

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
CÂMPUS JABOTICABAL
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS

**ESTUDO RINOSCÓPICO E HISTOPATOLÓGICO DE LESÕES
“EFEITO MASSA” EM CAVIDADE NASAL DE CÃES.**

Daniele Santos Rolemberg

Médica Veterinária

**T
E
S
E
/**

**R
O
L
E
M
B
E
R
G**

**D.
S.**

**2
0
2
0**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL “JULIO DE MESQUITA FILHO” FACULDADE
DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS JABOTICABAL**

**ESTUDO RINOSCÓPICO E HISTOPATOLÓGICO DE LESÕES
“EFEITO MASSA” EM CAVIDADE NASAL DE CÃES.**

Daniele Santos Rolemberg

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Paola Castro Moraes

Exame geral de qualificação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências do título de Doutora em Cirurgia Veterinária.

R745e Rolemberg, Daniele Santos
Estudo Rinoscópico e Histopatológico de Lesões "Efeito Massa"
em Cavidade Nasal de Cães / Daniele Santos Rolemberg. --
Jaboticabal, 2021
84 p. : tabs., fotos

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal
Orientadora: Paola Castro Moraes

1. Tumor nasal. 2. Endoscopia. 3. Tomografia Computadorizada. 4.
Ressonância Magnética. 5. Canino. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: ESTUDO RINOSCÓPICO E HISTOPATOLÓGICO DE LESÕES "EFEITO MASSA" EM CAVIDADE NASAL DE CÃES

AUTORA: DANIELE SANTOS ROLEMBERG

ORIENTADORA: PAOLA CASTRO MORAES

COORIENTADOR: ANDRIGO BARBOZA DE NARDI

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em CIRURGIA VETERINÁRIA, pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. PAOLA CASTRO MORAES (Participação Virtual)
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / UNESP / FCAV - Jaboticabal

Profa. Dra. ANELISE CARVALHO NEPOMUCENO (Participação Virtual)
Universidade Federal de Minas Gerais / Belo Horizonte/MG

Prof. Dr. JULIO CARLOS CANOLA (Participação Virtual)
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Profa. Dra. ROBERTA MARTINS CRIVELARO (Participação Virtual)
Departamento de Clínica e Cirurgia-UNIPAMPA / Uruguaiana/RS

Prof. Dr. FABIANO SÉLLOS COSTA (Participação Virtual)
Universidade Federal Rural de Pernambuco/Sede Dois Irmãos / Recife/PE

Jaboticabal, 08 de março de 2021

DADOS CURRICULARES DA AUTORA

DANIELE SANTOS ROLEMBERG. Nascida em Aracaju- SE, em 11 de agosto de 1986. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Estado da Bahia (UFBA) em março de 2013. Aprimorou-se em Diagnóstico por Imagem pelo Programa de Aprimoramento Profissional do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, da universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Jaboticabal, com início em março de 2013 e término em março de 2015. Especialista em Radiodiagnóstico Veterinário, pelo Instituto Veterinário de Imagem (IVI), em São Paulo, iniciado em abril de 2014 e finalização em maio de 2015. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Veterinária, Área de Diagnóstico por Imagem, da Faculdade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, com início em março de 2015 e conclusão em fevereiro de 2017. Hoje, Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Veterinária, Área de Diagnóstico por Imagem, da Faculdade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, com início em março de 2017, financiando pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Eu quero ser tudo que sou capaz de me tornar.”

Katherine Mansfield (1888 – 1923).

DEDICATÓRIA

Aos meus familiares, amigos e amores,
condutores das minhas transformações e impulsores das minhas caminhadas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas Lais de Souza, Eduarda Moutinho, Michelle Lopes Avante, Denise Chung, por me ensinarem que o amor, a tolerância, a compaixão e a perseverança são virtudes imprescindíveis para a formação de um profissional de valor.

À minha orientadora, Professora Dra. Paola Castro Moraes, pela orientação e pelos conhecimentos adquiridos, pelo suporte emocional, irrestrita paciência e carinhosos conselhos durante as turbulências do doutorado.

À minha filhota, Dandara Rolemberg Marcari, por me ensinar quanto amor incondicional pode caber dentro de nós e por ser a força motriz para vencer obstáculos e ter esperanças por dias melhores.

À minha família, Jane, Rolemberg, Rafael, Lane, Sheila, Eric, Geíza e Ana Suely, por todo o acolhimento e carinho nos dias bons e nos dias “não tão bons assim”. Vocês são o meu exemplo de que o amor fraternal vence tudo.

À Unesp de Jaboticabal, que foi minha “casa” durante 9 anos. Sítio das minhas maiores experiências pessoais e profissionais, a qual levarei em meu coração para sempre. E por fim, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de doutorado em Clínica e Cirurgia Veterinária.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- Abordagem Imagiológica das neoplasmas nasais.....	01
1.1. Resumo.....	01
1.1.1. Introdução.....	01
1.2. Anatomofisiologia Da Cavidade Nasal.....	02
1.3.4. Neoplasmas nasais em cães.....	08
1.3.5. Diagnóstico por imagem na netecção de neoplasmas nasais.....	13
1.3.6. Radiologia convencional.....	13
1.3.7. Tomografia Computadorizada.....	14
1.3.8. Ressonância magnética.....	15
1.3.9. Rinoscopia em cães.....	16
1.3. Conclusões.....	17
1.4.1. Referências.....	18
CAPÍTULO 2 – DISTINÇÃO MACROSCÓPICA DE TUMORES NASAIS VIA RINOSCOPIA - É POSSÍVEL?.....	22
2.1. Resumo.....	23
2.2. Introdução.....	24
2.3. Material e métodos.....	25
2.4. Resultados.....	31
2.5. Discussão.....	36
2.6. Conclusão.....	36

2.7. Referências.....	36
CAPÍTULO 3 - <i>Microsporum canis</i> Intranasal Associado A Tumor Venéreo Transmissível Em	
Cão.....	49
3.1. Resumo.....	49
3.2. Introdução.....	50
3.3. Descrição do caso.....	51
3.4. Resultados e discussão.....	56
3.5. Conclusão.....	60
3.6. Referências.....	60

ESTUDO RINOSCÓPICO E HISTOPATOLÓGICO DE LESÕES “EFEITO MASSA” EM CAVIDADE NASAL DE CÃES

RESUMO – As neoformações nasais, embora pouco frequente vem crescendo ao longo dos anos. Seus achados clínicos em curso inicial da doença são frequentemente inespecíficos, e por isso, a utilização de exames complementares, e em especial os exames de imagem, associado à análise clínica se faz crucial para o diagnóstico precoce e preciso. Desta forma, este estudo objetiva a caracterização das lesões tumorais via rinoscopia; analisar a possibilidade de distinção das lesões hiperplásicas de neoformações por meio da avaliação macroscópica, esta associada ao diagnóstico final, por meio da Histopatologia. Foram estudados 30 pacientes canídeos de raça, tamanho e sexo variável, com lesões suspeitas de neoformações nasal ao exame físico, estes, submetidos a rinoscopia e diagnosticados por esta como portadores de rinite proliferativa. Lesões rinoscópicas elencadas no estudo foram analisadas quanto a coloração, superfície, textura e região acometida, distinção de limites entre tecido saudável e lesionado, assim como seu diagnóstico presuntivo, emitido ao final do exame, este último, confrontado com o diagnóstico final, via histopatologia. Análises descritivas e estatísticas por meio do teste Exato Fisher e Mann Whitney foram realizados, evidenciando uma correlação positiva entre sexo e tipo tumoral, assim como idade e grupo de tumores nasais. As impressões rinoscópicas corroboraram a literatura anatomopatológica quanto aos aspectos macroscópicos das lesões e tipos histológicos, evidenciado a possibilidade da distinção entre os tipos tumorais via rinoscopia.

Palavras-chave: canino, endoscopia, patologia, rinite neoplásica.

RHINOSCOPIC AND HISTOLOGIC STUDY OF MASS-LIKE LESIONS IN CANINE NASAL CAVITY.

ABSTRACT- Nasal neoformations, although uncommon, have been growing over the years. Their clinical findings in the initial course of the disease are often nonspecific, and for this reason, the use of complementary tests, and especially imaging tests, associated with clinical analysis is crucial for early and accurate diagnosis. Thus, this study aims to characterize tumor lesions via rhinoscopy; to analyze the possibility of distinguishing hyperplastic lesions from neoformations through macroscopic evaluation, which is confronted in the final diagnosis, through Histopathology. Thirty canine patients of different race, size and sex were studied, with lesions suspected of nasal neoformations on physical examination. Rhinoscopic lesions listed in the study were analyzed for color, surface, texture and affected region, distinction of limits between healthy and injured tissue, as well as their presumptive diagnosis, issued at the end of the exam, the latter, confronted with the final diagnosis, via histopathology . Descriptive and statistical analyzes using the Exact Fisher and Mann Witney test were performed, showing a positive correlation between sex and tumor type, as well as age and group of nasal tumors. Rhinoscopic impressions corroborated the anatomopathological literature regarding macroscopic aspects of lesions and histological types, evidencing the possibility of distinguishing between tumor types via rhinoscopy.

Keywords: neoplastic rhinitis, endoscopy, pathology, canine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama descritivo da anatomia da passagem nasal e seios de cão dolicocefalo. Evidencia-se a as conchas nasais em cores laranja, azul e roxo. E meato nasal e nasofaringe em tom róseo. Fonte: Harcourt-Brown, 2006.....08

Figura 4. Realização de exploração rinoscópica da cavidade nasal de um paciente canino com abordagem anterógrada, por meio de endoscópio rígido Karl Storz, modelo Hopkins II, com angulação da lente de 30 graus. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp – Câmpus de Jaboticabal.....46

Figura 5. Imagens rinoscópicas de lesões “tipo massa”. A, B, C, D, E, F, G, H, J e K correspondem a tumores nasais e L á Hiperplasia nodular benigna. Tumores epiteliais como Carcinoma de fossa nasal e Adenocarcinoma são observados nas imagens A, B e C respectivamente. Formações mesenquimais correspondem a imagens D e E. Estrutura enegrecida obliterando cavidade nasal é vista em Imagem F, diagnosticada como Melanoma nasal. Tumor venéreo transmissível é observado nas imagens G e H, Mastocitomas nas I e J, enquanto Papiloma nasal pode ser visualizada na imagem K. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp – Câmpus de Jaboticabal.....45

LISTA DE TABELAS E APÊNDICES

Tabela 1. Descrição das lesões intranasais de efeito massa em 30 pacientes caninos submetidos a rinoscopia (de 2015 a 2020), catalogadas por grupo tumoral, tipo histológico, número de casos e frequência de acometimento dos pacientes em percentual. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp

– Câmpus de Jaboticabal38

Tabela 02. Descrição de Raça, Sexo, Idade e Diagnóstico Histopatológico 30 cães portadores de lesões intranasais de efeito massa, submetidos ao exame rinoscópico no período de 2015 a 2020. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp – Câmpus de Jaboticabal

.....39

Tabela 03. Descrição das impressões rinoscópicas *versus* diagnóstico Histopatológico, realizados em 24 cães, machos e fêmeas. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp – Câmpus de Jaboticabal

.....41

Apêndice 01. Aspectos rinoscópicos *versus* diagnóstico histopatológico dos 30 cães acometidos por lesões intranasais efeito massa. Fonte: Serviço de endoscopia de pequenos animais do Hospital Veterinário “HGLN”, FCAV/Unesp – Câmpus de Jaboticabal

.....63

LISTA DE ABREVIATURAS

FCAV - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias

Fig. - Figura

HV - Hospital Veterinário

kVp - Quilovoltagem

mA - Miliamperagem

mAs - Miliamperagem por segundo

Mm - Milímetros

O₂ - Oxigênio

SRD - Sem raça definida

Tab. - Tabela

T.V.T - Tumor Venéreo Transmissível

T1w1- Janela com supressão de gordura.

T2w2- Janela ponderada em líquido.

Unesp - Universidade Estadual Paulista

° - Graus

% - por cento.

CAPÍTULO 1 – Abordagem Imagiológica dos neoplasmas nasais (Revista Ciência Rural).

Imagiologic approach of nasal neoplasms

Daniele Santos Rolemberg¹, Renata Sitta Gomes Mariano¹, Paola Castro Moraes¹

ABSTRACT: Nasal neoformations, although uncommon, have been proportionally increased in the frequency of nasopharyngeal involvement in dogs over the years. Clinical signs associated with this condition are often nonspecific. Due to the imminence of an accurate diagnosis in order to positively influence the patient's prognosis, the imaging approach, associated with physical and laboratory tests, becomes imperative. This objective aims, through this review, to discuss the main imaging tools in the detection of nasal tumors, the main findings according to the histological type of nasal neoplasm and the advances in imaging studies in the standardization of these tumor types, highlighting positive and negative aspects. negatives of each image modality.

Palavras-chave: canine, CT, endoscopy, MRI, oncology, radiology.

RESUMO: Neoformações nasais, embora incomum vêm proporcionalmente aumentando a sua frequência no acometimento da nasofaringe em canídeos aos longos dos anos. Sinais clínicos associados a essa afecção, frequentemente são inespecíficos. Em virtude da iminência do diagnóstico preciso afim de influenciar positivamente no prognóstico do paciente, a abordagem imagiológica, associada aos exames físico e laboratoriais torna-se imperiosa. Esse objetiva por meio desta revisão, discorrer sobre as principais ferramentas de imagem na detecção de tumores nasais, os principais achados de acordo com o tipo histológico do neoplasma nasal e os avanços dos estudos de imagem na padronização destes tipos tumorais, ressaltando pontos positivos e negativos de cada modalidade de imagem.

Palavras-chave: oncologia, canino, endoscopia, tomografia, ressonância magnética, radiologia

INTRODUÇÃO:

Neoplasmas nasais são afecções infrequentes na clínica de pequenos animais. Embora raras, constituem cerca de mais de dois terços dos casos de rinopatias crônicas em caninos com meia idade (MILLANOWSKI, 2006), no qual o diagnóstico precoce torna-se imperativo para terapia adequada, melhor qualidade de vida e definição do prognóstico (DI VIRGILLIO, 2018; TOLEDO *et al.*, 2019;).

Os sinais clínicos associados à essa enfermidade são frequentemente inespecíficos em seu curso inicial; ademais, a inspeção direta da cavidade nasal, via exame físico é difícil de ser realizada (COHN, 2014). Assim, o diagnóstico torna-se um verdadeiro desafio para o médico veterinário, tornando-se imperioso a realização de demais exames complementares para conclusão diagnóstica assertiva (MILLANOWSKI, 2006).

Exames de imagem são de extrema valia para análise de lesões em cavidade nasal e, quando associados ao exame físico detalhado e exames laboratoriais, contribuem substancialmente para o diagnostico final efetivo das neoformações nasais (JOHNSON E WISNER, 2007; COHN, 2014).

Exames radiográficos da cavidade nasal são amplamente utilizados na rotina de pequenos animais devido à rápida realização e acessibilidade, porém devido sobreposição de inúmeras estruturas do crânio sobre a cavidade nasal, torna-se pouco sensível e específico no tocante à detecção de neoformações nasais, tornando-se, muitas vezes, somente exame de triagem (MILLANOWSKI, 2006; DI VIRGILLIO, 2018).

A tomografia computadorizada da cavidade nasal é considerada técnica ouro para a detecção de rinopatias tumorais (FINK *ET AL.*, 2015). E, embora padrões tomográficos de neoformações nasais associados ao seu grupo histológico já seja documentado pela literatura compilada (JOHNSON E WISNER, 2007), a acessibilidade a esta técnica na rotina de pequenos animais e a disposição financeira dos tutores para a realização, são fatores que constantemente influenciam negativamente no diagnóstico final da afecção.

A rinoscopia é considerada técnica endoscópica que permite a visualização direta de tumores nasais (COHN, 2014; FINK, 2015). Mais acessível e financeiramente viável na rotina de pequenos animais, esta técnica substitui a inspeção direta da cavidade nasal (PIETRA *ET AL.*, 2010). Por meio desta, é possível ainda a obtenção de amostras biológicas guiadas e minimamente invasivas de materiais biológicos, com ao exemplo da biópsia e citologias guiadas, destinadas a análise para obtenção de um diagnóstico final (RAWLINGS, 2009).

Esta revisão objetiva discorrer sobre as principais ferramentas de imagem na detecção de tumores nasais, os principais achados de acordo com o tipo histológico de neoplasma nasal e os avanços dos estudos de imagem na padronização destes tipos tumorais, ressaltando pontos positivos e negativos de cada modalidade de imagem.

Anatomo-fisiologia da passagem nasal

A cavidade nasal se caracteriza por ser uma estrutura complexa, com múltiplas funções (GREEN *et al.*, 2012; CRAVEN *et al.*, 2015). Ela é responsável pelo aquecimento, umidificação e filtração do ar inalado, até que cheguem ao trato respiratório inferior. Esta difere de complexidade de acordo com a função exercida em cada espécie (CHAMANZA E WRIGHT, 2015).

O volume nasal canino diverge entre raças da mesma espécie (PAVELSKI, SILVA, FORES, 2016). Cães dolicocefalos apresentam focinho longilíneo e proeminente, enquanto mesaticefálicos possuem focinhos proporcionais a dimensão craniana, em contraste aos braquicefálicos, nos quais a cavidade nasal é acentuadamente curta em comparação ao volume craniano (CRAVEN *et al.*, 2007; PAVELSKI, SILVA, FORES, 2016).

Em canídeos, a cavidade nasal é composta por múltiplas estruturas internas e externas, que se estende desde o plano nasal à nasofaringe (GREEN *et al.*, 2012; CHAMANZA E WRIGHT, 2015). Inicia-se rostralmente pelo plano nasal, este, caracterizado por ser achatado e revestido por criptas papilares. Um sulco linear fino, que se estende desde os limites ventrais aos dorsais do plano nasal, divide-o em duas narinas simétricas, denominado filtro nasal. As narinas são sustentadas por múltiplas estruturas

cartilaginosas que se iniciam nestas e findam no septo nasal (HARCOURT-BROWN, 2006; EVANS E LAHUNTA, 2013).

Derivadas das narinas, as pregas alares são curvaturas cartilaginosas, situadas em porção dorsolateral e são responsáveis por ocluí-las parcialmente, restringindo e direcionando o fluxo de ar inalado (EVANS E LAHUNTA, 2013; CHAMANZA E WRIGHT, 2015). Estas podem sofrer alteração em sua conformação, a depender da raça e do formato do focinho, secundário ao local de inserção de músculos e cartilagens que as constituem (HARCOURT-BROWN, 2006).

