



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

IRANDSON VALENTIM GARCIA

**ADENOCARCINOMA DE GLÂNDULA APÓCRINA METASTÁTICO EM UM CÃO:
RELATO DE CASO**

ICÓ-CE
2025

IRANDSON VALENTIM GARCIA

**ADENOCARCINOMA DE GLÂNDULA APÓCRINA METASTÁTICO EM UM CÃO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Cruz Alves

ICÓ-CE

2025

IRANDSON VALENTIM GARCIA

**ADENOCARCINOMA DE GLÂNDULA APÓCRINA METASTÁTICO EM UM CÃO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Irandon Valentim Garcia

Projeto Aprovado em 13/11/2025

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Rodrigo Cruz Alves
Centro Universitário Vale do Salgado - UniVS
Orientador

Prof.^a Me. Jovanna Karine Pinheiro
Centro Universitário Vale do Salgado - UniVS
1º Examinador (Membro interno)

MV. Dra. Millena de Oliveira Firmino
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano- IFSertãoPE
2º Examinador (Membro externo)

ICÓ-CE

2025

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Região cervical ventral. Tecido subcutâneo espessado por acentuado acúmulo de conteúdo gelatinoso, translúcido e levemente amarelado característico de edema.....	15
Figura 2: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Cotovelo do membro torácico esquerdo com área focal de ulceração com bordos elevados, irregulares de coloração acastanhada.....	16
Figura 3: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Pele. Observa-se massa tumoral composta por células epiteliais organizadas predominantemente em padrões acinar, ocasionalmente tubulares, sustentadas por estroma colagenoso moderado. HE, Obj.10x.....	17

RESUMO

Adenocarcinoma apócrino é uma neoplasia maligna originária do epitélio das glândulas sudoríparas apócrinas, considerada incomum em cães. Na literatura, há escassos dados sobre sua ocorrência, caracterização e padrão de disseminação metastática na espécie canina. Diante disso, este trabalho tem como objetivo descrever um caso de adenocarcinoma de glândula apócrina com metástase linfática em cão, abordando aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos. Uma cadela da raça Fila Brasileiro, com oito anos de idade foi atendida apresentando inicialmente um pequeno ferimento na região do cotovelo do membro torácico esquerdo, que cicatrizou após tratamento. Após um ano o ferimento reabriu e aumentou progressivamente, sem resposta aos tratamentos subsequentes. Devido ao quadro clínico desfavorável o animal foi eutanasiado. Na necropsia, o cadáver apresentava edema acentuado e difuso no membro torácico esquerdo estendendo-se a região, torácica, peitoral e cervical adjacente. Ao corte, era macio com espessamento do tecido subcutâneo por acúmulo de conteúdo gelatinoso, translúcido e levemente amarelado. No cotovelo, havia uma área focal de ulceração medindo aproximadamente 1,5 cm de diâmetro com bordos elevados, irregulares de coloração acastanhada que drenava líquido serosanguinolento. Ao corte, era firme com proliferação de tecido irregular amarelo-avermelhado associado a miíase. Histologicamente, a pele apresentava uma massa tumoral ulcerada, não delimitada, infiltrativa e expansiva, composta por células epiteliais organizadas predominantemente em padrões acinar, ocasionalmente tubulares, sustentadas por estroma colagenoso moderado. No linfonodo cervical superficial, havia presença de células neoplásicas com características morfológicas semelhantes às observadas na pele. O diagnóstico de adenocarcinoma metastático de glândulas apócrinas foi realizado com base nas lesões microscópicas características. Conclui-se que, apesar de ser uma neoplasia de ocorrência rara em cães, o adenocarcinoma apócrino apresenta comportamento agressivo, caracterizado por rápido crescimento e elevado potencial metastático. Recomenda-se a inclusão dessa neoplasia no diagnóstico diferencial de lesões dérmicas e subcutâneas em cães.

Palavras-chave: Espécie canina, Glândula exócrina. Pele. Metástase linfática. Neoplasia epitelial maligna.

