

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA AO MODO-B E ELASTOGRAFIA SHEAR WAVE 2D DA ESPESSURA DA PAREDE DA BEXIGA URINÁRIA EM CÃES EM DIFERENTES DISTENSÕES

Bruna da Motta, Rafael Kretzer Carneiro

INTRODUÇÃO

A ultrassonografia é o exame de imagem utilizado tanto na medicina quanto na veterinária devido à sua capacidade diagnóstica de forma não invasiva (NYLAND; MATTOON, 2015). Dentre as técnicas disponíveis, o modo B permite avaliar a morfologia dos órgãos, identificando alterações na ecogenicidade e ecotextura, mas é considerada operador dependente tornando alguns diagnósticos desafiadores (BRAUN; SCHEFER; GERBER, 1992). Por outro lado, a Elastografia Shear Wave 2D é técnica independente do operador que permite a avaliação quantitativa e qualitativa das alterações na rigidez dos tecidos (BARR, 2017). Em geral, a elastografia pode ser utilizada para diferenciar tecidos com alterações morfoestruturais de tecidos saudáveis (MELLO et al., 2018). Esta técnica tem sido utilizada para diversos fins clínicos, incluindo o auxílio no diagnóstico de neoplasias mamárias, esplênicas, prostáticas e testiculares em cães (DIAS et al., 2020). Este projeto tem objetivo de avaliar a espessura e rigidez da parede da bexiga de cães saudáveis em diferentes distensões com o modo-B e Elastografia Shear Wave 2D a fim de estabelecer valores de referências para a normalidade.

DESENVOLVIMENTO

Serão avaliados 30 cães machos hígidos, castrados ou não, com idade de seis meses a três anos. Os animais vão ser divididos em dois grupos: Grupo 1 – 15 cães com peso entre $>10\text{Kg}$ e $\leq 20\text{Kg}$ e Grupo 2 – 15 cães com peso $> 20\text{Kg}$. Todos os animais realizarão hemograma completo, bioquímico (ALT, uréia e creatinina), urinálise (coleta por cistocentese) e ultrassonografia abdominal para excluir qualquer comorbidade. Para os exames ultrassonográficos será utilizado o aparelho Aplio A - CUS AA000/CANON com transdutor linear multifrequencial (6 a 14MHz). Para avaliação ultrassonográfica da bexiga, os animais serão tricotomizados da região abdominal e posicionados em decúbito dorsal em uma calha acolchoada e contidos fisicamente. Todos os exames ultrassonográficos serão conduzidos por um Médico Veterinário com 15 anos de experiência em ultrassonografia. Durante os exames, o foco, o ganho e a profundidade serão ajustados conforme necessário, e gel condutor de ultrassom aplicado. Antes dos exames, os cães serão sondados com sonda uretral de tamanho adequado em um sistema fechado com torneira de três vias, e toda a urina será removida para adicionar os volumes de solução fisiológica calculados considerando o peso do cão para as três distensões: 2mL/kg; 5mL/kg e 8mL/kg. Em cada distensão serão obtidas a espessura da parede na região ventral e dorsal do ápice, corpo e colo. As imagens ao modo B serão avaliadas por mais um avaliador cego para aumentar a confiabilidade das mensurações. Posteriormente, será realizada a técnica da elastografia Shear Wave 2D na mesma sequência do modo B na parede ventral e dorsal da bexiga. 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 selecionadas aleatoriamente para obter a velocidade média da onda de cisalhamento (m/s), sendo este o valor rigidez total.

RESULTADOS

Até o momento, 22 cães foram incluídos no projeto, 11 no grupo 1 e 11 no grupo 2. A média de idade e peso dos animais foi de 2,9 anos e 12,93 kg no grupo 1, 2,6 anos e 24,43 kg no grupo 2. Os valores médios referentes a espessura e rigidez da parede da bexiga urinária encontram-se na Tabela 1. As análises estatísticas serão realizadas após a finalização da coleta amostral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da rigidez e espessura da bexiga urinária pela elastografia e ultrassonografia é viável em cães saudáveis. A metodologia mostra-se reprodutível e adequada.

Palavras-chave: pequenos animais; ondas de cisalhamento; rigidez; distensão.

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Média dos resultados da espessura da bexiga urinária de cães saudáveis na região dorsal e ventral do ápice, corpo e colo e da rigidez da parede da bexiga em três distensões

		Ventral			Dorsal		
Distensão		2ml/kg	5ml/kg	8ml/kg	2ml/kg	5ml/kg	8ml/kg
G1	Ápice	1,56	1,43	1,15	1,22	1,08	1,01
	Corpo	1,55	1,16	1,16	1,24	1,15	1,11
	Colo	1,33	1,09	1,03	1,11	1,04	0,98
	SW (m/s)	2,73	3,37	3,71	1,58	1,67	1,7
Distensão		2ml/kg	5ml/kg	8ml/kg	2ml/kg	5ml/kg	8ml/kg
G2	Ápice	2,29	1,85	1,48	1,67	1,29	1,29
	Corpo	1,94	1,48	1,49	1,41	1,25	1,13
	Colo	1,81	1,45	1,26	1,59	1,36	1,00
	SW (m/s)	2,68	2,86	3,12	1,89	1,52	1,76

G1: Grupo 1; G2: Grupo 2; SW: Shear Wave. As mensurações realizadas em ápice, corpo e colo estão demonstradas em mm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARR, R. G. Shear wave liver elastography. *Abdominal Radiology*, v. 42, p. 1-11, 2017.

BRAUN, U.; SCHEFER, U.; GERBER, D. Ultrasonography of the urinary tract of female sheep. *American Journal of Veterinary Research*, v. 53, n. 1, p. 1734-1739, 1992.

DIAS, L. G. G. G. et al. Qualitative and quantitative elastography in the differentiation of malignant and benign mammary lesions in dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, v. 61, n. 2, p. 169-177, 2020.

MELLO, C. N. et al. Elastografia hepática por ultrassonografia: princípios físicos e aplicações clínicas. *Radiologia Brasileira*, v. 51, n. 1, p. 49-55, 2018.

NYLAND, T. G.; MATTOON, J. S. *Small Animal Diagnostic Ultrasound*. 3. ed. St. Louis: Elsevier, 2015.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Bruna da Motta

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: Ciências Agrárias / Medicina Veterinária

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Avaliação Ultrassonográfica da Espessura da Parede da Bexiga Urinária em Cães em Diferentes Distensões

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4216-2023