

## TRICOBLASTOMA EM CANINO DOMÉSTICO

*(Trichoblastoma in a domestic canine)*

Bruna Carioca de SOUZA<sup>1</sup>; Breno Henrique ALVES<sup>2\*</sup>; Gabriela Ribeiro PEDROSA<sup>1</sup>; Yuri Brito MIRANDA<sup>1</sup>; Joel de Freitas Paródia JÚNIOR<sup>1</sup>; Sávio Tadeu Almeida JÚNIOR<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas. Avenida Alzira Barra Gazzola, 650. Aeroporto, Varginha/MG. CEP: 37.031-099; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Lavras/MG. \*E-mail: [breno.alves1@estudante.ufla.br](mailto:breno.alves1@estudante.ufla.br)

### RESUMO

A pele é um órgão complexo constituído por diferentes tipos celulares e possui exposição direta ao meio ambiente, representando uma barreira física do organismo. Devido a tais fatores pode ocorrer o aparecimento de diversos tipos tumorais. Além disso, a pele possui alta capacidade de renovação celular, o que aumenta as chances de mutações em comparação com outros tecidos, o que a torna um lugar favorável para o desenvolvimento de neoplasias. É comum ocorrer nos animais domésticos o desenvolvimento de neoplasias cutâneas, sendo que sua prevalência depende de fatores como genética, idade, raça, relação hormonal, nutrição, entre outros. O tricoblastoma é uma neoplasia benigna cutânea comum em cães e gatos adultos, animais com idade entre seis e nove anos são os mais acometidos, e não existe predisposição em machos e fêmeas. É derivado do folículo piloso primitivo e possui componentes epiteliais e mesenquimais. O tricoblastoma não é considerado agressivo, porém, existem relatos na literatura com características de neoplasia maligna. O tratamento de eleição do tricoblastoma é a exérese cirúrgica total do mesmo, com margens de segurança entre 1 e 2cm. O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de um animal atendido no Centro Médico Veterinário do Centro Universitário do Sul de Minas, o qual foi diagnosticado com tricoblastoma.

**Palavras-chave:** Células basais, neoplasia cutânea, pequenos animais.

### ABSTRACT

*The skin is a complex organ composed of different cell types and has direct exposure to the environment, representing an organism's physical barrier. Due to such factors, the appearance of several tumor types may occur. In addition, the skin has a high capacity to perform cell renewal, which increases the chances of mutations compared to other tissues, turning it a favorable place for the development of neoplasms. The development of skin neoplasms in domestic animals is a common fact, and their prevalence depends on factors such as genetics, age, race, hormonal relationship, nutrition, among others. Trichoblastoma is a benign cutaneous neoplasm common in adult dogs and cats, animals aged between six and nine years are the most affected, and there is no predisposition in males and females. It is derived from the primitive hair follicle and has epithelial and mesenchymal components. Trichoblastoma is not considered aggressive; however, there are reports in the literature with characteristics of malignant neoplasm. The treatment of choice for trichoblastoma is the total surgical excision, with safety margins between 1 and 2cm. The present study aims to report the case of an animal treated at the Veterinary Medical Center of the University Center of Southern Minas Gerais, which was diagnosed with trichoblastoma.*

**Keywords:** Basal cells, skin neoplasm, small animals.

### INTRODUÇÃO

A pele é um órgão extenso e complexo, responsável por diversas funções. A constante exposição ao ambiente, aliada à sua habilidade de regeneração celular, torna o sistema tegumentar mais suscetível a mudanças, as quais podem predispor ao desenvolvimento de diferentes tipos neoplásicos (DE FREITAS *et al.*, 2019).

Recebido: mar./2022.

Publicado: dez./2022.

