



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

IGOR GABRIEL LEITE DE CARVALHO

UROLITÍASE OBSTRUTIVA EM EQUINO: RELATO DE CASO

AREIA

2021

IGOR GABRIEL LEITE DE CARVALHO

UROLITÍASE OBSTRUTIVA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dra. Isabella de Oliveira
Barros.

Coorientador: Me. Mateus Lacerda
Pereira Lemos.

AREIA

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C331u Carvalho, Igor Gabriel Leite de.

Urolitíase obstrutiva em equino: relato de caso / Igor Gabriel Leite de Carvalho. - Areia: UFPB/CCA, 2021.

23 f. : il.

Orientação: Isabella de Oliveira Barros.

Coorientação: Mateus Lacerda Pereira Lemos.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Cavalo. 3. Cálculo uretral. 4. Uretrostomia.

I. Barros, Isabella de Oliveira. II. Lemos, Mateus Lacerda Pereira. III. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS II – AREIA - PB**

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 08/12/2021

“UROLITÍASE OBSTRUTIVA EM EQUINO: RELATO DE CASO”

Autor: **IGOR GABRIEL LEITE DE CARVALHO**

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dra. Isabella de Oliveira Barros
Orientador (a) – UFPB

Me. Mateus Lacerda Pereira Lemos (Coorientador)
Examinador (a) – UFPB

Bel. Kaliane Costa
Examinador (a) – UFPB

À Deus pela proteção e bênçãos
durante essa jornada, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus por me reerguer quando caí e me abençoar mais do que mereci.

Aos meus pais, Joelino e Marta e meus irmãos João e Alex por serem minha motivação para superar esses desafios e acreditarem em mim até nos momentos em que duvidei de mim mesmo.

Aos meus familiares que me estenderam a mão nos momentos de maior dificuldade. Que eu possa retribuir todos os gestos que vocês fizeram por mim.

À esta universidade e aos professores do Curso de Medicina Veterinária da UFPB, por todos os ensinamentos e oportunidades a mim conferidas.

À minha orientadora, Prof. Dr^a Isabella de Oliveira Barros, por sempre compartilhar seus conhecimentos comigo em aulas, estágios e também neste trabalho de conclusão de curso.

Ao meu Coorientador, Me. Mateus Lacerda Pereira Lemos por se dispor a me ajudar neste desafio e pela sua amizade.

Aos Médicos Veterinários (residentes e técnicos) pela paciência e por contribuírem com meu aprendizado durante os estágios, sendo fundamentais para minha formação.

À todos os funcionários da UFPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos amigos que estiveram comigo, dividindo alegrias, tristezas e me apoiando durante esses anos.

Agradeço em especial meus amigos que ganhei neste curso, Jéssica (Cotinha), Dannel, Gabriela, Azarias. Obrigado pela parceria, essa jornada foi melhor superada graças a vocês.

Agradeço em especial a minha tia Marlene e meu primo Balduino que me apoiaram nos momentos de maior dificuldade, sendo fundamentais para que eu continuasse em busca desse sonho.

RESUMO

A urolitíase obstrutiva é uma afecção que acomete equinos independentemente do sexo, idade ou raça. Machos adultos, castrados e sem predisposição racial são mais acometidos. Os urólitos são localizados mais frequentemente na bexiga (60% dos casos) ou na uretra (24% dos casos), sendo os cálculos renais (12% dos casos) e ureterais (4% dos casos) incomuns. Perante a importância clínica desta afecção, este estudo tem por objetivo relatar um caso de urolitíase obstrutiva em cavalo atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, em Areia-PB. O proprietário relatou que o paciente tinha livre acesso à pastagem e vinha ingerindo vagens de algaroba (*Prosopis juliflora*) e capim braquiária (*Brachiaria decumbens*), com disponibilidade de água *ad libitum*, porém, veio a apresentar diminuição de apetite, fezes ressecadas, em pouca quantidade e incontinência urinária há, aproximadamente, 6 meses. O proprietário observou que o paciente se mostrava inquieto e desconfortável. Houve manifestação de sinais clínicos típicos de cólica, como posicionamento em decúbito lateral e rolamento. Durante o internamento, foram feitas colheitas de sangue e urina para realização de exames hematológicos, bioquímicos e urinálise. Além destes, também foi realizada avaliação ultrassonográfica em região de uretra, porções pélvica e peniana, bexiga e rins. O animal foi diagnosticado e encaminhado à cirurgia e recuperou-se bem. Este trabalho destaca a importância dos aspectos etiológicos, fisiopatológicos e manifestações clínicas para se obter um diagnóstico preciso e implementar uma intervenção cirúrgica em tempo hábil, para a evolução clínica significativa do paciente sem sequelas ou complicações secundárias.

