

Cistoscopia em posição quadrupedal em equino para diagnóstico e remoção de cálculo vesical secundário a um gossipiboma

Standing Cystoscopy in Equine for the Diagnosis and Removal of a Vesical Calculus Secondary to a Gossypiboma

Luiza Costa Barcellos[✉], Ivan Roque de Barros Filho[✉], João Henrique Perotta[✉],
Juliana Sperotto Brum[✉] & Peterson Triches Dornbusch[✉]

ABSTRACT

Background: The formation of urinary calculi in horses has a low prevalence, with a higher incidence observed in males due to the greater length and narrower diameter of their urethras. Mineralization develops around a nidus, which may consist of a foreign body, cellular debris, or mucoproteins. The presence of a foreign body within the bladder induces local inflammation, which facilitates the deposition of mineral salts and subsequent calculus formation. In addition, foreign bodies can predispose to bacterial infections that alter urine pH, further enhancing mineral precipitation. Clinical signs of urinary calculi include dysuria, hematuria, and, in male horses, priapism. Diagnosis is based on clinical evaluation and imaging techniques such as cystoscopy. Treatment in males is generally surgical. This report describes a case of vesical calculus secondary to a foreign body in a gelding, highlighting the importance of cystoscopy as both a diagnostic and therapeutic tool.

Case: An 8-year-old Criollo gelding was admitted to the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná (HV-UFPR) with a 1-year history of reddish urine which was exacerbated with exercise. The horse had been castrated in the field by a non-veterinary practitioner, 6 years prior. The complete blood count revealed no significant abnormalities. However, urinalysis showed turbid, alkaline urine with abundant erythrocytes and calcium carbonate crystals, confirming hematuria. For a definitive diagnosis, cystoscopy was performed, which is considered the most accurate imaging modality. The examination, performed on the standing animal under sedation via the penile urethra, revealed the presence of multiple vesical calculi and a filamentous foreign body firmly adhered to the bladder mucosa. Cystoscopy was used for both diagnosis and treatment procedures. During the procedure, the foreign body, which was later identified as a cotton thread, was removed. The uroliths were fragmented and extracted using a polypectomy snare, and a thorough bladder lavage was performed to eliminate smaller fragments and mitigate the risk of recurrence. The formation of the calculi was attributed to the cotton thread, which acted as a nidus for mineral deposition. The animal had a favorable post-operative recovery and was discharged one week after the procedure.

Discussion: Despite the low prevalence of equine urolithiasis, this case demonstrates the rare occurrence of calculi associated with a foreign body. The animal's intermittent hematuria justified performing a cystoscopy, which proved to be an accurate diagnostic method for identifying both the uroliths and the cotton thread acting as the nidus for mineralization. It is believed that the thread, a probable remnant from the field castration, migrated into the bladder. In cases of gossypiboma, as observed in the present case, malleable foreign bodies can induce tissue ischemia and necrosis, allowing their migration into the lumen of organs such as the urinary tract, a phenomenon previously reported in humans. Although urolith formation in horses is uncommon, early and accurate diagnosis is essential. In this case, it is believed that a cotton thread from a previous castration acted as both a foreign body and a nidus for calculus formation in the bladder. Cystoscopy, performed on the standing animal, proved to be a highly effective and comprehensive technique. This modality was utilized not only for definitive diagnosis, allowing direct visualization of the urinary tract, but also for treatment through the removal of the calculi. This case highlights cystoscopy's superior efficacy as a minimally invasive and safe diagnostic and therapeutic tool for equine patients.

Keywords: endoscopy, horse, gelding, urinary bladder, urolithiasis.

Descritores: bexiga, cavalo, endoscopia, urólitos, urolitíase.

DOI: 10.22456/1679-9216.151820

Received: 18 December 2025

Accepted: 8 June 2026

Published: 10 July 2026

Department of Veterinary Medicine, Federal University of Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brazil. CORRESPONDENCE: L.C. Barcellos [luiza_barcellos225@hotmail.com] & P.T. Dornbusch [petriches@ufpr.br]. Rua dos Funcionários n. 1540. Campus Agrárias. CEP 80035-050 Curitiba, PR, Brazil.

