

ELASTOGRAFIA SHEAR WAVE 2D NA AVALIAÇÃO DO TENDÃO DO BÍCEPS BRAQUIAL EM CÃES SAUDÁVEIS E DOENTES

Maria Luiza da Silva, Maria Eduarda Ornellas Oliveira, Rafael Kretzer Carneiro

INTRODUÇÃO

A tenossinovite bicipital é uma inflamação que acomete o tendão e a bainha tendínea do músculo bíceps braquial, sendo uma causa frequente de claudicação em cães (Gilley, Wallace, Hayden, 2002; Kern, Manfredi, Tomlinson, 2023). Além da avaliação clínica, exames de imagem, como radiografia e ultrassonografia, contribuem para o diagnóstico da lesão (Bruce et al., 2000; Kramer et al., 2001). O exame radiográfico apresenta algumas limitações como baixa sensibilidade e especificidade para alteração (Bruce et al., 2000). Entretanto, a ultrassonografia permite uma visualização detalhada da morfologia e integridade do tecido de forma não invasiva (Kramer et al., 2001), embora não possibilite a quantificação da rigidez das estruturas. A Elastografia Shear Wave 2D surge, por sua vez, como uma modalidade ultrassonográfica promissora, permitindo a avaliação quantitativa da rigidez dos tecidos, sem depender do operador (Sigrist et al., 2017; Maronezi et al., 2022). Este estudo tem como objetivo avaliar a rigidez do tendão do bíceps braquial em cães saudáveis e doentes por meio da Elastografia Shear Wave 2D, a fim de estabelecer valores da rigidez do tendão do bíceps normal e alterado.

DESENVOLVIMENTO

O projeto foi aprovado pela CEUA/CAV/UDESC sob o número 4006270524. Serão utilizados 30 cães, machos ou fêmeas, sem raça definida, com idade entre dois e seis anos e peso entre 10 e 20 kg. Todos os cães serão submetidos a avaliação clínica e radiográfica, em projeções ortogonais do ombro, antes da avaliação ultrassonográfica para excluir animais com fraturas antigas e/ou neoplasias ósseas. Os animais serão divididos em dois grupos: Grupo 1 – 15 cães saudáveis, sem alterações ultrassonográficas no modo B; e Grupo 2 – 15 cães com alterações ao modo B. Durante todos os exames de imagem os animais serão contidos fisicamente. Para o exame radiográfico será utilizado aparelho convencional (LOTUS HF500M, Konaimagem®, São Paulo, Brasil), com imagens obtidas em chassi de digital direto 35×43cm (AGFA-Gevaert N.V., Bélgica) avaliadas com software DICOM. Já para o exame ultrassonográfico, será utilizado o aparelho Aplio A - CUS AA000/CANON com transdutor linear multifrequencial (6 a 14MHz). Todos os exames serão realizados por um operador com 15 anos de experiência na área acompanhado dos alunos. Para a realização da ultrassonografia os pacientes serão tricotomizados na região dos ombros e posicionados em decúbito lateral, em uma calha acolchoada, com o membro a ser avaliado voltado para cima e com extensão caudal. Será aplicado gel condutor durante os exames e o foco, ganho e profundidade serão ajustados de acordo com cada paciente. Ao modo-B, os tendões serão avaliados na longitudinal e transversal quanto a ecogenicidade, ecotextura, presença ou ausência de líquido na região da bainha, altura e largura. Todas as avaliações serão realizadas na região tendínea compreendida entre o tubérculo glenoide e o tubérculo umeral. Serão considerados normais os tendões que tiverem aparência fibrilar e ecogênica, com contornos bem definidos. Posteriormente, será realizada a técnica da elastografia Shear Wave 2D no tendão tanto no longitudinal quanto no transversal. No estudo qualitativo, serão obtidos elastogramas coloridos, nos quais as cores azuis representarão áreas mais elásticas, as verdes e amarelas indicarão rigidez intermediária, e as vermelhas corresponderão às áreas mais rígidas. A qualidade do exame será avaliada pelo dispositivo, onde imagens com ondas paralelas e equidistantes indicarão alta qualidade técnica,

