



ELETROQUIMIOTERAPIA ASSOCIADA AO TRATAMENTO DE SARCOMA DE TECIDOS MOLES: relato de caso

Iara de F. VICENTE¹; Yuan G.R. CAMPOS²; Ryshely S.M. BORGES³; Tereza C. PEZUTTI⁴; Isadora V. Boas⁵; Adriano A. CORTEZE⁶; Paulo V. T. Marinho⁷; Carolina C.Z. Marinho⁸

RESUMO

Sarcomas de tecidos moles podem ocorrer em qualquer parte do corpo. A cirurgia com margem ampla é considerada a melhor opção para tratar esses tumores caninos, mas a maioria afeta membros e extremidades, tornando essa opção um desafio. Com o avanço dos estudos em oncologia de pequenos animais, surgiram diversas opções de terapias adjuvantes no tratamento dessa neoplasia. O uso de eletroquimioterapia com bleomicina associado à cirurgia deve ser considerado como uma opção de tratamento para os sarcomas de tecidos moles. O presente relato teve como objetivo descrever a utilização da eletroquimioterapia como abordagem terapêutica pré-cirúrgica e, posteriormente, como adjuvante à nodulectomia em um cão da raça Blue Heeler, com seis anos de idade e 34,6 kg de peso corporal, diagnosticado com sarcoma de tecidos moles. O manejo multidisciplinar do sarcoma de tecidos moles neste paciente demonstrou-se eficaz, integrando a eletroquimioterapia como estratégia de citorredução pré-operatória, seguida de ressecção cirúrgica e eletroquimioterapia adjuvante.

Palavras-chave:

Cirurgia; Oncologia; Eletroquimioterapia; Sarcoma.

1. INTRODUÇÃO

Sarcomas de tecidos moles podem ocorrer em qualquer parte do corpo, mas a maioria se origina em um extremidade de membros (59%), no tronco (19%), no retroperitônio (15%) ou na cabeça e pescoço (9%) (Cormier & Pollock, 2004.) Esses tumores são localmente invasivos, com margens histológicas mal definidas e células neoplásicas que frequentemente se infiltram através dos planos das fáscias. A biópsia pré-tratamento fornece informações sobre o tipo e grau do tumor, o que permitirá ao médico veterinário planejar adequadamente uma primeira cirurgia mais

¹Discente em medicina veterinária IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: 12202001382@muz.ifsuldeminas.edu.br

²Aprimorando em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: yuancampos@hotmail.com

³Mestranda em ciência animal - UFMG. E-mail: ryshelysonaly09@gmail.com

⁴Aprimorando em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: pezzutitereza@gmail.com

⁵Aprimorando em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: villasboas.isa@gmail.com

⁶Docente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: adriano.corteze@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁷Docente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁸ Médica Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: carolina.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br

agressiva. (Ettinger, 2003).

Atualmente, a cirurgia com margem ampla é considerada a melhor opção para tratar esses tumores em cães. No entanto, a maioria dos sarcomas de tecidos moles afeta membros e extremidades, tornando essa opção um desafio (Torrigrane, 2019). Com o avanço dos estudos em oncologia de pequenos animais, surgiram diversas opções de terapias adjuvantes no tratamento dessa neoplasia. Há protocolos na literatura para associação com radioterapia, quimioterapia e eletroquimioterapia (Torrigrani, et. al., 2019).

A eletroquimioterapia é uma terapia antitumoral que combina a administração de agentes quimioterápicos em associação de pulsos elétricos permeabilizantes com uma forma de onda apropriada (Spugnini et al., 2017). Esta estratégia é útil para aumentar a eficácia de medicamentos lipofóbicos que frequentemente possuem um índice terapêutico estreito, minimizando assim a toxicidade nos pacientes enquanto mantém uma adequada eficácia antitumoral (Spugnini et al., 2014). Muitos estudos têm investigado a eletroquimioterapia para o tratamento de sarcoma em tecidos moles em animais domésticos, mostrando que foi uma adição útil à cirurgia (Spugnini et al., 2011).

O uso de eletroquimioterapia com bleomicina associado à cirurgia deve ser considerado como uma opção de tratamento para os sarcomas de tecidos moles canino, especialmente como um tratamento que preserva o membro quando a cirurgia com margens amplas e/ou radioterapia não são viáveis (Torrigrane, 2019).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Um canino, da raça Blue Heeler, macho, não castrado, seis anos de idade, pesando 34,6 kg foi atendido no Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS - *Câmpus* Muzambinho. Na anamnese, o responsável se queixou de uma neoformação em região distal de rádio direito, notado há cerca de 6 dias, e não observou crescimento nem secreção no membro desde então. Durante o exame físico não foi verificada nenhuma alteração, o nódulo referente ao aumento de volume apresentava aproximadamente 30 mm x 30mm x 5mm, de aspecto macio e não aderido. Como exame complementar, optou-se pela realização de citologia aspirativa por agulha fina da lesão cutânea. A análise citológica revelou achados que foram sugestivos de neoplasia de origem mesenquimal, com características compatíveis com sarcoma.

