

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM SAÚDE E EM ÁREA PROFISSIONAL
DA SAÚDE – MEDICINA VETERINÁRIA

Maíra Scheid

**DOENÇA VESTIBULAR PERIFÉRICA E NEUROPATIA DO
TRIGÊMEO SECUNDÁRIAS AO OSTEOSSARCOMA MANDIBULAR
EM CÃO – RELATO DE CASO**

Santa Maria, RS
2017

Maíra Scheid

**DOENÇA VESTIBULAR PERIFÉRICA E NEUROPATIA DO TRIGÊMEO
SECUNDÁRIAS AO OSTEOSSARCOMA MANDIBULAR EM CÃO – RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, ênfase em cirurgia e anestesiologia veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Cirurgia e Anestesiologia Veterinária.**

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Mazzanti

Santa Maria, RS
2017

Maíra Scheid

**DOENÇA VESTIBULAR PERIFÉRICA E NEUROPATIA DO TRIGÊMEO
SECUNDÁRIAS AO OSTEOSSARCOMA MANDIBULAR EM CÃO – RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, ênfase em cirurgia e anestesiologia veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Cirurgia e Anestesiologia Veterinária.**

Aprovado em 20 de abril de 2017:

Alexandre Mazzanti, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Angel Ripplinger, Me. (UFSM)

Graciane Aiello, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2017

RESUMO

DOENÇA VESTIBULAR PERIFÉRICA E NEUROPATIA DO TRIGÊMEO SECUNDÁRIAS AO OSTEOSSARCOMA MANDIBULAR EM CÃO

AUTORA: Maíra Scheid
ORIENTADOR: Alexandre Mazzanti

Relata-se um caso de doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo secundárias ao osteossarcoma mandibular em uma cadela, Labrador Retriever, com nove anos de idade e histórico de inclinação de cabeça e assimetria de face há aproximadamente dez dias. Após dois meses e meio do início dos sinais clínicos persistentes, a paciente retornou com aumento de volume da face direita, severa assimetria facial, disfagia, sialorreia, dor e desconforto ao abrir e fechar a boca. Na inspeção da cavidade oral, constatou-se uma massa que obliterava parcialmente a orofaringe. Na necropsia foi encontrada uma massa irregular de aproximadamente 10x7x6 cm definida como osteossarcoma osteoblástico, que invadia ventralmente a cavidade oral, por entre os ramos da mandíbula, que comprimia e deslocava a mandíbula, além de comprimir e invadir os músculos da região. Ainda, substituíu e destruiu o processo zigomático do osso temporal, o processo temporal do osso zigomático e o osso esfenoide, como também invadia o crânio e comprimia o lobo piriforme direito. O relato traz como relevância clínica a inclusão de neoplasmas, que acometem tecidos adjacentes ao sistema vestibular periférico, como provável causa de doença vestibular periférica e a importância do exame neurológico na localização da lesão.

Palavras-Chave: Doença Vestibular. Neoplasma Ósseo. Neurologia. Canino.

ABSTRACT

PERIPHERAL VESTIBULAR DISEASE AND TRIGEMINAL NEUROPATHY SECONDARY TO OSTEOSARCOMA MANDIBULAR IN A DOG

AUTHOR: Maíra Scheid

ADVISOR: Alexandre Mazzanti

A case of peripheral vestibular disease and trigeminal neuropathy secondary to mandibular osteosarcoma was related in a dog, Labrador Retriever, with nine years of age and a history of head tilt and face asymmetry for approximately ten days. After two and a half months of the beginning of persistent clinical signs, the patient returned with an increase in right face volume, severe facial asymmetry, dysphagia, sialorrhea, pain and discomfort when opening and closing the mouth. In the inspection of the oral cavity, a mass partially obliterating the oropharynx was observed. At necropsy, an irregular mass of approximately 10x7x6 cm was defined as osteoblastic osteosarcoma, which ventrally invaded the oral cavity, between the mandible branches, which compressed and displaced the mandible, as well as compressing and invading the muscles of the region. Moreover, it replaced and destroyed the zygomatic process of the temporal bone, the temporal process of the zygomatic bone and the sphenoid bone, as well as invaded the skull and compressed the right piriform lobe. The report brings as a clinical relevance the inclusion of neoplasms, which affect tissues adjacent to the peripheral vestibular system, as a probable cause of peripheral vestibular disease and the importance of neurological examination in lesion localization.

Keywords: Vestibular Disease. Bone Neoplasm. Neurology. Canine.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Doença Vestibular	6
1.2	Osteossarcoma.....	7
2	ARTIGO CIENTÍFICO	9
3	CONCLUSÃO	22
4	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

1.1 Doença Vestibular

O sistema vestibular é um componente do sistema nervoso responsável pela manutenção do equilíbrio e da postura em relação ao movimento da cabeça e do corpo. Qualquer disfunção no sistema vestibular leva a um distúrbio neurológico, denominado síndrome vestibular, que pode apresentar-se sob a forma periférica ou central (BRUM et al., 2010). As vias periféricas limitam-se a um conjunto de estruturas localizado no ouvido médio e interno e, as centrais estão localizadas principalmente no tronco encefálico e no cerebelo (DELAHUNTA; GLASS, 2009).

Os sinais clínicos da doença vestibular incluem inclinação de cabeça, andar em círculos, ataxia e nistagmo (TAYLOR, 2010). Para a diferenciação das lesões de origem periférica ou central, há a necessidade da realização do exame neurológico. Na síndrome vestibular central (SVC) o paciente pode apresentar nistagmo horizontal, vertical ou rotatório, ataxia vestibular, alterações nas reações posturais (propriocepção) e no estado mental e sinais cerebelares. Na síndrome vestibular periférica (SVP), no entanto, pode ocorrer nistagmo horizontal ou rotatório, reações posturais e estado mental inalterados e síndrome de Horner (TAYLOR, 2010).

