

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Giulia Ferreira Souza Ricaldi

**NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICO-
EPIDEMIOLÓGICOS, MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS**

Santa Maria, RS, Brasil
2020

Giulia Ferreira Souza Ricaldi

NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS, MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de concentração em Patologia e Patologia Clínica Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**.

Orientador: Glauca Denise Kommers

Santa Maria, RS
2020

Giulia Ferreira Souza Ricaldi

NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS, MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de concentração em Patologia e Patologia Clínica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**

Comissão examinadora:

Glucia Denise Kommers, PhD. (UFSM)
(Presidente/ Orientadora)

Mariana Martins Flores, Dra. (UFSM)

Maria Andréia Inkelmann, Dra. (UNIJUÍ)

Santa Maria, RS
2020

DEDICATÓRIA

A minha família, Maria de Fátima, Jinmy Henry e Emily por sempre estarem ao meu lado mesmo com a distância em quilômetros sendo grande, me apoiando e dando suporte. Pela educação que foi dada por eles a mim e a minha irmã, desde criança, demonstrando que não há bens mais valiosos que a família, amigos, respeito e conhecimento.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre me guiar para o que Ele achava melhor para mim e por me acolher sempre que precisei de apoio.

A minha família, meus tios, tias, primos, primas, meus avôs paternos Celida (*in memoriam*) e Reinaldo (*in memoriam*), e maternos Jessé (*in memoriam*) e Lourdes (*in memoriam*) por sempre se fazerem presentes na minha formação pessoal.

A todos os componentes do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), incluindo estagiários, pós-graduandos e professores. Agradeço toda ajuda dada durante as rotinas técnicas, plantões e no andamento da pesquisa.

A minha orientadora, Gláucia Kommers, que acreditou em mim e me concedeu a oportunidade de estudar e aprender mais sobre patologia.

A Universidade Federal de Santa Maria e ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária pela oportunidade em cursar o mestrado.

Aos meus amigos de Aracaju e Salvador, que mesmo com a distância a amizade continuou a mesma, Mith, Sophia, Letícia, Wilson, Mariana, Sérgio e Lucas Egídio.

A família que adquiri em Patos-PB e mesmo depois que cada um foi para um canto, continuamos mais unidos como nunca, Hélio, Angelina, Claudenice, Alyne, Lucy, Cleyjefferson e Pedro.

A equipe de natação da UFSM, onde tivemos ótimos momentos durante os treinos e também nos tornamos grandes amigos, Diego, Carol, Rolando, Vinícius e Gabriel.

A todos meus amigos que adquiri durante esses 2 anos, Juliano Zepenfelf, Juliano Peranzoni, Lourival, Nicolas, Eduardo, Ricardo Kadão e Cecília.

A todos os amigos e colegas que ganhei na dança de salão, por cada dança, aula, eventos, viagens e competição. Vocês tornaram minha vida aqui mais leve e se tornaram minha família gaúcha.

Ao meu parceiro, Maicon, por toda ajuda e paciência principalmente nos dias em que eu chegava cansada em casa e você me ajudava com tudo que podia. Obrigada por me apoiar e me incentivar em todas as minhas ideias normais e também nas minhas loucuras. Foi com quem cometi uma das minhas maiores loucuras, mas ao mesmo tempo uma das melhores coisas que aconteceu na minha vida, que é o nosso “filho peludo”, Juízo.

Por fim, mas não menos importantes, a todos meus filhotes peludos, penosos e escamosos, por serem a minha inspiração desde criança a seguir na carreira de médica veterinária e motivação para sempre buscar melhorar para cuidar de vocês.

*A grandeza de uma nação pode ser julgada
pelo modo que seus animais são tratados.*

Mahatma Gandhi

RESUMO

NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS, MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS

AUTORA: Giulia Ferreira Souza Ricaldi
ORIENTADORA: Glaucia Denise Kommers

A ocorrência de neoplasmas nasossinusais em cães é considerada muito baixa, por isso estudos relacionados a esses neoplasmas são escassos. Eles podem ser neoplasmas benignos ou malignos, entretanto a maior parte deles é classificada como maligna. Devido às características anatômicas e histológicas da cavidade nasal e dos seios nasais, podem surgir neoplasmas de diversas origens histológicas, devido a sua diversidade de epitélios que revestem essas cavidades e pela presença de estruturas ósseas e cartilaginosas adjacentes. Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento retrospectivo de 2000 a 2019, contabilizando todos os casos de neoplasmas nasossinusais em cães nesse período, dentre todos os casos de biópsias e necropsias nessa espécie. Foram também computados o sexo, raça, idade, conformação do crânio, os principais sinais clínicos e as características anatomopatológicas (distribuição, macroscopia e histologia). Nesse período, 49 cães foram acometidos por neoplasmas nessas regiões, totalizando 50 neoplasmas (um cão tinha dois neoplasmas de localização e origens histogenéticas distintas). Foram acometidas quantidades semelhantes de cães sem raça definida (25/49) e cães com raça definida (24/49), estes distribuídos em 16 raças. Entre os cães com raça definida, notou-se que os cães com conformação craniana mesocefálica (12/24) foram os mais acometidos, seguidos pelos dolicocefálicos (10/24) e braquicefálicos (2/24). Foram observados 22 casos em machos e 27 em fêmeas, perfazendo a relação de 1:1,23. Ocorreu uma variação de idade de 11 meses a 16 anos; tendo os neoplasmas epiteliais ocorrido em cães mais velhos quando comparado aos de outras origens histogênicas (mesenquimais e outras origens/células redondas). Os principais sinais clínicos foram semelhantes entre as categorias histogenéticas, sendo relacionados ao comprometimento do trato respiratório superior, por vezes acompanhados de sinais nervosos (quando houve invasão encefálica de neoplasmas nasais ou vice-versa). O possível local de origem em sua maioria foi na cavidade nasal em relação aos seios nasais (e de outras localizações). Ocorreram invasões para diferentes tecidos adjacentes à cavidade nasal e seios paranasais, tendo como consequência deformidades cranianas e faciais (21/49). A frequência foi de 48% de neoplasmas epiteliais, 32% de neoplasmas mesenquimais e 10% de neoplasmas com outras origens e de células redondas. Os neoplasmas mais frequentemente observados, em ordem decrescente de frequência, foram: adenocarcinoma (9/50), carcinoma de células escamosas (9/50), tumor venéreo transmissível (5/50), osteossarcoma (5/50), condrossarcoma (4/50) e sarcoma indiferenciado (4/50). Com isso, pode-se estabelecer a frequência desses neoplasmas em 20 anos, bem como suas características clínicas, macroscópicas e histológicas.

Palavras-chave: neoplasmas nasossinusais, cavidade nasal, seios paranasais, trato respiratório superior, caninos

ABSTRACT

NASOSINUSAL NEOPLASMS IN DOGS: CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL, MACROSCOPIC AND HISTOPATHOLOGICAL ASPECTS

AUTHOR: Giulia Ferreira Souza Ricaldi

ADVISOR: Glaucia Denise Kommers

The occurrence of nasosinusal neoplasms in dogs is considered to be very low, therefore studies related to these neoplasms are scarce. They can be either benign or malignant neoplasms, however most of them are classified as malignant. Due to the anatomical and histological characteristics of the nasal cavity and sinuses, neoplasms of different histological origins may arise, due to their diversity of epithelia that line these cavities and the presence of adjacent bone and cartilaginous structures. This study aimed to carry out a retrospective survey from 2000 to 2019, counting for all cases of nasosinusal neoplasms in dogs in that period, among all cases of biopsies and necropsies in this species. The sex, breed, age, skull conformation, the main clinical signs and the anatomopathological characteristics (distribution, macroscopy and histology) were also computed. During this period, 49 dogs were affected by neoplasms in these regions, totaling 50 neoplasms (one dog had two neoplasms of different location and histogenetic origins). Similar amounts of mixed breed dogs (25/49) and defined breed dogs (24/49) were affected, these distributed in 16 breeds. Among dogs with defined breed, it was noted that dogs with mesocephalic cranial conformation (12/24) were the most affected, followed by dolichocephalic (10/24) and brachycephalic (2/24). There were 22 cases in males and 27 in females, making a proportion of 1:1.23. There was an age variation from 11 months to 16 years; the epithelial neoplasms having occurred in older dogs when compared to those of other histogenic origins (mesenchymal and other origins/round cells). The main clinical signs were similar between the histogenetic categories, being related to the involvement of the upper respiratory tract, sometimes accompanied by nervous signs (when there was brain invasion of nasal neoplasms or vice versa). The possible origin site was mostly in the nasal cavity in relation to the paranasal sinuses (and other locations). Invasions occurred in different tissues adjacent to the nasal cavity and paranasal sinuses, resulting in cranial and facial deformities (21/49). The frequency was 48% of epithelial neoplasms, 32% of mesenchymal neoplasms and 10% of neoplasms with other origins and round cells. The neoplasms most frequently observed, in decreasing order of frequency, were: adenocarcinoma (9/50), squamous cell carcinoma (9/50), transmissible venereal tumor (5/50), osteosarcoma (5/50), chondrosarcoma (4/50) and undifferentiated sarcoma (4/50). Through this study it was possible to establish the frequency of these neoplasms in 20 years, as well as their clinical, macroscopic and histological characteristics.

Keywords: sinonasal neoplasms, nasal cavity, paranasal sinuses, upper respiratory tract, canines

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Corte longitudinal da cabeça de um cão. Características anatômicas da cavidade nasal, seios paranasais e suas delimitações.

Figura 2. Corte longitudinal da cabeça de um cão. Características histológicas da cavidade nasal, seios paranasais e tecidos adjacentes.

LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Classificação dos neoplasmas nasossinusais.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 ANATOMIA E HISTOLOGIA.....	13
2.1.1 Cavidade nasal	13
2.1.2 Seios nasais	13
2.1.3 Estruturas adjacentes à cavidade e seios paranasais	14
2.2 NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS.....	15
2.2.1 Prevalência	15
2.2.2 Epidemiologia	16
2.2.2.1 <i>Idade</i>	16
2.2.2.2 <i>Raça</i>	16
2.2.2.3 <i>Sexo</i>	17
2.2.3 Sinais clínicos	17
2.2.4 Formas de diagnóstico	17
2.2.5 Tratamento e prognóstico	18
2.2.6 Patologia	18
2.2.6.1 <i>Epiteliais</i>	19
2.2.6.1.1 Adenocarcinoma.....	19
2.2.6.1.2 Carcinoma de células escamosas.....	20
2.2.6.1.3 Carcinoma transicional.....	20
2.2.6.1.4 Carcinoma adenoescamoso.....	20
2.2.6.1.5 Carcinoma neuroendócrino.....	20
2.2.6.1.6 Carcinoma indiferenciado.....	21
2.2.6.2 <i>Mesenquimais</i>	21
2.2.6.2.1 Condrossarcoma.....	21
2.2.6.2.2 Osteossarcoma.....	21
2.2.6.2.3 Tumor ósseo de células gigantes.....	22
2.2.6.2.4 Fibrossarcoma.....	22
2.2.6.2.5 Hemangiossarcoma.....	22
2.2.6.2.6 Sarcoma indiferenciado.....	23
2.2.6.3 <i>Outras origens e células redondas</i>	23
2.2.6.3.1 Tumor venéreo transmissível (TVT).....	23
2.2.6.3.2 Meningioma.....	23
2.2.6.3.3 Neuroblastoma olfatório.....	24
2.2.6.3.4 Linfoma.....	24
2.3 NEOPLASMAS MULTICÊNTRICOS E DE ESTRUTURAS ADJACENTES QUE INVADEM A CAVIDADE NASAL E SEIOS PARANASAIS.....	24
2.3.1 Carcinoma de células escamosas	24
2.3.2 Meningioma encefálico	24
3 MANUSCRITO - Neoplasmas nasossinusais em 49 cães: aspectos clínicos, macroscópicos e histopatológicos	26
4 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A cavidade nasal é a porta de entrada do ar e primeira barreira protetora do trato respiratório, servindo assim de filtro para agentes infecciosos, alérgicos e substâncias tóxicas contidas no ar. Atua também na condução, aquecimento e umidificação do ar (BAGATIN; COSTA, 2006).

