











Avaliação de margens cirúrgicas e prevalência de neoplasias mamárias em cadelas: um estudo retrospectivo

[*Evaluation of surgical margins and prevalence of mammary neoplasms in bitches: a retrospective study*]

"Artigo Científico/Scientific Article"

Cláudia Beatriz de Mello **Mendes**^{1*} , Bruna Porto **Lara**² , Camila Moura de **Lima**¹ , Martha Bravo Cruz **Piñeiro**¹ , Fábio Raphael Pascoti **Bruhn**³ , Sabrina de Oliveira **Capella**¹ , Sérgio **Jorge**⁴ , Thomas Normanton **Guim**⁴ , Fabiane Borelli **Grecco**⁵ , Márcia de Oliveira **Nobre**⁴ 

¹Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS, Brasil.

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS, Brasil.

³Departamento de Veterinária Preventiva, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Capão do Leão-RS, Brasil.

⁴Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Capão do Leão-RS, Brasil.

⁵Departamento de Patologia Animal, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Capão do Leão-RS, Brasil.

*Autora para correspondência/Corresponding author: E-mail: claudiabeatrizmm@gmail.com

Resumo

Na cirurgia de remoção de neoplasias mamárias a obtenção de margens livres é importante para prever a eficácia do procedimento. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação das margens com os achados clínicos e histopatológicos de cadelas com neoplasia mamária submetidas à exérese cirúrgica. Foi realizado um estudo retrospectivo, no período de 2016 à 2020, de 169 cadelas diagnosticadas com neoplasia mamária maligna, onde foram obtidas informações quanto: avaliação das margens, localização, tamanho, apresentação clínica, grau de aderência, graduação e classificação histopatológica das neoplasias e o comprometimento de linfonodos regionais. As margens estavam comprometidas em 11 (6,5%) pacientes. As neoplasias malignas mais frequentes foram carcinoma em tumor misto (n=83; 29,64%). Pacientes com carcinoma anaplásico (n=6; 2,14%) apresentaram mais probabilidade de ter as margens comprometidas (p= 0,050), e os pacientes com adenomioepitelioma maligno (n=13; 100%), maiores chances de apresentarem as margens livres (p=0,021). Os pacientes que apresentaram os linfonodos com metástases, possuíram mais chance de as margens estarem comprometidas (p=0,041). Podemos concluir que os achados histopatológicos possuem relação com as margens cirúrgicas, enquanto os parâmetros clínicos como: localização, o tamanho, a apresentação não interferiram. Nesse estudo os pacientes acometidos com carcinomas anaplásicos apresentam uma maior chance de as margens estarem comprometidas, enquanto os acometidos por adenomioepitelioma maligno tenderam a apresentar as margens cirúrgicas livres de neoplasia.

Palavras-chave: Cães; tumores mamários; margens comprometidas; metástase; carcinoma.

Abstract

In surgery to remove breast neoplasms, obtaining free margins is important to predict the effectiveness of the procedure. The aim of this study was to evaluate the relationship between margins and clinical and histopathological findings in female dogs with mammary neoplasia maintained at surgical excision. A retrospective study was carried out, from 2016 to 2020, of 169 chains diagnosed with malignant breast cancer, where information was transmitted regarding: assessment of margins, location, size, clinical presentation, degree of adherence, distribution and histopathological classification of neoplasms and involvement of regional lymph nodes. Margins were compromised in 11 (6.5%) patients. The most frequent malignancies were carcinoma in a mixed tumor (n=83, 29.64%). Patients with anaplastic carcinoma (n=6, 2.14%) were more likely to have compromised margins (p= 0.050), and patients with malignant adenomyoepithelioma (n=13, 100%) were more likely to have free margins (p =0.021). Patients who had

lymph nodes with metastases were more likely to have the margins compromised ($p=0.041$). We can conclude that the histopathological findings are related to the surgical margins, while clinical symptoms such as: location, size, presentation did not interfere. In this study, patients with anaplastic carcinomas have a greater chance of the margins being compromised, while those affected by malignant adenomyoepithelioma tended to have tumor-free surgical margins.

Keywords: Carcinoma; compromised margins; dogs; mammary tumors; metastasis.

