

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n10e1673>

## Neoplasia pulmonar primária em cão: Relato de caso

Jackeline Aparecida Pacheco Klug<sup>1\*</sup>, Helton Felipe Stremel<sup>2</sup>, Katia Regina Costa Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária Autônoma, Graduada em Medicina Veterinária, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava-PR, Brasil.

<sup>2</sup>Coordenador do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Campo Real, Guarapuava-PR, Brasil.

<sup>3</sup>Médica Veterinária Especializada em Oncologia Clínica e Cirúrgica, Hospital Veterinário Santa Mônica, Curitiba-PR, Brasil.

\*Autor para correspondência. e-mail: [klugjackeline48@gmail.com](mailto:klugjackeline48@gmail.com)

**Resumo.** O objetivo deste trabalho foi apresentar um caso de neoplasia pulmonar primária em um cão. A neoplasia primária pulmonar acomete cerca de 0,5 a 1,2% de todos os tumores, sendo que, muitas vezes tendo diagnósticos de neoplasias malignas, constituindo o adenocarcinoma pulmonar o mais comum. A maioria dos animais acometidos não apresentam sinais clínicos, tendo alguns sinais no estágio avançado da doença. O diagnóstico é realizado por radiografias feitas três projeções: latero-laterais direita e esquerda e ventrodorsal ou dorsoventral. Contudo, a tomografia computadorizada possibilita uma melhor visualização de tamanho, calcificação, número e densidade da lesão. Entretanto, para o diagnóstico definitivo, o exame histopatológico é o mais indicado. O tratamento é cirúrgico, lobectomia pulmonar. A quimioterapia pode ser realizada, mas apresenta baixa eficácia nesses casos. O objetivo deste trabalho foi apresentar o caso de neoplasia pulmonar primária em um cão.

**Palavras-chave:** Cirurgia, espécie canina, lobectomia, pulmão, técnica

### *Primary lung neoplasm in dogs: Case report*

**Abstract.** O objetivo deste trabalho foi apresentar o caso de neoplasia pulmonar primária em um cão. Primary pulmonary neoplasia affects approximately 0.5 to 1.2% of all tumors, often diagnosed as malignant, with pulmonary adenocarcinoma being the most common. Most affected animals do not show clinical signs, with some signs appearing in the advanced stages of the disease. Diagnosis is conducted through radiography, with three projections: right and left lateral-laterals, and ventro-dorsal or dorso-ventral. However, computed tomography allows for better visualization of size, calcification, number, and density of the lesion. Nevertheless, for a definitive diagnosis, histopathological examination is recommended. Treatment involves surgical intervention, specifically pulmonary lobectomy. Chemotherapy can be administered but demonstrates low efficacy in these cases. The aim of this study was to present a case of primary lung neoplasia in a dog.

**Keywords:** Canine species, lobectomy, lung, technique

### **Introdução**

Na medicina veterinária a área de oncologia vem ganhando grande destaque, e as neoplasias vem sendo frequentemente diagnosticadas. Podendo ser benignas ou malignas, no qual 4% dos diagnósticos são de neoplasias malignas (Martins et al., 2011). Ainda, 4% dos casos são de afecções pulmonares (Ferian et al., 2006; Pereira et al., 2010). As neoplasias pulmonares podem ter sua origem infecciosa, neoplásica primária ou metastática. Onde, relativamente, 1% dos casos de neoplasias é tumor primário, sendo incomum na rotina da clínica médica de pequenos animais. Segundo os autores (D'Costa et al., 2012; Kirsch et al., 2019; Lucena et al., 2011) denotam que as neoplasias são

classificadas em dois tipos: originadas a partir de tecidos epiteliais ou mesenquimais e são categorizadas conforme sua origem anatômica.

Segundo [Ettinger et al. \(2017\)](#), histologicamente as neoplasias primárias tendem a serem classificadas em carcinomas, mas especificamente broncogênico, alveolar, células escamosas e adenocarcinoma e em sarcoma, os quais se classificam em fibroso, osteo, condro e hemangiossarcoma. Sendo o adenocarcinoma o mais frequente diagnosticado na rotina, representando 70 a 80% dos casos ([Araújo et al., 2018](#); [Pedroso et al., 2010](#)). De acordo com [Withrow et al. \(2020\)](#), os tumores pulmonares podem se disseminar por invasão local, pela corrente sanguínea ou linfática, podendo afetar outras regiões no pulmão, gânglios linfáticos ou levar a metástases em locais distantes.

