

Mastocitoma cutâneo em cães - Análise de 10 casos diagnosticados em Caxias do Sul

Cutaneous mastocytoma in dogs - Analysis of 10 cases diagnosed in Caxias do Sul

Mastocitoma cutâneo en perros - Análisis de 10 casos diagnosticados en Caxias do Sul

Recebido: 14/09/2022 | Revisado: 22/09/2022 | Aceitado: 23/09/2022 | Publicado: 01/10/2022

Teiffny de Castilhos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2257-4705>
Centro Universitário da Serra Gaúcha, Brasil
E-mail: teiffnydecastilhos@gmail.com.br

Rafael Gustavo Tonin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9619-2144>
Centro Universitário da Serra Gaúcha, Brasil
E-mail: Rafinha10.10@hotmail.com

Letícia Corrêa Vanassi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3741-2805>
Centro Universitário da Serra Gaúcha, Brasil
E-mail: leticianvanassi@hotmail.com

Ana Paula Pinson

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5974-5432>
Universidade de Passo Fundo, Brasil
E-mail: Appinson@gmail.com

Isadora Losekann Marcon

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1730-0934>
Universidade Federal de Pelotas, Brasil
E-mail: isadoramarcon@yahoo.com.br

Fabiane Borelli Grecco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3996-315X>
Universidade Federal de Pelotas, Brasil
E-mail: fabianegrecco18@gmail.com

Carolina da Fonseca Sapin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2757-6355>
Centro Universitário da Serra Gaúcha, Brasil
E-mail: carolina.sapin@fsg.edu.br

Resumo

O mastocitoma é uma das neoplasias cutâneas mais diagnosticadas em cães e ocorre em todas as faixas etárias. Devido a grande incidência dessa neoplasia, tem-se a importância em descrevê-los de forma macroscópica, histopatológica e ainda caracterizar os cães diagnosticados com mastocitoma. O presente trabalho tem como objetivo produzir um estudo retrospectivo realizado através da coleta dos registros de 10 pacientes caninos diagnosticados com mastocitoma de um serviço de Oncologia Veterinária da cidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, entre janeiro e dezembro de 2021. Foram recolhidas informações quanto à raça, faixa etária, sexo, localização anatômica da neoplasia, tamanho tumoral, meio de diagnóstico e o grau histológico. A maioria dos cães diagnosticados eram com raça definida (7/10), fêmeas (6/10) e adultos (5/10). A localização anatômica mais recorrente foram os membros (4/10). As nodulações apresentavam, em sua maior parte, tamanho 3 cm (6/10) o que leva a um pior prognóstico, além disso, 90% dos tumores foram classificados com grau II ou baixo grau. As avaliações das margens cirúrgicas ao exame histopatológico evidenciaram que margens reduzidas a comprometidas. Desta forma, salienta-se a necessidade de haver tanto médicos veterinários especializados quanto dispor de esclarecimentos aos tutores em procurar profissionais que não cedam o surgimento de tumores para dar terapias precisas, melhor qualidade de vida e prognóstico aos animais portadores das neoplasias.

Palavras-chave: Neoplasias cutâneas; Mastócitos; Exame anatomopatológico; Estadiamento tumoral.

Abstract

Mastocytoma is one of the most diagnosed skin neoplasms in dogs and occurs in all age groups. Due to the high incidence of this neoplasm, it is important to describe them in a macroscopic, histopathological way and also characterize dogs diagnosed with mastocytoma. The present work aims to produce a retrospective study conducted through the collection of records of 10 canine patients diagnosed with mastocytoma from a Veterinary Oncology service in the city of Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, between January and December 2021. Information was collected regarding race, age group, gender, anatomical location of the neoplasm, tumor size, means of diagnosis and histological degree. Most of the dogs diagnosed were defined breed (7/10), females (6/10) and adults (5/10). The most recurrent anatomical location was the limbs (4/10). The nodulations were mostly 3 cm (6/10) size, which leads to a

worse prognosis, in addition, 90% of the tumors were classified as grade II or low-grade. Evaluations of the surgical margins on histopathological examination showed that margins reduced to compromised margins. Thus, it is emphasized the need to have both specialized veterinarians and to have clarification scans to tutors to seek professionals how early the emergence of tumors to give accurate therapies, better life quality and prognosis to animals with neoplasms.

