



**JULIANA CAMARGO BUCH POLASKI
KAREN WERNER GIACOMINI
PÂMELA AUGUSTIN SCHAFASCHEK**

**MASTOCITOMA SUBCUTÂNEO INFILTRATIVO EM CADELA:
RELATO DE CASO**

SÃO BENTO DO SUL/SC, NOVEMBRO DE 2023

**JULIANA CAMARGO BUCH POLASKI
KAREN WERNER GIACOMINI
PÂMELA AUGUSTIN SCHAFASCHEK**

**MASTOCITOMA SUBCUTÂNEO INFILTRATIVO EM CADELA:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Sociedade Educacional de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Eduardo Alexandre de Oliveira.

SÃO BENTO DO SUL/SC, NOVEMBRO DE 2023

MASTOCITOMA SUBCUTÂNEO INFILTRATIVO EM CADELA: RELATO DE CASO.

Juliana Camargo Buch Polaski¹, Karen Werner Giacomini², Pâmela Augustin Schafaschek³

RESUMO

O mastocitoma canino é uma neoplasia cutânea, que pode se apresentar de inúmeras formas, sendo mais observada em cães de meia idade. Entre os sinais clínicos há sua morfologia variada, edema periférico e êmese. O diagnóstico é realizado por exame citopatológico e, o prognóstico depende da severidade do tumor. Para o tratamento do mastocitoma canino, sugere-se extração cirúrgica. Este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um mastocitoma subcutâneo infiltrativo em uma cadela da raça Yorkshire Terrier, de 10 anos. A paciente foi encaminhada para uma consulta veterinária devido ao aumento de volume na região dorsal, apresentando um pequeno nódulo. Após a realização do raio-x e exame citopatológico foi diagnosticado o mastocitoma. A conduta terapêutica consistiu em retirada cirúrgica, incluindo a caudectomia do animal, contudo, devido ao comprometimento da margem profunda, a qual foi apontada por exame histopatológico, houve a necessidade de terapia adjuvante, sendo esta a eletroquimioterapia. Estes procedimentos foram eficientes na obtenção da cura do animal, não havendo recidiva do mastocitoma.

Palavras-chave: Mastócito, tumor, caudectomia, eletroquimioterapia.

**INFILTRATIVE SUBCUTANEOUS MAST CELL TUMOR IN A FEMALE DOG:
CASE REPORT**

ABSTRACT (OPCIONAL): Canine cutaneous neoplasm is a skin tumor that can present itself in a variety of ways and is most commonly seen in middle-aged dogs. Clinical signs include varied morphological features,

peripheral edema, and emesis. The diagnosis is often confirmed by cytopathological examination, and the prognosis is based on the tumor's histological grade. Surgical excision is the mainstay of treatment for canine cutaneous neoplasm.

This report describes the case of a 10-year-old Yorkshire Terrier dog with an infiltrative subcutaneous mast cell tumor. The patient was presented to a veterinary appointment due to a mass on the back, near the tail. After undergoing additional tests, including x-ray and cytopathological examination, the mast cell tumor was diagnosed. The therapeutic approach involved surgical removal of the tumor, including the animal's tail ectomy. However, due to incomplete excision of the tumor, identified by histopathological examination, adjuvant therapy with electrochemotherapy was performed. These procedures resulted in a cure for the animal, with no recurrence of the mast cell tumor.

Key words (OPCIONAL): Mast cell, tumor, caudectomy, electrochemotherapy.

INTRODUÇÃO

O mastocitoma canino é a terceira neoplasia cutânea mais comum em cães, respondendo por 20,9 a 22,4% de todos os tumores cutâneos nessa espécie (DALECK; NARDI, 2016). Decorrente da proliferação intensa de mastócitos neoplásicos (EURELL; FRAPPIER, 2012), essas são células do sistema imunológico que são encontradas em tecidos subcutâneos (DALECK; NARDI, 2016).

Existe maior prevalência em animais idosos com aproximadamente 8 anos e mais susceptíveis em raças como: Boxer, Bull Terrier, Labrador Retriever e Sharpei (DALECK; NARDI, 2016). Igualmente a grande parte dos tumores, os estudos em torno dos mastocitomas abrange vários fatores levando a causas desconhecidas. (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2023). Segundo estudos, 45% dos cães virão a óbito quando atingirem 10 anos ou mais decorrente de complicações neoplásicas (Withrow e MacEwen, 2007). Isso nos leva a pensar na importância de um diagnóstico precoce para efetivar um tratamento seguro e eficaz.

O trabalho tem o objetivo de discorrer o estudo de caso de um animal da espécie canina, fêmea, raça Yorkshire Terrier com 10 anos de idade, onde a principal queixa da tutora foi o crescimento inopinadamente de uma massa na região dorsal. Após o exame histopatológico, obteve-se o diagnóstico definitivo como Mastocitoma Subcutâneo Infiltrativo Grau II a III, com prognóstico reservado.

REVISÃO DE LITERATURA

Mastócitos

As defesas do corpo, coletivamente chamadas sistema imune, são compostas por redes interativas de células e moléculas (TIZARD, 2023). Dentre estas células, há o mastócito, que pode ser encontrado em diversas partes do corpo. “As células são observadas na derme cutânea e no tecido conjuntivo do trato respiratório e sistema gastrointestinal” (EURELL; FRAPPIER, 2012).

Segundo Tizard (2023), trata-se de uma célula sentinela, que reconhece a presença de um agente externo e sinaliza ao restante do corpo através da liberação de moléculas pró-inflamatórias.

