

ADENOMIOEPITELIOMA EM MAMA DE CADELA: UM RELATO DE CASO

ADENOMYOEPITHELIOMA IN A FEMALE DOG'S MAMMARY GLAND: A CASE REPORT

Juliana Marques Vieira¹
José Marques de Aquino Neto²
Laryssa Freitas Ribeiro³
Cássio Resende de Moraes^{4*}

RESUMO: Os tumores mamários em cadelas estão entre as principais neoplasias relatadas, correspondendo cerca de 50% das ocorrências. O desenvolvimento dessas neoplasias se deve à uma série de fatores relacionados, tais como a composição das células da massa tumoral, velocidade de sua multiplicação e do comportamento hormonal. Diante das classificações relatadas destaca-se o adenomioepitelioma mamário, considerado uma neoplasia rara, que se caracteriza pela proliferação de células epiteliais e mioepiteliais que são organizadas em estruturas sólidas e tubulares, que exige uma análise criteriosa para diagnóstico. O objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico de uma cadela da raça Rottweiler, de 10 anos, castrada, atendida no Centro Veterinário de Ensino do Centro Universitário Mário Palmério (UNIFUCAMP), que foi diagnosticada com adenomioepitelioma mamário de caráter maligno, cujo nódulo na glândula mamária estava em evolução há cinco meses. Após a consulta clínica e os exames complementares, foi recomendada a mastectomia unilateral esquerda

Palavras-chave: Neoplasia mamária; Adenomioepitelioma; Cadelas; Mastectomia; Patologia veterinária.

-
1. Graduada em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP.
 2. Graduado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP. Especialista em ortopedia de cães e gatos pela Universidade Estadual Paulista – UNESP. Docente e Pesquisador pelo UNIFUCAMP.
 3. Graduada em Medicina Veterinária, mestre e doutora em Medicina Veterinária (Universidade Estadual Paulista - UNESP/Jaboticabal-SP). Professora de Medicina Veterinária (Centro Universitário Mário Palmério - UNIFUCAMP/Monte Carmelo-MG).
 4. Licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP. Especialista e Biotecnologia Ambiental pelo Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Especialista em Toxicologia e Bioquímica pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo – FAMEESP. Especialista em Biologia Celular e Molecular pelo Centro Universitário FAVENI - UNIFAVENI. Mestre e Doutor em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Docente e Pesquisador pelo UNIFUCAMP.
- *Autor de correspondência: cassio.1015@hotmail.com

ABSTRACT: Mammary tumors in female dogs are among the main reported neoplasms, accounting for about 50% of occurrences. The development of these neoplasms is due to a number of related factors, such as the composition of the tumor mass cells, their proliferation rate, and hormonal behavior. Among the reported classifications, mammary adenomyoepithelioma stands out as a rare neoplasm characterized by the proliferation of epithelial and myoepithelial cells organized into solid and tubular structures, requiring a thorough analysis for diagnosis. The aim of this study is to report the clinical case of a 10-year-old spayed female Rottweiler, attended at the Veterinary Teaching Center of Centro Universitário Mário Palmério (UNIFUCAMP), which was diagnosed with malignant mammary adenomyoepithelioma. The nodule in the mammary gland had been evolving for five months. After the clinical consultation and complementary examinations, a left unilateral mastectomy was recommended.

Keywords: Mammary neoplasia; Adenomyoepithelioma; Female dogs; Mastectomy; Veterinary pathology.

1. INTRODUÇÃO

As neoplasias mamárias são responsáveis por cerca de 50% dos tumores malignos em cadelas, o que as torna uma das neoplasias mais frequentes em fêmeas caninas (Sorenmo, 2003).

O comportamento clínico e o prognóstico desses tumores podem variar, dependendo das suas características intrínsecas, tais como, tamanho, tipo histológico, invasão linfática ou vascular, taxa de proliferação celular e expressão de receptores hormonais, que orientam tratamentos individualizados que potencializam a eficácia terapêutica (Von euler, 2011; Abreu; Koifman, 2002).

Os fatores genéticos, ambientais e hormonais são os responsáveis pela etiologia das neoplasias mamárias. A ação dos hormônios sexuais, em particular do estrógeno e da progesterona, pode provocar um aumento na proliferação celular, potencializando as chances de alterações genéticas que podem levar à transformação neoplásica (Hansen, 2015).