Keywords: Skin neoplasms; Mast cells; Pathological examination; Tumor staging.

Resumen

El mastocitoma es una de las neoplasias cutáneas más diagnosticadas en perros y ocurre en todos los grupos de edad. Debido a la alta incidencia de esta neoplasia, es importante describirlos de forma macroscópica, histopatológica y también caracterizar a los perros diagnosticados con mastocitoma. El presente trabajo tiene como objetivo producir un estudio retrospectivo realizado a través de la recopilación de registros de 10 pacientes caninos diagnosticados con mastocitoma de un servicio de Oncología Veterinaria en la ciudad de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, entre enero y diciembre de 2021. Se recogió información sobre raza, grupo de edad, sexo, localización anatómica de la neoplasia, tamaño tumoral, medios de diagnóstico y grado histológico. La mayoría de los perros diagnosticados fueron raza definida (7/10), hembras (6/10) y adultos (5/10). La localización anatómica más recurrente fueron las extremidades (4/10). Las nodulaciones fueron en su mayoría de 3 cm (6/10) de tamaño, lo que lleva a un peor pronóstico, además, el 90% de los tumores fueron clasificados como grado II o bajo grado. Las evaluaciones de los márgenes quirúrgicos en el examen histopatológico mostraron que los márgenes se redujeron a comprometidos. Así, se hace hincapié en la necesidad de contar tanto con veterinarios especializados como de disponer de esclarecimientos a los tutores para buscar profesionales qué tan temprana es la aparición de tumores para dar terapias precisas, mejor calidad de vida y pronóstico a los animales con neoplasias.

Palabras clave: Neoplasias de la piel; Mastocitos; Examen patológico; Estadificación tumoral.

1. Introdução

Uma das principais causas de morte dos animais são neoplasias (Bastos et al., 2017). Normalmente, acometem animais de meia idade a idosos. Em geral, os tutores observam essa enfermidade quando ela está em um estado avançado (Alencar, 2019). Deste modo, a oncologia torna-se primordial para a clínica de pequenos animais (Bastos et al., 2017), pois necessita de médicos veterinários capacitados para fornecer terapias adequadas, o que possibilita melhor qualidade de vida aos animais (Herrera et al., 2021).

O mastocitoma é responsável por grande parte das neoplasias que acometem os cães (Braz et al., 2017), consiste na multiplicação desorientada e incomum de mastócitos, com origem na medula óssea e tecido conectivo (Souza et al., 2018). Tem origem multifatorial (Almeida, 2017), apesar de não haver consenso sobre a predisposição sexual, há relatos de maior ocorrência nas fêmeas (Souza, 2016). Pode surgir em qualquer estágio de vida, todavia é mais comumente nos cães de oito a dez anos de idade (Souza, 2016). As raças mais acometidas são Boxer, Boston Terrier, Bull Terrier, Labrador Retriever, Fox Terrier, Beagle, Schnauzer (Zambom et al., 2015; Pereira et al., 2018), Daschund, Buldogue Inglês, Cocker Spaniel e pode ocorrer em cães mestiços (Souza, 2016; Silva, 2020).

De modo geral, essa neoplasia configura-se como nódulos na pele, podendo apresentar-se como granuloma ou úlcera. O tumor pode apresentar consistência macia a firme (Braz et al., 2017), de coloração diversa (Lima, 2016). Ao manipular este tipo de tumor pode ocorrer a degranulação mastocitária, ocasionando em aumento de volume, vermelhidão e prurido no local (Rodrigues, 2015; Cadrobbi, 2016; Horta, 2016; Souza, 2016). Comumente é observada a síndrome paraneoplásica nos cães acometidos (Souza, 2016). Os sinais clínicos dessa síndrome consistem em ulceração do trato gastrointestinal até peritonite, vômitos, diarreia, alterações de coagulação, hipotensão, anemia e choque anafilático (Mazzochin, 2013; Araújo, 2019).

