



LIMB SPARING: ESTUDO RETROSPECTIVO DAS TERAPÊUTICAS CIRÚRGICAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE OSTEOSSARCOMA APENDICULAR EM CÃES E GATOS

LAÍS LOPES ZANARDINI GUIMARÃES; JOÃO VICTOR OLIVEIRA LIMA; LÍDIA KETRY MOREIRA CHAVES; LUAN HEITOR SIMÕES TAROSSE

RESUMO

O osteossarcoma é o tumor ósseo maligno diagnosticado com mais frequência em caninos e felinos, acomete majoritariamente o esqueleto apendicular de cães de grande porte e o esqueleto axial em gatos, causando osteólise e áreas de descontinuidade do córtex, ocasionando fraturas espontâneas. Esse sarcoma osteogênico representa cerca de 75% das neoplasias ósseas primárias em cães e remete seu foco para a região metafisária de ossos longos, principalmente dos membros dianteiros, como rádio distal, úmero proximal, fêmur proximal ou distal e tibia proximal ou distal. O diagnóstico é presuntivo e baseado no exame físico e de imagem, sendo confirmado por análise histopatológica, através de biópsia óssea ou citologia aspirativa com agulha fina. O tratamento envolve formas definitivas ou paliativas, com técnicas de deambulação ou preservação do membro. O limb sparing objetiva o controle da dor e a remoção total do tumor, de modo a resultar na manutenção de um membro funcional, visando prolongar e promover qualidade de vida ao animal. A técnica de preservação de membro compreende a ressecção da tumoração, realizado por meio do transplante ósseo segmentar ou a recolocação do próprio osso desvitalizado com nitrogênio líquido, irradiado, pasteurizado ou autoclavado, seguida da colocação de prótese metálica. A terapêutica escolhida deve ser associada à quimioterapia, com a finalidade de prolongar o tempo de sobrevida do paciente, o prognóstico da doença pode ser desfavorável quando há quadros de metástase pulmonar. O presente estudo visa avaliar as terapêuticas cirúrgicas utilizadas no tratamento de osteossarcoma apendicular em cães e gatos, comparando o tempo de sobrevida, adaptação e qualidade de vida do animal submetido a essas intervenções.

Palavras-chave: preservação de membro; neoplasia óssea; tumor mesenquimatoso; quimioterapia; metástase

1 INTRODUÇÃO

O osteossarcoma é uma neoplasia óssea primária, caracterizada pela proliferação de células mesenquimais primitivas de caráter maligno, que realizam diferenciação osteoblástica e sintetizam osteóide de aspecto reativo ou metaplásico (Prado *et al*, 2014). O sarcoma osteogênico representa cerca de 75% dos tumores ósseos primários em cães e afeta, majoritariamente, o esqueleto apendicular de cães de grande porte, originando-se com maior frequência nas metáfises de ossos longos como rádio distal, úmero proximal, fêmur proximal ou distal e tibia proximal ou distal, além disso, prejudica os membros dianteiros duas vezes mais que os membros traseiros, como descreveu Fossum (2021). Em felinos, é responsável por 70 a 80% dos tumores ósseos primários e ocorre principalmente em esqueleto axial, como mandíbula, vértebras, crânio e costelas (Fossum, 2021).

O diagnóstico presuntivo do osteossarcoma apendicular é realizado inicialmente por meio dos achados clínicos durante a anamnese e exame físico. Outrossim, o exame radiográfico

é essencial para identificar alterações ósseas como lise cortical, que promove áreas de descontinuidade do córtex, ocasionando fraturas espontâneas, no qual é possível observar erosões ósseas que se expandem e causam a elevação do periósteo, levando ao aumento de tecidos moles adjunto e edema. Ademais, conforme Fossum (2021), a radiografia torácica é imprescindível para detectar a presença de metástases pulmonares, dado o alto índice de ocorrência da mesma. O diagnóstico definitivo é confirmado somente por avaliação histológica, através de biópsia óssea ou citologia aspirativa com agulha fina, o qual é essencial para a eliminação de diagnósticos diferenciais como osteomielite, erosões por avulsões e fraturas, displasias e doenças metabólicas ósseas (Daleck *et al.*, 2016).

