

## Quimiodectoma em cão

### Chemodectoma in a Dog

**Roseane Oliveira Feitosa, Saulo Romero Felix Gonçalves, Janilene de Oliveira Nascimento,  
Diana Guiomar Ferreira de Sena, Edna Michelly de Sá Santos,  
Marcia de Figueiredo Pereira & Valdemiro Amaro da Silva Junior**

#### ABSTRACT

**Background:** The chemodectoma is a rare neoplasm that originates from chemoreceptors located mainly in the aortic body, and carotid body and sinus, and responsible for detecting variations in blood pH, oxygen pressure and carbon dioxide. Dogs of brachiocephalic breeds and aged between 7 and 15 years have greater propensity. A neoplasm involves infiltrative growth in the vessels at the heart base, which leads to Congestive Heart Failure (CHF). The definitive diagnosis is performed by histopathological and/or immunohistochemical examination. The aim was to report a case of chemiodectoma in a dog, showing the disease's clinical characteristics.

**Case:** A 13-year-old male undefined breed dog was examined in the medical clinic of small animal of Veterinary Hospital, Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) with respiratory effort, hyporexia, and edema in face, cervical, ventral thorax and thoracic limbs, with thirty days evolved. About physical examination, we observed cachexia, orthopneic position, cyanosis and edema with a positive Godet sign, as well as 8% dehydration degree. Thoracic auscultation presented mixed dyspnea and muffled heart sounds. Chest radiography detected an radiopacity increase in pulmonary section and metastatic neoplastic process associated with pleural and pericardial effusion. Fluid therapy with lactated ringer and posterior thoracentesis in the right hemithorax region was performed for greater respiratory comfort for the patient. Hematological count and biochemical profiles stated normochromic normocytic anemia, relative and absolute lymphopenia, thrombocytopenia, as well as increased alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST). The patient died after 12 hours when was submitted to necroscopic examination and histopathological evaluation. An infiltrative tumor of cardiac base was observed invading the light of the right atrium, obstructing the venous return, as well as a large thrombus located in the left ventricle and diffuse nodules in the lungs. Hydrothorax and hydroperitoneum were observed with serous fluid, with hepatic, renal and brain congestion, and duodenum hemorrhage. Histologically, the tumor was characterized as a chemodectoma with pulmonary metastasis.

**Discussion:** Cardiac tumors are uncommon for the canine population. A study sampled 729,265 dogs with observed incidence reaching 0.19%. The most common type is hemangiosarcoma with 69%, followed by chemiodectoma and lymphoma. Authors describe predisposed brachycephalic breeds such as Boxer, Boston Terrier and French Bulldog. In our case, the patient had elongated snout and undefined breed. Deregulation of chemoreceptors, which detect changes in pH and partial oxygen and carbon dioxide pressures, can result in hyperpnea and dyspnoea. Edema represents a deficit in venous return from the cranial and cervical regions, with consequent increase in hydrostatic pressure and liquid leakage into the thoracic cavity and subcutaneous tissue, thus inferring the Caudal Vena Cava Syndrome (CVCS). Tumors from the cardiac base, integrated with the large arteries insertion and adjacent to the atria, can cause pericardial effusion observed in this case. Chemodectomas are described as essentially benign tumors with low metastatic potential. In this case, pulmonary metastasis was detected. Surgical treatment is recommended when feasible. In this case, the patient had late veterinary care, in addition to the contraindication for surgery by the lung metastasis presence.

**Keywords:** canine, paraganglioma, caval syndrome, veterinary oncology.

**Descritores:** canino, paraganglioma, síndrome caval, oncologia veterinária.

## INTRODUÇÃO

O número de casos oncológicos, tanto em seres humanos como animais, têm crescido consideravelmente nos últimos anos. No Brasil, não existe um sistema único de coleta da casuística das neoplasias em cães e gatos, o que faz carecer de informações epidemiológicas sobre o tema [7]. Em cães, neoplasias de coração são raras, com taxa de prevalência de 0,19%, e são importantes por influenciarem a função do sistema cardiovascular [8,16]. O quimiodectoma é uma neoplasia originada dos quimiorreceptores situados na adventícia da aorta, no corpo carotídeo e nos seios carotídeos, acometendo geralmente animais entre 7 e 15 anos [10,13] ocorrendo tanto como lesões primárias como metastáticas [9].

