

WESLEY FERREIRA DE MORAIS

OSTEOSSARCOMA CANINO: RELATO DE CASO

GARANHUNS – PE

2019

WESLEY FERREIRA DE MORAIS

OSTEOSSARCOMA CANINO: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Mendonça

GARANHUNS-PE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns-PE, Brasil

M827o Morais, Wesley Ferreira de
 Osteossarcoma canino: relato de caso / Wesley Ferreira de
Morais. – 2019.
 43f. : il.

 Orientador: Marcelo Mendonça
 TCC (Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural de
Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns, BR-
PE, 2019.
 Inclui referências

 1. Osteossarcoma - cão 2. Eutanásia 3 Metástase 4. Neoplasias
ósseas 5 Pino intramedular I. Mendonça, Marcelo, orient. II. Título

CDD 636.1089

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

OSTEOSSARCOMA CANINO: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso elaborado por:

Wesley Ferreira de Moraes

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo Mendonça
Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Profª. Dra. Márcia Bersane Araújo de Medeiros Torres
Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Waléssia dos Santos Miranda de Oliveira Lira
Médica Veterinária



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS

FOLHA COM A IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIO

NOME: Wesley Ferreira de Morais MATRÍCULA Nº 08635710428

CURSO: Medicina Veterinária PERÍODO LETIVO: 11º

ENDEREÇO PARA CONTATO: wesleynx@hotmail.com

FONE: (87) 9 98110-2955

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo Mendonça

II. EMPRESA/INSTITUIÇÃO

1. NOME: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG)

ENDEREÇO: Avenida Bom Pastor, s/n - Boa Vista

CIDADE: Garanhuns

ESTADO: Pernambuco

CEP: 55292-270

FONE: (87) 3764-5505

SUPERVISOR: Breno Menezes dos Santos

FORMAÇÃO: Medicina Veterinária

III. FREQUÊNCIA

1. INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 18/03/2019 a 31/05/2019

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 405 horas

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco- Unidade Acadêmica de Garanhuns, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presente.

Ao meu orientador Marcelo Mendonça por toda sua dedicação, paciência, esforço, companheirismo e colaboração em um momento tão importante desta caminhada.

Aos meus pais, pelo amor incentivo e apoio incondicional, em especial toda aula de amor e humanidade disponível pela minha mãe.

A minha irmã Rayanne, que foi tão significativa para minha formação servindo como suporte, exemplo, onde sem ela não teria chegado até aqui.

A Professora Marcia, que tanto me ajudou, disponibilizando seu laboratório e toda sua ajuda.

Aos amigos, Waléssia, Giovane, Marcelo, Ewerton, Sthenio Paulo e Kelvyn que tive como familiares nessa trajetória.

A todos vocês que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

O relatório de estágio foi elaborado no âmbito da finalização de graduação em Medicina Veterinária. O presente trabalho é dividido em duas partes distintas. A primeira componente consiste na apresentação da casuística acompanhada no estágio e do local em que foi desenvolvido. A segunda componente compreende uma revisão de literatura sobre o osteossarcoma canino, complementada com um caso clínico acompanhado no estágio. O osteossarcoma é a neoplasia óssea mais comum em indivíduos da raça canina, de meia-idade a idosos, sobretudo de raças grandes e gigantes. A realização de seu diagnóstico requer uma abordagem multifatorial, envolvendo exames histopatológicos, imagiológicos e sorológicos. O tratamento recomendado é a combinação de cirurgia, para remoção do tumor primário, com protocolos de quimioterapia, para controle das metástases. Entretanto, em casos onde o paciente apresenta estágio avançado da doença podem ser recomendadas a eutanásia ou uso de medicações e outras terapias que ofereçam uma qualidade de vida ao mesmo. O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de osteossarcoma em cadela SRD, de nove anos de idade, atendida no Hospital Veterinário Universitário, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns.

Palavras-chave: eutanásia, pino intramedular, metástase, neoplasias ósseas, agressividade do tumor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fachada do HVU-UFRPE/UAG.....	16
Figura 2	Ambulatório de clínica médica de pequenos animais do HVU - UFRPE/UAG	17
Figura 3	Sala de fluidoterapia do HVU-UFRPE/UAG.....	17
Figura 4	Realização de eletrocardiograma em canino no HVU-UFRPE/UAG.....	19
Figura 5	Regiões acometidas pelo OSA. 1 – rádio e ulna, 2 – fêmur, 3 – tíbia, 4 – escápula, 5 – úmero e 6 – falanges.....	22
Figura 6	Aspecto histopatológico de osteossarcoma osteoblástico produtivo em úmero de canídeo.....	25
Figura 7	Exame citológico de osteossarcoma.....	26
Figura 8	Radiografia do membro pélvico direito na projeção média lateral (A) e na projeção crânio-caudal (B), abril de 2019. Setas brancas indicam o pino ortopédico e seta vermelha indica danos causados pelo osteossarcoma.....	31
Figura 9	Radiografia de tórax nas projeções: lateral direita (A); lateral esquerda (B), e ventro-dorsal (C).....	33
Figura 10	Necropsia realizada em maio de 2019: cadela em decúbito lateral direito, com seta vermelha indicando cicatriz linear do tórax ao abdome (A); observação da mucosa oral (B) e observação da mucosa ocular (C).....	34
Figura 11	Membro posterior direito, com destaque para presença de linfonodo e inguinal.....	35
Figura 12	Cavidade abdominal: Rim em topografia normal (A), rim com lesões metastáticas (B) e rins após corte longitudinal (C).....	35
Figura 13	Microscopia de fragmentos do rim coletados durante a necropsia do paciente. Imagem observada em microscópio óptico com aumentos de 40x.....	36
Figura 14	Pulmão com lesões de metástase. pulmão (A) corte histológico do pulmão em objetivas de 10x e 20x (B e C, respectivamente).....	36
Figura 15	Cavidade torácica, avaliação cardíaca: coração inteiro (A) e após corte transversal, com presença de nódulos (B e C).....	37
Figura 16	Avaliação histológica do miocárdio em objetivas de 10x, 20x e 40x (A, B, e C, respectivamente).....	37
Figura 17	Membro posterior direito do paciente com osteossarcoma (A) e progresso neoplásico do osteossarcoma em fêmur (B).....	38
Figura 18	Avaliação histológica do tumor primário em objetivas de 10x, 20x e 40x (A, B, e C, respectivamente).....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Principais enfermidades acompanhadas durante o ESO, classificadas por sistemas, no HVU-UFRPE/UAG, no período de 18 de março a 07 de junho de 2019.....	18
Tabela 2	Número de animais atendidos durante o ESO, no HVU-UFRPE/UAG.....	18
Tabela 3	Resultados do hemograma paciente com osteossarcoma. Realizado em 23 de abril de 2019, no HVU/UFRPE-UAG.....	32
Tabela 5	Resultados do exame bioquímico, realizado em 24 de abril de 2019.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

μ/L	–	Microlitro
ALT	–	Alanina aminotransferase
CAAF	–	Citologia aspirativa por agulha fina
EOS	–	Osteossarcomaextra-esquelético
ESO	–	Estágio supervisionado obrigatório
FA	–	Fosfatase alcalina
HVU	–	Hospital Veterinário Universitário
IV	–	Intravenosa
OH	–	Ovário Histerectomia
OSA	–	Osteossarcoma
PAF	–	Punção por agulha fina
SID	–	Uma vez ao dia
TID	–	Três vezes ao dia
UAG	–	Unidade Acadêmica de Garanhuns
UFRPE	–	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UI	–	Unidade internacional
US	–	Ultrassonografia

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO E ATIVIDADES REALIZADAS	16
1. LOCAL DO ESO E CARACTERÍSTICAS.....	16
1.1. Hospital Veterinário – UAG/UFRPE.....	16
1.2. Atividades desenvolvidas.....	17
CAPÍTULO II - OSTEOSSARCOMA CANINO: RELATO DE CASO	20
1. INTRODUÇÃO.....	20
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1. Tumores ósseos.....	21
2.2. Localização da neoplasia.....	22
2.3. Prevalência entre sexo, raça e idade.....	23
2.4. Sinais clínicos.....	23
2.5. Abordagem diagnóstica e aspectos patológicos.....	24
2.6. Tratamento.....	26
2.7. Prognóstico.....	27
3. RELATO DE CASO.....	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
6. REFERÊNCIAS.....	40

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO E ATIVIDADES REALIZADAS

1. LOCAL DO ESO E CARACTERÍSTICAS

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no período de 18/03/2019 a 07/06/2019, com carga horária total de 405 horas, no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns (HVU-UFRPE/UAG), sob supervisão do Médico Veterinário Breno Menezes dos Santos e orientação na UAG/UFRPE do Prof. Dr. Marcelo Mendonça.



Figura 1. Fachada do HVU-UFRPE/UAG. Fonte: Arquivo pessoal. 2019

1.1. Hospital Veterinário – UAG/UFRPE

A estrutura do hospital é composta por ambulatórios (Figura 2), sala de fluidoterapia (Figura 3), bloco cirúrgico, laboratório de patologia clínica, laboratório de viroses e bacterioses, farmácia, sala dos veterinários, recepção, auditório, sala de estagiários, copa, sala do setor administrativo e áreas de serviço.

O quadro de funcionários da área médica é composto por seis veterinários e uma enfermeira. Os veterinários subdividem-se conforme sua área de especialidade, sendo dois clínicos, um cirurgião, um anestesista, um patologista clínico e um médico veterinário especialista em diagnóstico por imagem.



Figura 2. Ambulatório de Clínica Médica de Pequenos Animais do HVU-UFRPE/UAG. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3. Sala de Fluidoterapia do HVU-UFRPE/UAG. Fonte: Arquivo pessoal.