Introdução

Uma das neoplasias que ocorrem com maior frequência em cães é o tumor mamário, com uma ocorrência de aproximadamente 30% da casuística das neoplasias. Em sua grande maioria são malignas, e estão associadas a mortalidade (Andrade et al., 2017; Cassali et al., 2020). A crescente incidência destas afecções se deve a diversos fatores, entre eles a maior longevidade observada nos animais, fatores nutricionais e a utilização de contraceptivos para evitar estros (Nunes et al., 2018a). Afetam normalmente cadelas de meia idade a idosas, de raças variadas, com maior frequência em cães de raças pequenas e miniaturas, podendo ser sexualmente ativas, ou castradas tardiamente. As neoplasias mamárias em cães se caracterizam por tumores palpáveis em uma única glândula ou envolver múltiplas glândulas mamárias com o tamanho, a consistência e a mobilidade variáveis (Cassali et al., 2014; Nguyen et al., 2018).

A classificação histopatológica das neoplasias mamárias ocorre de acordo com o tipo celular (epitelial, mioepitelial ou mesenquimal), e de acordo com os critérios de malignidade, sendo classificadas em alterações epiteliais não neoplásicas, tumores benignos e tumores malignos (Cassali et al., 2020). As vias de metástase das neoplasias mamárias em cães são principalmente através dos vasos linfáticos, capilares e veias (Sorenmo et al., 2011), sendo o sistema linfático a principal via de metástase em tumores malignos (Cassali et al., 2014). O estadiamento clínico dos pacientes deve ser realizado através do sistema TNM (T = tamanho do tumor; N = comprometimento de linfonodos regionais; M = presença de metástase a distância), que confere informações importantes para o prognóstico da doença e proporciona o planejamento do tratamento adequado (Cassali et al., 2020).

A remoção cirúrgica completa das glândulas mamárias acometidas por nódulos, é o tratamento de primeira escolha, com exceção dos carcinomas inflamatórios (Cassali et al., 2017; Milovancev e Russell, 2017). Para a escolha da

técnica cirúrgica, é recomendado avaliar o estágio clínico do paciente, pacientes em estágio I a mastectomia regional pode ser favorável, em pacientes com estágio clínico de II a V, a indicação é pela mastectomia radical unilateral ou bilateral (Cassali et al., 2020). O procedimento cirúrgico pode conferir uma maior probabilidade de cura em cães que não apresentem envolvimento linfático, metástases a distância ou neoplasias de tipos histológicos menos agressivos (Cassali et al., 2020).

Desta forma a avaliação das margens cirúrgicas é essencial para informar a eficácia do procedimento cirúrgico realizado e se há necessidade da realização de terapias complementares (Guim et al., 2013). Em mulheres com neoplasia mamária, a margem cirúrgica comprometida é relatada como um fator de maior chance de recorrência tumoral, e é um importante fator de prognóstico, estando relacionado ao risco da ocorrência de metástase à distância (Silva et al., 2014; Priddy et al., 2016; Tukenmez et al., 2023).

Na medicina veterinária há uma escassez de estudos relacionados a avaliação de margens cirúrgicas em neoplasias mamárias em cães e sua relação com fatores prognósticos, porém em tumores cutâneos já está estabelecida a associação da avaliação das margens (Milovancev e Russell, 2017), assim como em mulheres com câncer de mama (Priddy et al., 2016). Portanto são necessários estudos específicos para avaliação das margens cirúrgicas em neoplasias mamárias, permitindo assim melhor esclarecimento em relação ao prognóstico, a necessidade de terapias adjuvantes desses pacientes, assim como auxiliar o cirurgião na determinação da extensão das margens cirúrgicas. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação das margens livres ou comprometidas com os achados clínicos e histopatológicos de cadelas com neoplasia mamária submetidas à exérese cirúrgica, através de estudo retrospectivo em pacientes atendidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade

Federal de Pelotas (HCV-UFPe), no período de 2016 à 2020.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo retrospectivo avaliando os prontuários de cadelas diagnosticadas com neoplasia mamária maligna atendidas no HCV-UFPe no período de 2016 a 2020. Os critérios de inclusão foram: pacientes da espécie canina, fêmeas, de idades variadas, diagnosticadas com neoplasia mamária, através de exame citológico e/ou histopatológico e que foram submetidas à exérese cirúrgica. Como critérios de exclusão foram consideradas as pacientes que foram submetidas à quimioterapia ou que apresentaram diagnóstico de metástase à distância no momento do diagnóstico.