Dos vários tipos histológicos descritos, o adenomioepitelioma mamário configura-se como uma neoplasia rara, com proliferação de células epiteliais e mioepiteliais dispostas em forma de sólidos e túbulos (Meuten, 2017). Para se diagnosticar esse tipo tumoral, é essencial um exame histopatológico minucioso, muitas vezes complementado por técnicas imuno-histoquímicas para distinguir outros tipos de carcinoma (Cassali et al., 2020).

Em face de sua raridade, relatos de caso são imprescindíveis para o registro e a compreensão desse tipo de tumor, enriquecendo a literatura científica e aprimorando a prática clínica veterinária (Cassali et al., 2014).

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo relatar uma cadela Rottweiler, castrada, com 10 anos de idade e de pelagem preta com amarelo, que foi diagnosticada com adenomioepitelioma mamário, descrevendo os aspectos clínicos, histopatológicos e terapêuticos envolvidos.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela Rottweiler de 39 kg, castrada, com 10 anos e 9 meses de idade, pelagem preta com marcas amarelas, foi atendida no dia 12/05/2025 no Centro de Ensino Veterinário da Unifucamp, localizado na cidade de Monte Carmelo, região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil.

Segundo o proprietário, a queixa principal era um grande nódulo na superfície dorsal com evolução há mais de um ano e um segundo nódulo menor na glândula mamária com evolução aproximadamente de 5 meses.

Devido à queixa do tutor, o animal foi encaminhado para realização de exames físicos, como auscultação cardíaca, avaliação da frequência respiratória, e avaliação das mucosas. O exame revelou que o animal apresentou-se normotérmico, com temperatura corporal de 39°C, com frequência cardíaca de 70 bpm, bem como frequência respiratória de 20 rpm, ambos dentro dos parâmetros fisiológicos normais. O Animal estava hidratado.

Dos nódulos observados foi levantado um diagnóstico suspeito: nódulo em glândula mamária (m1) no lado esquerdo, aderido e irregular, com 2,8 x 3,0 cm conforme apresentado na **Figura 1**. O Segundo nódulo foi verificado na região dorsal da escápula esquerda, medindo 3 cm, também irregular, com presença de abscesso sobreposto.

Figura 1. Nódulo em glândula mamária m1 no lado esquerdo.



Fonte: Dados dos autores, 2025

Foi solicitado exames de eletrocardiograma, ecocardiograma, hemograma, bioquímico e raio X da paciente.

Foi verificado normalidade para os exames cardíacos, tanto para o eletrocardiograma, quanto para o ecocardiograma. No eletrocardiograma foi verificado arritmia sinusal (fisiológica) sem alterações dignas de nota. Todos os parâmetros avaliados no ecocardiograma apresentaram dentro da normalidade esperada para o paciente (**Tabela 1**)

Tabela 1. Resultados referente ao ecocardiograma.

Avaliação do ventrículo esquerdo em modo M		
Parâmetro	Medição	Resultado
Movimento do septo	-	Normal
Movimento da parede livre	-	Normal
Diâmetro diastólico final	4,90cm	Normal
Diâmetro sistólico final	3,60cm	Normal
Diâmetro do ventrículo esquerdo	1,66*	Normal
Espessura do Septo	1,40	Normal
Espessura da parede livre	1,10cm	Normal
Fração de ejeção – Teicholz	51%	Normal
Avaliação do Átrio esquerdo e aorta		
Diâmetro do átrio esquerdo	3,50cm	Normal
Diâmetro da aorta	2,20cm	Normal
Relação do átrio esquerdo e aorta	1,56	Normal
Avaliação da válvula mitral – Doppler pulsado		
Velocidade máxima da onda E	0,62m/s	Normal
Tempo de desaceleração da onda E	148ms	Normal

Velocidade máxima da onda A	0,58m/s	Normal
Relação das ondas E e A	1,06	Normal
Tempo de relaxamento isovolumétrico - TRIV	98ms	Normal
Relação da onda E e TRIV	0,63	Normal

Avaliação da válvula mitral – Doppler Tecidual

Parâmetros diastólicos	-	Normal
------------------------	---	--------

* Normal para o peso.

Fonte: Autores, 2025.

