UROPERITÔNIO POR UROLITÍASE OBSTRUTIVA EM BOVINO - RELATO DE CASO

Tiago da Cunha Peixoto¹, Alan Greison Costa Macêdo², Marcela Próspero Rodrigues Pinto³, Thanielle Novaes Fontes³, Vitor Santiago de Carvalho⁴

¹Professor Doutor do Departamento de Anatomia Patologia e Clínicas Veterinárias da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil. Autor para correspondência. (tiagocpeixoto@yahoo.com.br).

²Residente do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde - Clínica de Médica de Ruminantes e Equídeos da UFBA, Salvador, BA, Brasil.

³Graduanda do Curso de Medicina Veterinária da UFBA, Salvador, BA, Brasil.

⁴Médico Veterinário do Centro de Desenvolvimento da Pecuária (CDP) da UFBA, Santo Amaro, BA, Brasil.

Recebido em: 08/09/2015 – Aprovado em: 14/11/2015 – Publicado em: 01/12/2015
DOI: http://dx.doi.org/10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2015_237

RESUMO

A urolitíase é uma enfermidade nutricional caracterizada pela formação de cálculos ao longo das vias urinárias, os quais podem causar obstrução do fluxo da urina. A doença afeta quase exclusivamente os machos devido à conformação anatômica do trato urinário. Casos de uroperitônio secundário a urolitíase em bovinos são escassos na literatura e, no estado da Bahia, a prevalência de doenças em bovinos ainda são muito pouco conhecidas. Objetivou-se com esse estudo descrever um caso de obstrução uretral com ruptura vesical e acentuado uroperitônio em um touro no estado da Bahia. O animal foi atendido no CDP-UFBA. Ao exame físico, verificaram-se marcada distensão abdominal e da bexiga, além de líquido livre na cavidade abdominal, cuja punção intra-abdominal revelou tratar-se de urina. Devido ao agravamento do quadro clínico e prognóstico desfavorável, o proprietário optou-se pela eutanásia. À necropsia, verificaram-se 190 litros de urina livre na cavidade peritoneal (uroperitônio), a bexiga encontrava-se intensamente distendida, devido ao acúmulo de urina e exibia superfície serosa difusamente hemorrágica, com ponto de ruptura linear medindo 4,5 cm. Havia ainda, acentuada cistite necrohemorrágica e, na pelve renal, urólitos medindo 1,5 cm, além de intensa ureterite hemorrágica difusa. No arco isquiático, observou-se obstrução total do lúmen da uretra, causada por urólito medindo 1,7 x 1,1 cm, com superfície irregular amarronzada. A avaliação histopatológica confirmou a natureza das lesões observadas na uretra, bexiga e rim durante a necropsia. O diagnóstico da urolitíase obstrutiva e uroperitônio foi estabelecido com base nos sinais clínicos e exame necroscópico.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos, Patologia, Urólito

UROPERITONEUM IN OBSTRUCTIVE UROLITHIASIS IN CATTLE - CASE REPORT

ABSTRACT

Urolithiasis is a nutritional disease characterized by the formation of stones within the urinary tract that can cause obstruction of urine flow. Urethral obstruction affects almost exclusively males because of the anatomical conformation of their urinary tract. Cases of uroperitoneum secondary to obstructive urolithiasis in cattle are scarcely related at literature and, in state of Bahia, prevalence of cattle diseases are still barely known. The aim of this study was to report a case of urethral obstructions leading to bladder rupture and a marked uroperitoneum in a bull located at state of Bahia. The animal was attended at CDP-UFBA. Physical examinations revealed marked abdominal and bladder distention and large amount of fluid in the abdomen, which was confirmed as urine by abdominocentesis. Due to the worsening of clinical signs and desfavorable prognostic, the owned decided for euthanasia. At necropsy, there were 190 liters of free urine in peritoneal cavity (uroperitoneum), bladder was marked distended, due to accumulation of urine, and it had diffusely hemorrhagic serous with a linear breaking point measured at 4.5 cm. There was intense necro-hemorrhagic cystitis, and, at renal pelvis, it was found uroliths measuring 1.5 cm, leading to intense and diffuse hemorrhagic ureteritis. At ischial arch, it was observed total urethral obstruction caused by an urolith measuring 1.7 x 1.1 cm, with an irregular and Brown surface. Histopathological examination confirmed the nature of the lesions found at urethra, bladder and kidneys at necropsy. Diagnosis of obstructive urolithiasis and uroperitoneum was established based on clinical signs and macroscopic findings.