Atuam inicialmente na inflamação por meio da liberação de grânulos munidos de potentes fatores vasoativos, como histamina, serotonina e leucotrienos (CHEVILLE, 2009). De acordo com Cheville (2009), estes grânulos também compõem-se de heparina, que ao ser liberada acaba por gerar uma hiperemia e o aumento da permeabilidade vascular. Este aumento da permeabilidade é que permite que as células leucocitárias cheguem até o local em questão.

Segundo Daleck e Nardi (2016), pode haver a proliferação desordenada destas células, podendo ser definida como local, nomeado como mastocitoma, ou então sistêmica, nomeado como mastocitose sistêmica.

Denomina-se mastocitoma, uma neoplasia quase exclusiva da pele, por vezes única ou múltipla, não encapsulada, localizada em geral nos membros e troncos dos animais, altamente infiltrativa para as camadas mais profundas da pele. (DALECK; NARDI, 2016, p.955).

Incidência e Etiologia

O mastocitoma canino é a terceira neoplasia cutânea mais comum em cães, respondendo por 20,9 a 22,4% de todos os tumores cutâneos nessa espécie. (DALECK; NARDI, 2016). Raças braquicefálicas (Boxer, Boston Terrier, Bullmastiff, Bulldog Inglês) e Golden Retrievers apresentam maior risco de desenvolver TMs (NELSON; COUTO, 2015). De acordo com os mesmos autores, não há evidências que demonstrem relação entre o mastocitoma e o gênero do animal, contudo a idade do cão é um fator importante, sendo que a doença é frequentemente observada em animais de meia idade.

Em cães, o mastocitoma é muito frequente, ocorre em média de idade de 8 anos (SANTOS; ALESSI, 2023). Sua etiologia ainda é pouco compreendida, embora alguns estudos terem sugerido o envolvimento de inflamações crônicas, carcinógenos tópicos, fatores hereditários e inclusive transmissões horizontais, por meio de infecções virais (DALECK; NARDI, 2016).

Sinais Clínicos

De acordo com Santos e Alessi (2023), o mastocitoma tem morfologia variada, podendo ser observado ao longo do tronco do animal, bem como nas extremidades e na cabeça do paciente.

As lesões podem ser macias a firmes, papulosas a nodulares, sésseis a pedunculadas, dérmicas ou subcutâneas, bem ou mal circunscritas, alopecicas ou não, urticariformes ou difusas edematosas, lembrando celulite eritematosa ou homocrômica. (SANTOS; ALESSI, 2023, p.507).

Os sinais clínicos observados em pacientes com mastocitomas são decorrentes da liberação do conteúdo presente nos grânulos dos mastócitos,

como a histamina, heparina e enzimas proteolíticas, como apontado por Daleck e Nardi (2016). Cães com cargas tumorais substanciais mais provavelmente manifestam sinais sistêmicos relacionados à liberação de mediadores de mastócitos. Esses podem incluir êmese, diarreia, febre, melena e edema periférico (ETTINGER; FELDMAN; CÔTÉ, 2022).

A histamina liberada por grânulos de MCT¹ supostamente atua em células parietais gástricas através de receptores H₂, resultando em aumento da secreção de ácido clorídrico (ETTINGER; FELDMAN; CÔTÉ, 2022).

Diagnóstico

Como relatado por Daleck e Nardi (2016), além dos sinais clínicos, os quais devem ser analisados, o diagnóstico pode ser estabelecido por exames complementares, como exame citopatológico, exame histopatológico e imuno-histoquímico.

Uma característica clínica que pode auxiliar no diagnóstico de um TM² é o sinal de Darier - eritema e pápulas que se formam após pequeno trauma no tumor (ou seja, quando raspado ou comprimido (NELSON; COUTO, 2015).

Segundo Ettinger, Feldman e Côté (2022), no exame citológico, o qual é realizado através da análise do material que é aspirado por agulha fina, é possível observar os grânulos citoplasmáticos presentes nos mastócitos por conta de sua coloração, sendo esta vermelho-arroxeadado (metacromático), sendo a coloração de Wright-Giemsa uma outra opção viável.

Frequentemente é necessária uma coloração especial (Giemsa ou azul de toluidina) para evidenciar os grânulos metacromáticos no citoplasma das células neoplásicas (SANTOS; ALESSI, 2023).

¹ MCT: Mastocitomas.

² TM: Tumor de Mastócitos.

Os tumores classificados como grau I são compostos por mastócitos bem diferenciados, dispostos em fileiras com núcleos arredondados, pequenas granulações intracitoplasmáticas, confinados à derme com mínima reação estromal ou necrose. Não se observam células binucleadas, e figuras de mitose raramente são visualizadas. Os mastocitomas grau II apresentam moderado pleomorfismo, núcleos arredondados e/ou pleomórficos com granulações intracitoplasmáticas de tamanhos variados, estendem-se para a derme profunda, subcutâneo e até mesmo planos profundos. Pode-se observar até duas figuras de mitose por campo de grande aumento, além de áreas de edema, necrose e hialinização do colágeno. Já os mastocitomas grau III são tumores altamente celulares, com acentuado pleomorfismo, núcleos vesiculares, arredondados e pleomórficos, contendo diversos nucléolos proeminentes (DALECK; NARDI, 2016, p.958).

Prognóstico

Segundo Daleck e Nardi (2016), inúmeros fatores acabam por gerar dificuldade em determinar o prognóstico de um animal que tenha mastocitoma, tendo em vista que a doença se apresenta de forma diversa. Dentre os parâmetros que podem ser avaliados, há a localização da neoplasia, o índice mitótico, o avanço do tumor com relação ao tempo, e outros.