Os tumores primários representam a maioria, com 84%, e apenas 16% são metastáticos [13], podendo disseminar para os pulmões, linfonodos, fígado, rins, ossos, cérebro, baço e medula espinhal [16]. Esses, quando de tamanho suficiente, podem causar comprometimento cardíaco, ou ainda podem desenvolver-se sem sinais clínicos, ou serem descobertos acidentalmente durante a necropsia [2].

Nos animais, os tumores se manifestam com maior frequência de forma única com crescimento infiltrativo na artéria aorta, na artéria pulmonar, no átrio e no pericárdio, levando a ICC [11-13]. Porém, os tumores da base do coração podem obstruir o fluxo sanguíneo para o átrio direito, levando ao quadro raro de Síndrome de Veia Cava Cranial (SVCC) [18], evoluindo para distensão venosa das regiões da cabeça, pescoço e porção cranial do tórax [15]. Diante da baixa casuística e das limitações para diagnóstico, o objetivo desse estudo é relatar um caso de quimiodectoma em um cão.

## CASO

Foi atendido no setor de clínica médica de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HOVET - UFRPE) um cão, Sem Raça Definida (SRD), 13 anos, macho, com esforço respiratório, aumento de volume em região de face, cervical, ventral do tórax e em membros torácicos. À anamnese, o tutor informou que o animal apresentava apetite reduzido e intolerância ao exercício, com evolução de trinta dias.

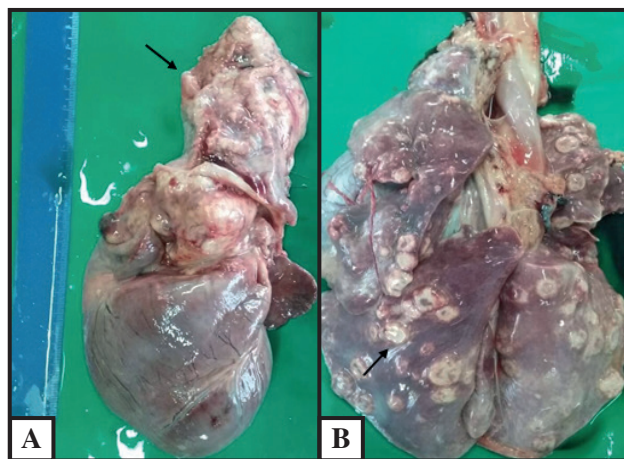
O exame físico revelou caquexia, posição ortopneica, mucosas cianóticas, edema em face, região

cervical, membros torácicos e ventral do tórax (sinal de Godet positivo) e grau de desidratação de 8%. A auscultação torácica evidenciou dispnéia mista e hiperpneia, com sons cardíacos abafados. O paciente foi submetido a fluidoterapia com Ringer Lactato<sup>1</sup> [Solução Ringer com lactato injetável 15 mL/kg/h, i.v.] e realizada posterior toracocentese na região do hemitórax direito para maior conforto respiratório do paciente, demonstrando um líquido de aspecto hemorrágico. A radiografia do tórax detectou aumento de radiopacidade em campos pulmonares e processo neoplásico metastático, associado a efusão pleural.

Contagem hematológica foi realizada, demonstrando, no eritograma, hemácias  $3,8 \times 10^6$   $\mu\text{L}$ ; hemoglobina 8,3 g/dL; hematócrito 25%; VCM 65 fL; CHCM 33,2 g/dL; plaquetas 175.300  $\mu\text{L}$ , confirmando anemia normocítica normocrômica e trombocitopenia. O leucograma evidenciou linfopenia absoluta de 252 mil/ $\text{mm}^3$ . A bioquímica evidenciou aumentos séricos de alanina aminotransferase (ALT) com 172 UI/L e de aspartato aminotransferase (AST) com 97 UI/L.

Como o Hospital Veterinário não dispõe de internamento e atendimento 24 horas, o paciente foi encaminhado para cuidados intensivos em outro serviço hospitalar, porém os tutores optaram por retornar com o animal para sua residência. O paciente veio a óbito após doze horas do atendimento clínico e encaminhado para exame necroscópico no setor de patologia do HOVET.

