

# TRATAMENTO DE URETEROLITÍASE EM FELINO COM USO DE DISPOSITIVO URETERAL SUBCUTÂNEO “BYPASS” – RELATO DE CASO

## *TREATMENT OF URETEROLITHIASIS IN FELINE WITH USE OF SUBCUTANEOUS “BYPASS” URETERAL DEVICE – CASE REPORT*

**Anna Clara Vasques Fliess de Castro<sup>1</sup>; Denise de Mello Bobany<sup>2</sup>; Pamella Machado Lima Gaviole<sup>3</sup>; Daniela Mello Vianna Ferrer<sup>2</sup>; Rafael Rempto Pereira<sup>4</sup>; Michele Vieira de Azeredo<sup>2</sup>**

### RESUMO

A ureterolitíase é uma enfermidade relativamente comum na clínica de pequenos animais, principalmente em felinos. Pode ser fatal, se diagnosticada tardiamente e se não tratada da forma correta, principalmente em casos de obstrução ureteral total. É essencial que o tratamento e a prevenção desses ureterólitos sejam constantemente estudados e atualizados para que sejam criadas técnicas cada vez mais efetivas e menos invasivas. O dispositivo subcutâneo ureteral “bypass” é um exemplo dessas técnicas e tem se demonstrado uma das alternativas mais efetivas no tratamento de uma obstrução ureteral. Este trabalho relata o caso de um felino, macho, de 12 anos, que apresentava obstrução ureteral unilateral, para a qual o tratamento utilizado foi a colocação do dispositivo ureteral subcutâneo “bypass”.

**Palavras-chave:** Urolitíase. Ureter. SUB.

### ABSTRACT

Ureterolithiasis is a relatively common condition in small animal clinics, especially in felines. It can be fatal if diagnosed late and not treated correctly, particularly in cases of ureteral obstruction. It is essential for the treatment and prevention of these ureteroliths to be constantly studied and updated to develop increasingly effective and less invasive techniques. The subcutaneous ureteral bypass device is an example of these techniques, considering that it has been increasingly used in veterinary medicine and has proven to be the most effective alternative in the treatment of ureteral obstruction. This paper reports the case of a 12-year-old male feline with unilateral ureteral obstruction, for which the treatment used was the placement of a subcutaneous ureteral bypass device.

**Keywords:** Ureteral lithiasis. Cat. SUB.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – annaaa.vasques@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – denisebobany@unifeso.edu.br; danielaferrier@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – pamella\_0108@hotmail.com

4 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – rafaelremptovet@gmail.com

## INTRODUÇÃO:

A urolitíase é uma doença multifatorial (4,5,6) que consiste na formação de concreções minerais que podem se depositar em qualquer porção do trato urinário (5,7,8,9,10,11,12), sendo a principal causa de obstrução ureteral em gatos (6). Tal enfermidade esta entre as principais ocorrências na rotina clínica de pequenos animais, sendo a segunda maior causa de distúrbios urinários em felinos, afetando animais de qualquer sexo, raça e idade (4,5,12). Nos felinos, as principais raças nas quais estes urólitos são encontrados são os Himalaios, os Persas e os sem raça definida (SRD) (13). Algumas pesquisas indicam que gatos machos são muito mais afetados por afecções urinárias que as fêmeas, o que provavelmente deve-se ao fato de possuírem uma uretra mais longa e fina (15). Animais de meia idade ou idosos apresentam maior taxa de urolitíase do trato superior que os animais jovens, sendo a média da idade em torno de 7 anos. Os urólitos podem ser denominados de acordo com a sua localização como nefrólitos, ureterólitos, urocistólitos e uretrólitos (REFERÊNCIA).

Uma das consequências da formação desses urólitos é a obstrução ureteral, que pode representar um alto risco à vida, uma vez que pode desencadear injúria pós renal ou obstrutiva (6). Nefroureterolitíases são comumente descobertas de forma acidental, o que ocorre principalmente pelo fato de os sinais clínicos serem inespecíficos, ausentes ou mesmo intermitentes (8). Os sinais clínicos de ureterolitíase dependem do grau de obstrução do fluxo urinário e da existência concomitante de infecção do trato urinário (ITU), mas geralmente incluem dor abdominal, prostração, hiporexia e êmese (7, 8,10,13).