De acordo com Santos e Alessi (2023), há um sistema de classificação tradicional para a doença, sendo que esta pode ser classificada em grau I, grau II, ou grau III. Esta classificação permite auxiliar a definição do prognóstico, pois segundo os autores, o mastocitoma de grau I apresenta maior taxa de sobrevivência do paciente e menor chance de reaparecimento da neoplasia, o mastocitoma de grau II apresenta taxa de sobrevivência média, por sua vez, o mastocitoma de grau III apresenta menor taxa de sobrevivência e maior chance de reaparecimento da neoplasia.

O mastocitoma de grau I é bem diferenciado, é restrito à derme superficial e tem baixa contagem mitótica. No mastocitoma de grau II, o tumor é maior, estendendo-se até a derme profunda ou subcutâneo; há o pleomorfismo discreto e contagem mitótica moderada (em geral, menos de duas figuras de mitose por campo de maior aumento. O mastocitoma de grau III é anaplásico e se estende até o subcutâneo. (SANTOS; ALESSI, 2023, p. 507).

De acordo com Santos e Alessi (2023), há ainda outra classificação, sendo determinada em baixo grau de malignidade (o qual apresenta tempo de sobrevida superior a dois anos) ou alto grau de malignidade (o qual apresenta tempo de sobrevida inferior a 4 meses).

Nessa classificação, o tumor é considerado de alto grau quando ocorre qualquer um dos seguintes critérios: pelo menos 7 mitoses em 10 campos de maior aumento; pelo menos três células multinucleadas (3 núcleos ou mais) em 10 campos de maior aumento; ao menos 3 núcleos bizarros em 10 campos de maior aumento; cariomegalia (ao menos 10% das células têm diâmetros nucleares que variam pelo menos, duas vezes). (SANTOS; ALESSI, 2023, p.507).

Tratamento

Cães com TM podem ser tratados com cirurgia, radioterapia, quimioterapia, terapia-alvo molecular, ou a combinação destes (NELSON; COUTO, 2015). Segundo Ettinger, Feldman e Côté (2022), o estadiamento clínico apresentado e o prognóstico em questão são pontos importantes para definir o tratamento que será utilizado, quando há área suficiente para a extração do mastocitoma, o tratamento cirúrgico é a primeira opção. A excisão cirúrgica deve incluir uma margem de 3 cm de tecido normal circundante (ETTINGER; FELDMAN; CÔTÉ, 2022).

Quando o tumor está localizado na face ou na extremidade de membros, essa margem de segurança pode não ser alcançada. No caso de acometimento de membros, uma boa opção seria a amputação radical do membro envolvido (DALECK; NARDI, 2016). Nos casos de obtenção de margens cirúrgicas incompletas ou parciais, justifica-se o uso de terapia local adicional para prevenir a ocorrência de recidiva Ettinger, Feldman e Côté (2022).

A eletroquimioterapia baseia-se na associação do processo de eletroporação com aplicação de quimioterápicos visando a potencializar seu efeito citotóxico. Sua eficácia como forma única de tratamento tem sido comparada à eficácia da exérese cirúrgica isolada e sua utilização de forma adjuvante à intervenção cirúrgica incompleta tem mostrado resultados promissores, uma vez que 85% dos pacientes tratados com as duas modalidades terapêuticas apresentaram tempo médio livre da doença de 52,7 meses. (DALECK; NARDI, 2016, p.967).

Embora o mecanismo de atuação dos ácidos graxos ômega-3 não esteja bem esclarecido, há estudos que afirmam que esse agente se incorpora na membrana da célula tumoral. Esse fenômeno altera a fluidez e aumenta a permeabilidade da célula tumoral, potencializando os efeitos dos agentes quimioterápicos e também do próprio sistema imune do paciente (OLGIVIE & ROBINSON, 2004; CASE et al., 2011). A elevada concentração de ômega-3 na membrana das células modifica a produção de prostaglandina E2 (PGE2) para prostaglandina E1. A PGE2 atua no desenvolvimento de vários tipos de câncer e com o bloqueio de sua síntese o aumento do tumor diminui (CASE et al., 2011).

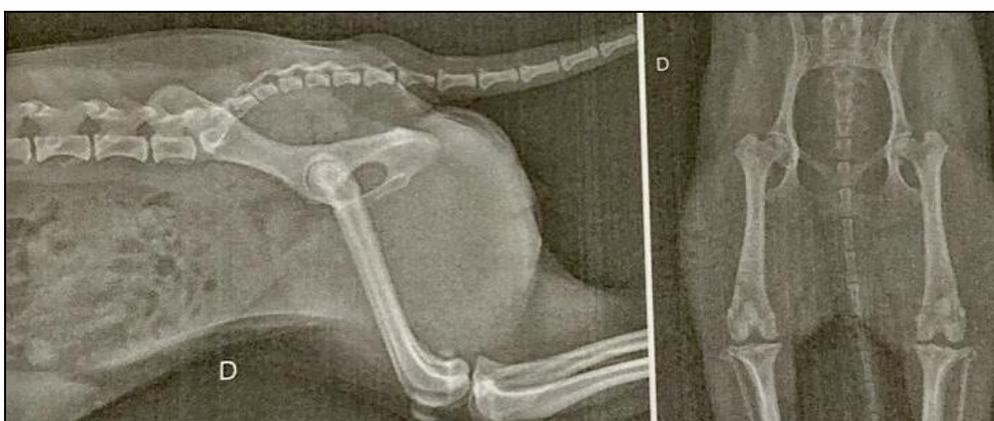
A série de ácidos graxos ômega-3 possui um efeito inibitório sobre a mobilização de lipídeos, conseguindo manter o equilíbrio de seu metabolismo, além de inibir o FIP (fator indutor de proteólise), o que permite a manutenção e aumento da massa muscular. Atua ainda sobre processos inflamatórios

diminuindo a produção de citocinas pró-inflamatórias e caquetizantes, levando a uma evolução no apetite e favorecendo o aumento do peso corporal (PIBOT et al., 2006; CASE et al., 2011). Atualmente utiliza-se dose de 100mg de ômega-3 para cada 5 a 10 kg de peso animal, uma vez por dia, no tratamento de pacientes oncológicos (PIBOT et al., 2006).

