não foi feito após o primeiro procedimento, pois sabe-se que as causas poderão estar relacionadas com a alimentação e desta forma, é possível prevenir recidivas com adequação alimentar. Portanto, após a segunda intervenção cirúrgica o proprietário foi devidamente orientado sobre a necessidade da identificação da composição o urólito.

## 4. Conclusões

O presente relato de caso evidencia a importância da realização das técnicas cirúrgicas conforme as recomendações da literatura, assim como a utilização de materiais de sutura adequados para cada fim. Portanto, a negligência na técnica de cistorrafia somada a utilização errônea do material de sutura promoveram a recidiva da urolitíase.

## 5. Referências

- FOSSUM, Theresa Welch. Cirurgia de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. Tratado de Medicina Interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015
- PRADO, Renata et al. Apostila ilustrada de cirurgia veterinária. Pubvet, [s.l.], v. 10, n. 1, p.29-60, jan. 2016. PUBVET.  
<http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v10n1.29-60>



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 257-259)

# Uso da ocitocina da resolução de obstrução esofágica em equinos – Relato de Caso

Juliana Garcia Vieira Silva<sup>1\*</sup>; Jessica Rodrigues Vieira<sup>2</sup>; Jordanna de Almeida Silva<sup>1</sup>; Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho<sup>1</sup>; Carlos Vinícius de Miranda Faria<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Unificado De Ensino Superior Objetivo – IUESO; <sup>2</sup>Clínica Eqwino – Saúde Equina; <sup>3</sup>Faculdade Metropolitana De Anápolis – FAMA. \*Autor para correspondência: [julianagarcias@gmail.com](mailto:julianagarcias@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo  
Recebido: 19 de novembro de 2017  
Aceito: 28 de novembro de 2017

#### Palavras chaves:

Antibioticoterapia  
Desidratação  
Desobstrução  
Divertículo esofágico  
Pneumonia aspirativa.

### RESUMO

Obstrução esofágica em equinos é o transtorno mais comum do órgão e ocorre devido a obstrução física com alimentos ou corpos estranhos, sendo uma situação de emergência na clínica médica de equídeos. Este trabalho busca relatar o caso de um equino, fêmea, da raça Quarto de Milha que apresentava sialorréia intensa, corrimento nasal bilateral, tosse e falta de apetite e adipsia. No exame clínico fez-se a tentativa de sondagem nasogástrica, a qual não foi possível ser concluída devido à obstrução esofágica. A impactação foi desfeita com uso de ocitocina 0,22UI/kg pela via intravenosa em aplicação única. Foi estabelecida terapia antimicrobiana para o tratamento de pneumonia aspirativa com Ceftiofur e Gentamicina durante 10 dias. A desobstrução foi imediata ao uso de ocitocina, sem recidivas. Após quatro dias de tratamento com antibiótico o animal não apresentava mais febre ou sinais respiratórios. Conclui-se que a obstrução esofágica requer tratamento de suporte e que medidas que levem ao relaxamento da musculatura esofágica, como o uso de ocitocina, favorecem a sua desobstrução.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

O esôfago é um tubo musculomembranoso que no equino mede cerca de 125 a 150 cm de comprimento, se iniciando na faringe e terminando no estômago. A sua parede é composta de quatro camadas: túnica mucosa; submucosa; túnica muscular; e túnica adventícia (GETTY et al., 1986). Ele não possui funções secretórias ou absorptivas, sendo dividido em três partes: cervical, torácica e abdominal. A sua principal função é o transporte do bolo alimentar da faringe para o estômago (ROBINSON; EDWARD, 2015).

A obstrução esofágica é o transtorno mais comum do esôfago e ocorre devido a obstrução física do órgão com material alimentar ou corpos estranhos (ROBINSON; EDWARD, 2015). Ela deve ser considerada uma emergência, pois a pressão constante sobre a mucosa esofágica pelo material obstrutivo pode resultar em grande lesão tecidual, com consequente formação de tecido cicatricial e estreitamento, ou em perfuração esofágica (MURRAY, 2000).