Imediatamente caudal à asa da narina, encontra-se o vestíbulo. Região intermediária entre essa e as conchas nasais, se apresenta preenchida parcialmente pela cartilagem alar e caracteriza-se por ser sítio de desembocadura do ducto lacrimal (HARCOURT-BROWN, 2006, CRAVEN *et al.*, 2007). Esta região possui função fundamental na umidificação, filtragem e aquecimento ou resfriamento do ar inalado (CRAVEN *et al.*, 2007).

Nos canídeos, o vestíbulo apresenta-se mais estreito do que em outras espécies, justificado pela função de desviar grandes volumes de fluxo de ar e desviar as partículas odoríferas, presentes nestes, para a porção mais caudodorsal da cavidade nasal, responsável pela codificação de odores (CHAMANZA E WRIGHT, 2015). O arcabouço rígido da cavidade nasal, ou porção mais externa, é constituído pelos ossos nasal, frontal, esfenóide, pré-maxilar, maxilar e palatino, e constitui sustentáculo para a porção intracavitária (WEDER E DEGEN, 2016).

A porção interna da cavidade nasal inicia-se imediatamente caudal ao vestíbulo e se finda ventralmente no meato nasofaríngeo e dorsalmente pela placa cribriforme, segmento ósseo que limita a cavidade nasal do encéfalo (CRAVEN *et al.*, 2007; EVANS E LAHUNTA, 2013). É dividida em duas hemicavidades por uma estrutura osteocartilaginosa e perpendicular, denominada septo nasal, e preenchida por turbinados nasais (CRAVEN *et al.*, 2007; CHAMANZA E WRIGHT, 2015). Recessos maxilares são estruturas ósseas cavitárias, preenchidas por glândulas laterais nasais (HARCOURT-BROWN, 2006).

Conchas e Meatos Nasais:

Ao que tange a organização interna da cavidade nasal, esta é dividida em três segmentos: o vestíbulo, respiratório e odorífero (CRAVEN *et al.*, 2007). O primeiro é caracterizado como a porção mais rostral da cavidade nasal, e é responsável pela confluência e direcionamento do ar para as demais estruturas intranasais (CHAMANZA E WRIGHT, 2015). O segundo, encontra-se imediatamente caudal, sendo composto por conchas nasais ventrais e está relacionado diretamente à umidificação, aquecimento e filtragem do ar, restando partículas nocivas oriundas do ar inalado (CRAVEN *et al.*, 2007). Já o terceiro segmento, ainda mais complexo, é composto por conchas nasais ainda mais organizadas, denominada etmoturbinados, e estão intrinsecamente ligados a função sensorial (HARCOURT-BROWN, 2006). Estes são responsáveis pela detecção de moléculas odoríferas presentes no ar inalado e as conecta com sensores neuronais, localizadas no epitélio olfatório, também conhecido como turbinados olfatórios (GREEN *et al.*, 2012; EVANS E LAHUNTA, 2013).

Conchas, ou turbinados nasais, são finas estruturas osteocartilaginosas, cobertas por túnica mucosa, oriundas de múltiplos ossos nasais e projetam-se intracavitalmente. Elas se enrolam entre si, conferindo aspecto de pergaminho em forma de gancho (CRAVEN *et al.*, 2007; CHAMANZA E WRIGHT, 2015). São agrupadas em três categorias, denominadas dorsal, ventral e etmoidal, em correspondência ao seu local de origem (HARCOURT-BROWN, 2006).

Cada grupo de turbinados é originado de um centro de ossificação rico em vasculatura e inervação (CHAMANZA E WRIGHT, 2015). Os nasoturbinados, ou conchas nasais dorsais, são proeminências osteocartilaginosas, oriundas do osso nasal, localizado em limites dorsais da cavidade e se liga rostralmente á porções mais complexas de maxilo e etmoturbinados por meio do meato dorsal (CHAMANZA E WRIGHT, 2015; WEDER E DEGER, 2016).

As conchas ventrais, ou maxiloturbinados, são projeções osteocartilaginosas mas largas e mais complexas, adquirem forma de “acordeom”. Localizadas em porções mais ventrais da cavidade, oriundas do osso maxilar e direcionam o fluxo de ar desde a porção média até o meato nasofaríngeo (CRAVEN *et al.*, 2007; WEDEN E DEGER, 2018). São muito bem desenvolvidas e complexas nos canídeos, quando comparado a outras espécies, fornecendo uma extensa superfície mucosa para troca de calor, umidificação e purificação do ar. Devido ao seu grau de expansão e distribuição, esta ainda divide a

cavidade nasal em quatro meatos, o quais são as principais passagens de ar pela cavidade (CHAMANZA E WRIGHT, 2007).

A porção etmoidal, compostas por etmoturbinados ou conchas etmoidais, podem ser divididas em endoturbinados e ectoturbinados, que se originam da placa cribriforme e se distribuem em aspecto caudodorsal da cavidade nasal (BROWN, 2006; CRAVEN *et al.*, 2007; WEDER E DEGEN, 2016). Estes turbinados são duas vezes mais enrolados e complexos que os maxiloturbinados, provavelmente justificado pela sua função olfatória, caracterizada pela captação e neurotransmissão de sinais, quando em contato com partículas odoríferas (CRAVEN *et al.*, 2007; CHAMANZA, 2015; WENDEN E DEGER, 2016).

Os meatos nasais são caracterizados como espaços entre os turbinados nasais, o qual é preenchido por ar circulante (EVANS E LAHUNTA, 2013). Esta possui função fundamental na pneumatização da cavidade nasal e redução do peso do crânio, assim como na confluência do fluxo de ar inalado até os pulmões (EVANS E LAHUNTA, 2007). São divididos em três segmentos, o meato nasal dorsal, médio e ventral (ELIE E SABO, 2006; EVANS E LAHUNTA, 2013). O meato dorsal é pequeno e conflui para as proximidades do septo nasal, ao longo da cavidade (HARCOURT-BROWN, 2006). O médio localiza-se entre os etmoturbinados. Já os ventrais, se oriunda das porções dos maxiloturbinados e possui diâmetros maiores e aumentam de diâmetro até a coana nasal (Harcourt-Brown, 2006).

Da confluência destes, origina-se o meato comum que progride caudalmente até constituir as coanas nasais, distribuídas também em pares, uma de cada lado, num total de duas (ELIE E SABO, 2006; EVANS E LAHUNTA, 2013). Esta caracteriza-se como óstio que comunica a passagem nasal à nasofaringe (WEDEN E DEGER, 2016).

Seios Nasais e Paranasais

São caracterizadas como cavidades sem saída, cobertas por tecido mucoso que se comunicam com a cavidade nasal, por meio de um pequeno óstio (CRAVEN *et al.*, 2007). Estes são preenchidos por ar e denominados de acordo com sua topografia (HARCOURT-BROWN, 2006). Diferentemente dos mesaticéfalos e doliocéfalos, seios nasais e paranasais em braquicéfalos são extremamente curtos (CRAVEN *et al.*, 2007).

Seios frontal, maxilar e esfenóide são evidenciados nos canídeos (CHAMANZA E WRIGHT, 2015). O primeiro é o mais desenvolvido nessa espécie. Localizado em aspecto dorsocaudal da região etmoidal, se estendendo à porção mais caudal do crânio (HARCOURT-BROWN, 2006; CRAVEN *et al.*, 2007). É dividida em três compartimentos: cranial, médio e ventral (HARCOURT-BROWN, 2006; WEEDEN E DEGER, 2016;).

A porção rostral possui maior diâmetro, enquanto o segmento médio drena conteúdo mucoide das porções cranial e caudal para um óstio que se comunica com a porção caudodorsal da cavidade nasal, onde se encontra a região olfatória e rostral do lobo frontal (HARCOURT-BROWN, 2006; CRAVEN *et al.*, 2007; WEEDEN E DEGER, 2017). Alguns etmoturbinados se estendem e preenchem a parte mais rostral deste segmento (CRAVEN *et al.*, 2007).

O seio maxilar é relativamente pequeno e considerado não como um seio, mas sim como um recesso ou divertículo, onde se alojam glândulas secretórias de conteúdo mucoso, associado a umidificação da cavidade (CHAMANZA E WRIGHT, 2015). Este não está anexo à maxila, e sim a porção lateral da cavidade nasal, adjacente ao quarto pré-molar (CHAMANZA E WRIGHT, 2015; WEEDEN E DEGER, 2016).

O seio esfenoidal é praticamente inexistente em canídeos e apresenta-se preenchido por endoturbinados, os quais apresentam-se cobertos por mucosa olfatória (HARCOURT-BROWN, 2006).

Glândulas, Inervação e suprimento sanguíneo

A cavidade nasal é irrigada pelas artérias maxilares, que derivam da infraorbital e suprem a porção externa da cavidade nasal. As artérias esfenopalatinas e palatina maior perfundem regiões de palato e turbinados. Os etmoturbinados são supridos pela artéria etmoidal, proveniente da placa cribriforme (WEEDEN E DEGER, 2016).

As glândulas responsáveis pela umidificação, aquecimento do ar e vaporização da cavidade, são provenientes da superfície lateral do seio maxilar, denominada glândulas nasais maxilares, estas drenam secreção mucoide no óstio nasolacrimal. Estas são controladas pelo sistema pré-ganglionar axônico proveniente do nervo facial. Este é

oriundo do nervo trigêmeo e inerva a região lacrimal, nasal, raízes dos dentes maxilares e glândulas palatinas (HARCOURT-BROWN, 2006, WEEDEN E DEGER, 2016).

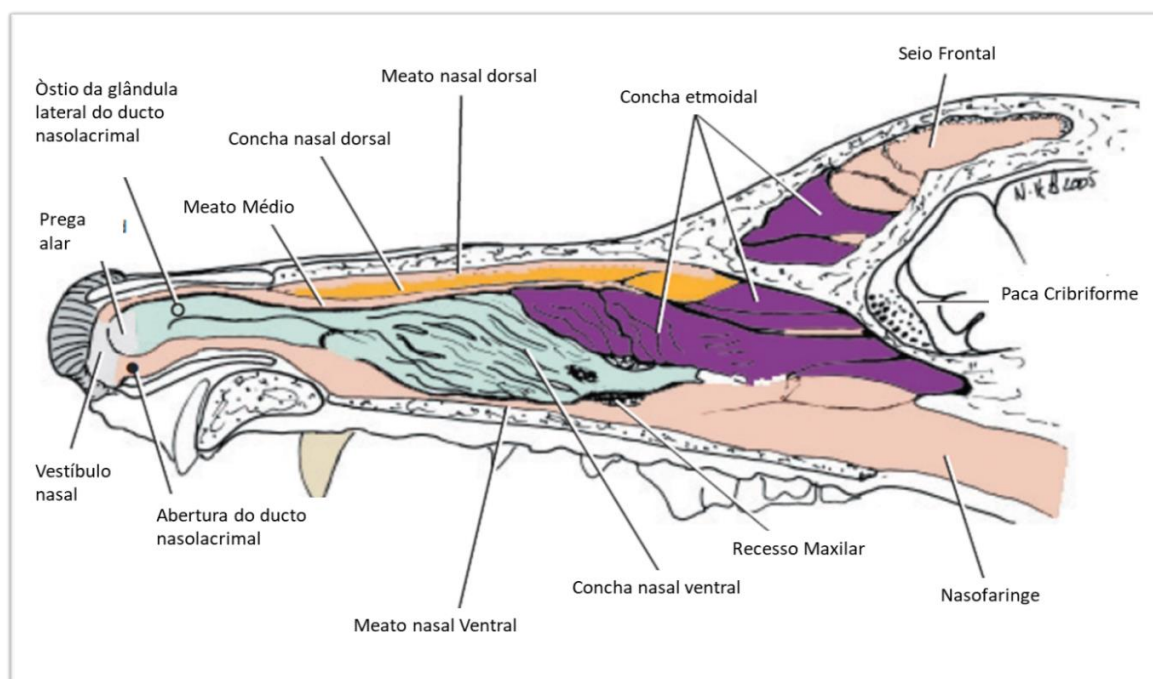


Figura 1. Desenho esquemático da anatomia da cavidade nasal e seios de cão dolicocefalo. Evidencia-se concha nasal dorsal em cores laranja, concha nasal ventral em azul e concha etmoidal em roxo. E meato nasal e nasofaringe em tom róseo. Fonte: Harcourt-Brown, 2006.

Neoplasmas nasais em cães

Tumores intranasais em cães são raros (DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018, FINK *et al.*, 2015), embora compreendam 70% das rinopatias caninas. Correspondem a 1% de todos os tumores em canídeos, no qual 80% dessas formações possuem caráter de malignidade (MALINOWSKI, 2006; ADASZECK *et al.*, 2014; DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018).

Caninos idosos, de raças de médio a grande porte são os mais acometidos (MALINOWSKI, 2006; ADASZECK, 2014). Pacientes que vivem em meio altamente urbanizado, em residências em que se é frequente a combustão de carvão ou querosene, e expostos a hábitos de tabagismo pelo tutor, estão mais predispostos ao desenvolvimento de tumores nasais (DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018)

De crescimento lento e silencioso, formações nasais tendem a crescer progressivamente até atingir volumes consideráveis e invadir estruturas adjacentes (KUEHN, 2006; COHN, 2014), cursando com quadros clínicos respiratórios, ou neurológicos, a depender da localização e o grau de cronicidade da lesão (FINK *et al.*, 2015).

Embora de agressividade local alta, metástases para linfonodos satélites e demais órgãos são pouco frequentes, totalizando cerca de 24% de metastizações de todas as neoformações nasais (ADAMS *et al.*, 2009). Esta porcentagem tende a progredir em consequência à progressão e cronicidade do tumor. Micrometástases apresentam-se subclínicas em um período médio de 16-32 meses (DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018).

Sinais clínicos associados à doença são ausentes ou inespecíficos em curso inicial, e demoram cerca de três a quatro meses após a instalação da afecção (DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018), necessitando de diagnóstico rápido e preciso, a fim de influenciar positivamente no prognóstico do paciente e na eficácia do tratamento antineoplásico (ADAMS *et al.*, 2009).

Epistaxe ou descarga mucopurulenta unilateral, cursando para bilateral, de acordo com o grau de invasão e cronicidade do tumor são sinais clínicos mais frequentes e esperados em pacientes portadores de tumores nasais (MILLANOWSKI, 2006; ADASZECK *et al.*, 2014; FINK, *et al.*, 2015). Associados a estes podemos encontrar, ao exame físico, dispneia, cianose, estertor, obstrução do fluxo de ar, espirros, deformidade facial, epífora e exoftalmia (MILLANOWSKI, 2009; FINK *et al.*, 2015).

Sinais clínicos neurológicos estão associados aos estágios mais tardios da doença, no qual a neoformação nasal já progrediu para porção encefálica (DI VIRGÍLIO, 2018). Convulsões, alterações de comportamento, ataxia, déficit de visão e compressão do crânio conta objetos são alguns dos sinais associados aos quadros de neoformações nasais severamente crônicas (FINK *et al.*, 2015).

Carcinomas

São neoplasias mais frequentes em passagem nasal, correspondente a 70% de todas as neoplasias intranasais. De origem epitelial, o grupo dos carcinomas, compreende os adenocarcinomas, carcinoma de células escamosas, carcinoma espinocelular, carcinoma de fossa nasal e carcinoma indiferenciado (TARRANT, 2019; JOHNSON E WISNER, 2007; MALINOWSKI, 2006).

Cães machos, com idade média de 10 anos de idade são mais predispostos (MILANOWSKI, 2006). Possui caráter mais agressivo, progredindo mais rapidamente quando comparado às demais neoplasias nasais, podendo transpor placa cribriforme, porém com baixa capacidade de metastizar para linfonodos, pulmão (MILANOWSKI, 2009; DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018). São geralmente mais difíceis de controlar após a detecção e terapia antitumoral, se apresentando menos responsivos a protocolos radioterápicos (ADAMS *et al.* 2009).

Sarcomas

Correspondem ao segundo maior grupo de neoplasias mais frequentes em cavidade nasal, e compreendem os condrossarcomas, fibrossarcomas, osteossarcomas e fibrocondrossarcomas (MILANOWSKI, 2006; AVNER *et al.*, 2008; PIETRA *et al.*, 2009; SPUZACK *et al.*, 2014). De origem mesenquimal, esta formação costuma acometer pacientes um pouco mais jovens, de em média 7 anos, e de raças de médio a grande porte (MILANOWSKI, 2009). De origem de tecidos cartilaginosos, caracterizado por grande quantidade de colágeno em sua composição (AVNER *et al.*, 2008), é frequentemente associado às formações originárias de septo, conchas e seios nasais, onde a deposição de material condroide é maior (PATNAIK, 1996).

Os condrossarcomas nasais acometem duas vezes mais cães quando relacionados aos osteossarcomas (PATNAIK, 1996). Com maior morbidade em cães jovens (MILANOWSKI, 2009), possuem caráter localmente agressivo e pouco metastáticos, invadem progressivamente a cavidade nasal ao invés de metastizar (DI VIRGILLIO *et al.*, 2018).

Comumente associado aos tumores mesenquimais malignos em esqueleto apendicular, o osteossarcoma é conceituado como neoplasia incomum em cavidade nasal (PATNAIK, 1996). Embora de comportamento menos agressivo quando comparado

às neofomações de mesma origem em outros segmentos corpóreos, em escala menor, esta formação tem rápida progressão metastizando para linfonodos pulmões. Cerca de 40% dos casos de osteossarcoma nasal, metastizam pra linfonodos regionais (TOLEDO *et al.*, 2019).

Demais formações de maior agressividade:

Embora raros, linfomas nasais são caracterizados como formações intranasais acinzentadas e agressivas, porém de baixo potencial metastático, habitando passagem e seios nasais. Essas formações compostas por células redondas, que acometem cães jovens e de raças de grande porte, podem ter suas origens das dos linfócitos T ou B, no qual o primeiro grupo apresenta o pior prognóstico (KALDRIMIDOU *et al.*, 2000).

Melanomas são neofomações extremamente raras em cavidade nasal. São altamente agressivas localmente, podendo transpor placa cribriforme e invadir segmento encefálico, atingindo lobo frontal e quiasma óptico (LEMETEYER *et al.*, 2017). São caracterizadas como massas pretas ou castanho acinzentadas em porção caudal de cavidade nasal. Embora Lemeteyer (2017) afirme que o prognóstico dessas neofomações esteja associado à localização da massa, possui baixo grau metastático na literatura.