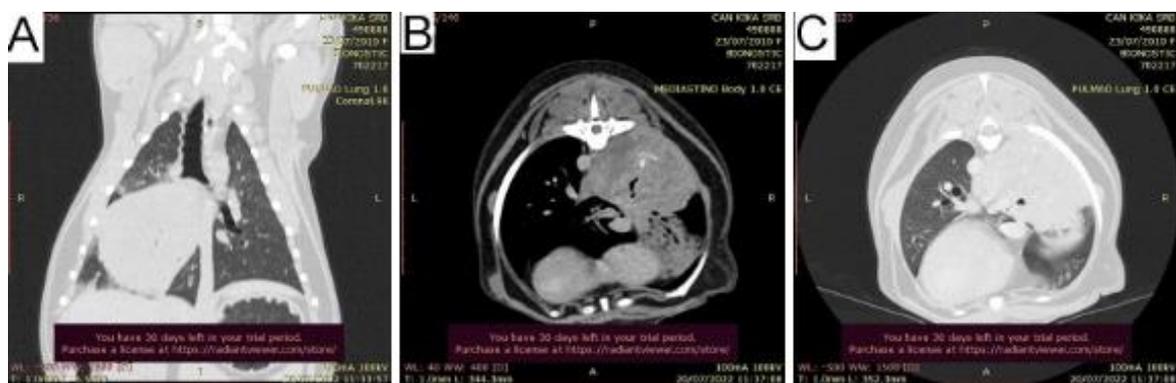
Os sinais clínicos mais recorrentes são tosse seca, geralmente improdutiva, intolerância aos exercícios e dispneia, a qual pode estar associada a estágio avançado de neoplasia ([Birchard & Sherding, 2008](#); [Ettinger et al., 2017](#); [Johnson et al., 2004](#); [Silva et al., 2012](#)). Entretanto, cerca de 30% dos casos acometidos não apresentam sinais clínicos ([Dungworth, 1999](#); [Lana & Withrow, 2007](#)). Alguns pacientes podem desenvolver osteopatia pulmonar hipertrófica, significando uma síndrome paraneoplásica. A qual causa proliferação periosteal ao longo dos ossos das extremidades, incidindo em causa principal de claudicação nesses pacientes ([Fossum, 2021](#); [Tobias & Johnston, 2013](#); [Withrow et al., 2020](#)).

A distinção entre tumor primário e metástase é um tanto quanto desafiadora, mas se faz pelo processo de imuno-histoquímica com anticorpos antifator da transcrição da tireoide-1, citoqueratina e vimentina ([Ramos-Vara et al., 2005](#)). A extensão da lesão e sua localização é visualizada com imagem de raio x, é possível a visualização de lesão hipertrofia do linfonodo regional, derrame pleural e obstrução das vias aéreas por compressão ([Daleck et al., 2016](#); [Soave et al., 2008](#)). No entanto, a tomografia computadorizada possibilita uma melhor visualização de tamanho, calcificação, número e densidade da lesão. Contudo, para o diagnóstico definitivo é necessário a realização do exame histopatológico ([Ettinger et al., 2017](#)).

A escolha da abordagem varia conforme o diagnóstico do paciente, mas o tratamento de escolha é a cirurgia. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi de relatar o caso de uma cadela SRD acometida por neoplasia pulmonar primária.

## Relato de caso

No dia 19 de julho de 2022, foi encaminhado ao Hospital Veterinário Santa Mônica (HVSM) para consulta com especialista em oncologia uma fêmea canina, castrada, SRD, com 12 anos, pesando 12,7 kg e escore de condição corporal 3/5. O tutor relatou que o animal apresentou tosse, há vinte dias, a qual se parecia com engasgo, foram analisadas as imagens de radiografia e tomografia as quais apresentaram massa de grande proporção em pulmão direito ([Figura 1](#)). No mesmo dia foi realizado exame de hemograma e bioquímico, paciente apresentou síndrome paraneoplásica hematológica. Foi prescrito codeína xarope 3 mg/ml, antussigino, Neocomplex® e prednisona 20 mg.



