

## DIAGNÓSTICO PRECOCE DE DOENÇA RENAL CRÔNICA

*(Early diagnosis of chronic kidney disease)*

Marrie da Silva DUTRA<sup>1\*</sup>; Mateus Mendes FREITAS<sup>1</sup>; Francisco Antônio Félix XAVIER JÚNIOR<sup>2</sup>; Débora Damasio de Queiroz PAIVA<sup>3</sup>; Glayciane Bezerra de MORAIS<sup>1</sup>; Daniel de Araújo VIANA<sup>4</sup>; Janaina Serra Azul Monteiro EVANGELISTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceará (UECE), Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus Itaperi, Fortaleza-Ce. CEP: 60.740-000; <sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias (UECE); <sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Microbiologia Médica (UFC); <sup>4</sup>Laboratório de Anatomia Patológica e Patologia Clínica Veterinária (UECE). \*E-mail: [marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

### RESUMO

A doença renal é a enfermidade mais frequentemente diagnosticada em animais de companhia e a segunda causa de morte em gatos, sendo o distúrbio mais comum envolvendo os rins de gatos e cães. O diagnóstico é realizado com base no histórico do animal, sinais clínicos associados à exames séricos e de imagem. A complexidade em se realizar o diagnóstico precoce reside na ausência de sinais clínicos nos estágios iniciais da doença. Geralmente, o diagnóstico ocorre em fases mais avançadas da doença renal em que, devido à elevada perda da função renal, culmina no aparecimento dos sinais clínicos. Neste relato de caso, dois gatos sem raça definida foram atendidos em um hospital veterinário particular em Fortaleza/CE para realização da consulta de rotina e, por meio da dos achados observados através dos exames complementares - bioquímica sérica, urinálise e ultrassonografia - foi possível realizar precocemente o diagnóstico de doença renal crônica.

**Palavras-chaves:** Infarto renal, creatinina, ultrassonografia.

### ABSTRACT

Kidney disease is the most frequently diagnosed disease in companion animals and the second leading cause of death in cats, being the most common disorder involving the kidneys of cats and dogs. The diagnosis is made based on the animal's history, clinical signs associated with serum and imaging tests. The complexity in performing the early diagnosis is in the absence of clinical signs at the initial stages of the disease. Generally, the diagnosis occurs in more advanced stages of renal disease in which, due to high loss of renal function, culminates in the appearance of clinical signs. In this case report, two undefined cats were treated at a private veterinary hospital in Fortaleza / CE for a routine visit and, through the findings observed through complementary tests - serum biochemistry, urinalysis and ultrasonography - it was possible early diagnosis of chronic kidney disease.

**Keywords:** Renal infarction, creatinine, ultrasonography

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

A doença renal é a enfermidade mais frequentemente diagnosticada em animais de companhia e a segunda causa de morte em gatos (SCHENCK e CHEW, 2010), sua prevalência aumenta com a idade superior a 7 anos (POLZIN, 2011). A doença renal crônica (DRC) é reconhecida pela presença de lesões macro ou microscópicas nos rins que podem ser detectadas por meio de exames de imagem, biópsia ou marcadores bioquímicos através da análise de amostras séricas ou de urina (POLZIN, 2011).

As doenças mais implicadas na etiologia da DRC incluem aquelas de natureza inflamatória (glomerulonefrites ou infecções bacterianas), metabólica (nefropatia hipercalcêmica), hereditária (nefrite hereditária), hemodinâmica (nefropatia hipertensiva) e neoplásica (linfossarcoma renal) (BROWN, 1999).

O estadiamento da DRC é realizado a fim de facilitar o tratamento adequado e o monitoramento do paciente. O estadiamento baseia-se, inicialmente, na creatinina sanguínea em jejum (IRIS, 2016). O estágio I da DRC define-se por estado não azotêmico, mas há alguma alteração renal presente, tal como inabilidade renal de concentração urinária, proteinúria renal e alterações renais ao exame de imagem e de biópsia, com creatinina sérica até 1,6mg/dL. O estágio II caracteriza-se pela presença de discreta azotemia em avaliações seriadas de creatinina sérica entre 1,6mg/dL a 2,8mg/dL, podendo apresentar poliúria e polidipsia em ambos os estádios. O estágio III é definido pela presença de azotemia em grau moderado, creatinina sérica entre 2,9mg/dL a 5,0mg/dL e o paciente poderá apresentar manifestações sistêmicas da perda de função renal. O estágio IV caracteriza-se pela presença de intensa azotemia e creatinina sérica superior a 5,0mg/dL. Nesse estágio, o paciente apresenta importante perda da função renal e apresenta diversas manifestações sistêmicas da uremia como, por exemplo, alterações gastrintestinais, neuromusculares ou cardiovasculares (IRIS, 2016).

