

## **Urolitíase em porquinho-da-índia (*Cavia Porcellus*): relato de caso**

### **Urolithiasis in guinea pig (*Cavia Porcellus*): case report**

DOI:10.34117/bjdv7n10-366

Recebimento dos originais: 27/09/2021

Aceitação para publicação: 27/10/2021

#### **Maria Eduarda Tronco da Silveira**

Médica Veterinária Autônoma

E-mail: mariaeduardatronco.s@gmail.com

#### **Fabiane Prusch**

Médica Veterinária, mestre em Biologia Celular e Molecular aplicada à Saúde  
Docente, Universidade Luterana do Brasil e Universidade de Caxias do Sul, Faculdade  
de Medicina Veterinária.

E-mail: fabiprusch@gmail.com

#### **Alessandra Roll**

Médica Veterinária Autônoma

E-mail: alessandraroll@hotmail.com

#### **Mariana Marsicano de Fraga**

Médica Veterinária Autônoma

E-mail: marimfraga@gmail.com

#### **Ana Paula Morel**

Médica Veterinária Autônoma, Mestre

E-mail: apmvvet@gmail.com

#### **Daniel Azevedo**

Médica Veterinária Autônoma

E-mail: danielvascc@gmail.com

#### **Marilia Avila Valandro**

Médica Veterinária, Mestre em Ciência Animal  
Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis  
Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis  
E-mail: mavalandro@gmail.com

#### **Rochelle Gorczak**

Médica Veterinária, Mestre em Ciência Animal  
Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis  
Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis  
E-mail: r.gorczak@yahoo.com.br

## RESUMO

A urolitíase refere-se à presença de sedimento a base de cristais no trato urinário, muito comum em porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*), principalmente quando estes animais tem uma alimentação desbalanceada com dieta rica em cálcio. A etiologia não está bem elucidada, porém existem fatores de predisposição para patologia, como a ingestão inadequada de água, retenção de urina, higiene inadequada da gaiola e obesidade. Os sinais clínicos variam de acordo com o local onde se encontram e o tamanho do cálculo, mas comumente os animais apresentam **anorexia hematória, estrangúria, polaquiúria, postura encolhida e debruçada, além de vocalização ao urinar**. O diagnóstico dessa patologia deve-se basear nos sinais clínicos, exame físico, urinálise, além de exames de imagem como ultrassonografia e radiografia. O tratamento de escolha para urolitíase em cobaios é cirúrgico, sendo esse a cistotomia ou a uretostomia. A mudança de manejo também é muito importante para se evitar recidivas. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso completo de um porquinho-da-índia apresentando urolitíase em vesícula urinária. Foi atendido um porquinho-da-índia de dois anos com alimentação rica em cálcio, apresentando hematória há três dias e dor na palpação abdominal. Foi realizado o exame ultrassonográfico, onde se observou a presença de um urólito, que pelo pequeno tamanho poderia ser expelido sozinho, sendo indicado apenas acompanhamento ultrassonográfico. Porém o roedor retornou com o mesmo quadro de hematória e dor na palpação abdominal, porém no exame ultrassonográfico mostrou um urólito de maior tamanho, sendo indicado a retirada por cistotomia. Após dois meses o animal retornou com o mesmo quadro de recidiva e com o urólito maior, sendo realizado novamente o procedimento de cistotomia para retirada do cálculo. O cobaio recuperou-se da cirurgia e foi indicado mudança de manejo e alimentação para o mesmo, afim de evitar novas recidivas. Sendo assim, esta patologia comum em cobaios, quando diagnosticada corretamente e fazendo o tratamento correto tem um prognóstico positivo como do caso em questão.

**Palavras-chave:** Roedor; Sedimento; Cálcio; Ultrassonografia; Cistotomia.

## ABSTRACT

Urolithiasis refers to the presence of crystal-based sediment in the urinary tract, very common in guinea pigs (*Cavia porcellus*), especially when these animals have an unbalanced diet with a calcium-rich diet. The etiology is not well understood, but there are predisposing factors for pathology, such as inadequate water intake, urine retention, inadequate cage hygiene and obesity. Clinical signs vary according to the location and the size of the stone, but commonly animals present anorexia, hematuria, stranguria, pollakiuria, shrunken and leaning posture, in addition to vocalization when urinating. The diagnosis of this pathology must be based on clinical signs, physical examination, urinalysis, in addition to imaging tests such as ultrasonography and radiography. The treatment of choice for urolithiasis in guinea pigs is surgical, which is cystotomy or urethroostomy. Changing management is also very important to avoid relapses. The present work aims to report the complete case of a guinea pig presenting urolithiasis in the urinary vesicle. A two-year-old guinea pig was treated with a calcium-rich diet, with hematuria for three days and pain on abdominal palpation. Ultrasonographic examination was performed, in which the presence of a urolith was observed, which, due to its small size, could be expelled on its own, with only ultrasound follow-up being indicated. However, the rodent returned with the same picture of hematuria and pain on abdominal palpation, but the ultrasound examination showed a larger urolith, and removal by cystotomy was indicated. After two months, the animal returned with the same recurrence