Os seios paranasais e a cavidade nasal contêm diversos tipos de tecidos e epitélios revestindo os mesmos e delimitando a sua anatomia, como os tecidos ósseo e cartilaginoso. Os epitélios variam desde o estratificado na porção mais rostral, e quando vai adentrando a cavidade, vai modificando para epitélio colunar ciliado pseudo-estratificado na região medial e, na região mais caudal é o epitélio olfatório (BACHA; BACHA, 2012; EVANS; LAHUNTA, 2013). Já os seios nasais são revestidos por epitélio ciliado pseudo-estratificado, com poucas células caliciformes (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013, KÖNIG; LIEBICH, 2011). Por consequência dessa grande diversidade de epitélios e tecidos fazendo a composição da cavidade nasal e dos seios, podem ser observados diferentes tipos de neoplasmas originários destes locais ou que invadem por proximidade (WILSON, 2017).

Os neoplasmas nasossinusais são infreqüentemente descritos em cães. Acredita-se que a cada 100.000 cães, somente 2,5 tenham algum neoplasma acometendo essas regiões (WILSON, 2017). No Brasil, a ocorrência desses tumores tem sido reportada principalmente na forma de relatos de casos (CANAL et al, 2005, FORMIGHIERI et al, 2012, GONÇALVES et al., 2012) havendo poucos estudos demonstram uma maior casuística (AULER, 2010, DADALTO et al, 2019), que permita ter uma visão mais abrangente dos processos neoplásicos que acometem a cavidade e os seios nasais.

Em razão disso, este estudo tem como objetivos quantificar os neoplasmas que acometeram a cavidade e os seios nasais de cães diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (LPV-UFSM) num período de 20 anos, bem como caracterizar os principais aspectos clínicos, macroscópicos e histológicos desses neoplasmas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA E HISTOLOGIA

2.1.1 Cavidade nasal

A cavidade nasal é a primeira parte do sistema respiratório por onde o ar vai circular e se estende das narinas até a placa cribriforme (Figura 1). É dividida pelo septo nasal que em parte consiste de tecidos ósseo e cartilaginoso e de uma porção membranosa (EVANS; LAHUNTA, 2013). Existem no seu interior as conchas nasais, que são compostas por tecido cartilaginoso revestido pela mucosa nasal, estas são divididas em dorsal, ventral, média e etmoidal. Essas conchas formam canais que é por onde o ar passa, que são denominados de meatos nasais. Há três meatos nasais, que são o dorsal (que transporta o ar até a região olfativa), médio (que se comunica com os seios nasais) e o ventral (que conduz o fluxo de ar para a faringe) (EVANS; LAHUNTA, 2013; KÖNIG; LIEBICH, 2011).

Existem diferentes tipos de epitélios que revestem a cavidade nasal e suas estruturas (Figura 2). São divididas em três regiões: cavidade vestibular, área respiratória e área olfatória (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). A cavidade vestibular é revestida na porção mais rostral por epitélio escamoso estratificado, seguido por epitélio colunar ciliado pseudo-estratificado com células caliciformes e posteriormente por tecido olfatório, que possui as células sensoriais (olfativas). Além de tecido cartilaginoso (septo nasal), tecido ósseo (ossos da mandíbula e osso nasal) e tecido nervoso (nervos olfatórios) (BACHA; BACHA, 2012; EVANS; LAHUNTA, 2013).

2.1.2 Seios nasais

Os seios nasais são cavidades que estão presentes nos ossos frontais, maxilar e esfenóide, sendo então denominados de seios frontal rostral, medial e lateral, recesso maxilar e seio esfenoidal (EVANS; LAHUNTA, 2013; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

Essas cavidades são revestidas pela mucosa respiratória, que é um tecido delgado, composto por epitélio ciliado pseudo-estratificado com poucas células caliciformes, pequena quantidade de glândulas e vasos sanguíneos na lâmina própria (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; KÖNIG; LIEBICH, 2011).

2.1.3 Estruturas adjacentes à cavidade e seios paranasais

Os ossos da face formam as paredes das cavidades nasais. As paredes laterais são compostas pelos ossos lacrimais, ossos zigomáticos, osso maxilar e ossos incisivos. O assoalho da cavidade nasal é formado pelos ossos palatinos, ossos incisivos, osso maxilar e vómer ímpar, e o teto é formado pelos ossos nasais e frontais (KÖNIG; LIEBICH, 2011). Como revestimento externo dessas estruturas tem o sistema tegumentar, que é composto pela epiderme, derme, hipoderme e anexos (folículos pilosos, glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas) (BASSERT, 2010).

Figura 1. Corte longitudinal da cabeça de um cão. Características anatômicas da cavidade nasal, seios paranasais e suas delimitações.

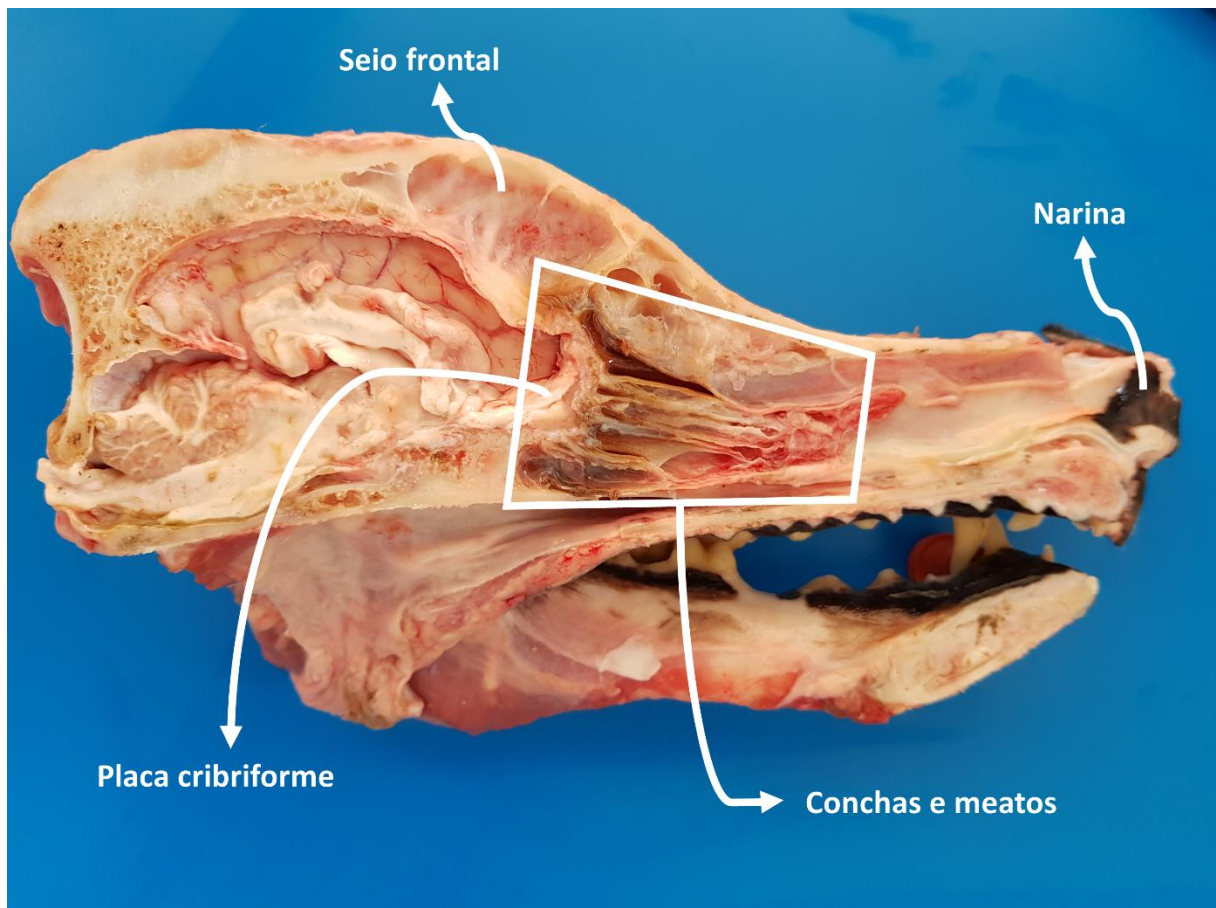
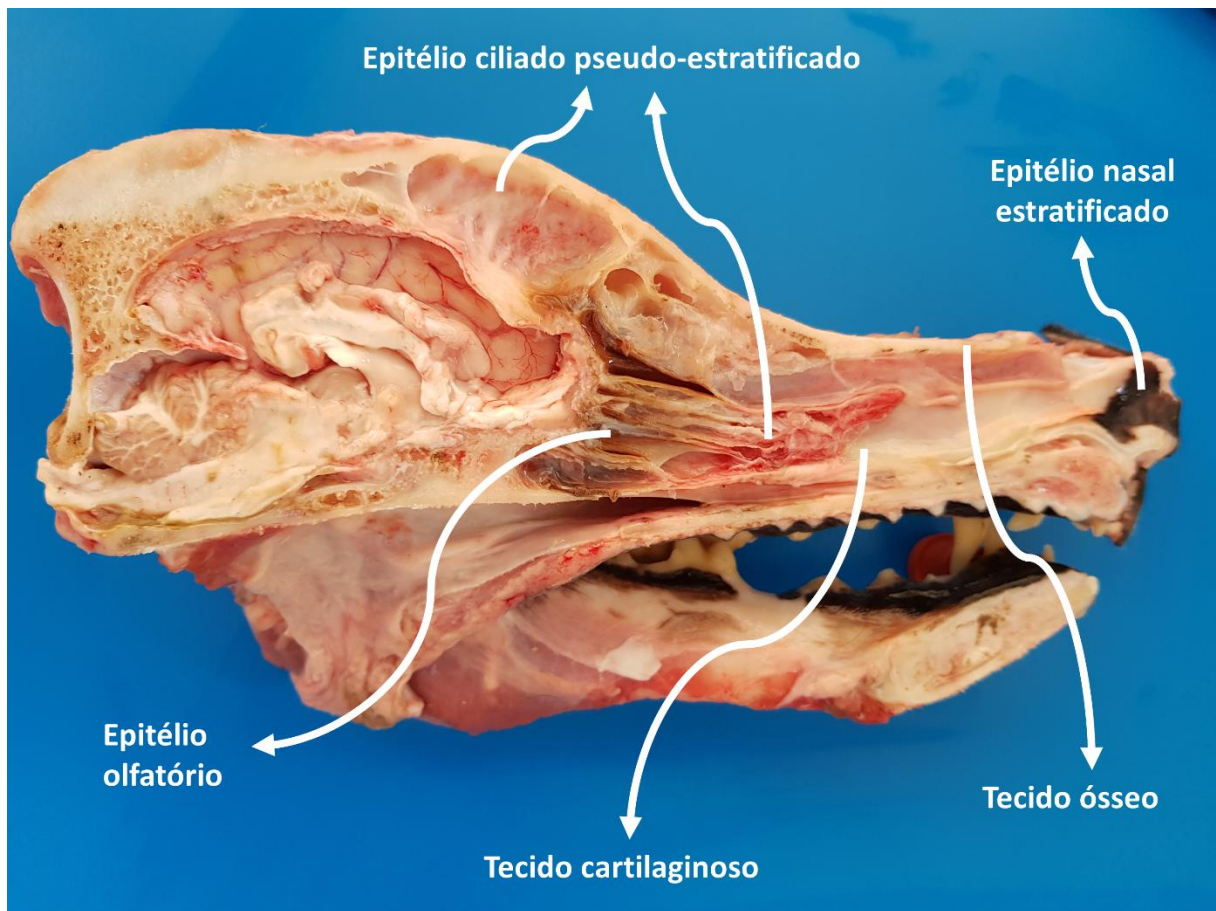


Figura 2. Corte longitudinal da cabeça de um cão. Características histológicas da cavidade nasal, seios paranasais e tecidos adjacentes.



2.2 NEOPLASMAS NASOSSINUSAIS

Neoplasmas de cavidades nasossinusais em animais são raros, porém entre as espécies domésticas, o cão é o mais acometido por essas neoplasias (STÜNZI; HAUSER, 1976). Existem diferentes tipos de tecidos nas cavidades nasossinusais, com isso, podem surgir neoplasias de diferentes origens embrionárias, tendo como consequência uma grande variedade de tumores nessa região, que podem variar de acordo com a região anatômica acometida (WILSON, 2017).

2.2.1 Prevalência

A quantidade de animais que são acometidos por neoplasias oriundas das cavidades nasossinusais tem grande variação por conta da amostragem das populações de cães em cada local. Há uma suposição de que em cada 100.000 cães, apenas 2,5 tenham algum tipo de neoplasma nasal (WILSON, 2017).