A derme é formada por tecido conjuntivo, células dérmicas, glândulas anexas e folículos pilosos. De forma geral, os folículos pilosos são invaginações tubulares dérmicas e possuem como função o fornecimento de suporte para o tecido intradérmico, onde se insere a haste do pelo. Estruturalmente, é dividido em três zonas, infundíbulo, ístimo e bulbo, e este se estende até a papila dérmica, a qual é responsável pela nutrição do folículo piloso, bem como pela diferenciação e proliferação de células epiteliais (CONCEIÇÃO e LOURES; 2016).

As neoplasias cutâneas estão entre as neoplasias mais frequentes nos animais domésticos, sendo as mais comuns nos cães. Elas apresentam uma variedade de tipos celulares e podem se originar da epiderme, dos pelos, das glândulas anexas ou das células da derme ou hipoderme (SUBAPRIYA *et al.*, 2021). A Organização Mundial da Saúde realizou a reclassificação dos tumores basocelulares em cães, classificados como uma neoplasia benigna cutânea comum em cães e gatos adultos e incomum em cães jovens (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017).

Assim sendo, o tricoblastoma é derivado do folículo piloso primitivo, possuindo componentes epiteliais e mesenquimais, e não é considerado agressivo, porém, existem relatos na literatura de tricoblastomas com características de neoplasia maligna (DE SOUZA *et al.* 2020). Cães com idade entre seis e nove anos são os mais acometidos, e não existe predisposição entre machos e fêmeas (CAMPOS *et al.*, 2014).

As lesões são caracterizadas como nódulos isolados, redondos ou ovais, firmes, com presença de alopecia e normalmente melanóticos e simétricos. Possuem os bordos lisos e bem definidos, medindo entre 0,5 e 18cm de diâmetro, podendo se apresentar ulcerados e hiperpigmentados (MAGANA *et al.*, 2013). São observados nas regiões do pescoço, da cabeça e da base da orelha (JOHNSON *et al.*, 2011).

Para o diagnóstico, faz-se necessária a realização do exame citológico, o qual é considerado um exame minimamente invasivo, seguro, com boa margem da amostragem e com tempo rápido de execução. Esse diagnóstico é definido através da análise celular com relação à sua origem e à presença de alterações que modificam sua estrutura, como hiperplasias, inflamações, infecções ou crescimento neoplásico (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O diagnóstico definitivo é realizado através de exame histopatológico, onde devem ser observados cordões de células com núcleos hiper cromáticos proeminentes e citoplasma separado por estroma fibroso (MATHEW *et al.*, 2019). O tratamento de eleição do tricoblastoma é a exérese cirúrgica total, com margens de segurança entre 1 e 2cm (CAMPOS *et al.*, 2014). Diante do exposto, este estudo tem como objetivo relatar o caso de um animal atendido no Centro Médico Veterinário do Centro Universitário do Sul de Minas, e diagnosticado com tricoblastoma.

## ATENDIMENTO AO PACIENTE

No dia 27 de outubro de 2021, foi atendido no Centro Médico Veterinário do Centro Universitário do Sul de Minas, um cão, macho, não castrado, sem raça definida, com 14 anos, pesando 9,8kg. A queixa do tutor foi aumento de volume na região dorsolateral direita do crânio do animal, com crescimento rápido nos últimos dois meses. O paciente apresentava normofagia, normodipsia, normoquesia e normúria.

Durante o exame físico, foi observada uma neoformação arredondada em topografia da região dorsolateral direita do crânio, medindo cerca de 10cm de diâmetro (Fig. 01). A neoformação apresentava-se ulcerada, com presença de crostas, alopecia e de coloração rósea.



**Figura 01:** Neoformação arredondada na região dorsolateral direita do crânio do paciente.

O animal apresentou-se inquieto e agressivo durante todo período da consulta, tendo sido agendado retorno para o dia 28 de outubro de 2021, a fim de realização de sedação para melhor avaliação do quadro clínico do paciente. Foi orientado ao tutor a realização de jejum alimentar de 12 horas e hídrico de quatro horas para execução de tal protocolo.

