

Urolitíase obstrutiva em touro Nelore no Recôncavo da Bahia

Obstructive Urolithiasis in Nelore Cattle in the Recôncavo of Bahia

Ricardo Santana de Oliveira¹, Juliana Targino Silva Almeida e Macedo¹, Maicon Pereira Lents²,
Reanne Moraes Meira da Silva¹, Eucimar dos Anjos Ferreira¹, Emmanuel Emydio Gomes Pinheiro¹,
Joselito Nunes Costa² & Pedro Miguel Ocampos Pedroso¹

ABSTRACT

Background: Urolithiasis is a metabolic disease of ruminants castrated and uncastrated. The formation of uroliths causes trauma and obstruction in the tract urinary. The nutrition and management are the main predisposing factors for this disease. Many cases occur sporadically, but outbreaks can occur or become an endemic problem. This paper describes a case of obstructive urolithiasis in Nelore cattle uncastrated in Recôncavo of Bahia, Brazil.

Case: An 4-year-old Nelore cattle, uncastrated male was sent to the Centro de Desenvolvimento da Pecuária da Universidade Federal da Bahia (CPD-UFBA), Bahia, Brazil. by presenting a swelling on the ventral abdomen 5 days ago. Clinical examination revealed the exposure with mucosal necrosis and hemorrhage preputial, and continuous dripping of urine. The animal was euthanized in extremis and submitted to necropsy. The animal was necropsied and samples collected from the abdominal cavity, thoracic cavity, and nervous system. The samples were fixed in 10% formalin, cleaved, processed routinely for histology, embedded in paraffin, cut at five microns thick and stained with hematoxylin and eosin (HE). Urinary stones collected during necropsy were sent for analysis of chemical composition. The macroscopic had swelling in the ventral abdominal region. By cutting this region was the formation of cavities and filled with red liquid and odor uremic in the subcutaneous. At the opening of the sigmoid flexure of the penile urethra was found urinary calculi with 2 x 1 cm, rough and porous, light brown and rocklike consistency, occluding the urethral light. There was rupture of the urethral mucosa and necrosis of adjacent tissue, plus hemorrhage, and hydronephrosis. Kidney had multiple white areas on the natural surface. In the cut surface of the kidney was observed dilatation of renal calices, some with uroliths. In microscopy of the urethra was observed coagulation necrosis diffuse mucosa and and submucosa with hemorrhage and neutrophilic inflammatory infiltrate. Kidney was observed areas of intense interstitial infiltrate inflammatory, periglomerular fibrosis and peritubular and interstitial collagen deposition. Chemical analysis of uroliths demonstrated the presence of calcium carbonate and calcium oxalate in its composition.

Discussion: The diagnosis of obstructive urolithiasis was based from the clinical signs and gross lesions. Works related to obstructive urolithiasis in cattle in Brazil are uncommon. The cases are described more often in small ruminants, usually associated with feed intake unbalanced. In cattle the disease usually occurs in castrated males reared in intensive system. Ventral edema in the perineum, inguinal region, the ventral abdomen and prepuce, are clinical signs that indicate urethral rupture as observed in this case. The pathological changes observed in this case were similar to those described by other authors. In ruminants, the predominant types of uroliths are compounds of struvite, silicates, carbonates and oxalates. The formation of uroliths composed of calcium carbonate associated with the consumption of fodder with a high calcium content and low phosphorus and magnesium. The mechanism of formation of calcium oxalate uroliths is unclear. Unable to determine the factors that have led to the formation of uroliths in this case.

Keywords: obstructive urolithiasis, cattle, Bahia.

Descritores: urolitíase obstrutiva, bovino, Bahia.

INTRODUÇÃO

A urolitíase é doença metabólica de ruminantes castrados e não castrados. A formação de cálculos causa alterações por trauma no trato urinário e obstrução do fluxo urinário. A nutrição e manejo são os principais fatores predisponentes para o aparecimento desta doença [5]. Os cálculos mais comumente alojam-se na uretra, embora a obstrução do trígono vesical, do ureter e da pelve renal possa ocorrer. As sequelas da obstrução incluem perfuração e rupturas uretrais, contração uretral, ruptura vesical, ruptura ureteral, hidroureter, hidronefrose e raramente ruptura dos rins. Embora os casos ocorram de forma esporádica, podem ocorrer surtos ou se tornar um problema endêmico. O diagnóstico definitivo da urolitíase em um único animal sugere que todos os machos na população estão em risco da doença, por causa da importância dos fatores dietéticos e ambientais em sua patogenia [7]. Este trabalho descreve um caso de urolitíase obstrutiva em bovino Nelore não castrado.