Os exames de imagem são essenciais para o diagnóstico das ureterolitíases. Através desses exames podemos definir a localização, o tamanho e a quantidade de urólitos. A ultrassonografia é o exame mais sensível para a visualização de urólitos quando comparada à radiografia e é indicada para a avaliação de obstruções ureterais, já que possibilita a visualização de alterações como hidroureter e hidronefrose, comumente encontradas nesses casos (8,13).

Nos exames de bioquímica, é esperado que se observe azotemia, hiperfosfatemia e hipercalemia (se houver oligúria associada) (13). Todos os exames recomendados devem ser feitos até que seja possível obter o cálculo em questão, para que se possa fazer sua análise quantitativa e em camadas, fechando dessa forma um diagnóstico definitivo, para assim determinar a melhor terapia preventiva (13).

O manejo das ureterolitíases pode ser clínico ou cirúrgico dependendo do grau de obstrução do fluxo urinário e azotemia. De acordo com o último consenso sobre urolitíases recomenda-se a utiliza-

ção de técnicas minimamente invasivas quando o tratamento clínico não for viável (2,4,7,12). Nesse contexto, a colocação do dispositivo Ureteral Subcutâneo “Bypass” (SUB) tem se mostrado umas das opções mais eficientes (18). Este é um dispositivo de derivação urinária duplo, constituído de um cateter de nefrostomia e um cateter de cistostomia que conectam-se por meio de um portal de acesso, através do qual é possível coletar urina ou fazer a lavagem do dispositivo. Funciona como uma alternativa para a drenagem da urina do sistema coletor renal e correção da hidronefrose (17,22).

Dentre as diversas técnicas cirúrgicas disponíveis, como “stents” ureterais e a ureterotomia, a colocação do dispositivo SUB tem sido a abordagem de eleição no caso de ureterolitíases, uma vez que permite a passagem da urina diretamente para a bexiga, desviando o fluxo do ureter afetado (24). Com esse dispositivo, o urólito que provoca a obstrução não é retirado e permanece obstruindo o ureter, que por sua vez não será mais útil, já que o bypass passa a exercer a sua função (19).

É essencial o monitoramento do paciente mesmo após a implantação do “Bypass”, já que existe a possibilidade de formação de novos urólitos dentro do dispositivo e no ureter que não foi operado. Os fatores predisponentes para a ocorrência de cada tipo de cálculos são diferentes, o que torna também o tratamento e a prevenção específicos para cada tipo de urólito (7). No entanto, algumas medidas são comuns a todos, como o estímulo à ingestão hídrica e ao aumento da frequência de micção. Dependendo da suspeita da natureza do ureterólito podemos incluir a indicação de dietas terapêuticas e controle do pH urinário (4,6,10).

## OBJETIVO:

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de uso de dispositivo ureteral subcutâneo “bypass” como tratamento de ureterolitíase em um felino.

## RELATO DE CASO:

Um gato macho, castrado, de 12 anos, chamado Oliver, foi encaminhado para uma consulta nefrológica em abril de 2023, devido ao seu histórico de urolitíase e de recente hidronefrose e inapetência. Na consulta, a tutora relatou que, em 2016, quando o animal ainda possuía 5 anos de idade, este foi diagnosticado, através de exames de rotina, com hidronefrose e doença renal crônica, ambas em estágio inicial. Na época, foi sugerida uma nefrectomia, que não chegou a ocorrer devido a uma estabilização no quadro da hidronefrose, constatada pouco tempo antes da data agendada

para a cirurgia. A estabilização do quadro manteve-se até 2022, quando o animal começou a sofrer um quadro de estresse devido ao falecimento de um outro gato da casa, chegada de um novo gato e retorno dos seus tutores ao trabalho devido ao período pós pandemia.

