

OSTEOSSARCOMA CANINO- RELATO DE CASO CANINE OSTEOSARCOMA- CASE REPORT

Hellen Cristina Tavares de Oliveira¹, Rafael Prange Bonorino²

1 Aluna do Curso de Medicina Veterinária

2 Professor do Curso de Medicina Veterinária

Resumo

O osteossarcoma (OSA) é a neoplasia óssea mais comum diagnosticada em cães. É caracterizada por um tumor maligno produtor de matriz óssea, invasivo e altamente metastático, tendo predileção pelos pulmões e causando metástase em aproximadamente 90% dos casos. É observado com mais frequência em cães de raças grandes como: São Bernardo, Rottweiler, Doberman, Golden Retriever. Há algumas variações na idade, mas ocorre geralmente em animais em torno de sete anos e meio. Acomete principalmente os ossos longos, sendo denominado de osteossarcoma apendicular. A etiologia permanece desconhecida, mas existem teorias de que pode ser induzido por radiação ionizante, infartos ósseos e alterações genéticas. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de osteossarcoma em uma cadela da raça Rottweiler, mostrando toda a abordagem e o tratamento considerado mais adequado. O diagnóstico pode ser baseado no histórico clínico, exame físico, biópsia óssea, histopatológico, radiografia, tomografia computadorizada. O exame radiográfico é bastante utilizado para diagnóstico do osteossarcoma, mas é apenas sugestivo. Já a biópsia óssea para exame histopatológico é considerada padrão ouro. O tratamento considerado ideal nestes casos de OSA é por meio de amputação de membro com quimioterapia adjuvante. A amputação realizada isoladamente é apenas tratamento paliativo. O prognóstico é considerado desfavorável principalmente nos casos em que apresentam metástase pulmonar. Por se tratar de uma neoplasia rápida e agressiva, é importante o diagnóstico precoce para a escolha da melhor conduta terapêutica.

Palavras-Chave: neoplasia óssea; metástase; quimioterapia.

Abstract

Osteosarcoma (OSA) is the most common bone neoplasm diagnosed in dogs. It is characterized by a malignant tumor that produces bone matrix, is invasive and highly metastatic, with a predilection for the lungs and causing metastasis in approximately 90% of cases. It is most often seen in large breed dogs such as Saint Bernard, Rottweiler, Doberman, Golden Retriever. There are some variations in age, but it usually occurs in animals around seven and a half years. It mainly affects the long bones and is called appendicular osteosarcoma. The etiology remains unknown, but there are theories that it can be induced by ionizing radiation, bone infarcts and genetic alterations. The objective of this work is to report a clinical case of osteosarcoma in a female Rottweiler, showing the entire approach and the treatment considered most appropriate. Diagnosis can be based on clinical history, physical examination, bone biopsy, histopathology, radiography, computed tomography. Radiographic examination is widely used for the diagnosis of osteosarcoma, but it is only suggestive. Bone biopsy for histopathological examination is considered the gold standard. The treatment considered ideal in these cases of OSA is through limb amputation with adjuvant chemotherapy. Amputation performed in isolation is only a palliative treatment. The prognosis is considered unfavorable, especially in cases with pulmonary metastasis. Because it is a fast and aggressive neoplasm, early diagnosis is important for choosing the best therapeutic approach.

Keywords: bone neoplasm; metastasis; chemotherapy.

Contato: hellen.deoliveira@souicesp.com.br, rafael.bonorino@icesp.edu.br

Introdução

O osteossarcoma (OSA) é a neoplasia óssea primária mais frequentemente diagnosticada em cães que corresponde a 85% das neoplasias ósseas malignas. (LIMA *et al.*, 2017; SABATTINI *et al.*, 2017). É caracterizado pelo crescimento de células neoplásicas que formam osso imaturo ou osteóide (MENDONÇA *et al.*, 2008). É considerado agressivo, de rápido crescimento, altamente

metastático e possui predileção pelos pulmões, causando metástase em 90% dos casos (SILVEIRA *et al.*, 2005).

É possível classificar o OSA em subclassificações que vão ser diferenciadas de acordo com o tipo celular e quantidade de matriz como osteoblásticos, condroblástico, fibroblástico, pobremente diferenciado e telangiectásicos (COSTA, 2001).

Observa-se que o osteossarcoma acomete com maior frequência cães de raças grandes e gigantes, com maior desenvolvimento em cães com peso acima de 36,5 kg, sendo que 95% dos casos ocorrem em animais com peso superior a 15 kg. Dentre as raças mais acometidas, estão São Bernardo, Dobermann, Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador, Rottweiler, Boxer e Fila Brasileiro. Em relações a cães de pequeno porte, existe uma hipótese para a pouca frequência nestes animais, sendo ela que as placas epifisárias fecham precocemente em relação aos cães de porte grande, diminuindo assim as chances de traumas nessa região (DALECK e NARDI, 2009).

Existem variações em relação a idade, ocorrendo com maior frequência em cães em torno de 7,5 anos, mas de acordo com Phillips *et al.* (1986), também há relatos de acometimento em cães com 6 meses de idade. Daleck e Nardi (2009) citam que não há predileção por sexo, mas os machos apresentam uma frequência maior que as fêmeas, exceto as raças São Bernardo, Rottweiler e Dinamarquês.