**Figura 1-** Tomografia computadorizada de tórax de um cão, em janela pulmonar, com presença de massa em pulmão direito; **A** – Pulmão em corte coronal com contraste; **B** – Plano transversal sem contraste; **C** – Plano transversal com contraste. **Fonte:** [Bionostic \(2022\)](#).

Em imagens de tomografia da região dorsocaudal da cavidade torácica direita notou-se uma formação, amorfa, com atenuação de tecidos moles associados a focos de mineralização entremeados, com limites parcialmente definidos, sofrendo realce heterogêneo ao meio de contraste intravenoso, localizado no lobo pulmonar, estendido entre a altura do 5° ao 10° arco costal ipsilateral, promovendo densificação de grande porção deste lobo pulmonar, o qual media aproximadamente 8,8 cm ( comprimento) x 7,5 cm (larguras) x 6,9 cm (altura).

A tomografia apresentava lobo pulmonar caudal direito sugestivo de neoplasia pulmonar, acometendo toda a porção dorso cranial deste lobo, promovendo densificação do parênquima e leve aumento de volume do mesmo. A formação indica obstrução em alguns pontos do brônquio principal caudal direito, não se descartando comprometimento do terço inicial do brônquio lobo acessório.

No dia 28 de julho de 2022, a tutora relatou que o paciente apresentou êmese, podendo ser devido ao corticoide, sendo assim, houve sua retirada, e prescrito omeprazol 20 mg, Vonau vet® e sucralfato flaconete. No dia 2 de agosto de 2022, o paciente retornou com histórico de tosse, sendo que a mesma estava sem dexametasona. Foi prescrito codeína xarope, omeprazol e prednisona (Tabela 1). Os tutores optaram pela cirurgia.

**Tabela 1.** Medicações prescritas antes da realização da lobectomia pulmonar direita

Medicações	Dose	Vezes ao dia
Codeína xarope	0,3 mg/kg	BID
Prednisona	0,5 mg/kg	BID
Neocomplex®	1 comprimido	SID
Omeprazol	1 mg/kg	SID
Sucralfato flaconete	1 g	BID
Vonau Vet®	1 ml	BID

No dia 3 de agosto de 2022, foram realizados exames de hemograma e bioquímico, o qual mostrou síndrome paraneoplásica hematológica. Paciente foi encaminhado para cirurgia, usando morfina 0,5 mg/kg para medicação pré-anestésica. Paciente foi induzido a anestesia com 6 mg/kg de propofol, 1 mg/kg de cetamina e 5 µg/kg de fentanil, todos por via intravenosa. A manutenção da anestesia foi aplicada propofol infusão contínua de 0,35 mg/kg/min, remifentanil 10 µg/kg/h e lidocaína 0,4 ml/kg/h com cetamina 0,6 mg/kg/h, para controle de dor foi usado metadona 0,2 mg/kg. O paciente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, tricotomia ampla e antissepsia com álcool e clorexidina.

O acesso torácico foi realizado intercostal com acesso em 6 espaço intercostal direito. Foi observado massa em lobo caudal direito com acometimento de brônquios principais de lobo medial e acessório, com presença de aderência em mediastino. Presença de linfonodos peri-bronquiais reativos.