Os resultados do heredograma estão apresentados na **Tabela 2**. Todos os parâmetros foram verificados normais (nas conformidades dos valores de referência), exceto para a contagem de eritrócitos que demonstrou estar levemente baixo (5,63 M/ μ L). Mesmo o parâmetro estando alterado, a variante não é significativa.

Tabela 2. Resultados do hemograma.

Exame	Resultados	Intervalo de referência
Eritrócito	5.63 M/ μ L	5.65 – 8.87
HCT	38,0 %	37.3 – 61,7
HGB	13,9 g/dL	13.1 – 20.5
MCV	67.4 fL	61.6 – 73.5
MCH	24,8 pg	21.2 – 25.9
MCHC	36,7 g/dL	32.0 – 37.9
RDW	17,1 %	13.6 – 21.7
%RETIC	1,0 %	
RETIC	55,8 K/ μ L	10.0 - 110.0
Leucócitos	7,70 K/ μ L	5.05 – 16.76
%NEU	55,2 %	-
%LYM	36,0 %	-
%MONO	4,4 %	-
%EOS	3,2 %	-
%BASO	1,3 %	-
NEU	4,25 K/ μ L	2.95 – 11,64
LYM	2,77 K/ μ L	1.05 – 5.10
MONO	0,34 K/ μ L	0.16 – 1.12
EOS	0,25 K/ μ L	0.06 – 1.23
BASO	0,10 K/ μ L	0.00 - 0.10
PLQ	377 K/ μ L	148 - 484
VPM	8,6 fL	8.7 – 13.2
PDW	9,9fL	9.1 – 19.4
PCT	0,33 %	0.14 - 0.46

HCT – Hematócrito; HGB – Hemoglobina; MCV – Volume corpuscular médio (Mean Corpuscular Volume); MCH – Hemoglobina corpuscular média (Mean Corpuscular Hemoglobin); MCHC – Concentração de hemoglobina corpuscular média (Mean Corpuscular

Hemoglobin Concentration); RDW – Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos (Red Cell Distribution Width); %RETIC – Percentual de reticulócitos; RETIC – Contagem absoluta de reticulócitos; %NEU – Percentual de neutrófilos; %LYM – Percentual de linfócitos; %MONO – Percentual de monócitos; %EOS – Percentual de eosinófilos; %BASO – Percentual de basófilos; NEU – Contagem absoluta de neutrófilos; LYM – Contagem absoluta de linfócitos; MONO – Contagem absoluta de monócitos; EOS – Contagem absoluta de eosinófilos; BASO – Contagem absoluta de basófilos; PLQ – Plaquetas; VPM – Volume plaquetário médio; PCT – Plaquetócrito.

Fonte: Autores, 2025.

Em relação ao exame bioquímico, todos os parâmetros avaliados demonstraram regularidade, exceto para glicose (GLU – 64mg/dL) que apresentou abaixo do valor de referência e a contagem de Globulinas em valores acima do valor de referência (4,9 g/dL) (**Tabela 3**).

Tabela 3. Resultado do perfil bioquímico.

Exame	Resultados	Intervalo de referência
GLU	64 mg/dL	70 - 143
CREA	1,1 mg/dL	0.5 – 1.8
BUN	15 mg/dL	7 - 27
BUN/CREA	14	-
TP	7,6 g/dL	5.2 - 8.2
ALB	2,7 g/dL	2.2 – 3.9
GLOB	4,9 g/dL	2.5 – 4.5
ALB/GLOB	0,5	-
ALT	21 U/L	10 - 125
ALP	106 U/L	23 - 212

GLU – Glicose; CREA – Creatinina; BUN – Nitrogênio ureico no sangue (*Blood Urea Nitrogen*); BUN/CREA – Relação entre nitrogênio ureico e creatinina; TP – Proteína total (*Total Protein*); ALB – Albumina; GLOB – Globulinas; ALB/GLOB – Relação albumina/globulina; ALT – Alanina aminotransferase; ALP – Fosfatase alcalina.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Levando em consideração que os nódulos presentes no animal apresentava diagnóstico sugestivo de neoplasias, foi feito exame de Raio X para verificar possível propriedade de metástase resultantes dos possíveis tumores (mama e no dorso).

Os resultados de radiografia torácica em projeção laterolateral esquerda (**Figura 2**), laterolateral direita (**Figura 3**) e ventrodorsal (**Figura 4**) demonstraram estar sem alterações compatíveis com metástases pulmonares (informações detectáveis no momento do exame).