Existem diversas opções de tratamentos para esse tumor mesenquimatoso, que envolvem tanto a deambulação total do membro, quanto a utilização de técnicas de preservação de função do mesmo. Esses métodos podem ser classificados tanto como definitivos quanto paliativos, variando conforme a presença de metástases pulmonares e possuem como principal objetivo o controle da dor, na tentativa de prolongar e promover qualidade de vida ao animal. A escolha da terapêutica deve estar triada nos resultados dos exames radiográficos e histopatológicos, de modo a observar alguns aspectos, como: o local acometido, presença de metástases e o nível de agressividade do neoplasma, a fim de avaliar o prognóstico e decidir a conduta médica subsequente (Penter, 2013; Daleck *et al.*, 2016; Prado *et al.*, 2014).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Um estudo retrospectivo sobre osteossarcoma em caninos e felinos foi realizado, tomando como base a análise feita sobre artigos científicos como relatos de caso e revisões de literatura. Nesse viés, o estudo dispõe como objetivo revisar e descrever os modos de terapêutica cirúrgica para o tratamento de osteossarcoma apendicular fundamentados na literatura atual e salientar o limb sparing como alternativa importante a exérese total do membro, com a finalidade de preservar a função do mesmo. Dessa forma, levou-se em consideração que ambas as terapias escolhidas estavam correlacionadas ao uso de quimioterápicos, considerando as orientações e indicações clínicas para cada intervenção cirúrgica, no intuito de avaliar e comparar o tempo de sobrevida, adaptação e qualidade de vida do animal submetido a essas técnicas

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do estudo realizado, constata-se que o tratamento para o osteossarcoma apendicular em caninos e felinos consiste em intervenção cirúrgica, seja para a excisão do tumor primário por amputação ou uma técnica que poupe o membro, entretanto, deve ser considerada apenas como tratamento paliativo, se for realizada isoladamente. O objetivo das terapêuticas cirúrgicas é a remoção total do tumor, ao passo que se inicia a quimioterapia multimodal adjuvante, a qual é responsável por aumentar a sobrevida de cães e gatos com osteossarcoma apendicular em média 300 dias, desse modo, o tratamento possui a finalidade de controlar a dor e prevenir metástases pulmonares e em tecidos moles adjacentes (Fossum, 2021; Daleck *et al.*, 2016). Segundo Prado *et al.* (2014) e Fossum (2021), a elevada taxa de metástases, principalmente para sítio pulmonar, contribui para um prognóstico desfavorável, estabelecendo a necessidade do uso de quimioterapia associada ao tratamento após a amputação.

Tabela – Comparação entre a ocorrência de osteossarcoma em caninos e felinos.

	Tumor	Incidência	Metástase	Tratamento	Prognóstico
Canino	Osteossarcoma do esqueleto apendicular	75% de todos os tumores ósseos	Alto índice de metástase para pulmões e tecidos ósseos	• Amputação e quimioterapia • Preservação do membro.	• Somente amputação: 12 a 16 semanas. Preservação ou amputação do membro associado a quimioterapia: 300 a 400 dias
Felino	Osteossarcoma axial e apendicular	Tumor ósseo mais comum em gatos (70-80%)	Metástase incomum	• Amputação e quimioterapia. • Remoção de tumores cranianos	

Fonte: adaptação de Fossum, Cirurgia de Pequenos Animais, 2021.

Atualmente, a cirurgia de amputação do membro afetado ainda é o tratamento de escolha para osteossarcoma apendicular em cães e gatos e consiste, principalmente, nas desarticulações escápulo-umeral e coxofemoral, para membros torácicos e pélvicos, respectivamente. Consoante à Prado *et al.* (2014), a deambulação total do membro possibilita a ressecção completa do tumor primário, elimina o foco de dor e previne fraturas decorrentes da osteólise cortical, contudo, as principais contra indicações dessa terapêutica é a presença de complicações pré-existentes à neoplasia como doenças ortopédicas, problemas neurológicos concomitantes, obesidade e tamanho e peso corporal excessivamente grandes. Para esses pacientes, deve ser considerada a realização do limb sparing como técnica de preservação de membro.