A ingestão de corpos estranhos, grãos, feno, alimentos granulados, espigas de milho, pedaços de frutas ou legumes, aparas ou bolos medicinais podem induzir a obstrução esofágica (ROBINSON; EDWARD, 2015). As obstruções podem surgir em qualquer idade, porém potros e cavalos mais velhos são mais susceptíveis devido à ingestão de materiais estranhos e má dentição, respectivamente (ROBINSON; EDWARD, 2015). A obstrução de esôfago pode ocorrer em qualquer porção, entretanto o esôfago cervical é o local mais comum de impactação. O presente trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de um caso de obstrução esofágica causada por impactação em um equino da raça Quarto de milha, demonstrando a utilização de ocitocina no tratamento.

## 2. Descrição do caso

Foi atendido um equino, fêmea, da raça Quarto de milha, de seis anos de idade, com 440 kg de peso corporal e sistema de criação extensiva. Foi relatado que o animal foi submetido a uma viagem de 12 horas, onde passou por privação de água e alimentação. Imediatamente após a viagem, o animal foi mantido em baia, onde a cama era composta por de palha de arroz. Devido a não estar habituado ao regime de estabulação, o animal ingeriu grande quantidade de palha de arroz. Após algumas horas o animal apresentou apatia, sialorréia, tosse, corrimento nasal bilateral, perda de apetite e adipisia.

No exame clínico observou-se apatia, mucosas normocoradas com tempo de preenchimento capilar de dois segundos, desidratação estimada por teste de turgor cutâneo em 6%, frequência cardíaca de 62 bpm, frequência respiratória de 42 mpm, temperatura corporal de 39,1°C e corrimento nasal purulento bilateral. Na auscultação pulmonar os campos dorsais direito apresentavam crepitação, a auscultação da traqueia com presença de muco e auscultação intestinal com quadrantes normais. Na manobra de sondagem nasogastrica foi sentido ponto de obstrução na região cervical do esôfago, onde a sonda não prosseguiu, levando ao diagnóstico de obstrução esofágica.

No tratamento foi instituído fluidoterapia com solução de Ringer Lactato pela via endovenosa totalizando 18 litros, restabelecendo o equilíbrio hidroeletrólítico. Posteriormente, foi administrado ocitocina (0,22UI/kg, IV) diluída na solução de Ringer Lactato em infusão contínua calculada para 15 minutos. Após esse período foi realizado nova manobra de sondagem não sendo mais sentido o ponto de obstrução,

permitindo a passagem livremente da sonda, indicando o desfazimento da obstrução.

Foi instituída terapia para controle da pneumonia aspirativa com uso de antibiótico Ceftiofur (2,2 mg/kg IM, BID) e gentamicina (6.6mg/kg IM, SID) durante 10 dias. Foi administrado também Flunixin meglumine (1,1 mg/Kg, IV, SID) por três dias. O equino foi acompanhado diariamente com exame clínico. Após quatro dias do início do tratamento o animal não apresentava mais febre, sinais respiratórios ou outros sinais indicativos de recidiva. O mesmo foi mantido a pasto sem receber feno ou ração.

## 3. Resultados e discussão

A obstrução esofágica é a afecção do esôfago mais comum em equinos, a maioria dos cavalos podem tolerar por 24 horas ou mais sem danos esofágico significativo, porém o potencial de desidratação e distúrbios eletrolíticos, risco de pneumonia por aspiração e ulceração esofágica tornam o tratamento essencialmente emergencial (ROBINSON; EDWARD, 2015).

Conforme informado pelo proprietário na anamnese e observado ao exame clínico, sinais como tosse, salivação intensa, desidratação e desequilíbrio hidroeletrólítico são condizentes com obstrução esofágica (MURRAY, 2000). O corrimento nasal purulento bilateral e auscultação pulmonar com crepitação são sinais clínicos indicativos de pneumonia (ROBINSON; EDWARD, 2015). Em estudo retrospectivo, a pneumonia por aspiração representou 72% de todas as complicações ligadas a distúrbios esofágicos (CRAIG et al., 1989).

O diagnóstico inicialmente foi feito com base nos sinais clínicos como corrimento nasal purulento bilateral, tosse, auscultação de conteúdo na traqueia e sialorreia intensa. A incapacidade da passagem da sonda nasogástrica permitiu a confirmação do diagnóstico de obstrução esofágica (ROBINSON; EDWARD, 2015). A radiografia e a endoscopia do esôfago podem auxiliar, mas não são necessários ao diagnóstico, sendo os achados de histórico e exame físico suficientes (FEIGE et al., 2000).