1.2. Atividades desenvolvidas

As atividades diárias envolviam o acompanhamento do atendimento clínico de pequenos animais realizado pelo médico veterinário Breno Menezes dos Santos, desde a anamnese, exame físico, contenção dos animais, coleta de material biológico para realização de hemogramas, citologias e histopatológicos. As principais enfermidades acompanhadas durante o ESO, conforme sua classificação por sistemas, bem como a distribuição em número de animais atendidos por espécie encontram-se descritos nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1. Principais enfermidades acompanhadas durante o ESO, classificadas por sistemas, no HVU-UFRPE/UAG, no período de 18 de março a 07 de junho de 2019.

Enfermidades	Quantitativo
Cardiológicas	7
Dermatológicas	48
Gastroentéricas	16
Neurológicas	15
Oftalmológicas	20
Ortopédicas	27
Otológicas	14
Renais	5
Reprodutivas	23
Respiratórias	12
Total	187

Tabela 2. Número de animais atendidos durante o ESO, no HVU-UFRPE/UAG, no período de 18 de março a junho de 2019.

Espécie	Número de atendimentos
Canino	262
Felino	60
Total	322

Durante o estágio também foi possível acompanhar a realização de eletrocardiogramas, os quais eram realizados todas as sextas-feiras (Figura 4). Também foram realizados rotineiramente durante o período de ESO procedimentos como abdominocentese e cistocentese que consistem em punção do abdome e bexiga, respectivamente. Além disso, foram realizadas coletas de material biológico para exame, tais como: coleta de sangue, raspado cutâneo, coleta de material otológico e administração de quimioterápicos.

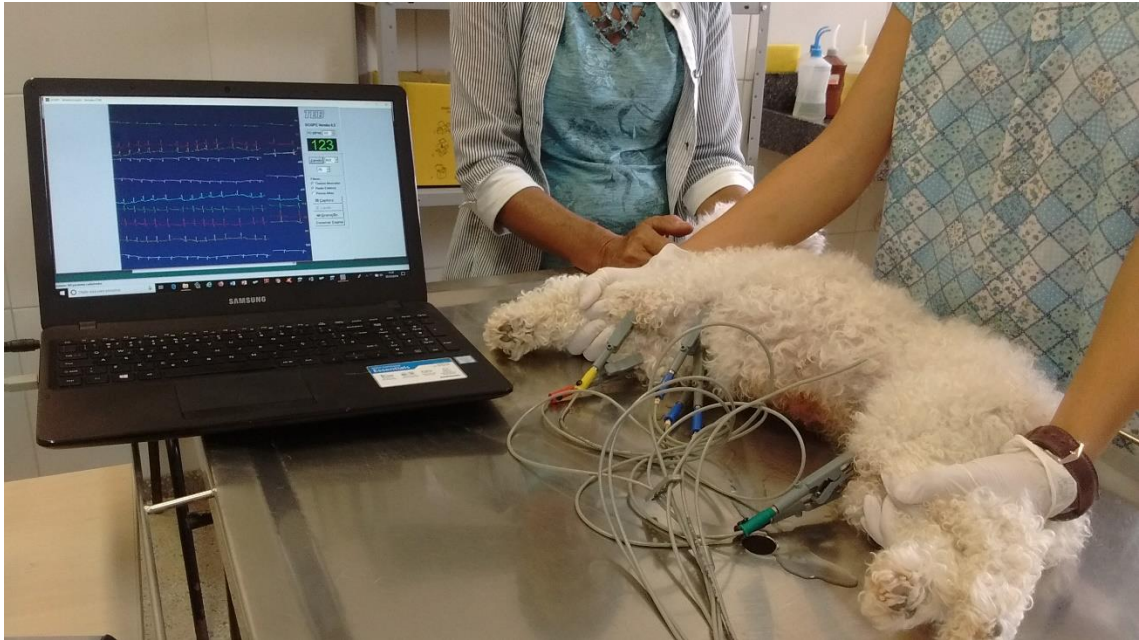


Figura 4. Realização de eletrocardiograma em canino no HVU-UFRPE/UAG. Fonte: arquivo pessoal.

CAPÍTULO II - OSTEOSSARCOMA CANINO: RELATO DE CASO

1. INTRODUÇÃO

Osteossarcoma (OSA) é o tumor ósseo primário mais observado em cães. Na maioria das vezes a doença se desenvolve em ossos longos, principalmente em cães de raças grandes e gigantes de meia idade e idosos (OLIVEIRA E SILVEIRA, 2008). O problema pode acometer cães de raças puras ou mestiços, sendo uma das principais causas de óbito nesses pacientes (VANEL ET AL., 2013). Representam 80% dos tumores ósseos e 5 a 7% das neoplasias malignas em cães. Há uma distribuição bifásica de idade entre dois e 9 anos, com uma média de 7 anos, embora haja relatos de acometimentos em cães com 1 ano de idade. Em torno de 75% dos casos ocorrem no esqueleto apendicular e 25% no axial (TEDARDI ET AL., 2016). O osteossarcoma foi relatado como a segunda maior causa de morte em animais de companhia no Brasil, sendo causa primária em animais idosos (FIGHERA ET AL., 2008).

Esta neoplasia pode se apresentar de duas formas distintas, o osteossarcoma esquelético (OSA) e o osteossarcoma extra-esquelético (EOS). O OSA é o tumor ósseo primário que mais acomete cães, cerca de 80% a 95% dos casos (WATERS, 1998), em que os pacientes normalmente apresentam claudicação aguda ou crônica e inchaço no membro afetado. Embora um diagnóstico de OSA em cães é sugerido, frequentemente, pelo achado radiográfico, a citologia e a histopatologia são necessárias para confirmação do diagnóstico. Enquanto a cirurgia raramente resulta em cura quando realizada isoladamente (OLIVEIRA E SILVEIRA, 2008).

As neoplasias ocorrem pelo acúmulo progressivo de mutações no genoma celular induzindo uma ruptura irreversível dos mecanismos homeostáticos que regulam o crescimento, diferenciação e morte celular. Estas alterações podem ser herdadas ou adquiridas, somaticamente, em consequência de processos endógenos ou da exposição aos vários fatores ambientais, como determinadas substâncias químicas, radiações ionizantes e vírus oncogênicos. Em mais de 75% dos casos de osteossarcoma, podem ser observadas metástases por via hematogênica para os pulmões, as quais quase sempre estão presentes no estágio inicial da doença. Quase sempre as metástases pulmonares tendem a mimetizar o tumor primário, e são detectadas radiologicamente em cerca de 10% dos casos de osteossarcomas apenas (SERAKIDES, 2016).

Diante do exposto, o presente trabalho tem o intuito de relatar o caso de uma cadela SRD de nove anos, diagnosticada com osteossarcoma na tíbia e a subsequente comprovação de metástase para outros órgãos ao exame *post-mortem*.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Tumores ósseos

Os tumores ósseos são frequentes na clínica de pequenos animais. Dentre eles, podemos destacar o osteossarcoma, fibrossarcoma, tumor de células gigantes, lipossarcoma, osteoma e condrossarcoma. Os tumores mesenquimais malignos originários do osso constituem um grupo amplo e heterogêneo de neoplasias cuja classificação depende do tipo celular proliferativo e do produto de síntese das células (HOENERHOFF, 2004). OSA é o tumor ósseo primário mais observado em cães. Desenvolve-se principalmente em ossos longos, sendo observado com maior frequência em cães de raças grandes e gigantes de meia idade a idosos. (OLIVEIRA E SILVEIRA, 2008). Representam 80% dos tumores ósseos e 5 a 7% das neoplasias malignas em cães (TEDARDI ET AL., 2016). É uma neoplasia maligna na qual, células cartilaginosa tumorais produzem quantidades variáveis de matriz fibrilar neoplásica, podendo se desenvolver primariamente em sítios esqueléticos ou raramente extra esqueléticos (VOORWALD, 2008). O comportamento do OSA é geralmente muito agressivo, com progressão rápida (OGILVIE, 2001).

Osteoma, é tumor benigno, raro, constituído de osso bem diferenciado e que afeta particularmente os ossos de cabeça, maxila e mandíbula e os seios nasais de bovinos e equinos. Apresentam-se como grandes massas duras, de crescimento expansivo, recobertas por perióstio. Crescem lenta e progressivamente por vários meses, mantendo tamanho e forma determinados por tempo indefinido (SERAKIDES, 2016).

O osteocondroma é uma neoplasia considerada benigna, a qual apresenta-se como nódulos solitários com encapsulamento ósseo recoberto por cartilagem hialina. Em cães jovens é comum o aparecimento desses nódulos na fase de crescimento ósseo ativo. A maioria das vezes os animais se apresentam são assintomáticos, quando não, apresentam dor onde está localizado o nódulo, devido à pressão que ele exerce sobre nervos, tendões e músculos (ZORECK ET AL., 2016). Outras neoplasias que podem afetar o tecido ósseo, incluem o fibrossarcoma e o hemangiossarcoma com uma incidência individual de menos de 5% da totalidade das neoplasias ósseas (MORRIS E DOBSON, 2007). Dentre estes citados facilmente pode-se identificar a discrepância em relação a agressividade do osteossarcoma.

2.2. Localização da neoplasia

O osteossarcoma é uma neoplasia capaz de acometer diversas regiões do corpo e pode se apresentar como bastante invasivo. Dentre as regiões metafisárias mais comumente acometidas citam-se: porção distal de rádio; porção proximal do úmero; porção distal e proximal do fêmur (mais comuns); tíbia distal e proximal; e região distal de ulna (menos comuns) (SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010; VENTURA, 2011).

Na figura 5 são demonstradas as áreas mais comumente acometidas pelo OSA. O osteossarcoma é citada como a neoplasia óssea mais comum, e acomete, mais frequentemente, o esqueleto apendicular (SERAKIDES, 2016).

