

# EXAME ULTRA-SONOGRÁFICO: MÉTODO AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO DO SISTEMA URINÁRIO

## ULTRASOUND DIAGNOSIS: AUXILIARY METHOD OF DIAGNOSIS OF THE URINARY SYSTEM

<sup>1</sup>STURION, M.A.T.; <sup>1</sup>STURION, D.J.; <sup>1</sup>STURION, T.T.; <sup>2</sup>BELASQUE, D. F.; <sup>2</sup>JUNIOR, L.D.; <sup>3</sup>SALIBA, R.; <sup>4</sup>DIAMANTE, G.A.C.; <sup>5</sup>STURION, A.L.T.; <sup>5</sup>NEVES, R.A.; <sup>2</sup>BATISTA, G.D.H.; <sup>2</sup>BORDOLINI, S.L.S.

- <sup>1</sup> PROFESSOR DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA ROQUE QUAGLIATO/FIO/FEMM;  
<sup>2</sup>DISCENTE DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA ROQUE QUAGLIATO/FIO/FEMM;  
<sup>3</sup> MÉDICO VETERINÁRIO/FIO/FEMM;  
<sup>4</sup> DISCENTE DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA-UNOPAR/PR;  
<sup>5</sup> MÉDICO VETERINÁRIO-CEDVET (CENTRO DE DIAGNOSTICO E APOIO VETERINÁRIO).

### RESUMO

O exame de ultra-sonográfico é um método auxiliar no diagnóstico dos distúrbios do sistema urinário, que comumente acomete cães e gatos. Em relação à radiografia convencional a ultra-sonografia inclui a vantagem de investigar os rins em pacientes emaciados por apresentarem pouca quantidade de tecido adiposo intra-abdominal, dificultando assim, visualização radiográfica renal. Este trabalho tem como objetivo fazer um relato da exploração ultra-sonografica do rim, dando ênfase para sua estrutura anatômica normal. Os achados ultra-sonográficos são facilitados com o paciente em decúbito lateral esquerdo, direito ou dorsal. Os rins podem ser avaliados nos plano sagital e transversal, sendo às vezes necessário planos complementares, como coronal realizado pelo acesso paralombar. O uso de transdutores de frequência mais alta permite uma melhor resolução e detalhes nas imagens. As indicações para a realização do exame de ultra-som são: hematuria, litíase, massas palpáveis, piúria, anúria, insuficiência renal e exames de exploração em animais politraumatizados. Conclui que a técnica diagnóstica de ultra-sonografia auxilia o clínico de pequenos animais a realizar exames com maior precisão e precocidade no tratamento das enfermidades renais.

**Palavras chave:** ultra-sonografia, cães, gatos, rim.

### ABSTRACT

An ultrasound diagnosis is a method assist in the diagnosis of disorders of the urinary system, which commonly affects pets. Regarding the conventional radiography ultrasound includes the advantage of investigating the kidneys in patients emaciados to have little amount of intra-abdominal fat and thereby impeding, viewing radiographic kidney. This paper aims at giving an account of over-exploitation sonografica the kidney, giving emphasis to its normal anatomical structure. The ultrasound findings are facilitated with the patient in the lateral decubitus left, right or back. The kidneys can be assessed in the plans, sagittal and transverse, and sometimes necessary complementary plans, as crown made for access paralombar. The use of more high-frequency transducer, allows greater resolution and detail in images. Linear Transducer provides excellent anatomical details of the surface of kidney patients located in children (for example, of small dogs, cats, rabbits, ferrets, etc.). Indications for the conduct of the examination of ultrasound are: hematuria, lítases, pasta palpable, piuria, anuria, renal failure, examinations of farm animals in polytraumatized. It concludes that the diagnostic procedure, ultrasound helps the small animals for clinical examinations to be conducted with greater precision and timeliness in the treatment of kidney diseases

**Keywords:** ultrasound; dog; cat; kidney

## INTRODUÇÃO

O exame de ultra-som do trato urinário se tornou um procedimento rotineiro em medicina veterinária. A ultra-sonografia é freqüentemente um dos exames iniciais para avaliar o sistema urinário porque provê informações anatômicas essenciais como: tamanho, forma e arquitetura interna do parênquima renal (GREEN, 1996; NYLAND, 2002).

