

## Mastocitoma cutâneo em cão: relato de caso

Guilherme Vitorino Chagas<sup>1</sup>, John Ruan Rodrigues Brito<sup>1</sup>, Pietro Augusto Gonçalves Ferreira<sup>1</sup>, Vivian Figueira S. Almeida<sup>1</sup>, Lucas Braga Silva<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico(a)s do Centro Universitário Faculdade das Américas – FAM, Campus Mooca, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Hovet Dr. Hato - Hospital Veterinário e Pet Shop, Santo André – São Paulo, Brasil

\*Autor para correspondência, e-mail: [figueira.vivian87@gmail.com](mailto:figueira.vivian87@gmail.com)

**Resumo.** O mastocitoma cutâneo é um tumor de pele frequente em cães e apresenta comportamento biológico imprevisível, podendo variar de lesões localizadas a quadros sistêmicos mais graves. Diante disso, destaca-se a importância do diagnóstico precoce e da escolha adequada do tratamento, especialmente quando a neoplasia está localizada em regiões de difícil abordagem cirúrgica, como a região perianal. O presente trabalho teve como objetivo relatar e discutir um caso de mastocitoma cutâneo perianal em uma cadela geriátrica da raça Bulldog Inglês, correlacionando os achados clínicos, diagnósticos e terapêuticos com a literatura. A metodologia baseou-se na revisão de estudos relevantes e na descrição dos dados clínicos obtidos do prontuário da paciente, incluindo exames laboratoriais, de imagem, citologia e histopatologia. O tratamento adotado envolveu quimioterapia sistêmica, cirurgia paliativa associada à eletroquimioterapia, terapia-alvo e suporte clínico. Conclui-se que, mesmo com limitações para ressecção completa, a abordagem multimodal permitiu o controle clínico da doença, reforçando a importância do acompanhamento periódico para a manutenção da qualidade de vida do paciente.

**Palavras-chave:** Mastocitoma, oncologia veterinária, região perianal, eletroquimioterapia.

## *Cutaneous mast cell tumor in a dog: case report*

**Abstract.** Cutaneous mast cell tumor is a common skin neoplasm in dogs and exhibits unpredictable biological behavior, ranging from localized lesions to more severe systemic conditions. Therefore, the importance of early diagnosis and appropriate treatment selection is emphasized, especially when the neoplasm is located in areas that are difficult to approach surgically, such as the perianal region. This study aimed to report and discuss a case of perianal cutaneous mast cell tumor in a geriatric female English Bulldog, correlating the clinical, diagnostic, and therapeutic findings with the literature. The methodology was based on a review of relevant studies and the description of clinical data obtained from the patient's medical records, including laboratory tests, imaging studies, cytology, and histopathology. The treatment adopted involved systemic chemotherapy, palliative surgery associated with electrochemotherapy, targeted therapy, and clinical support. It is concluded that, even with limitations for complete surgical resection, a multimodal approach allowed effective clinical control of the disease, reinforcing the importance of periodic follow-up to maintain the patient's quality of life.

**Keywords:** Electrochemotherapy, mast cell tumor, perianal region, veterinary oncology.

## Introdução

O mastocitoma é um tumor de pele maligno que pode acometer indivíduos de várias espécies, sendo mais comum em cães, e origina-se da proliferação de mastócitos (Furlani et al., 2008; Navega, 2011; Palma et al., 2009). Essa neoplasia apresenta comportamento imprevisível, com variabilidade biológica que pode ir de formas indolentes a altamente agressivas, surgindo frequentemente como nódulos

cutâneos em cães mais velhos ([Braz et al., 2017a](#); [Kalil & Farias, 2022](#); [Pereira et al., 2018](#)). Para [Braz et al. \(2017a, b\)](#), fatores como processos inflamatórios crônicos, exposição a irritantes cutâneos, mutações genéticas e infecções de origem viral podem estar envolvidos em seu desenvolvimento.