Após realização dos exames a paciente foi encaminhada para cirurgia mastectomia unilateral esquerda e nodulectomia dorsal para remoção dos nódulos.

No primeiro momento, foi realizada a drenagem do material purulento por punção com agulha estéril. Foi possível visualizar um nódulo no interior do abscesso durante a drenagem, o que levou à indicação de uma cirurgia posterior para a retirada do nódulo no dorso.

Figura 2. Radiografia torácica em projeção laterolateral esquerda.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 3. Radiografia torácica em projeção laterolateral direita.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4. Radiografia torácica em projeção vetrodorsal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em 24 de junho de 2025, a paciente foi novamente levada ao Centro de Ensino Veterinário, onde foi realizada a cirurgia, que consistiu em mastectomia unilateral esquerda e nodulectomia dorsal.

O protocolo anestésico consistiu na administração associada pré-anestésica de metadona 0,4mg/kg (1,5 mL via intramuscular), midazolam 2mg/kg (0,75 mL via intramuscular) e cetamina 2mg/kg (0,47 mL via intramuscular). Foi induzida a anestesia com propofol 2mg/kg (7,4 mL, IV) e manutenção com isoflurano via inalatória. Foi feito também o bloqueio local na linha de incisão com lidocaína 1,2 mL.

O animal foi induzido com propofol 2mg/kg, para intubação com tubo endotraqueal nº 9,0 e foi monitorado durante todo o procedimento. Foi feito o preparo da área cirúrgica, a área foi tricotomizada e higienizada com antissépticos à base de clorexidina degermante e alcoólica. Materiais como gaze, algodão e campos estéreis foram empregados para isolar a área da cirurgia.

Na cirurgia de mastectomia unilateral foi realizada a remoção completa de todo o tecido mamário de um dos lados do animal (esquerdo). Foi feita uma incisão elíptica em torno das glândulas afetadas, garantindo uma distância de pelo menos 2 cm do nódulo. A incisão continuou pelo tecido subcutâneo até alcançar a fáscia da parede abdominal externa. A hemostasia foi alcançada usando pinças hemostáticas, ligaduras e cauterização elétrica.

A dissecação do tecido subcutâneo foi realizada de maneira meticulosa até que os principais vasos epigástricos superficiais, tanto craniais quanto caudais, estivessem expostos, sendo em seguida isolados e ligados. Depois que o tecido mamário foi retirado, a ferida cirúrgica foi irrigada com solução estéril e inspecionada quanto a alterações teciduais. As bordas foram aproximadas por meio de sutura em padrão “*walking suture*”.

A síntese da pele foi feita com uma técnica de sutura subcutânea e subcuticular, levando em conta a menor mobilidade da pele na região torácica. Fios usados dentro da cavidade abdominal foi do tipo poliglactina absorvíveis, e em pele foi usado nylon. Toda a cadeia mamária foi coletada nas intervenções (**Figura 5**), transferidas para frascos devidamente identificados, selados e conservados em solução formol a 10%, e posteriormente enviados para o laboratório de patologia para biopsia, onde procedeu-se com o exame histopatológico.

Figura 5. Cadeia mamária esquerda removida durante o procedimento cirúrgico, evidenciando nódulos em

glândulas torácica e abdominal caudal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em seguida, procedeu-se à remoção do nódulo dorsal, por meio da técnica cirúrgica nodulectomia, tendo em vista a preservação do tecido ao redor e a minimização do risco de disseminação de possíveis células tumorais. Foi feita uma incisão elíptica ao redor do nódulo, mantendo uma proporção de cerca de 4:1 entre o comprimento e a largura. A incisão envolveu todas as camadas da pele, do tecido subcutâneo e da fáscia. As estruturas foram suturadas conforme necessário, a fim de preservar o alinhamento anatômico e evitar retrações. Embora o nódulo dorsal fosse sugestivo de neoplasia, por decisão do tutor, o mesmo não foi submetido para biopsia.