picture and with the larger urolith, and the cystotomy procedure was performed again to remove the stone. The guinea pig recovered from the surgery and a change in handling and feeding was indicated for it, in order to avoid further recurrences. Therefore, this common pathology in guinea pigs, when correctly diagnosed and given the correct treatment, has a positive prognosis as in the case in question.

**Keywords:** Rodent; Sediment; Calcium; Ultrasound; Cystotomy.

## 1 INTRODUÇÃO

A urolitíase refere-se a presença de sedimento a base de cristais no trato urinário (CARVALHO, 2015), muito comum em porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*), principalmente quando estes animais têm uma alimentação desbalanceada com dieta rica em cálcio (ABRANTES; IZIDORO, 2018). A maioria dos porquinhos-da-índia (cobaia) apresentam urólitos que tem como base o cálcio, como o carbonato de cálcio, fosfato de cálcio e oxalato de cálcio, porém o urólito composto de carbonato de cálcio é o mais comumente encontrado (PIMENTA, 2019).

A etiologia da doença não é clara, mas infecções de origem bacteriana no trato urinário são consideradas fatores predisponentes para esta patologia (GONÇALVES, 2014). Além disso, a ingestão inadequada de água, retenção de urina, higiene inadequada da gaiola e obesidade são fatores de risco que contribuem para a urolitíase (MANCINELLI, 2016). A doença é de caráter crônico (PIMENTA, 2019) comum em cobaias adultas e velhas com mais de 2,5 anos de idade, acometendo tanto machos como fêmeas (GONÇALVES, 2014).

Os sinais clínicos variam de acordo com o local onde se encontram e o tamanho do cálculo, mas comumente os animais apresentam **anorexia hematuria, estrangúria, polaquiúria, postura encolhida e debruçada, além de vocalização ao urinar** (ABRANTES; IZIDORO, 2018). Esses sinais clínicos podem ser vistos com maior intensidade quando os urólitos estão localizados no trato urinário superior (MANCINELLI, 2016), porém por se tratar de uma espécie que pertence ao **terceiro nível trófico da cadeia alimentar** (presa) esses animais raramente demonstram quando estão com dor, sendo difícil perceber os sinais clínicos (IZIDORO, 2018).

O diagnóstico dessa patologia em porquinhos-da-índia deve-se basear nos sinais clínicos, exame físico, urinálise, além de exames de imagem como ultrassonografia e radiografia (MANCINELLI, 2016; ABRANTES, 2018). A radiografia abdominal auxilia bastante no diagnóstico, pois os urólitos em cobaias são em sua maioria radiopacos, tendo

uma fácil visualização. A ultrassonografia abdominal pode indicar a localização do urólito, além de avaliar a preservação dos órgãos e estruturas do trato urinário. A urinálise coletada de forma estéril auxilia na escolha do antibiótico a ser usado, avaliando a presença ou não de infecção bacteriana associada à urolitíase (VELLA, 2012; MANCINELLI, 2016).

O tratamento de escolha para urolitíase em cobaias é cirúrgico, sendo esse a cistotomia ou a uretostomia (MANCINELLI, 2016; PIMENTA, 2019). Deve-se também orientar o tutor a aumentar a ingestão hídrica e reduzir a ingestão dietética de cálcio e oxalato, além de suplementar vitamina C, pois as cobaias não sintetizam sozinhas a vitamina (MANCINELLI, 2016). A suplementação de vitamina C deve ser usada com cautela, pois o excesso da mesma pode induzir a formação de urólitos de oxalato de cálcio por **hiperoxalúria**. O tratamento de suporte também é indicado, através de fluidoterapia, antibioticoterapia caso haja uma infecção ou como prevenção, além do controle da dor e inflamação (PIMENTA, 2019). Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um porquinho-da-índia apresentando **urolitíase**.

