

## Hidronefrose por Obstrução de Ureter em Gato: Relato de Caso

### Hydronephrosis Caused by Obstruction of the Ureter in Cat: Case Report

**Autores:**

Renata Souza

Acadêmica do 9 período do curso de Med. Veterinária da Universidade Anhanguera de São Paulo- Campus ABC (reeh\_s@hotmail.com)

Estela Zaggo

Médica veterinária autônoma (estella\_zbcg@yahoo.com.br)

prof. Msc. Rodrigo C. P. Monteiro

Professor das Disciplinas de Patologia Cirúrgica de Técnica Cirúrgica da Universidade Anhanguera de São Paulo (rocasen\_@hotmail.com)

**Resumo:** A hidronefrose por aderência de ureter em felinos é de rara ocorrência na clínica veterinária. É caracterizada por uma obstrução do caminho eferente da urina com consequente aumento da pressão intrapélvica e degeneração do parênquima renal. Com o tempo o rim não acometido supre as necessidades de filtração do sangue e a patologia torna-se assintomática, não ocorrendo alterações nos resultados de hemograma e análise bioquímica. A patologia pode ser um achado nos exames de rotina do paciente. O presente estudo tem como objetivo aumentar o conhecimento sobre a patologia da hidronefrose na clínica veterinária de felinos.

**Unitermos:** Uropatia obstrutiva, degeneração hidrópica, felino, macho

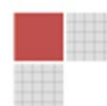
**Abstract:** Hydronephrosis caused by adhesion of the ureter in cats is rare in the veterinary clinic. It is characterized by an obstruction of the efferent pathway of urine, with consequent increase in intra pelvic pressure and degeneration of the renal parenchyma. Over time the kidney unaffected, meets the needs of blood filtration and pathology becomes asymptomatic, not occurring changes in the results of blood count and biochemical analysis. The pathology may be a finding in routine patient. This study aims to increase knowledge about the pathology of hydronephrosis in feline veterinary clinic.

**Keywords:** Obstructive uropathy, hydropic degeneration, feline, male

#### Introdução

O reconhecimento da obstrução urinária é importante porque aumenta a suscetibilidade à infecções e à formação de cálculos, se não aliviada quase sempre leva à atrofia renal permanente, conhecida por hidronefrose ou uropatia obstrutiva. Felizmente muitas causas de obstrução são corrigíveis cirurgicamente ou tratáveis clinicamente.

A obstrução pode ser súbita ou insidiosa, parcial ou completa, uni ou bilateral; pode ocorrer em qualquer nível do sistema urinário desde a uretra até a pelve renal. Pode ser causada por lesões intrínsecas ao sistema urinário ou lesões extrínsecas que comprimem o ureter (ALPERS, 2005). pode ser decorrente de traumatismo, presença de objetos ou estruturas intraluminais, lesões massais intramurais, ou compressão extramural, as causas mais comuns são urolitíases, hematomas ou abscessos (BJORLING 1998), além de iatrogenia nos procedimentos de esterilização (SANTOS 2009). São raras as lesões intramurais causadoras de obstrução. A obstrução ureteral invariavelmente resulta em dilatação do ureter proximalmente ao local de obstrução, em decorrência da dilatação do lúmen e de alguma hiperplasia e



hipertrofia da musculatura lisa na parede ureteral (BJORLING 1998). Hidronefrose decorrente de fibrose ureteral foi descrita em um gato (BJORLING, 1998).

A alta pressão na pelve é transmitida de volta pelos ductos coletores para o córtex, causando a atrofia renal, mas também comprimindo a vasculatura renal da medula (ALPERS, 2005). Os defeitos vasculares medulares são reversíveis, mas se forem prolongados, a obstrução levará a distúrbios funcionais medulares. Da mesma forma, as alterações funcionais iniciais são amplamente tubulares, manifestadas primariamente por diminuição da capacidade de concentração. Somente mais tarde a taxa de filtração glomerular (TFG) começa diminuir. A obstrução também desencadeia uma reação inflamatória intersticial (ALPERS, 2005).