A DRC resulta em rins pequenos, irregularmente delineados (em estágio final), que mostram ecogenicidade normal ou aumentada do córtex e da medula, diminuição da distinção córtico-medular e arquitetura interna pouco discernível (DEBRUYN *et al.*, 2012; MANTIS, 2008).

As técnicas de diagnóstico por imagem para o sistema urinário incluem: radiologia (urografia excretora, cistografia, cistografia com duplo contraste, cistografia com contraste positivo e uretrografia retrógrada), ultrassonografia abdominal, ultrassonografia com Doppler, ressonância magnética e cintilografia (ESPADA *et al.*, 2006). Em casos de infartos renais crônicos em gatos, as características observadas resultam em cortes hiperecogênicos em forma de cunha no exame ultrassonográfico, causados pela interrupção do fluxo sanguíneo para uma pirâmide renal, enquanto os infartos renais agudos podem ter ecogenicidade diminuída ou mista (NEWMAN *et al.*, 2007; ESPADA *et al.*, 2006; WIDMER *et al.*, 2004; DEBRUYN *et al.*, 2012). Em estágios avançados, pequenas áreas de mineralização podem ser vistas em imagens de ultrassom como focos hiperecóticos, com ou sem sombreamento acústico distal. Estes focos são

\*Endereço para correspondência:

[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

formados por depósitos de cálcio e fósforo desencadeados por concentrações elevadas de hormônio paratireóideo, associados à diminuição da função renal (DEBRUYN *et al.*, 2012).

A vulnerabilidade ao infarto de rim é observada devido à sua anatomia vascular. As artérias interlobulares que alimentam os lobos renais não têm anastomoses, o que aumenta sua susceptibilidade à necrose isquêmica. Além disso, a alta porcentagem do volume sanguíneo circulante direcionado para o rim aumenta a probabilidade de tromboembolias (NEWMAN *et al.*, 2007).

Infartos renais podem ser um achado incidental em animais mais velhos e são mais comumente observados em cães do que em gatos. Os infartos agudos geralmente se apresentam como lesões de massa, com ecogenicidade diminuída ou mista e podem ser observados em até 24 horas após a oclusão de um vaso sanguíneo. Essas lesões gradualmente se tornam hiperecóticas com fibrose crescente (infarto crônico) e, eventualmente, depressões aparecem no córtex. Infartos crônicos podem ser vistos como lesões hiperecóticas em forma de cunha ou triangulares no córtex, com a ponta do infarto localizada na junção corticomedular direcionada para o hilo renal (DEBRUYN *et al.*, 2012).

A perda da função renal na DRC é permanente e, devido a isso, o prognóstico depende da extensão ou da probabilidade de declínio dos sinais clínicos (TUZIO, 2004).

O objetivo deste trabalho é relatar dois casos de felinos clinicamente saudáveis em que, através de exames complementares de rotina, foi possível realizar o diagnóstico precoce de DRC.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Centro de Atenção à Saúde Animal, hospital veterinário particular em Fortaleza/CE, um felino sem raça definida (SRD), macho, castrado com menos de 6 meses, 2 anos de idade e pesando 6 kg, para a realização de exames clínicos de rotina. O paciente não era vacinado, mas possuía vermifugação em dia. Durante a anamnese foi relatado que o animal tinha um comportamento sedentário, morava em casa e tinha acesso à rua. A alimentação era composta por ração seca associada à ração úmida, sendo fracionada em 3 a 4 refeições diárias. Ao exame físico o animal apresentou-se clinicamente saudável, normohidratado, mucosas normocoradas e normotérmico. Foram solicitados os exames para avaliação de check-up geral: hemograma completo, bioquímica sérica (fosfatase alcalina, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), creatinina e ureia), ultrassonografia abdominal e urinálise.

