

Tumor venéreo transmissível (TVT) nasal em cães

Nasal Transmissible Venereal tumor (TVT) in Dogs

Fernanda Conte¹, Adriane Strack², Amanda Leite Bastos-Pereira³ & Marcy Lancia Pereira⁴

ABSTRACT

Background: Transmissible venereal tumors (TVT) are naturally occurring neoplasms that can be transmitted through copulation or cell transplantation. It is a disease that affects canines, has no preference for sex or breed, and generally noticed in the external genital apparatus. Extragenital occurrence may eventually be seen; however, nasal involvement has been described in only a few reports of studies conducted in Brazil. Therefore, the objective of this study is to report 3 cases of nasal TVT in dogs who were treated in 2 municipalities in the mountainous region of Santa Catarina, Brazil.

Cases: This case report includes 3 male mixed-breed canines of age 3-13. Only 1 of the animals was castrated. As per the medical history, some points, such as an enlarged nasal region, sneezing, nasal discharge, and hoarseness, reported by the dogs' respective owners were similar among all the dogs. Likewise, nosebleed was observed on physical examination in all the cases. The result of cytological examination was inconclusive only in 1 case. Rhinoscopy, incisional biopsy, and histopathological examination were then performed for achieving a definitive diagnosis. In the 2 cases wherein cytology gave conclusive results, the cytological smears showed changes suggestive of TVT, such as cells with eccentric nuclei and little cytoplasm, which had vacuoles inside them. In 2 cases, radiographic examinations of the skull were also performed. The images showed changes in bone radiopacity, conformation of trabeculae with areas of bone lysis and cell proliferation, and irregularity in the contour of the nasal bone. After TVT diagnosis was confirmed, chemotherapy was initiated using vincristine at a dose of 0.75 mg/m² for 2 cases and 0.025 mg/kg for the remaining case. The number of chemotherapy sessions and duration of treatment until the resolution of lesions and clinical signs varied as per the differences in the patients' blood counts performed prior to each session.

Discussion: TVT occurs between 1 and 7 years of life. It occurs more frequently in sexually active animals and has no preference for breed. Of the 3 cases reported herein, only one of the patients was elderly. All the patients were male mixed-breed dogs, and only 1 of them was castrated. The implantation of neoplastic cells through natural mounts, licks, scratches, or bites of affected areas are the most widely accepted reasons for the transmission of this neoplasm. With regard to the nasal presentation described in the present report, it is hypothesized that the smelling or licking of the neoplastic areas by the animal may favor cell implantation, leading to the subsequent development of a tumor. Nasal TVT should be considered as a differential diagnosis for dogs with chronic symptoms of the upper respiratory tract, such as increased local volume, nasal discharge, nosebleed, and sneezing. These signs are consistent with those described in this report. Radiographic evaluation was performed in 2 cases and both showed changes in bone radiopacity and trabeculae conformation, in addition to areas of bone lysis and cell proliferation, which are common in neoplastic processes. A presumptive diagnosis can be achieved from the medical history, clinical signs, and physical examination. Cytological and histopathological examination are the confirmatory methods; however, it is used less frequently and especially when cytological evaluation does not provide a definitive diagnosis. Antineoplastic chemotherapy with vincristine is the first-choice treatment protocol, which also proved to be effective for the patients in this report. Although TVT commonly affects the external genitalia of dogs, in the cases reported herein, it was located exclusively in the nasal region.

Keywords: TVT, dog, nasal, vincristine.

Descritores: TVT, cão, nasal, vincristina.

DOI: 10.22456/1679-9216.117791

Received: 25 August 2021

Accepted: 21 November 2021

Published: 4 January 2022

¹Autonomous Veterinarian, Francisco Beltrão, PR, Brazil. ²Autonomous Veterinarian, Florianópolis, SC, Brazil. ³Departamento de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC. ⁴Coordenadoria Especial de Biociências e Saúde Única & Departamento de Agricultura, Biodiversidade e Florestas, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitiba, SC. CORRESPONDENCE: M.L. Pereira [marcy.pereira@ufsc.br]. Rodovia Ulysses Gaboardi, km 3. CEP 89520-000 Curitiba, SC, Brazil.

