

**Relato de caso**

Lygia Silva Galeno<sup>1</sup>  
João Carvalho do Val Neto<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Bruno Soares Rocha<sup>3</sup>  
Flávio Ribeiro Alves<sup>2</sup>  
Ana Lucia Abreu Silva<sup>1</sup>  
Tiago Barbalho Lima<sup>1</sup>

1. Universidade Estadual do Maranhão
2. Universidade Federal do Piauí
3. Faculdade Qualittas

**KEYWORDS**

Reconstructive surgery, Face, Neoplasm, Canine

**PALAVRAS-CHAVE**

Cirurgia reconstrutiva, Face, Neoplasia, Canino

**AUTOR CORRESPONDENTE:**

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual do Maranhão (PPG-UEMA). Cidade Universitária Paulo VI. CEP 65055-310 São Luís, MA, Brazil.  
E-mail: [lygiagaleno@outlook.com](mailto:lygiagaleno@outlook.com)

**Reconstrução facial em cão por meio de retalho axial auricular**

Facial reconstruction in dogs using an auricular axial flap

**ABSTRACT**

Soft tissue sarcomas are a group of malignant mesenchymal neoplasms common to the skin and subcutaneous tissue of dogs. They are locally invasive and have a low rate of metastasis. The treatment of choice is surgical resection with a wide safety margin. The present study aims to report a case of surgical resection of a large facial sarcoma in a canine and closure with a caudal auricular axial flap. A nine-year-old canine, mixed-breed, canine patient was treated at a private veterinary clinic, with a large mass on the left side of the skull. The dough had been removed 45 days ago but it relapsed. At the time, the material was sent for histopathological analysis that showed characteristics of poorly differentiated sarcoma. After complementary exams, the patient underwent surgery for resection of the mass. Surgical planning included a 3 cm margin and closure of the defect using an axial pattern flap from the cutaneous region supplied by the caudal auricular artery. The patient showed excellent postoperative recovery. The result was functional with a slight cosmetic change. There were no recurrences for at least 12 months after the operation. It is concluded that the caudal auricular flap was effective in the treatment of extensive neoplasia on the face of the patient in the present case, inferring that this technique can be used in corrections of similar defects.

**RESUMO**

Os sarcomas de tecidos moles constituem um grupo de neoplasias mesenquimais malignas comuns na pele e no tecido subcutâneo de cães. São localmente invasivas e apresentam baixa taxa de metástase. O tratamento de eleição é a ressecção cirúrgica com ampla margem de segurança. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de ressecção cirúrgica de um sarcoma facial de grande extensão em um canino e fechamento com retalho de padrão axial auricular caudal. Foi atendido em uma clínica veterinária particular um paciente canino, sem raça definida, nove anos de idade, apresentando massa de grande extensão na face lateral esquerda do crânio. A massa fora removida há 45 dias, mas recidivou. Na ocasião, o material foi enviado para análise histopatológica que mostrou características de sarcoma pouco diferenciado. Após a realização de exames complementares, o paciente foi submetido à cirurgia para ressecção da massa. O planejamento cirúrgico incluiu margem de três cm e fechamento do defeito por meio de retalho de padrão axial da região cutânea suprida pela artéria auricular caudal. O paciente apresentou excelente recuperação pós-operatória. O resultado foi funcional com leve alteração cosmética. Não ocorreram recidivas pelo período mínimo de 12 meses de pós-operatório. Conclui-se que o retalho auricular caudal foi efetivo no tratamento da neoplasia extensa na face do paciente do presente caso, inferindo-se que esta técnica pode ser utilizada em correções de defeitos semelhantes. .

## INTRODUÇÃO

Os sarcomas de tecidos moles (STM) são neoplasias mesenquimais malignas, que podem acometer diversos locais do organismo, sendo mais comum na pele e no tecido subcutâneo de cães. Esses neoplasmas são provenientes de tecidos conjuntivos como adiposo, neurovascular, muscular e tecido fibroso (HOHENHAUS *et al.*, 2016; EHRHART, 2005). Constituem um grupo heterogêneo de tumores com comportamento clínico e achados histopatológicos semelhantes. Apresentam baixa taxa de metástase e alta infiltração local em cães (JARK *et al.*, 2016).

