

ULTRASSONOGRAFIA E DOPPLERVELOCIMETRIA NA AVALIAÇÃO RENAL DE CÃES PARASITADOS POR *Dioctophyma renale* - RELATO DE CASO*

KIDNEYS ULTRASOUND AND DOPPLERVELOCIMETRIC EVALUATION OF DOGS INFECTED BY *Dioctophyma renale* - CASE REPORT

Cristiano Chaves Pessoa da Veiga¹, Felipe Delorme Azevedo², Julio Israel Fernandes³
e Fábio Barbour Scott⁴

ABSTRACT. da Veiga C.C.P., Azevedo F.D. & Scott F.B. [**Kidneys ultrasound and dopplerveLOCIMETRIC evaluation of dogs infected by *Dioctophyma renale* - Case report**]. Ultrassonografia e dopplerveLOCIMETRIA na avaliação renal de cães parasitados por *Dioctophyma renale* - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 33(3):151-154, 2011. Hospital Veterinário, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: radiovet@ufrj.br

Dioctophyma renale is the largest nematode of dogs. Usually affects the right kidney. This work describes the ultrasonographic findings of three dogs naturally infected with *D. renale* with a worm in the right kidney. The B-mode ultrasonography is a good method to identify *D. renale* in dog's kidneys. Doppler ultrasound was useful to identify kidneys vascular anatomy in non parasitized animal without evidence of renal failure. The lack of Doppler signal in parasitized kidneys was compatible with tissue injury caused by the parasite. Doppler signal reduction in non parasitized kidneys from animal with renal failure indicates a renal perfusion reduction. Studies using Doppler ultrasound on various renal diseases should be performed for better characterization of ultrasonographic findings of the kidneys.

KEY WORDS. Ultrasonography, *Dioctophyma renale*, Doppler, kidneys.

RESUMO. *Dioctophyma renale* é o maior nematóide dos cães. Geralmente acomete o rim direito. O presente relato descreve os achados ultrassonográficos de três cães naturalmente infectados por *D. renale* presentes no rim direito. Conclui-se que a ultrassonografia em modo B é um bom método de identificação de *D. renale* nos rins, sendo possível

através da ultrassonografia em modo Doppler identificar a anatomia vascular dos rins não parasitados, de animais sem indícios de insuficiência renal. A ausência de sinal Doppler no rim parasitado é compatível com lesão tecidual causada pelo parasita e a redução do sinal Doppler colorido no rim não parasitado do animal com insuficiência renal indica re-

* Recebido em 19 de novembro de 2010.

Aceito para publicação em 14 de maio de 2011.

¹ Médico-veterinário, *M. MV.*, Hospital Veterinário (HV), Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR-465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. /Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal (DCCR), Centro de Ensino Superior de Valença, Fundação Dom André Arcoverde (CESVA-FAA), Rua Sargento Vitor Hugo, nº 161, Valença, RJ 27600-000, Brasil. /Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense. E-mail: radiovet@ufrj.br

² Médico-veterinário, *M.M.V.*, HV, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ/ DCCR - CESVA-FAA, Valença, RJ. / Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRRJ. E-mail: felipeazevedo@globo.com

³ Médico-veterinário, *Dr. CsVs*, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal, Av. dos Universitários s/n, Jaderlandia, Castanhal, PA 68746-360 Brasil. E-mail: fernandesji@ufpa.br

⁴ Médico-veterinário, *PhD*, Departamento de Parasitologia Animal, IV, UFRRJ, BR-465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: scott@ufrj.br - bolsista CNPq

dução da perfusão renal. Estudos ultrassonográficos em modo Doppler de rins de cães com diferentes nefropatias devem ser realizados para melhor caracterização dos achados ultrassonográficos.

PALAVRAS-CHAVE. Ultrassonografia, *Dioctophyma renale*, Doppler, rins.

INTRODUÇÃO

Dioctophyma renale é o maior parasita nematóide dos cães, podendo a fêmea medir cerca de 100 cm de comprimento por até 10 mm de diâmetro. Acomete geralmente um dos rins, normalmente o direito, embora também já tenha sido descritas outras localizações. O verme se alimenta do parênquima renal deixando finalmente a cápsula. A maior parte dos casos é assintomática (Vac 2004).

O diagnóstico da dioctofimose é concluído pela observação dos ovos no exame do sedimento urinário, embora a ultrassonografia venha sendo utilizada para localização destes parasitos (Vac 2004).

A avaliação ultrassonográfica em modo Brilho (modo B) de animais parasitados por *D. renale* permite a visualização de estruturas cilíndricas e arredondadas, com 5 a 10 mm de diâmetro, com dupla parede hiperecótica (Vac 2004). Tais estruturas deformam a silhueta renal (Soler et al. 2008).

