

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n11a1273.1-6>

Urolitíase em suíno: Relato de caso

Isabela Marcodes¹, Natalia Rodrigues¹, Enore Augusto Massoni², Fabiana Merida¹, Leslie Maria Domingues²

¹Discente do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio – CEUNSP, Salto – SP Brasil.

²Docente do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio – CEUNSP, Salto – SP Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: isamarqondes56@gmail.com

Resumo. A Urolitíase é um processo patológico que se caracteriza pela presença de cálculos ou concreções do sistema urinário, podendo acometer toda e qualquer espécie de animal. O presente estudo consiste em um relato de caso envolvendo um suíno de raça *mini pig*, diagnosticado com urolitíase não-obstrutiva e que fora submetido à intervenção cirúrgica para o tratamento preventivo da condição. Constam nos materiais e métodos os exames e depoimentos relacionados às etapas de tratamento do paciente, indo desde os exames laboratoriais até o período pós-operatório. Os resultados apontaram que havia a possibilidade de evolução do paciente para urolitíase obstrutiva, sendo a penectomia o procedimento cirúrgico ideal para o tratamento do suíno. As conclusões identificaram a necessidade da realização de estudos futuros quanto à urolitíase em suínos, diante de uma escassez generalizada de publicações na literatura científica nacional e internacional sobre esse fenômeno.

Palavras-chave: Mini pig, penectomia, prolapso retal, suínos

Urolithiasis in pig: Case report

Abstract. Urolithiasis is a pathological process that is characterized by the presence of stones or concretions in the urinary system, which can affect any and all species of animal. The present study consists of a case report involving a mini pig breed, diagnosed with non-obstructive urolithiasis and who underwent surgical intervention for the invasive treatment of the condition. The materials and methods include tests and statements related to the patient's treatment stages, ranging from laboratory tests to the postoperative period. The results showed that there was a possibility of the patient evolving into an obstructive urolithiasis, with a penectomy being the ideal surgical procedure for the treatment of the swine. Furthermore, the study supports the discussion of the use of surgical techniques in small to non-conventional animals, enriching it based on the medical-veterinary literature available on urolithiasis in swine, and filling gaps about the knowledge of this phenomenon, including the interventions, protocols adopted, drugs administered and other processes and procedures for rehabilitation. The conclusions reached identified the need to carry out future studies on urolithiasis in swine, given a general lack of publications in the national and international scientific literature on this phenomenon.

Keywords: Mini pig, penectomy, rectal prolapse, swine, urolithiasis

Introdução

A urolitíase pode ser definida como um processo patológico caracterizado pela presença de cálculos ou concreções do sistema urinário, sendo uma doença que pode acometer diversas espécies de animais mamíferos como os ovinos, caprinos e suínos ([Muniz Neta & Munhoz, 2008](#); [Pimenta et al., 2019](#); [Rick et al., 2017](#); [Riet-Correa et al., 2008](#); [Silva Filho et al., 2013](#)). Trata-se de um distúrbio urinário comum

e bem descrito em suínos, com cálculos que realmente se localizam na bexiga, na uretra ou em ambas, com características anatômicas do trato urinário com a presença de recesso uretral que impedem a urohidroretropulsão como opção prática (Coutant et al., 2018; Hoefler, 2013). A composição química dos cálculos urinários em suínos inclui carbonato de cálcio, oxalato de cálcio, xantina, ácido úrico e urato, com sinais clínicos associados à presença de ácido úrico e cristais de urato em leitões, incluindo sinais de depressão e desenvolvimento de pernas abertas, com subsequente paralisia, coma e morte (Chigerwe et al., 2013).

Guimarães et al. (2012) e Sousa et al. (2011) apontam que em caso de urolitíase obstrutiva é possível realizar intervenções cirúrgicas como a orquiectomia, penectomia e uretostomia perineal. Lorenzett et al. (2019) apontam que descrições de caso de urolitíase que afetam suínos são mais escassas se comparadas com outras espécies domésticas, com a condição detectada em suínos de todas as faixas etárias, sendo ocasionalmente observada como achado incidental em suínos no abate. De acordo com estes autores cálculos urinários encontrados em suínos podem apresentar diversas composições, incluindo carbonato de cálcio, apatita de cálcio, fosfato de magnésio amônio, ácido úrico e urato.