Palavras-Chave: medicina veterinária; cavalo; cálculo uretral; uretostomia.

ABSTRACT

Obstructive urolithiasis is an affection that affects horses independently of sex, age or breed. Adult males, castrated and without racial predisposition are more affected. The uroliths are more frequently located in the bladder (60% of the cases) or in the urethra (24% of the cases), and kidney stones (12% of the cases) and ureteral stones (4% of the cases) are uncommon. In view of the clinical importance of this condition, this study aims to report a case of obstructive urolithiasis in a horse treated at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba, in Areia-PB. The owner reported that the patient had free access to pasture and had been eating algaroba pods (*Prosopis juliflora*) and brachiaria grass (*Brachiaria decumbens*), with availability of water ad libitum; however, he had been presenting a decreased appetite, dry feces, in small quantities, and urinary incontinence for approximately 6 months. The owner observed that the patient was restless and uncomfortable. There were clinical signs typical of colic, such as positioning in lateral decubitus and rolling. During hospitalization, blood and urine samples were collected for hematological, biochemical, and urinalysis tests. Besides these, ultrasonography was also performed in the urethra, pelvic and penile portions, bladder and kidneys. The animal was diagnosed and referred to surgery and recovered well. This paper highlights the importance of etiological aspects, pathophysiology and clinical manifestations to obtain an accurate diagnosis and implement a timely surgical intervention for a significant clinical evolution of the patient without sequelae or secondary complications.

Keywords: veterinary medicine; horse; urethral calculus; urethrostomy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Achados ultrassonográficos de porções pélvica (A) e peniana (B), respectivamente, que evidenciam a presença de estruturas hiperecóticas formadoras de forte sombreamento acústico.....	13
Figuras 2 - Achados ultrassonográficos em avaliação do rim esquerdo (A) e direito (B) onde observa-se aumento de ecogenicidade, diâmetro bipolar e dilatação de ureteres; nefropatia aguda.....	14
Figuras 3 - Imagens fotográficas do procedimento de uretostomia perineal com paciente em estação. A - Incisão. B - Urólito removido. C - Pós cirúrgico imediato com sonda uretral posicionada.....	15

LISTA DE SÍMBOLOS

® Marca Registrada

% Porcentagem

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	10
2 RELATO DE CASO.....	12
3 DISCUSSÃO.....	17
4 CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21
ANEXO A – RESULTADO DA URINÁLISE	23

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As obstruções urinárias em equinos são relativamente atípicas, principalmente nos rins e ureteres, uma vez que a maior parte das obstruções localizam-se na bexiga, não havendo predisposição racial ou de idade, porém, animais adultos são mais susceptíveis do que jovens (VERWILGHEN *et al.*, 2008; EDWARDS; ARCHER, 2011).

A prevalência dos cálculos vesicouretrais é mais comum em machos do que em fêmeas, tendo como fator predisponente o dimorfismo sexual, no qual as fêmeas apresentam diferença anatômica entre o diâmetro e o comprimento uretrais, pois são mais amplos e curtos em éguas do que em cavalos, respectivamente, além do maior potencial elástico tissular (FERREIRA *et al.*, 2019). Apesar da fisiopatogenia incerta, machos castrados são mais susceptíveis do que machos não castrados, provavelmente, devido a um diâmetro uretral reduzido em decorrência da castração (SILVA, 2017).

O principal componente cristalóide dos urólitos, em equinos, é o carbonato de cálcio, assim como outros componentes inorgânicos contidos em menor grau em cálculos urinários, como a estruvita (fosfato de amônio magnésio hexahidratado), o oxalato de cálcio e o sulfato de cálcio, além de traços de fósforo e magnésio (DUESTERDIECK-ZELLMER, 2007).

Os sinais clínicos da urolitíase incluem disúria com ou sem tenesmo vesical, incontinência urinária com dermatite perineal nas patas traseiras, hematúria, especialmente no final da micção pós-exercício, cólica de baixo grau, claudicação com marcha empinada dos membros posteriores e períodos prolongados de protrusão peniana, distensão da bexiga em casos de obstrução uretral total, polaquiúria, mímica de micção e prolapso peniano caso o paciente não seja tratado a tempo (MAIR; HOLT, 1994).

O tratamento baseia-se em método terapêutico por litotripsia a laser ou remoção cirúrgica por uretrostomia uretral, subisquiática, laparotomia paramediana, cistotomia e esfínterectomia (LAZIM; ELRAHMAN; MOHAMMED, 2017).