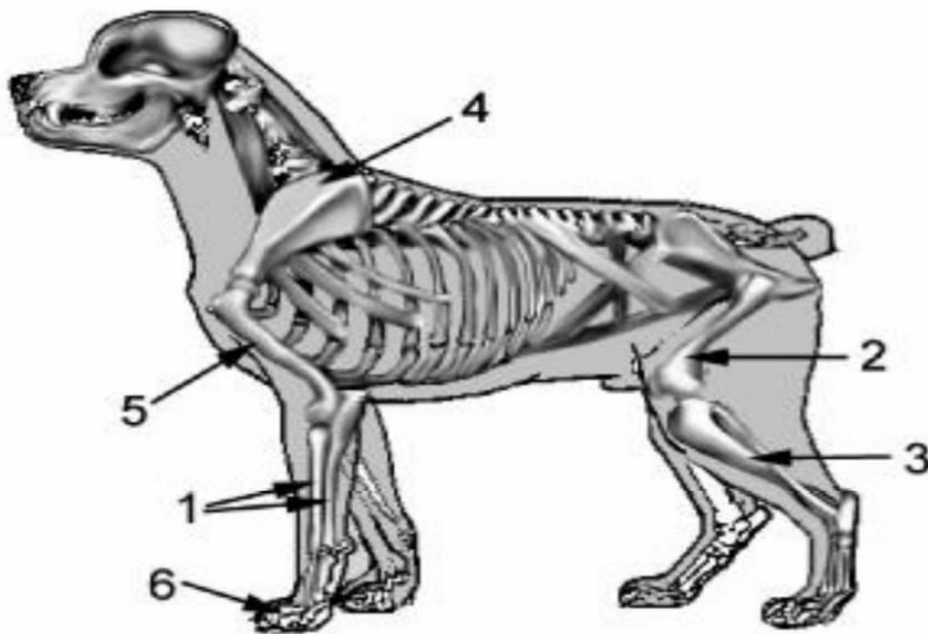


Figura 5. Regiões acometidas pelo OSA. 1 – rádio e ulna, 2 – fêmur, 3 – tíbia, 4 – escápula, 5 – úmero e 6 – falanges. Fonte: CAVALCANTI ET AL., 2004.

Os membros torácicos e pélvicos não possuem entre si distribuição igualitária do peso corporal do animal, os primeiros são responsáveis por sustentar cerca de 60% do peso, conseqüentemente, são mais acometidos por OSA do que os membros pélvicos (COSTA, 2009; PENTER, 2013). Os sinais clínicos associados ao osteossarcoma são inespecíficos e variam de acordo com local primário e do envolvimento de estruturas subjacentes (SERAKIDES, 2016). No membro pélvico desenvolvem-se na região de tíbia distal (12,5%), de tíbia proximal (7,2%), de fêmur distal (7,9%) e menos comumente no fêmur proximal (4,6%) (BURACCO ET AL., 2002; DERNELL ET AL., 2001; DALECK ET AL., 2002; EHRHART ET AL., 2013).

2.3. Prevalência entre sexo, raça e idade

Alguns fatores que predispõem os animais ao desenvolvimento dos osteossarcomas são: tamanho (cães de grande porte são mais afetados); raça e família (cães Boxer, Deerhound escocês, Doberman, Dogue Alemão, Fila Brasileiro, Galgos, Labrador Retriever, Lébril irlandês, Mastiff, Pastor Alemão, Rottweilers, São Bernardo e Setter Irlandês são mais suscetíveis); idade (o risco aumenta a partir dos 5 anos de idade e diminui depois dos 9 anos); fixações de fraturas com instrumentos metálicos e infartos ósseos (cães miniatura) (DERNELL ET AL., 2007; FENGER ET AL., 2014; SERAKIDES, 2016; SZEWCZYK ET AL., 2015; VANEL ET AL., 2013).

O porte do animal é um fator mais importante do que a raça propriamente dita (DERNELL ET AL 2007). Acredita que pelas placas epifisárias fecharem mais precocemente em animais de pequeno porte do que em animais de grande porte (DALECK E NARDI, 2009). Animais com mais de 15 kg já são significativamente predispostos ao desenvolvimento de OSA e aqueles animais que apresentam peso superior a 36,5 kg são considerados 61 a 185 vezes mais predispostos. Outro dado importante referente ao peso é que animais com menos de 15 kg, na maioria dos casos apresentaram OSA em esqueleto axial, enquanto que animais com peso acima desse são mais acometidos por OSA em esqueleto apendicular (DALECK E NARDI, 2009; PENTER, 2013). Além disso, alguns trabalhos apontam os cães machos como mais predispostos que as fêmeas (MORELLO ET AL., 2011; PENTER, 2013; SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010). Porém, nas raças São Bernardo, Rottweiler e Dinamarquês, as fêmeas mostraram ser mais comumente acometidas (MORELLO ET AL., 2011; VENTURA, 2011).

Os animais entre meia idade e mais velhos (média de 7 anos de idade) se mostram mais comuns no desenvolvimento da neoplasia que animais jovens, no entanto há uma faixa etária compreendida entre os 18 e os 24 meses de idade com elevada incidência, sendo registrado um caso de um cachorro de 6 meses. Nos adultos jovens, com idades entre os 4 e 5 anos, o osteossarcoma primário nas costelas é o mais comum, embora a sua incidência seja menor que o osteossarcoma apendicular (EHRHART ET AL., 2013).

2.4. Sinais clínicos

Em quase todos os casos o paciente apresenta claudicação e edema na zona onde se desenvolve o tumor primário, sendo esse o principal motivo que leva o tutor a buscar auxílio do médico veterinário. O animal mantém normorexia e normodipsia em fase inicial da doença. A atitude de privar o apoio do membro afetado continua mesmo após ser estabelecida

uma terapêutica com anti-inflamatórios não esteroides (AINE's) e, em alguns casos estes sinais clínicos podem evidenciar-se após exercício intenso. A claudicação e a dor são causadas pela inflamação do periosteio, as microfraturas induzidas pela osteólise do osso cortical com ampliação para o canal medular e, ocasionalmente fraturas patológicas. Estas fraturas provocam claudicações agudas e severas e representam menos de 3% das fraturas observadas (CHUN E DE LORIMIER, 2003; EHRHART ET AL., 2013; LIPTAK ET AL., 2004; NORTH E BANKS, 2009).

Geralmente edema e tumefação estão presentes e em casos crônicos pode ainda haver atrofia muscular do membro afetado (TEIXEIRA ET AL., 2010; SANTOS, 2016; THOMPSON E POOL, 2002). Os sinais neurológicos normalmente só são observados quando a neoplasia está presente em coluna vertebral, pelve e medula espinhal. Nestes casos podem ocorrer mielopatias e fraturas patológicas, incontinência urinária, dificuldade em se levantar e hiperestesia (DALECK E NARDI, 2009; DERNELL ET AL., 2007).

2.5. Abordagem diagnóstica e aspectos patológicos

O diagnóstico é realizado por meio do histórico clínico, da realização do exame físico, radiografia, ultrassonografia, exames laboratoriais, exames citológicos e histopatológicos, ainda assim, podem ser realizados exames de tomografia computadorizada, ressonância magnética e cintilografia (DALECK E NARDI, 2009; DUFFY ET AL., 2015; FARCAS ET AL., 2014; SZEWCZYK ET AL., 2015). As características macroscópicas e radiológicas variam bastante. Na maioria dos casos, há destruição óssea, formação de osso reativo pelo endosteio e periosteio e produção de osteoide. De acordo com sua aparência radiográfica, podem ser osteolíticos (muita necrose e reabsorção), osteoplásticos (escleróticos, produtivos) e mistos.

Os tumores osteolíticos (radiolúcentes) são hemorrágicos e moles, contêm áreas de necrose amarelo claras, provocam erosão da cortical do osso e invadem os tecidos moles vizinhos. Os tumores osteoblásticos (radiodensos) caracterizam-se pela produção exacerbada de matriz óssea, mostram várias nuances de cinza, áreas de osso e cartilagem e incitam marcada reação periosteal. A característica do osteossarcoma misto se dá pela lise e produção óssea concomitantemente (SERAKIDES, 2016).

O diagnóstico definitivo de osteossarcoma conhecido como padrão ouro é através da biópsia óssea para exame histopatológico (EHRHART ET AL., 2013). No entanto, a biópsia pode não ser conclusiva quando as dimensões e a qualidade das amostras são inadequadas e não conferem representatividade suficiente (SABATTINI ET AL., 2017). Segundo Thompson

e Pool (2002), no exame histopatológico os osteossarcomas caracterizam-se por ser uma neoplasia pouco diferenciada, composta por células primitivas ósseas, osteoblastos malignos com produção de substância osteóide (Figura 6).

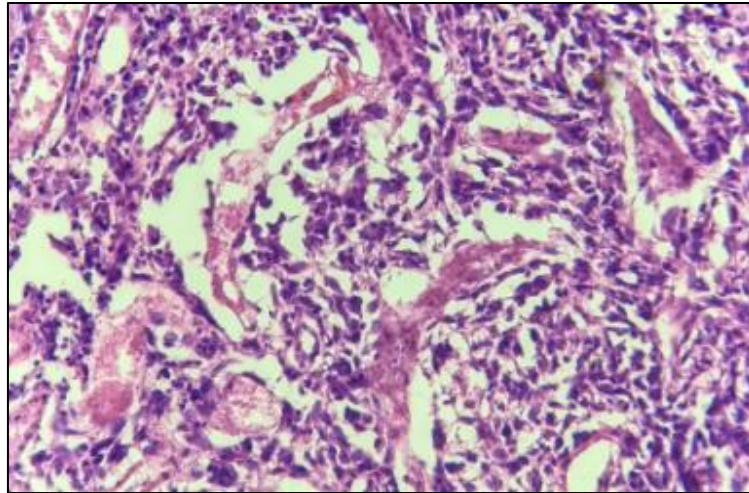


Figura 6. Aspecto histopatológico de osteossarcoma. Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Desse modo, é possível obter o diagnóstico definitivo e classificar o tumor em subtipos osteossarcoma pouco diferenciado ou anaplásico, osteossarcoma osteoblástico, osteossarcoma condroblástico, osteossarcoma fibroblástico, osteossarcoma telangiectásico e osteossarcoma de células gigantes, diferenciando os tipos de matriz óssea predominante (FENGER ET AL., 2014; SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010). O tipo osteoblástico corresponde à maior parte dos OSA em cães (FARCAS ET AL., 2014; PRADO ET AL., 2014; THOMPSON E POOL, 2002).