Para o diagnóstico dessa enfermidade, pode ser utilizada a citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), porém, mais precisamente, leva-se em conta o diagnóstico histopatológico (Souza et al., 2018). A confirmação da patologia precocemente é essencial para a cura dos enfermos (Ordakowski et al., 2021). Há diferentes classificações para a graduação da neoplasia (Natividade et al., 2014; Braz et al., 2017), mas de modo geral são divididas em grau I, II e III (Souza, 2016), da mesma forma, é considerada a classificação de Kiupel et al. (2011) que divide o tumor em alto e baixo grau. Desta forma, além da graduação

tumoral (Rodrigues, 2015), o local, quantidade e características dos tumores (Melo et al., 2013), a quantidade de mitoses (Rodrigues, 2015), a idade do paciente acometido, metástases e resposta da terapia instituída (Simonetta, 2019) são importantes para a determinação do prognóstico de cada paciente. A terapêutica utilizada para o mastocitoma compreende a retirada cirúrgica do tumor com margem ampla, podendo ser associada ou não a terapia adjuvante, como a quimioterapia, eletroquimioterapia e radioterapia (Otero et al., 2021). Portanto, este estudo objetiva caracterizar o mastocitoma quanto a tamanho e localização, assim como, descrever as características histopatológicas da neoplasia e o perfil dos 10 cães diagnosticados com mastocitoma no ano de 2021 na cidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.

2. Metodologia

Realizou-se um estudo retrospectivo dos prontuários de um serviço de Oncologia Veterinária localizado na cidade de Caxias do Sul, do período de janeiro a dezembro de 2021. Foram incluídos no estudo cães diagnosticados através do exame histopatológico com mastocitoma e excluídos os com demais diagnósticos. Em seguida, foram coletados dados quanto à raça, faixa etária, sexo, localização anatômica da neoplasia, tamanho tumoral, margens cirúrgicas e o grau histológico.

A classificação racial foi dividida em cães com raça e sem raça definida (SRD). A faixa etária dos cães foi disposta em: jovens (menores de um ano), adultos (um a nove anos) e sêniores (maiores de 10 anos) (Figuera et al., 2008). Quanto ao sexo dos pacientes, foram agrupados em machos e fêmeas. A localização anatômica foi subdividida em região torácica, toracoabdominal, membros e outras regiões. O detalhamento do diâmetro do tumor foi agrupado conforme o estudo de Souza (2016) como, T1 (nódulo de até três centímetros) e T2 (nódulo superior a três centímetros).

A determinação do grau histológico do mastocitoma se sucedeu através da classificação descrita por Patnaik et al. (1984), que dividiu a afecção em mastocitoma de grau I, II e III. E da mesma forma, considerada a classificação de Kiupel et al. (2011) que divide a neoplasia em alto e baixo grau. Foram classificados como mastocitoma de grau I aquelas neoplasias que exibissem células bem distintas de formato redondo, um pequeno núcleo central com cromatina condensada, um nucléolo, citoplasma abundante, diferenciado, circunscrito, podendo ter grânulos moderados, pleomorfismo celular discreto, as lesões neoplásicas localizadas na derme superficial e com pouco edema. De grau II aquelas com células relativamente distintas com formato circular a oval, com células multinucleadas, um nucléolo, com até duas figuras de mitoses por campo. Os mastócitos neoplásicos em neoplasias dessa graduação poderiam infiltrar a derme superficial até a profunda, e eventualmente afetar também o tecido subcutâneo, apresentando pleomorfismo celular reservado, com regiões edematosas e ulceradas, citoplasma indistinto em alguns locais e com grânulos reduzidos. Ainda, foram classificados como mastocitomas de grau III, aqueles que apresentassem células pouco distintas, pleomorfismo celular intenso, ausência de grânulos, pouco circunscritas. As células neoplásicas demonstravam capacidade de invadir até as porções do panículo, podendo ter existência de células binucleadas e multinucleadas, com três a seis figuras de mitoses por campo. Além disso, podem apresentar edema, hemorragia e ulceração. Já a classificação de Kiupel et al. (2011) os mastocitomas são agrupados em alto e baixo grau. Quando a neoplasia é diagnosticada de alto grau, contém no mínimo sete figuras de mitose em dez campos de alta potência, três células multinucleadas, três núcleos bizarros e a cariomegalia. Ainda, foram coletados dados referentes as margens cirúrgicas ao exame histopatológico que foram divididas em livres, exíguas ou comprometidas (Bergantin, 2018).