Os STM ocorrem com maior frequência em cães de meia idade a idosos. Não há predileção sexual ou racial. Processos traumáticos, corpos estranhos, implantes ortopédicos e radiação já foram associados à etiologia da neoplasia em cães, porém, na maior parte dos casos, a sua origem é desconhecida (HOHENHAUS *et al.*, 2016; BRAY, 2014 a; LIPTAK; FORREST, 2007).

São classificados em diferentes graus, com base em vários critérios histológicos. No sarcoma de grau I, o tumor se assemelha ao tecido mesenquimal adulto normal, variando o número de mitoses entre zero a nove e normalmente não se encontra nenhum grau de necrose. O sarcoma de grau II possui um tipo histológico específico, tem de 10 a 19 figuras de mitose e menos do que 50% do tecido examinado é necrótico. O sarcoma de grau III é indiferenciado, possui mais de 20 mitoses e mais 50% do tecido examinado é necrótico (KUNTZ *et al.*, 1997). Tumores de alto grau estão associados a um comportamento biológico mais agressivo, o que se traduz a taxas mais altas de recorrência local, metástases à distância e intervalos mais curtos sem doença (DENNIS *et al.*, 2011; MCSPORRAN, 2009; KUNTZ *et al.*, 1997).

A radioterapia apresenta bons resultados como terapia adjuvante após ressecções incompletas de STM (FORREST *et al.*, 2000; MCKNIGHT *et al.*, 2000). A quimioterapia é uma técnica mais limitada e seu benefício significativo para o STM ainda não foi comprovado (SELTING *et al.*, 2005). A quimioterapia metronômica tem recebido um interesse crescente por causa de sua aparente capacidade de prevenir a recorrência do tumor em cães com STM ressecado incompletamente (ELMSLIE *et al.*, 2008).

Os STM são localmente invasivos, logo, o controle local do tumor é o ponto mais importante do tratamento. Dessa forma, uma exérese ampla diminui a probabilidade de recorrência local (DENNIS *et al.*, 2011; STEFANELLO *et al.*, 2011; MCSPORRAN, 2009; BANKS *et al.*, 2004; KUNTZ *et al.*, 1997). A ressecção com margens de três cm laterais e um plano fascial profundo tem sido tradicionalmente recomendada (EHRHART, 2005; DERNELL *et al.*, 1998). Quando localizadas na região facial, resulta em extensos defeitos cutâneos e, geralmente, na impossibilidade de fechamento primário, sendo necessária a realização de técnicas reconstrutivas para fechamento (DAL-BÓ *et al.*, 2013).

Retalhos de padrão axial e subdérmicos constituem as opções cirúrgicas para reconstrução de defeitos nessa região em cães e gatos. Os retalhos de padrão axial mais utilizados na região de cabeça são compostos por retalhos da artéria auricular caudal, temporal superficial e angular da boca. Entre os retalhos de padrão subdérmico estão descritos os de avanço, o rotacional e o de transposição de pedículo único. Esses podem ser locais ou distantes (PAVLETIC, 2018; HUPPES, *et al.*, 2015).

O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de remoção cirúrgica de um sarcoma facial em um canino e reconstrução com retalho em padrão axial auricular caudal.

## RELATO DO CASO

Um paciente canino, sem raça definida, de nove anos de idade, peso 12,8 kg, foi atendido em uma clínica veterinária particular. O animal apresentava massa de grande extensão na face lateral esquerda do crânio como recidiva de uma massa inicial que fora removida havia 45 dias nesse mesmo local. Na ocasião, o material foi enviado para análise histopatológica, mostrando características de sarcoma pouco diferenciado.

No exame clínico o paciente apresentava bom estado geral com parâmetros fisiológicos normais. Apresentava massa, medindo 5x 6x 4,5 cm, de consistência firme e aderida, localizada na face lateral esquerda na altura do osso zigomático entre o olho e a base da orelha (Figura 1).

Após o exame clínico, foram solicitados exames



**Figura 1.** Canino, SRD, macho, 9 anos, de 12,8 kg apresentando neoplasia de grande extensão localizada na face lateral esquerda de consistência firme, alopecica e com início de ulceração.

pré-operatórios, incluindo hemograma e bioquímica sérica (alanina aminotransferase, fosfatase alcalina, ureia e creatinina). Tais exames estavam normais para a espécie. A ultrassonografia abdominal e radiografia do tórax não demonstraram alterações. Foi realizada radiografia do crânio que evidenciou neoformação em tecido mole com reação de aspecto proliferativo e infiltrativo no osso zigomático, com áreas de calcificação difusas e margens irregulares.