O segundo animal consistiu em um gato macho, SRD, de 4 anos de idade, pesando 4,5 kg e castrado com mais de 6 meses de idade, que foi levado ao veterinário com o objetivo de realizar um check-up geral. O paciente era vacinado e vermifugado. O tutor relatou que o felino morava em casa, porém não tinha acesso à rua, possuía 12

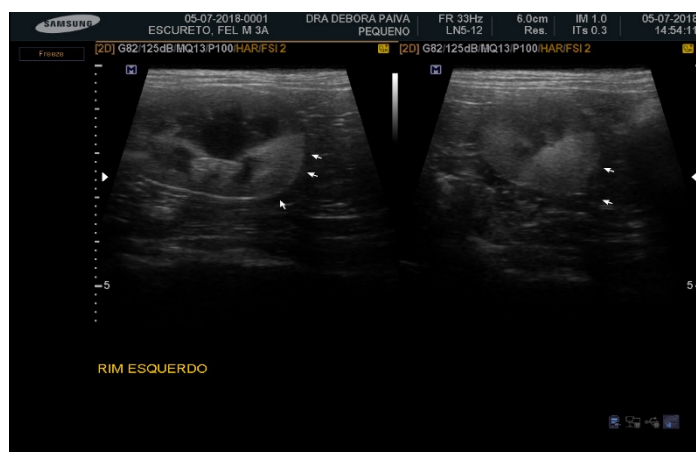
\*Endereço para correspondência:

[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

contactantes (7 gatos, 3 cães, 1 galinha e 1 pombo) e tinha um comportamento ativo. A alimentação era constituída apenas de ração seca fracionada em três refeições por dia. Ao exame físico, o gato apresentava-se clinicamente saudável, normohidratado, mucosas normocoradas e normotérmico. Foram solicitados o hemograma completo, bioquímica sérica (creatinina, fosfatase alcalina, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT) e ureia), ultrassonografia abdominal e urinálise.

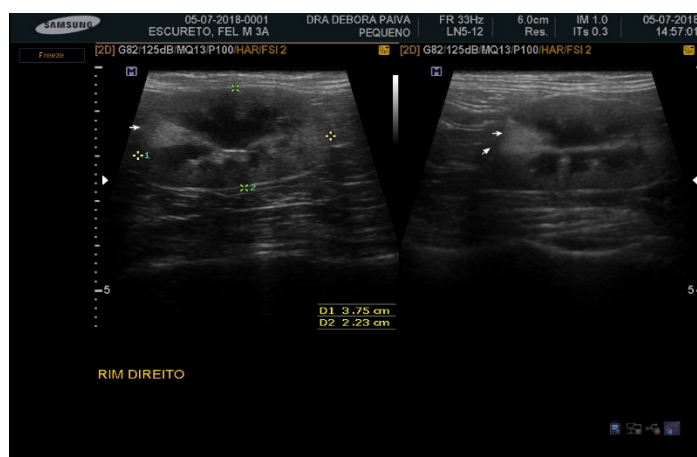
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hemograma completo do animal 1 revelou anisocitose discreta e um leucograma sem alterações. A bioquímica sérica do gato 1 revelou uma alteração apenas no valor de creatinina (2,00 mg/dL), estando acima do valor de referência (<1,6 mg/dL). A urinálise revelou uma urina de coloração amarela clara, com densidade limítrofe inferior de 1015, além da presença de bilirrubina, leucócitos e raros debris celulares. Na ultrassonografia abdominal os rins apresentaram-se em topografia, dimensões (RE: 3,47cm x 2,65cm e RD: 3,75cm x 2,23cm) e arquitetura habituais, limites córtico-medulares definidos e cortical com espessura normal. O rim direito apresentou contornos discretamente irregulares no polo cranial, além da presença de área hiperecogênica em formato de cunha, sugestivo da área de infarto. O rim esquerdo também apresentou uma área hiperecogênica de mesmo formato, porém em seu polo caudal (Fig. 01 e 02). A bexiga urinária apresentou conteúdo anecogênico, com discretos pontos hiperecogênicos em suspensão, sugerindo celularidade discreta. Os demais órgãos abdominais não apresentaram alterações.