Na citologia aspirativa com agulha fina (CAAF) podemos encontrar células pleomórficas, mesenquimais imaturas com osteóide, osteoblastos e osteoclastos, anisocitose, citoplasma basofílico ou eosinofílico e pouco vacuolizado, cromatina nuclear grosseira e nucléolos evidentes ovais ou arredondados ou fusiformes (Figura 6) (DALECK E NARDI, 2009; PIMENTEL, 2018; TEIXEIRA ET AL., 2010; THOMPSON E POOL, 2002). É possível que seja visualizado em lâmina uma grande quantidade de eritrócitos por conta de o tumor ser altamente vascularizado e que tenha havido ruptura desses vasos na realização do exame (Teixeira et al., 2010). A CAAF é um método diagnóstico de fácil e rápida execução, de baixo custo e sem riscos para o paciente, porém ela não permite que seja realizada a avaliação morfológica do tecido, dificultando uma avaliação mais completa da neoplasia (FARCAS ET AL., 2014; TEIXEIRA ET AL., 2010).

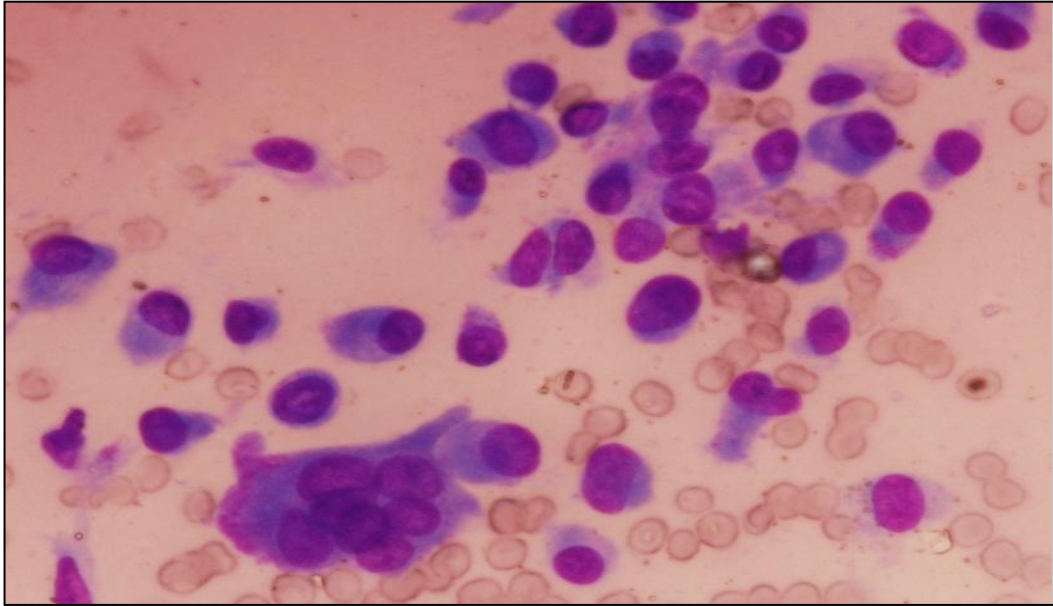


Figura 7. Exame citológico de osteossarcoma. Fonte: Costa, (2009).

2.6. Tratamento

O principal critério para que o tratamento seja instituído tem como objetivo de promover alívio e conforto ao paciente, controlando o desenvolvimento neoplásico e prevenindo ou retardando o aparecimento de metástase (DUFFY ET AL., 2015; MORELLO ET AL., 2011). Devendo-se escolher um tratamento onde leve em consideração o estadiamento tumoral, localização do osteossarcoma e condição do paciente (DUFFY ET AL., 2015; MORELLO ET AL., 2011; SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010).

A amputação do membro é vista como o principal tratamento para cães com OSA, por realizar eliminação do foco de dor e eliminar o risco de fratura patológica pela fragilidade óssea. No entanto, quando optar apenas pelo emprego isolado da amputação para fins terapêuticos, que mesmo sendo o mais rotineiro deve considerar que o mesmo não possui efeito sobre o controle de metástase porém dessa forma irá promover mais conforto temporário e qualidade de vida ao animal (MORELLO ET AL., 2011; SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010).

Dernell et al. (2007) afirmaram que cães de grande porte e gigantes são bastante resistentes ao procedimento de amputação, não havendo, prejuízo na performance funcional do animal. Várias técnicas de amputação podem ser escolhidas a depender do local em que se encontra a neoplasia (DERNELL ET AL., 2007; LUONGO, 2013). Em casos onde o membro pélvico esteja envolvido, a recomendação é de que seja realizada a desarticulação coxo-

femoral (DALECK E NARDI, 2009), enquanto que se tratando dos membros torácicos seja realizada a desarticulação escapulo-umeral ou amputação do membro com remoção da escápula, nesses casos é imprescindível uma sedação e analgesia adequada antes da amputação para que seja possível oferecer ao paciente um maior conforto no pós-operatório (DALECK E NARDI, 2009; MORELLO ET AL., 2011; LUONGO, 2013).

No caso da cirurgia com preservação do membro é indicada para cães que possuam algum problema ortopédico no membro contralateral, algum déficit neurológico, neoplasias em região distal de rádio e ulna e proximal do úmero, sem que haja menos que 50% de comprometimento ósseo. Pode ser utilizada ainda em casos onde o proprietário não deseje a amputação do membro e essas possam ser evitadas levando em consideração alguns dos critérios aqui mencionados e principalmente o conforto do animal (DERNELL ET AL., 2007; MORELLO ET AL., 2011). Os animais que serão submetidos a esse tratamento também devem receber tratamento quimioterápico; os principais quimioterápicos utilizados são a cisplatina, carboplatina e doxorubicina (SILVEIRA ET AL., 2008; FACION, 2017) ou também a radioterapia durante o período que antecede o procedimento (Macdonald e Schiller, 2010). Principais complicações pós-operatórias relatadas são: infecções, quebra da placa óssea e recidiva (DERNELL ET AL., 2007; MACDONALD E SCHILLER, 2010; SZEWCZYK ET AL., 2015).

Além disso Pacientes oncológicos com envolvimento ósseo sentem dor por conta da liberação de mediadores químicos onde estimulam os nociceptores do periósteo e a osteólise causada pelos osteoclastos (JARK ET AL., 2013).

Desta forma como tratamentos paliativos são descritos na literatura com o intuito de controlar a dor, sendo o uso de antiinflamatórios não esteroidais, tais como o carprofeno, piroxicam ou meloxicam utilizados na fase inicial e os opioides, sendo especialmente uma opção quando a dor já não é mais controlada de forma efetiva pelo uso dos antiinflamatórios (COSTA, 2009). Os bisfosfonatos são outra classe de fármacos que vem sendo utilizada com uma maior frequência, e este se deve ao seu potencial em inibir a absorção óssea evitando a dissolução do cálcio e fósforo (JARK ET AL., 2013).

2.7. Prognóstico

O prognóstico devido a alta malignidade da neoplasia é reservado ou desfavorável (KUNTZ ET AL., 1998). Fatores relacionados são também a presença de metástase torácica, tumores de maior diâmetro, fosfatase alcalina elevada, infecção no pós-operatório (FENGER ET AL., 2014; LANGENBACH ET AL., 1998; SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010).

Nos casos de OSA em média 80% dos pacientes apresentam sobre vida de três meses a um ano (SELVARAJAH E KIRPENSTEIJN, 2010). A eutanásia é indicada em casos onde a qualidade de vida esteja comprometida ou ainda nos casos onde ocorra recidiva (FARCAS ET AL., 2012). O tratamento curativo com excisão de tumor ampla ou radical deve ser considerado quando possível e proporciona um fator positivo (DUFFY ET AL., 2015).

3. RELATO DE CASO

O presente trabalho visa relatar um caso de osteossarcoma em um paciente canino, fêmea, sem raça definida (SRD), atendida no Hospital Veterinário Universitário (HUV) da UFRPE-UAG, em decorrência de um quadro persistente de claudicação crônica e severa atrofia muscular.

O primeiro atendimento foi realizado no dia 27 de janeiro de 2016, quando a paciente tinha sete anos de idade e pesando 21 kg. Na anamnese foi relatado que o animal havia sido submetido a uma cirurgia ortopédica aos seis meses de idade. Foi registrada queixa da presença de ectoparasitos, com início da infestação tendo sido observado a cerca de dois dias antes do atendimento. No exame físico, além de confirmada a presença de ectoparasitos (carrapatos), foi constatada a ocorrência de taquipneia e claudicação do membro posterior direito (MPD). Foi solicitada a realização de exames hematológicos.

O paciente retornou ao hospital no dia 20 de setembro de 2016, apresentando claudicação crônica no MPD. O tutor relatou que no procedimento cirúrgico ortopédico em MPD foi realizada fixação com pino intramedular o qual não foi removido. O caso foi encaminhado para avaliação cirúrgica, entretanto o tutor não deu entrada com o paciente na avaliação.

A cadela foi trazida novamente ao hospital no dia 03 de agosto de 2017, com suspeita de tumor na mama. Foi observado nódulo em glândula mamária inguinal esquerda levemente ulcerada com evolução de aproximadamente 30 dias. Segundo o tutor nunca fez uso de progesterona. Foram solicitados exames hematológicos e bioquímicos (alanina aminotransferase - ALT e creatinina), radiografia do tórax, citologia aspirativa por agulha fina (CAAF) e ultrassom abdominal. Posteriormente, optou-se em realizar a remoção cirúrgica do nódulo. Na mesma ocasião foi realizada a ovarião-salpingo-histerectomia (OSH) do paciente.

