



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**OSTEOSSARCOMA EM MANDÍBULA DE CÃO:
RELATO DE CASO**

Ivana Vargas dos Santos.

Orientadora: Prof. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto.

BRASÍLIA - DF

Novembro/2021



IVANA VARGAS DOS SANTOS

**OSTEOSSARCOMA EM MANDÍBULA DE CÃO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto.

BRASÍLIA - DF
Novembro/2021

VS237o Vargas dos Santos, Ivana
Osteossarcoma em mandíbula de cão: Relato de caso / Ivana
Vargas dos Santos; orientador Gláucia Bueno Pereira Neto.
- Brasília, 2021.
54 p.

Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) --
Universidade de Brasília, 2021.

1. Neoplasia. 2. Metástase. 3. Canino. 4. Tumor. I.
Bueno Pereira Neto, Gláucia , orient. II. Título.

Cessão de direitos

Nome do autor: Ivana Vargas dos Santos.

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Osteossarcoma em mandíbula de cão:
Relato de caso.

Ano: 2021.

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e por nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Ivana Vargas dos Santos.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: DOS SANTOS, Ivana Vargas

Título: Osteossarcoma em mandíbula de cão: relato de caso.

Trabalho de conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em: ___/___/___

Banca examinadora

Prof. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. Ana Carolina Mortari

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

M.V Camilla Becon

Instituição: CVET Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus animais de estimação: Nick, Uddy e Belinha (*in memoriam*), que despertam o melhor de mim, com toda bondade e amor que trazem no coração, me fazendo ter a certeza do caminho que quero trilhar.

A compaixão pelos animais está intimamente ligada a bondade de caráter, e quem é cruel com os animais não pode ser um bom homem.

Arthur Schopenhauer

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------|------|
| RESUMO..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| Lista de Ilustrações | viii |
| Lista de Tabelas | x |
| Lista de Abreviações | xi |

PARTE I - REVISÃO DE LITERATURA

| | |
|------------------------------------|---|
| 1. Introdução | 1 |
| 3. Epidemiologia e etiologia | 2 |
| 4. Sinais clínicos | 3 |
| 5. Diagnóstico | 3 |
| 6. Tratamento | 7 |
| 7. Prognóstico | 9 |

PARTE II – RELATO DE CASO

| | |
|---|----|
| 1. Relato de caso: Osteossarcoma em mandíbula de cão..... | 11 |
| 2. Discussão..... | 19 |
| 3. Considerações finais..... | 21 |
| 4. Referências..... | 23 |

PARTE III - RELATÓRIO DE ESTÁGIO

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. Introdução..... | 27 |
| 2. Descrição do local do estágio..... | 27 |
| 3. Descrição de atividades..... | 31 |

| | |
|------------------------------|----|
| 4. Casuística..... | 31 |
| 5. Considerações finais..... | 35 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURA 1 - Locais mais acometidos pelo osteossarcoma em cães..... 2
- FIGURA 2 - (A) Peça macroscópica de um corte longitudinal da região proximal do fêmur, onde observa-se destruição cortical causada pelo osteossarcoma. (B) Radiografia ventrodorsal da região proximal do fêmur (a) triângulo de Codman, (b) lise da cortical, (c) perda do padrão trabecular e (d) extensão óssea do tumor para tecidos moles..... 4
- FIGURA 3 - (A) biópsia feita com trépano Michelle e (B) biópsia feita com agulha de Jamshid..... 6
- FIGURA 4 - Cão, fêmea, da raça Fila Brasileiro, com tumor na região rostral da mandíbula, antes da cirurgia. Foto gentilmente cedida pela M.V. Sérgia Beatriz..... 11
- FIGURA 5 - Imagem obtida de tomografia computadorizada, do crânio, onde as setas indicam neoformação na região mandibular. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Plano transversal, com contraste.....14
- FIGURA 6 - Imagem obtida através da tomografia computadorizada, da região cranial, onde as setas indicam destruição óssea, apontada pelas setas. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Plano transversal, com contraste.....15
- FIGURA 7 - Imagem obtida através da tomografia computadorizada, da região cranial, onde as setas indicam neoformação na região mandibular. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos Plano dorsal, com contraste..... 15
- FIGURA 8 - Imagem obtida através da tomografia computadorizada da região mandibular de cão, com técnica de reconstrução em 3D onde o local circulado indica destruição óssea. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos.....16

- FIGURA 9 - Imagem obtida através da tomografia computadorizada da região torácica, onde é possível notar nódulos do lado esquerdo e direito do pulmão. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos Plano transversal, com contraste..... 16
- FIGURA 10 - Paciente canina, fêmea, raça fila brasileiro, após mandibulectomia parcial devido a presença de neoformação. Foto gentilmente cedida pela M.V. Sérgia Beatriz..... 17
- FIGURA 11 - Fotomicrografia do exame histopatológico da paciente canina, raça fila brasileiro, com presença de osteossarcoma osteoblástico em mandíbula. A) pacote coeso neoplásico à custa de (B) células fusiformes contendo discreta matriz osteóide (HE, aumento 400x). Fonte: Laboratório HistoPato..... 18
- FIGURA 12 - Fachada e entrada da frente da Cvet..... 28
- FIGURA 13 - Recepção da CVET..... 29
- FIGURA 14 - Consultório localizado no primeiro andar..... 29
- FIGURA 15 - Parte da internação localizada no segundo andar..... 30
- FIGURA 16 - Parte da internação localizada no segundo andar..... 30

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1 - Resultado dos parâmetros de hemograma obtidos dia 07/07/2021.. | 12 |
| TABELA 2 - Resultado dos parâmetros bioquímicos obtidos dia 07/07/2021..... | 13 |
| TABELA 3 - Quantidade de pacientes acompanhados durante o estágio, separados por gênero e espécie..... | 31 |
| TABELA 4 - Raças dos cães consultados e/ou internados durante o período de estágio..... | 31 |
| TABELA 5 - Raças dos gatos consultados e/ou internados durante o período de estágio..... | 32 |
| TABELA 6 - Representação dos casos a partir da queixa principal do tutor..... | 32 |

LISTA DE ABREVIações

BID - Duas vezes ao dia.

CAAF - Citologia aspirativa com agulha fina.

cm - Centímetros.

dL - Decilitro

FA - Fosfatase alcalina.

fL - Fentolitro.

g - Gramas.

mg - Miligramas.

IV - Intravenoso.

TC - Tomografia computadorizada.

TID - Três vezes ao dia.

OSA - Osteossarcoma.

SC - Subcutâneo

SID - Uma vez ao dia.

Kg - Quilograma.

µL - Microlitro.

RESUMO

O osteossarcoma (OSA) é o tumor ósseo primário maligno que mais acomete os cães. Sendo mais frequente em animais adultos a velhos e raças de grande porte. Os machos são os mais predispostos nos casos de OSA apendicular, local mais acometido pela doença, enquanto as fêmeas são mais afetadas pelo OSA axial, considerada uma região incomum. Essa neoplasia tem alta capacidade invasiva e infiltrativa com predileção por ossos longos e é altamente metastática, atingindo principalmente os pulmões. O tratamento indicado é a cirurgia de amputação ou de preservação de membro, quimioterapia e radioterapia, que associados proporcionam maior sobrevida e qualidade de vida aos pacientes, mesmo que o prognóstico seja desfavorável na grande maioria dos casos.

Palavras-chave: neoplasia; metástase; canino; tumor.

ABSTRACT

Osteosarcoma (OSA) is the primary malignant bone tumor that most affects dogs. It is more frequent in adults to old animals and large breeds. Males are more predisposed in cases of appendicular OSA, the site most affected by the disease, while females are more affected by axial OSA, considered an uncommon region. This neoplasm has a high invasive and infiltrative capacity, with a predilection for long bones and is highly metastatic, mainly affecting the lungs. The indicated treatment is amputation or limb-sparing surgery, chemotherapy and radiotherapy, which in combination provide greater survival and quality of life for patients, even if the prognosis is unfavorable in most cases.

Keywords: neoplasm; metastasis; canine; tumor.

PARTE I

REVISÃO DE LITERATURA

1. INTRODUÇÃO

Dentre os tumores malignos que acometem os cães, aproximadamente 3 a 4% são neoplasias ósseas primárias. Essas neoplasias geralmente ocorrem em animais de raças de grande porte e os mais velhos, porém pode acometer os mais novos (ANDRADE, 2008). Os tumores ósseos malignos mais frequentes nos cães, são os osteossarcomas, condrossarcomas, fibrossarcomas e hemangiossarcomas. (VANEL et al., 2012).

O osteossarcoma (OSA) se comporta de forma agressiva, e pode representar até 85% dos tumores ósseos que acometem os cães. Uma de suas características de agressividade, é o fator de invasividade, pois pode se infiltrar ao redor dos tecidos e disseminar rapidamente pelo sangue, atingindo principalmente os pulmões (PRADO et al., 2014; NELSON & COUTO, 2015; POON et al., 2020).

Uma das particularidades das neoplasias malignas é a capacidade metastática (ANDRADE, 2009). O OSA é altamente metastático, se espalhando principalmente para os pulmões (90%), enquanto os 10%, atingem ossos e demais órgãos (SILVEIRA et al., 2008). De acordo com o CAVALCANTI et al. (2004), existe uma predileção da doença por cães machos e animais de raça pura.

Ademais, o osteossarcoma é caracterizado por suas células cancerosas produzir osteóide de forma anormal, sendo subdividido de acordo com as células ósseas que são acometidas, sendo elas: osteoblásticas, condroblásticas e fibroblásticas (GORLICK, 2009). De acordo com WALIA et al. (2017), o subtipo osteoblástico, é o de ocorrência mais comum clinicamente, representando

aproximadamente 60% dos casos. Já o condroblástico e fibroblástico representam aproximadamente 15% cada um.

Os osteossarcomas, em sua grande maioria, tem origem na região metafisária do esqueleto apendicular (DALECK et al., 2002) atingindo cerca de 64% do casos, seguido do esqueleto axial com 28,5%, enquanto o restante (7,5%), acometem a musculatura esquelética (CAVALCANTI et al., 2004). No esqueleto axial, os locais mais afetados em ordem decrescente são: mandíbula, maxila, coluna vertebral, crânio, costela, cavidade nasal e seios paranasais e pelve (HEYMAN et al., 1992).