Cumpr-se ressaltar que os relatos de caso envolvendo urolitíase são ainda mais escassos ao envolver os *minis pigs*, pois se trata de uma raça de porco doméstico e não de um suíno utilizado no âmbito pecuário. Dentre os sinais clínicos da urolitíase baseados na localização e no tamanho dos cálculos descritos por Izidoro et al. (2018) encontram-se a hematúria, anorexia, estrangúria, polaquiúria, vocalização ao urinar, postura encolhida e debruçada, além de esforço excessivo na defecação, sendo que o tratamento pode ser clínico ou cirúrgico.

O presente estudo descreve um caso de urolitíase em um suíno macho, de raça *mini pig*, com pouco mais de três meses de idade submetido à penectomia. Um dia antes da realização da cirurgia o animal não demonstrava mais capacidade de urinar, com obstrução e constrangimento de prolapso retal.

Relato se caso

O suíno doméstico da raça *mini pig* de nome 'Diego' possuía até o caso relatado pouco mais de 3 meses de idade (nascido em 7 de março de 2018) e detinha antes do momento da cirurgia uma alimentação baseada em ração de coelho, legumes e frutas. A procura pelo amparo veterinário deu-se quando no dia 9 de junho de 2018 a proprietária verificou que a urina do suíno apresentava uma pequena quantidade de sangue diluído na urina, sendo o paciente encaminhado para exames no dia 11 de junho do referido ano.

Foi realizada a seguinte avaliação física do animal: Batimentos cardíacos 130 FC, 80 FR, animal inapetência, dificuldade de locomoção, frequência cardíaca e respiratória elevada, apático, desconforto abdominal, posição de prece e se deitando várias vezes. Após ser atendido, foi levantada a suspeita de cistite e urolitíase e o paciente foi encaminhado para realização de exames complementares, sendo eles hemograma, ultrassonografia abdominal e radiografia abdominal.

Na ultrassonografia não foram observadas alterações relevantes. Durante o exame, também foi realizada a colheita de urina por cistocentese guiada por ultrassom para trazer mais precisão para o procedimento e segurança para o paciente. A urinálise tipo 1 apresentou a urina dentro da normalidade com observação negativa de proteínas, glicose normal, corpos cetônicos, nitrito e bilirrubina em negativo, urobilinogênio normal, e também negativo para os leucócitos e para as hemácias/hemoglobina. Os resultados obtidos quanto ao cálcio urinário foram de 69,0 (com valores de referência de 1,0 a 2,5 mg/dL) (Gama Filho et al., 2015) e a creatinina urinária em 70 (16 a 420 mg/dL). Como o paciente estava com cálcio muito alto, constatou-se que o paciente poderia obstruir a qualquer momento devido ao quadro de urolitíase.

A análise de sedimento realizada não constatou bactérias, células, cilindros, hemácias, leucócitos ou muco, mas detectou cristais Oxalato de cálcio (+++) e estruvita (+++), sendo possível o diagnóstico de urolitíase a partir da presença destes cristais nos exames.

No dia 11 de junho de 2018 o animal ainda não apresentava obstrução devido a urilitiase, porém devido ao grande risco e observação de uma possível obstrução a qualquer momento o paciente foi encaminhado para intervenção cirúrgica. O animal foi posicionado em decúbito ventral, com os

membros pélvicos estendidos e a cauda tracionada cranialmente. A antisepsia da região do períneo foi realizada com clorexidine 1 %, seguida por sutura em bolsa de tabaco em ânus. Após incisão da pele e divulsão de tecido subcutâneo, o músculo retrator do pênis foi exposto e rebatido lateralmente, permitindo a visualização da uretra pélvica e a palpação do urólito em seu interior, cranial a flexura sigmoide. A incisão da uretra foi realizada em sua linha média, numa extensão aproximada de 4 cm, tendo sido removido urólito de aproximadamente 0,3 cm de diâmetro ([Figura 1](#)).

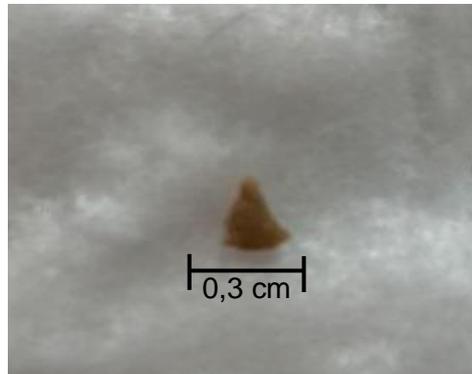


Figura 1. Cristal removido de suíno doméstico da raça Mini pig na intervenção cirúrgica com o intuito de intervir a urolitíase.

