

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n04e1576>

Radiodiagnóstico de osteodistrofia hipertrófica em cão Fila Brasileiro: Relato de caso

Tainá Rodrigues de Oliveira Zamian^{1*}, Marta Maria Circhia Pinto Luppi², Douglas Segalla Caragelasco³, Fernanda Meireles dos Reis⁴, Gabriela Barbosa de Almeida⁵, Júlia Borrelli Aiello⁶, João Vitor Fraianella Teixeira de Godoy⁷, Victória Gabriela das Neves⁸, Michele Andrade de Barros⁹

¹Médica Veterinária Residente da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC), Departamento de Diagnóstico por Imagem. Campinas, São Paulo Brasil.

²Professora Doutora da PUC, Departamento de Diagnóstico por Imagem. Campinas, São Paulo, Brasil.

³Professor Doutor da PUC, Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁴Médica Veterinária Residente da PUC, Departamento de Anestesiologia. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁵Médica Veterinária Residente da PUC, Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁶Médica Veterinária formada pela PUC. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁷Médico Veterinário Residente da PUC, Departamento de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁸Médica Veterinária Residente da PUC, Departamento de Diagnóstico por Imagem. Campinas, São Paulo, Brasil.

⁹*Professora Doutora da PUC, Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais. Campinas, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência: E-mail: tainazamian@gmail.com / michelevet@alumni.usp.br.

Resumo. A osteodistrofia hipertrófica é um distúrbio ósseo idiopático que afeta cães jovens de raças grandes e gigantes, cuja etiologia permanece desconhecida. Este distúrbio está associado a fatores como suplementação excessiva de vitaminas, hipovitaminose C e microrganismos infecciosos. As manifestações clínicas incluem febre, claudicação, sensibilidade dolorosa e sintomas sistêmicos variados. Os sinais radiográficos revelam zonas radio transparentes adjacentes às linhas fisárias de ossos longos. O presente relato aborda o radiodiagnóstico de osteodistrofia hipertrófica em cadela Fila Brasileiro de oito meses, que inicialmente manifestou desvio cifótico na coluna, hiporexia, fezes amolecidas, fraqueza e atrofia muscular. Os exames laboratoriais indicaram alterações nos níveis de proteína, fosfatase alcalina, colesterol, cálcio e fósforo. Radiografias evidenciaram lise óssea em epífise e não união do processo ancôneo. O tratamento adotado incluiu correção dietética e suplementação de vitaminas e minerais. Embora a etiologia permaneça desconhecida, fatores genéticos, infecciosos e dietéticos são considerados predisponentes. Os sinais radiográficos característicos incluem o aspecto de *fise* dupla, necrose por colapso do trabeculado ósseo e reações periosteais. O tratamento, focado na correção da dieta e suplementação, resultou em melhora clínica e remissão parcial dos sinais radiográficos.

Palavras-chave: cão, Fila Brasileiro, osteodistrofia hipertrófica, radiodiagnóstico

Radiodiagnosis of hypertrophic osteodystrophy in a Brazilian mastiff dog: Case report

Abstract. Hypertrophic osteodystrophy is an idiopathic bone disorder of unknown etiology that affects young dogs of large and giant breeds. This disorder is associated with factors such as excessive vitamin supplementation, hypovitaminosis C, and infectious microorganisms. Clinical manifestations include fever, lameness, painful sensitivity, and varied systemic symptoms. Radiographic signs reveal radiotransparent areas adjacent to the growth plates of long bones. This case report addresses the radiodiagnosis of hypertrophic osteodystrophy in an 8-month-old Brazilian Mastiff female, initially presenting kyphotic deviation of the spine, hyporexia, soft stool, weakness and muscular

atrophy. Laboratory tests indicated alterations in protein levels, alkaline phosphatase, cholesterol, calcium, and phosphorus. Radiographs showed bone lysis in the epiphysis and non-union of the anconeal process. The adopted treatment included dietary correction, and vitamin and mineral supplementation. Although the etiology remains unknown, genetic, infectious, and dietary factors are considered predisposing. Characteristic radiographic signs include the appearance of a double physis, necrosis due to the collapse of trabecular bone, and periosteal reactions. Treatment, focused on diet correction and supplementation, resulted in clinical improvement and partial remission of radiographic signs.