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma cadela, da raça Fila-brasileiro, diagnosticada com osteossarcoma mandibular, local incomum para o acometimento da doença, mediante descrição das principais características, diagnóstico e tratamento desta neoplasia.

2. EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA

Nos cães, o OSA geralmente ocorre com idade média de 7,5 a 8 anos. Algumas raças são relatadas como predispostas para a doença tais como, Boxer, Doberman pinscher, São Bernardo, Pastor Alemão, Dogue Alemão e Golden Retriever. Entretanto, o tamanho do cão é um fator de predisposição que parece ser mais importante do que a raça (THOMPSON E POOL, 2002; DERNELL et al., 2007). Em relação ao sexo, nos cães machos existe maior prevalência do OSA em esqueleto apendicular e é 1,5 vezes maior se comparado com as fêmeas, exceto nas raças Rottweiler, São Bernardo e Dogue Alemão, nas quais as cadelas, principalmente as não castradas apresentam maior ocorrência (DERNELL et al., 2007).

Quando o OSA ocorre no esqueleto apendicular, as regiões mais acometidas são a parte distal do rádio e proximal do úmero nos membros torácicos, e parte distal do fêmur e proximal da tíbia, nos membros pélvicos

(Figura 1). O esqueleto axial é pouco acometido (ENGEVALL et al., 2007), no entanto, quando presente neste local, observa-se maior prevalência em fêmeas (DERNELL et al., 2007; POOL et al., 2020).

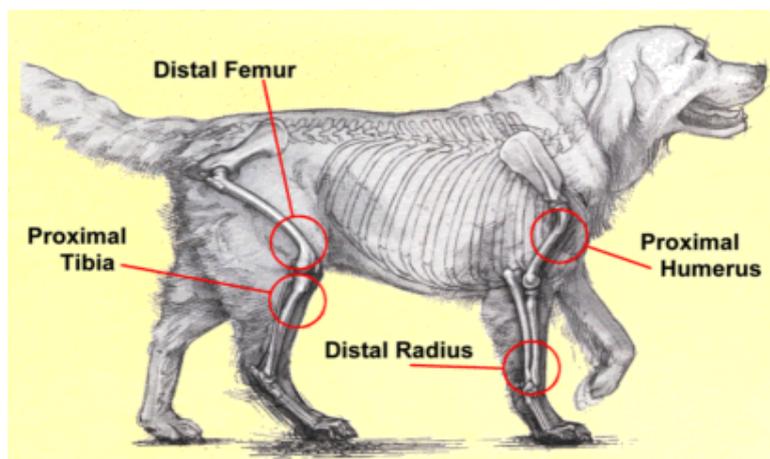


Figura 1. Locais mais acometidos pelo osteossarcoma em cães (LOOPS, 2020).

A respeito da etiologia do OSA, não há consenso sobre uma causa específica, mas diversas hipóteses são estudadas como possíveis fatores predisponentes (SZEWCZYK et al., 2014). Pressupõe-se que o OSA teria origem viral, pela possibilidade de ocorrer em ninhadas e por ser possível induzir de forma experimental a inoculação de células neoplásicas nos fetos de cães. Apesar disso, não houve o isolamento de nenhum vírus associado ao OSA (DALECK et al., 2006). Outra hipótese é que essa neoplasia acomete os ossos que recebem maior sobrecarga, principalmente os membros torácicos, e em locais próximos as fises com fechamento mais lento. Cães de grande porte têm propensão a ter microtraumas múltiplos na metáfise, local de maior atividade celular, e pode ser mais um dos fatores de predisposição (DALECK et al., 2002).

Outro fator predisponente é a inserção de implantes metálicos, que podem causar inflamações crônicas nas fraturas reparadas, resultando na osteomielite (DALECK et al., 2002; ANDRADE, 2008; CAVALCANTI et al., 2004).

Em relação ao OSA axial, os cães com o tumor nas regiões maxilofaciais, estão geralmente relacionados a radiação, fraturas anteriores, defeitos ósseos, defeitos pré-existentes e o sexo. Taxas metastáticas mais altas são vistas quando há acometimento de costela, escápula e crânio (FARCAS et al., 2012).

3. SINAIS CLÍNICOS

Na forma clínica o tumor é uma massa firme, dolorida, principalmente a palpação, com temperatura local aumentada, crescimento em aproximadamente seis meses e pode ser relatado nos casos a presença de trauma anterior (DAVID et al., 2003). O OSA localizado no esqueleto axial é mais difícil de se identificar clinicamente, se comparado ao esqueleto apendicular, por manifestar os sinais clínicos mais lentamente. Sendo eles, edema no local, dificuldade de deglutição, exoftalmia quando o tumor se desenvolve próximo a órbita ocular, corrimento nasal, sinais neurológicos (paralisia de nervos periféricos devido ao aumento de tamanho do tumor, levando compressão de alguns ramos dos nervos), deformidade facial, dor ao mexer a boca e hiperestesia (DALECK et al.; 2002).

Os sinais clínicos relacionados ao esqueleto apendicular são dor, massa firme, edema, claudicação, inapetência e letargia. A dor pode ser associada a microfraturas ou lesão no perióstio, causada pela osteólise do osso cortical devido à expansão do tumor (DALECK et al., 2002), e no decorrer da doença podem acontecer fraturas espontâneas. Em casos de metástase pulmonar é possível observar alterações respiratórias (ANDRADE, 2009).

4. DIAGNÓSTICO

No OSA o diagnóstico é feito por meio da anamnese, exame físico, exames de imagem (radiografia, tomografia computadorizada e cintilografia óssea), e o exame histopatológico, por meio da biópsia óssea, a qual fornece o diagnóstico definitivo (DALECK et al., 2005; POON et al., 2020).

Os exames de imagem são importantes para determinar o estadiamento da doença (CHUN et al., 2003). A radiografia torácica é uma das opções para contribuir no diagnóstico, pois a doença apresenta grandes chances de metástase pulmonar (SZEWCZYK et al., 2015). Os nódulos metastáticos são compostos por tecido denso, e só são vistos a partir de diâmetros entre seis a oito milímetros em exames radiográficos (DALECK et al., 2006; NELSON & COUTO, 2015). Apesar dos nódulos pulmonares radiograficamente perceptíveis só aparecerem em menos de 15% do diagnóstico, a maior parte dos cães (90%), portará micrometástases não detectáveis. Isso mostra a limitação na precisão da radiografia para o diagnóstico de metástases (POON et al., 2020; EBERLE et al., 2011).

Entretanto, a radiografia pode nos mostrar algumas alterações características do OSA, como a lise de cortical na região distal ou proximal do osso, capaz de levar a descontinuidade do córtex, e ocasionar fraturas espontâneas. Na porção metafisária do osso acometido pode haver padrão lítico proliferativo misto e dentre outros achados temos o triângulo de codman, uma formação de osso reacional, a partir do deslocamento e levantando o perióstio, formando um triângulo (DALECK et al., 2006; ENGEL & GAVA, 2012; NELSON & COUTO, 2015).

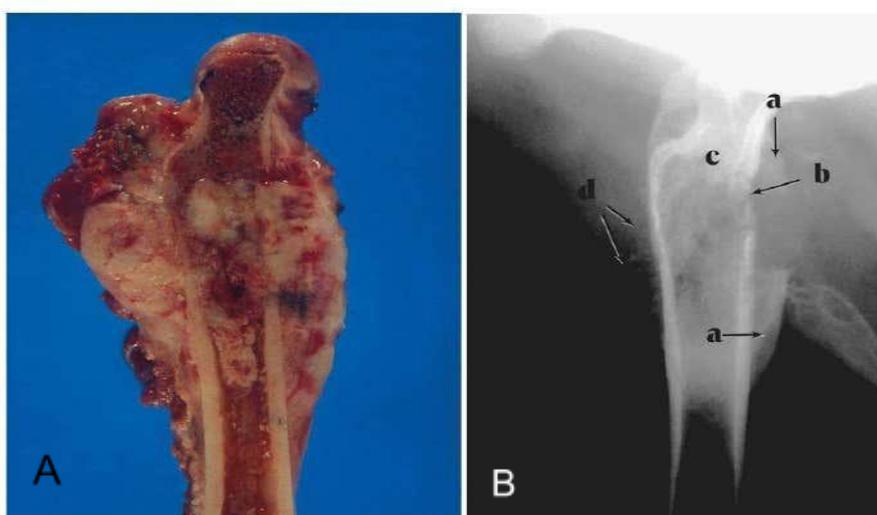


Figura 2. (A) Peça macroscópica de um corte longitudinal da região proximal do fêmur, onde observa-se destruição cortical causada pelo osteossarcoma. (B) Radiografia ventrodorsal da região proximal do fêmur (a) triângulo de Codman, (b) lise da cortical, (c) perda do padrão trabecular e (d) extensão óssea do tumor para tecidos moles (DERNELL, 2007).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética, permitem o diagnóstico dos nódulos metastáticos precocemente (DALECK et al., 2006). Essas técnicas de imagem são bastante empregadas, pois oferecem uma imagem mais detalhada e tridimensional, tanto dos ossos como de tecidos moles. A ressonância magnética possibilita a avaliação de tumores localizados na medula espinhal (ANDRADE, 2009). A TC é considerada melhor que a radiografia para avaliar a infiltração neoplásica nos ossos e estruturas próximas. Foi observado recentemente, em pacientes com neoplasia na maxila, o acometimento de 90% de estruturas próximas vistas pela TC, e apenas 30% vistas pela radiografia, sendo a TC capaz de trazer resultados mais acurados (PAVELSKI et al., 2016).

A cintilografia óssea, tem alta sensibilidade para detectar lesões ósseas, mas não tem especificidade para reconhecimento das regiões ósseas tumorais. Porém, consegue detectar locais com atividade osteoblástica, incluindo osteoartrite e infecções (DALECK et al., 2006). Na medicina veterinária, principalmente no Brasil, por ser uma técnica onerosa é pouco utilizada. A cintilografia em cães para detecção de tumores ósseos, utiliza metileno difosfonato marcado com tecnécio 99m, e tem mais efetividade comparado ao raio x para detectar metástase. (PRADO et al., 2014).