No dia 08 de outubro de 2018, o animal foi atendido no HVU/UFRPE-UAG apresentando claudicação em MPD e trauma cutâneo. Na anamnese foi observado que animal não conseguia apoiar o membro, com lambadura constante. Constatou-se atrofia muscular

importante de todos os grupos musculares do MPD, presença de estrias rígidas em face medial da tíbia. Ferida cutânea granulomatosa no referido membro em região de tíbia lateral. Foi prescrito antibiótico (Terramicina[®] spray TID), anti-inflamatório (Basken[®] plus) e a utilização de colar elizabetando. Encaminhada à avaliação com cirurgião, na qual foi observada uma saliência metálica na ferida, marcando-se assim a cirurgia para remoção de implante ortopédico (cerclagem) da tíbia direita. A cirurgia foi realizada no dia 07 de novembro de 2018.

Após cinco meses de pós-operatório, em 09 de abril de 2019, o paciente retornou com problema cicatricial e lambadura constante. Apresentando, lesões em face interna e lateral de MPD com secreção purulenta. O tutor já havia ministrado Terracan[®] SID por 2 meses e estava aplicando a pomada cicatrizante Ganadol[®] a 15 dias. Foi prescrito omeprazol SID e Cefalexina SID (por 20 dias) e solicitado a realização de radiografia da região tibial direita.

O paciente retornou para a apresentação radiografia/laudo no dia 23 de abril de 2019. Nesta ocasião o animal continuava em tratamento com Cefalexina e Rifocina sem apresentar melhora no quadro clínico. Inicialmente foi recomendada a amputação do MPD. Foram solicitados exames pré-operatórios incluindo exames sanguíneos, ultrassom, radiografia e citologia. A citologia foi realizada pela técnica de Punção por Agulha Fina (PAF) e coloração Panótico Rápido. O patologista clínico responsável pelo PAF sugeriu ainda a realização do diagnóstico diferencial para osteossarcoma, por meio de exame histopatológico para determinação específica do processo neoplásico e assim auxiliar no prognóstico do paciente.

Os resultados dos exames foram expostos ao tutor no dia 29 de abril de 2019 juntamente com o prognóstico. Com a inferência do diagnóstico sugestivo de osteossarcoma e provável inviabilidade das demais alternativas de tratamento, foi sugerida a realização de eutanásia como possível medida para cessar o sofrimento do animal. O tutor concordou com a atitude frente ao prognóstico, marcando o procedimento para dia 02 de maio de 2019.

Posteriormente o animal foi encaminhado à necropsia no setor de patologia veterinária da UFRPE-UAG. Iniciando o procedimento pela avaliação externa, posicionando a cadela em decúbito dorsal progredindo para abertura do cadáver e avaliação interna.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A claudicação do membro posterior direito (MPD), apresentada pelo animal na primeira consulta (janeiro/2016), constitui-se como indicativo comumente associados a ocorrência de osteossarcoma. Tal suspeita está em concordância com Szewczyk et al. (2015), que indicaram claudicação, edema e dor no membro como os sinais clínicos mais comuns aos animais com osteossarcoma esquelético.

Na ocasião foi solicitada a realização exames hematológicos, entretanto tais resultados não estavam presentes na ficha do paciente. As alterações hematológicas como anemia e trombocitopenia em exames hematológicos são cada vez mais correlacionadas em pacientes com câncer (CHILDRESS, 2012). Além disso, a identificação dos granulócitos imaturos, que também poderia ter sido realizada no exame, é de grande interesse na rotina clínica porque pode indicar a presença de um quadro que justificaria claudicação (GROTTO, 2008).

A evolução do quadro foi desfavorável, conforme observado na consulta em setembro de 2016. Também nesta ocasião o tutor negligenciou a recomendação do clínico ignorando o encaminhamento ao cirurgião. Na anamnese realizada em outubro de 2018 foi registrado mais uma vez que o paciente apresentava dor e claudicação em MPD, bem como atrofia muscular importante de todos os grupos musculares do referido membro, presença de estrias rígidas em face medial da tíbia e ferida cutânea granulomatosa em região de tíbia lateral.

Os sinais progrediram e no mesmo ano, em novembro, o paciente foi submetido a uma remoção de implante ortopédico (cerclagem) da tíbia direita. Ainda assim, cinco meses após o procedimento os sinais se agravaram, destacando-se por problemas de cicatrização e mobilidade de membro. Tal quadro sintomatológico é preocupante, uma vez que pacientes caninos geralmente apresentam claudicação aguda ou crônica e edema no membro afetado pelo OSA (OLIVEIRA E SILVEIRA, 2008).

A radiografia foi o primeiro indicativo direto da ocorrência de OSA (Figura 7), sendo os resultados deste exame:

- Articulação coxofemoral direita coaptada;
- Articulação fêmur-tíbio-patelar direito incongruente devido a destruição óssea; presença de pino ortopédico em topografia de tíbia direita;
- Processo lítico importante de aspecto expansivo e reação periosteal, mais evidente em tíbia e metáfise e epífise femoral distal, com perda de definição das corticais;
- Lesão que se estende a terço final da diáfise femoral, patela, fíbula e ossos de tarso direito;

- Articulação t bio-t rsica direita congruente. Desvio de eixo ósseo em terço final de tíbia direita.

O laudo radiográfico, descrito acima, sugere a ocorrência de processo inflamatório grave, o qual foi indicativo da realizao de exames complementares para a confirmao desta hipótese. No referido laudo também foi observado que a presena de lesão não descartava um processo neoplásico.

Tais resultados deram embasamento para que o médico veterinário recomendasse a amputao. Conforme relatado por Garzotto e Berg (2007), em casos clínicos osteossarcoma, geralmente não se tem boas respostas ao tratamento com anti-inflamatórios não esteroides. Assim, considerando o nível de danos observados nas imagens radiográficas, o tratamento sugerido aparentava ser o mais adequado.



Figura 8. Radiografia do membro pélvico direito na projeo média lateral (A) e na projeo crânio-caudal (B), abril de 2019. Setas brancas indicam o pino ortopédico e seta vermelha indica danos causados pelo osteossarcoma. Fonte: Disponibilizado pelo tutor, 2019.

A autorizao do procedimento de amputao depende do estado clínico do paciente, em virtude disso foram solicitados os exames pré-operatórios (exames sanguíneos, ultrassom, radiografia e citologia) cujos resultados serão discutidos abaixo.

Os exames sanguíneos consistiram em hemograma e exame bioquímico, resultados apresentados nas tabelas 5 e 6, respectivamente. A complementao do exame físico com hemograma, bioquímicas séricas e urianálise, tem como finalidade averiguar o estado geral de saúde do paciente e a sua capacidade para ser submetido a cirurgia ou a realizar tratamentos

de quimioterapia (LIPTAK ET AL. 2004). Dentre as variáveis analisadas, apenas a contagem de plaquetas demonstrou alteração em relação aos parâmetros fisiológicos. O baixo nível de plaquetas (36.000/ μ L) implica em grande risco de hemorragia, o que inviabiliza a realização de procedimentos cirúrgicos.

O ultrassom da região abdominal demonstrou que os órgãos analisados apresentavam parâmetros de normalidade. As informações do laudo incluíam: Vesícula urinária apresentava conteúdo anecogênico habitual, parede normoespessa; fígado apresentando parênquima homogêneo e ecogenicidade preservada, bordos afilados; vesícula biliar com conteúdo anecogênico habitual estômago com parede normoespessa e estratificação parietal preservada em segmentos passíveis de viabilização; alças intestinais com estratificação parietal preservada, paredes normoespessas e movimentos peristálticos preservados nos segmentos passíveis de viabilização; e baço apresentando parênquima homogêneo, ecogenicidade preservada e bordos afilados.

Tabela 3. Resultados do hemograma paciente com osteossarcoma. Realizado em 23 de abril de 2019, no HVU/UFRPE-UAG

	Resultado		Valores de referência (1 - 8 anos)	
Eritrograma				
Hemácias	5.530.000		5,5 – 8,5 x 10 ⁶ / μ L	
Hemoglobina	12,9		12 – 18 g/dL	
Hematócrito	38		37 – 55 %	
VCM	68,7		37 – 55	
Plaquetograma				
Plaquetas	36.000		200.000 – 500.000/ μ L	
Leucograma				
Leucócitos totais	9.200		6.000 – 17.000	
	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto
Mielócitos	0	0	0	0
Metalielócitos	0	0	0	0
N. Bastonetes	0	0	00 – 03%	00 – 300/ μ L
N. Segmentados	67	6.164	60 – 77%	3.000 – 11.500/ μ L
Eosinófilos	4	368	02 – 10 %	100 – 1.250/ μ L
Basófilos	0	0	raros	Raros
Linfócitos	25	2.300	12 – 30%	1.000 – 4.800/ μ L
Monócitos	4	368	03 – 10%	1.000 – 4.800/ μ L
Outros	0	0	0	0
Total	100	9.200		

Fonte dos valores de referência: WEISS, D.J E WARDROP, K.J SCHALM'S, 2010.

Tabela 4. Resultados do exame bioquímico, realizado em 24 de abril de 2019.

	Resultado	Valores de referência
Ureia	25,26 mg/dL	16 – 75,2 mg/dL
Creatina	0,97 mg/dL	0,6 – 1,6 mg/dL
ALT (TGP)	41,27 U/I	10 – 88 U/I
Fosfatase alcalina	99,98 U/I	20 – 150 U/I

Fonte dos valores de referência: Bioquímico Canino.

A radiografia tinha como finalidade investigar a existência de metástase em região torácica, mais precisamente no pulmão. De acordo com o exame, todos os parâmetros estavam aparentemente normais, sem visualização de neoformações dispersas em parênquima pulmonar nas projeções ventro-dorsal e lateral direita e esquerda (Figura 8). Alterações sutis foram visualizadas apenas em alguns pontos de opacificação de campos pulmonares de aspecto difuso e padrão misto. Deve-se salientar que tais informações devem ser correlacionadas com achados laboratoriais.