Dentre as causas da doença vestibular periférica, a otite média-interna constitui-se a principal delas. Outras etiologias podem levar a síndrome, tais como a congênita, traumática, infecciosa, neoplásica e idiopática (INZANA, 2003).

O diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos, no exame neurológico, achados de otoscopia, tomografia computadorizada e ressonância magnética (GAROSI et al., 2001, KENT et al., 2010). A análise do líquido cerebrospinal (LCE) e o exame radiográfico simples, geralmente não permitem o diagnóstico definitivo de disfunção vestibular (BAILEY; HIGGINS, 1986).

1.2 Osteossarcoma

Dentre os neoplasmas ósseos primários, o osteossarcoma é o mais frequentemente relatado na espécie canina representando 85% de todos os tumores ósseos (AMARAL, 2008; BHANDAL; BOSTON, 2011; CHUN, 2005; DERNELL et al., 2007; ERDEM; PEAD, 2000; KEALY; MCALLISTER, 2012; THOMPSON; POOL, 2002; THRALL, 2010). Localmente invasivo e altamente metastático, o osteossarcoma torna-se progressivamente mais doloroso à medida que vai crescendo e promovendo destruição óssea (KRAJARNG et al., 2012).

Frequentemente relatado em cães de meia idade a idosos (AMARAL, 2008; BHANDAL; BOSTON, 2011; DERNELL et al., 2007; THOMPSON; POOL, 2002), acomete principalmente cães das raças São Bernardo, Setter Irlandês, Dobermann Pinscher, Pastor Alemão, Rottweiler, Golden Retriever e Dog Alemão (AMARAL, 2008; BHANDAL; BOSTON, 2011; DERNELL et al., 2007; KEALY; MCALLISTER, 2012).

O osteossarcoma atinge o esqueleto apendicular em 75% dos casos e a claudicação associada à dor é o principal sinal clínico relatado. Os membros torácicos são duas vezes mais acometidos que os pélvicos (AMARAL, 2008; BHANDAL; BOSTON, 2011; DERNELL et al., 2007; HIDAKA et al., 2006; THOMPSON; POOL, 2002). O desenvolvimento de osteossarcoma apendicular pode estar associado a casos de osteomielite crônica, utilização de implantes metálicos, locais de fratura prévia e possivelmente infartos ósseos (DERNELL et al., 2007; THOMPSON; POOL, 2002; THRALL, 2010).

Pode-se observar também aumento de volume local por edema, por proliferação de tecido ósseo ou por invasão de tecidos adjacentes pela massa tumoral, relutância e dor à manipulação (ERDEM; PEAD, 2000; LUCROY; PECK; BERRY, 2001; MEHL et al., 2001), atrofia muscular local e linfadenomegalia (ERDEM; PEAD, 2000; THOMPSON; POOL, 2002). Além desses, sinais como retenção urinária e fecal, paraparesia e alterações neurológicas tendem a estar relacionadas com casos de osteossarcoma em esqueleto axial e

são local-dependente, já tendo sido descritos em mandíbula, maxila, vértebras, crânio, costela, cavidade nasal e pelve (CHUN, 2005; DERNELL et al., 2007; KEALY; MCALLISTER, 2012; THOMPSON; POOL, 2002).

Aproximadamente 50% dos osteossarcomas axiais acometem os ossos do crânio, podendo-se, nesses casos, observar disfagia, exoftalmia, dor ao abrir a boca, deformidade facial e descarga nasal (DERNELL et al., 2007; THOMPSON; POOL, 2002). Sinais respiratórios podem evidenciar metástase pulmonar (DERNELL et al., 2007), entretanto, a maioria dos animais não apresentam lesões radiograficamente visíveis no momento do diagnóstico (AMARAL, 2008; BHANDAL; BOSTON, 2011; DERNELL et al., 2007; DONATO et al., 2005; EBERLE et al., 2011; KIRPENSTEIJN et al., 2008; LOUKOPOULOS; THORNTON; ROBINSON, 2003; THOMPSON; POOL, 2002).

Embora o osteossarcoma seja citado na literatura como causa de síndrome vestibular periférica em cães, não foi encontrado na literatura, relato deste tumor na mandíbula como causa de doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo, motivando a descrição do caso.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

Doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo secundárias ao osteossarcoma mandibular em cão

Peripheral vestibular disease and trigeminal neuropathy secondary to mandibular osteosarcoma in a dog

Maíra Scheid¹, Ronaldo Michel Bianchi², Rafael Oliveira Chaves³, Rafael Almeida Figuera⁴ & Alexandre Mazzanti⁵

¹Programa de Residência em Área Profissional da Saúde - Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.

²Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, UFSM, Santa Maria, RS.

³Professor Titular de Clínica Médica de Cães e Gatos, Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS.

⁴Departamento de Patologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM, Santa Maria, RS.

⁵Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais, UFSM, Santa Maria, RS.

ABSTRACT

Background: The canine osteosarcoma is a malignant mesenchymal tumor, responsible for 4% to 6% of all canine malignancies. The appendicular skeleton is the site of greatest occurrence, but occasionally it can be observed in the axial skeleton. Variations in clinical signs will occur depending on the lesions localization. The vestibular system is the main component of the nervous system responsible for maintaining balance. Abnormalities in gait, in the posture of the head, body and limbs, and in the movements of the eyes characterize vestibular dysfunction, which may involve central or peripheral components. Some neoplasms may lead to vestibular syndrome, however, bone neoplasms have not been reported as a possible cause of vestibular disease. Therefore, the objective of the present study was to report a case of peripheral vestibular disease and trigeminal neuropathy in a dog caused by mandibular osteosarcoma.