Foram coletadas informações de cada paciente sobre a avaliação clínica e histopatológica como: 1) avaliação das margens cirúrgicas: livres (sem a presença de células neoplásicas na área corada), livres, mas exígua (sem a presença de células neoplásicas na área corada, porém com um limite pequeno) ou comprometidas (com a presença de células neoplásicas na área corada) (Cassali et al., 2011); 2) localização da neoplasia (mama torácica cranial, mama torácica caudal, mama abdominal cranial, mama abdominal caudal e mama inguinal); 3) tamanho da neoplasia (T1= < 3 cm, T2 = de 3 a 5 cm e T3= > 5 cm); 4) apresentação clínica da neoplasia (cisto, massa, multinodular, nódulo, placa e ulceração); 5) grau histológico (bem diferenciado [G1], moderadamente diferenciado [G2], ou pouco diferenciado [G3], estabelecido por Cassali et al., (2011) e Ministério da Saúde (BRASIL, 2015); 6) grau de aderência do tumor (aderido ou não aderido); 7) classificação em alterações epiteliais não neoplásicas, tumores benignos ou tumores malignos e tipo tumoral, padronizadas por Cassali et al. (2020); e 8) o comprometimento de linfonodos regionais. O estudo foi desenvolvido considerando a localização da mama acometida, a apresentação da neoplasia e a classificação histopatológica de cada neoplasia, podendo ocorrer o acometimento de mais de uma neoplasia em uma mesma mama.

Na análise estatística foram utilizados o número total de pacientes, e foi relacionado as margens cirúrgicas livres e comprometidas com os seguintes parâmetros: tamanho do tumor, tipo tumoral, grau histológico, histopatologia de

linfonodos e grau de aderência. As análises foram realizadas através do Teste de Q- Quadrado ou exato de Fischer (quando ocorriam menos de cinco observações em pelo menos uma célula da tabela de contingência), foi calculado o risco por meio de Odds Ratio (O.R.) ajustada, com $p \leq 0,05$ e com nível de intervalo de confiança (I.C.) a 95%.

Resultados e Discussão

A partir deste estudo observou-se que os pacientes acometidos por carcinoma anaplásico apresentaram oito vezes mais chance de as margens estarem comprometidas, já os pacientes com adenioepitelioma maligno tenderam a apresentar margens livres de células neoplásicas, conforme será descrito com mais detalhes a seguir. As demais variáveis, como localização, tamanho, apresentação clínica, grau e aderência das neoplasias, quando avaliadas isoladamente não demonstraram influência no comprometimento das margens cirúrgicas.

Para a realização da análise estatística foi utilizado o número total de 169 pacientes, e considerado a margem comprometida ou a margem da neoplasia mais agressiva indicada através do laudo histopatológico. Considerando que nos pacientes estudados poderiam ter diferentes neoplasias, logo o número total de neoplasias (281) foi diferente do número total de pacientes (169).

Foram estudadas 281 neoplasias em 169 pacientes. Das 169 pacientes, 123 (72,78%) apresentaram margens livres, 35 (20,71%) as margens estavam livres, mas escassas, e 11 (6,51%) estavam com as margens comprometidas. A margem é considerada livre quando há ausência de células neoplásicas nas bordas da peça removida, margens escassas são aquelas que apresentam células neoplásicas próximas as margens, no entanto não estão no limite da margem e as margens cirúrgicas comprometidas estão definidas como tendo a presença de células neoplásicas nos bordos da peça cirúrgica (Cassali et al., 2014; Silva et al., 2014; Priddy et al., 2016; CVAP, 2023).

As mamas mais acometidas por neoplasias foram as abdominais caudais - M4 (n=120, 27,52%), abdominais craniais - M3 (n=108, 24,77%) e inguinais (n=99, 22,71%) (Tabela 1). A maior ocorrência de neoplasias nestas mamas abdominais caudais e inguinais pode ser atribuída a maior quantidade de parênquima mamário, e

também pela maior abundância dos receptores hormonais nessas glândulas (Andrade et al., 2017; Nunes et al., 2018b; Carvalho e Almeida, 2020). Já em relação ao tamanho dos tumores, observamos uma variação de 0,2 cm a 36,5 cm, onde 75 (44,12%) neoplasias se enquadravam na categoria T1 (< 3 cm), 37 (21,89%) na T2 (3 a 5 cm) e 58 (33,73%) neoplasias na categoria T3 (> 5cm). Estudos observaram uma correlação positiva entre o tamanho do nódulo e o tempo total de sobrevivência, onde pacientes na categoria T3 apresentaram menor sobrevida, por possuir taxas mais altas de células de proliferação (Dias et al., 2016; Nunes et al., 2018b).