INTRODUÇÃO

O Tumor Venéreo Transmissível (TVT), também conhecido como Linfossarcoma de Sticker, é um tumor de ocorrência natural, classificado como uma neoplasia de células redondas. Pode ser transmitido por meio da cópula ou pela transplantação celular por arranhões, lambeduras ou mordeduras [5].

É uma patologia que acomete caninos sem predisposição sexual e racial, sendo notado geralmente no aparelho genital externo, principalmente em animais sexualmente ativos [7]. Entretanto, a ocorrência extragenital pode eventualmente ser vista em cavidade nasal e oral, linfonodos, baço, região orbital, fígado, pulmão, cérebro, hipófise e peritônio. Lesões metastáticas também podem ser vistas [5], relacionadas principalmente a machos [7].

Pode-se suspeitar desta neoplasia pela presença de secreção serossanguinolenta associada a deformidade em região genital. O diagnóstico conclusivo só pode ser feito por meio de exame citológico por aspiração com agulha fina (PAAF), *imprint* com lâmina ou por meio do exame histopatológico [5].

Em estudo retrospectivo sobre neoplasias em cães realizado com 987 animais em uma ilha caribenha, entre 2001 e 2014, 14 animais (1,4%) foram diagnosticados com neoformações nas regiões nasal e paranasal e, destes, apenas 4 casos (29%) foram Tumores Venéreos Transmissíveis [4]. Poucos relatos foram descritos no Brasil na região nasal, sendo o primeiro em 1998 [3]. Diante disso, o objetivo deste trabalho é relatar 3 casos de Tumor Venéreo Transmissível (TVT) nasal em cães, atendidos em 2 municípios da Serra Catarinense.

CASOS

Caso 1. Um paciente canino, macho, SRD, cerca de 13 anos, 27 kg, não castrado, foi atendido na Clínica Veterinária Escola (CVE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos. Na anamnese, a proprietária relatou que havia adotado o animal há cerca de 2 meses, o qual já apresentava aumento de volume e dor na região dorsal do ápice do nariz (Figura 1), além de espirros com secreção nasal mucopurulenta. Havia sido realizado exame citológico da lesão, com resultado inconclusivo, e o médico veterinário havia prescrito amoxicilina (BID) e azitromicina (SID), ambos durante 7 dias, porém o tutor não soube informar a dose prescrita. Houve melhora na rinite, porém ao final deste período, o paciente iniciou

com secreção nasal sanguinolenta. Posteriormente, o tutor administrou, sem prescrição, flunixin meglumine por 7 dias, sem melhora.

Ao exame físico, o paciente apresentava temperatura corporal de 39,4°C, TPC de 3 s, taquipneia (112 mpm) e dispneia, aumento do linfonodo submandibular direito, epistaxe na narina esquerda e secreção mucosa na narina direita. A lesão nasal apresentava-se edemaciada, flutuante com sensibilidade ao toque. Na cavidade oral, observou-se periodontite severa e havia aumento de volume também na gengiva superior, ramo direito. Foi encontrada ainda lesão crostosa de pele na região dorsal esquerda com presença de ectoparasitas. Em seguida, foram solicitados hemograma completo, identificação dos ectoparasitas e exame citológico a partir de uma amostra nasal e outra gengival coletadas por punção aspirativa por agulha fina (PAAF). Como tratamento, foi indicado o uso de compressa quente 2 vezes ao dia na lesão nasal e meloxicam¹ [Flamavet® - 0,1 mg/kg, SID durante 5 dias].

Na avaliação citológica, foi possível observar células redondas com grau moderado de anisocitose e anisocariose, citoplasma variando de escasso a abundante contendo vacúolos em seu interior, cromatina frouxa e nucléolos evidentes, alterações sugestivas de TVT. No hemograma, havia leucocitose por neutrofilia, eosinofilia, monocitose, neutrófilos tóxicos (++) e neutrófilos hipersegmentados (+). O parasito externo encontrado foi classificado como *Trichodectes canis*.

