

REMOÇÃO DE UROLITIASE POR NEFROTOMIA EM UM CÃO – RELATO DE CASO

MÖRSCHBÄCHER, P.D.¹; CORRÊA, R.K.R.²; BARBOSA, F.C.^{1*}; RIGON, G.M.¹; STEDILE, R.³.

Nefrotomia é uma incisão cirúrgica executada no rim e deve ser realizada, em geral, para remover cálculos alojados dentro da pelve renal, mas pode também ser efetuada para explorar a pelve renal quanto a neoplasias ou hematuria (FOSSUM, 2005; LANZ e WALDRON, 2000).

Os urólitos são concreções minerais compostas por cristais orgânicos e principalmente inorgânicos, tais como estruvita (fosfato de amônio e magnésio), oxalato de cálcio, urato, cistina, sílica, fosfato de cálcio ou mistos, que podem se depositar nos rins (nefrólitos), nos ureteres (ureterólitos), na uretra (uretrólitos) ou na bexiga (urocistólitos) (NELSON e COUTO, 2001).

A urolitíase não é uma doença específica primária, mas seqüela de distúrbios subjacentes, desta forma é essencial identificar os fatores de risco na formação, retenção e crescimento dos cristais (DÓRIA et al, 2006).

Entre os fatores predisponentes estão o aumento da filtração renal dos constituintes cristalinos, devido à absorção intestinal aumentada pelo maior consumo de minerais ou proteínas ou ainda ao metabolismo endógeno anormal. A diminuição da diurese também predispõe a formação de urólitos, uma vez que ocorre aumento da concentração de todos os cristalóides calcilogênicos ou há modificação do pH urinário (DÓRIA et al, 2006). A alcalinização aumenta a supersaturação de fosfatos e a acidificação aumenta a de cistina e de uratos. A infecção do trato urinário, a estase urinária e a reabsorção tubular reduzida de cálcio, cistina ou ácido úrico também são fatores de risco à formação de urolitíases (LEITÃO, 2006).

Nefrolitíases podem estar associados com infecções periódicas do aparelho urinário. Quando o paciente tiver pielonefrite severa e o rim oposto for considerado normal, recomenda-se nefrectomia em vez de nefrotomia (LANZ e WALDRON, 2000).

O diagnóstico não deve ser concluído apenas na confirmação da presença de cristais ou cálculos na urina, mas também na identificação de doenças ou fatores de risco da litogênese, para a prevenção e erradicação dos urólitos. Isso se dá através da associação dos sinais clínicos, exame físico, urinálise, exame radiológico ou ultrassonográfico, análise da cristalúria e dos urólitos, bioquímica sérica e hemograma (LEITÃO, 2006).

Através do exame radiográfico ou da ultrassonografia pode-se avaliar a localização, número, tamanho, densidade e forma dos urólitos. Os cálculos radiopacos (oxalatos, estruvita, cistina) podem ser detectados por radiografia abdominal simples, enquanto que os cálculos radiolúcidos ou de pequeno

¹ Médica Veterinária. Residente do Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS – pdmvet@yahoo.com.br

² Médica Veterinária. Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS, Porto Alegre, RS.

³ Médico Veterinário. Professor Substituto da UFRGS, Porto Alegre, RS.

tamanho necessitam de radiografia abdominal contrastada (BIRCHARD e SHERDING, 1998).

Antes de executar a cirurgia no aparelho urinário superior, considerações sobre a função renal do paciente é importante para se obter bons resultados no pós-operatório. Hipotensão causada por hemorragias, desidratação, ascite, agentes anestésicos ou choque pode predispor o paciente à falha renal, especialmente se já existir doença renal clínica ou subclínica. Hipoperfusão também pode potencializar os efeitos deletérios das nefrotoxinas, tais como antibióticos aminoglicosídeos e anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Hipovolemia e desequilíbrio eletrolítico devem ser corrigidos antes da cirurgia definitiva no aparelho urinário (LANZ e WALDRON, 2000).

No dia 28/03/2008, foi atendida no Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV – UFRGS), uma cadela, da raça poodle, com oito anos de idade. Na anamnese o proprietário relatou que o animal apresentava algia abdominal durante manipulação, polaciúria e às vezes se posicionava para urinar e não fazia nada. Também apresentava normorexia, normoquesia e polidipsia, segundo o proprietário.