Tabela 1. Demonstração da localização e da quantidade de mamas acometidas por neoplasia mamária, a apresentação clínica das neoplasias, em caninos fêmeas, atendidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel) no período de 2016 a 2020.

Localização acometida	N (%)
Mama abdominal caudal (M4)	120 (27,52%)
Mama abdominal cranial (M3)	108 (24,77%)
Mama inguinal (M5)	99 (22,71%)
Mama torácica caudal (M2)	78 (17,89%)
Mama torácica cranial (M1)	31 (7,11%)
Total	436 (100%)
Apresentação das neoplasias	N (%)
Nódulo	144 (51,25%)
Massa	50 (17,79%)
Multinodular	32 (11,39%)
Cisto	21 (7,47%)
Ulceração	20 (7,12%)
Placa	14 (4,98%)
Total	281 (100%)

Mesmo com a presença de diversos tumores, o estadiamento clínico é realizado com base no tumor primário de maior diâmetro e quanto maior for o tumor pior é o prognóstico (Cassali et al., 2020). O aumento do tamanho do tumor pode ser um preditor de recorrência local, e muitas vezes pode requerer a criação de defeitos cutâneos extensos, dificultando assim a obtenção de margens apropriadas, ou sendo necessário a associação de técnicas de cirurgia reconstrutiva, para a oclusão da ferida (Priddy et al., 2016; Cassali et al., 2020).

Quanto ao formato das tumorações, observou-se 144 (51,25%) formato de nódulos, 50 (17,79%) massa e 17 (6,05%) como ulcerações (Tabela 1). Apesar das ulcerações não apresentarem um número elevado, requer uma atenção porque elas podem estar relacionadas a

um pior prognóstico, pois muitas vezes estão relacionadas proporcionalmente ao aumento da malignidade das neoplasias. As ulcerações podem ser causadas por infecção da pele, isquemia ou crescimento, ou trauma invasivo do tumor (Santos et al., 2015), e a apresentação clínica das neoplasias está diretamente relacionada com a escolha do procedimento cirúrgico que será realizado (Nunes et al., 2018a).

Com relação a aderência, em 153 (90,53%) pacientes as neoplasias não estavam aderidas, 15 (8,88%) estavam aderidas e um (0,59%) caso o status de aderência não foi informado. A ocorrência de aderências pode dificultar a obtenção das margens cirúrgicas livres, pois se faz necessário a remoção de uma camada de tecido muscular adjacente ao plano mais profundo, e elas podem ocorrer como infiltração dos músculos abdominal ou torácico (Nguyen et al., 2018; Cassali et al., 2020).

Quanto a classificação do grau histopatológico, as neoplasias foram classificadas como G2 (n =117; 41,64%), seguidas do G1 (n=91; 32,38%) e G3 (n=47; 16,73%), e em 26 neoplasias (9,25%) a classificação do grau não se aplicava. O grau de malignidade aumenta proporcionalmente conforme a anaplasia do tumor e é um indicador de prognóstico independente, a elevação do grau está diretamente relacionada com pior prognóstico (Nunes et al., 2018a; Cassali et al., 2020). O grau histológico do tumor pode ser considerado uma variável de sobrevida dos pacientes, visto que pacientes com Grau 1 tem maior sobrevida (Biondi et al., 2014).

Um dos mais importantes fatores de prognósticos em cães com neoplasias mamárias é o tipo histológico tumoral, onde pacientes com neoplasias malignas apresentam um prognóstico desfavorável. Foram observados diversos tipos tumorais nos laudos histopatológicos, sendo possível a presença de mais de um tipo tumoral em uma mesma glândula mamária. As neoplasias malignas mais frequentes foram 83 (29,64%) carcinoma em tumor misto, 67 (23,93%) carcinoma tubular, 42 (15%) carcinossarcoma, embora não apresentando diferença estatística em relação as margens cirúrgicas, conforme descritos na Tabela 2. Já 16 (5,69%) casos de adenomioepitelioma maligno e seis (2,14%) casos de carcinoma anaplásico apresentaram uma menor casuística, porém diferiram estatisticamente com relação as margens cirúrgicas. Estudos relatam que os pacientes com carcinossarcomas,

apresentam uma taxa de sobrevivência global mais curta, sendo nos estágios I-III de 338 dias e nos estágios IV-V de 78 dias (Araújo et al., 2015; Dias et al., 2016; Nunes et al., 2018a; Nunes et al., 2018b).

