LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

OBSTRUÇÃO URETERAL POR URÓLITO EM FELINOS: RELATO DE CASO

URETERAL OBSTRUCTION BY UROLITH IN CATS: CASE REPORT

OBSTRUCCIÓN URETERAL POR UROLITO EN GATOS: REPORTE DE CASO

https://doi.org/10.56238/levv17n56-010

Data de submissão: 06/12/2025 **Data de publicação:** 06/01/2026

José Luiz Pinto Lopes
Prof Dr Adjunto
Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)
E-mail: joseluizlopes@id.uff.br

Mardonio da Silva
Graduado em Medicina Veterinária
Instituição: Faculdade Anclivepa São Paulo
E-mail: mardoniogabriel08@gmail.com

Wilson Carvalho de Oliveira
Pos graduado em cirugia veterinária
Instituição: Faculdade Ufape
E-mail: bluecirurgiavet@gmail.com

Rodrigo Lagoas Vieira
Pós Graduado em cirurgia veterinária
Instituição: Faculdade Ufape
E-mail: rdvet89@gmail.com

Luiz César Silva Lopes
Pós graduado em anestesiologia
Instituição: Faculdade UFAPE
E-mail: luizvet_rio@hotmail.com

RESUMO

A obstrução ureteral por urólito é uma condição emergente na clínica de felinos, caracterizada pela interrupção parcial ou total do fluxo urinário entre o rim e a bexiga. Esse distúrbio, muitas vezes silencioso, pode evoluir rapidamente para complicações graves, como hidronefrose, pielonefrite e insuficiência renal aguda, especialmente quando o diagnóstico é tardio. Este trabalho teve como objetivo analisar os principais fatores predisponentes, os aspectos fisiopatológicos, as complicações clínicas e as estratégias de diagnóstico e manejo da obstrução ureteral em felinos, por meio de uma revisão de literatura associada à apresentação de um caso clínico real. O estudo de caso evidenciou a importância do monitoramento contínuo e da identificação precoce de alterações laboratoriais e ultrassonográficas como ferramentas essenciais para evitar lesões renais irreversíveis. Os achados reforçam que fatores como dieta inadequada, predisposição genética, distúrbios metabólicos e baixa ingestão hídrica são centrais na formação de cálculos ureterais. Conclui-se que o manejo eficaz da obstrução ureteral exige abordagem individualizada, integração entre técnicas diagnósticas e

terapêuticas e forte atuação preventiva, com foco na educação dos tutores e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes felinos.

Palavras-chave: Obstrução Ureteral. Felinos. Cálculos Urinários. Manejo Clínico. Diagnóstico Precoce.

ABSTRACT

Ureteral obstruction caused by uroliths is an emerging condition in feline clinical practice, characterized by partial or complete blockage of urinary flow between the kidneys and the bladder. Often silent in its early stages, this disorder can progress rapidly to serious complications such as hydronephrosis, pyelonephritis, and acute kidney injury, especially when diagnosis is delayed. This study aimed to analyze the main predisposing factors, pathophysiological aspects, clinical complications, and diagnostic and management strategies related to ureteral obstruction in felines, through a literature review supported by a real clinical case. The case analysis highlighted the importance of continuous monitoring and early detection of laboratory and ultrasonographic changes as essential tools to prevent irreversible renal damage. Findings confirm that inadequate diet, genetic predisposition, metabolic disorders, and low water intake are key contributors to ureteral stone formation. It is concluded that effective management of ureteral obstruction requires an individualized approach, integration of diagnostic and therapeutic techniques, and strong preventive action focused on caregiver education and improving the quality of life of affected cats.

Keywords: Ureteral Obstruction. Felines. Urinary Calculi. Early Diagnosis. Clinical Management.

RESUMEN

La obstrucción ureteral por urolitos es una afección emergente en las clínicas felinas, caracterizada por la interrupción parcial o total del flujo urinario entre el riñón y la vejiga. Este trastorno, a menudo asintomático, puede progresar rápidamente a complicaciones graves como hidronefrosis, pielonefritis e insuficiencia renal aguda, especialmente cuando el diagnóstico se retrasa. Este estudio tuvo como objetivo analizar los principales factores predisponentes, los aspectos fisiopatológicos, las complicaciones clínicas y las estrategias de diagnóstico y manejo de la obstrucción ureteral en felinos mediante una revisión bibliográfica y la presentación de un caso clínico real. El estudio de caso destacó la importancia de la monitorización continua y la identificación temprana de cambios de laboratorio y ecografía como herramientas esenciales para prevenir el daño renal irreversible. Los hallazgos refuerzan que factores como la dieta inadecuada, la predisposición genética, los trastornos metabólicos y la baja ingesta de agua son fundamentales para la formación de cálculos ureterales. Se concluye que el manejo eficaz de la obstrucción ureteral requiere un enfoque individualizado, la integración de técnicas diagnósticas y terapéuticas, y una sólida acción preventiva, centrada en la educación de los propietarios de mascotas y la mejora de la calidad de vida de los pacientes felinos.

Palabras clave: Obstrucción Ureteral. Felinos. Cálculos Urinarios. Manejo Clínico. Diagnóstico Precoz.

1 INTRODUÇÃO

A obstrução ureteral em felinos é uma condição clínica de alta complexidade e relevância na medicina veterinária, responsável por elevada morbidade e potencial risco de óbito quando não identificada precocemente (Silva, 2024; Schmickler et al., 2022). Frequentemente relacionada à formação de urólitos, essa afecção caracteriza-se pela interrupção parcial ou total do fluxo urinário entre os rins e a bexiga, resultando em acúmulo de substâncias nitrogenadas e sobrecarga funcional renal (Molinaro et al., 2024; Oliveira, 2024).

Embora a urolitíase possa afetar diferentes segmentos do trato urinário, incluindo rins, ureteres e bexiga, a obstrução ureteral apresenta desafios particulares em felinos, uma vez que os ureteres dessa espécie possuem menor diâmetro, favorecendo o bloqueio mesmo por cálculos de reduzido tamanho (Pereira, 2023; Garcia et al., 2024). Os principais fatores predisponentes incluem dieta inadequada, predisposição genética, distúrbios metabólicos, obesidade e baixa ingestão hídrica, especialmente em gatos alimentados exclusivamente com ração seca (Amorim et al., 2022; Santos et al., 2024).

Avanços nos métodos de diagnóstico por imagem, como ultrassonografia, radiografia contrastada e tomografia computadorizada, permitem a identificação precoce de alterações estruturais e funcionais (Granado, 2022; Marinho, 2021). Paralelamente, estratégias terapêuticas como o implante de stents ureterais ou sistemas de bypass subcutâneo (SUB) têm ampliado as possibilidades de manejo clínico-cirúrgico, embora os custos elevados e a disponibilidade restrita de tais recursos ainda representem limitações na rotina veterinária (Raymundi et al., 2023; Cartapatti da Silva, 2023).

Neste contexto, este trabalho busca analisar os aspectos fisiopatológicos, os fatores predisponentes, as complicações clínicas, os métodos diagnósticos e as principais estratégias de manejo da obstrução ureteral em felinos, associando a revisão bibliográfica a um relato de caso clínico real.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é analisar as principais causas, impactos e estratégias de manejo da obstrução ureteral por cálculos em felinos, utilizando como base uma revisão bibliográfica e o histórico clínico completo de um caso previamente documentado. Busca-se identificar os fatores predisponentes para a formação de cálculos ureterais e as complicações associadas à obstrução, abordando alternativas diagnósticas e terapêuticas eficazes. Além disso, pretende-se avaliar as dificuldades enfrentadas no diagnóstico precoce e no tratamento, considerando os custos, as limitações práticas e os desafios específicos evidenciados no caso clínico analisado. O estudo visa propor estratégias que possam minimizar os impactos dessa condição na saúde dos felinos, promovendo um manejo clínico mais eficiente e acessível, baseado tanto na literatura quanto nas informações do histórico do animal.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I. Identificar os principais fatores predisponentes para a formação de cálculos ureterais em felinos, com base em literatura científica e no caso clínico analisado.
II. Descrever as complicações clínicas associadas à obstrução ureteral, como hidronefrose, pielonefrite e injúria renal aguda.
III. Avaliar os métodos diagnósticos utilizados na identificação da obstrução, destacando suas vantagens, limitações e aplicabilidade prática.
IV. Analisar as abordagens terapêuticas disponíveis, clínicas e cirúrgicas, e discutir sua eficácia com base no caso relatado.
V. Apontar os principais desafios enfrentados por profissionais e tutores no manejo da obstrução ureteral felina, incluindo aspectos econômicos, clínicos e de prevenção.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como um relato de caso acompanhado de revisão bibliográfica. A pesquisa teórica foi realizada em bases científicas como Scielo, PubMed e repositórios acadêmicos, utilizando descritores como "obstrução ureteral", "cálculos urinários", "felinos", "SUB system" e "manejo clínico". O caso clínico analisado refere-se a uma felina atendida em clínica especializada, com diagnóstico confirmado por exames laboratoriais e de imagem. Os dados clínicos foram obtidos com autorização da instituição responsável, assegurando a confidencialidade. A análise dos dados seguiu abordagem qualitativa, com triangulação entre teoria e prática para compreensão integrada do quadro clínico e das estratégias terapêuticas.