## 2 RELATO DE CASO

Foi atendido um porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) (figura 1), macho, de dois anos e três meses, pesando 1,2 kg, com alimentação a base de ração para roedores, feno, couve, repolho e cenoura, com histórico de hematúria há dois dias, estava se alimentando e com ingestão hídrica normal. Ao exame físico animal estava ativo e alerta, sem apresentar dor na apalpação abdominal. Foi indicado o exame complementar de ultrassonografia abdominal total para investigação da causa da hematúria.

Figura 1: Porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*)



Fonte: Arquivo pessoal, 2020

No exame ultrassonográfico apresentou rins simétricos com relação corticomedular mantida e arquitetura interna preservada. A vesícula urinária (Figura 2) estava com paredes irregulares e espessadas apresentando estrutura arredondada, hiperecogênica, formadora de sombra acústica posterior, medindo 0,33 cm, situada topograficamente em colo vesical, sendo recomendado apenas o acompanhamento, pois nesse tamanho o cálculo pode expelir sozinho. O animal recebeu alta, com recomendação de acompanhar a micção, e associado administrar enrofloxacina (10mg/kg, VO, BID) por 14 dias, cetoprofeno (1mg/kg, VO, SID) e dipirona (50mg/kg, VO, BID) por 4 dias.

Figura 2: Imagem ultrassonográfica de vesícula urinária apresentando urólito medindo 0,33 cm em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).



Fonte: MV. Fabiane Prusch, 2020

Três meses após, o animal retornou apresentando novamente hematúria, dor à palpação abdominal e diminuição da ingesta de alimentos, pesando 956 gramas. Foi indicado novamente um exame ultrassonográfico para melhor avaliação. Ao exame ultrassonográfico (Figura 3), a vesícula urinária apresentava paredes regulares com presença de estrutura hiperecogênica formadora de sombra acústica, medindo aproximadamente 0,8 cm, sugestivo de cálculo urinário. Os rins estavam simétricos com dimensões mantidas, sem alterações. Com isso, o diagnóstico foi de urolitíase em vesícula urinária, porém devido ao tamanho do urólito, impossibilitou que expelisse naturalmente. Sendo assim, o mesmo foi encaminhado para procedimento de cistotomia.

Figura 3: Imagem ultrassonográfica de vesícula urinária apresentando urolitíase com urólito medindo 0,8 cm, em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).



Fonte: MV. Fabiane Prusch, 2020

Na avaliação pré anestésica o animal apresentava parâmetros estáveis, acompanhado de leve desconforto abdominal, não sendo preconizado jejum hídrico e de sólidos para a espécie. A medicação pré-anestésica (MPA) foi realizada com associação de cetamina (7mg/kg), midazolam (0,5mg/kg) e butorfanol (0,3mg/kg), todos via IM. A manutenção anestésica foi realizada com agente inalatório isoflurano ao efeito via máscara, diluído em 100% de oxigênio via sistema de baraka. A lidocaína foi usada para fazer bloqueio local infiltrativo na linha alba. Durante a cirurgia, além de receber lubrificante ocular e aquecimento, os parâmetros foram monitorados com ECG, Doppler e observação torácica.

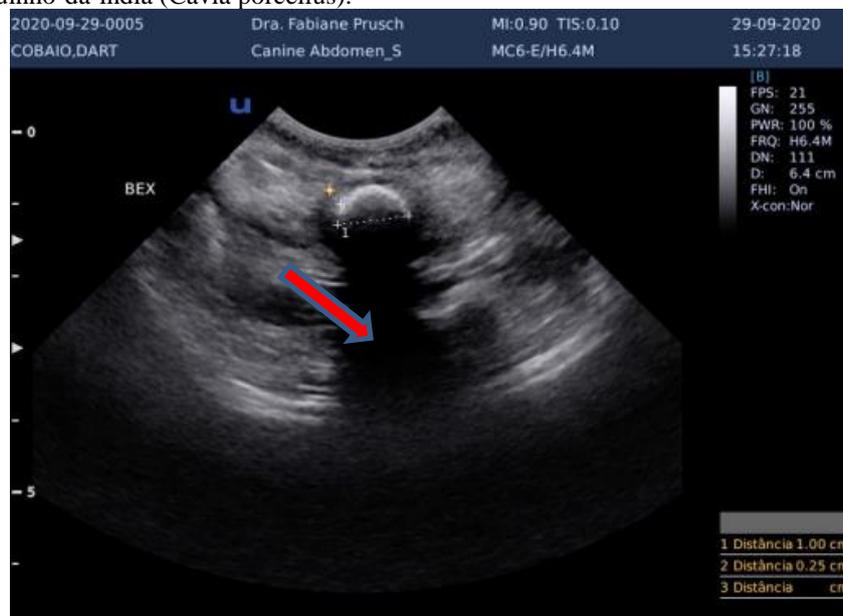
Foi introduzida uma sonda uretral para o esvaziamento vesical, e posteriormente foi realizada a laparotomia com incisão retroumbilical. O isolamento da cavidade abdominal frente a bexiga foi feito com gaze estéril umedecida em solução fisiológica aquecida. Com a vesícula urinária esvaziada, foi necessário fazer a dorsiflexão da bexiga para a realização do acesso cirúrgico através de uma incisão em estocada com o bisturi. Com a tesoura de metzenbaum foi feita a ampliação da incisão, sendo possível visualizar o lúmen da vesícula e realizar a retirada do urólito. Foi realizada a lavagem da vesícula com solução fisiológica estéril aquecida através da sonda uretral e utilizado fio absorvível catego 3-0 para sutura das duas camadas e posterior teste de sutura injetando solução fisiológica para dentro da bexiga.