O protocolo quimioterápico utilizado foi a utilização de vincristina² [Tecnocris® - 0,025 mg/kg IV, 4 a 6 sessões com intervalo de uma semana entre cada sessão]. Após 17 dias do diagnóstico, foi realizada a primeira sessão e, 4 dias após, foi possível notar visualmente redução de 80% a 90% do aumento de volume da região nasal. Fez-se então novo hemograma, que demonstrou leucopenia por neutropenia (1088 neutrófilos segmentados/ μ L) e, assim, impossibilitou a realização da 2ª sessão de quimioterapia. Ao todo, foram realizadas 4 sessões de quimioterapia com o mesmo protocolo, tendo duração de 3 meses. Durante o período de tratamento, o animal manifestou alterações no leucograma (leucopenia e leucocitose com desvio à esquerda), infecção por *Anaplasma platys*, seborreia seca e dermatite úmida. Após o término do protocolo quimioterápico, não havia mais lesões visíveis (Figura 2) e foi realizada nova PAAF nasal direita e esquerda,

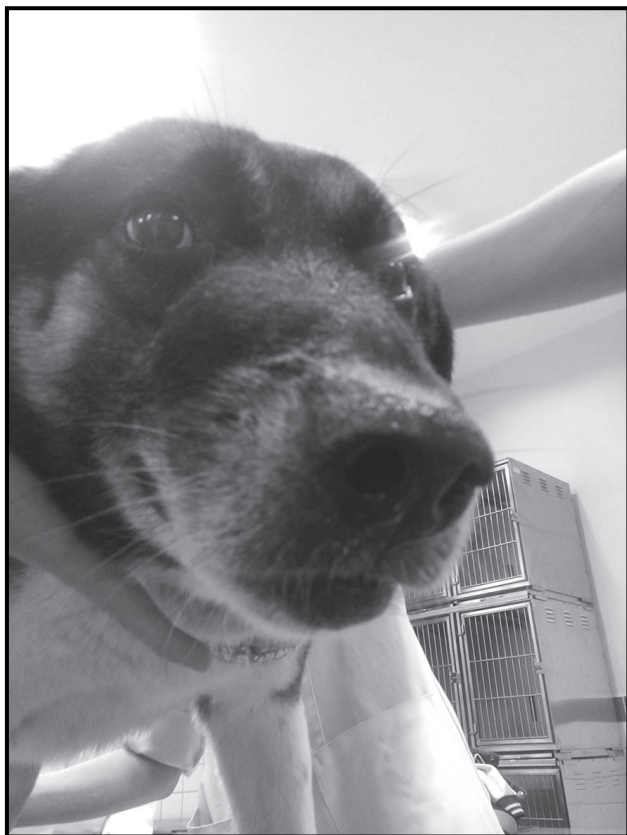


Figura 1. Foto macroscópica da região dorsal do ápice nasal com aumento de volume, antes do início do tratamento para Tumor Venéreo Transmissível (TVT) [paciente 1].



Figura 2. Foto macroscópica da região dorsal do ápice nasal após 4 sessões de tratamento com vincristina [paciente 1].

apresentando como resultado apenas hiperplasia epitelial associada a inflamação supurativa não séptica.

Caso 2. Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) um cão com 3 anos de idade, pesando 13,3 kg, SRD e castrado há 1 mês. Na anamnese, foi informado que o mesmo havia sido adotado há pouco mais de 3 meses e que, desde então, apresentava espirros, leve dispneia, alguns episódios de epistaxe e rouquidão. Nada digno de nota foi observado no exame físico geral. Neste primeiro atendimento, foi realizada citologia por PAAF e solicitado exame radiográfico de crânio nas projeções ventrodorsal (VD) e látero-lateral (LL).

O resultado do exame citológico foi inconclusivo, sendo constatado somente presença de células inflamatórias. O exame radiográfico de crânio foi sugestivo de rinopatia bilateral, com opacificação de fluido/tecido moles em cavidade nasal direita e alteração do trabeculado ósseo, com visibilização de áreas radio-lucentes amorfas em cavidade nasal esquerda, tendo como diagnósticos diferenciais processo inflamatório/

infeccioso ou neoplasia. Sugeriu-se então exame de rinoscopia, a qual permitiu realização de biópsia incisional para exame histopatológico, evidenciando o diagnóstico de TVT. Dentre as alterações encontradas no exame de rinoscopia, ressalta-se a presença de neoformação tecidual na região da nasofaringe mais especificamente na coana direita, e na cavidade nasal direita, com coloração rósea, superfície lisa e secreção purulenta.