O uso da ocitocina ajudou na desobstrução esofágica através do relaxamento muscular por ele proporcionado. A ocitocina afeta os músculos estriados nos dois terços proximais do esôfago, diminuindo a pressão intraluminal e facilitando o deslocamento do bolo alimentar (HANCE et al., 1997). O tratamento clínico de suporte nos casos de obstrução esofágica busca a correção da desidratação, distúrbios eletrolíticos e da pneumonia por aspiração (MURRAY, 2000). Por isso foi de extrema importância o uso de solução de Ringer Lactato para o tratamento da desidratação e correção do desequilíbrio hidroeletrólítico.

Como o animal apresentava sinais respiratórios e febre, considerou-se a ocorrência de pneumonia por aspiração (MURRAY, 2000). Essa foi tratada administrando-se antimicrobianos de amplo espectro, como a gentamicina e o ceftiofur. Com o tratamento adequado, a pneumonia por aspiração após obstrução esofágica geralmente resolve-se sem prejuízo futuro da função pulmonar (FEIGE et al., 2000). Dessa forma o animal não apresentou febre depois do quarto dia, com diminuição significativa de crepitações na auscultação pulmonar.

## 4. Conclusões

O uso de palha de arroz como cama pode resultar em obstrução esofágica em equinos não habituados a este tipo de

confinamento. Esta enfermidade pode levar a desidratação e pneumonia por aspiração. Fluidoterapia endovenosa e antibioticoterapia são medidas adequadas de tratamento de suporte nesses casos. O uso endovenoso de ocitocina seguida de passagem cuidadosa de sonda nasogástrica foi eficaz para o desfazimento da obstrução esofágica.

#### 5. Referências

- CRAIG D.R; SHIVY, D.R; PANKOWSKI, R.L; ERB, H.N.  
Oesophageal disorders in 61 horses. Vet. Surg. 18, 432-438, 1989.
- FEIGE, K; SCHWARZWALD, C; FÜRST, A; KASER-HOTZ, B.  
Esophageal obstruction in horses: a retrospective study of 34 cases. The Canadian Veterinary Journal, v. 41, n.3, p.207, 2000.
- GETTY, R; SISSON, G; JAMES, D. Sisson/Grossman. Anatomia dos animais domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2 v. Cap. 18, p. 444-446, 1986.
- HANCE, S. R; NOBLE, J; HOLCOMB, S; RUSH-MOORE, B; BEARD, W. Treating choke with oxytocin. Proc. Am. Ass. equine Practnrs. 43, 338-339, 1997.
- MURRAY, M.J; O Esôfago. In: REED, S. M.; BAYLY, W. M. Medicina Interna Equina. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Cap.12, p.524-530. 2000.
- ROBINSON, N; EDWARD, S; KIM, A. Robinson's current therapy in equine medicine. Missouri: Elsevier Health Sciences, 7 Ed. Cap.63, p.274-279, 2015.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico:  
<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 260-262)

# Uso de concentrado extrusado beef agnus associado com silagem de milho em diferentes relações concentrado: volumoso sobre a digestibilidade aparente por ovelhas

Débora Adriana de Paula Silva<sup>1</sup>; Gilberto de Lima Macedo Júnior<sup>1</sup>; Laura Ferrari Monteiro Varanis<sup>1</sup>; Marco Túlio Santos Siqueira<sup>1</sup>; Paulo Arthur Cardoso Ruela<sup>1</sup>; Maria Julia Pereira de Araujo<sup>1</sup>; Mayara Cardoso Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia. \*Autor para correspondência: [debora.aps@hotmail.com](mailto:debora.aps@hotmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Consumo