A uretostomia foi realizada com fio de sutura mono filamentar não absorvível (nylon 4,0) em padrão simples separado, mantendo-se fixada a sonda uretral. Como medicação pós-operatória utilizou-se enrofloxacina, 5 mg/kg, a cada 12 horas, por sete dias, dipirona, 25 mg/kg, a cada 8 horas por três dias, meloxicam, 0,1 mg/kg, a cada 24 horas por três dias, além de higiene da região com solução fisiológica a 0,9%. Foi constatado grande nível de hipercalcúria, e uma grande probabilidade de obstrução. Logo, entre o dia da consulta e da cirurgia, o triângulo do aglomerado de cristais tampou a passagem da urina, sendo necessário submeter o animal à cirurgia de penectomia ([Figura 2](#)).



Figura 2. Resultado da cirurgia após a remoção de cristal em suíno doméstico da raça Mini pig.

Após a cirurgia, a alimentação do paciente foi modificada, passando a ser Funny Bunny[®], ração “Presence[®]” para suínos, legumes, frutas e 700 ml de suco pelas manhãs e pelas noites.

Além das outras alterações, o paciente apresentava prolapso retal. Sendo assim, foi inevitável a realização de suturas no ânus do mesmo. O animal mostrava resistência a beber água, de modo que passou a ser oferecida uma quantidade de cerca de 500 ml de suco natural de laranja para o estimular a urinar. Foi feita técnica de sutura estilo bolsa de fumo (sutura a borda do ânus com fio, espessura mais grossa, geralmente cartonado, mas precisa). Trata-se de uma técnica que se popularizou na metade do século XX, sendo defendida pelos renomados cirurgiões Babcock e Ochsner, que consideravam a

confeção da bolsa superior ao fechamento da parede intestinal, inadequado com a ligadura simples, pois existiria risco maior de formação de aderências ao redor do coto apendicular não sepultado ([Neves et al., 2011](#)).

A técnica de urestrotomia perineal utilizada no animal foi bem sucedida, não apresentou complicações referente a técnica e os procedimentos. Recomendamos a utilização desta técnica para casos semelhantes em suínos domésticos da raça *mini pig* para resolução dos sinais e sintomas apresentados pela obstrução parcial apresentada. O paciente atualmente se encontra com 4 anos e não apresentou mais problemas relacionados a cálculos renais e obstruções.

Resultados e discussão

Ante a todo o exposto, verificou-se que o paciente da raça *Mini pig* apresentava dificuldades que progrediram até a incapacidade de urinar, o que tornou imprescindível o encaminhamento do mesmo para a realização dos exames laboratoriais e para a clínica veterinária. Embora tenha sido evidenciado o quadro de urolitíase, a mesma ainda não era obstrutiva, mas ficou identificado que ela poderia evoluir para esse quadro a qualquer momento, diante da presença de alto valor de cálcio urinário (69,0 com valores de referência de 1 a 2,5 mg/dL) no exame de urinálise, de modo que o paciente fora submetido à intervenção cirúrgica por meio do procedimento de penectomia.

O Relato foi descrito a partir da discussão da inserção de técnicas cirúrgicas de pequenos animais para animais não convencionais, enriquecendo a mesma com base na literatura médico-veterinária disponível sobre a urolitíase em suínos e proporcionando o preenchimento de lacunas sobre o conhecimento deste fenômeno, incluindo as intervenções, protocolos adotados, fármacos administrados e demais processos e procedimentos para a reabilitação.

O tratamento cirúrgico é mais recomendável no caso de urólitos grandes ou com grande presença de dor, sendo removidos por um procedimento invasivo. Trata-se de uma condição que pode acometer todas as espécies de animais e também os seres humanos, sendo conhecida popularmente como 'pedras no rim'. No caso em questão, o animal ainda não apresentava a urolitíase obstrutiva, porém havia o risco de que o mesmo pudesse obstruir a qualquer momento. Tal condição é caracterizada pelo agravo da obstrução total da uretra, podendo resultar em ruptura da uretra ou da bexiga, com alto índice de letalidade em animais ([Guimarães et al., 2012](#)).