Segundo Oliveira (2008), o osteossarcoma se desenvolve mais em esqueleto apendicular, sendo a frequência de 75% e 25% em região de esqueleto axial e crânio. A ocorrência é maior nos membros torácicos do que em membros pélvicos, isso se deve ao fato de que 60% do peso corporal é suportado pelos membros torácicos (MOORE, 2001). Além disso, é válido lembrar que o osteossarcoma origina-se na maioria das vezes na região medular dos ossos longos e outros na superfície cortical, periosteó e sítios extra-esqueléticos, como baço, fígado, rins, intestino, pâncreas, glândula mamária, tecido subcutâneo, (COSTA *et al.*, 2001).

A região metafisária dos ossos longos é considerada a mais acometida pelo osteossarcoma, onde a porção distal do rádio e proximal do úmero são as mais afetadas. Também há outros locais comuns como as porções distais do fêmur e tíbia, proximal da tíbia, distal da ulna e menos comum em porção proximal do fêmur (DALECK e NARDI, 2009).

A etiologia do OSA permanece desconhecida. Os principais sinais clínicos são dor, claudicação aguda ou crônica com membro apoiado em pinça e edema local. Há alguns outros sinais como assimetria, formação periosteal, temperatura local, linfonodos regionais aumentados, dificuldade para sentar e levantar, atrofia muscular e alterações respiratórias associadas a metástase pulmonar. Já a anorexia, febre e perda de peso são considerados incomuns na fase aguda da doença (DALECK e NARDI, 2016).

O diagnóstico será baseado no histórico clínico, exame físico minucioso e radiografia, sendo possível também a realização de tomografia computadorizada e ressonância magnética. Apesar do diagnóstico ser possivelmente sugerido apenas

com um achado radiográfico, os exames citológicos e histopatológicos são indispensáveis para a confirmação do diagnóstico (JOHNSON & HULSE, 2005).

De acordo com Silva (2009), a radiografia é o exame mais utilizado no diagnóstico do osteossarcoma, sendo de extrema importância na avaliação da extensão do envolvimento ósseo e diferenciar as neoplasias de outros processos não neoplásicos como osteomielites, doenças ósseas metabólicas e fraturas. Apesar de toda essa possibilidade, a radiografia é considerada apenas um diagnóstico sugestivo.

Segundo Daleck e Nardi (2016), a radiografia de suspeita de OSA demonstra lise óssea, mineralização e espículas. A lise cortical é o achado mais frequente, podendo causar fraturas espontâneas, além do aspecto de explosão solar ou raios de sol. Também é mencionado a importância da radiografia torácica pois os pulmões são o principal alvo de metástases.

Daleck e Nardi (2009) citam a cintilografia óssea como um importante exame, sendo útil no estadiamento e na pesquisa de metástases ósseas. É considerada melhor que a radiografia principalmente na detecção precoce de metástases, mas é pouco utilizado no Brasil devido ao alto custo.

Outro diagnóstico possível é a biópsia tumoral, sendo classificada em aberta ou fechada. A biópsia aberta será realizada por meio da incisão da pele, permitindo assim uma quantidade ideal de tecido e maior precisão do resultado. Porém, essa técnica possui desvantagens como infecções, hematoma e fraturas patológicas. Já a biópsia fechada, é realizada com o auxílio de um punch ou trépano para coleta do material, retirando amostras de pontos diferentes da lesão (DALECK e NARDI, 2009).

O exame histopatológico é considerado padrão para o diagnóstico do osteossarcoma, identificando os níveis de produção de osteóides, podendo assim identificar a morfologia das células e tecidos, além de distinguir o OSA de outras neoplasias malignas (TEIXEIRA, 2010).

Embora a biópsia óssea para exame histopatológico ser considerada padrão para o diagnóstico do osteossarcoma, a citologia aspirativa com agulha fina (CAAF) é de suma importância na confirmação de diagnóstico definitivo, além de ser considerado como menos invasivo e de baixo custo (DALECK E NARDI, 2016).

Na CAAF, as células do OSA geralmente podem ser redondas e ovais, bordas citoplasmáticas distintas, citoplasma granular azul brilhante e núcleo excêntrico com ou sem nucléolo (NELSON E COUTO, 2015).

A dosagem elevada de fosfatase alcalina pode ser importante no prognóstico, visto que se apresentando elevada no momento do diagnóstico do tumor ou após o tratamento, pode indicar

chances de metástase, piorando ainda mais o prognóstico (STENBERG, 2013).

Outro exame importante é a ultrassonografia, que assim como a radiografia de tórax, tem como objetivo o estadiamento tumoral, sendo possível visualizar focos de metástase em cavidade abdominal (BERSANO, 2006). Além disso, a análise histopatológica de um linfonodo regional deve ser realizada para também avaliar metástase, que caso positivo, pode mudar o prognóstico do animal (NELSON E COUTO, 2015).

Segundo Daleck e Nardi (2009), é de suma importância realizar o diagnóstico diferencial do osteossarcoma com outros tumores primários, metastáticos, osteomielites bacterianas e micoses sistêmicas. Já em Daleck e Nardi (2016) podem ser incluídos no diferencial fraturas, displasias, miopatas, artrites, doenças metabólicas ósseas, lesões em tecidos moles, ligamentos e tendões.

Os tratamentos para o OSA podem ser realizados com quimioterapia, radioterapia e amputação do membro (ANDRADE, 2009). A amputação é considerada como tratamento de eleição, sendo efetivo para controle do tumor, melhora no bem estar e sobrevida animal, sendo apenas tratamento paliativo quando realizada isoladamente (DALECK E NARDI, 2016).