Escore fecal

Extrusão

Matéria seca

Ovinos

### RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito do concentrado extrusado Beef Agnus® sobre a digestibilidade de ovelhas, utilizando vinte animais com mais de três anos, alocados em gaiolas metabólicas em delineamento inteiramente ao acaso. Utilizou-se quatro tratamentos com diferentes relações de volumoso (silagem de milho):concentrado (Beef Agnus®): 70C:30V, 60C:40V, 50C:50V e 40C:60V. Foi ofertado alimento duas vezes ao dia e água à vontade. O consumo de matéria seca (CMS) foi obtido pela diferença do ofertado em relação às sobras, assim como o consumo de água. A matéria seca da dieta e das fezes foi obtida por secagem em estufa. Não houve efeito da dieta sobre as variáveis digestibilidade na matéria seca, consumo de água, consumo de água em relação ao consumo de matéria seca, peso das fezes na matéria natural e matéria seca, matéria seca das fezes, escore fecal, volume e densidade urinária. Houve efeito da dieta sobre o consumo de matéria seca em relação ao peso corporal e peso metabólico.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

A fim de contribuir para o maior aproveitamento dos alimentos pelos animais, pode ser realizado o processamento, como o processo de extrusão. De acordo com Walhain et al. (1992) a extrusão é uma combinação de calor, umidade e força mecânica capaz de alterar características da ração, resultando uma melhoria no valor nutritivo, possibilitando um melhor aproveitamento do amido e diminuição dos fatores antinutricionais. Concomitantemente a estes fatores, este processo apresenta como produto final um alimento uniforme e de fácil manejo alimentar, reduzindo as perdas com transporte, manejo e mão de obra, além de possuir um adequado tempo de prateleira.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do Beef Agnus® associado com silagem de milho em diferentes relações de concentrado:volumoso sobre a digestibilidade aparente por ovelhas Santa Inês.

## 2. Material e métodos

O experimento foi realizado no setor de caprinos e ovinos da Fazenda Experimental Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia – MG. O período experimental foi de quinze dias, sendo dez dias destinados a adaptação dos animais e os outros cinco dias para coleta de dados, realizado nos meses de janeiro a fevereiro de 2017. Foram utilizadas vinte ovelhas adultas da raça Santa Inês, não gestantes, com peso corporal médio de 50 kg e idade superior a três anos, alojadas em gaiolas metabólicas equipadas com bebedouro, comedouro e saleiro, piso ripado e artefato de separação de fezes e urina, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em galpão de alvenaria coberto por telhas de barro.

Foi fornecida alimentação duas vezes ao dia, às 08:00 e às 16:00. As sobras foram coletadas e mensuradas diariamente e, sempre que os valores foram iguais à zero, aumentou-se a quantidade fornecida em 10% até atingir sobra equivalente a 10% do ofertado. A dieta total era composta por silagem de milho e concentrado extrusado Beef Agnus® e os tratamentos utilizados foram as seguintes relações de concentrado extrusado (Beef Agnus®) e volumoso (silagem de milho): 70:30, 40:60, 50:50, 40:60.

Tabela 1. Composição químico-bromatológica do Beef Agnus® (concentrado extrusado) e silagem de milho (volumoso). Nutrientes

Nutrientes	Beef Agnus® (% na MS)	Silagem de milho (% na MS)
PB	18,2	-
FDN	17,0	-
MS (% na MN)	88,1	31,18

Durante o experimento foram analisados: total de matéria seca ingerida e total de fezes excretadas em intervalos de 24 horas. Para isso, a ração, as sobras e as fezes foram quantificadas e amostradas diariamente no mesmo horário. As amostras de sobras, ofertado e fezes foram secas em estufa primeiramente a 55° por 72 horas e depois a 105° por 24 horas para obter a matéria seca definitiva. A digestibilidade dos alimentos na matéria seca pela equação:  $DMS = \{(CMS - \text{excretado na MS})/CMS\} * 100$ , onde CMS = consumo de matéria seca. O mesmo processo foi realizado para determinação de matéria seca das fezes. O cálculo de consumo de matéria seca (CMS) dos alimentos foi obtido por meio da diferença do ofertado em relação às sobras, assim como o consumo de água. O escore fecal foi realizado por avaliação visual, de acordo com Gomes (2008). O volume da urina foi medido por meio de proveta de plástico graduada e a densidade da urina através do refratômetro.