O proprietário havia levado a paciente a uma clínica anteriormente, onde foi realizado exame ultrassonográfico e constatou-se litíase vesical, litíase em rim direito e cistite. O colega receitou enrofloxacin 50mg, um comprimido SID durante sete dias e piroxicam gotas, nove gotas, SID durante cinco dias.

Ao exame físico constataram-se mucosas normocoradas, sem alterações evidenciadas na ausculta cardio-pulmonar, nem alterações na palpação dos linfonodos, temperatura retal dentro da normalidade.

Foram colhidas amostras de sangue para avaliação hematológica e bioquímica sérica para função renal, encontrando-se todos os resultados nos seus parâmetros normais. Receitou-se norfloxacin e meloxicam durante cinco dias, correspondendo até o dia da cirurgia.

Antes da cirurgia realizou-se uma urografia excretora para melhor avaliação dos rins, obtendo o resultado de urolitíase e filtros glomerulares não evidenciados em rim direito; e urolitíase vesical.

No dia 2/04/2008, realizou-se a cirurgia de nefrotomia e cistotomia. Fez-se uma celiotomia pré-retro-umbilical expondo-se o rim direito e artéria e veia renais. Com um torniquete clampeou-se os vasos renais temporariamente (figura 1), incidiu-se a cápsula renal até sua pelve expondo-se o cálculo. Removeu-se o urólito (figura 2), após lavou-se a pelve renal com solução de cloreto de sódio, também se passou um cateter da pelve até o ureter. Suturou-se a cápsula renal com ponto contínuo simples usando fio polycryl com diâmetro 4-0 (figura 3). Após sutura, liberou-se o torniquete da artéria renal, fazendo-se compressão digital no rim durante 5 minutos. Após a hemostasia renal e fixação do rim direito na gordura perirenal, realizou-se cistotomia para remoção de cálculo vesical (figura 4).

Os urólitos, vesical e renal, foram enviados ao laboratório para análise obtendo-se o resultado de carbonato de cálcio, oxalato de cálcio e fosfato-amônio-magnésiano (estruvita).

A paciente recebeu alta no dia posterior, estando ativa no pós-operatório. Foi prescrito para casa norfloxacin, meloxicam e rações especiais renais. Em 10 dias retornou para remoção dos pontos, sendo relatado pelo proprietário que a paciente não apresentava hematuria e nem incontinência urinária.

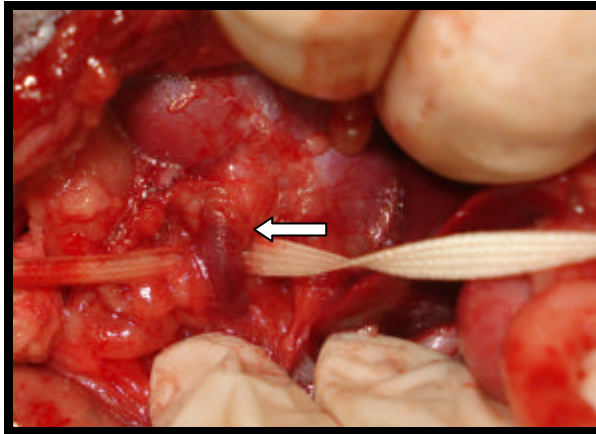


Figura 1: visualização da artéria renal direita (seta), sendo clampeada, em uma canina durante nefrotomia.

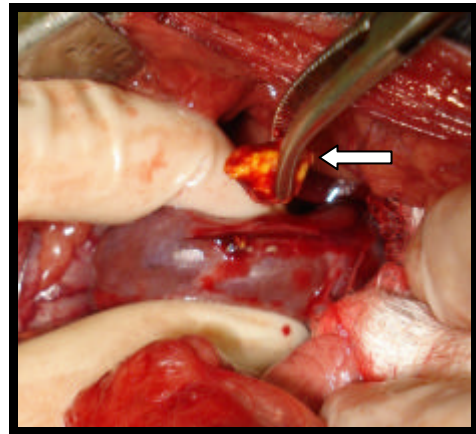


Figura 2: remoção de nefrólito (seta) em rim direito, em uma canina durante nefrotomia.



