

Aspectos anatomopatológicos do quimiodectoma maligno em um cão

Anatomopathological aspects of malignant chemodectoma in a dog

Joana Cristina Smaha de Jesus Lima^{1*}, Karim Cristhine Pase Montagnini¹, Juliana das Chagas Goulart¹, Marina Mauren Berón², Aline de Marco Viott¹

RESUMO

O objetivo do presente caso é relatar os aspectos anatomopatológicos de um quimiodectoma em um canino diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina. Os quimiodectomas são tumores localizados na base do coração oriundos de corpos aórticos, quimiorreceptores respiratórios situados próximos ou no interior do arco aórtico, e/ou receptores situados nas artérias carótidas. Foi enviado para o exame necroscópico no LPV da UFPR, Setor Palotina, um canino, macho, boxer, com 12 anos de idade, apresentando histórico de morte súbita e sem nenhuma manifestação clínica anteriormente. Macroscopicamente, observou-se, no átrio direito, uma massa firme, de superfície irregular, enegrecida com áreas multifocais a coalescente esbranquiçadas, envolvendo a artéria pulmonar e a aorta. Ao corte, era macia, enegrecida com múltiplas áreas esbranquiçadas. Não havia invasão intraluminal, porém estava estenosando as artérias pulmonar e aórtica. Microscopicamente, observou-se proliferação de células neoplásicas neuroendócrinas bem demarcadas, altamente celular, de crescimento expansivo e encapsulada, não invadindo a parede do átrio, aorta e artéria pulmonar. Assim, conclui-se o diagnóstico de quimiodectoma maligno devido à presença de êmbolos neoplásicos. Acredita-se que as raças braquicefálicas apresentam maior predisposição a desenvolver esse tipo de neoplasia. Desta forma, os quimiodectomas, os quais podem apresentar-se como assintomáticos, são raros na sua forma maligna e o diagnóstico muitas vezes apenas é confirmado por meio de necropsia, seguido de análise histopatológica.

Palavras-chave: Canina. Coração. Maligno. Neoplasia. Quimiorreceptores.

ABSTRACT

The objective of this case is to report the anatomopathological aspects of a chemodectoma in a dog diagnosed by the Laboratory of Veterinary Pathology (LVP) of the Federal University of Parana (UFPR) in Sector Palotina, Brazil. Chemodectomas are tumors located at the base of the heart, originating from aortic bodies, respiratory chemoreceptors located close to or inside the aortic arch, and/or receptors located in the carotid arteries. A 12-year-old male boxer dog, with a history of sudden death and without any previous clinical manifestations, was sent for postmortem examination at the LVP of UFPR, Sector Palotina, Brazil. Macroscopically, a firm mass was observed in the right atrium, with an irregular surface, blackened with multifocal to whitish coalescing areas, involving the pulmonary artery and aorta. When cut, it was smooth, blackened with multiple whitish areas. There was no intraluminal invasion, however, there was a stenosis of the pulmonary and aortic arteries. Microscopically, neuroendocrine neoplastic cells were seen to proliferate. They were well demarcated, highly cellular, with a comprehensive and encapsulated growth, not invading the wall of the atrium, aorta and pulmonary artery. Thus, concluding the diagnosis of malignant chemodectoma due to the presence of neoplastic emboli. Brachycephalic breeds are believed to be more susceptible to developing this type of neoplasm. Thus, chemodectomas may be asymptomatic since they are rare in their malignant form and the diagnosis is often only confirmed through necropsy followed by histopathological analysis.

Keywords: Chemoreceptors. Dog. Heart. Malignant. Neoplasm.

¹Universidade Federal do Paraná - UFPR, Setor Palotina, PR, Brasil.

²Instituto Nacional de Investigación Agropecuária - INIA, LE, Uruguai.

*joanacristinasmaha@gmail.com

Recebido: 08 de fevereiro de 2023.

Aprovado: 12 de julho de 2023.

Publicado: 11 de setembro de 2023.



INTRODUÇÃO

Os quimiodectomas ou paragangliomas, mais conhecidos como tumores da base do coração, originam-se frequentemente nos corpos aórticos e carotídeos (Rosol & Meuten, 2017).