## 3. Resultados e discussão

Não houve diferenças estatísticas na digestibilidade da matéria seca, consumo de água, consumo de água em relação a matéria seca, peso das fezes em matéria natural e matéria seca, matéria seca das fezes, escore fecal, volume e densidade de urina (tabela 2).

Houve efeito significativo no consumo de matéria seca (CMS), consumo de matéria seca em relação ao peso corporal (CMS/PC) e ao peso metabólico (CMS/PM) como observado na tabela 2. Sabe-se que alimentos volumosos apresentam maior quantidade de carboidratos fibrosos, e estes ao entrarem no ambiente ruminal, possuem menor taxa de degradação quando comparados com concentrados, já que esses são ricos em carboidratos não fibrosos que apresentam rápida degradação. Os aumentos de CMS, CMS/PC e CMS/PM ocorreram juntamente com o aumento na proporção de concentrado na dieta total, podendo ser explicado pelo fato de ter uma maior proporção de carboidratos não fibrosos e também pelo processo de extrusão tornar mais digestível os nutrientes presentes no alimento, aumentando a taxa de passagem, ocasionando uma redução no tempo de ocupação no ambiente ruminal, uma vez que, segundo Waldo (1986) um fator determinante do consumo de matéria de seca é o enchimento físico do rúmen. Essa característica vinda do processo de extrusão tende a aumentar a digestibilidade da matéria seca juntamente com o consumo, entretanto não houve efeito significativo nesse parâmetro.

Tabela 2. Efeito da utilização de concentrado extrusado (Beef Agnus®) e silagem de milho em diferentes relações de concentrado: volumoso sobre o consumo de matéria seca (CMS) em kg/dia, expresso em relação ao peso corporal (CMS/PC) em % e em relação ao peso metabólico (CMS/PM) em g/kg<sup>0,75</sup>, digestibilidade na matéria seca (DMS), consumo de água (CH<sub>2</sub>O) em litros, consumo de água em relação ao consumo de matéria seca (CH<sub>2</sub>O/CMS) em litros/kg, peso das fezes na matéria natural (PFMN) em kg, peso das fezes na matéria seca (PFMS) em kg, matéria seca das fezes (MSF) em % e escore fecal (EF), volume de urina (VU) em litros e densidade de urina (DU) em sg.

Tratamento	CMS <sup>1</sup>	CMS/PC <sup>2</sup>	CMS/PM <sup>3</sup>	DMS	CH <sub>2</sub> O	CH <sub>2</sub> O/CMS
70C:30V	1,77	3,74	98,27	62,43	4,44	2,54
60C:40V	1,59	3,49	90,71	65,44	3,00	1,89
50C:50V	1,17	2,59	67,20	63,17	3,97	3,34
40C:60V	1,04	2,28	59,32	54,73	2,99	2,90
MG	1,40	3,03	78,89	61,44	3,60	2,67
CV (%)	20,09	14,92	15,43	16,50	31,87	32,51
Tratamento	PFMN	PFMS	MSF	EF*	VU	DU
70C:30V	1,82	0,624	36,45	2,68	1,76	1,0214
60C:40V	1,48	0,533	37,87	2,68	0,93	1,0336
50C:50V	1,40	0,461	34,50	2,56	1,58	1,0230
40C:60V	1,38	0,562	40,67	2,40	1,25	1,0216
MG	1,52	0,545	37,35	2,58	1,38	1,0249
CV (%)	22,73	21,58	32,90	XXX	42,40	0,90

<sup>1</sup>  $X = 2,570760 - 0,026008X R^2 = 95,91\%$ ; <sup>2</sup>  $X = 5,413860 - 0,052958X R^2 = 95,00\%$ ; <sup>3</sup>  $X = 142,037740 - 1,403202X R^2 = 95,23\%$ . MG = média geral; CV = coeficiente de variação; \*Estatística não paramétrica.

Não houve diferença estatística entre os dados de consumo de água, contudo de acordo com o NRC (2007) o consumo mínimo indicado para ovinos é de 3 a 6 litros diários, sendo o consumo de água dos animais utilizados no experimento abaixo do recomendado em todos os tratamentos. O peso das fezes em matéria natural e matéria seca, matéria seca das fezes, volume de urina e densidade de urina também não apresentaram diferenças estatísticas, assim como o escore fecal cuja média geral foi 2,58. De acordo com Gomes (2008) o escore 2 é adequado para ovinos e no presente estudo todos os tratamentos apresentaram valores semelhantes. Sendo assim, pode-se afirmar que não houve alteração da morfologia das fezes dos animais.