Um exame que pode nos oferecer o diagnóstico definitivo, de forma menos invasiva e mais acessível, é a citologia aspirativa com agulha fina (CAAF). Os aspirados geralmente exibem grande número de células mesenquimais imaturas, podendo conter osteóide intracitoplasmático ou extracelular. A CAAF pode

eliminar suspeitas de osteomielite bacteriana ou fúngica (OLIVEIRA & SILVEIRA, 2008).

A CAAF tem algumas vantagens em relação a biópsia histológica, pois é um método com pouca invasividade, menos risco de complicações, fácil coleta de amostra e rapidez no resultado. Porém traz diversas limitações, como impossibilidade de examinar a arquitetura do tecido, diagnóstico generalizado referente a tumores malignos e limitação para classificar o tipo de tumor. Mas no caso de OSA, muitas vezes pode ser difícil obter uma amostra citológica apropriada de uma lesão óssea, devido a dificuldade de atravessar do córtex ósseo (SABATTINI et al., 2017).

A histologia como exame de escolha para o diagnóstico definitivo do OSA, possibilita classificar os subtipos entre: osteoblástica, fibroblástica, telangiectásicas condroblásticas, pouco diferenciados ou de células gigantes (FARCAS et al., 2012). A região onde será feita a biópsia deve ser escolhida com cuidado, preferencialmente no centro da lesão, pois quando realizada na periferia, têm maiores chances de resultar em uma amostra de osso reativo contido ao redor do tumor (DALECK et al., 2002).

A biópsia pode ser feita por meio da incisão da pele, o que possibilita a retirada de quantidade suficiente de tecido para o exame. Entretanto há desvantagens, pois é necessário cirurgia com anestesia geral e existem os riscos pós-operatórios como infecção, hematoma, fratura patológica e disseminação do tumor (OLIVEIRA & SILVEIRA, 2008; DALECK et al., 2006).

No entanto, é possível realizar a biópsia fechada, por meio da utilização de trépano ósseo Michelle ou com a agulha Jamshid, nesses casos a quantidade de material colhido é menor, mas mesmo assim a precisão diagnóstica é alta. Comparando o trépano ósseo Michelle com a agulha Jamshid (Figura 3), o uso do trépano possibilita colher maior quantidade do material, com precisão diagnóstica de 93,8%, mas por ser um instrumento maior, há maior probabilidade de causar

fratura. Ambos os instrumentos possuem precisão diagnóstica maior que 80%. O método fechado se comparado com o aberto possui menores complicações e maior conforto pós cirurgia (DERNELL et al., 2007).

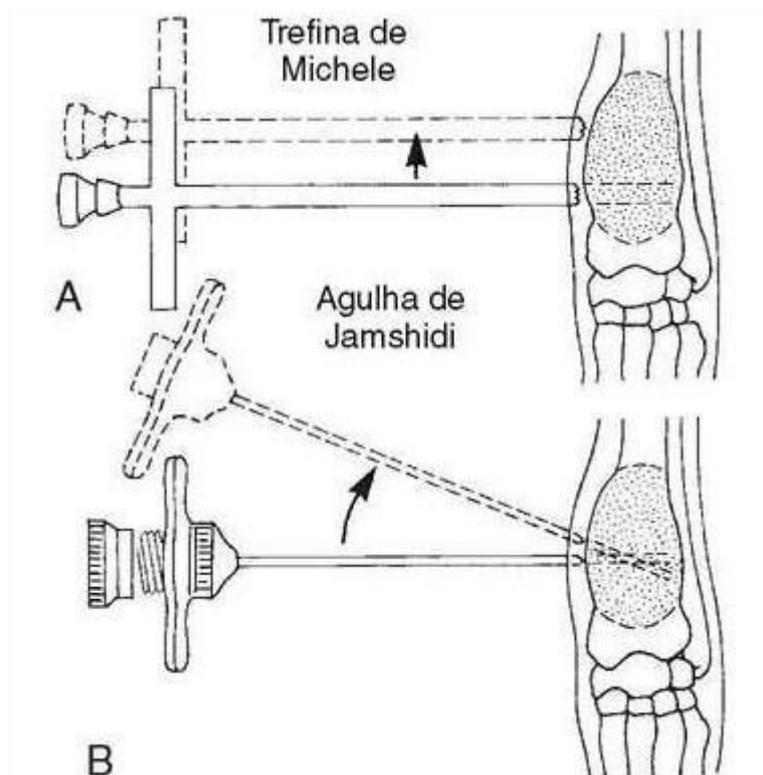


Figura 3. (A) biópsia feita com trépano Michelle e (B) biópsia feita com agulha de Jamshidi (FOSSUM, 2014).

5. TRATAMENTO

O tratamento do OSA inclui a cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Na cirurgia pode ser preservado o membro ou realizada sua remoção total (SZEWCZYK, et al., 2016). O tratamento cirúrgico é considerado o mais proposto em casos de OSA, pelo fato da cirurgia remover o tumor e consequentemente trazer alívio da dor. Nos casos de preservação do membro, que somente o OSA é excisado, sem necessidade de amputação, é feita a reconstrução da porção do osso que foi ressecado (SZEWCZYK, et al., 2016; LIMA et al., 2017). O princípio

dessa cirurgia, é a retirada do tumor local, resultando em um membro funcional sem dor e sem comprometer a sobrevida do paciente (ENDICOTT, 2003).

Nos casos de enfermidade ortopédica, doença neurológica, animais que apresentem os tumores em membros localizados no tórax ou quando o tutor não aceita a amputação, a cirurgia de preservação de membro pode ser considerada. (DALECK et al., 2002; ENDICOTT, 2003). Os benefícios aos pacientes que possuem os membros preservados são a melhora no retorno da função locomotora e por consequência melhor bem-estar para o animal, comparado aos que são submetidos a amputação (SIMPSON et al., 2017).

Segundo LIPTAK et al (2016), pacientes com OSA apendicular tratados somente com amputação tiveram tempo de sobrevida médio de 119 a 168 dias, já os animais tratados com a cirurgia e quimioterapia tiveram 235 a 366 dias de tempo médio de sobrevida. Após a amputação do membro, a quimioterapia adjuvante prolonga o tempo de sobrevida em média de 8 a 12 meses, em comparação a 3 a 5 meses sem quimioterapia (SZEWCZYK, et al., 2016).

Por sua vez, nos casos de OSA oral e maxilofacial, é indicado a excisão cirúrgica extensa para melhor controle local (FARCAS et al., 2012). Ainda assim, a amputação não pode ser vista como o único tratamento de escolha, pois dificilmente leva a cura, por isso é relatado como um método paliativo. Cerca de 80 a 90% dos cães apresentam micrometástases. Nessas situações verifica-se a importância da quimioterapia adjuvante (BERGMAN et al., 1996; ENDICOTT, 2003;).

No tratamento do OSA em cães, a quimioterapia associada a cirurgia é realizada com doxorrubicina ou quimioterápicos a base de platina, dentre eles a cisplatina e carboplatina, pois apresentam aumento da sobrevida quando comparado somente a amputação (SIMPSON et al., 2017). Alguns estudos relatam a eficácia desses medicamentos citostáticos (doxorrubicina, cisplatina e carboplatina) nesse tipo tumoral (SAAM et al., 2016).

A doxorubicina e carboplatina demonstraram semelhança em relação ao tratamento adjuvante. A carboplatina é semelhante à cisplatina, porém é menos tóxica para os rins, ouvidos, sistema neurológico e é menos emético, porém causa maior supressão da medula óssea. A cisplatina, doxorubicina e carboplatina são medicamentos eficazes, mas não inibem metástase (SAAM et al., 2016). No estudo de SIMPSON et al. (2017), os pacientes que receberam a carboplatina, tiveram menos efeitos colaterais em relação a doxorubicina, obtendo melhor qualidade de vida, o que se torna um ponto importante a ser considerado.

Existe a possibilidade da terapia combinada, alternando a doxorubicina com a cisplatina ou carboplatina, que possibilita a redução de efeitos colaterais comparado ao uso de somente um quimioterápico, levando a melhor qualidade de vida para pacientes que passam por longos tratamentos. Entretanto, não há evidências que a quimioterapia combinada traz resultados significativamente melhores quando comparada à quimioterapia utilizando apenas um medicamento. (SZEWCZYK, et al., 2016).

Os protocolos podem ser feitos utilizando a doxorubicina na dose de 30 mg/m², administrada lentamente via intravenosa durante 20 minutos, de maneira cuidadosa, pois o extravasamento do medicamento pode causar necrose do tecido, e repetida a cada 21 dias, com um total de 5 doses. Antes de iniciar o protocolo é indicado a administração de dexametasona ou difenidramina. Devido ao potencial de cardiotoxicidade da doxorubicina, é importante a avaliação ecocardiográfica e acompanhamento do cardiologista durante o tratamento (ENDICOTT, 2003; SELMIC et al., 2014).

A cisplatina é excretada por via renal, logo é contraindicada para pacientes doentes renais. A dose utilizada é de 70 mg/m², via intravenosa, a cada 21 dias, no total de 4 doses. É realizado um protocolo de indução da diurese devido a sua

nefrotoxicidade, com fluidoterapia (cloreto de sódio 0,9%) 10ml/kg/h durante 7 horas, e a cisplatina é administrada durante a quinta hora da diurese. Recomenda-se a dexametasona 0,05 mg/kg, via intravenosa, no momento da administração da cisplatina e metoclopramida 2mg/kg, via subcutânea, uma hora antes do quimioterápico. Pode ser administrado o butorfanol como antiemético.(ENDICOTT, 2003; RODASKI & NARDI, 2008).

A doxorubicina pode ser associada à cisplatina 60 mg/m², a cada 14 dias, de forma alternada, com três doses cada, completando o total de seis doses. Ao administrar a cisplatina, recomenda-se realizar o protocolo de diurese com fluidoterapia (cloreto de sódio 0,9 %), via intravenosa durante oito horas, manitol 0,50 g/kg, via intravenosa, após aplicação da cisplatina e butorfanol como antiemético (DERNELL et al., 2007; RODASKI & NARDI, 2008). Monitorar o paciente antes e depois de cada ciclo, por meio de hemograma e bioquímicos, juntamente ao acompanhamento do cardiologista.