3. Resultados e Discussão

Foram incluídos na pesquisa dez prontuários de cães com mastocitoma cutâneo. Desses, 70% (7/10) eram cães de raça definida e 30% (3/10) cães sem raça definida. Sabe-se que o mastocitoma pode acometer tanto cães com raça como sem raça definida (Rodrigues, 2016). Entretanto, determinadas raças aparentam demonstrar uma maior propensão genética para o desenvolvimento desta neoplasia, como é o caso do Boxer, Boston Terrier, Buldogue Inglês, Labrador, Golden Retriever,

Cocker Spaniel, Schnauzer, Beagle, Rhodesian, Weimaraner, Shar-pei, Bull Terrier, Bull Mastiff, Staffordshire Terrier, Fox Terrier, Dachshund, Beagle, Schnauzer, Rhodesian Ridgeback, Weimaraner e Boiadeiro Australiano (Rodrigues, 2016; Silva, 2020). Em nosso estudo, as raças acometidas pela neoplasia foram Lhasa Apso, Border Collie, Pinscher, Labrador Retriever, Pug, Boxer e Pastor Malinois. Quanto à faixa etária, 50% (5/10 dos casos) foram classificados como adultos, 40% (4/10) considerados sênior e apenas 10% (1/10) jovens. Apesar de o mastocitoma cutâneo desenvolver-se em cães de qualquer idade (Ronchi et al., 2018), acomete principalmente caninos adultos com faixa etária de oito a nove anos (Rodrigues, 2016), como o observado no presente estudo.

Em relação ao sexo, 60% (6/10) dos pacientes eram fêmeas e os demais machos. Segundo Souza (2018), é possível ter uma ocorrência superior da neoplasia em fêmeas. Sugere-se que a ocorrência de mastocitoma em cães possa estar associada à existência de uma influência hormonal (Melo et al., 2013). Entretanto, diversos autores relatam que não existem evidências que comprovem uma predisposição sexual ao tumor (Natividade et al., 2014; Zambom et al., 2015; Braz et al., 2017; Ordakwski et al., 2021).

Ao analisar a localização anatômica de maior ocorrência nos animais estudados (Quadro 1), constatou-se que 40% (4/10) dos cães desenvolveram a neoplasia na região dos membros, 30% (3/10) das foram descritas em outras regiões, que incluem saco escrotal, interdigital e pescoço, 20% (2/10) na região torácica e em apenas em 10% dos casos (1/10) na porção toracoabdominal. O mastocitoma pode acometer qualquer região anatômica (Silva, 2020), porém, os membros, a região torácica e a perineal são os sítios anatômicos de maior ocorrência (Cadrobbi, 2016). Ainda, segundo Ronchi e colaboradores (2018) as regiões inguinal e do tronco são as mais acometidas, sendo a cabeça a localização que possui menor ocorrência. O neoplasma de maior tamanho abordado no atual trabalho foi de 7 cm e o de menor, 3 cm, sendo a média dos tamanhos 5,03 cm, o que demonstrou certa discrepância com os estudos de Prado e colaboradores (2012), Lima (2016) e Pereira et al. (2018) nos quais o tamanho médio da neoplasia variou de 2 a 3 cm e 1 a 3 cm de altura. No presente estudo, o diâmetro dos nódulos neoplásicos (Quadro 1) de 60% (6/10) foram superiores a três centímetros (T2) e 40% (4/10) de até três centímetros (T1). O diâmetro tumoral é um dos fatores correlacionados ao prognóstico, dessa forma, aqueles nódulos que apresentam dimensões superiores a três centímetros estão relacionados com um pior prognóstico (Souza, 2016).

Quadro 1. Relação entre localização, tamanho tumoral e graduação histológica (Patnaik et al., 1984; Kiupel et al., 2011) dos 10 cães com mastocitoma cutâneo estudados.

Paciente	Localização anatômica	Tamanho tumoral	Grau histológico
1	Membros	T2	II ou baixo grau
2	Membros	T2	II ou baixo grau
3	Torácica	T1	II ou baixo grau
4	Outras regiões *	T2	II ou baixo grau
5	Membros	T1	II ou baixo grau
6	Outras regiões *	T2	II ou baixo grau
7	Outras regiões *	T1	I ou baixo grau
8	Toracoabdominal	T2	II ou baixo grau
9	Membros	T2	II ou baixo grau
10	Torácica	T1	II ou baixo grau

T1: Mastocitoma cutâneo de até três centímetros; T2: Mastocitoma cutâneo superior a três centímetros. *: saco escrotal, interdigital e pescoço. Fonte: Autores.