ABSTRACT

Apocrine Adenocarcinoma is a malignant neoplasm originating from the epithelium of apocrine sweat glands, considered uncommon in dogs. The literature contains scarce data on its occurrence, characterization, and pattern of metastatic spread in the canine species. Therefore, this work aims to describe a case of apocrine gland adenocarcinoma with lymphatic metastasis in a dog, addressing epidemiological, clinical, and pathological aspects. An eight-year-old female Fila Brasileiro was initially presented with a small wound in the left thoracic limb's elbow region, which healed after treatment. After one year, the wound reopened and progressively increased in size, showing no response to subsequent treatments. Due to the unfavorable clinical condition, the animal was euthanized. At necropsy, the carcass exhibited marked and diffuse edema in the left thoracic limb, extending to the adjacent thoracic, pectoral, and cervical regions. On cut section, it was soft with thickening of the subcutaneous tissue due to the accumulation of gelatinous, translucent, and slightly yellowish fluid. In the elbow, there was a focal area of ulceration measuring approximately 1.5 cm in diameter with raised, irregular, brownish borders that drained serosanguinous content. On cut section, it was firm with proliferation of irregular, reddish-yellow tissue associated with myiasis. Histologically, the skin displayed an ulcerated, poorly demarcated, infiltrative, and expansive tumor mass composed of epithelial cells arranged predominantly in acinar, and occasionally tubular, patterns, supported by moderate collagenous stroma. In the superficial cervical lymph node, the presence of neoplastic cells with morphological characteristics similar to those observed in the skin was noted. The diagnosis of metastatic adenocarcinoma of the apocrine glands was made based on the characteristic microscopic lesions. It is concluded that, although it is a rare neoplasm in dogs, apocrine adenocarcinoma exhibits highly aggressive biological behavior, characterized by rapid growth and high metastatic potential. The inclusion of this neoplasm in the differential diagnosis of dermal and subcutaneous lesions in dogs is recommended.

Keywords: Canine species. Exocrine gland. Skin. Lymphatic metastasis. Malignant epithelial neoplasm.

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 Pele e anexos	9
2.3 Epidemiologia	9
2.4 Sinais clínicos	10
2.5 Patologia.....	10
2.5.1 Lesões macroscópicas	10
2.5.2 Lesões microscópicas	11
2.6 Diagnóstico	11
2.6.1 Exames de Imagem	12
2.6.2 Histopatológico.....	12
2.6.3 Técnica de imuno-histoquímica.....	12
2.7 Tratamento.....	12
2.8 Prognóstico.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4. RESULTADOS	15
5. DISCUSSÃO	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Adenocarcinoma apócrino é uma neoplasia maligna que se origina no epitélio das glândulas sudoríparas apócrinas, considerada incomum representando em torno de 0,6% dos tumores cutâneos em cães e comete com maior frequência animais idosos, variando entre 8 a 13 anos de idade e sem predileção quanto a predisposição racial, os cães sem raça definida, Pastor alemão e Shi-tzu são os mais acometidos (Simko *et al.*, 2003; Kycko *et al.*, 2016).

Clinicamente, a neoplasia apresenta-se como nódulo solitário na pele e poucos casos os animais desenvolvem múltiplos nódulos associado a inflamação podendo se estender para o subcutâneo (Baharak *et al.*, 2012; Souza *et al.*, 2019).

Macroscopicamente, os tumores apresentam-se como massas nodulares medindo de 1 a 5 cm de diâmetro. Possuem distribuição variável podendo localizar-se na região cervical, caudal, membros torácicos, pálpebras, região dorsal e região axilar (Goldschmidt; Hendrick, 2002). Ocasionalmente os tumores metastizam através da via linfática para os pulmões e linfonodos regionais (Meuten, 2020.)

O diagnóstico pode ser realizado a partir da histopatologia e imuno-histoquímica (Rütten *et al.* 2009). O exame radiográfico também é útil para visualizar metástases em órgãos, como os pulmões (Baharak *et al.*, 2012). O tratamento preconizado baseia-se na remoção cirúrgica associada a quimioterapia ou radioterapia, mas em alguns casos pode ocorrer recidiva (Souza *et al.*, 2019). O prognóstico depende do grau de malignidade (Saraiva, 2007).

Na literatura há poucos dados disponíveis acerca da ocorrência e caracterização da neoplasia, bem como as informações sobre a disseminação metastática dos tumores em cães acometidos. Desta forma, o objetivo do trabalho é descrever um caso de adenocarcinoma de glândula apócrina com metástase linfática em cão abordando os aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Pele e anexos

A pele, o maior órgão do corpo, desempenha funções essenciais: atua como barreira protetora contra agentes físicos, químicos e microbianos, regula a temperatura corporal e apresenta sensibilidade a estímulos ambientais (Atoji *et al.*, 1998). Além de sua função protetora, esse órgão constitui uma importante interface de comunicação entre o organismo e o meio externo, refletindo processos patológicos sistêmicos através de manifestações cutâneas (Feitosa, 2014).