Keywords: Brazilian Mastiff, dog, hypertrophic osteodystrophy, radiodiagnosis

Introdução

A osteodistrofia hipertrófica é um distúrbio de etiologia desconhecida que afeta o esqueleto de cães de raças grandes e gigantes, jovens, e de crescimento rápido (Thrall, 2019). A literatura aponta a suplementação excessiva de vitaminas e minerais, bem como a hipovitaminose C e microrganismos infecciosos como possíveis fatores que predisõem a afecção (Demko & McLaughlin, 2005).

As manifestações clínicas costumam aparecer entre 60 a 120 dias de idade, podendo ter recidivas até os 8 meses, sendo mais frequentes em machos (Fossum, 2021). Como sintomatologia evidente, observam-se quadros de pirexia, acompanhados de sensibilidade dolorosa e aumento de volume de tecidos moles adjacentes às regiões metafisárias, além de claudicação. Outras manifestações clínicas que podem ocorrer são descarga ocular e nasal, pústulas e nódulos em pele, diarreia, hematoquezia, vulvo-vaginites e quadros de ruídos respiratórios (Safra et al., 2013).

Os sinais radiográficos, como zonas radio transparentes na metáfise de ossos longos, como rádio e ulna, aparecem no estágio inicial criando um aspecto de *fise dupla* (Fossum, 2021), acompanhado, ou não, por edema em tecidos moles adjacentes, podendo ter alterações como aumento de opacidade em porção distal das costelas em alguns indivíduos (Thrall, 2019).

Este trabalho tem como objetivo relatar as características radiográficas que permitem diagnosticar a osteodistrofia hipertrófica em cães, garantindo assim, um rápido manejo e tratamento para a afecção.

Relato de caso

Em abril de 2023, foi atendido na Clínica Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, uma cadela, da raça Fila Brasileiro, com oito meses, pesando 32,6 kg. A queixa principal dos tutores, era que a paciente apresentava desvio cifótico na coluna. Alimentação a base de ração comercial *premium*. O animal estava com o protocolo vacinal finalizado e em dia e vermifugado há cinco meses.

Durante a anamnese, o tutor relatou que a cadela apresentava hiporexia e fezes de aspecto amolecido, grau 4, segundo referência de Moxham (2001) (Figura 1), sempre apresentando um escore corporal baixo (grau 2, de acordo com a referência de Laflamme (1977)) e episódios de quedas durante as brincadeiras.



Figura 1. Sistema de escore fecal WALTHAM. Fonte: Adaptado de Moxham (2001).

Ao exame físico, verificou-se fraqueza e atrofia da musculatura dos membros pélvicos, o paciente se sentava e se deitava com frequência, durante o atendimento, e parava com os membros torácicos juntos, mantendo os dedos espalmados ([Figura 2](#)). Os parâmetros vitais encontravam-se dentro da normalidade para a espécie referida.



Figura 2. Comparativo do desvio cifótico, escore corporal e posição dos dígitos em abril e outubro de 2023

Foram solicitados exames laboratoriais, hemograma e bioquímicos, e radiografia dos membros torácicos (extremidade distal), assim como mencionado pelo estudo realizado por ([Safra et al., 2013](#)).

O leucograma apresentou discreta leucocitose. Os exames bioquímicos resultaram em proteína total discretamente baixa, fosfatase alcalina e colesterol aumentados, hipocalcemia e hiperfosfatemia, com resultados similares aos encontrados por ([Sulficar et al., 2019](#)).

Pelo primeiro exame radiográfico, identificou-se que o animal apresentava lise óssea adjacente às placas de crescimento, achado importante que sinaliza o diagnóstico de osteodistrofia hipertrófica, assim como os encontrados no estudo de [Ghadiri \(2007\)](#). Além disso, identificou-se também não união do processo ancôneo, que se apresentou como uma linha radio transparente de descontinuidade óssea entre o processo ancôneo e a ulna em ambos os membros ([Figura 3](#)). Outra condição que acomete os membros torácicos de cães com desordem de crescimento ([Kieves, 2021](#)).