Os glomérulos mantêm um aspecto morfológico relativamente normal por bastante tempo, mas acabam tornando-se atrofícos e escleróticos. Em lesões iniciais de hidronefrose, a pelve e os cálices estão dilatados e as cristas e papilas renais estão rombas (CONFER, 1998).

Com a dilatação pélvica progressiva, a silhueta dos rins aumenta e torna-se mais redonda que o normal, com adelgaçamento progressivo do córtex e da medula.

Obstrução vascular intersticial pode ocorrer, resultando em isquemia cortical, possivelmente infarto e necrose. Nessa forma mais avançada, o rim hidronefrótico é uma bolsa de paredes finas (2 a 3 mm de espessura), cheia de líquido. Esse aspecto é causado pela dilatação e degeneração da pelve, atrofia acentuada e fibrose do parênquima renal. Essa bolsa é revestida por epitélio de transição, que é poupado durante o desenvolvimento da lesão. Às vezes, um rim acentuadamente hidronefrótico torna-se contaminado por bactérias, de tal forma que a bolsa de paredes finas se torna preenchida por pus ao invés de urina (CONFER, 1998).

À macroscopia o rim pode apresentar um aumento de pequeno à acentuado. As características mais precoces são a dilatação simples da pelve e cálices renais mas, além disso frequentemente há inflamação intersticial significativa, mesmo na ausência de infecção. Em casos crônicos, o quadro é de atrofia tubular com fibrose intersticial difusa acentuada. Ocorre aplainamento progressivo dos ápices das pirâmides e estas podem ao final tomar a forma de cúpula. Em casos muito avançados, o rim pode se transformar em uma estrutura cística de paredes finas com marcante atrofia parenquimatosa, obliteração total das pirâmides e afinamento do córtex (ALPERS, 2005).

A hidronefrose unilateral, completa ou parcial pode permanecer silenciosa durante anos, uma vez que o rim não afetado pode manter a função renal adequada, assim a dilatação cística dos rins pode tornar-se extensa antes que a lesão seja reconhecida. É lamentável que tenda a permanecer assintomática porque foi demonstrado que em seus estágios iniciais, talvez as primeiras poucas semanas, o alívio da obstrução leva a reversão da função renal normal. A ultrassonografia é uma técnica não invasiva útil no diagnóstico da uropatia obstrutiva (ALPERS, 2005). Quando a lesão obstrutiva é bilateral e completa, a morte por uremia ocorre antes que a dilatação cística se torne marcada. No entanto, se o processo obstrutivo causa bloqueio parcial ou intermitente, a hidronefrose bilateral pode tornar-se acentuada (CONFER, 1998).

Se a obstrução for aliviada dentro de uma semana, a lesão renal será totalmente reversível.

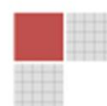
O sinal clínico usual da hidronefrose não complicada é o abdome aumentado de volume, e as radiografias abdominais revelam sombra renal aumentada. O grau de dilatação pode ser observada em uma urografia excretora, desde que estejam presentes néfrons suficientemente funcionantes no rim. Se o rim não estiver excretando o meio de contraste, a angiografia renal poderá demonstrar a hidronefrose pelo surgimento de padrão vascular atenuado e pelo aumento da sombra renal (CONFER, 1998). Manifestações de paralisia de membros pélvicos também podem ocorrer nos casos de compressão da artéria aorta após iatrogenia em ovariectomia (HONSHO, 2010).

A nefrectomia unilateral do rim acometido é indicado no caso da hidronefrose avançada (CHRSTIE, 1998), com perda total do parênquima renal.

O presente trabalho se propõe a apresentar um relato de caso de uma uropatia obstrutiva ocasionada por hematoma e aderência em ureter de um felino, a fim de aumentar o conhecimento dos clínicos veterinários quanto à esta patologia.