Informações inerentes ao comportamento biológico do mastocitoma nasal são extremamente escassos na literatura. Quatro casos foram reportados por Khoo, Lane, Wyatt (2017), descrevendo o comportamento altamente agressivo nessas neofomações nasais, com taxa de metastização de 58%. De prognóstico grave, esta afeção apresenta taxa de sobrevida muito curta, que varia de 27 a 134 dias, frequentemente associado à síndrome paraneoplásica, com vômitos frequentes, em consequência da degranulação dos mastócitos, que leva a ativação de bombas H² no estomago (KHOO, LANE, WYATT ,2017).

Hemangiossarcomas, neuroblastoma, carcinoma neuroendócrino, histiocitoma, tumor de bainha nervosa, rabdomiossarcoma e leiomiossarcoma também são reportados na literatura acometendo passagem nasal, embora ainda mais raros que as neofomações supracitadas (DI VIRGÍLIO *et al.*, 2018).

Neoformações Benignas:

Tumor Venéreo transmissível nasal, embora incomum, é a neoformação extragenital mais frequente em regiões tropicais e subtropicais (HUPPES *et al.*, 2014). Caracterizado como tumor benigno de células redondas, este é transmitido devido ao comportamento social canino, por meio do costume de farejar o órgão sexual de outros cães, possivelmente infectados (PAPAZOGLU *et al.*, 2001).

De fácil diferenciação de outras neoformações de origem de células redondas, como mastocitoma, histiocitoma, melanomas e linfomas (PAPAZOGLU *et al.*, 2001), esta formação não possui caráter metastático, embora tenha comportamento altamente agressivo localmente, invadindo tecidos adjacentes cursando com deformidade local, e deixando verdadeiras falhas teciduais e áreas de erosões quando regredem, após tratamento quimioterápico (HUPPES *et al.*, 2014). Ainda sim, por seu caráter esfoliativo, são de fácil diagnóstico em virtude de seu fácil destacamento, sendo possível realização do seu diagnóstico por meio de lâminas por “imprint” (HUPPES *et al.*, 2014).

Pólipos nasais são formações benignas proveniente da proliferação de tecido escamoso pseudoestratificado e aglomeração de células inflamatórias, muitas vezes hiperplásico ou metaplásico (HOLT E GOLDSHMIDT, 2011; GRECI E MONTELARO, 2015). Geralmente unilaterais, acomete animais de três a 14 anos (HOLT E GOLDSHMIDT, 2011; GRECI E MONTELARO, 2015). Sua dimensão varia, apresentando-se como pequenas estruturas ou semelhantes a formações consideráveis, obliterando cavidade nasal e, conseqüentemente, cursando com proliferação bacteriana dos seios nasais, e sinusite bacteriana secundária, tornando-se imperiosa a remoção dessa estrutura (HOLT E GOLDSHMIDT, 2011; GRECI E MONTELARO, 2015).

Neoformações de epitélio vascular também são reportadas na literatura, embora acentuadamente raras. São formações cavitárias benignas, formada por tecido vascular rico, que emerge em porções intranasais, cursando com sinais de rinorragia ou epistaxe continua ou intermitente. Geralmente unilaterais e agressivas, é caracterizada como estrutura cavernosas, habitando e ocluindo cavidade nasal de cães de grande porte, de idade média a avançada (BANGA *et al.*, 2010).

O Hemangiofibroma é neoplasia benigna rara, foi reportado como diagnóstico final de 13 cães suspeitos de neoplasia nasal. Lentamente expansivo, essa neoplasia de caráter altamente vascular, invade cavidade intranasal e estruturas adjacentes, como fossa lacrimal e órbita, destruindo turbinados e obliterando cavidade nasal, não sendo evidenciados sítios de metastização (BURGUES *et al*, 2011).

Diagnóstico por Imagem na detecção de neoplasias:

Modalidades de imagem são imprescindíveis no diagnóstico e estadiamento de tumores nasais. Compreendem eles o exame Radiográfico, a Tomografia Computadorizada, a Rinoscopia e Ressonância Magnética (KUEHN, 2006; COHN, 2014).

Exame Radiográfico Convencional

De ampla distribuição na prática clínica de pequenos animais, os exames radiográficos em paciente acometidos por tumores nasais são fortemente indicados no auxílio diagnóstico e estadiamento destes pacientes (COHN, 2014). Embora controversa por conta da sua baixa sensibilidade e especificidade, justificada pela sobreposição óssea à cavidade nasal, análises radiográficas de crânio contribuem como ferramenta de triagem de tumores nasais, ao evidenciar lesões em sua topografia (ADASZECK *et al.*, 2014; PAVELSKI, SILVA, FROES, 2016). Radiografia de tórax é preconizada na detecção de pequenas lesões em parênquima pulmonar e estruturas mediastinais que possam sugerir infiltração metastática (ADAMS *et al.*, 2009; DI VIRGILIO *et al.*, 2018).

Lesões radiográficas da cavidade nasal consistem, geralmente, em aumento difuso de radiopacidade de uma ou ambas cavidades nasais, com perda de trabeculado ósseo, esta secundária à estase de secreção nasal em sobreposição, ou como consequência de lise óssea dos turbinados nasais (PAVELSKI, SILVA, FROES, 2016). Associados a estas, destruição do septo nasal e da placa cribiforme, assim como de estruturas ósseas adjacentes à cavidade nasal, podem também ser evidenciados, porém em menor escala,

quando comparados à tomografia computadorizada (KUEHN, 2006; JOHNSON E WISNER, 2007).

Em alguns casos, porém não frequente, lesões agressivas ósseas podem ser visibilizadas como áreas radiolúcidas, parcialmente definidas e de limites regulares, secundárias à análise óssea tumoral. Comumente associados ao estágio avançado da doença (ADASZECK *et al.*, 2014; PAVELSKI, FROES, 2016).

Tomografia Computadorizada

Esta modalidade constitui ferramenta diagnóstica ideal na detecção de lesões neoplásicas em cavidade nasal, assim como na análise do comprometimento de estruturas adjacentes (MILANOWSKY, 2006). Acometimento de seios nasais e lise óssea de estruturas adjacentes são esperados e comuns em pacientes portadores de rinopatias tumorais (LEFEBVRE, KUEHN, WORTINGER, 2005; FINK *et al.*, 2015).

Exames realizados por meios de aparelhos com tecnologia helicoidal conferem exame rápido e mais detalhado da cavidade nasal, superando o tempo de realização de exames radiográficos (JOHNSON E WISNER, 2007).

Para isto, faz-se imperativo a eficaz contenção química do paciente e seu posicionamento em decúbito esternal (AULER, 2015). Em sequência, o exame do crânio se inicia, desde o topo do plano nasal até os linfonodos retrofaringeanos. Cortes de 3 a 7 mm de espessura devem ser realizados com técnica de 120Kvp e 100mA. Cortes mais finos devem ser obtidos no caso de evidência de lesão pouco definidas nas imagens anteriores (JOHNSON E WISNER, 2007). Janelas óssea e de tecidos moles devem ser utilizadas para análise completa da cavidade nasal. Exame contrastado podem ser realizados por meio da administração de compostos de iodo, por via intravenosa, para melhor delimitação da origem e extensão da lesão (JOHNSON E WISNER, 2007; AULER, 2015).

A tomografia computadorizada, tumores nasais apresentam-se geralmente de curso unilateral, podendo progredir para bilateral, de acordo com a cronicidade.

Lesões de efeito de massa, caracterizadas como formações de opacidade de tecidos mole, habitando cavidade nasal e cursando com moderada a acentuada destruição

de tecidos moles, estão associadas a quadros tomográficos neoplásicos. O acometimento de ossos etmoidal, nasal e da maxila podem ser identificados, assim como da placa cribriorme, septo, vômer, palato, ossos nasorbitais, periorbital e zigomático (AULER, 2011, LEFEBRVRE, KUEHN E WORTINGER, 2005).

Embora algumas neoformações nasais possuam características marcantes à tomografia, os condrossarcomas nasais apresentam-se mais agressivos e invasivos, com lise óssea e efeito de massa, acompanhado de mineralização organizada de caráter espicular. Em oposto às informações supracitadas, o linfoma nasal apresenta-se à tomografia, com múltiplas áreas de espessamento focal e de diferentes densidades em mucosa que, em alguns casos, podem diferir de característica tomográfica, mimetizando formações polipoides em região nasofaringeana (JOHNSON E WISNER, 2007).

Massas de grande extensão, podem crescer, preenchendo cavidade nasal, e se estender a nasofaringe, sendo observada também à tomografia. O aumento de opacidade de seios nasais pode ser identificado, geralmente secundário ao tamanho e localização da massa, que oblitera a cavidade e bloqueia os canais de drenagem (LEFEBRVRE, KUEHN E WORTINGER, 2005). Essas formações podem também envolver região orbitária e retrobulbar, sendo necessária uma atenciosa análise desta porção, ao suspeitar de neoformação (AULER, 2011).

Embora atestada pela literatura como padrão ouro na detecção e delimitação de tumores nasais, há escassez de estudos tomográficos direcionados para a caracterização de lesões tumorais nasais por meio deste exame de imagem. Fink *et al.* (2015) ao afirmarem a superioridade desta modalidade à rinoscopia, quando utilizada como exame de primeira linha na identificação de lesões tumorais intranasais, em seu estudo com 17 cães e 5 gatos, salienta a ausência de trabalhos mais elaborados e com maior número de casos, com o intuito de padronizar achados tomográficos e rinoscópicos das neoplasias nasais de acordo com o tipo histológico.

Ressonância Magnética

Ressonância Magnética é caracterizada, assim como a Tomografia Computadorizada, como padrão ouro na detecção de neoformações nasais (COHN,

2014), de grande relevância no diagnóstico e detalhamento de lesões intranasais (MILES *et al.*, 2008).

Esta modalidade consegue facilmente detectar e caracterizar lesões tumorais de acordo com intensidade do tecido quando comparada a dos músculos mastigatórios. Grupos de carcinomas e tumores mesenquimais foram analisados em estudo realizados por AVNER *et al.* (2008), nos quais, tornou-se possível diferenciar estes tipos de neoformações nasais de acordo com seu tipo celular, nos quais os carcinomas apresentam-se isoíntenso em janelas T1W e hiperíntenso em janelas T2W. Em contraste as neoformações mesenquimais, as quais se apresentavam mais hipointensas em T2W do que em T1W.

Embora vantagens relacionadas à técnica, como excelente contraste de tecidos moles, a possibilidade de reconstrução multiplanar, e não necessidade de emissão de radiação para obtenção da imagem existam (MILES *et al.*, 2008), as desvantagens consistem na baixa disponibilidade na rotina de pequenos animais, necessidade de anestesia do paciente, e do alto custo para manutenção e realização de exames, assim como da demanda de mão de obra qualificada para realização (COHN, 2020).

Rinoscopia

A rinoscopia é técnica diagnóstica auxiliar útil na detecção e detalhamento de lesões tumorais em animais portadores de rinite crônica, pois permite inspeção direta da cavidade, é menos onerosa quando comparada aos outros exames de imagem como tomografia e ressonância magnética (OHLERTH, SCHARF, 2007).

Endoscópios rígidos, videoendoscópios são ferramentas fundamentais para exploração rinoscópica da cavidade. O primeiro grupo, composto pelos rinoscópios, artroscópios e otoscópios, realizada por meio da técnica anterógrada, iniciando, da porção mais externa e rostral da cavidade nasal, até limites caudais (OHLERTH, SCHARF, 2007). Com movimentos delicados, no objetivo de evitar possíveis lesões hemorrágicas iatrogênicas, explora-se a cavidade nasal, desde a porção rostral até a porção ventral da cavidade, começando pela cavidade mais acometida e sem seguida á hemicavidades contralateral (ELIE E SABO, 2006).

Os equipamentos supracitados, permitem acesso limitado à cavidade nasal, explorando somente de 50- 80% desta região anatômica. Desta forma, o endoscópio flexível, tem função complementar na avaliação de toda a cavidade, individualizando coanas nasais, realizada através da “manobra em jota”, caracterizada pela técnica de flexão da ponta do endoscópio em 180 graus, e inserção deste intraoralmente em direção dorsocaudal até alcançar a região nasofaríngea (ELIE E SABO, 2006).

Biópsias teciduais devem ser realizadas em sequência a análise rinoscópica, a fim de evitar o comprometimento da análise em consequência ao sangramento nasal. Estas são guiadas por meio da imagem rinoscópica até o melhor ponto de coleta e destacadas com facilidade. Pinças de biópsias rinoscópicas de 3,0 mm são ideais na remoção de fragmentos teciduais de diâmetros significativos, caracterizadas por serem rígidas ou semiflexíveis, de extremidade ovalar e limites lisos. Características essas fundamentais para manutenção da integridade tecidual do fragmento obtido, o qual influencia diretamente na qualidade da análise histopatológica. Fórceps endoscópicos flexíveis, de 2,7mm, destinados a biópsias gastroscópicas, podem ser utilizados, na ausência de ferramenta específica (ELIE E SABO, 2006).

Tumores nasais são de fácil identificação à rinoscopia e, embora essas formações tenham formato, coloração, vascularização e textura variáveis, em sua maioria são caracterizadas como grandes massas proliferativas, obliterando cavidade nasal, cobertas por secreção mucopurulenta (JOHNSON E WISNER, 2007). Muitas vezes a massa tecidual anormal pode estar envolta por conteúdo hemorrágico, em decorrência da elevada vascularização, sendo necessário “flushings” de solução salina para identificação e caracterização da lesão (FINK *et al.*, 2015). Embora possa ser caracterizada quanto aos seus aspectos, a correlação destas ao tipo de tumor é baixa quando não está associada ao exame histopatológico (MILANOWSKI, 2009).

Inúmeros casos de neofomações intranasais diagnosticados pelo exame rinoscópico são elencados na literatura, como a exemplo de osteossarcomas, hemangiossarcomas, hemangiomas, fibrossarcomas, condrossarcomas, melanomas, hemangiomas e hemangiofibromas, porém nota-se escassez de informação quanto à caracterização dos padrões tumorais rinoscópicos associados à histopatologia dessas

lesões (TOLEDO *et al.*, 2019; FINK *et al.*, 2015; ADASZECK *et al.*, 2014;BURGUESS *et al.*, 2011; BANGA *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Exames de imagem são ferramentas fundamentais na rotina clínica para o direcionamento e detecção de neoplasmas nasais em pequenos animais. Avanços nos estudos quanto a padronização desses tipos de formação já é evidenciada, sendo possível a distinção de poucos tipos histológicos por meio de modalidade de imagem avançada, nos quais a ressonância magnética, a tomografia computadorizada e a endoscopia apresentam-se como ferramentas diagnósticas efetivas na detecção das de tumores intranasais, quando associadas a histopatologia. Novos estudos a cerca da padronização dos demais tumores intranasais por meio de técnicas avançadas de imagem são necessárias, especialmente no que tange a modalidade rinoscópica.

Aknowlegments:

We would like to thank you the CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brazil) for grant the financial sources for this study.

Conflito de interesse:

Os autores afirmam não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS:

1. ADAMS WM, KLEITER MM, THRALL DE, KLAUER JM, FORREST LJ, LA DUE TA, HAVIGHURST TC (2009). Prognostic significance of tumor histology and computed tomographic staging for radiation treatment response of canine nasal tumors. **Radiology & Ultrasound** 50(3):330–335.
2. ADASZEK L, STANIEC M, BUCZEK K, ŁOPUSZYŃSKI W, ŚMIECH A, ILCZAK A, DĘBIAK P, KLIMIUK P, WYŁUPEK D, WINIARCZYK S (2014). Application of rhinoscopy in the diagnostics of nasal tumors in dogs. **Med Weter** 70 (1): 54-59
3. ASHBAUGH EA, MCKIERNAN BC, MILLER CJ, POWERS B. Nasal hydropulsion: a novel tumor biopsy technique. **J Am An Hosp Assoc**. 47(5):312-316.

4. AVNER A, DOBSON JM, SALES JI, HERRTAGE ME (2008). Retrospective review of 50 canine nasal tumours evaluated by low-field magnetic resonance imaging. **J Small Anim Pract**, 49: 233–239.
5. BANGA, HS, DESHMUKH S, BRAR RS, GADHAVE PD, CHAVHAN SG, SANDHU HS (2010). A case of intranasal hemangioma and concurrent tetracycline-induced ulcerative gastritis in dogs. **Toxicology International**, 17(1):33-37.
6. BURGESS KE, GREEN EM, WOOD RD, DUBIELZIG RR (2011). Angiofibroma of the nasal cavity in 13 dogs. **Veterinary and Comparative Oncology** 9(4): 304–309.
7. CHAMANZA R, WRIGHT JA (2015). A Review of the Comparative Anatomy, Histology, Physiology and Pathology of the Nasal Cavity of Rats, Mice, Dogs and Non-human Primates. Relevance to Inhalation Toxicology and Human Health Risk Assessment. **J. Comp. Path.** -:1-28.
8. COHN LA (2014). Canine Nasal disease. **Vet. Clin. of Small Anim.** 44(1): 75-89.
9. CRAVEN BA, NEUBERGER T, PATERSON EG, WEBB AG, JOSEPHSON EM, MORRISON EE, SETTLES GS (2007). Reconstruction and Morphometric Analysis of the Nasal Airway of the Dog (*Canis familiaris*) and Implications Regarding Olfactory Airflow. **The Anatomical Record** 290:1325–1340.
10. DI VIRGILIO F, MORELLATO N, CARATY J, DENEUCHE A (2017). Approccio alle neoplasie endonasali nel cane. **SUMMA animali da compagnia** 1: xx.
11. ELIE M, SABO M (2006). Basics in Canine and Feline Rhinoscopy. **Small Anim. Prat.**, 21(2): 60 - 63.
12. EVANS HE, LAHUNTA A (2013). The respiratory system. In: EVANS HE, LAHUNTA A. (4^a ed.) **Miller's Anatomy of the DOG**. Missouri - EUA: Elsevier, p. 340 – 345.
13. FINCK M, PONCE F, GUILBAUD L, CHERVIER C, FLOCH F, CADORÉ J, CHUZEL T, HUGONNARD M (2015). Computed tomography or rhinoscopy as the first-line procedure for suspected nasal tumor: A pilot study. **Can Vet J**. 56: 185–192.
14. GRECI V, MONTELARO CM (2016). Management of otic and nasofaringeal polyps and nasal polyps in cat and dogs. **Vet. Clin. Small Anim**. 46(4): 643-661.
15. GRENN PA, VALKENGURGH BV, PANG B, BIRD D, ROWE T, CURTIS A (2012). Respiratory and olfactory turbinal size in canid and arctoid carnivores. **Journ. of anat.** 221(6): 609 – 621.