Case: A case of peripheral vestibular disease and trigeminal neuropathy secondary to mandibular osteosarcoma was related in a dog, Labrador Retriever, nine years old and history of head tilt and face asymmetry ten days ago. After two and a half months of the beginning of the persistent clinical signs, the patient returned with an increase of volume of the right face, severe facial asymmetry, dysphagia, sialorrhea, pain and discomfort when opening and closing the mouth. In the inspection of the oral cavity, a mass partially obliterating the oropharynx was observed. At necropsy it was found an irregular mass of approximately 10x7x6cm characterized as osteoblastic osteosarcoma that ventrally invaded oral cavity, between the branches of the mandible, which compressed and displaced the mandible, as well as compressing and invading the muscles of the region. Also, replace and destroy the zygomatic process of the temporal bone, the temporal process of the zygomatic bone and the sphenoid bone, besides invading the skull and compressing the right piriform lobe.

Discussion: Osteosarcoma occurs more frequently in middle age to elderly and large or giant dogs breeds. When in axial skeleton, 49% are located in the mandible and maxilla. In this report, the case of a female Labrador Retriever was described, affected by a osteoblastic mandibular osteosarcoma invading and obliterating the oral cavity. Although mandibular and maxillofacial osteosarcomas present less aggressive biological behavior, they may be locally invasive, presenting rapid growth, and margins that are largely ill-defined. The neurological manifestations that characterized the peripheral vestibular disease were the result of direct compression of the osteosarcoma, since, at necropsy, it was verified that the tumor

compressed the sphenoid bone located near the petrous portion of the temporal bone. A possible inflammation and/or infection of the right middle/inner ear during disease progression cannot be ruled out. The atrophy of the masticatory muscles is justified by the compression of the osteosarcoma on the mandibular nerve in the region of the foramen ovale and its branches. The report brings as a clinical relevance the inclusion of neoplasms that affect tissues adjacent to the peripheral vestibular system as a probable cause of peripheral vestibular disease and the importance of the neurological examination in the lesion localization.

Keywords: vestibular disease, bone neoplasia, neurology, canine.

Descritores: doença vestibular, neoplasia óssea, neurologia, canino.

INTRODUÇÃO

O osteossarcoma é o tumor ósseo primário mais frequente na rotina clínica de pequenos animais, representando 85% dos tumores ósseos [1,3,9,25], e 4% a 6% dos tumores malignos em cães [11]. Caracteriza-se pela rápida evolução e alto índice de metástase e de mortalidade [1,3,9,25].

Embora o esqueleto apendicular seja o local de maior ocorrência, sendo os membros torácicos os mais acometidos [1,3,9,25], ocasionalmente pode ser observado no esqueleto axial [5,6,18]. Os locais mais afetados do esqueleto axial incluem crânio, vértebras, costelas e pelve [26]. A forma extraesquelética é rara e corresponde a 1% dos casos [19].

Os sinais clínicos são variáveis e dependem da localização das lesões [27]. Devido à manifestação tardia dos sinais, o diagnóstico precoce da neoplasia no esqueleto axial torna-se difícil. O diagnóstico presuntivo baseia-se na resenha, na anamnese, no exame físico, nos achados radiológicos, na cintilografia óssea e na tomografia computadorizada, no entanto, a confirmação pode ser realizada apenas pelo exame histopatológico [7].

O tratamento para tumores localizados no esqueleto apendicular consiste em ressecção cirúrgica seguida de quimioterapia ou radioterapia [15,16], contudo, para aqueles no esqueleto axial, a excisão cirúrgica completa torna-se um fator limitante para o sucesso do tratamento [14].

O sistema vestibular é o principal componente do sistema nervoso responsável pela manutenção do equilíbrio [8]. Anormalidades na marcha, na postura da cabeça, do tronco e dos membros, e nos movimentos dos olhos caracterizam disfunção vestibular. Os componentes anatômicos do sistema vestibular são divididos em central e periférico. Os componentes centrais estão localizados nos núcleos vestibulares da medula oblonga rostral e nas projeções vestibulares para o cerebelo, medula espinhal e tronco encefálico rostral. As porções periféricas do sistema vestibular estão localizadas na orelha interna e consistem em receptores ciliados de neurônios sensoriais bipolares e axônios periféricos da divisão vestibular do nervo vestibulococlear (VIII nervo craniano) [8,24].

Alguns neoplasmas podem ser a causa da síndrome vestibular. Os neoplasmas intracranianos primários ou secundários (metástases) estão relacionadas à manifestação central da doença. Em cães, o meningioma é o neoplasma intracraniano primário mais comum, seguido dos gliomas. Com menor frequência, encontram-se os ependimomas, os neoplasmas de plexo coroide, hipofisários e os meduloblastomas [20,22]. Os neoplasmas auriculares e o neurofibroma vestibular estão envolvidos na manifestação periférica da doença [22].

Neoplasmas ósseos não foram relatados como possível causa de doença vestibular. Além disso, no estudo de Chaves et al. (2014), dos 26 cães com doença vestibular periférica, 15 (57,7%) apresentavam doenças inflamatórias/infecciosas, sete idiopáticas (26,9%), dois metabólicas (7,7%) e dois traumáticas (7,7%), não sendo observados neoplasmas como causa de doença vestibular periférica. Este dado demonstra a pouca frequência desse tipo de alteração envolvendo o sistema nervoso periférico. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi relatar um caso de doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo em cão ocasionada por osteossarcoma mandibular.