Do ponto de vista clínico, a neoplasia pode se manifestar sob a forma de nódulos únicos ou múltiplos, com potencial metastático variável, incluindo casos de elevada agressividade. Trata-se do tumor cutâneo mais frequentemente diagnosticado em cães, representando aproximadamente 16% a 21% de todas as neoplasias cutâneas nessa espécie. Sua incidência aumenta com a idade, sendo mais comum em animais idosos ([Meuten, 2016](#); [Valli et al., 2017](#)).

Estudos indicam maior predisposição em cães com idade entre oito e 10,5 anos, com pico de incidência em torno dos nove anos ([Moraes et al., 2025](#); [Morris & Dobson, 2001](#); [Warland & Dobson, 2013](#)). Esses autores também destacam a predisposição genética em diversas raças, como Boxer, Pug, Boston Terrier, Labrador Retriever, Weimaraner, Beagle, Shar Pei e Golden Retriever. Além disso, [Bregantin \(2018\)](#) ressalta que as manifestações clínicas dos mastocitomas cutâneos são bastante variáveis, podendo incluir pápulas, nódulos ou massas pedunculadas localizadas na derme ou no tecido subcutâneo, com dimensões que variam de poucos milímetros a vários centímetros. As lesões podem apresentar-se bem ou mal delimitadas, com consistência macia ou firme, frequentemente associadas à alopecia, ulceração, eritema, hiperpigmentação ou coloração semelhante à pele adjacente ([Palma et al., 2009](#)).

Além das manifestações cutâneas, os mastocitomas podem desencadear sinais sistêmicos decorrentes da liberação de mediadores inflamatórios presentes nos grânulos dos mastócitos, como histamina, heparina, fatores quimiotáticos eosinofílicos e enzimas proteolíticas. A liberação excessiva dessas substâncias pode resultar em distúrbios gastrointestinais, incluindo gastrite e úlceras gástricas ou duodenais, além de alterações na coagulação, podendo culminar em hemorragia gastrointestinal e anemia ([Bregantin, 2018](#)).

Os mastócitos estão amplamente distribuídos no organismo, sendo encontrados em praticamente todos os tecidos; entretanto, sua maior concentração ocorre na pele e nas mucosas dos sistemas gastrointestinal e respiratório, locais que mantêm contato direto com o meio externo e com agentes potencialmente nocivos, como alérgenos, toxinas e microrganismos patogênicos ([Meuten, 2016](#); [Valli et al., 2017](#); [Warland & Dobson, 2013](#)).

Diante da elevada frequência do mastocitoma cutâneo em cães, de seu comportamento imprevisível e do potencial de desenvolvimento de manifestações sistêmicas graves, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de mastocitoma cutâneo localizado na região perianal em uma cadela geriátrica da raça Bulldog Inglês, enfatizando os achados clínicos, diagnósticos, terapêuticos e evolutivos. Busca-se, ainda, discutir as complicações associadas à liberação de mediadores inflamatórios, bem como a importância do manejo clínico e oncológico em pacientes acometidos por essa neoplasia.

## Relato de caso

O presente estudo relata o caso clínico de uma cadela da raça Bulldog Inglês, atendida em hospital veterinário com queixa principal de vômito e diarreia, associados à presença de um nódulo na região perianal com crescimento progressivo há aproximadamente seis meses.

A avaliação clínica inicial incluiu exame físico completo, com aferição dos parâmetros vitais, palpação abdominal e inspeção detalhada da lesão cutânea, visando à identificação de alterações sistêmicas e à avaliação da extensão e das características da neoformação.

Para fins diagnósticos, foram realizados exames laboratoriais, incluindo hemograma completo, bioquímica sérica, gasometria e testes de coagulação, com o objetivo de monitorar possíveis alterações hematológicas e metabólicas, bem como identificar riscos de complicações sistêmicas decorrentes da degranulação mastocitária.

Os exames de imagem incluíram ultrassonografia abdominal, radiografia torácica e tomografia computadorizada de tórax e abdômen, utilizados para avaliação de órgãos internos, estadiamento tumoral, detecção de possíveis metástases e auxílio no planejamento terapêutico e cirúrgico.