A prevenção está diretamente ligada ao manejo alimentar no intuito de restringir os níveis de ingestão de minerais na dieta, promover a diurese para evitar a supersaturação da urina e subsequente formação de cálculos vesicouretrais (DEBOWES, 1988; SCHLIEWERT, 2019).

Baseando-se nos aspectos etiológicos, fisiopatológicos e manifestações clínicas, este estudo tem a finalidade de relatar um caso de urolitíase obstrutiva em cavalo atendido no Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal da Paraíba, em Areia-PB.

2 RELATO DE CASO

Um equino, macho, sem raça definida, com 18 anos de idade, pesando 370 kg, deu entrada no HV. Durante anamnese, foi relatado pelo proprietário que o paciente tinha livre acesso à pastagem e vinha ingerindo vagens de algaroba (*Prosopis juliflora*) e capim braquiária (*Brachiaria decumbens*), com disponibilidade de água *ad libitum*. Durante a anamnese foi possível estipular que a fonte d'água era insalubre e que o animal havia apresentado incontinência urinária há cerca de 2 anos, tendo sido realizada uma remoção anterior de urólito no pênis. Posteriormente veio a apresentar diminuição de apetite, fezes ressecadas e em pouca quantidade, além de incontinência urinária recorrente há, aproximadamente, 6 meses e que fora medicado, por médico veterinário, apresentando melhora após a intervenção médica. No entanto, 48 horas antes do paciente ser encaminhado ao HV, o proprietário observou que o paciente se mostrava inquieto e desconfortável. Na tentativa de amenizar o desconforto, os seguintes medicamentos foram administrados, de forma não sujeita à prescrição médica: Banamine® (flunixin meglumine), D-500® (dipirona sódica) e outro medicamento não especificado. Também foi relatado que, apesar do paciente ter apresentado melhora após a administração da medicação, houve manifestação de sinais clínicos típicos de cólica, como posicionamento em decúbito lateral e rolamento. Novamente, sem prescrição médica, foram administrados 10 ml de Cort-trat® (acetato de dexametasona) e 10 ml de D-500®, ambos BID, durante 2 dias.

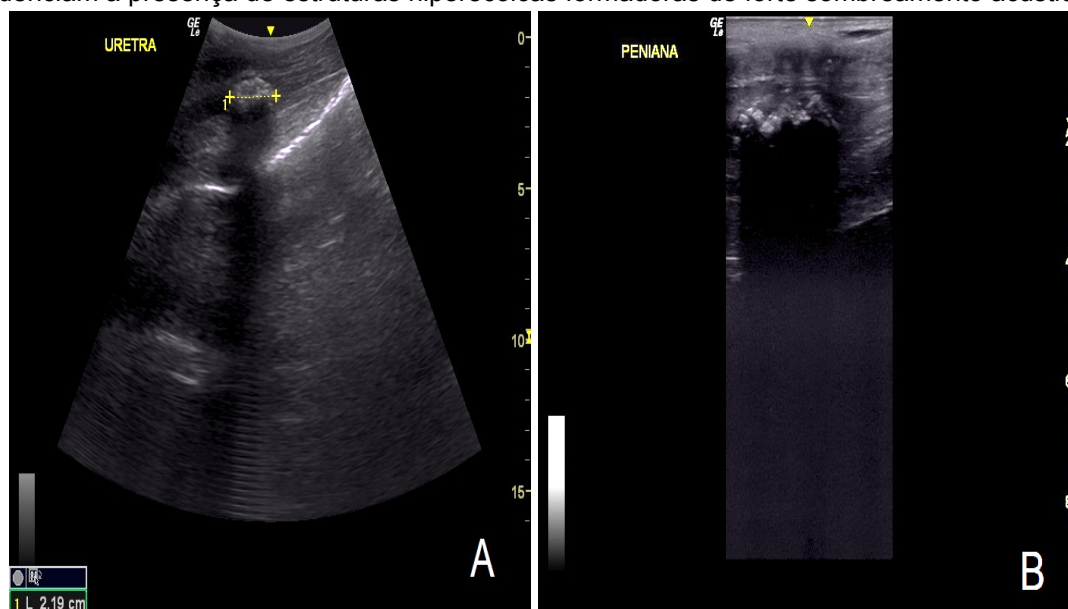
Ao exame físico geral, o animal estava na posição quadrupedal, escore corporal 3, estado de consciência em alerta e apresentava os seguintes parâmetros vitais dentro dos padrões de normalidade: temperatura retal 38,1° e frequência respiratória 18). O TPC em 4 segundos, frequência cardíaca (52 bpm) e o grau de exsiccose classificado em 8% estavam aparentemente elevados. Ao exame clínico específico, foram observadas hipomotilidade intestinal, fezes ressecadas e com muco, além de disúria e incontinência urinária.