16. HARCOURT-BROWN N (2006). Rhinoscopy in the dog. Anatomy and techniques. **In Practice** 28:170-175.
17. HOLT DE, GOLDSCHIMIDT MH (2011). Nasal polyps in dogs: five cases (2005 to 2011). **Journ. of small anim. Prat.** 52(12):660 – 663.
18. HUPPES RR, SILVA CG, USCATEGUI RAR, DE NARDI AB, SOUZA FW, TINUCCI COSTA M, AMORIM RL, PAZZINI JM, FARIA JLM (2014). Tumor venéreo transmissível (TVT): estudo retrospectivo de 144 casos. **ARS VETERINARIA** 30(1): 013-018.
19. JOHNSON EG, WISNER ER (2007). Advances in Respiratory Imaging. **Vet Clin Small Anim** 37: 879–900.
20. KALDRYMIDOU E, PAPAIOANNOU N, POUTAHIDIS TH, KARAYANNOPOULOU M, GRUYS E, TOLIOU TH, TSANGARIS TH (2000). Malignant Lymphoma in Nasal Cavity and Paranasal Sinuses of a Dog. **J. Vet. Med. A.** 47:457-462.
21. KHOO A, LANE A, WYATT K (2017). Intranasal mast cell tumor in the dog: A case series. **Can Vet J.** 58: 851–854.
22. KUEHN NF (2006). Nasal computed tomography. **Small Anim. Prat.** 21 (2):55-59
23. LEFEBVRE J, KUEHN NF, WORTINGER A (2015). Computed tomography as an aid in the diagnosis of chronic nasal disease in dogs. **J Small Anim Pract** 46(6): 280–285.
24. LEMETAYER J, AL-DISSI A, TRYON K, MACDONALD-DICKINSON V (2017). Primary intranasal melanoma with brain invasion in a dog. **Can Vet J.** 58: 391–396.
25. MALINOWISK, C (2006). Canine and feline nasal neoplasia. *Clin. Tech. Small Anim. Prat.* 21: 89-94.
26. MELER E, DUNN M, LECUYER M (2008). A retrospective study of canine persistent nasal disease: 80 cases (1998-2003). **Can Vet J** 49 (1):71–76.
27. NOONE KE (2001). Rhinoscopy, Pharyngoscopy, and Laryngoscopy. **Vet Clin North Am: Small An Pract** 31 (4): 671-689.
28. OHLERTH S, SCHARF G (2007). Computed tomography in small animals – Basic principles and state of art applications. **The vet. Journ.** 153 (02): 254-271.

29. PAPAZOGLU LG, KOUTINAS AF, PLEVRAKI AG, TONTIS D (2001). Primary Intranasal Transmissible Venereal Tumour in the Dog: A Retrospective Study of Six Spontaneous Cases. **J. Vet. Med. A** 48: 391- 400.
30. PAVELSKI M, SILVA D M, FROES T R (2016). Radiografia das cavidades craniana e nasal em afecções neoplásicas de cães: características e limitações. **Med. Vet. e Zootec** 23 (02):164-173.
31. PATNAIK AK, LIEBERMAN RPH, ERLANDSON RA, LIU SK (1984). Canine Sinonasal Skeletal Neoplasms: Chondrosarcomas and Osteosarcomas. **Vet. Pathol.** 21: 475-482.
32. PIETRA M, SPINELLA G, PASQUALI F, ROMAGNOLI N, BENTINI G, SPADARI A (2010). Clinical findings, rhinoscopy and histological evaluation of 54 dogs with chronical nasal disease. **Journ. of Vet. Scien.** 11 (03): 249 – 255.
33. RAWLINGS CA (2009). Diagnostic rigid endoscopy: Otoscopy, Rhinoscopy, and Cystoscopy. **Vet. Clin. Small Anim.** 39: 849- 868.
34. SPUŻAK J, JANKOWSKI M, KUBIAK K, GLIŃSKA-SUCHOCKA K, GRZEGORY M, HAŁOŃ A (2014). Neoplastic lesions in the nasal cavities of dogs. **Polish Journal of Veterinary Sciences** 17 (2):375–377.
35. TARRANT JC, HOLT DE, DURHAM AC (2019). Co-occurrence of nasal polyps and neoplasms of the canine nasal cavity. **Veterinary Pathology** -: 1-4.
36. TOLEDO GN, MOREIRA PRR, ROLEMBERG DR, FACIN AC, MONTEIRO JEH, MENEZES MP, CONCEIÇÃO MEBAM, SUEIRO FAR, VASCONCELOS RO, MORAES PC, COSTA MT, DE NARDI AB (2018). Intranasal Osteosarcomain a Dog—A Case Report. **Topics in Companion Animal Med** 33:35–39.
37. WEEDEN AM, DEGNER DA (2016). Surgical approaches to the nasal cavity and sinuses. **Vet Clin Small Anim** 46: 719–733.

CAPÍTULO 2 – DISTINÇÃO MACROSCÓPICA DE TUMORES INTRANASAIS VIA RINOSCOPIA - É POSSÍVEL? (Revista The veterinary Journal)

Original Research

Macroscopic distinctiveness of intranasal tumours by rhinoscopy -is it possible?

D. S. Rolemberg^{a*}, G. U. Carra^a, G. N. Toledo^b, J. M. Pazzini^c, M. E. B. M. da Conceição^a, A. B. Di Nardi, P. C. Moraes^a.

^a*Departament of Veterinary Clinic and Surgery, Agrarian and Veterinary Sciences College (FCAV), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Jaboticabal, São Paulo, Brasil.*

^b*Health Center and Rural Tecnology, Federal College of Campina Grande (CSTR/UFGG), Patos, Paraíba.*

^c*União da Gaculdade de Grandes Lagos College of Veterinary Medicine (Unilago), São José do Rio Pretl, São Paulo, Brazil.*

*Correspondence author. Tel: +55 71 983185555

E-mail adress: daniele.rolemberg@gmail.com.br (D. S. Rolemberg)

Abstract

Tumores nasais são afecções que afetam cães idosos e que carecem de maior atenção do médico veterinário a fim de diagnóstico efetivo e precoce. Para isso, diversas modalidades de imagens podem ser utilizadas no auxílio diagnóstico, em especial a rinoscopia, como ferramenta auxiliar no direcionamento ao diagnóstico final. Não são evidenciados na literatura informações inerentes a classificação das lesões tumorais nasais caninas via rinoscopias associadas à histopatologia. Desta forma, objetivou-se por meio deste trabalho, estudar a aplicabilidade da rinoscopia como ferramenta diagnóstica presuntiva nos diversos tipos de formações nasais em cães portadores de rinopatias tumorais, por meio de padronização destas lesões quanto a cor, margens, textura e localização e correlacionando-as ao exame histopatológico. Foram estudados 30 pacientes canídeos de raça, tamanho e sexo variável, com lesões suspeitas de neoformações nasal ao exame físico, estes, submetidos a rinoscopia e diagnosticados por esta como portadores de rinite proliferativa. Lesões rinoscópicas elencadas no estudo foram analisadas quanto a coloração, superfície, textura e região acometida, distinção de limites entre tecido saudável e lesionado, assim como seu diagnóstico presuntivo, emitido ao final do exame, este último, confrontado com o diagnóstico final, via histopatologia. Análises descritivas e estatísticas por meio do teste Exato Fisher e Mann Witney foram realizados, evidenciando uma correlação positiva entre sexo e tipo tumoral, assim como idade e grupo de tumores nasais. Tumores de células redondas tiveram maior expressão, seguido dos carcinomas e sarcomas. Machos foram mais acometidos que fêmeas, na proporção de 16:14. Foram evidenciadas discrepância nas lesões dos diferentes grupos tumorais, assim como nas lesões hiperplásicas e neoplásicas, que consistiram em distinção entre os bordos da lesão. As impressões rinoscópicas corroboraram a literatura anatomopatológica quanto aos aspectos macroscópicos das lesões

e tipos histológicos, evidenciado a possibilidade da distinção entre os tipos tumorais via rinoscopia.

Keywords: neoplastic rhinitis, endoscopy, pathology, canine.

Introduction

Neoplasmas intranasais em cães são afecções pouco frequentes na prática veterinária, acometendo pacientes de idade avançada (MILLANOWSKI, 2006). Apesar de pouco expressiva, esta corresponde a dois terços das rinopatias caninas, no qual o diagnóstico precoce influencia diretamente no prognóstico do paciente (DI VIRGILLIO, 2018; TOLEDO *et al.*, 2019). Para tal, a avaliação clínica minuciosa, associada a exames de imagem e análise histopatológica são ferramentas cruciais para o direcionamento clínico e diagnóstico final da referida patologia (JOHNSON E WISNER, 2007; COHN, 2014).

Estudos reportam que técnicas de imagem avançada como tomografia computadorizada e ressonância magnética são modalidades padrão ouro na identificação e delimitação destas lesões (FINK *ET AL.*, 2015). Em contraponto, estas são pouco disponíveis na rotina da clínica pequenos animais, bem como pouco específicas no tocante a padrões imagiológicos relacionados ao tipo histológico, tornando o diagnóstico um desafio para o médico veterinário (JOHNSON E WISNER, 2007).

A rinoscopia é considerada técnica endoscópica que permite a visualização direta de tumores nasais, substituindo a inspeção direta da cavidade nasal (COHN, 2014). Esta, além de se apresentar como exame complementar mais acessível na prática de pequenos animais, permite a coleta de amostras teciduais guiadas destinadas a análise histopatológica tencionando um diagnóstico final (PIETRA *ET AL.*, 2010).

Estudos descrevendo técnicas de abordagem da cavidade nasal, aplicabilidade e efetividade desta, associadas ou não a demais modalidades de imagem, na detecção de neoformações nasais são amplamente reportadas na literatura (RAWLINGS, 2009; FINK, 2015). Em contraste, nota-se escassez de informação quanto à caracterização dos padrões tumorais rinoscópicos associados à histopatologia (TOLEDO *et al.*, 2019; FINK *et al.*, 2015; ADASZECK *et al.*, 2014; BURGUESS *et al.*, 2011; BANGA *et al.*, 2010).

Desta forma, objetivamos por meio deste estudo, padronizar lesões neoplásicas intranasais, via rinoscopia, e correlacioná-las aos achados macroscópicos e histopatológicos; atestar a possibilidade, ou não, de distinção das lesões hiperplásicas nasais de neoformações intranasais, assim como avaliara a frequência de neoformações nasais nas diferentes raças, gênero e idade de acordo com seu tipo histológico.

Material e métodos:

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), número 11.794, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP/Jaboticabal e realizado de acordo com as normas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA).

Foram utilizados como critério de inclusão, cães portadores de tumor nasal e rinite hiperplásica, diagnosticados via histopatologia, e que foram submetidos ao exame rinoscópico, no setor de Endoscopia Veterinária do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/Unesp - Câmpus de Jaboticabal/SP, no período de 2015 a 2020.

Informações inerentes aos exames endoscópicos e histopatológicos foram obtidos por meio do sistema informatizado do Hospital. Em sequência, imagens endoscópicas

foram obtidas e uma primeira análise foi realizada, objetivando a identificação ou não de lesões intranasais nodulares de aspecto sólido e com possível compressão de tecidos moles adjacentes, caracterizadas como afecções de efeito massa, a fim de se obter um grupo de estudo homogêneo. Desta forma, dos 47 pacientes submetidos à rinoscopia, 30 pacientes caninos de sexo, raça e idade variáveis, foram elegíveis para o estudo.

A exploração endoscópica da cavidade nasal, foi realizada por três médicos veterinários atuantes na área de endoscopia, com experiência acima de três anos. A análise por técnica anterógrada, deu-se por meio o endoscópio rígido Storz, modelo Hopkins II, de lente de 30 graus de angulação, com canal de trabalho, de 18cm de comprimento e 4,0mm de espessura (Figura 01). A técnica retrógrada deu-se com a utilização de endoscópio flexível veterinário Storz, de 1,4 cm de comprimento e 9,8mm de espessura, e canal de trabalho de 2,8 mm. Fragmentos teciduais foram obtidos por meio de biópsias via fórceps endoscópico de 2,3mm de diâmetro, realizada paralelamente a vídeoendoscópio, imediatamente após a avaliação rinoscópica, e destinados à análise histopatológica, realizada no Departamento de Patologia Veterinária da FCAV-UNESP Jaboticabal e no Laboratório de Análise Veterinária Vetpat – Campinas/SP.

As imagens e vídeos provenientes dos exames rinoscópicos de ambas as cavidades foram reavaliadas por um examinador, nos quais as anormalidades proliferativas na mucosa nasal de cada paciente foram caracterizadas quanto à localização, forma, cor, superfície, aspecto, textura e a possibilidade de delimitação entre tecido lesionado e normal (0: não existente, 1: discreto, 2: evidente), presença de exsudato, assim como possível diagnóstico presuntivo.

Métodos Estatísticos

Os resultados encontrados foram submetidos à análise estatística com o programa Graphpad prism, por meios dos testes Mann Whitney e Exato Fisher a fim de encontrar diferenças entre idade, sexo e tipo tumoral, assim como diferença entre grupos de raça e neoplasia nasais.

RESULTADOS:

Exames de 30 pacientes caninos diagnosticados com lesões de efeito massa por meio da rinoscopia num período de cinco anos foram avaliados. Vinte e oito cães (n=28) apresentaram formações intranasais compatíveis com neoplasia, enquanto dois (n=2) deles foram confirmados como portadores de rinite hiperplásica crônica, via histopatologia.

Neoplasias de origem de células redondas constituíram maior expressão neste estudo, totalizando 37,4% de todas as formações elencadas neste estudo. Tumores Venéreo Transmissíveis tiveram sua maior contribuição, correspondente a 70% dos tumores intranasais deste grupo, enquanto os mastocitomas compuseram 30%.

Tumores do grupo dos carcinomas constituíram o segundo maior grupo de neoplasias catalogadas (23,3%), classificados histologicamente como Carcinomas de fossa nasal (43%), Adenocarcinomas (28,5%), Carcinomas indiferenciado (14,25%) e de células escamosas (14,25%).

O grupo dos Sarcomas obtiveram menor frequência nos pacientes afetados, correspondendo a 13%, nos quais Condrossarcomas (75%) foram mais evidenciados em comparação aos Fibrossarcomas (25%) neste grupo.

Melanomas melanóticos intranasais (6,7%) e pólipos inflamatórios (6,6%) se apresentaram com mesma frequência no atual estudo. Enquanto Papiloma nasal correspondeu a somente 3% dos casos. Lesões de efeito massa diagnosticadas como Rinite Hiperplásica totalizaram somente 10% das alterações rinoscópicas (Tabela 1).

Machos foram mais acometidos que fêmeas, na proporção 16:14 (Tabela 2), de idades variáveis, apresentando de três a 12 anos de idade, porém predominantemente composto por cães de idade avançada, com média de 8,9 anos.

Não foi estatisticamente evidenciado diferenças entre raça e tipo de câncer (Gráfico 1). Já, quanto ao quesito câncer e idade foi possível observar uma correlação entre pacientes de idade avançada a demais tipos de tumores (Gráfico 2), enquanto que o TVT se apresentou somente em pacientes jovens. Divergências no que se refere ao gênero dos pacientes foi visível, no qual pacientes do sexo masculino foram mais acometidos por Tumor Venero Transmissível, enquanto fêmeas correspondiam ao gênero predominante quando relacionado aos demais tipos tumorais (Gráfico 3).

Os cães mesaticefálicos corresponderam ao maior grupo (76,7%), seguido por braquicefálicos (20%), e somente um deles correspondeu à raça dolicocefálica (3,3%), totalizando 14 cães Sem Raça Definida (SRD), 2 Labradores, 2 Yorkshire Terrier, 2 Pugs, 2 Poodles, 1 Golden Retriever, 1 Buldogue Francês, 1 Pitbull, 1 Bull Terrier, 1 Beagle, 1 Shih-tzu, 1 Teckel e 1 Pastor Alemão (Tabela 1).

Em relação à técnica exploratória da cavidade, 96,7% das lesões tumorais foram identificadas por meio da técnica anterógrada (Figura 2), em somente um caso (3,3%), foi necessária a abordagem retrógrada (nasofaríngea), para a detecção tumoral (Figura 3). Em 16% dos pacientes, a coleção mucoide influenciou negativamente na análise do

aspecto da lesão, sendo necessária realização de “flushing” intranasal para correta reavaliação.

Quanto à padronização das lesões (Apêndice 01), o grupo dos carcinomas se apresentou como lesões vermelhas com tons castanhos ou totalmente marrons, em relação ao carcinoma de fossa nasal (3/3, 100%) enquanto, formações associadas a carcinoma indiferenciado (1/1, 100%) e adenocarcinomas foram associadas às lesões vermelho vivo (2/2, 100%), já a lesão proliferativa relacionada ao carcinoma de células escamosas foram caracterizadas como róseas tendendo a vermelho (1/1, 100%). Todas as lesões supracitadas convergiram para mesma característica em relação à superfície lisa e brilhante, aspecto regular e textura, divergindo somente na distinção entre tecidos sadio e lesionado no qual variou entre discreto (3/7, 42,9%) e evidente (4/7, 57,1%).

Em relação ao grupo dos sarcomas, os condrossarcomas apresentaram-se como formações branca pálidas (2/3, 60%) tendendo a branca (1/3, 30%), com superfícies irregulares (3/3, 100%), discretamente vascularizada (1/3, 30%), de aspecto proliferativo (2/3, 60%) ou aspecto nodular (1/3, 30%) e de textura friável (3/3, 100%). Já lesão relacionada ao Fibrossarcoma foi classificada como formação rósea e pálida, de superfície lisa e brilhante, aspecto nodular discretamente irregular, e textura macia. Em todas as formações de origem mesenquimal foi possível observar clara distinção entre os limites de tecido lesionado e sadio (4/4, 100%).