A pele canina é histologicamente composta por três camadas principais: a epiderme, formada por tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado contendo células imunológicas especializadas; a derme, camada intermediária de tecido conjuntivo denso que abriga estruturas anexas como folículos pilosos, glândulas sebáceas e sudoríparas apócrinas; e a hipoderme, camada mais profunda constituída por tecido conjuntivo adiposo e frouxo, que atua como reserva energética e isolante térmico (Pires *et al.*, 2024).

As glândulas sudoríparas apócrinas consistem em unidades exócrinas tubulares e valvares que produzem secreções de composição viscosa, agindo principalmente na regulação térmica e na comunicação química interindividual por meio de feromônios (Gross *et al.*, 2005). Em cães e gatos, essas glândulas encontram-se mais desenvolvidas e em maior número em regiões específicas do corpo, como nos espaços interdigitais e na superfície dorsal do pescoço, locais onde sua atividade parece estar mais relacionada a funções sensoriais e comportamentais (Gruchouskei *et al.*, 2017).

As neoplasias que acometem as glândulas sudoríparas apócrinas podem ser classificadas em benignas ou malignas. Dentre as benignas estão os adenomas císticos, já entre as malignas estão os carcinomas apócrinos misto, papilares e ductais com diferenciação escamosa. O adenocarcinoma apócrino pode apresentar comportamento maligno ou benigno, podendo apresentar metástase (Vasconcelos *et al.*, 2019).

2.3 Epidemiologia

Os tumores de glândulas sudoríparas apócrinas são incomuns em cães, representando aproximadamente 0,6% a 2,2% de todas as neoplasias cutâneas na espécie e estima-se que 70% desses tumores apresentem comportamento benigno (Kycko, 2016). A maior incidência ocorre em cães idosos, com idade entre 8 e 13 anos, sem predileção por sexo. Quanto à predisposição racial, os cães sem raça definida, Pastores Alemães e Shih-tzus são os mais acometidos (Simko *et al.*, 2003; Kycko, 2016).

Estes tumores podem ocorrer em diversas localizações anatômicas, sendo as extremidades (tanto torácicas quanto pélvicas), os sítios de predileção para este tumor (Meuten, 2020). Contudo, observa-se ampla distribuição anatômica, com casos descritos em: região cervical, cauda, membros torácicos, pálpebras, região dorsal e área axilar (Goldschmidt; Hendrick, 2002). A pálpebra é um local de manifestação mais rara (Stern; Eisele, 2011). O crescimento tumoral é variável e pode metastizar, principalmente para pulmões e linfonodos, via sistema linfático (Meuten, 2020).

2.4 Sinais clínicos

O aumento progressivo e lento dos nódulos, além de ulcerações, é característico (Souza *et al.*, 2019). Os nódulos podem ser aderidos ou fluidos, manifestando-se em sua maioria de forma isolada, mas podem apresentar-se como múltiplos (Simko *et al.*, 2003). Em alguns casos, observa-se sanguinolência e presença de crostas (Kycko *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2019). Pode-se também encontrar áreas com alopecia e ulceração (Atoji *et al.*, 1998).

2.5 Patologia

2.5.1 Lesões macroscópicas

Os tumores apresentam-se macroscopicamente como massas nodulares de dimensões variáveis, com diâmetros entre 1 e 5 cm, podendo atingir até 10 cm, sendo classificados como únicos ou múltiplos (Goldschmidt; Hendrick, 2002). As lesões caracterizam-se frequentemente pela presença de ulcerações com formação de crostas, eritema e exsudato purulento ou hemorrágico. Em casos mais avançados, observa-se a presença de múltiplos nódulos ulcerados com crostas, distribuídos

predominantemente nas regiões dorsal, cervical e nos membros, padrão este que corrobora o comportamento infiltrativo característico desta neoplasia (Souza *et al.*, 2019).