MATERIAL E MÉTODOS

A paciente Mel, Yorkshire *Terrier*, fêmea de 10 anos, pesando 5,2 kg, apresentou um aumento de volume entre a vértebra 6-7 coccígea em novembro de 2022. O tutor encaminhou o animal à consulta com médico veterinário clínico geral, aproximadamente duas semanas após a percepção do aumento de volume. Em uma primeira abordagem realizou-se radiografia da região lombo sacra (Figura 1) e não houve alteração óssea.

Figura 1 - Radiografia da região lombo sacra.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os achados evidenciaram um discreto aumento de volume nos tecidos moles dorsais aos processos espinhosos da 5^o e 6^o vértebras coccígeas.

Na anamnese, o tutor relatou que o animal apresentou de 1 a 2 episódios de êmese semanais, normodipsia, normofagia com dieta caseira (arroz, legumes e carnes) associada à ração super premium. Não ingerindo nenhuma medicação, foi castrada e não realizou nenhum procedimento cirúrgico desde então. Não apresentou tosse e nem espirro. O animal demonstrou comportamento normal. Com vacinas em dia, vermífugo, sem observação de ectoparasitas e faz uso do medicamento bravecto. O tutor relatou ausência de coceira e problemas de pele.

No exame físico, foi observado mucosas normocoradas; sistema oftálmico e auricular sem alterações; ausculta cardiopulmonar sem alterações,

sem sopro audível; Função cardíaca de 88 batimentos por minuto; normohidratadas; cavidade oral sem lesões, lesão em base da cauda, região de transição com a coluna, próximo 2 cm de diâmetro, não ulcerado.

Foi realizada a citologia do nódulo, compatível com o mastocitoma. A coleta do material foi realizada por meio de punção por agulha fina (ocasionando o aumento da lesão) e foram enviadas 4 lâminas contendo esfregaço, no dia 30/11/22. No dia 01/12/22, o laudo do exame citopatológico foi emitido e foram apontados quantidade de células acentuadas redondas a angulares, de citoplasma amplo e núcleos redondos levemente excêntricos, com variações de grânulos basofílicos intracitoplasmática, com células dispostas isoladamente e em meio a fibras colágenas e alguns fibroblastos, várias células binucleadas, fina granulação basofílicos. Como conclusão, as células redondas sugerem uma neoplasia de origem mastócito, bem diferenciadas, sendo nomeado de mastocitoma, devido ao aumento de volume dos tecidos moles supracitados, que pode estar correlacionado ao edema ou processo inflamatório, sendo um diferencial o processo neoplásico infiltrativo, caracterizado como mastocitoma infiltrativo.

A segunda consulta foi realizada por médico veterinário oncologista e, foi explicado ao tutor o que é o mastocitoma de grau I, II e III, que esse tumor seria capaz de ser infesto ou não e de rápida evolução, acometendo principalmente cães entre 7 a 9 anos. O tutor foi direcionado e orientado a intervenção da retirada desse tumor e encaminhá-lo para avaliação histopatológica, para avaliação do grau da neoplasia, e inteirar-se sobre o comportamento deste.

Dia 07/12/22 foi orçado valores de cirurgia, internamento, exames pré-operatórios, ultrassom, hemograma, bioquímico completo, ecocardiograma, amostra para histopatológico mais adicional de margem, anestesia e eletroquimioterapia, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade Produto, exames e procedimentos realizados:

Quantidade	Produto/Exames/Procedimentos
1	Diária fluidoterapia até 10kg
1	Ultrassom
2	Histopatológico 01 amostra adicional
1	Histopatológico com avaliação de margem cirúrgica
1	Raio x digital de tórax
1	Procedimentos diversos
1	Perfil hem/alt/ast/fa/pt/ trig/ureia/alb/creat/ gli/coles/na/k/cl/cai/p
1	Ecocardiograma+eletrocard
1	Anestesia diversa

(Perfil hem): Hemograma, (Alt): Alanina Aminotransferase, (AST): Aspartato aminotransferase, (FA): Fosfatase alcalina, (PT): Plaquetas, (TRIG): Triglicerídeos, (ALB): Albumina, (CREAT): Creatinina, (GLI): Glicose, (COLES): Colesterol, (NA): Sódio, (K): Potássio, (CL): Cloreto, (CAI): Cálcio ionizado.

Exames pré-anestésicos/cirúrgicos.

Os exames de escolha foram hemograma, bioquímico, eletrocardiograma e ecodopplercardiograma. Com relação ao hemograma, os valores do eritograma se mostraram dentro do intervalo de referência, com exceção da Hemoglobina Corpuscular Média (HCM), a qual apresentou leve aumento quando comparado ao valor de referência (24,76 pg, sendo a referência 19 a 23 pg). Leucograma e plaquetas não apontaram alterações. A

proteína total apresentou aumento quando comparado ao valor de referência (9,6 g/dl, sendo referência 6 a 8 g/dl).

Por sua vez, no exame bioquímico os valores de ALT, AST e FA permaneceram dentro dos valores de referência. A relação albumina/globulina apontou aumento da albumina (4,4 g/dl, de 2,3 a 3,8 g/dl). A glicose, a creatinina e a uréia não apontaram alterações em seus valores. Os valores de triglicerídeos apontaram alteração significativa (294 mg/dl, de 20 a 112 mg/dl). Por fim, o colesterol total apresentou valor abaixo da referência (95 mg/dl, de 116 a 300 mg/dl).