A avaliação ultrassonográfica em modo Doppler, também denominada de dopplerfluxometria, fornece em tempo real informações da anatomia e dinâmica do fluxo vascular, entre elas a determinação do índice de resistividade (IR) vascular que expressa a resistência do fluxo sanguíneo nas artérias (Novellas et al. 2007). A análise da intensidade dos sinais do Doppler espectral no rim fornece informações quantitativas da hemodinâmica renal, diretamente relacionada com a perfusão tecidual (Miajima et al. 2005).

O uso da ultrassonografia em modo Doppler foi utilizada por Nyland et al. (1993), e por Une et al. (1994) para avaliação da hemodinâmica renal em cães com transplante renal e cães com hidronefrose, entretanto, segundo Miyamoto et al. (1995), poucos estudos foram realizados para mensurar o fluxo sanguíneo nos rins. Para Rivers et al. (1997), a avaliação dos rins através da ultrassonografia Doppler, pode auxiliar no diagnóstico, monitorar a resposta frente ao protocolo terapêutico e estimar o prognóstico.

O IR das artérias intrarrenais (interlobares e arqueadas) é o resultado mais confiável e é o parâmetro mais utilizado nas investigações clínicas das enfermidades renais. Já foi utilizado em cães para

avaliação das alterações hemodinâmicas, no hipoadrenocorticismismo, toxicidade renal, hidronefrose, vários casos de insuficiência renal e no desempenho de rins transplantados (Koma et al. 2006).

Os valores do IR para cães normais são de 0,56 e 0,67. O aumento do IR está associado a inúmeras enfermidades renais (Carvalho 2009).

O objetivo do presente estudo foi avaliar e descrever os achados ultrassonográficos em modo B e em modo Doppler colorido e espectral, dos rins de três cães parasitados por *D. renale*.

HISTÓRICO

Foram avaliados três cães naturalmente parasitados por *D. renale* com a presença de um verme no rim direito, confirmada após nefrectomia unilateral. Todos os animais foram avaliados clinicamente, posteriormente foram realizadas avaliações ultrassonográficas em modo B e em modo Doppler pelo mesmo operador. Foi utilizado equipamento ultrassonográfico da marca SONOSITE modelo TITAN com transdutor microconvexo de banda larga modelo C11 (4 a 7 MHz). Também foram realizados exames de urina e avaliação sanguínea dos níveis de uréia e creatinina.

Caso número 1. Um canino, sem raça definida, fêmea com aproximadamente nove anos de idade foi atendida na policlínica veterinária da Fundação Dom André Arcoverde, Valença, RJ, apresentando poliúria e polidipsia. Realizou-se exame clínico que não apresentou alterações. Foram solicitadas dosagens de uréia, creatinina e exame de sedimento urinário. Os resultados obtidos foram: uréia 160 mg/dL, creatinina 3,4 mg/dL. O exame de sedimento urinário apresentou hemácias, presença de proteína, piócitos, células descamativas e ovos de *D. renale*. O exame ultrassonográfico em modo B permitiu a observação de estruturas cilíndricas e arredondadas com cerca de 5 mm de diâmetro, em topografia renal direita indicando tratar-se de *D. renale* (Figura 1). O rim esquerdo apresentou irregularidade do contorno, perda de visualização da junção córtico-medular, aumento da ecogenicidade e leve distensão da pelve. Utilizou-se o modo Doppler colorido para avaliação dos dois rins. O rim direito não apresentou sinal Doppler. O rim esquerdo apresentou discreto sinal Doppler colorido (Figura 2) e não foi possível a realização do Doppler espectral devido à redução do fluxo.

Caso número 2. um canino, sem raça definida, macho, com aproximadamente seis anos de idade, foi atendido em uma clínica veterinária particular no município de Paracambi/RJ para

orquiectomia. Foi realizada triagem cirúrgica seguida de exames hematológicos pré-operatórios onde não foram encontradas alterações. No transoperatório, posterior a incisão da bolsa escrotal foi identificada à presença de um grande verme que em análise posterior foi identificado como *D. renale*. Realizou-se exame de sedimento urinário e dosagens de uréia e creatinina e, posteriormente, foi solicitado avaliação ultrassonográfica ao Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (SDI/HV-UFRRJ).