Como se tratava de um sarcoma com histórico de recidiva, foi elaborado um planejamento cirúrgico para remoção da massa com margem de três centímetros e fechamento com cirurgia reconstrutiva, utilizando-se flap de padrão axial da artéria auricular caudal.

A medicação pré anestésica consistiu no uso de acepromazina (0,05 mg/kg) e meperidina (4,0mg/kg), por via intramuscular. Para indução, foi utilizado propofol (4 mg/kg) por via intravenosa e, para manutenção, isoflurano. Foi realizada tricotomia e antisepsia com clorexidina a 2% e álcool a 70%. Após a colocação dos campos operatórios, procedeu-se com a ressecção de toda a área afetada com margem de três cm. Foi realizada exenteração do globo ocular, ablação total do conduto auditivo e conchectomia total e profundamente à lesão foi removido o arco zigomático.

Para fechamento da ferida cirúrgica, foi confeccionado um retalho cutâneo de padrão axial, incluindo a artéria auricular caudal. Inicialmente foi realizada uma incisão acima da asa do atlas e outra paralela na porção ventral até a espinha da escápula. O retalho foi elevado, respeitando-se o plexo subdérmico profundo e o axial. Em seguida, o retalho foi rotacionado e acomodado no seu novo leito. No leito receptor, a síntese cirúrgica do

tecido subcutâneo foi realizada com alguns pontos em padrão *walking suture*, com fio poliglactina 4-0. A pele foi suturada em padrão interrompido simples com fio nylon 3-0. No leito doador foi realizada sutura subcutânea em padrão colcheteiro horizontal com fio poliglactina 910 2-0 e sutura de pele, com pontos interrompido simples, com fio nylon 3-0. Foi colocado um dreno de Penrose na ferida cirúrgica, saindo na região faríngea ventral (Figura 2).

Após o procedimento cirúrgico, o paciente permaneceu internado. Durante o internamento, o paciente foi medicado com ceftriaxona (25 miligramas por kg, duas vezes ao dia, por via intravenosa), cloridrato de tramadol (3 miligramas por kg, três vezes ao dia, por via intramuscular), dipirona (25 miligramas por kg, duas vezes ao dia, por via subcutânea) e meloxicam (0,1 miligramas por kg, uma vez ao dia, por via subcutânea) durante sete dias. No 2º dia de pós-operatório, foi observada deiscência de dois pontos no flap. Esta deiscência foi tratada com curativos diários. O paciente apresentou boa recuperação, tendo adequado resultado funcional e discreta alteração cosmética. O dreno de Penrose foi retirado no 5º dia de pós-operatório e os pontos cutâneos após 15 dias do procedimento cirúrgico.

Por meio de contato telefônico, 12 meses após a cirurgia, a proprietária relatou que o paciente se encontrava em bom estado geral e que não houve recidivas locais da neoplasia (Figura 3).

## DISCUSSÃO

Os sarcomas de tecidos moles tendem a afetar animais de meia idade ou mais, com média de 10 a 11 anos, podendo variar entre 2 e 16 anos. O sexo e o estado de



**Figura 2.** Canino, SRD, macho, 9 anos, 12,8 kg. A- Início do procedimento cirúrgico de exérese de sarcoma em face lateral esquerda. B- Ferida Cirúrgica no terceiro dia de pós-operatório.



**Figura 3.** Paciente aos 12 meses após a intervenção cirúrgica. Observar adequado resultado funcional com discreta alteração cosmética.

castração não parecem ter influência sob a progressão ou desenvolvimento da neoplasia (BRAY *et al.*, 2014; LIPTAK e FORREST 2013; DENNIS *et al.*, 2011; CHASE *et al.*, 2009; STEFANELLO *et al.*, 2008; EHRHART, 2005). Não há predisposição racial, mas cães de médio a grande porte são mais comumente afetados (LIPTAK e FORREST, 2013; EHRHART, 2005; MAYER e LARUE, 2005; DERNELL *et al.*, 1998). O paciente do presente caso se tratava de um cão, macho, de porte médio, com nove anos de idade, sem raça definida, apresentando algumas características que o enquadrava no grupo de risco, corroborando com o que a literatura relata sobre as características do sarcoma em cães.

