



## Achados tomográficos de osteocondrossarcoma multilobular craniano em cão: relato de caso

[*Tomographic findings of cranial multilobular osteochondrosarcoma in a dog: case report*]

### “Relato de Caso/Case Report”

Géssica Giselle Almeida Silva **Araújo**<sup>1\*</sup>, Ieverton Cleiton Correia da **Silva**<sup>1</sup>,  
Lorena Adão Vescovi Séllos **Costa**<sup>1</sup>, Alex Barbosa **Carvalho**<sup>2</sup>, Fabiano Séllos **Costa**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Setor de Diagnóstico por Imagem, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

<sup>2</sup>Focus - Centro Veterinário de Imagem, Recife-PE, Brasil.

\*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: [gessigiselle@hotmail.com](mailto:gessigiselle@hotmail.com)

#### Resumo

O osteocondrossarcoma multilobular é uma neoplasia incomum em cães que costuma ocorrer nos ossos planos do crânio, apresentando-se comumente como uma massa fixa e de consistência firme. No presente estudo relata-se o caso de uma cadela de 13 anos de idade, sem raça definida com histórico de aumento de volume craniano progressivo. Após análise clínica sugeriu-se a avaliação tomográfica complementar do crânio. O exame foi realizado antes e após a administração de contraste iodado intravenoso e as imagens demonstraram extensas lesões líticas e proliferativas em osso frontal e parietal bilateralmente com aspecto de “bola de pipoca” promovendo compressão e deslocamento do parênquima cerebral, meninges e globo ocular esquerdo. Os achados tomográficos foram compatíveis com osteocondrossarcoma multilobular, sendo sugerida a remoção cirúrgica da massa. A excisão cirúrgica foi considerada inviável tendo em vista a agressividade das lesões e o estado geral do paciente, sendo instituído tratamento paliativo. Devido a evolução dos sinais clínicos, o médico veterinário responsável optou pela eutanásia. Análise histopatológica pós-morte de fragmentos da lesão confirmaram a suspeita clínica de osteocondrossarcoma multilobular. Ressalta-se o incomum achado desta neoplasia na espécie canina e a contribuição do exame tomográfico para melhor caracterização e estadiamento da doença, sendo o diagnóstico precoce importante para instalação do protocolo terapêutico adequado e melhora do prognóstico.

**Palavras-Chave:** tomografia computadorizada, crânio, neoplasia.

#### Abstract

Multilobular osteochondrosarcoma is an uncommon neoplasm in dogs that usually occurs in the flat bones of the skull, commonly presenting as a fixed mass and with a firm consistency. In the present study, the case of a 13-year-old bitch without defined breed and with history of progressive cranial volume increase is reported. After the clinical analysis, the complementary tomographic evaluation of the skull was suggested. The examination was performed before and after administration of intravenous iodinated contrast and the images showed extensive lytic and proliferative lesions in the frontal and parietal bones bilaterally with the appearance of a "popcorn ball" causing compression and displacement of the cerebral parenchyma, meninges, and left eyeball. The tomographic findings were compatible with multilobular osteochondrosarcoma, and surgical removal of the mass was suggested. Surgical excision was considered impractical in view of the aggressiveness of the lesions and the general condition of the patient, and palliative treatment was instituted. Due to the evolution of clinical signs, the veterinarian opted for euthanasia. Post-mortem histopathological analysis of lesion fragments confirmed the clinical suspicion of multilobular osteochondrosarcoma. Attention is called to the unusual finding of this neoplasm in the canine species and the contribution of the tomographic examination for better characterization and staging of the disease, where early diagnosis is important for choosing the appropriate therapeutic protocol and improving the prognosis.

**Keywords:** computed tomography, skull, neoplasia.

Recebido em: 16 de fevereiro de 2017.

Aceito em: 13 de setembro de 2017.