Realizada com sucesso, a penectomia se mostrou como o procedimento adequado para tratar de modo invasivo o quadro de urolitíase do animal. A principal complicação no período pós-operatório consistiu na impossibilidade do paciente em defecar, uma vez que o ânus do mesmo estava suturado diante do quadro de prolapso retal. A solução se deu ao desfazer as suturas para que o animal pudesse realizar a função orgânica básica, sendo realizada novamente as costuras devido ao prolapso

[Needleman & Videla \(2019\)](#) reforçam que o distúrbio é uma emergência veterinária que acomete comumente gatos e pequenos ruminantes, afetando quase sempre os machos, já que fêmeas com urolitíase raramente ficam obstruídas, já que sua uretra é mais curta e de maior diâmetro, facilitando a expulsão dos cálculos. Deste modo, os autores apontam que os sinais clínicos associados à urolitíase, como disúria, polaciúria ou desconforto generalizado são muitos raros nas fêmeas.

No mesmo sentido, os autores supramencionados reforçam que “A urolitíase clínica parece relativamente incomum em suínos barrigudos, e a pesquisa sobre o tema tem se concentrado historicamente mais em raças de suínos de produção” ([Needleman & Videla, 2019](#)), reforçando que existem diretrizes específicas para tratar cães e gatos com base no tipo de urólito e na presença de infecção concomitante, sendo favorecidas dietas de dissolução e medidas não cirúrgicas, como cateterismo e litotripsia.

De acordo com [Coutant et al. \(2018\)](#), as técnicas minimamente invasivas para remoção de urólitos são cada vez mais disponíveis e apresentam inúmeras vantagens sobre a cirurgia aberta tradicional, em especial em animais de companhia não convencionais, destacando a existência de uma declaração de consenso de urólito em pequenos animais que recomenda a remoção de urólitos pelos métodos minimamente invasivos, empregando técnicas para a diminuição da recorrência de urólitos e para o aumento do conforto. Contudo, nem sempre esses procedimentos são possíveis, sendo por inúmeras

vezes necessário recorrer à intervenção cirúrgica com o intuito de proporcionar o tratamento adequado para os suínos.

[Chigerwe et al. \(2013\)](#) observaram em um estudo, que buscou determinar a composição mineral e localização anatômica de cálculos urinários e investigar o sexo e o estado reprodutivo como fatores predisponentes para o desenvolvimento da urolitíase em suínos barrigudos. Foram analisados cálculos de 50 porcos de raça pura e mestiços, com a composição mineral dos cálculos determinada por microscopia de luz polarizada, espectroscopia de infravermelho e, em certos casos, difratometria de raios-x. Os resultados e conclusões apresentaram que a composição mais comum dos cálculos urinários identificados foi de cálcio de magnésio amorfo, com potenciais fatores predisponentes para a urolitíase incluindo dieta, infecções do trato urinário e sexo. [Chigerwe et al. \(2013\)](#) apontam que o melhor caminho para a prevenção da condição em suínos inclui a ingestão de quantidades adequadas de água, adoção de uma dieta mineral balanceada e a redução de infecções do trato urinário inferior; a acidificação da urina com administração oral de cloreto de amônio também tem sido recomendada para prevenir cálculos urinários de estruvita e fosfato de cálcio em outros animais, como cabras, ovelhas, cavalos, cães e gatos.

Segundo [Lorenzett et al. \(2019\)](#) “A formação de cálculos urinários frequentemente resulta da interação de fatores fisiológicos e nutricionais com práticas de manejo”, estando principalmente relacionada à ingestão excessiva ou desequilibrada dos minerais presentes na água potável e nos alimentos. O desequilíbrio na relação cálcio e fósforo leva à alta excreção de fosfato urinário, que é um fator importante na formação de cálculos de fosfato, sendo que dietas com alta concentração de minerais, associadas a altos níveis de muco proteínas na urina de animais de crescimento rápido, são provavelmente o fator mais importante para a calculogênese.

O pH urinário, a redução da ingestão hídrica, a estase urinária, o tratamento com certos medicamentos e a doença do trato urinário preexistente também são fatores associados à ocorrência de urolitíase. Tais fatores predisponentes podem atuar sinergicamente para a formação de cálculos ou desempenhar um papel individualmente ([Lorenzett et al., 2019](#)).

Consideração final

Observou-se uma escassez na literatura científica nacional, assim como na literatura científica internacional sobre o tema urolitíase em suínos, sobretudo ao considerar os porcos domésticos da raça *mini pig*. Espera-se que com o desenvolvimento do presente estudo, sejam estimuladas novas pesquisas e a realização de novos estudos sobre essa patologia em suínos.