KEYWORDS: Uroliths, Cattle, Pathology

INTRODUÇÃO

A urolitíase é uma enfermidade nutricional secundária a precipitação de minerais ou substâncias orgânicas, com subsequente formação de cálculos (urólitos) ao longo do trato urinário (RIET-CORREA et al., 2008). Os urólitos podem ser eliminados ou obstruir a passagem da urina na uretra, o que leva a manifestação clínica da doença, denominada urolitíase obstrutiva (RIET-CORREA, 2007).

A doença acomete quase exclusivamente os machos devido à conformação anatômica do trato urinário, constituído por uretra longa, estreita e sinuosa, com flexuras que favorecem o aprisionamento de urólitos. Além disso, há uma maior predisposição para obstrução em machos castrados, uma vez que a uretra desses exibe menor diâmetro. Em pequenos ruminantes, a obstrução geralmente ocorre no processo uretral, seguido pela flexura sigmóide e, menos comumente, na curvatura isquiática; já nos bovinos ocorre com frequência na flexura sigmóide (RIET-CORREA, 2007; RIET-CORREA et al., 2008).

A obstrução do fluxo urinário pode resultar em dilatação ou ruptura da uretra ou bexiga, uretrite, hidronefrose, hidroureter, uremia, cistite, nefrite, pielonefrite e peritonite química (uroperitônio) (RIET-CORREA, 2007; RIET-CORREA et al., 2008; ASSIS et al., 2009).

A urolitíase apresenta etiopatogenia variada, sendo atribuída a fatores nutricionais, como dietas desbalanceadas rica em grãos e subprodutos (ricas em fósforo e pobres em cálcio), assim como dietas ricas em magnésio (RIET-CORREA

et al., 2008). Além disso, a privação hídrica favorece a precipitação de minerais na urina e a formação de urólitos (OZMEN, 2004; RIET-CORREA, 2007; ASSIS et al., 2009; SACCO & LOPES, 2011). A deficiência de vitamina A e a urina alcalina dos bovinos, também são fatores que influenciam o desenvolvimento de cálculos urinários (OZMEN, 2004). Em adição, fatores hormonais a exemplo da castração que induz a hipoplasia uretral e peniana, diminuindo o diâmetro da uretra (FERREIRA et al., 2015), o que predispõe o aprisionamento de cálculos. A enfermidade afeta animais em regime intensivo e extensivo, portanto, é necessário a avaliação dos níveis de cálcio, potássio, fósforo e magnésio do concentrado, assim como os teores de oxalatos e sílica das pastagens (OZMEN, 2004; SACCO & LOPES, 2011).

Casos de uroperitônio e de urolitíase em bovinos não castrados são escassos na literatura, e no estado da Bahia a prevalência de doenças em bovinos ainda são pouco conhecidas.

Objetivou-se com esse estudo descrever um caso de obstrução uretral com ruptura vesical e acentuado uroperitônio em um touro no estado da Bahia.

RELATO DE CASO

Em novembro de 2014, um bovino, não castrado (touro), de quatro anos de idade, mestiço, criado de forma extensiva em uma propriedade localizada no Município de Santo Amaro, Bahia, foi atendido no Centro do Desenvolvimento da Pecuária (CDP), da Universidade Federal da Bahia (UFBA), com queixa principal de apatia (Figura 1A). Segundo o proprietário, o animal apresentava tristeza, hiporexia, fraqueza, relutância em mover-se e distanciamento do rebanho.

Ao exame físico, verificaram-se marcado aumento de volume abdominal e da bolsa escrotal, além de dor abdominal e retenção urinária. À palpação retal verificou-se marcada distensão da vesícula urinária e presença de líquido livre na cavidade abdominal. A punção do líquido intra-abdominal revelou a presença de grande quantidade de urina livre.