> A obstrução ureteral em felinos pode causar elevações significativas na pressão intratubular, com consequente redução da filtração glomerular e potencial necrose tubular aguda. Essa elevação da pressão resulta em hidronefrose e, a longo prazo, em lesões irreversíveis no parênquima renal. O acúmulo de substâncias nitrogenadas, como ureia e creatinina, desencadeia quadros de uremia e desequilíbrios hidroeletrolíticos que comprometem funções sistêmicas. Em alguns casos, observa-se também comprometimento cardiovascular decorrente da perda da capacidade de regulação renal. (Molinaro et al., 2024, p. 3).

3.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos da pesquisa foram compreender os fatores predisponentes, complicações clínicas, métodos diagnósticos e estratégias terapêuticas para a obstrução ureteral por cálculos em felinos. Além disso, buscou-se identificar desafios enfrentados pelos tutores e profissionais veterinários no manejo dessa condição.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados bibliográficos foi realizada em artigos científicos, relatórios de casos, e manuais técnicos acessados em bases como Scielo, PubMed e repositórios institucionais. Paralelamente, o histórico clínico fornecido pela clínica foi analisado em detalhes, incluindo anamnese, exames complementares, procedimentos realizados e evolução do quadro.

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população teórica foi composta por artigos e manuais técnicos sobre obstrução ureteral em felinos. A amostra prática envolveu o histórico clínico de um felino previamente atendido em uma clínica especializada. Este caso foi selecionado devido à sua complexidade e à documentação detalhada fornecida pela equipe veterinária.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados bibliográficos foram analisados qualitativamente, destacando informações relevantes para o entendimento do tema. Já os dados do histórico clínico foram categorizados em etapas do manejo clínico, desde o diagnóstico inicial até a evolução pós-tratamento. A triangulação entre teoria e prática permitiu identificar convergências e divergências entre as recomendações da literatura e a realidade observada no caso.

> A resposta clínica ao tratamento da obstrução ureteral depende diretamente do tempo decorrido desde o início do bloqueio até a intervenção. Em muitos casos, a ausência de sinais clínicos evidentes atrasa o diagnóstico, o que contribui para o agravamento do quadro. Mesmo com a utilização de técnicas avançadas como o stent ureteral ou o bypass subcutâneo, os custos elevados e a indisponibilidade de equipamentos em clínicas de menor porte dificultam a padronização de condutas. Assim, o prognóstico permanece reservado, principalmente em animais com função renal já comprometida ou que apresentam recidiva da obstrução. (Granado, 2022, p. 5).

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O histórico clínico foi utilizado com autorização da clínica veterinária e anonimização total dos dados do tutor e do animal, respeitando as diretrizes éticas para pesquisas com dados sensíveis. A pesquisa não envolveu intervenções diretas ou coleta de novos dados, limitando-se à análise de informações secundárias.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA OBSTRUÇÃO URETERAL EM FELINOS

A obstrução ureteral em felinos é um problema clínico significativo que pode causar impactos profundos na saúde desses animais, demandando intervenções rápidas e eficazes. Esse quadro é frequentemente associado a alterações no trato urinário inferior e pode decorrer de fatores anatômicos,

metabólicos ou relacionados a hábitos de vida. Conforme Schmickler et al. (2022), a obstrução do trato urinário superior de felinos (DTUSF) é uma condição multifatorial, sendo a cristalúria e os cálculos urinários algumas das principais causas dessa condição clínica.

Segundo Molinaro et al. (2024), a obstrução ureteral ocorre, em grande parte, devido à formação de cálculos que impedem o fluxo adequado de urina, resultando em um aumento de pressão no sistema urinário. Esse aumento pressórico pode levar à dilatação renal, redução da taxa de filtração glomerular e, em casos graves, à necrose tubular aguda. Essas alterações fisiopatológicas estão intimamente relacionadas à retenção de substâncias tóxicas no organismo, como ureia e creatinina, que contribuem para o desenvolvimento de uremia.

A fisiopatologia dessa condição envolve, de acordo com Amorim et al. (2022), um ciclo de inflamação e lesão que afeta não apenas os rins, mas também o sistema cardiovascular. O aumento da pressão intraluminal nos ureteres pode comprometer a perfusão renal, agravando o quadro clínico e dificultando a recuperação do paciente. Estudos indicam que, quando não tratada prontamente, a obstrução pode evoluir para insuficiência renal aguda, exigindo intervenções invasivas como a inserção de cateteres ureterais ou procedimentos cirúrgicos mais complexos.

Os felinos obstruídos frequentemente apresentam sinais clínicos de dor intensa e desconforto, além de alterações comportamentais, como vocalizações excessivas e tentativas constantes de urinar. Conforme Oliveira (2023), a presença de inflamação crônica no trato urinário contribui para o desenvolvimento de estenoses ureterais, que dificultam ainda mais a resolução do quadro. O manejo desses casos exige uma abordagem multifatorial, que inclui estabilização clínica, alívio da obstrução e prevenção de recidivas.

No contexto da anestesia para o manejo de felinos com obstrução ureteral, Oliveira (2023) ressalta que fatores como hipercalemia e acidose metabólica devem ser rigorosamente monitorados. Esses desequilíbrios eletrolíticos podem aumentar significativamente o risco anestésico, comprometendo a estabilidade cardiovascular e dificultando o sucesso do procedimento. Assim, a escolha de protocolos anestésicos individualizados é fundamental para minimizar os riscos e melhorar os desfechos clínicos.

A etiologia da obstrução ureteral é diversa. De acordo com Amorim et al. (2022), fatores como dieta inadequada, predisposição genética e condições ambientais podem contribuir para o surgimento de cristais urinários e cálculos. Além disso, a obesidade é frequentemente associada a um risco aumentado de obstrução, uma vez que interfere na mobilidade do animal e no metabolismo de minerais.

A intervenção precoce em casos de obstrução ureteral em felinos é crucial para reduzir as complicações fisiopatológicas e garantir a recuperação do paciente. Conforme Molinaro et al. (2024), o diagnóstico deve incluir exames de imagem, como ultrassonografia e radiografia, para localizar a

obstrução e avaliar sua extensão. Esses métodos diagnósticos permitem a identificação precoce de alterações estruturais, como dilatação ureteral e hidronefrose.

Segundo Schmickler et al. (2022) destacam que a prevenção desempenha um papel central no manejo da obstrução ureteral. Estratégias como o fornecimento de uma dieta equilibrada, estímulo à ingestão de água e monitoramento regular da saúde urinária podem reduzir significativamente a incidência dessa condição. O acompanhamento veterinário regular é essencial para detectar precocemente alterações que possam predispor à obstrução.

4.2 FATORES PREDISPONENTES À FORMAÇÃO DE URÓLITO URETERAIS EM FELINOS

A formação de urólitos ureterais em felinos é um problema recorrente na medicina veterinária, com implicações graves para a saúde desses animais. Esse quadro é frequentemente associado a múltiplos fatores predisponentes, como alterações metabólicas, dietéticas e anatômicas. Segundo Pezzuti et al. (2022), a obstrução ureteral pode levar a complicações severas, incluindo hidronefrose, pielonefrite e injúria renal aguda, destacando a importância de compreender as condições subjacentes que favorecem a formação desses cálculos.

Entre os fatores metabólicos, alterações no pH urinário desempenham papel crucial. Conforme Pereira (2023), a cristalização de minerais, como estruvita e oxalato de cálcio, é altamente influenciada pelo ambiente ácido ou alcalino da urina. Felinos possuem naturalmente uma urina mais concentrada e ácida, o que, embora fisiológico, pode criar condições favoráveis para a precipitação de sais minerais. Adicionalmente, problemas metabólicos sistêmicos, como hipercalcemia, estão fortemente associados à formação de urolitos, conforme relatado por Garcia et al. (2024).

Outro aspecto relevante é a influência dietética. Dietas inadequadas, com excesso de magnésio, cálcio ou fósforo, são apontadas como fatores críticos na formação de cálculos ureterais. Segundo Santos et al. (2024), o equilíbrio nutricional é fundamental para evitar a supersaturação urinária de minerais. A suplementação de nutrientes que promovem a acidificação da urina pode ser uma estratégia preventiva, embora deva ser cuidadosamente monitorada para evitar efeitos colaterais adversos.

Além dos fatores internos, características anatômicas e predisposições genéticas também desempenham um papel relevante no desenvolvimento da obstrução ureteral. Os felinos, por apresentarem ureteres mais estreitos que outras espécies, estão mais suscetíveis à obstrução mesmo por cálculos de pequeno diâmetro, o que aumenta a probabilidade de obstrução por cálculos, mesmo quando pequenos. Segundo Pereira (2023), essa particularidade anatômica explica a maior prevalência de complicações obstrutivas em gatos em comparação a cães. Adicionalmente, algumas raças felinas, como Persas e Himalaias, apresentam predisposição genética para urolitíase, indicando que a herança genética é um fator que não deve ser ignorado.

A baixa ingestão hídrica é outro fator de grande relevância. De acordo com Garcia et al. (2024), felinos domésticos, especialmente aqueles alimentados exclusivamente com rações secas, têm maior predisposição à formação de cálculos devido à menor diluição da urina, o que favorece a concentração de sais minerais. Essa questão é agravada pelo hábito natural dos gatos de ingerirem pouca água, mesmo quando têm acesso abundante a ela.