O laudo eletrocardiográfico apontou em suas conclusões arritmia sinusal, presença de batimento ectópico atrial de origem em teto de átrio direito, e distúrbio de repolarização. O laudo ecodopplercardiográfico apontou em suas conclusões doença valvar mixomatosa de mitral, insuficiência leve de mitral e escape de tricúspide. Não foi há repercussão hemodinâmica.

	Resultado	Valor de Referência
Hemoglobina Corpuscular Média	24,76 pg	19,0 a 23,0 pg
Proteína Total	9,60 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL
Albumina	4,4 g/dL	2,3 a 3,8 g/dL
Triglicerídeos	294,00 mg/dL	20 a 112 mg/dL
Colesterol Total	95,00 mg/dL	116 A 300 mg/dL

Anestesia e Cirurgia

No período de 14 dias que antecedeu as intervenções cirúrgicas o cão foi medicado com Piroxicam 0,3 mg/kg SID, com o intuito de diminuir a inflamação. Neste intervalo optou-se por realizar a biópsia incisional de massa, que é indicada para qualquer neoplasia. Nela, remove-se apenas uma porção

da neoplasia, geralmente um fragmento em forma de cunha, como um gomo de uma laranja.

Sobre a biópsia incisional, após um período de 8 horas de jejum hídrico e alimentar o animal foi encaminhado a sala pré-operatória onde foi administrado Prometazina 0,2 mg/kg e Dexametasona 0,25 mg/kg, pois como é um tumor que possui grânulos com muita histamina, a manipulação coloca o animal em risco de sofrer das ações da mesma como; broncoespasmo e choque anafilático.

Na realização da cirurgia foi utilizado o seguinte protocolo anestésico: Xilazina 0,8 mg/kg, Meperidina 3mg/kg e Diazepam 0,3 mg/kg via intramuscular (IM) para manutenção pré-anestésica; Propofol 5 mg/kg para indução, via intravenosa (IV). Posteriormente foi realizada intubação endotraqueal de 4,5 cm de diâmetro e efetuada a coleta para biópsia. A coleta seguiu a técnica descrita por Fossum (2021), que sugere a remoção de uma amostra em formato de cunha do parênquima e com lâmina de bisturi nº15 e acondicionamento do material em solução de formalina. Quanto à hemostasia, foi realizada uma sutura com colchoeiro horizontal com fio absorvível.

No procedimento cirúrgico para retirada do tumor, com a paciente em jejum, foi empregado como protocolo anestésico: Metadona 0,2-0,5 mg/kg, Acepromazina 0,1-0,2 mg/kg e Cetamina 10 mg/kg todos via intramuscular (IM) para manutenção pré-anestésica; Propofol 7,5 mg/kg endovenoso (IV) na indução anestésica; para manutenção Remifentanila 0,05-2µg/kg, Propofol 3,5 mg/kg, Cetamina 2-5 mg/kg, Lidocaína 0,05-0,2ml/kg e Ringer Lactato para fluidoterapia, todos em via intravenosa (IV). Usado tubo endotraqueal 4,5 cm.

As técnicas cirúrgicas sugeridas e realizadas pelo Médico Veterinário Oncologista responsável foi nodulectomia removendo ampla margem, de 3 a 5 cm nas bordas e profundidade com relação ao tumor, já que se trata de tumor sólido com malignidade variada e comportamento bastante heterogêneo. Segundo (Oliveira, 2022), quando o tumor é removido totalmente de forma cirúrgica os resultados são melhores comparados com outras formas de

tratamento abortado, caudectomia completa terapêutica com finalidade de inibir possível metástase.

Tricotomize e prepare asépticamente toda a área do perímetro e do todo da cauda. Posicione o animal em decúbito ventral. Faça a incisão elíptica ao redor da base da cauda. Faça a incisão nos tecidos subcutâneos para expor os músculos. Separe as inserções dos músculos elevador do ânus, retococcígeo e coccígeo das vértebras caudais. Faça a ligadura das artérias e veias caudais mediais e laterais antes ou depois da secção. Seccione a cauda, desarticulando-a com uma lâmina de bisturi na segunda ou terceira vértebra caudal. Lave o local depois da obtenção de hemostasia. Justaponha os músculos elevadores do ânus e o tecido subcutâneo com pontos simples separados ou contínuos. Excise a pele remanescente, se necessário, e justaponha as bordas cutâneas com pontos de aproximação não absorvíveis. (FOSSUM, 2021).

Associado a retalho de avanço unilateral, meio “H”. Figura 2.

Figura 2 - Meio “H”, Técnica escolhida pelo médico veterinário oncologista.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Defeitos quadrados ou retangulares podem ser fechados com retalho de avanço centrípeto uni ou bilateral ou de rotação. Um retalho de avanço unilateral ou com pedículo único deve ser usado para fechar os defeitos com pele móvel apenas de um lado e no mesmo plano que o defeito. Incisões paralelas são feitas nos dois cantos do defeito, com pelo menos a mesma largura do defeito, e a pele é divulsionada e avançada sobre ele. Se necessário, incisões de relaxamento são feitas na base do retalho. (FOSSUM, 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para remover mastocitoma em cães, as margens devem ter uma extensão de 3 a 5 centímetros, e um plano profundo não comprometido para garantir a segurança. É recomendada a remoção dos linfonodos sentinelas juntamente com a cirurgia (DE SANTANA e PRIOSTE, 2021). Contudo o oncologista expôs sobre as adversidades que poderiam ocorrer com a retirada desses linfonodos cutâneos, que tal intervenção aumentaria o tempo cirúrgico. Desse modo optou-se pela não retirada destes. Além dos riscos, o linfonodo que drena poderia não ser sentinela.

