

PIELOTOMIA PARA RETIRADA DE URETERÓLITO APÓS HIDRONEFROSE EM CADELA – RELATO DE CASO

Isabela de Paula Lobão^{1*}, Thaís Bajur Alves Miranda².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: isabelalobaobh@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Os urólitos são concreções localizadas ao longo do trato urinário geradas pela precipitação de sais de ácidos orgânicos e inorgânicos, além de outros elementos como xantina, fosfato, carbonato, sílica, associados a uma matriz orgânica, que ocorrem por fatores fisiológicos, nutricionais e de manejo. Dependendo do tamanho, localização e formato podem causar obstrução do fluxo urinário, gerando hidronefrose¹².

A hidronefrose é a dilatação da pelve e dos cálices renais, por consequência da obstrução de fluxo e pode ser unilateral ou bilateral, parcial ou completa, lenta ou rápida¹¹, sendo os cálculos urinários uma das principais causas de obstrução^{1,6,12}. A dilatação faz compressão do parênquima renal e, com o tempo, comprime vasos sanguíneos intersticiais com diminuição do fluxo sanguíneo, isquemia com necrose tubular e fibrose intersticial, além de eventual fibrose e atrofia glomerular. Caso não haja retorno do fluxo urinário, o quadro culmina com insuficiência renal¹². Devido à gravidade da injúria, nos casos que há a obstrução do fluxo urinário, é recomendada a remoção do cálculo o quanto antes^{3,9,10}.

O diagnóstico pode ser feito por achados ultrassonográficos de hidronefrose e hidroureter associados a um ureterólito obstrutivo^{1,5,9}. Se a ultrassonografia não identificar a obstrução, o raio-X é uma boa opção, apesar de não detectar os cálculos não mineralizados. A tomografia computadorizada é uma alternativa na ausência de diagnóstico pelos métodos anteriores^{1,5,9}. Além disso, são necessários exames como hemograma, perfil bioquímico e urinálise para avaliar o impacto sistêmico da obstrução no organismo¹.

Este trabalho visa relatar uma pielolitomia bilateral para o tratamento de obstrução ureteral associada à hidronefrose, em que houve diminuição da dilatação da pelve renal após o procedimento e retorno da função renal, com valores de ureia e creatinina dentro dos valores de referência caninos.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

No dia 15 de julho de 2020 foi atendida uma cadela de aproximadamente um ano, 11 kg, sem raça definida para acompanhamento de rotina do controle da Leishmaniose diagnosticada em 15 de abril de 2020. Não se constatou alteração ao exame físico, mas a cadela se apresentava levemente prostrada em comparação a outras consultas. O tutor afirmou que ela estava com apetite, porém não soube informar sobre ingestão de água e sobre a micção, devido a presença de outros animais na casa.

Nos exames laboratoriais não foram encontradas alterações hematológicas, porém, no exame de bioquímico, constataram-se medições de 528,83 mg/dl de ureia e de 7,36 mg/dl de creatinina. A cadela foi então internada para início da fluidoterapia.

O alopurinol, utilizado desde o diagnóstico de Leishmaniose, é associado aos achados bioquímicos renais e, para averiguar possíveis lesões renais diretas causadas pelo patógeno ou calcificações e concreções pelo medicamento, foi realizado um ultrassom abdominal.

O ultrassom indicou rim esquerdo aumentado, medindo cerca de 5,82 cm x 3,69 cm x 4,520 cm, com estrutura ecogênica alterada e dilatação da pelve, com compressão do parênquima e perda da relação e da definição córtico-medular. Notou-se presença de microcálculos de até 4,8mm na região da pelve. Ureter esquerdo dilatado na porção inicial, com estrutura hiperecogênica, formadora de sombreamento acústica posterior, medindo aproximadamente 0,47 cm de diâmetro. O rim direito também estava aumentado, medindo aproximadamente 5,93 cm x 2,74 cm x 3,54 cm, com estrutura ecogênica levemente alterada, manutenção da relação e da definição córtico-medular. Encontraram-se microcálculos de até 3,9 mm em região de divertículos, com pelve discretamente dilatada. Ureter direito com estrutura hiperecogênica, formadora de sombra acústica posterior, medindo aproximadamente 0,58 cm de diâmetro, localizada imediatamente na saída da pelve.