No dia 28 de outubro de 2021, o paciente retornou ao hospital em jejum para sedação, que foi realizada através da administração de acepromazina 0,05mg/kg, fentanil 2mcg/kg e cetamina 5mg/kg, todos por via intramuscular. Após o início de ação dos fármacos e da tranquilização, foi feita coleta de sangue para realização do eritrograma, do leucograma, da contagem plaquetária, e das provas bioquímicas séricas (albumina, alanina aminotransferase - ALT, creatinina, fosfatase alcalina – FA, globulina, proteína total, ureia e aspartato aminotransferase - AST), para se avaliar o estado geral do paciente.

De acordo com os resultados obtidos (Tab. 01), observou-se alteração na série vermelha, a qual apresentou valores abaixo do referencial, bem como alterações bioquímicas nos valores de albumina e fosfatase alcalina. Os demais parâmetros analisados se mantiveram dentro dos valores de referência para a espécie.

**Tabela 01:** Resultados dos exames do paciente.

	<b>Total</b>	<b>Valor de referência</b>
<b>Eritrócitos</b>	3,80 milhões/mm <sup>3</sup>	5,50 a 8,50
<b>Hemoglobina</b>	7,60g/dL	12,00 a 18,00
<b>Hematócrito</b>	24,80 %	37,00 a 55,00
<b>Leucócitos</b>	8500 mil/mm <sup>3</sup>	6000 a 17000
<b>Plaquetas</b>	241000 mil/mm <sup>3</sup>	200000 a 500000
<b>Albumina</b>	2,05g/dL	2,60 a 3,80
<b>ALT</b>	21,75 UI/L	10,00 a 88,00
<b>Creatinina</b>	0,89mg/dL	0,50 a 1,50
<b>Fosfatase alcalina</b>	124,53 UI/L	20,00 a 93,00
<b>Globulina</b>	3,60g/dL	2,70 a 4,40
<b>Proteína total</b>	5,63g/dL	5,50 a 7,70
<b>Ureia</b>	24,06mg/dL	22,00 a 60,00
<b>AST</b>	28,30 UI/L	10,00 a 88,00

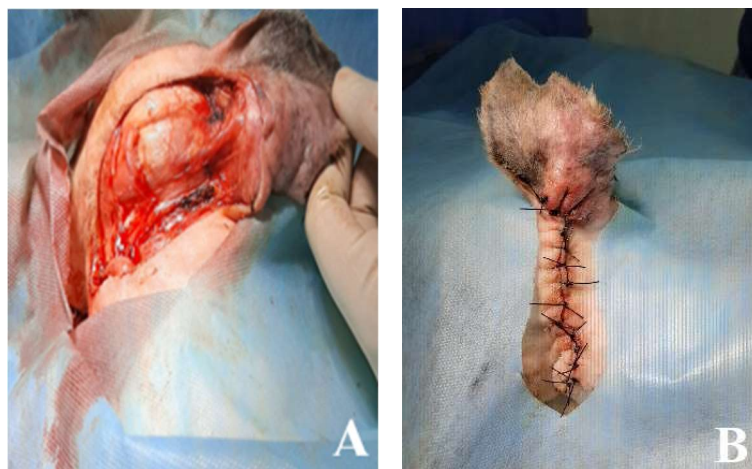
Em seguida, foi realizada a higienização da massa tumoral, com tricotomia ampla com máquina de tosa e lavagem abundante com solução fisiológica 0,9% e clorexidina a 4% pura (Fig. 02). Durante a palpação, a massa tumoral apresentava-se com consistência dura e sem presença de aderências. Dessa forma, a equipe optou pela exérese da neoformação no mesmo dia, sendo o animal encaminhado ao centro cirúrgico



**Figura 02:** Neoformação após tricotomia e higienização prévia pré-operatória.

O paciente foi submetido à indução anestésica através da administração intravenosa de propofol 5mg/kg, e a manutenção transoperatória foi empregada com isoflurano diluído em oxigênio a 100% durante todo o procedimento. O resgate analgésico foi realizado através da administração intravenosa de fentanil 2mg/kg durante a realização do procedimento.