De acordo com Penter (2013), a amputação não é mais a única alternativa a ser disponibilizada como tratamento cirúrgico, todavia, atualmente, é recomendada somente em casos de contra indicações ou se o proprietário for contrário a cirurgia de deambulação total, pois, em detrimento da amputação, a preservação de membro tem custo alto ao proprietário e requer técnicas específicas como a utilização de próteses e enxertos ósseos. Além disso, para que o limb sparing seja realizado, é necessário que menos de 50% do tecido ósseo do membro esteja afetado pela neoplasia, ou seja, o paciente deve apresentar tumores pequenos e sem fraturas patológicas. Ademais, os melhores resultados da preservação são obtidos em casos onde o osteossarcoma atingiu as regiões do rádio e ulna distal, visto que em outras localizações têm maiores taxas de complicações e função de membro reduzida após a cirurgia. Quanto aos tumores localizados na tíbia proximal ou fêmur distal, estes são considerados impasses para a técnica, pela impossibilidade de salvar a articulação do joelho, portanto, observa-se que há grande seletividade quanto aos candidatos a esta técnica (Krüger, 2009; Penter, 2013; Spínola, 2019).

Figura 1. A. Epífise. B. Fise. C. Metáfise. D. Diáfise. Esquema representativo de fêmur,

indicando os locais de incidência mais frequente de osteossarcoma, com destaque para a região metafisária (círculo).



Fonte Daleck *et al.*, Oncologia de cães e gatos, 2016.

A técnica de limb sparing compreende a ressecção da neoplasia óssea em bloco, com três centímetros de margem, associada à artrodese da articulação adjacente, seguida da colocação de prótese metálica (placa, pino intramedular e/ou haste bloqueada), com disposição e fixação de enxerto ósseo autógeno ou alógeno, dessa forma resultando na manutenção de um membro funcional (Fossum, 2021; Daleck *et al.*, 2016; Prado *et al.* 2014). Outrossim, outras técnicas desenvolvidas para esta finalidade são as de transplante ósseo segmentar e ainda a recolocação do próprio osso desvitalizado com nitrogênio líquido, irradiado, pasteurizado ou autoclavado. As complicações mais comuns nas técnicas de preservação são: falha do implante, recorrência do tumor e infecção, levando, conseqüentemente, a função insatisfatória do membro (Krüger, 2009).

Em relação à cirurgia de amputação, não há diferença significativa no tempo de sobrevivência quanto a cirurgia de preservação, desde que seja administrado um tratamento quimioterápico adequado. Quanto a adaptação pós-cirúrgica, nota-se que há demanda de mais cuidados por parte do proprietário e do veterinário, em detrimento à cirurgia de amputação, na qual relata-se que o animal se recupera rapidamente à perda de um membro. Os cuidados após a técnica de preservação do membro incluem: drenagem da região onde o enxerto foi colocado, controle de edema pós cirúrgico, cuidado e limpeza com a ferida cirúrgica e troca curativo e ataduras para prevenir infecções, utilização de colar elizabetano, controle de frequência e intensidade dos exercícios, como também a realização de fisioterapia para evitar atrofia muscular e evitar a contratura dos dedos (Krüger, 2009; Penter, 2013).

4 CONCLUSÃO

A incidência dos casos de osteossarcoma apendicular é elevada na clínica de pequenos animais, por isso a discussão e o estudo sobre as intervenções cirúrgicas utilizadas no tratamento dessa neoplasia é muito pertinente para reavaliar e comparar as indicações e os benefícios de cada técnica, quanto ao tempo de sobrevivência, adaptação e qualidade de vida do animal submetido a esses procedimentos. Portanto, conclui-se que o limb sparing é uma técnica que obtém resultados positivos na preservação do membro acometido nas regiões de rádio e ulna distal e confere a essas áreas excelente retorno à função do membro, além de atribuir tempo de sobrevivência similar ao da amputação, oferece a importante vantagem do retorno à função do membro e, por conseguinte, ajuda a evitar o sobrepeso no membro torácico oposto, reduzindo

as chances de causar afecções musculoesqueléticas na pata sobrecarregada restante.