Vantagens em relação à radiografia convencional incluem a habilidade para estudar os rins em pacientes magros quando a falta de gordura intra-abdominal impede a visualização radiográfica renal. Outras vantagens são: boa visualização nos casos de acúmulo de fluido subcapsular, massas renais pequenas, e avaliação dos ureteres em relação à imagem radiográfica convencional. Estudos com Doppler permitem a avaliação do fluxo de sangue renal. O ultra-som é comumente usado por veterinários qualificados para obter biópsia renal ou aspirado citológico (KEALY, 2000; NYLAND, 2002).

Embora a ultra-sonografia possa produzir imagens detalhadas da arquitetura renal, existem algumas desvantagens como à produção de artefato sonográfico na presença de gases e fezes no interior de alças intestinais. Sendo uma manobra o preparo do paciente com: jejum sólido e administração de dimeticona (Luftal®) para eliminação dos gases.

Segundo Nyland (2002) e Mattonn (2004), a urografia excretora é o exame para avaliação qualitativa da função renal, visualização de ureteres, estudo do perfil pélvico ou patologia diverticular e diagnóstico da perda de integridade de área urinária como extravasamento renal, ureteral, ou trauma de bexiga urinária. Essa informação diagnóstica da pesquisa radiográfica, não deveria ser negligenciada, mas ser complementada com os achados da ultra-sonografia.

O objetivo deste trabalho foi descrever a exploração ultra-sonografica do rim, dando ênfase para a sua estrutura anatômica normal.

## DESENVOLVIMENTO

Segundo Lorient (1997), as indicações para realização do exame de ultra-som são os descritos abaixo: hematuria, litíases, massas palpáveis, piúria, anúria, insuficiência

renal, exames de exploração em animais traumatizados e quando há modificações dos padrões bioquímicos: uréia, creatinina.

## **TÉCNICAS E PREPAROS DO PACIENTE**

Um transdutor de 5.0 MHz pode ser usado para cães de médio e grande porte, enquanto o de 7.5 MHz para cães pequenos e gatos. Uso de transdutores de frequência mais alta permite uma melhor resolução e detalhe nas imagens. Transdutor linear provê detalhes anatômicos excelentes da superfície dos rins de pacientes menores (por exemplo, cães de pequeno porte, gatos, coelhos, ferrets, etc.) Os pêlos devem ser tricotomizados e é aplicado gel para melhorar a acústica junto ao transdutor no paciente (KEALY, 2000; NYLAND, 2002).

A maioria dos achados ultra-sonográficos são mais facilmente encontrados com o paciente em decúbito lateral esquerdo, direito ou dorsal. Os rins devem ser avaliados nos planos sagital e transversal, sendo às vezes necessário planos complementares como o coronal realizados pelo acesso paralombar (CARVALHO, 2004).

## **ANATOMIA RENAL (LOCALIZAÇÃO, TAMANHO E ECOGENICIDADE).**

Os rins são órgãos retroperitoneais, circundados por tecido adiposo, com formato de um feijão nos cães. O rim esquerdo se localiza caudal a grande curvatura do estômago e medial ao baço, cranialmente está em contato com o lobo esquerdo do pâncreas e medialmente com a adrenal esquerda. O rim direito encontra-se: com a borda cranial na fossa renal do lobo caudato do fígado, a face medial próxima a veia cavo caudal e próximo a adrenal, ventralmente se relaciona com o duodeno descendente e lobo direito do pâncreas (GREEN, 1996).

Podem ser reconhecidas três regiões anatômicas distintas do rim normal: o córtex renal (ecogenicidade intermediária), a medula (hipoecogênico quase anecogênico) e o pelve/seios renal (altamente ecogênico). Frequentemente uma faixa de ecogenicidade separa a cortical do tecido da medular, chamada de junção cortico-medular, onde se localizam as artérias e veias. Isto é visto em rins normais e anormais. Rins normais devem ter um contorno liso limitado por uma cápsula levemente ecogênica. Lembrando

que o aspecto e o formato dos rins na imagem ultra-sonográfica dependente da frequência da onda e do local a onde se fez as imagens do ultra-sonográficas (NYLAND, 2002).