Em relação a quimioterapia, é utilizada no pós operatório para aumentar a sobrevida do animal e retardar o desenvolvimento e metástases. Alguns dos fármacos utilizados são a cisplatina e doxorubicina, além da associação com firocoxibe, carprofeno e meloxicam (DALECK E NARDI, 2016).

O prognóstico do OSA é considerado desfavorável, principalmente nos casos em que há presença de metástase pulmonar (PRADO *et al.*, 2014). Johson e Watson (2004), relataram sobrevida em média de 5 meses em cães apenas com membro amputado e sobrevida de 10 a 14 meses em cães tratados com amputação e quimioterapia.

O objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico de osteossarcoma, mostrando toda a abordagem, desde os sinais clínicos até o tratamento considerado mais adequado e seu prognóstico.

Relato de Caso

Foi atendida no dia 30 de Junho de 2022, na Clínica Veterinária do Centro Universitário ICESP, uma cadela da raça Rottweiler, 10 anos de idade, pesando 45,8 kg. Na anamnese o tutor informou que animal apresentava dificuldade para andar e levantar após sentar-se, isso depois de subir e descer escadas, há um dia. Tutor não fez uso de nenhuma medicação em casa. Foi informado histórico de cauda equina.

No exame físico os parâmetros vitais mostraram-se dentro da normalidade. Notou-se que animal estava repuxando os membros

pélvicos e presença de dor em ambos os membros pélvicos, articulação coxofemoral e região lombossacra. Teve-se como suspeita cauda equina e durante consulta foi realizada aplicação de metadona 0,3 mg/kg/IM para controle de dor. Foram pedidos alguns exames complementares como hemograma, bioquímicos e uma tomografia computadorizada para melhor investigação.

No dia 22 de setembro de 2022, três meses após primeira consulta, o tutor retornou a Clínica Veterinária do ICESP. A queixa principal era que animal havia realizado uma radiografia em outro local, passou por um ortopedista que informou que havia alterações sugestivas de neoplasia em membro pélvico esquerdo. Além disso, informou que animal foi encaminhado para consulta com oncologista, que até então não havia procurado.

Durante anamnese, foi relatado que animal apresentava normorexia, normodipsia, normoúria e normoquesia, sem presença de êmese ou diarreia. Foi informado que apresentava claudicação de membro pélvico esquerdo, dor a palpação e andar alterado. Animal estava fazendo uso de Gabapentina 400 mg/BID, Artrotabs e Condroplex há aproximadamente 2 meses.

No exame físico os parâmetros vitais estavam dentro da normalidade, o poplíteo esquerdo apresentava-se reativo e havia uma neoformação em membro pélvico esquerdo e um nódulo em membro torácico direito, medindo 2,4 x 3,4 cm, firme, regular, não aderido, não ulcerado. Sendo assim, foram solicitados Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF), exames laboratoriais e tomografia computadorizada. O tutor já havia realizado radiografia.

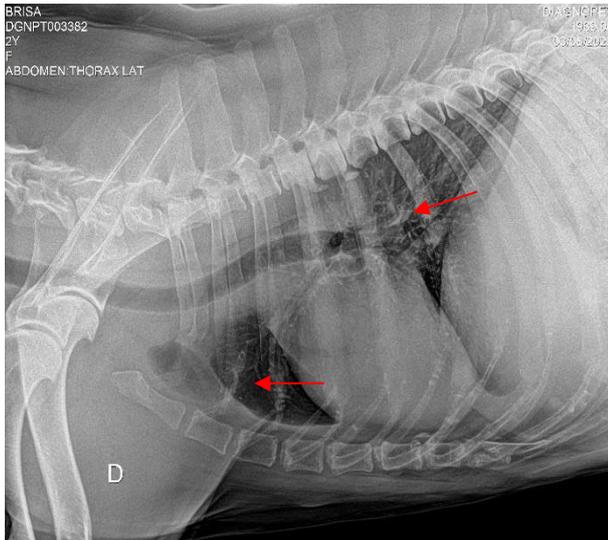
Nos exames laboratoriais, hemograma apresentou-se sem alterações. Na parte do leucograma, apresentou-se leucopenia: Leucócitos- 4.900 mm³ (6.000 a 17.000). Em bioquímicos: Fosfatase Alcalina- 304,30 U/dL (20 a 150), creatinina, ALT, ureia e proteínas totais dentro dos valores de referência.

Na radiografia já realizada em 04 de agosto de 2022, em região de tórax foram observadas marcações bronquiais mais evidentes (espessamento das paredes bronquiais) e intensificação intersticial que podem estar relacionadas com padrão brônquico intensificado, com diferencial para bronquite aguda/crônica e/ou intensificação das marcações brônquias por idade e/ou raça. Além disso, também foram visualizadas múltiplas opacidades mineralizadas, pequenas e distintas dispersas pelo parênquima pulmonar, podendo estar associadas a osteomas pulmonares e/ou cortes transversais de vasos. Não foram observadas imagens características de metástase pulmonar.