CASO

Foi atendida no Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), uma cadela Labrador Retriever, com nove anos de idade, pesando 24 kg, com histórico de assimetria facial e inclinação de cabeça para o lado direito há aproximadamente dez dias.

No exame físico pôde-se constatar atrofia severa dos músculos masseter e temporal do lado direito. No exame neurológico, a paciente encontrava-se alerta e as alterações observadas foram reação à ameaça e reflexo palpebral diminuídos no bulbo ocular direito.

Os exames complementares realizados incluíram: hemograma (Ht 40,9% [37-55]; hemoglobina 14,4 g dL⁻¹ [12-18]; VCM 62,7 fL [60-77], CHCM 35,2% [32-36]; leucócitos totais 15.800 µL⁻¹ [6.000-17.000]; plaquetas: 458.000 µL⁻¹ [200.000-500.000]); bioquímica sérica (Creatinina 0,79 mg dL⁻¹ [0,5-1,5]; Ureia 15,5 mg dL⁻¹ [10-28]; ALT 46,3 UI L⁻¹ [0-110]; FA 283 UI L⁻¹ [20-156]; Albumina 2,9 g dL⁻¹ [2,3-3,1]); urinálise (sem alterações); otoscopia (sem alterações); exames radiográficos de tórax (sem alterações) e exame ultrassonográfico abdominal (sem alterações). A imagem radiográfica da bula timpânica não apresentava alteração, porém foram observadas áreas de lise óssea na região do ramo mandibular direito.

Frente ao histórico, achados clínicos e neurológicos, o diagnóstico presuntivo foi de neoplasma maligno da bainha de nervo periférico e neuropatia do trigêmeo, e instituiu-se tratamento clínico com prednisolona, na dose de 1mg kg⁻¹, a cada 24 horas, para auxiliar na redução do edema peritumoral e controle do crescimento tumoral.

Como diagnósticos diferenciais foram listados otite interna, neoplasma do ouvido interno, neosporose e trauma.

Após 40 dias da consulta inicial, os sinais neurológicos permaneciam inalterados, no entanto, a paciente apresentava disfagia e sialorreia. Na inspeção da cavidade oral foi

evidenciado um tumor entre os ramos da mandíbula do lado direito o qual foi submetido à punção aspirativa por agulha fina (PAAF) para análise citológica.

A citologia foi sugestiva de sarcoma, com diagnóstico diferencial para tumores de bainha neural, sendo então indicada biópsia excisional para avaliação histopatológica. Entretanto, o tutor não consentiu a realização do procedimento.

Na mesma ocasião, foi realizado exame radiográfico controle da bula timpânica, sendo visibilizada radiopacidade e espessamento do lado direito, sugerindo inflamação e/ou infecção. Foi verificada também que a lise e a proliferação óssea do ramo mandibular direito estavam mais extensas (Figuras 1A e 1B).

Foi instituído o tratamento clínico com cloridrato de tramadol, na dose de 4mg kg⁻¹, a cada oito horas e dipirona sódica, na dose de 25mg kg⁻¹, a cada oito horas, para promoção de analgesia, além de prednisolona, na dose de 1mg kg⁻¹, a cada 24 horas.

Após dois meses e meio do início dos sinais clínicos, a paciente retornou devido à piora do quadro clínico, sendo possível observar enoftalmia, miose e ptose do lado direito, sugerindo síndrome de Horner, além de aumento de volume da face do lado direito, com severa assimetria facial, disfagia, sialorreia, dor e desconforto ao abrir e fechar a boca (Figura 2A). Na inspeção da cavidade oral, constatou-se uma massa que obliterava parcialmente a orofaringe (Figura 2B). Diante do quadro clínico, o tutor optou pela eutanásia.

A necropsia revelou que a massa irregular de aproximadamente 10x7x6cm, tratava-se de um osteossarcoma que invadia ventralmente a cavidade oral, por entre os ramos da mandíbula, comprimia e deslocava a mandíbula, além de comprimir e invadir os músculos da região. Ainda, substituíra e destruía o processo zigomático do osso temporal, o processo temporal do osso zigomático e o osso esfenóide, além de invadir o crânio e comprimir o lobo piriforme direito (Figura 3). Metástases não foram descritas.

DISCUSSÃO

O osteossarcoma ocorre com maior frequência em cães de meia idade a idosos [7] e de raças grandes ou gigantes [1,3,9]. O porte parece ser fator de predisposição mais importante que a raça [9]. Além disso, osteossarcomas de esqueleto axial acometem mais as fêmeas [5]. Corroborando com o acima exposto, o presente relato descreve um caso de osteossarcoma axial em uma cadela idosa e da raça Labrador Retriever.

O diagnóstico precoce do neoplasma localizado no esqueleto axial é mais difícil que no esqueleto apendicular, pois os sinais clínicos se manifestam tardiamente [7]. Assim como observado na cadela do presente relato, alguns dos sinais clínicos associados ao osteossarcoma localizado na mandíbula e maxila podem incluir dor e desconforto ao abrir e fechar a boca, além de edema e sangramento oral [9].

O osteossarcoma representa 9 a 12% dos neoplasmas orais, sendo que 49% estão localizados na mandíbula e maxila [28]. No presente caso, o neoplasma foi caracterizado como osteossarcoma mandibular osteoblástico.