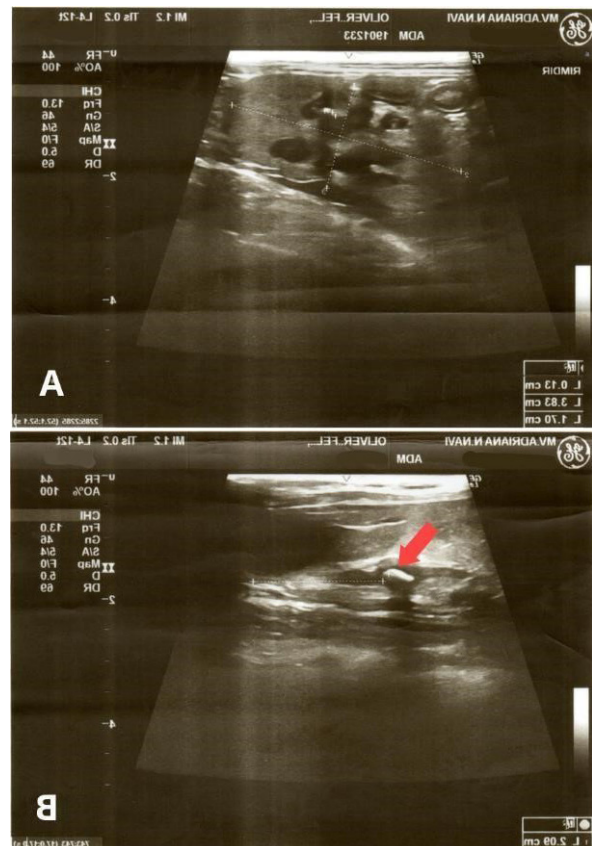
No dia 29 de abril de 2022, o animal foi a clínica para a realização de exames que antecederam a realização de um procedimento dentário, entre esses uma ultrassonografia, que apontou novamente uma discreta hidronefrose e a presença de urólitos no ureter direito. Nessa ocasião não foram tomadas medidas específicas para correção do quadro.

Em dezembro de 2022, o animal começou a apresentar inapetência, seletividade alimentar e episódios de vômito. A tutora optou por suspender a ração seca, mantendo alimentação apenas com sachê.

Em abril de 2023, no dia da consulta nefrológica, o animal apresentava hiporexia e poliúria. Como tratamento, estava fazendo o uso de 150 ml de soro ringer com lactato por via subcutânea em dias alternados e tomando as seguintes medicações: Complexo B SID, Ograx® 500 SID, Kálio® SID, Pepsamar® QID, Gabapentina® 50 mg BID, Fluoxetina® SID, Prazosina® SID, Cerenia® SID, Vonau® TID, Semintra® SID, Balfree® 2x na semana e Cobavital® BID. A tutora levou para a consulta exames de sangue e urina feitos em março de 2023, que não apresentavam alterações. O animal pesava 3,44kg. Foi prescrito ½ comprimido de Doxazosina 2mg BID até novas orientações e Apevitin® BID, até que voltasse a se alimentar normalmente, esta última medicação substituindo o complexo B e o Cobavital® utilizados até então. Além disso, foi coletado sangue para hemograma, que constatou anemia normocítica normocrômica arregenerativa e bioquímica, com alteração apenas no valor da ureia e urina para EAS + razão proteína/creatinina urinária (PU/CU), que diagnosticou hematúria, presença de algumas bactérias e relação PU/CU de 0,37.

No dia 5 de maio, a urinálise foi repetida (EAS + PU/CU) e constatou hematúria maciça. A ultrassonografia constatou hepatomegalia e diminuição difusa da ecogenicidade hepática, esplenomegalia e ecogenicidade esplênica diminuída, rim direito medindo em torno de 3,83 x 1,70 cm, com contornos irregulares, relação córtico-medular alterada, moderada hidronefrose e uma estrutura arredondada, hiperecótica, sugestiva de nefrólito em pelve, que media 0,13cm (Figura 1). Além disso, visualizou-se hidroureter proximal direito, com 0,36 cm de diâmetro, em uma imagem que sugeria um processo obstrutivo, além de duas estruturas hiperecóticas produtoras de sombra acústica posterior, localizadas no ureter distal direito, cerca de 2,09 cm de distância da região do trígono vesical, que mediam em torno de 0,38 cm e 0,15 cm e eram sugestivas de ureterólitos.