Lesões associadas aos Tumores venéreo transmissíveis foram visibilizadas como formações vermelhas tendendo a vinho (6/8, 75%) e em alguns casos, rósea avermelhadas (2/8, 25%), de caráter proliferativo e irregular (5/8, 62,5%), em forma de múltiplas e pequenas áreas de proliferação regular dispersas em mucosa (2/8, 25%), ou

como estrutura nodular única e regular (1/8, 12,5%), de textura macia (7/8, 87,5%) ou friável (1/8, 12,5%). Todas as formações aqui elencadas possuíam limites nítidos entre o tecido saudável e lesionado (8/8, 100%).

Mastocitomas caracterizaram-se como formações de coloração brancas e pálidas, superfície lisa e brilhante, com aspecto nodular regular, com limites nítidos entre tecido lesionado e sadio (3/3), diferindo somente entre a qualidade da textura, se macia (2/3) ou elástica (1/3).

Os Melanomas nasais (2/2, 100%) foram caracterizados como neoformação proliferativa de cor enegrecida (marrom escuro, tendendo a preto), de superfície irregular, brilhante e proliferativa, de textura friável e de bordos de lesão evidentes. Em uma das formações intranasais, foi possível observar divergência de nuances entre as áreas lesionadas, caracterizada por tecido róseo salpicado por pequenos pontos negros, associados a melanócitos.

Lesões associadas aos pólipos inflamatórios foram evidenciadas como estruturas mistas, com segmentos róseos, porém predominantemente branca com tons azulados (1/2, 50%) ou de cor amarelo pálido (1/2, 50%), de superfície lisa e brilhante, aspecto proliferativo (2/2, 100%) e distinção evidente entre os bordos sadios e lesionados (2/2, 100%).

Papiloma invertido, caracterizado como neoformação de origem epitelial comportamento benigno porém agressivo, correspondeu à lesão benigna, com cor rósea pálida e tons avermelhados, com superfície opaca e irregular, de textura granular, consistência elástica e limites evidentes entre segmento saudável e lesionado.

Rinites Hiperplásicas foram caracterizadas como estruturas róseas (2/2, 100%), de tonalidade idênticas a mucosa, de superfície lisa e brilhante, aspecto nodular regular (1/2, 50%) ou irregular (1/2, 50%), textura macia tendendo a elástica (2/2, 100%), apresentando limites indistintos entre tecido lesionado e sadio (Figura 05).

A comorbidade neoformação nasal e rinite linfoplasmocítica foram observadas neste estudo, totalizando a 50%.

Análises subjetivas das lesões, quando comparadas às impressões rinoscópicas ao diagnóstico histopatológico, evidenciou sugestões próximas ao diagnóstico definitivo, com índice de sensibilidade de 84%, como vistos na Tabela.

Achados macroscópicos caracterizados por meio da rinoscopia, foram caracterizados e elencados, em suma, na Tabela 04.

DISCUSSÃO:

Em decorrência da pouca frequência de neoplasmas nasais na clínica de pequenos animais, como evidenciada na literatura (Malinowsky, 2006), influenciaram negativamente na obtenção de casos diagnosticados em 5 anos. Que embora pequeno, corresponderam a um grupo heterogêneo de 30 animais, quanto a raça e tipos tumorais.

Diferentemente de estudos prévios, em que os grupos de tumores intranasais mais frequente na literatura correspondem carcinomas, seguidos dos sarcomas nasais (Malinowsky, 2006; Adasjeck, et al. 2014), encontrou-se no presente estudo maior expressão dos tumores de células redondas, em especial o TVT nasal, tendo como consequência a região onde o estudo foi realizado. Isto deve-se, pelo fato do Brasil ser um país em desenvolvimento e de clima tropical, onde há um maior número de cães

errantes e não castrados, e o acesso de cães domiciliados a estes, predispondo a maiores fontes de contágio e desenvolvimento de tal formação (Papazoglou *et al.*, 2001; Hupples *et al.*, 2015). Em soma, cães errantes e portadores da afecção subclínica, são frequentemente adotados, não apresentando sinais clínicos no momento da adoção, sendo posteriormente diagnosticados após recorrentes atendimentos clínicos (Hupples, 2015).

Assim como evidenciados na literatura (Papazoglou, 2001; Tinnuci Costa, 2009), o acometimento de paciente jovens e do sexo masculino foram também evidenciados quantitativa e estatisticamente no atual estudo, correspondendo a proporção 1:1.14 de machos em relação a fêmeas. Estes justificados pelo fato desta ser uma afecção sexualmente transmissível, que acomete paciente em sua fase sexualmente ativa, o qual seria em torno dos 8 meses até os 8 anos (Hupples *et al.*, 2015). Embora, fêmeas sejam mais predispostas á afecção genital, por aceitarem uma maior quantidade de cães em seu período reprodutivo, servem como fômite para tal afecção, associada pelo habito frequente de cheirar e lambe a genitália como meio de socialização, predispõem a maior acometimento nasal de machos do que de cães do sexo feminino (Papazoglou *et al.*, 2011; Hupples *et al.*, 2015).

Embora seja descrito em estudos anteriores um maior acometimento de tumores nasais em cães de raças dolicefálicas ou pacientes SRDs de crânio alongado (Lobetti, 2009, Hupples *et al.*, 2015; Pazzini *et al.*, 2015; Ricaldi *et al.*, 2020), em nosso estudo não foram estatisticamente evidenciadas correlações a raças e tipos tumorais, porém uma tendência a acometimento de pacientes caninos com conformação craniana mesaticéfala, seguidos por braquicéfalos e dolicocéfalos foi observado.

Uma correlação evidente foi observada entre pacientes acometidos e idade, em que cães acometidos por tumores de células redondas, em especial, por tumor venéreo transmissível evidentemente acometem cães mais jovens, com média de 3 a 7 anos, enquanto pacientes de idade mais avançada eram portadores de neoformações de outras origens, como evidenciado por e Milanowsky (2009), Huppel et al. (2015), Pazzini *et al.* (2015), e Ricaldi *et al.* (2020). Aspectos rinoscópicos de TVTs intranasais evidenciados no atual estudo corroboram com os achados de Ricaldi *et al.* (2020), apresentando-se como estruturas nodulares, de grandes proporções, de coloração esbranquiçada ou avermelhadas, apresentando-se muitas vezes multilobulares.

Pela experiência do autor, acredita-se que lesões classificadas neste estudo como múltiplas estruturas ou pequenas áreas de proliferação regular dispersas em mucosa podem estar associadas a detecção da neoformação em seu curso inicial, divergindo da apresentação proliferativa e exuberante, frequentemente associada a esta afecção.

Corroborando a literatura o grupo de carcinomas nasais, foram evidenciados como tumores malignos de maior expressão no atual estudo. Acredita-se que fatores ligados a maior predisposição desse tipo tumoral seria em decorrência da vivência de cães em ambientes urbanizados com maiores quantidades de poluentes no ar, como fumaça de cigarro, combustão de querosene e inseticidas tópicos, estes nocivos a mucosa epitelial do sistema respiratório. Assim como evidenciado no trabalho de Pazzini *et al.* (2015), este estudo embora realizado no interior do estado de São Paulo, em que o grau de poluição do ar seja menor, diversos pacientes atendidos no Hospital são oriundos das outras regiões caracterizadas como cidades populosas e altamente industrializadas, no qual o potencial de aquisição de rinopatias tumorais é maior.

Estudos relacionados evidenciam características macroscópicas divergentes entre os tipos de carcinomas, em que os carcinomas de células de fossa nasal apresentam-se como estruturas proliferativas de coloração vinho tendendo a marrom, enquanto carcinomas de células escamosas frequentemente apresentam-se como áreas róseas, de textura macia a firme (Ricaldi, 2020), também evidenciados no atual estudo por meio da rinoscopia. Em divergência ao estudo supracitado, imagens inerentes a adenocarcinomas apresentaram-se em sua maioria com massas volumosas, de cor avermelhada, carnosas, com algumas áreas pálidas, em acordo com Meuten (2017).

Sarcomas também foram evidenciados como segundo grupo neoplásico maligno de maior expressão. Isto deve-se pelo fator dessas neoformações originarem-se de tecido fibrocartilaginoso, este apresentando-se em abundância em porção interna da cavidade nasal, compondo conchas e septo nasal (Pitnaik, 1984). Os condrossarcomas, descrito neste estudo como estruturas de aspectos nodulares ou proliferativas e irregulares, de pálida tendendo a branca, discretamente vascularizada, de textura friável foi igualmente descrita por Pitnaik (1984) e Ricaldi (2020). Esta característica deve-se pelo fato dessas formações serem altamente proliferativas levando a obstrução da vascularização sanguínea e linfática, causando edema tecidual, conferido aspecto pálido e irregular (Meuten, 2017). Assim como os condrossarcomas, lesões fibrossarcomatosas diagnosticadas com menos frequência correspondendo a lesões nodular rosea pálida, de superfície lisa e brilhante e textura macia, como evidenciado por Meuten (2017).

A ocorrência de melanomas é de extrema raridade na literatura, acometendo porções intranasais de alta malignidade (Lemeteyer *et al.*, 2017). Corroborando ao autor, impressões rinoscópicas associadas a tal formação, foram caracterizadas como massas pretas ou castanho acinzentadas. Em contra partida, variações quanto a

coloração foram também evidenciadas no atual estudo como formação rósea com múltiplos pontos enegrecidos, sugestivos de pigmentos melanóticos.

Lesões histologicamente confirmadas como papiloma invertido corroboram a literatura anatomopatológica compilada, apresentando-se formação solitária ou múltiplas, pequenas e de textura averrugada, de limites irregulares, por muitas vezes apresentando projeções papilares em sua superfície, e podem ser distinguíveis do seu tecido de origem (Meuten, 2017).

Impressões rinoscópicas associadas a Mastocitoma foram associadas a formações brancas, de superfície brilhante, e aspecto abaulado, achados estes que corroboram com Pitnaik (1982), em que ele descreve três casos de paciente caninos portadores de mastocitoma extracutâneo, em que todas as lesões evidenciadas apresentavam-se como formações brancas acinzentadas, de superfície lise e caráter multilobado, porém de consistência firme, de caráter acentuadamente agressivo, atingindo grandes dimensões. Devido a acentuada escassez de casos de mastocitoma intranasal, há dificuldade na obtenção de informações adicionais a fim de caracterização deste tipo de neoformação.

Pólipos nasais são formações benignas que crescem de forma pedunculada em cavidade intranasal, geralmente associados à hiperplasia e algum grau de inflamação do epitélio olfatório, formado cronicamente por epitélio inflamatório e edematoso. Achados rinoscópicos presentes no atual estudo assemelham-se aos macroscópicos elencados na literatura (Meuten, 2017), no qual evidencia lesões pedunculares redondas ou ovóides, obstruindo parcial ou totalmente a cavidade nasal, apresentando superfície brilhante, de cor acinzentada a esbranquiçada e de aspecto viscoso ou áspero.

Embora o número de casos diagnosticados como rinite hiperplásica tenha sido reduzido a somente 10%, foi possível evidenciar diferenças entre estas lesões e das neoplásicas, por meio da análise do bordo da lesão, evidenciando maior evidencia dos bordos das lesões nas neoplasias e lesões polipoides, em comparação as áreas de hiperplasia epitelial.

CONCLUSÃO:

Achados macroscópicos anatomopatológicos elencados na literatura convergem com impressões rinoscópicas no atual estudo, nos fazendo inferir que há a possibilidade de distinção entre as características tumorais dos grupos histológicos, com possível estabelecimento da padronização por meio de cores, consistência e textura das neoformações intranasais. Diferenças entre neoformações tumorais e hiperplásicas foi evidenciada, e consistiu na diferenciação dos bordos da lesão. Estudos mais aprofundados no referido assunto no tocante a análise subjetiva por meio de softwares, bem como por meio de plataformas de metanálises e com número maior de casos, são requeridos a fim de esclarecimentos quanto frequência tumoral entre machos e fêmeas e distinção entre raças e morfologia craniana.

Conflitos de interesse:

Os autores afirmam não haver conflitos de interesse no referido trabalho. Sendo estes, responsáveis por todo o conteúdo e elaboração deste trabalho.

Agradecimentos:

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo suporte financeiro disponibilizado para este trabalho. À João Vitor Oliveira Pimenta e Gabriela de Sales Guerreiro Brito pelo suporte científico durante o estudo.

REFERÊNCIAS:

- ADASZEK, L, STANIEC M, BUCZEK K, ŁOPUSZYŃSKI W, ŚMIECH A, ILCZAK A, DĘBIAK P, KLIMIUK P, WYŁUPEK D, WINIARCZYK S (2014). Application of rhinoscopy in the diagnostics of nasal tumors in dogs. **Med Weter** 70 (1): 54-59
- AVNER, A, DOBSON JM, SALES JI, HERRTAGE ME (2008). Retrospective review of 50 canine nasal tumours evaluated by low-field magnetic resonance imaging. **J Small Anim Pract**, 49: 233–239.
- DI VIRGILIO F, MORELLATO N, CARATY J, DENEUCHE A (2017). Approccio alle neoplasie endonasali nel cane. **SUMMA animali da compagnia** 1: xx.
- ELIE M, SABO M (2006). Basics in Canine and Feline Rhinoscopy. **Small Anim. Prat.**, 21(2): 60 - 63.
- FINCK M, PONCE F, GUILBAUD L, CHERVIER C, FLOCH F, CADORÉ J, CHUZEL T, HUGONNARD M (2015). Computed tomography or rhinoscopy as the first-line procedure for suspected nasal tumor: A pilot study. **Can Vet J**. 56: 185–192.
- GRECI V, MONTELARO CM (2016). Management of otic and nasofaringeal polyps and nasal polyps in cat and dogs. **Vet. Clin. Small Anim**. 46(4): 643-661.
- GRENN PA, VALKENGURGH BV, PANG B, BIRD D, ROWE T, CURTIS A (2012). Respiratory an olfactory turbinal size in canid and arctoide carnivorans. **Journ. of anat**. 221(6): 609 – 621.
- HARCOURT-BROWN N (2006). Rhinoscopy in the dog. Anatomy and techniques. **In Practice** 28:170-175.
- HOLT DE, GOLDSCHIMIDT MH (2011). Nasal polyps in dogs: five cases (2005 to 2011). **Journ. of small anim. Prat**. 52(12):660 – 663.
- HUPPES RR, SILVA CG, USCATEGUI RAR, DE NARDI AB, SOUZA FW, TINUCCI COSTA M, AMORIM RL, PAZZINI JM, FARIA JLM (2014). Tumor venéreo transmissível (TVT): estudo retrospectivo de 144 casos. **ARS VETERINARIA** 30(1): 013-018.
- JOHNSON EG, WISNER ER (2007). Advances in Respiratory Imaging. **Vet Clin Small Anim** 37: 879–900.
- KHOO A, LANE A, WYATT K (2017). Intranasal mast cell tumor in the dog: A case series. **Can Vet J**. 58: 851–854.
- LEFEBVRE J, KUEHN NF, WORTINGER A (2015). Computed tomography as an aid in the diagnosis of chronic nasal disease in dogs. **J Small Anim Pract** 46(6): 280–285.
- LEMETAYER J, AL-DISSI A, TRYON K, MACDONALD-DICKINSON V (2017). Primary intranasal melanoma with brain invasion in a dog. **Can Vet J**. 58: 391–396.
- MALINOWISK, C (2006). Canine and feline nasal neoplasia. **Clin. Tech. Small Anim. Prat**. 21: 89-94.
- NOONE KE (2001). Rhinoscopy, Pharyngoscopy, and Laryngoscopy. **Vet Clin North Am: Small An Pract** 31 (4): 671-689.

- PAPAZOGLU LG, KOUTINAS AF, PLEVRAKI AG, TONTIS D (2001). Primary Intranasal Transmissible Venereal Tumour in the Dog: A Retrospective Study of Six Spontaneous Cases. **J. Vet. Med. A** 48: 391- 400.
- PATNAIK AK, LIEBERMAN RPH, ERLANDSON RA, LIU SK (1984). Canine Sinonasal Skeletal Neoplasms: Chondrosarcomas and Osteosarcomas. **Vet. Pathol.** 21: 475-482.
- SPUŻAK J, JANKOWSKI M, KUBIAK K, GLIŃSKA-SUCHOCKA K, GRZEGORY M, HAŁOŃ A (2014). Neoplastic lesions in the nasal cavities of dogs. **Polish Journal of Veterinary Sciences** 17 (2):375–377.

Tabela 01

Descrição das lesões intranasais de “efeito massa” em 30 pacientes caninos submetidos a rinoscopia (de 2015 a 2020), catalogadas por grupo tumoral, tipo histológico, número de casos e frequência de acometimento dos pacientes em percentual. Fonte: Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (FCAV) - Unesp câmpus Jaboticabal.

GRUPO TUMORAL	TIPO HISTOLÓGICO	NUMERO DE CASOS	%
Carcinomas (23,3%)	Carcinoma Indiferenciado	1	14,5
	Carcinoma de Fossa Nasal	3	43
	Carcinoma de células escamosas	1	14,5
	Adenocarcinoma	2	28,5
Sarcomas (13%)	Fibrossarcomas	1	30
	Condrossarcomas	3	70
Melanoma (6,7%)	Melanoma Melanótico	2	100
Células Redondas (37,5%)	TVT	8	70
	Mastocitoma	3	30
Papiloma (3%)	Papiloma Invertido	1	100
Hiperplásica (10%)	Rinite linfoplasmocítica hiperplásica	1	50
	Rinite Crônica Subaguda	1	50
Polipóide (6,6%)	Pólipo Inflamatório	1	50
	Pólipo Inflamatório Edematoso	1	50

Tabela 02

Descrição de Raça, Sexo, Idade e Diagnóstico Histopatológico 30 cães portadores de lesões intranasais de efeito massa, submetidos ao exame rinoscópico no período de 2015 a 2020. Fonte: Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (FCAV) - Unesp câmpus Jaboticabal.