enquanto imagens com ondas não paralelas e não equidistantes indicarão baixa qualidade. Quando imagens de baixa qualidade forem obtidas, o exame será repetido. Para a análise quantitativa, serão utilizados os mesmos elastogramas, e três regiões de interesse (ROIs) de cada estrutura serão selecionadas aleatoriamente para obter a velocidade média da onda de cisalhamento (m/s e kPa), sendo este valor representativo da rigidez total.

RESULTADOS

Até o momento, 14 cães foram incluídos no projeto, sendo nove no grupo 1 e cinco no grupo 2. A média de idade e peso dos animais foi de 3,1 anos e 14,32kg no grupo 1, 3,3 anos e 14,63kg no grupo 2. Não foram observadas dificuldades durante a coleta dos dados, tanto nos exames radiográficos quanto ultrassonográficos, e todos os animais permitiram a contenção física sem intercorrências. Os valores referentes à altura, largura e rigidez do tendão do bíceps braquial encontram-se na Tabela 1. As demais análises estatísticas serão realizadas após a finalização da coleta amostral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da rigidez e espessura do tendão do bíceps braquial pela elastografia e ultrassonografia modo-b é viável e tolerada pelos cães saudáveis e doentes, sem necessidade de sedação. A metodologia tem se mostrado reprodutível e adequada.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem; Articulação; Ortopedia; Medicina veterinária.

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Média dos resultados da altura, largura e rigidez do tendão do bíceps braquial em cães saudáveis e doentes.

G	Longitudinal			Transversal			
	Alt	SW (m/s)	SW (kPa)	Alt	Larg	SW (m/s)	SW (kPa)
1	2,65	4,15	57,90	2,66	6,26	4,84	77,42
2	3,02	4,85	78,05	2,83	5,71	4,87	83,20

G: grupo; Alt: Altura; SW Shear Wave; Larg: Largura; m/s: metros por segundo e kPa: quilopascal. As medidas quantitativas da Alt e Larg estão expressos em mm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUCE W.J; *et al.* Bicipital tendinitis and tenosynovitis in the dog: a study of 15 cases. **N Z Vet J.**, v. 48, n°2, p. 44-52, 2000.

GILLEY, R.S; WALLACE L.J; HAYDEN, D. W. Clinical and pathologic analyses of bicipital tenosynovitis in dogs. **Am J Vet Res**, v.63, n°3, p. 402-407, 2002.

KRAMER,M; GERWING,M; SHEPPARD,C; SCHIMKE, E. Ultrasonography for the diagnosis of diseases of the tendon and tendon sheath of the biceps brachii muscle. **Veterinary Surgery**.v.30, p. 64-71, 2001.

KERN, T; MANFREDI, J; TOMLINSON, J. Ultrasonographic appearance of supraspinatus and biceps tendinopathy improves in dogs treated with low-intensity extracorporeal shock wave therapy: a retrospective study. **Front Vet Sci**.v. 7, nº1, 2023.

MARONEZI M.C; *et al.* Accuracy of B-mode ultrasound and ARFI elastography in predicting malignancy of canine splenic lesions. **Sci Rep**, vº 12,2022; 12.

SIGRIST RMS; *et al.* Ultrasound Elastography: review of techniques and clinical applications. **Theranostics**, v. 7, nº 5, p. 1303 -1329, 2017. 2017;7(5):1303–29.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Maria Luiza da Silva

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/2025 – Total:12 meses

ORIENTADOR(A): Rafael Kretzer Carneiro

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Medicina Veterinária

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Medicina veterinária e diagnóstico por imagem.

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Elastografia Shear Wave 2D na avaliação do tendão do bíceps braquial em cães saudáveis e doentes.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: 4006270524