No que tange ao diagnóstico e manejo clínico, Pezzuti et al. (2022) apontam que a identificação precoce dos fatores predisponentes pode evitar a progressão para quadros graves, como insuficiência renal. O uso de técnicas diagnósticas avançadas, como ultrassonografia e radiografia contrastada, é essencial para identificar tanto os cálculos quanto as complicações associadas. Já Santos et al. (2024) destacam que as intervenções podem ser tanto cirúrgicas quanto não cirúrgicas, dependendo do tamanho, localização e composição dos cálculos.

É importante ressaltar que o manejo preventivo e terapêutico da urolitíase deve ser individualizado, considerando as particularidades de cada paciente. Conforme Pereira (2023), a combinação de mudanças dietéticas, suplementação alimentar e monitoramento metabólico regular pode reduzir significativamente o risco de recorrência. Já Garcia et al. (2024) sugerem que a utilização de dispositivos ultrassônicos para a fragmentação de cálculos representa um avanço promissor no tratamento não invasivo.

4.3 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS DECORRENTES DA OBSTRUÇÃO URETERAL

A obstrução ureteral em felinos é uma condição que pode gerar complicações clínicas severas, influenciando diretamente a qualidade de vida e a sobrevivência dos animais. Segundo Silva (2024), as causas mais comuns desse problema incluem a formação de cálculos ureterais, estenoses e fibroses que, em sua maioria, estão associadas a desequilíbrios metabólicos e dietas inadequadas. Esses fatores podem desencadear um quadro crítico de insuficiência renal, necessitando de intervenção rápida e precisa.

De acordo com Souza et al. (2022), os processos obstrutivos frequentemente levam a inflamações locais intensas, que podem evoluir para a formação de granulomas e outros danos estruturais nos tecidos. Esse tipo de complicação é observado não apenas em felinos, mas também em outros animais, como demonstrado em casos envolvendo o uso de materiais inadequados durante procedimentos cirúrgicos. Esses dados destacam a importância de diagnósticos precoces e tratamentos baseados em evidências, visando minimizar danos permanentes.

Entre as complicações mais frequentes decorrentes da obstrução ureteral, a insuficiência renal aguda é uma das mais preocupantes. Conforme Silva (2023), quando a drenagem urinária é interrompida, ocorre acúmulo de substâncias tóxicas no organismo, impactando funções sistêmicas e comprometendo órgãos vitais. Estudos realizados com pacientes que receberam derivação urinária

apontam que a recuperação da função renal é possível, especialmente quando as intervenções são realizadas precocemente. Em felinos, a recuperação pode ser mais complexa, dado o pequeno diâmetro dos ureteres e a natureza insidiosa dos sintomas.

Segundo Raymundi et al. (2023) destacam o uso do cateter ureteral duplo J como uma alternativa promissora em casos de obstrução causada por cálculos renais ou ureterais. Este dispositivo, amplamente utilizado em humanos, tem se mostrado eficiente em pacientes veterinários, promovendo a desobstrução do fluxo urinário e evitando complicações graves, como a ruptura ureteral. Contudo, o manejo desse recurso exige monitoramento rigoroso, devido ao risco de infecções secundárias e à necessidade de substituições periódicas.

Outra complicação associada à obstrução ureteral é o desenvolvimento de hipertensão secundária. Conforme Silva (2024), a pressão arterial elevada pode ser uma consequência direta da disfunção renal, agravando o estado clínico dos animais. Além disso, o manejo inadequado do quadro obstrutivo pode levar a alterações no equilíbrio eletrolítico, como hipercalemia, que, em casos extremos, pode ser fatal.

Sob a perspectiva terapêutica, os tratamentos variam desde intervenções minimamente invasivas até procedimentos cirúrgicos complexos, dependendo da gravidade do caso. De acordo com Cartapatti da Silva (2023), o sucesso terapêutico está diretamente relacionado à escolha do método adequado, ao suporte clínico intensivo e à monitoração contínua. Em felinos, essas abordagens devem ser ainda mais criteriosas devido à sensibilidade dessa espécie a estresses e complicações pós-operatórias.

É importante ressaltar que a prevenção é um aspecto fundamental na redução da ocorrência de obstruções ureterais em felinos. Segundo Silva (2024), práticas como o monitoramento regular de parâmetros urinários, a oferta de dietas equilibradas e o incentivo à ingestão de água podem contribuir significativamente para a saúde urinária dos gatos. Estratégias preventivas, quando associadas a um acompanhamento veterinário adequado, são capazes de evitar não apenas o desenvolvimento da condição, mas também as complicações associadas.

4.4 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS APLICADOS À OBSTRUÇÃO URETERAL

A obstrução ureteral é uma condição médica que se caracteriza pelo bloqueio parcial ou total do fluxo urinário ao longo do ureter, com potencial para causar sérios prejuízos à função renal. Segundo Marinho (2021), identificar precocemente as causas e o impacto da obstrução é essencial para prevenir danos irreversíveis. Para isso, métodos diagnósticos eficazes e precisos desempenham um papel crucial, auxiliando no manejo clínico e na escolha da abordagem terapêutica.

De acordo com Oliveira (2024), o diagnóstico inicial geralmente é baseado em uma combinação de histórico clínico, sinais apresentados pelo paciente e exames físicos. No entanto, para

confirmação e avaliação detalhada, são utilizados exames de imagem, como ultrassonografia e radiografia contrastada. Essas técnicas permitem a visualização direta do bloqueio e a avaliação da dilatação do trato urinário superior, conhecida como hidronefrose. Conforme Granado (2022), a ultrassonografia é amplamente valorizada por ser um método não invasivo, capaz de identificar alterações anatômicas e monitorar a progressão do quadro.

Outras ferramentas diagnósticas mais avançadas, como a tomografia computadorizada, oferecem maior precisão na detecção de cálculos e estenoses ureterais, especialmente em casos de obstrução parcial. Segundo Granado (2022), a tomografia fornece imagens detalhadas que ajudam a localizar o bloqueio com precisão e a diferenciar as causas, como ureterolitíase ou compressões externas. Contudo, apesar de sua eficácia, o custo elevado e a necessidade de sedação limitam seu uso em algumas situações clínicas. Conforme Oliveira (2024), a análise laboratorial também é um componente fundamental no diagnóstico. O exame de urina, por exemplo, pode revelar a presença de cristais, hemácias e sinais de infecção, enquanto exames de sangue fornecem informações sobre a função renal e possíveis alterações metabólicas associadas à obstrução. Em muitos casos, esses exames laboratoriais complementam os achados dos métodos de imagem, permitindo uma avaliação mais abrangente do estado clínico do paciente.

A utilização de métodos endoscópicos tem ganhado espaço como técnica diagnóstica e terapêutica. De acordo com Marinho (2021), a cistoscopia e a ureteroscopia possibilitam a visualização direta do trato urinário, permitindo a identificação precisa do local da obstrução e, em alguns casos, a realização de intervenções, como a remoção de cálculos. Esse avanço reflete a evolução tecnológica na medicina veterinária, proporcionando diagnósticos menos invasivos e mais rápidos.

Os avanços nos métodos diagnósticos têm contribuído para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas inovadoras. Segundo Granado (2022), o bypass ureteral subcutâneo tem sido uma solução promissora em casos de obstrução grave. Essa técnica permite o desvio do fluxo urinário, restabelecendo a funcionalidade do sistema urinário enquanto a causa subjacente é tratada. Para sua indicação, o diagnóstico precoce e preciso é essencial, destacando ainda mais a relevância dos métodos modernos.

Conforme Oliveira (2024), embora as tecnologias avançadas tragam benefícios inegáveis, é fundamental considerar o estado geral do paciente e os recursos disponíveis na prática clínica. Assim, a escolha dos métodos diagnósticos deve equilibrar precisão, acessibilidade e impacto no bem-estar do paciente, garantindo que o manejo seja eficiente e humanizado.

Os métodos diagnósticos aplicados à obstrução ureteral continuam a evoluir, permitindo intervenções cada vez mais eficazes. Segundo Granado (2022), os avanços tecnológicos e a integração de diferentes ferramentas diagnósticas têm transformado o manejo dessa condição, melhorando o

prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes. Dessa forma, o diagnóstico preciso e tempestivo se consolida como a base para o tratamento bem-sucedido.

4.5 DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO MANEJO CLÍNICO E PREVENTIVO DA OBSTRUÇÃO URETERAL EM FELINOS

A obstrução ureteral em felinos é uma condição clínica desafiadora que demanda intervenções precisas e uma abordagem multidisciplinar. De acordo com Schmickler et al. (2022), a doença do trato urinário superior em felino (DTUSF) é uma das principais causas de morbidade em gatos, envolvendo obstruções ureterais frequentemente associadas a cálculos, tampões mucosos ou espasmos musculares. Essa condição, além de impactar o bem-estar do animal, representa um desafio significativo para os clínicos veterinários em razão da gravidade dos sintomas e do potencial risco de morte.

Segundo Molinaro et al. (2024), os sintomas iniciais de obstrução ureteral podem incluir disúria, hematúria e vocalização devido à dor. No entanto, a progressão do quadro pode levar à insuficiência renal aguda e ao desenvolvimento de hipercalemia severa, que, se não tratada, culmina em arritmias cardíacas fatais. O relato de caso apresentado pelos autores evidencia a necessidade de diagnóstico precoce e intervenções rápidas para minimizar os impactos clínicos e sistêmicos da obstrução.