PACIENTE	RAÇA	SEXO	IDADE	DIAGNÓSTICO
1	Golden Retriever	M	11 A	Carcinoma de Fossa Nasal
2	SRD	F	10 A	Rinite Hiperplásica
3	Labrador	M	12 A	Melanoma
4	SRD	F	12 A	Mastocitoma
5	Pastor Alemão	M	11 A	Condrossarcoma
6	Pug	M	08 A	Rinite Hiperplásica
7	SRD	F	10 A	Mastocitoma
8	SRD	M	4 A	TVT
9	Beagle	F	11 A	Papiloma Invertido
10	SRD	M	12 A	TVT
11	Yorkshire	F	10 A	Carcinoma Nasal
12	SRD	M	04 A	TVT
13	SRD	M	04 A	TVT
14	Pitbull	F	11 A	Adenocarcinoma nasal
15	SRD	F	08 A	Adenocarcinoma nasal
16	Labrador	M	06 A	Condrossarcoma
17	Teckel	M	02 A	TVT
18	Yorkshire	M	08 A	TVT

19	Bulldog	M	03 A	TVT
20	SRD	M	10 A	TVT
21	Poodle	F	13 A	Condrossarcoma
22	SRD	F	10 A	Fibrossarcoma
23	SRD	F	06 A	Carcinoma nasal
24	Shih tzu	F	08 A	Rinite Hiperplásica
25	SRD	M	11 A	Mastocitoma
26	Bull Terrier	F	03 A	Pólipo Nasal Edematoso
27	Pug	M	12A	Melanoma
28	SRD	M	13A	Pólipo Inflamatório
29	Poodle	F	12A	Carcinoma de Cels escamosas
30	SRD	F	12	Carcinoma de fossa nasal

Tvt: tumor venéreo transmissível; SRD: sem raça definida; M: macho; F: fêmea

Tabela 3

Descrição das impressões rinoscópicas *versus* diagnóstico Histopatológico, realizados em 24 cães, machos e fêmeas. Fonte: Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (FCAV) - Unesp câmpus Jaboticabal.

Impressão rinoscópica	Diagnóstico histopatológico
Melanoma	Carcinoma de fossa nasal
Condrossarcoma	Pólipo inflamatório
Linfoma/neuroblastoma	Rinite crônica ativa/ hiperplasia
Melanoma	Melanoma
Condrossarcoma	Mastocitoma
Condrossarcoma	Condrossarcoma
Rinite proliferativa crônica	Rinite linfoplasmocítica hiperplásica
Condrossarcoma/masto	Mastocitoma
TVT	TVT
Rinite hiperplásica	Papiloma invertido
Melanoma	Carcinoma de fossa nasal
TVT	TVT
Carcinoma	Carcinoma de fossa nasal
TVT	TVT
TVT	TVT
Carcinoma	Adenocarcinoma
Carcinoma	Adenocarcinoma nasal
Fibrossarcoma	Condrossarcoma
Adenocarcinoma	TVT
TVT	TVT
TVT	TVT
TVT	TVT
Condrossarcoma/fibrossarcoma	Condrossarcoma
Condro/fibrossarcoma	Fibrossarcoma
Carcinoma	Carcinoma nasal

Mastocitoma

Condrossarcoma

Melanoma

Carcinoma

Carcinoma

Condrossarcoma

Mastocitoma

Pólipo inflamatório edematoso

Melanoma

carcinoma de cels. escamosas

carcinoma de fossa nasal

Pólipo inflamatório

Tabela 04

Descrição dos aspectos macroscópicos via rinoscopia, de tumores nasais por tipo histológico da lesão. Fonte: Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (FCAV) - Unesp câmpus Jaboticabal.

TUMORES NASAIS POR TIPO HISTOLÓGICO	ACHADOS MACROSCÓPICOS VIA RINOSCOPIA
Carcinoma de fossa nasal	Lesão proliferativa, vermelha acastanhada, ou totalmente marrom, superfície lisa e brilhante.
Adenocarcinoma	Lesão proliferativa em vermelho vivo, superfície lisa e brilhante.
Carcinoma de células escamosas	Proliferativa, róseas tendendo a vermelho, superfície lisa e brilhante.
Condrossarcoma	Proliferativa, branca pálida com superfície irregular, discretamente vascularizada e textura friável.
Fibrossarcoma	Rósea pálida, de superfície brilhante, nodular de superfície discretamente irregular, textura macia.
TVT	Formação proliferativa, vermelha a vinho proliferativo irregular. Pequenas áreas de proliferação rósea dispersas.
Mastocitoma	Branca pálida, superfície lisa e brilhante, aspecto nodular regular.
Melanomas	Lesão proliferativa enegrecida, tendendo a preto, superfície irregular, brilhante e textura friável.
Pólipos inflamatórios	Proliferação de cor mista, branca com tons azulados e róseas ou amarelo pálido, superfície lisa e brilhante.

Papiloma Invertido	Rósea pálida de tons avermelhados, superfície opaca e irregular, textura granular e superfície elástica.
Rinite hiperplásica	Estruturas róseas de tonalidade semelhante a mucosa, superfície brilhante, nodular regular/irregular, textura macia a elástica.

Gráfico 1

Análise estatística por meio do teste Exato Fischer correlacionando sexo e raça com tipos tumorais intranasais, evidenciando a não diferença estatisticamente significativa na proporção de cães sem raça definida (SRD) e com raça quanto ao tipor tumoral intranasal (valor de P : 0.2945).

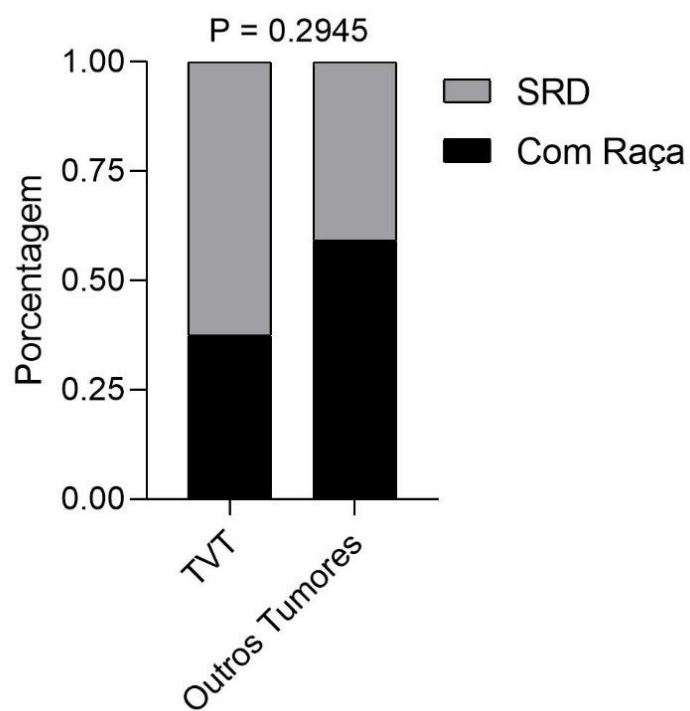


Gráfico 2

Análise estatística por meio do teste Mann Withney, correlacionando idade dos pacientes e tipo tumoral, evidenciando diferenças significantes entre as medianas de paciente no qual evidencia-se menos mediana cometidos por TVT em detrimento a cães portadores dos demais tipos tumorais.

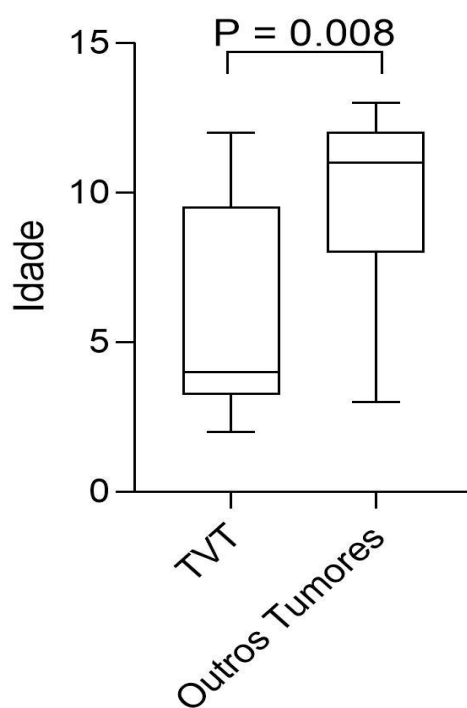
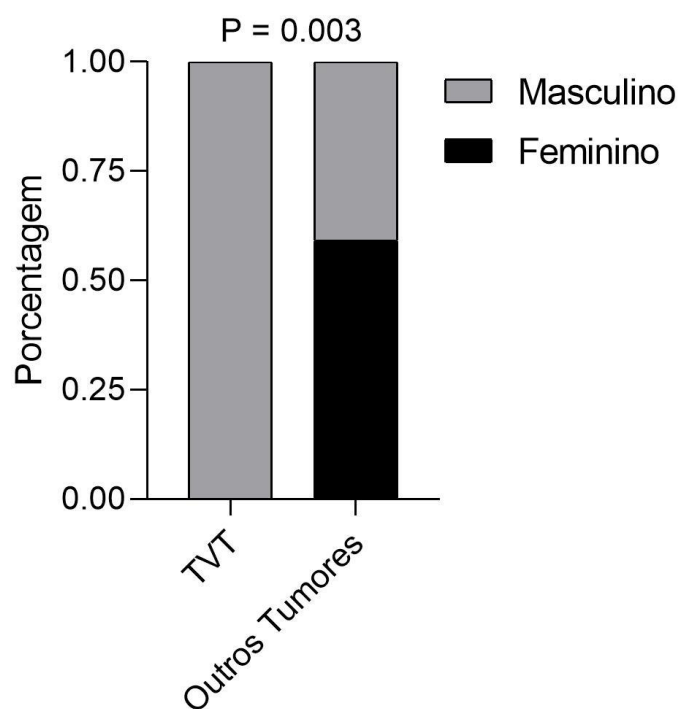


Gráfico 3

Teste Exato Físcher realizado objetivando analisar a correlação entre gênero e tipos tumorais, o qual evidencia-se predominância do sexo masculinos em paciente acometidos por TVT, e uma maior expressão de cães do sexo feminino como portadores de tumores intranasais de outra origem celular.



Legenda e Figuras

Figura 01

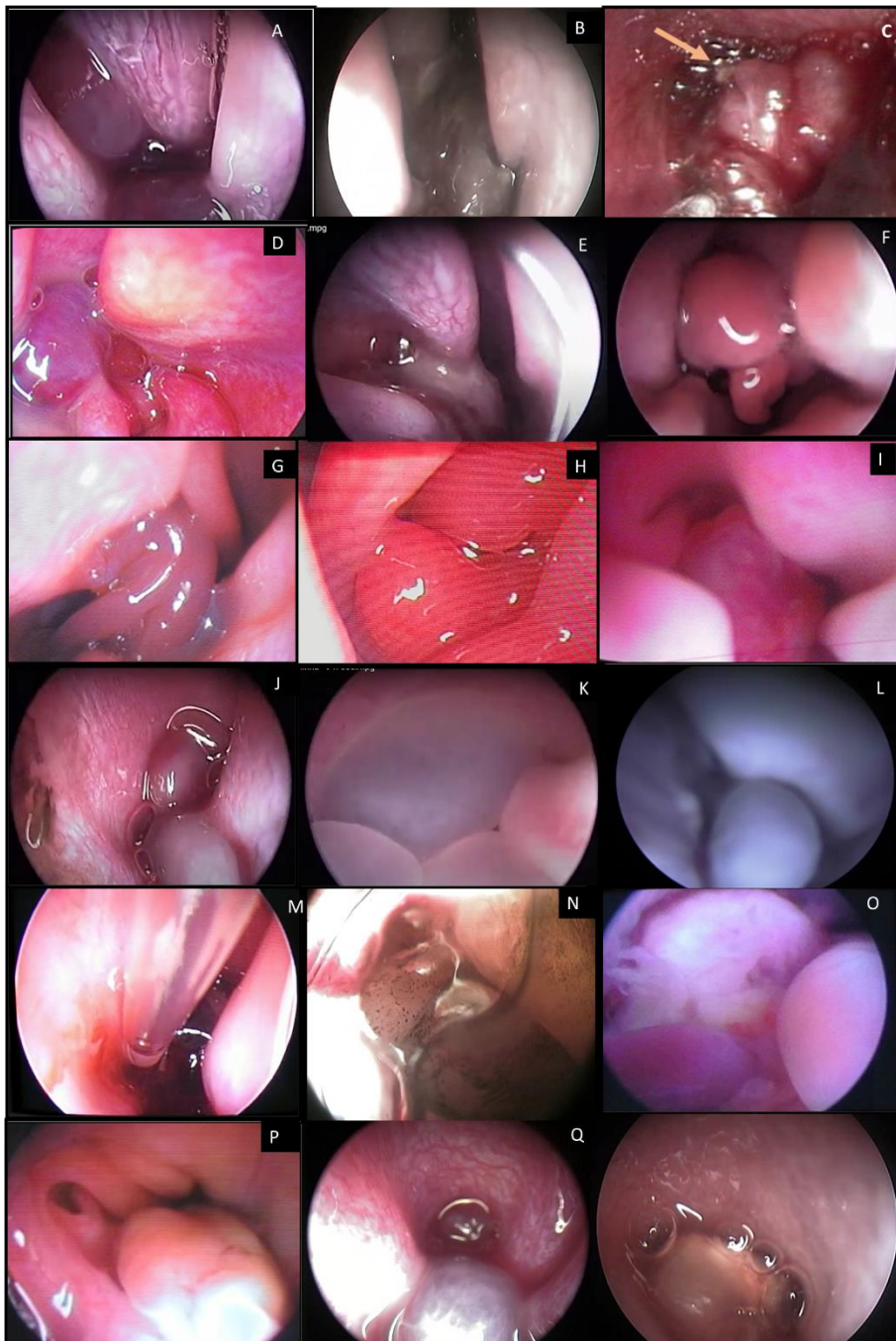
Realização de exploração rinoscópica da cavidade nasal de um paciente canino com abordagem anterógrada, por meio de endoscópio rígido Karl Storz, modelo Hopkins II, com angulação da lente de 30 graus.



Figura 02

Imagens rinoscópicas de lesões “tipo massa” em cavidade nasal. Carcinoma de fossa nasal são observados nas imagens A e B. Rinite Hiperplásica (C) pôde ser evidenciada por meio da abordagem retrógrada (seta laranja). Adenocarcinoma (D e E), assim como Hiperplasia nodular benigna (F), Tumor venéreo transmissível (G e H), Papiloma nasal (I) , Melanoma melanótico intranasal (M e N), Mastocitomas (J, K e L),

Condrossarcoma (O) e fribrossarcoma (P) também são visualizadas.. Lesões inflamatórias polipoides podem ser evidenciadas nas imagens Q e R.



CAPÍTULO 3 - *Microsporium canis* isolado em cavidade nasal de canino portador de corpo estranho e Tumor Venéreo Transmissível intranasal – Imagens radiográficas e rinoscópias

[Isolated *Microsporium Canis* in nasal cavity on a canine bearer of intranasal foreign body and TVT – Radiografic imaging and rinoscopy]

Daniele Santos Rolemberg (ORCID 0000-0002-1810-3038)^{1*}, Gabriela Noronha Toledo (ORCID 0000-0003-0197-4555)², Suélen Dias Silva dos Reis (ORCID: 0000-0003-0551-0774)³, Priscila de Paula Moreira (ORCID: 0000-0002-1026-4750)¹, Paola Castro Moraes (ORCID:0000-0002-0255-2971)¹

1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal, São Paulo, Brasil. *Autor Para Correspondência: daniele.rolemberg@gmail.com.br, Via de acesso Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, SP, Brasil, 14883-800.

2. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (CSTR/UFGG), Patos, Paraíba.

3. Laboratório de Patologia Animal, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

RESUMO:

O diagnóstico de rinopatias em pequenos animais é desafiador, especialmente quanto a sua etiologia. Exames de imagem são ferramentas de grande valia na condução diagnóstica. Objetiva-se relatar um caso raro de rinite por *Microsporium canis* em um cão de 4 anos, macho, SRD, apresentando espirros e secreção nasal purulenta crônica, duas semanas após correção cirúrgica de fenda palatina, e enfatizar a importância dos exames de imagem no diagnóstico final e assertivo. Radiografias de crânio revelaram destruição dos turbinados e duas estruturas amorfas, de radiopacidade de tecidos moles em cavidade nasal. Presença de corpo estranho em passagem esquerda, embebido em secreção mucopurulenta, associada a placas fúngicas, de textura firme, foram evidenciadas á rinoscopia, e identificadas como colônias de *M. canis* ao exame microbiológico. Em associação, áreas hiperplásicas vermelho-acastanhadas, biopsiadas via rinoscopia, foram diagnosticadas histologicamente como tumor venéreo transmissível. Conclui-se que tal infecção pode ser reportada como oportunista, secundária à imunossupressão local por corpo estranho pós-cirúrgico e TVT nasal. Esse é o primeiro caso a reportar tal patógeno no cão, tornando de extrema valia a inserção deste no diagnóstico diferencial de rinopatias.

Abstract: Rhinopathies diagnosis in small animals is challenging, especially regarding its etiology. Imaging exams are very valuable tools for diagnostic procedure. The objective here is to report a rare case of rhinitis by *Microsporium canis* in a 4-year-old male, SRD dog, sneezing and with chronic purulent nasal secretion two weeks after surgical correction of cleft palate, emphasizing the imaging tests importance for a final and assertive diagnosis. Skull radiographs revealed turbinates destruction and two soft tissue amorphous structures with radiopacity at nasal cavity. Presence of a foreign body in the left passage, soaked in mucopurulent secretion associated with fungal plaques, with firm

texture were evidenced by rhinoscopy, and identified as *M. canis* colonies by microbiological examination. In association, red-brown hyperplastic areas biopsied via rhinoscopy were histologically diagnosed as transmissible venereal tumor. It is concluded that such infection can be reported as opportunistic, secondary to local immunosuppression by post-surgical foreign body and nasal TVT. This is the first case to report such a pathogen in the dog, making its insertion in the differential diagnosis of rhinopathies extremely valuable.

Keywords: rhinoscopy, ringworms, neorformation, strange body, canine

Highlights: Este estudo descreve imagens radiográfica e rinoscópica do primeiro relato de caso de rinite fúngica por dermatófito *Microsporium Canis* em um cão atendido em Hospital Veterinário de Jaboticabal, São Paulo-Brasil, diagnosticado por meio de isolamento microbiológico e análise histopatológica. Este apresentando comorbidades como TVT e corpo estranho intranasal

INTRODUÇÃO

Rinopatias crônicas são frequentes na clínica médica e cirúrgica de pequenos animais e de etiologias diversas (Cohn, 2014). Doenças primárias como neoplasmas, corpos estranhos, rinite e sinusite micótica são comumente associadas a quadros de rinorréia e espirros crônicos em caninos (Windsor e Johnson, 2006; Peeter e Clercx, 2007), onde exames de imagem contribuem substancialmente na obtenção do diagnóstico assertivo. Corpos estranhos nasais como pólen, gravetos e grama geralmente acometem cães jovens, mesaticéfalos e dolicocefalos, ativos (Lobetti, 2009; Cohn, 2014). Estes, muitas vezes desencadeiam rinites idiopáticas/linfoplasmocíticas crônicas por injúria local (Windsor e Johnson, 2006).