Com relação a etiologia, a literatura relata casos isolados de cães que desenvolveram essa neoplasia em virtude de lesões prévias, como infecções parasitárias (*Spiroceca lupi*), implantes ortopédicos e traumas (RAYNER *et al.*, 2010; VAN DER MERWE *et al.*, 2008; VASCELLARI *et al.*, 2003). O aparecimento associado à vacinação, materiais estranhos ou injeção é bastante relatado em gatos e humanos (CARMINATO *et al.*, 2011; MARTANO *et al.*, 2011; HADDAD *et al.*, 2010; MOIZHESS, 2008; SEGUIN, 2002; HENDRICK e GOLDSCHIMDT, 1991). Entretanto, a maior parte dos casos de STM possui etiologia desconhecida (BRAY *et al.*, 2014). O início e a progressão da neoplasia podem ser um evento aleatório que sofre influência de áreas com presença de inflamação (RADONS, 2014a, 2014b).

Os STM se apresentam como massas de diferentes tamanhos, muitas vezes solitárias, podendo estar aderidos à pele, à musculatura ou aos ossos. Tais neoplasias têm consistência macia a firme, usualmente apresentando

crescimento lento. Podem infiltrar-se em planos faciais profundos e são localmente invasivos (JARK *et al.*, 2016). Tais características foram observadas no paciente do presente caso. O tumor se encontrava infiltrado na musculatura e aderido ao arco zigomático.

Os exames de imagem realizados no paciente não demonstraram sinal de metástase. Conforme a literatura relata, os sarcomas em cães são tumores que demonstram baixo potencial metastático e sua evolução depende do grau que se encontra no momento do diagnóstico. O paciente do presente caso, no momento do diagnóstico, encontrava-se no estágio III do estadiamento clínico, pois se tratava de um tumor profundo, com mais de cinco centímetros e ausência de metástase. Tumores de alto grau (grau III) apresentam metástase em cerca de 40% dos casos, enquanto tumores de baixo grau apresentam somente 15% de chance de desenvolver metástase (JARK *et al.*, 2016).

A recorrência local do tumor, após a primeira cirurgia, pode ocorrer em 17- 75% dos pacientes (BRAY *et al.*, 2014; SCARPA *et al.*, 2012;; KUNTZ *et al.*, 1997; BOSTOCK e DYE, 1980). Taxas altas de recorrência estão associadas a tumores mais agressivos e a margens cirúrgicas excisadas de forma incompleta (BRAY *et al.*, 2014; SCARPA *et al.*, 2012; CHASE *et al.*, 2009; MCSPORRAN, 2009; DERNELL *et al.*, 1998; KUNTZ *et al.*, 1997).

No paciente do presente caso, foi observada uma recorrência local provavelmente em virtude de ressecção inadequada de margem tumoral no primeiro procedimento. A exérese com ampla margem de segurança diminui a probabilidade de recorrência local (JARK *et al.*, 2016). Tem sido tradicionalmente recomendada a ressecção com

margem de três centímetros laterais e um plano fascial profundo (EHRHART, 2005; DERNELL *et al.*, 1998). No paciente relatado, foi adotada tal conduta, com ressecção do arco zigomático no intuito de alcançar essa margem profunda e tendo em vista o seu acometimento. A despeito disso, a margem ideal para um resultado cirúrgico seguro ainda é alvo de grandes discussões sendo um constante foco de debate em medicina humana e veterinária (MCSPORRAN, 2009; STEFANELLO *et al.*, 2008; ENGELLAU *et al.*, 2007; DICKINSON *et al.*, 2006; MCKEE *et al.*, 2004; STOJADINOVIC *et al.*, 2002).

Como o tratamento cirúrgico dos sarcomas requer a remoção da neoplasia com amplas margens de segurança, em tumores localizados na face, geralmente, após a ressecção, é criado um grande defeito cutâneo. Este resultado incapacita ou impossibilita a aproximação direta das bordas (AGUIAR *et al.*, 2009). Nesses casos, é necessária a realização de cirurgia reconstrutiva para o fechamento (BRAY *et al.*, 2014; DAL-BÓ *et al.*, 2013; BANKS, 2004). Este procedimento foi adotado no paciente do presente caso com bons resultados, demonstrando que a técnica é viável em defeitos da face em cães.