Após os achados do ultrassom, foi administrado Rowatinex na tentativa de gerar uma dilatação suficiente no ureter para que o cálculo seguisse para a

bexiga, além da manutenção da fluidoterapia. Cinco dias depois, a ureia havia caído para 98,21 mg/dl e a creatinina para 2,36 mg/dl. Apesar da diminuição dos valores do bioquímico renal, a paciente ainda apresentava azotemia e oligúria, levando a realização da pielolitomia bilateral.

Como medicação pré-anestésica utilizaram-se xilazina 1 mg/kg intramuscular (IM) e morfina 0,8 mg/kg IM. Em seguida, foi feita a indução e a manutenção com propofol intravenoso (IV). Durante o preparo cirúrgico, foi feita a tricotomia ampla de toda a região abdominal, seguida de antisepsia com clorexidina degermante e clorexidina alcoólica.

O acesso foi feito pelo plano mediano pré-retroumbilical. O rim esquerdo foi localizado e, em seguida, realizou-se a palpação do ureter para a detecção do urólito e confirmação da possibilidade de retirada pela pelve. Na sequência, fez-se uma incisão na pelve renal utilizando a lâmina de bisturi n°15, com retirada do cálculo com o auxílio de uma pinça Relojoeiro. A sutura da pelve foi feita com pontos simples interrompidos com fio de poliamida (Nylon) 8-0, com auxílio do microscópio cirúrgico. O mesmo procedimento foi realizado no rim direito. Após síntese da pelve renal direita, a rafia da musculatura foi feita com sutura Sultan com poliglicaprone 25 3-0, aproximação do subcutâneo realizada com sutura simples contínua com mesmo padrão de fio. Por fim, para a dermorrafia, foi utilizada a sutura simples interrompida com fio de poliamida 4-0. No pós-operatório a paciente teve um retorno anestésico tranquilo, mas se apresentava levemente prostrada.

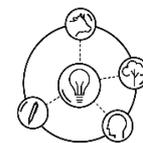
A cadela permaneceu internada por dois dias para acompanhamento de possíveis complicações de pós-operatório imediato. Nesse período foi realizado novo perfil bioquímico que indicou melhora da função renal, retornando com os níveis dentro do padrão da espécie com ureia 48,76 mg/dl e creatinina 0,97 mg/dl. Como a paciente se mostrava mais alerta e com valores-padrão de bioquímico renal, ela foi liberada para casa, com instruções de retorno em três, cinco e oito dias para acompanhamento e detecção de possíveis complicações. Como medicação foi administrado Amoxicilina com ácido clavulânico 10 mg/kg IM no pós-operatório imediato, além da prescrição de meloxicam 0,2 mg/kg uma vez ao dia e dipirona 25 mg/kg três vezes ao dia por três dias.

Realizou-se ultrassom três dias depois da cirurgia, com objetivo de averiguar se a obstrução ureteral havia sido removida completamente. No exame foi apontado rim esquerdo medindo aproximadamente 4,73 cm x 2,39 cm x 1,94 cm, com estrutura ecogênica alterada, apresentando pielectasia discreta, mas com manutenção da relação e da definição córtico-medular. O rim direito, medindo aproximadamente 5,23 cm x 3,1 cm x 2,99 cm, apresentou estrutura ecogênica preservada, com manutenção da relação e da definição córtico-medular. Em consultas posteriores, para acompanhamento de Leishmaniose, a cadela continuava alerta e manteve valores de bioquímico renal dentro dos padrões da espécie.

No dia 12 de julho de 2021, outro exame ultrassonográfico indicou rim esquerdo de tamanho reduzido em comparação ao direito, medindo aproximadamente 3,36 cm x 1,46 cm x 1,30 cm, aumento difuso de ecogenicidade em região cortical do órgão, estando hiperecogênica em relação ao baço. O rim direito media aproximadamente 4,76 cm x 2,80 cm x 2,87 cm, com estrutura ecogênica preservada e manutenção da relação e da definição córtico-medular, apresentando somente uma discreta calcinose diverticular.

Animais sob o uso de alopurinol podem desenvolver cálculos de xantina^{8,11}, que podem ocorrer a partir de cinco semanas ou até após anos de uso do medicamento⁸. No caso em questão, a paciente estava sob o uso de alopurinol havia três meses, sendo possível que o cálculo formado tenha sido uma consequência do protocolo. Entretanto, a ausência de análises do nefrólito após sua retirada impediu o estabelecimento da composição, inviabilizando a comprovação dessa teoria.