INTRODUÇÃO

A prevalência de urolitíase em cavalos é baixa, acometendo somente 0,11% dos animais. Entre os casos descritos, os urólitos são mais comumente observados na bexiga urinária [6,10,11]. Machos são mais propensos a desenvolver a condição (76%) do que fêmeas (24%) [2], por conta do maior comprimento e menor calibre da uretra, o que facilita a retenção dos cálculos [5].

A formação dos urólitos ocorre pela mineralização em torno de um núcleo, que pode ser composto por detritos celulares, mucoproteínas, leucócitos ou corpo estranho [20]. A presença de corpos estranhos, embora incomum, pode provocar inflamação, lesão na parede vesical e aumento da produção de muco, favorecendo a deposição de sais e, conseqüentemente, a formação dos cálculos. Além disso, o corpo estranho pode se tornar um foco de infecção bacteriana, cujas alterações de pH na urina intensificam a precipitação mineral [8,9]. Os sinais clínicos incluem disúria, tenesmo, hematúria, incontinência urinária e, em machos, priapismo e postura frequente de micção. Sinais de cólica podem ocorrer quando há distensão da bexiga [6,10].

O diagnóstico se baseia em histórico, sinais clínicos, urinálise, palpação retal, ultrassonografia e cistoscopia [1]. Em éguas, os cálculos podem ser removidos por via transuretral, enquanto em machos a remoção geralmente exige intervenção cirúrgica, como cistotomia ou uretrotomia, ou ainda a fragmentação por litotripsia [6].

Este relato tem como objetivo descrever a ocorrência de cálculo vesical secundário a um corpo estranho em 1 equino castrado, enfatizando a cistoscopia não só como método de diagnóstico, mas também de tratamento.

CASO

Foi atendido pelo Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (SGA) do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) 1 cavalo castrado, da raça Crioula, com 8 anos de idade e pesando 380 kg, apresentando histórico de urina com coloração avermelhada, de ocorrência intermitente e exacerbada após exercício, com duração de aproximadamente 1 ano.

Após a admissão no HV-UFPR, o animal foi submetido a exame físico e à coleta de amostras de sangue venoso para hemograma e bioquímica sérica, por

venopunção da jugular, além de amostra de urina por micção espontânea para urinálise. O exame físico não revelou alterações dignas de nota. Da mesma forma, os resultados hematológicos e bioquímicos estavam dentro dos valores de referência para a espécie equina.

Entretanto, a urinálise revelou urina de aspecto turvo à avaliação física e pH alcalino (9,0) determinado por fita reagente. Na análise química, também foi detectada a presença de sangue e bilirrubina. A avaliação microscópica evidenciou urina com grande quantidade de hemácias e abundantes cristais de carbonato de cálcio.

Com base no histórico e nos achados laboratoriais, optou-se pela realização de uma cistoscopia. Para o procedimento, instituiu-se jejum alimentar e hídrico prévios. O exame foi realizado com o animal em posição quadrupedal, contido em tronco de contenção. Para sedação, administrou-se acepromazina¹ [Acepran® 1% - 0,05 mg/kg, IM, dose única] e, 30 min após, detomidina² [Detomidin® - 0,02 mg/kg, IV, dose única]. O endoscópio foi introduzido pela uretra peniana até a bexiga urinária.

O exame foi realizado com um vídeo-endoscópio flexível Karl Storz³ [modelo 60118 PKS/NKS, com 10,4 mm de diâmetro, 1,8 m de comprimento, canal de trabalho de 2,8 mm e deflexão de 180°/200°], conectado a uma unidade de vídeo Tele Pack X LED - Karl Storz³, equipada com módulo de processamento digital para captação de imagens e gravação de vídeos do procedimento.

Durante a cistoscopia, observou-se a presença de cálculos na vesícula urinária (Figura 1), além de um corpo estranho, caracterizado como uma estrutura filiforme firmemente aderida à mucosa vesical (Figura 2). A natureza exata dessa estrutura não pôde ser determinada no momento do exame endoscópico. Utilizando-se uma pinça de apreensão, o corpo estranho foi removido, e com o auxílio de um laço de polipectomia, os urólitos foram fragmentados e extraídos por meio do canal de trabalho do endoscópio (Figura 3). Para a remoção dos fragmentos menores, procedeu-se a lavagem vesical com 10 L de solução salina 0,9%⁴. Após o término do procedimento, o corpo estranho removido foi identificado como um fio de algodão (Figura 4).