Após, o cão foi encaminhado para o Serviço de Oncologia Veterinária (SEVON) do Hospital de Clínicas Veterinárias do CAV/UDESC. Somente depois de 60 dias do diagnóstico foi realizada a primeira sessão de quimioterapia. O tutor relatou que nesse ínterim, observou aumento de volume em região dorsal do ápice do nariz e que o animal havia perdido peso (1,7 kg). Como protocolo quimioterápico, foram estabelecidas de 6 a 8 sessões com vincristina² [0,75 mg/m² - por via intravenosa, com intervalo de 7 dias entre cada sessão]. Previamente às sessões eram realizados hemogramas, com objetivo de avaliar ocorrência de imunossupressão pela quimioterapia.

Após a segunda sessão, o paciente apresentou diversos quadros de êmese, hipertermia e apatia, sendo medicado pela tutora com dipirona³ [Dipirona gotas[®] - 25 mg/kg, VO] e metoclopramida³ [Plasil[®] - 0,5 mg/kg, VO, em dose única], com melhora do animal. Assim que o animal retornou ao hospital, foram realizados hemograma, urinálise e ultrassonografia abdominal, com resultados normais.

Após 6 sessões de quimioterapia, no período de 2 meses, o animal apresentou evidente melhora dos sinais clínicos e involução do aumento de volume em região dorsal do ápice do nariz. Foi realizado exame de citologia, o qual teve resultado inconclusivo. A tutora foi instruída a retornar ao hospital para a realização de exames de acompanhamento a cada 3 meses, mas infelizmente não houve mais retornos.

Caso 3. Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias do CAV/UEDESC um cão macho SRD, não castrado, com 4 anos e 17 kg, SRD. Na anamnese, foi relatado que não tinha contato com outros animais em casa, era domiciliado e com acesso à rua. A tutora informou que o animal apresentava rouquidão desde filhote e há 2 meses secreção nasal e ocular. Havia sido medicado com antibiótico diversas vezes (tutor não soube informar quais antibióticos), havendo melhora subsequente.

Ao exame físico, havia 2 nódulos, um localizado na pálpebra superior direita e outro em canto nasal direito, de aproximadamente 0,5 cm cada um, com coloração vermelho vivo. Ainda, foi observada fístula infraorbitária, cuja secreção foi coletada por suabe para cultura e antibiograma. A terapêutica instituída após o resultado foi amoxicilina com clavulanato¹ [Agemoxi[®] - 22 mg/kg, BID, durante 14 dias], metronidazol³ [Flagyl[®] - 22 mg/kg, BID por 14 dias], prednisona⁴ [Meticorten[®] - 0,6 mg/kg, SID, por 5 dias] e limpeza do plano nasal com solução fisiológica. No retorno após 15 dias, o paciente não apresentava mais secreção, porém se observou epistaxe direita e aumento de volume da gengiva superior direita de aproximadamente 1 cm. Foram solicitados avaliação radiográfica de crânio nas projeções VD e LL e PAAF do plano nasal.

Os achados radiográficos incluíram discreta reação lítico-proliferativa e irregularidade em contorno de osso nasal. Ainda, havia aumento da opacificação da cavidade nasal por radiopacidade de fluido e consequente perda do trabeculado ósseo da região, além de área radioluscente em cavidade nasal direita. As

alterações encontradas foram sugestivas de processo inflamatório crônico ou neoplasia, sendo sugerido pelo radiologista exame de rinoscopia para confirmação, o qual não foi realizado. A citologia foi realizada, com o auxílio de um suabe, e os esfregaços citológicos apresentaram alta celularidade, com predomínio de células redondas, citoplasma discretamente basofílico e vacuolizado, núcleos redondos com cromatina frouxa e nucléolos evidentes, além de figuras de mitose, tendo como resultado TVT. O paciente recebeu encaminhamento para o SEVON do CAV/UEDESC, e somente após aproximadamente 60 dias ocorreu início de tratamento, com protocolo quimioterápico à base de vincristina a 0,75 mg/m², num total de 6 sessões, com realização de hemogramas previamente a cada sessão para acompanhamento de provável imunossupressão e, ao término, o animal apresentava resolução das lesões, bem como dos sinais clínicos. Nova citologia foi realizada ao fim do tratamento, com resultado negativo em relação à presença de células neoplásicas, diferente do exame anterior.