A quimioterapia não foi estabelecida nesse caso, o que foi indicado após a intervenção do nódulo foi a eletroquimioterapia. Seria o medicamento PALLADIA, que é inibidor de tirosina quinase, fazendo o bloqueio e a atividade das células cancerosas e nos vasos. O produto é indicado para uso em cães com mastocitomas cutâneos recorrentes (de graus II ou III), com ou sem envolvimento de linfonodos regionais (DE ALEXANDRE MERLO, 2019).

A grande vantagem neste tipo de tratamento é uma alta eficiência terapêutica, com um índice de efeitos colaterais bem inferior ao que acontece na quimioterapia. Há uma especificidade maior para o tratamento, e o que é melhor, o produto mantém e prioriza a qualidade de vida de nosso paciente (MERLO,2019).

Devido ao tumor ter um comportamento de baixo grau, optou-se a não retirada dos linfonodos proximais. A quimioterapia poderia ser um excesso ao tratamento, não havendo necessidade de submeter o paciente a mais procedimentos irrelevantes naquele momento. Apesar disso, é um animal que precisa estar sob vigília e a doença pode voltar a qualquer momento.

Após ser submetida ao procedimento de nodulectomia e caudectomia (os quais foram realizados no mesmo dia), a paciente passou a noite internada e se recuperou de maneira esperada. No internamento, além do curativo (BID)³

³ BID: Duas vezes ao dia (bis in die em latim).

com limpeza dos pontos e a bandagem com material estéril, foram utilizadas as seguintes medicações conforme o peso do animal agemox 0,5/kg por via SC (subcutânea), dipirona 0,25/kg BID (duas vezes ao dia) por via IV/SC (intravenosa e subcutânea), maxicam 0,25/kg SID⁴ (uma vez ao dia) por via IV/SC, cetamina 0,05/kg TID⁵ por via IV/SC, tramadol 0,3mg/kg BID por via IV/SC.

O primeiro dia de internamento a paciente foi liberada para voltar para casa, com medicações analgésicas e pomada medicamentosa para seu pós-operatório ser satisfatório no dia 16/12/22. Contudo, os cuidados como levá-la duas vezes por dia à clínica para limpeza e troca de bandagem, e avaliar o grau de recuperação pós cirúrgica seria necessário. Para a cicatrização, foi utilizada a pomada medicamentosa manipulada: Alantoína 1% + Óxido de Zinco 3% = Papaína 1% - Creme tópico, pomada de 30g. Aplicando duas vezes ao dia, e sua limpeza com solução fisiológica, materiais estéreis como gaze e bandagem.

Foram receitados os seguintes medicamentos para o pós operatório em casa uso oral cronidor 12mg/kg 1 caixa sendo 1 comprimido a cada 12 horas por 5 dias, meloxicam 1mg/kg - 2 comp - ½ comp por dia durante 4 dias, dipirona gotas 1 frasco 5 gotas a cada 12 horas, por 7 dias, synulox 50mg/kg 30 comp - 1 e ½ a cada 12 horas, durante 10 dias, sempre após a alimentação. E uso tópico: tergenvet, spray 125ml - 1 frasco - realizar a limpeza com auxílio de uma gaze estéril, junto com o soro fisiológico, aplicar o spray sobre a ferida cirúrgica, após passar a pomada medicamentosa sob a lesão. Duas vezes ao dia ou quando sujar até a retirada dos pontos.

Além dos medicamentos, as seguintes recomendações foram sugeridas: não usar rifocina na região dos pontos, manter com o curativo, fazendo a troca BID ao dia, ou sempre que sujar. Manter o colar elizabetano em período integral. Não deixar o animal pular em sofás, cama, correr, não dar banho,

⁴ SID: Uma vez ao dia (semel in die em latim).

⁵ TID: Três vezes ao dia (ter in die em latim).

manter animal sob repouso o máximo possível. Retorno marcado com a médica veterinária clínica geral no dia 15/12. Retirada dos pontos dia 24/12.

Figura 3 - Na imagem à esquerda, técnica utilizada (meio “H”) pós cirúrgico. Imagem à direita, com a bandagem.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Após dois dias de intervenção cirúrgica ocorreu necrose da lesão, não por motivos de tensão tecidual, pois o animal tinha tecido de sobra para fechamento da margem rompida, mas sim por conta da isquemia (falta de oxigenação).

As úlceras isquêmicas são caracterizadas como feridas pequenas, circulares e profundas ocorrendo frequentemente nos pododáctilos, pé, calcâneo, e outras porções dos membros inferiores, podendo ser causadas por combinação de isquemia e pressão arterial sistêmica elevada (SILVIA et al., 2009).

Uma vez que a região é de fácil contaminação, a proliferação de bactérias na área é muito grande. Apesar de lesões localizadas no dorso apresentarem uma rápida cicatrização, a mínima falha na assepsia pode desencadear necrose (Figura 4.A), sendo realizado assim raspagem e limpeza completa da necrose tecidual (Figura 4.B).

Figura 4 - A imagem à esquerda evidencia a necrose tecidual presente. Na imagem à direita é possível visualizar a limpeza da lesão, não havendo tecido necrótico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Em decorrência da dificuldade de cicatrização, optou-se por utilizar Sulfadiazina de prata – creme 1%, a cada 12 horas até retorno com o oncologista. No dia 19/12/22 foi observado crescimento tecidual com a terceira aplicação da Sulfadiazina (Figura 5), em destaque um tecido rosado com grânulos e parcialmente com secreção.

Figura 5 - Cicatrização após 4 dias.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Esta imagem foi capturada quando retirada a bandagem, após a limpeza foi orientado tirar a secreção presente e colocar uma quantidade generosa da pomada. No sexto dia pós-operatório, utilizando Sulfadiazina de Prata BID por dia, é possível analisar o avanço da cicatrização (Figura 6). Nessa imagem, observa-se uma grande melhora tecidual com o uso do novo medicamento tópico para cicatrização, no entanto não como desejado em questão do tempo.