O animal foi então encaminhado ao setor de Clínica Cirúrgica do hospital veterinário. Após avaliação clínica prévia, foram solicitadas radiografias da articulação radiocárpica, nas projeções dorsopalmar e mediolateral, com o objetivo de avaliar possível invasão óssea pela neoplasia, assim como estadiamento do paciente com radiografia de tórax e ultrassom abdominal que não revelaram alterações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de estabelecer um diagnóstico definitivo, foi realizada biópsia incisional do nódulo localizado no membro torácico direito. O procedimento foi realizado sob sedação e assepsia adequada, utilizando-se técnica cirúrgica para remoção de fragmento representativo da lesão. O material coletado foi devidamente acondicionado e encaminhado para exame histopatológico, visando a caracterização da natureza da neoplasia.

O exame histopatológico confirmou o diagnóstico de sarcoma de tecidos moles grau II. Considerando a localização e a extensão da lesão, foi indicada a realização de eletroquimioterapia com finalidade de citorredução tumoral, visando possibilitar posteriormente uma cirurgia excisional com margens mais amplas e adequadas. O protocolo adotado consistiu na aplicação intralesional de bleomicina, seguida da administração de pulsos elétricos com parâmetros específicos para promover o aumento da permeabilidade da membrana celular (eletroporação), favorecendo a penetração do fármaco no interior das células tumorais e, consequentemente, potencializando sua ação citotóxica.

Após aproximadamente um mês da realização da eletroquimioterapia, observou-se uma redução significativa no volume do nódulo, indicando resposta positiva ao tratamento. Diante da citorredução obtida, o paciente foi então encaminhado para a realização da nodulectomia, com o objetivo de ressecar cirurgicamente o restante da massa tumoral. Considerando o caráter infiltrativo do sarcoma de tecidos moles e o risco de recorrência local, foi instituída uma nova sessão de eletroquimioterapia, agora com finalidade adjuvante ao procedimento cirúrgico, visando controlar possíveis células neoplásicas remanescentes e melhorar o prognóstico oncológico.

Figura 1: A: Nódulo após um mês da eletroquimioterapia, medindo 1,9 cm B: Lesão parcialmente epiteliizada após a remoção cirúrgica e segunda eletroquimioterapia.



Fonte: Serviço de Cirurgia de Pequenos Animais IFSULDEMINAS campus Muzambinho (2025).

4. CONCLUSÃO

O manejo multidisciplinar do sarcoma de tecidos moles neste paciente demonstrou-se eficaz,

integrando a eletroquimioterapia como estratégia de citorredução pré-operatória, seguida de ressecção cirúrgica e eletroquimioterapia adjuvante. A abordagem adotada permitiu uma intervenção cirúrgica mais conservadora, com melhores margens e menor risco de complicações. Ressalta-se a importância da associação de terapias oncológicas complementares no controle local da doença, especialmente em neoplasias com comportamento agressivo e localização anatômica desafiadora. O acompanhamento clínico e oncológico contínuo será essencial para monitorar possíveis recidivas e garantir a qualidade de vida do paciente a longo prazo.

REFERÊNCIAS

CORMIER, Janice N.; POLLOCK, Raphael E. Soft tissue sarcomas. CA: a cancer journal for clinicians, v. 54, n. 2, p. 94-109, 2004.

ETTINGER, Susan N. Principles of treatment for soft-tissue sarcomas in the dog. Clinical techniques in small animal practice, v. 18, n. 2, p. 118-122, 2003

Spugnini, E.P., Fais, S., Azzarito, T. and Baldi, A. 2017. Novel instruments for the implementation of electrochemotherapy protocols: from bench side to veterinary clinic. J. Cell Physiol. 232, 490–495.

Spugnini, E.P., Melillo, A., Quagliuolo, L., Boccellino, M., Vincenzi, B., Pasquali, P. and Baldi, A. 2014. Definition of novel electrochemotherapy parameters and validation of their in vitro and in vivo effectiveness. J. Cell Physiol. 22, 1177–1181.

Spugnini, E.P., Renaud, S.M., Buglioni, S., Carocci, F., Dragonetti, E., Murace, R., Cardelli, P., Vincenzi, B., Baldi, A. and Citro, G. 2011. Electrochemotherapy with cisplatin enhances local control after surgical ablation of fibrosarcoma in cats: an approach to improve the therapeutic index of highly toxic chemotherapy drugs. J. Transl. Med. 9, 152.

SPUGNINI, Enrico P. et al. Adjuvant electrochemotherapy with bleomycin and cisplatin combination for canine soft tissue sarcomas: A study of 30 cases. Open Veterinary Journal, v. 9, n. 1, p. 88-93, 2019.

TORRIGIANI, Filippo et al. Soft tissue sarcoma in dogs: a treatment review and a novel approach using electrochemotherapy in a case series. Veterinary and comparative oncology, v. 17, n. 3, p. 234-241, 2019