

## Evolução do condrossarcoma em tíbia de cão

Evolution of Tibial Chondrosarcoma in a Dog

Carina Marchiori Carvalho<sup>1</sup>, Sheila Canevese Rahal<sup>2</sup>, Viciany Erique Fabris<sup>2</sup>,  
Maria Jaqueline Mamprim<sup>2</sup>, Luciane dos Reis Mesquita<sup>3</sup> & Luís Guilherme de Faria<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Chondrosarcoma is a malignant neoplasm of mesenchymal origin that generally develops slowly and has a low incidence of metastasis. It was related in dogs, but rarely in small or giant breeds. The most common site of skeletal chondrosarcoma in dogs is the nasal cavity. The lungs are the most common site of metastatic disease, but other organs may be affected. Chondrosarcoma may be classified into primary or secondary according to location in bone, and histologically into mesenchymal and myxoid subtypes. Thus, this study reports the evolution of an uncommon case of chondrosarcoma in a dog's tibia.

**Case:** A 1.4-year-old dog, 58 kg intact-male Brazilian Mastiff was admitted to the veterinary hospital due to lameness and swelling of the stifle region present for 20 days. Radiographic examination showed lytic bone lesions in the proximal third of the right tibia with periosteal reaction, suggestive of bone tumor. Cytological examination revealed inflammatory process indicative of acute periostitis. The clinical signs improved after treatment with nonsteroidal anti-inflammatory (meloxicam, 0.1 mg/kg orally every 24 h) and analgesic (tramadol hydrochloride, 2 mg/kg orally every 8 h) drugs. However, eight months after the initial presentation, the dog had a recurrence of the lameness, and increase in volume and crepitus on palpation of the right knee. Radiographic examination showed cystic lesion located in proximal tibial epiphysis. After curettage of the lesion, the defect was filled with calcium phosphate biomaterial. Cephalexin (30 mg/kg every 12 h orally for 10 days), carprofen (4.4 mg/kg orally every 24 h for 15 days) and chondroitin sulphate (1000 mg orally each 12 h per 30 days) were prescribed postoperatively. The animal showed improvement. At one year after surgery, the dog was presented due progressive weight loss and intermittent lameness of the right hind limb observed for approximately two months. On palpation of the right knee was painful sensitivity and it had a cutaneous nodule three inches. Radiographic examination showed extensive radiolucent cystic area with bone remodeling and periosteal proliferation of the medial aspect of the proximal third of the right tibia. Computed Tomography (CT) demonstrated bone destruction in the proximal portion of the tibia with areas of bone lysis and proliferative irregular reaction, irregular hyperdensity in the medullary region of the right tibia extending to the distal portion of the tibial tuberosity associated with the presence of proliferative periosteal reaction adjacent the bony surfaces, and atrophy of muscles of right hindlimb. Both exams suggested a bone tumor, and bone biopsy was done. The diagnosis was chondrosarcoma. The owner did not authorize the hind limb amputation.

**Discussion:** The diagnosis of chondrosarcoma is based on clinical signs, orthopedic examination findings, radiographic and CT appearance, and cytology. However, definite diagnosis may be obtained only by histopathological examination. Fine needle aspiration samples may contain few cells, and presence of inflammatory process may interfere in diagnosis, as observed in the present case. The tumor is resistant to radiotherapy and chemotherapy. However, surgical removal can be curative, depending upon the location of the chondrosarcoma. Unfortunately, the owner was reluctant to proceed with limb amputation, and the dog was euthanatized after three months of the last evaluation.

**Keywords:** dog, chondrosarcoma, skeletal, tibia.

**Descritores:** cão, condrossarcoma, esquelético, tíbia.

## INTRODUÇÃO

O condrossarcoma é uma neoplasia de caráter maligno de origem mesenquimal, frequentemente relatada em cães e rara nas demais espécies [1]. Entre os tumores ósseos primários é o segundo em ocorrência em cães, correspondendo de 5 a 10% das neoplasias [17]. As regiões de acometimento do condrossarcoma esquelético incluem cavidade nasal, que é o local mais comum em cães, seguida por costelas, ossos longos, pelve, vértebras, dígitos e osso peniano [18]. As regiões extraesqueléticas incluem pulmão, pericárdio, átrio direito, válvula mitral, omento, baço, aorta, traqueia, laringe, tecido subcutâneo, fígado, parede abdominal, uretra peniana [5] e glândula mamária [7].