Conforme Amorim et al. (2022), fatores como predisposição genética, obesidade e sedentarismo estão entre os principais elementos de risco para DTUSF obstrutiva. O manejo inadequado da alimentação, caracterizado por dietas pobres em água e ricas em minerais como magnésio, contribui para a formação de cálculos urinários. Esses autores enfatizam que, embora a fisiopatologia da obstrução ureteral em felinos seja multifatorial, as intervenções preventivas desempenham um papel crucial na mitigação de casos recorrentes. No manejo clínico da obstrução ureteral, técnicas anestésicas seguras e eficazes são indispensáveis. Conforme Oliveira (2023), a anestesia em felinos com obstrução ureteral exige atenção especial devido aos riscos de hipotensão e hipercalemia, que podem agravar o estado clínico do animal. O autor revisa estratégias anestésicas voltadas para minimizar esses riscos, destacando a importância de monitoramento rigoroso durante todo o procedimento. Essa abordagem, além de reduzir complicações intraoperatórias, contribui para uma recuperação pós-operatória mais eficiente.

Os desafios no tratamento da obstrução ureteral vão além do aspecto técnico. Schmickler et al. (2022) apontam que, em casos de obstruções recorrentes, é necessário integrar medidas terapêuticas e preventivas, como ajustes na dieta e aumento da ingestão hídrica. Intervenção como cateterização ureteral é efetiva, mas pode se mostrar insuficiente quando o animal apresenta alterações estruturais ou metabólicas subjacentes que favorecem a obstrução.

Outro ponto crítico é o impacto psicológico da condição para os tutores. Segundo Molinaro et al. (2024), a obstrução ureteral em gatos não apenas exige cuidados médicos intensivos, mas também coloca um ônus financeiro e emocional significativo sobre os proprietários. Assim, o manejo preventivo deve incluir a educação dos tutores sobre os fatores predisponentes e as práticas de manejo que podem reduzir o risco de obstrução.

Conforme Amorim et al. (2022) sugerem que estratégias como o uso de dietas terapeuticamente formuladas, aumento da hidratação e manejo ambiental podem reduzir a incidência de DTUSF obstrutiva. Além disso, Oliveira (2023) destaca o papel da identificação precoce de sinais clínicos como uma ferramenta essencial para prevenir o agravamento do quadro. Para isso, é fundamental que os tutores tenham acesso a informações claras e acessíveis sobre os cuidados necessários.

O manejo da obstrução ureteral em felinos deve equilibrar intervenções terapêuticas eficazes com abordagens preventivas abrangentes. Conforme observado por Schmickler et al. (2022), Molinaro et al. (2024), Amorim et al. (2022) e Oliveira (2023), a integração de práticas clínicas, nutricionais e educacionais pode não apenas melhorar o prognóstico dos casos agudos, mas também reduzir a prevalência da condição a longo prazo. Contudo, desafios como o custo elevado dos tratamentos e a adesão limitada às recomendações preventivas continuam a exigir soluções inovadoras no campo da medicina veterinária.

5 RELATO DE CASO

5.1 ANAMNESE E PRIMEIROS EXAMES

Uma felina, sem raça definida (SRD), com cinco anos de idade, foi encaminhada a uma clínica veterinária em 5 de março de 2024 para avaliação de rotina (check-up anual). Durante a anamnese e o exame físico, a paciente apresentava-se ativa, normofágica, com comportamento e parâmetros clínicos preservados, sem sinais de dor abdominal, poliúria ou polidipsia. A vacinação estava em dia, e a alimentação era baseada em ração comercial para gatos castrados da marca Fórmula Natural®.

Foram solicitados exames laboratoriais de sangue e urina. Os resultados indicaram alterações discretas, com leve elevação nos níveis séricos de ureia (Figura 1). Diante desse achado, o médico veterinário recomendou a realização de ultrassonografia abdominal para investigação de possíveis alterações morfológicas ou obstrutivas renais.

5.2 EVOLUÇÃO E DIAGNÓSTICO FINAL

A paciente retornou quatro meses depois, em 19 de julho de 2024, para realizar o exame ultrassonográfico. Os achados revelaram alterações importantes em ambos os rins (Figura 2).

O rim esquerdo apresentava tamanho preservado (3,0 cm), porém com superfície irregular, limites córticomedulares mal definidos e áreas hiperecogênicas compatíveis com zonas de infarto, que

são lesões causadas por interrupção no suprimento sanguíneo local. Também foi identificado um cálculo no recesso pélvico renal, medindo 0,29 cm de comprimento (Figura 3).

O rim direito, por sua vez, encontrava-se aumentado (4,8 cm), com dilatação expressiva da pelve (hidronefrose) e distensão do ureter proximal, este com 0,23 cm de diâmetro. Observou-se, também, a presença de um cálculo intraluminal, medindo 0,22 cm, localizado a 2,65 cm da pelve renal, sugerindo obstrução parcial do ureter (Figura 4).

Exames laboratoriais realizados em 26 de julho de 2024 revelaram aumento nos níveis de ureia (62,15 mg/dL) e creatinina (2,24 mg/dL), bem como leucocitose leve (17.600/mm³), indicando relação com o quadro de obstrução ureteral por cálculo visibilizado no ultrassom e possível processo inflamatório crônico (Figura 5).

Diante da evolução desfavorável do caso e da ausência de melhora com tratamento conservativo, baseado em fluidoterapia, tansulosina e dieta urinária, a paciente foi encaminhada ao especialista em nefrologia, que recomendou intervenção cirúrgica.

5.3 INTERVENÇÃO E DESFECHO

Foi indicado e realizado o implante de um sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB) em 1 de agosto de 2024. A técnica consistiu na implantação de dois cateteres conectados a um sistema porta subcutâneo: um foi introduzido no polo caudal do rim direito (nefrostomia) e o outro no ápice da bexiga (cistostomia), promovendo desvio da urina e restabelecimento do fluxo urinário.

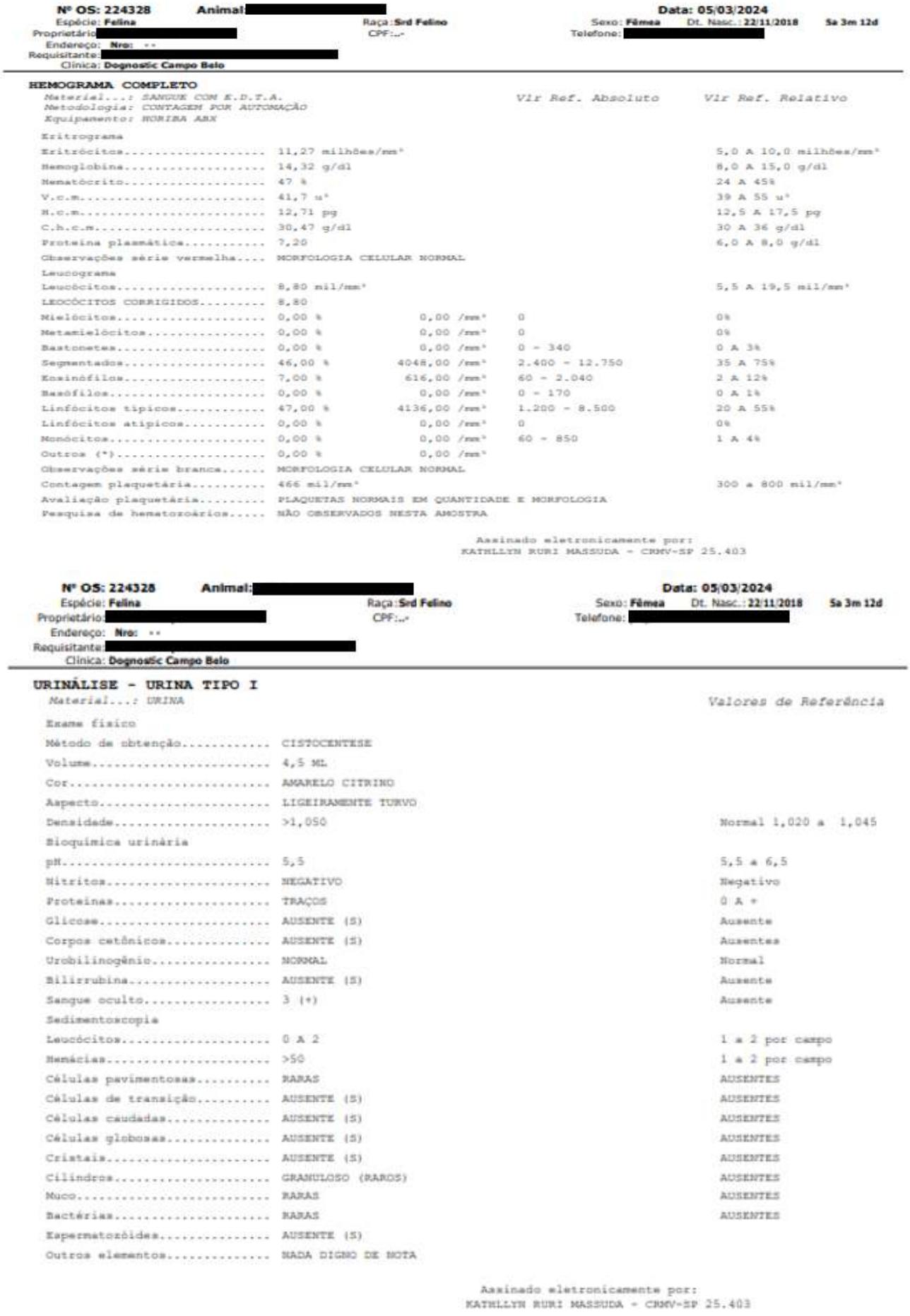
O pós operatório transcorreu sem intercorrências, com três dias de internação e uso de analgésicos e anti-inflamatórios. Após trinta dias, a paciente retornou para a primeira lavagem do dispositivo SUB, que normalmente é feita sem sedação ou anestesia através do sistema porta subcutâneo. Desde então, realiza manutenções trimestrais, sempre acompanhadas de exames microbiológicos e laboratoriais para controle renal.