Perante o diagnóstico, o tratamento prescrito baseou-se na correção dos desequilíbrios dietéticos, como citado por [Tôres et al. \(2019\)](#). Então, foi prescrita a troca de ração comercial para *super premium*, além do tratamento com suplementação de vitaminas A, B12, D3, aminoácidos e cálcio, pois, segundo [Radhika et al. \(2022\)](#), baixos níveis de cálcio sérico levam à uma redução da mineralização óssea.

A cadela retornou após duas semanas para reavaliação. Verificou-se que havia ganho três kg de massa corpórea. Os parâmetros vitais mantiveram-se normais para a idade e espécie referida. Tutor optou por manter a oferta de ração *premium* e relatou que os episódios de fezes amolecidas haviam cessado, bem como a intolerância a exercício; porém, ainda apresentava hiporexia e dificuldade de deambulação. Dessa maneira, optou-se por prolongar as correções dietéticas até uma nova avaliação.

Em outubro do mesmo ano, após seis meses desde a última avaliação, a paciente retornou para realização de exames radiográficos, hemograma e bioquímicos. O tutor relatou que havia cessado o tratamento anterior há aproximadamente cinco meses.

Durante o exame físico, evidenciou-se que o desvio cifótico de coluna e os dígitos espalmados permaneciam. Entretanto, houve um importante ganho de musculatura e 7,25 kg de peso corporal, ainda que o escore corporal manteve-se baixo (grau 3, segundo referenciado por [Laflamme \(1977\)](#) ([Figura 2](#)).

O leucograma mostrou discreta linfocitose (linfócitos reativos). Os resultados dos exames bioquímicos foram uma discreta diminuição de albumina, que se mostrou no limite inferior de normalidade, assim como diminuição da fosfatase alcalina que se apresentou dentro dos limites esperados, e correção do cálcio total, que se manifestou dentro dos parâmetros de normalidade.

Evidenciou-se no novo exame radiográfico a remissão do aspecto de *fise dupla*, assim como relatado por [Kieves \(2021\)](#). Entretanto, os sinais radiográficos de não união do processo ancôneo bilateral permaneciam, assim como foi notada uma incongruência articular das articulações umerorradioulnares, caracterizada por um aumento do espaço articular entre a incisura troclear da ulna e côndilos umerais, acompanhado de esclerose de suas faces articulares ([Figura 4](#)), sinais radiográficos comumente encontrados em cães com doenças associadas ao crescimento acelerado de acordo com um estudo realizado por [Salt et al. \(2020\)](#).

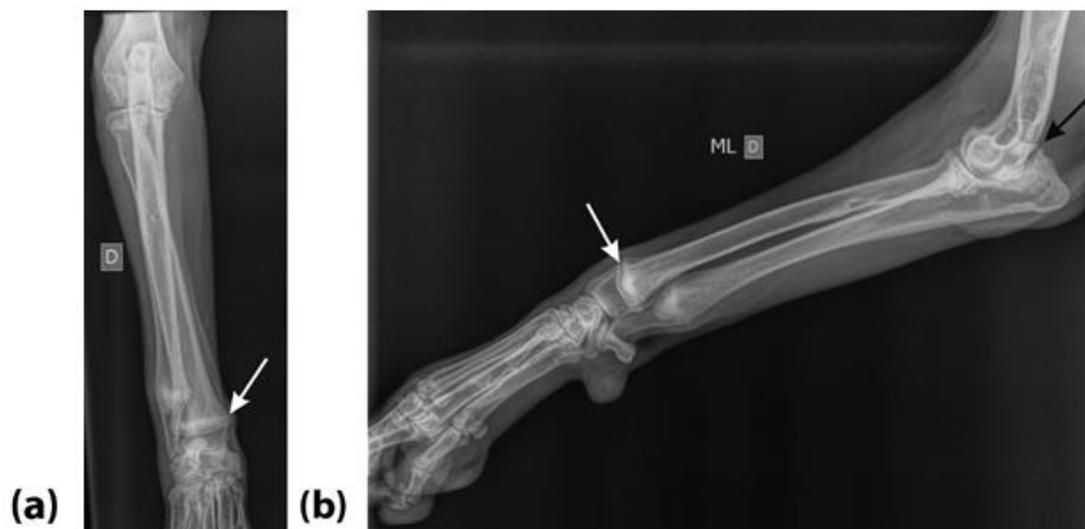


Figura 3. Imagens radiográficas de abril de 2023 destacando a presença de lise óssea adjacente à placa de crescimento (**seta branca**) em projeções craniocaudal (a) e mediolateral (b), e não união do processo ancôneo (**seta preta**).