O procedimento cirúrgico consistiu na retirada da massa neoplásica, realizando uma incisão elíptica única ao redor da lesão, com 2 cm de margem de segurança e profundidade (Fig. 03A). Os vasos sanguíneos foram submetidos à ligadura com fio de sutura poliglactina 2.0, antes de serem seccionados. Não foi observada aderência da neoformação nas estruturas musculares adjacentes. O remanescente da musculatura foi suturado com fio de sutura poliglactina 2.0, com padrão de sutura contínua festonada. A dermorrafia foi realizada com fio de sutura nylon 2.0, com padrão de sutura em pontos isolados simples (Fig. 03B). O procedimento ocorreu sem maiores intercorrências.



**Figura 03:** Aspecto lesional pós exérese de tecido neoplásico.

**Obs.:** A) Incisão elíptica ao redor do sítio da massa neoplásica já realizada; B) Dermorrafia realizada com fio de sutura nylon 2.0, com padrão de sutura em pontos isolados simples.

No pós-operatório imediato, foram administrados ceftriaxona 25mg/kg, dipirona 25mg/kg e meloxicam 0,2mg/kg por via subcutânea. Logo em seguida, o paciente foi encaminhado ao recinto de internação, onde permaneceu sob observação em fluidoterapia com ringer e lactato até o fim do dia, quando recebeu alta hospitalar. Foram prescritos meloxicam 0,1mg/kg a cada 24 horas por quatro dias, dipirona 25mg/kg a cada oito horas por cinco dias, e cefalexina 15mg/kg a cada 12 horas por dez dias, sendo que todos os fármacos foram administrados por via oral. Para tratamento tópico da ferida cirúrgica, foi orientado o uso de pomada à base de sulfato de gentamicina, quatro vezes ao dia, durante 15 dias.

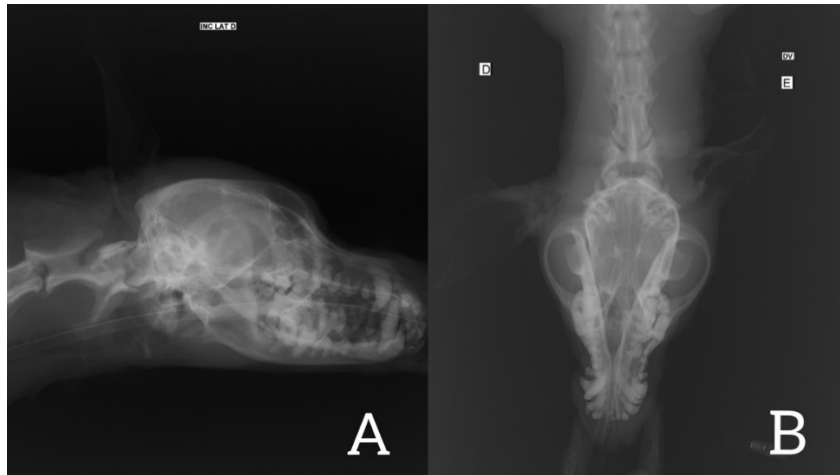
A amostra da massa neoplásica retirada (Fig. 04) foi encaminhada para exame histopatológico. Ao corte e microscopia, foi observado proliferação neoplásica de células epiteliais, sustentada por estroma fibrovascular moderado, formando longos cordões de duas a três células de espessura. Além disso, as células foram caracterizadas como basaloides, justapostas, de limites citoplasmáticos imprecisos e citoplasma fracamente eosinofílico. Os núcleos se mostraram ovais, de cromatina predominantemente densa. Foi observado, também, discreta anisocariose e anisocitose, além de uma imagem de mitose em dez campos de aumento. Os achados histopatológicos foram compatíveis com tricoblastoma.