As avaliações radiográfica e ultrassonográfica de controle, realizadas em 15 de abril de 2025, demonstraram ausência de novos cálculos ou obstruções e evolução clínica satisfatória, sendo possível visibilizar o sistema de bypass (Figuras 6 e 7).

Os exames laboratoriais pós-operatórios feito no dia 13.08.2024 mostraram leve redução nos valores de ureia e creatinina, indicando melhora parcial da função renal e resposta positiva ao procedimento (Figura 8).

Este caso demonstra a importância do diagnóstico precoce e da intervenção individualizada em pacientes felinos com obstrução ureteral, bem como a eficácia do sistema SUB na preservação da função renal e na manutenção da qualidade de vida.

Figura 1 – Resultados dos exames laboratoriais realizados em 05/03/2024.



Nº OS: 224328 **Animal:** [redacted] **Data: 05/03/2024**
Espécie: **Felina** Raça: **Srd Felino** Sexo: **Fêmea** Dt. Nasc.: **22/11/2018** **5a 3m 12d**
Proprietário: [redacted] CPF:.-. Telefone: [redacted]
Endereço: **Nro:** --
Requisitante: [redacted]
Clínica: **DognosTic Campo Belo**

HEMOGRAMA COMPLETO

Material...: SANGUE COM E.D.T.A. *Vlr Ref. Absoluto* *Vlr Ref. Relativo*
Metodologia: CONTAGEM POR AUTOMAÇÃO
Equipamento: MICROS ABX

Eritrograma				
Eritrócitos	11,27 milhões/mm³			5,0 A 10,0 milhões/mm³
Hemoglobina	14,32 g/dl			8,0 A 15,0 g/dl
Hematócrito	47 %			24 A 45%
V.c.m.	41,7 u³			39 A 55 u³
H.c.m.	12,71 pg			12,5 A 17,5 pg
C.h.c.m.	30,47 g/dl			30 A 36 g/dl
Proteína plasmática	7,20			6,0 A 8,0 g/dl
Observações série vermelha	MORFOLOGIA CELULAR NORMAL			
Leucograma				
Leucócitos	8,80 mil/mm³			5,5 A 19,5 mil/mm³
LEUCÓCITOS CORRIGIDOS	8,80			
Mielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Metamielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Bastonetes	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 340	0 A 3%
Segmentados	46,00 %	4048,00 /mm³	2.400 - 12.750	35 A 75%
Eosinófilos	7,00 %	616,00 /mm³	60 - 2.040	2 A 12%
Basófilos	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 170	0 A 1%
Linfócitos típicos	47,00 %	4136,00 /mm³	1.200 - 8.500	20 A 55%
Linfócitos atípicos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Monócitos	0,00 %	0,00 /mm³	60 - 850	1 A 4%
Outros (*)	0,00 %	0,00 /mm³		
Observações série branca	MORFOLOGIA CELULAR NORMAL			
Contagem plaquetária	466 mil/mm³			300 a 800 mil/mm³
Avaliação plaquetária	PLAQUETAS NORMAIS EM QUANTIDADE E MORFOLOGIA			
Pesquisa de hematozoários	NÃO OBSERVADOS NESTA AMOSTRA			

Assinado eletronicamente por:
KATHLLYN RURI MASSUDA - CRMV-SP 25.403

Nº OS: 224328 **Animal:** [redacted] **Data: 05/03/2024**
Espécie: **Felina** Raça: **Srd Felino** Sexo: **Fêmea** Dt. Nasc.: **22/11/2018** **5a 3m 12d**
Proprietário: [redacted] CPF:.-. Telefone: [redacted]
Endereço: **Nro:** --
Requisitante: [redacted]
Clínica: **DognosTic Campo Belo**

URINÁLISE - URINA TIPO I

Material...: URINA *Valores de Referência*

Exame físico		
Método de obtenção	CISTOCENTESE	
Volume	4,5 ML	
Cor	AMARELO CITRINO	
Aspecto	LIGEIRAMENTE TURVO	
Densidade	>1,050	Normal 1,020 a 1,045
Bioquímica urinária		
pH	5,5	5,5 a 6,5
Nitritos	NEGATIVO	Negativo
Proteínas	TRAÇOS	0 A +
Glicose	AUSENTE (S)	Ausente
Corpos cetônicos	AUSENTE (S)	Ausentes
Urobilinogênio	NORMAL	Normal
Bilirrubina	AUSENTE (S)	Ausente
Sangue oculto	3 (+)	Ausente
Sedimentoscopia		
Leucócitos	0 A 2	1 a 2 por campo
Hemácias	>50	1 a 2 por campo
Células pavimentosas	RARAS	AUSENTES
Células de transição	AUSENTE (S)	AUSENTES
Células caudadas	AUSENTE (S)	AUSENTES
Células globosas	AUSENTE (S)	AUSENTES
Cristais	AUSENTE (S)	AUSENTES
Cilindros	GRANULOSO (RAROS)	AUSENTES
Muco	RARAS	AUSENTES
Bactérias	RARAS	AUSENTES
Espermatozóides	AUSENTE (S)	
Outros elementos	NADA DIGNO DE NOTA	

Assinado eletronicamente por:
KATHLLYN RURI MASSUDA - CRMV-SP 25.403

Nº OS: 224328 Animal: [redacted] Data: 05/03/2024

Espécie: Felina Raça: Srd Felino Sexo: Fêmea Dt. Nasc.: 22/11/2018 5a 3m 12d

Proprietário: [redacted] CPF:... Telefone: [redacted]

Endereço: Nro: --

Requisitante: [redacted]