Esse tumor é considerado raro e já foi relatado em gatos, bovinos, equinos, patos e cães, esta espécie apresentando maior ocorrência (Levy et al., 1990; Sah et al., 1974; Paltrinieri et al., 2004; Khodakaram-Tafti et al., 2011; Rosol & Meuten, 2017).

Normalmente, os animais com maior acometimento são cães idosos e oriundos de raças braquicefálicas, como boxer, bulldog e Boston terrier (Ocarino et al., 2016).

Como características macroscópicas, observam-se massas únicas ou múltiplas, dentro do saco pericárdico próximo a base do coração; o tamanho varia entre 0,5 e 12,5 cm, tendo superfície lisa e, ao corte, coloração brancacenta com áreas vermelho- amarronzadas (Rosol & Gröne, 2016).

Microscopicamente, observam-se células com características bem diferenciadas, formato cuboides, núcleos redondos, pontilhados e vacúolos citoplasmáticos. As células estão dispostas em aglomerados, separadas por um estroma denso e fibroso (Rosol & Meuten, 2017).

A maioria desses tumores diagnosticados é benigno, porém, quando são malignos, podem apresentar metástase. O diagnóstico clínico é difícil, pois a maioria dos animais são assintomáticos, podendo vir a óbito subitamente (Araújo et al., 2017). Assim, os achados são comumente observados no exame radiográfico de rotina ou durante a necropsia na observação direta do tumor. Clinicamente, o paciente pode apresentar alterações na pressão sanguínea e sinais clínicos secundários à compressão de nervos e às estruturas adjacentes à massa tumoral (Araújo et al., 2017).

O diagnóstico presuntivo de um quimiodectoma é baseado na anamnese, exame físico, radiografia torácica e achados de ecocardiograma (Coto et al., 2021). O seu tratamento cirúrgico geralmente é inviável, devido à sua localização e às estruturas anatômicas relacionadas ou adjacentes à sua massa (Salomão et al., 2012).

Diante disto, relatam-se os aspectos anatomopatológicos de um quimiodectoma em um canino, diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina.

RELATO DE CASO

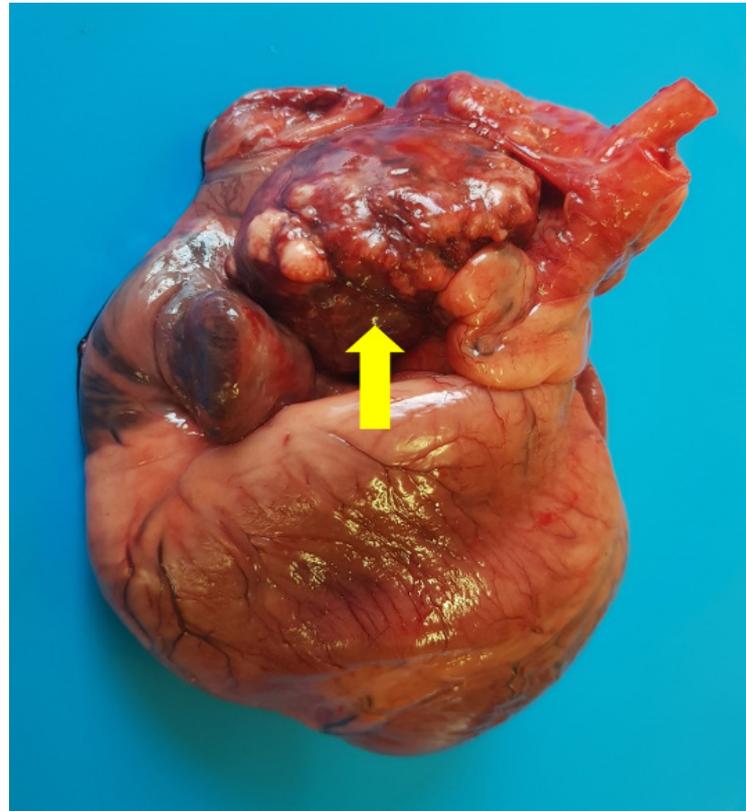
Foi recebido para exame necroscópico no LPV da UFPR, Setor Palotina, um canino, macho, boxer, com 12 anos de idade, apresentando histórico de morte súbita e sem nenhuma manifestação clínica anteriormente.