Para o diagnóstico citológico da lesão, foi realizada citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), com coloração pelo método Diff-Quik, permitindo a identificação de mastócitos neoplásicos associados a eosinófilos, achados sugestivos de mastocitoma cutâneo ([Meuten, 2016](#); [Valli et al., 2017](#)).

O diagnóstico definitivo foi estabelecido por meio de exame histopatológico, a partir de biópsia excisional da lesão, com classificação histológica segundo os sistemas de Kiupel e Patnaik (Kiupel et al., 2011; Patnaik et al., 1984). Adicionalmente, foi realizada análise imuno-histoquímica com o marcador c-KIT (CD117), com o objetivo de avaliar a atividade do receptor tirosina quinase e investigar possíveis alterações associadas à proliferação tumoral ([Kiupel et al., 2011](#); [Meuten, 2015](#); [Meuten, 2016](#)).

O protocolo terapêutico incluiu quimioterapia sistêmica com vimblastina, administrada por via intravenosa na dose de 2 mg/m<sup>2</sup> em bolus, ajustada conforme a superfície corporal da paciente. Como abordagem local complementar, foi empregada a eletroquimioterapia, com aplicação de bleomicina no leito tumoral associada à aplicação de pulsos elétricos, visando ao aumento da permeabilidade celular e à potencialização do efeito quimioterápico local.

Adicionalmente, foi instituída terapia-alvo com toceranib como parte do controle sistêmico da neoplasia. Como medidas de suporte, foram utilizados protocolos de analgesia multimodal, antibioticoterapia quando indicada e bloqueadores de receptores de histamina, incluindo famotidina (H2) e difenidramina (H1), com o objetivo de prevenir complicações gastrointestinais e reações associadas à degranulação mastocitária ([Bregantin, 2018](#)).

O acompanhamento clínico da paciente foi realizado por meio do monitoramento dos parâmetros vitais, ingestão alimentar e padrões urinário e fecal. Ademais, foram realizados monitoramentos laboratoriais e por imagem, incluindo hemogramas seriados, radiografias torácicas e ultrassonografias abdominais, com a finalidade de avaliar a resposta ao tratamento instituído e detectar precocemente possíveis sinais de progressão ou metástase da doença.

## Relato de caso

Trata-se do acompanhamento de uma cadela da raça Bulldog Inglês, fêmea, com nove anos de idade e peso corporal de 12,5 kg. No momento da admissão inicial, a paciente apresentava bom escore corporal e conformação típica da raça, sem alterações evidentes ao exame físico geral externo ([Figura 1A](#)). A queixa principal relatada pela tutora foi a ocorrência de vômito e diarreia, associados a uma troca gradual de ração realizada aproximadamente uma semana antes do início dos sinais clínicos.

Durante a anamnese, foi referido também o surgimento de uma neoformação em região perianal, observada inicialmente há cerca de seis meses, com crescimento progressivo ao longo desse período. Na inspeção da região perianal, se observou uma massa volumosa, de coloração arroxeada, com superfície irregular e aspecto compatível com processo inflamatório e neoplásico, localizada próximo ao ânus ([Figura 1B](#)).

No exame clínico inicial, a paciente apresentava-se consciente, porém com episódios de leve desconforto abdominal. Foram solicitados exames complementares, incluindo ultrassonografia abdominal, em função dos sinais gastrointestinais. O exame ultrassonográfico evidenciou esplenomegalia, presença de cálculos vesicais e alterações compatíveis com enterite. Diante desses achados, foram indicados exames adicionais para estadiamento e planejamento terapêutico. Durante o acompanhamento, ocorreu trauma mecânico na região da neoformação perianal, após contato acidental, resultando em sangramento local intenso. Após esse episódio, a paciente apresentou piora clínica progressiva, sendo admitida em caráter emergencial com episódios de êmese, hematoquezia, anorexia e prostração. Ao exame físico, apresentava-se em decúbito lateral, com taquipneia, desidratação severa e dor abdominal intensa. A lesão perianal encontrava-se aumentada de volume, com áreas de sangramento difuso e coloração mais escurecida.