A neoplasia pode ser classificada como primária central, quando afeta a cavidade medular dos ossos, ou primária periférica, surgindo a partir do perióstio, ambas com predileção pelo esqueleto axial e ossos chatos [19]. O tipo secundário é decorrente de alterações malignas em massas cartilaginosa pré-existentes como os osteocondromas [15] ou cistos ósseos, que podem adquirir características malignas após manipulação cirúrgica [1].

Os condrossarcomas são tumores de progressão lenta e com baixa incidência de metástase, sendo a porcentagem de aproximadamente 18% nos cães [16]. As metástases, quando ocorrem, são geralmente nos pulmões, mas outros órgãos como rins [8], coração, fígado, esqueleto [5] e bulbo ocular também podem ser afetados [16]. Os sinais clínicos variam com a localização da neoplasia; condrossarcomas em membros geralmente são dolorosos e causam claudicação do membro afetado [19].

Sendo assim, o objetivo do presente relato é descrever a evolução de um caso incomum de condrossarcoma em tibia de cão.

## CASO

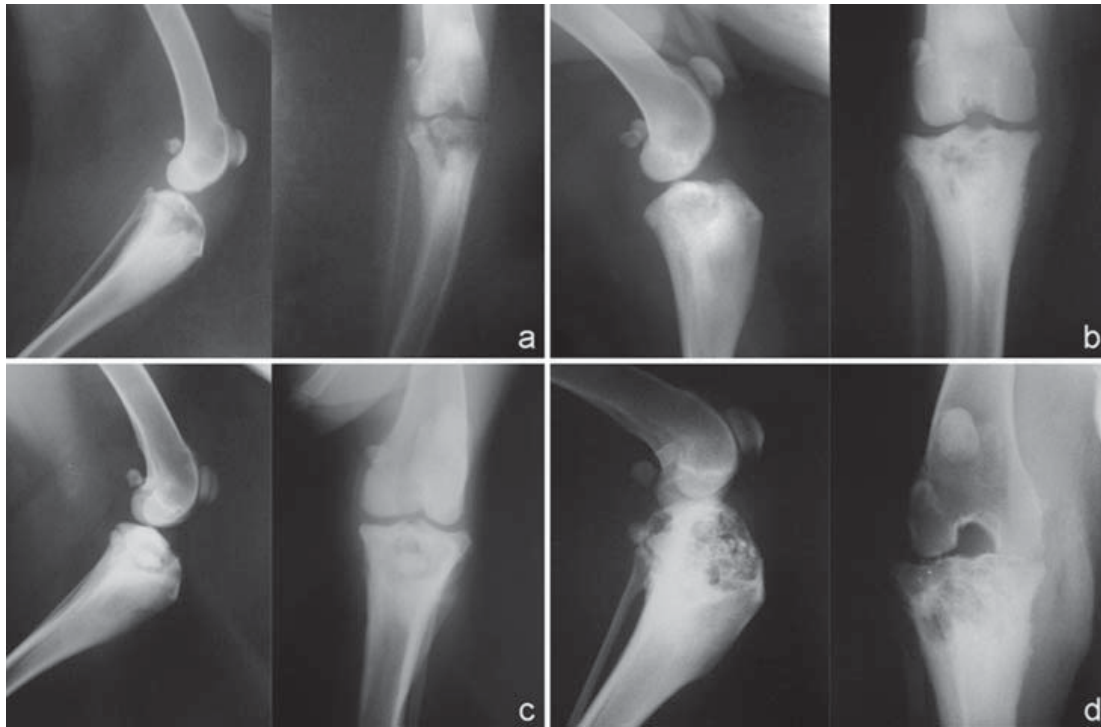
Um cão da raça Fila brasileiro, peso inicial de 58 kg, macho, de um ano e quatro meses de idade, foi levado ao Hospital Veterinário devido à claudicação e aumento de volume na região do joelho em membro pélvico direito presentes há 20 dias. Ao exame físico, a frequência cardíaca, respiratória e temperatura apresentavam-se dentro dos valores de normalidade para a espécie. Ao exame radiográfico foram visibilizadas áreas de lise óssea em terço proximal de tibia direita com discreta reação periosteal, indicativo de neoplasia