**Figura 04:** Massa neoplásica retirada após exérese cirúrgica.

Após o procedimento cirúrgico, ainda sob efeito anestésico, o animal foi encaminhado para o setor de imagens para execução de radiografias de cabeça e tórax, com a finalidade de avaliar a integridade do esqueleto axial, se havia envolvimento de outras estruturas adjacentes, ou risco de metástase devido à neoformação, já que esta ainda não havia sido classificada de acordo com o seu tipo celular.

As imagens radiográficas da região da cabeça (Fig. 05) não apresentaram nenhuma alteração no esqueleto axial com relação à integridade óssea, sendo que todas as estruturas estavam conservadas e sem nenhum envolvimento adjacente à região onde estava a neoformação.



**Figura 05:** Exposição radiográfica do crânio pós-operatório.

**Obs.:** A) Radiografia feita em posição láterolateral direita de cabeça evidenciando o esqueleto axial; B) Radiografia feita em posição dorsoventral de cabeça.

Com relação às imagens realizadas da região torácica (Fig. 06), também não apresentaram nenhuma alteração com relação à posição anatômica, conformidade tecidual, e presença de focos metastáticos.



**Figura 06:** Exposição radiográfica de tórax.

**Obs.:** A) Radiografia feita em posição ventrodorsal da região torácica evidenciando estruturas como coração, pulmão, traqueia, fígado e porção do estômago; B) Radiografia feita em posição láterolateral esquerda; C) Radiografia feita em posição láterolateral direita.

O paciente retornou ao Centro Médico Veterinário após 15 dias para a realização do procedimento de retirada de pontos em dermorrafia, não tendo sido constatada nenhuma alteração que indicasse complicações pós-operatórias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contenção química, através de drogas tranquilizantes e/ou anestésicos gerais, por vezes é necessária, a fim de se realizar um melhor e minucioso exame clínico de animais estressados e agressivos (FEITOSA, 2014). O paciente do caso relatado, não permitiu na primeira consulta sua inspeção e manejo, em virtude disso, foi orientado ao tutor a necessidade de sedação do animal.

O tricoblastoma é descrito como uma neoplasia cutânea, originária de folículo piloso primitivo, envolvendo células epiteliais e mesenquimais. Embora rara, é de caráter predominantemente benigno, contudo, existem relatos na literatura de tricoblastomas que desenvolveram características malignas (SANTOS *et al.*, 2016).

De Souza *et al.* (2020) relataram o primeiro caso da região Oeste da Bahia de tricoblastoma em cão, e, semelhante ao caso aqui descrito, a massa neoplásica se encontrava em região intradérmica, de formato redondo, consistência firme e bem delimitada, sendo escolhida a biópsia excisional.

O tratamento através de remoção cirúrgica da neoplasia deste relato se mostrou eficaz, corroborando com o estudo de Mendes *et al.* (2015), que descreveu a biópsia excisional da massa tumoral, que após a realização de exame histopatológico obteve achados compatíveis com tricoblastoma, sendo relatado retornos periódicos e que, após um ano de cirurgia, não foram observados sinais de recidiva.

A requisição dos exames complementares, segundo Carmo *et al.* (2020), é indispensável para acompanhar o estado geral do animal, e se este possui condições fisiológicas para passar por um procedimento cirúrgico. O hemograma nos apresenta informações sobre as células sanguíneas, responsáveis pelo transporte de gases e substâncias para que todos os tecidos do corpo permaneçam vitais, fator fundamental para a manutenção da homeostasia.

Os eritrócitos realizam o transporte de oxigênio para todos os tecidos do corpo (ROGERS, 2019), no hemograma, apresentaram-se abaixo do valor referencial, tal fator pode ser explicado devido à utilização de acepromazina durante a medicação pré-anestésica. Esse fármaco é classificado como fenotiazínico e tem a finalidade de causar sedação, é biotransformado no fígado e excretado pela urina ou fezes, seu principal efeito colateral é a hipotensão, a qual ocorre devido ao bloqueio dos receptores  $\alpha$ -1 adrenérgicos, com isso, afeta diretamente os valores de hematócritos devido à migração das células sanguíneas para a periferia do baço, também chamada de sequestro esplênico (PICIOLI *et al.*, 2013).