RELATO DE CASO

Um bovino da raça Nelore, macho não castrado e com 4 anos de idade foi encaminhado ao Centro de Desenvolvimento da Pecuária da Universidade Federal da Bahia (CPD-UFBA) por apresentar aumento de volume na região ventral do abdômen há 5 dias (Figura 1). No exame clínico evidenciou-se exposição, necrose e hemorragia da mucosa prepucial, além de gotejamento contínuo de urina. O bovino foi eutanasiado *in extremis* e encaminhado à necropsia. Durante a necropsia foram coletadas amostras de órgãos da cavidade abdominal, torácica e sistema nervoso. Os fragmentos foram fixados em formol 10%, clivados, processados de forma rotineira para histologia, emblocados em parafina, cortados a 5 micras de espessura e corados pela hematoxilina e eosina. Cálculos urinários coletados durante a necropsia foram enviados para análise de composição química.

Na macroscopia, havia aumento de volume na região abdominal ventral que se estendia da cicatriz umbilical à região inguinal e porção medial do membros pélvicos. Ao corte desta região fluía grande quantidade de líquido vermelho claro de odor urêmico presente no subcutâneo. Em algumas áreas havia formação de cavidades císticas repletas por este conteúdo. Após a abertura da uretra penia-

na na altura da flexura sigmóide foi observado um cálculo urinário com 2 cm de comprimento por 1 cm de diâmetro, superfície rugosa e porosa, castanho claro e de consistência pétrea, ocluindo a luz uretral (Figura 2). Havia ruptura da mucosa uretral e necrose dos tecidos adjacente, além de hemorragia. Os ureteres estavam dilatados. Nos rins havia múltiplas áreas brancas, não delimitadas e levemente deprimidas na superfície natural. Ao corte estas áreas se estendiam a cortical. Na superfície de corte dos rins evidenciou-se, dilatação multifocal dos cálices renais, alguns deles repletos por cálculos urinários de diversos diâmetros (Figura 3).

Na microscopia da uretra peniana observou-se necrose de coagulação difusa acentuada da mucosa e submucosa com hemorragia e discreto infiltrado inflamatório neutrofílico. Na túnica albugínea havia acentuado acúmulo de material proteináceo amorfo (edema) com dissociação de fibras além de intenso infiltrado inflamatório neutrofílico. Nos tecidos adjacentes havia necrose de coagulação difusa acentuada. Nos rins observou-se na cortical, áreas focalmente extensas de intenso infiltrado inflamatório intersticial composto principalmente por linfócitos além de raros plasmócitos e macrófagos. Nestas áreas também havia fibrose periglomerular e peritubular com esclerose de ambos, além de “tireoidização tubular” caracterizada pela dilatação acentuada de túbulos e acúmulo de material proteináceo no interior. Na região medular observou-se deposição de colágeno intersticial. A análise química do cálculo urinário demonstrou a presença de carbonato de cálcio e oxalato de cálcio em sua composição.



Figura 1. Urolitíase obstrutiva. Bovino com aumento de volume na região ventral do abdômen.



Figura 2. Urolitíase obstrutiva. Uretra peniana na altura da flexura sigmóide com presença de um cálculo ocluindo a luz uretral.