Clínica: Dognostic Campo Belo

URÉIA

Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*

Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO

Equipamento: BS 200

Resultado..... 70,98 10,0 a 56,0 mg/dl

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

CREATININA

Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*

Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO

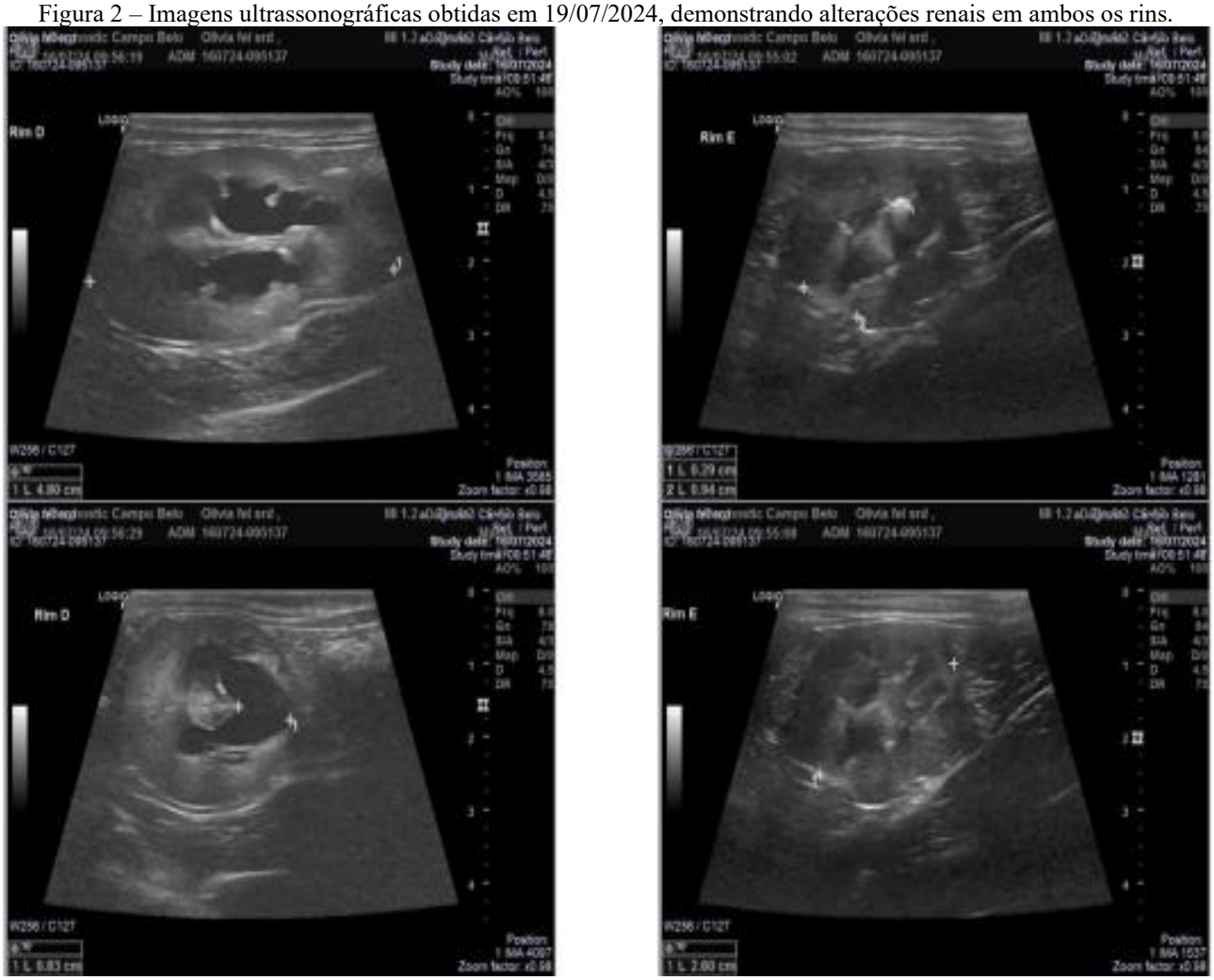
Equipamento: BS 200

Resultado..... 1,81 0,8 a 1,8 mg/dl

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

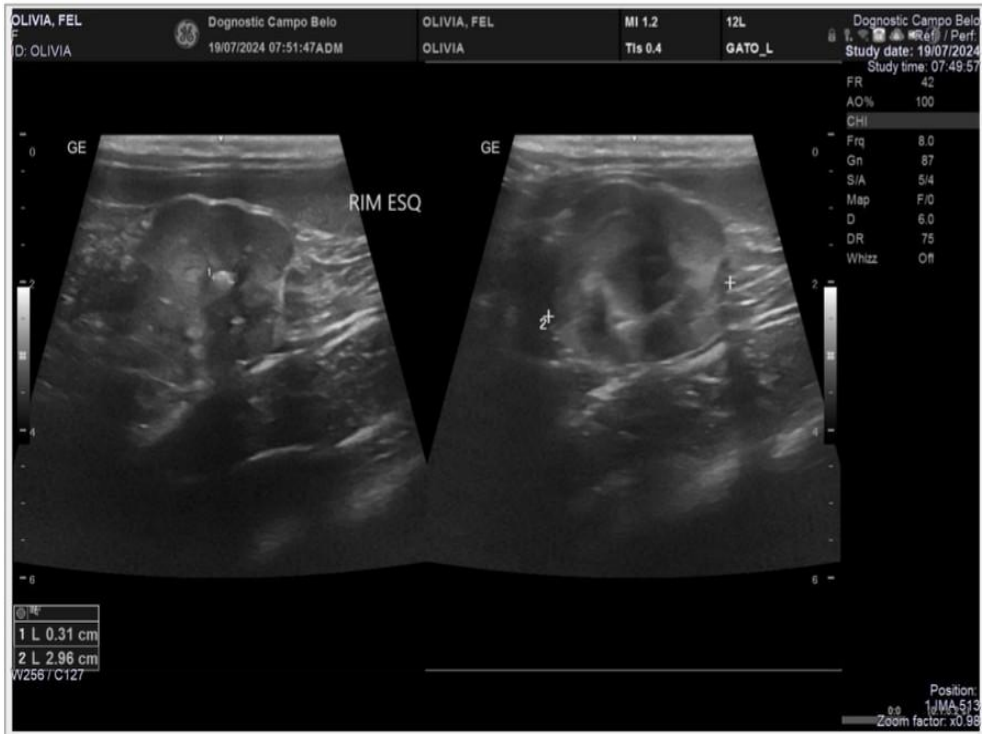
Fonte: Autores.

Figura 2 – Imagens ultrassonográficas obtidas em 19/07/2024, demonstrando alterações renais em ambos os rins.



Fonte: Autores.

Figura 3 – Exame ultrassonográfico realizado em 19/07/2024 mostrando o rim esquerdo com superfície irregular e limites córticomedulares mal definidos.



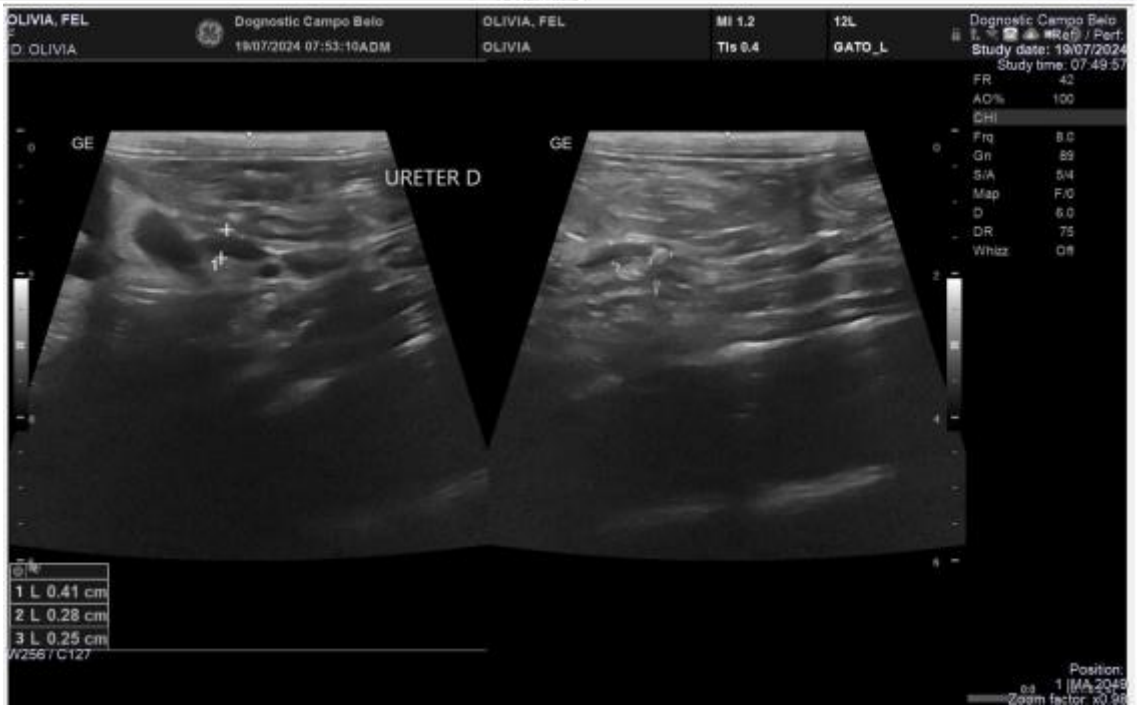
Fonte: Autores.

Figura 4 – Imagens ultrassonográficas obtidas em 19/07/2024 demonstrando rim direito com dilatação da pelve renal (hidronefrose) e cálculo ureteral.



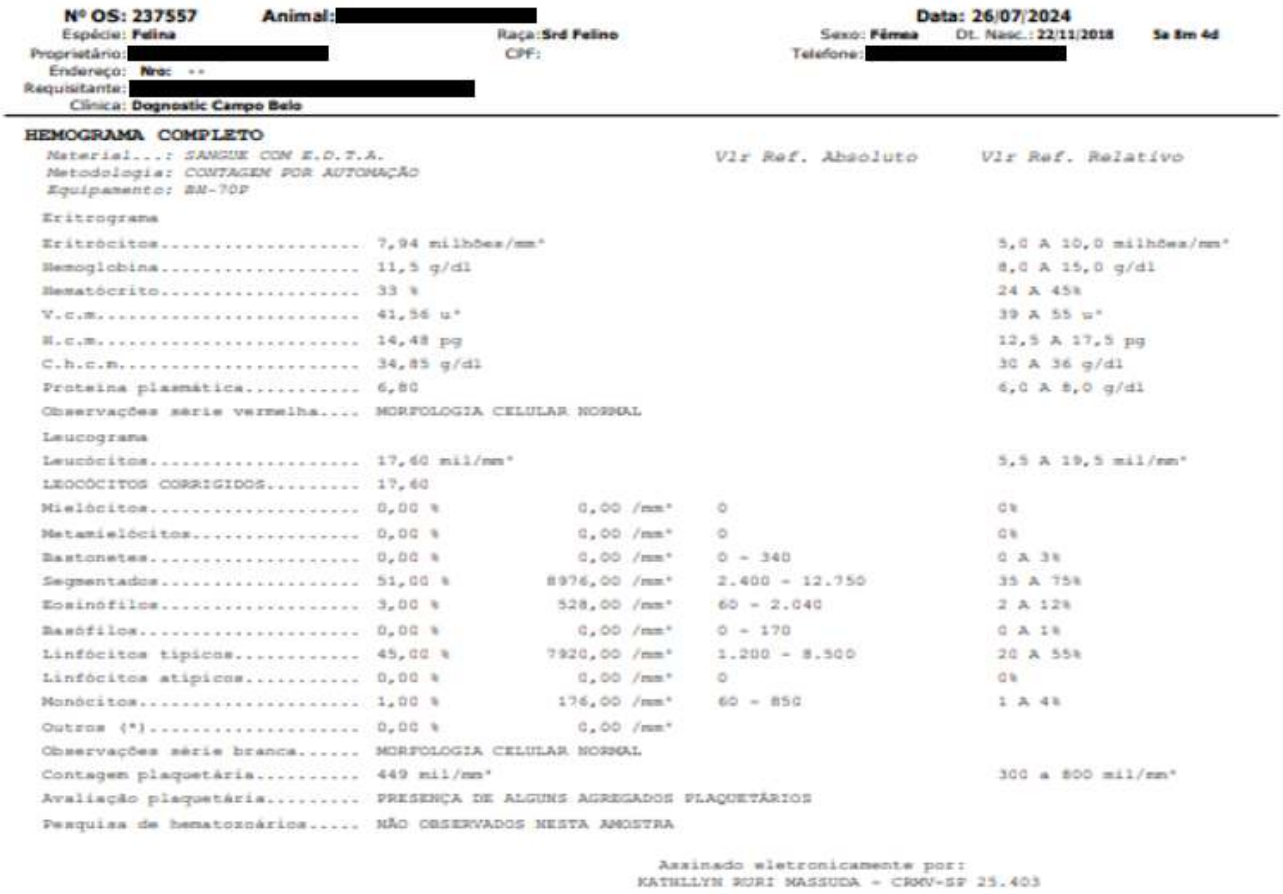






Fonte: Autores.