#### 4. Conclusões

O uso de concentrado extrusado Beef Agnus® associado com silagem de milho em contribui para o aumento no consumo de matéria sem prejudicar a digestibilidade dos animais.

#### 5. Referências

- GOMES, S. P. Tamanho de partícula do volumoso e frequência de alimentação sobre aspectos nutricionais e do metabolismo energético em ovinos. 2008, 83 f. Tese de Doutorado em Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- NRC. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. 1 ed. National Academy Press. Washington, DC, 2007.
- WALDO, D.R. Symposium: Forage utilization by the lactating cow. Effect of forage quality on intake and forage concentrate interactions. Journal of Dairy Science, v.69, n.2, p.617-631, 1986.
- WALHAIN, P.; FOUCART, M.; THÉWIS, A. Influence of extrusion on ruminal and intestinal disappearance in sacco of pea (*Pisum sativum*) proteins and starch. Anim. Feed Sci. Tech., Paris, v. 38, n. 1, p.43-55, jul. 1992.



Conteúdo disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/>

## Multi-Science Journal

Website do periódico: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/multiscience>



Resumo expandido (P: 263-265)

# Utilização de ração extrusada em diferentes proporções volumoso: Concentrado para avaliar dos metabólicos proteicos em ovinos cruzados

Marco Túlio Santos Siqueira<sup>1\*</sup>; Gilberto de Lima Macedo Júnior<sup>1</sup>; Paulo Arthur Cardoso Ruela<sup>1</sup>; Carolina Moreira Araújo<sup>1</sup>; Karla Alves Oliveira<sup>1</sup>; Adriana Lima Silva<sup>1</sup>; Thauane Ariel Valadares de Jesus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, \*Autor para correspondência: [marcotulio.s.siqueira@gmail.com](mailto:marcotulio.s.siqueira@gmail.com)

### INFO RESUMO

Histórico do artigo

Recebido: 19 de novembro de 2017

Aceito: 28 de novembro de 2017

Palavras chaves:

Borregas  
Nutrição  
Proteína  
Ruminante  
Ureia

### RESUMO

Objetivou-se avaliar os metabólitos proteicos de borregas recebendo ração extrusada em diferentes proporções volumoso:concentrado. Foram utilizadas vinte fêmeas mestiças, com quatro meses de idade, distribuídos em quatro baias de piso ripado, alimentadas com ração extrusada duas vezes ao dia e recebendo água e sal mineral *ad libitum*. A coleta de sangue foi feita anterior à primeira alimentação, para avaliação dos seguintes metabólitos proteicos. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com repetição ao tempo, com quatro tratamentos e cinco repetições. Para análise dos dados, adotou-se o estudo de regressão à 5% de probabilidade de erro. Não houve interação dos metabólitos avaliados com as diferentes relações volumoso:concentrado. A ureia e creatinina apresentaram respostas quadráticas. A utilização de ração extrusada em diferentes relações volumoso: concentrado manteve os metabólitos proteicos em níveis normais, favorecendo o bom desempenho animal.



<https://www.even3.com.br/scaifgoiano> - 06 a 09 de dezembro de 2017

## 1. Introdução

Nos sistemas de produção atuais, onde o fluxo de produção tem se tornado cada vez mais contínuo, é necessário adotar práticas que facilitem o manejo diário, além de garantir a otimização do desempenho pelos animais. Dependendo do alimento em questão a extrusão permite aumentar a disponibilidade de proteína e alguns aminoácidos essenciais que chegam ao intestino delgado, além de aumentar o consumo de matéria seca e eficiência alimentar (GIALLONGO et al., 2015).

No entanto, para avaliação do status nutricional do animal, é interessante a avaliação do perfil metabólico dos mesmos, uma vez que este tem grande impacto no conhecimento de como os animais respondem a determinado alimento, além de servir como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico clínico de doenças metabólicas, permitindo alterações nutricionais para prevenção de tais transtornos (PEIXOTO e OSÓRIO, 2007).

