



<http://dx.doi.org/>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Relato de caso

Medicina Veterinária

Nefrectomia unilateral em cão acometido por hidronefrose. Relato de caso

Unilateral nephrectomy in a dog affected by hydronephrosis. Case report

Gabriela Vieceli Gonzeli¹, Monica Judith Borges Ventura², Giorgio Queiroz Pereira³

Resumo: A hidronefrose é uma patologia causada por obstrução do fluxo urinário levando a dilatação da pelve renal. Este relato demonstra o caso clínico de um paciente com urólitos que ocasionaram obstrução total da pelve e a atrofia do parênquima renal, levando a um quadro de hidronefrose acentuada unilateral, tratada com nefrectomia. O objetivo deste trabalho foi demonstrar a importância de avaliações periódicas para diagnosticar afecções renais em seu estágio inicial, evitando a progressão da doença e procedimentos radicais. Após a nefrectomia, com acompanhamento adequado da função renal e resolução da causa base formadora dos urólitos, foi possível manter a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Cirurgia, urólitos, rins.

Abstract: Hydronephrosis is a pathology caused by obstruction of urinary flow leading to dilation of the renal pelvis. This report demonstrates the clinical case of a patient whose uroliths caused total obstruction of the renal pelvis and atrophy of the renal parenchyma, leading to severe unilateral hydronephrosis that resulted in nephrectomy. The objective of this work was to demonstrate the importance of annual evaluation by a veterinarian to diagnose renal disorders in their initial stage, as in the vast majority of cases the resolution does not culminate in nephrectomy. After nephrectomy with adequate monitoring of renal function, it was possible to maintain a quality of life even after nephrectomy.

Keywords: Surgery, uroliths, kidneys.

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20240025>

Recebido em 25.08.2024 Aceito em 30.09.2024

*Corresponding author: e-mail: gabrielavgonzeli@gmail.com

¹ Médica Veterinária Autônoma – e-mail: gabrielavgonzeli@gmail.com

² Médica Veterinária Autônoma – e-mail: monica.ventura1998@gmail.com

³ Giorgio Queiroz Pereira Doutor Autônomo – e-mail: giorgioqueiroz@yahoo.com.br

Introdução

O sistema urinário é composto por rins, ureteres, bexiga e uretra (Newman et

al., 2011). Os rins são importantes na manutenção da homeostase, exercem funções como filtração seletiva do sangue,

eliminação de resíduos metabólicos, regulação do equilíbrio ácido-básico e manutenção das concentrações de cloreto de sódio e água (SAPIN, 2016). Devido a sua função, os rins são vulneráveis a uma série de afecções, dentre elas temos a hidronefrose (DALLMANN, 2018).

A hidronefrose é causada por uma obstrução do fluxo urinário levando à dilatação da pelve renal e progressivamente pode levar a atrofia do parênquima renal devido ao aumento da pressão pélvica, podendo ser unilateral ou bilateral (SILVA et al., 2006).

A unilateral tende a ser um quadro crônico, já a bilateral acomete ambos os ureteres, uretra ou trígono vesical, geralmente é associado a quadro agudo com baixa sobrevivência (CIANCIOLO & MOHR, 2016).

A hidronefrose pode ser classificada como congênita ou adquirida (CIANCIOLO & MOHR, 2016). Existem causas intrínsecas e extrínsecas que podem levar a obstrução do trato urinário, como urólitos ureterais, inflamação crônica, massas extrínsecas, tumor de vesícula, uretra e próstata envolvendo o trígono vesical e ligadura acidental de ureter durante cirurgia, entre outras (DALLMANN, 2018).

Os sinais clínicos de animais com hidronefrose dependem da causa inicial e da gravidade, comumente a disúria, hematúria,

polaciúria, estrangúria, anorexia e êmese são os mais observados. Geralmente animais com hidronefrose unilateral não apresentam sinais clínicos, pois possuem um rim saudável compensando, desta forma o diagnóstico muitas vezes acontece na forma crônica (DIBARTOLA & WESTROPP, 2015).