O retalho cutâneo de padrão axial, incluindo a artéria auricular caudal, é preconizado para o reparo de lesões na região da face, principalmente na orelha, região ventral, dorsal e lateral da cabeça, sendo que o retalho pode se estender até próximo da narina. Após ressecção ampla das pálpebras e enucleação, esse retalho pode ser utilizado rotacionado tanto dorsalmente na cabeça, como lateralmente na face (HUPPES, *et al.*, 2015). Dada a localização da massa no presente relato, optou-se por esse tipo de retalho com a sua rotação ventral, tendo em vista que se ajustava melhor a condição nesta situação. Tal conduta foi bem-sucedida.

Apesar de vários defeitos faciais já terem sido tratados utilizando-se o flap da artéria auricular caudal, esses são mais comumente descritos em felinos (SOUSA *et al.*, 2017; DAL-BÓ *et al.*, 2013; STILES *et al.*, 2003). No caso em questão, utilizou-se em um canino com excelente resultado.

A complicação pós-operatória observada foi a deiscência de dois pontos. Tal evento é relatado na literatura. Em cirurgia reconstrutiva, as principais complicações pós-operatórias incluem deiscência de pontos, infecção, formação de hematoma ou seroma e necrose (VIEIRA *et al.*, 2018; HEDLER *et al.*, 2017). A maioria das complicações pode ser evitada com adequado planejamento pré-operatório e com avaliação da tensão e da mobilidade da pele, além do emprego de uma técnica cirúrgica acurada (CASTRO *et al.*, 2015). Estas premissas foram seguidas no paciente do relato, culminando nos bons resultados apresentados.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o retalho cutâneo, incluindo a artéria auricular caudal, foi efetivo no tratamento da neoplasia extensa na face do paciente do presente caso, inferindo que esta técnica pode ser utilizada em correções de defeitos semelhantes na espécie estudada.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.; OLIVEIRA, L. O.; OLIVEIRA, R. T., *et al.* Fibrossarcoma de aplicação em felinos: relato de três casos. **Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação**. v. 7, n. 21, p. 209-213, 2009.
- BANKS, T.; STRAW, R. C.; THOMSON, M., *et al.* Soft tissue sarcomas in dogs: a study assessing surgical margin, tumour grade and clinical outcome. **Australian Veterinary Practitioner**, Hurstville, v. 34, n. 4, p. 142-147, 2004.
- BOSTOCK, D. E. & DYE, M. T. Prognosis after surgical excision of canine fibrous connective tissue sarcomas. **Veterinary Pathology**, v. 17, n. 5, p. 581-588, 1980.
- BRAY, J. P. Soft tissue sarcoma in the dog – part 1: a current review. **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 57, n. 10, p. 510-519, 2016.
- BRAY, J.; POLTON, G.; MCSPORRAN, K., *et al.* Soft tissue sarcoma managed in first opinion practice: outcome in 350 cases. **Veterinary Surgery**, v. 43, n. 7, p. 774-782, 2014 a.
- CARMINATO, A.; VASCELLARI, M.; MARCHIORO, W., *et al.* Microchip-associated fibrosarcoma in a cat. **Veterinary Dermatology**, v. 22, n. 6, p. 565-569, 2011.
- CASTRO, J. L. C.; HUPPES, R. R.; DE NARDI, A. B., *et al.* Introdução à anatomia. In: Jorge Luiz Costa Castro; Rafael Ricardo Huppess; Andriago Barboza de Nardi; Josiane Moraes Pazzini. **Princípios e Técnicas de Cirurgias Reconstrutivas da Pele de Cães e Gatos (Atlas Colorido)**. 1. ed. Curitiba: Medvep, 2015. P. 10-15.
- CHASE, D.; BRAY, J.; IDE, A., *et al.* Outcome following removal of canine spindle cell tumours in first opinion practice: 104 cases. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 11, p. 568-574, 2009.
- DAL-BÓ, Í. S.; BRUM, M. V.; BORTOLINI, C. E., *et al.* Flap cutâneo em padrão axial auricular caudal para correção de defeito extenso após extirpação de fibrossarcoma facial em felino. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 6, p.1694-1698, 2013.
- DENNIS, M. M.; MCSPORRAN, K. D.; BACON, N. J., *et al.* Prognostic factors for cutaneous and subcutaneous soft tissue sarcomas in dogs. **Veterinary Pathology**, v. 48, n. 1, p. 73-84, 2011.
- DERNELL, W. S.; WITHROW, S. J.; KUNTZ, C. A.; *et al.* Principles of treatment for soft tissue sarcoma. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 13, n. 1, p. 59-64, 1998.
- DICKINSON, I. C.; WHITWELL, D. J.; BATTISTUTA, D., *et al.* Surgical margin and its influence on survival in soft tissue sarcoma. **ANZ Journal of Surgery**, Carlton, v. 76, n. 3, p. 104-109, 2006.