O exame ultrassonográfico em modo B permitiu a observação de estruturas cilíndricas e arredondadas com cerca de 5 mm de diâmetro, em topografia renal direita indicando tratar-se de *D. renale*. O rim esquerdo apresentou aspecto ultrassonográfico normal. Utilizou-se o modo Doppler colorido para avaliação dos dois rins. O rim direito não apresen-

tou sinal Doppler. A avaliação Doppler do rim esquerdo permitiu a observação da anatomia vascular renal que se apresentava normal. O exame de urina apresentou inúmeros ovos de *D. renale*. Os níveis de uréia e creatinina encontravam-se dentro do limite normal para a espécie.

Caso número 3. Uma fêmea, canina, sem raça definida, com aproximadamente dois anos de idade, foi atendida no SDI/HV-UFRRJ para avaliação do sistema reprodutor para realização de panhisterectomia. O exame ultrassonográfico em modo B permitiu a identificação, em topografia renal direita, de estruturas cilíndricas e arredondadas com cerca de 5 mm de diâmetro, indicando tratar-se de *D. renale*. O rim esquerdo apresentou aspecto ultrassonográfico normal. Utilizou-se o modo Doppler colorido e espectral para avaliação dos dois rins. O rim direito não apresentou sinal Doppler. A avaliação Doppler

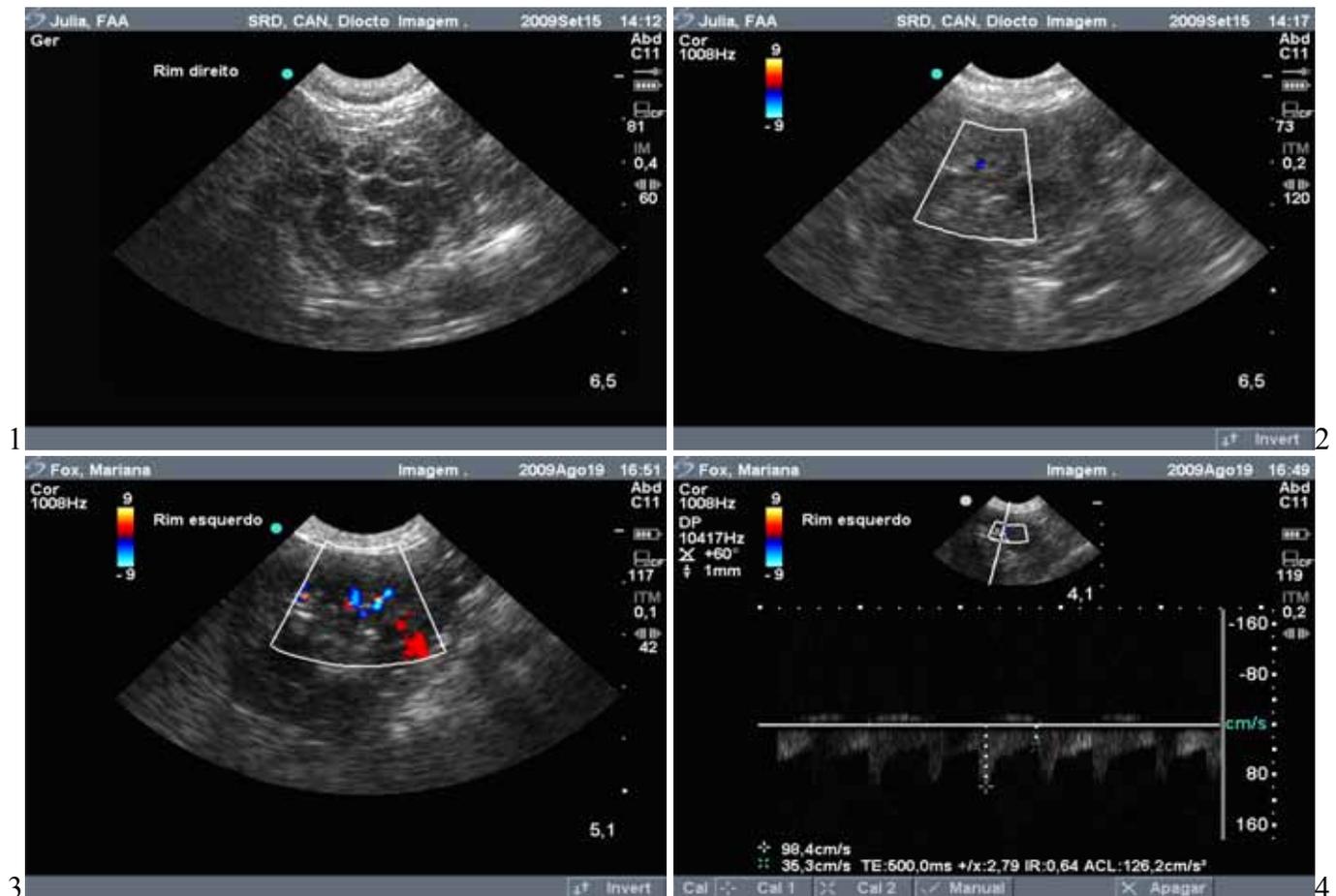


Figura 1. Imagem ultrassonográfica em modo B do rim direito evidenciando a presença de *Diocotophyma renale*, caracterizada por estruturas cilíndricas e arredondadas.