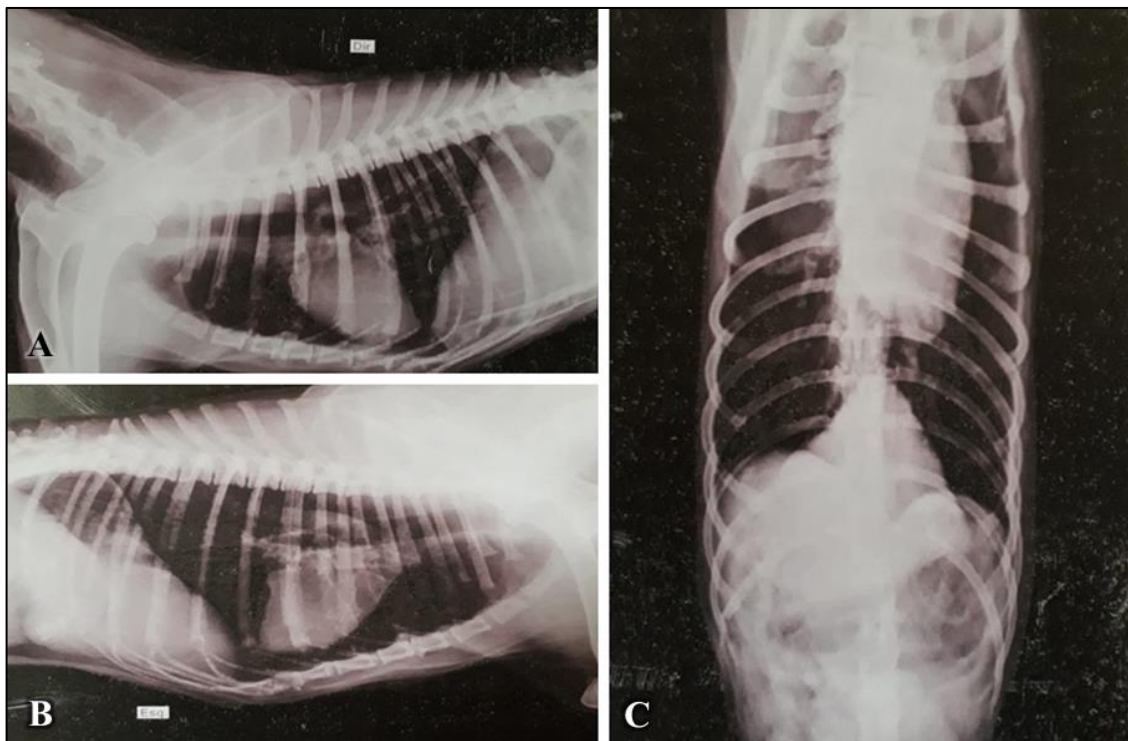


Figura 9. Radiografia de tórax nas projeções: lateral direita (A); lateral esquerda (B), e ventro-dorsal (C). Realizada em abril de 2019. Fonte: Disponibilizado pelo tutor, 2019.

De acordo com o laudo do médico veterinário da área de patologia clínica, o resultado da citologia foi sugestivo para carcinoma fibroblástico. Sendo recomendada a realização de

diagnóstico diferencial para osteossarcoma, bem como a realização de exame histopatológico para determinação específica do processo neoplásico e auxílio prognóstico.

A partir do laudo, mesmo sem os exames complementares, considerando o nível de debilidade do animal, foi possível inferir o diagnóstico de osteossarcoma. A associação dos dados do exame com a avaliação clínica do paciente denotaram a provável inviabilidade das formas de tratamento paliativo. De tal modo, a realização de eutanásia foi sugerida como medida mais adequada para cessar o sofrimento do animal.

Eutanásia foi realizada no dia 02 de maio de 2019, com autorização do tutor. De acordo com o laudo da necropsia, o animal media 78 cm de comprimento da nuca ao sacro, escore corporal de 2/5. Apresentava cicatriz linear do tórax ao abdome e ausência da cadeia mamaria. Notou-se ainda, mucosas oculares pálidas e presença de ectoparasitas em pouca quantidade. Tais registros foram coletados na fase inicial da necropsia (Figura 9).

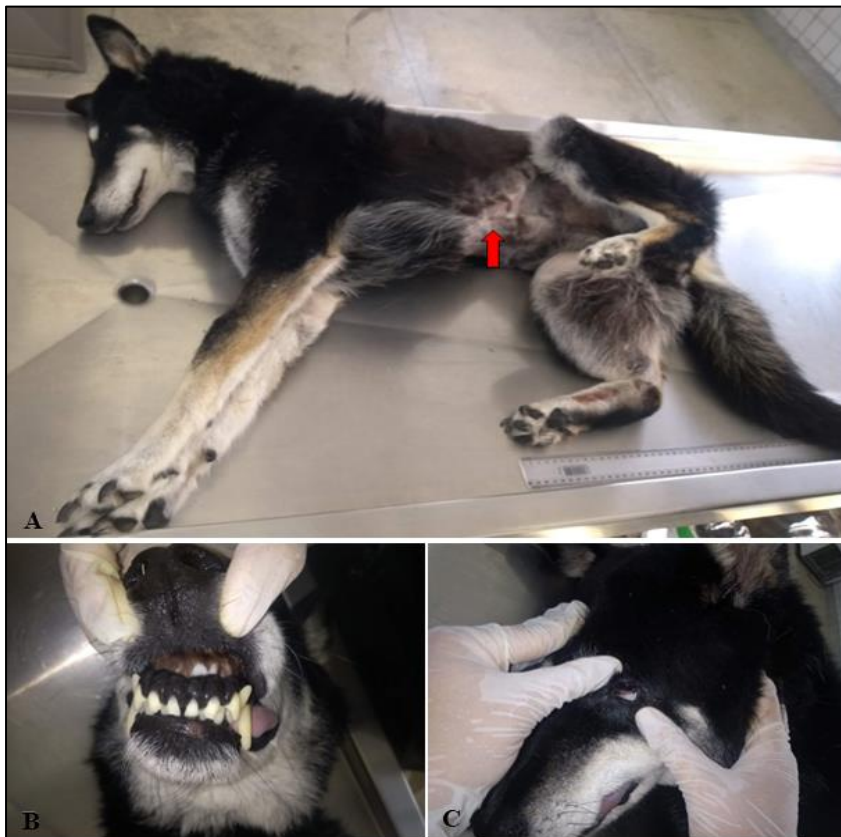


Figura 10. Necropsia realizada em maio de 2019: cadela em decúbito lateral direito, com seta vermelha indicando cicatriz linear do tórax ao abdome (A); observação da mucosa oral (B) e observação da mucosa ocular (C). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

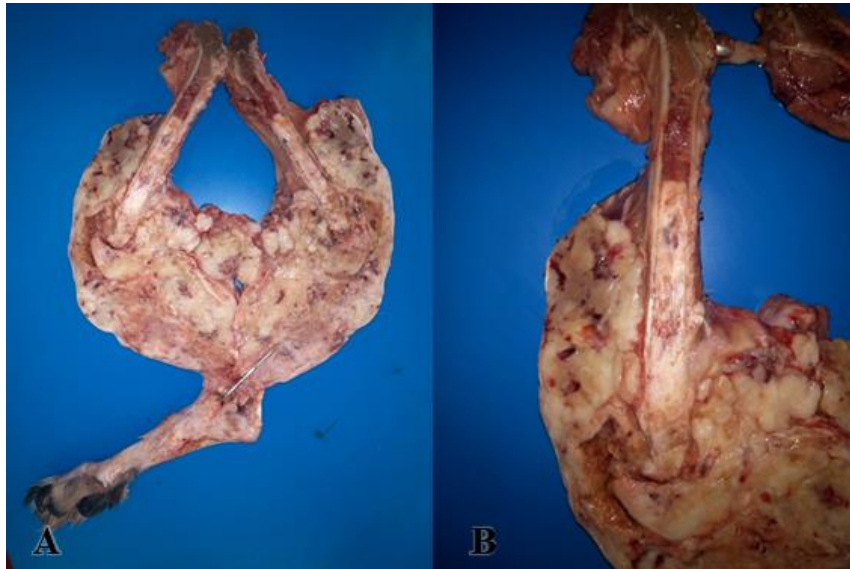


Figura 11. Membro posterior direito do paciente com osteossarcoma (A) e progresso neoplásico do osteossarcoma em fêmur (B). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Na análise do MPD (Figura 11 e 12) observou-se o pino intra-medular na tíbia, observou-se ainda que o tumor infiltrou o canal medular pela tíbia alcançando o periósteo do fêmur, presença de proliferação de tecido esbranquiçado nodular, na região da tíbia se apresentando de forma homogênea com presença de fraturas patológicas na região de epífise distal do fêmur acima dos côndilos e trocleas, na região de talos e calcâneo, e região distal da tíbia (epífise distal).

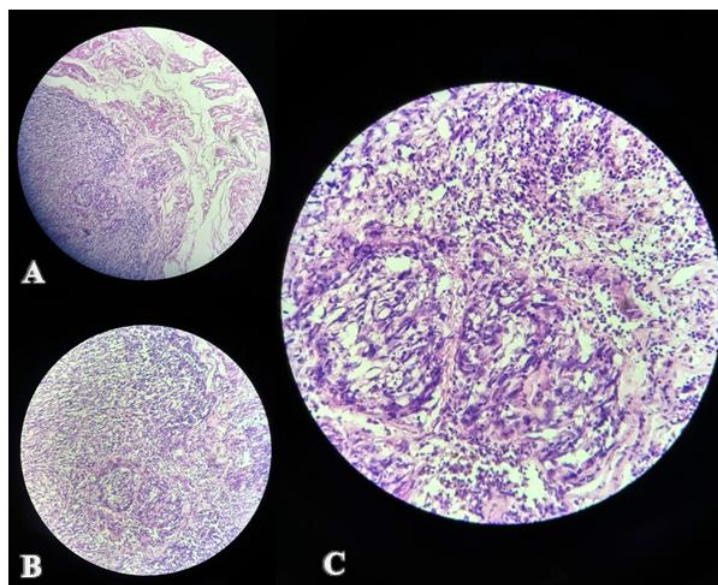


Figura 12. Avaliação histológica do tumor primário em objetivas de 10x, 20x e 40x (A, B, e C, respectivamente). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Durante a exploração patológica foi observada a presença de edema subcutâneo na região inguinal, esquerda e direita, e por toda região do tumor no MPD, apresentando neste antímero linfonodo inguinal. Sendo o linfonodo inguinal superficial aumentado de tamanho, com nódulos que se aprofundam ao corte de coloração branca e castanha, e o linfonodo inguinal com presença de nódulo calcificado (Figura 13).