Para diagnóstico é essencial uma boa anamnese, exame físico, exames laboratoriais e de imagem (PACHECO et al., 2020). O ultrassom é o exame usado como ferramenta para o diagnóstico dessa patologia, por meio de sua avaliação morfológica e ecogênica (VAIDYANATHAN et al., 2012). O diagnóstico definitivo é feito por meio da análise histopatológica (CARVALHO et al., 2010). O tratamento visa restabelecer o fluxo urinário, mas isso irá depender da origem, grau de acometimento renal e da causa, em alguns casos críticos o tratamento cirúrgico de escolha é a nefrectomia (WAJCZYK, 2020).

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar a importância de avaliações periódicas para diagnosticar afecções renais em seu estágio inicial, evitando a progressão da doença e procedimentos radicais.

Materiais e Métodos

No dia 29 de maio de 2024 foi atendido em um hospital veterinário, um cão sem raça definida, macho, castrado,

pesando 8 kg e com 4 anos e 3 meses de idade. Durante o atendimento, o tutor tinha como queixa principal hematúria e êmese, estava administrando há dois dias amoxicilina + clavulanato de potássio na dose de 12,5 mg/kg 2 vezes ao dia sem prescrição médica, porém não houve melhora.

Ao exame físico, os parâmetros fisiológicos se estavam dentro da normalidade, mas o cão apresentou discreta

dor em região abdominal com aumento de volume em região mesogástrica esquerda.

Foram solicitados exames de hemograma e bioquímica sérica, além de um ultrassom abdominal. Os resultados dos exames laboratoriais estavam todos dentro da normalidade. No ultrassom abdominal, foi observado rim esquerdo com intensa dilatação conforme a Figura 1, medindo 9,03 cm x 5,17 cm (comprimento x altura), com perda total do parênquima renal.

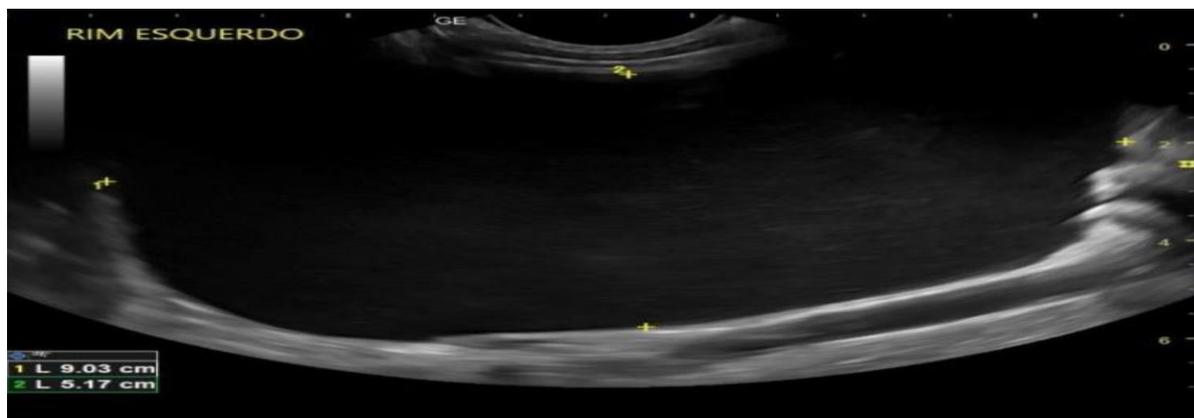


Figura 1. No ultrassom abdominal, foi observado rim esquerdo com intensa dilatação

Além disso, apresentava pelo menos dois cálculos, medindo 0,69 cm e 0,47 cm de comprimento localizado em extremidade caudal do rim esquerdo, alterações em rim

esquerdo compatíveis com hidronefrose. Rim direito possuía tamanho, definição e contornos preservados (Figura 2).



Figura 2. Rim direito possui tamanho, definição e contornos preservados

Os aspectos ultrassonográficos da bexiga urinária indicavam processo inflamatório, associado a intensa

quantidade de sedimentos/cristais (Figura 3).



Figura 3. Aspectos ultrassonográficos da bexiga urinária indicando processo inflamatório, associado a intensa quantidade de sedimentos/cristais.