Apesar do carcinoma anaplásico ter sido observado em seis pacientes (3,55%), destaca-se a importância deste tipo tumoral, pois os pacientes com carcinoma anaplásico apresentaram oito vezes mais probabilidade de terem as margens comprometidas, com ($p=0,050$; O.R. = 8,556; I.C. 95% = 1,378 – 53,101) (Figura 1). Além desse tipo tumoral apresentar menor chance de ter as margens livres, ($p=0,047$; O.R. = 0,174; I.C. 95% = 0,031 – 0,982), quando comparados com outros

tipos de neoplasias mamária malignas (Figura 2), indicando desta forma que o tipo tumoral tem relação com a margem cirúrgica, pois os carcinomas anaplásicos são tumores epiteliais indiferenciados, agressivos, infiltrativos, e altamente metastático. Devido a estas características quando o paciente é diagnosticado com carcinoma anaplásico previamente ao procedimento cirúrgico, sua remoção não é recomendada e conforme ocorre a perda da diferenciação há uma piora no prognóstico, podendo em casos mais graves apresentar um tempo médio de sobrevivência de aproximadamente 3 meses (Raposo et al., 2017; Rasotto et al., 2017; Cassali et al., 2020).

Tabela 2. Classificação histopatológica do tipo tumoral das neoplasias mamárias em relação ao status da margem cirúrgica, de fêmeas caninas, atendidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPEL) no período de 2016 a 2020.

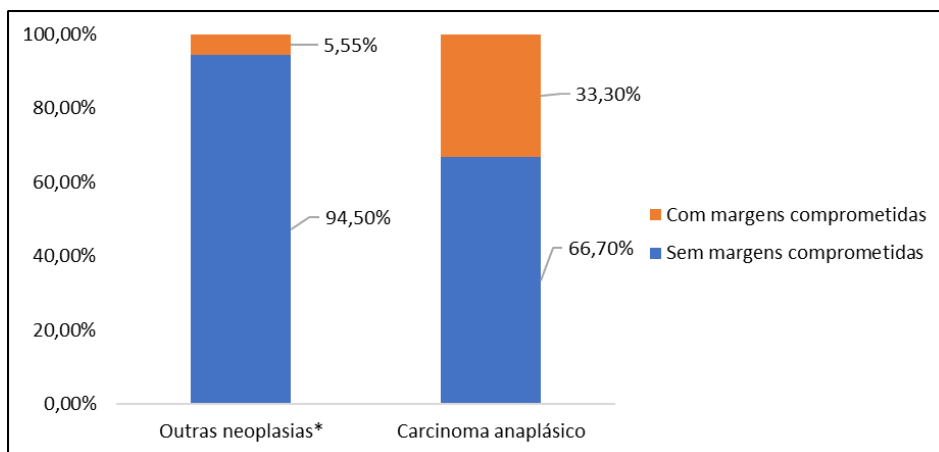
Classificação histológica	N (%)	Classificação das margens	
		Livres N (%)	Comprometidas N (%)
Adenomioepitelioma maligno	16 (5,69%)	16 (100%)	-
Carcinoma anaplásico	6 (2,14%)	4 (66,67%)	2 (33,33%)
Carcinoma complexo de mama	13 (4,63%)	13 (100%)	-
Carcinoma ductal <i>in situ</i>	11 (3,91%)	11(100%)	-
Carcinoma em tumor misto	83 (29,54%)	80 (96,39%)	3 (3,61%)
Carcinoma lobular <i>in situ</i>	2 (0,71%)	2 (100%)	-
Carcinoma micropapilar	1 (0,36)	1 (100%)	-
Carcinoma mucinoso de mama	1 (0,36)	1 (100%)	-
Carcinoma papilar	13 (4,63%)	13 (100%)	-
Carcinoma sólido	16 (5,69%)	15 (93,75%)	1 (6,25%)
Carcinoma tubular	67 (23,84%)	65 (97,01%)	2 (2,99%)
Carcinoma tubulopapilar	6 (2,14%)	6 (100%)	-
Carcinossarcoma	42 (14,95%)	40 (92,24%)	2 (4,76%)
Hemangiossarcoma	1 (0,36%)	1 (100%)	-
Mastocitoma	3 (1,07%)	2 (66,67%)	1 (33,33%)
Total	281 (100%)	270 (96,09%)	11 (3,91%)