- EHRHART, N. Soft-tissue sarcomas in dogs: a review. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, v. 41, n. 4, p. 241-246, 2005.
- ELMSLIE, R. E.; GLAW, P. & DOW, S. W. Metronomic therapy with cyclophosphamide and piroxicam effectively delays tumor recurrence in dogs with incompletely resected soft tissue sarcomas. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, p. 1373-1379, 2008.
- ENGELLAU, J.; SAMUELSSON, V.; ANDERSON, H., P. *et al.* Identification of low-risk tumours in histological high-grade soft tissue sarcomas. **European Journal of Cancer**, Oxford, v. 43, n. 13, p. 1927-1934, 2007.
- FORREST, L. J.; CHUN, R.; ADAMS, W. M., *et al.* Postoperative radiotherapy for canine soft tissue sarcoma. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 14, p. 578-582, 2000.
- HADDAD, J. L.; GOLDSCHMIDT, M. H. & PATEL, R. T. Fibrosarcoma arising at the site of a retained surgical sponge in a cat. **Veterinary Clinical Pathology** v. 39, n. 2, p. 241-246, 2010.
- HEDLER, D. L.; MARTINS, A. B. S.; PEREIRA, A. C., *et al.* Tratamento das complicações pós-cirúrgicas após ressecção de mastocitoma e reconstrução com retalho da prega axilar em cão: relato de caso. In: IV Curso e II Simpósio Internacional de Cirurgia Reconstructiva em Cães e Gatos (Jaboticabal, Brasil). **Almanaque de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 3, n. 1, p. 22-25, 2017.
- HENDRICK, M. J. & GOLDSCHMIDT, M. H. Do injection site reactions induce fibrosarcoma in cats? **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 199, n. 8, p. 986, 1991.
- HOHENHAUS, A. E.; J. L.; [HADDAD, J.](#); BARBER, L.; [PALMISANO, M.](#) *et al.* Canine cutaneous and subcutaneous soft tissue sarcoma: an evidence-based review of case management. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, v. 52, n. 2, p. 77-89, 2016.
- HUPPES, R. R.; CASTRO, J. L. C.; DE NARDI, A. B., *et al.* Técnicas reconstrutivas em cabeça e pescoço. In: Jorge Luiz Costa Castro; Rafael Ricardo Huppes; Andriago Barboza de Nardi; Josiane Moraes Pazzini. **Princípios e Técnicas de Cirurgias Reconstrutivas da Pele de Cães e Gatos (Atlas Colorido)**. 1. ed. Curitiba: Medvep, 2015. P. 103-118.
- JARK, P. C.; FILHO, N. P. R.; FERREIRA, M. G. P. A., *et al.* Sarcomas de tecidos moles cutâneos e subcutâneos em cães. In: Carlos Roberto Daleck; Andriago Barboza de Nardi. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. P. 757-775.
- KUNTZ, C. A.; DERNELL, W. S.; POWERS, B. E., *et al.* Prognostic factors for surgical treatment of soft-tissue sarcomas in dogs: 75 cases (1986-1996). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 211, n. 9, p. 1147-1151, 1997.
- LIPTAK, J. M. & FORREST, L. J. Soft tissue sarcomas. In: Withrow & McEwen's **Small Animal Clinical Oncology**. 5th edn. Eds S. J. Withrow, D. M. Vail and R. L. Page. Elsevier, St. Louis, MO, USA, 2013.
- LIPTAK, J. M.; FORREST, L. J. Soft tissue sarcomas. In: Stephen W. Withrow, David M. Vail. **Small animal clinical oncology**. 4. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2007. P. 425-454
- MARTANO, M.; MORELLO, E. & BURACCO, P. Feline injection-site sarcoma: past, present and future perspectives. **The Veterinary Journal**, v. 188, n. 2, p. 136-141, 2011.
- MAYER, M. N. & LARUE, S. M. Soft tissue sarcomas in dogs. **Canadian Veterinary Journal**, v. 46, p. 1048-1052, 2005.
- MCKEE, M. D.; LIU, D. F.; BROOKS, J. J., *et al.* The prognostic significance of margin width for extremity and trunk sarcoma. **Journal of Surgical Oncology**, New York, v. 85, n. 2, p. 68-76, 2004.
- MCKNIGHT, J. A.; MAULDIN, G. N.; MCENTEE, M. C., *et al.* Radiation treatment for incompletely resected soft-tissue sarcomas in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 217, p. 205-210, 2000.
- MCSPORRAN, K. D. Histologic grade predicts recurrence for marginally excised canine subcutaneous soft tissue sarcomas. **Veterinary Pathology**, Thousand Oaks, v. 46, n. 5, p. 928-933, 2009.
- MOIZHESS, T. G. Carcinogenesis induced by foreign bodies. **Biochemistry (Moscow)**, v. 73, n. 7 763-775, 2008.
- PAVLETIC, M. M. Facial Reconstruction. In: PAVLETIC, M. M. **Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery**. Fourth edition. Hoboken, NJ: Wiley, 2018. P. 493-551.
- RADONS, J. Inflammatory stress and sarcomagenesis: a vicious interplay. **Cell Stress & Chaperones**, v. 19, n. 1, p. 1-13, 2014a.
- RADONS, J. The role of inflammation in sarcoma. **Adv. Exp. Med. Biol.**, v. 816, p. 259-313, 2014b.
- RAYNER, E. L.; SCUDAMORE, C. L.; FRANCIS, I., *et al.* Abdominal fibrosarcoma associated with a retained surgical swab in a dog. **Journal of Comparative Pathology**, v. 143, n. 1, p. 81-85, 2010.
- SCARPA, F.; SABATTINI, S.; MARCONATO, L., *et al.* Use of histologic margin evaluation to predict recurrence of cutaneous malignant