Figura 5 – Resultados dos exames laboratoriais realizados em 26/07/2024, evidenciando aumento de ureia, creatinina e leucocitose.



Nº OS: 237557 **Animal:** [redacted] **Data: 26/07/2024**

Espécie: **Felina** Raça: **Srd Felino** Sexo: **Fêmea** Dt. Nasc.: **22/11/2018** **5a 8m 4d**

Proprietário: [redacted] CPF: Telefone: [redacted]

Endereço: **Nro: --**

Requisitante: [redacted]

Clínica: **Dognostic Campo Belo**

HEMOGRAMA COMPLETO

Material...: SANGUE COM E.D.T.A. *Vlr Ref. Absoluto* *Vlr Ref. Relativo*

Metodologia: CONTAGEM POR AUTOMAÇÃO

Equipamento: BM-70P

Eritrograma				
Eritrócitos	7,94 milhões/mm³			5,0 A 10,0 milhões/mm³
Hemoglobina	11,5 g/dl			8,0 A 15,0 g/dl
Hematócrito	33 %			24 A 45%
V.c.m.	41,56 u³			39 A 55 u³
H.c.m.	14,48 pg			12,5 A 17,5 pg
C.h.c.m.	34,85 g/dl			30 A 36 g/dl
Proteína plasmática	6,80			6,0 A 8,0 g/dl
Observações série vermelha	MORFOLOGIA CELULAR NORMAL			
Leucograma				
Leucócitos	17,60 mil/mm³			5,5 A 19,5 mil/mm³
LEOCÓCITOS CORRIGIDOS	17,60			
Mielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Metamielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Bastonetes	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 340	0 A 3%
Segmentados	51,00 %	8976,00 /mm³	2.400 - 12.750	35 A 75%
Eosinófilos	3,00 %	528,00 /mm³	60 - 2.040	2 A 12%
Basófilos	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 170	0 A 1%
Linfócitos típicos	45,00 %	7920,00 /mm³	1.200 - 8.500	20 A 55%
Linfócitos atípicos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Monócitos	1,00 %	176,00 /mm³	60 - 850	1 A 4%
Outros (*)	0,00 %	0,00 /mm³		
Observações série branca	MORFOLOGIA CELULAR NORMAL			
Contagem plaquetária	449 mil/mm³			300 a 800 mil/mm³
Avaliação plaquetária	PRESENÇA DE ALGUNS AGREGADOS PLAQUETÁRIOS			
Pesquisa de hematozoários	NÃO OBSERVADOS NESTA AMOSTRA			

Assinado eletronicamente por:
KATHLLYN KURI MASSUDA - CRMV-SP 25.403

Nº OS: 237557 Animal: [redacted] Data: 26/07/2024

Espécie: Felina Raça: Srd Felino Sexo: Fêmea Dt. Nasc.: 22/11/2018 5a 8m 4d

Proprietário: [redacted] CPF: Telefone: [redacted]

Endereço: Nro: --

Requisitante: [redacted]

Clínica: Dognostic Campo Belo

URÉIA

Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO
Equipamento: BS 200

Resultado..... 62,15 10,0 a 56,0 mg/dl

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

CREATININA

Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO
Equipamento: BS 200

Resultado..... 2,24 0,8 a 1,8 mg/dl

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

ALT (T.G.P.)

Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*
Metodologia: BIOQUÍMICA CINÉTICA POR AUTOMAÇÃO
Equipamento: BS 200

Resultado..... 47,70 10,0 a 60,0 U.I./L

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

FOSFATASE ALCALINA (FAL - ALP)

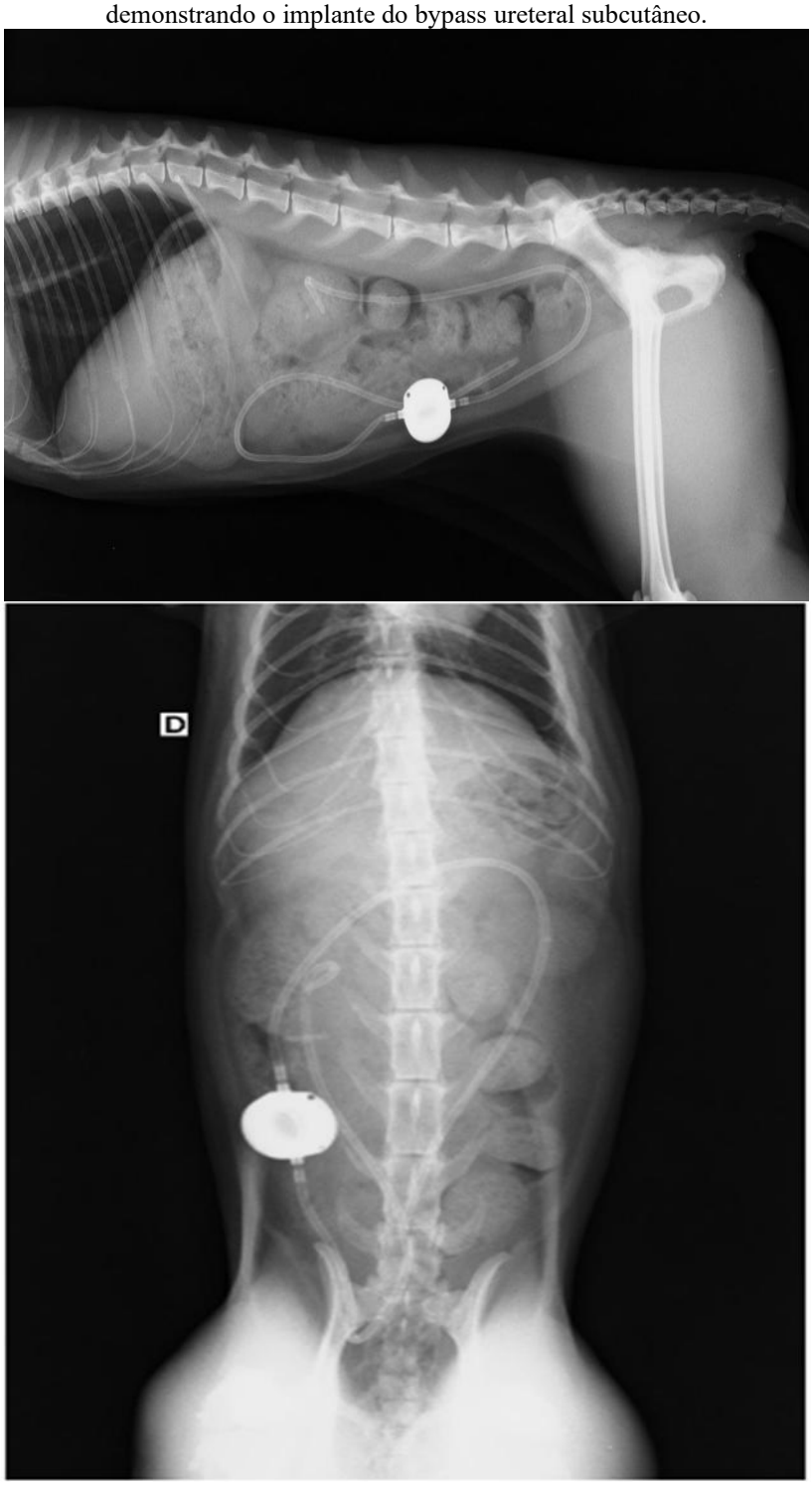
Material...: SORO SANGUÍNEO *Valores de Referência*
Metodologia: COLORIMÉTRICO ENZIMÁTICO
Equipamento: BS 200

Resultado..... 17,44 7,0 a 80,0 U.I./L

Assinado eletronicamente por:
LAURO AFONSO MEGALE - CRMV-SP SP10222

Fonte: Autores.

Figura 6 – Imagens radiográficas do abdômen obtidas em 15/04/2025, em projeções laterolateral direita e ventrodorsal, demonstrando o implante do bypass ureteral subcutâneo.



Fonte: Autores.

Figura 7 – Imagens ultrassonográficas obtidas em 15/04/2025, demonstrando o sistema de bypass instalado no polo caudal do rim direito e no ápice da bexiga urinária.



Fonte: Autores.

Figura 8 – Resultados dos exames laboratoriais pós-operatórios realizados em 13/08/2025, com melhora dos parâmetros renais.