A hipoalbuminemia encontrada no exame bioquímico indica que há a presença um processo inflamatório, essa diminuição da concentração sérica ocorre devido à inibição da síntese de albumina por citocinas pró-inflamatórias, causando aumento da permeabilidade vascular e consequente saída pelos espaços extravasculares (CONNER, 2017).

A enzima fosfatase alcalina está presente em basicamente todo o corpo, o seu aumento identificado no exame bioquímico pode ser devido à presença da neoplasia ou também devido ao estresse que o animal sofreu, já que alterações nos valores dessa enzima podem estar relacionadas com outras alterações fisiológicas e não apenas com hepatopatias (COWELL *et al.*, 2009).

O exame radiográfico foi realizado a fim de observar se houve envolvimento neoplásico em estruturas adjacentes àquela neoformação, bem como avaliar se as estruturas

estavam íntegras, na sua posição anatômica normal, e se não havia focos metastáticos em outros órgãos, já que algumas neoplasias possuem alto poder de realizar metástases, principalmente em órgãos como pulmão, fígado, linfonodos e cérebro (LONDON, 2019).

Segundo Kraegel *et al.* (2019) o exame histopatológico é importante para a classificação de massas cirúrgicas mesmo quando o diagnóstico já é conhecido, pois além de fornecer esse diagnóstico histológico, é possível realizar a diferenciação celular bem como a classificação tumoral, e a prevenção ou tratamento necessário.

## CONCLUSÕES

Este caso demonstrou a ocorrência de um tricoblastoma em um cão idoso, sendo uma neoplasia benigna epitelial comum em cães adultos. A exérese cirúrgica total da neoplasia, como a realizada no relato, é preconizada como forma de tratamento mais eficaz com características clínicas similares às do paciente relatado. Sendo assim, pode-se inferir que os meios diagnósticos e a forma de tratamento empregados foram assertivos, auxiliando no bem-estar e na remissão total de sinais clínicos do animal, tendo como resultado final a melhora na sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- CARMO, B.M.B.; SOARES, J.M.; JÚNIOR, W.G.A.; FRANCO, A.A. Hemograma completo: ferramenta de diagnóstico na medicina veterinária. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.6, n.7, p.49989-49994, 2020.
- CAMPOS, A.G.; COGLIATI, B.; GUERRA, J.M.; MATERA, J.M. Multiple Trichoblastomas in a Dog. *Veterinary Dermatology*, v.25, n.1, p.48-49, 2014.
- CONNER, B.J. Treating Hypoalbuminemia. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.47, n.2, p.451-459, 2017.
- CONCEIÇÃO, L.R.; LOURES, F.H. O sistema tegumentar. In: SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. *Patologia veterinária*. 2ª ed., Rio de Janeiro: Roca, p.433-434, 2016.
- COWELL, R.L.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. *Diagnóstico citológico e hematológico de cães e gatos*. 3ª ed., São Paulo: MedVet, 2009. 476p.
- FREITAS, T.F.; DA FONSECA JORGE, S.; SILVA, M.E.M.; MENDES, F.L.F.; LEMOS, T.D. Trabecular trichoblastoma in a domestic cat (*Felis catus domesticus*, Linnaeus 1758): Case report. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.56, n.3, p.150-213, 2019.
- DE SOUZA, V.F.M.; PEREIRA, Z.S.; DE OLIVEIRA CARNEIRO, I.; JÚNIOR, D.C.G.; FRADE, M.T.S.; DA SILVA VIEIRA, L.C.A. Trichoblastoma in a Dog: A Clinical, Diagnostic and Therapeutic Analysis. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.48, n.1, p. 1-4, 2020.