O procedimento anestésico-cirúrgico não apresentou intercorrências e pouco sangramento. No pós cirúrgico imediato foi administrado cefalexina (25mg/kg, IM),

cetoprofeno (1mg/kg, SC) e dipirona (50mg/kg, SC), sendo liberado de alta médica 2 dias após o procedimento.

Após dois meses do procedimento cirúrgico o animal retornou a clínica pesando 880g, apresentando novamente recidiva do quadro de hematúria onde havia expelido dois urólitos. Foi requisitado novo exame ultrassonográfico para avaliação. No exame (Figura 4), a bexiga estava com paredes irregulares e espessadas com presença de sedimentos ecogênicos em suspensão (celularidade/cristalúria fisiológica). Apresentou estrutura de contornos arredondados, hiperecogênica formadora de sombra acústica posterior que mediu 0,97 cm, compatível com litíase. Ao exame ultrassonográfico, apresentou também rins simétricos e parênquima medular com ecogenicidade aumentada.

Figura 4: Imagem ultrassonográfica de vesícula urinária apresentando urolitíase com urólito medindo 0,97 cm, em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).

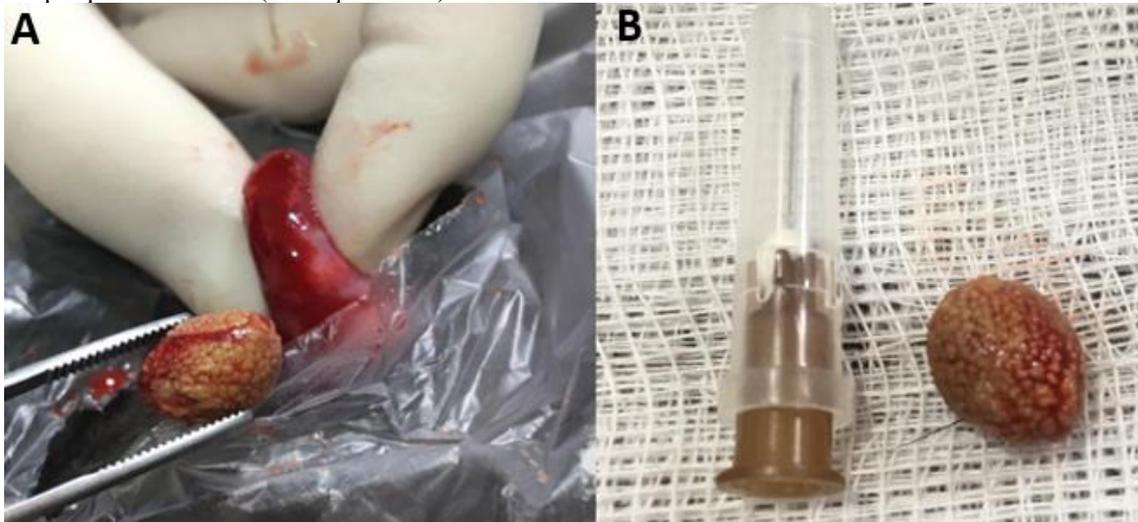


Fonte: MV. Fabiane Prusch, 2020

Uma nova intervenção cirúrgica foi indicada, frente à recidiva do quadro. Na avaliação pré anestésica o paciente apresentava os parâmetros estáveis com leve desconforto abdominal e estava se alimentando antes do procedimento. A MPA foi realizada com associação de cetamina (7mg/kg), midazolam (0,5mg/kg) e butorfanol (0,3mg/kg), todos pela via IM. A manutenção anestésica foi realizada com agente inalatório isoflurano ao efeito via máscara, diluído em 100% de oxigênio via sistema de baraka. Foi realizado bloqueio anestésico local infiltrativo na região da linha alba com lidocaína. No trans operatório foi utilizado ECG, Doppler e observação torácica, para monitoração dos parâmetros vitais, além de receber lubrificante ocular e aquecimento.