O hemograma revelou leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda (leucócitos: $13.600 \times 10^3/\mu\text{L}$, segmentados: $6256 \times 10^3/\mu\text{L}$ e bastonetes: $278 \times 10^3/\mu\text{L}$). Foi instituído o tratamento com antimicrobiano e antiinflamatório por cinco dias. O exame de elementos e sedimentos anormais (EAS) da urina constatou moderada hematúria. Devido ao agravamento do quadro clínico e prognóstico desfavorável, o proprietário optou-se pela eutanásia do animal.

À necropsia, evidenciou-se cavidade peritoneal contendo grande quantidade (190 L) de líquido livre, translúcido amarelado e odor *sui generis* de urina (Figuras 1B e 1C), confirmando o acentuado uroperitônio (peritonite química). A bexiga encontrava-se intensamente distendida, devido ao acúmulo de grande quantidade de urina e exibia superfície serosa difusamente hemorrágica (Figura 1D); havia ponto de ruptura da parede da vesícula urinária com aderência linear entre a superfície serosa ventral vesical e o assoalho da cavidade pélvica (o que limitava o extravasamento total da urina para a cavidade peritoneal e permitia a distensão vesical), medindo cerca de 4,5 cm. Nas adjacências do ponto de aderência havia múltiplas petéquias, equimoses e sufusões no assoalho pélvico. Os bordos do ponto de aderência da parede da bexiga encontravam-se friáveis formando um halo de cerca de 6,5 cm de diâmetro de coloração esverdeada a acinzentada (necrose transmural) (Figura 2A).

À abertura da bexiga, verificou-se lesão focalmente extensa caracterizada por ampla área de ulceração na mucosa vesical com exposição da submucosa, associada a lesões hemorrágicas (petéquias multifocais, dezenas equimoses e duas sufusões) afetando toda a base e cerca de um terço do corpo da bexiga. Os bordos da lesão encontravam-se hemorrágicos. No restante do corpo e fundo da bexiga, observaram-se superfície irregular difusa de coloração verde acinzentada (necrose), a mucosa mostrava-se intensamente espessada e, ao corte, notou-se marcado edema da parede vesical. No ponto médio do fundo, havia ainda úlcera medindo 6,0 cm de diâmetro com as mesmas características da lesão ulcerada da base e do corpo da bexiga (Figura 2B).

Após a abertura da uretra pélvica e peniana, observou-se intensa hemorragia difusa que se estendia desde o trígono vesical até o arco isquiático, na altura do ponto da obstrução total do lúmen da uretra peniana causada por um urólito que media 1,7 x 1,1 cm, exibia consistência pétrea e superfície rugosa e porosa de coloração amarronzada (Figura 2D).

FIGURA 1: Uroperitônio por urolitíase obstrutiva em bovino. **A.** Bovino mestiço, não castrado com quatro anos de idade em decúbito esternal e marcada distensão abdominal. **B e C.** Grande quantidade de líquido livre na cavidade peritoneal, amarelado com odor *sui generis* de urina (acentuado uroperitônio). **D.** Bexiga intensamente distendida por acúmulo de urina (notar na seringa), exibindo superfície serosa difusamente hemorrágica. (Fonte: arquivo pessoal).

O rim esquerdo apresentava-se moderadamente aumentado de volume com coloração avermelhada, alguns lobos exibiam, na superfície natural, áreas

deprimidas amarronzadas, ao corte a lesão apresentava formato de cunha e afetava as regiões cortical e medular, caracterizando infarto renal crônico. Havia ainda, pequenos cálculos amarronzados na pelve renal, medindo 1,5 cm, de consistência pétrea, superfície rugosa e porosa (Figura 2C).

Durante a necropsia foram colhidos fragmentos dos principais órgãos. Esse material foi fixado em formalina a 10% tamponada com fosfato. Após a fixação, os fragmentos foram clivados, desidratados em álcool etílico absoluto, diafanizados em xilol, incluídos em parafina e cortados em micrótomo à espessura de 5µm. Os cortes foram corados pela hematoxilina-eosina (H.E.) e as lâminas examinadas em microscópio óptico. Adicionalmente, os urólitos encontrados no trato urinário foram enviados para análise de composição química, a qual revelou tratar-se de urólitos formados por carbonato de cálcio.