O paciente apresentou cólica por compactação em flexura pélvica, tendo sido submetido à laparotomia exploratória, a qual obteve êxito na correção, porém, apresentando disúria persistente.

Na ocasião do internamento, foram feitas múltiplas colheitas de sangue e urina para realização dos exames complementares: hematológicos, bioquímicos e urinálise. No hemograma, foi possível identificar anemia normocítica, normocrômica e regenerativa, sem presença de leucocitose. Na avaliação bioquímica sérica, foi possível identificar discreta uremia, enquanto que na urinálise, identificou-se a presença de sedimentos de carbonato de cálcio e oxalato de cálcio, dos quais são mais comumente encontrados na espécie equina.

No exame ultrassonográfico em região de uretra, porções pélvica e peniana, observou-se a presença de estruturas hiperecóticas, formadoras de forte sombreamento acústico, menores do que 4,5 cm na uretra pélvica (Figura 1 A) e menores do que 2,5 cm na uretra peniana (Figura 1 B), sendo estes achados sugestivos de litíase/agrupado de litíases (Figura 1).

Figura 1 - Achados ultrassonográficos de porções pélvica (A) e peniana (B), respectivamente, que evidenciam a presença de estruturas hiperecóticas formadoras de forte sombreamento acústico.



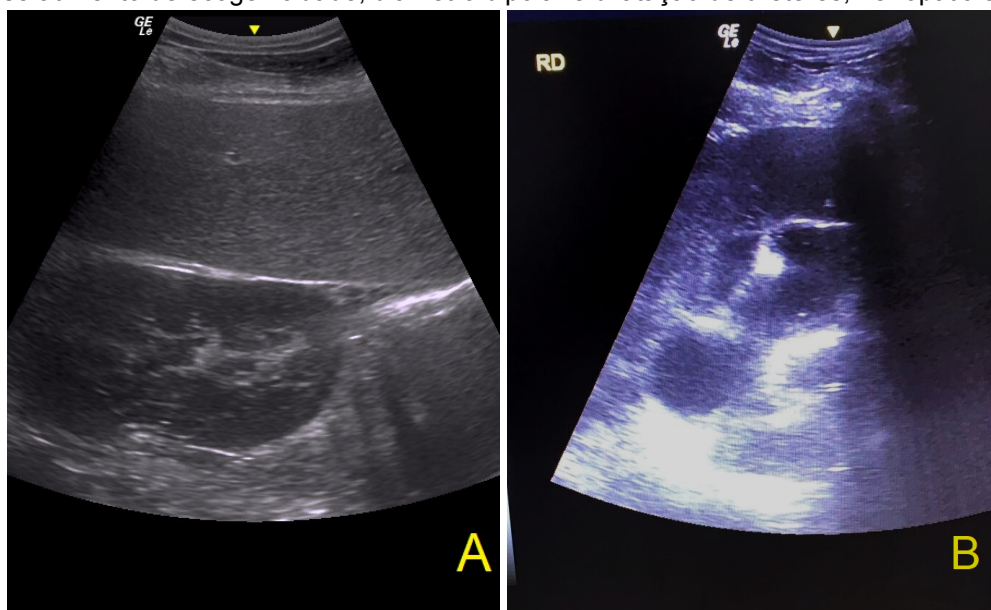
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Na avaliação ultrassonográfica da bexiga, observou-se grau de repleção entre moderado e repleto, apresentando conteúdo anecóico com pontos ecogênicos em

seu interior. Também havia presença de sedimento hipoeecóico e hipereecóico não formador de sombra acústica, sugestivo de cistite com presença de cristais.

Na avaliação dos rins direito e esquerdo, ambos apresentaram ecogenicidade aumentada em porção cortical, diâmetro bipolar e ureteres dilatados. Sendo estes achados sugestivos de nefropatia aguda (Figura 2).

Figuras 2 - Achados ultrassonográficos em avaliação do rim esquerdo (A) e direito (B) onde observa-se aumento de ecogenicidade, diâmetro bipolar e dilatação de ureteres; nefropatia aguda.