Um estudo realizado por Lobetti (2009) demonstra que de 75 cães com doenças nasais crônicas, 46,7% tinham algum tipo de neoplasia que acometia a cavidade nasal. Entretanto, quando comparado com todos os tumores que podem acometer cães, a sua prevalência é entre 0,3 e 2,4% (OGILVIE; LARUE, 1992).

2.2.2 Epidemiologia

2.2.2.1 Idade

Este tipo de neoplasia tem se mostrado mais presente em animais adultos à idosos, com a idade variando de 4,5 a 17 anos (BURGESS et al., 2011; LOBETTI, 2009; RASSNICK et al., 2006; STÜNZI; HAUSER, 1976; WILSON, 2017), porém Hayes, Wilson e Fraumeni (1982) encontraram animais com idade variando de 1 a 14 anos e Wilson (2017) em animais com menos de 6 meses à mais de 16 anos de idade, demonstrando que esse tipo de neoplasia também pode acometer animais jovens.

Quando comparada a idade entre animais acometidos com tumores de origem epitelial com os de origem mesenquimal, percebe-se que há diferença entre as médias de idade. Os mesenquimais ocorrendo mais em animais mais jovens, e os tumores de origem epitelial ocorrendo mais em animais com idade avançada (STÜNZI; HAUSER, 1976; WILSON, 2017).

2.2.2.2 Raça

Tem sido observado que certas raças parecem ser mais predispostas a apresentarem tumores de cavidades nasosinusais. Em um estudo com 139 cães foi observado que aproximadamente 80% dos cães que tinham neoplasmas nasosinusais, eram de raças puras (RASSNICK et al., 2006). Foi descrita uma maior ocorrência principalmente em raças dolicocefálicas, que são as que possuem crânio e nariz longos, quando comparadas com as raças mesaticefálicas (mesocefálicas) e braquicefálicas (LOBETTI, 2009; RASSNICK et al., 2006; WILSON, 2017). Nota-se que a maioria dos cães são classificados como de grande porte (CONFER, DEPAOLI, 1978), incluindo: golden retrievers, shetland sheepdogs, staffordshire terrier, labrador, australian shepherds, siberian huskies, doberman, boerboel, boxer (BURGESS et al., 2011; LOBETTI, 2009; RASSNICK et al., 2006).

2.2.2.3 *Sexo*

Quando comparado o acometimento de machos e fêmeas por esses neoplasmas, não foram observadas maiores diferenças para que se possa afirmar que algum dos sexos corra maior risco de desenvolver esses tumores (WILSON, 2017). Dois estudos demonstraram ter encontrado maior número de machos acometidos. Porém, este número era relativo a poucos casos a mais em um grupo do que no outro (BURGESS et al., 2011; LOBETTI, 2009). Entretanto, Rassnick et al. (2006) observaram que o acometimento em fêmeas era um pouco maior do que nos machos.

2.2.3 **Sinais clínicos**

Os sinais clínicos geralmente observados são referentes à expansão do tumor na cavidade, invadindo e destruindo os tecidos adjacentes (WILSON, 2017), causando aumento de volume (“inchaço”), espirro, hemorragia (epistaxe), descarga nasal, obstrução unilateral e dispneia (SEGAL et al., 1986; ROCHA et al., 2008; CRUZ et al., 2009; GONÇALVES et al., 2012; GALIAZZO et al., 2017). O aumento de volume na maioria dos casos é observado de forma bilateral (LOBETTI, 2009), como também pode não ser observado (LOBETTI, 2009). Pode também ocorrer sintomatologia nervosa, em consequência de invasão encefálica do neoplasma através da placa cribiforme (RASSNICK et al., 2006; WILSON, 2017).

2.2.4 **Formas de diagnóstico**

Para fins de diagnóstico, podem ser realizadas radiografias para comprovação de comprometimento ósseo, localização, tamanho e extensão; mostrando opacidade da cavidade nasal e destruição trabecular em alguns casos (LOBETTI, 2009). Além do raio-x, pode-se fazer o uso do rinoscópio, este dá uma visualização direta do interior da cavidade nasal (LOBETTI, 2009). Contudo, ambos os exames não determinam qual o tumor está presente. Com o auxílio da rinoscopia, pode ser então realizada a coleta de material para exame citológico através da punção por agulha fina, punção aspirativa ou impressões do cateter de biópsia ou de um fragmento tecidual (ANDREASEN; RAKICH; LATIMER, 2009), e/ou a retirada de um fragmento da massa para análise histopatológica (OGILVIE; LARUE, 1992).

2.2.5 Tratamento e prognóstico

O tratamento varia de acordo com o local do acometimento, mas de preferência, a primeira abordagem é a retirada cirúrgica, por conta de estar em uma localização crítica pela proximidade com os olhos e encéfalo, para que seja evitado que ocorra invasão de algumas das duas regiões (MALINOWSKI, 2006; TUREK; LANA, 2013). Além da abordagem cirúrgica, pode-se realizar quimioterapia e radioterapia (LANGOVA et al., 2004; WILSON, 2017).

2.2.6 Patologia

Os principais neoplasmas nasossinusais, conforme classificados por Wilson (2017) e adaptado conforme Caswell & Williams (2016), estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação dos neoplasmas nasossinusais.

(continua)

Tumores epiteliais	Benigno
	1. Papiloma
	Malignos
	1. Carcinoma de células escamosas a. Variante de células fusiformes
	2. Carcinoma transicional
	3. Adenocarcinoma
	4. Carcinoma de células acinares
	5. Carcinoma cístico adenoide
	6. Carcinoma adenoescamoso (mucoepidermoide)
	7. Carcinoma neuroendócrino
	8. Carcinoma indiferenciado (anaplásico)
Tumores mesenquimais	1. Fibroma/ Fibrossarcoma
	2. Condroma/ Condrossarcoma
	3. Osteossarcoma
	4. Hemangioma/ Hemangiossarcoma
	5. Angioleiomioma
	6. Leiomiossarcoma

Quadro 1. Classificação dos neoplasmas nasossinusais.

(conclusão)

Tumores mesenquimais	7. Rabdomioma/ Rabdomiossarcoma
	8. Mesenquimoma maligno
	9. Mixossarcoma
	10. Mioepitelioma
	11. Sarcoma indiferenciado
Outros neoplasmas e células redondas	1. Neuroblastoma olfatório (estesioneuroblastoma)
	2. Meningioma paranasal
	3. Tumor maligno de bainha de nervo periférico (schwannoma maligno)
	4. Linfoma
	5. Mastocitoma
	6. Histiocitoma fibroso maligno
	7. Tumor venéreo transmissível
	8. Melanoma

Fonte: Traduzido de Wilson (2017) e adaptado conforme Caswell e Williams (2016).

Grande parte dos neoplasmas nasossinusais são classificados como malignos. Apesar disso, não são observadas metástases na maioria dos casos devido a esses neoplasmas terem crescimento mais lento. Eles são mais conhecidos por invadirem outros tecidos por extensão (WILSON, 2017). Entretanto, dentre os locais onde mais se observam metástases, são descritos os linfonodos regionais, principalmente quando o tumor é de origem epitelial. Em poucos casos são observadas metástases pulmonares (RASSNICK et al., 2006; WILSON, 2017). A seguir serão abordados alguns dos neoplasmas nasossinusais abordados nesta dissertação, dentro de três grupos, sendo eles: a) epiteliais, b) mesenquimais, c) outras origens e de células redondas.

2.2.6.1 Epiteliais

2.2.6.1.1 Adenocarcinoma

Dentre os neoplasmas epiteliais, o adenocarcinoma é o mais diagnosticado (CASWELL; WILLIAMS, 2016). Este neoplasma é caracterizado pela formação de estruturas acinares ou

tubulares, sendo as suas células cuboidais a colunares, formando camadas únicas ou múltiplas na parede dos túbulos ou ácinos (WILSON, 2017). Por conta dessas características, muitas vezes é possível realizar o diagnóstico através da coleta para análise citológica (FORMIGHIERI et al, 2012).

2.2.6.1.2 Carcinoma de células escamosas

Os carcinomas de células escamosas são semelhantes aos observados em outros órgãos, com formação de nódulos ou ninhos de células epiteliais (CASWELL E WILLIAMS, 2016). Entretanto, geralmente quando ocorrem na cavidade nasal, eles tendem a ter menor queratinização (WILSON, 2017). Estudos recentes demonstram que pode haver infecção por papilomavírus em CCEs cutâneos de várias espécies animais, porém, no caso dos que acometem as cavidades oral e nasal de cães, a causa específica ainda é indeterminada (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017, MUNDAY et al., 2017).

2.2.6.1.3 Carcinoma transicional

Os carcinomas transicionais ocorrem em uma zona distinta do epitélio, que é entre a porção mais rostral (escamosa) e o epitélio respiratório (caudal). Por estarem na transição, essas células formam nódulos ou ninhos de epitélio cuboide estratificado que carecem de queratinização, com múltiplas camadas, como também áreas adenocarcinomas (WILSON, 2017, CASWELL; WILLIAMS, 2016).

2.2.6.1.4 Carcinoma adenoescamoso

Esta neoplasia tem componentes de células escamosas como também áreas adenocarcinomas. O termo adenocarcinoma com metaplasia escamosa deve ser usado apenas para um adenocarcinoma no qual existem porções menores com diferenciação escamosa regular (WILSON, 2017).

2.2.6.1.5 Carcinoma neuroendócrino

Os carcinomas neuroendócrinos da cavidade nasal são incomuns em animais domesticados, mas foram relatados em caninos e equinos. Eles formam lençóis, ninhos ou

cordões de células, separados por delicado estroma fibrovascular. Podendo variar o formato celular de arredondadas para poliédricas, com núcleos arredondados, localizados centralmente e citoplasma eosinofílico granular distinto. Os núcleos podem ser pequenos e densos ou ter cromatina grosseiramente aglomerada ou ser ligeiramente vesiculada com um nucléolo proeminente (CASWELL; WILLIAMS, 2016; WILSON, 2017).

2.2.6.1.6 Carcinoma indiferenciado

Carcinomas indiferenciados (anaplásicos) são neoplasmas epiteliais que não tem os padrões de diferenciação previamente estabelecidos (CASWELL; WILLIAMS, 2016). Sendo caracterizados por aglomerados altamente celulares e compactados de células redondas a poliédricas, sem características que possa distinguir qual a sua distribuição e assim permitir a sua classificação (WILSON, 2017).

2.2.6.2 *Mesenquimais*

2.2.6.2.1 Condrossarcoma

Um condrossarcoma é um neoplasma maligno que ocorre com maior frequência em cães adultos de porte médio e grande. Este neoplasma é caracterizado pela proliferação de células tumorais (condrócitos) com produção de matriz condroide variável (CRAIG; DITTMER; THOMPSON, 2016). Geralmente estes neoplasmas ocorrem com maior frequência em ossos chatos, predominantemente costelas, cornetos ou pélvis (THOMPSON; DITTMER, 2017), como também no osso nasal, causando invasão da cavidade nasal e por vezes acometendo as regiões periféricas (GONÇALVES et al, 2012).

2.2.6.2.2 Osteossarcoma

O osteossarcoma é um neoplasma primário mais frequentemente observado no esqueleto apendicular de cães, geralmente acometendo ossos longos. Este é um tumor com crescimento progressivo, que acomete principalmente cães de porte grande e gigante (CRAIG; DITTMER; THOMPSON, 2016). Entretanto, o esqueleto axial também pode ser acometido. As neoplasias são subclassificadas de acordo com as suas características morfológicas celulares e quanto à quantidade de matriz osteoide produzida, na qual estão imersas as células

neoplásicas. As subclassificações são: pouco diferenciado, osteoblástico, condroblástico, fibroblástico, telangiectásico e tipo células gigantes (THOMPSON; DITTMER, 2017). A cavidade nasal pode ser acometida por diferentes subtipos de osteossarcoma (PATNAIK, 1984).

2.2.6.2.3 Tumor ósseo de células gigantes

O tumor ósseo de células gigantes (TOCG) é uma neoplasia conhecida em humanos, porém raramente observada em animais domésticos (CRAIG; DITTMER; THOMPSON, 2016). Este é um neoplasma mesenquimal que pode apresentar características agressivas. O TOCG é descrito por ser formado por proliferação de células gigantes multinucleadas que são semelhantes aos osteoclastos, entremeadas por uma segunda população de células neoplásicas mononucleadas (BAPTISTA, PROSPERO, YONAMINE, 2001, RIGOLLINO, et al 2017).