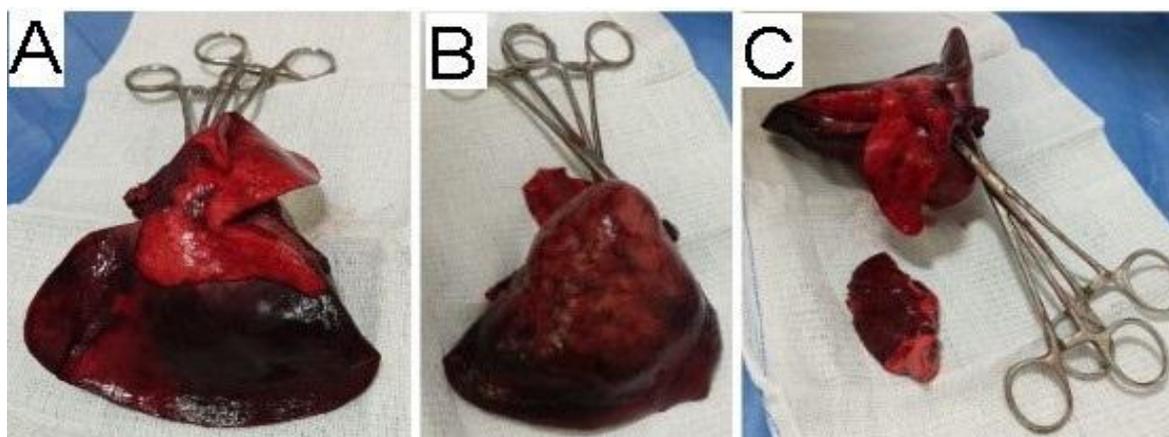
Com a visualização do hilo pulmonar realizou-se a identificação das veias pulmonares, as quais foram ligadas por meio da retração do lobo pulmonar cranial e dorsalmente, ligando os vasos do lobo que foi ressecado para ter a melhor visualização da artéria pulmonar. Durante o procedimento foram utilizados os campos cirúrgicos estéreis e compressas para isolar os pulmões e evitar contaminações.

Após a ligadura dos vasos, os lobos caudal, médio, acessório e o linfonodo brônquico foram seccionados. Durante a divulsão do tumor com aderência parcial ao mediastino, ocorreu laceração do tronco pulmonar, resultando em hemorragia ativa. A hemostasia foi obtida com pinça vascular, sutura com fio de polipropileno 5-0 em padrão contínuo simples e aplicação de hemoclips de titânio.

O lobo cranial foi reposicionado. Os brônquios dos lobos seccionados foram suturados com fio de nylon 3-0 em padrão contínuo de Wolf, com reforço da sutura em pontos estratégicos para maior segurança. Um teste de insuflação com solução de Ringer com lactato aquecido não evidenciou vazamentos aéreos. Inseriu-se o dreno torácico ativo, caudal ao acesso intercostal, fixado com sutura de fio nylon 3-0. Efetuou-se a toracorráfia com aproximação das costelas com suturas de pontos simples, com fio de poliglactina 0. As suturas dos músculos serrátil, ventral, escaleno e grande dorsal com fio de poliglactina 0, com padrão contínuo. Foi realizada a aspiração do ar da cavidade torácica e restabelecida a pressão. O subcutâneo foi fechado com fio poliglecaprone 25 3-0 padrão contínuo. A pele foi fechada com nylon 3-0, com sutura padrão sultan.

Após cirurgia, o paciente foi encaminhado para UTI, no qual passou 24 horas em observação, apresentando normodipsia, normorexia e parâmetros dentro da normalidade e oxigenação em 90%. Nos exames de pós-operatório apresentou aumento de leucócitos totais, neutrófilos segmentados e neutrófilos bastonetes. A hemogasometria se apresentou dentro da normalidade. O paciente retornou ao HVSM no dia 4 de agosto de 22 e permaneceu em observação até o dia 6 de agosto de 2022, no qual recebeu alta, sendo prescrito clavulanato de potássio com amoxicilina 250 mg, prednisolona 20 mg, dipirona 500 mg, codeína 3 mg/ml e pregabalina (lyrica) 75 mg (Tabela 2).

O órgão afetado foi encaminhado para exame histopatológico, medindo 13,0 x 12,0 x 6,0 cm, apresentando nódulo medindo 8,0 x 7,0 x 6,0 cm, com formato irregular. Ao corte macio, sólido, heterogêneo e brancacento a acastanhado (Figura 2). O laudo apresentou resultado de adenocarcinoma papilífero, classificado conforme T3N1M1, sistema de estadiamento TNM do American Joint Committee on Cancer (AJCC).



**Figura 2.** Lobos caudal, médio e acessório do pulmão direito, juntamente com linfonodo peribronquial; **A-** visão dorsal do lobo caudal, médio e acessório; **B-** visão ventral do lobo caudal; **C-** visão cranial do lobo acessório e linfonodo peribronquial.