Após procedimento, instituiu-se como terapia antimicrobiana, enrofloxacin⁵ [Zelotril® 10% - 5 mg/kg, IM, dose única; seguida de 7,5 mg/kg, VO, SID, por 6 dias], totalizando 7 dias de antibioticoterapia.

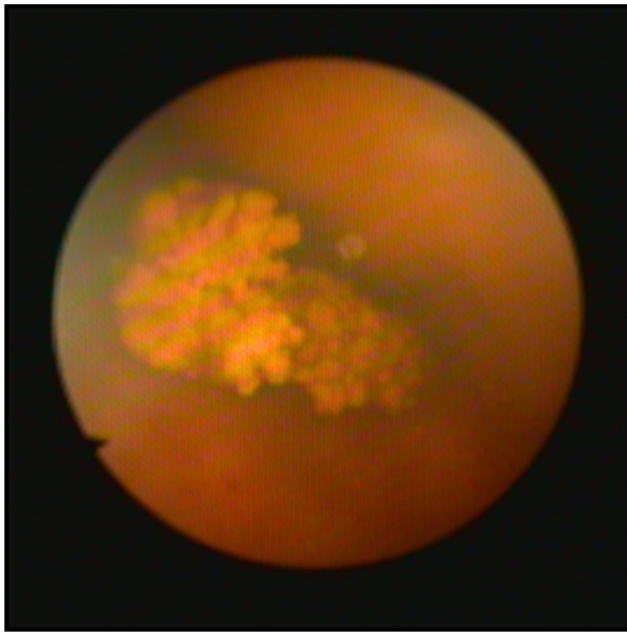


Figura 1. Imagem endoscópica da bexiga de um cavalo macho, com histórico de hematúria. Observa-se a presença de um urólito com superfície irregular.



Figura 3. Imagem de urólitos fragmentados e removidos da bexiga de um cavalo macho, pela uretra peniana, com o auxílio de um laço de polipectomia, através do canal de trabalho endoscópico.



Figura 2. Imagem endoscópica da bexiga de um cavalo macho, evidenciando uma estrutura filiforme, fortemente aderida à mucosa vesical. O material foi posteriormente identificado como um fio de algodão.



Figura 4. Imagem do fio de algodão removido da bexiga de um cavalo macho, pela uretra peniana, com o auxílio de um laço de polipectomia, através do canal de trabalho endoscópico. Observa-se reação tecidual ao redor do fio, que atuou como núcleo para a formação dos urólitos.

Uma semana após a cistoscopia e remoção dos urólitos, o animal recebeu alta do HV-UFPR, apresentando evolução clínica favorável.

DISCUSSÃO

Apesar da frequente presença de cristais de carbonato de cálcio na urina de cavalos, a ocorrência de urólitos nessa espécie é relativamente baixa [6,10].

Essa característica, entretanto, não exclui a possibilidade de formação de cálculos, como demonstrado no presente relato, no qual a litogênese esteve diretamente associada à presença de um corpo estranho.

A urinálise revelou hematúria e abundante cristalúria, sugerindo um possível distúrbio no metabolismo mineral, o que reforçou a necessidade de

investigação complementar. Esses achados, aliados aos sinais clínicos, motivaram a realização da cistoscopia. Esse exame foi escolhido por se tratar do método diagnóstico mais preciso para confirmação da presença de cálculos vesicais, permitindo a visualização direta, a localização e a quantificação exata dos urólitos [17].

O procedimento foi realizado com o animal em posição quadrupedal, sendo a sedação etapa fundamental para sua execução. A acepromazina foi utilizada como medicação pré-anestésica por promover relaxamento e exposição peniana [3], facilitando a introdução do cistoscópio pela uretra. Em seguida, administraram-se detomidina, agente que proporciona sedação e relaxamento muscular mais intensos em comparação a outros sedativos [15].

Embora a cistoscopia seja amplamente reconhecida como método diagnóstico para urólitos em equinos [1,2,17], neste relato seu uso também se estendeu ao tratamento, uma vez que os cálculos foram fragmentados e removidos com o auxílio de um laço de polipectomia por via endoscópica.