## Introdução

O osteocondrossarcoma multilobular (OML) é uma neoplasia incomum, que costuma acometer ossos planos do crânio de cães (Dernell et al., 1998). Geralmente este tipo tumoral envolve ossos formados primariamente por ossificação intramembranosa (Straw et al., 1989; Dernell et al., 1998). Na literatura médica veterinária tem sido relatados casos envolvendo mandíbula, maxila, zigomático, crânio e bulha timpânica (Zaki et al., 1975; McLaind et al., 1983; Dernell et al., 1998) e ainda em outros sítios distantes do crânio, como pelve, costelas e osso peniano (Banks e Straw, 2004; Webb et al., 2009). Alguns termos sinônimos são utilizados para esta enfermidade, como tumor ósseo multilobular, condroma de rodens, fibroma aponeurótico juvenil, osteoma, osteossarcoma e condroma multilobular (Dernell et al., 1998).

O OML possui uma aparência histológica característica, composta por múltiplos lóbulos com cartilagem central e uma fina camada de células espinhais em torno da matriz óssea, fato que justifica sua nomenclatura. Essa neoplasia costuma acometer cães idosos e de porte médio e grande, mas também tem sido relatado em cães jovens e de pequeno porte, sem predileção por raça ou sexo (Withrou e Liptak, 2007). Há relatos de sua ocorrência em humanos (Keasby, 1953; Allen e Enzinger, 1970), em um cavalo (Richardson, 1983), gatos (Morton, 1985), e em um ferret (Jensen et al., 1985). O OML tem sido descrito como um tumor de crescimento lento, sendo de caráter maligno, porém com raro potencial metastático, embora seja relatado o seu reaparecimento após a excisão cirúrgica (Pool, 1990). Lesões metastáticas têm sido descritas principalmente nos pulmões, mas também já foram observadas em córtex cerebral, renal, pâncreas, costelas e ossos longos (McLaind et al., 1983; Straw et al., 1989; Withrou e Liptak, 2007).

A caracterização do OML é baseada na anamnese, achados do exame clínico, exames imagem, tais como raios-X, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Análises histopatológicas podem ser realizadas para conclusão diagnóstica. Os animais geralmente apresentam-se clinicamente saudáveis no momento da avaliação inicial, sendo na maioria das vezes trazidos a consulta com queixa principal do proprietário referente ao aumento de volume tumoral em alguma região do crânio, ou ainda exoftalmia e disfagia devido à dor e dificuldade em

abrir a boca. A presença de sinais neurológicos é possível, fato que irá depender da localização e extensão da lesão (Pool, 1990).

O estabelecimento de um diagnóstico precoce em casos de neoplasias é de fundamental importância no prognóstico do paciente, sendo citados os exames de diagnóstico por imagem necessários para auxílio na definição e caracterização desta enfermidade (Dernell et al., 2007). Tendo em vista a incomum ocorrência do OML, objetiva-se com este trabalho, relatar o acontecimento de um caso, abordando principalmente seus aspectos tomográficos que possibilitaram o diagnóstico.

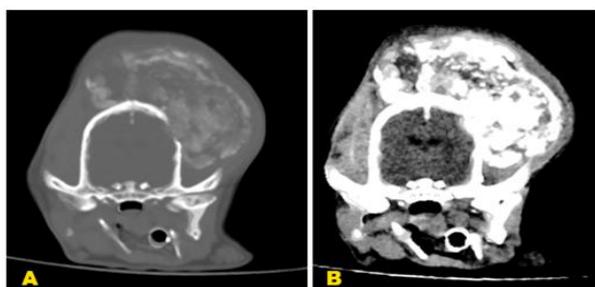
## Descrição do Caso

Relata-se o caso de uma cadela sem raça definida (SRD), 13 anos de idade, encaminhada para um Centro Veterinário de Diagnóstico por Imagem para avaliação tomográfica do crânio. Achados da anamnese e do exame clínico revelaram um aumento de volume severo em região de ossos frontal e parietal esquerdo e direito, apresentando-se de consistência firme e promovendo importante protrusão do globo ocular esquerdo. Não foram relatados sinais neurológicos no momento do exame. Segundo o médico veterinário responsável pelo caso, os demais órgãos e sistemas não apresentavam alterações dignas de nota.