Embora menos expressivos, tumores intranasais tem sido reportados com maior frequência ao longo dos anos, onde o tumor venéreo transmissível (TVT) constitui neoplasia de células redondas com maior taxa de acometimento em caninos jovens, errantes e de regiões tropicais (Huppés *et al.*, 2010)

Rinopatia fúngica é frequente em cães, machos e jovens, e causa afecções primárias em pacientes imunossuprimidos, ou secundária a corpos estranhos e neoformações nasais. *Aspergillus* spp., *Cryptococcus* sp., *Penicillium* spp., *Alternaria* spp. e *Rhinosporidium* sp. são os principais patógenos associados a afecções micóticas da cavidade nasal (Ferreira, 2007; Peeter e Clercx, 2007; Ostrzeszewics e Sapierzyski, 2015).

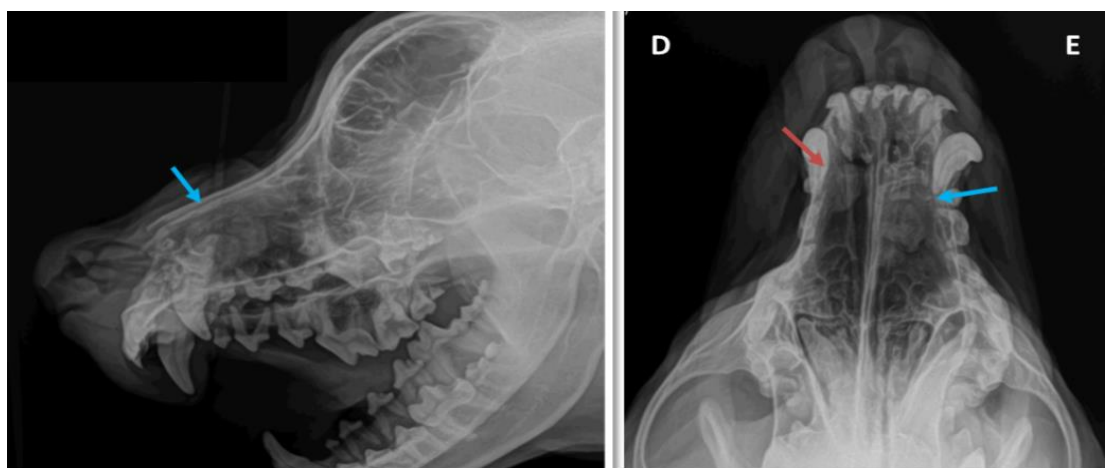
Microsporium canis é um patógeno atípico de cavidade nasal de pequenos animais. Como fungo dermatófito, habita estruturas queratinizadas como unhas e pelos, sendo comumente associado a quadros de dermatopatia em cães e gatos, com alto potencial zoonótico, e reportado como de ocorrência excepcional, acometendo cavidade nasal e oral de um felino adulto imunossuprimido (Ziglioli *et al.*, 2016).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um cão com rinite crônica por este patógeno, decorrente da presença de corpo estranho alojado em cavidade nasal, assim como evidenciar e descrever os sinais clínicos e impressões rinoscópicas e radiográficas, ressaltando a importância dessas modalidades de imagem no diagnóstico presuntivo da referida afecção nasal.

DESCRIÇÃO DO CASO

Um canino macho, de 4 anos e sem raça definida, foi atendido no Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Jaboticabal, com espirros frequentes, secreção catarral bilateral e de odor nauseabundo. A guardiã reportou início dos sinais clínicos duas semanas após correção cirúrgica de fenda palatina, por técnica de retalho de avanço unipediculado do palato mole, e estava sob terapia pós-cirúrgica com dipirona sódica (25mg/kg/TID), cloridrato de tramadol (3m/kg/TID), e espiramicina associada a metronidazol (75.000 UI/kg/SID/7 dias). A higienização oral foi realizada por uso de spray de cloridrato de clorexidina (0,12%/TID), e o controle antimicrobiano da passagem nasal com instilação de 03 gotas, BID, em cada narina, de solução à base de gentamicina (20mg/ml) e N-acetilcisteína (100mg/ml), diluídas em 30mL de solução isotônica de cloreto de sódio, até novas recomendações.

Exame físico evidenciou secreção nasal purulenta bilateral, odor forte após múltiplos espirros e obesidade (escore corporal 8/9). Hemograma, dosagens séricas de alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), ureia e creatinina encontravam-se dentro dos parâmetros de normalidade. Sorologia para *Leishmania sp.* foi realizada, a qual testou negativa. Em radiografias de crânio, nas projeções lateral direita e ventrodorsal com boca aberta, foram identificadas duas estruturas amorfas, de radiopacidade de tecidos



moles, limites irregulares, em porção rostral de ambas as cavidades nasais. A primeira, adensada em porção rostral da cavidade nasal esquerda, medindo 2,1cm x 1,7cm (altura x largura), e uma segunda estrutura similar, porém de diâmetro menor, foi identificada em passagem direita. Hiperluscência de ambas as cavidades nasais, com destruição massiva de turbinados nasais foram também evidenciadas ao exame radiográfico. Impressões radiográficas sugeriram granuloma fúngico, corpo estranho nasal ou neoformação nasal (Fig. 1).

Figura 1. Projeções radiográficas lateral direita (A) e ventrodorsal com a boca aberta (B), de paciente canino, com espirros e secreção nasal purulenta crônica. Nota-se estrutura amorfa, de radiopacidade de tecidos moles, obliterando cavidade nasal esquerda (seta azul). Em antímero direito, formação semelhante (seta laranja). Nota-se moderada a acentuada destruição de turbinados nasais em ambas as cavidades nasais. Serviço de Diagnóstico por Imagem – FCAV/Unesp, campus de Jaboticabal.

À rinoscopia, com o paciente anestesiado, iniciando-se pela cavidade nasal esquerda, foram evidenciadas intensas formações crostosas brancas e amarelo-esverdeadas, de núcleo acastanhado e firmes, amplamente distribuídas pela cavidade nasal. Associado, havia áreas multifocais hiperplásicas, intensa hiperemia, extensas áreas de desvitalização da mucosa, debris celulares e grande acentuada secreção mucopurulenta (Fig. 02), acompanhados de intumescimento, deformidade dos cornetos e moderada destruição de turbinados nasais. Uma estrutura branca, filamentosa, circundada por superfície esverdeada, firme e coberta por conteúdo mucoide, preenchendo parcialmente porção média de meato nasal esquerdo foi detectada, removida, e identificada como gaze. Irregularidade, edema e desvitalização da mucosa, associada a áreas hemorrágicas também foram visibilizadas adjacente, devido a intensa inflamação local (Fig. 2).



Figura 2. Imagem rinoscópica de passagem nasal por técnica anterógrada. A. Corpo estranho em cavidade nasal esquerda (seta preta), com evidência de estrutura branca, filamentar, embebida por conteúdo mucopurulento e envolta por material amorfo, castanho esverdeado (mycetoma intranasal - seta preta com extremidade quadrada). B. Estrutura amorfa acastanhada (mycetoma) apresentando sua superfície recoberta por material de cor branca e aspecto aveludado (seta vermelha), sugestivas de placas fúngicas, posteriormente isoladas e caracterizadas microscopicamente como colônias de *M. Canis*. C. Passagem nasal direita com intensa deformidade e intumescimento dos turbinados nasais (seta azul), sugestivos de rinite linfoplasmocítica severa. Discreta área rósea proliferativas em superfície nasal foi evidenciada em associação, sugestiva hiperplasia tecidual secundária a rinite crônica (seta azul com extremidade circular).

Amostras biológicas de ambas hemicavidades foram coletadas com “swabs” estéreis para exame microbiológico, bem como para citologia por decalque (imprint). Em seguida, fragmentos teciduais, por meio de fórceps endoscópico, acondicionados em formol a 10% foram destinados a estudo histológico. Colônias de *Microsporum* sp. foram isoladas em meio Saboroud/Mycosel e identificadas ao exame microbiológico. Colônias de *Escherichia coli* e *Pseudomonas* sp. também foram evidenciadas cinco dias após a coleta. Exame histopatológico evidenciou áreas de hiperplasia do tecido epitelial, com edema e dilatação linfática, intenso infiltrado inflamatório linfoplasmocítico, e fibrose tecidual associada a áreas displásicas, sugerindo rinite proliferativa linfoplasmocítica severa. O exame citológico revelou presença de múltiplas células redondas com núcleo excêntrico, nucléolo evidente e de citoplasmas amplos, sugerindo neoformação compatível com TVT.

Ante ao resultado, realizou-se terapia com prednisona em dose imunossupressora (1,0 mg/kg/BID/VO), e “desmame” após o quinto dia de administração. Antibioticoterapia com espiramicina e metronidazol (75.000 UI/kg/SID/, VO), durante 15 dias também foi instituída para controle microbiano.

Refratário à terapia, o paciente retornou 60 dias após o atendimento, com sinais clínicos semelhantes. Novos exames laboratoriais revelaram intenso aumento dos níveis bioquímicos de função hepática (ALT: 480 UL; FA: 837 UL), colesterol (159 mg/dL) e triglicérides (43mg/dL), e valores baixos de TH4 sérico, sugerindo quadro de hipotireoidismo. Novos exames radiográficos e rinoscópicos constatarem progressão da lesão. Em adição, havia duas estruturas amorfas e radiopacas em porção rostral da passagem nasal direita, medindo 1,51cm x 0,94cm, e 0,96cm x 0,53cm, sugerindo presença de novos corpos estranhos intranasais.

Massiva destruição dos turbinados nasais e extensa lise de septo nasal, com a comunicação das passagens nasais e visibilização do meato nasal comum foram evidenciadas à rinoscopia. Secreção mucopurulenta esverdeada e pequenas formações crostosas castanho-esverdeadas e rígidas, foram identificadas, correspondendo às formações radiopacas identificadas ao exame radiográfico. Etmo e endoturbinados apresentavam-se parcialmente erodidos, acompanhado de difuso edema e irregularidade da mucosa por toda a cavidade (Fig. 3).

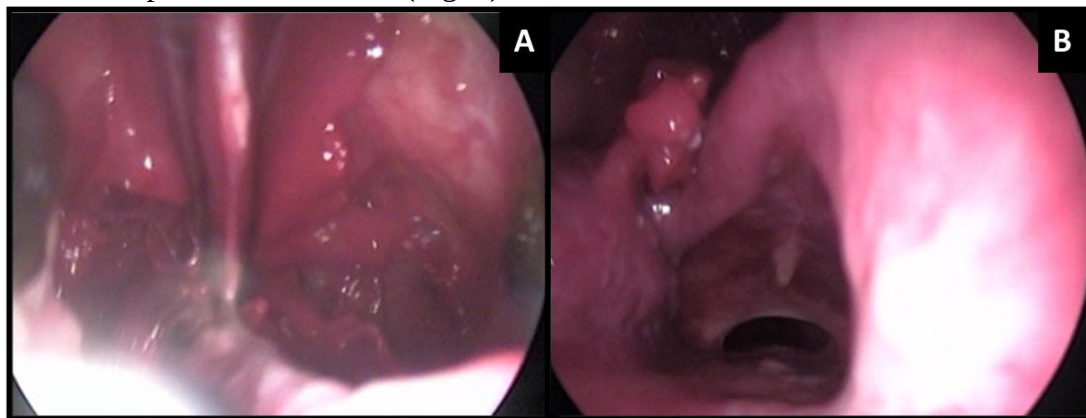


Figura 3. Imagens rinoscópicas de paciente canino, 60 dias após a remoção de corpo estranho nasal. A. Acentuada e difusa destruição de septo e turbinados nasais, com comunicação entre as hemicavidades. B. Identificação de meato nasofaríngeo e de uma estrutura acastanhada em porção rostral da cavidade nasal (mycetoma).

Estruturas intranasais e novos fragmentos teciduais foram obtidos para exame histopatológico, assim como novas amostras microbiológicas por “swabs” e citológicas por escova, guiadas via rinoscopia. Citologia revelou intenso infiltrado inflamatório neutrofílico, enquanto que colônias de *Proteus* sp. foram isoladas e identificadas ao exame microbiológico. Colônias de *Micorsporum* sp. foram isoladas e identificadas em meio Saboroud/Mycosel. Análise histopatológica identificou e reafirmou a presença de células redondas neoplásicas, compatíveis com TVT (Fig. 4).

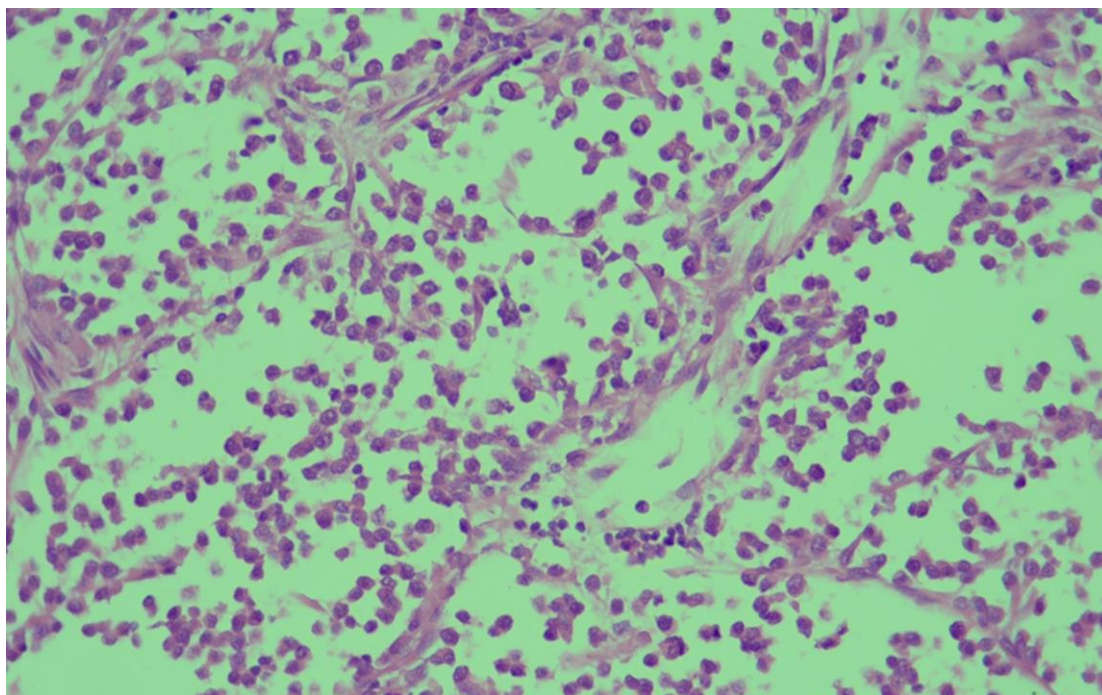


Figura 4. Fotomicrografia histológica de TVT nasal, onde é possível evidenciar múltiplas células redondas com núcleo excêntrico, nucléolo evidente e de citoplasma amplo, infiltradas em tecido nasal. Imagem gentilmente cedida pela VETPAT- Campinas/SP.

Novo tratamento foi instituído, consistindo em 4 sessões quimioterápicas com vincristina ($0,5\text{mg/m}^2/\text{IV}/\text{intervalo de 15 dias}$), e administração de itraconazol, ($5\text{mg/kg}/\text{VO}/\text{BID}/30\text{ dias}$), para debelar o TVT e o agente fúngico intranasal. Administração de S-adenosil-L-metionina ($225\text{mg}/\text{cão}/\text{VO}/\text{SID}$) e Silimarina ($70\text{mg}/\text{cão}/\text{VO}/\text{TID}/40\text{ dias}$), foi instituída para proteger e regenerar células hepáticas. Apesar da quimioterapia completa, a terapia antifúngica foi suspensa após 15 dias de uso pela guardiã, devido ao seu efeito hepatológico com agravamento do estado geral do paciente, evidenciado pelas dosagens séricas de ALT (690 UL) e FA (1310 UL).

Finalizada a quimioterapia, a nova coleta tecidual por escova ginecológica, para citologia resultou negativa para células sugestivas de TVT. Devido a impossibilidade da guardiã, não foram repetidos os exames de imagem ou microbiológicos para certificação da erradicação das afecções nasais, embora uma acentuada melhora do quadro clínico do paciente tenha sido evidenciada pelo mesmo pós conclusão da terapia.

DISCUSSÃO

Descarga nasal, rinorréia mucopurulenta e espirros são sinais clínicos frequentemente associados a rinopatias de diversas etiologias, como rinite fúngica, tumoral e por corpos

estranhos (Windsor e Johnson, 2006; Peeter e Clercx, 2007; Cohn, 2014; Ostrzeszewicz e Sapierzyński, 2015). Sintomatologia semelhante pode ser evidenciada em pacientes com fenda palatina (Bezerra *et al.*, 2019), classificada como primária (malformação congênita), e secundária ou adquirida, devido a ingestão ou apreensão de corpos estranhos perfurantes, de acidentes elétricos de alta voltagem ou neoformações nasais de grandes porções e caráter osteolítico (Thatcher *et al.*, 2020).

Tumor venéreo transmissível intranasal representa somente 3% das formas de apresentação neoplásica extragenital (Papazoglou *et al.*, 2001; Hupples *et al.*, 2014). De caráter benigno e baixo potencial metastático, possui comportamento altamente invasivo e agressivo, obliterando cavidade nasal, e não obstante, com lise óssea local. Ainda, pode desencadear fendas palatinas adquiridas, com rápida transposição dos ossos do palato (Ignatenko *et al.*, 2020; Thatcher *et al.*, 2020).

Cães errantes ou recentemente resgatados, como deste estudo, possuem maior predisposição a afecções nasais relacionadas à fenda palatina adquirida, devido à sua alta exposição a fatores traumáticos, dieta irrestrita e inadequada, e contração de formas nasais de TVT (Papazoglou *et al.*, 2001; Hupples *et al.*, 2014; Bezerra *et al.*, 2019). Apresentações extragenitais de TVT, como por exemplo a intranasal, sem o acometimento do órgão sexual, podem ocorrer devido ao hábito sociável de cheirar e lambar vigorosamente a genitália de cães doentes e ao alto potencial de transplante das células tumorais para tecidos saudáveis (Abedin, 2020). Isto torna difícil a distinção da etiologia de fenda palatina, especialmente em casos de comorbidades associadas.