óssea (Figura 1a). Realizou-se exame citológico que revelou processo inflamatório neutrofílico, sugestivo de periostite aguda. Como tratamento, foi prescrito meloxicam<sup>1</sup> na dose de 0,1 mg/kg a cada 24 h e cloridrato de tramadol<sup>2</sup> na dose de 2 mg/kg a cada oito horas, ambos por sete dias, com melhora dos sinais clínicos. Após oito meses, houve recidiva da claudicação com aumento de volume e presença de crepitação em joelho direito à palpação. O exame radiográfico revelou diminuição do espaço articular e presença de área cística em região proximal de tibia (Figura 1b). Optou-se então por realizar intervenção cirúrgica para curetagem da lesão e aplicação de biomaterial à base de fosfato de cálcio<sup>3</sup>. Foi coletado material para exame histopatológico, porém o material foi inadequado para o processamento. No período pós-operatório foram prescritos, por via oral, cefalexina<sup>4</sup> (30 mg/kg, a cada 12 h por 10 dias), carprofeno<sup>5</sup> (4,4 mg/kg, a cada 24 h por 15 dias) e sulfato de condroitina<sup>6</sup> (1000 mg, a cada 12 h por 30 dias). No momento da retirada dos pontos cutâneos, 12 dias após o procedimento cirúrgico, o cão não mostrava sinais clínicos de claudicação. Foram efetuados exames radiográficos no pós-cirúrgico imediato (Figura 1c) e com um e dois meses de pós-operatório, no quais se observou a presença do biomaterial com manutenção da presença da área cística.

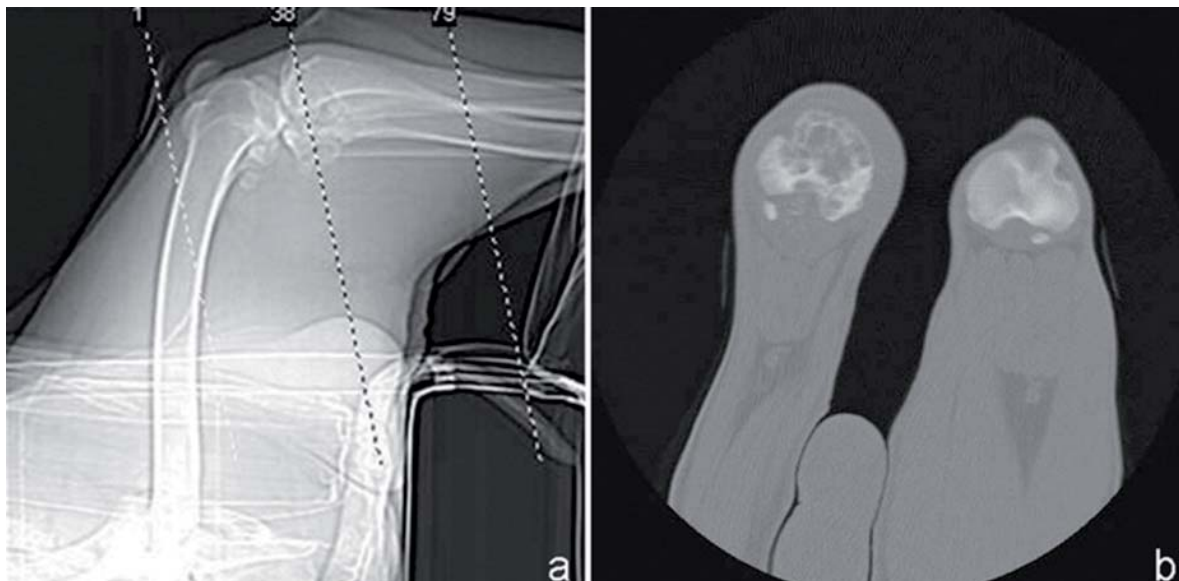
Após um ano do procedimento cirúrgico, o cão foi trazido devido a histórico de emagrecimento progressivo e claudicação intermitente do membro pélvico direito há aproximadamente dois meses. Ao exame físico, a frequência cardíaca, respiratória e temperatura mantinham-se dentro dos valores de normalidade. À palpação do joelho direito havia sensibilidade dolorosa e presença de nódulo cutâneo de 3 cm. O hemograma apresentou leucocitose por neutrofilia e linfopenia, e os valores do bioquímico renal e hepático estavam dentro da normalidade. O exame radiográfico mostrou presença de extensa área cística radiolucida com remodelamento ósseo e proliferação periosteal em face medial de terço proximal de tibia direita (Figura 1d). Ao exame tomográfico notou-se destruição óssea de porção proximal de tibia direita com presença de áreas de lise óssea e reação proliferativa irregular, hiperdensidade em região medular de tibia direita se estendendo à porção distal da tuberosidade tibial associado à presença de reação proliferativa periosteal adjacente às superfícies ósseas, e atrofia de musculatura de membro pélvico