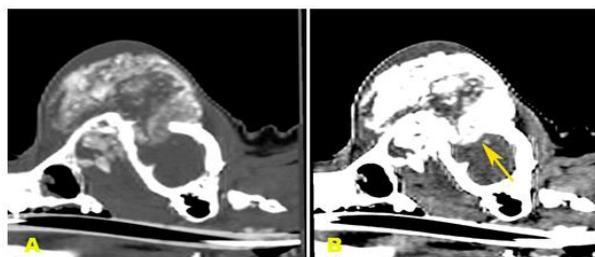
A fim de possibilitar a contenção do animal durante o exame de tomografia computadorizada, obteve-se primeiramente um acesso venoso por cateterização da veia cefálica, posteriormente o animal foi submetido à indução anestésica com propofol, por via intravenosa na dose de 8 mg/kg e mantido em plano anestésico com isofluorano diluído em oxigênio a 100%. Para realização do exame tomográfico posicionou-se o animal em decúbito ventral na mesa de exame. A aquisição das imagens foi realizada através do aparelho de tomografia computadorizada helicoidal (General Eletrics, modelo Hi-Speed FXi), aplicando-se a técnica de 120 Kv e auto mA, com cortes de 2 mm de espessura, pitch de 1 e filtros para tecido ósseo e moles, realizando-se o exame nas fases pré-contraste, imediatamente após a administração de contraste iodado intravenoso (iohexol, na dose de 2 mL/kg) e em fase tardia (10 minutos após a administração do contraste). A aquisição das imagens foi realizada no sentido craniocaudal do paciente. Posteriormente à aquisição das imagens

primárias, realizou-se a confecção de imagens de reconstrução multiplanar e tridimensional para complementação diagnóstica.

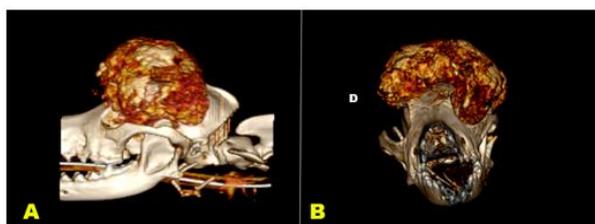
A partir das imagens adquiridas foi possível constatar proliferação tecidual de grandes dimensões na região do crânio, assumindo aspecto arredondado e chegando a mensurar valores de radiodensidade próximos a 230 unidades Hounsfield após análise densitométrica. Seu aspecto era altamente heterogêneo e granular, tendo áreas de mineralização interna. Presenciou-se envolvimento de tecidos moles e dos ossos do crânio (frontal e parietal) bilateralmente, sendo as lesões mais intensas do lado esquerdo, com lise óssea marcante em osso parietal esquerdo associado à compressão e deslocamento de parênquima cerebral e meninges adjacentes (Figuras 1, 2 e 3).



**Figura 1.** Imagem tomográfica em corte transversal com filtro para (A) tecido ósseo e (B) parênquima cerebral, evidenciando proliferação tecidual com características neoplásicas e lise óssea dos ossos do crânio.

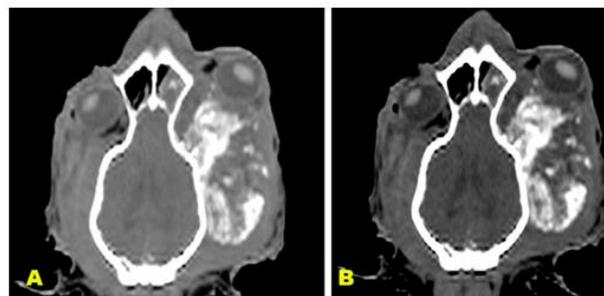


**Figura 2.** Imagem de reconstrução em plano sagital com filtro para (A) tecido ósseo e (B) parênquima cerebral, evidenciando destruição óssea de ossos do crânio e invasão do parênquima cerebral pela massa (seta amarela).