2.2.6.2.4 Fibrossarcoma

O fibrossarcoma é menos comum quando comparado ao osteossarcoma e condrosarcoma, acometendo principalmente cães de porte médio e grande (CRAIG; DITTMER; THOMPSON, 2016). Esta é uma neoplasia maligna composta por proliferação de tecido conjuntivo fibroso. As células são fusiformes agrupadas formando feixes desorganizados, entrelaçados ou formando espinha de peixe; o citoplasma é escasso e os núcleos são alongados a ovais com nucléolos imperceptíveis, entremeados por quantidade variável de matriz colágena (HENDRICK, 2017; THOMPSON; DITTMER, 2017).

2.2.6.2.5 Hemangiossarcoma

O hemangiossarcoma visceral geralmente se apresenta acometendo o baço, fígado, pulmões e aurícula direita de cães (HENDRICK, 2017). Entretanto, Fujita et al (2008), descrevem um caso na cavidade nasal, onde na histologia foram observados múltiplos canais cheios de sangue de tamanhos diversos. Esses canais são revestidos por células tumorais em formato de fuso curto, com acentuada atipia nuclear, formando as paredes dos canais.

2.2.6.2.6 Sarcoma indiferenciado

Está é uma neoplasia em que as células não possuem características morfológicas que permitam classificá-las sem a utilização de imuno-histoquímica. Há um relato de dois casos que foram diagnosticados como sarcomas indiferenciados; as células neoplásicas eram alongadas e formavam feixes entrelaçados em menor quantidade (CONFER; DEPAOLI, 1978). Ocasionalmente esse neoplasma pode ser multicêntrico.

2.2.6.3 Outras origens e tumores de células redondas

2.2.6.3.1 Tumor venéreo transmissível (TVT)

O tumor venéreo transmissível canino (TVT) é um tumor transplantável que é mais frequentemente disseminado durante o coito (AGNEW; MACLACHLAN, 2017), como também pode ser transmitido pelo comportamento que o antecede, tais como, cheirar e lambe a genitália pode levar a implantação de células do TVT na mucosa oral e nasal. (ROCHA et al, 2008). As células neoplásicas são redondas a ovais agrupadas em mantos, com citoplasma escasso, granular e contendo múltiplos vacúolos (AGNEW; MACLACHLAN, 2017). Sendo recomendado por Amaral et al. (2004) o exame citológico por ser de fácil reconhecimento do neoplasma e ser rápido, simples, seguro, eficaz e de baixo custo.

2.2.6.3.2 Meningioma paranasal

Os meningiomas paranasais são neoplasmas primários da cavidade nasal. Esses neoplasmas raramente são descritos tanto em cães como em humanos (LEE et al., 1979; RISSI, 2015; WILSON, 2017). Patnaik et al. (1986) descreveram dez casos de meningiomas paranasais em cães, classificados em cinco subtipos: psamomatoso, meningotelial, transicional, fibroblástico e angioblástico. Observaram tamanhos variáveis dos neoplasmas, tanto do lado direito como esquerdo da cavidade nasal, substituindo os cornetos e invadindo a placa cribiforme, parte dos seios frontais e bulbo olfatório ou lobo frontal do cérebro. Os tumores eram macios ou firmes, rosa a branco-acinzentado, lobulados e não bem delimitados na maioria dos casos.

2.2.6.3.3 Neuroblastoma olfatório

O neuroblastoma olfatório é uma neoplasia rara, derivada de neuroepitélio olfatório, e originado na concha etmoidal. As células neoplásicas se agrupam formando fitas, ninhos ou lóbulos serpiginosos indistintos, com estroma fibrovascular delicado; as células têm limites indistintos e citoplasma escasso (CASWELL; WILLIAMS, 2016).

2.2.6.3.4 Linfoma

O linfoma na cavidade nasal é descrito em sua grande maioria nos felinos, ocorrendo principalmente o linfoma de células B (CASWELL; WILLIAMS, 2016). Kaldrymidou et al (2000), descreveram um caso em um cão onde foram acometidos os seios paranasais e a porção posterior da cavidade nasal, causando destruição dos septos, dos cornetos nasais e invasão da órbita. Na histologia foi observada proliferação de células redondas linfoides; para diferenciação, foi realizada imuno-histoquímica sendo positivo para vimentina e CD3, podendo ser classificado como linfoma de células T.

2.3 NEOPLASMAS MULTICÊNTRICOS E DE ESTRUTURAS ADJACENTES QUE INVADEM A CAVIDADE NASAL E SEIOS PARANASAIS

2.3.1 Carcinoma de células escamosas

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um neoplasma maligno formado por proliferação de células epiteliais diferenciadas em queratinócitos. É um dos tumores malignos de pele mais comuns em todos os animais domésticos, podendo ter origem viral ou por exposição a raios ultravioleta (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). Em um estudo realizado por Souza et al. (2006), o CCE foi o segundo tumor de pele mais prevalente na rotina diagnóstica.

2.3.2 Meningioma encefálico

Os meningiomas são derivados de células meningoteliais que recobrem as vilosidades aracnoides. Estes neoplasmas são tumores solitários e bem demarcados que crescem por expansão compressiva ou infiltração no neurópilo subjacente, ocorrendo principalmente no

bulbo olfatório, predispondo que com o seu crescimento ocorra a invasão para a cavidade nasal através da placa cribriforme (HIGGINS et al 2017).

3 MANUSCRITO

**Neoplasmas nasossinusais em 49 cães: aspectos clínicos, macroscópicos e
histopatológicos**

Giulia F.S. Ricaldi, Morgana M. Hennig, Luís A.S. Tondo, Luiz F. Irigoyen,
Rafael A. Fighera, Mariana M. Flores, Glauca D. Kommers

Artigo a ser submetido ao periódico Pesquisa Veterinária Brasileira.

Neoplasmas nasossinusais em 49 cães: aspectos clínicos, macroscópicos e histopatológicos

Giulia F.S. Ricaldi^I Morgana M. Hennig^{II} Luís A.S. Tondo^{II} Luiz F. Irigoyen^{III} Rafael A. Figuera^{III} Mariana M. Flores^{III} Gláucia D. Kommers^{III*}

ABSTRACT

This study aimed to carry out a retrospective survey from 2000 to 2019, counting for all cases of nasosinusal neoplasms in dogs in that period, among all cases of biopsies and necropsies in this species. The sex, breed, age, skull conformation, the main clinical signs and the anatomopathological characteristics (distribution, macroscopy and histology) were also computed. During this period, 49 dogs were affected by neoplasms in these regions, totaling 50 neoplasms (one dog had two neoplasms of different location and histogenetic origins). Similar amounts of mixed breed dogs (25/49) and defined breed dogs (24/49) were affected, these distributed in 16 breeds. Among dogs with defined breed, it was noted that dogs with mesocephalic cranial conformation (12/24) were the most affected, followed by dolichocephalic (10/24) and brachycephalic (2/24). There were 22 cases in males and 27 in females, making a proportion of 1:1.23. There was an age variation from 11 months to 16 years; the epithelial neoplasms having occurred in older dogs when compared to those of other histogenetic origins (mesenchymal and other origins/round cells). The main clinical signs were similar between the histogenetic categories, being related to the involvement of the upper respiratory tract, sometimes accompanied by nervous signs (when there was brain invasion of nasal neoplasms or vice versa). The possible origin site was mostly in the nasal cavity in relation to the paranasal sinuses (and other locations). Invasions occurred in different tissues adjacent to the nasal cavity and paranasal sinuses, resulting in cranial and facial deformities (21/49). The frequency was 48% of epithelial neoplasms, 32% of mesenchymal neoplasms and 10% of neoplasms with other origins and round cells. The neoplasms most frequently observed, in decreasing order of frequency, were: adenocarcinoma (9/50), squamous cell carcinoma (9/50), transmissible venereal tumor (5/50), osteosarcoma (5/50), chondrosarcoma (4/50) and undifferentiated sarcoma (4/50). Through this study it was possible to establish the frequency of these neoplasms in 20 years, as well as their clinical, macroscopic and histological characteristics.

Keywords: sinonasal neoplasms, nasal cavity, paranasal sinuses, upper respiratory tract, canines

RESUMO

Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento retrospectivo de 2000 a 2019, contabilizando todos os casos de neoplasmas nasossinusais em cães nesse período, dentre todos os casos de biópsias e necropsias nessa espécie. Foram também computados o sexo, raça, idade, conformação do crânio, os principais sinais clínicos e as características anatomopatológicas (distribuição, macroscopia e histologia). Nesse período, 49 cães foram acometidos por neoplasmas nessas regiões, totalizando 50 neoplasmas (um cão tinha dois neoplasmas de localização e origens histogenéticas distintas). Foram acometidas quantidades semelhantes de cães sem raça definida (25/49) e cães com raça definida (24/49), estes distribuídos em 16 raças. Entre os cães com raça definida, notou-se que os cães com conformação craniana mesocefálica (12/24) foram os mais acometidos, seguidos pelos dolicocefálicos (10/24) e braquicefálicos (2/24). Foram observados 22 casos em machos e 27 em fêmeas, perfazendo a relação de 1:1,23. Ocorreu uma variação de idade de 11 meses a 16 anos; tendo os neoplasmas epiteliais ocorrido em cães mais velhos quando comparado aos de outras origens histogênicas (mesenquimais e outras origens/células redondas). Os principais sinais clínicos foram semelhantes entre as categorias histogenéticas, sendo relacionados ao comprometimento do trato respiratório superior, por vezes acompanhados de sinais nervosos (quando houve invasão encefálica de neoplasmas nasais ou vice-versa). O possível local de origem em sua maioria foi na cavidade nasal em relação aos seios nasais (e de outras localizações). Ocorreram invasões para diferentes tecidos adjacentes à cavidade nasal e seios paranasais, tendo como consequência deformidades cranianas e faciais (21/49). A frequência foi de 48% de neoplasmas epiteliais, 32% de neoplasmas mesenquimais e 10% de neoplasmas com outras origens e de células redondas. Os neoplasmas mais frequentemente observados, em ordem decrescente de frequência, foram: adenocarcinoma (9/50), carcinoma de células escamosas (9/50), tumor venéreo transmissível (5/50), osteossarcoma (5/50), condrossarcoma (4/50) e sarcoma indiferenciado (4/50). Com isso, pode-se estabelecer a frequência desses neoplasmas em 20 anos, bem como suas características clínicas, macroscópicas e histológicas.

Palavras-chave: neoplasmas nasossinusais, cavidade nasal, seios paranasais, trato respiratório superior, caninos

^I Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

^{II} Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

^{III} Departamento Patologia Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: glaukommers@yahoo.com. Autor para correspondência.

INTRODUÇÃO

Os neoplasmas nasossinusais em cães ocorrem com rara frequência. Estimasse que a cada 100.000 cães, apenas 2,5 tenham algum neoplasma na cavidade nasal ou seios paranasais (Wilson, 2017). Em um estudo (Lobetti, 2009) foi demonstrado que em 75 casos de cães com doenças nasais crônicas, 46,7% tinham algum tipo de neoplasma que acometia a cavidade nasal; entretanto, quando comparada com todos os tumores que podem acometer cães, a sua prevalência ficou entre 0,3% e 1,4% (Ogilvie & Larue, 1992). Esses dados demonstram o quanto é incomum ter neoplasmas nasossinusais, tanto quando relacionado à população total de cães, como quando comparado entre todos os tumores que acometem esta espécie animal.

A cavidade nasal e os seios nasais são compostos e estão diretamente relacionados a diferentes tipos de tecidos, incluindo os epitélios que revestem a cavidade nasal e os seios nasais, bem como tecido ósseo e cartilagem subjacentes. Os epitélios na cavidade nasal variam entre epitélio nasal estratificado na porção mais rostral, a epitélio colunar ciliado pseudo-estratificado e, na região mais caudal, o epitélio olfatório (Bacha & Bacha, 2012, Evans & Lahunta, 2013). O epitélio dos seios nasais é composto por epitélio ciliado pseudo-estratificado, com poucas células caliciformes (Junqueira & Carneiro, 2013, König & Liebich, 2011). Por conta disso, podem surgir neoplasias de diferentes origens embrionárias, tendo como consequência uma grande variedade histogenética de tumores nessa região, que podem variar de acordo com a região anatômica acometida (Wilson, 2017).