Figura 13. Membro posterior direito, com destaque para presença de linfonodo e inguinal Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Na cavidade foi observado gordura abdominal com aderência de material semelhante ao encontrado nos rins, tais nódulos se aprofundam ao corte pela região cortical, conforme observado na Figura 11. Essas alterações são resultantes diretas da patologia. A observação microscópica do material confirmou a ocorrência de modificações a nível celular (Figura 14).



Figura 14. Cavidade abdominal: Rim em topografia normal (A), rim com lesões metastáticas (B) e rins após corte longitudinal (C). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

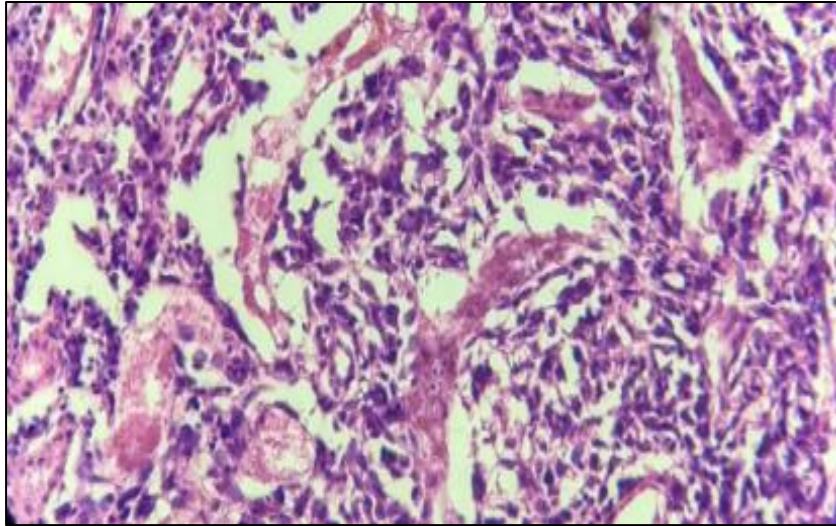


Figura 15. Microscopia de fragmentos do rim coletados durante a necropsia. Imagem observada em microscópio óptico com aumentos de 40x. Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Foi registrada a presença de nódulo com aspecto metastático na 4ª costela lateral esquerda, pulmão com congestão difusa, de aspecto nodulado, apresentando nódulos multifocais esbranquiçados que se aprofundem ao corte (Figura 16). O osteossarcoma tem como característica ser um tumor agressivo e infiltrativo com grande potencial de metástase (CAVALCANTI, 2004; CHUN, 2006).

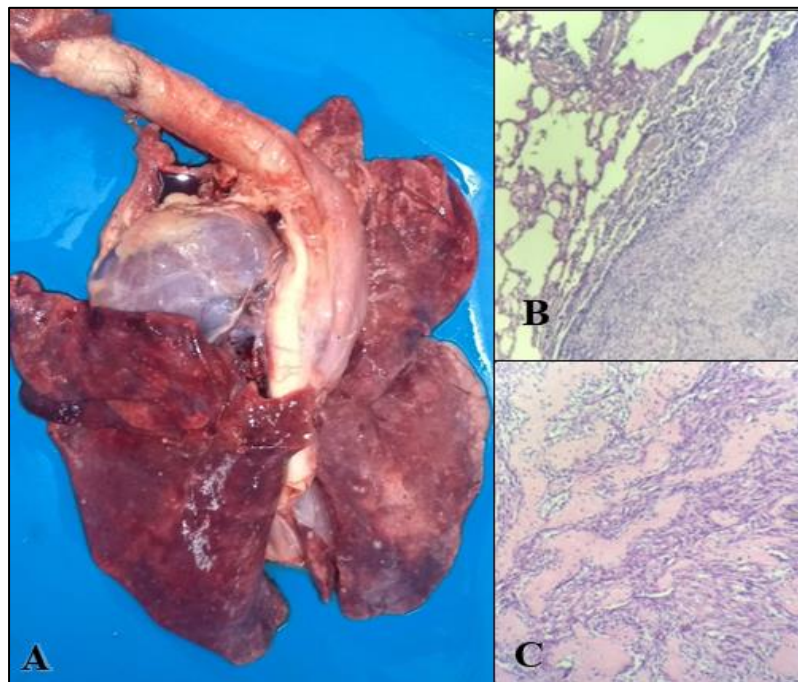


Figura 16. Pulmão com lesões de metástase. pulmão (A) corte histológico do pulmão em objetivas de 10x e 20x (B e C, respectivamente). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

Foi verificado o aumento do líquido e presença de nódulos no saco pericárdico, presença de nódulos no endocárdio se estendendo até o miocárdio na região de ventrículo direito, próximo ao sulco. Miocárdio do ventrículo direito e esquerdo com nódulos multifocais que se aprofundam ao corte. Imagens da avaliação cardíaca incluindo cortes histológicos estão disponíveis nas (Figuras 17 e 18), respectivamente.

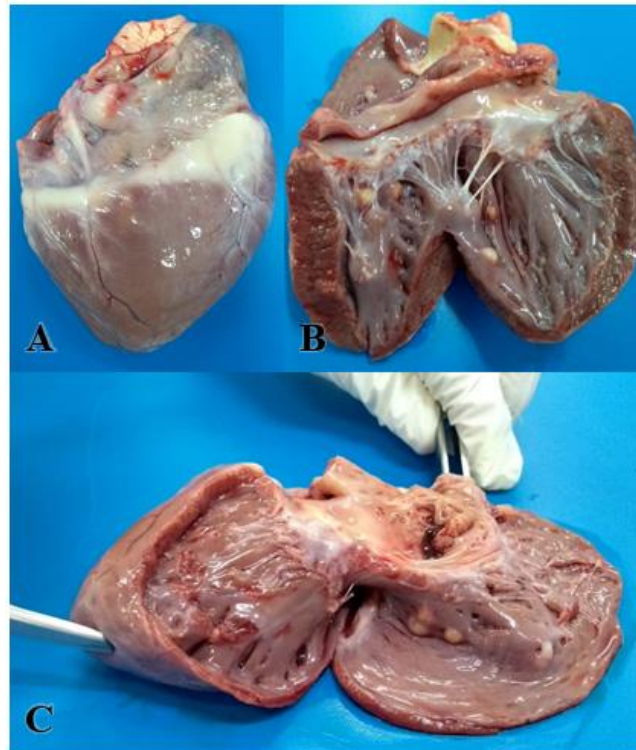


Figura 17. Cavidade torácica, avaliação cardíaca: coração inteiro (A) e após corte transverso, com presença de nódulos (B e C). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

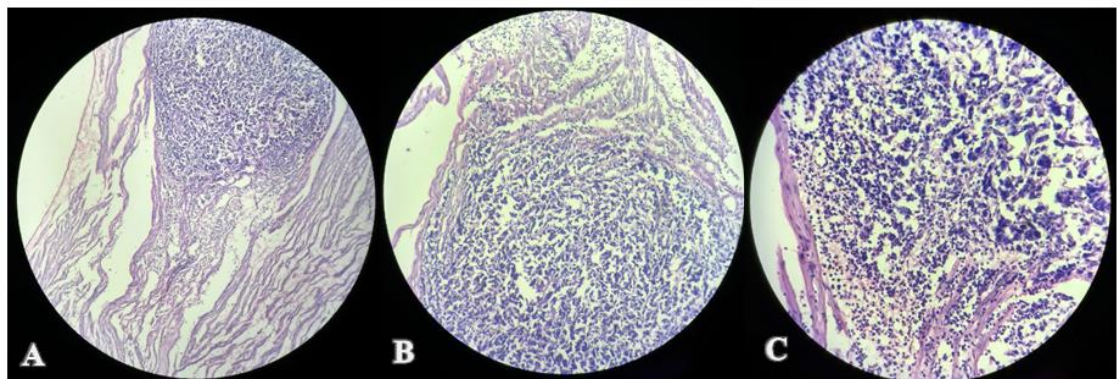


Figura 18. Avaliação histológica do miocárdio em objetivas de 10x, 20x e 40x (A, B, e C, respectivamente). Fonte: Laboratório de Patologia Veterinária (LAPA/UAG), 2019.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Animais da espécie canina, especialmente os de raça de grande porte e gigantes são predispostos ao desenvolvimento de osteossarcoma, o que pode ser favorecido pela utilização de implantes ortopédicos. Devido às características comportamentais dos osteossarcomas, como tempo de evolução, potencial metastático e resposta aos fármacos, o prognóstico dos pacientes acometidos é desfavorável. Quando a sobrevida dos mesmos é prolongada por meio do tratamento, ainda assim, na maior parte dos casos a patologia continuará a se desenvolver ou apresentará recidiva. Em casos avançados, como o acompanhado no presente estudo, a eutanásia é indicada considerando comprometimento da qualidade de vida do paciente.

6. REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, J.N. et al. Osteosarcoma in dogs: clinical-morphological study and prognostic correlation. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.24, p.299-305, 2004.

CHILDRESS, M.O. Hematologic abnormalities in the small animal cancer patient. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v.42, n.1, p:123–155, 2012.

CHUN, R. **Management of Canine Osteosarcoma: Wich Chemotherapeutic is Best?** In: NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE. Orlando, 2006. Small Animal Edition, v.20.