Foi realizado esvaziamento vesical por meio de sonda uretral. Foi então realizada a laparotomia com incisão retroumbilical, após foi feito isolamento da cavidade abdominal frente a bexiga com gaze estéril umedecida. Com a vesícula urinária esvaziada, foi necessário fazer a dorsiflexão da bexiga para a realização do acesso cirúrgico através de uma incisão em estocada com o bisturi. A ampliação da incisão foi realizada com a tesoura de metzenbaum, sendo possível visualizar o lúmen da vesícula e realizar a retirada do urólito que media 1 cm (Figura 5). Foi realizada a lavagem da vesícula com solução fisiológica estéril aquecida através da sonda uretral. Foi utilizado para sutura das duas camadas fio absorvível categrate 3-0 (Figura 6), e posterior teste de sutura injetando solução fisiológica para dentro da bexiga.

Figura 5: A- Procedimento de cistotomia, retirada de cálculo urinário. B- Cálculo urinário medindo 1 cm, em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).



Fonte: Arquivo pessoal, 2020

Figura 6: Realização de cistorrafia com fio absorvível categrate 3-0, em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).



Fonte: Arquivo pessoal, 2020

O procedimento anestésico-cirúrgico não apresentou intercorrências e pouco sangramento, porém na lavagem vesical foi observado sangue vivo. Ao término do procedimento foi administrado dipirona (25mg/kg) e meloxicam (0,1mg/kg), ambos pela via SC.

O animal permaneceu internado durante 13 dias. Neste período recebeu enrofloxacina (5mg/kg, IM, BID, durante dois dias, seguido de 10mg/kg, VO, BID durante 11 dias). Além disso, dipirona (50mg/kg, SC, BID), cloridrato de tramadol (5mg/kg, SC, SID), meloxicam (0,5mg/kg, SC, SID) por seis dias. Devido a estase gástrica, foi utilizado simeticona (70mg/animal, VO, BID) e bromoprida (2,5 mg/kg, VO) por 12 dias, e ainda metoclopramida (0,5mg/kg, SC, BID) por cinco dias, neste tempo teve alimentação forçada. Posteriormente recebeu alta, com recomendação que aumentasse a ingestão hídrica do paciente além de reduzir totalmente a ingesta de folhas verdes.

### 3 DISCUSSÃO

O presente relato descreveu o caso de um porquinho da índia (*Cavia porcellus*), macho, de 2,3 anos de idade, que apresentou recidivas de urolitíase em vesícula urinária. O paciente passou por dois procedimentos cirúrgicos de retirada do cálculo, onde teve como diagnóstico presuntivo a origem do cálculo por carbonato de cálcio, mais comumente encontrado em cobaias com esta patologia (GONÇALVES, 2014).

O sistema urinário foi projetado para formar uma urina hiperosmolar (concentrada), a fim de eliminar os resíduos do organismo de forma líquida, como por exemplo os minerais. Alguns desses minerais podem precipitar e predispor a formação de cristais, que ao se juntar a outros cristais, formam o cálculo urinário. A urolitíase refere-se à formação de urólitos a partir de cristais menos solúveis na urina, podendo ocorrer em qualquer parte do sistema urinário, porém acomete mais o trato urinário inferior (WAKI, 2015). Esta doença é muito comum em porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*), afetando principalmente cobaias adultas e idosas com mais de 2,5 anos de idade, acometendo tanto machos como fêmeas (GONÇALVES, 2014), assim como no relato onde um porquinho da índia, macho, de 2,3 anos de idade, apresentou recidivas de urolitíase em vesícula urinária.

A etiologia da patologia não é clara, mas o PH alcalino associado com a elevada concentração de minerais na urina de cobaias favorecem a formação de urólitos como o fosfato de cálcio, carbonato de cálcio e oxalato de cálcio, comumente encontrado em

porquinhos-da-índia que apresentam esta patologia (GONÇALVES, 2014). Porém o urólito composto de carbonato de cálcio é o mais comumente encontrado em cobaias, como o caso do relato (PIMENTA, 2019). O PH urinário sofre influência de diversos fatores, como a dieta e estresse (WAKI, 2015), sendo a alimentação desbalanceada rica em cálcio, ingestão inadequada de água, retenção de urina, higiene inadequada da gaiola e obesidade os fatores de risco que contribuem para a urolitíase em porquinhos-da-índia (MANCINELLI, 2016)