Ao exame macroscópico, no coração, em átrio direito, havia uma massa firme de superfície irregular, enegrecida com áreas multifocais a coalescentes

esbranquiçadas, envolvendo a artéria pulmonar e aorta. Ao corte, era macia, enegrecida com múltiplas áreas esbranquiçadas conforme apresenta a Figura 1. Não havia invasão intraluminal, porém a massa provocava estenose das artérias pulmonar e aórtica. Havia intensa hipertrofia concêntrica dos ventrículos esquerdo e direito. Nos demais órgãos, observou-se a inexistência de nódulos.

Figura 1

Coração, quimiodectoma, canino, macho, boxer, de 12 anos.



Fonte: Os autores.

Nota. Observa-se, no átrio direito, massa irregular envolvendo a artéria pulmonar e a aorta (seta amarela).

Fragmentos da massa cardíaca foram coletados, fixados em formol a 10%, processados de acordo com técnicas de confecção de lâminas histológicas e foi utilizada a coloração de hematoxilina e eosina (HE), segundo Luna (1968), para posteriormente serem analisadas em microscópio de luz.

Microscopicamente, observou-se proliferação de células neoplásicas neuroendócrinas, bem demarcadas, altamente celular, de crescimento expansivo e encapsulada, não invadindo a parede do átrio, nem a aorta e nem a artéria pulmonar. As células neoplásicas eram redondas a alongadas ou poliédricas, ora com os limites distintos, ora indistintos, formando inúmeras ilhas circunscritas por trabéculas de tecido conjuntivo fibroso delicado composto por pequenos capilares.

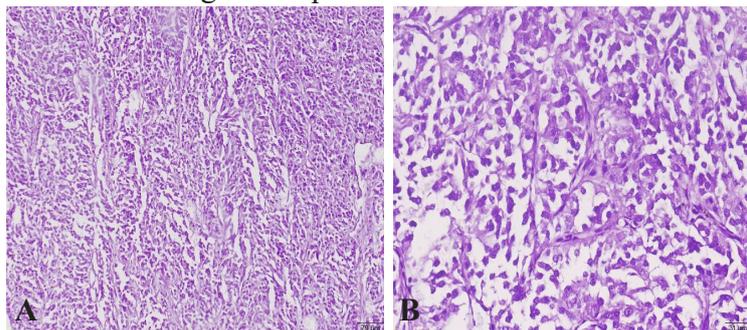
O citoplasma era de leve a moderado, eosinofílico, finamente granular e por vezes vesiculado; o núcleo era redondo a oval, central com cromatina pontilhada e os nucléolos, quando visíveis, contabilizavam até o número

de três. As figuras de mitose eram raras. Anisocitose e anisocariose eram acentuadas e o pleomorfismo, moderado, conforme apresentam as Figuras 2A e 2B. Notaram-se, no lúmen dos vasos sanguíneos, moderadas células neoplásicas (êmbolo neoplásico). Entremeadado à neoplasia, havia uma área de necrose de coagulação focalmente extensa moderada, além de hemorragia multifocal moderada e hemossiderina multifocal leve consoante à Figura 3.

Logo os achados macro e microscópicos corroboraram com o diagnóstico de quimiodectoma maligno devido à presença de êmbolos neoplásicos.

Figura 2

Lâmina histológica do quimiodectoma em cão.