Na radiografia do membro acometido, identificou presença de lesão agressiva, predominantemente lítica, com expansão da cortical óssea (Triângulo de Codman), da diáfise distal do fêmur esquerdo e aumento de volume de

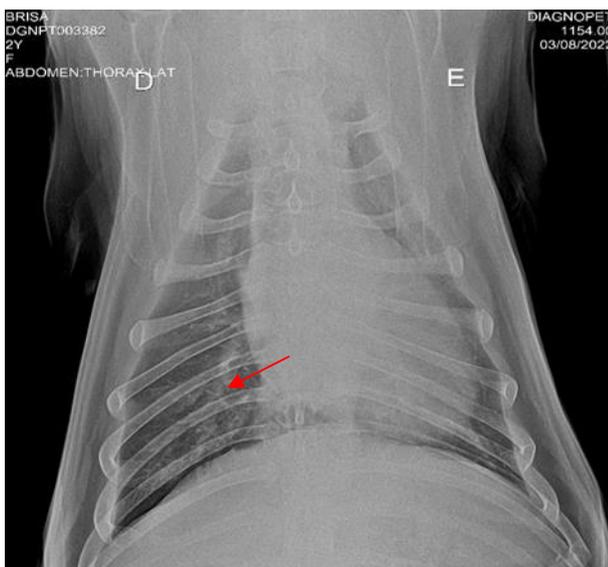
tecidos moles adjacentes. Primeira sugestão diagnóstica sugere neoplasia óssea, com diferencial para osteomielite e/ou doença inflamatória crônica.

Figura 1: Parênquima pulmonar apresentando marcações bronquiais mais evidentes, intensificação intersticial (sugere-se bronquite crônica/ aguda e/ou relação com raça ou idade).



Fonte: Clínica Veterinária ICESP

Figura 2: Presença de múltiplas opacidades mineralizadas, pequenas e distintas (podem ter associação com osteomas pulmonares).



Fonte: Clínica Veterinária ICESP

Figura 3: Lesão agressiva da trabeculação óssea predominantemente lítica em diáfise distal de fêmur esquerdo, com aumento de partes moles.



Fonte: Clínica Veterinária ICESP

No exame citopatológico, a PAAF de nódulo 1 foi sugestivo de neoplasia maligna indiferenciada e de nódulo 2 sugestivo de lipoma.

Na tomografia computadorizada notou-se a presença de neoformação amorfa, de caráter infiltrativo e expansivo, caracterizada por proliferação óssea (reação periosteal) desordenada, com áreas osteolíticas em seu interior, com realce heterogêneo ao meio de contraste venoso, medindo aproximadamente 12,0 cm de altura x 5,5 cm de largura x 5,4 cm de comprimento, acometendo diáfise distal e epífise distal do fêmur esquerdo (pode estar relacionado com osteossarcoma). Nota-se ainda, sinais de aumento de volume da cadeia muscular adjacente a lesão supracitada, com realce positivo ao meio de contraste venoso. Não havia sinais de alterações pulmonares ou focos metastáticos.

Outra alteração visualizada foi a presença de formação nodular, medindo 4,2 cm de diâmetro, localizada em porção cranial do parênquima do baço. Além desta, também havia aumento em glândula adrenal direita e esquerda em topografia habitual, mas com sinais de aumento de aproximadamente 1,8 cm e 1,1 cm, respectivamente, podendo estes achados estarem relacionados com processo neoplásico.

Figura 4: Neoformação em diáfise e epífise distal do fêmur esquerdo.



Fonte: Clínica Veterinária ICESP

Em retorno, animal apresentava-se perdendo peso e com aumento de volume em membro pélvico esquerdo. Estava fazendo uso de Meloxicam 2mg/SID e Gabapentina 400 mg/BID/uso contínuo. Diante das alterações em exames, foi indicada a amputação de membro pélvico esquerdo. Solicitado ecocardiograma e eletrocardiograma pré-operatórios.

No dia 20 de outubro de 2022 animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de amputação de membro, sendo este sem intercorrências. Para casa foi prescrito analgésico, anti-inflamatório e antibiótico. Membro pélvico foi encaminhado para análise histopatológica.

A análise histopatológica revelou osteossarcoma osteoblástico produtor (100%) e linfonodo livre de células neoplásicas.

No primeiro retorno pós cirurgia, foi relatado que animal apresentava boa adaptação pós amputação, havia presença de seroma que já estava sendo drenado por tutor. Medicamentos já haviam terminado, estava fazendo apenas uso de DM Gel ® no local. Não foi possível realizar a retirada de pontos. Foi indicado a realização de quimioterapia com especialista, mas não se sabe se tutor optou por fazer ou não. No segundo retorno já apresentava pouca presença de seroma e ainda fazia uso de DM gel, foi acrescentado barbatimão e Bactrovet ao redor da lesão. No terceiro retorno animal apresentava lesão totalmente cicatrizada e boa adaptação. Foi solicitado radiografia de tórax para controle a cada 2 meses. Aproximadamente 4 meses após amputação, tutor informou que animal veio a óbito.

Discussão

O osteossarcoma (OSA) é a neoplasia óssea primária mais comum em cães, sendo esta considerada responsável por 85% das neoplasias do esqueleto (FOSSUM, 2015).

Quanto a idade, existem variações, mas ocorre com maior frequência em cães com idade média de 7,5 anos, geralmente com peso acima de 36,5 kg e cães de raça grande ou gigantes apresentam a neoplasia com mais frequência. (DALECK e NARDI, 2016). Dados estes que corroboram com o animal aqui relatado.

Daleck e Nardi (2016) ainda mencionam que os machos apresentam uma frequência maior pelo OSA, exceto nas raças São Bernardo, Rottweiler e Dogue Alemão, onde as fêmeas são as mais acometidas. Withrow (1991) refere que a influência hormonal no desenvolvimento do tumor ou o maior tamanho dos machos em comparação as fêmeas, podem ser fatores que explicam o maior acometimento nos machos.