Cobaias são incapazes de converter glicose em ácido ascórbico, sendo assim, a vitamina C vinda da alimentação ou suplementação é de extrema importância para as mesmas (VELLA, 2012). A deficiência de ácido ascórbico pode resultar em diversos problemas de saúde, como defeito na síntese de colágeno, dificultando a regeneração do tecido conjuntivo (TEIXEIRA, 2014; VELLA, 2012). Entretanto, a suplementação de vitamina C deve ser usada com cautela, pois o excesso da mesma pode induzir a formação de urólitos de oxalato de cálcio por hiperoxalúria (PIMENTA, 2019). Porém, segundo Mancinelli (2016), quando usado na dose limitada de 25 mg/kg a 100 mg/kg é improvável que resulte em excesso de níveis de oxalato. O excesso de vitamina D também é um fator de risco, pois aumenta a absorção de cálcio intestinal, aumentando assim a excreção renal dele (PIMENTA, 2019). Levando em consideração que o paciente relatado se alimentava de ração que continha suplementação de vitamina C, além de comer couve que tem alto teor de vitamina C e de cálcio, estes fatores podem ter colaborado para a formação dos urólitos de carbonato de cálcio. Visto que o consumo de cálcio em excesso leva a uma hiperabsorção intestinal, originando um aumento da excreção renal de cálcio (GONÇALVES, 2014).

O paciente chegou na primeira vez apresentando hematúria há dois dias e pesando 1,2 kg, sendo que o peso padrão da espécie é de 0,6 kg a 1,2 kg (TEIXEIRA, 2014). Ele não apresentava dor na apalpação abdominal e estava alerta. Os sinais clínicos variam de acordo com o local onde se encontram e o tamanho do cálculo, mas comumente os animais apresentam hematúria, anorexia, estrangúria, polaquiúria, postura encolhida e debruçada, além de vocalização ao urinar (ABRANTES, 2018; IZIDORO, 2018). Como o animal apresentava um sinal clínico inespecífico, foi solicitado o exame ultrassonográfico onde constatou-se a presença de urólito que mediu 0,33 cm. Devido ao ótimo escore corporal do animal e ao pequeno tamanho do cálculo, foi recomendado acompanhamento, sem necessidade de intervenção cirúrgica, pois cálculos muito pequenos podem ser monitorizados através de exames radiográficos periódicos

(GONÇALVES, 2014), porém devido a razões financeiras não foi realizado o acompanhamento com exame radiográfico, como sugere a literatura.

O diagnóstico dessa patologia deve-se basear em uma anamnese completa e detalhada incluindo o histórico alimentar, exame físico, urinálise, além de exames de imagem como ultrassonografia e radiografia (MANCINELLI, 2016; ABRANTES, 2018). O exame de escolha para diagnóstico do paciente relatado foi ultrassonografia, pois possibilitava avaliar melhor todas as estruturas do trato urinário. Deve-se suspeitar de urolitíase em qualquer roedor com alterações na urina ou com sinais não específicos de doença. A radiografia abdominal é ótima para o diagnóstico, pois os urólitos em cobaias são em sua maioria radiopacos, tendo uma fácil visualização, porém, se houver grande quantidade de gás abdominal, pode dificultar a visualização, sendo melhor optar pelo exame ultrassonográfico (MANCINELLI, 2016). A ultrassonografia abdominal pode indicar a localização do urólito, além de avaliar a preservação dos órgãos do trato urinário, como realizado no caso relatado. A urinálise coletada de forma estéril auxilia na escolha do antibiótico a ser usado, avaliando a presença ou não de infecção bacteriana associada à urolitíase (VELLA, 2012; MANCINELLI, 2016), todavia não foi viável realizar no paciente devido a fatores financeiros.

O exame ultrassonográfico foi o exame de escolha para confirmar o diagnóstico do paciente relatado, pois a ultrassonografia também permite a avaliação dos rins, ureter e bexiga, além de avaliar outras patologias abdominais associadas (MANCINELLI, 2016). Para obter a imagem da vesícula urinária, o transdutor é colocado transversalmente sobre o corpo ligeiramente na frente do osso púbico e empurrado na direção cranial até que a bexiga apareça na varredura, colocando pouca pressão. A urina normalmente é anecóica, como cita no exame ultrassonográfico do paciente relatado. No entanto, os cristais de carbonato de cálcio são comumente encontrados na urina de porquinhos-da-índia e devido aos movimentos rítmicos do transdutor, estes cristais de carbonato de cálcio são perturbados e podem ser observados como pontos de reflexos hiperecogênicos na urina. Os pacientes que apresentam urólitos na vesícula urinária, devem ser examinados todas as outras partes do sistema urinário para avaliar a presença de cálculos patológicos e/ou obstrutivos (JUNGHANNS, 2011).