Figura 3. Avaliação ultrassonográfica em modo Doppler colorido direcional, que permitiu a visualização da anatomia vascular do rim esquerdo do caso 3 com função renal normal

Figura 2. Avaliação ultrassonográfica em modo Doppler colorido direcional, mostrando discreto sinal Doppler do rim esquerdo do caso 1 com insuficiência renal indicando redução da perfusão renal.

Figura 4. Avaliação ultrassonográfica em modo Doppler espectral para mensuração do Índice de Resistividade (IR) das artérias arqueadas do rim esquerdo do caso 3 com função renal normal

colorido do rim esquerdo permitiu a observação da anatomia renal que se apresentava normal (Figura 3) e foi mensurado o Índice de Resistividade (IR) (Figura 4) que ficou entre 0,57 e 0,64. O exame de urina apresentou ovos de *D. renale* e os níveis de uréia e creatinina encontravam-se dentro do limite normal para espécie.

DISCUSSÃO

A observação de estruturas cilíndricas e arredondadas com cerca de 5 mm de diâmetro no relato dos três casos, indicou a presença de *D. renale*, assim como Vac (2004) descreveu o aspecto ultrassonográfico de *D. renale*.

A avaliação ultrassonográfica em modo Doppler neste relato, assim como reportada por Nyland et al. (1993), e por Une et al. (1994), foi útil na avaliação da perfusão renal; uma vez que a ausência do sinal Doppler nos rins parasitados indicou grave lesão tecidual.

O índice de resistividade observado no rim esquerdo do animal do caso número 3 são valores considerados normais assim como descrito por Carvalho (2009).

CONCLUSÕES

A ultrassonografia em modo B é um método eficiente na identificação de *D. renale* no rim de cães parasitados. Ela em modo Doppler permite identificar a anatomia vascular dos rins não parasitados nos animais sem indícios de insuficiência renal. Quando não há sinal Doppler, nos rins parasitados, é indicativo de grave lesão tecidual causada pelo parasito.

A redução do sinal Doppler colorido no animal do caso 1, com insuficiência renal, indica redução da perfusão renal. Embora, diante das alterações observadas, estudos com ultrassonografia em modo Doppler de rins de cães com diferentes nefropatias devem ser realizados para melhor caracterização dos achados ultrassonográficos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvalho C.F. Ultrassom Doppler renal, p.71-83. In: Carvalho C.F. (Ed.), *Ultrassonografia Doppler em Pequenos Animais*. Roca, São Paulo, 2009.
- Koma L.M., Kirberger R.M. & Scholtz L. Doppler ultrasonographic changes in the canine kidney during normovolaemic anemia. *Res. Vet. Sci.*, 80:96-102. 2006.
- Miyamoto T., Hagio M. Mwanza T., Kobayashi T., Okumura M. & Fujinaga T. Quantitative measurement of canine arterial blood flow using Doppler ultrasonography. *J. Vet. Med. Sci.*, 57:785-788. 1995.
- Myajima T., Yokoyama H., Taira H. & Tsuji Y. Quantitative estimation of renal blood flow by power Doppler ultrasonography in renovascular hypertensive dogs. *Kid. Int.*, 68:2781-2786. 2005.
- Novellas R., Espada Y. & Gopegui R. Doppler ultrasonographic estimation of renal and ocular resistivity and pulsatility indices in normal dogs and cats. *Vet. Radiol. Ultrasound*, 48:69-73. 2007.
- Nyland T.G., Fisher P.E., Doverspike M., Hornof J.W. & Olander H.J. Diagnosis urinary tract obstruction diagnoses using duplex Doppler ultrasonography. *Vet. Radiol. Ultrasound*, 34:348-353. 1993.
- Rivers B.J., Walter P.A., Polzin D.J. & King V.L. Duplex Doppler estimation of intrarenal pouterlot resistive index in dogs and cats with renal diseases. *J. Vet. Int. Med.*, 11:250-260. 1997.
- Vac M.H. Sistema urinário: Rins, Ureteres, Bexiga e Uretra, p.111-146. In: Carvalho C.F. (Ed.), *Ultrasonografia de Pequenos Animais*. Roca, São Paulo, 2004.