2.5.2 Lesões microscópicas

Os nódulos analisados demonstram proliferação neoplásica de células epiteliais arredondadas, organizadas em ninhos ou lóbulos delimitados por estroma fibrovascular (Modesto *et al.*, 2020). As células neoplásicas apresentam características citológicas distintas, incluindo citoplasma eosinofílico, núcleos redondos a ovoides com nucléolos evidentes (de localização central ou periférica) e índice mitótico variável (1-4 figuras por campo em ampliação de 400x) (Saraiva, 2007). Destaque para a secreção por decapitação (característica patognomônica). Histologicamente, os adenocarcinomas apócrinos classificam-se em quatro variantes principais: sólida, tubular, ductal e papilar/cística (Modesto *et al.*, 2020). Clinicamente, destacam-se por seu comportamento biológico relativamente indolente, com baixo potencial metastático (apenas 2% dos casos desenvolvem metástases à distância) (Simko *et al.*, 2003).

2.6 Diagnóstico

O diagnóstico definitivo envolve a correlação entre exame físico, radiografias torácicas, imuno-histoquímica e histopatológico. As radiografias em três projeções permitem avaliar possíveis metástases pulmonares (Baharak *et al.*, 2012; Oliveira *et al.*, 2021). A análise imuno-histoquímica revela o padrão característico de positividade para citoqueratina 7 e negatividade para proteína S-100 (Khodakaram-Tafti *et al.*, 2012; Moon *et al.*, 2022). O exame histopatológico, considerado padrão-ouro, identifica a secreção por decapitação (característica patognomônica) e a invasão vascular como indicador de potencial metastático (Simko *et al.*, 2003; Baharak *et al.*, 2012). A imuno-histoquímica auxilia ainda na exclusão de diagnósticos diferenciais (Matos *et al.*, 2014), enquanto a histopatologia fornece a confirmação definitiva das alterações neoplásicas (Oliveira *et al.*, 2021).

2.6.1 Exames de Imagem

A ultrassonografia, conforme mencionado anteriormente, pode auxiliar na detecção de metástases. Já a radiografia torácica, realizada em três projeções (laterolateral direita, laterolateral esquerda e ventrodorsal), permite a avaliação dos campos pulmonares, onde podem ser observadas áreas de radioluscência com padrão broncogênico de opacificação (Oliveira *et al.*, 2021).

2.6.2 Histopatológico

O exame histopatológico constitui o método definitivo para o diagnóstico, sendo a identificação da secreção por decapitação um dos critérios principais (Baharak *et al.*, 2012). Esse mecanismo de secreção celular, típico de glândulas apócrinas, caracteriza-se pela liberação de porções do citoplasma apical contendo o produto secretório no espaço extracelular (Pauly *et al.*, 2003). Tal achado é considerado patognomônico para neoplasias com diferenciação apócrina (Baharak *et al.*, 2012), conferindo alta especificidade ao diagnóstico histopatológico.

2.6.3 Técnica de imuno-histoquímica

A imuno-histoquímica é uma técnica valiosa no diagnóstico de adenocarcinomas de glândulas apócrinas em cães, permitindo a identificação de marcadores proteicos característicos. A maioria dessas neoplasias apresenta positividade para citoqueratina e, frequentemente, negatividade para proteína S-100, padrão que auxilia tanto na confirmação da origem apócrina quanto na exclusão de diagnósticos diferenciais (Matos *et al.*, 2014; Moon *et al.*, 2022). Este método complementar é particularmente útil para estabelecer o diagnóstico definitivo quando a avaliação histopatológica convencional apresenta limitações.

2.7 Tratamento

O tratamento de eleição consiste na remoção cirúrgica completa, que proporciona controle da doença em até 70% dos casos, com uma sobrevida média

de 30 meses (Filgueira; Paula; Queiroz, 2014). Em casos selecionados, a quimioterapia adjuvante pode ser indicada como medida profilática ou curativa, principalmente na presença de metástases (Oliveira *et al.*, 2021).