Já a carboplatina tem efeito antitumoral semelhante à cisplatina, a dose é de 300 mg/m², via intravenosa, a cada 21 dias, durante 30 minutos, e pode ser quatro ou seis ciclos dependendo do quadro clínico de cada paciente. É importante realizar hemograma antes e depois de sete dias de cada sessão, exame de urinálise e bioquímicos são recomendados antes de cada sessão. A carboplatina 300 mg/m², pode ser associada a doxorubicina 30mg/m², de forma alternada, a cada 21 dias, três ciclos cada, com monitoramento renal, cardíaco e hemograma (ENDICOTT, 2003; RODASKI & NARDI, 2008; SELMIC et al., 2014).

Para controle da dor, podem ser utilizados anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), como meloxicam, carprofeno e piroxicam. Porém são contraindicados em pacientes com insuficiência renal e cardíaca, animais desidratados e com alterações gastrointestinais. Para obter os devidos cuidados em relação aos sinais de toxicidade destes medicamentos, é importante o acompanhamento do paciente, através de exames bioquímicos e urinálise. Na ausência do controle da dor somente com o AINE, pode ser utilizado opióides

como morfina, butorfanol, fentanil transdérmico e tramadol. Pacientes que não podem fazer o uso de AINEs, a utilização apenas do opióide pode ser uma alternativa (DERNELL et al., 2007; LASCELLES, 2007).

Outro método de tratamento é a radioterapia, considerada como tratamento paliativo para retirar a dor e aumentar a sobrevida. Porém, não é de fácil acesso e necessita de anestesia geral (SIMPSON et al., 2017). Além da radioterapia, a quimioterapia associada é indicada para aumentar a sobrevida dos cães (OBLAK et al., 2012).

6. PROGNÓSTICO

O prognóstico de cães acometidos pelo OSA geralmente é desfavorável. Animais que realizam o tratamento cirúrgico com preservação de membro, apresentam menor sobrevida em comparação com cães que fazem a cirurgia de amputação, pelo fato de existirem maiores chances de complicações no pós-operatório e reaparecimento local da neoplasia (MAVROGENIS et al., 2012).

Segundo DERNELL et al. (2012), cães mais novos, em torno de cinco anos de idade, apresentaram menor sobrevida, pois geralmente apresentam a doença de forma mais agressiva comparado aos cães mais velhos. De acordo com FARCAS et al. (2012), em relação ao esqueleto axial, o OSA mandibular possui melhores resultados prognósticos se comparado aos localizados em outras regiões do esqueleto axial. Cães com tumor na região rostral da mandíbula têm maior tempo de sobrevida quando comparado à região caudal.

A avaliação da fosfatase alcalina (FA) pode contribuir para o prognóstico da doença. No estudo de GARZOTTO et al. (2000), a atividade da FA diminuiu após o tratamento do OSA canino, possivelmente pela remoção do tumor. Os cães que apresentaram valores de FA normais, tiveram maior sobrevida do que os com FA aumentada. Porém é necessário bastante atenção para análise da FA como

exame auxiliar no prognóstico, pois mesmo apresentando aumento em casos de alterações ósseas, é uma enzima presente em vários tecidos, mas na maioria em fígado e ossos. Logo, é importante associar outros dados para se obter a FA, como uma enzima auxiliar no prognóstico (VIER e BECK, 2016).

PARTE II

RELATO DE CASO

1. Relato de caso: Osteossarcoma em mandíbula de cão

A descrição do caso relatado abaixo foi autorizado pela M.V. Tatiane Ferreira, a qual foi responsável pela condução do caso clínico, como também a disponibilização das imagens.

Relata-se o caso de um cão, de oito anos de idade, fêmea, da raça Fila-brasileiro, peso corporal 46 quilogramas atendida no CVET- Centro Integrado de Medicina Veterinária, localizada no Lago Norte, no dia 06/07/2021. O animal foi levado à clínica pela tutora, devido a presença de um nódulo ulcerado localizado na parte anterior da mandíbula, e relato da diminuição na frequência alimentar e na ingestão de água. Durante o exame físico notou-se sangramento no nódulo contido na cavidade oral (Figura 4) e leve desidratação, constatado por meio da diminuição do retorno da prega cutânea e membranas mucosas secas. Os demais parâmetros do exame físico, tais como: temperatura corporal, tempo de preenchimento capilar, membranas mucosas, frequência cardíaca e respiratória estavam normais. Na palpação, o nódulo se apresentava firme e aderido à mandíbula, localizado na região rostral, e acometia aparentemente os dentes incisivos inferiores (Figura 4). Diante do histórico, as suspeitas clínicas iniciais foram melanoma e fibrossarcoma.

A paciente era portadora de leishmaniose e insuficiência renal crônica há aproximadamente cinco anos. Para o tratamento da leishmaniose nesta paciente foi utilizada a imunoterapia.



Figura 4. Cão, fêmea, da raça Fila Brasileiro, com tumor na região rostral da mandíbula, antes da cirurgia. Foto gentilmente cedida pela M.V. Sérgia Beatriz. Prontuário CVET.

Com a finalidade de avaliar o estado clínico atual do paciente e realizar o diagnóstico final, foram solicitados alguns exames complementares, dentre eles: hemograma (Tabela 1), bioquímicos (Tabela 2), ultrassonografia abdominal e tomografia computadorizada. Os únicos parâmetros bioquímicos alterados foram uréia e creatinina.

Tabela 1. Resultado dos parâmetros de hemograma obtidos dia 07/07/2021.

| SÉRIE VERMELHA | | VALOR DE REFERÊNCIA | | |
|------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|----------------|
| Eritrócitos | 6,5 | 5,5 a 8,5 x 10 ⁶ /μL | | |
| Hemoglobina | 15,0 | 12 a 18 g/dL | | |
| Hematócrito | 45 | 37 a 55 % | | |
| VCM | 69 | 60 a 72 / fL | | |
| CHCM | 33 | 31 a 37 g/dL | | |
| SÉRIE BRANCA | | VALOR DE REFERÊNCIA | | |
| Total de Leucócitos | 6.500 | 6.000 a 17.000 / μL | | |
| | Relativo (%) | Absoluto (/μL) | Relativo (%) | Absoluto (/μL) |
| Bastonetes | 0 | 0 | 0 a 2 | 0 a 300 |
| Segmentados | 76 | 4.940 | 50 a 68 | 3.000 a 11.500 |
| Eosinófilos | 2 | 130 | 2 a 8 | 0 a 1.250 |
| Basófilos | 0 | 0 | Raros | Raros |
| Linfócitos | 18 | 1.170 | 17 a 28 | 1.000 a 4.800 |
| Monócitos | 4 | 260 | 3 a 8 | 0 a 1.350 |
| Proteínas Plasmáticas: | 6,0 | 6,0 a 8,0 g/dL | | |
| Plaquetas: | 328.000 | 200.000 a 500.000 / μL | | |

Fonte: Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos.

Tabela 2. Resultado dos parâmetros bioquímicos obtidos dia 07/07/2021.

CREATININA

Resultado: 2,3 Valor de referência: 0,5 a 1,5 mg/dL

URÉIA

Resultado: 82 Valor de referência: 20 a 60 mg/dL

ALT - ALANINA AMINOTRANSFERASE

Resultado: 47 Valor de referência: 10 a 88 U/L

FA – FOSFATASE ALCALINA

Resultado: 116 Valor de referência: 20 a 150 U/L

PROTEÍNAS SÉRICAS

Resultado: 5,6 Valor de referência: 5,4 a 7,1 g/dl

ALBUMINA

Resultado: 2,5 Valor de referência: 2,6 a 3,3 g/dl

GLOBULINA

Resultado: 3,1 Valor de referência: 2,7 a 4,4 g/dl

RELAÇÃO A/G: 0,80

Fonte: Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos.

No exame de ultrassonografia abdominal, as alterações dignas de nota foram estômago com padrão sugestivo de gastrite; e com relação à morfologia renal, espessamento da cortical e redução da definição corticomedular, sugestivos de doença renal crônica. Os valores da uréia e creatinina aumentadas e o resultado da ultrassonografia confirmou a doença renal crônica, que já estava presente há alguns anos.

Na tomografia computadorizada (TC) da paciente, os achados de aumento do volume na região rostral foram descritos como: presença de neoformação, amorfa, parcialmente delimitada, isodensa, discretamente hipocaptante de contraste, localizada em parte incisiva da mandíbula acometendo região de sínfise mandibular, com sinais de destruição óssea da porção rostral da mandíbula e reabsorção das raízes dentárias dos dentes incisivos e canino

esquerdos, ausência do segundo incisivo esquerdo e avulsão do primeiro e terceiro incisivos direitos. A neoformação mede cerca de 3,47 cm de altura, 4,37 cm de largura e 5,17 cm de comprimento, seguido de aumento dos linfonodos mandibulares e retrofaríngeos (Figuras 5, 6, 7 e 8). Já na região torácica, os achados foram: presença de nódulos pulmonares que mediam de 0,25 até cerca de 1,21 cm de diâmetro, estando os dois maiores localizados em lobo caudal do pulmão esquerdo, seguido de megaesôfago e espondiloses deformantes (Figura 9).

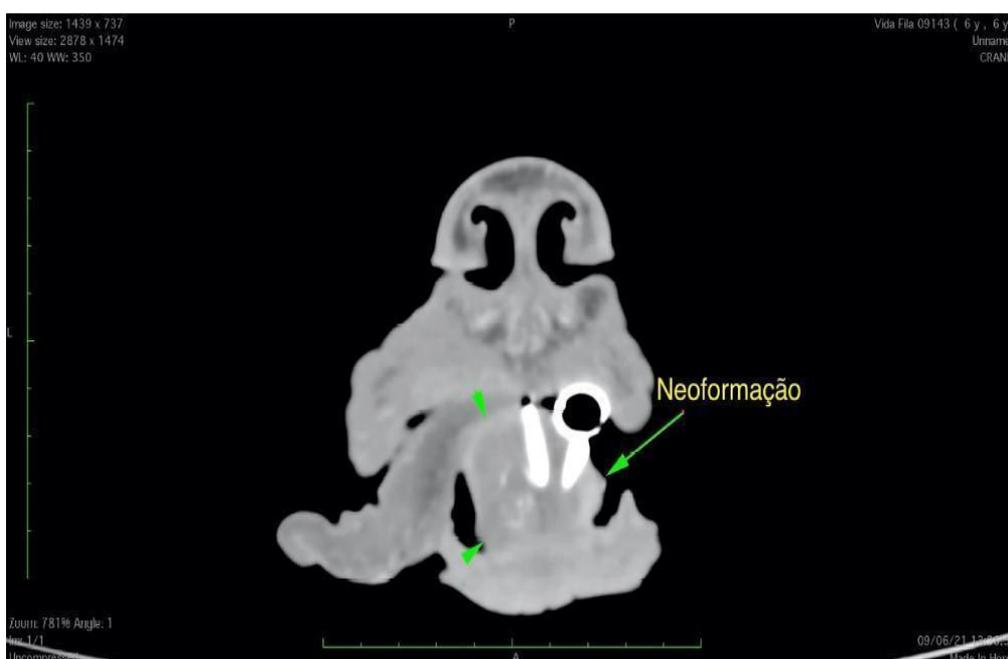


Figura 5. Imagem obtida de tomografia computadorizada do crânio de cão, onde as setas indicam neoformação na região mandibular. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila-brasileiro de 8 anos. Plano transversal com contraste. Prontuário CVET.