Figura 4. Imagens radiográficas de outubro de 2023 evidenciando a remissão de lise óssea adjacente à placa de crescimento (**seta branca**) em projeções mediolateral (a) e craniocaudal (b), e permanência da não união do processo ancôneo (**seta preta**).

Após a análise dos novos exames, o tratamento prescrito baseou-se na manutenção de suplementação de cálcio, vitaminas A, B12, D3 e aminoácidos, com o acréscimo da vitamina C, assim como realizado no estudo de [Sulficar et al. \(2019\)](#).

Discussão

O presente relato tem por escopo discorrer sobre o diagnóstico de uma cadela da raça Fila Brasileiro, filhote, diagnosticada com osteodistrofia hipertrófica. Diante do histórico do paciente, desvio cifótico do eixo da coluna vertebral, porção distal dos membros espalmados, foi solicitado exame radiográfico de extremidades distais dos membros torácicos, o qual confirmou a suspeita diagnóstica.

A osteodistrofia hipertrófica é um distúrbio ósseo idiopático em cães jovens de crescimento rápido, tendo como característica a destruição do trabeculado metafisário em ossos longos ([Barone, 2015](#); [Johnson et al., 1994](#); [Larsson & Lucas, 2016](#); [Tostes et al., 2017](#)). A etiologia da doença é desconhecida, porém existem relatos que correlacionam o seu desenvolvimento em pacientes com concomitantes infecções pelo vírus da cinomose ou por *Escherichia coli*, além da hipovitaminose A, genética, anormalidades vasculares e excessiva suplementação vitamínica e mineral ([Safra et al., 2013](#)).

Conforme descrito por [Tôres et al. \(2019\)](#), dietas ricas em proteína, energia, e minerais como cálcio e fósforo, predis põem conseqüente hipercalcemia e hipercalcitonismo, causando diminuição no processo de reabsorção óssea. Dessa forma, acentua-se a ação osteoblástica e periosteal, tendo como resultado o aumento de volume e radiopacidade das metáfises de ossos longos, bem como reações periosteais acompanhadas de dor e claudicação. Ademais, de acordo com as informações sobre radiologia dos ossos e articulações de cães apresentadas por [Tôres et al. \(2019\)](#), letargia, relutância ao exercício, anorexia, quadros de piroxia e edema adjacente a ossos como rádio, ulna e tíbia também podem estar presentes, sendo comumente simétricas.

Os sinais radiográficos no estágio inicial apresentam-se como linhas radio transparentes, transversais, em metáfise, adjacentes e paralelas às fises – referidas como *fise dupla*, sendo melhor visibilizadas em região distal de rádio e ulna. Pode ocorrer uma necrose por colapso do osso trabecular, a qual aparece como uma esclerose do osso subcondral paralela à zona linear transparente em metáfise ([Thrall, 2019](#)). Por conseguinte, forma-se um novo osso periosteal irregular ao redor da metáfise, distinguindo-se da cortical adjacente ([Fossum et al., 2005](#)), além de um aumento de volume de tecidos moles em região metafiseal, e alargamento, concavidades e aumento de radiopacidade em porção distal das costelas em alguns cães ([Thrall, 2019](#)).

Segundo ([Demko & McLaughlin, 2005](#)), grande parte dos animais acometidos têm remissão espontânea da doença, e as alterações ósseas são remodeladas e reparadas, salvo em casos muito graves em que os pacientes podem ficar com sequelas ósseas e, até mesmo, virem a óbito devido a um quadro prolongado de hipertermia com septicemia e má nutrição ([Selman & Millard, 2022](#)).