direito (Figura 2). Realizou-se citologia guiada por ultrassom e biópsia óssea. O exame citológico revelou acentuada quantidade de neutrófilos, moderada a acentuada quantidade de macrófagos e linfócitos, discreta quantidade de células multinucleadas, acentuada quantidade de bactérias cocoides livres e intracitoplasmáticas em células inflamatórias, sugerindo

um processo inflamatório piogranulomatoso. O exame histopatológico revelou processo neoplásico compatível com condrossarcoma (Figuras 3 e 4). Com base no resultado, foi indicada a amputação do membro pélvico direito. Entretanto, o proprietário não retornou e por contato telefônico informou ter realizado a eutanásia três meses após a última consulta.

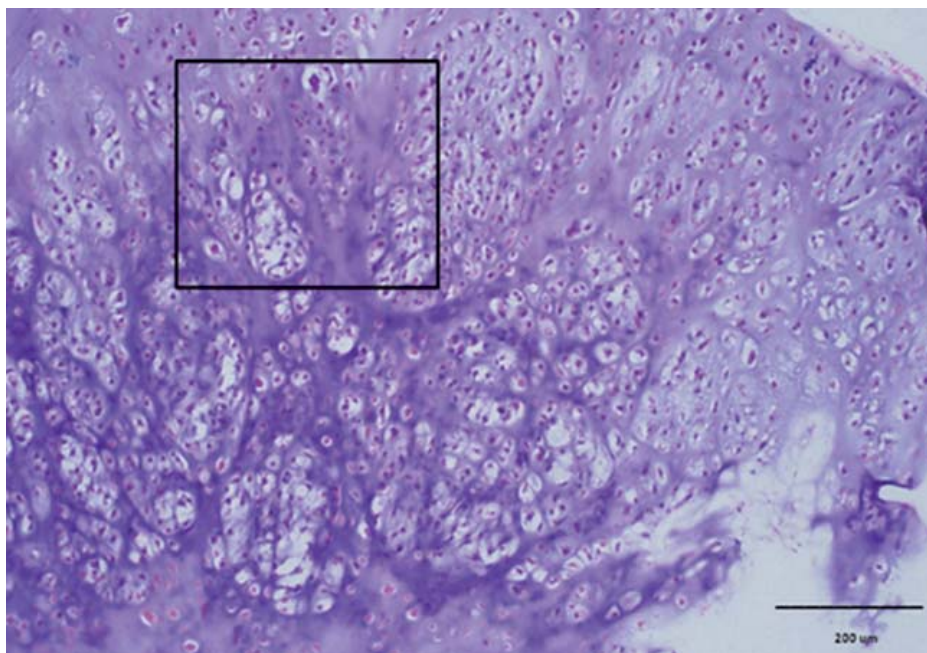


**Figura 1.** Imagens radiográficas nas projeções laterolateral e craniocaudal do membro pélvico direito de cão com condrossarcoma. Observa-se lise óssea em terço proximal de tíbia com discreta proliferação óssea (a). Oito meses após início da sintomatologia, observou-se diminuição do espaço articular e área cística na porção proximal da tíbia (b). Aos 11 meses de evolução e pós-operatório imediato da curetagem cirúrgica da lesão é possível ainda visualizar área cística, porém com presença de estrutura radiopaca correspondente ao biomaterial à base de fosfato de cálcio (c). Após um ano da cirurgia (20 meses de evolução do quadro) visualiza-se aumento progressivo da área lítica em terço proximal de tíbia direita e proliferação periosteal (d).

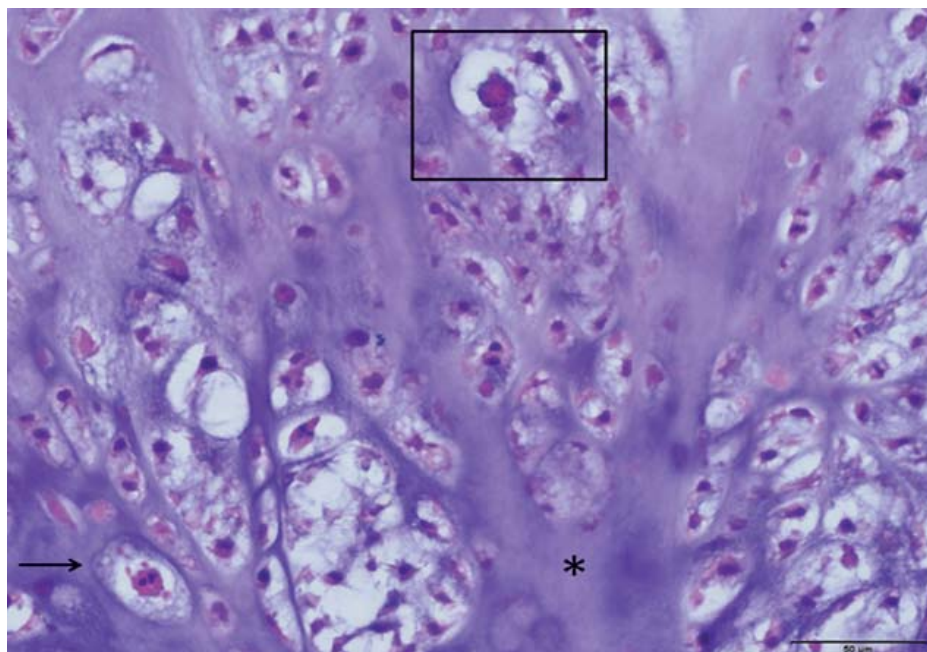