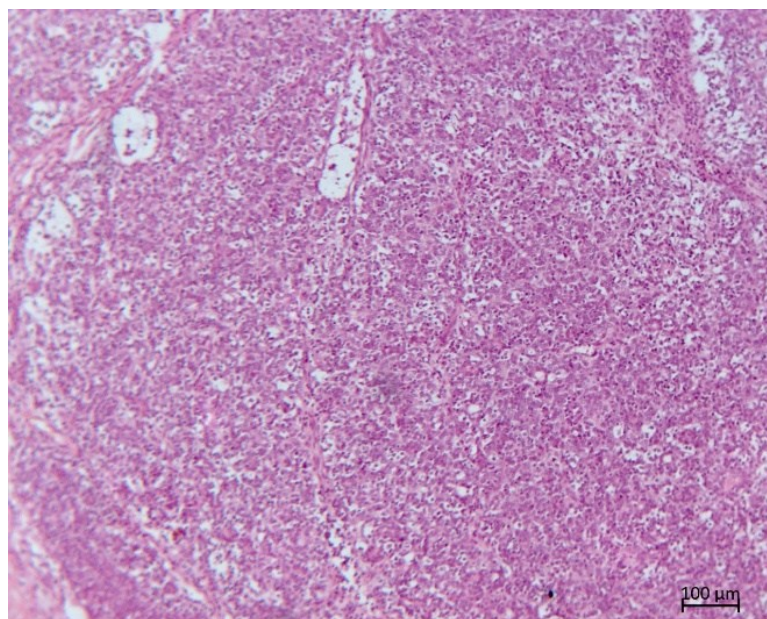
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo de caso foi verificado a presença de nódulos de mama e no dorso de uma cadela da raça Rottweiler de 39 kg, castrada, com idade de 10 anos e 9 meses. Após suspeita de neoplasias, exames de eletrocardiograma, ecocardiograma, hemograma, bioquímicos e de raio X foram solicitados pelo médico veterinário responsável pelo caso. A cirurgia foi necessária, sendo inicialmente realizada a mastectomia unilateral para remoção do

nódulo mamário e em seguida a nodulectomia para remoção do nódulo no dorso do paciente. O material retirado das mamas fora encaminhado para biopsia.

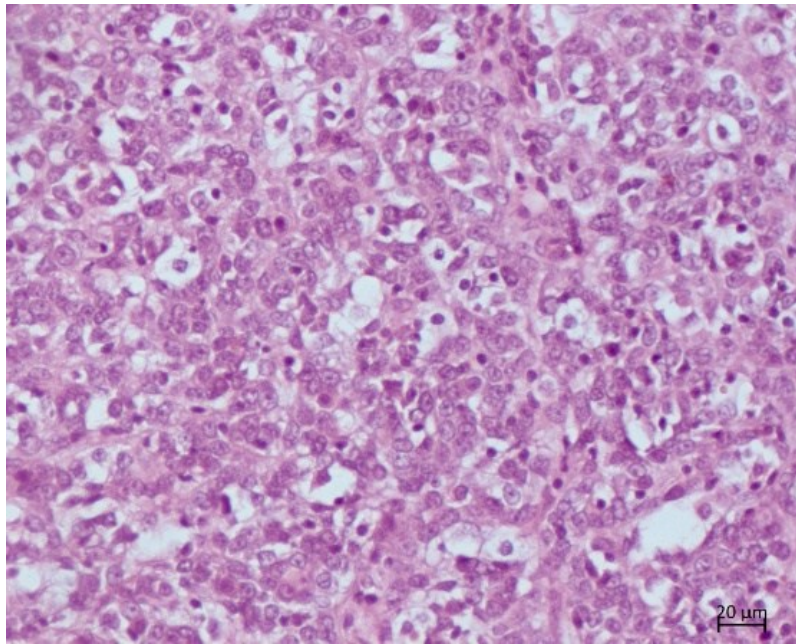
Os resultados histopatológicos confirmaram o diagnóstico de adenomioepitelioma mamário (**Figura 6 e 7**). Estes tipos de tumores apresentam-se de várias maneiras e podem ser afetados por fatores genéticos, hormonais e dietéticos. Tumores mamários são frequentemente observados em cadelas que não foram castradas ou que foram castradas tardiamente, especialmente em animais de meia-idade e idosos (Goldschmidt, 2011). As imagens ajudam a entender os padrões histológicos que confirmam o diagnóstico de adenomioepitelioma mamário.

Figura 6. Fotomicrografia de adenomioepitelioma mamário de fêmea canina, em coloração HE com aumento de 100×.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Figura 7. Fotomicrografia de adenomioepitelioma mamário de fêmea canina, em coloração HE com aumento de 400×.