Foi realizada citologia aspirativa por agulha fina da lesão, cujo resultado foi compatível com mastocitoma cutâneo. Em função da gravidade do quadro e da suspeita de degranulação mastocitária, a paciente foi encaminhada para internação e acompanhamento pela equipe de oncologia. Durante a

internação, observou-se piora dos sinais sistêmicos, incluindo fezes enegrecidas, compatíveis com melena, além de alterações hematológicas progressivas.

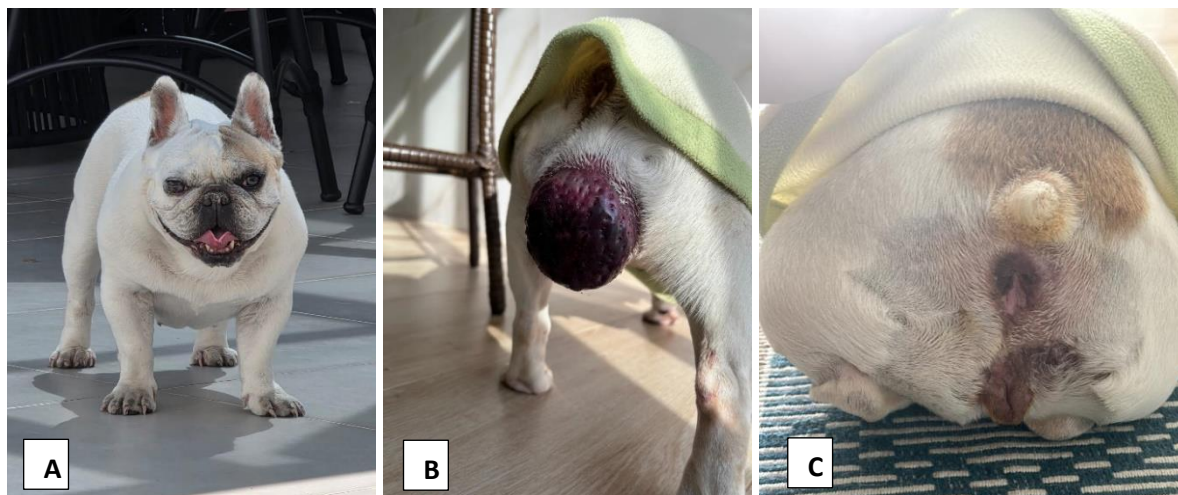


**Figura 1. A:** Registro do paciente: Bulldog Francês, fêmea, nove anos de idade. **B:** Neoformação perianal antes da intervenção cirúrgica, apresentando coloração arroxeada e áreas de sangramento. **C:** Aspecto da região perianal após cirurgia paliativa

Após estabilização clínica parcial, foi instituída quimioterapia sistêmica com vimblastina. No decorrer do tratamento, a paciente apresentou queda do hematócrito e leucopenia, sendo necessária a realização de transfusão sanguínea. Com a melhora do estado geral, foi realizado procedimento cirúrgico paliativo, uma vez que a localização da neoformação não permitia sua remoção completa com margens adequadas. Durante o procedimento, evidenciou-se a proximidade da lesão com o ânus e a limitação anatômica para ressecção ampla.

A paciente foi posicionada em decúbito ventral, com discreta elevação da região pélvica. Realizou-se tricotomia ampla e antisepsia local com solução de clorexidina alcoólica a 0,5%. Procedeu-se à demarcação das margens cirúrgicas, seguida de incisão cutânea elíptica ao redor da neoformação, com auxílio de eletrocoagulação para controle de pequenos vasos e ligadura de vasos de maior calibre com fio de poliglecaprone 3-0. Em função da localização perianal da lesão, não foi possível a obtenção de margem profunda ideal.