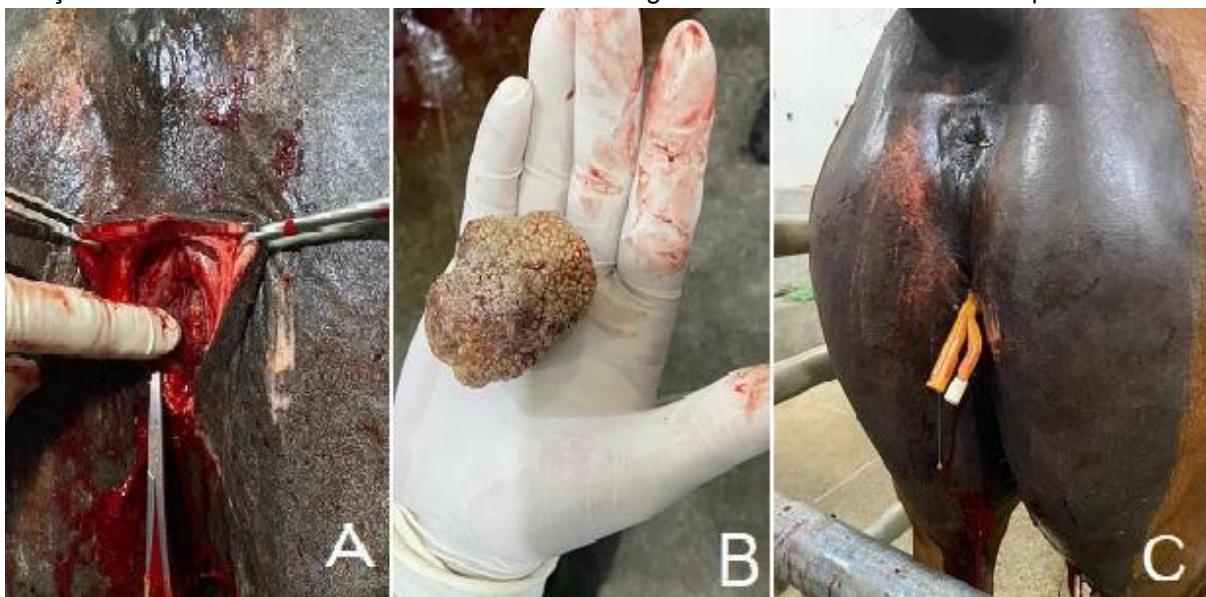
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

O paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico de uretostomia perineal, realizada com o animal em estação. A medicação pré-anestésica foi iniciada pela sedação com detomidina (8 mcg/kg, intravenoso). A anestesia foi feita com bloqueio local peridural baixo com bupivacaína (4,2 ml), morfina (0,05 mg/kg) e cetamina (0,5 mg/kg), totalizando 8 ml em volume. Foi efetuada indução anestésica com cetamina (2 mg/kg, intravenoso) e midazolan (0,6 mg/kg, intravenoso).

Baseando-se na técnica cirúrgica descrita por Hendrickson (2013), foi feita uma incisão na região perineal de, aproximadamente, 5 cm distal ao ânus até a uretra peniana, onde observou-se a presença do urólito (Figura 4 A). A estrutura apresentava medidas de 5 cm de altura e 4,5 cm de largura, consistência pétrea com textura áspera (Figura 4 B). Em seguida, foi colocada na uretra uma sonda Foley nº 12 duas vias, de látex siliconizado com 4 milímetros de diâmetro para minimizar a

formação de estenose do canal uretral durante o fechamento do lúmen (Figura 4 C). Procedeu-se à uretrorrafia e subcutâneo com sutura em pontos simples interrompidos, utilizando fio Poliglactina 910, enquanto a pele foi suturada com náilon 0, também em pontos simples interrompidos.

Figuras 3 - Imagens fotográficas do procedimento de uretostomia perineal com paciente em estação. A - Incisão. B - Urólito removido. C - Pós cirúrgico imediato com sonda uretral posicionada.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

O manejo pós-operatório constituiu-se na administração de antimicrobianos: gentamicina (6 mg/kg, diluída em 1 litro de solução ringer lactato, SID, durante 3 dias), enrofloxacin (2,5 mg/kg, SC, durante 7 dias), anti-inflamatório não esteroide flunixin meglumine (1 mg/kg, SID, IV, durante 3 dias), DMSO® (dimetilsulfóxido, 200 ml em 1 litro de solução ringer lactato, SID, durante 5 dias), Ornitol® (aspartato de L-Ornitina e cloridrato de L-Arginina, 40 ml em 1 litro de solução ringer lactato, SID, durante 5 dias), Valleecalcio® (gluconato de cálcio, 300 ml diluído em 1 litro de solução ringer lactato, SID, durante 5 dias) e Pentabiótico® (benzilpenicilina benzatina, benzilpenicilina procaína, benzilpenicilina potássica, diidroestreptomicina base, estreptomicina base, dose 25.000 UI 2 frascos 600.000 UI, IM, SID, durante 5 dias). Ao longo do internamento, foi realizada limpeza diária da ferida cirúrgica com clorexidine, Ganadol® (pomada composta por penicilina G benzatina, penicilina G procaína, diidroestreptomicina e uréia) e troca de curativos uma vez ao dia.