Figura 1 – Rim direito com urólito na pelve e moderada hidronefrose (A) e dois urólitos no ureter distal direito, próximos à bexiga, que também pode ser observada na imagem



Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

No dia 10 de maio foi feito um novo hemograma e bioquímica que constatou anemia normocítica normocrômica arregenerativa, linfopenia absoluta e leucopenia e alteração apenas no valor da ureia (99mg/dL, Ref.: 10 a 45 mg/dL). Devido às alterações dos últimos exames, foi sugerida a colocação do dispositivo ureteral subcutâneo “by-pass” no rim direito do animal, e prescrito a aplicação de 0,1ml de Eritropoietina 4.000UI/ml subcutâneo a cada 48 horas, iniciando no dia 17 de maio até o dia da cirurgia, que ocorreu no dia 23 de maio.

O procedimento cirúrgico se deu com o paciente em decúbito dorsal e foi feita uma incisão paramidial na linha alba para que se pudesse acessar o polo caudal do rim e o ápice da bexiga. Foi introduzido então o cateter de nefrostomia, que foi passado sobre um fio guia até que penetrasse na pelve, e então o fio foi removido e o cateter foi suturado de forma a fixá-lo na cápsula renal. Iniciou-se então a inserção do cateter de cistostomia, para o qual, com a utilização de NaCl estéril, a bexiga foi deixada com média repleção. Foi realizada uma sutura em bolsa de tabaco no ápice da bexiga, e foi feita uma pequena incisão no centro dessa sutura, onde foi inserida a ponta do cateter. O ponto foi então apertado, para

que o cateter fosse “abraçado” pela sutura, e finalizado com 4 pontos simples entre a banda do cateter e a parede vesical. Com ambos cateteres devidamente inseridos, foi feita a instalação do portal subcutâneo, que foi apoiado na região onde seria inserido, de form que os cateteres foram coplados e travados nas devidas entradas do portal. A colocação então foi finalizada com uma sutura do portal na musculatura e com posterior fechamento da cavidade. O animal recuperou-se muito bem da anestesia e se alimentou bem após o procedimento.

No dia 27 de maio, quatro dias após a cirurgia, foi realizada a primeira lavagem do dispositivo, que é feita através da inserção da agulha de Huber no portal do dispositivo, por onde é retirada a urina existente no circuito, esvaziando-o completamente. Então, é injetado soro fisiológico estéril, para garantir que não haja nenhuma obstrução, e esse soro é retirado, e é injetado 3ml de um líquido contendo tris-EDTA, para evitar a formação de coágulos no dispositivo, mais 3ml de soro fisiológico, que não serão retirados. A lavagem ocorreu acompanhada pela ultrassonografia, através da qual foi possível visualizar que o rim direito ainda se apresentava com hidronefrose e mantinha as mesmas dimensões visualizadas no exame anterior e o ureter direito ainda apresentava dilatação considerável, alterações já esperadas, devido ao curto prazo entre a colocação do dispositivo e o exame.

Cinco dias após o procedimento, no dia 28 de maio, o animal teve alta da internação e foi prescrito para casa: ½ comprimido de CefaSID® 110mg, SID, durante 7 dias, 1 cápsula de 30 mg de Gabapentina BID até novas orientações, ½ comprimido de Vonau® 4 mg TID por 5 dias e 0,25ml de Apevitin® BID até que normalizasse o apetite, além da limpeza dos pontos cirúrgicos com Álcool a 70% e utilização de roupa cirúrgica o tempo todo.

No dia 2 de junho, 9 dias após o procedimento, foi realizada a segunda lavagem, feita da mesma forma que a primeira, e um novo exame de EAS, o qual ainda apresentava hematúria maciça, mas dessa vez também foi constatada proteinúria, hipostenúria (1.010g/L, Ref.: 1.035 a 1.060 g/L) e uma cultura da urina, com resultado negativo.