2.8 Prognóstico

O prognóstico é variado e depende do grau de proliferação dos tumores, definindo assim seu grau de malignidade (Lebe *et al.*, 2004; Saraiva, 2007). O tamanho, número de lesões, alterações microscópicas, grau de infiltração local também são características que exibem o grau do prognóstico do paciente (Oliveira *et al.*, 2021). A avaliação de marcadores proliferativos, como Ki67, pode auxiliar na previsão do comportamento biológico (Lebe *et al.*, 2004). Dessa forma, a análise histopatológica e imuno-histoquímica torna-se essencial para classificar o prognóstico além de com eles estabelecerem a melhor abordagem para um tratamento (Souza *et al.*, 2019).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O exame de necropsia foi realizado no Laboratório de Patologia Animal da UniVS, localizada no município de Icó-Ceará. Foram coletados fragmentos de órgãos das cavidades torácica, abdominal e do sistema nervoso central e posteriormente fixados em formol tamponado neutro a 10%. Para o exame histopatológico, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário Universitário Ivon Macêdo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande em Patos na Paraíba (LPA-UFCG).

Realizou-se a análise detalhada dos dados epidemiológicos, clínicos e patológicos. Foram consideradas as características do animal, incluindo idade, sexo, raça e procedência, bem como todas as alterações clínicas apresentadas. Adicionalmente, foram descritas minuciosamente as lesões macroscópicas e microscópicas, correlacionando-as com as manifestações clínicas observadas. Para o processamento histológico, os tecidos foram sido corados pela técnica de hematoxilina e eosina (HE) para análise microscópica.

4. RESULTADOS

Uma cadela da raça Fila Brasileiro, com oito anos de idade foi atendida apresentando inicialmente um pequeno ferimento na região do cotovelo do membro torácico esquerdo, que cicatrizou após tratamento apenas com Ferrican. Aproximadamente um ano depois o ferimento reapareceu e aumentou progressivamente, sem resposta aos tratamentos subsequentes com Terramicina, Oxitetraciclina, Penicilina G Benzatina e corticoides. Devido a gravidade do quadro clínico o animal foi eutanasiado.

Na necropsia, o cadáver apresentava bom escore corporal com edema no membro torácico esquerdo caracterizado por acentuado e difuso aumento de volume estendendo-se a região, torácica, peitoral e cervical ventral adjacente. Ao corte, era macio com espessamento do tecido subcutâneo por acúmulo de conteúdo gelatinoso, translúcido e levemente amarelado (Figura 1).

Figura 1: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Região cervical ventral. Tecido subcutâneo espessado por acentuado acúmulo de conteúdo gelatinoso, translúcido e levemente amarelado característico de edema.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal da UniVS.

No cotovelo, havia uma área focal de ulceração medindo aproximadamente 1,5 cm de diâmetro com bordos elevados, irregulares de coloração acastanhada (Figura 2) que drenava líquido serosanguinolento e fétido. Ao corte, era firme com proliferação de tecido irregular amarelo-avermelhado associado a alguns exemplares de larvas de moscas (miíase).

Figura 2: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Cotovelo do membro torácico esquerdo com área focal de ulceração com bordos elevados, irregulares de coloração acastanhada.

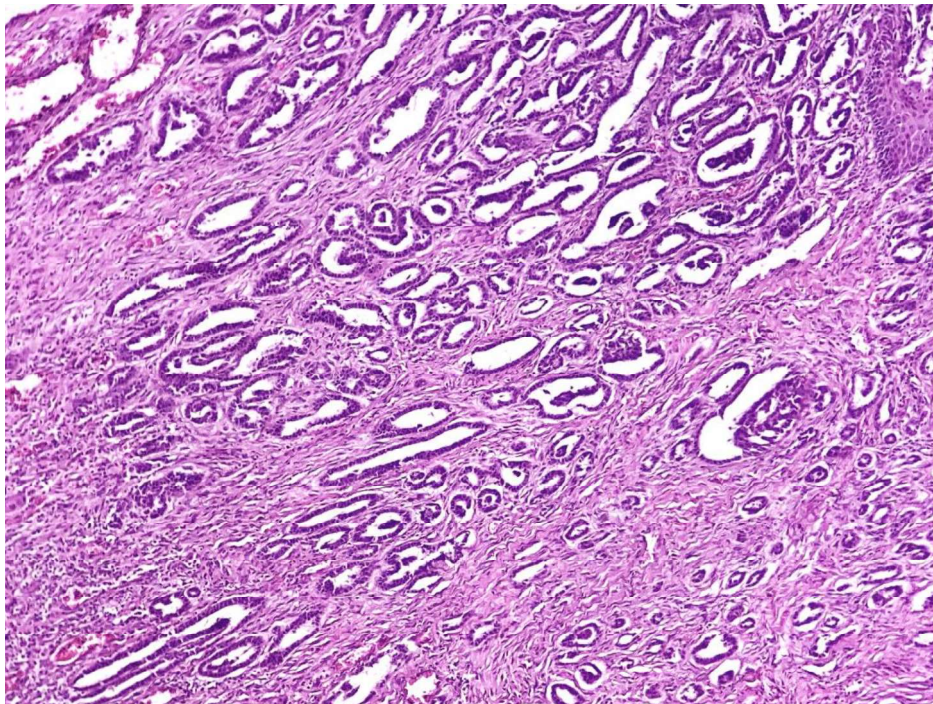


Fonte: Laboratório de Patologia Animal da UniVS.