Após 3 meses do término das sessões de quimioterapia, o paciente retornou para controle, não apresentava evolução das lesões ósseas nasais, embora tivesse lesões por dermatite úmida aguda e *Dermatobia hominis* em nuca e membro torácico esquerdo.

DISCUSSÃO

Dentre as neoplasias reprodutivas descritas na literatura, destaca-se o TVT genital, tendo a incomum aparição primária em sítios extragenitais. A idade média de ocorrência se dá entre 1 e 7 anos de vida, sendo pouco comum o desenvolvimento em animais acima de 10 anos [11]. Acerca disso, no presente relato [3 casos] apenas 1 dos pacientes era idoso, com 13 anos, idade incomum para manifestação desta neoplasia. No entanto, como explicado acima, os dados que se apresentam na literatura são, na maioria, para o TVT genital, que é mais comum [4]. Dessa forma, pode-se hipotetizar que o TVT em plano nasal não necessariamente exige do paciente um comportamento sexual ativo, típico de animais mais jovens, podendo então, ser encontrado em animais mais velhos.

Com relação ao gênero e raça de acometimento, não há conclusão a respeito desta informação, mas se sabe que animais sexualmente ativos dispõem de uma maior predileção [11] e não há preferência racial [5]. Neste relato, todos os pacientes eram machos,

sendo apenas 1 deles castrado no momento do diagnóstico, e todos sem raça definida.

Em 1820 foi descrito o primeiro caso de Tumor Venéreo Transmissível em cães. Contudo, somente a partir de 1 relato descrito por Sticker, este tornou-se consagrado, sendo então conhecido inicialmente na época como Tumor de Sticker. É uma das poucas neoplasias onde a transmissão ocorre principalmente pelo contato das áreas acometidas [2,13]. A etiologia ainda não está bem elucidada, todavia são mencionados fatores virais, radiação e substâncias químicas como sendo as responsáveis pela mutação celular [5]. Para esses autores, a implantação de células neoplásicas por meio de montas naturais, lambeduras, arranhaduras ou mordeduras das áreas acometidas são as razões mais aceitas para a transmissão desta neoplasia. Com relação à apresentação nasal descrita neste trabalho, há a teoria de que o ato do animal cheirar ou lambe áreas neoplásicas possa favorecer a implantação celular e sucessivamente haver o desenvolvimento tumoral [12].

O TVT nasal deve ser considerado como diagnóstico diferencial para cães com sinais respiratórios crônicos do trato superior [14], como aumento de volume local, secreção nasal purulenta ou serossanguinolenta, dispneia, epistaxe, espirros e sensibilidade à palpação [11], sinais compatíveis com os descritos para os 3 pacientes relatados.

A neoplasia pode se estender da cavidade nasal até o palato mole e alvéolos dentários, podendo gerar ainda lise óssea. A avaliação radiográfica, tomográfica ou por ressonância magnética auxilia na detecção destas alterações [5]. Dos 3 pacientes aqui descritos, a avaliação radiográfica foi realizada em 2 animais, sendo comum a ambos as alterações na radiopacidade óssea e conformação das trabéculas, com áreas ósseas líticas e proliferativas, comuns em processos neoplásicos.

O diagnóstico presuntivo é baseado inicialmente pela anamnese, sinais clínicos e avaliação do exame físico do paciente. O exame citológico e histopatológico são os métodos confirmatórios para o diagnóstico do TVT [11]. Para a avaliação citológica, as amostras são colhidas por "imprint" ou PAAF. Podem ser verificadas células com citoplasma escasso, os quais podem apresentar vacúolos em seu interior. Os núcleos são excêntricos, por vezes binucleados. Nucléolos podem ser únicos ou múltiplos, sendo que figuras mitóticas são observadas com frequência [9]. A histopatologia é empregada com menor frequência, principalmente

quando a avaliação citológica não permite a confirmação diagnóstica [1]. A respeito disso, os 3 pacientes foram submetidos à avaliação citológica, sendo que 1 deles necessitou também de exame histopatológico, já que o resultado da citologia foi inconclusivo devido ao processo inflamatório concomitante.