Contudo, há também desvantagens quanto a utilização dessa intervenção cirúrgica, haja vista que o procedimento de preservação exige acompanhamento constante, do tutor e veterinário, para evitar a falha do implante e a ocorrência de infecção, além de ser mais dispendioso ao proprietário. Ademais, considerando a malignidade desse tumor mesenquimatoso e a ocorrência de micro metástases pulmonares, a reincidência local do tumor representa um impasse para a difusão dessa técnica, pois a disseminação de células neoplásicas para o pulmão juntamente ao desenvolvimento de um novo osteossarcoma desfavorece o prognóstico do animal e pode leva-lo a óbito.

Dessa maneira, o limb sparing deve ser estabelecido com mais frequência para regiões de rádio e ulna distal e desaconselhado em casos de osteossarcoma em membros pélvicos e em animais com problemas ortopédicos, doenças neurológicas, obesidade e peso corporal excessivo, para os quais deve ser indicado a amputação tradicional como tratamento. Independente da terapêutica escolhida, ela deve estar associada à quimioterapia adjuvante e visar a facilidade do pós-cirúrgico do animal, haja vista que o osteossarcoma apendicular acomete cães majoritariamente cães de grande porte, e possuir como objetivo principal propiciar ao paciente o maior tempo e qualidade de vida possível.

REFERÊNCIAS

FOSSUM, Theresa W; Neoplasia óssea. In: FOSSUM, Theresa W. Cirurgia de Pequenos Animais. São Paulo: Grupo GEN, 2021. Cap.36, p.1.294-1312.

DALECK, C. R.; NARDI, B.; Tumores ósseos. In: DALECK, C. R., NARDI, B. Oncologia em Cães e Gatos. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca. 2016. cap. 45. p. 571-585.

SPÍNOLA, Patrícia Vieira. Osteossarcoma em gatos: relato de caso. Repositório digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/200082>>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

KRÜGUER, Débora. Preservação do membro em cães com osteossarcoma apendicular. Repositório digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/22949>>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

PRADO, Tales Dias; RIBEIRO, Rejane Guerra; TERÇARIOL, Lara Ataídes. Osteossarcoma em cães. Agrarian Academy, Goiânia, v. 01, n. 2, p. 125, 2014. Disponível em: <<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/agrarian/article/view/5203>>. Acesso em: 02 de setembro de 2024.

PENTER, Camila Duarte. Estudo retrospectivo da sobrevida de cães com osteossarcoma apendicular submetidos à amputação de membro com ou sem quimioterapia adjuvante. Repositório digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/119410>>. Acesso em: 03 de setembro de 2024.

CARRER, Giovana Pringolato. Osteossarcoma apendicular em cão - Relato de Caso. Repositório da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal, 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/234875>>. Acesso em: 03 de setembro de 2024.

GOMES, Livia de Oliveira. Osteossarcoma condroblástico apendicular em cão – relato de caso.

Repositório digital da universidade federal rural do semi-árido, Mossoró, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/9155>>. Acesso em: 05 de setembro de 2024.

OLIVEIRA, F.; SILVEIRA, P.R. da. Osteossarcoma em cães. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 6, n.10, p. 1-21, 2008. Disponível em: <<https://faef.revista.inf.br/site/e/medicina-veterinaria-10-edicao-12008.html>>. Acesso em: 05 de setembro de 2024.

DOS SANTOS, Suélen. Osteossarcoma apendicular em felino: Relato de caso. Pubvet, v.15, n.10, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n10a947.1-4>>. Acesso em: 05 de setembro de 2024.

LIMA, Rebecca Tavares. Osteossarcoma canino: Relato de caso. Pubvet, v.11, n. 12, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.22256/PUBVET.V11N12.1239-1244>>. Acesso em: 06 de setembro de 2024.

GONÇALVES, Nayani Caroline Deuner. Tratamento de osteossarcoma apendicular com preservação do membro através da técnica de congelamento em nitrogênio líquido em cão: relato de caso. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, v. 01, n. 01, 2018. Disponível em: <<https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/abmvfag/article/view/258>>. Acesso em: 06 de setembro de 2024.