O animal apresentou melhora significativa à medida que o tratamento estava sendo executado, urinando normalmente pela sonda, a qual permaneceu na uretra até ser retirada 6 dias após a cirurgia. A ferida cirúrgica permaneceu com suturas preservadas, sem secreção e sem deiscência até sua retirada 9 dias após a cirurgia. O paciente apresentou um pequeno edema no prepúcio logo no primeiro dia pós-cirurgia e, neste caso, foram feitas duchas com água fria no local edemaciado por 12 dias. Após 16 dias de internamento, foi feita ultrassonografia da região abdominal, sendo possível constatar a ausência de quaisquer alterações na bexiga, rins direito e esquerdo e uretra peniana. Logo em seguida, o paciente recebeu alta.

3 DISCUSSÃO

De acordo com as informações obtidas durante anamnese, o paciente em questão se tratava de um macho, adulto, sem raça definida, coincidindo com descrito por Ferreira *et al.* (2019), onde afirma que aproximadamente 75% do total de pacientes acometidos apresentam essas características.

Conforme os achados clínicos e laboratoriais observados, a urolitíase obstrutiva relatada pôde ter sido ocasionada por falha no manejo alimentar devido ao excesso de minerais na dieta e consumo de água insalubre. Apesar do paciente não ter apresentado histórico pregresso de infecções do trato urinário inferior nem quaisquer indícios de infecção durante a avaliação clínica específica, outra causa importante para o desenvolvimento de urólitos é a infecção transitória do trato urinário (MACBETH, 2008).

Dentre a sintomatologia relacionada à urolitíase, em machos, a hematúria é mais comum, além de outros sinais clínicos que incluem estrangúria, polaquiúria, dermatite na região abdominal ou prepucial e disúria (HAWKINS, 2013), sendo este último sinal também observado neste relato.

Segundo Duesterdieck-Zellmer *et al.* (2007), cavalos com cálculos uretrais ou renais também podem apresentar sinais clínicos de cólica, o que corrobora com o achado de hipomotilidade intestinal ao exame clínico geral. Também já fora relatado por Pessoa *et al.* (2012) casos de cólica em equinos com livre acesso à pastejo contendo vagens de algaroba (*Prosopis juliflora*) coincidindo com o informado pelo proprietário durante a anamnese.

Na avaliação ultrassonográfica da região de uretra, porções pélvica e peniana, observou-se a presença de estruturas hiperecóticas, formadoras de forte sombreamento acústico sugestivo de litíase ou agrupamento de litíases. Estes achados coincidem com os resultados de Macbeth (2008), o qual relata que, em equinos, os urólitos são localizados mais frequentemente na bexiga (60% dos casos) ou na uretra (24% dos casos), sendo os cálculos renais (12% dos casos) e ureterais (4% dos casos) atípicos.

A constituição dos urólitos observados na urinálise coincidem com o exposto por Nelson *et al.* (2019), o qual afirma que a composição dos urólitos em equinos seja, majoritariamente, de carbonato de cálcio, sendo este um constituinte normal da urina em equinos. Outros tipos de urólitos também podem ser encontrados em menores proporções, como fosfatos de cálcio, oxalatos de cálcio e sulfatos de cálcio (DIAZ-ESPIÑEIRA *et al.*, 1995).

O protocolo anestésico utilizado no paciente consistiu no bloqueio peridural baixo, pois esta abordagem é apropriada por proporcionar a dessensibilização das funções sensoriais e motoras do ânus, reto, períneo, vulva, vagina, uretra e bexiga com paciente em posição quadrupedal, mantendo a função motora dos membros posteriores e evitando possíveis intercorrências de uma anestesia em decúbito (ROBINSON *et al.*, 2002; NATALINI *et al.*, 2010).

Optou-se pela técnica de uretostomia perineal por ser menos invasiva e pela possibilidade de palpar o cálculo sob a pele, permitindo removê-lo inteiro. Segundo Hawkins (2013), a remoção completa do cálculo minimiza o tempo cirúrgico por não ser necessário fragmentá-lo, consequentemente, reduz os riscos de obstrução uretral e inflamação pós operatória da uretra ou bexiga.