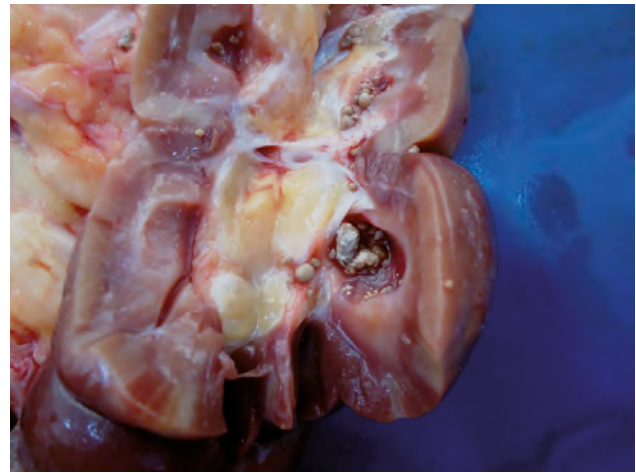


Figura 3. Urolitíase obstrutiva. Superfície de corte do rim com cálculos urinários de diversos diâmetros.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de urolitíase obstrutiva foi estabelecido a partir dos sinais clínicos e alterações macroscópicas. Trabalhos referentes à urolitíase obstrutiva em bovinos não castrados no Brasil são pouco frequentes [1,6]. Os casos são descritos geralmente em pequenos ruminantes, associados ao consumo de ração desbalanceada, principalmente quando há aporte excessivo de fósforo com desequilíbrio na relação Ca e P [5]. Em bovinos a doença geralmente ocorre em machos castrados criados em sistema intensivo [3], pois o diâmetro da uretra destes é significativamente menor que de touros [4,5,7]. No Brasil, surtos de urolitíase em bovinos machos castrados são descritos no Rio Grande do Sul, Mato grosso e Minas Gerais, sendo o primeiro associado a pouca disponibilidade de água e outros sem causa determinada [5].

A apresentação clínica e evolução são semelhantes aos casos descritos, caracterizados por dor abdominal aguda de aparecimento súbito, inquietação, disúria, dificuldade para andar e curso clínico de 5-7 dias [5]. Edema no períneo ventral, na região inguinal, no prepúcio e no abdome ventral são sinais clínicos que indicam ruptura uretral como observado neste

caso. Com a evolução do caso estas áreas tornam-se escuras, gangrenosas com formação de fístulas para o extravase de urina [7]. As alterações decorrentes da obstrução neste caso foram ruptura de uretra, hidroureter, dilatação dos cálices renais e nefrite intersticial com glomeruloesclerose semelhante aos outros casos descritos [5,7].

Em ruminantes, os tipos predominantes de cálculo são os compostos de estruvita, silicatos, carbonatos e oxalatos [7]. A formação de urólitos compostos por carbonato de cálcio está associada ao consumo de forragens com elevado teor de cálcio e baixo teor de fósforo e magnésio. O mecanismo de formação de urólitos de oxalato de cálcio não está esclarecido, mas a intoxicação por plantas que contém altos teores de oxalatos não é considerada como causa [2]. Não foi possível determinar os fatores que propiciaram a formação de cálculo neste caso.

Funding. O trabalho foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Fundação de Apoio a pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 Assis A.C.O., Silva T.R., Aguiar G.M.N., Melo D.B., Almeida F.C., Medeiros J.M. & Nóbrega Neto P.I. 2009. Urolitíase obstrutiva em bovinos no semi-árido Paraibano. *Ciência Animal Brasileira*. 10(Suppl 1): 1-5.
- 2 Lemos R.A.A. & Silveira A.C. 2008. 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, pp.337-346.
- 3 Loretto A.P., Oliveira L.O., Cruz C.E.F. & Driemeier D. 2003. Clinical and pathological study of an outbreak of obstructive urolithiasis in feedlot cattle in southern Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 23(2): 61-64.

- 4 **Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.D. 2006.** Urolithiasis in ruminants. In: Radostis O.M., Done S.H. & Blood D.C. (Eds). *A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10th edn. Edinburgh: Saunders, pp.565-570.
- 5 **Riet-Correa F. 2007.** Urolitíase em ruminantes. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds). *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 3.ed. Santa Maria: Editora Pallotti, pp.677-684.
- 6 **Silva P.C.A.R., Pitombo C.A., Caetano L.F.O., Lima A.G., Áreas V.S. & Vargas Júnior L. 2008.** Urolitíase em novilho nelore não-castrado. *Veterinária em Foco*. 5(2): 131-136.
- 7 **Van Metre D.C. & Divers T.J. 2006.** Urolitíase. In: Smith P.B. (Ed). *Medicina Interna de Grandes Animais*. 3.ed. Barueri: Manole, pp.853-861.