tumors in dogs and cats after surgical excision. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 240, n. 10, p. 1181-1187, 2012.

SEGUIN, B. Feline injection site sarcoma. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 32, 983-995, 2002.

SELTING, K. A.; POWERS, B. E.; THOMPSON, L. J., *et al.* Outcome of dogs with high-grade soft tissue sarcomas treated with and without adjuvant doxorubicin chemotherapy: 39 cases (1996-2004). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 227, p. 1442-1448, 2005.

SOUSA, D. M. F.; LIMA, T. B.; CARREIRA, A. G., *et al.* Flape axial auricular caudal para reconstrução de defeito após exérese de hemangiossarcoma palpebral em um felino. **Investigação**, v. 16, n. 4, 2017.

STEFANELLO, D.; MORELLO, E.; ROCCABIANCA, P., *et al.* Marginal excision of low-grade spindle cell sarcoma of canine extremities: 35 dogs (1996-2006). **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 5, p. 461-465, 2008.

STEFANELLO, D.; AVALLONE, G.; FERRARI, R., *et al.* Canine cutaneous perivascular wall tumors at first presentation: clinical behavior and prognostic factors in 55 cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Malden, v. 25, n. 6, p. 1398-1405, 2011.

STILES, J.; TOWNSEND, W.; WILLIS, M., *et al.* Use of a caudal auricular axial pattern flap in three cats and one dog following orbital exenteration. **Veterinary Ophthalmology**, v. 6, n. 2, p. 121-126, 2003.

STOJADINOVIC, A.; LEUNG, D. H. Y.; HOOS, A., *et al.* Analysis of the prognostic significance of microscopic margins in 2,084 localized primary adult soft tissue sarcomas. **Annals of Surgery**, Philadelphia, v. 235, n. 3, p. 424-434, 2002.

VAN DER MERWE, L. L.; KIRBERGER, R. M.; CLIFT, S., *et al.* Spirocerca lupi infection in the dog: a review. **Veterinary Journal**, v. 176, n. 3, p. 294-309, 2008.

VASCELLARI, M.; MELCHIOTTI, E.; BOZZA, M. A., *et al.* Fibrosarcomas at presumed sites of injection in dogs: characteristics and comparison with non-vaccination site fibrosarcomas and feline post-vaccinal fibrosarcomas. **Journal of Veterinary Medicine. A, Physiology, Pathology, Clinical Medicine**, v. 50, n. 6, p. 286-291, 2003.

VIEIRA, G. C.; BARATA, J. S.; FERREIRA, M. G. P. A., *et al.* Principais complicações pós-cirúrgicas de retalhos cutâneos em cães e gatos: revisão de literatura. **Nosso Clínico**, v.21, n. 121, p. 38-48, 2018.