Figura 6. Imagem de tomografia computadorizada do crânio de cão, onde as setas indicam destruição óssea, apontada pelas setas. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Plano transversal, com contraste. Prontuário CVET.

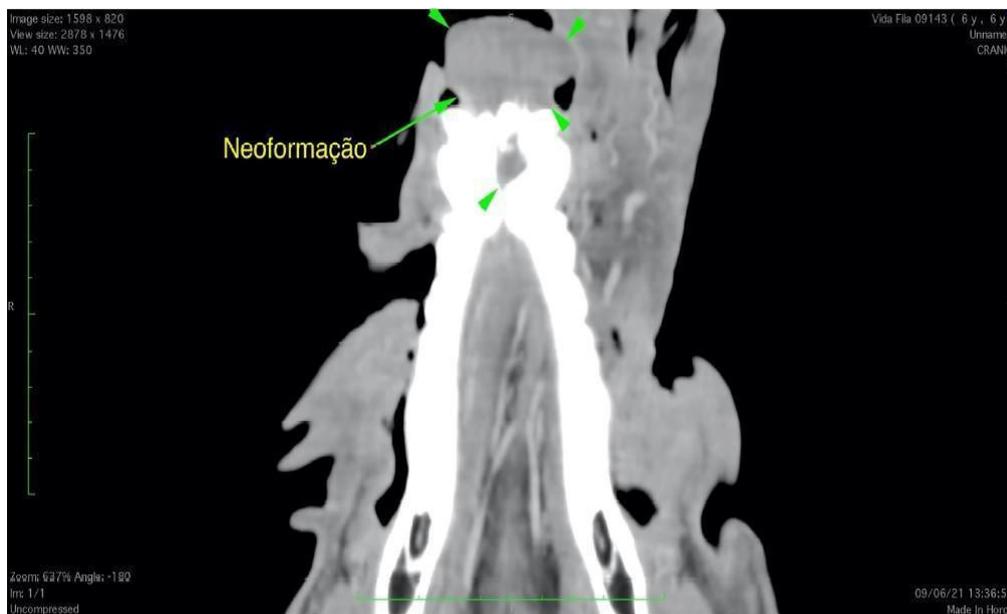


Figura 7. Imagem obtida de tomografia computadorizada do crânio de cão, onde as setas indicam neoformação na região mandibular. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Plano dorsal, com contraste. Prontuário CVET.

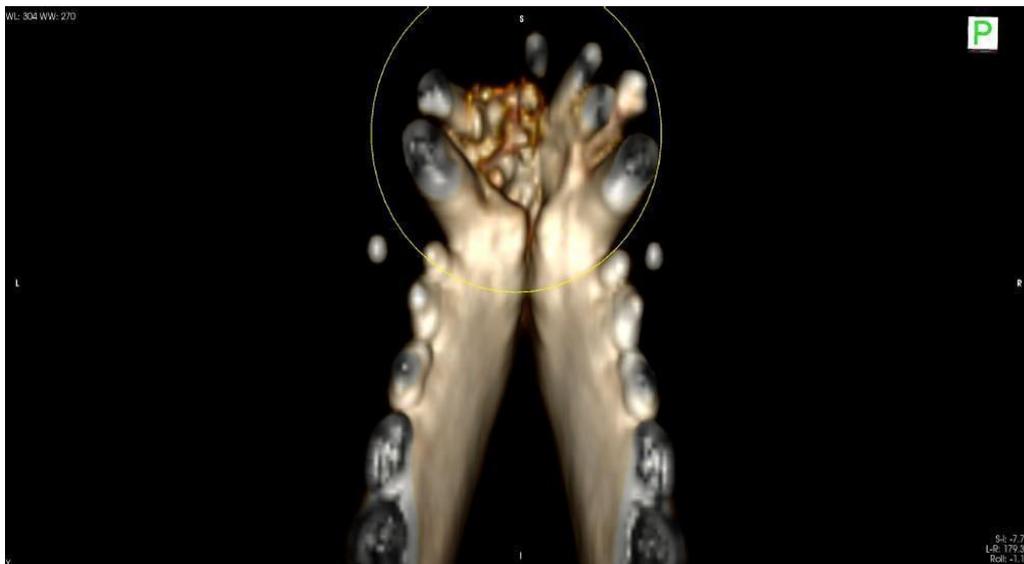


Figura 8. Imagem obtida de tomografia computadorizada da região mandibular de cão, com técnica de reconstrução em 3D, onde o local circulado indica destruição óssea. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Prontuário CVET.

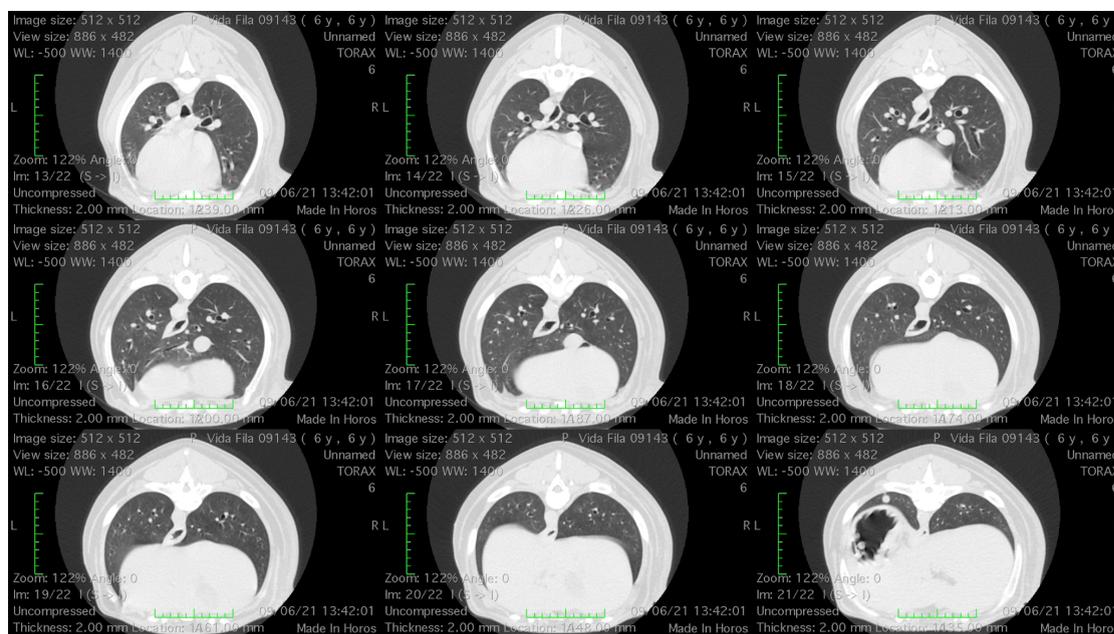


Figura 9. Imagem obtida de tomografia computadorizada da região torácica de cão, onde é possível notar nódulos do lado esquerdo e direito do pulmão. Acervo pessoal. Dados obtidos do prontuário da cadela raça Fila- brasileiro de 8 anos. Plano transversal, com contraste. Prontuário CVET.

Após a consulta inicial, o animal ficou internado para receber o tratamento de suporte necessário até o diagnóstico final. Durante a internação a paciente recebeu: fluidoterapia (Ringer com Lactato, 1,5 litros, via subcutânea), ácido tranexâmico (20 mg/kg, 12/12h, via subcutânea), tramadol (1mg/kg, 12/12h, via subcutânea), dipirona (25 mg/kg, 12/12h, via subcutânea) e metoclopramida (0,5 mg/kg, 12/12h, via subcutânea). Foi administrado também metronidazol (15mg/kg, 12/12h, via intravenosa). A paciente se apresentava estável, com apetite, alimentando-se de comida pastosa, e ficou internada durante onze dias até a cirurgia.

No decorrer da internação, o animal manteve os parâmetros estáveis e recebeu os medicamentos já mencionados acima. Foi realizada a mandibulectomia rostral bilateral, com margem cirúrgica de 2 centímetros, juntamente com coleta do material para análise histopatológica. O trans e pós-operatório transcorreram bem e a cadela apresentou boa recuperação (Figura 10).

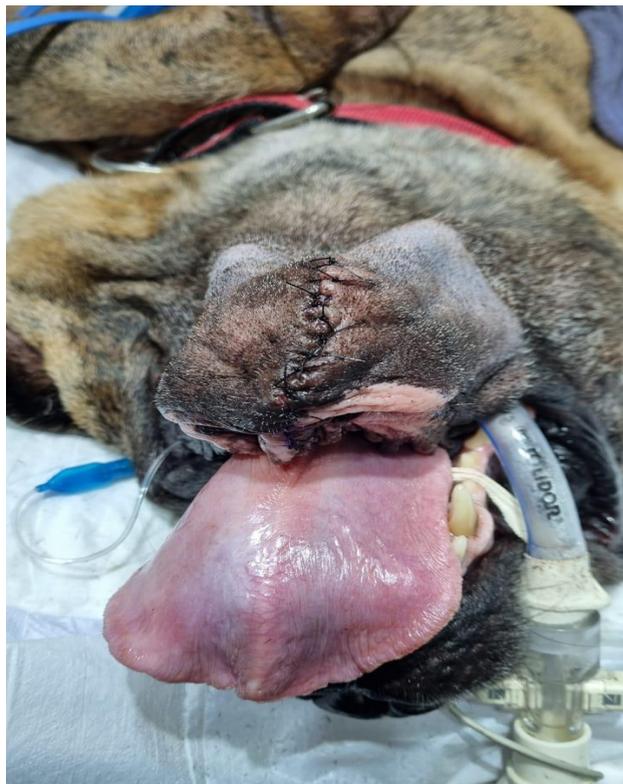


Figura 10. Paciente canina, fêmea, raça fila brasileiro, após mandibulectomia parcial devido a presença de neoplasia. Foto gentilmente cedida pela M.V. Sérgia Beatriz. Prontuário CVET.