Quanto ao grau histopatológico do mastocitoma cutâneo canino (Quadro 1), 90% (9/10 dos casos) eram de grau II ou baixo grau e 10% (1/10) de grau I ou baixo grau. A graduação histopatológica é um dos fatores fundamentais para determinar o prognóstico do mastocitoma. A neoplasia é classificada em grau I, II e III (Melo et al., 2013). Pesquisas apontam que assim como neste estudo, o mastocitoma de grau II é o mais prevalente entre os pacientes (Prado et al., 2012; Ferioli et al., 2013;

Mazzocchin, 2013; Horta, 2016; Lima, 2016; Ronchi et al., 2018; Souza et al., 2018; Araújo, 2019). Além disso, apresenta um prognóstico desfavorável (Prado et al., 2012) e possuem um tempo médio de 50 meses de sobrevida após o diagnóstico (Natividade et al., 2014). Assim como neste estudo, onde os pacientes apresentaram prognóstico moderado a desfavorável de acordo com os resultados observados no diâmetro tumoral, grau histopatológico e nas margens cirúrgicas. Os cães com mastocitomas de grau I têm um período de sobrevida duas vezes maior do que os caninos que manifestam o grau II e seis vezes maior que o grau III (Prado et al., 2012). O mastocitoma cutâneo de grau III é o menos predominante, compatível com a pesquisa vigente, porém é o grau histopatológico com maior predisposição para desenvolver metástases nos linfonodos e apresenta maior possibilidade de recidiva local (Mazzocchin, 2013; Cadrobbi, 2016; Araújo, 2019).

Entretanto, a classificação de Patnaik et al. (1984) sofre algumas discordâncias entre os patologistas no momento de definir o grau de malignidade dos mastocitomas, desse modo, torna-se menor a confiabilidade desse método de classificação para diagnosticar a neoplasia (Silva, et al. 2014). Com a finalidade de tornar a graduação histopatológica precisa e reduzir a probabilidade de discrepância na interpretação da neoplasia, Kiupel e seus colaboradores (2011) apresentaram um novo sistema de graduação histológica para esse neoplasma cutâneo. A nova metodologia histopatológica faz a divisão dos mastocitomas como sendo de baixo e alto grau de malignidade. Refere-se a uma graduação histopatológica parcialmente moderna, tendo necessidade de maiores estudos para analisar a sua adaptação e correspondência com o desenvolvimento da neoplasia, tempo de sobrevida, etc. (Silva, et al. 2014).

O diagnóstico do mastocitoma cutâneo canino pode ser realizado através do exame citológico, mas, posteriormente, é necessário efetuar o exame histopatológico das lesões tumorais (Prado et al., 2012). Em situações às quais ambos os exames não possibilitem a confirmação do diagnóstico da neoplasia, é necessário abordar o método de imuno-histoquímica (Alencar, 2013), que sinaliza os mastócitos tumorais (Prado et al., 2012). Aliás, o “Sinal de Darier” também é um meio de auxiliar no diagnóstico do mastocitoma, este sinal clínico acontece de modo espontâneo ou devido a um estímulo mecânico da neoplasia. Ou seja, durante a manipulação do tumor, enquanto é realizado o exame citológico, acontece uma desgranulação das células neoplásicas, provocando uma inflamação local, eritema e edema em torno do neoplasma (Rodrigues, 2015; Cadrobbi, 2016; Horta, 2016; Souza, 2016).

Macroscopicamente, em nosso estudo as neoplasias apresentavam-se macias, irregulares, nódulos solitários e com coloração castanho-esbranquiçada. O mastocitoma caracteriza-se por nódulos cutâneos solitários ou múltiplos, texturas firmes ou macias (Braz et al., 2017), que são capazes de alterar sua consistência de acordo com a quantidade de estroma fibroso (Lima, 2016). Ainda, sendo capaz de exibir aparência granulomatosa ou ulcerativa (Braz et al., 2017) e com colorações distintas (Lima, 2016). A neoplasia acomete com maior frequência no tecido subcutâneo, porém, quando se desenvolve na derme pode apresentar ulcerações (Xavier et al., 2019).