Informações quanto à frequência de ocorrência desses neoplasmas na literatura nacional tem se limitado principalmente à relatos de casos (Canal et al, 2005, Formighieri et al, 2012, Gonçalves et al., 2012), porém estudos com uma casuística mais expressiva são escassos (Auler, 2010, Dadalto et al, 2019).

Este estudo retrospectivo teve como objetivos quantificar os neoplasmas nasossinusais diagnosticados em cães no Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM num período de 20 anos, bem como caracterizar os principais aspectos clínicos, macroscópicos e histológicos desses neoplasmas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram compilados todos os casos de neoplasmas que acometiam a cavidade nasal e/ou seios nasais (neoplasmas nasossinusais) em cães, sendo estes oriundos tanto de necropsias como também de biópsias analisadas no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2019 (20 anos). Foram também computados o número total de necropsias e biópsias da espécie canina recebidas no mesmo período.

Os dados referentes à idade, sexo, raça, porte e conformação craniana dos cães, bem como os sinais clínicos foram obtidos dos protocolos de biópsias e necropsias dos arquivos do LPV-UFSM. Para os cães com raça definida, foi realizada a classificação de acordo com a conformação do crânio em: braquicefálicos, mesocefálicos e dolicocefálicos, de acordo com as características descritas por cada raça pela Confederação Brasileira de Cinofilia (CBKC) e pelo American Kennel Club (AKC).

Os aspectos macroscópicos, incluindo a distribuição das lesões (considerando o possível local de origem, invasão e metástases), descrições macroscópicas, e os diagnósticos morfológicos foram baseados no que constava em cada protocolo. Com base nos diagnósticos histopatológicos, eles foram agrupados conforme a histogênese em: neoplasmas epiteliais, mesenquimais ou de outras origens e de células redondas, de acordo com o sistema proposto por Wilson (2017) e adaptado conforme Caswell & Williams (2016). Sempre que disponível, as características macroscópicas foram complementadas através das fotografias dos casos a partir do acervo fotográfico do LPV-UFSM.

Nos casos em que os blocos de parafina estavam disponíveis nos arquivos do LPV-UFSM, foram confeccionadas novas lâminas histológicas para reavaliação das características microscópicas em casos selecionados, especialmente quando não tinha sido classificado o subtipo do neoplasma.

Em alguns desses casos em que não tinha sido definida uma subclassificação, foi também utilizada a técnica de imuno-histoquímicos (IHQ) para melhor definição do diagnóstico. A técnica de IHQ foi realizada em três casos diagnosticados como sarcoma indiferenciado. Todas as seções foram submetidas à desparafinização e reidratação, com bloqueio da peroxidase endógena com água oxigenada (H₂O₂) à 3% (2x vezes de 10 minutos). Posteriormente foi realizada recuperação antigênica com Tris-EDTA (pH 9,0) em forno microondas (por 10min em potência máxima), e bloqueio das reações inespecíficas fazendo-se uso da caseína (leite em pó desnatado). Os anticorpos primários foram utilizados nas diluições de 1:2.000 (pancitoqueratina; marcador de células epiteliais), 1:100 (vimentina; marcador de células mesenquimais), 1:200 (KIT; marcador de mastócitos), 1:200 (CD3; marcador de linfócitos T), 1:100 (CD79 α cy; marcador de linfócitos B) e 1:500 (MAC-387; marcador de macrófagos), todos eles sendo incubados em câmara úmida à 37°C por 1 hora. Posteriormente foi utilizado o polímero EasyLink-One (EasyPath) à 25°C por 20min. Como cromógeno foi utilizado 3,3'diaminobenzidina (DAB). Como contra-coloração, foi utilizada a Hematoxilina de Harris. Como controles positivos foram utilizados casos

previamente testados para os respectivos anticorpos e como controle negativo foi utilizado somente PBST nas seções testadas.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2000 a dezembro de 2019 foram necropsiados 5.365 cães e recebidas 11.489 biópsias desta mesma espécie, totalizando 16.854 amostras oriundas de caninos. Destes, foram contabilizados 49 casos de neoplasmas nasossinusais, sendo 29 provenientes de necropsias e 20 de biópsias, perfazendo 0,28% de todos os casos de cães analisados nos 20 anos do estudo.

Dos 49 cães que tinham um neoplasma nasossinusal, vinte e sete (55%) eram fêmeas e vinte e dois (45%) eram machos. Pouco mais da metade (51%) dos cães foram classificados como sem raça definida (SRD). Dos 24 (49%) cães que tinham raça definida (distribuídos em 16 raças), a maior parte dos cães foram classificados como raças de grande porte (63%); seguido por cães de pequeno porte (21%), cães de porte gigante (13%) e porte médio (4%). De acordo com as características de cada raça, os cães foram classificados pela conformação do crânio: 8% eram braquicefálicos (2/24), 50% eram mesocefálicos (12/24) e 42% eram dolicocefálicos (10/24).

Os sinais clínicos observados em cães com neoplasmas das três histogêneses (epitelial, mesenquimal e outras origens/células redondas) foram semelhantes. Eles tinham principalmente aumento de volume na região nasal (unilateral ou bilateral) (21/49), causando obstrução parcial ou total da cavidade nasal; presença de secreção nasal (9/49), por vezes sanguinolenta (14/49); dificuldade respiratória (7/49); espirros (4/49) e tosse (1/49). Com a invasão dos neoplasmas para os tecidos adjacentes (principalmente o encéfalo), os cães tinham sinais clínicos menos específicos de comprometimento respiratório, tais como: crises convulsivas (4/49), cegueira (3/49), redução no nível de consciência (2/49), alteração de comportamento (1/49), uivos (1/49), nistagmo (1/49), deficiência proprioceptiva (1/49). Adicionalmente, foram observados aumento de volume na região do crânio (2/49) e atrofia dos músculos do crânio (1/49).

Nos 49 cães, foram contabilizados 50 tumores que acometiam a cavidade nasal e/ou os seios nasais. Um cão apresentou simultaneamente dois tipos diferentes de neoplasmas acometendo a cavidade nasal (sarcoma indiferenciado) e os seios frontais (carcinoma). Os aspectos macroscópicos, histopatológicos e imuno-histoquímicos deste caso estão ilustrados nas Figuras 1 e 2. Dos 50 neoplasmas, três deles foram submetidos à imuno-histoquímica por terem o diagnóstico de sarcoma indiferenciado. Quando submetidos à IHQ, todos os casos foram positivos para vimentina e um caso foi também positivo para CD3 (marcador de linfócitos T). Todos os casos testados foram negativos para os demais anticorpos. Foram reavaliados histologicamente quatro casos de carcinomas que não tinham subclassificação. Destes casos, três casos foram classificados como adenocarcinomas e um caso carcinoma indiferenciado, com base nas suas características morfológicas.

Dos 50 neoplasmas, vinte e quatro eram de origem epitelial (48%), dezesseis eram de origem mesenquimal (32%) e dez eram de outras origens/células redondas (20%). Os dados referentes à idade, raça, distribuição dos neoplasmas e a macroscopia foram agrupados de acordo com os três grupos histogênicos e serão detalhados a seguir.

A) Neoplasmas epiteliais

Os 24 neoplasmas de origem epitelial foram diagnosticados em doze cães SRD e em doze com raça definida. A distribuição entre as raças foi heterogênea e constituiu-se de: três Rottweilers e um exemplar cada das raças: Cocker Spaniel, Weimaraner, Fila Brasileiro, Dogue Alemão, Poodle, São Bernardo, Boxer, Pastor Alemão e Dachshund. Dos 21 casos em que a idade foi informada nos protocolos, a mesma variou de 3 a 16 anos, tendo uma média de 10,33 anos e uma mediana de 10 anos.

Os subtipos histológicos e a distribuição dos neoplasmas (considerando-se o possível local de origem, invasão e metástase) encontram-se na Quadro 1. Dentre os neoplasmas epiteliais, dezenove tiveram como provável local de origem a cavidade nasal, dois nos seios nasais e três em outras regiões (narina, pele e palato). As principais características macroscópicas e histológicas estão detalhadas no Quadro 2.

Foram observados onze casos em que os neoplasmas causaram deformações na cabeça e/ou face dos cães, incluindo cinco casos de carcinoma de células escamosas, dois de adenocarcinoma, dois de carcinoma transicional, um caso de carcinoma neuroendócrino e um de carcinoma adenoescamoso.

B) Neoplasmas mesenquimais

Os 16 neoplasmas de origem mesenquimal foram diagnosticados em sete cães SRD e em nove com raça definida (Dálmata, Akita, Pastor de Shetland, Boxer, Collie, Fila Brasileiro, Pinscher e dois Rottweilers). Dos dezesseis cães, apenas em um caso a idade não foi informada. A idade dos 15 cães variou de 11 meses a 14 anos, sendo a média de 7,79 anos e a mediana de 8 anos. O cão mais jovem deste estudo (11 meses) tinha um sarcoma indiferenciado, interpretado como multicêntrico.

Os subtipos histológicos e a distribuição dos neoplasmas (considerando o possível local de origem, invasão e metástase) encontram-se na Quadro 3. Dentre os neoplasmas mesenquimais doze tiveram como provável local

de origem a cavidade nasal, três em outras regiões (dois na maxila e um no palato) e um multicêntrico. As principais características macroscópicas e histológicas estão descritas no Quadro 4.

Foram observados sete casos em que os neoplasmas causaram deformações na cabeça e/ou face, sendo eles quatro casos de osteossarcomas, dois de condrossarcomas e um de fibrossarcoma.

C) Neoplasmas de outras origens e de células redondas

As raças acometidas por neoplasmas de outras origens/células redondas foram: Husky Siberiano, Pastor Alemão e Dashchund (dois casos), bem como seis cães SRD. A idade desses cães variou de 1 a 14 anos; a média de idade foi de 8,2 anos e a mediana foi de 8 anos.

Os subtipos histológicos e a distribuição dos neoplasmas (considerando o possível local de origem, invasão e metástase) encontram-se no Quadro 5. Dentre os neoplasmas de outras origens/células redondas, sete tiveram como provável local de origem a cavidade nasal e três no encéfalo. As principais características macroscópicas e histológicas estão descritas no Quadro 6. A deformação da face foi observada em três casos, sendo todos eles diagnosticados como tumor venéreo transmissível.

DISCUSSÃO

As neoplasias primárias de cavidade nasal ou de seios nasais são raramente encontradas e pouco relatadas. Entretanto, dentre as espécies de animais domésticos, a mais acometida é a canina (Stünzi and Hauser, 1976). A baixa frequência de ocorrência desses neoplasmas, segundo a literatura, vem ao encontro da pequena quantidade de casos encontrados em 20 anos na rotina diagnóstica do LPV-UFSM, onde perfeitamente apenas 0,28% de todos os casos de necropsias e biópsias de cães recebidas no período. De acordo com Wilson (2017), a cada 100.000 cães, apenas 2,5 (0,0025%) teriam algum tipo de neoplasma nasal.

De forma geral (incluindo as três categorias histogenéticas dos neoplasmas), observou-se neste estudo que as fêmeas foram um pouco mais acometidas que os machos (relação macho:fêmea de 1:1,23). A frequência de acometimento de cães mesocefálicos foi um pouco maior do que nos dolicocefálicos; os braquicefálicos foram bem menos acometidos. Vinte e quatro cães com raça definida, distribuídos em 16 raças distintas, foram acometidos. Foi observado também que aproximadamente 80% dos cães com raça definida eram dos portes grande e gigante. Estes resultados são demonstrativos do perfil deste grupo de 49 cães analisados, não permitindo afirmar qualquer predisposição da população canina em geral. Segundo a literatura, há variação na relação macho:fêmea entre os estudos, não sendo possível determinar se há predisposição por sexo (Wilson, 2017). Para alguns autores, os neoplasmas nasossinusais geralmente acometem cães com a conformação craniana dolicocefálica (com o focinho mais alongado), quando comparados aos mesocefálicos e braquicefálicos (Lobetti, 2009, Rassnick et al., 2006); entretanto esta conclusão é considerada controversa (Wilson, 2017). Acredita-se que os cães, quando comparados com as outras espécies domésticas, têm maior predisposição ao desenvolvimento de neoplasmas na cavidade nasal por condições epidemiológicas, tais como maior exposição a poluentes no ambiente, destacando-se fumaça de cigarro, queima de carvão e fontes de calor a base de querosene (Caswell & Williams, 2016). Certas raças têm sido apontadas na literatura como de maior risco para esse tipo de neoplasma, incluindo em ordem decrescente, Airedale terrier, Basset hound, Old English sheepdog, Scottish terrier, Collie, Pastor de Shetland e Pointer Alemão de pelo curto (Wilson, 2017).