**Figura 2.** Imagens da tomografia computadorizada realizada um ano após a intervenção cirúrgica. Nota-se destruição óssea de porção proximal de tíbia direita, com presença de áreas de lise óssea e reação proliferativa irregular (a), e musculatura de membro pélvico direito com atrofia (b).





**Figura 3.** Imagem histológica do condrossarcoma localizado na porção proximal da tíbia. Observa-se a intensidade populacional de condrócitos, dando um aspecto multinodular à formação neoplásica (detalhe), o que corresponde ao aspecto “flocos de neve” na imagem radiológica (HE100x). [Barra = 200 μm].



**Figura 4.** Detalhe da imagem histológica, mostrando a variabilidade nuclear (polimorfismo nuclear) dos condrócitos neoplásicos. Há células necróticas, de citoplasma eosinófilico e anucleadas e outras com núcleos apoptóticos (seta). Na porção central superior da foto, vemos um condrócito de núcleo aberrante (detalhe). As células neoplásicas estão imersas em uma matriz azulada, condroïde (\*). HE 400x. [Barra = 50 μm].

### DISCUSSÃO

O condrossarcoma geralmente é observado em cães pertencentes às raças de porte médio a grande, com peso variando de 20 a 40 kg, tais como Boxer, Golden retriever, Pastor alemão [10] e mestiços, sendo considerado raro naqueles de raças pequenas ou gigantes [19].