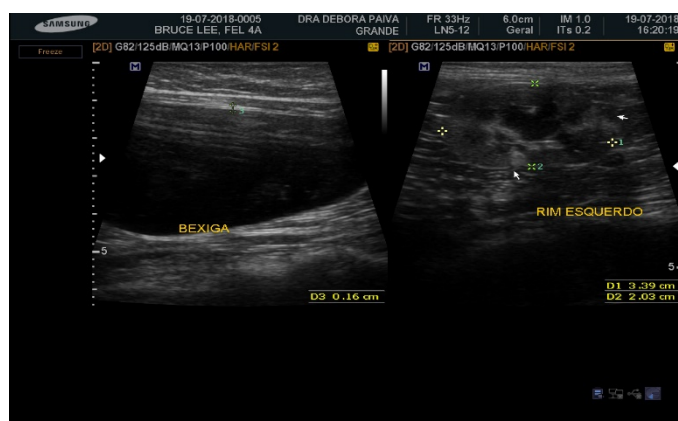
**Figura 01:** Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo do gato 1, com setas indicando as áreas de infarto.

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)



**Figura 02:** Imagem ultrassonográfica do rim direito do gato 1, com setas indicando as áreas de infarto.

O hemograma completo do animal 2 não revelou alterações significativas. A bioquímica sérica demonstrou aumento da creatinina (1,90 mg/dL), porém menor quando comparado ao gato 1. Na urinálise foi observada a presença de células epiteliais de transição típicas e os demais parâmetros estavam dentro da normalidade. Durante a ultrassonografia abdominal, foram observados pelos menos três áreas hiperecogênicas de formato triangular na região cortical médio/caudal no rim esquerdo, sendo alterações sugestivas de áreas de infarto (Fig. 03). O rim direito não apresentou alterações. O tamanho dos rins, a topografia e a arquitetura estavam dentro dos parâmetros considerados normais para a espécie (RE 3,39cm x 2,03cm; RD 3,50cm x 2,10cm). A bexiga urinária apresentou conteúdo anecogênico, com pontos hiperecogênicos em suspensão ao balotamento sugerindo celularidade e os demais órgãos abdominais não apresentaram alterações.



**Figura 03:** Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo do gato 2, com setas indicando as áreas de infarto. Imagem ultrassonográfica da bexiga urinária apresentando pontos hiperecogênicos em suspensão após balotamento.

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

Infartos renais antigos podem apresentar-se à ultrassonografia como regiões hiperecogênicas em forma de cunha, com uma base mais ampla na superfície renal, que se estreita em direção à junção corticomedular (ESPADA *et al.*, 2006). Os achados ultrassonográficos de ambos os animais possuíam áreas hiperecogênicas de formato triangular/trapezoidal caracterizando-as como regiões infartadas. Esse achado ocorre devido a interrupção do fluxo sanguíneo para uma pirâmide renal (ESPADA *et al.*, 2006), que ao sofrer isquemia causa necrose de toda a pirâmide, caracterizando o formato de cunha. O gato 1 apresentou contornos discretamente irregulares no polo cranial do rim direito, mesmo local da área infartada, o que sugere ser uma lesão crônica. Segundo Espada *et al.* (2006), em estágio avançado pode ser observada a presença de bordos irregulares nos rins.

O dano renal, proveniente da necrose isquêmica, resulta em redução da taxa de filtração glomerular que, quando severa, promove a retenção de subprodutos metabólicos como creatinina e ureia (POLZIN, 2011). Em ambos os pacientes foi observado o aumento da creatinina sérica caracterizando o comprometimento da função renal, que provavelmente está associado à perda de parênquima renal causada pelos infartos.

Os achados da bioquímica sérica associado ao exame de imagem possibilitaram realizar o diagnóstico de DRC, bem como o estadiamento da doença nos pacientes. Ambos os animais foram classificados no estágio II da DRC, que é caracterizado pela presença de azotemia discreta, com creatinina sérica variando entre 1,6mg/dL e 2,8mg/dL.

Animais acometidos pela DRC geralmente apresentam incapacidade de concentrar urina, entretanto podem ser encontrados valores normais de densidade em alguns animais (IRIS, 2016). Na urinálise o animal 1 apresentou um valor mínimo de densidade urinária (valor de referência 1015 - 1060) que, apesar de estar incluído dentro da normalidade, pode sugerir uma redução na capacidade de concentração urinária, sendo ideal realizar o acompanhamento do paciente para monitorar essa função. Por sua vez, o animal 2 apresentou um valor de densidade de 1030 demonstrando que, de fato, ocorrem variações na capacidade de concentração urinária entre animais classificados num mesmo estágio da DRC.