Saber a composição dos cálculos formados pelo paciente é importante para decidir não somente a conduta terapêutica (visto que algumas composições podem ser dissolvidas, como cálculos de estruvita, e outras não, como os de xantina), mas também a conduta preventiva futura, visto que existem



variações nas formas profiláticas¹¹. Por exemplo, caso fosse confirmada a composição do cálculo como xantina, poderiam ser feitas mudanças como a tentativa de redução da dose de alopurinol e adequação da dieta com menor quantidade de proteínas compostas por purinas, já que a degradação desses compostos aumenta a quantidade de xantina formada¹¹.

O diagnóstico, no caso, foi realizado pela ultrassonografia, não necessitando de outros exames, sendo possível a visualização de estruturas hiperecogênicas formadoras de sombra acústica, tanto na região das pelves, quanto de ureteres, assim como descrito⁵.

Cálculos no trato urinário nem sempre requerem remoção, podendo ser tratados clinicamente e monitorados^{1,3,9,10}. Sendo assim, a remoção cirúrgica só é recomendada em casos específicos, como obstruções associadas à hidronefrose, pielonefrite intratável e aumento progressivo do cálculo, com dano renal consequente^{1,3,9,10}. Também pode ser indicada em caso de sintomatologia clínica relacionada e caso o cálculo se encontre no único rim funcional do paciente¹. No caso em estudo, optou-se pela intervenção devido à obstrução com presença de hidronefrose associada, sem resposta ao tratamento clínico.

Observe-se que, em casos de obstrução ureteral, é recomendada a intervenção o quanto antes^{9,10}. Caso a desobstrução não ocorra, há risco de perda de cerca de 60% de fluxo sanguíneo nas primeiras vinte e quatro horas, com redução de 35% da taxa de filtração glomerular permanente após uma semana, chegando a uma redução de mais de 50% na segunda semana de obstrução para as obstruções completas^{9,10}. Entretanto, é possível que haja retorno da função renal, após a desobstrução⁹. No caso em estudo, constatou-se retorno à normalidade nos níveis séricos de ureia e creatinina, indicando melhora da função renal, mas se percebeu uma alteração morfológica persistente principalmente no rim esquerdo, indicando uma consequência permanente nesse órgão.

Para a intervenção de ureterólitos recomendam-se métodos minimamente invasivos, como a colocação de stents ureterais, by-pass ureteral subcutâneo^{1,3,7,9,10}. Há ainda a possibilidade da utilização das técnicas de litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), de nefrolitotomia endoscópica percutânea e de nefrolitotomia endoscópica assistida cirurgicamente, embora sejam mais descritas para retirada de nefrólitos, sendo que, em casos de ureterólitos acompanhados de nefrólitos maiores, recomenda-se colocação do stent juntamente com a realização da LECO⁹.

Esses métodos apresentam menores taxas de morbidade e mortalidade quando comparado a métodos tradicionais, com índices reduzidos de complicações, como edema, re-obstrução, estenose e extravasamento de urina para a cavidade abdominal, que são mais comumente relatados nos métodos cirúrgicos tradicionais^{3,9,10}.

Apesar das recomendações, no caso em estudo, empregou-se a pielolitolotomia, cuja incisão é realizada na pelve renal, ou seja, uma cirurgia aberta tradicional. Optou-se por esse método por questões logísticas do estabelecimento e financeiras do tutor, não havendo nenhuma das complicações descritas na literatura, assim como em outros casos de pielolitolotomia, em que a cirurgia, além de não apresentar as complicações clássicas, promoveu retorno de função renal, como boa sobrevida^{4,13}.

Note-se que, antes da cirurgia, tentou-se tratamento clínico, que é uma possibilidade terapêutica, principalmente nos primeiros três dias, sendo recomendado que, caso haja persistência dos sinais clínicos, deve-se tomar a intervenção cirúrgica⁹. No caso, como houve persistência da oligúria e da azotemia, foi feito o tratamento cirúrgico.

Sobre os anestésicos, o uso de alfa dois agonistas não é recomendado em casos de obstrução das vias urinárias, pois esses fármacos causam aumento do volume de urina produzida e diminuem o fluxo sanguíneo renal, podendo interferir no retorno à função renal². No caso, apesar de o fármaco ter sido utilizado, houve o retorno da função renal, com normalização dos níveis séricos de ureia e creatinina. Ainda assim seu uso deve ser evitado em situações similares. O restante do protocolo estava de acordo com a condição da paciente, pois opioides em geral e o propofol apresentam efeitos mínimos sobre a taxa de filtração glomerular, sendo indicados em pacientes nefropatas².