Entretanto, apesar das imagens radiográficas de osteossarcomas de mandíbula e maxila e neoplasmas de origem em tecidos moles com potencial de invasão óssea apresentarem lesões semelhantes, a presença de massa em tecidos moles, invadindo cavidade oral, é muito mais frequente em neoplasmas de tecidos moles [2], divergindo do achado no caso, em que o neoplasma ósseo primário invadia a cavidade oral e obliterava parcialmente a orofaringe (Figura 2B).

No caso do presente relato, o comportamento biológico do osteossarcoma se assemelha ao de outros tumores de caráter maligno, apresentando rápido crescimento e margens, em grande parte, mal definidas, comprimindo as estruturas normais adjacentes, além de invadir e infiltrar-se nelas, substituindo o tecido normal por tecido neoplásico [14].

Os tumores de pavilhão auricular, canal auditivo externo e orelha interna podem causar síndrome vestibular periférica, seja diretamente por compressão ou infiltração nos canais semicirculares ou nos componentes nervosos ou, indiretamente mediante a um processo inflamatório [20]. No caso deste relato, as manifestações neurológicas que caracterizaram doença vestibular periférica foram resultantes provavelmente da compressão direta do osteossarcoma, já que, na necropsia, verificou-se que o tumor comprimiu o osso esfenóide situado próximo à porção petrosa do osso temporal, local onde se encontram os canais semicirculares do sistema vestibular periférico [20].

Por outro lado, embora não seja considerada pelos autores como a causa inicial da doença vestibular, não se pode descartar uma possível inflamação e/ou infecção do ouvido médio/interno direito durante a progressão da doença, já que as imagens radiográficas do crânio (Figuras 1A e 1B) demonstravam radiopacidade e espessamento da bula timpânica direita, o que possivelmente contribuiu para os sinais neurológicos vestibulares periféricos.

A atrofia dos músculos mastigatórios (temporal e masseter) na paciente, do presente relato, é justificada possivelmente pela compressão do osteossarcoma sobre o ramo mandibular do nervo trigêmeo na região do forame oval (Figura 1C) e de seus ramos massetérico, pterigoideos lateral e medial, milo-hioideo e temporais profundos, responsáveis pela inervação dos músculos mastigatórios. No exame macroscópico durante a necropsia, não foi encontrada lesão na região do tronco encefálico (ponte), de onde emerge o nervo trigêmeo. Apesar da massa tumoral também invadir o crânio e comprimir o lobo piriforme, não foram observados sinais neurológicos associados a esse achado (Figura 3).

Déficits em outros nervos cranianos, que não o vestibulococlear, não fazem parte da sintomatologia da síndrome vestibular. No entanto, devido à proximidade estrutural de alguns desses nervos, sinais vestibulares e déficits de nervos cranianos podem ocorrer concomitantemente [13]. Devido à proximidade entre o trajeto do nervo facial e da inervação

simpática da face com a orelha interna, lesões vestibulares periféricas podem ser acompanhadas de paralisia facial ou síndrome de Horner ipsilaterais à lesão vestibular [17], corroborando com o achado na cadela do relato (Figura 2A).

Os pulmões constituem o principal sítio de metástases do osteossarcoma [21], porém raramente são detectadas (11 a 17%) em cães acometidos com osteossarcoma axial no momento da consulta [12]. Na cadela deste relato, não foram visibilizados nódulos metastáticos no exame radiográfico e na necropsia. No entanto, cabe ressaltar que, apesar de 98% dos pacientes com osteossarcoma apresentarem micrometástases no momento do diagnóstico [23], para que os nódulos metastáticos sejam visualizados na avaliação radiográfica, é necessário que apresentem diâmetro maior que 6 a 8mm [6].

A relevância deste relato é a inclusão de neoplasmas que acometem tecidos adjacentes ao sistema vestibular periférico como provável causa de doença vestibular periférica e a importância do exame neurológico na localização da lesão.

REFERENCES

- 1 **Amaral C.B. 2008.** *Avaliação de agulha Jamshidi na obtenção de material de lesões para análise histopatológica a partir de diagnóstico radiográfico em caninos (Canis familiaris, Linnaeus, 1758).* 94f. Niterói, RJ. Dissertação (Mestrado em Clínica e Reprodução Animal) – Centro de Ciências Médicas, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense.
- 2 **Amory J.T., Reetz J.A., Sanchez M.D., Bradley C.W., Lewis J.R. & Reiter A.M. 2014.** Computed tomographic characteristics of odontogenic neoplasms in dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound.* 55: 147-158.
- 3 **Bhandal J. & Boston S.E. 2011.** Pathologic fracture in dogs with suspected or confirmed osteosarcoma. *Veterinary Surgery.* 40(4): 423-430.
- 4 **Chaves R.O., Beckmann D.V., Copat B., Souza F.W., Fabretti A.K, Gomes L.A., Figuera R.A. & Mazzanti A. 2014.** Doença vestibular em cães: 81 casos (2006-2013). *Pesquisa Veterinária Brasileira.* 34(12): 110-1214.
- 5 **Daleck C.R., Canola, J.C., Stefanos S.A., Shocken P.F.L. & De Nardi A.B. 2006.** Estudo retrospectivo de osteossarcoma primário dos ossos da pelve em cães em um período de 14 meses. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.* 43(1): 125-131.
- 6 **Daleck C.R., Fonseca C.S. & Canola J.C. 2002.** Osteossarcoma canino. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP.* 5(3): 233-242.