**Figura 3.** Imagem de reconstrução 3D em plano sagital e frontal para melhor visualização da massa e envolvimento ósseo.

Em decorrência da proliferação neoplásica observou-se deslocamento rostral e lateral do globo ocular esquerdo. Adicionalmente havia acúmulo de secreção fluida em seios frontais bilateral e o seio nasal esquerdo apresentava-se com destruição parcial dos turbinados nasais (Figura 4).



**Figura 4.** Imagem de reconstrução em plano coronal com filtro para (A) tecido ósseo e (B) parênquima cerebral, evidenciando lesão em antímero esquerdo, causando deslocamento cranial do globo ocular e acúmulo de secreção em seios frontais bilateralmente. O seio nasal esquerdo apresentava-se com destruição parcial dos turbinados nasais.

Após administração de contraste iodado por via intravenosa, observou-se discreta impregnação dos tecidos moles internos da massa neoplásica. Os presentes achados clínicos e tomográficos foram condizentes com o diagnóstico de osteocondrossarcoma multilobular. Pesquisa de metástases à distância foi realizada a partir de radiografias torácicas nas projeções lateral direita, lateral esquerda e ventrodorsal e exame de ultrassonografia abdominal, não sendo identificadas metástases.

Em seguida, o cão retornou para o médico veterinário responsável pelo atendimento clínico para avaliar a possibilidade de remoção cirúrgica, entretanto, este procedimento foi considerado inviável em decorrência da gravidade das lesões observadas. Inicialmente foi realizado um tratamento medicamentoso paliativo objetivando a melhora da qualidade de vida do paciente, entretanto posteriormente optou-se pela eutanásia em decorrência do agravamento dos sinais clínicos. A análise histopatológica post-mortem confirmou a suspeita diagnóstica de OML.

### Discussão

O OML é considerado uma neoplasia de ocorrência incomum em cães e não existe uma clara predisposição sexual ou racial, entretanto os animais idosos são mais frequentemente acometidos (Withrou e Liptak, 2007). Um estudo retrospectivo de 39 casos de OML em cães

demonstrou similaridade na distribuição de casos entre machos e fêmeas e também foi observada a ocorrência de 13 casos em cães sem distinção racial, sendo os demais casos diagnosticados distribuídos entre 18 raças puras de cães. Desta forma, os dados do presente relato coincidem com dados deste estudo, uma vez que tratava-se de uma cadela de 13 anos e sem raça definida.

Poucos estudos abordam os aspectos tomográficos desta neoplasia na literatura consultada. A tomografia computadorizada é considerada como sendo um método não invasivo de diagnóstico por imagem que pode ser realizado de forma rápida e permite avaliar as diversas causas focais de aumento de volume da calota craniana ou de tecidos moles adjacentes, possibilitando identificar a existência de envolvimento encefálico e meninges, e ainda estimar as margens de ressecção cirúrgica (Hathcock e Newton, 2000; Mouatt, 2002).

De uma forma geral, em exames de imagem, o OML é caracterizado por uma aparência típica de “bola de pipoca” (Dernell et al., 2007). No presente relato, a aparência tomográfica da massa neoplásica previamente à realização de contraste, foi similar ao descrito na literatura (Straw et al., 1989; Dernell et al., 1998; Withrou e Liptak, 2007; Morandi, 2011), observando-se aspecto arredondado, heterogêneo e granular. Em estudo retrospectivo de análises tomográficas de sete casos de OML de cães envolvendo os ossos do crânio e o arco zigomático, constatou-se que o formato arredondado foi mais comumente observado, porém massas neoplásicas de formato irregular e ovalado também foram observadas (Hathcock e Newton, 2000).