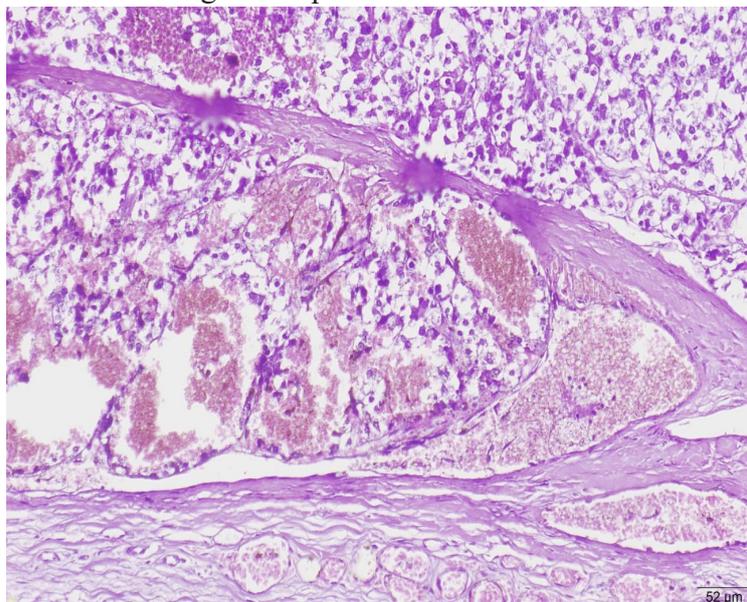


Fonte: Os autores.

Nota. (A) Observa-se proliferação de células neoplásicas neuroendócrinas, bem demarcadas, altamente celular, de crescimento expansivo e encapsulada (HE, 8x). (B) Observam-se células neoplásicas redondas a alongadas ora com os limites distintos, ora indistintos, formando ilhas circunscritas por trabéculas de tecido conjuntivo fibroso delicado (HE, 20x).

Figura 3

Lâmina histológica do quimiodectoma em cão.



Fonte: Os autores.

Nota. Notam-se, entremeadado à neoplasia, áreas de necrose de coagulação focalmente extensa moderada, hemorragia multifocal moderada e hemossiderina multifocal leve (HE, 15x).

DISCUSSÃO

Os quimiodectomas são neoplasias oriundas de órgãos quimiorreceptores, os quais têm sua função relacionada à detecção de alterações no pH; conteúdos de dióxido de carbono e de oxigênio auxiliam na regulação da circulação e da respiração (Ocarino et al., 2016).

Os corpos carotídeos e aórtico são compostos por células quimiorreceptoras e células sustentaculares e podem causar aumento na profundidade, no volume minuto e na frequência respiratória, resultando no aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial (Rosol & Gröne, 2016).

Entre os tumores primários do coração, o quimiodectoma é o segundo de maior ocorrência (Aupperle et al., 2007). Acredita-se que as raças braquicefálicas apresentam maior predisposição a desenvolver esse tipo de neoplasia.

Além do fator genético, essas raças apresentam restrições das vias aéreas em virtude das narinas estenóticas e do palato mole alongado que levam ao aumento do esforço respiratório e do colapso da laringe. Tais fatores terminam por causar hipóxia crônica, a qual pode resultar na hiperplasia do órgão quimiorreceptor, seguido da neoplasia (Hayes, 1975).

Este relato descreve um quimiodectoma em um cão da raça boxer, sendo essa a raça com maior frequência de relatos (Hayes, 1975; Noszczyk-Nowak et al., 2010; Mesquita et al., 2012).

Quanto à localização da neoplasia, os tumores em corpo aórtico tendem a ocorrer com maior frequência do que em corpo carotídeo e podem ser únicos ou múltiplos, com variação de tamanho. Assim, geralmente, os carcinomas apresentam-se maiores do que os adenomas (Rosol & Meuten, 2017). Neste caso, constatou-se a inexistência da neoplasia em corpo carotídeo, vista apenas em corpo aórtico. Dependendo do tamanho da neoplasia, pode ocorrer o deslocamento da traqueia, segundo Rosol & Meuten (2017), entretanto essa alteração não foi observada neste estudo.

De acordo com a literatura, os tumores apresentam consistência firme; ao corte, coloração esbranquiçada com áreas avermelhadas (Ocarino et al., 2016; Rosol & Meuten, 2017), respaldando o que foi verificado no presente relato.

Segundo a literatura, histologicamente as células são subdividas em lóbulos por trabéculas de tecido conjuntivo fibroso e capilares. As células neoplásicas são cuboides a poliédricas, com citoplasma eosinofílico finamente granular e podem conter vacúolos.