O tratamento de escolha foi cirúrgico, pois por meio do ultrassom foi observada perda de grande parte do parênquima renal e por meio dos exames de sangue o rim direito estava compensando, indicado então a nefrectomia total do rim esquerdo. Primeiramente foi realizado medicação pré-anestésica com morfina 3 mg/kg por via intramuscular, após 15 minutos, realizado o acesso no membro torácico direito, na veia periférica cefálica para administração de cefalotina (30mg/kg) por via intravenosa, em sequência realizado tricotomia ampla da região abdominal cranial e média, após animal foi encaminhado para o centro cirúrgico e

colocado na mesa cirúrgica em decúbito ventral. Para indução foi utilizado propofol (2mg/kg) e cetamina (1 mg/kg) por via intravenosa e mantido na fluidoterapia com solução ringer com lactato na taxa de 2 ml/kg/h. O paciente foi intubado utilizando uma sonda endotraqueal nº 6,5. A manutenção anestésica foi feita com isoflurano a 2% em oxigênio no circuito aberto. Os parâmetros vitais como: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, saturação de oxigênio na hemoglobina e gás carbônico expirado foram monitorados durante todo o ato anestésico, que transcorreu sem complicações.

O Animal estava sob anestesia geral, foi posicionado em decúbito dorsal, em sequência procedeu a antissepsia da parede abdominal com solução alcoólica a 70% e solução alcoólica de digliconato de clorexidina a 0,5%.

Colocado os panos cirúrgicos e fixado os mesmo com quatro pinças backhaus, a cirurgia se iniciou com a incisão mediana (pré-retro umbilical),

divulsionado o subcutâneo até expor a linha alba, elevado a linha alba com pinça dente de rato para incisar a linha alba em estocada com bisturi cabo 3 lâminas 11, estendendo a incisão com tesoura mayo cranial e caudal, com a cavidade abdominal aberta, avaliado rim direito (Figura 4) o qual o mesmo se encontrava bastante dilatado e aderido ao omento, realizado a divulsão manual.

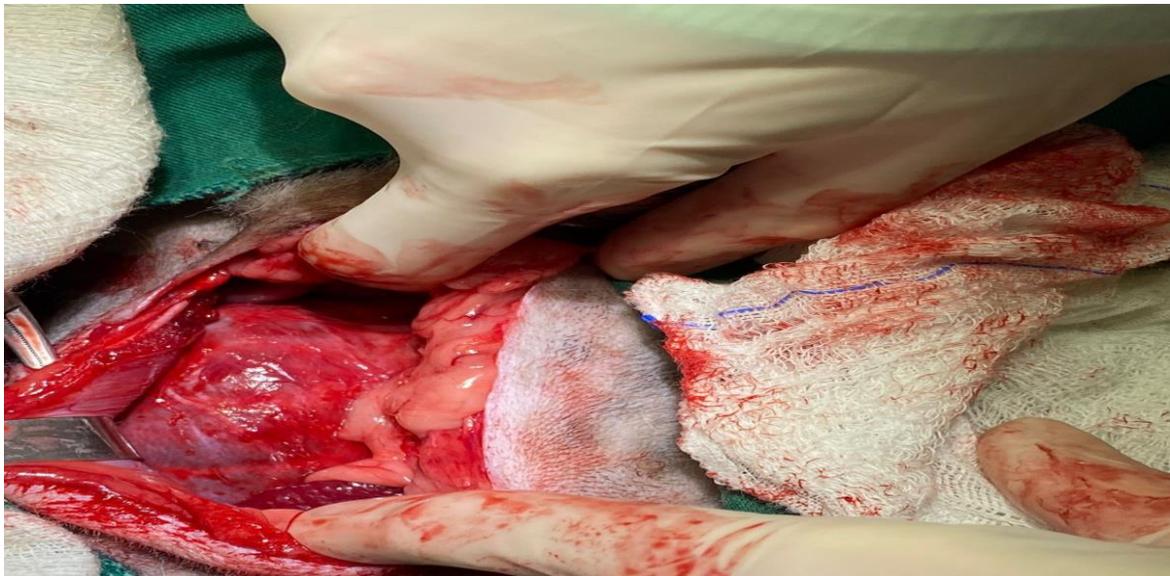


Figura 4. Fase iniciou da incisão cirurgia mediana (pré-retro umbilical), divulsionado o subcutâneo até expor a linha alba, elevado a linha alba com pinça dente de rato para incisar a linha alba em estocada com bisturi cabo 3 lâminas 11, estendendo a incisão com tesoura mayo cranial e caudal, com a cavidade abdominal aberta, avaliado rim direito.