Conclusão

A osteodistrofia hipertrófica, um distúrbio ósseo que afeta cães jovens de raças grandes e de crescimento rápido, pode ser eficientemente detectada por meio do radiodiagnóstico. Os sinais radiográficos iniciais da osteodistrofia hipertrófica incluem linhas radio transparentes transversais na metáfise, próximas e paralelas às linhas fisárias, conhecidas como *fise dupla*, notadamente visíveis na região distal de rádio e ulna. O processo patológico pode resultar em necrose por colapso do osso trabecular, evidenciada por uma esclerose subcondral paralela à zona radio transparente na metáfise. Posteriormente, ocorre a formação irregular de osso periosteal ao redor da metáfise, diferenciando-se da cortical adjacente. Além disso, há um aumento de volume de tecidos moles na região metafisária e alterações como alargamento, concavidades e aumento de radiopacidade na porção distal das costelas em alguns casos. Esse método, além de ser ágil e de baixo custo, destaca sinais característicos que possibilitam uma abordagem terapêutica mais eficaz. Ao otimizar o tratamento de suporte e o manejo do paciente, contribui significativamente para o bem-estar do animal e promove melhorias no prognóstico da condição.

Referências bibliográficas

- Barone, G. (2015). *Tratado de medicina veterinária*. Guanabara Koogan S.A.
- Demko, J., & McLaughlin, R. (2005). Developmental orthopedic disease. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(5), 1111–1135. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2005.05.002>.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Ghadiri, A. R., Veshkin, R., & Veshkini, A. (2007). Radiographic findings of hypertrophic osteodystrophy in a mongrel puppy. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 8(2), 178–181.
- Johnson, J. M., Johnson, A. L., & Eurell, J. A. (1994). Histological appearance of naturally occurring canine physeal fractures. *Veterinary Surgery*, 23(2), 81–86. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.1994.tb00450.x>.
- Kieves, N. R. (2021). Juvenile disease processes affecting the forelimb in canines. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 51(2), 365–382. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.004>.
- Laflamme, D. P. (1977). Development and validation of body condition score system for dogs: a clinical tool. *Canine Practice*, 22(3), 10–15.
- Larsson, C. E., & Lucas, R. (2016). *Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária*. Interbook.
- Moxham, G. (2001). Waltham feces scoring system-A tool for veterinarians and pet owners: How does your pet rate. *Waltham Focus*, 11(2), 24–25.
- Radhika, R., Zarina, A., Ramnath, V., Karthiayini, K., & George, A. (2022). Serum minerals and bone specific enzymes status in chronic bone disorders in canines. *The Pharma Innovation Journal*, 2022.
- Safra, N., Johnson, E. G., Lit, L., Foreman, O., Wolf, Z. T., Aguilar, M., Karmi, N., Finno, C. J., & Bannasch, D. L. (2013). Clinical manifestations, response to treatment, and clinical outcome for Weimaraners with hypertrophic osteodystrophy: 53 cases (2009–2011). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 242(9), 1260–1266. <https://doi.org/10.2460/javma.242.9.1260>.
- Salt, C., Morris, P. J., Butterwick, R. F., Lund, E. M., Cole, T. J., & German, A. J. (2020). Comparison of growth patterns in healthy dogs and dogs in abnormal body condition using growth standards. *PLoS One*, 15(9), e0238521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238521>.
- Selman, J., & Millard, H. T. (2022). Hypertrophic osteodystrophy in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 63(1), 3–9. <https://doi.org/10.1111/jsap.13413>.
- Sulficar, S., Vellappally, A., Unny, N. M., Nair, S. S., & Ajithkumar, S. (2019). Successful therapeutic management of hypertrophic osteodystrophy in three meopolitan mastiff littermates. *Indian Journal of Canine Practice*, 11(1). <https://doi.org/10.29005/IJCP.2019.11.1.001-004>.
- Thrall, D. E. (2019). *Diagnóstico de radiologia veterinária*. Guanabara Koogan S.A.
- Tôrres, R. C. S., Nepomuceno, A. C., Miranda, F. G., Souza, I. P., Coelho, N. D., Pinto, P. C. O., Prestes, R. S., Melo, T. K. D., Correa, J. C., & Berbert, L. H. (2019). Radiologia dos ossos e articulações de cães e gatos. *Caderno Técnico da Escola Veterinária da UFMG*, 93, 34–35.
- Tostes, R. A., Reis, S. T. J., & Castilho, V. V. (2017). *Tratado de medicina veterinária legal* (Vol. 1). MedVep.

Histórico do artigo:**Recebido:** 7 de março de 2024**Aprovado:** 14 de março de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.