As células tendem a sofrer autólise rapidamente (Rosol & Meuten, 2017), característica essa observada nas células neoplásicas, porém sem detecção nos demais órgãos. Averiguou-se, todavia, necrose de coagulação e hemorragia, que também são comuns em quimiodectomas (Rosol & Meuten, 2017).

Os quimiodectomas em corpo aórtico e em

carotídeo são afuncionais, sua manifestação clínica está associada à localização e ao tamanho do tumor (Ocarino et al., 2016).

Normalmente, os animais apresentam alterações relacionadas à descompensação cardíaca como dispneia, tosse, cianose, hidrotórax, hidropericárdio, ascite, edemas e congestão passiva em fígado (Rosol & Meuten, 2017). Além disso, pode haver dificuldade de deglutição quando há compressão do esôfago. Como consequências do tumor, estão relacionadas a hipertrofia cardíaca e a dilatação das câmaras (Ocarino et al., 2016), visto que o tumor cresce por expansão e pode causar compressão da veia cava e do átrio (Rosol & Gröne, 2016).

O animal deste relato não apresentava histórico de sinais clínicos relacionados à alteração cardíaca, entretanto na necropsia havia hipertrofia concêntrica, podendo estar relacionada à descompensação cardíaca.

Com relação à classificação, o quimiodectoma maligno ocorre com menor frequência do que a forma benigna e, quando ocorre, pode haver a infiltração no átrio e na parede de vasos adjacentes.

As metástases são consideradas pouco frequentes (Aupperle et al., 2007; Noszczyk-Nowak et al., 2010; Mesquita et al., 2012), entretanto, quando acontecem, são encontradas em linfonodos, nos pulmões, nos rins, no baço e nos ossos (Ocarino et al., 2016). Apesar de não terem sido encontradas metástases, o tumor foi considerado maligno devido à presença de êmbolos neoplásicos em múltiplos vasos sanguíneos adjacentes à neoplasia.

São diagnósticos diferenciais os hemangiossarcomas, carcinomas de tireoide ectópicos, linfomas cardíacos e mesoteliomas que ocorrem frequentemente em cães em locais comuns ao quimiodectoma. A diferenciação baseia-se em critérios histológicos, pois esses tumores também podem causar obstrução e falha cardíaca por causa da sua localização (Mesquita et al., 2012).

REFERÊNCIAS

- Araújo, G. D., Wilson, T. M., Bernardo, D. M., Campos, M. T. G., & Araújo, D. N. (2017). Quimiodectoma maligno em um cão Weimaraner: relato de Caso. *PUBVET*, 11(5), pp. 701-704. doi: 10.22256/PUBVET.V11N7.701-704
- Aupperle, H., März, I., Ellenberger, C., Buschatz, S., Reischauer, A., & Schoon, H. A. (2007). Primary and secondary heart tumours in dogs and cats. *Journal of Comparative Pathology*, 136(1), pp. 18-26. doi: 10.1016/j.jcpa.2006.10.002
- Capen, C. C. (1991). Patologia de los animales domésticos. In Maxie, M. G. (Org.). *Jubb, Kennedy & Palmer's pathology of domestic animals* (Vol. 3, 6a. ed., pp. 331-333). St. Louis, MI: Elsevier.
- Coto, G. M., Musser, M. L., Tropf, M. A., Ward, J. L., Seo, Y. J., Mochel, J. P., & Johannes, C. M. (2021). A multi-institutional retrospective analysis of toceranib phosphate for presumed or confirmed canine aortic body chemodectomas. *Frontiers in Veterinary Science*, 8(1). doi: 10.3389/fvets.2021.635057
- Hayes, H. M. (1975). An hypothesis for the aetiology of canine chemoreceptor system neoplasms, based upon an epidemiologic study of 73 cases among hospital patients. *Journal of Small Animal Practice*, 16(1), pp. 37-343. doi: 10.1111/j.1748-5827.1975.tb05751.x
- Khodakaram-Tafti, A., Shirian, S., Shekarforoush, S. S., Fariman, H., Daneshbod, Y. (2011). Aortic body chemodectoma in a cow: clinical, morphopathological, and immunohistochemical study. *Comparative Clinical Pathology*, 20(1), pp. 677-679. doi: 10.1007/s00580-011-1221-8
- Levy, M., Stegelmeier, B. L., Hudson, L. M., Sandusky, G. E., Blevins, W. E., & Christian, J. A. (1990). Chemodectoma in a horse. *Canadian Veterinary Journal*, 31(1), pp. 776-777. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1480879/>
- Luna, G. L. (1968). *Manual of histologic staining methods of the armed forces institute of pathology*. (3a. ed). London: Mc Graw-Hill Book Company.