No primeiro e no terceiro exame ultrassonográfico o animal apresentou vesícula urinária com paredes irregulares e espessadas. Nos dois primeiros exames o animal não teve presença de sedimento (cristalúria), porém no terceiro exame, onde apresentou o maior urólito, medindo 0,9 cm, teve presença de sedimentos ecogênicos em suspensão. A

presença de sedimento em vesícula urinária em cobaias é muito comum. As alterações da bexiga estão correlacionadas ao metabolismo particular da espécie, em que possuem uma absorção total do cálcio da dieta, onde é absorvido e o excesso de minerais deve ser excretado pelos rins. Se houver uma quantidade excessiva de cálcio na comida, as altas concentrações de carbonato de cálcio na urina se cristaliza e forma cálculos firmes, como o caso relatado. Em muitos casos, a irritação crônica da mucosa da bexiga causada por cálculos pode levar a uma cistite grave, que está associada a poliúria e polidipsia e, às vezes, hematúria, além do espessamento da parede da bexiga, como mostra o resultado dos exames do paciente, com espessamento de 0,25 cm (JUNGHANNS, 2011).

Como citado acima, a avaliação dos outros órgãos do trato urinário juntamente ao diagnóstico de urolitíase é de extrema importância. O tamanho do rim em porquinho-da-índia tem como base o comprimento de 1,4 cm à 2,5 cm (JUNGHANNS, 2011), servindo de comparação para a avaliação dos rins nos exames ultrassonográficos do paciente relatado. No segundo exame, o rim direito do paciente mediu 2,34 cm, como não apresentava alterações em sua morfologia, não foi considerado significativo o aumento de tamanho. Porém no terceiro exame o rim direito mediu 2,58 cm, um aumento considerável, visto que o paciente apresentou o parênquima medular com ecogenicidade aumentada sugestivo de nefrocalcinose/nefropatia por processo inflamatório, sendo a confirmação a ser feita através da biópsia. Nefrocalcinose ocorre devido a desordens no metabolismo de minerais que geram deposição de fosfato de cálcio nos rins, em casos de hipercalcemia (PERIN, 2019), compatível com a suspeita clínica de excesso de cálcio na dieta do paciente relatado.

O tratamento de suporte para urolitíase em *Cavia porcellus* consiste em *fluidoterapia, controle de dor e inflamação, além de* antibioticoterapia caso haja uma infecção ou como prevenção (PIMENTA, 2019). No caso do paciente relatado, o mesmo foi para casa com cetoprofeno (1mg/kg, VO, SID) e dipirona (50mg/kg, VO, BID) para o controle da dor e inflamação. O antibiótico de escolha foi enrofloxacin (10mg/kg, VO, BID), sendo considerado um antibiótico seguro para se usar em cobaias, pois como a biota gastrointestinal dos cobaias é constituída na sua maior parte por bactérias gram-positivas, deve ser evitado antibióticos como as penicilinas (GONÇALVES, 2014).

Com o tratamento de suporte o animal apresentou melhora, porém após recidiva de cálculo de tamanho avantajado, foi realizado procedimento de cistotomia, assim como sugere Pimenta (2019), pois não há nenhum tratamento clínico descrito eficaz para dissolução de urólitos em pequenos herbívoros. Os cálculos vesicais em cobaias podem

não causar sintomatologia clínica de obstrução, toda via deve ser removidos por causarem cistite, dor e predispor à infecção, podendo migrar para a uretra e causar obstrução (GONÇALVES, 2014; PIMENTA, 2019).

De acordo com Teixeira (2014) a incisão retroumbilical deve ser feita pela linha média, como feito no procedimento cirúrgico do paciente, e após deve-se localizar a bexiga e realizar o esvaziamento através da cistocentese. Devido a preferência do cirurgião, foi realizado o esvaziamento através de sonda uretral, mantendo a sonda durante todo o procedimento. As vísceras do paciente devem ser isoladas com gases úmidas com solução fisiológica morna, e então realizar dois pontos de reparo nas extremidades da vesícula. Incisar a bexiga e localizar o urólito, fazendo a remoção do mesmo. Após deve-se fazer a lavagem da bexiga com solução salina e cateterizar a uretra com sonda número quatro para garantir a desobstrução. A parede da vesícula deve ser suturada com pontos simples invaginantes com fio sintético, monofilamentoso e absorvível.