Apesar da faixa etária para acometimento incluir cães de seis meses a 14 anos [12], o tumor é mais comumente relatado em animais de meia idade e idosos, média de 7,2 anos, não havendo predileção sexual [6]. Isso mostra a particularidade do presente relato, uma vez que se trata de um cão jovem e de raça gigante.

A etiologia do tumor é desconhecida, mas pode apresentar como fator de risco a exostose cartilaginosa múltipla [10]. No caso do condrossarcoma extraesquelético, suspeita-se que células mesenquimais primitivas multipotentes presentes em vários sítios do organismo possam sofrer diferenciação maligna em cartilagem [14]. Não foi possível determinar a origem exata da neoplasia em questão, mas considerou-se a hipótese de se tratar de tumor secundário, ou seja, a malignização de uma estrutura como osteocondroma ou, mais provável, de um cisto ósseo. Isto se justifica, visto as características da neoplasia aparecer apenas um ano após a intervenção cirúrgica para a curetagem da lesão.

Ao se suspeitar de uma lesão neoplásica primária óssea, deve-se realizar diagnóstico diferencial com outras afecções como a osteomielite bacteriana ou fúngica, infarto ósseo, extensão direta de tumores ósseos ou provenientes de tecidos moles, tumor ósseo metastático, osteopatia hipertrófica, hipervitaminose A, reações periosteais traumáticas e cistos ósseos aneurismais [17]. O diagnóstico inclui exame clínico e ortopédico completo, hemograma e bioquímico, radiografia do local afetado e de tórax, tomografia computadorizada, citologia e biópsia óssea, sendo que o exame histopatológico é o único método que proporciona um diagnóstico definitivo [6]. A ausência de células tumorais nos exames citológicos do presente caso pode estar associada ao fato das neoplasias do tipo sarcoma serem pouco esfoliativas, assim como a interferência pela presença de processo inflamatório [3]. Vale referir que alguns autores consideram difícil o diagnóstico de condrossarcoma em preparados citológicos [19]. Desta forma, esse caso ressalta a importância do exame histopatológico para o diagnóstico preciso e que, a partir dele, o tratamento correto poderá ser instituído.

O tratamento para este tipo de neoplasia depende do seu estágio, localização e condição física do animal [11]. A indicação terapêutica é a ressecção cirúrgica com margens oncológicas, não havendo comprovação de que a radioterapia ou a quimioterapia sejam terapias adjuvantes efetivas [13]. Em locais que não é possível a retirada cirúrgica, como no caso de condrossarcomas na cavidade nasal, o protocolo quimioterápico pode ser aplicado como um paliativo, a despeito do prognóstico reservado [12,19]. Entre os quimioterápicos citados para a terapia antineoplásica de sarcomas estão a cisplatina, doxorubicina, bleomicina, metotrexato, ciclofosfamida e vincristina [4].

No caso de condrossarcoma em membros, a amputação proporciona uma retirada do tumor com margens amplamente livres, podendo ser potencialmente curativa quando não há presença de metástases [2,19]. No entanto, muitos proprietários mostram-se relutantes a qualquer tipo de amputação, fato observado no presente caso, mesmo sendo informados da habilidade de adaptação a locomoção com o uso de três membros [9].

#### SOURCES AND MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Maxicam®, Ouro Fino, Cravinhos, SP, Brazil.

<sup>2</sup>Tramal®, Pfizer, Guarulhos, SP, Brazil.

<sup>3</sup>Tri-calcium Phosphate®, Berkeley Advanced Biomaterials, Berkeley, CA, USA.

<sup>4</sup>Celesporin®, Ouro Fino, Cravinhos, SP, Brazil.

<sup>5</sup>Carproflan®, Agener União, Pouso Alegre, MG, Brazil.

<sup>6</sup>Condroton®, Vetnil, Louveira, SP, Brazil.