De forma geral, houve uma ampla variação na idade dos cães acometidos (11 meses a 16 anos). Porém, quando separados por grupos histogenéticos, observou-se que os cães acometidos por neoplasmas epiteliais tiveram a média e a mediana de idade superiores às dos acometidos por neoplasmas mesenquimais e de outras origens. Estes resultados vem ao encontro do descrito na literatura (Stünzi & Hauser, 1976; Wilson, 2017), porém não tem sido apontada uma causa específica para esta observação.

Os sinais clínicos descritos para os cães deste estudo foram relacionados principalmente ao acometimento no trato respiratório superior, incluindo obstrução parcial ou total da cavidade nasal, dificuldade respiratória, espirros, presença de secreção nasal e tosse, sendo semelhante ao previamente observado (Segal et al., 1986, Rocha et al., 2008, Cruz et al., 2009, Gonçalves et al., 2012, Galiazzo et al., 2017). Entretanto, chamou a atenção a frequência de cães com sinais neurológicos relacionados à quando o neoplasma invadia o encéfalo e os tecidos adjacentes, ou quando era primário do encéfalo, como no caso dos três meningiomas observados. Apesar da sintomatologia nervosa ser descrita em cães com neoplasmas nasossinusais (Rassnick, et al. 2006, Silva et al. 2009, Wilson 2017), não se deve descartar uma invasão encefálica pela ausência de sinais neurológicos, porque em alguns casos os cães podem não exibir esses sinais (Turek & Lana, 2013).

Quanto à origem (histogênese) dos neoplasmas, os epiteliais perfizeram 16% e 28% a mais que os neoplasmas mesenquimais e de outras origens/células redondas, respectivamente, nos 49 cães estudados. Na literatura, a maioria dos neoplasmas nasossinusais tem sido descrita como de origem epitelial, porém a relação percentual com os neoplasmas das demais origens não foi relatada (Patnaik, 1989, Lobetti, 2009, Wilson, 2017).

Dentre os neoplasmas epiteliais, os mais frequentemente descritos, em ordem decrescente de prevalência, são os adenocarcinomas, carcinomas transicionais e carcinomas de células escamosas (CCE) (Lobetti, 2009,

Wilson, 2017). Neste estudo, os neoplasmas de origem epitelial mais prevalentes foram o adenocarcinoma e o carcinoma de células escamosas, com a mesma quantidade de casos cada um.

Dentre os 16 neoplasmas mesenquimais diagnosticados, os que tiveram maior ocorrência foram os osteosarcomas, condrossarcomas e sarcomas indiferenciados, o primeiro com cinco casos e os demais com quatro casos cada. Os condrossarcomas ocorrem principalmente em ossos chatos, já os osteosarcomas ocorrem geralmente nos ossos do esqueleto apendicular (Thompson & Dittmer, 2017). Por conta disso, acreditasse que ocorra maior número de casos de condrossarcoma, quando comparado aos de osteosarcoma, na cavidade nasal, pela presença do osso nasal, que é um osso chato (Patnaik, 1984). Entretanto, neste estudo observaram-se números semelhantes para cada um desses neoplasmas.

Dos dez neoplasmas com outras origens/células redondas, a metade foi classificada como tumor venéreo transmissível. Este é um tumor que está relacionado principalmente com os órgãos genitais, ocorrendo principalmente na vulva, pênis e prepúcio, por ter sua transmissão no ato do coito (Hendrick, 2017). Entretanto, os cães podem adquirir esse neoplasma lambendo, mordendo e cheirando outro cão acometido por TVT. Por conta desse comportamento dos cães de um cheirar ao outro, ocorre a transmissão das células neoplásicas para a cavidade nasal (Woods, 2013). Já os outros casos foram meningiomas encefálicos que invadiram a cavidade nasal, neuroblastoma olfatório e linfoma. Sendo estes dois últimos, neoplasmas considerados raros nesta localização (Wilson, 2017).

Quanto à deformação craniana/facial, observou-se que, dentre os neoplasmas epiteliais, quase a metade dos casos foram diagnosticados como CCEs, indicando que este neoplasma tem mais características destrutivas/proliferativas teciduais (com mais alterações externas), quando comparado aos demais neoplasmas epiteliais nasossinusais. Dentre os mesenquimais, o neoplasma que causou maiores deformidades visíveis externamente (assimetrias faciais e cranianas) foi o osteosarcoma, quando comparado ao condrossarcoma e ao fibrossarcoma. Quanto aos neoplasmas de outras origens e de células redondas, o único que causou deformidades externas foi o TVT. Os demais neoplasmas (meningioma encefálico, neuroblastoma olfatório e linfoma de células T) tiveram as suas expansões internamente na cavidade nasal, inclusive invadindo o encéfalo e vice-versa (no caso do meningioma encefálico).

CONCLUSÃO

Com esse estudo, pode ser estabelecida a frequência de neoplasmas nasossinusais em 20 anos de rotina diagnóstica, como também as principais características relacionadas à idade, sexo, raça, porte e conformação craniana dos cães com raça definida, sinais clínicos mais frequentemente observados e as principais características macroscópicas e histológicas dos neoplasmas. Apesar de infrequentes na rotina diagnóstica, os neoplasmas nasossinusais podem ser de difícil diagnóstico, principalmente em casos de biópsias pequenas. Além do acometimento da cavidade nasal trazer dificuldade respiratória, alguns desses neoplasmas tiveram características invasivas de estruturas adjacentes, incluindo a caixa craniana e o encéfalo.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil, pelo suporte financeiro.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesse a declarar.

REFERÊNCIAS

- AKC, American Kennel Club. Dog breeds. Disponível em <<https://www.akc.org/dog-breeds/>>. Acesso em: 08 jun. 2019.
- Auler F.A.B. 2010. Associação da radiografia, tomografia computadorizada e rinoscopia no auxílio diagnóstico das afecções em cavidade nasal e seios paranasais de cães. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo. 98p.
- Bacha W.J & Bacha L.M. 2012. Respiratory System. p.195-209. In: Bacha W.J. & Bacha L.M. (Eds). Color atlas of veterinary histology. 3ª ed. John Wiley & Sons.
- Burgess K.E., Green E.M., Wood R.D. & Dubielzig R.R. 2011. Angiofibroma of the nasal cavity in 13 dogs. *Veterinary and Comparative Oncology*. 9(4): 304-309.

- Canal I.H., Dagli M.L.Z., Torres L.N., Piveta L.C. & Canal R.B. 2005. TVT nasal – Tumor Venéreo Transmissível – um caso clínico, *Revista Eletrônica de Veterinária*. 6(2).
- Caswell J.L. & Williams K.J. 2016. Respiratory System. pp. 478-480. Nasal cavity and sinuses. In: Jubb K.V.F., Kennedy P.C., Palmer N.C. (Eds). *Pathology of domestic animals*. 6^a ed. Elsevier, St. Louis, v. 2.
- CBKC, Confederação Brasileira de Cinofilia. Raças. Disponível em: <<https://cbkc.org/racas>>. Acesso em: 08 jun. 2019.
- Confer A.W. & Depaoli A. 1978. Primary Neoplasms of the Nasal Cavity, Paranasal Sinuses and Nasopharynx in the Dog: A Report of 16 Cases from the files of the AFIP. *Veterinary Pathology*. 15: 18-10.
- Cruz G.D., Santos C.F., Santos C.R., Ruschi C.S. & Elias T. et al. 2009. Metástase visceral de tumor venéreo transmissível em cão. *Veterinária e Zootecnia*. 16(3): 465-470.
- Dadalto C.R., Inamassu L.R., Bonatelli S.P. & Mamprim M.J. 2019. Aspectos tomográficos das neoplasias nasais em cães – estudo retrospectivo. *Veterinária e Zootecnia*. 26: 1-7.
- Evans H. & Lahunta A. 2013. The Respiratory System. pp. 338–360. In: *Ibid.* (Eds). *Miller’s anatomy of the dog*. 4^a ed. Elsevier, St. Louis, Missouri,
- Formighieri A.P., Cella A.C.C., Carvalho M.F., Andrioli L.G. & Meirelles A.C.F. 2012. Adenocarcinoma nasal em cão: relato de caso, *Pubvet*. 6(5): 1289-1294.
- Galiazzo G., Pietra M., Tinto D., Linta N., Morini M. & Capitani O. 2017. A rare case of nasal osteoma in a dog: a case report. *Veterinari Medicina*. 62(11): 614-619.
- Gonçalves M.A., Corrêa L.F.D., Quevedo L.S., Schreiner T. & Anjos B.L. 2012. Condrossarcoma primário de cavidade nasal em um cão. *Acta Scientiae Veterinariae*. 40(2): 1-5.
- Hendrick M.J. 2017. Mesenchymal Tumors of the Skin and Soft Tissues: Canine transmissible venereal tumor. pp. 173-175. In: Meuten D.J. *Tumors in Domestic Animals*, 5^a ed. John Wiley & Sons, Ames, Iowa.
- Junqueira L.C. & Carneiro J. 2013. Aparelho Respiratório. pp. 333–352. In: Junqueira L.C. & Carneiro J. *Histologia Básica*, 12^a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- König H.E. & Liebich H.G. 2011. Sistema Respiratório. pp. 389–410. In: König H.E. & Liebich H.G. *Anatomia dos Animais Domésticos*, 4th Edit. ArtMed, Porto Alegre.
- Lobetti R.G. 2009. A retrospective study of chronic nasal disease in 75 dogs. *Journal of the South African Veterinary Association*, 80(4): 224–228.
- Ogilvie G.K. & Larue S.M. 1992. Canine and feline nasal and paranasal sinus tumors. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 22(5): 1133–1144.
- Patnaik A.K. 1989. Canine sinonasal neoplasms: Clinicopathological study of 285 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 25: 103–114.
- Patnaik A.K., Lieberman P.H., Erlandson R.A. & Liu S.K. 1984. Canine Sinonasal Skeletal Neoplasms: Chondrosarcomas and Osteosarcomas. *Veterinary Pathology*. 21: 475-482.
- Rassnick K.M., Goldkamp C.E., Erb H.N., Scrivani P.V., Njaa B.L. et al. 2006. Evaluation of factors associated with survival in dogs with untreated nasal carcinomas: 139 cases (1993-2003). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 229(3): 401-406.
- Rocha T.M.M., Terres M.F., Sotello A., Kozemjakin D., Malucelli L. et al. 2008. Tumor venéreo transmissível nasal em um cão. *Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais*. 6(3): 349-353
- Segal K., Atar E., Mor C., Har-El G. & Sidi J. 1986. Inverting papilloma of the nose and paranasal sinuses. *Laryngoscope*. 96: 394-398.

- Silva M.C.V., Nardi A.B. & Rodaski S. 2009. Neoplasias do sistema respiratório: neoplasias das passagens nasais e seios paranasais. pp. 336-338. In: Daleck C.R., Nardi A.B. & Rodaski S. *Oncologia em cães e gatos*, 1ª ed. Roca, São Paulo.
- Stünzi H. & Hauser B. 1976. Tumours of the nasal cavity. *Bulletin of the World Health Organization*. 53(2-3): 257-263.
- Thompson K.G. & Dittmer K.E. 2017. Tumors of Bone. pp. 356-424. In: Meuten D.J. *Tumors in Domestic Animals*, 5ª ed. John Wiley & Sons, Ames, Iowa.
- Turek M.M. & Lana S.E. 2013. Tumors of the Respiratory System: Nasosinal Tumors. pp. 435-451. In: Withrow S.J., Vail D.M. & Page R.L. *Small Animal Clinical Oncology*, 5ª ed. Elsevier, St. Louis.
- Wilson D.W. 2017. Tumors of the Respiratory Tract. pp. 467-498. In: Meuten D.J. *Tumors in Domestic Animals*, 5ª ed. John Wiley & Sons, Ames, Iowa.
- Woods J.P. 2013. Miscellaneous Tumors: Canine Transmissible Venereal Tumor. pp. 692-696. In: Withrow S.J., Vail D.M. & Page R.L. *Small Animal Clinical Oncology*, 5ª ed. Elsevier, St. Louis.