No pós-cirúrgico imediato a paciente foi encaminhada para a internac o da clínica, onde recebeu medica es como, morfina (0,4 mg/kg, 8/8h, via subcutânea) e cetamina (0,3 mg/kg, 8/8h, via subcutânea), dipirona (25 mg/kg 8/8h, via intravenosa), metronidazol (15 mg/kg, 12/12h, via intravenosa) e omeprazol (20 mg/kg, a cada 24 horas, via oral). Os medicamentos acima foram administrados por cinco dias, exceto a morfina (0,4 mg/kg, 8/8h, via subcutânea), que foi substituída no dia 22/07/ 2021, por tramadol (1 mg/kg, 8/8h, via subcutânea) até o dia 23/07/2021. A paciente estava se alimentando bem, foi administrada a ra o pastosa durante os três primeiros dias do pós operatório e no restante dos dias, já estava comendo ra o seca misturada com pastosa.

Mediante o resultado do exame histopatológico, foi constatado o diagnóstico de Osteossarcoma Osteoblástico pouco produtivo. Na descri o

histopatológica do fragmento (mandíbula) havia aproximadamente 95% do fragmento analisado está acometido por lesão neoplásica, hiper celular, homogênea, demarcada e não encapsulada à custa de pacotes coesos e hiper celular dissecando tecido adjacente contendo discreta matriz osteóide. As células são poligonais a globosas com citoplasma moderado, levemente eosinofílico, núcleo arredondado, cromatina dispersa, nucléolo único e evidente. O pleomorfismo é moderado, com três mitoses em 10 campos/400x, os vasos estão livres, porém a margem de inserção é delgada.

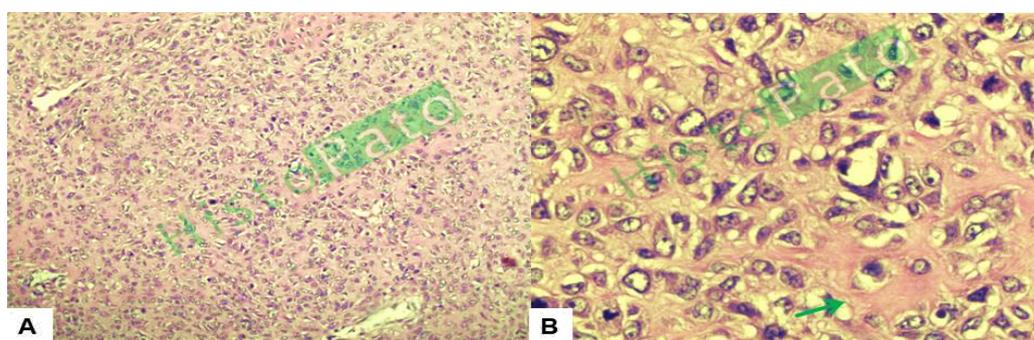


Figura 11. Fotomicrografia do exame histopatológico da paciente canina, raça fila brasileiro, com presença de osteossarcoma osteoblástico em mandíbula. A) pacote coeso neoplásico à custa de (B) células fusiformes contendo discreta matriz osteóide (HE, aumento 400x). Fonte: Laboratório HistoPato.

Depois de receber alta médica, alguns dias depois, a paciente retornou para retirada dos pontos, se apresentou disposta e com boa cicatrização da ferida cirúrgica, se alimentando bem, boa ingestão de água, fezes e urina normais. Foi orientado a necessidade da quimioterapia adjuvante para melhor qualidade e sobrevida da paciente, porém não foi realizado por decisão da tutora.

2. Discussão

De acordo com a literatura, o osteossarcoma ocorre com maior frequência em cães de grande porte, como por exemplo, Rottweiler, Fila Brasileiro, São Bernardo, Dinamarquês e Doberman (ANDRADE, 2009). A raça da paciente relatada está entre as mais predispostas, além disso sabe-se que o peso corporal

é outro fator predisponente, já que se observou um número maior de casos em cães acima de 40 kg, corroborando ao peso da paciente desse relato, a qual possuía 46 Kg (SZEWCZYK, et al., 2014). No OSA, a incidência da doença em cães adultos a idosos atinge 80% dos casos, manifestando-se em animais com idade acima de sete anos (MAKIELSKI et al., 2019), conforme observado na cadela deste caso.

No estudo feito por COYLE et al. (2013), de um total de 50 animais com OSA, 26 deles eram fêmeas castradas, seguido de 19 machos castrados e 5 machos não castrados. A maioria dos animais pesavam entre 10.1 – 78.5 kg e tinham entre 4 a 15 anos de idade. Verificou-se também que apenas 17% dos tumores estavam localizados na parte rostral e o subtipo mais encontrado foi o osteoblástico. Semelhantemente a esse estudo, a cadela desse relato apresentava as mesmas características descritas, e vale ressaltar que a localização do OSA foi em uma região pouco frequente, e segundo SELMIC et al. (2014), o maior número de casos relatados são de OSA apendicular.

De acordo com FARCAS et al. (2012), tumores localizados na região rostral em cães, apresentaram prognóstico mais favorável comparado aos tumores na região caudal, com maior tempo livre da doença e maior sobrevivência. Portanto, o local do tumor da paciente do presente caso é considerado com prognóstico favorável. Com base no local tumoral e o sexo do animal acometido, há maior acometimento no esqueleto apendicular em relação ao esqueleto axial (CAVALCANTI et al., 2004). E segundo POOL et al. (2020), os cães machos são mais predispostos do que as fêmeas a apresentarem a doença, entretanto, quando se diz respeito ao acometimento no esqueleto axial, as fêmeas são mais afetadas. Embora seja mais difícil de ocorrer a doença no esqueleto axial, a paciente apresentou osteossarcoma na mandíbula.

A paciente do atual estudo apresentou sinais clínicos compatíveis com os relatados pela literatura (DAVID et al., 2003; DERNELL et al., 2007), a exemplo de

massa tumoral de consistência firme, dor localizada e temperatura aumentada, mas não apresentou sinais como os citados por Dernell (2007), como disfagia, exoftalmia, dor ao abrir a boca e secreção nasal. Porém, todos esses sinais dependem da região tumoral. A paciente não apresentava sinais clínicos sistêmicos, como febre, apatia, anorexia e perda de peso.

A apresentação clínica e os exames complementares de imagem podem levar ao diagnóstico presuntivo de osteossarcoma, mas o diagnóstico definitivo depende da avaliação histopatológica (FARCAS et al., 2012). Logo, o diagnóstico é baseado na anamnese, exame físico, achados radiológicos, cintilografia óssea e tomografia computadorizada, e confirmado por meio de biópsia e exame histopatológico (DALECK et al., 2006), conforme foi elaborado no presente estudo, exceto a realização de cintilografia óssea. Considerados exames de imagens avançadas, a tomografia computadorizada, cintilografia e ressonância magnética demonstraram desempenhar importante papel na avaliação da extensão do tumor (FARCAS et al., 2012), no caso relatado o exame de imagem escolhido foi a tomografia computadorizada. Segundo ANDRADE (2009), os exames de raio x convencionais não diagnosticam 25% das metástases pulmonares encontradas na necropsia.

A partir da tomografia efetuada na paciente, foi possível obter informação em relação ao local, tamanho, grau de acometimento e alterações nos tecidos afetados pela neoformação, o que auxiliou na realização da cirurgia. Segundo ANDRADE (2009) o exame de tomografia computadorizada pode ser útil para o planejamento de cirurgia, principalmente para tumores localizados no esqueleto axial, e também pode se tornar necessário para realização de varreduras da região tumoral para fins de planejamento terapêutico.

Conforme descrito anteriormente, para confirmação do diagnóstico, o exame histopatológico é o recomendado. No presente relato de caso, a amostra tumoral foi colhida durante a cirurgia para confirmação diagnóstica por meio da

avaliação histopatológica, já que é considerado como padrão ouro. A citologia aspirativa, é um dos meios diagnósticos sugeridos para a doença, porém existem fatores limitantes a esse método, como por exemplo a incapacidade de avaliar a arquitetura do tecido, o tornando não tão preciso quanto a malignidade e tipo do tumor (SABATTINI et al., 2017). O resultado do exame histopatológico resultou em osteossarcoma osteoblástico, corroborando ao estudo de CAVALCANTI et al. (2004).

A cirurgia de amputação é o tratamento indicado, pois aumenta o tempo de vida, alivia a dor e, conseqüentemente, retarda a eutanásia (OLIVEIRA & SILVEIRA, 2008; SZEWCZYK et al., 2016). A mandibulectomia, foi o tratamento escolhido para o caso relatado. A remoção completa do tumor primário, traz riscos menores de complicações pós-cirúrgicas, diminui o tempo da anestesia e reduz as despesas, se for comparado com a cirurgia de preservação de membro (SZEWCZYK et al., 2016). Em contrapartida, de acordo com MAVROGENIS et al. (2012), a amputação ou a cirurgia de preservação do membro, demonstram resultados semelhantes em relação a recidiva, sobrevida e complicações.

O tratamento com melhores resultados é a amputação associada à quimioterapia. A média de sobrevida na cirurgia de amputação é de aproximadamente quatro meses e os cães tratados com cirurgia e quimioterapia aumentam a sobrevida para 12 a 18 meses (NELSON & COUTO, 2015). Nesse relato, a quimioterapia foi proposta para a paciente, foi explicado sua importância e como seria realizado o protocolo, no entanto o tutor optou apenas pelo tratamento cirúrgico. A cirurgia de excisão ampla é o tratamento recomendado para oral e maxilofacial osteossarcoma em cães (FARCAS et al., 2012).