Pôde-se observar que pacientes acometidos por adenomioepitelioma maligno ($n=13$), tiveram 100% de suas margens livres, e quando comparado com os outros tipos tumorais malignos apresentaram diferença significativa ($p=0,021$), possivelmente porque a maioria destas neoplasias eram tumores menores que 3 cm, o que pode ter facilitado a sua remoção com margens livres, visto que são neoplasias consideradas pequenas. Os adenomioepiteliomas malignos possuem um padrão de elevadas taxas de recidivas e metástases à distância, caracterizado pela proliferação de células epiteliais e mioepiteliais, margens invasivas irregulares com reação estromal circundante, pleomorfismo celular e nuclear, alta atividade mitótica, presença de necrose e invasão na periferia do tumor (Cassali et al., 2014; Nunes et al., 2021; Alqudaihi, 2022).

A avaliação do comprometimento dos linfonodos regionais, foi realizada em 145 pacientes, destes 117 (86,2%) apresentavam-se livres de células neoplásicas, e em 20 (13,8%) pacientes havia a presença de células neoplásicas, além disso, observou-se também que os animais com comprometimento de linfonodos apresentaram seis vezes mais chance de as margens estarem comprometidas ($p=0,041$; O.R. = 6,647; I.C. 95% = 1,239 – 35,650 em relação aos pacientes que apresentaram os linfonodos regionais livres de células neoplásicas. Este fato pode estar relacionado as demais características observadas nestes pacientes, que em sua maioria possuíam neoplasias de tamanhos superior a 4cm, e grau histológico que predominantemente eram G2 ou G3, podendo assim contribuir para o comprometimento das margens por se tratarem de

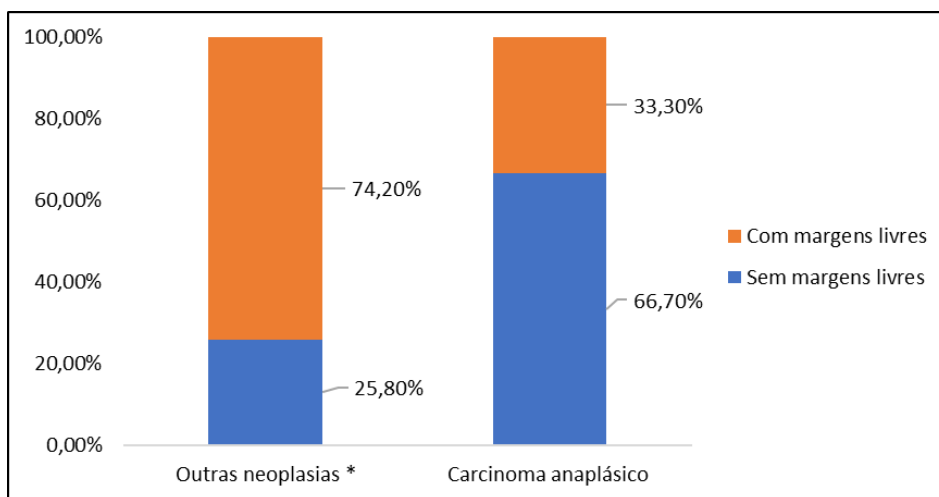
neoplasias bem agressivas, infiltrativas e metastáticas, e de tamanhos que possam dificultar sua remoção. Da mesma forma que tumores de menor diâmetro no momento do diagnóstico estão relacionados com uma menor probabilidade de comprometimento dos linfonodos regionais (Angelim e Coelho, 2012). Contudo, quando

ocorre a presença de uma infiltração nos linfonodos regionais por células tumorais, é considerado um fator prognóstico importante, estando associado com uma menor taxa de sobrevivência dos pacientes (Angelim e Coelho, 2012; Milovancev e Russell, 2017; Cassali et al., 2020; Cruz et al., 2022).



*Adenomioepitelioma maligno, Carcinoma complexo de mama, Carcinoma ductal *in situ*, Carcinoma em tumor misto, Carcinoma lobular *in situ*, Carcinoma micropapilar, Carcinoma mucinoso de mama, Carcinoma papilar, Carcinoma sólido, Carcinoma tubular, Carcinoma tubulopapilar, Carcinossarcoma, Hemangiossarcoma e Mastocitoma.