- 7 **Daleck C.R., Repetti C.S.F., Martins M.R. & De Nardi A.B. 2008.** Neoplasias Ósseas. In: Daleck C.R., De Nardi A.B. & Rodaski S. (Eds). *Oncologia em Cães e Gatos*. São Paulo: Roca, pp.399-410.
- 8 **Delahunta A. & Glass E. 2009.** Vestibular system: special proprioception. In: *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. 3.ed., St. Louis (MO): Saunders/Elsevier, pp. 319–347.
- 9 **Dernell W.S., Ehrhart N.P., Straw R.C. & Vail D.M. 2007.** Tumors of the skeletal system. In: Withrow S.J. (Ed) *Small Animal Clinical Oncology*. 4.ed. St. Louis: Saunders, an imprint of Elsevier Inc., pp.540-567.
- 10 **Dyce K.M., Sack W.O. & Wensing C.J.G. 2010.** The nervous system. In: *Textbook of veterinary anatomy*. 4.ed. St Louis: Elsevier, pp.268-331.
- 11 **Endicott M. 2003.** Principles of treatment for osteosarcoma. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 18(2): 110-114.
- 12 **Farcas N., Arzi B. & Verstraete J.M. 2012.** Oral and maxillofacial osteosarcoma in dogs: a review. *Veterinary and Comparative Oncology*. 12: 169-180.
- 13 **Ferreira F.R.S. 2009.** *Síndrome Vestibular em Canídeos*. 115f. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Tese (mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária.
- 14 **Hardwidge C. & Hettige S. 2011.** Tumours of the central nervous system. *Surgery*. 30(3): 155-161.
- 15 **Heyman S.J., Diefenderfer D.L., Goldschmidt M.H. & Newton C.D. 1992.** Canine axial skeletal osteosarcoma. A retrospective study of 116 cases (1986 to 1989). *Veterinary Surgery*. 21: 304–310.
- 16 **Kleiner J.A. & Silva E.G. 2003.** Tumores ósseos em pequenos animais. *Revista Medvop*. 1: 21-23
- 17 **Lorenz M.D.; Coates J.R. & Kent M. 2011.** *Handbook of Veterinary Neurology*. 5.ed. Missouri: Elsevier, 545p.
- 18 **Mendonça F.S. de, Dória R.G.S., Freitas S.H. de, Pires M.A.M., Camargo L.M. de & Evêncio-Neto J. 2008.** Osteossarcoma vertebral em cão – relato de caso. *Clínica Veterinária*. 76: 48-52.
- 19 **Pazzini, J.M. & Daleck, C.R. 2013.** Oncologia – Osteossarcoma. In: Roza M., Oliveira A.L.A., De Nardi A.B. & Silva, R.L (Eds). *Dia-a-dia Tópicos Seleccionados em Especialidades Veterinárias*. Curitiba: Medvep.
- 20 **Rossmeißl Jr. J.H. 2010.** Vestibular disease in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 40: 81–100.
- 21 **Silveira P.R., Daleck C.R., Eurides D., Silva A.F., Repetti C.S.F. & De Nardi A.B. 2008.** Estudo retrospectivo de osteossarcoma apendicular em cães. *Ciência Animal Brasileira*. 9(2): 487-495.
- 22 **Snyder J.M, Schofer F.S., Van Winkle T.J. & Massicotte C. 2006.** Canine Intracranial Primary Neoplasia: 173 cases (1986-2003). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 20: 669-675
- 23 **Straw R.C. 1996.** Tumor of the skeletal system. In: Withrow S.J. & Macewen E.G. (Eds). *Small animal clinical oncology*. 2.ed. Philadelphia: WB Saunders, pp.287-315.
- 24 **Thomas W.B. 2000.** Vestibular dysfunction. *Veterinary Clinics of North America*. 30(1): 227–249.
- 25 **Thompson R.R. & Pool K.G. 2002.** Tumors of bones. In: Meuten D.J. (Ed). *Tumors in Domestic Animals*. 4.ed. Iowa State Press: Ames, pp.245-318.
- 26 **Trost M.E., Kommers G.D., Brown C.C., Barros C.S.L., Irigoyen L.F., Figuera R.A., Inkelmann M.A. & Silva T.M. da. 2012.** Primary bone neoplasms in dogs: 90 cases. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 32(12): 1329-1335.

- 27 Vanel M., Blond L. & Vanel V. 2012.** Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: Which differences? *European Journal of Radiology*. 22(12): 2129-2139.
- 28 Wright Z.M., Rogers K.S. & Mansell J. 2008.** Survival data for canine oral extramedullary plasmacytomas: a retrospective analysis (1996–2006). *Journal of the American Animal Hospital Association*. 44: 75–81.

Figuras:

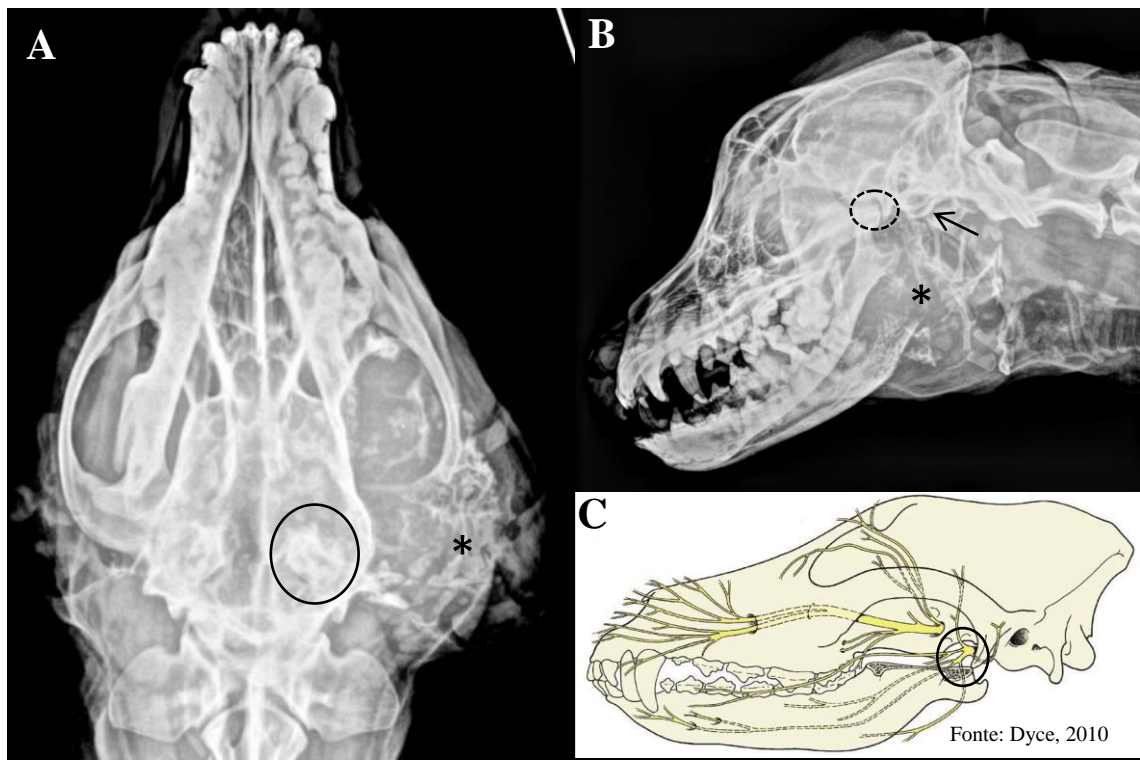


Figura 1. Doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo secundárias ao osteossarcoma mandibular. Exame radiográfico na projeção dorso-ventral (**A**) e lateral direita (**B**), evidenciando lise e proliferação óssea do ramo mandibular direito (*). Nota-se em **A**, radiopacidade (círculo contínuo) e espessamento (**B**) da bula timpânica direita (seta contínua). Rostral à bula timpânica (círculo tracejado) verificam-se áreas de lise óssea e proliferação de tecido mole correspondente à região da porção petrosa do osso temporal e do forame oval por onde emerge o ramo mandibular do nervo trigêmeo, conforme demonstrado em **C** (círculo contínuo).



Figura 2. Doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo secundárias ao osteossarcoma mandibular. Em **A**, nota-se inclinação de cabeça para o lado direito, atrofia do músculo temporal direito, e aumento de volume ventral à orelha direita. Ainda, é possível observar enoftalmia, miose e ptose do lado direito (Síndrome de Horner). Em **B**, evidencia-se massa tumoral na cavidade oral (*) com obstrução parcial da orofaringe.

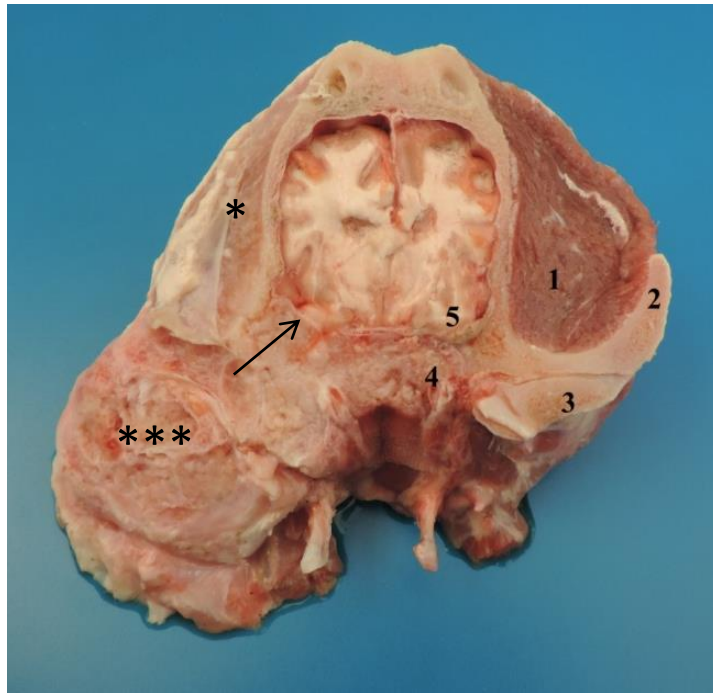


Figura 3. Doença vestibular periférica e neuropatia do trigêmeo secundárias ao osteossarcoma mandibular. Corte anatômico transversal da cabeça e do encéfalo no nível dos núcleos da base. 1 – músculo temporal esquerdo; 2 – processo zigomático do osso temporal esquerdo; 3 – processo condilar da mandíbula do lado esquerdo; 4 – osso esferoide do lado esquerdo; 5 – lobo piriforme. Nota-se, contralateralmente às estruturas citadas, severa atrofia do músculo temporal direito (*) e o neoplasma não delimitado e altamente invasivo (***) que substituiu e destruiu o processo zigomático do osso temporal e osso esferoide, além de invadir o crânio e comprimir o lobo piriforme direito (seta).