FEITOSA, F.L.F. Contenção Física dos Animais Domésticos. In: FEITOSA, F.L.F. Semiologia veterinária – a arte do diagnóstico. Semiologia do neonato de pequenos animais. 3ª ed., São Paulo: Roca, p.60-82, 2014.

FRANCISCO, M.C.; ROCHA, J.R.; PENA, S.B.; LOT, R.F.E. Estudo comparativo de neoplasias cutâneas em cães e gatos atendidos no hospital veterinário da FAMED - Garça-sp no período de 2003 a 2007. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v.6, n.10, p.7-14, 2008.

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFFOLTER, V.K Tumores Foliculares. In: GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFFOLTER, V.K. Doenças de Pele do Cão e do Gato. 2ª ed., São Paulo: Roca, v.14, n.2, p.588-624, 2009.

JOHNSON, T.V.; WOJNO, T.H.; GROSSNIKLAUS, H.E. Trichoblastoma of the Eyelid. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery, v.27, n.6, p.148-149, 2011.

KRAEGEL, S.A.; MADEWELL, B.R. Tumores da Pele. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e gato. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.509-510, 2019.

KUMAR, Y.S.; CHANDRA, B.S.; GIRISH, S.; BHAT, S.; GEORGE, A. A Rare Case of Melanotic Malignant Trichoblastoma. Journal of Cancer Research and Therapeutics. v.11, n.2, p.496-497, 2015.

LONDON, C. Biologia dos Tumores. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e gato. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.506-513, 2019.

MAGANA, M.; CASTELLANOS, G.; MEUREHG, C. Tricoblastoma. Revista Latino Americana de Patología, v.5, n.1, p.49-55, 2013.

MATHEW, R.; SAJITHA, I.S.; NAIR, S.S.; DHANUSH KRISHNA, B.; ABRAHAM, M.J. GROSS, Histopathological and immuno-histochemical features of hair follicle tumours in dogs. The Journal of the Remount Veterinary Corps, v.58, n.2, p.156-161, 2019.

MENDES, A.R.; FERIOLI, R.B.; REIS, G.F.M.D.; MURAKAMI, V.Y.; SCARAMUCCI, C.P. Tricoblastoma com Diferenciação da Bainha Externa da Raiz em um Cão com 5 Meses de Idade. In: 42º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA (Curitiba, Brazil), 2015.

OLIVEIRA, A.P.; RODRIGUES, V.T.S.; SANTOS, J.P.; SOUZA, V.F.M.; MENDONÇA, F.L.M.; CARNEIRO, I.O.; JÚNIOR, D.C.G.; VIEIRA, L.C.A.S. Utilização do exame citológico no diagnóstico de afecções de cães e gatos. Research, Society and Development, v.10, n.12, p.1-12, 2021.

PICIOLI, A.; MARTINI, M.V.; MINERVINO, A.H.H.; DIAS, L.G.G.G.; JUNIOR, E.M. O uso da acepromazina, dexmedetomidina e xilazina na sedação em cães: alterações hematológicas e bioquímicas. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v.20, n.1, p.13-19, 2013.

ROGERS, K.S. Anemia. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e gato. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.205-210, 2019.

SANTOS, I.F.C.; CARDOSO, J.M.M.; SOARES J.F.; ASSIS, A.C.G.; GOMES, M.V.F.; TANNUS, F.C.I. Tricoblastoma em cão jovem (*Canis lupus familiaris*) - primeiro relato de caso na república de Moçambique, África. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.10. n.4, p.357-362, 2016.

SUBAPRIYA, S.; PAZHANIVEL, N.; GOKULAKRISHNAN, M.; NAGARAJAN, B.; KAVITHA, S.; SUMATHI, D.; VAIRAMUTHU, S. Incidence and pathology of skin tumours in dogs. *The Pharma Innovation*, v.10, n.5, p.620-629, 2021.