Histologicamente, a pele apresentava uma massa tumoral ulcerada, não delimitada, infiltrativa e expansiva, composta por células epiteliais organizadas predominantemente em padrões acinares, ocasionalmente tubulares, sustentadas por estroma colagenoso moderado (Figura 3). Os ácinos eram revestidos por uma a duas camadas de células cuboides a colunares, com citoplasma discreto e eosinofílico, delimitado por contornos nítidos, enquanto os núcleos eram grandes, redondos a ovalados e vesiculares, exibindo cromatina pontilhada a grosseira e nucléolos discretos. O pleomorfismo foi moderado, caracterizado por anisocitose, anisocariose e a presença ocasional de células multinucleadas, com índice mitótico variando entre cinco e oito mitoses típicas e atípicas por campo de maior aumento.

Entre os ácinos, observavam-se áreas multifocais de moderado infiltrado inflamatório, composto por plasmócitos e macrófagos, além de congestão vascular. Na epiderme, notou-se extensa área de ulceração associada a necrose intensa e infiltrado inflamatório predominantemente neutrofílico.

Figura 3: Adenocarcinoma metastático de glândula apócrina em cão. Pele. Observa-se massa tumoral composta por células epiteliais organizadas predominantemente em padrões acinar, ocasionalmente tubulares, sustentadas por estroma colagenoso moderado. HE, Obj.10x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal da UFCG.

No linfonodo cervical superficial, havia massa tumoral que modificava parcialmente a arquitetura normal do órgão. As células neoplásicas apresentavam características morfológicas semelhantes às observadas na pele.

5. DISCUSSÃO

O diagnóstico de adenocarcinoma metastático de glândulas apócrinas foi realizado com base nas características microscópicas características. Essa neoplasia maligna é considerada rara em cães, representando cerca de 0,6% a 2,2% das neoplasias cutâneas na espécie (Simko *et al.*, 2003; Kycko *et al.*, 2016). A baixa incidência reforça a importância de relatos de caso que auxiliem na compreensão do comportamento clínico dessa neoplasia. Acomete, em sua maioria, cães idosos, geralmente entre oito e treze anos de idade, sem predileção por sexo (Simko *et al.*, 2003; Meuten, 2020). O presente caso, envolvendo uma cadela Fila Brasileiro com oito anos, enquadra-se nesse perfil etário de maior risco, reforçando a associação entre idade avançada e desenvolvimento de neoplasias cutâneas epiteliais.

Quanto à predisposição racial, embora cães sem raça definida, Pastores Alemães e Shih-tzus sejam os mais acometidos (Kycko *et al.*, 2016), o registro em um Fila Brasileiro mostra que apesar de ter as raças com predileção outras raças também podem ser atingidas, mesmo aquelas menos citadas em estudos anteriores.

A localização da lesão na região do cotovelo é compatível com os sítios de predileção para este tipo tumoral, uma vez que as extremidades constituem áreas frequentemente acometidas (Goldschmidt; Hendrick, 2002). A ocorrência em membro torácico também é mencionada em outros relatos de caso (Oliveira *et al.*, 2021), reforçando a similaridade epidemiológica com os casos previamente descritos na literatura (Oliveira *et al.*, 2021)

A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de adenocarcinoma apócrino, com achados compatíveis aos descritos na literatura. Essa arquitetura neoplásica é considerada típica de tumores de origem glandular apócrina (Gross *et al.*, 2005; Kycko *et al.*, 2016). A presença de ulceração extensa e necrose epidérmica reflete o rápido crescimento e o suprimento sanguíneo insuficiente, frequentemente observados em tumores agressivos (Baharak *et al.*, 2012). Microscopicamente, as células apresentavam pleomorfismo moderado e, ocasionalmente, núcleos multinucleados, características que evidenciam instabilidade genética e alta atividade proliferativa, consistentes com o potencial maligno da neoplasia.