Em razão dos seus aspectos macroscópicos serem semelhantes a outros tumores cutâneos (Xavier et al., 2019), faz com que o seu diagnóstico diferencial seja de qualquer outro neoplasma cutâneo. Uma vez que em determinados momentos o mastocitoma pode se assemelhar com um hematoma ou tumor vascular devido aos seus defeitos de coagulação local (Prado et al., 2012). Além disso, também é considerado semelhante a outras neoplasias de células redondas, como, o linfoma, plasmocitoma, histiocitoma, melanoma amelanótico e tumor venéreo transmissível (Alencar, 2013).

A decisão do recurso terapêutico para o tratamento do tumor depende do estadiamento clínico e graduação histopatológica da neoplasia (Melo et al., 2013). Os métodos terapêuticos incluem excisão cirúrgica, radioterapia, quimioterapia e eletroquimioterapia (Cadrobbi, 2016). O método utilizado para o tratamento dos animais deste estudo foi a intervenção cirúrgica, a qual é a abordagem terapêutica de eleição, mesmo que seja um nódulo pequeno (Alencar, 2013). Neste estudo, os nódulos neoplásicos removidos foram encaminhados para a avaliação histopatológica (Alencar, 2013) e análise da margem cirúrgica, visando a determinação do prognóstico e na escolha da terapêutica adjuvante. A análise das margens

cirúrgicas tem como objetivo avaliar a distância entre a borda do nódulo e a borda de ressecção cirúrgica. Além disso, elas são importantes para reduzir as chances de metástases e recidivas (Bergantin, 2018).

A avaliação das margens cirúrgicas neste estudo determinou que 40% (4/10) dos tumores apresentavam margens cirúrgicas comprometidas, 30% (3/10) foram margens livres e 30% margens exíguas. Estes resultados corroboram com o trabalho de Bergantin (2018), que obteve maior quantidade de margens cirúrgicas comprometidas vistas no exame histopatológico do que amostras com margens amplas. Além disso, margens comprometidas são associadas com a recidiva local do mastocitoma ou com a presença de metástases. Os mastocitomas têm potencial para proliferar além da área do neoplasma visível, sendo fundamental o cuidado periódico da margem cirúrgica de segurança, para que suceda a excisão completa do tumor (Bergantin, 2018). Dessa forma, é necessário realizar a exérese tumoral com margens de no mínimo 3 cm em todas as direções da massa cutânea. Independente das margens cirúrgicas se mostrarem livres na análise anatomopatológica, ainda há possibilidades de recidiva da neoplasia, especialmente em mastocitomas de grau II e III (Alencar, 2013).

O recurso terapêutico do mastocitoma de grau I e II se dá através da excisão cirúrgica associada à radioterapia e também a quimioterapia, já em neoplasias de grau III é recomendada a excisão cirúrgica completa juntamente com a quimioterapia. Todavia, quando a ressecção cirúrgica do mastocitoma for incompleta, deve ser correlacionada com quimioterapia tendo colaboração ou não da radioterapia (Alencar, 2013). Ainda, a eletroquimioterapia é utilizada para mastocitoma cutâneo de grau II ou III que foram submetidos a ressecção cirúrgica incompleta. A terapia tem como uma de suas principais funcionalidades aumentar as margens cirúrgicas em regiões neoplásicas que não estão bem delimitadas (Otero et al., 2021), quando relacionada com a quimioterapia aumenta a absorção de medicamentos quimioterápicos e provoca a apoptose das células neoplásicas (Almeida, 2017).

4. Considerações Finais

Conclui-se que o mastocitoma é um neoplasma com acentuada agressividade que acomete com maior intensidade os cães adultos, de raça definida e em fêmeas. O mastocitoma de grau II é o mais prevalente entre os pacientes. É fundamental os profissionais terem conhecimento técnico sobre as características macroscópicas do mastocitoma cutâneo canino para estarem aptos a diagnosticar a neoplasia precocemente. Além disso, a análise da margem cirúrgica é de extrema relevância para o estadiamento clínico e a seleção da terapêutica. Ainda, é necessário maior ocorrência do tumor em fêmeas para afirmar que há uma predisposição sexual no mastocitoma. Portanto, salienta-se a necessidade de haver tanto médicos veterinários especializados quanto dispor de esclarecimentos aos tutores em procurar profissionais quanto cedo o surgimento de tumores para dar terapias precisas, melhor qualidade de vida e prognóstico aos animais portadores das neoplasias. Para trabalhos futuros é necessário pesquisas com maior número de casos para verificar se realmente há uma predisposição sexual em fêmeas e haver mais estudos sobre o prognóstico deste tumor.