O intervalo médio livre de doença para cães sem metástase de linfonodo regional foi significativamente maior do que para aqueles com metástase de linfonodo (HILLERS., 2005). Os exames de imagem contribuem para a detecção de alterações nas características dos linfonodos, auxiliando na constatação de

processos neoplásicos (MAYER et al., 2010). No exame tomográfico, a paciente não apresentou nenhum nódulo associado à metástase, apenas aumento discreto no tamanho dos linfonodos mandibulares e retrofaríngeos, os quais não foram puncionados para exame de citologia aspirativa, que poderia fornecer indícios de infiltração neoplásica, indo em contrapartida com MESSICK (2013), o qual recomenda aspirar qualquer linfonodo que se apresenta aumentado e, no caso de linfonodos que as drenam regiões acometidas por neoplasias, é indicada a punção mesmo não havendo o aumento dos mesmos. Nos OSAs, de modo geral, as metástases para linfonodos regionais costumam ser incomuns, pois normalmente a disseminação ocorre pela via hematogênica, enquanto o comprometimento linfático é raro (FARCAS et al.,2012). Além disso, o paciente apresentou nódulos pulmonares, os quais poderiam ser considerados metástase ou calcificação do tecido, e para confirmação dessas suspeitas optou-se pela reavaliação após alguns meses.

A paciente possuía o tumor localizado na parte rostral da mandíbula e de acordo com FARCAS et al. (2012), o osteossarcoma mandibular é considerado o tumor com melhor prognóstico comparado a outras regiões. Cães que apresentaram o osteossarcoma em posição rostral também obtiveram melhor prognóstico do que os localizados em região caudal, com maior tempo de sobrevida e intervalo livre da doença.

3. Considerações finais

Considerada uma neoplasia maligna e com alto grau de agressividade, o osteossarcoma acomete principalmente animais de raça de grande porte. A incidência de cães com osteossarcoma no esqueleto axial é bem menor comparado a cães com osteossarcoma no esqueleto apendicular. O tratamento dessa doença, pode ser desafiador, devido a sua grande probabilidade de causar

metástase. Porém, o contínuo estudo e publicações sobre o tema proporcionarão novas opções terapêuticas que visam aumentar o tempo de sobrevivência para esses animais, além da melhora na qualidade de vida.

4. Referências

ANDRADE, S. A. F. Osteossarcoma apendicular em tibia: Relato de caso. **Revista Unilus Ensino e Pesquisa**, v. 5, n. 8, 2008.

ANDRADE, S. A. F. Osteossarcoma canino. **Revista Unilus Ensino e Pesquisa**, v. 6, n.10, p.5 – 12, 2009.

- BERGMAN P.J.; et al. Amputation and carboplatin for treatment of dogs with osteosarcoma: 48 cases (1991 to 1993). **J Vet Intern Med.** 1996 Mar-Apr;10(2):76-81. doi: 10.1111/j.1939-1676.1996.tb02031.x. PMID: 8683484.
- CAVALCANTI, J.N. et al. Osteosarcoma in dogs: clinical-morphological study and prognostic correlation. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, p. 299-305, 2004.
- CHUN, R; DE LORIMIER L. P. Update on the biology and management of canine osteosarcoma. **Vet Clin North Am Small Anim Pract.** 2003 May;33(3):491-516, vi. doi: 10.1016/s0195-5616(03)00021-4. PMID: 12852233.
- DALECK, C. R.; FONSECA, C. S.; CANOLA, J. C. Osteossarcoma canino – revisão. **Revista Educação Continuada CRMV-SP**, v. 5, f. 3, p. 233 – 242, 2002
- DALECK, Carlos Roberto et al. 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**, v. 43, n. 1, p. 125-131, 2006.
- DAVID, A.; RIOS, A. R.; TARRAGO, R. P.; ABREU, A.; DORSCH, A. C.; ALBERTI, S. Z. Osteossarcoma periosteal: estudo de quatro casos. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 38, n. 10, p. 223-232, 2003.
- DA SILVEIRA, Patrícia Rodrigues et al. Estudo retrospectivo de osteossarcoma apendicular em cães. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 487-495, 2008
- DE ANDRADE, Simone Aparecida Fernandes. Osteossarcoma apendicular em tíbia: relato de caso. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 5, n. 8, p. 25-32, 2013.
- DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; SOUSA, R.S. *et al* Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamento em cães, atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná. **Arch. Vet. Sci.**, v.7, p.15-26, 2002.
- DERNELL, W. S; Ehrhart, N. P; Straw, R. C; Vail, D.M. Tumors of the skeletal system. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 4.ed. Philadelphia: Saunders, 2007. 287-315p.
- EBERLE, N. et al. Comparison of examination of thoracic radiographs and thoracic computed tomography in dogs with appendicular osteosarcoma. **Vet Comp Oncol.** 2011 Jun;9(2):131-40. doi: 10.1111/j.1476-5829.2010.00241.x. Epub 2010 Aug 30. PMID: 21569198.
- ENGEL, Edgard Eduard; GAVA, Nelson Fabrício. **Tumores ósseos**. Princípios de diagnóstico e tratamento. Ribeirão Preto: Departamento de Biomecânica, Medicina e reabilitação do sistema locomotor, 2012. 29p.
- EGENVALL, A. et al. Bone tumors in a population of 400 000 insured Swedish dogs up to 10 y of age: incidence and survival. **Canadian Journal of Veterinary Research**, Ottawa, v. 71, n. 4, p. 292-299, oct, 2007.
- Endicott M. Principles of treatment for osteosarcoma. **Clin Tech Small Anim Pract.** 2003 May;18(2):110-4. doi: 10.1053/svms.2003.36626. PMID: 12831072.

- FARCAS, N.; ARZI, B.; VERSTRAETE, F. J. Oral and maxillofacial osteosarcoma in dogs: a review. **Vet Comp Oncol**. 2014 Sep;12(3):169-80. doi: 10.1111/j.1476-5829.2012.00352.x. Epub 2012 Aug 31. PMID: 22935032.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.1619p.
- GORLICK, R. Current concepts on the molecular biology of osteosarcoma. Pediatric and adolescent osteosarcoma, p. 467-478, 2009.
- HEYMAN,S. J. et al. Canine axial skeletal osteosarcoma: a retrospective study of 116 cases (1986 to 1989). **Veterinary Surgery**. v.21, n.4, p.304-310, 1992.
- HILLERS, K. R. et al. Incidence and prognostic importance of lymph node metastases in dogs with appendicular osteosarcoma: 228 cases (1986-2003). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 226, n. 8, p. 1364-7, 15 abr. 2005.
- LASCELLES, B. D. X. Supportive care for the cancer patient. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 4.ed. Philadelphia: Saunders, 2007. p.296-302.
- LIPTAK, J. M. et al. Proximal radial and distal humeral osteosarcoma in 12 dogs. **J. Am. Anim. Hosp. Assoc**. 2004 Nov-Dec;40(6):461-7. doi: 10.5326/0400461. Erratum in: J Am Anim Hosp Assoc. 2005 Mar-Apr;41(2):144. PMID: 15533966.
- LIMA, R. T. et al. Osteossarcoma canino: Relato de caso. **PUBVET**. v.11, n.12, p.1239-1244, 2017.
- LOOPS, C. Osteosarcoma. Charles loops, DVM, 2020. Disponível em: <<https://www.charlesloopsvdm.com/articles/osteosarcoma-1>>. Acesso em: 10 de out. 2020.
- MAKIELSKI, K. M. et al. Risk Factors for Development of Canine and Human Osteosarcoma: A Comparative Review. **Vet Sci**. 2019 May 25;6(2):48. doi: 10.3390/vetsci6020048. PMID: 31130627; PMCID: PMC6631450.
- MAVROGENIS, A. F. et al. Similar survival but better function for patients after limb salvage versus amputation for distal tibia osteosarcoma. **Clin. Orthop. Relat. Res**. 2012 Jun;470(6):1735-48. doi: 10.1007/s11999-011-2238-7. Epub 2012 Jan 24. PMID: 22270466; PMCID: PMC3348295.
- MAYER, M. N. et al. Sonographic characteristics of presumptively normal canine medial iliac and superficial inguinal lymph nodes. **Vet Radiol Ultrasound**. 2010 Nov-Dec;51(6):638-41. doi: 10.1111/j.1740-8261.2010.01710.x. PMID: 21158237.
- MESSICK, J.B. The lymph nodes. In: COWEL, R.L.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and the cat**. 5ed. St Louis: Mosby Year Book Inc, 2020. 171-185p.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1473p.

- O'BLAK, M. L. et al. The impact of pamidronate and chemotherapy on survival times in dogs with appendicular primary bone tumors treated with palliative radiation therapy. **Vet Surg.** v. 41, n. 3, p. 430–435, 2012.
- OLIVEIRA, F.; SILVEIRA, P.R. Osteossarcoma em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.** n.10, 2008.
- OLIVEIRA, F.; SILVEIRA, P.R. Osteossarcoma em cães (revisão de literatura). **Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária.** n.10. [s.l.], 2008.
- PAVELSKI, M.; DA SILVA, D. M; FROES, T. R. Radiografia das cavidades craniana e nasal em afecções neoplásicas em cães: características e limitações. **Veterinária e Zootecnia,** v. 23, n. 2, p. 164-173, 2016.
- PRADO, T.; D.; RIBEIRO, R.; G.; TERÇARIOL, L.; A.; A.; AMARAL, A.; S.; Z.; D.; GUIMARÃES, V.; G.; D.; S. OSTEOSSARCOMA **EM CÃES.** Universidade de Rio Verde, Rio Verde – GO. 2014..
- .POON, A. C.; MATSUYAMA, A.; MUTSAERS, A. J. Recent and current clinical trials in canine appendicular osteosarcoma. **Can Vet J.** 2020 Mar;61(3):301-308. PMID: 32165755; PMCID: PMC7020630.
- SAAM, D. E.; LIPTAK, J. M.; STALKER, M. J., CHUN, R. Predictors of outcome in dogs treated with adjuvant carboplatin for appendicular osteosarcoma: 65 cases (1996-2006). **J Am Vet Med Assoc.** 2011 Jan 15;238(2):195-206. doi: 10.2460/javma.238.2.195. PMID: 21235373.
- SABATTINI, S. et al. 2017. Comparative Assessment of the Accuracy of Cytological and Histologic Biopsies in the Diagnosis of Canine Bone Lesions. **Journal of Veterinary Internal Medicine,** 31, 864-871.
- SELMIC, L. E. et al. Comparison of Carboplatin and Doxorubicin-Based Chemotherapy Protocols in 470 Dogs after Amputation for Treatment of Appendicular Osteosarcoma. **Journal of Veterinary Internal Medicine,** v. 28, n. 2, p. 554–563, mar. 2014.
- SELMIC, L. E.; RYAN, S. D, RUPLE, A.; PASS, W.E, WITHROW, S. J. Association of tibial plateau leveling osteotomy with proximal tibial osteosarcoma in dogs. **J Am Vet Med Assoc.** 2018 Sep 15;253(6):752-756. doi: 10.2460/javma.253.6.752. PMID: 30179084
- SIMPSON, S. et al. Comparative review of human and canine osteosarcoma: morphology, epidemiology, prognosis, treatment and genetics. **Acta Vet Scand.** 2017 Oct 24;59(1):71. doi: 10.1186/s13028-017-0341-9. PMID: 29065898; PMCID: PMC5655853.
- SZEWCZYK, M.; LECHOWSKI, R.; ZABIELSKA, K. What do we know about canine osteosarcoma treatment? Review. **Vet Res Commun.** 2015 Mar;39(1):61-7. doi: 10.1007/s11259-014-9623-0. Epub 2014 Nov 26. PMID: 25422073; PMCID: PMC4330401.
- THOMPSON, K. G.; POOL, R. R. **Tumors of bones.** In MEUTEN, D. J. Tumors in Domestic Animals. 4th ed. EUA: Iowa State Press, 2002, p.245-317.