O animal manteve-se bem, apenas com alguns episódios de inapetência recorrente e no dia 25 de julho, foi alterada a dosagem da Gabapentina, para 1 cápsula de 18 mg BID. No dia 5 de agosto foi feito um novo EAS que apresentou hematúria mais discreta (50.400 eritrócitos/ml, Ref.: até 20.160/ml), proteinúria (177 mg/dL, Ref.: até 30 mg/dL) e a densidade manteve-se a mesma.

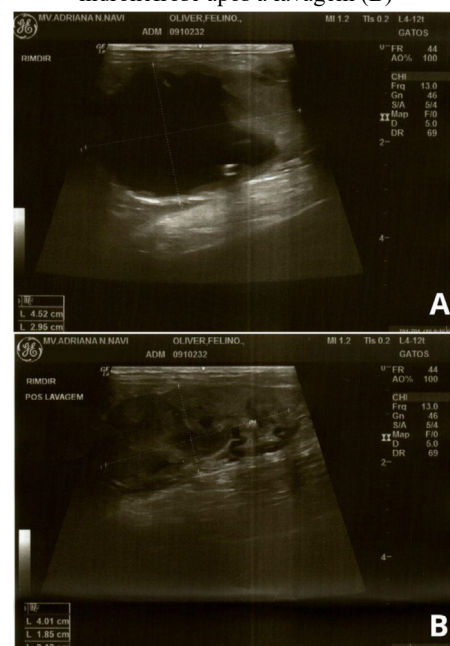
No dia 11 de agosto o animal retornou à clínica com queixa de inapetência, e por isso ficou internado, e foi coletado sangue para hemograma, que se apresentou com melhora significativa, sem alterações, e bioquímica, também apresentando melhora significativa, com diminuição da ureia para 78 mg/dL. Neste dia o animal pesava 3,42 kg e a pressão

arterial média era de 120 – 158 mmHg, o que foi desconsiderado, uma vez que ele se apresentava muito estressado no momento da aferição. No dia 13 de agosto, teve alta da internação e manteve-se estável até 21 de agosto, fazendo uso de 150 ml de soro subcutâneo diário.

Em setembro, no dia 11, o animal retornou à clínica com temperatura dentro do normal, mas prostrado, e com 5-7% de desidratação (no entanto o soro subcutâneo havia sido aplicado pouco tempo antes da consulta), então foi solicitado exame bioquímico com perfil renal para avaliação do seu quadro geral e um novo hemograma, dos quais a única alteração observada foi um valor de ureia mais alto que o de referência. No dia 19, o animal retornou mais uma vez à clínica, desta vez com queixa da tutora de que em alguns dias comia, em outros não, e em alguns dias apresentava-se mais ativo, em outros menos, e apresentando sensibilidade à palpação abdominal e balanço vigoroso da cauda, quadro sugestivo de dor. Foi recomendado que suspendesse a Fluoxetina e a Gabapentina e se iniciasse o uso de 1 cápsula de Pregabalina® 6mg, BID, de uso contínuo.

No dia 9 de outubro foi realizada mais uma lavagem do dispositivo, da mesma forma que foram realizadas as duas anteriores. No início do procedimento, foi possível observar uma hidronefrose grave no rim direito. No entanto, ao iniciar a lavagem, quando a urina foi coletada e o dispositivo foi esvaziado, houve uma melhora imediata da imagem deste rim (Figura 2), o que indica que, muito provavelmente, o cateter que se liga a bexiga estava obstruído e por isso a urina estava retornando e acumulando no rim, ocasionando a imagem do início do procedimento.

Figura 2 – Rim direito antes da lavagem, apresentando hidronefrose (A); Rim direito com correção total da hidronefrose após a lavagem (B)



Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

O animal continuou sendo monitorado. Não ocorreram mais obstruções do cateter “Bypass”, suas taxas se mantiveram estáveis, e manteve-se vivo e hígido por mais de 140 dias, até a publicação deste trabalho, apenas com alguns episódios de inapetência esporádicos, os quais já apresentava antes da colocação do dispositivo.