## Material e Métodos

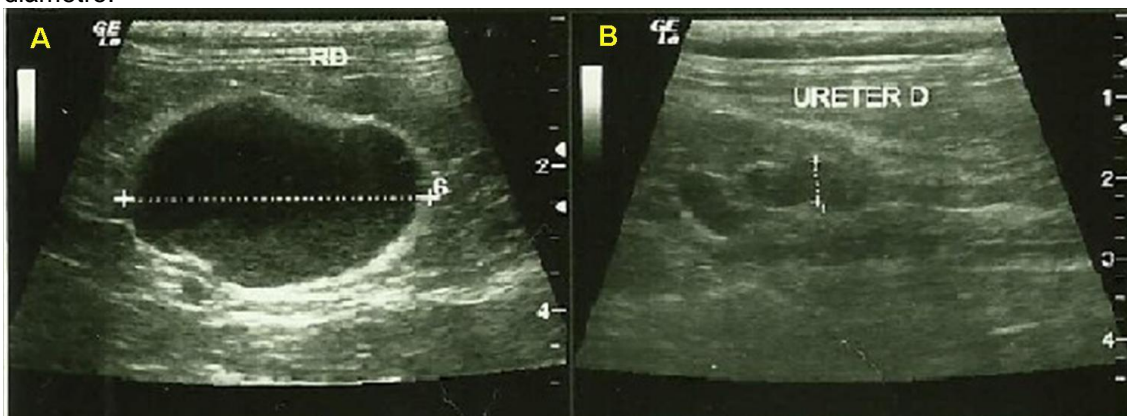
Gato macho diagnosticado com hidronefrose decorrente de compactação ureteral, submetido a um procedimento de nefrectomia como tratamento, em clínica veterinária particular de São Paulo.



**Relato de caso e discussão**

No presente estudo, relata-se um felino macho sem raça definida, de doze anos de idade, castrado, pesando 5,7 kg. Foi atendido durante consulta de rotina em uma clínica particular, no município de São Paulo, SP, em outubro de 2013; as principais queixas da proprietária foram vômito e hematúria<sup>8</sup> há dois dias.

Após o exame físico verificou-se uma moderada dor em região epimesogástrica. Através de exame ultrassonográfico (ALPERS, 2005 e SILVA V C, 2008) (Figura 1) foi visibilizada em topografia de rim direito estrutura cavitária de aproximadamente 3,78 cm de comprimento, apresentando uma cápsula ecogênica delgada, com pequenos septos internos e repleta por conteúdo líquido de alta celularidade. Imagem sugerindo tratar-se de hidronefrose severa. O ureter direito visibilizado em terço cranial, repleto por conteúdo líquido, medindo até 0,51 cm de diâmetro.



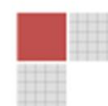
**Figura1** – Exame ultrassonográfico de rim direito e ureter realizado antes da nefrectomia unilateral. A) Estrutura cavitária de aproximadamente 3,78 cm de comprimento, apresentando cápsula ecogênica delgada, imagem sugestiva de hidronefrose severa. B) Ureter direito em terço cranial repleto por conteúdo líquido, medindo até 0,51 cm de diâmetro.

Foram solicitados hemograma e análise bioquímica sanguínea (uréia e creatinina) o sentido de buscar resultados alterados quanto aos níveis de produtos nitrogenados excretados pelos rins. Os resultados (Figuras 3 e 4) não encontraram alterações significativas<sup>1</sup>.

Hemograma	Resultado	Valor de referência	Unidade
Hematócrito	39,0	24 a 45	%
Leucócitos totais	8300	5500 a 19500	Cel:mm3
Segmentados	70,0 % 5810	1925 a 14625	Cel:mm3
Eosinófilos	13,0 % 1079	110 a 2340	Cel:mm3
Linfócitos	16,0 % 1328	1100 a 10725	Cel:mm3
Monócitos	1,00 % 83	55 a 780	Cel:mm3
Plaquetas	320	200 A 680	Mil:mm3
Observações		Morfologia eritrocitária normal, em rouleaux 1+	

**Figura 2** – Quadro dos resultados dos hemogramas realizados em 21 de outubro de 2013, de gato macho srd de doze anos de idade com hidronefrose por trauma em ureter.