Foi observado um tumor infiltrativo de base cardíaca invadindo a luz do átrio direito (Figura 1A), obstruindo o retorno venoso e com presença de um



**Figura 1.** Aspectos macroscópicos do coração e pulmões. A- Massa branca em base de coração, com tamanho variável, multilobulado (seta). B- Nódulos difusos em pulmões de coloração branca configurando metástase pulmonar (seta).

trombo localizado no ventrículo esquerdo. Foi evidenciado líquido espumoso em traqueia e nódulos difusos em parênquima pulmonar (Figura 1B).

Notou-se hidrotórax e hidroperitônio com presença de líquido hemorrágico, áreas de fibrose em fígado, nefrite e congestão corticomedular bilateral, congestão e hemorragia em encéfalo. Fragmentos das massas em topografia cardíaca e em pulmões foram coletados e fixados em formol a 10%. Histologicamente, observou-se massa anormal, de estrutura lobular, separadas por fibras colágenas e reticulares; presença de células cubóides a poliédricas, com citoplasma eosinofílico levemente granular e, algumas vezes, vacuolizado; núcleos redondos a ovais com padrão de cromatina finamente granular (Figura 2A & B). Sendo assim, o diagnóstico foi de quimiodectoma com foco metastático em pulmões.

### DISCUSSÃO

Os tumores cardíacos são incomuns na população canina. Um estudo utilizou 729.265 cães, e a incidência observada foi de 0,19%. O tipo mais comum é o hemangiosarcoma, com 69%, seguido de quimiodectoma e de linfoma [13]. Moura [11] descreveu raças braquicefálicas predispostas, como Boxer, Boston Terrier e Bulldog Francês, sugerindo que suas características anatômicas podem estar associadas a estimulação dos quimiorreceptores causada pela hipóxia

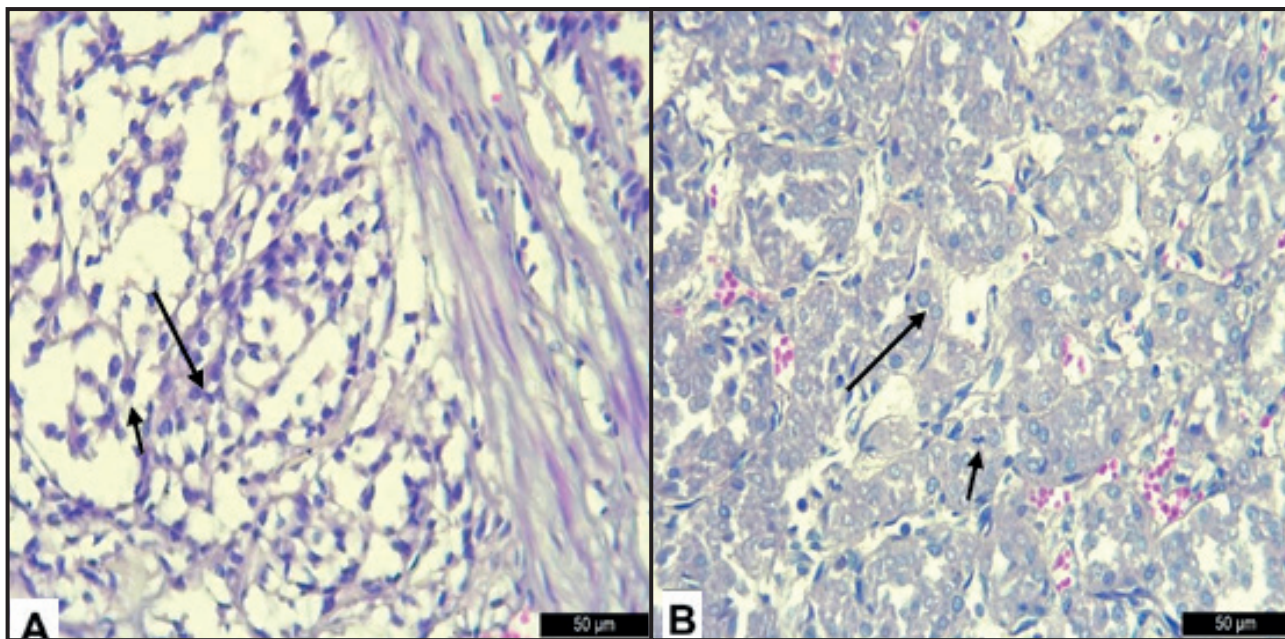
crônica. Neste caso, o paciente apresentava focinho alongado e não tinha raça definida. Cães machos e com idade superior a 8 anos são mais predispostos [11-13] concordando com o sexo e a idade do paciente.