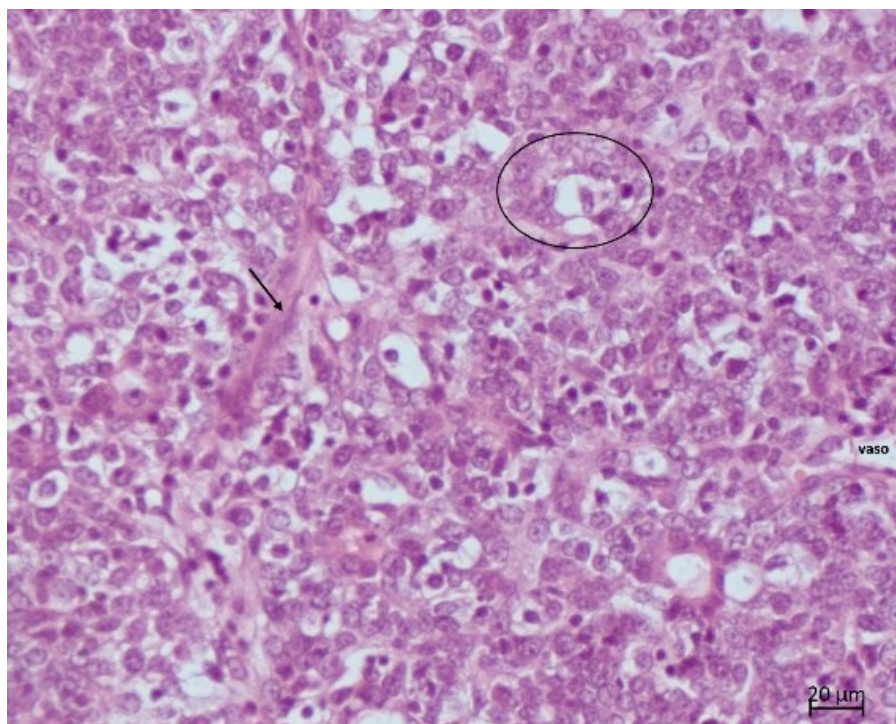


Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Na **Figura 6** é possível notar a proliferação de células epiteliais em padrão sólido, entremeadas por células mioepiteliais fusiformes neoplásicas e vasos repletos de hemácias. Ainda é possível observar células epiteliais glandulares em raras formações tubulares, com moderada anisocitose e anisocariose, entremeadas por células mioepiteliais neoplásicas de discreto pleomorfismo, além de infiltrado inflamatório com linfocítico discreto e vasos repletos de hemácias (**Figura 7**). Na **Figura 8** é possível verificar a distinção entre as células mioepiteliais e epiteliais glandulares, sugerindo a atividade neoplásica no mioepitélio.

O carcinoma é formado por células luminais epiteliais. Entretanto, na literatura está disponível trabalhos que revelam um fenótipo mioepitelial nesse tipo de tumor (Misdorp et al., 1972; Cassali et al., 2020) corroborando com os achados no presente relato de caso. O mioepitelioma é caracterizado por células dispostas em um padrão sólido, com um citoplasma que apresenta diferentes graus de vacuolização, contornos indistintos, núcleos que variam de redondos a alongados e nucléolos bem visíveis (Beha et al., 2012). Embora o adenomioepitelioma maligno tenha sido descrito na glândula mamária de cadelas, existem poucos relatos sobre sua evolução clínica (Nakagaki et al., 2022).

Figura 8. Distinção entre as células mioepiteliais e glandulares.



* Seta = célula mioepitelial; Círculo = células epiteliais glandulares.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Essa neoplasia é bicelular, formada por células epiteliais e mioepiteliais, e é considerada rara em cães e gatos. A variante maligna, ao contrário da benigna, possui um alto índice de mitoses, atipias celulares e capacidade metastática, sendo que metástases só foram observadas em humanos (Cassali et al., 2014).

O comportamento biológico e o tratamento do adenomioepitelioma maligno ainda carecem de uma melhor compreensão por meio de estudos adicionais (Nakagaki et al., 2022).