Dessa forma, optou-se pela associação da eletroquimioterapia no leito cirúrgico como abordagem complementar. Após a exérese da formação, foi administrada bleomicina na dose de 15 mg/m<sup>2</sup>, por via intravenosa. Decorridos sete minutos, foram aplicados pulsos elétricos sobre o leito cirúrgico e a região perilesional, no sentido do interior da lesão para as margens, conforme protocolo de eletroquimioterapia.

Em seguida, realizou-se a síntese cirúrgica com aproximação do tecido subcutâneo em padrão simples separado, utilizando fio de polidioxanona 3-0, seguida de dermorrafia em padrão simples separado com fio de nylon 3-0. Ao término do procedimento, foi realizada a limpeza da ferida cirúrgica, não sendo observadas intercorrências cirúrgicas ou anestésicas.

Como tratamento complementar local, realizou-se eletroquimioterapia com aplicação de bleomicina no leito tumoral. A recuperação anestésica ocorreu de forma satisfatória. Nos dias subsequentes, a paciente apresentou melhora progressiva do quadro clínico, com controle da dor, aceitação alimentar e estabilização dos parâmetros hematológicos.

Após a alta hospitalar, foram realizadas sessões de quimioterapia, com acompanhamento clínico e laboratorial periódico. Não foram observados efeitos adversos relacionados ao protocolo quimioterápico. Posteriormente, foi instituída terapia de manutenção com toceranib, sendo relatado bom estado geral, ausência de sinais gastrointestinais e melhora do conforto abdominal.

Durante o seguimento clínico, incluindo avaliações até julho de 2025, a paciente manteve-se estável, sem evidências clínicas ou radiográficas de metástase, sendo recomendado acompanhamento oncológico periódico e reavaliações semestrais.

## Discussão

No presente relato, destaca-se inicialmente que a idade de 9 anos é compatível com a maior incidência de mastocitomas cutâneos descrita em cães geriátricos ([Warland; Dobson, 2013](#); [Moraes et al., 2025](#)). Estudos retrospectivos ([Bregantin, 2018](#)), demonstram que o avanço da idade está associado ao aumento da ocorrência dessa neoplasia, bem como a alterações no comportamento biológico do tumor, o que reforça a relevância clínica do caso apresentado.

A localização perianal da neoformação representa um fator de complexidade no manejo clínico e cirúrgico. Além disso, evidencia-se que, embora os mastocitomas cutâneos possam ocorrer em qualquer região do corpo, tumores localizados em áreas anatômicas de difícil ressecção estão associados a maiores taxas de recidiva e limitações quanto à obtenção de margens cirúrgicas adequadas ([Bregantin, 2018](#)).

A CAAF evidenciou mastócitos neoplásicos associados a eosinófilos, sustentando a suspeita diagnóstica de mastocitoma cutâneo, conforme descrito para a técnica na rotina clínica ([Jackson et al., 2013](#)). O diagnóstico definitivo foi confirmado por exame histopatológico, com classificação da neoplasia como Grau II segundo [Patnaik et al. \(1984\)](#) e de baixo grau de acordo com o sistema binário proposto por [Kiupel et al. \(2011\)](#).

A classificação histológica é de suma importância na determinação do prognóstico e no direcionamento do tratamento. Embora os mastocitomas classificados como Grau II pelo sistema de [Patnaik et al. \(1984\)](#) apresentem comportamento biológico variável, segundo [Kiupel et al. \(2011\)](#), a classificação como baixo grau está associada a melhor prognóstico e menor agressividade tumoral. Esses achados estão de acordo com estudos recentes, como o de [Moraes et al. \(2025\)](#), que demonstram relação direta entre o grau de malignidade do tumor e a evolução clínica dos pacientes.

No caso descrito, a presença de vômito, diarreia, melena, anemia e dor abdominal foi compatível com efeitos sistêmicos relacionados à degranulação mastocitária, conforme descrito por ([Meuten, 2016](#)) e ([Daleck et al., 2016](#)), devido à liberação de mediadores inflamatórios e às alterações gastrointestinais e hemostáticas. Esses eventos explicam a gravidade dos sinais clínicos observados e a necessidade de internação e suporte intensivo.