Os quimiodectomas são tumores essencialmente benignos, porém a prevalência de metástase é de 16% [17] e podem se disseminar para os pulmões, linfonodos, fígado, rins, ossos, cérebro e medula espinhal [16]. A literatura relata casos de quimiodectomas metastáticos, a exemplo de uma cadela da raça dobermann e de um cão sem raça definida [6]. O relato evidenciou presença de metástase pulmonar.

Os órgãos quimiorreceptores são sensíveis às mudanças no conteúdo de dióxido de carbono, pH e tensão de oxigênio no sangue, auxiliando deste modo na regulação da respiração e circulação. A desregulação dos quimiorreceptores, causada pela neoplasia, pode resultar em hiperpneia e dispneia [5].

A SVCC é um conjunto de sinais secundários à obstrução do fluxo sanguíneo na VCC, o que leva ao déficit de retorno venoso da veia cava e extravasamento de líquido para a cavidade torácica e tecido subcutâneo [17].

Alterações de congestão hepática e renal estão diretamente associadas ao quadro de ICC [1]. Os tumores da base cardíaca, localizados junto à inserção das grandes artérias e adjacentes aos átrios podem causar efusão pleural [14], presente no caso descrito.



**Figure 2.** Avaliação histopatológica do tumor. A- Quimiodectoma em artéria aorta. Observa-se estroma fibroso entremeado com células cubóides binucleadas (seta curta) e vacuolizadas (seta longa) [400x]. B- Metástase em pulmão. Observa-se células cubóides bem diferenciadas entremeada por estroma fibroso, e núcleos esféricos redilhados (seta longa) e figura de mitose (seta curta) [400x].

Os quimiodectomas ocasionam efusões hemorrágicas, pois notam-se, invariavelmente, áreas de hemorragia e necrose em sua superfície [16]. Essas informações corroboram com o caso relatado, podendo associar a efusão pleural hemorrágica com a presença do tumor na base do coração.

Dentre as alterações laboratoriais, a anemia é caracterizada como a síndrome paraneoplásica mais comum em tumores disseminados ou metastáticos, causando a redução do tempo de vida das células vermelhas e a resposta da medula óssea. A anemia normocítica normocrômica é a mais observada nesses casos [3]. No caso descrito, esse tipo de anemia esteve presente, corroborando com as informações do autor.

Nas características microscópicas do exame histopatológico, as células são poliédricas com um citoplasma vacuolizado, e são sustentados por um estroma de tecido conjuntivo [5,10]. O laudo histopatológico

foi compatível com quimiodectoma, com metástase pulmonar.

O paciente recebeu atendimento veterinário tardio, além da contra-indicação da cirurgia pela presença de metástase pulmonar. O tumor promove complicações cardiorespiratórias devido à localização e infiltração, sendo agravada pela efusão pleural levando o animal ao quadro de choque cardiogênico [4], que pode ser observado no caso em questão.

O presente relato reitera a importância de incluir o quimiodectoma como diagnóstico diferencial de ICC em cães, já que se trata de uma neoplasia incomum e de grande relevância no atendimento clínico de pequenos animais.

#### MANUFACTURER

<sup>1</sup>JP Indústria Farmacêutica S.A. Ribeirão Preto, SP, Brazil.