CHUN, R.; DE LORIMIER, L. P. Update on the biology and management of canine osteosarcoma. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 33, n. 3, p. 491-516, 2003.

COSTA, H. J. G. A. C. **Osteossarcoma apendicular em canídeos – alterações no metabolismo de carboidratos**. Dissertação (Mestrado e Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.

DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. **Oncologia em cães e gatos**. São Paulo: ROCA, 2009.

DERNELL, W. S. et al. **Tumors of the Skeletal System**. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D.; PAGE, R. **Small Animal Clinical Oncology**. 4th. Philadelphia: Saunders, 2007. p.540-567.

DERNELL, W.S.; STRAW, R.S.; WITHROW, S.J. **Tumor of skeletal system**. In: WITHROW, S.J; MACEWENS, E.G. **Small Animal Clinical Oncology**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, p.378-417, 2001.

DUFFY, D. et al. Outcome following treatment of soft tissue and visceral extraskeletal osteosarcoma in 33 dogs: 2008–2013. **Veterinary and Comparative Oncology**. 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vco.12141>. Acesso em: 2 jul. 2019.

EHRHART, N.; RYAN, S.; FAN, T. M. Tumors of the Sketetal System. In.: WITHROW, S.; VAIL, D.; PAGE, R. (Eds) **Small Animal Clinical Oncology**, 5 ed. **Elsevier Saunders**, St. Louis, 2013. Cap. 24. pp. 463–503.

FACION, C.E. **Metástase e sobrevida no tratamento quimioterápico de osteossarcoma apendicular em cães: revisão sistemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2017.

FARCAS, N.; ARZI, B.; VERSTRAETE, F. J. M. Oral and maxillofacial osteossarcoma in dogs: a review. **Veterinary and Comparative Oncology**. v.12, n. 3, p.:169-180, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22935032>. Acesso em: 9 jul. 2019.

FENGER, J. M.; LONDON, C. A.; KISSEBERTH, W. C. Canine Osteosarcoma: A Naturally Occurring Disease to Inform Pediatric Oncology. **IlarJournal**. v. 55, n. 1, p.:69-85, 2014.

FIGHERA, R.A.; SOUZA, T.M.; SILVA, M.C. et. al. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio Grandense (1965-2004). *Pesq. Vet. Bras.*, v.28, n.4, p.223-230, 2008.

GARZOTTO, C & BERG, J. **Sistema Musculoesquelético**. In: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais, 3ª ed. Barueri, SP : Manole. 2007. 2460-2469 p.

GROTTO, H. Z. W. **Interpretação clínica do Hemograma**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

JARK, P. C. et al. Emprego dos bisfosfonatos em oncologia veterinária. **Veterinária e Zootecnia**. v. 20, n. 3, p.:9-20, 2013.

KUNTZ, C. A. et al. Extraskelatal osteosarcomas in dogs: 14 cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 34, n. 1, p.: 26–30, 1998. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9527426>. Acesso em: 8 jul. 2019.

LANGENBACH, A. et al. Extraskelatal Osteosarcomas in Dogs: a Restrospective Study of 169 Cases (1986-1996), **Journal of the American Animal Hospital Association**. v. 34. n. 2, p.:113-120, 1998. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Extraskelatal+Osteosarcomas+in+Dogs%3A+A+Restrospective+Study+of+169+Cases+\(1986-1996\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Extraskelatal+Osteosarcomas+in+Dogs%3A+A+Restrospective+Study+of+169+Cases+(1986-1996)). Acesso em: 8 jul. 2019.

LIPTAK, J. M.; DERNELL, W. S.; EHRHART, N.; WITHROW, S. J. **Canine appendicular osteosarcoma: diagnosis and palliative treatment**. Compendium On Continuing Education For The Practising Veterinarian- North American Edition-, v. 26, n. 3, p. 172-185, 2004.

LUONGO, C. I. S. **Osteossarcoma canino: revisão de literatura e relato de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5954/1/2013_CaioItaloSantiagoLuongo.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

MACDONALD, T.L.; SCHILLER, T.D. Limb-sparing surgery using tantalum metal endoprosthesis in a dog with osteosarcoma of the distal radius. **The Canadian Veterinary Journal**. v. 51, n. 5, p.: 497–500,2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2857428>. Acesso em: 12 jul. 2019.

MORELLO, E.; MARTANO, M.; BURACCO, P. Biology, diagnosis and treatment of canine appendicular osteosarcoma: Similarities and differences with human osteosarcoma. **The Veterinary Journal**. v. 189, n.3, p.:268-277, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023310002881>. Acesso em: 13 jul. 2019.

MORRIS, J.; DOBSON, J. **Oncologia em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2007. p. 312.

NORTH, S.; BANKS, T. **Tumours of the skeletal system.** In.: NORTH, S. M.; BANKS, T. A. (Eds) *Small Animal Oncology: An Introduction*, 1 ed., Saunders Elsevier, Tottenham Court Road, London, 2009. pp. 209–217.

OLIVEIRA, F.; SILVEIRA, P. R. Osteossarcoma em cães (revisão de literatura). *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.* (11), p. 1-5, 2008

PATNAIK, A.K. Canine extraskelatal osteosarcoma and chondrosarcoma: a clinicopathologic study of 14 cases. **Veterinary Pathology**, v.27, n.1, p.:46–55, 1990. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2309381>. Acesso em: 17 jul. 2019.

PENTER, C.D. **Estudo retrospectivo da sobrevida de cães com osteossarcoma apendicular submetidos à amputação de membro com ou sem quimioterapia adjuvante.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

PIMENTEL, M. I. C. P. L. **Medicina e cirurgia de animais de companhia.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2018. Disponível em: https://sigarra.up.pt/fpceup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=258965. Acesso em: 10 jul. 2019.

PRADO, T. D. et al. **Osteossarcoma em cães.** *Agrarian Academy*, Centro Científico Conhecer. v.2, p.:125-140,2014. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014b/OSTEOSSARCOMA.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SABATTINI, S.; RENZI, A.; BURACCO, P.; DEFOURNY, S.; GARNIER-MOIROUX, M.; CAPITANI, O.; BETTINI, G. Comparative Assessment of the Accuracy of Cytological and Histologic Biopsies in the Diagnosis of Canine Bone Lesions. **Journal of Veterinary Internal Medicine.** v. 31, n. 3, p.: 864–871, 2017.

SANTOS, A. D. **Osteossarcoma em cão: relato de caso.** *Revista Brasileira de Ciências da Amazônia.* v.5, n.1, p.:1-98, 2016.

SELVARAJAH, G. T.; KIRPENSTEIJN, J. Prognostic and predictive biomarkers of canine osteosarcoma. **The Veterinary Journal.** v.85, n.1, p.:28-35, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20493743>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SERAKIDES, R. **Ossos e Articulações.** In: SANTOS, R. de L.; ALESSI, A. C. (Eds.) *Patologia veterinária.* 2 ed. São Paulo: Roca, Cap. 11. 2016. 856 p.

SILVEIRA, P. R. et al. Estudo retrospectivo de osteossarcoma apendicular em cães. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.2, p.487-495, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br> Acesso em: 4 jul. 2019.

SZEWCZYK, M.; LECHOWSKI, R.; ZABIELSKA, K. What do we know about canine osteosarcoma treatment? – review. **Vet Res Commun.** v. 39, n.1, p.61-67, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4330401/>. Acesso em: 11 jul. 2019.

TEDARDI, M. V.; KIMURA, K.C.; MENDONÇA, P. P.; DAGLI, M; L. Z. **Epidemiologia e Etiologia do Câncer**. In.: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. (Ed.) *Oncologia em cães e gatos*. 2 Ed. Rio de Janeiro. 2016. 766 p.

TEIXEIRA, L. V. et al. Estudo clínico de osteossarcoma canino. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.38, n.2, p.: 185-190, 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2890/289021835013.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

THOMPSON, K.G.; POOL, R.R. **Tumor of bones**. In: Meuten D.J. *Tumors in Domestic Animals*. 4th. Iowa: Iowa State Press, 2002. p. 245–317. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC340250/>. Acesso em: 02 jul. 2019.

VANEL, M.; BLOND, L.; VANEL, D. Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: Which differences? **European Journal of Radiology**. v.82, n.12, p.:2129-2139, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22197093>. Acesso em: 12 jul. 2019.

VENTURA, R. F. A. **Expressão do gene foxe1 em culturas de osteossarcoma canino**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/86629?localeattributees>. Acesso em: 11 jul. 2019.

WATERS, D.J. **Oncologia** - Sistema Músculo Esquelético. In: SLATTER, D. (Ed.) *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 2607-2624.

WEISS, D. J. E WARDROP, K. J. **Schalm's Veterinary Hematology**. 6th. Iowa: Blackwell 2010. Disponível em: [http://www.armchairpatriot.com/HomeVet/Schalm's%20Veterinary%20Hematology%206th%20ed%20-%20D.%20Weiss,%20J.%20Wardrop%20\(Wiley Blackwell,%202010\)%20WW.pdf](http://www.armchairpatriot.com/HomeVet/Schalm's%20Veterinary%20Hematology%206th%20ed%20-%20D.%20Weiss,%20J.%20Wardrop%20(Wiley%20Blackwell,%202010)%20WW.pdf). Acesso em: 15 jul. 2019.

ZORECK, A.F.; BRUNKOW, C.; CARON, V. F. Osteocondroma facial em cão—relato de caso. **Revista Eletrônica Biociências Biotecnologia e Saúde**, v. 10, n. 19, p. 3-3, 2016.

OGILVIE, G. K.; MOORE, A. S. *Feline oncology: a comprehensive guide to compassionate care*. Veterinary Learning Systems, 2001. 503 p.

HOENERHOFF, M.; KIUPEL, M. Concurrent gastrinoma and somatostinoma in a 10 year old portuguese water dog. *J. Comp. Path.*, v.130, p. 313318, 2004.