Logo após, foi dissecado o hilo renal para exposição do ureter, artéria e veia renal (Figura 5). Em sequência realizada ligadura do rim próximo a vesícula urinária, por

meio da ligadura dupla com fio absorvível Poliglicolida- Caprolactona 2-0, posteriormente transcorreu a secção do ureter entre as ligaduras.

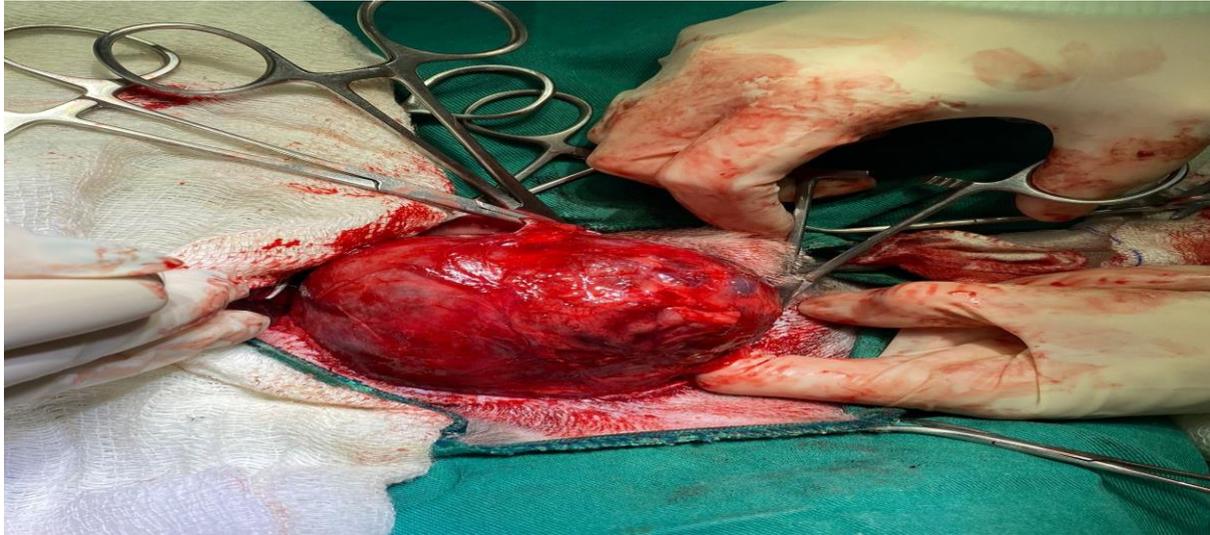


Figura 5. Dissecção do hilo renal para exposição do ureter, artéria e veia renal

Após elevou-se o rim para exposição da artéria e veia renal, ligando-as independentemente utilizando o método de transfixação e a retirada do órgão (Figura 6).

O fechamento da musculatura e subcutâneo ocorreu em padrão simples utilizando fio Poliglicolida- Caprolactona 2-0 e para sutura de pele empregado padrão simples separado com náilon 3-0.