O objetivo deste experimento foi avaliar os metabólitos proteicos de borregas cruzadas recebendo ração extrusada em diferentes proporções volumoso:concentrado.

## 2. Material e métodos

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia, com duração de 90 dias. Foram utilizadas 20 fêmeas mestiças ½Dorper x ½Santa Inês, recém desmamadas, onde recebiam leite materno e silagem de milho com concentrado antes do início do experimento. As borregas tinham aproximadamente quatro meses de idade e 25kg de peso corporal e foram distribuídos em quatro baias de piso ripado, recebendo água e sal mineral ad libitum. Os tratamentos consistiam em diferentes relações volumoso e concentrado da ração extrusada Beef Total® e Forrage®, com as seguintes relações: 30%V:70%C, 40%V:60%C, 50%V:50%C, 60%V:40%C e 70%V:30%C. A ração era ofertada duas vezes ao dia, às 08:00 e 16:00 horas.

Todos os animais foram vermifugados antes do início do experimento. A ração total veio misturada pelo fabricante em um único produto e no mesmo saco continha dois tipos de pellets, sendo um do concentrado (Beef Total®) e outro do volumoso (Forrage®). Contudo, devido a essa composição heterogênea da ração total, no momento do fornecimento aos animais foi realizado nova homogeneização a fim de evitar discrepâncias no arraçoamento. A composição químico-bromatológica da ração, bem como a distribuição da relação V:C estão apresentados na Tabela 1.

As coletas de sangue foram feitas a cada 21 dias (0, 21, 42, 63 e 84 dias) e realizadas anteriormente à primeira alimentação, através de venopunção jugular com auxílio de Vacuntainer® acoplado a tubo sem anticoagulante. Logo após a colheita do sangue, as amostras foram processadas com o kit comercial da Labtest. Os metabólitos proteicos analisados foram Proteínas Totais, Ácido Úrico, Úreia, Creatinina, Albumina e Globulina.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com repetição ao tempo, com quatro tratamentos e cinco repetições. Para comparações das médias obtidas foi adotado estudo de regressão a 5 % de probabilidade de erro.

Tabela 1. Composição químico-bromatológica da ração extrusada Beef Total® e Forrage®

Nutrientes	Beef Total (% na MS)	Forrage (% na MS)
PB	18,77	9,81
FDN	12,95	32,27
FDA	8,61	20,98
EE	1,39	1,50
Cinzas	5,73	6,55
MS (% na MN)	92,48	96,62

PB = Proteína Bruta; FDN = Fibra em Detergente Neutro; FDA = Fibra em Detergente Ácido; EE = Extrato Etéreo; NDT = Nutrientes Digestíveis Totais; CNF = Carboidratos Não Fibrosos; MS = Matéria Seca

## 3. Resultados e discussão

Não houve diferença dos metabólitos avaliados com as distintas relações volumoso:concentrado. Para os períodos de avaliação, as proteínas totais, ácido úrico e globulinas apresentaram equações lineares, indicando aumento das proteínas totais e globulinas, e diminuição do ácido úrico. A ureia e creatinina apresentaram respostas quadráticas para período (tabela 2).

As proteínas totais permaneceram dentro da faixa recomendada por Kaneko et al. (2008) que varia de 6,0 a 7,9 g/dL, indicando que não houve deficiência proteica na alimentação. Ao longo do experimento, as concentrações séricas de proteínas totais aumentaram linearmente, possivelmente devido à demanda proteica para deposição muscular, que aumenta na fase inicial de vida (REGADAS FILHO et al., 2011).

A creatinina não foi influenciada pelo tratamento e permaneceu dentro dos valores considerados normais para a espécie (1,2 a 1,9 mg/dL), não gerando nenhuma alteração renal. O ácido úrico também permaneceu dentro da faixa de referência (0,1 a 2,0 mg/dL). Este metabólito está diretamente relacionado com a síntese de proteína microbiana pelos microrganismos ruminais. Desta forma, o que possivelmente causou redução linear nos níveis de ácido úrico foi a redução no consumo de matéria seca ao longo do confinamento, uma vez que a ingestão está diretamente relacionada com a síntese microbiana no rúmen.