Referências bibliográficas

- Chigerwe, M., Shiraki, R., Olstad, E. C., Angelos, J. A., Ruby, A. L., & Westropp, J. L. (2013). Mineral composition of urinary calculi from potbellied pigs with urolithiasis: 50 cases (1982–2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(3), 389–393. <https://doi.org/10.2460/javma.243.3.389>.
- Coutant, T., Dunn, M., Montasell, X., & Langlois, I. (2018). Use of percutaneous cystolithotomy for removal of urethral uroliths in a pot-bellied pig. *The Canadian Veterinary Journal*, 59(2), 159–164.
- Gama Filho, J. B., Rodrigues, D. F., Mendes, F. F., Gama, B. L., Santos, R. B. S., Corrêa, L. R., Borges, J. R. J., Silva, L. A. F., & Paulo, N. M. (2015). Técnica laparoscópica versus técnica aberta para adrenalectomia em suínos. *Ciência Animal Brasileira*, 16, 287–297.
- Guimarães, J. A., Mendonça, C. L., Sousa Guaraná, E. L., Dantas, A. C., Azevêdo Costa, N., Câmara, A. C. L., Farias, C. C., & Afonso, J. A. B. (2012). Estudo retrospectivo de 66 casos de urolitíase obstrutiva em ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(9), 824–830.
- Hoefler, H. L. (2013). Excellence in exotics: Case report: urolithiasis in a female Guinea pig. *Compendium Continuous Education*, 35(2), E5–E5.
- Izidoro, L. R. V., Araújo, R. B., Pinheiro, E. C., Schwinden, G. M., & Landim, T. (2018). Tratamento fitoterápico de urolitíase com cranberry em um porquinho-da-Índia. *Ciência Animal*, 28, 75–78.

- Lorenzett, M. P., Cruz, R. A. S., Cecco, B. S., Schwertz, C. I., Hammerschmitt, M. E., Schu, D. T., Driemeier, D., & Pavarini, S. (2019). Obstructive urolithiasis in growing-finishing pigs. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, *39*, 382–387. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6229>.
- Muniz Neta, E. S., & Munhoz, A. D. (2008). Urolitíase em cães e gatos: uma revisão. *MEDVEP. Revista Científica de Medicina Veterinária*, *6*(17), 24–34.
- Needleman, A., & Videla, R. (2019). Urolithiasis in a female miniature potbellied pig. *Veterinary Record Case Reports*, *7*(3), e000809. <https://doi.org/10.1136/vetreccr-2018-000809>.
- Neves, L. J. V. A., Wainstein, A. J. A., Mathias, W. C., Costa, F. P. D., Castro, J. H., & Avassi-Rocha, P. R. (2011). Ligadura simples ou ligadura com confecção de bolsa e sepultamento para tratamento do coto apendicular: estudo comparativo prospetivo randomizado. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, *24*(1), 15–19. <https://doi.org/10.1590/s0102-67202011000100004>.
- Pimenta, Y. T. S., Segala, R. D., Pita, M. C. G., Salzedas, B. A., Lopes, D. M., Santos, S. O., & Cangussu, R. B. (2019). Urolitíase em Porquinho-da-Índia (*Cavia porcellus*): Relato de caso. *PUBVET*, *13*, 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n3a286.1-9>.
- Rick, G. W., Conrad, M. L. H., Vargas, R. M., Machado, R. Z., Lang, P. C., Serafini, G. M. C., & Bones, V. C. (2017). Urolitíase em cães e gatos. *PUBVET*, *11*, 646–743.
- Riet-Correa, F., Simões, S. V. D., & Vasconcelos, J. S. (2008). Urolitíase em caprinos e ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, *28*(6), 319–322.
- Silva Filho, E., Prado, T., Ribeiro, R., & Fortes, R. (2013). Urolitíase canina. *Enciclopédia Biosfera*, *9*(17), 2517–2536.
- Sousa, A. A. R., Soares Nunes, V. H., Almeida de Oliveira, R., Sousa, S., Abreu, A., Cabral Teixeira, W., Coelho, C., & Oliveira, M. C. (2011). Urolitíase obstrutiva em ovino. *Acta Scientiae Veterinariae*, *39*(2), 1–4.

Histórico do artigo:**Recebido:** 15 de novembro de 2022.**Aprovado:** 22 de novembro de 2022.**Disponível online:** 5 de dezembro de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.