## DISCUSSÃO:

O animal do caso em questão é não possui raça definida, assim como afirmam Jericó, Neto, Kogika (13), Passos (17) e Ramos *et al.* (25), que estes são comumente acometidos por urólitos. Além disso é um macho, correspondendo à informação passada por Bernardo, Vargas, Almeida (15), Adriano (24) e Ramos *et al.* (25), divergindo, no entanto, do que dizem Passos (17), Granado (19) e Frade (21), uma vez que, em seus trabalhos, relatam casos de fêmeas em sua grande maioria. É também um animal castrado, assim como o animal relatado por Passos (17), diferente, no entanto, da maioria dos animais avaliados por Ramos *et al.* (25). Quanto à idade, o paciente do presente relato estava com 12 anos no momento da colocação do dispositivo, sendo considerado um paciente idoso, informação que vai de acordo com Granado (19), que afirma que, dentre os animais avaliados em seu estudo, todos possuíam entre 1 a 14 anos no momento da colocação do dispositivo. Além disso, pelo fato do urólito do animal do caso relatado estar no ureter, notamos uma semelhança quando Fossum (8) afirma que animais de meia idade ou idosos apresentam maior incidência de urolitíases no trato urinário superior quando comparados a animais mais jovens. O fato do primeiro diagnóstico ter sido feito quando o animal tinha 5 anos vai de acordo com o que foi dito por Gomes *et al.* (4), Silva *et al.* (5), Fossum (8) e Pereira (12), que afirmam que este tipo de enfermidade pode acometer gatos em qualquer momento de suas vidas, independentemente da idade. Além disso, esse primeiro diagnóstico acaba por ocorrer como um achado de rotina, assim como Fossum (8), Passos (17) e Favareto *et al.* (18) dizem ser comum. No entanto, este ocorreu sem que o quadro estivesse avançado e com comprometimento sistêmico, divergindo do que afirmam Passos (17) e Favareto *et al.* (18).

O animal em questão apresentou sinais clínicos tais como inapetência e episódios de vômito, assim como relatado por Fossum (8), Jericó, Neto, Kogika (13), Março, Pinoti (16), Assis, Tafarel (14), Passos (17), Frade (21) e Adriano (24). Outros sinais como, taquipneia e perda de peso, relatados por Frade (21), hematúria e polaciúria relatados por Fossum (8) e Jericó, Neto, Kogika (13), anorexia, vocalização no momento da micção e anúria, citados por Março, Pinoti (16) e apa-

tia, conforme relatam Fossum (8), Jericó, Neto, Kogika (13) e Assis, Tafarel (14), no entanto, não foram apresentados pelo felino deste relato. A formação de um urólito, no caso relatado, ocasionou obstrução, ou seja, uma disfunção do trato urinário superior como afirmaram Souza *et al.* (6), no entanto, não chegou a ocasionar azotemia, conforme afirmam os mesmos autores, juntamente com Fossum (8), Frade (21) e Adriano (24). No entanto, não foram observadas alterações em GGT, conforme relatado por Adriano (24), nem hipercalemia, conforme relatado por Jericó, Neto, Kogika (13).

Nos exames de ultrassonografia foi constatado que o animal apresentava hidronefrose do rim acometido, assim como relatado por Fossum (8), Jericó, Neto, Kogika (13), Passos (17), Frade (21) e Adriano (24).