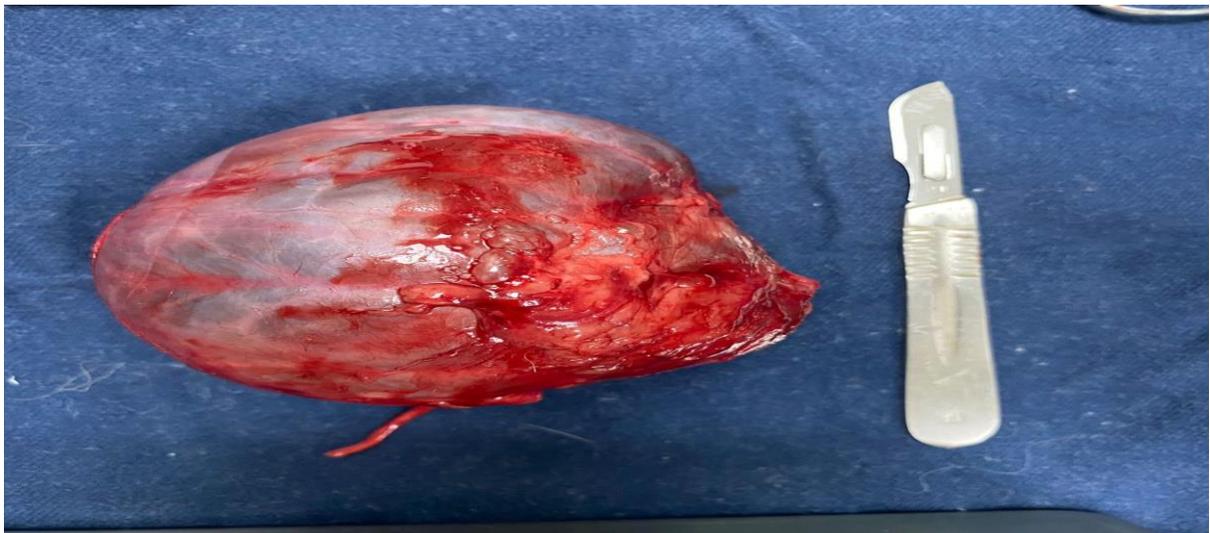


Figura 6. Elevação do rim para exposição da artéria e veia renal, ligando-as independentemente utilizando o método de transfixação e a retirada do órgão.

Foi realizado cistocentese, observando-se a presença de sedimentos na

urina, mas sem alteração em Ph e densidade. Não foi enviado material para

cultura, uma vez que o paciente estava fazendo uso de antibióticos, a peça cirúrgica foi armazenada em formol 10% e encaminhado para análise histopatológica.

Animal permaneceu internado por 3 dias com fluidoterapia com solução ringer com lactato na taxa de 2 ml/kg/h, prescrito no pós-operatório cefalotina (30mg/kg) a cada 12 horas durante 10 dias consecutivos, tramadol (3mg/kg) a cada 8 horas por 5 dias, dipirona (25mg/kg) a cada 6 horas por 6 dias. No terceiro dia de internamento, foi coletado amostra de sangue para avaliação da creatinina o qual a mesma estava dentro do valor de referência (1,2 mg/dL). Sendo assim o animal recebeu alta, mantendo tratamento iniciado no internamento e curativo da ferida cirúrgica 2 vezes por dia com digluconato de clorexidina 1,0% spray por 10 dias.

Resultado da análise microscópica do rim apresentou superfície cortical difusamente irregular, pielectasia severa (hidronefrose) acompanhada de atrofia compressiva grave do parênquima renal, o qual exibe áreas mineralizadas e menos de 0,5 cm de espessura remanescente, ausência de malignidade.

O Animal retornou ao hospital após 10 dias (10/06/2024) para retirar os pontos e acompanhamento da função renal com urinálise (o qual não houve alterações UPC 0,15) e creatinina, mantendo valor anterior (1,2 mg/dl), sendo assim parâmetros da

função renal preservados, porém orientado fazer acompanhamento médico a cada 6 meses.

Resultados e Discussões

A fisiopatologia da hidronefrose está associada à obstrução do fluxo urinário promovendo então a dilatação da pelve renal, a urina presente no interior da pelve renal com o tempo pode levar a compressão do parênquima renal levando a um quadro de necrose tubular, resultado então em atrofia dos néfrons (Wajczyk, 2020), neste relato houve uma dilatação que ocasionou a um quadro de compressão do parênquima renal.

Ela pode ser unilateral ou bilateral, na apresentação unilateral geralmente o animal não apresenta sinais clínicos devido a compensação do rim saudável, quando bilateral o prognóstico é ruim, e o animal pode vir a óbito por uremia decorrente da falta de funcionamento renal (Pacheco et al., 2020), no estudo em questão trata-se de uma hidronefrose unilateral, apresentando sinais clínicos de êmese e hematuria, estes provavelmente decorrentes da dor pela distensão da cápsula renal e pela presença de urólitos em trato urinário, respectivamente. Provavelmente, não houve alterações da função renal pelo bom funcionamento do rim contralateral.

As causas de hidronefrose podem ser massas neoplásicas, iatrogênicas, urolitíases e inflamação crônica (Dalmann,

2018), sendo nesse caso a presença de urolólitos em ureter a causa base.