Um dos parâmetros mais importantes para avaliação prognóstica é o índice mitótico. No presente caso, ele variou entre cinco e oito mitoses típicas e atípicas por

campo de maior aumento, valor considerado elevado e indicativo de malignidade acentuada (Saraiva, 2007; Oliveira *et al.*, 2021). Estudos anteriores relatam que adenocarcinomas apócrinos com baixo potencial metastático apresentam índices mitóticos mais baixos, geralmente entre uma e quatro mitoses por campo (Simko *et al.*, 2003). Assim, o alto índice observado justifica a rápida evolução clínica e a capacidade de invasão local e sistêmica, classificando o tumor como de alto grau histológico. Esse dado, associado à ausência de delimitação tumoral e à presença de ulceração, confirma o comportamento agressivo e infiltrativo da neoplasia (Goldschmidt; Hendrick, 2002).

A presença de células neoplásicas nos linfonodos regionais confirma a ocorrência de metástase linfática, o que representa o principal fator de mau prognóstico (Baharak *et al.*, 2012). A disseminação por via linfática é o mecanismo mais comum nesse tipo de tumor, podendo evoluir, em estágios avançados, para metástases pulmonares e hepáticas (Meuten, 2020). Embora a literatura descreva que apenas cerca de 2% dos adenocarcinomas apócrinos desenvolvem metástases à distância (Simko *et al.*, 2003), o presente caso demonstra que o comportamento biológico é variável e que fatores como índice mitótico, grau de diferenciação e resposta imune do hospedeiro influenciam diretamente o curso clínico. A detecção de metástase linfática também mostra a ineficácia dos tratamentos utilizados e a falha de uma abordagem curativa, uma vez que a presença de disseminação regional inviabiliza a excisão cirúrgica como tratamento definitivo (Oliveira *et al.*, 2021).

O conjunto dos achados demonstra que o adenocarcinoma apócrino é uma neoplasia de comportamento variável, podendo apresentar evolução localmente invasiva ou metastática, dependendo de fatores histológicos e biológicos (Kycko *et al.*, 2016; Meuten, 2020). O diagnóstico precoce é fundamental para o sucesso terapêutico, sendo a biópsia incisional a ferramenta mais indicada para avaliar lesões cutâneas persistentes ou ulceradas que não respondem ao tratamento clínico (Oliveira *et al.*, 2021). O exame histopatológico permanece como o mais indicado, e a utilização complementar da imuno-histoquímica pode auxiliar na diferenciação de tumores, confirmando a origem apócrina (Rütten *et al.*, 2009; Matos *et al.*, 2014). O tratamento de escolha mais indicado é a remoção cirúrgica, podendo ser associada à quimioterapia em casos de metástase. Contudo, o prognóstico permanece reservado,

especialmente quando há comprometimento dos linfonodos e alto índice mitótico (Saraiva, 2007; Baharak *et al.*, 2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, apesar de ser uma neoplasia de ocorrência rara em cães, o adenocarcinoma apócrino apresenta comportamento biológico altamente agressivo, caracterizado por rápido crescimento e elevado potencial metastático. A evolução acelerada e o padrão de disseminação observados no caso reforçam a necessidade de atenção clínica a lesões cutâneas aparentemente inespecíficas.

Diante disso, recomenda-se a inclusão dessa neoplasia no diagnóstico diferencial de lesões dérmicas e subcutâneas em cães, especialmente quando localizadas em regiões com alta densidade de glândulas apócrinas.