A fragmentação dos cálculos urinários, embora eficaz, está associada a maior risco de recorrência, pois a remoção completa dos detritos da bexiga e da uretra pode não ser alcançada [7]. Para minimizar esse risco no presente caso, realizou-se lavagem vesical com 10 L de solução fisiológica de cloreto de sódio, a fim de remover os pequenos fragmentos remanescentes.

A formação dos urólitos neste relato esteve relacionada à presença de um *nidus* constituído por um fio de algodão. Corpos estranhos com matriz de algodão, envolvidos por reação tecidual, são denominados gossipibomas [19]. Esses materiais podem induzir uma resposta inflamatória asséptica com deposição de fibrina, levando à formação de aderências [13]. Entre as principais complicações associadas estão perfuração visceral, obstrução, peritonite, formação de fístulas, septicemia e migração para o lúmen gastrointestinal ou urinário [14].

Embora a migração intestinal seja a mais frequentemente descrita na literatura, há também relatos de migração de corpos estranhos para a bexiga em seres humanos [4,16]. De forma semelhante, já foi descrito em 1 cavalo castrado um caso de cálculo vesical associado à presença de corpo estranho intravesical [12], reforçando que, mesmo em espécies com baixa prevalência de urolitíase, materiais persistentes

no interior da bexiga podem atuar como núcleo para deposição mineral e formação de urólitos.

Quando o corpo estranho se apresenta sob a forma maleável, adapta-se às superfícies viscerais adjacentes, podendo causar compressão e isquemia da parede do órgão, com consequente necrose e migração progressiva para o seu interior. Esse processo ocorre de maneira lenta e insidiosa, podendo resultar em migração parcial ou total do corpo estranho [18]. No presente caso, o único histórico cirúrgico do animal foi uma orquiectomia eletiva a campo, realizada há 6 anos por um prático (indivíduo leigo, sem formação em medicina veterinária), conforme relato do proprietário. Com base nessa informação, presume-se que a castração tenha sido realizada com fio de algodão e que, após o procedimento, o funículo espermático tenha se retraído para a cavidade abdominal, mantendo o fio em contato íntimo com a parede da bexiga. Por ser maleável, o material moldou-se à superfície vesical, ocasionando isquemia compressiva e necrose, com posterior migração do fio de algodão para o lúmen da vesícula urinária.

Embora a prevalência de urólitos em equinos seja baixa, o diagnóstico precoce e preciso é fundamental para a eficácia do tratamento. No caso relatado, acredita-se que o fio de algodão utilizado durante a castração agiu como um corpo estranho, migrando para o lúmen da bexiga e servindo como um núcleo para a deposição de minerais.

A cistoscopia, realizada com o animal em posição quadrupedal, mostrou-se o método mais preciso para o diagnóstico, permitindo não apenas a visualização dos cálculos, mas também sua remoção. Essa abordagem demonstrou ser uma técnica diagnóstica e terapêutica altamente eficaz, pois evitou a necessidade de uma cirurgia invasiva, proporcionando uma recuperação mais rápida e menos traumática ao paciente.

MANUFACTURERS

¹Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

²Syntec do Brasil. Barueri, SP, Brazil.

³Karl Storz Endoscopia Brasil Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁴EquiPLEX Indústria Farmacêutica. Aparecida de Goiânia, GO, Brazil.