Referências

- Alencar, G. B (2013). *Mastocitoma canino - revisão de literatura. Monografia* (Conclusão de Especialização em Residência Médico Veterinária), Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 1-19.
- Alencar, L.A.C (2019). *Neoplasias em cães e gatos idosos e a importância do acompanhamento médico geriátrico: revisão de literatura. Monografia* (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Centro Universitário CESMAC, Maceió, Alagoas, 1-24.
- Almeida, S.K.M (2017). *Avaliação da Eficácia de Diferentes Terapias no Mastocitoma Canino: Revisão Sistemática. Monografia* (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, 1-24.
- Araújo, R.P.S (2019). *Mastocitoma cutâneo em cão: relato de caso. Monografia* (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, Pernambuco, 1-56.
- Bastos, R.S.C., Farias, K.M., Lopes, C.E.B, Pacheco, A.C.L., & Viana, D.A (2017). Estudo retrospectivo de neoplasias cutâneas em cães da região metropolitana de Fortaleza. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 11, (1), 39–53.

- Braz, P.H., Braga, L.L., Marinho, C.P., Alves, R.T.B., Xavier, M.E.B., Aréco, T.R.R., & Bacha, F.B. Classificação citológica do grau de malignidade de mastocitomas em cães. *PUBVET*, v. 11, n. 11, p. 1114-1118, 2017.
- Bregantin, A.B (2018). *Importância da avaliação da margem cirúrgica em mastocitoma de cães atendidos no hospital veterinário de Uberlândia. Monografia* (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 1-29.
- Cadrobri, K.G (2016). *Estudo do valor prognóstico de índices proliferativos e apoptóticos em mastocitomas cutâneos caninos. Dissertação* (Mestrado em Biociência animal), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, São Paulo, 1-70.
- Feroli, R.B., Neto, R.T., Costa, S.S., Alessi, A.C., Rocha, R.M., & Amorim, R.L (2013). Relação da expressão de fatores de crescimento celular (IGF-1) e (SCF) com fatores prognósticos e o alvo da rapamicina em mamíferos (m-TOR) em mastocitomas cutâneos caninos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33, (4), 549-556.
- Figuera, R.A., Souza, T. M., Silva, M. C., Brum, J. S., Graça, D. L., Kommers, G. D., & Barros, C. S (2008). Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, 28, (4), 223-230.
- Kiupel, M., Webster, J. D., Bailey, K. L., Best, S., Delay, J., Etrisac, C.J., Fitzgerald, S.D., Gamble, D., Ginn, P.E., Goldschmidt, M.H., Hendrick, M.J., Howerth, E.W., Janovitz, E.B., Langohr, I., Lenz, S.D., Lipscomb, T.P., Miller, M.A., Misdorp, W., Moroff, S., Mullaney, T.P., Neyens, I., O'toole, D., Ramos-Vara, J., Scase, T. J., Schulman, F.Y., Sledge, D., Smedley, R.C., Smith, K., Snyder, P.W., Southorn, E., Stedman, N.L., Steficek, B.A., Stromberg, P.C., Valli, V.E., Weisbrode, S.E., Yager, J., Heller, J., & Miller, R (2011). Proposal of a 2-Tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. *Veterinary Pathology*, Washington, 48, (1), 147-155.
- Herrera, A.C., Prearo, V.L., Montovi, E., Avalar, W., Nunes, I., & Hermosilla, L.G (2021). A oncologia na Medicina veterinária - revisão de literatura. *Anais. 1ª Semana de Medicina Veterinária de Pederneiras - SEVEPE*, Faculdade de FGP, Pederneiras, São Paulo, 1-6.
- Horta, R.S., & Lavallo, G.E (2013). *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia - Oncologia em pequenos animais*. FEP MVZ Editora, Belo Horizonte, Minas Gerais, 70,1-99.
- Lima, S.R (2016). *Neoplasmas cutâneas em cães diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT. Dissertação* (Mestrado em Ciências Veterinárias), Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, 1-73.
- Mazzocchin, R (2013). *Neoplasias cutâneas em cães. Monografia* (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1-64