O osteossarcoma desenvolve-se 75% em esqueleto apendicular e 25% em esqueleto axial. Os membros torácicos são comumente mais acometidos que os membros pélvicos, pelo fato de que aproximadamente 60% do peso corporal seja sustentado pelos membros torácicos (KLEINER E SILVA, 2003). Neste aspecto, houve discordância com a literatura, visto que no caso relatado, o membro pélvico foi o acometido.

Daleck e Nardi (2016) mencionam que a etiologia do OSA permanece desconhecida, mas também são citadas causas multifatoriais, dentre elas, estão: radiação ionizante, infartos ósseos, microfraturas de estresse, alterações genéticas, fraturas associadas a implantes metálicos e outras que não se utilizou nenhum tipo de fixação interna. Especula-se uma causa viral que poderia ser induzida, porém não foi isolado nenhum vírus responsável. O estresse ósseo que é provocado pelo maior apoio nos membros causando microfraturas, são fatores etiológicos considerados significativos. Neste presente relato, não foi possível identificar a etiologia.

Os sinais clínicos demonstrados na paciente do relato como claudicação, edema local e dor a palpação são os mesmos mencionados por Oliveira (2008). Também se relatou que a dor pode estar relacionada a fraturas patológicas que são causadas pela lise óssea, o que neste estudo, no momento da radiografia não foi visualizado.

Sabe-se que o OSA é um tumor localmente invasivo e metastático. Metástases são comuns, sendo 90% nos pulmões e 10% em outros locais como linfonodos, outros ossos, tecidos moles, rins, baço. Aproximadamente 98% dos pacientes apresentam micrometástases que não são observáveis e apenas 5% apresentam metástase pulmonar na radiografia. (DALECK et al., 2006). Neste relato o linfonodo estava livre de células neoplásicas.

O exame radiográfico é de grande importância tanto para diferenciar a neoplasia óssea de outras não neoplásicas, como também para avaliar a presença de metástase, porém é considerado um exame presuntivo (DALECK et al., 2002). Segundo Thrall (2010), na radiografia é

possível notar que a lesão causada pelo OSA possui aspecto agressivo, podendo ser lítica e apresentar o triângulo de Codman. Essas alterações corroboram com achados em radiografia do presente caso. Não foram encontrados sinais de metástase visíveis no exame radiográfico.

A (CAAF) é um dos exames bastante utilizados, onde possui vantagens como baixo custo, rapidez e é menos invasivo, mas de acordo com Kleiner e Silva (2003), pode ser inconclusivo, e neste caso é necessário realizar a confirmação histopatológica. Neste caso estudado, não se obteve sucesso na CAAF, sendo necessária a realização do histopatológico. De acordo com Ehrhart *et al.*, (2013), o diagnóstico considerado como padrão ouro para o OSA é a biópsia óssea para exame histopatológico, sendo possível obter-se um diagnóstico definitivo além de saber a classificação do tumor, que neste relato de caso foi compatível com o de osteossarcoma osteoblástico, um dos citados na literatura.

Dentre os exames realizados na paciente do presente relato, na análise bioquímica houve aumento da fosfatase alcalina (FA) que segundo Ziliotto *et al.*, (2003), é importante no diagnóstico e prognóstico do OSA, podendo indicar metástase quando se apresenta elevada. Esse dado não corrobora com o animal do relato, visto que tinha um aumento na FA, mas de acordo com os exames realizados, não havia presença de metástases.

O tratamento escolhido para este caso foi o de amputação do membro, levando em consideração que não havia outras comorbidades e apesar de ter tido um resultado inconclusivo na citologia, optou-se pela amputação devido a dor, evolução e a agressividade da lesão.

De acordo com Dernell *et al.*, (2007), a maioria dos cães demonstram boa adaptação após o procedimento. Para os membros pélvicos, deve ser realizada a amputação com desarticulação coxofemoral, sempre considerando uma margem de segurança. Dados estes que corroboram com o presente relato.

Daleck e Nardi (2016) mencionam que o procedimento deve ser realizado somente após realização de radiografia de tórax e não é aconselhada em raças gigantes, pesadas e com tumor em membro torácico quando há presença de metástase pulmonar. Segundo Oliveira e Silveira (2008), se for realizada isoladamente, a amputação é considerada apenas como um tratamento paliativo, tendo como vantagem a ressecção completa do tumor e alívio da dor, porém o animal pode ter sobrevida de apenas três a seis meses de vida e nos casos de metástase pulmonar, geralmente é realizada a eutanásia.

Outro método cirúrgico descrito na literatura é o de preservação do membro ou limb sparing. É mais indicada em casos de cães que possuem doença ortopédica, neurológica ou proprietários que não permitem a amputação de membro. É

mais recomendada em casos que o tumor afeta 50% ou menos do osso (DERNELL *et al.*, 2007). Essa técnica consiste em remover a região óssea afetada e realizar a substituição por um aloenxertos, autoenxertos ou próteses de biomateriais (COUTO, 2015). Para Daleck e Nardi (2009), essa técnica é mais indicada em casos de porção distal do rádio e ulna e porção proximal do úmero. Não deve ser utilizada em animais com tumor em porção distal do fêmur ou tíbia, visto que são grandes as chances de infecção decorrente de escassez do recobrimento muscular nessas áreas.