No dia 23 de agosto de 2022 iniciou-se a quimioterapia corboplatina 250 mg/m<sup>2</sup>- 13, 2 mL. O exame de hemograma e bioquímico realizado no dia 23 de agosto de 2022, mostrou aumento de reticulócitos devido ao início da quimioterapia, por conta do estímulo da medula a produzir mais células. O receituário foi prescrito prednisona 5 mg, vonau vet, omeprazol 10 mg, três dias após início da quimioterapia (Tabela 2).

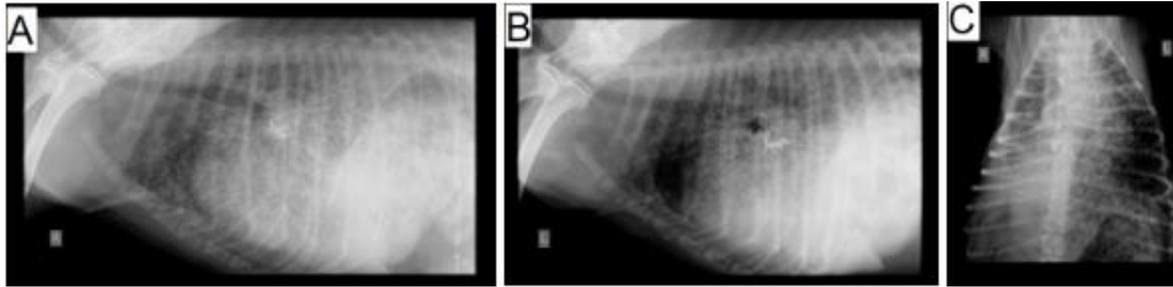
**Tabela 2.** Medicamentos prescritos após a realização da lobectomia pulmonar direita

Medicações	Dose	Vezeas ao dia
Clavulanato de potássio com amoxicilina	250 mg	SID
Prednisona	0,5 mg/kg	BID
Dipirona 500 mg	12 gotas	TID
Codeína	0,3 ml	BID
Pregabalina (lyrica) 75mg	½ comprimido	BID
Corboplatina	13,2 ml	SID
Vonau vet	1 ml	BID
Omeprazol	1 mg/kg	SID

No dia 13 de setembro de 2022 retornou ao Hospital Veterinário Santa Mônica, o tutor relatou que a paciente se apresentou ofegante, cansado mais facilmente, negou tosse. Tutor parou de administrar corticoide, observando a piora da mesma. No mesmo dia foi realizada a segunda aplicação de carboplatina 250 mg/m<sup>2</sup>.

Realizada radiografia, a qual apresentou opacificação do parênquima pulmonar em segmentos visibilizados com delimitação parcial dos bordos, ausência do lobo caudal direito, padrão pulmonar intersticial miliar – achado em parênquima pulmonar compatibilizado com pneumonia, concomitante discreta a moderada efusão pleural e processo neoplásico metastático de aspecto infiltrativo e difuso. Em região de mediastino, dorsal a silhueta cardíaca, estruturas de aspecto linear e radiopacas –

achados compatibilizados com a presença de grampos cirúrgicos (Figura 3). Animal apresentou angústia respiratória no decorrer dos dias, vindo a óbito no dia 26 de setembro de 2022.



**Figura 3.** Radiografia de tórax de um cão com opacificação do parênquima pulmonar; A- Latero- lateral direita; B- Latero- lateral esquerda; C- ventro-dorsal; Presença de grampos cirúrgicos. **Fonte:** Ícaro Branco (2022).

### Discussão

A neoplasias pulmonares primárias apresentam os sinais clínicos como dispneia, tosse, intolerância a exercícios e angústia respiratória, quando a neoplasia já está em estágio avançado (Conti et al., 2010; Sato et al., 2012). Os sinais clínicos são muito parecidos com quadros de broncopneumopatias, sendo assim um grande desafio para os clínicos.

A muitos relatos que que a maioria das neoplasias pulmonares diagnosticadas são de origem metastática (Ferian et al., 2006; Pereira et al., 2010). Entretanto, no presente relato de caso, o paciente apresenta neoplasia pulmonar primária, a qual tem sua etiologia multifatorial. Não apresenta predileção por sexo, no entanto, alguns autores como Polton et al. (2008) observaram uma maior ocorrência em fêmeas, a idade média dos cães portadores é entre 10 e 11 anos e não há predisposição racial

A ressecção cirúrgica é o tratamento primário para neoplasias pulmonares primárias com massa solitária. Pode também realizar a quimioterapia ou radioterapia, entretanto, não apresenta eficiência. Em casos de neoplasias metastáticas, a resposta para tais procedimentos é eficaz (Nelson & Couto, 2015). No presente caso, foi realizada ressecção cirúrgica dos lobos pulmonares afetados, foi realizada quimioterapia com carboplatina; porém, a paciente não apresentou resposta, vindo a apresentar neoplasia em pulmão esquerdo.