A paciente descrita neste relato foi submetida a quimioterapia a cada 21 dias, ao qual protocolo utilizado foi carboplatina na dose de 200 mg/m², IV, podendo receber até seis sessões à cada 21 dias, dependendo da resposta clínica favorável. Até o momento, não foram encontradas metástases (resultados confirmados no raio X – **Figura 2, 3 e 4**), e o tutor informou uma grande melhora clínica, sem uso de medicações orais no momento. Vale destacar que embora o nódulo do dorso não tenha sido submetido a biopsia, o diagnóstico sugestivo é de neoplasia, porém formado por eventos independentes do adenomiopitelioma.

No momento, conduz-se um acompanhamento com ultrassonografia e radiografias torácicas em três posições a cada quatro meses no primeiro ano, a cada seis meses no segundo ano, e um *check-up* anual a partir do terceiro ano. O prognóstico é incerto, considerando a

agressividade do tumor, e o tratamento tem como objetivo principal preservar a qualidade de vida e controlar a progressão do tumor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o adenomioepitelioma mamário é um tumor incomum em cadelas, sendo necessária uma análise histopatológica detalhada para diferenciá-lo de outros tumores.

O caso apresentado destaca a importância de uma avaliação clínica minuciosa, da realização de exames complementares e da cirurgia precoce para um prognóstico mais favorável.

A mastectomia unilateral combinada com nodulectomia foi eficaz na remoção dos nódulos e no controle local da doença.

Também, a literatura veterinária se beneficia dos relatos de caso, e este estudo destaca como eles podem enriquecer o diagnóstico e o manejo de tumores mamários raros.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Agradecimentos

Os autores agradecem o tutor do animal assistido no presente estudo de caso, bem como o médico veterinário responsável pela permissão no acompanhamento do caso e a autorização da apresentação dos dados para cunho científico, possibilitando o enriquecimento da ciência veterinária.

Agradecemos também a patologista responsável pela biopsia por disponibilizar as imagens microscópicas e pela parceria empregada.

Também ao radiologista e cardiologista que ajudaram em exames pré anestésicos e de acompanhamento do paciente.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. D. E.; KOIFMAN, S. *Prognostic factors in woman breast cancer*. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 48, n. 1, p. 113-131, 2002.

BEHA, G. et al. *Myoepithelial cell tumors in the mammary gland of dogs: histological and immunohistochemical characterization*. Veterinary Pathology, v. 49, n. 3, p. 322-331, 2012.

CASSALI, G. D. et al. *Consenso sobre diagnóstico, prognóstico e tratamento de tumores mamários caninos: tumores epiteliais benignos e malignos*. Revista Brasileira de Patologia Veterinária, v. 7, n. 2, p. 38-69, 2014.

CASSALI, G. D. et al. *Atualização sobre diagnóstico e tratamento de tumores mamários caninos*. Ciências Veterinárias, v. 7, n. 3, p. 1-18, 2020.

GOLDSCHMIDT, M.; PEÑA, L.; RASOTTO, R.; ZAPPULLI, V. *Classificação e graduação de tumores mamários caninos*. Veterinary Pathology, v. 48, n. 1, p. 117-131, 2011.

HANSEN, C. G. et al. *The Hippo pathway effectors YAP and TAZ promote cell growth by modulating amino acid signaling to mTORC1*. Cell Research, v. 25, p. 1299-1313, 2015.

MEUTEN, D. J. *Tumores em animais domésticos*. 5. ed. Ames: Wiley Blackwell, 2017.

MISDORP, W.; ELSE, R. W.; HELLMÉN, E. *Classificação histológica de tumores mamários do cão e do gato*. 2. série, v. VII. Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1999.

NAKAGAKI, K. Y. R. *Carcinomas sólidos da glândula mamária canina: aspectos morfológicos e imuno-histoquímicos*. 2021. Tese (Doutorado em Patologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/55838/1/CARCINOMAS%20S%C3%93LIDOS%20DA%20GLÂNDULA%20MAMÁRIA%20CANINA.pdf>. Acesso em: 11 out. 2025.

NAKAGAKI, K. Y. R. et al. *Solid carcinoma of the canine mammary gland: a histological type or tumour cell arrangement?* Journal of Comparative Pathology, v. 190, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2021.10.011>.

SORENMO, K. *Canine mammary gland tumors*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 33, n. 3, p. 573-596, 2003.

VON EULER, H. *Tumors of the mammary gland*. In: DOBSON, J. M.; LASCELLES, B. D. X. (Eds.). *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology*. 3. ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2011. p. 237-247.