O tratamento envolveu quimioterapia sistêmica, cirurgia paliativa e eletroquimioterapia. A utilização da eletroquimioterapia mostrou-se uma alternativa viável em razão da impossibilidade de ressecção completa da neoplasia. Essa técnica tem sido indicada especialmente em casos de mastocitomas incompletamente excisados ou localizados em regiões anatômicas desfavoráveis ([Spugnini et al., 2011](#)), promovendo maior controle local da doença.

No presente caso, a associação da eletroquimioterapia à quimioterapia sistêmica com vimblastina mostrou-se eficaz no controle local da neoplasia, mesmo diante da impossibilidade de ressecção cirúrgica com margens profundas adequadas. No pós-operatório, observou-se redução do volume tumoral, ausência de sangramento ativo e aspecto satisfatório da região perianal, evidenciando resposta clínica favorável ao protocolo terapêutico instituído, conforme ilustrado na [figura 1C](#).

O uso de terapia sistêmica adjuvante com vimblastina é descrito no tratamento de mastocitomas caninos, especialmente em casos com risco de recidiva ou envolvimento sistêmico ([Daleck et al., 2016](#)). Após a fase inicial do tratamento, foi instituída terapia de manutenção com toceranib, um inibidor de tirosina quinase que atua sobre o receptor KIT (CD117), envolvido na proliferação e sobrevivência dos mastócitos neoplásicos ([Meuten, 2016](#)). A paciente apresentou boa tolerância ao tratamento, mantendo estado geral satisfatório durante o acompanhamento.

O manejo das complicações sistêmicas incluiu suporte clínico intensivo, com analgesia, corticoterapia, antibioticoterapia e transfusão sanguínea, medidas consideradas fundamentais em casos de mastocitomas associados a hemorragia gastrointestinal e anemia secundária ([Daleck et al., 2016](#)). Adicionalmente, o uso de bloqueadores de histamina, como famotidina e difenidramina, é recomendado para reduzir os efeitos adversos da liberação de histamina, auxiliando na prevenção de úlceras gástricas e reações sistêmicas graves ([Meuten, 2016](#)).

Assim sendo, a evolução clínica observada neste relato está de acordo com a literatura, mostrando que o manejo multimodal é essencial para o controle do mastocitoma cutâneo, especialmente em pacientes geriátricos e com tumores localizados em regiões de difícil abordagem cirúrgica. O acompanhamento prolongado demonstrou estabilidade clínica e ausência de evidências de progressão tumoral, reforçando a importância da associação entre diagnóstico precoce, estadiamento adequado e tratamento individualizado.

## Conclusão

O mastocitoma cutâneo em cães geriátricos pode apresentar evolução clínica complexa, principalmente quando localizado em região perianal, por dificultar a retirada com margens cirúrgicas adequadas e aumentar o risco de complicações. No caso em questão, a paciente apresentou sinais sistêmicos importantes, compatíveis com degranulação mastocitária, exigindo internação, suporte intensivo e monitoramento laboratorial frequente. A confirmação diagnóstica por citologia e histopatologia foi essencial para direcionar a conduta terapêutica e o prognóstico. Mesmo sem possibilidade de ressecção completa, a associação de cirurgia paliativa, eletroquimioterapia e quimioterapia sistêmica contribuiu para o controle local da lesão e para a estabilização clínica, permitindo boa evolução durante o acompanhamento. Dessa forma, o caso destaca a importância de abordagem mista e acompanhamento contínuo em mastocitomas, especialmente em tumores localizados em áreas anatómicas desfavoráveis.