Nas alterações hematológicas do presente relato o animal apresentava síndrome paraneoplásica hematológica, aumento dos granulócitos, onde a leucocitose por neutrofilia está associada a expressão de células maduras da medula óssea, devido a produção de fatores de crescimento demandada pela neoplasia e a monocitose associada a afecção crônica, havendo divergência do que é relatado em estudos. Morris & Dobson (2007) e Lana & Withrow (2007) descrevem que na maioria dos casos os exames de bioquímico e hemograma não apresentam alterações significativas relacionadas ao quadro de neoplásica primária. Logo, muitas doenças podem apresentar alterações, as quais se diferem dos estudos realizados sobre.

De acordo com Morris & Dobson (2007), o tamanho tumoral e a presença de metástase em linfonodos regionais são fatores prognósticos importantes. Neste caso, a neoplasia, com medidas de 13,0 x 12,0 x 6,0 cm e um nódulo de 8,0 x 7,0 x 6,0 cm, ocupando os lobos caudal, médio e acessório, além do comprometimento de linfonodos peribrônquicos, indicam uma neoplasia agressiva e com disseminação local, sugerindo um prognóstico reservado.

### Conclusão

A escolha deste tema foi devido a uma neoplasia pulmonar de raro acontecimento na clínica médica de pequenos animais. Sendo uma afecção de sinais clínicos, muitas vezes, similares a de outras afecções relacionadas ao sistema respiratório inferior, gerando uma certa dificuldade para o diagnóstico clínico do paciente. Com isso nota-se a importância dos avanços nos exames complementares e da realização dos mesmos para um diagnóstico definitivo e para estabelecer uma conduta médica sobre o caso.

Com o aumento na expectativa de vida dos animais de companhia, se vê uma crescente evolução, tendo isso, o médico veterinário precisa estar sempre atualizado sobre novos estudos, condutas médicas, protocolos médicos, trabalhando com ética, tratando não somente o paciente, mas também o tutor, tendo paciência, respeito e comprometimento.