Geralmente a DRC é diagnosticada em estágios mais avançados devido ao aparecimento dos sinais clínicos - perda de peso, anorexia, inapetência, depressão, polidipsia, poliúria, vômitos, fraqueza e constipação - que chamam a atenção dos tutores dos animais a levarem para uma consulta com o médico veterinário (ROSS *et al.*, 2006). Contudo, em estágios iniciais, a ausência de sinais clínicos visíveis compromete o diagnóstico precoce. Neste relato foi possível realizar precocemente o diagnóstico de DRC em dois felinos devido ao cuidado dos tutores e do médico veterinário em realizar exames de rotina para o monitoramento dos animais, visto que ambos não apresentavam sinais de doenças.

O diagnóstico precoce da DRC contribui grandemente para o controle da progressão da doença possibilitando um manejo e terapêutica adequados, a fim de fornecer

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)



um prognóstico favorável do paciente, bem como retardar a evolução da doença, melhorando a qualidade de vida do animal.

## CONCLUSÃO

A doença renal crônica é uma enfermidade de importância na clínica de felinos. Entretanto existe uma certa dificuldade em se realizar precocemente o diagnóstico que, geralmente, ocorre somente após a perda de cerca 75% da atividade renal. Estágios iniciais da doença dificilmente são diagnosticados, uma vez que os animais acometidos usualmente não apresentam sinais clínicos. A realização periódica de exames clínicos, laboratoriais e de imagem são fundamentais para o acompanhamento de pacientes e para o diagnóstico precoce da DRC. Neste relato, dois animais clinicamente saudáveis foram diagnosticados com DRC, a partir de exames de rotina demonstrando a importância da realização destes no âmbito da medicina veterinária preventiva. A atuação do médico veterinário nesta área é fundamental para o diagnóstico precoce da DRC possibilitando a terapia e o manejo adequado com o objetivo de retardar a progressão da doença e, desta forma, contribuir para a melhoria da qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

- BROWN, S. A. Evaluation of Chronic Renal Disease: A Staged Approach. *Compendium On Continuing Education For The Practicing Veterinarian*, v.21, n.8, p.752-763, 1999.
- DEBRUYN, K.; HAERS, H.; COMBES, A. Ultrasonography of the feline kidney: technique, anatomy and changes associated with disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.14, p.794-803, 2012.
- INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY, IRIS staging of CKD (modified 2017), Elanco Animal Health, p.1-5, 2017. Acesso em 10 dezembro de 2018. Disponível em: [http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS\\_2017\\_Staging\\_of\\_CKD\\_09May18.pdf](http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS_2017_Staging_of_CKD_09May18.pdf)
- ESPADA, Y.; NOVELLAS, R.; GOPEGUI, R.R. Renal ultrasound in dogs and cats. *Veterinary Research Communications*, v.30, p.133-137, 2006.
- MANTIS, P. Ultrasonography of the urinary and genital system of the dog and cat. *Iranian Journal of Veterinary Surgery; Supplement for the 2<sup>nd</sup> ISVS and 7th ISVAR*, p.63-71, 2008.
- NEWMAN, S.; CONFER, A.; PANCIERA, R. Urinary Sistem. In: MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. *Pathologic basis of veterinary disease*. St. Louis, MO: Mosby Elsevier, p.613-692, 2007.
- POLZIN, D.J. Chronic Kidney Disease in Small Animals. *Veterinary Clinical of Small Animal*, v.41, p.15-30, 2011.

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)

ROSS, S.J.; POLZIN, D.J.; OSBORNE, C.A. Clinical progression of early chronic renal failure and implications management. In: AUGUST, J.R. Consultations in Feline Internal Medicine, Missouri. Elsevier, 2006. p.920, p.389- 397.

SCHENCK, P.A.; CHEW, D.J. Diet and chronic renal disease. In: SCHENCK, P. Home prepared dog and cat diets. Iowa, Wiley-Blackwell, 2010. p.181-194.

TUZIO, H. Insuficiência renal aguda e crônica. In: TUZIO, M.R. Segredos em medicina interna felina. Porto Alegre, Artmed, 2004. p.228-250.

WIDMER W.R.; BILLWE D.S.; ADAMS L.G. Ultrasonography of the urinary tract in small animals. Journal of American Veterinary Medical Association, p.46-54, 2004.

\*Endereço para correspondência:  
[marriesd@gmail.com](mailto:marriesd@gmail.com)