A quimioterapia é de grande importância nesses casos, sendo indicada como adjuvante a amputação para aumentar a sobrevida e reduzir a ocorrência de metástases (ANDRADE, 2009). De acordo com Daleck e Nardi (2009), como o OSA tem um alto poder metastático, é ideal que se use fármacos citotóxicos. Existem alguns protocolos, mas os fármacos contendo platina demonstraram ser mais eficientes nas neoplasias ósseas em comparação aos outros quimioterápicos. Neste caso relatado foi indicada a realização de quimioterapia, mas não foi procurado pelo tutor.

Dentre os fármacos que Daleck e Nardi (2009) citam, está a cisplatina que pode aumentar a sobrevida animal em até um ano de vida e reduz as doenças pulmonares metastáticas. É um fármaco considerado nefrotóxico e possui alguns efeitos colaterais como náuseas, vômitos, neurotoxicidade. É recomendada na dose de 70 mg/m², com intervalos de 21 dias e total de três a seis ciclos. É ideal a realização de exames laboratoriais 24 horas antes das sessões de quimioterapia. Para evitar alguns dos efeitos, recomenda-se o uso de doses menores, administração de fluidos antes e após a quimioterapia, uso de antieméticos e diuréticos.

Segundo Dernell *et al.*, (2007), a carboplatina é um composto a base de platina sendo tão eficaz quanto a cisplatina. É considerado menos nefrotóxico, sem necessidade de hidratação e tem menor potencial emético. A dose recomendada é de 300 mg/m². Algumas das desvantagens são a neutropenia, pode causar toxicidade medular e possui alto custo.

Em Daleck e Nardi (2016) é citada a doxorubicina, que sendo usada como único quimioterápico possui um efeito similar a cisplatina e com menos efeitos tóxicos. A dose recomendada é de 30 mg/m², a cada 2 semanas. Pode causar alguns efeitos como anafilaxia, toxicidade gastrointestinal e cardiotoxicidade. É recomendado atenção em casos de animais com cardiopatias. Além disso, existe a combinação alternada de cisplatina e doxorubicina, tendo bons efeitos e aumento da taxa de sobrevida. Deve ser realizado monitoramento cardíaco, renal e hematológico.

Na literatura também são vistos outros tipos de protocolos terapêuticos. Sabe-se que a analgesia é de extrema importância na melhora da

qualidade de vida desses animais com neoplasia. Os anti-inflamatórios não esteroidais seletivos da COX-2 como por exemplo o meloxicam, firocoxibe e carprofeno, possuem ação antiangiogênica. Já os opioides como cloridrato de tramadol associada a gabapentina, tem a função de ativar as vias inibidoras da dor e promove analgesia mais rápida (MAYER e GRIER, 2006). Para o animal do presente relato foi prescrito meloxicam, tramadol e gabapentina.

Outra classe que vem sendo utilizada são os bisfosfonatos como o pamidronato dissódico, este possui eficácia no controle da dor e inibe a reabsorção óssea, reduzindo a velocidade das alterações estruturais do tecido (WOLFE et al., 2011).

Alguns estudos realizados em animais com neoplasia, mostraram os efeitos positivos do canabidiol, principalmente em relação ao alívio da dor, inflamação e aumento do apetite, dando assim uma melhor qualidade de vida a esses animais (PEYTON et al., 2021).

Existem outros tipos de tratamentos alternativos, como a medicina complementar. Neste caso se dá a Medicina Tradicional Chinesa que está cada vez mais presente na Medicina Veterinária, atuando como um tratamento adjuvante nos pacientes oncológicos através da acupuntura e fitoterapia, especialmente em animais com osteossarcoma (MOLASSIOTIS et al., 2005).

Segundo Schoen (2006), a acupuntura é um ramo da Medicina Tradicional Chinesa que age estimulando pontos específicos do corpo para prevenir e tratar doenças, proporcionando homeostase e alívio da dor. Pode-se utilizar diversas técnicas para estimular os acupontos, sendo elas as agulhas chinesas, laser, moxabustão, massagem, farmacopuntura, entre outros.

Uma das formas de tratar o câncer é induzindo a apoptose e inibindo a angiogênese, além de reforçar o sistema imunológico (PAREKH, GANG; MING, 2009). Sendo assim, a Medicina Tradicional Chinesa irá tratar o câncer de forma a observar o organismo como um todo, colaborando no tratamento do paciente oncológico, tentando reduzir os efeitos agressivos da quimioterapia no organismo quanto melhorando o sistema imune desses animais (MOLASSIOTIS et al., 2005).

Gaynor e Muir (2009) dizem que a acupuntura traz grandes benefícios aos animais, visto que reduz as dores agudas, crônicas e diminuindo a inflamação. Aumento da imunidade e alívio do estresse são outros benefícios citados por Molassiotis et al., (2005).

O Moxabustão é um bastão preenchido por uma erva medicinal chamada de *Artemisia vulgaris*, que tem como função aquecer regiões ou os pontos de acupuntura que auxilia no tratamento do câncer, melhorando a função celular imune, alívio da dor e diminuindo a êmese induzida pela

quimioterapia (RUIXIN; LIXING, 2012).