### Referências bibliográficas

- Araújo, J. P., Sarri, A. J., Bonateli, D., & Silveira, D. S. P. (2018). Fisioterapia paliativa no adenocarcinoma metastático de pulmão: Relato de caso. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*, 6(3). <https://doi.org/10.18554/refacs.v6i3.2527>.
- Bionostic – Laboratório Veterinário Curitiba e Cascavel (2022). Centro de Diagnósticos Veterinário voltado ao apoio ao médico veterinário em seus diagnósticos. <https://www.bionostic.com.br/>
- Birchard, S. J., & Sherding, R. G. (2008). Manual Saunders: clínica de pequenos animais. In *Ed. Roca* (Vol. 3).
- Conti, M. B., Marchesi, M. C., Angeli, G., Lepri, E., Marinetti, C., & Rueca, F. (2010). A case of primary papillary disseminated adenocarcinoma of canine lung. *Veterinary Research Communications*, 34(SUPPL.1), 111–115. <https://doi.org/10.1007/s11259-010-9378-1>.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- D’Costa, S., Yoon, B.-I., Kim, D.-Y., Motsinger-Reif, A. A., Williams, M., & Kim, Y. (2012). Morphologic and molecular analysis of 39 spontaneous feline pulmonary carcinomas. *Veterinary Pathology*, 49(6), 971–978. <https://doi.org/10.1177/0300985811419529>.
- Dungworth, D. L. (1999). *Histological classification of tumors of the respiratory system of domestic animals*. Armed Forces Inst. of Pathology.
- Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & Cote, E. (2017). *Textbook of Veterinary Internal Medicine-eBook*. Elsevier Health Sciences.
- Ferian, P. E., Silva, E. F., Guedes, R. C., Tôrres, R. C. S., & Carneiro, R. A. (2006). Diagnóstico citológico de neoplasia pulmonar por meio de lavado bronco alveolar em uma cadela: Relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 58(5), 776–780. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352006000500012>.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Johnson, K. A., Watson, A. D. J., Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2004). *Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato*. Manole Ltda.
- Kirsch, F., Braun, A., Sallis, E. S. V., Zamboni, R., Brambatti, G., Giordani, C., & França, R. T. (2019). Pulmonary carcinoma metastasis in a feline digit. *Acta Scientiae Veterinariae*, 47. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.95472>.
- Lana, S. E., & Withrow, S. J. (2007). Tumors of the respiratory system - nasal tumors. In S. J. Winthrow & E. G. MacEwen (Eds.), *Small animal oncology* (pp. 370–377). Sauders Company.
- Lucena, R. B., Maia, L. Â., Dantas, A. F. M., Nobre, V. M. T., Macêdo, J. T. S. A., Galiza Filho, E. M., & Barros, C. S. L. (2011). Carcinoma bronquíolo-alveolar difuso em um cão: Aspectos clínico-patológicos e imuno-histoquímicos. *Ciência Rural*, 41(1). <https://doi.org/10.1590/s0103-84782011000100026>.
- Martins, D. B., Teixeira, L. V., França, R. T., & Lopes, S. T. A. (2011). Biologia tumoral no cão: Uma revisão. *Medvop-Revista Científica de Medicina Veterinária*, 9, 630–637.
- Morris, J., & Dobson, J. (2007). Trato urinário. In J. Morris & J. Dobson (Eds.), *Oncologia em pequenos animais* (pp. 155–165). Roca, Brasil.
- Nelson, R., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (3.ed.). Elsevier Brasil.
- Pedroso, T. C., Grance, S. R. M., Babo-Terra, V. J., & Neto, C. S. (2010). Adenocarcinoma papilar de pulmão em cão: Relato de caso. *PUBVET*, 34(4), 938943.
- Pereira, W. L. A., Monger, S. G. B., & Cardoso, A. M. G. (2010). Adenoma papilar pulmonar em cão: Relato de caso. *Ars Veterinária*, 43, 190–194.

- Polton, G. A., Brearley, M. J., Powell, S. M., & Burton, C. A. (2008). Impact of primary tumour stage on survival in dogs with solitary lung tumours. *Journal of Small Animal Practice*, 49(2), 66–71. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00403.x>.
- Ramos-Vara, J. A., Miller, M. A., & Johnson, G. C. (2005). Usefulness of thyroid transcription factor-1 immunohistochemical staining in the differential diagnosis of primary pulmonary tumors of dogs. *Veterinary Pathology*, 42(3), 315–320. <https://doi.org/10.1354/vp.42-3-315>.
- Sato, T., Shida, T., Maruo, T., Kawamura, H., Yamada, T., Ito, T., Takeda, H., Sugiyama, H., Ishikawa, T., Madarame, H., Kayanuma, H., & Suganuma, T. (2012). Primary lung carcinoma with paraneoplastic leukocytosis in a dog. *Journal of Japan Veterinary Cancer Society*, 3(2), 20–24. <https://doi.org/10.12951/jvcs.2012-002>.
- Silva, E. O., Green, K. T., Wasques, D. G., Reis, A. C. F., & Bracarense, A. P. F. R. L. (2012). Tumor primário pulmonar metastático em três cães. *Semina: Ciências Agrárias*, 33(2), 3271–3278.
- Soave, T., Sousa, D. P., Moreno, K., Beloni, S. N. E., Gonzáles, J. R. M., Grotti, C. C. B., & Reis, A. C. F. (2008). A importância do exame radiográfico torácico na abordagem de animais portadores de neoplasias. *Semina: Ciências Agrárias*, 29(2), 399–406. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2008v29n2p399>.
- Tobias, K. M., & Johnston, S. A. (2013). *Veterinary surgery: small animal-E-BOOK*. Elsevier Health Sciences.
- Withrow, S. J., Page, R., & Vail, D. M. (2020). *Small animal clinical oncology*. Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1201/9781315381855>.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 23 de julho de 2024**Aprovado:** 21 de agosto 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.