REFERÊNCIAS

- ATOJI, Y. et al. Circumanal glands of the dog: A new classification and cell degeneration. **Anatomical Record**, v. 250, n. 2, p. 251-267, 1998.
- BAHARAK, A. et al. Metastatic apocrine sweat gland adenocarcinoma in a terrier dog. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 2, n. 8, p. 670-672, 2012. DOI: 10.1016/S2221-1691(12)60118-X.
- COUTO, C. G.; NELSON, R. W. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2014.
- FILGUEIRA, K. D.; PAULA, V. V.; QUEIROZ, G. F. Caracterização do adenocarcinoma apócrino secretório cutâneo em um canino. **Medvep Dermato - Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, v. 3, n. 8, p. 46-47, 2014.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. Tumors of the skin and soft tissues. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). **Tumors in Domestic Animals**. 4. ed. Ames: Iowa State Press, 2002. p. 45-74.
- GRUCHOUSKEI, L. et al. Cistomatose de glândula apócrina em onça-pintada (*Panthera onca*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 9, p. 991-994, 2017. DOI: 10.1590/S0100-736X2017000900015.
- GROSS, T. L. et al. **Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell, 2005. 932 p.
- JENKINS, Jennifer Bishop. Understanding The Canine Integumentary System & How Dogs Cool Themselves. *Groomer to Groomer*, [s. l.], ed. July 2024. Disponível em: <https://digital.groomertogroomer.com/issue/july-2024/understanding-the-canine-integumentary-system-how-dogs-cool-themselves/>. Acesso em: 10 out. 2025.
- KHODAKARAM-TAFTI, A.; KHUB, A.; SHIRIAN, S. Pathological and immunohistochemical characteristics of apocrine sweat gland adenocarcinoma in a dog. **Comparative Clinical Pathology**, v. 21, p. 237-239, 2012. DOI: 10.1007/s00580-011-1332-2.

KYCKO, A. et al. Epidemiological and histopathological analysis of 40 apocrine sweat gland carcinomas in dogs: a retrospective study. **Journal of Veterinary Research**, v. 60, n. 3, p. 331-337, 2016.

LEBE, B. et al. The importance of cyclin D1 and Ki67 expression on the biological behavior of pancreatic adenocarcinomas. **Pathology - Research and Practice**, v. 200, n. 5, p. 389-396, 2004.

MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2020. 1008 p.

MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*. 7. ed. St. Louis: [s. n.], [20--].

MODESTO, T. C. et al. **Adenocarcinoma apócrino misto com múltiplas metástases em cão**. 2020. Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Patologia Animal) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

MOON, C. H. et al. Retroperitoneal metastatic apocrine gland ductal adenocarcinoma in a beagle dog. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 5, p. 234, 2022. DOI: 10.3390/vetsci9050234.

OLIVEIRA, F. C. et al. Metástase de adenocarcinoma em glândula apócrina em um cão. **Colloquium Agrariae**, v. 17, n. 1, p. 99-106, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1369246>. Acesso em: 19 abr. 2025.

OLIVEIRA, M. N. et al. Metástase de adenocarcinoma em glândula apócrina em um cão. **Ciência Animal**, v. 31, n. 3, p. 204-209, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9337>. Acesso em: 23 mar. 2025.

PIRES, I.; RODRIGUES, P.; ALVES, A.; SILVA, F.; LOPES, C. Histopathological and ultrastructural study of a canine Langerhans cell tumour (canine cutaneous histiocytoma). **Cells**, [S.I.], v. 13, n. 15, p. 1263, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cells13151263>. Acesso em: 27 maio 2025.

RÜTTEN, A. et al. Primary cutaneous cribriform apocrine carcinoma: A clinicopathologic and immunohistochemical study of 26 cases of an under-recognized cutaneous adnexal neoplasm. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 61, n. 4, p. 644-651, 2009.

SARAIVA, A. L. S. S. **Contribuição para o estudo da biopatologia dos adenocarcinomas cutâneos em canídeos**. 2007. Dissertação (Mestrado em Medicina e Oncologia Molecular) - Universidade do Porto, Porto, 2007.

SIMKO, E.; WILCOCK, B. P.; YAGER, J. A. A retrospective study of 44 canine apocrine sweat gland adenocarcinomas. **Canadian Veterinary Journal**, v. 44, n. 1, p. 38-42, 2003.

SOUZA, T. J. et al. Carcinoma de glândula apócrina em um cão da raça Shih Tzu: relato de caso. In: MOSTRA CIENTÍFICA FAMEZ & MOSTRA REGIONAL DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 12., 2019, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: FAMEZ/UFMS, 2019.

STERN, A. W.; EISELE, L. P. Apocrine adenocarcinoma in the eyelid of a miniature pinscher. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 4, n. 2, p. 142-144, 2011. Disponível em: <http://www.bjvp.org.br>. Acesso em: 19 abr. 2025.

VASCONCELOS, J. S. et al. Caracterização anatomopatológica e imuno-histoquímica dos tumores das glândulas cutâneas em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 2, p. 411-424, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-10371>. Acesso em: 26 maio 2025.