Além disso, foi colocada uma sonda Foley nº 12 de duas vias, a fim de minimizar o estreitamento do lúmen uretral, onde há risco de estenose pelos danos causados pelo urólito na mucosa uretral, já que a manipulação relapsa durante o trans-cirúrgico pode acarretar na formação de tecido fibroso cicatricial (DE CÁSSIA CAMPEBELL, 2021).

Outras alternativas terapêuticas poderiam ser utilizadas, como a litotripsia. Essa abordagem consiste numa técnica menos invasiva por ondas de choque extracorpórea (VERWILGHEN *et al.*, 2008). Porém, sua eficácia é controversa, é de alto custo e exige longo procedimento cirúrgico com várias tentativas (EDWARDS *et al.*, 2011; LUND *et al.*, 2013).

Os antimicrobianos utilizados neste relato (gentamicina e enrofloxacina), pertencentes à classe farmacológica dos aminoglicosídeos e fluoroquinolonas, respectivamente, demonstraram êxito no tratamento. Contudo, outras alternativas também são viáveis e poderiam ter sido utilizadas a depender da necessidade, como

exemplo das penicilinas, cefalosporinas e sulfonamidas potencializadas (FRYE *et al.*, 2006).

A antibioticoterapia é indicada enquanto a sonda urinária estiver mantida para minimizar riscos de infecções ascendentes, também, indica-se a administração de anti-inflamatórios, contanto que o paciente esteja hidratado (FERREIRA *et al.*, 2019).

Independente da abordagem cirúrgica de escolha, objetiva-se retirar todos os cálculos. O prognóstico irá depender de fatores como localização dos urólitos e se há doença renal crônica concomitante, pois estes pacientes possuem prognóstico desfavorável (DUESTERDIECK-ZELLMER *et al.*, 2007). A possibilidade de recidiva pode estar relacionada com a remoção incompleta de todos os fragmentos, a sua não identificação em outros locais ou uma nova formação destes cálculos (LAVERTY *et al.*, 1992).

Schliewert (2019) recomenda que se previna a supersaturação da urina com a promoção da diurese, podendo ser realizada, segundo Edwards e Archer (2011) pela suplementação de alimentos com sal (cloreto de sódio) para estimular a sede. A condução do tratamento também consiste em diminuir progressivamente a concentração de cálcio na ração e, conseqüentemente, a assimilação (REMILLARD *et al.*, 1992)

O paciente em questão apresentou evolução significativa à medida que o tratamento estava sendo executado, urinando normalmente pela sonda, a qual permaneceu na uretra até 6 dias após a cirurgia. A ferida cirúrgica permaneceu com suturas preservadas, sem secreção e sem deiscência até sua retirada em 9 dias após a cirurgia. Depois de 16 dias de internamento, foi feita ultrassonografia da região abdominal, sendo possível constatar a ausência de quaisquer alterações na bexiga, rins direito e esquerdo e uretra peniana.

4 CONCLUSÃO

A urolitíase obstrutiva é uma afecção que acomete equinos independentemente do sexo, idade ou raça, podendo gerar danos renais graves e culminar em óbito. Desse modo, é fundamental dominar os aspectos etiológicos, fisiopatológicos e manifestações clínicas para se obter um diagnóstico preciso e implementar uma intervenção cirúrgica em tempo hábil. Como exemplificado neste relato de caso, esses fatores foram determinantes para a evolução clínica significativa do paciente sem sequelas ou complicações secundárias, como possíveis insuficiências renais aguda ou crônica.

REFERÊNCIAS

DE CÁSSIA CAMPEBELL, Rita et al. Obstructive Urethrolithiasis in a Mule. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 49, 2021.

DEBOWES, Richard M.. Surgical Management of Urolithiasis. **Veterinary Clinics Of North America: Equine Practice**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 461-471, dez. 1988. Elsevier BV.

DIAZ-ESPIÑEIRA, M. *et al.* Structure and composition of equine uroliths. **Journal Of Equine Veterinary Science**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 27-34, jan. 1995. Elsevier BV.

DUESTERDIECK-ZELLMER, Katja F.. Equine Urolithiasis. **Veterinary Clinics Of North America: Equine Practice**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 613-629, dez. 2007. Elsevier BV.

EDWARDS, Barrie *et al.* Diagnosis and treatment of urolithiasis in horses. In **Practice**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 2-10, jan. 2011. Wiley.

FERREIRA, Marília Alves *et al.* Obstructive Urolithiasis in Horse. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.L.], v. 47, p. 1-5, 30 ago. 2019. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

FRYE, Melinda A. *et al.* Pathophysiology, Diagnosis, and Management of Urinary Tract Infection in Horses. **Veterinary Clinics Of North America: Equine Practice**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 497-517, ago. 2006. Elsevier BV.