Figura 6 - Cicatrização com uso de Sulfato de Prata.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Em retorno ao consultório no dia 22/12/22 para avaliação, optou-se em acrescentar aos cuidados açúcar cristal por 4 dias SID, fazendo uma esfoliação, limpeza com água corrente filtrada ou soro fisiológico, em seguida

passando a pomada solicitada, como a limpeza era feita duas vezes ao dia, na segunda vez era para continuar somente com limpeza do soro e passar pomada Crema 6A. O porquê do uso do açúcar cristal nesses casos, ele tem duas vantagens uma delas é efeito bactericida atraído pela osmolaridade da água, a umidade da ferida, e a outra é porque estimula mais tecidos de granulação, o açúcar age como um esfoliante corporal, quando associado na ferida com tecido granuloso ela não dói, pois é um tecido com pouca inervação e o resultado de cicatrização se torna mais rápido e eficaz (Figura 7).

Figura 7 - 1º dia utilizando açúcar cristal com associação da pomada 6.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Após três dias de tratamento para cicatrização com o açúcar cristal e a pomada, a lesão da ferida encontrava-se num resultado satisfatório, podendo se observar na imagem abaixo, tanto para o paciente e tutor quanto para os médicos veterinários responsáveis.

Figura 8 - Terceiro dia de tratamento com açúcar e Sulfadiazina. Os pontos foram retirados para uma melhor cicatrização no dia 23/12.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Figura 9 - Quarto dia cicatrização com o açúcar - 26/12/22. Quando utilizado açúcar cristal e a pomada crema 6, percebe-se a evolução da cicatrização. A cicatrização evidencia fechamento de bordas e presença de tecido granuloso.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Após 14 dias do procedimento cirúrgico, seguindo apenas o tratamento com a pomada, é evidente o avanço de cicatrização da ferida (Figura 10), com grande quantidade de tecido vascularizado trabalhando ao seu favor.

Figura 10 - Dia 29/12/22 as laterais totalmente fechadas e cicatrizadas, é possível observar a presença de um ponto interno ao lado direito.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Seguiu-se o tratamento BID da limpeza e fechamento por mais uma semana consecutiva (Figura 11).

Figura 11- Dia 06/01/23, é notório bordas avançando de fora para dentro e presença de pelos, é possível observar que onde há tecido mole a cicatrização é mais rápida.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Para auxiliar o tratamento, realizou-se sessão única de eletroquimioterapia. De acordo com Daleck e Nardi, 2016, sessões em que a técnica cirúrgica, quer seja pela extensão do tumor quer seja pela complexidade anatômica local, não permite margem livre de tumor, a eletroquimioterapia pode ser aplicada como coadjuvante para aumentar a eficiência do procedimento.

No dia 16/01/23 foi feito orçamento de valores da eletroquimioterapia (EQT), exame de sangue e anestesia. Como os exames pré-operatórios eram de 30 dias atrás não havia necessidade de repetir todo processo de bioquímico, nem eletrocardiograma e ecocardiograma para uma nova intervenção.

O Protocolo anestésico empregado na EQT foi: manutenção pré-anestésica, Metadona 0,2-0,5 mg/kg, Dexmedetomidina 125 ug/m² e Cetamina 10-15 mg/kg via intramuscular (IM); indução anestésica, Propofol 6-8 mg/kg via intravenosa (IV); manutenção, Remifentanila 0,05-2 ug/kg, Propofol 0,2-0,8 mg/kg/min e Ringer Lactato para fluidoterapia, todos em via intravenosa (IV). A eletroquimioterapia é uma variável de curtos impulsos elétricos de alta voltagem associado a drogas citotóxicas.

Em casos de baixo grau de agressividade, a cirurgia pode ser suficiente, mas em casos mais agressivos, pode ser necessário combinar outras terapias. (DE ALMEIDA, 2017). Assim sendo o caso da paciente Mel, após o exame histopatológico confirmar que era mastocitoma subcutâneo infiltrativo com margem cirúrgica profunda comprometida, apesar do tumor ter um comportamento de baixo grau, foi então associado a eletroquimioterapia no dia 18/01/23 para uma melhor resposta terapêutica. Esse procedimento leva de 15 a 20 minutos, o intuito dele é eliminar as células tumorais que ainda poderia haver, mas também a eletroquimioterapia ajuda na cicatrização, pois é um microagulhamento que estimula a produção de colágeno e potencializa a permeabilização de princípios ativos.

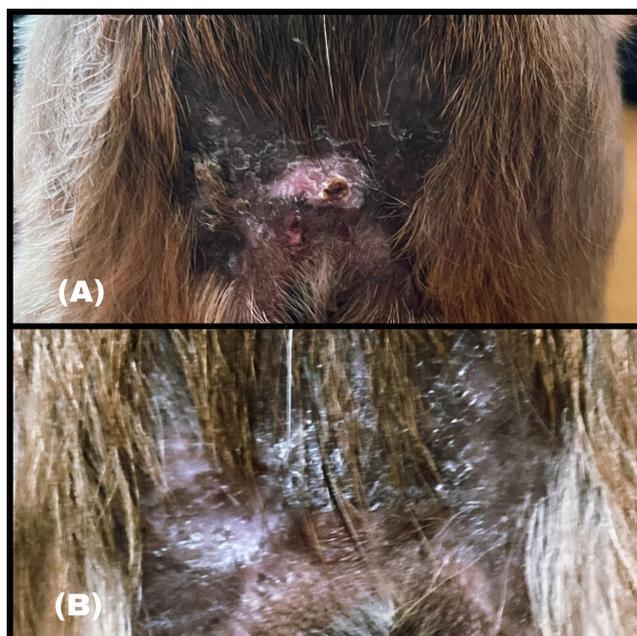
O aumento significativo de formação de colágeno e elastina ocorre quando a pele é lesionada, o que ocasiona sua cicatrização. Quando a

produção de colágeno é aumentada, há também aumento de vitamina C, que neutraliza os radicais livres e estimula a síntese das fibras de colágeno, proporcionando firmeza e elasticidade à pele, favorecendo o clareamento das manchas e cicatrizes. (DE GONÇALVES, 2002/VELASCO, 2007)