CONCLUSÃO

Os quimiodectomas devem sempre ser incluídos nos diferenciais das neoplasias torácicas, principalmente naquelas próximas ao tecido cardíaco. Apesar de grande parte desses tumores terem características celulares benignas, seu comportamento é maligno devido à localização. Neste caso, a ocorrência de células malignas no interior de vasos agrava o quadro tendo em vista que metástases também podem ocorrer. Com isso, salienta-se a importância de caracterização histológica dessas neoplasias em pequenos animais.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram a ausência de conflito de interesse.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram a ausência de fontes de financiamento.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceitualização: J. C. S. J. L., K. C. P. M., J. C. G. e A. M. V. *Curadoria de dados:* J. C. S. J. L., K. C. P. M., M. M. B. e A. M. V. *Análise de dados:* J. C. S. J. L. e A. M. V. *Pesquisa:* J. C. S. J. L., K. C. P. M., J. C. G., M. M. B. e A. M. V. *Metodologia:* J. C. S. J. L., M. M. B. e A. M. V. *Administração do projeto:* J. C. S. J. L. e A. M. V. *Disponibilização de ferramentas:* J. C. S. J. L. e A. M. V. *Supervisão:* A. M. V. *Validação de dados e de experimentos:* J. C. S. J. L., M. M. B. e A. M. V. *Design da apresentação de dados:* J. C. S. J. L., J. C. G. e A. M. V. *Redação do rascunho inicial:* J. C. S. J. L., K. C. P. M., M. M. B. e A. M. V. *Revisão e edição da escrita:* J. C. S. J. L. e A. M. V.

- Mesquita, L. P., Abreu, C. C., Nogueira, C. I., Wouters, A. T. B., Wouters, F., Bezerra, P. S., Jr., Muzzi, L. A. R., & 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), pp. 1155-1163. doi: 10.1590/S0100-736X2012001100014
- Noszczyk-Nowak, A., Nowak, M., Paslawska, 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(35), pp. 1-7. doi: 10.1186/1751-0147-52-35
- Ocarino, N. M., Paixão, T. A., Carvalho, E. C. Q., & Gimeno, E. J. (2016). Sistema Cardiovascular. In Santos, R. L., & Alessi, A. C. *Patologia Veterinária* (2a. ed., p. 49). Rio de Janeiro: Roca.
- Paltrinieri, S., Riccaboni, P., Rondena, M., & Giudice, C. (2004). Pathologic and immunohistochemical findings in a feline aortic body tumor. *Veterinary Pathology*, 41(2), pp. 195-198. doi: 10.1354/vp.41-2-195
- Rosol, T. J., & Gröne, A. (2016). Endocrine Glands. In Maxie, M. G. (Org.). *Jubb, Kennedy & Palmer's pathology of domestic animals* (6a. ed., p. 354-356). St. Louis, MI: Elsevier.
- Rosol, T. J., & Meuten, D. J. (2017). Tumors of the endocrine glands. In Meuten, D. J. (Org.). *Tumors in domestic animals* (5a. ed., pp. 766-833). Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc.
- Sah, R., Acharjyo, N., & Mohanty, G. C. (1974). Aortic body tumor in a duck. *Veterinary Pathology*, 11(1), pp. 125-128. doi: 10.1177/030098587401100203
- Salomão, M. C., Mattos, A. S., Lucena, A. R., Leite, J. S., Mello, M. F. V., & Ferreira, A. M. R. (2012). Tumor de arco aórtico em cão (*Canis familiaris*): relato de caso. *Veterinária e Zootecnia*, 19(1), pp. 107-109. Recuperado de <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/issue/view/57/17>