Figura 1. Demonstrativo do percentual da variável tipo histológico tumoral, com as margens cirúrgicas em fêmeas caninas, atendidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel) no período de 2016 a 2020, relacionando os pacientes acometidos por carcinoma anaplásico e o comprometimento de margens cirúrgicas ($p = 0,050$; O.R. = 8,556; I.C. 95% = 1,378 – 53,101), quando comparado com as demais neoplasias.



*Adenomioepitelioma maligno, Carcinoma complexo de mama, Carcinoma ductal *in situ*, Carcinoma em tumor misto, Carcinoma lobular *in situ*, Carcinoma micropapilar, Carcinoma mucinoso de mama, Carcinoma papilar, Carcinoma sólido, Carcinoma tubular, Carcinoma tubulopapilar, Carcinossarcoma, Hemangiossarcoma e Mastocitoma.

Figura 2. Demonstrativo do percentual da variável tipo histológico tumoral, com as margens cirúrgicas em fêmeas caninas, atendidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel) no período de 2016 a 2020, relacionando os pacientes acometidos por carcinoma anaplásico e as margens cirúrgicas livres ($p = 0,047$; O.R. = 0,174; I.C. 95% = 0,031 – 0,982), quando comparado com as demais neoplasias.

Em cães os estudos sobre margens cirúrgicas em neoplasias mamárias são escassos, Guim et al. (2013) observaram que, entre os subtipos, os carcinomas sólidos e anaplásicos apresentaram maior comprometimento de margens, assim como tumores maiores que 5 cm, corroborando com o presente estudo. Em mulheres com câncer de mama o objetivo da cirurgia conservadora é a obtenção de margens

livres, ela é considerada adequada com 10mm, e as pacientes que apresentaram comprometimento de margens tiveram maior chance de apresentar recorrência local (Silva et al., 2014; Tukenmez et al., 2023).

Conclusão

Os achados histopatológicos possuem relação com as margens cirúrgicas, enquanto os

parâmetros clínicos avaliados, como: localização, o tamanho, a apresentação não interferiram. Os pacientes acometidos com carcinomas anaplásicos apresentam uma maior chance de as margens estarem comprometidas, enquanto os acometidos por adenomioepitelioma maligno tendem a apresentar as margens cirúrgicas livres de neoplasia.

Conflito de Interesse

Os autores declaram que esse estudo não apresenta conflito de interesses.

Comitê de Ética

Este estudo obteve o parecer favorável nº 4.938.938 do comitê de ética em pesquisa, conforme a resolução Nº 466 (BRASIL, Conselho Nacional de Saúde, 2013). A execução desta pesquisa dispensou a necessidade de obtenção de licença do comitê de ética em experimentação animal, por se tratar de um estudo retrospectivo.

Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa, ao CNPq (308152 / 2019-0), e ao Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas pelo desenvolvimento do projeto.