Como diagnósticos diferenciais para as lesões nasais, têm-se os processos neoplásicos malignos / benignos e não neoplásicos. Como neoplasmas malignos, têm-se adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas, carcinomas indiferenciados, fibrossarcoma, condrossarcoma e osteossarcoma. Tratando-se das variantes benignas, são destacados os adenomas e fibromas. Neoplasias de células redondas também são importantes diagnósticos diferenciais, incluindo o mastocitoma, histiocitoma e linfoma [5,10]. Processos não neoplásicos, como por exemplo as lesões granulomatosas, também devem ser considerados [10]. Atrelado a isso, como o leque de diagnósticos diferenciais é amplo, torna-se imprescindível a realização de exames complementares. Nos 3 casos relatados, os cães receberam tratamento com anti-inflamatórios e/ou antibióticos até a obtenção do resultado do exame citológico / histopatológico. Essa terapêutica foi benéfica, tendo em vista que na maioria das vezes há processo inflamatório/infeccioso associado a neoplasia e/ou este pode ser a causa primária das manifestações clínicas.

O tratamento instituído para o TVT deve priorizar a remissão tumoral e auxiliar na eliminação de possíveis infecções secundárias e demais complicações. A quimioterapia antineoplásica baseada em vincristina, nas doses de 0,025 mg/kg [11] ou 0,5 a 0,7 mg/m² ou 0,025-0,05 mg/kg [9] semanalmente, mostra-se eficaz. No presente relato, 2 animais receberam a dose do fármaco em mg/m² e 1 em mg/kg. A dose em mg/m² atualmente é considerada a mais adequada [6], pois este parâmetro se assemelha mais aos processos fisiológicos do peso corporal do paciente, tendo em vista que a dose terapêutica é muito próxima da dose tóxica. O número de sessões necessárias para cada paciente variou devido às alterações presentes no hemograma.

A literatura cita ainda que a terapia única com doxorrubicina, a poliquimioterapia com a associação de doxorrubicina e vincristina ou a radioterapia podem ser utilizadas quando ocorre resistência ao tratamento à base de vincristina [8]. Entretanto, nos 3 casos relatados, não houve resistência a este fármaco.

O prognóstico para TVT nasal é bom em situações em que ocorre remissão completa da neoplasia com o tratamento, como os casos aqui relatados. Contudo, na presença de metástases em sistema nervoso central (SNC) ou globo ocular, o prognóstico tende a ser ruim [9]. Também devemos considerar que, mesmo com a evolução favorável dos pacientes relatados, a lesão óssea decorrente do tumor permanece presente, mesmo que na ausência de células neoplásicas.

O TVT, apesar de comumente afetar a genitália externa dos cães, nesses casos, apresentou localização

somente na região nasal. Ainda, a quimioterapia com vincristina mostrou-se eficaz para o tratamento de todos os animais acometidos por essa neoformação.

MANUFACTURERS

¹Agener União - União Química Farmacêutica Nacional S.A. São Paulo, SP, Brazil.

²Eurofarma Laboratórios Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

³Sanofi Medley Farmacêutica Ltda. Suzano, SP, Brazil.