Quadro 1 Tipo histológico, número de casos e distribuição de neoplasmas nasossinusais com origem epitelial

Neoplasma	Nº de casos (%)	Distribuição
Adenocarcinoma	9 (18%)	(3) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} , seio frontal ^I , maxila ^I e osso nasal ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} , seio frontal ^I , osso nasal ^I , palato ^I e gengiva ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} , palato mole ^I , encéfalo ^I e seio frontal ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} , palato duro ^I , pulmão ^M e linfonodo submandibular ^M (1) Cavidade nasal ^{PL} , osso nasal ^I , palato ^I , nasofaringe ^I e pulmão ^M (1) Seio nasal ^{PL} , osso frontal ^I , osso temporal ^I e músculos temporais ^{I*}
Carcinoma de células escamosas	9 (18%)	(2) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} , encéfalo ^I , palato mole ^I e pulmão ^M (1) Cavidade nasal ^{PL} , palato duro ^I , palato mole ^I e maxila ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} e maxila ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} , osso frontal ^I e osso nasal ^I (1) Palato ^{PL} , seio frontal ^I e gengiva ^I (1) Narina ^{PL} , cavidade nasal ^I , plano nasal ^I , nasofaringe ^I e seio frontal ^I (1) Pele ^{PL} e cavidade nasal ^I
Carcinoma transicional	2 (4%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e adrenal ^M (1) Seios frontais ^{PL} , osso frontal ^I , osso parietal ^I , encéfalo ^I e linfonodos retrofaríngeos ^M
Carcinoma indiferenciado	2 (4%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} e seio frontal ^I
Carcinoma adenoescamoso	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} , seio frontal ^I , osso frontal ^I , osso parietal ^I e encéfalo ^I
Carcinoma neuroendócrino	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} , osso nasal ^I , maxila ^I , osso frontal ^I , encéfalo ^I e seio frontal ^I
Total	24/50 (48%)	

(nº), número de casos; PL, possível local de origem; I, invasão; M, metástase; *, este cão tinha sarcoma indiferenciado na cavidade nasal

Quadro 2 Tipo histológico e características macroscópicas e histológicas de neoplasmas nasossinusais com origem epitelial

Neoplasma		Principais características macroscópicas e histológicas
Adenocarcinoma	M	Massas e nódulos esbranquiçados, amarelados e amarronzados, variando de friáveis, macios, firmes e multilobulados em sua maioria. Ao corte tem áreas císticas
	H	Células poliédricas, cuboides ou pleomórficas, formando ácinos com camadas únicas ou múltiplas e, por vezes, áreas sólidas. Citoplasma escasso a abundante. Núcleos redondos e ovais, com cromatina frouxa e nucléolos evidentes
Carcinoma de células escamosas	M	Massa esbranquiçada a amarelada, por vezes rosada ou amarronzada, variando de macias a firmes
	H	Células poliédricas agrupadas em cordões, ninhos e ilhas. Citoplasma abundante. Núcleos redondos a ovais, com a cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Observam-se áreas com queratinização individual e outras com formação de pérolas de queratina
Carcinoma transicional	M	Massa esbranquiçada a rósea-clara e firme, por vezes com áreas císticas com conteúdo marrom-escuro
	H	Células poliédricas formando ácinos. O citoplasma é abundante. Núcleos poliédricos, redondos ou alongados, centrais, com a cromatina densamente agregada, frouxa ou vesicular.
Carcinoma indiferenciado	M	Esbranquiçados com áreas avermelhadas, variando de macios a firmes
	H	Células poliédricas a redondas agrupadas em manto. Citoplasma abundante. Núcleos redondo com cromatina frouxa a vesicular e nucléolos evidentes
Carcinoma adenoescamoso	M	Massa esbranquiçada com áreas amareladas e macia
	H	Células poliédricas formando ácinos de parede única. Citoplasma moderado. Núcleo grande, redondo e oval com cromatina frouxa. Presença de queratina lamelar (“pérolas de queratina”)
Carcinoma neuroendócrino	M	Massa esbranquiçada, macia, friável e multilobulada
	H	Células poliédricas agrupadas em manto. Citoplasma vacuolizado. Núcleos redondos, ovais ou reniformes, com cromatina acentuadamente agregada

M, macroscopia; H, histologia

Quadro 3 Tipo histológico, número de casos e distribuição de neoplasmas nasossinusais com origem mesenquimal

Neoplasma	Nº de casos (%)	Distribuição
Condrossarcoma	4 (8%)	(2) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} e palato duro ^I
Sarcoma indiferenciado	4 (8%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e palato ^I (2) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} e faringe ^I (1) Cavidade nasal ^{MC} , pele ^{MC} , glândula mamária ^{MC} , miocárdio ^{MC} , linfonodos ^{MC} , pulmões ^{MC} , mediastino ^{MC} , palato duro ^{MC} , nódulo abdominal ^{MC} , rins ^{MC} , ovários ^{MC} , músculos esqueléticos ^{MC} , faringe ^{MC} , encéfalo ^{MC} e linfonodos submandibulares ^{MC}
Osteossarcoma	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL}
Osteossarcoma condroblástico	1 (2%)	(1) Maxila ^{PL} , cavidade nasal ^I e pulmão ^M
Osteossarcoma osteoblástico	1 (2%)	(1) Maxila ^{PL} , cavidade nasal ^I e palato duro ^I
Osteossarcoma telangiectásico	1 (2%)	(1) Palato duro ^{PL} e cavidade nasal ^I
Osteossarcoma tipo célula gigante	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e músculos faciais ^I
Tumor ósseo de células gigantes	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e cavidade oral ^I
Fibrossarcoma	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e músculos faciais ^I
Hemangiossarcoma	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL}
Total	16/50 (32%)	

(nº), número de casos; PL, possível local de origem; I, invasão; M, metástase; MC, multicêntrico; *, este cão tinha carcinoma nos seios frontais

Quadro 4 Tipo histológico e características macroscópicas e histológicas de neoplasmas nasossinusais com origem mesenquimal

Neoplasma		Principais características macroscópicas e histológicas
Condrossarcoma	M	Massas variando de esbranquiçadas a amareladas e por vezes avermelhadas, em sua maioria firme e menos frequentemente macia, geralmente com a superfície irregular
	H	Células são fusiformes, poliédricas, redondas ou ovais. Citoplasma de escasso a abundante. Núcleos ovais ou redondos, alongados ou reniformes, com cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Áreas de formação de matriz condroide.
Sarcoma indiferenciado	M	Massa esbranquiçada e avermelhada, friável e irregular
	H	Células redondas agrupadas em manto. Citoplasma escasso a abundante. Núcleos redondos, centrais, com a cromatina densa.
Osteossarcoma	M	Fragmentos enegrecidos, friáveis e firmes ou duros.
	H	Células são redondas, poligonais ou estreladas, formando mantos. Citoplasma abundante. Núcleo com cromatina frouxa e nucléolo evidente. Matriz osteoide, por vezes mineralizada
Osteossarcoma condroblástico	M	Massa esbranquiçada, firme e finamente reticulada
	H	Células pleomórficas agrupadas em manto. Citoplasma moderado. Núcleos redondos, ovais ou poliédricos com cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Entremeadas por estroma mixoide. Presença de matriz osteoide e condroide
Osteossarcoma osteoblástico	M	Massa esbranquiçada, multilobulada e macia
	H	Células poliédricas a arredondadas agrupadas em cordões, grupos e mantos. Citoplasma moderado. Núcleos redondos a ovais com cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Com pequena quantidade de matriz óssea, por vezes mineralizada.
Osteossarcoma telangiectásico	M	Nódulo esbranquiçado com áreas avermelhadas, macio e regular
	H	Células pleomórficas, alongadas, ovais e redondas agrupadas em mantos. Citoplasma escasso. Núcleos redondos, grandes com a cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Grande quantidade de vasos neoformados em meio as células neoplásicas.
Osteossarcoma tipo célula gigante	M	Massa avermelhada
	H	Células poliédricas a arredondadas organizadas em mantos (osteoblastos anaplásicos). Citoplasma moderado. Núcleos redondos com a cromatina finamente pontilhada e nucléolos evidentes. Observa-se grande quantidade de células gigantes. Entremeado há pequena quantidade de matriz osteoide não mineralizada
Tumor ósseo de células gigantes	M	Massa invasiva e ulcerada
	H	Células poligonais e fusiformes formando mantos e fusos, respectivamente. Citoplasma moderado. Núcleos ovais a alongados com a cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Com células gigantes multinucleadas entremeadas. Matriz osteoide mineralizada e não mineralizada
Hemangiossarcoma	M	Placa amarronzada, regular, friável e macia
	H	Células fusiformes e poliédricas agrupadas em mantos, cordões e feixes. Citoplasma escasso. Núcleos alongados e arredondados, centrais com cromatina frouxa e nucléolos evidentes

M, macroscopia; H, histologia

Quadro 5 Tipo histológico, número de casos e distribuição de neoplasmas nasossinusais com outras origens e células redondas

Neoplasma	Nº de casos (%)	Distribuição
Tumor venéreo transmissível	5 (10%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} (1) Cavidade nasal ^{PL} e oral ^I (2) Cavidade nasal ^{PL} e palato duro ^I (1) Cavidade nasal ^{PL} , palato mole ^I e pele ^I
Meningioma psamomatoso	2 (4%)	(2) Encéfalo ^{PL} e cavidade nasal ^I
Meningioma anaplásico	1 (2%)	(1) Encéfalo ^{PL} , cavidade nasal ^I , septo nasal ^I , osso maxilar ^I , osso lacrimal ^I e órbita esquerda ^I
Neuroblastoma olfatório	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} e encéfalo ^I
Linfoma de células T	1 (2%)	(1) Cavidade nasal ^{PL} , encéfalo ^I e linfonodos submandibulares ^M
Total	10/50 (20%)	

(nº), número de casos; PL, possível local de origem; I, invasão; M, metástase

Quadro 6 Tipo histológico e características macroscópicas e histológicas de neoplasmas nasossinusais com origem outras origens e células redondas

Neoplasma		Características macroscópicas e histológicas
Tumor venéreo transmissível	M	Nódulos e massas esbranquiçados em sua maioria, por vezes avermelhados, macios e multilobulados (com aspecto de couve-flor)
	H	Células redondas organizadas em manto. Citoplasma abundante e vacuolizado variando de finamente a acentuadamente. Núcleos redondos, grandes, centrais com a cromatina frouxa e nucléolos evidentes.
Meningioma psamomatoso	M	Massas variando de esbranquiçada a avermelhadas e macias no bulbo olfatório
	H	Células fusiformes agrupando-se em ilhas, ninhos e feixes formando redemoinhos. Citoplasma moderado a abundante. Núcleos redondos a ovais com a cromatina frouxa e poucos nucléolos evidentes. Em meio às células neoplásicas há agregados concêntricos de material basofílico (corpos psamomatosos)
Meningioma anaplásico	M	Massa irregular, macia e esbranquiçada
	H	Células redondas em manto. Citoplasma escasso a moderado com limites citoplasmático bem distintos. Núcleos redondos, com cromatina condensada e nucléolos evidentes
Neuroblastoma olfatório	M	Massa esbranquiçada e macia
	H	Células poliédricas formando mantos, rosetas e microcistos. Citoplasma escasso com limites indistintos. Núcleos redondos a ovais, hipercromáticos com cromatina finamente granular
Linfoma (de células T)	M	Lado esquerdo: massa avermelhada a enegrecida, macia com áreas gelatinosas. Lado direito: massa é brancacenta, macia
	H	Células redondas dispostas em mantos. Citoplasma escasso. Os núcleos são redondos e por vezes reniformes com nucléolos evidentes