Figura 3: visualização de rim direito suturado após nefrotomia, em uma canina.

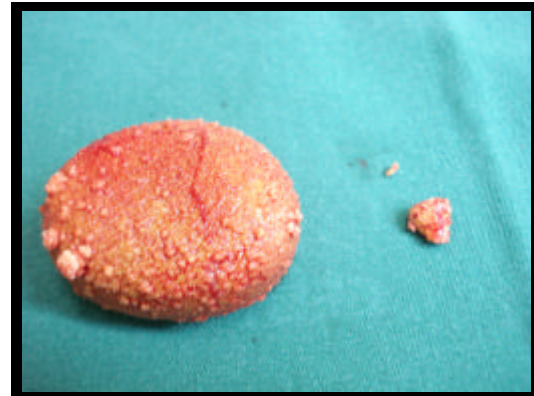


Figura 4: visualização de urólitos removidos após nefrotomia (urólito menor) e cistotomia (urólito maior) em uma canina.

Os urólitos que consistem em um núcleo de um tipo mineral e um envoltório de outro tipo foram observados em 6,6% na série de urólitos analisados por Lulich et al, 2000. Os urólitos compostos formam-se porque os fatores promotores da precipitação de um tipo de urólito foram suplantados por fatores indutores da precipitação de outro mineral. Todos os urólitos predisõem à infecção do trato urinário. Se as infecções por microrganismos produtores de urease persistirem, é provável que a estruvita precipite sobre os urólitos preexistentes (LULICH et al, 2000).

O fosfato de amônia e magnésio foi o urólito canino analisado mais comum e também o mais freqüente, sem predomínio racial, ocorrendo mais em cadelas, havendo uma faixa etária de 3 a 8 anos. Os urólitos por estruvita estão associados a infecções do trato urinário causada por microrganismos produtores de urease e à urina alcalina na maioria dos cães. Em alguns cães a urease microbiana não está envolvida na formação dos urólitos de estruvita.

Nesse caso, fatores nutricionais, metabólicos ou familiares podem estar envolvidos na gênese (LULICH et al, 2000).

Os urólitos de oxalato de cálcio correspondem ao segundo urólito mais comumente analisado pelo Minnesota Urolith Center. Embora esse tipo de urólito tenha sido relatado em muitas raças, 58% dos casos foram representados por apenas seis raças: Schnauzer miniatura, Lhasa Apso, Yorkshire Terrier, Bichon Frise, Shih Tzu e Poodle miniatura, acometendo mais comumente os cães mais velhos e machos. Pesquisadores apóiam a hipótese de que alguns dos fatores promotores da formação dos urólitos de oxalato de cálcio em cães sejam hereditários. Uma base genética para a urolitíase recidivante por esse mineral foi claramente estabelecida em humanos (LULICH et al, 2000).

O tratamento medicamentoso visa à redução da quantidade de cristalóides calcilogênicos excretados na urina, o aumento da solubilidade dos cristalóides na urina e o aumento de volume no qual os cristalóides estão contidos (LEITÃO, 2006). Esse tratamento não é efetivo no caso de urólitos de oxalato de cálcio, fosfato de cálcio ou sílica. (BIRCHARD e SHERDING, 1998). Portanto, a remoção física dos urólitos de oxalato de cálcio permanece o método em vigor para corrigir a doença clinicamente ativa. A cirurgia é o método tradicional para remover os urólitos de oxalato de cálcio do trato urinário (LULICH et al, 2000).

Evita-se a nefrotomia em pacientes com hidronefrose grave, pois uma quantidade ampla de parênquima para evitar vazamento urinário pós-operatório pode não se encontrar disponível. Além disso, a nefrotomia pode diminuir temporariamente a função renal em 25 a 50%. Embora se realizem nefrotomias bilaterais, é possível que isso precipite uma insuficiência renal aguda caso a função renal se encontre comprometida pré-operatoriamente (FOSSUM, 2005; LANZ e WALDRON, 2000). Em caso de nefrolitíase bilateral, recomenda-se executar nefrotomias em intervalos de 4 a 6 semanas. Um estudo pré-operatório da taxa de filtração glomerular pode ajudar o cirurgião a decidir em qual rim executar a nefrotomia primeiro (LANZ e WALDRON, 2000).