Bioquímica sanguínea	Resultado	Valores de referência	Unidade
----------------------	-----------	-----------------------	---------



Creatinina	1,5	0,8 a 1,8	Mg/dl
Uréia	40,0	20,0 a 65,0	Mg/dl

**Figura 3** – Quadro dos resultados dos exames bioquímicos realizados em 21 de outubro de 2013, de gato macho srd de doze anos de idade com hidronefrose por trauma em ureter.

Na ocasião o profissional indicou uma nefrectomia unilateral (BJORLING, 1998), apesar de não ter sido realizada urografia excretora no paciente por opção da proprietária, para verificar se havia função excretora no rim acometido.

### Nefrectomia

O fármaco de escolha para medicação pré-anestésica para a realização da nefrectomia foi cloridrato de meperidina na dose de 3 mg:kg por via intramuscular. Para indução foi utilizado propofol na dose de 5 mg:kg (ALPERS, 2005) por via intravenosa por apresentar efeito cardiovascular menos pronunciado e redução na resposta adrenérgica ao estímulo cirúrgico com redução na concentração de catecolaminas circulantes (ZACHEU J, 2004) . A manutenção foi feita com Isoflurano em oxigênio no sistema de anestesia aberto de Baraka. Três *bolus* de Fentanil na dose de 5mcg:kg:minuto foram utilizados para analgesia do paciente no trans-operatório.

Durante o procedimento a pressão arterial do paciente foi a 55 mmHg fazendo necessária a administração de dopamina na dose de 5 mcg:kg:min.

A técnica utilizada para a nefrectomia incluiu a exposição do rim pela linha média ventral.

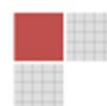
A abordagem abdominal deve ser a preferida (BJORLING, 1998), porque ambos os rins presentes no abdome podem ser completamente examinados. A incisão teve início na porção cranial do abdome e estendeu-se caudalmente até onde se fez necessário. O rim acometido (direito) foi exposto pelo afastamento das vísceras. O rim foi liberado de sua inserção sublombar por meio da combinação de dissecção com tesoura e divulsão com o dedo e compressa de gaze (BJORLING, 1998).

A irrigação arterial foi isolada nas proximidades da aorta. O ureter foi isolado por dissecção, ligado e seccionado até a porção possível de visualização, dois terços caudais do ureter estiveram aderidos nas vísceras abdominais (BJORLING, 1998), o que justificou a ocorrência da hidronefrose no animal.

Os fármacos de escolha para o pós-operatório imediato foram: dipirona e cloridrato de tramadol por via intravenosa nas doses 28mg:kg e 2 mg:kg respectivamente. Amoxicilina e clavulanato por via subcutânea. O pós operatório prescrito foi amoxicilina trihidratada e clavulanato de potássio na dose de 10 mg:kg a cada doze horas durante dez dias.



**Figura 4** –Aspecto do rim direito durante procedimento de nefrectomia unilateral, mostrando dilatação da porção proximal do ureter



e aspecto cístico de rim direito, em gato macho srd.

Após a nefrectomia unilateral o rim foi seccionado longitudinalmente (Figura 5), o órgão estava repleto por conteúdo líquido seroso, o parênquima renal estava degenerado e com aspecto de película delgada, a pelve renal estava dilatada (OSBORNE, C,1972 e SHERDING, R, 1994)).



**Figura 5** – Aspecto interno do rim direito, seção longitudinal após a nefrectomia unilateral. Pelve renal dilatada, e o parênquima permaneceu como película delgada.

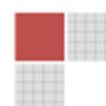
Após três dias da nefrectomia unilateral o paciente retornou à clínica, apresentando bom estado geral, já não estava mais com hematuria, estava normoréxico, com normodipsia e normoquesia. Novo exame bioquímico foi realizado (Figura 6) para verificar a função renal do animal, pelo qual foi constatado aumento dos níveis de uréia e creatinina após o procedimento cirúrgico. Apesar do estado geral bom do animal, foi alterada sua dieta para uma ração comercial Renal (CARCIOFI,A.C, 2007), e monitoramento do paciente, a fim de conservar o rim não acometido.