M, macroscopia; H, histologia

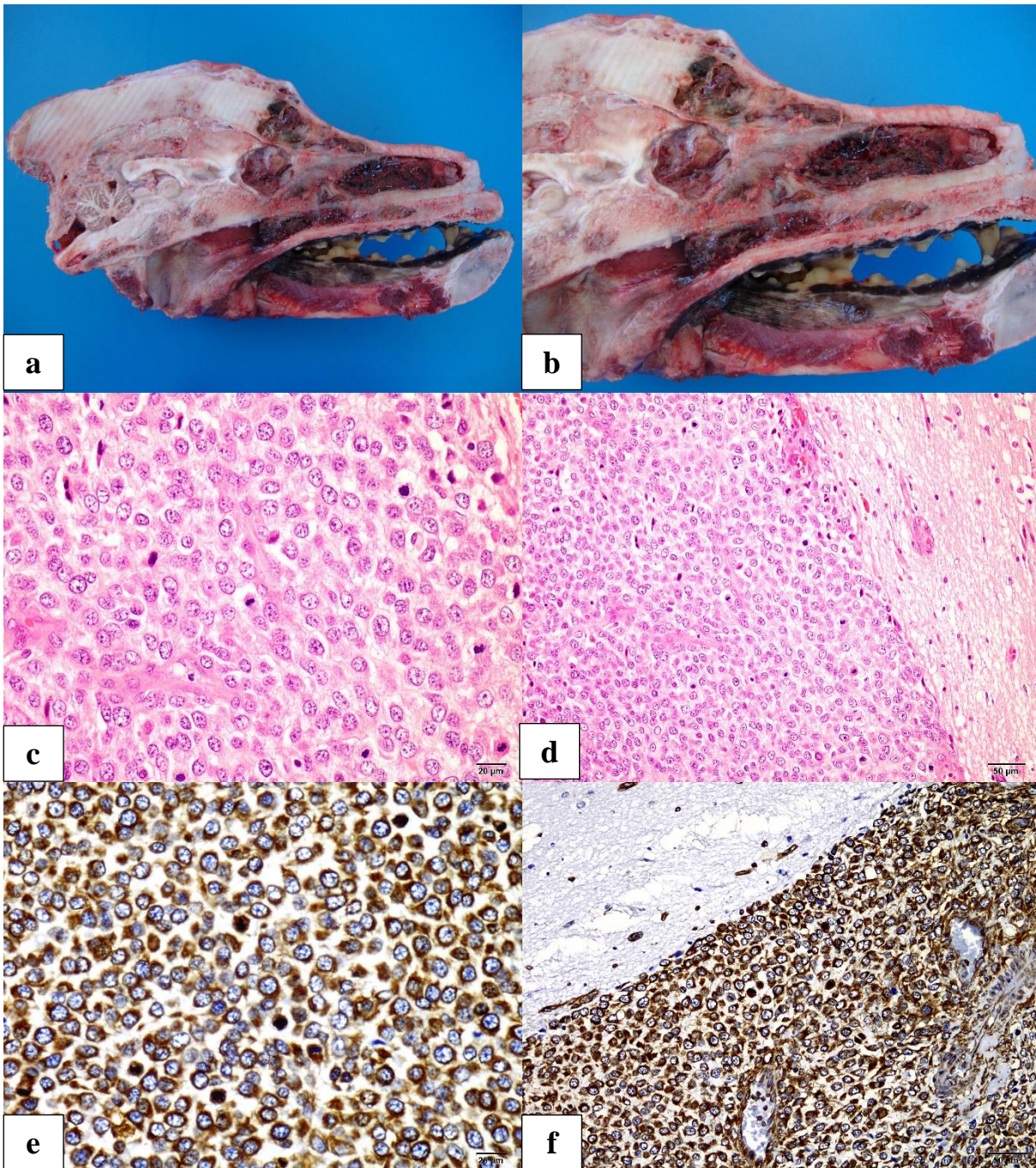


Fig.1 Sarcoma indiferenciado. (a) A cavidade nasal está preenchida por massa friável e avermelhada que invade a faringe e atravessa a região etmoidal invadindo a cavidade craniana. (b) Aproximação de (a), evidenciando a invasão do tecido encefálico na região de córtex frontal. (c) Neoplasma constituído por manto sólido de células grandes, redondas a poligonais, com pleomorfismo moderado a acentuado. HE. Bar, 20 μ m. (d) invasão encefálica das células neoplásicas descritas em (c). (e) e (f) imuno-histoquímica para vimentina (método de estreptavidina-peroxidase). Observam-se as células neoplásicas fortemente imunomarcadas na massa nasal (e) e na invasão encefálica (f).

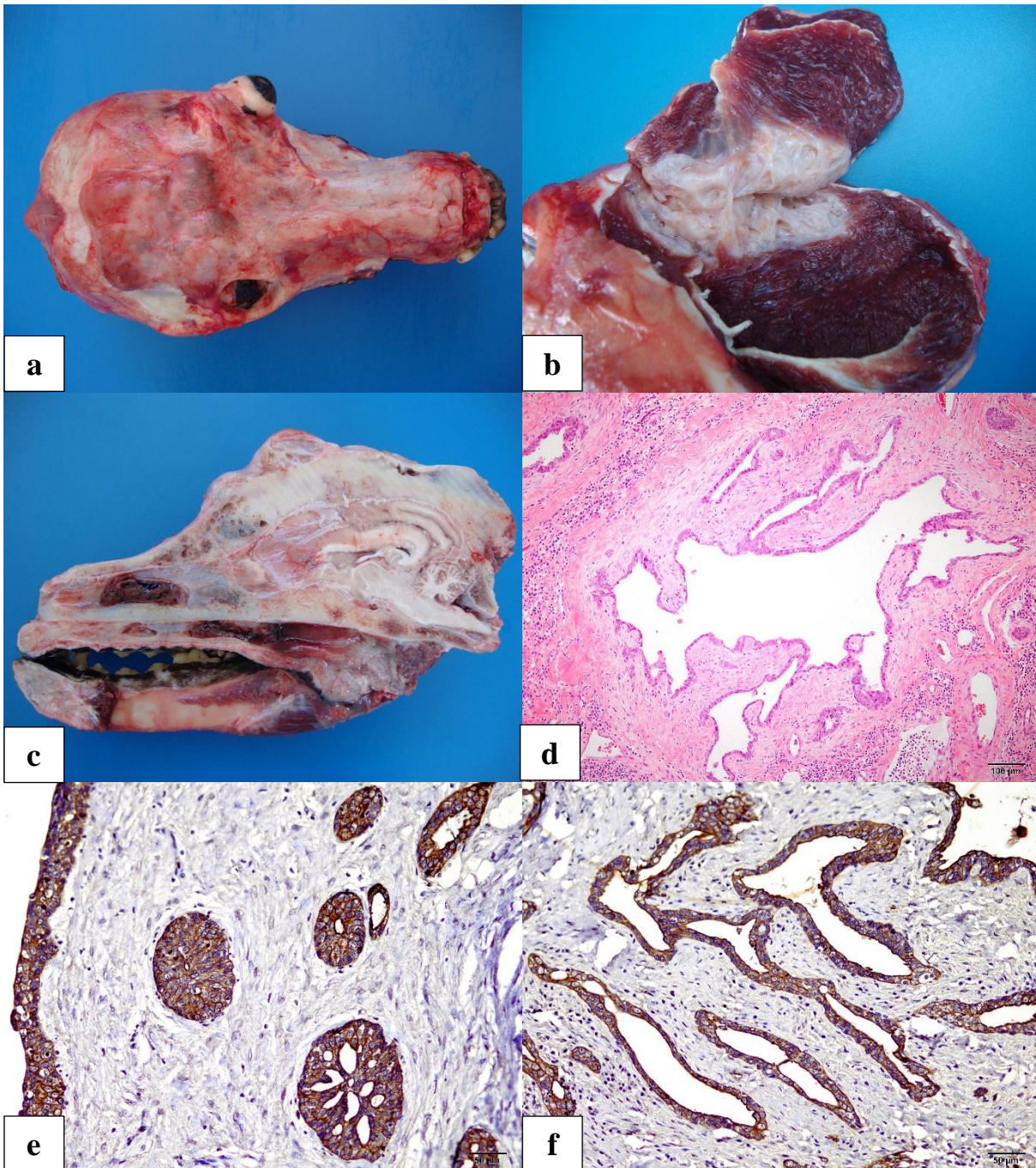


Fig.2 Adenocarcinoma de seios frontais. (a) Região temporal da cabeça com nódulos firmes, císticos e coalescentes com até 3cm de diâmetro. (b) Os músculos temporais estão invadidos por proliferação neoplasia cística. (c) Hemicabeça (lado esquerdo). Observa-se proliferação carcinomatosa em região de seios frontais. Há formações císticas que se projetam, invadem e espessam os ossos do crânio. (d) Neoplasma no interior dos seios frontais constituído por formações epiteliais císticas, revestidas por uma ou várias camadas de células. Observam-se também algumas ilhas de células epiteliais neoplásicas. HE. BAR, 100µm. (e) e (f) Imuno-histoquímica para pancitoqueratina (método de estreptovidina-biotina-peroxidase). Observam-se ilhas sólidas com aberturas luminiais (e) ou formações epiteliais císticas (f) fortemente imunomarcadas. IHQ. Bar, 50µm

4 CONCLUSÃO

Este estudo retrospectivo permitiu estabelecer a frequência dos neoplasmas nasossinusais num período de 20 anos, bem como as suas principais características clínicas, anatomopatológicas e histológicas. Os neoplasmas causaram principalmente sinais clínicos relacionados à doença respiratória de trato superior, como também sinais neurológicos. Ocorreu maior quantidade de casos com o diagnóstico de neoplasmas epiteliais, seguidos pelos mesenquimais e depois de outras origens e de células redondas. Os neoplasmas acometeram principalmente, como local primário, a cavidade nasal do que seios paranasais ou outras estruturas e tecidos adjacentes. Os neoplasmas mais observados dentre todas as origens histogênicas foram: adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas, tumor venéreo transmissível, osteossarcoma, condrossarcoma e sarcoma indiferenciado.

REFERÊNCIAS

- AGNEW D. W., MACLACHLAN N. J. Tumors of the Genital Systems. In: **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons, 2017. p. 689–721.
- AMARAL, A. S. et al. Diagnóstico citológico do tumor venéreo transmissível na região de Botucatu, Brasil (estudo descritivo: 1994-2003). **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 99, n. 551, p.167-171, jan. 2004.
- ANDREASEN, C. B.; RAKICH, P. M.; LATIMER, K. S. Exsudatos e Massas Nasais. In: **Diagnóstico Citológico e Hematologia de Cães e Gatos**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 130–137.
- BAGATIN, E.; COSTA, E. A. **Doenças das vias aéreas superiores**. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 2, p.17-26, maio 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132006000800005>.
- BAPTISTA, P. P. R.; PRÓSPERO, J. D.; YONAMINE, E. S. Tumor de células gigantes. **Rev Bras Ortop**, v. 36, n. 00, p.239-244, jul. 2001.
- CRAIG, L. E.; DITTMER, K. E.; THOMPSON, K. G. Bones and Joints: TUMORS AND TUMOR-LIKE LESIONS OF BONES. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. C. **Pathology of domestic animals**. 6. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2016. V. 1. Cap. 2. p. 107-125.
- FUJITA, M. et al. Intranasal Hemangiosarcoma in a Dog. **J. Vet. Med. Sci.**, v. 70, n. 5, p.525-528, 2008.
- GOLDSCHMIDT M. H., GOLDSCHMIDT K. H. Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin. In: **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons, 2017. p. 88–141.
- HAYES, H.J.; WILSON, G.P.; FRAUMENI, J.F.J. Carcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses in dogs: descriptive epidemiology. **Cornell Vet**. v. 72. p. 168–179, 1982.
- HIGGINS, R. J. et al. Tumors of the Nervous System. In: **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons, 2017. p. 834–891.
- KALDRYMIDOU, E. et al. Malignant Lymphoma in Nasal Cavity and Paranasal Sinuses of a Dog. **J. Vet. Med.**, v. 47, n. 00, p.457-462, 2000.
- LANGOVA, V. et al. Treatment of eight dogs with nasal tumours with alternating doses of doxorubicin and carboplatin in conjunction with oral piroxicam. **Australian Veterinary Journal**, v. 82, n. 11, p. 676–680, 2004.
- LEE, K. F. et al. Meningioma of the Paranasal Sinuses. **Neuroradiology**, v. 17, p.165-171, 1979.
- MALINOWSKI, C. Canine and Feline Nasal Neoplasia. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 21, n. 2, p. 89–94, 2006.

MUNDAY J. S., LÖHR C. V., KIUPEL M. Tumors of the Alimentary Tract. In: **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons, 2017. p. 499-601.

PATNAIK, A. K. et al. Paranasal Meningioma in the Dog: A Clinicopathologic Study of Ten Cases. **Vet. Pathol.**, v. 23, p.362-368, 1986.

RIGOLLINO, A. V. et al. Tumor de células gigantes localmente avançado ao nível do joelho: tratamento e revisão da literatura. **Rev Bras Ortop**, v. 52, n. 4, p.473-478, 2017.

RISSI, D. R. A retrospective study of skull base neoplasia in 42 dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 27, n. 6, p. 743–748, 2015.

SOUZA, T. M. et al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p.555-560, 2006.