Vanel M, Blond L, Vanel D. Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: which differences? **Eur J Radiol.** 2013 Dec;82(12):2129-39. doi: 10.1016/j.ejrad.2011.11.032. Epub 2011 Dec 23. PMID: 22197093.

VIER, L.T; BECK, C. **Relação das fraturas ósseas com a fosfatase alcalina.** SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIJUÍ, 2016. Rio Grande do Sul: UNIJUÍ. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/6356>. Acesso em: 12 out. 2021.

WALIA, Mannu K. et al. Murine models of osteosarcoma: a piece of the translational puzzle. **Journal of cellular biochemistry**, v. 119, n. 6, p. 4241-4250, 2017.

PARTE III

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. Introdução

Este relatório tem por finalidade descrever as experiências e atividades adquiridas durante a disciplina de estágio curricular do curso de medicina veterinária da Universidade de Brasília, exigida no décimo semestre. O propósito dessa disciplina é adquirir maior conhecimento e aprimoramento tanto na parte prática como na teórica para o aluno, trazendo a oportunidade de aproximação com os animais e aprendizado mais profundo através da realização da disciplina e do acompanhamento do dia a dia de clínicas e/ou hospitais veterinários. Neste relatório, será descrito parte da experiência vivida, descrição do local, das atividades e as casuísticas acompanhadas durante o estágio.

A disciplina de estágio obrigatório foi realizada na CVET - Centro Integrado de Medicina Veterinária, com início no dia 19/07/2021 até o dia 15/10/2021, com um total de 390 horas.

2. Descrição do local

O CVET- Centro Integrado de Medicina Veterinária (Figura 10), fica localizado no Lago Norte Brasília -DF, com atendimento 24 horas, oferecendo consultas em diversas áreas na medicina veterinária, como cardiologia, oftalmologia, neurologia, ortopedia, odontologia, oncologia e dermatologia. Possui também os serviços de cirurgias, exames de radiografia e ultrassonografia.

A clínica possui estrutura composta por subsolo, térreo, primeiro e segundo andar. No térreo, está a recepção e um consultório, no subsolo o centro cirúrgico, internação do centro cirúrgico e farmácia. No primeiro andar, há três consultórios e no segundo fica localizado a internação, pet shop, copa e sala de descanso. Além disso, a clínica possui laboratório e sala para procedimentos odontológicos (Figuras 11 a 14). Os atendimentos são exclusivos a pequenos animais (cães e gatos).



Figura 12. Fachada e entrada da frente da CVET. Fonte: acervo pessoal.



Figura 13. Recepção CVET. Fonte: acervo pessoal.



Figura 14. Consultório localizado no primeiro andar. Fonte: acervo pessoal.



Figura 15. Parte da internação localizada no segundo andar. Fonte: acervo pessoal.



Figura 16. Parte da internação localizada no segundo andar. Fonte: acervo pessoal.

3. Descrição de atividades

No decorrer da realização do estágio, foi possível acompanhar consultas, cirurgias e a internação. No acompanhamento das consultas os estagiários podiam auxiliar o veterinário na preparação dos medicamentos, contenção do animal, realização do exame físico, no qual era mensurado a frequência cardíaca e respiratória, pressão, aferição de temperatura, presença ou não de borborigmos intestinais, palpação abdominal e de linfonodos, coloração de mucosas e avaliação da hidratação.

Caso o estagiário acompanhasse a internação, era possível monitorar os animais, realizar exame físico, coletar sangue, realizar sondagem uretral e

nasal, acompanhar transfusão sanguínea, puncionar acesso venoso, coletar fezes, realizar de enema, fazer curativos e alimentar os animais via sonda, todas essas atividades eram realizadas sob supervisão de um médico veterinário e ajuda dos auxiliares presentes na clínica. Além disso, foi possível acompanhar os exames de imagem, como ultrassonografia e radiografias, como também os procedimentos odontológicos

4. Casuísticas

Foram acompanhados no período do estágio 220 animais, destes 26 (11,8%) eram gatos e 194 (88,2%) cães. Em relação aos pacientes caninos, 115 (59,3%) eram fêmeas e 79 (40,7%) machos. Enquanto nos felinos, 13 (50%) eram fêmeas e 13 (50%) machos (Tabela 3).

Tabela 3. Quantidade de pacientes acompanhados durante o estágio, separados por gênero e espécie.

| | Fêmeas | Machos | Total |
|-------|--------|--------|-------|
| Cães | 115 | 79 | 194 |
| Gatos | 13 | 13 | 26 |
| Total | 128 | 92 | 220 |

Nas tabelas 4 e 5 estão descritas as raças dos animais acompanhados durante o estágio.

Tabela 4. Raça dos cães consultados e/ou internados durante o período de estágio.

| Raça | Número de animais | Porcentagem |
|------------------------|-------------------|-------------|
| American staffordshire | 2 | 1% |
| American bully | 1 | 0,5% |
| Akita | 1 | 0,5% |
| Basset Hound | 1 | 0,5% |

| | | |
|-----------------------|---|------|
| Beagle | 1 | 0,5% |
| Boxer | 5 | 2,6% |
| Boiadeiro-australiano | 1 | 0,5% |
| Border Collie | 3 | 1,6% |
| Buldogue americano | 1 | 0,5% |
| Buldogue campeiro | 1 | 0,5% |
| Buldogue francês | 2 | 1% |
| Cane corso | 2 | 1% |
| Chihuahua | 4 | 2,1% |
| Dálmata | 1 | 0,5% |
| Daschund | 6 | 3,1% |
| Doberman | 2 | 1,1% |
| Fila Brasileiro | 1 | 0,5% |
| Golden Retriever | 4 | 2,1% |
| Jack russel terrier | 3 | 1,6% |
| Labrador Retriever | 7 | 3,6% |
| Lhasa Apso | 2 | 1% |
| Maltês | 4 | 2,1% |
| Pastor Alemão | 2 | 1% |
| Pinscher | 6 | 3,1% |
| Pitbull | 1 | 0,5% |
| Poodle | 4 | 2,1% |
| Pug | 3 | 1,6% |
| Rottweiler | 1 | 0,5% |
| São Bernardo | 1 | 0,5% |
| Shar Pei | 1 | 0,5% |

| | | |
|-------------------|-----|-------|
| Schnauzer | 4 | 2,1% |
| Shih Tzu | 18 | 9,3% |
| Spitz Alemão | 5 | 2,6% |
| Yorkshire terrier | 8 | 4,1% |
| Sem raça definida | 85 | 43,8% |
| Total | 194 | 100% |

Tabela 5. Raça dos gatos consultados e/ou internados durante o período de estágio.

| Raça | Número de pacientes | Porcentagem |
|-------------------|---------------------|-------------|
| Persa | 1 | 3,85% |
| Sem raça definida | 25 | 96,15% |
| Total | 26 | 100% |

As tabelas 6 e 7 demonstram as afecções dos sistemas acometidos nos animais acompanhados durante o estágio.

Tabela 6. Representação das afecções dos pacientes caninos a partir da queixa principal do tutor e diagnóstico clínico.

| Afecções | Número de pacientes | Porcentagem (%) |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| Alérgicas | 4 | 2,38% |
| Cardiorespiratória | 13 | 7,74% |
| Dermatológicas/auriculares | 22 | 13,10% |
| Doenças infecciosas | 15 | 8,93% |
| Doenças metabólicas | 2 | 1,19% |
| Gastrointestinais | 44 | 26,19% |
| Hepatobiliares e | 4 | 2,38% |

| | | |
|---|-----|--------|
| pancreáticas | | |
| Intoxicação | 10 | 5,95% |
| Neurológicas | 7 | 4,17% |
| Oftálmicas | 2 | 1,19% |
| Oncológicas | 18 | 10,71% |
| Osteoarticulares | 7 | 4,17% |
| Sinais inespecíficos (apatia, anorexia) | 8 | 4,76% |
| Urogenitais | 12 | 7,14% |
| total | 168 | 100% |

Tabela 7. Representação das afecções apresentadas pelos pacientes felinos a partir da queixa principal do tutor e diagnóstico clínico.

| Afecções | Número de pacientes | Porcentagem |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Cardiorrespiratórias | 3 | 15% |
| Dermatológicas/auriculares | 4 | 20% |
| Gastrointestinais | 4 | 20% |
| Hepatobiliares e pancreáticas | 1 | 5% |
| Intoxicação | 1 | 5% |
| Osteoarticulares | 1 | 5% |
| Sinais inespecíficos | 5 | 25% |
| Urogenitais | 1 | 5% |
| Total | 20 | 100% |

5. Considerações Finais

Durante o estágio realizado na CVET, foi possível adquirir bastante conhecimento, devido a diversidade e grande número de casos acompanhados.

Além de poder aprender na prática o conteúdo teórico ensinado durante o curso de medicina veterinária.