Sinais clínicos de TVT e corpo estranho nasais e fenda palatina se assemelham em vários casos, observando-se dispneia, secreção mucopurulenta uni ou bilateral e halitose, muitas vezes associada à fístula oronasal (Ignatenko *et al.*, 2020; Thatcher *et al.*, 2020). Nestes casos, a intervenção cirúrgica é necessária (Ignatenko *et al.*, 2020). Embora a técnica cirúrgica de retalho unipedunculado de palato mole apresente resultados satisfatórios em portadores de fenda palatina, podem ocorrer infecção local e deiscência de pontos devido à má higienização, e adensamento de restos alimentares em região de sutura (Bezerra *et al.*, 2019). Em virtude dos sinais clínicos, histórico recente de restauração cirúrgica de palato e do conhecimento de potenciais complicações após cirurgia, deiscência dos pontos foi considerada como principal suspeita, sendo descartada após exames de imagem, especialmente pela rinoscopia, com a detecção de neoplasma e corpo estranho nasal associados à infecção fúngica.

Corpos estranhos nasais são comuns, entre 5-20% em canídeos jovens e ativos, devido ao seu comportamento exploratório (Moreno-Aguado *et al.*, 2019). Há ainda relatos de corpos estranhos iatrogênicos secundários cirurgia em porções intratorácicas (Reed e Gosling, 2020), intrabdominais (Brun, *et al.*, 2021) e musculoesqueléticas (Corbin *et al.*, 2013), formando gossipibomas. Entretanto, corpo estranho intranasal relacionado a esta condição ainda não foi reportado na literatura, sendo considerada raríssima, especialmente quando identificado por meios de imagem. Assim, este torna-se o primeiro relato de corpo estranho iatrogênico por gaze estéril em cavidade nasal de um canino, caracterizado por rinoscopia e radiografia.

Estruturas anômalas, como corpo estranho e neoplasmas intranasais, quando habitando cronicamente a cavidade nasal podem causar rinopatia inflamatória linfopasmocitária, e proliferação microbiológica secundária consequente ao acúmulo e estase de fluido local (Windsor e Johnson, 2006; Lobetti, 2009).

Bactérias dos gêneros *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Proteus*, *Escherichia*, *Pseudomonas*, *Pasteurella*, *Corinebacterium* e *Bordetella* são comumente associadas a

infecção secundária da cavidade nasal, especialmente em rinites inflamatórias de base primária desconhecida, como evidenciado neste relato, com consequente resposta inflamatória local, levando a imunossupressão local e infecção secundária (Windsor e Johnson, 2006; Lobetti, 2009). Rinopatias fúngicas em cães são amplamente descritas na literatura, nas quais, os principais agentes responsáveis são *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp., *Alternaria* e *Rhinosporidium* (Ostrzeszewicz e Sapierzynski, 2015, Ferreira *et al.*, 2007), podendo ser secundárias a corpos estranhos, imunossupressão ou por neoplasia da cavidade nasal (Windsor e Johnson, 2006; Ostrzeszewicz e Sapierzynski, 2015).

Em adição, pacientes imunologicamente comprometidos e de idade precoce, possuem maior probabilidade de implantação de células tumorais transmissíveis em cavidade nasal, apresentando formas mais severas da lesão, com possíveis metástases (Abedin, 2020). Sugere-se que embora comorbidade como hipotireoidismo fosse evidenciada neste estudo, a apresentação de TVT intranasal não exuberante sem lesões metastáticas, podem inferir imunocompetência do paciente em resposta a esta afecção. Assim, acredita-se que o neoplasma e corpo estranho nasal apresentavam papel imunossupressor local, no qual este último, teve também papel de contaminador com posterior desenvolvimento de *M. canis* intranasal.

Um caso semelhante de *M. Canis* em cavidades nasal e oral de um felino imunossuprimido foi relatado (Ziglioli *et al.*, 2016), porém não há relatos semelhantes nas demais espécies domésticas, tornando este o primeiro caso de *M. canis* intranasal em canino. No presente relato, acredita-se que o crescimento do patógeno esteja associado à presença de corpo estranho contaminado por *M. Canis*, à imunossupressão local por rinite linfoplasmocitária secundária à fenda palatina e ao neoplasma intranasal.

Exames de imagem podem auxiliar no diagnóstico de rinopatias em cães (Ostrzeszewicz e Sapierzynski, 2015), sendo a radiografia e a rinoscopia consideradas menos dispendiosas e disponíveis na rotina de pequenos animais. Destes, a rinoscopia é classificada como de eleição na identificação de corpos estranhos e no detalhamento e detecção de rinite linfoplasmocítica canina (Windsor e Johnson, 2006).

Impressões radiográficas associadas a *M. Canis* corresponderam aos achados na literatura de rinite fúngica, os quais se caracterizam por massiva destruição de turbinados nasais e hiperlucência da cavidade nasal (Meler *et al.*, 2008). Em contraponto, lesões radiográficas clássicas associadas a TVT intranasal, como aumento de volume de radiopacidade de tecidos moles, com perda de trabeculado ósseo de turbinados nasais, com efeito massa e desvio ou destruição de septo nasal, bem como obliteração total ou parcial de cavidade não foram evidenciados (Ignatenko *et al.*, 2020). Hipóteses relacionadas a tal observação levantam a possibilidade da sobreposição do caráter destrutivo das rinites fúngicas crônicas ao TVT (Ostrzeszewicz e Sapierzynski, 2015), ou, de forma incomum, um quadro de remissão espontânea do TVT, 6 meses após acometimento intranasal (Papazoglou *et al.*, 2011).

Corpo estranho nasal foi facilmente identificado e removido à rinoscopia, como descrito por Cohn (2014). Achados rinoscópicos de destruição moderada a acentuada de turbinados nasais, hiperemia e tortuosidade dos cornetos, além de áreas hemorrágicas, associadas a superfície aveludada branco-esverdeada difusamente distribuída pela mucosa nasal são descritos por Ostrzeszewicz e Sapierzynski (2015). Embora o aspecto aveludado estivesse restrito a adjacências do corpo estranho, achados relacionados a esse caso corroboram a literatura. Estruturas acastanhadas e firmes, observadas à rinoscopia, recobrando limites do corpo estranho e distribuídas multifocalmente correspondem na

literatura humana a bolas fúngicas ou mycetomas. Estas resultam de hifas fúngicas densamente entrelaçadas, crescendo em saprofismo, sem invadir tecidos, associadas a rinites não invasivas (Uri *et al.*, 2003). Em contrapartida, achados rinoscópicos de TVT nasal foram inconsistentes a literatura (Papazoglou *et al.*, 2001), que descreve como formações múltiplas, friáveis e de fácil sangramento. Estudo recente relatado por Parker *et al.* (2020) o descreve como múltiplas e discretas áreas de proliferação pálida e vascular ao longo da mucosa, progredindo à maior espessamento e obliteração de passagem nasal sentido caudal em passagem nasal. Achados semelhantes foram visibilizados em nosso estudo, consistindo em pequenas e múltiplas áreas hiperplásicas, porém, vermelho-acastanhadas em permeio a massiva erosão de conchas nasais. Acredita-se que a divergência de coloração, mencionadas anteriormente quanto às impressões radiográficas, deva-se a uma possível sobreposição de lesões fúngicas e quadro de imunocompetência do paciente em reposta ao TVT, cursando com áreas de hiperemia mais evidentes.

Por *M. canis* habitar superfícies e ter comportamento saprófito, acredita-se em uma possível contaminação da amostra para análise microbiológica, e pelo fato de resultados cito e histopatológicos apresentarem-se divergentes, a corticoterapia foi instituída conforme diagnóstico de rinite inflamatória linfoplasmocítica severa, e, embora controversa, é comumente usada para esta condição, podendo ter agravado a rinopatia, com acelerada destruição dos turbinados nasais e maior susceptibilidade aos microrganismos patógenos.

Estudos afirmam que citologia por escova e demais amostras citológicas não são adequadas para detecção de patógenos fúngicos, pela baixa sensibilidade e especificidade, o que justifica a ausência do patógeno à análise citológica. Ainda, ao se preconizar o isolamento bacteriano e fúngico da cavidade nasal, a coleta deve ser efetuada em porções mais profundas, pois microbiotas das porções rostrais e caudais diferem (Windsor e Johnson, 2006).

Embora a histopatologia seja considerada o exame mais sensível e específico no diagnóstico final de rinopatias fúngicas, através da identificação de hifas entremeadas a tecidos nasais, o isolamento e identificação fúngica foram responsáveis pelo diagnóstico firmativo de *M. Canis*. Achados citológicos e histológicos diagnosticaram o TVT como comorbidade à rinite fúngica, enquanto o diagnóstico final de corpo estranho nasal foi definido pela rinoscopia.

Embora o tratamento para rinite fúngica em cães seja difícil (Ostrzeszewics, Sapierski, 2015), no referente caso, assim como relatado por (Ziglioli *et al.*, 2016) a terapia com Itraconazol foi efetiva, com acentuada melhora clínica 3 semanas após a administração. A remoção do corpo estranho nasal, associada a suspensão de terapia à base de corticosteroides, assim como a conclusão no tratamento quimioterápico antineoplásico, pode ter influenciado positivamente na remissão do quadro.

Conclusão

M. canis intranasal em cães é raro, não reportado previamente na literatura em cães. A presença de corpo estranho e TVT nasal constituíram os fatores predisponentes para o crescimento fúngico. A evidente melhora clínica do paciente em resposta ao tratamento quimioterápico e antifúngico sugere que as lesões encontradas eram compatíveis com os achados nos exames de imagem, histopatológico e das análises microbiológicas, que em conjunto, convergiram a um mesmo diagnóstico, sendo caracterizados como de extrema

relevância no diagnóstico final. A rinoscopia forneceu direcionamento da suspeita diagnóstica, confirmado por meio da análise microbiológica, tornando-se ferramenta de extrema relevância no diagnóstico e caracterização das lesões por *M. canis*. Embora extremamente rara, rinite por *M. canis* deve ser inserida como diagnóstico diferencial das rinopatias caninas, especialmente quando associados a comorbidade como corpo estranho intranasal.

Acknowledgements

Agradecemos ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brazil) pelos recursos financeiros para este estudo. Ao Prof. Dr. Júlio Carlos Canola pelo aporte e conhecimento enriquecedor na conduta diagnóstica. À Maria Eduarda Bastos Moutinho da Conceição, Gabriel Luiz Montanhim, Paloma S. Silva, Roberta Martins Crivelaro e Fabiana Del Lama Rocha pelo auxílio na conduta médica.

References

- ABEDIN, S.N. Canine transmissible venereal tumor: A review. *J. Entomol. Zool. Stud.*, v.8, p. 596-599, 2020.
- CORBIN, E.E.; CAVANAUGH, J.L.; FICK, J.L. *et al.* Foreign body reaction to a retained surgical sponge (gossypiboma) mimicking a implant associated sarcoma in a dog after a tibial plateau levelling osteotomy. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.*, v.2, p. 147-153, 2013.
- BEZERRA, D.K.O.; JOÃO, C.F.; SANTE, J.H. *et al.* Correction cleft palate secondary traumatic in dog - case report. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.71, p. 1525-1530, 2019.
- BRUN, M. V.; BASSO, P. C.; OLIVEIRA, M. T. *et al.* Laparoscopic Diagnosis and treatment of Gossypiboma Postconventional Ovariohysterectomy in a Bitch. *Case Rep. Vet. Med.*, v.2021, p.1-4, 2021.
- COHN, L.A. Canine nasal disease. *Vet. Clin. Small Anim.*, v.44, p. 75-89, 2014.
- FERREIRA, R.R.; MACHA, M.L.S.; SPANAMBERG, A. *et al.* Fungal infections of the respiratory tract of dogs and cats. *Acta Sci. Vet.*, v.32, n.2, p. 285-288, 2007.
- HUPPES, R.R.; SILVA, C.G.; USCATEGUI, R.A.R. *et al.* Venereal Transmissible Tumor (Tvt): Retrospective Study Of 144 Cases. *Ars. Vet.*, v.30, n.1, p. 013-018, 2014.
- LOBETTI, R.G. A retrospective study of chronic nasal disease in 75 dogs. *Jl. S. Afr. Vet. Ass.*, v.80, n.4, p. 224-228, 2009.
- MELER, E.; DUNN, M.; LECUYER, M. A retrospective study of canine persistent nasal disease: 80 cases (1998-2003). *Can. Vet. J.*, v.49, p. 71-76, 2008.
- MORENO-AGUADO, B.; CARRERA, I.; HOLDSWORTH, A. *et al.* CT findings in 20 dogs and six cats with confirmed nasal foreign bodies. *Vet. Radiol. Ultrasound.*, v.61, p.1-10, 2019.
- OSTRZESZEWICZ, -M.; SAPIERZYŃSKI, R. Fungal rhinitis in dogs. *Pol. J. Vet. Sci.*, v.18, n.4, p. 683-688, 2015.
- PAPAZOGLU, L.G.P.; KOUTINAS, A.F.; PLEVRAKI, A.G. *et al.* Primary Intranasal Transmissible Venereal Tumour in the Dog: A Retrospective Study of Six Spontaneous Cases. *J. Vet. Med. A*, v.48, n.7, p. 391-400, 2001.
- PARKER, T.; JAFFEY, J.A.; HOSTINK, E.T. *et al.* Rhinoscopic appearance and clinical features of a nasal transmissible venereal tumor in a dog. *Top. Companion Anim. Med.*, v.42, p. 1-18, 2020.

- PEETER, D.; CLERCX, C. Update on Canine Sinonasal Aspergillosis. *Vet. Clin. Small Anim.*, v.37, n.5, p. 901- 915, 2007.
- REED, N.; GOSLING, M. Intra-thoracic gossypiboma (textiloma) in a 6-year-old cocker spainel. *Aust. Vet. J.*, v.99, n.1-2, p. 1-5, 2020.
- THATCHER, G.; ROBAT, C.; BELL, C. Diagnosis and Management of an oronasal Fistula Secondary to Nasal Transmissible Veneral Tumour in a Dog. *J. Vet. Dent.*, v.37, n.4, p. 220-226, 2020.
- URI, N.; COHEN-KEREM, R.; ELMALAH, I. *et al.* Classification of fungal sinusitis in immunocompetent patients. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, v.129, n.4, p.372–8, 2003.
- WINDSOR, R.C.; JOHNSON, L.R. Canine Chronic Inflammatory Rhinitis. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.*, v.21, n.2, p.76-81, 2006.
- ZIGLIOLI, V.; PANCIERA, D.L.; LEROITH, T. *et al.* Invasive *Microsporum canis* causing rhinitis and stomatitis in a cat. *J. Small Anim. Pract.*, v.57, n.6, p. 327-331, 2016.

APÊNDICE

Apêndice 1. Aspectos rinoscópicos *versus* diagnóstico histopatológico dos 30 cães acometidos por lesões intranasais efeito massa. Fonte: Hospital Veterinário Governador Laudo Natel (FCAV) - Unesp câmpus Jaboticabal.

Paciente	Local	Cor	Superfície	Aspecto	Textura	Limite	Histopatologia
1	Medioventral	vermelho	acastanhado	lisa e brilhante	nodular	2	Carcinoma
2	Coana	rosea	irregular	irregular e brilhante	Macia	0	R. Hiperplásica
3	Média	marrom esverdeado	irregular	nodular e opaca	Friável	2	Melanoma
4	Difusa	branca	liso e brilhante	nodular regular	elástica	1	Mastocitoma
5	Média	Rosea pálida	lisa e macia	irregular	macia	2	Condrosarcoma
6	Cranial	rosea, brilhante	lisa e brilhante	nodular	Macia/elástica	0	Rinite Hiperplásica
7	Média	branco pálido	lisa e brilhante	nodular regular	elástica	2	Mastocitoma
8	Média	vermelho vinho	lisa e brilhante	irregular	friável	2	TVT
9	Média	rosa pálida	opada e irregular	nodular granular	elástica	2	Papiloma Invertido

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
média	rostral	média	média	rostral	caudal	caudal	Mediocr udal	difusa	Difusa	Mediocr udal
Vermelh o/ vinho	Vermelh o/ vinho	vermelho / vinho	Rosea/ vermelha	branca	vermelho vivo	vermelho vivo	Vermelh o/ vinho	Rosea/ vermelha	vermelho disc arastanh	vermelho / vinho
lisa e brilhante	lisa e brilhante	lisa e brilhante	lisa e brilhante	irregular	lisa e brilhante	lisa e brilhante	lisa e brilhante	lisa e brilhante	lisa brilhante	lisa e brilhante
proliferati va e	proliferati va e	proliferati va e	nodular e regular	proliferati va e	regular	regular	pequena s	pequena s	nodular lisa	proliferati va e
renular macia	renular macia	irregular macia	elástica	irregular friável	macia	macia	proliferati nroliferati	nroliferati	macia/el ástica	irregular macia
1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2
TVT	TVT	TVT	TVT	Condros sarcoma	Adenoca rcinoma Nasal	Adenoca rcinoma Nasal	TVT	TVT	Carcino ma de Fossa	TVT

30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
rostral	medioca udal	media	rostral	rostral	medioca udal	caudal	rostral	média	media
mista, branco azulado	marrom	rosea avermelhada	Preto/ros ea com nontos	amarelo acastanhada	Róseo avermelhado	Branco pálido	vermelho vivo	rósea pálida	branca pálida
lisa e brilhante	irregular e brilhante	lisa e brilhante	irregular e brilhante	lisa e opaca	Lisa e brilhante	Lisa e brilhante	lisa e brilhante	Discreta mente irregular	Rugosa e opaca/ disc vasculari
nodular	proliferativa	nodular regular	proliferativa e irregular	lisa	irregular	irregular	regular	nodular	irregular
Fibroelás tica	Fibroelás tica	Fibroelás tica	Macia	Fibroelás tica	Elástica	Macia	macia	macia	friável
2	2	2	2	2	0	2	1	1	2
carcinoma de fossa	Polipo inflamatório	carcinoma de cels escamosos	melanoma	polipo inflamatório rin	Hiperplásica	Mastocitoma	Carcinoma Nasal	Fibrossarcoma	Condrossarcoma