O diagnóstico de hidronefrose é realizado por meio de uma boa anamnese, exame físico para descartar dor a palpação e aumento de volume abdominal, exames de sangue para avaliação do hemograma e bioquímica sérica para avaliação de função renal e hepática além de exames de imagem (Wajczyk, 2020), dentre eles a ultrassonografia é o que mais auxilia (VAIDYANATHAN et al., 2012).

O ultrassom abdominal é um exame que possibilita avaliar a arquitetura renal e diferenciar lesões sólidas e lesões preenchidas por líquidos (DIBARTOLA & WESTROPP, 2015). Neste relato durante exame ultrassonográfico foi possível visualizar perda da maior parte do parênquima renal e baseado nas imagens, realizado diagnóstico.

As alterações laboratoriais mais frequentes são aumento de ureia e creatinina, porém normalmente só é observado em quadros de hidronefrose bilateral, ou unilateral em casos onde temos comprometimento de no mínimo 75% dos néfrons, considerando ainda as unidades funcionais dos dois rins (BORIN, 2015).

Nos exames laboratoriais do estudo, não foram evidenciados nenhuma alteração em hemograma e bioquímica sérica (fosfatase alcalina, alanina

aminotransferase, creatinina, uréia, proteínas totais, albumina e globulina).

Infecções de trato urinário, pH urinário e manejo nutricional são possíveis causas de formação de urólitos (Lulich et al., 2016 e Passos et al., 2024), nesse caso foi enviado urina para análise, mas não para cultura porque o paciente já estava recebendo antibiótico. A análise quantitativa dos urólitos é importante para determinar a causa da formação do mesmo e evitar possíveis recidivas (Oyafuso et al., 2010), mas o tutor não autorizou o procedimento.

Existem algumas indicações para nefrectomia total, como neoplasia renal ou ureteral primária, trauma renal severo com destruição do parênquima renal ou avulsão do pedículo renal ou hemorrágico incontrolada, pielonefrite crônica, abscessos ou quistos renais (SOUZA et al., 2015; RAPOSO et al., 2013).

O presente relato em questão, na avaliação ultrassonográfica foi possível identificar perda total do parênquima renal do rim esquerdo, com aumento de volume e risco de ruptura, em avaliação da função renal não houve alterações confirmando que rim contralateral estava saudável, desta forma possibilitando a nefrectomia.

Outros tratamentos que restauram o fluxo urinário em casos de hidronefrose aguda, quando não há perda total do

parênquima renal, dependendo do local acometido são as técnicas cirúrgicas de pielolitomia e nefrotomia, mas atualmente prioriza-se técnicas minimamente invasivas como litotripsia extracorpórea, nefrolitotomia endoscópica e stent ou desvio ureteral com cateter duplo J (SCHWARTZ, 2022 e LULICH et al., 2016). No caso relatado não foi possível realizar essas técnicas devido à perda total do parênquima renal.

A avaliação histopatológica foi utilizada para confirmação do quadro, está imprescindível para diagnóstico definitivo (Carvalho et al., 2010) e, por meio dela, foi confirmada atrofia renal grave resultante de hidronefrose acentuada e ausência de malignidade.

Conclusão

Conclui-se que a nefrectomia unilateral do rim esquerdo foi de suma importância devido atrofia renal grave resultante de hidronefrose acentuada e risco de ruptura do órgão. Tal procedimento, foi curativo, solucionou os sinais clínicos e reestabeleceu a qualidade de vida do paciente.

Vale ressaltar, a importância do acompanhamento com médico veterinário para o diagnóstico precoce de doenças por meio da anamnese, exame físico, exames laboratoriais e de imagens, proporcionando um correto diagnóstico e a escolha do

melhor tratamento, evitando assim diagnósticos tardios como o descrito, no qual a única escolha foi uma cirurgia radical.

Referências Bibliográficas

BORIN-CRIVELLENTI, S. Nefrologia e Urologia. In: CRIVELLENTI, L. Z. e BORIN-CRIVELLENTI, S. (Eds.). **Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. São Paulo: Med Vet, 2015.