No pós operatório, além de analgesia, anti-inflamatório e antibiótico, foi administrado medicamentos para tratamento da estase gástrica, muito comum em porquinhos-da-índia que passaram por situações de dor e estresse, como a da urolitíase (PIMENTA, 2019). Como tratamento foi administrado simeticona (70mg/animal, VO, BID) para reduzir o desconforto abdominal causado pelo excesso de gás (FISHER, 2017) e bromoprida (2,5 mg/kg, VO). Também foi feito o uso de de metoclopramida (0,5mg/kg, SC, BID) como uma droga pró-cinética atuando como estimulantes de esvaziamento gástrico (SANTOS, 2015).

Além do tratamento cirúrgico é recomendado algumas mudanças na dieta e hábitos do animal para que previna a aparição de novos cálculos, como aumentar a ingestão hídrica e diminuir a ingestão dietética de cálcio e oxalato, como recomendado ao tutor do paciente relatado. Deve-se ofertar mais feno e uma variedade mais ampla de frutas e vegetais para a cobaia. Deve-se evitar alimentos contendo altos níveis de oxalato como couve, salsa e morangos, e aumentar alimentos como grama e feno de aveia, pois contém menos quantidade de cálcio e mais de fibra (MANCINELLI, 2016).

#### **4 CONCLUSÃO**

A urolitíase é uma patologia muito comum em porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*), mesmo com sua etiologia ainda desconhecida, alguns autores citam a alimentação desbalanceada associada com a baixa ingestão hídrica como fatores

predisponentes. Os exames complementares como ultrassonografia, radiografia e urinálise são de extrema importância para o diagnóstico. Deve-se avaliar bem o histórico do paciente, associado ao exame físico e exames complementares para obter o diagnóstico precoce e tratamento adequado, para assim se obter um prognóstico favorável. A intervenção cirúrgica é o tratamento mais eficaz para urolitíase em pequenos herbívoros, porém a mudança de hábitos como aumentar a ingestão de água e diminuir o consumo de alimentos ricos em cálcio e oxalato são aliados na prevenção.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, D. M. UROLITÍASE RECIDIVANTE EM CAVIA PORCELLUS: RELATO DE CASO. **ANAIS X SIMPAC**, 2018.

CARVALHO, Y. M. Apoio Nutricional ao Tratamento das Urolitíases em Cães. *In*: JERICÓ, Márcia Marques *et al.* **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

FISHER, P. Rabbits: Treatments Used in the Management of Rabbit Gastrointestinal Syndrome (RGIS). *In*: CARPENTER, James *w et al.* **EXOTIC ANIMAL FORMULARY**. 5. ed. [S. l.]: Elsevier, 2017.

GONÇALVES, I. S. V. Medicina e Cirurgia de Animais Exóticos. **Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar**. 2014.

IZIDORO, L. R. V. Tratamento fitoterápico de urolitíase com cranberry em um porquinho-da-índia. **Ciência Animal: VI SIMCEAS**. 2018.

JUNGHANNS, M.E.K. Small Mammals: Urinary tract. *In*: JUNGHANNS, M.E.K. *et al.* **Diagnostic Imaging of Exotic Pets**. Germany: Schlütersche, 2011.

MANCINELLI, E. Urolithiasis in guinea pigs. **Vet Times: The website for the veterinary profession**, 2016.

PERIN, R. R. Nefrocalcinose medular bilateral por ingestão de Zantedeschia aethiopica (copo de leite) em filhote canino: Relato de caso. **PUBVET**. 2019.

PIMENTA, Y. T. S. Urolitíase em Porquinho-da-Índia (*Cavia porcellus*): Relato de Caso. **PUBVET: medicina veterinária e zootecnia**. 2019.

SANTOS, M.C.F.P.. Doenças Gástricas: Gastrite aguda e doença gástrica ulcerativa. *In*: JERICÓ, Márcia Marques *et al.* **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

TEIXEIRA, V.N. Rodentia – Roedores Exóticos (Rato, Camundongo, Hamster, Gerbilo, Porquinho-da-Índia e Chinchila). *In*: CUBAS, Z.S. *et al.* **Tratado de animais selvagens**. São Paulo: Roca, 2014.

VELLA, D. Emergency presentations of exotic mammal herbivores. **Journal of Exotic Pet Medicine: topics in medicine and surgery**, [s. l.], 2012.

WAKI, M. F. Urolitíase em Cães e Gatos. *In*: JERICÓ, Márcia Marques *et al.* **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.