Dentre todos esses protocolos da medicina complementar, citam a fitoterapia, sendo essa realizada pelo uso de plantas medicinais por via oral no tratamento de doenças. É bastante utilizada na China e junto à acupuntura promove tratamentos exclusivos para cada animal. Entre as citadas está a raiz da *Scutellaria Baicalensis* ou raiz dourada, possui ação anti-inflamatória, antiviral, antibacteriana e antineoplásica, onde seu principal mecanismo será inibindo marcadores próinflamatórios e proliferadores de células tumorais. O processo de angiogênese do tumor pode ser bloqueado pelas ações da Cúrcuma longa e a *Scutellaria Baicalensis* (PAREKH; GANG; MING, 2009).

Outro protocolo utilizado é utilização do *Viscum album* que é uma planta semiparasita composta por viscotoxinas, lectina e polissacarídeos. Este possui propriedades citotóxicas em células tumorais, induzindo a apoptose das células cancerígenas e estimula a imunidade desses animais (CONCEIÇÃO, 2008).

O prognóstico do OSA é considerado desfavorável, principalmente se existir a presença de metástase pulmonar, sendo que o tratamento se torna menos eficaz quando se tenta aumentar o tempo de sobrevida (OLIVEIRA; SILVEIRA, 2008).

Daleck e Nardi (2016), diz que a principal consideração que deve ser levada em conta é que aproximadamente a maioria dos cães já têm disseminação microscópica do tumor que não é possível detectar na avaliação diagnóstica inicial, sendo assim, 90% deles morrem de doença metastática.

Em relação ao tempo médio de sobrevida dos cães tratados apenas com amputação de membro é de aproximadamente 4 meses (NELSON e COUTO, 2015). Este dado corrobora com o animal do presente relato. Para cães com amputação de membro e quimioterapia adjuvante, Segundo Couto (2007), o tempo médio de sobrevida é de 10 a 14 meses e de acordo com Johnson e Hulse (2005) é de 9 meses a 1 ano. É possível notar pouca diferença nas literaturas em relação ao tempo de sobrevida.

Conclusão

O osteossarcoma é uma neoplasia óssea maligna bastante comum em cães de grande porte, sendo altamente invasivo, de rápido crescimento e com um prognóstico desfavorável, levando em consideração o comportamento do osteossarcoma, tempo de evolução e o alto potencial metastático. Sendo assim, é de grande importância o diagnóstico precoce para seguir a melhor conduta terapêutica.

O tratamento mais indicado é o de amputação associado a quimioterapia a fim de controlar a carga tumoral e diminuir a incidência de metástases. Esse protocolo não cura o animal,

mas oferece uma melhor qualidade de vida. Além desse protocolo, existem outros na literatura como a medicina complementar que pode ser utilizada em conjunto colaborando no tratamento, tanto reduzindo os efeitos da quimioterapia como trazendo conforto e bem estar para esses animais.

A todos os professores que passaram por essa longa jornada compartilhando experiências e ensinamentos.

Ao meu professor e orientador Rafael Bonorino por toda paciência, disposição e conhecimento passado durante a realização desse trabalho.

Agradecimentos:

Aos meus pais que foram os maiores responsáveis por isso. Agradeço todo apoio, paciência e esforço que fizeram para que eu concluísse essa etapa.

Referências:

ANDRADE, S. A. F. Osteossarcoma canino. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**. v. 6, n. 10, p. 5-12, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://revista.lusiada.br> Acesso em: 18/05/2023.

BERSANO, P.R.O. Expressão imunoistoquímica da cicloxigenase-2 (Cox2) e quantificação das regiões organizadas de nucléolos (NORs) nos diferentes padrões histológicos do osteossarcoma canino. 2006. 120f. Dissertação (Magister Scientiae) – Universidade Federal de Viçosa.

CONCEIÇÃO, A. N., **Uso de Viscum album L em pontos de acupuntura na terapia de pacientes com câncer**. Monografia apresentada no Instituto Bioethicus. Botucatu, 2008.

COSTA, F. S.; TOSTES, R. A.; FARIAS, M. R.; SAMPAIO, R. L.; PEREZ, J. A. Metástase cutânea de osteossarcoma em um cão - relato de caso. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 38, n. 5, p. 240-242, 2001.

COUTO, C.G. Neoplasias selecionadas em cães e gatos. In: NELSON, R.W & COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5 ed. Rio de Janeiro, Elsevier, cap 79, p.1188-1190, 2015.

Daleck C.R., Canola J.C., Stefanos S.A., Schocken P.F.L. & De Nardi A.B. 2006. Estudo retrospectivo de osteossarcoma primário dos ossos da pelve em cães em um período de 14 meses. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 43(1): 125-131.

Daleck C.R., Fonseca C.S. & Canola J.L. 2002. **Osteossarcoma canino revisão**. Revista de Educação continuada do CRMV/SP. 5(3): 233-242.

DALECK, Carlos Alberto; NARDI, Andrigo Barboza de; RODASKI, Suely. **Oncologia em Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2009. 632 p.

DALECK, Carlos Alberto; NARDI, Andrigo Barboza de. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 766 p.

DERNELL, W. S. et al. **Tumors of the skeletal system**. In: WITHROW, S. J.; McEwen, E. G. *Small Animal Clinical Oncology*. 4. ed. Elsevier, p. 540-582, 2007.

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.

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.

GAYNOR, James S.; MUIR, William W. **Manual de Controle de Dor em Medicina Veterinária**. 2. Ed. Medvet, 2009. 644 p.

JOHNSON, A.L.; HULSE, D.A. Neoplasias ósseas. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2. ed., p. 1165-1176, 2005.