O tratamento escolhido no caso em questão, ou seja, a colocação do dispositivo ureteral subcutâneo, visando a descompressão renal, se deu conforme o que Favareto *et al.* (18), Granado (19), Guimarães (20) e Adriano (24) afirmam, sendo uma forma de resolução do caso de modo a manter o rim viável e funcional. A técnica cirúrgica utilizada no presente relato se deu conforme o instruído no livro de Crivellenti, Giovaninni (22). Durante as lavagens que foram feitas, foi visto que o dispositivo foi bem tolerado, assim como descreve Berent (23) sobre as lavagens dos SUBs avaliados em seu trabalho. No entanto, diferente do que afirma Berent (23) na terceira lavagem foi observada uma obstrução do cateter que liga o portal à bexiga. No caso relatado, após a colocação do dispositivo, foi observada uma redução nos valores de ureia, conforme descrito por Passos (17), Frade (21) e Adriano (24). Além disso, também observou-se, na ultrassonografia durante a terceira lavagem, a resolução da hidronefrose, fato que também foi observado por Passos (17) e Frade (21).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O dispositivo ureteral subcutâneo “by-pass” surgiu como uma técnica inovadora que, no animal do presente relato, permitiu a descompressão imediata do rim acometido, substituindo o ureter obstruído, oferecendo uma qualidade maior de vida e uma estabilização com discreta melhora do quadro clínico e laboratorial do paciente.

Além disso, é uma técnica minimamente invasiva, o que fez com que o tempo de anestesia, cirurgia e internação pós cirúrgico fosse menor, o que foi muito positivo para o paciente deste relato.

A redação deste trabalho se deu pouco tempo após a colocação do dispositivo, não sendo possível avaliar a média de vida do animal do presente relato a longo prazo, mas até então, o animal vem apresentando um período de sobrevivência positivo para um animal idoso.

A ureterolitíase pode ser uma enfermidade fatal se não diagnosticada e tratada a tempo e de forma correta, por isso é necessário que o médico veterinário esteja preparado para pedir os exames corretos e optar pela forma de tratamento mais viável e menos invasiva, sabendo que a escolha deve ser específica e diferenciada para cada caso e cada paciente.

### AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao UNIFESO como instituição pelo curso de excelência, de onde tirei muito do que precisava para a minha formação até aqui, e também a todos os funcionários que se dedicam diariamente a cuidar desse lugar que tanto amo e que fizeram parte dos meus dias por lá.