Em relação à técnica cirúrgica, optou-se pela pielolitolotomia em detrimento de outras cirurgias abertas, já que, em casos de dilatação de pelve e ureter, em que o urólito esteja no terço inicial do ureter, pode-se evitar a incisão no ureter, a fim de tentar minimizar as complicações, principalmente

relacionadas à estenose pós-operatória⁷. Decidiu-se pelo auxílio da microcirurgia, pois sua utilização em casos de cirurgias abertas clássicas se mostra boa alternativa porque diminui complicações, como a estenose ureteral, com boa sobrevida para o animal¹³.

A escolha dos fármacos pós-operatórios foi feita para reduzir a dor do animal e para evitar inflamação com edema exacerbado no local da incisão na pelve renal, um dos motivos de complicação da cirurgia aberta^{3,9,10}.

Comparando os achados ultrassonográficos nos períodos pré-operatório, pós-operatório curto e pós-operatório longo, é possível perceber a possibilidade de remissão de hidronefrose e hidroureter, pela pielolitolotomia, assim como percebido por SCHEFFER (2018). Entretanto, se percebem alterações a longo prazo, compatíveis com uma doença renal crônica, possivelmente pelo tempo decorrido até a desobstrução.

Quanto ao resultado da cirurgia, constata-se que ela cumpriu seu objetivo, no ponto em que houve a desobstrução do trato urinário com regressão da dilatação da pelve e o retorno parcial da morfologia renal, além da normalização dos níveis séricos de ureia e creatinina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obstrução ureteral é uma enfermidade presente na clínica de pequenos animais, podendo estar relacionada com complicações severas, como a hidronefrose e insuficiência renal, sendo necessária intervenção rápida nesses casos. Apesar das cirurgias abertas apresentarem na literatura uma maior taxa de morbidade e mortalidade, sua utilização ainda é uma opção viável em casos em que as técnicas minimamente invasivas não estiverem disponíveis, tendo sido obtido no caso um resultado satisfatório. Além disso, cabe destacar que a análise da composição do cálculo, apesar de não ter sido realizada, é uma informação importante para cuidados preventivos à recidiva do urólito, devendo sempre ser considerada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ADAMS, L. G. **Nephroliths and ureteroliths: a new stone age**. New Zealand Veterinary Journal, v. 61, n. 4, p. 212-216, 2013
- 2-BALDI, M. L. C. et al. **Caderno Técnico de Veterinária e zootecnia: anestesia em pacientes especiais**. Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia- FEPMVZ, n 109, 2024
- 3-BERENT, A. C. **Interventional Urology: endourology in Small Animal Veterinary Medicine**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 45, n. 4, p. 825-855, 2015
- 4-BUENO, C. M. et al. **Ureterotomia como tratamento da litíase ureteral em felino - Relato de caso**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária. v. 38. p. 49-52, 2016
- 5-DA SILVA, A. J. R.; PALMEIRA, R. B. **Contribuição dos exames de imagem no diagnóstico da urolitíase canina**. Coopex. 10. ed. v.10. 2019
- 6-INKELMANN, M. A. et al. **Lesões do sistema urinário em 1.063 cães**. Pesquisa veterinária Brasileira. v. 32, n. 8, p. 761-771, agosto, 2012
- 7-LANGSTON, C. et al. **Methods of urolith removal**. Compendium: Continuing Education Veterinary, v. 32, n. 6, p. 1-8, 2010
- 8-LING, G. V. et al. **Xanthine-containing urinary calculi in dogs given allopurinol**. JAVMA. v. 198, n. 11, p. 1935-1940, junho, 1991
- 9-LULICH, J. P. et al. **ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats**. Journal of veterinary internal medicine. v. 30, n. 5, p.1564-1574, 2016
- 10-MILLIGAN, M.; BERENT, A. C. **Medical and Interventional Management of Upper Urinary Tract Uroliths**. The Veterinary clinics of North America. Small animal practice, v. 49, n. 2, 2019.
- 11-QUEAU, Y. **Nutritional Management of Urolithiasis**. The Veterinary clinics of North America. Small animal practice. V. 49, n. 2, p. 175-186, 2019.
- 12-SANTOS, Renato de Lima; Alessi, Antônio Carlos. **Patologia Veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2022
- 13-SCHEFFER, Jussara Peters Scheffer. **Ureterotomia microcirúrgica: estudo de sobrevida**. 2018. 75 f. Tese de doutorado em ciência animal (sanidade animal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro, 2018