## Referências

- Braz, P. H., Braga, L. L., Marinho, C. P., Alves, R. T. B., Xavier, M. E. B., Aréco, T. R. R., & Bacha, F. B. (2017a). Classificação citológica do grau de malignidade de mastocitomas em cães. *PUBVET*, 11(11), 1114–1118. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n11.1114-1118>.
- Braz, P. H., Haniu, A. E. C. J., Souza, A. I., & Brum, K. B. (2017b). Epidemiologia do mastocitoma em cães em uma região do Mato Grosso do Sul. *PUBVET*, 11(10), 1002–1007. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n10.1002-1007>.
- Bregantin, A. B. (2018). *Importância da avaliação da margem cirúrgica em mastocitoma de cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia*. Universidade Federal de Uberlândia.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- Furlani, J. M., Daleck, C. R., Vicenti, F. A. M., De Nardi, A. B., Pereira, G. T., Santana, Á. E., Eurides, D., & Silva, L. A. F. (2008). Mastocitoma canino: estudo retrospectivo. *Ciência Animal Brasileira*, 9(1), 242–250.
- Jackson, D. E., Selting, K. A., Spoor, M. S., Henry, C. J., & Wiedmeyer, C. E. (2013). Evaluation of fixation time using Diff-Quik for staining of canine mast cell tumor aspirates. *Veterinary Clinical Pathology*, 42(1). <https://doi.org/10.1111/vcp.12012>
- Kalil, R. F. T., & Farias, P. C. G. (2022). Associação entre dermatite atópica e mastocitoma em cães. *PUBVET*, 16(11), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n11a1258.1-8>.
- Kiupel, M., Webster, J. D., Bailey, K. L., Best, S., DeLay, J., Detrisac, C. J., Fitzgerald, S. D., Gamble, D., Ginn, P. E., & Goldschmidt, M. H. (2011). Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. *Veterinary Pathology*, 48(1), 147–155.
- Meuten, D. (2015). Avaliação e interpretação laboratorial do sistema urinário. *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*, 2, 689–1206.
- Meuten, D. J. (2016). *Tumors in domestic animals*. John Wiley & Sons.
- Moraes, W. K. C., Moraes, R. S., Pantoja, J. C. F., & Cagnini, D. Q. (2025). Retrospective study of clinicopathological correlations in 543 dogs with cutaneous mast cell tumors. *Ciência Rural*, 55(12), e20240582. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20240528>.

- Morris, J., & Dobson, J. M. (2001). *Small animal oncology*. Wiley Online Library.
- Navega, P. R. S. (2011). *Mastocitomas em canídeos: Estudo retrospectivo*. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.
- Palma, H. E., Martins, D. B., Basso, P. C., Amaral, A. S., Teixeira, L. V., & Lopes, S. T. dos A. (2009). Mastocitoma cutâneo canino: revisão. *Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 7, 523–528.
- Patnaik, A. K., Ehler, W. J., & Macewen, E. G. (1984). Canine cutaneous mast cell tumors: Morphologic grading and survival time in 83 dogs. *Veterinary Pathology*, 21(5), 469–474. <https://doi.org/10.1177/030098588402100503>.
- Pereira, L. B. S. B., Pessoa, H. F., Fonseca Filho, L. B., Medeiros, N. C. A., Pontes, M. B., Lima, J. D. O. O., Wanderley, G. M. M., Nascimento, J. C. S., D'Alcantara, N. A. L. G., Lima, J. D. O. O., Wanderley, G. M. M., & Nascimento, J. C. S. S. (2018). Mastocitoma de alto grau em um cão: relato de caso. *PUBVET*, 12(9), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n9a166.1-5>.
- Spugnini, E. P., Vincenzi, B., Citro, G., Dotsinsky, I., Mudrov, T., & Baldi, A. (2011). Evaluation of Cisplatin as an Electrochemotherapy Agent for the Treatment of Incompletely Excised Mast Cell Tumors in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(2), 407–411. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.0678.x>.
- Valli, V. E., Bienzle, D., Meuten, D. J., & Linder, K. E. (2017). Tumors of the hemolymphatic system. *Tumors in Domestic Animals*, 5, 203–321. <https://doi.org/10.1002/9781119181200.ch7>.
- Warland, J., & Dobson, J. (2013). Breed predispositions in canine mast cell tumour: A single centre experience in the United Kingdom. *Veterinary Journal*, 197(2), 496–498. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.02.017>.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 9 de fevereiro de 2026**Aprovado:** 11 de março de 2026**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.