- Melo, I.H.S., Magalhães, G.M., Alves, C.E.F., & Calazans, S.G (2013). Mastocitoma cutâneo em cães: uma breve revisão. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, São Paulo, Conselho Regional de Medicina Veterinária, 11, (1), 38-43.
- Natividade, F.S., Castro, M.B., Silva, A.S., Oliveira, L.B., Mcmanaus, C.M., & Galera, P.D (2014). Análise de sobrevida e fatores prognósticos de cães com mastocitoma cutâneo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 34, (9), 874-884.
- Ordakowski, M.P., Strey, F.W., Moraes, D.P., & Trost, M.E (2021). Mastocitoma cutâneo em cães: 45 casos. *Anais. 13ª SIEPE*. Universidade Federal do Pampa, 1-2.
- Otero, C.V.L., Duarte, E.G., Oliveira, P.P., Oliveira, T.E., & Lima, B.T.A.R (2021). Eletroquimioterapia em mastocitoma canino: relato de caso. *PUBVET*, 15, (03), 1-8.
- Patnaik, A.K., Ehler, W.J., & Macewen, E.G (1984). Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: Morphologic Grading and Survival Time in 83 Dogs. *Veterinary Pathology Online*, 21, 469-474.
- Pereira, L.B.S.B., Pessoa, H.F., Filho, L.B.F., Medeiros, N.C.A., Pontes, M.B., Alcantara, N.A.L.G., Lima, J.D.O., Wanderley, G.M.M., & Nascimento, J. C.S (2018). Mastocitoma de alto grau em um cão: relato de caso. *PUBVET*, 12, (9), 1-5.
- Prado, A.A.F., Leão, D.A., Ferreira, A.O., Machado, C., & Maria, D.A (2012). Mastocitoma em cães: Aspectos clínicos, histopatológicos e tratamento. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, 8, (14), 1-17.
- Rodrigues, A.R.S.R (2015). *Quimioterapia e terapia molecular no tratamento de mastocitomas caninos: revisão sistemática. Dissertação* (Mestrado integrado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal, 1-138.
- Ronchi, A.A.M., Souza, G.F.G., Oliveira, L.A., & Gundim, L.F (2018). Estudo retrospectivo do mastocitoma cutâneo canino e papel do azul de toluidina na gradação histológica de mastocitomas. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, 15, (28), 1-10.
- Silva, A. L.D.A., Queiroz, R.P., Szabó, M.P.J., & Mexeiros A. A (2014).Grau de malignidade do mastocitoma cutâneo canino quanto à localização segundo as classificações de Patnaik et al. (1984) e Kiupel et al. (2011). *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 21, (3), 183-187.
- Silva, A.S (2020). Estudo retrospectivo das neoplasias mesenquimais caninas diagnosticadas no setor de patologia animal da EVZ/UFG. *Dissertação* (Mestrado em Ciência Animal), Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1-58.
- Simonetta, N.M (2019). *Aspectos terapêuticos do mastocitoma cutâneo em cães: revisão de literatura. Monografia* (Graduação em Medicina veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Centro Universitário Cesmac, Alagoas, Maceió, 1-24.
- Souza, A.C.S., Pascoli, A.L., Ferreira, M.G.P.A., Filho, N.P.R., Silva, I.C.R., Santos, R.R., Faro, A.M., & Nardi, A.B (2018). Mastocitoma cutâneo canino: estudo retrospectivo dos casos atendidos pelo Serviço de Oncologia do Hospital Veterinário da FCAV - Unesp, Campus Jaboticabal, de 2005 a 2015. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38, (9), 1808-1817.
- Xavier, J.R.B., Bierhals, E.S., Meinerz, A.R.M., Sanzo, G.L., Gaspar, L.F.J., & França, R.T (2019). Mastocitemia em um cão com mastocitoma - relato de caso. *Anais. XXX CIC - Congresso de Iniciação Científica, 5ª Semana Integrada Ufpe*, Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão, Rio Grande do Sul, 1-4.
- Zambom, D.A., Lukarsewski, R., Beck, C., Fraga, D.R., & Inkelmann, M.A (2015). Mastocitoma em cão - relato de caso. *Anais. Salão do conhecimento Unijuí, XXIII Seminário de Iniciação Científica*, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 1-6.