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

#### REFERENCES

- 1 **Aupperle H., Buschatz S., Ellenberger C., Marz I., Reischauer A. & Schoon H.A. 2007.** Primary and secondary heart tumours in dogs and cats. *Journal of Comparative Pathology*. 136(1): 18-26. DOI: 10.1016/j.jcpa.2006.10.002
- 2 **Balaguer L., Romano J., Nieto J.M., Vidal S. & Alvarez C. 1990.** Incidental finding of a chemodectoma in a dog: Differential diagnosis. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2(4): 339-341. DOI: 10.1177/104063879000200417
- 3 **Bergman P.J. 2007.** Paraneoplastic syndromes. In: Withrow S.J. & MacEwen E.G. (Eds). *Small Animal Clinical Oncology*. 4th edn. St. Louis: WB Saunders Co., pp.77-94.
- 4 **Bertolo P.H.L., Aguirra L.R.V.M., Monger S.D.G.B., Cardoso A.M., Vasconcelos R. & Pereira W.L.A. 2017.** Paraganglioma de corpo aórtico em cão. *Acta Scientiae Veterinariae*. 45(Suppl 1): 214. DOI: 10.22456/1679-9216.85916
- 5 **Capen C.C. 1991.** *Patologia de los Animales Domésticos*. In: Jubb K.V.F., Kennedy P.C. & Palmer N. (Eds). 3.ed. Montevideo: Agropecuária Hemisfério Sur, pp.331-333.
- 6 **Cho K.O., Park N.Y., Park I.C., Kang B.K. & Onuma M. 1998.** Metastatic intracavitary cardiac aortic body tumor in a dog. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 60(11): 1251-1253. DOI: 10.1292/jvms.60.1251
- 7 **Kimura K.C. & Teixeira T.F. 2015.** Epidemiologia dos tumores. In: Jericó M.M., Kogica M.M. & Andrade Neto J.P. (Eds). *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. Rio de Janeiro: Roca, pp.496-99.
- 8 **Kisseberth W. 2013.** Neoplasia of the heart. In: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds). *Small Animal Clinical Oncology*. 5th edn. St. Louis: Elsevier Saunders, pp.700-706.
- 9 **Mesquita L.P., Abreu C.C., Nogueira C.I., Wouters A.T.B., Wouters F., Bezzerra Junior P.S., Muzzi R.A.L. & Varaschin M.S. 2012.** 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*. 32(11): 1155-1163. DOI: 10.1590/S0100-736X2012001100014.
- 10 **Meutein D.J. & Rosol T.J. 2017.** Tumors of the endocrine glands. In: Meuten D.J. (Ed). *Tumors in Domestic Animals*. 5th edn. Hoboken: John Wiley & Sons, pp.766-833.
- 11 **Moura V.M.B.D., Goizo P.F.I., Thomé H.E., Caldeira C.P. & Bandarra E.P. 2006.** Quimiodectoma como causa de morte súbita em cão. *Veterinária Notícias*. 12(1): 95-99.
- 12 **Noszczyk-nowak A., Nowak M., Paslowska U., Atamaniuk W. & Nicpon J. 2010.** Cases with manifestation of chemodectoma diagnosed in dogs in Department of Internal Diseases with Horses, Dogs and Cats Clinic, Veterinary Medicine Faculty, University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Poland. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 52(1): 35. DOI: 10.1186/1751-0147-52-35

- 13 **Pereira G.G. & Larson M.H.M.A. 2015.** Afecções Pericárdicas e Neoplasias Cardíacas. In: Jericó M.M., Kogica M.M. & Andrade Neto J.P. (Eds). *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. Rio de Janeiro: Roca, pp.1206-1214.
- 14 **Rohn D.A. & Kienle R.D. 2007.** Neoplasias do coração e do pericárdio. In: Slatter D. (Ed). *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 3.ed. São Paulo: Manole, pp.2382-2394.
- 15 **Strickland K.N. 1998.** Canine and Feline Caval Syndrome. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 13(2): 88-95. DOI:10.1016/S1096-2867(98)80012-1.
- 16 **Treggiari E., Pedro B., Dukes-McEwan J., Gelzer A.R. & Blackwood L. 2017.** A descriptive review of cardiac tumours in dogs and cats. *Veterinary and Comparative Oncology*. 15(2): 273-288. DOI: 10.1111/vco.12167
- 17 **Ware W.A. & Hopper D.L. 1999.** Cardiac tumors in dogs: 1982-1995. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 13(2): 95-103. DOI: 10.1892/0891-6640(1999)013<0095;ctid<2.3.co;2
- 18 **Wiele C.M.V., Hogan D.F, Green H.W. & Parnell N.K. 2008.** Cranial vena caval syndrome secondary to transvenous pacemaker implantation in two dogs. *Journal of Veterinary Cardiology*. 10(2): 155-161. DOI: 10.1016/j.jvc.2008.09.001