HAWKINS, J. F. Surgical treatment of urolithiasis in male horses. **Equine Vet Educ**, v. 25, n. 2, p. 60-62, 2013.

HENDRICKSON, Dean A. Cirurgia Urogenital em Bovinos: uretrostomia. In: HENDRICKSON, Dean A. **Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais - 3ª Ed. 2010**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 14. p. 242-246.

LAZIM, Shadia Ahmed M; ELRAHMAN, Khareef Abd; MOHAMMED, Mohammed Yagoub. First Report of Urolithiasis in a Donkey in Western Kordufan, Sudan. **Journal Of Traditional Medicine & Clinical Naturopathy**: [S.I.], [S.L.], v. 06, n. 01, p. 1-2, 2017. OMICS Publishing Group.

LUND, Caleb M.; RAGLE, Claude A.; LUTTER, J. Dylan. Laparoscopic removal of a bladder urolith in a standing horse. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 243, n. 9, p. 1323-1328, 2013.

MACBETH, Bryan J. Obstructive urolithiasis, unilateral hydronephrosis, and probable nephrolithiasis in a 12-year old Clydesdale gelding. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 49, n. 3, p. 287, 2008.

MAIR, T. S.; HOLT, P. E.. The aetiology and treatment of equine urolithiasis. **Equine Veterinary Education**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 189-192, ago. 1994. Wiley.

NATALINI, Claudio C. Spinal anesthetics and analgesics in the horse. **Veterinary clinics: equine practice**, v. 26, n. 3, p. 551-564, 2010.

NELSON, Ea *et al.* Effect of a commercial anionic dietary supplement on urinary pH and concentrations of electrolytes and pH in blood of horses. **New Zealand Veterinary Journal**, [S.L.], v. 68, n. 1, p. 60-64, 4 set. 2019. Informa UK Limited.

PESSOA, André Flávio Almeida *et al.* Abdômen agudo em equídeos no semiárido da região nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 503-509, 2012.

REMILLARD, R. L. *et al.* Dietary management of cystic calculi in a horse. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 12, n. 6, p. 359-363, 1992.

ROBINSON, Elaine P.; NATALINI, Claudio C. Epidural anesthesia and analgesia in horses. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 18, n. 1, p. 61-82, 2002.

SCHLIEWERT, E. C.; STEINBERG, T. Urolithiasis in a four-months-old Holstein colt. **Pferdeheilkunde**, v. 35, p. 63-68, 2019.

SILVA, Alexandra Leite da. **UROLITÍASE VISICAL EM EQUINOS - ABORDAGENS CIRÚRGICAS**. 2017. 42 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade Doporto, Porto, 2017. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/103732>. Acesso em: 03 set. 2021.

VERWILGHEN, D. *et al.* The Use of Radial Extracorporeal Shockwave Therapy in the Treatment of Urethral Urolithiasis in the Horse: a preliminary study. **Journal Of Veterinary Internal Medicine**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 1449-1451, nov. 2008. Wiley.

ANEXO A – RESULTADO DA URINÁLISE



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
HOSPITAL VETERINÁRIO

RG: 46/21
LAB: 07



URINÁLISE

Nome: Helboy	Espécie: Equina	
Raça: SRD	Sexo: Macho	Idade: +- 18 anos
Proprietário: Wagner Roniery Camaro dos Santos		Data da coleta: 20/02/2021
Médico Veterinário Solicitante: Eugênio Tavares		

Método de coleta: () micção espontânea () coleta do chão (X) Cateter () Cistocentese

EXAME FÍSICO

Variável	Observado
Volume (mL)	14
Cor	Amarelo palha
Aspecto	Turvo
Densidade (1020 – 1050)	1016

EXAME QUÍMICO

Variável	Valor observado	Valor fisiológico
Sangue (eritrócitos/ μ L)	++	
Bilirrubina	Negativo	
Urobilinogênio (mg/dL)	Negativo	
Cetonas	Negativo	
Glicose (mg/dL)	Negativo	
Proteínas (mg/dL)	++	
Nitrito	Negativo	
Leucócitos (/ μ L)	Traços	
pH	8,0	7,0 – 8,0

SEDIMENTOSCOPIA

Variável	Observado
Cilindros	Ausentes
Hemácias (/campo)	28-85
Leucócitos (/campo)	12-38
Células	Transição (0-2) Caudada
Cristais	Carbonato de cálcio (++--) Oxalato de cálcio (++--)
Bactérias	-
EspERMatozóides	0-1

Obs.: N.D.N.