A avaliação histopatológica confirmou a natureza das lesões observadas na uretra, bexiga e rim durante a necropsia. Desta forma, foi evidenciada severa uretrite necrohemorrágica difusa, infartos renais crônicos multifocais e acentuada cistite necrohemorrágica.

FIGURA 2: Uroperitônio por urolitíase obstrutiva em bovino. **A.** Ponto de ruptura da parede da bexiga medindo 4,5 cm, onde havia aderência linear entre a superfície serosa ventral vesical e o assoalho da cavidade pélvica. Notar nas adjacências da lesão, múltiplas petéquias, equimoses e sufusões. **B.** Acentuada cistite necrohemorrágica. **C.** Rim esquerdo. Pequenos cálculos amarronzados na pelve renal, medindo 1,5 cm, de consistência firme a dura e superfície irregular. **D.** Uretra peniana. Intensa ureterite hemorrágica difusa anterior ao ponto da obstrução (arco isquiático) causada pelo urólito, que medeia 1,7 x 1,1 cm e exibia superfície rugosa, porosa amarronzada (detalhe). (Fonte: arquivo pessoal).

DISCUSSÃO

No presente caso, o diagnóstico de uroperitônio (peritonite química), secundário a ruptura focal da vesícula urinária, causada por obstrução do lúmen uretral no arco isquiático por urólito de carbonato de cálcio foi estabelecido com base nos dados clínico-epidemiológicos, laboratoriais e confirmado pelos achados anatomopatológicos.

Na literatura foram encontradas poucas descrições de urolitíase obstrutiva em bovinos (SILVA et al., 2008; ASSIS et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2013), visto que a grande maioria dos trabalhos refere-se à enfermidade em pequenos ruminantes, nos quais há correlação com o fornecimento de dietas desbalanceadas ricas em grãos e subprodutos, pois esses possuem altos teores de fósforo e baixo de cálcio, predispondo a formação do urólito (RIET-CORREA et al., 2008). Além disso, relatos da doença em bovinos não castrados são infrequentes (SILVA et al., 2008; ASSIS et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2013) e casos de uroperitônio secundário a urolitíase em bovinos não foram encontrados na literatura consultada. De fato, a maioria dos relatos de urolitíase em ruminantes, descreve como complicações da obstrução uretral, a ocorrência de hidronefrose e pielonefrite (GUIMARÃES et al., 2012), bem como ruptura de uretra (OLIVEIRA et al., 2013), achados considerados comuns nesses casos (GUIMARÃES et al., 2012), mas não observados no presente relato.

Em bovinos, caprinos e ovinos, geralmente, são encontrados urólitos constituídos por estruvita, silicatos, carbonatos e oxalatos, sendo os urólitos de oxalato de cálcio e estruvita mais comumente observados em animais alimentados em regime de pasto, já os compostos de carbonato de cálcio estão associados ao consumo de plantas com elevado teor de cálcio e baixo em fósforo e magnésio (SACCO & LOPES, 2011; OLIVEIRA et al., 2013). No presente relato, não foi possível determinar os fatores que ocasionaram a formação do cálculo, bem como em uma recente descrição de urolitíase obstrutiva em bovino não castrado, cuja análise química do cálculo demonstrou a presença de carbonato de cálcio e oxalato de cálcio em sua composição (OLIVEIRA et al., 2013). De fato, a patogenia da urolitíase causada por deposição de oxalato de cálcio ainda não foi elucidada (LEMOS & SILVEIRA, 2008).

O quadro clínico caracterizado por dor abdominal, retenção urinária, fraqueza, relutância a movimentação foram similares aos relatados na literatura (RIET-CORREA, 2007; VINODHKUMAR et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2013). Parte dos achados necroscópicos ora relatados, a exceção do uroperitônio, também foram semelhantes aos descritos na literatura (ARAUJO et al., 2007; VINODHKUMAR et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2013), dentre os quais destacaram-se a detecção urólitos de tamanhos variados (OZMEN, 2004; OLIVEIRA et al., 2013), bem como a cistite e a uretrite necrohemorrágicas, as quais normalmente acompanham quadro de urolitíases (GUIMARÃES et al., 2012).