### REFERÊNCIAS:

- Hudson LC, Hamilton WP. Atlas of Feline Anatomy for Veterinarians. 2ªed. Wyoming: Teton NewMedia, 2010.
- Schmeltzer LE, Norsworthy GD. Nursing the Feline Patient. 1ªed. Iowa: WileyBlackwell, 2012.
- König HE, Liebich HG. Anatomia dos Animais Domésticos. Tradução de Régis Pizzato. 6ªed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda, 2016.
- Gomes VR, Ariza PC, Queiroz LL, Hernandez VGP, Fioravanti MCS. Urolitíase em Caninos e Felinos: Possibilidades Terapêuticas. Enciclopédia Biosfera. 2019; 16(29): 1453-1472.
- Silva PKG, Silveira EB, Lima DJS, Kobayashi YTS. Diagnóstico e terapia de urolitíase em felino: relato de caso. Pubvet. 2020; 14(3): 1-8.
- Souza LDP, Rocha MM, Ferrando JT, Moraes LAM, Ramos AJRT, Madril AB, Bilhalva MA, Amaral A, Soares RC, Boff GA, Miranda JV, Maggi VB, Cavalcante GAO, Grecco FB. O papel das urolitíases na obstrução uretral em felinos domésticos: Uma revisão de literatura. Research, Society and Development. 2021; 10(8): 1-9.
- Rosa PP. Urolitíase causada por oxalato de cálcio em felinos. 2012. 55f. Monografia [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
- Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. Tradução de Elsevier Editora Ltda. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2015.
- Rick GW, Conrad MLH, Vargas RM, Machado RZ, Lang PC, Serafini GMC, Bones VC. Urolitíase em Cães e Gatos. 2017; 11(7): 705-714.
- Carneiro NF, Tavares JRR, Canela LAO, Mendes ABS, Petelinkar MC, Lima GRF, Júnior FHMS, Rodrigues VHV. Aspectos Clínicos de Cálculos Urinários em Felinos – Revisão de Literatura. [acesso 25 ago 2023]. Disponível: <  
[https://www.researchgate.net/profile/GlendaLima/publication/349645924\\_ASPECTOS\\_CLINICOS\\_OS\\_DE\\_CALCULOS\\_URINARIOS\\_EM\\_FELINOS\\_-\\_REVISAO\\_DE\\_LITERATURA/links/603e86c7a6fdcc9c780c63f1/ASPECTOS-CLINICOS-DECALCULOS-URINARIOS-EM-FELINOS-REVISAO-DE-LITERATURA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/GlendaLima/publication/349645924_ASPECTOS_CLINICOS_OS_DE_CALCULOS_URINARIOS_EM_FELINOS_-_REVISAO_DE_LITERATURA/links/603e86c7a6fdcc9c780c63f1/ASPECTOS-CLINICOS-DECALCULOS-URINARIOS-EM-FELINOS-REVISAO-DE-LITERATURA.pdf)>
- Gonçalves BVS, Barberini IR, Furtado SK. Urolitíase em felinos: abordagem terapêutica ou cirúrgica. Scire Salutis. 2021; 11(2):1-13.
- Pereira AIG. Urolitíase Felina: Revisão de Literatura e Relato de 5 Casos Clínicos. 2021. 101f. Relatório Final de Estágio [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. 2021.
- Jericó MM, Neto JPA, Kogika MM. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. 1ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- Assis MF, Taffarel MO. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos: Abordagem sobre Cistite Idiopática e Urolitíase em Gatos. Enciclopédia Biosfera. 2018; 15(27):390-404.
- Bernardo ICF, Vargas MEB, Almeida CB. Doenças do trato urinário inferior dos felinos. Revista Científica Unilago. 2022; 1(1):17-33.
- Março KS, Pinoti LDR. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos: Caracterização da prevalência no período de 2013 a 2015. 2016. 91f. Monografia [Graduação em Medicina Veterinária] – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista; 2016.
- Passos RS. Obstrução ureteral bilateral por urolitíase em felino. 38f. Relatório [Avaliação do Estágio Obrigatório do Curso de Medicina Veterinária] – Universidade Positivo; 2021.
- Favareto, IR, Guimarães MSS, Baptista TV, Reininger VB, Silva LCG. Uso do Bypass Ureteral Subcutâneo no Manejo das Obstruções Ureterais em Gatos – Revisão de Literatura. Journal of Continuing Education in Veterinary Medicine and Animal Science of CRMVSP, São Paulo. 2022; 20(1): 9-17.
- Granado MFS. Perspectiva de Recuperação Ureteral após a Colocação de Bypass Ureteral Subcutâneo em ureterolitíase felina: Estudo retrospectivo (2014-2021). Évora. 2022. 119f. Dissertação [Mestrado Integrado em Medi-

- na Veterinária] – Universidade de Évora – Escola de Ciências e Tecnologia; 2022.
21. Guimarães FSSE. Bypass Ureteral Subcutâneo: Estudo Retrospectivo. 2016. 24f. Dissertação. [Mestrado em Medicina Veterinária] – Universidade de Lisboa; 2016.
  22. Frade MM. Bypass ureteral subcutâneo na ureterolitíase felina. 2021. 121f. Relatório de Estágio [Mestrado Integrado em Medicina Veterinária] – Universidade de Évora – Escola de Ciências e Tecnologia. 2021.
  23. Crivellenti LZ, Giovaninni LH. Tratado de Nefrologia e Urologia em Cães e Gatos. São Paulo: Editora MedVet, 2021.
  24. Berent, AC. Ureteral obstructions in dogs and cats a review of traditional and new interventional diagnostic and therapeutic options. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2011; 21(2):86- 103.
  25. Adriano AO. Bypass Ureteral Subcutâneo no Manejo de Obstrução Ureteral em um Gato: Relato de Caso. Curitiba. 53f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade Federal de Santa Catarina; 2023.
  26. Ramos LA, Souza MA. Fatores de risco associados à urolitíase em felinos domésticos atendidos no Centro Clínico Veterinário do UNIPAM. *Revista Perquirire*. 2023; 20(1):120-133.