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

#### REFERENCES

- Barnhart M.D. 2002.** Malignant transformation of an aneurysmal bone cyst in a dog. *Veterinary Surgery*. 31(6): 519-524.
- Boudrieau R.J., Schelling S.H. & Pisanelli E.R. 1994.** Chondrosarcoma of the radius with distant metastasis in a dog. *Journal of the American Veterinary Association*. 205(4): 580-583.
- Couto C.G. 2006.** Citologia. In: Nelson R.W. & Couto C.G. (Eds). *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.181-182.
- Dagli M.L.Z. 2002.** Agentes antineoplásicos. In: Spinosa H.S., Gorniak S.L. & Bernardi M.M. (Eds). *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp.581-595.
- Davis G.J. & Holt D. 2003.** Two chondrosarcomas in the urethra of a German shepherd dog. *Journal of Small Animal Practice*. 44(4): 169-171.
- Dernell W.S., Ehrhart N.P., Straw R.C. & Vail D.M. 2007.** Tumors of the skeletal system. In: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds). *Small Animal Clinical Oncology*. 4th edn. Philadelphia: Elsevier, pp.799-804.

- 7 **Ferreira M.V.P., Cunha M.P.S.S. & Patrocínio R.M.S.V. 2005.** Metástase de condrossarcoma mesenquimal para mama: relato de caso. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 41(1): 55.
- 8 **Hahn K.A., McGavin M.D. & Adams W.H. 1997.** Bilateral renal metastases of nasal chondrosarcoma in a dog. *Veterinary Pathology*. 34(4): 352-355.
- 9 **Kirpensteijn J., Bos R. & Endenburg N. 1999.** Adaptation of dogs to the amputation of a limb and their owners' satisfaction with the procedure. *Veterinary Record*. 144(5): 115-118.
- 10 **Kleiner J.A. & Silva E.G. 2003.** Tumores ósseos em pequenos animais. MedVep - Revista Científica de Medicina Veterinária. *Pequenos Animais e Animais de Estimação*. 1(3): 21-33.
- 11 **Koka V., Vericel R., Latigau E., Lusinchi A. & Schwaab G. 1994.** Sarcomas of nasal cavity and paranasal sinuses: chondrosarcoma, osteosarcoma and fibrosarcoma. *Journal of Laryngology and Otology*. 108(11): 947-953.
- 12 **Liu S. 1996.** Tumores ósseos e cartilaginosos. In: Bojrab M.J. (Ed). *Mecanismos da Moléstia na Cirurgia de Pequenos Animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, pp.1037-1071.
- 13 **Meohas W., Probstner D., Rezende Neto F., Fiod N.J. & Vasconcellos R.T. 2002.** Condrossarcoma extra-ósseo: estudo descritivo de 1983 a 1998 no INCA. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 48(3): 401-404.
- 14 **Nesi G., Pedemonte E. & Gori F. 2000.** Extraskeletal mesenchymal chondrosarcoma involving the heart: report of a case. *Italian Heart Journal*. 1(6): 435-437.
- 15 **Randall R. & Hunt K.J. 2006.** Chondrosarcoma of bone. *Electronic Sarcoma Update Newsletter*. 3 (1). Disponível em: <http://www.sarcomahelp.org/chondrosarcoma.html>. Acessado em 06/2013.
- 16 **Rodrigues E.F., Ribeiro A.P., Perlmann E., Brooks D.E. & Laus J.L. 2009.** Metastatic intraocular chondrosarcoma in a dog. *Veterinary Ophthalmology*. 12(4): 254-258.
- 17 **Schutz K. 2007.** Outras doenças dos ossos e articulações. In: Fossum T.W. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.1338-1351.
- 18 **Straw R.C. 1996.** Tumors of the skeletal system. In: Withrow S.J. & MacEwen E.G. (Eds). *Small Animal Clinical Oncology*. 2nd edn. Philadelphia: W.B. Saunders Co., pp.287-315.
- 19 **Thompson K.G. & Pool R.R. 2002.** Tumors of bones. In: Meuten D.J. (Ed). *Tumors in Domestic Animals*. 4th edn. Iowa: Iowa State Press, pp.283-290.