Referências

- Alqudaihi, H.M.A. et al. Clinicopathological characteristics and outcomes of malignant adenomyoepithelioma of the breast: a single institution's experience. **World Journal of Surgical Oncology**, 20: 128: 1-7, 2022.
- Andrade, M.B. et al. Estudo retrospectivo de lesões mamárias em cadelas - Uberlândia, MG, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, 45(1509): 1-8, 2017.
- Angelim, J.L.; Coelho, M. Linfonodo sentinela: perspectivas no diagnóstico de metástase no câncer de mama em cadelas: revisão. **Medicina Veterinária**, 6 (1): 24-32, 2012.
- Araújo, M.R.; Campos, L.C.; Ferreira, E.; Cassali, G.D. Quantitation of the regional lymph node metastatic burden and prognosis in malignant mammary tumors of dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 29: 1360-367, 2015.
- BRASIL. **Manual de bases técnicas da oncologia – SIA/SUS - Sistema de Informações Ambulatoriais**. 21^a ed. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde/ Departamento de Regulação, Avaliação e Controle/Coordenação Geral de Sistemas de Informação, 2015. 204 p. Acesso em: 17/12/2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//manual_oncologia_30a_edicao_agosto_2022_25_08_2022_-_26-08-2022.pdf>. Acesso em: 17 dez.
- Biondi, L.R. et al. Canine mammary tumors in Santos, Brazil: clinicopathological and survival profile. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 51(3): 252-262, 2014.
- Carvalho, Y.B.G.; Almeida, J. Prevalência de neoplasias mamárias em cadelas associadas ao uso de contraceptivos hormonais no centro de controle de zoonoses em Resende/RJ no ano de 2019. **Revista Científica do Centro Universitário de Barra Mansa**, 22(43): 1-22, 2020.
- Cassali, G.D. et al. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, 4(2): 153-180, 2011.
- Cassali, G.D. et al. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors – 2013. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, 7(2): 38-69, 2014.
- Cassali, G. D. et al. Consensus regarding the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors: benign mixed tumors, carcinomas in mixed tumors and carcinosarcomas. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, 10(3): 87-99, 2017.
- Cassali, G.D. et al. Consensus regarding the diagnosis, prognosis and treatment of canine and feline mammary tumors – 2019. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, 13(3): 555-574, 2020.
- Cruz, S.J.V. et al. Five-year survival rate and prognostic factors in women with breast cancer treated at a reference hospital in the Brazilian Amazon. **PLOS ONE**, 17(11): 1-11, 2022.
- CVAP. Centro Veterinário de Anatomia Patológica. **Como saber se as margens cirúrgicas estão livres?** Disponível em: <<https://www.cvap.com.br/blog/como->

- saber-se-as-margens-cirurgicas-estao-livres/>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- Dias, M.L.M.; Andrade, J.M.L.; Castro, M.B.C.; Galera, P.D. Survival analysis of female dogs with mammary tumors after mastectomy: epidemiological, clinical and morphological aspects. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 36(3): 181-186, 2016.
- Guim, T.N. et al. Avaliação de margens cirúrgicas em 131 casos de tumores mamários caninos. **Acta Veterinaria Bralica**, 7(1): 107-109, 2013.
- Milovancev, M., Russell, D.S. Surgical margins in the veterinary cancer patient. John Wiley & Sons Ltd, **Veterinary and Comparative Oncology**, 1(4): 1136-1157, 2017.
- Nguyen, F. et al. Canine invasive mammary carcinomas as models of human breast cancer. Part 1: natural history and prognostic factors. **Breast Cancer Research and Treatment**, 167: 635-648, 2018.
- Nunes, F.C. et al. Mixed tumors of the canine mammary glands: evaluation of prognostic factors, treatment, and overall survival. **Veterinary and Animal Science**, 7: e100039, 2018a.
- Nunes, F.C. et al. Epidemiological, clinical and pathological evaluation of overall survival in canines with mammary neoplasms. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 70(6): 1714-1722, 2018b.
- Nunes, M.M.; Garcia, A.P.V.; Nakagaki, K.Y.R.; Cassali, G.D. Histopathological and immunohistochemical characteristics of malignant adenomyoepithelioma in a cat: case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 73(6): 1351-1356, 2021.
- Priddy, C.M.O.; Forte, V. A; Lang, J. E. The importance of surgical margins in breast cancer. **Journal of Surgical Oncology**, 113: 256-263, 2016.
- Raposo, T.P. et al. Comparative aspects of canine and human inflammatory breast cancer. **Seminars in Oncology**, 44(4): 288-300, 2017.
- Rasotto, R.; Berlato, D.; Goldschmidt, M.H.; Zappulli, V. prognostic significance of canine mammary tumor histologic subtypes: an observational cohort study of 229 cases. **Veterinary Pathology**, 54(4): 571-578, 2017.
- Santos, M. et al. Value of the nottingham histological grading parameters and nottingham prognostic index in canine mammary carcinoma. **Anticancer Research**, 35: 4219-4422, 2015.
- Silva, J.M.E. et al. Margens cirúrgicas no tratamento conservador do câncer de mama: revisão sistemática. **Revista Brasileira Mastologia**, 24(3): 70-75, 2014.
- Sorenmo, K.U.; Rasotto, R.; Zappulli, V.; Goldschmidt, M.H. Development, anatomy, histology, lymphatic drainage, clinical features, and cell differentiation markers of canine mammary gland neoplasms. **Veterinary Pathology**, 48(1): 85-97, 2011.
- Tukenmez, M. et al. Surgery for phyllodes tumour of the breast. What should be surgical margins? **Royal Australasian College of Surgeons**, 93(1-2): 257-262, 2023.