Contudo há grandes riscos de pode haver uma segunda necrose, visto que onde tem células mortas a necrose de tecido. Diante disso, o pós cirúrgico desta segunda intervenção obteve sucesso, a lesão não sofreu necrose, apenas algo ínfimo comparado à primeira intervenção.

Após procedimento a paciente permaneceu em observação, sendo liberada no final da tarde, recebendo alta médica com as seguintes medicações e orientações pós cirúrgicas, sendo dipirona gotas - 1 frasco - 5 gotas a cada 12 horas por 4 dias, meloxicam 0,5mg/kg - 2 comp - ½ comprimido por dia, durante 3 dias, e como recomendação manter a limpeza conforme passado anteriormente.

Figura 12 - Eletroquimioterapia. Imagem (A): 21/02/2023. Imagem (B): 27/03/2023.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Imagem (A): 21/02/23. Após um mês de realizado a eletroquimioterapia, a lesão encontra-se desse modo, a paciente apenas está sendo observada e medicada com OXCELL 500, suplemento alimentar rico em ácidos graxos essenciais - ômega-3/EPA, DHA -1:5, uma vez ao dia.

Figura (B): 27/03/23. Após 2 meses e seis dias da eletroquimioterapia, a ferida está totalmente fechada, com crescimento de pelos na região lesionada. Subtende-se que um diagnóstico frenético, associado a tratamento na ocasião favorável, atinja um resultado favorável. Para uso de dois meses foi receitado em farmácia de manipulação composto antioxidante uma cápsula por dia 60 cápsulas, a base de curcumina 25mg/kg, piperina 25mcg/kg, ganoderma lucidium 25mg/kg, resveratrol 10mg/kg. Farmácia veterinária oxcell 500 - 1 caixa. Uma cápsula por dia, uso contínuo por tempo indeterminado.

CONCLUSÃO

O mastocitoma cutâneo está entre os três tumores mais diagnosticados em cães. Apesar de ser uma patologia que apresenta resposta muito variável aos tratamentos, conclui-se com eminência que com efetividade do diagnóstico buscando auxílio de exames complementares como citopatológico e histopatológico levando a pontos importantes como a classificação do mastocitoma e seu grau de malignidade, tornando mais esclarecedor qual a melhor abordagem segundo achados literários. Contudo, juntamente com técnicas cirúrgicas e tratamento sistêmico adequado, o prognóstico de uma paciente oncológica diagnosticado com mastocitoma tem grande probabilidade de ser favorável, proporcionando ao animal uma maior sobrevida.

REFERÊNCIAS

BAINES, Stephen J.; LIPSCOMB, Vicky; HUTCHINSON, Tim. **Manual de Cirurgia em Cães e Gatos**. São Paulo: Grupo Gen, 2014.

CARROLL, Gwendolyn L.. **Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais**. Barueri: Manole, 2012.

CHEVILLE, Norman F.. **Introdução à Patologia Veterinária**. 3. ed. Barueri: Manole, 2009.

COELHO, Edison Lorrán Jerdlicka; JAINES, Vanessa Ingrid. USO DE NUTRACÊUTICOS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS - REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Issn 1679-7353**, Cacoal, jan. 2018. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/HNKFn7VjWezH9E2_2018-7-10-8-25-10.pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

DALECK, Carlos Roberto; NARDI, Andriago Barboza de. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2016.

DE ALMEIDA, S. K. M. Avaliação da eficácia de diferentes terapias no mastocitoma canino: revisão sistemática. 2017. 24f. TCC (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2017.

DE SANTANA, B. G.; PRIOSTE, F. E. S. Mastocitoma em cão – Relato de caso. Pubvet. 2021. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/19571/1/RCC2_BEATRIZ%20GAMA%20DE%20SANTANA%20submisao.pdf. Acesso em 29 setembro 2023.

ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Tratado de Medicina Interna Veterinária - Doenças do Cão e do Gato**. 8. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2022.

EURELL, Jo Ann; FRAPPIER, Brian L.. **Histologia veterinária de Dellmann**. 6. ed. Barueri: Manole, 2012.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5. ed. Mosby: Grupo Gen, 2021.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2015.

SANTOS, Renato de Lima; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2023.

SPOHR, Camila. **“EFICÁCIA DO MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO AO USO DA VITAMINA C: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**. 2018. 37 f. TCC (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Farmácia Estética, Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, 2018.

TIZARD, Ian. **Imunologia Veterinária**. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2023.

VIANNA, Fernando A. Bretas. **Guia Terapêutico Veterinário**. 4. ed. Lagoa Santa: Cem, 2019.

WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. Cancer. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. (Ed.). **Small animal clinical oncology**. 4.ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2007.

ZOETIS. **PALLADIA, O PRIMEIRO MEDICAMENTO ONCOLÓGICO DA MEDICINA VETERINÁRIA**. Disponível em:

<https://www2.zoetis.com.br/imprensa/palladia-o-primeiro-medicamento-oncologico-da-medicina-veterinaria>. Acesso em: 01 out. 2023.