JOHNSON, K. A.; WATSON, A. D. J. Doenças esqueléticas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doenças do Cão e do Gato**. 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1988-2019, 2004.

KLEINER, J. A.; SILVA, E. G. da. Tumores ósseos em pequenos animais. **MEDVEP - Rev. Cientif. Méd. Vet. Pequenos Anim. Anim. Estim.**, Curitiba, v.1, n.3, jul/set., p.193-200, 2003.

LIMA, R.T.; GOMES, M.S.; NEGREIROS, V.M.; NASCIMENTO, L.F.M. Osteossarcoma canino: Relato de caso. *Revista PUBVET* v.11, n.12, p.1239-1244, Dez., 2017.

MAYER, M. N.; GRIER, C. K. Palliative radiation therapy for canine osteosarcoma. **The Canadian Veterinary Journal**. v.47, p.707-709, 2006.

MENDONÇA, F. S. de, et al. Osteossarcoma Vertebral em Cão- relato de caso. *Clínica Veterinária*, n. 76, p. 48-52, setembro/outubro 2008.

MOLASSIOTIS et al. Use of complementary and alternative medicine in câncer patients: a European survey. **Annals of Oncology**, v. 16, p. 655-663, 2005.

MOORE A.S. 2001. **Osteosarcoma in dogs**: managing a destructive disorder. *Veterinary Medicine*. 96(7): 539-546.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, F.; SILVEIRA, P.R. da. **Osteossarcoma em cães**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, a. 6, n.10, p. 1-21, Janeiro de 2008 – Periódicos Semestral. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br> Acesso em: 12/04/23

PAREKH, Harendra S.; GANG, Liu; MING, Q., Wei. **A new dawn for the us of traditional Chinese medicine in cancer therapy**. Biomed Central. *Molecular cancer*, 2009.

Peyton, J., Kramer, K., Quesnell, B., Cital, S. (2021). Bem Estar. In: Cital, S., Kramer, K., Hughston, L., Gaynor, JS (eds) **Cannabis Therapy in Veterinary Medicine**. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68317-7_7.

PHILLIPS, L. et al. Osteosarcoma with a pathological fracture in a six-month-old dog. *Veterinary Radiology*, v. 27, n. 1, p. 18- 19,1986.

PRADO, T.D.; RIBEIRO, R.G.; TERÇARIOL, L.A.A.; AMARAL, A.S.Z.; GUIMARÃES, V.G.S. OSTEOSSARCOMA EM CÃES. *Agrarian academy, Centro Científico Conhecer - Goiânia*, v.1, n.02; p. 2014

RUIXIN, Z.; LIXING, L. Acupuncture and Moxibustion in Animal Models of Cancer. In: CHO, William C.S (ed.). **Acupuncture and Moxibustion as an Evidence- based Therapy for Cancer**. New York: Springer, 2012. p. 354.

SABATTINI, S., RENZI, A., BURACCO, P., DEFOURNY, S., GARNIER-MOIROUX, M., CAPITANI, O. & BETTINI, G. 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.

SCHOEN, Allen M. **Acupuntura Veterinária: da Arte Antiga à Medicina Moderna**. 2.ed., São Paulo: Roca, 2006. 624 p.

SILVA, D.K. Preservação do membro em cães com osteossarcoma apendicular. 2009. P. 21, 22-23, 23-24, 34-38, 45f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Acesso em: 20/05/2023. Disponível em: <https://docplayer.com.br/12172901-Preservacao-do-membro-em-caes-com-osteossarcoma-apendicular.html>

SILVEIRA, L. M. G.; CUNHA, F. M.; BIASI, C.; SILVA, P. T. D.; KOLBER, M.; FERRIGNO, C. R. A. Osteosarcoma extra-esquelético no tecido subcutâneo de um cão: relato de caso. **Revista Clínica Veterinária**, v. 64, p. 89-90, 2005

Sternberg, R. A., Pondenis, H. C., Yang, X., Mitchell, M. A., O'brien, R. T., Garrett, L. D., Helferich, W. G., Hoffmann, W. E. & Fan, T. M. 2013. Association between absolute tumor burden and serum bone-specific alkaline phosphatase in canine appendicular osteosarcoma. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27, 955-963.

TEIXEIRA, L.V. Punção aspirativa por agulha fina como método de coleta de material para a histopatologia no osteossarcoma canino. *Pesq. Vet. Bras.* 30(2):145-148, fevereiro 2010.

THRALL, D. E. Aspecto Radiográfico dos Tumores Ósseos e Infecções Ósseas. In: THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 5.ed. Elsevier, 2010. p.306- 307.

WITHROW, S.J.; POWERS, B.E.; STRAW, R.C.; WILKINS, R.M. Comparative aspects of osteosarcoma. Dog versus man. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 270, 159-168, 1991.

WOLFE, T. D.; PILLAI, S. P. S.; HILDRETH III, B. E.; LANIGAN, L. G.; MARTIN, C. K.; WERBECK, J. L.; ROSOL, T. J. Effect of zoledronic acid and amputation on 28 bone invasion and lungs metastasis of canine osteosarcoma in nude mice. **Clinical and Experimental Metastasis**. v.28, p.377-389, 2011.

ZILLOTTO, L.; FANTINATTI, A.P.; DALECK, C.R.; PADILHA FILHO, J.G.; SOUZA, A.P.; DINIZ, P.P. A limb sparing surgery with the use of a cortical allograft preserved in glicerol: an experimental study in dogs. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.18, n.2, 2003.