Bioquímica sanguínea	Resultado	Valores de referência	Unidade
Creatinina	1,6	0,8 a 1,8	Mg/dl
Uréia	56,0	20,0 a 65,0	Mg/dl

**Figura 7** - Quadro dos resultados dos exames bioquímicos realizados em 13 de novembro de 2013, de gato macho srd de doze anos de idade com hidronefrose por trauma em ureter.

### Conclusão

Apesar da escassez de trabalhos publicados sobre hidronefrose por traumatismo ou obstrução ureteral em felinos, através deste relato de caso foi possível concluir que os sinais clínicos da hidronefrose são na maioria dos casos inexistentes, o que torna a patologia um achado nos exames de rotina do paciente. A nefrectomia unilateral total é indicada no caso de hidronefrose severa, porém na possibilidade de filtração renal existente no rim acometido, a desobstrução do caminho eferente da urina deve ser realizada para que o parênquima renal não degenera. Grande atenção deve ser dada ao protocolo anestésico, afim de evitar uma hipotensão e hipóxia renal, preservando o órgão não acometido.



## Referências

- 1-ALPERS, C.E., MD. O Rim. In: ROBBINS & COTRAN. Patologia. 7ed. 2005. p.531-540
- 2- BJORLING, D.E.; CHRISTIE, B.A. Rins. In: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. Ed.Manole. São Paulo:SP. 1998. p.1701-1707
- 3-BJORLING, D.E.; CHRISTIE, B.A. Ureteres. In: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. Ed.Manole. São Paulo:SP. 1998. p.1720-1721
- 4-CARCIOFI, A.C. Método para estudo das respostas metabólicas de cães e gatos a diferentes alimentos. Revista Brasileira de Zootecnia. v.36, 2007. p. 235-249
- 5-CHRISTIE, B.A.; BJORLING, D.E. Rins. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Manole, 1998. V.2, cap.104, p.1698-1713.
- 6-CONFER, A.W.; PANCIERA, R.J. Sistema Urinário. In: MCGAVIN, M.D. & CARLTON, W.W. Patologia Veterinária Especial de Thomson. 2ed. Artmed. Porto Alegre. 1998. p. 228-260
- 7-HONSHO ,C.S.; HONSHO, D.K.; GERARDI, D.G.; CANOLA, J.C.; BOLZAN, A.A.; SOUZA, F.F. Manifestação incomum de paralisia de membros pélvicos em felino com hidronefrose decorrente de ovariectomia. Ars Veterinária. Jaboticabal, SP. v. 26. n. 1. 2010. p. 001-005
- 8- NEVES, L.; WANDERLEY, M.C.; PAZZINI, J. Doença do Trato Urinário em Gatos (*Felis catus domesticus*, LINNAEUS, 1758) atendidos em clínicas veterinárias da região de Ribeirão Preto – SP. Nucleus Animalium. v.3. n.1. 2011. p. 115-136
- 9-OSBORNE, C. A., ROIN, D. G., FINCO, D. R. Hydronephrosis. In: \_ Canine and Feline Urology. Saunders: Philadelphia. 1972, p.198-208.
- 10-SANTOS, F.C.; CORRÊA, T.P.; RAHAL, S.C.; CRESPILO, A.M.; LOPES, M.D.; MAMPRIM, M.J. Cmplicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas. Veterinária e Zootecnia. v.16. n.1. 2009. p. 8-18
- 11-SHERDING, R. G. Diseases of the kidney. In :\_.The Cat. Diseases and Clinical Management. 2ed. Saunders: Philadelphia. 1994, p.1725-1727.
- 12- SILVA, V. C.; MAMPRIM, M. J.; VULCANO, L. C. Ultra-sonografia no diagnóstico das doenças renais em pequenos animais. Revista Veterinária e Zootecnia, Botucatu, v. 15, n. 3, 2008. p. 435-444
- 13-ZACHEU, J. Avaliação da associação de propofol e de cloridrato de alfentanil na manutenção anestésica por infusão contínua em cães pré- medicados com acepromazina. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 2004, p.146