⁵Agener União - Saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

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

REFERENCES

- 1 Aboujaoude G.A., Vlachos D.A., Pimbrom N.H., Marshall J.R., Zamora T.A., Fulton D.A., Dumont R.A., Mackay C.M. & Meyer T.C. 2010. Pararectal Cystotomy for Urolith Removal in Nine Horses. *Veterinary Surgery*. 39: 654-659. DOI: 10.1111/j.1532-950X.2010.00701.x
- 2 Amorim R.L. 2002. Doenças do Sistema Urinário In: Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & Hinchcliff K.W. (Eds). *Clínica Veterinária - Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp.428-447.
- 3 Booth N.H. & McDonald L.E. 1992. Analgésicos não narcóticos. In: Booth N.H. & McDonald L.E. (Eds). *Farmacologia e Terapêutica em Veterinária*. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp.262-288.
- 4 Chaabouni A., Bouassida M., Kilani M., Messaoudi N., Ben Rhouma Z. & Messaoudi A. 2022. A bladder stone surrounding a foreign body: A rare case. *Urology Case Reports*. 40: 101943. DOI: 10.1016/j.eucr.2021.101943
- 5 Debowe R., Nyrop K. & Boulton C. 1984. Cystic calculi in the horse. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 6: 268-273.
- 6 Duesterdieck-Zellmer K.F. 2006. Equine urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 23: 613-629. DOI: 10.1016/j.cveq.2007.08.006
- 7 Hawkins J.F. 2013. Surgical treatment of urolithiasis in male horses. *Equine Veterinary Education*. 25(2): 60-62. DOI: 10.1111/eve.12025
- 8 Kachkoul R., Benjelloun-Touimi G., El Mouhri G., El Habbani R. & Lahrichi A. 2023. Pathophysiological aspects of renal stone formation and stone types. *Notulae Scientia Biologicae*. 15(1): 11462. DOI: 10.55779/nsb15111462
- 9 Kosan M., Gonulalan U., Ozturk B., Tok A., Tulgar O. & Sezik M. 2008. Tissue reactions of suture materials (polyglactine 910, chromed catgut and polydioxanone) on rat bladder wall and their role in bladder stone formation. *Urological Research*. 36(1): 43-49. DOI: 10.1007/s00240-007-0124-2
- 10 Laverty S., Milne D.W., Fessler J.F., Tinsley J.M. & Tate L.P. 1992. Urolithiasis in 68 horses. *Veterinary Surgery*. 21: 56-62.
- 11 Lingmann B., Baudler A. & Lippegaus C. 2005. Urolithiasis in the horse. *Pferdeheilkunde - Equine Medicine*. 21 (5): 447-455. DOI: 10.21836/PEM20050508
- 12 López Codony A., Lefère L., Schauvliege S. & Martens A. 2023. Intravesical foreign body causing a cystolith in a gelding. *Equine Veterinary Education*. 35: 463-467. DOI: 10.1111/eve.13754
- 13 Manikyam S.R., Subramanyam N. & Sharma S. 2002. Retained surgical sponge presenting as a gastric outlet obstruction and duodenoileo-colic fistula: report of a case. *Surgery Today*. 32(5): 426-428. DOI: 10.1007/s005950200075
- 14 Manzella A., Vecchio I., Ragusa R., La Vigna G., Russo A., Di Mare G. & Pappalardo G. 2009. Imaging of gossypibomas: pictorial review. *American Journal of Roentgenology*. 193(6): S94-S101. DOI: 10.2214/AJR.09.7042
- 15 Muir W.W. & Hubbell J.A.E. 1991. Standing chemical restraint in horses: tranquilizers, sedatives, and analgesics. In: Muir W.W. & Hubbell J.A.E. (Eds). *Equine Anesthesia: Monitoring and Emergency Therapy*. St. Louis: Mosby-Year Book, pp.247-280.
- 16 Prihadi J.C., Hengky A. & Ongga L. 2025. Cable Wire as a Nidus for Vesicolithiasis: A Case Report. *Research and Reports in Urology*. 17: 153-157. DOI: 10.2147/RRU.S517497
- 17 Rossignol F. 2016. Surgical approaches to bladder stones. In: *European College of Veterinary Surgeons Proceedings. 25th Annual Meeting* (Vienna, Austria). Vienna: ECVS, pp.55-57.
- 18 Shanaider A. & Manso J.E.F. 2006. Corpos estranhos provenientes de acessos cirúrgicos à cavidade abdominal. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 33(4): 239-242. DOI: 10.1590/S0100-69912006000400010
- 19 Silva S.M. & Sousa J.B. 2013. Gossipiboma após operação abdominal é situação clínica desafiadora e sério problema médico legal. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*. 26(2): 140-143. DOI: 10.1590/S0102-67202013000200014
- 20 Sprayberry K.A. & Robinson N.E. 2015. Urolithiasis. In: Robinson N.E. (Ed). *Robinson's Current Therapy in Equine Medicine*. 7th edn. St. Louis: Elsevier, pp.449-455.