A administração de contraste iodado por via intravenosa promoveu apenas discreto aumento da atenuação radiográfica das lesões não mineralizadas da massa neoplásica neste caso. A análise tomográfica com uso de contraste foi realizada em três cães com OML confirmados histologicamente, sendo observados no presente caso sinais similares ao descrito na literatura (Hathcock e Newton, 2000), embora os autores considerem que este aumento da atenuação radiográfica não apresente significativa utilidade para avaliação da dimensão e extensão da massa tumoral. Entretanto devemos considerar que o uso de contraste pode favorecer a identificação de lesões secundárias em meninges e parênquima cerebral (Hecht, 2011; Morandi, 2011).

O protocolo para realização do estudo tomográfico do crânio foi baseado em protocolos pré-estabelecidos para uso em cães (Hecht, 2011; Morandi, 2011). A análise das imagens tomográficas foi adquirida em filtros específicos para tecidos moles e tecido ósseo, sendo que as imagens mais conclusivas para caracterização das alterações foram obtidas com os filtros para tecido ósseo, fato também observado por outros autores (Hathcock e Newton, 2000).

Os exames radiográficos podem ser utilizados para o diagnóstico, entretanto nem sempre fornecem um diagnóstico conclusivo, sendo a TC especialmente benéfica na obtenção de imagens com melhor definição (Hathcock e Newton, 2000). Radiograficamente pode se observar o aumento de volume, com bordas bem delimitadas, apresentando a massa um aspecto granular grosseiro, com opacidades altamente pontilhadas e mineralizada (McCalla et al., 1989; Dernell et al., 1998). A ressonância magnética é outra técnica de diagnóstico por imagem que pode ser utilizada nos casos de OML. As imagens de ressonância, além de possibilitar o delineamento do tumor no crânio, permitem ainda determinar o grau de envolvimento cerebral e infiltração em tecidos moles, superando a TC na detecção de componentes tumorais extraósseos (Lee et al., 1988; Dalinka et al., 1990).

Neste caso não identificou-se metástases à distância com base nos exames radiográficos de tórax e ultrassonográfico de abdômen. Sabe-se que o OML apresenta potencial metastático, sendo estas primariamente como pulmonares em 90% dos casos, particularmente em casos de recidiva tumoral após exérese cirúrgica (Dernell et al., 1998). Entretanto, como a pesquisa de metástases pulmonares no caso descrito foi realizada exclusivamente pelo estudo radiográfico, deve-se considerar a limitação desta técnica para esta finalidade, uma vez que os diagnósticos de lesões neoplásicas com diâmetro inferior à 5 mm não são possíveis (Thrall, 2013).

O tutor e o médico veterinário responsável pelo primeiro atendimento optaram em conjunto pelo tratamento paliativo neste caso. Os principais fatores que levaram a esta decisão foram à extensão da lesão, o comprometimento neurológico, a complexidade do procedimento cirúrgico, a possibilidade de recidiva e metástases no período pós-operatório e a avançada idade do paciente. O diagnóstico tardio, bem como a localização da lesão é considerado um fator complicante para o

tratamento de pacientes com OML (Withrow e Liptak, 2007).

### Conclusão

Destaca-se neste relato o incomum achado de osteocondrossarcoma multilobular na espécie canina, sendo o exame de tomografia computadorizada uma ferramenta importante para o diagnóstico e caracterização das lesões existentes. Ressalta-se a importância de se estabelecer um diagnóstico precoce na tentativa de viabilizar a ressecção cirúrgica e evitar a disseminação metastática, visando possibilitar a melhora da qualidade de vida e um aumento da sobrevida do paciente.

### Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

### Referências

- Allen, P.W.; Enzinger, F.M. Juvenile aponeurotic fibroma. **Cancer**, 26(4): 857-867, 1970.
- Banks, T.A.; Straw, R.C. Multilobular osteochondrosarcoma of the hard palate in a dog. **Australian Veterinary Journal**, 82(7): 409-412, 2004.
- Dalinka, M.K.; Zlatkin, M.B.; Chao, P.; Kricun, M.E.; Kresel, H.Y. The use of magnetic resonance imaging in the evaluation of bone and soft-tissue tumors. **Radiologic Clinics of North America**, 28(2): 461-470, 1990.
- Dernell, W.S.; Straw, R.C.; Cooper, M.F.; Powers, B.E.; Larue, S.M.; Withrow, S.J. Multilobular osteochondrosarcoma in 39 dogs: 1979-1993. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 34(1): 11-18, 1998.
- Dernell, W.S.; Ehrhart, N.P.; Straw, R.C.; Vail, D.M. Tumors of the skeletal system. In: Withrow, S.J.; Vail, D.M. **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: Elsevier, 2007. p.540-582.
- Hathcock, J.T.; Newton, J.C. Computed tomography characteristics of multilobular tumor of bone involving the cranium in 7 dogs and zygomatic arch in 2 dogs. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, 41(2): 214-217, 2000.
- Hecht, S.B. In: Schwarz, T.; Saunders, J. **Veterinary computed tomography**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. p.185-196.
- Jensen, W.A., Myers, R.K., Liu, C.H. Osteoma in a ferret. **Journal American Veterinary Medical Association**, 187(12): 1375-1376, 1985.
- Keasby, L.E. Juvenile aponeurotic fibroma (calcifying fibroma). **Cancer**, 6(2): 338-346, 1953.
- Lee, Y.Y.; Tassel, P.V.; Nauert, C.; Raymond, A. K.; Edeiken, J. Craniofacial osteosarcomas: plain film, CT, and MR findings in 46 cases. **American Journal Roentgenology**, 150(6): 1397-1402, 1988.
- McCalla, T.L.; Moore, C.P.; Turk, J.; Collier, L.L.; Pope, E.R. Multilobular osteosarcoma of mandible and orbit in a dog. **Veterinary Pathology**, 26(1): 92-94, 1989.
- McLain, D.L.; Hill, J.R.; Pulley, L.T. Multilobular osteoma and chondroma (chondroma rodens) with pulmonary metastasis in a dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 19(3): 359-362, 1983.
- Morandi, F. Calvarium and zygomatic arch. In: Schwarz, T.; Saunders, J. **Veterinary computed tomography**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. p.161-170.
- Morton, D. Chondrosarcoma arising from multilobular chondroma in a cat. **Journal American Veterinary Medical Association**, 186(8): 804-806, 1985.
- Mouatt, J.G. Acrylic cranioplasty and axial pattern flap following calvarial and cerebral mass excision in a dog. **Australian Veterinary Journal**, 80(4): 211-215, 2002.
- Pool, R.R. Tumors of bone and cartilage. In: Moulton, J.E. **Tumors of domestic animals**. Berkley: University California Press, 1990. p.159-213.
- Richardson, D.W.; Acland, H.M. Multilobular osteoma (chondroma rodens) in a horse. **Journal American Veterinary Medical Association**, 182(3): 289-291, 1983.
- Straw, R.C.; Lecouteur, R.A.; Powers, B.E.; Withrow, S.J. Multilobular osteochondrosarcoma of the canine skull: 16 cases (1978-1988). **Journal American Veterinary Medical Association**, 195(12): 1764-1769, 1989.
- Thrall, D.E. The canine e feline lung. In: Thrall, D.E. **Veterinary diagnostic radiology**. 6<sup>th</sup> ed. Saint Louis: Elsevier, 2013. p.608-631.
- Webb, J.A.; Liptak, J.M.; Hewitt, S.A.; Vince, A.R. Multilobular osteochondrosarcoma of the os penis in a dog. **Canadian Veterinary Journal**, 50(1): 81-84, 2009.

Withrow, S.J.; Liptak, M.J. Cancer of the gastrointestinal tract. In: Withrow, S.J.; Vail, D.M. **Small Animal Clinical Oncology**. Philadelphia: Elsevier, 2007. p.455-473.

Zaki, F.A.; Liu, S.K.; Kay, W.J. Calcifying aponeurotic fibroma in a dog. **Journal American Veterinary Medical Association**, 166(4): 384-387, 1975.