Deve-se realizar uma incisão abdominal na linha média ventral, desde a cartilagem xifóide até caudalmente ao umbigo. Caso se torne necessário fazer uma cistotomia, a incisão deverá se estender até o púbis. Antes de explorar o trato urinário, inspeciona-se todo conteúdo abdominal. O rim pode ser isolado a partir do conteúdo abdominal restante com tampões de laparotomia umedecidos (FOSSUM, 2005).

Após a localização dos vasos renais, deve-se ocluí-los temporariamente com pinça vascular, com garrote, com torniquete ou com os dedos do assistente (FOSSUM, 2005; LANZ e WALDRON, 2000). O tempo da isquemia renal deve ser menor que 20 minutos (LANZ e WALDRON, 2000).

A incisão no rim é feita na borda convexa sendo suficiente para permitir a remoção dos cálculos e a inspeção de toda a pelve renal (FOSSUM, 2005; LANZ e WALDRON, 2000). Menores danos aos néfrons ocorrem quando o cirurgião disseca sem corte o parênquima renal com fórceps do que quando o cirurgião disseca agudamente o parênquima renal com uma lamina de bisturi (LANZ e WALDRON, 2000).

Após a remoção dos cálculos, deve-se lavar o rim com um jato de solução salina ou de ringer lactato mornas para remover completamente os agregados minerais que podem acumular na pelve renal, também se deve

passar um cateter de borracha macia da pelve até o ureter e à aplicação de um jato de fluido morno em seu interior para possível desobstrução (FOSSUM, 2005; LANZ e WALDRON, 2000).

As incisões de nefrotomia podem ser fechadas sem suturas ou com suturas de colchoeiro ou de arrimo horizontais transparenquimatosas. As últimas podem causar maior estrangulamento vascular, necrose por pressão, infarto e hemorragia pós-operatória (FOSSUM, 2005).

Nos rins, nos ureteres e na bexiga, deve-se usar material de sutura absorvível; materiais de sutura não absorvíveis podem promover formação de cálculos e infecções (FOSSUM, 2005).

Contusões leves ou fraturas do parênquima renal cicatrizam primariamente por meio de síntese de tecido conjuntivo fibroso. Embora ocorra formação de cicatriz e esta possa obliterar alguns néfrons funcionais, a contração do ferimento, em geral, é mínima (FOSSUM, 2005).

As principais complicações de uma cirurgia renal são insuficiência renal, hemorragia e vazamento urinário (FOSSUM, 2005). Uma pequena hematuria é comum e esperada em 24 a 72 horas após a cirurgia (LANZ e WALDRON, 2000).

São recomendados os protocolos de prevenção indicados principalmente para minimizar a recidiva de minerais enfocando mais o núcleo do que o envoltório dos urólitos compostos. Os estudos de acompanhamento incluem urinálise completa, cultura urinária e radiografia (LULICH et al, 2000).

Neste caso relatado optou-se na realização de nefrotomia devido à constituição de oxalato de cálcio presente nos urólitos e também por apresentarem dimensões significativas. Obteve-se bons resultados no pós-operatório, mas é indicado acompanhamento contínuo para monitorização das recidivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRCHARD, S. J.; SHERDIND, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998.

DÓRIA et al, Urolitíase obstrutiva em caprinos: relato de dois casos. Disponível em: <http://www.abma.com.br/2005/internas/trabalhos/pdfs/021.pdf>> Acesso em: 8 mai. 2008.

FOSSUM, T.W. In:_____. **Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: Rocca, 2005. 5ª ed., p. 551-556.

LANZ, O; WALDRON, D.R. **Renal and Ureteral Surgery in Dogs**. Clinical Techniques in Small Animal Practice, Vol 15, No 1 (February), 2000: p 1-10

LEITÃO, J.P. Urolitíase canina. Disponível em: <http://www.hospvetprincipal.pt/urolitise.htm>> Acesso em: 25 abr. 2008.

LULICH, J.P; et al. Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos. In: ETTINGER, S.J e FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 5ª ed, cap. 176, p. 1855-1873.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.