Ainda não há um método confiável para determinar as dimensões exatas do rim do cão, pois existe uma variação muito grande de volume e tamanho entre as variadas raças e de peso corporal semelhante. As medidas realizadas são mais úteis para comparar os rins que devem ser simétricos. Nos gatos, como a variação de tamanho é menor, a literatura relata um tamanho médio de 3,8 a 4,4cm comprimento; 2,7 a 3,1cm largura e 2 a 2,5cm de espessura (CARVALHO, 2004; GREEN, 1996).

Segundo Barr et. al (1990), propõem um valor médio em centímetro para o tamanho renal correlacionado com o peso corpóreo de cães (Tabela 1).

Em comparação a outros órgãos, o córtex renal canino é normalmente menos ecogênico que o parênquima do baço, e pode ser hipocóico a isoecóico em relação ao fígado, sendo importante para reconhecer anormalidades. A frequência do transdutor tem papel importante nesta observação, como o uso de transdutor de alta frequência (7.5-10 MHz ou maior) pode alterar esta relação. Em particular os transdutores de frequência mais alta tendem a fazer o córtex renal mais ecogênico, especialmente em gatos. Familiaridade com relações normais do equipamento é importante, assim como a experiência do ultra-sonografista ao executar os exames (NYLAND, 2002; CARVALHO, 2004).

<b>Peso Corpóreo (kg)</b>	<b>Valor mínimo (cm)</b>	<b>Valor Maximo (cm)</b>	<b>Valor médio (cm)</b>
0 a 4	3,2	3,3	3,2
5 a 9	3,2	5,2	4,4
10 a 14	4,8	6,4	5,6
15 a 19	5,0	6,7	6,0
20 a 24	5,2	8,0	6,5
25 a 29	5,3	7,8	6,9
30 a 34	6,1	8,7	7,2
35 a 39	6,6	9,3	7,6

40 a 44	6,3	8,4	7,6
45 a 49	7,6	9,1	8,5
50 a 59	7,5	10,6	9,1
60 a 69	8,3	9,8	9,0
90 a 99	8,6	10,1	9,4

Tabela 1. Padronização do valor médio renal em centímetros correlacionado com o peso corpóreo de cães (Fonte: BARR, 1990).

## CONCLUSÃO

Anatomicamente os animais apresentam diferença de tamanho e de morfologia do trato urinário, devido à espécie, raça e porte, então para a realização do ultra-som é necessário que o transdutor seja compatível com essas particularidades, para que o exame seja mais preciso e confiável.

A utilização da ultra-sonografia na medicina veterinária tem como finalidade auxiliar na exploração de órgãos e na detecção de anormalidade dos mesmos, sendo uma ferramenta não invasiva na investigação e evolução das doenças encontradas no sistema urinário de pequenos animais, levando a um diagnóstico mais eficaz e preciso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARR, F.J.; HOLT, P.E.; GIBBS, C.: **Ultrasonic measurement of normal renal parameters**. J Small Anim Pract, pg 180-184,1990.

CARVALHO, C. F.: **Ultra-sonografia de pequenos animais**, ROCA, São Paulo, 2004.

GREEN, R.W.: **Small Animal Ultrasound**, Lippincott Williams & Wilkins, 1996, p. 377.

KEALY, J.K.; McALLISTER, H.; **Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat**. W.B. Saunders: USA, 3.ed, 2000.

LORIOT, N.; MARTINOT, S.; FRANCK, M; **Ecografia Abdominal del Perro y el Gato**, Masson S.A.1997, pg 140.

NYLAND, T. G.; MATTONN, 2004 J.S.: **Small Animal Diagnostic Ultrasound**, 2<sup>nd</sup> Ed:  
Philadelphia: WB Saunders, 2002.