⁴MSD Saúde Animal. Montes Claros, MG, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 Agnew D.W. & MacLachlan N.J. 2017. Tumors of the Genital Systems. In: Meuten D.J. (Ed). Tumors in Domestic Animals. 5th edn. Ames: Wiley Blackwell, pp.689-722.
- 2 Baez-Ortega A., Gori k., Strakova A., Allen J.L., Allum K.M., Bansse-Issa L., Bhutia T.N., Bisson J.L., Briceño C., Domracheva A.C., Corrigan A.M. Cran H.R., Cran H.R., Chawford J.T., Davis E., Castro K.F., Donelan E.M., Huerta A.R.E., Faramade I.A., Fazil M., Fotopoulou E., Fruean S.N., Arrieta F.G., Glebova O., Gouletsou P.G., Manrique R.F.H.M., Henriques J.G.P., Horta R.S., Ignatenko N., Kane Y., King C., Koenig D., Krupa A., Kruzeniski S.J., Kwon Y., Perea-Lanza M., Lazyan M., Quintana A.M.L., Losfelt T., Marino G., Castañeda S.M., Martínez-López M.F., Meyer M., Migneco E.J., Nakanwagi B., Neal K.B., Neunzig W., Leathlohair M.N. Níxon S.J., Ortega-Pacheco A., Pedraza-Ordoñez F., Peleteiro M.C., Polak K., Pye R.L., Reece J.F., Gutierrez J.R., Sadia H., Schmeling S.K., Shamanova O., Sherlock A.G., Stammnitz M., Steenland-Smit A.E., Svitich A., Martínéz L.K.J.T., Ngoka I.T., Torres C.G., Tudor E.M., van der Wel M.G., Vitalaru B, A., Serviu A. V., Walkinton O., Wang J., Weherle-Martinez A.S., Widdowson S.A.E., Stratton M.R., Alexandrox L.B., Martincorena I. & Murchison E. 2019. Somatic evolution and global expansion of an ancient transmissible cancer lineage. *Science*. 365(6462): 1-7. DOI 10.1126/science.aau9923
- 3 Brandão C.V.S., Borges A.G., Ranzani J.J.T., Rahal S.C., Teixeira C.R. & Rocha N.S. 2002. Tumor venéreo transmissível: estudo retrospectivo de 127 casos (1998 - 2000). *Revista de Educação Continuada*. 5(1): 25-31.
- 4 Brown M., Chikweto A. & Sharma R.N. 2015. A Retrospective Study of Tumors of the Nasal and Paranasal Regions of Dog in Grenada, West Indies. *Journal of Animal Research*. 5(3): 403-406. DOI 10.5958/2277-940x.2015.00070.4.
- 5 Costa M.T. & Castro K.F. 2017. Tumor Venéreo Transmissível Canino. In: Daleck C.R. & De Nardi A.B. (Eds). *Oncologia em Cães e Gatos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, pp.673-687.
- 6 De Nardi A.B., Reis Filho N.P. & Viéra R.B. 2017. Quimioterapia antineoplásica. In: Daleck C.R. & De Nardi A.B. (Eds). *Oncologia em Cães e Gatos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, pp.213-242.
- 7 Huppés R.R., Silva C.G., Uscategui R.A.R., De Nardi A.B., Souza F.W., Costa M.T., Amorim R.L., Pazzini J.M. & Faria J.L.M. 2014. Tumor venéreo transmissível (TVT): estudo retrospectivo de 144 casos. *Ars Veterinaria*. 30(1):13-18.
- 8 Papazoglou L.G., Koutinas A.F., Plevraki A.G. & Tontis D. 2001. Primary Intranasal Transmissible Venereal Tumour in the Dog: A Retrospective Study of Six Spontaneous Cases. *Journal of Veterinary Medicine*. 48: 391-400. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0442.2001.00361.x>
- 9 Pereira L.H.B., Silva S.F., Brito A.K.F., Freire B.A.A., Sousa L.M. & Pereira I.M. 2017. Tumor venéreo transmissível nasal em cão: Relato de caso. *Pubvet*. 12(4): 351-355.
- 10 Pereira L.B.S.B., Pessoa H.F., Fonseca F., Lucilo B., Carvalho A.J., Pontes M.B., D'alcantara N.A.L.G., Lima J.D.O., Albuquerque P.V.A., Nascimento J.C.S. & Souza W.M.A. 2018. Neuroblastoma olfatório em cão: achados tomográficos e histopatológicos. *Pubvet*. 12(7): 1-6. DOI: 10.31533/pubvet.v12n7a133.1-6.
- 11 Rezaei M., Azizi S., Shahheidaripour S. & Rostami S. 2016. Primary oral and nasal transmissible venereal tumor in a mix-breed dog. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 6(5): 443-445. DOI: 10.1016/j.apjtb.2016.03.006

- 12 Rocha T.M.M., Terres M.F., Sotello A., Kozemjakin D., Malucelli L. & Maia R. 2008.** Tumor venéreo transmissível nasal em um cão. *Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais*. 6(3): 349-353.
- 13 Silva M.C.V., Barbosa R.R., Santos R.C., Chagas R.S.N. & Costa W.P. 2007.** Avaliação Epidemiológica, Diagnóstica e Terapêutica do Tumor Venéreo Transmissível (TVT) na População Canina Atendida no Hospital Veterinário da UFERSA. *Acta Veterinaria Brasilica*. 1(1): 28-32.
- 14 Singh R. & Sood N.K. 2016.** Management of Primary Transmissible Venereal Tumor in Nasal Cavity of a Dog. *Intas Polivet*. 17(2): 546-548.