CONCLUSÃO

Cabe ressaltar que, o diagnóstico de urolitíase, mesmo que em apenas um animal no rebanho, serve como um alerta, pois evidencia que todos os outros machos criados sob as mesmas condições de manejo, encontram-se em risco potencial para o desenvolvimento da doença, uma vez que, a ocorrência da enfermidade é influenciada por fatores nutricionais e ambientais (VAN METRE & DIVERS, 2006). Contudo, trabalhos como esse, são um importante alerta aos

proprietários acerca da possível ocorrência de surtos da doença ou para se identificar o risco que determinada população de animais está exposta.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. A. Urolitíase (calculose; cálculo urinário). **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 8, n. 5, p. 9-11, 2007.
- ASSIS, A. C. O.; SILVA, T. R.; AGUIAR, G. M. N.; MELO, D. B.; ALMEIDA, F. C.; MEDEIROS, J. M.; NETO, P. I. N. Urolitíase obstrutiva em bovinos no semi-árido paraibano. **Ciência Animal Brasileira**, supl.1, 2009.
- FERREIRA, D. O. L.; SANTAROSA, B. P.; AMORIM, R. M.; CHIACCHIO, S. B.; GONÇALVES, R. C. Urolitíase obstrutiva em ovinos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 2, p. 183-197, 2015.
- GUIMARÃES, J. A.; MENDONÇA, C. L.; GUARANÁ, E. L. S.; DANTAS, A. C.; COSTA, N. A.; CÂMARA, A. C. L.; FARIAS, C. C.; AFONSO, J. A. B. Estudo retrospectivo de 66 casos de urolitíase obstrutiva em ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 9, p. 824-830, 2012.
- LEMOS R. A. A.; SILVEIRA A. C. Urolitíase e ruptura de bexiga. In: LEMOS, R. A. A.; LEAL, C. R. B. (Eds.). **Doenças de Impacto Econômico em Bovinos de Corte: perguntas e respostas**. Campo Grande, Editora UFMS, p.337-346, 2008.
- OLIVEIRA, R. S.; MACEDO, J. T. S. A.; LENTS, M. P.; SILVA, R. M. M.; FERREIRA, E. A.; PINHEIRO, E. E. G.; COSTA, J. N.; PEDROSO, P. M. O. Urolitíase obstrutiva em touro Nelore no Recôncavo da Bahia. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 41, n. 7, supl.1, 2013.
- OZMEN, O. Kidney pathology in non-obstructive urolithiasis in cattle. **Journal of Veterinary Medicine Association Physiology Pathology Clinical Medicine: Berlin**, v. 51, p. 405-408, 2004.
- RIET-CORREA, F. Urolitíase em Ruminantes. In: RIET-CORREA, F.; SCHIKD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3ª edição. Santa Maria, Editora Pallotti, p. 677-684. 2007.
- RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S. V. D.; VASCONCELOS, J. S. Urolitíase em caprinos e ovinos. **Pesquisa veterinária Brasileira**, v. 28, n. 6, p. 319-322, 2008.
- SACCO, S. R.; LOPES, R. S. Urolitíase: estudo comparativo em bovinos Guzerá oriundos de propriedades com e sem o problema. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 3, p. 206-212, 2011.
- SILVA, P. C. A. R.; PITOMBO, C. A.; CAETANO, L. F. O.; LIMA, A. G.; ÁREAS, V. S.; VARGAS JÚNIOR, L. Urolitíase em novilho Nelore não castrado. **Veterinária em Foco**, v. 5, n. 2, p.131-136, 2008.

VAN METRE, D. C. & DIVERS T. J. Urolitíase. In: SMITH P. B. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3º Edição, Barueri, p. 853-861, 2006.

VINODHKUMAR O. R.; SWARNKAR C. P.; SHINDE A. K.; SINGH D. Clinical, mineral and haemato-biochemical studies of urolithiasis in wearner lambs. **African Journal of Agricultural Research**, v. 5, n. 15, p. 2045-2050, 2010.