A ureia demonstra o estado proteico a curto prazo, enquanto que a albumina demonstra a longo prazo e, apesar da concentração de albumina estar abaixo dos valores de referência (aproximadamente 1,6% apenas) propostos por Kaneko et al. (2008) que varia de 2,4 a 3,0 mg/dL, este não deve ser usado como único indicativo do status proteico do animal. Em contrapartida, os valores de ureia mostraram que houve relação benéfica entre proteína e energia, mostrando sincronia entre a degradação de proteína e a disponibilidade de energia no rúmen, uma vez que as concentrações sanguíneas de ureia permaneceram na faixa ótima recomendada para a espécie (17,17 a 42,88 mg/dL). Além disso, o aumento quadrático da concentração de ureia no sangue pode estar relacionado ao processo de extrusão, que desnatura a proteína, aumentando assim sua fermentabilidade no rúmen.

Assim, com a análise do conjunto destes metabólitos, infere-se que a proteína dietética estava corretamente balanceada, de modo a favorecer tanto a demanda dos microrganismos ruminais, quanto para atender as necessidades proteicas dos animais.

Tabela 2. Concentrações séricas dos metabólitos proteicos para cada tratamento e período de avaliação.

Tratamento (%V:C)	Metabólitos Proteicos					
	Proteínas Totais (mg/dL)	Ácido Úrico (mg/dL)	Úreia (mg/dL)	Creatinina (mg/dL)	Albumina (g/dL)	Globulina (mg/dL)
30:70	5,76	0,17	19,82	1,22	2,27	3,49
40:60	6,48	0,13	18,92	1,29	2,31	4,16
50:50	5,57	0,11	17,00	1,29	2,46	3,10
60:40	6,30	0,13	18,33	1,25	2,45	3,85
Período	Proteínas Totais <sup>1</sup>	Ácido Úrico <sup>2</sup>	Úreia <sup>3</sup>	Creatinina <sup>4</sup>	Albumina	Globulina <sup>5</sup>
0	5,87	0,19	21,94	1,45	2,27	3,59
21	5,03	0,15	17,35	1,25	2,27	2,75
42	6,26	0,12	13,78	1,13	2,47	3,78
63	6,50	0,12	19,35	1,21	2,43	4,06
84	6,78	0,10	20,45	1,22	2,40	4,38
MG	6,03	0,14	18,64	1,26	2,36	3,66
CV	21,80	39,62	26,43	16,74	21,37	39,46
VR*	6,0-7,9	0,1-2,0	17,1-42,8	1,2-1,9	2,4-3,0	

<sup>1</sup>Y = 5,432535 + 0,015717X, R<sup>2</sup> = 58,99%; <sup>2</sup>Y = 0,182182 - 0,001007X, R<sup>2</sup> = 88,26%; <sup>3</sup>Y = 21,621714 - 0,273209X + 0,003230X<sup>2</sup>, R<sup>2</sup> = 69,13%; <sup>4</sup>Y = 1,441866 - 0,010774X + 0,000101X<sup>2</sup>, R<sup>2</sup> = 93,01%; <sup>5</sup>Y = 3,143048 + 0,01375X, R<sup>2</sup> = 55,12%. \*VR = Valores de Referência (Kaneko et al., 2008).

## 4. Conclusão

A utilização de ração extrusada em diferentes relações volumoso:concentrado manteve os metabólitos proteicos em níveis normais, favorecendo o bom desempenho animal.

##### 5. Referências

- GIALLONGO, F. Extruded soybean meal increased feed intake and milk production in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 98, n. 9, p. 6471-6485, 2015.
- KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. (Eds.) *Clinical biochemistry of domestic animals*. 6 ed. New York: Academic Press, 2008.
- PEIXOTO, L.A.O.; OSÓRIO, M.T.M. Perfil metabólico proteico e energético na avaliação do desempenho reprodutivo em ruminantes. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v. 13, n. 3, p. 299-304, set. 2007.
- REGADAS FILHO, J.G.L et al. Efficiency of metabolizable energy utilization for maintenance and gain and evaluation of Small Ruminant Nutrition System model in Santa Ines sheep. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 40, n. 11, p. 2558-2564, 2011