CARVALHO, A. P. M.; SALAVESSA, C. M.; SILVEIRA, L. S. Ultrassonografia e histopatologia renal em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 4, p. 1015-017, 2010. <https://doi.org/10.1590/s0102-09352010000400038>

CIANCIOLO, R.E.; MOHR, F.C. The urinary system. In: MAXIE, M. G.; JUBB, K.; PALMER, N.C. **Pathology of Domestic Animals**. Philadelphia: Saunders Elsevier, cap.4, p.376-465, 2016.

DALLMANN, P. B. J.; SANTOS, H. C. H. D.; SILVA, L. M. C. D.; VALLE, B. D. D. S.; GRECCO, F. B. Hidronefrose em cães. In: **XXVII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)**, Pelotas, 2018.

DIBARTOLA, S. P.; WESTROPP, J. L. Manifestações Clínicas das Doenças do Trato Urinário. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 687-697, 2015.

LULICH, J. P.; BERENT, A. C.; ADAMS L. G.; WESTROPP, J. L.; BARTGES J. W.; OSBORNE, C. A. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. **Jornal Veterinary Internal Medicine**, v.30, n.5, p. 1564-

1574, set. 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.14559>
PMCID: PMC5032870. PMID: 27611724

NEWMAN, S. J.; CONFER, A. W.; PANCIERA, R. J. O sistema urinário. In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4. ed. São Paulo: Elsevier, p. 613-691, 2011.

OYAFUSO, M. K.; KOGIKA, M. M.; WAKI, M. F.; PROSSER, C. S.; CAVALCANTE, C. Z.; WIRTHL, V. A. B. F. Urolitíase em cães: avaliação quantitativa da composição mineral de 156 urólitos. **Ciência Rural**, Santa Maria, Online. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/mn3jJ5qqhzjXNfxX4Q4tTSc/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 20 set. 2024. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782010000100017>.

PASSOS, L. C.; PASSOS, L. C.; GURGEL, A. C.; VASCONCELOS, J. G. Cistotomia por urolitíase recidivante em cadela: Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.18, n.2, p.1-5, abr.-jun. 2024. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20240006>.

RAPOSO, T. M. M.; VARALLO, G. R.; HUPPES, R. R.; BRUM, A. M.; NARDI, A. B. Dog with hydronephrosis due to abdominal trauma. **Pakistan Veterinary Journal**. Faisalabad: Univ Agriculture, v. 33, n. 4, p. 526-528, 2013.

SAPIN, C. F. Patologias do sistema urinário de cães e gatos. Dissertação (Mestrado em ciências). **Programa de pós-graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas**, 73p. 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/3597>>. Acesso em 09 set. 2024.

SCHWARTZ, P. Current Concepts in Urinary Surgery, **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 52, i.2, p. 387-417, 2022. PMID: 35082089

DOI: [10.1016/j.cvsm.2021.12.003](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.12.003)

SILVA, S. L.; JUNIOR, G. B. S.; GOMES, J. S.; CAMPOS, H. H.; DAHER, E. F. Pionefrose em paciente com cálculo ureteral infectado sem comprometimento do estado geral. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 28, n. 4, p. 213-217, 2006. Disponível em: <https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v28n4a07.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

SOUZA, R.; ZAGGO, E.; MONTEIRO, R. C. P. Hidronefrose por Obstrução de Ureter em Gato: Relato de Caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 13, n. 25, 2015. Disponível em: <https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/dbmPi79pA11iGiH_2015-11-27-12-15-4.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

VAIDYANAYHAN, S.; SELMI, F.; ABRAHAM, K.; HUGHES, P.; SINGH, G.; SONI, B. Hydronephrosis and renal failure following inadequate management of neuropathic bladder in a patient with spinal cord injury: Case report of a preventable complication. **Patient Safety in Surgery**, v.6, n.1, p.22, 2012.

WAJCZYK, T.; MUHLEN, R. V.; MELLO, J. L.; CARVALHO, T. F.; PEREIRA, J. A.; TEXEIRA, L.; EFFTING, A.C.; COUTINHO, D. C. N.; FERREIRA, A. A.; TEXEIRA, W. T. Nefrectomia associada à renomegalia direita em um cão acometido por hidronefrose. **Pubvet**, v.14, n. 10, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/a6d94d85790baf9489c1b4b466369dba.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2024.