3 CONCLUSÃO

Relativamente comum na rotina clínica de cães e gatos, a doença vestibular periférica é uma disfunção neurológica com sinais clínicos característicos e reconhecida em um exame clínico e neurológico detalhado. A adequada localização anatômica da lesão central ou periférica requer conhecimento das estruturas do sistema vestibular, dos seus componentes e dos sinais produzidos quando da sua lesão. Além disso, conhecer as possíveis etiologias da doença vestibular torna-se indispensável para a conduta diagnóstica e terapêutica, e estabelecimento do prognóstico. Portanto, sob esse aspecto, é importante que os médicos veterinários incluam, além de neoplasmas em pavilhão auricular, canal auditivo externo e orelha interna, neoplasmas que acometem tecidos adjacentes ao sistema vestibular periférico como provável causa de doença vestibular periférica.

4 REFERÊNCIAS

- AMARAL, C. B. **Avaliação de agulha Jamshidi na obtenção de material de lesões para análise histopatológica a partir de diagnóstico radiográfico em caninos (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758)**. Niterói, 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado em Clínica e Reprodução Animal) – Centro de Ciências Médicas, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.
- BAILEY, C. S.; HIGGINS R. J. Characteristics of cisternal cerebrospinal fluid associated with primary brain tumors in the dog: a retrospective study. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 188, p. 414-417, 1986.
- BHANDAL, J.; BOSTON, S. E. Pathologic fracture in dogs with suspected or confirmed osteosarcoma. **Veterinary Surgery**, v. 40, n. 4, p. 423-430, 2011.
- BRUM, A. M. de; PASCON, J. P. D. E.; CHAMPION, T.; TINUCCI-COSTA, M. Dicloridrato de Betaistina na Síndrome Vestibular Periférica Canina. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 1, p. 239-244, 2010.
- CHUN, R. Common malignant musculoskeletal neoplasms of dogs and cats. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 35, n. 5, p. 1155-1167, 2005.
- DELAHUNTA, A.; GLASS, E. Vestibular system: special proprioception. In: **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology**. 3. ed., St. Louis (MO): Saunders/ Elsevier, 2009. p. 319-347.
- DERNELL, W. S.; EHRHART, N. P.; STRAW, R. C.; VAIL, D. M. Tumors of the Skeletal System. In: VAIL, D. M.; WITHROW, S. J. **Small Animal Clinical Oncology**. 4. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2007. p. 540-582.
- DONATO, A. C. J.; LEITE, J. S.; AMARAL, C. B.; SANTOS, M. C. S.; ROMÃO, M. A. P.; FERREIRA, A. M. R. Osteossarcoma osteoblástico metastático em cão (*Canis familiaris*): relato de caso. **Revista Universidade Rural. Série Ciências da Vida**, v. 25, p. 277-278, 2005.
- EBERLE, N.; FORK, M.; VON BABO, V.; NOLTE, I.; SIMON, D. Comparison of examination of thoracic radiographs and thoracic computed tomography in dogs with appendicular osteosarcoma. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 9, n. 2, p. 131-140, 2011.
- ERDEM, V.; PEAD, M. J. Haemangiosarcoma of the scapula in three dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 41, n. 10, p. 461-464, 2000.
- GAROSI, L. S.; DENNIS, R.; PENDERIS, J.; LAMB, C. R.; TARGETT, M. P.; CAPPELLO, R.; DELAUCHE, A. J. Results of magnetic resonance imaging in dogs with vestibular disorders: 85 cases (1996-1999). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 218, n. 3, p. 385-391, 2001.
- HIDAKA, Y.; HAGIO, M.; UCHIDA, K.; HARA, Y. Primary hemangiosarcoma of the humerus in a Maltese dog. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 68, n. 8, p. 895-898, 2006.

INZANA, K. D. Síndromes vestibulares. In: PELLEGRINO, F. C.; SURANITI, A.; GARIBALDI, L. **El libro de neurologia para la practica clinica**. Buenos Aires: Inter-médica, 2003. p. 239-244.

KEALY, J. K.; MCALLISTER, H. Ossos e Articulações. In:_____. **Radiologia e ultrassonografia do cão & do gato**. 5. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 351 - 446.

KENT, M.; PLATT, S. R.; SCHATZBERG, S. J. The neurology of balance: function and dysfunction of the vestibular system in dogs and cats. **The Veterinary Journal**, v. 185, p. 247-258, 2010.

KIRPENSTEIJN, J.; KIK, M.; TESKE, E.; RUTTEMAN, G. R. TP53 gene mutations in canine osteosarcoma. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 5, p. 454-460, 2008.

KRAJARNG, A.; NILWARANKOON, S.; SUKSAMRARN, S.; WATANAPOKASIN, R. Antiproliferative effect of a-mangostin on canine osteosarcoma cells. **Research in Veterinary Science**, v. 93, p. 788-794, 2012.

LOUKOPOULOS, P.; THORNTON, J. R.; ROBINSON, W. F. Clinical and pathologic relevance of P53 index in canine osseous tumors. **Veterinary Pathology**, v. 40, n. 3, p. 237-248, 2003.

LUCROY, M. D.; PECK, J. N.; BERRY, C. R. Osteosarcoma of the patella with pulmonary metastases in a dog. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 42, n. 3, p. 218-220, 2001.

MEHL, M. L.; WITHROW, S. J.; SEGUIN, B.; POWERS, B. E.; DERNELL, W. S.; PARDO, A. D.; ROSENTHAL, R. C.; DOLGINOW, S. Z.; PARK, R. D. Spontaneous regression of osteosarcoma in four dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 219, n. 5, p. 614- 617, 2001.

TAYLOR, S. M. Lateralização da cabeça; In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1049-1055.

THOMPSON, K. G; POOL, R. R. Tumors of Bones. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals**. 4. ed., Iowa: Iowa State Press, 2002. p. 245- 317.

THRALL, D. E. Aspectos radiográficos de tumores ósseos e infecções ósseas. In:_____. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. 5. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 306-316.