Nº OS: 239147 Animal: [redacted] Data: 13/08/2024
Espécie: Felina Raça: Srd Felino Sexo: Fêmea Dt. Nasc.: 22/11/2018 5a 8m 22d
Proprietário: [redacted] CPF: [redacted] Telefone: [redacted]
Endereço: Nro: --
Requisitante: [redacted]
Clínica: Dognostic Brooklin

HEMOGRAMA COMPLETO

Material...: SANGUE COM E.D.T.A. *Vlr Ref. Absoluto* *Vlr Ref. Relativo*
Metodologia: CONTAGEM POR AUTOMAÇÃO
Equipamento: BH-70P

Eritrograma				
Eritrócitos	10,35 milhões/mm³			5,0 A 10,0 milhões/mm³
Hemoglobina	12,9 g/dl			8,0 A 15,0 g/dl
Hematócrito	40 %			24 A 45%
V.c.m.	38,65 u³			39 A 55 u³
H.c.m.	12,46 pg			12,5 A 17,5 pg
C.h.c.m.	32,25 g/dl			30 A 36 g/dl
Proteína plasmática	8,80			6,0 A 8,0 g/dl
Observações série vermelha	DISCRETA ANISOCITOSE E POLICROMASIA			
Leucograma				
Leucócitos	14,80 mil/mm³			5,5 A 19,5 mil/mm³
LEOCÓCITOS CORRIGIDOS	14,80			
Mielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Metamielócitos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Bastonetes	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 340	0 A 3%
Segmentados	51,00 %	7548,00 /mm³	2.400 - 12.750	35 A 75%
Eosinófilos	20,00 %	2960,00 /mm³	60 - 2.040	2 A 12%
Basófilos	0,00 %	0,00 /mm³	0 - 170	0 A 1%
Linfócitos típicos	28,00 %	4144,00 /mm³	1.200 - 8.500	20 A 55%
Linfócitos atípicos	0,00 %	0,00 /mm³	0	0%
Monócitos	1,00 %	148,00 /mm³	60 - 850	1 A 4%
Outros (*)	0,00 %	0,00 /mm³		
Observações série branca	MORFOLOGIA CELULAR NORMAL			
Contagem plaquetária	720 mil/mm³			300 a 800 mil/mm³
Avaliação plaquetária	PRESENÇA DE ALGUNS AGREGADOS PLAQUETÁRIOS			
Pesquisa de hematozoários	NÃO OBSERVADOS NESTA AMOSTRA			

Assinado eletronicamente por:
RENATA DE OLIVEIRA IOVINE - CRMV-SP 29114

Fonte: Autores.

5.4 EXAMES LABORATORIAIS ANTES DO PROCEDIMENTO

O hemograma completo da felina (SRD), apresenta resultados que indicam valores hematológicos em sua maioria dentro dos intervalos de referência para a espécie. Eritrograma, os eritrócitos estão dentro do valor de referência (7,94 milhões/mm³), hemoglobina (11,5 g/dl) e o hematócrito (33%) estão dentro dos limites normais, sugerindo uma boa capacidade de transporte de oxigênio no sangue. Os índices hematimétricos VCM (41,56 u³), HCM (14,48 pg) e CHCM (34,85 g/dl) não apresentam alterações significativas, indicando normalidade na morfologia e tamanho das hemácias.

No leucograma, o total de leucócitos é de 17,60 mil/mm³, dentro do limite normal, com predomínio de neutrófilos segmentados (51,00%) e linfócitos típicos (45,00%), também dentro das faixas de referência. Não foram observados mielócitos, bastonetes.

A contagem plaquetária é de 449 mil/mm³, adequada e sem alterações na morfologia ou quantidade. Não foram identificados hematozoários na amostra. Os resultados indicam um quadro hematológico estável, sem evidências de anemia, infecções ou alterações plaquetárias. sugerindo que a paciente se encontra em condições clínicas adequadas para o procedimento planejado (Figura 5).

Os exames bioquímicos da felina, realizados antes do procedimento, demonstram um aumento pouco significativo. A ureia, embora ainda elevada em 62,15 mg/dl (referência: 10,0 a 56,0 mg/dl).

A creatinina apresentava-se acima do limite 2,24 mg/dl (referência: 0,8 a 1,8 mg/dl).

Os níveis de ALT (TGP) estão em 47,70 U.I./L (referência: 10,0 a 60,0 U.I./L), dentro dos valores de referência, indicando que não há danos hepáticos adicionais relacionados ao procedimento ou à condição clínica prévia.

A fosfatase alcalina (FAL) também se encontra em níveis normais, com 17,44 U.I./L (referência: 7,0 a 80,0 U.I./L), sugerindo ausência de alterações hepáticas ou ósseas significativas (Figura 5).

De acordo com os exames complementares realizados a paciente encontram-se estável e apta para o procedimento anestésico e cirúrgico.

5.5 EXAMES LABORATORIAIS PÓS PROCEDIMENTO

A paciente, felina, fêmea (SRD), com idade de 5 anos, foi submetida ao implante de sistema de bypass ureteral subcutâneo como abordagem terapêutica para obstrução ureteral, condição frequentemente observada em felinos devido à formação de urolitos.

No controle laboratorial pós-operatório, realizado em 13 de agosto de 2024, observou-se um hemograma dentro dos padrões fisiológicos para a espécie, com discreta anisocitose e policromasia, alterações esperadas em fase de recuperação tecidual.

A contagem de leucócitos totalizou 14.800/mm³, permanecendo dentro da faixa de referência (5.500 a 19.500/mm³), sem indícios de desvio à esquerda ou presença de células imaturas.

A contagem plaquetária foi de 720 mil/mm³, com agregados plaquetários observados, o que pode interferir levemente na contagem automática, mas ainda dentro da faixa esperada.

Os exames bioquímicos revelaram níveis de ureia levemente elevados (99,19 mg/dL; referência: 10 a 56 mg/dL), o que pode indicar diminuição da taxa de filtração glomerular ou catabolismo proteico acentuado no período pós-cirúrgico imediato.

A creatinina sérica apresentou discreta elevação (1,89 mg/dL; referência: 0,8 a 1,8 mg/dL), achado comum nos primeiros dias após o procedimento, possivelmente relacionado à perfusão renal transitória.

A dosagem de ALT (TGP) estava ligeiramente aumentada (61,71 U/L; referência: 10 a 60 U/L). A fosfatase alcalina (ALP), por outro lado, manteve-se dentro dos valores fisiológicos (29,96 U/L; referência: 7 a 80 U/L), afastando, neste momento, colestase hepática.

6 RESULTADOS

Os resultados clínicos, laboratoriais e de imagem evidenciaram alterações compatíveis com obstrução ureteral por cálculo. Inicialmente, a paciente apresentou discreta elevação de ureia e creatinina, com leve leucocitose. A ultrassonografia abdominal revelou, no rim esquerdo, irregularidades corticais e cálculo pélvico de 0,29 cm, e no rim direito, hidronefrose com cálculo ureteral de 0,22 cm, ocasionando dilatação do ureter proximal.

Durante a evolução, exames laboratoriais confirmaram agravamento dos parâmetros renais, indicando perda funcional progressiva. Diante do insucesso do tratamento clínico conservador, foi indicada a implantação de um sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB).

O pós-operatório foi satisfatório, sem intercorrências relevantes. Exames radiográficos e ultrassonográficos de controle confirmaram a correta posição do dispositivo e ausência de novos cálculos obstrutivos. Exames laboratoriais realizados no acompanhamento revelaram melhora parcial dos parâmetros renais, demonstrando preservação da função renal e evolução clínica positiva após a intervenção.

7 DISCUSSÃO

O presente relato clínico reforça a importância do diagnóstico precoce e da escolha adequada da abordagem terapêutica em casos de ureterolitíase felina. A paciente analisada apresentou evolução típica da doença, com alterações laboratoriais discretas em um primeiro momento, seguidas por achados ultrassonográficos de hidronefrose e presença de cálculo obstrutivo. Esse padrão já foi descrito em outros estudos, que ressaltam a dificuldade de diagnóstico precoce em gatos devido à inespecificidade dos sinais clínicos e à manutenção de parâmetros bioquímicos próximos da normalidade até fases avançadas (Molinaro et al., 2024; Silva, 2024).

Esse aspecto ressalta uma limitação significativa da prática clínica: exames laboratoriais isolados, principalmente em estágios iniciais, podem subestimar a gravidade da obstrução, já que a função renal compensatória pode manter valores aparentemente aceitáveis. Assim, o exame ultrassonográfico foi decisivo no caso em questão, demonstrando que, em felinos com suspeita de doença do trato urinário, os exames de imagem devem ser incorporados precocemente à rotina diagnóstica. De acordo com Granado (2022), a ultrassonografia é um recurso acessível e altamente eficaz, embora exames mais avançados, como a tomografia computadorizada, possam oferecer maior precisão, mas esbarram em custos elevados e disponibilidade restrita.

A literatura aponta a baixa ingestão hídrica e dietas ricas em minerais como fatores centrais na formação de cálculos ureterais (Garcia et al., 2024; Santos et al., 2024). No caso relatado, a paciente recebia ração seca como única fonte alimentar, fator que possivelmente contribuiu para a concentração urinária e subsequente precipitação mineral. Schmickler et al. (2022) reforçam que a combinação de dieta inadequada e predisposição genética aumenta significativamente o risco de recorrência da doença, o que torna indispensável a adoção de medidas preventivas rigorosas após a intervenção.

Quanto à intervenção terapêutica, optou-se pela implantação do sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB), técnica considerada de eleição em felinos devido à sua compatibilidade anatômica e menor risco de complicações em comparação com o cateter ureteral duplo J (Granado, 2022; Raymundi et al., 2023). O SUB tem demonstrado elevadas taxas de sucesso clínico, promovendo restauração do fluxo urinário e melhora da função renal em médio prazo (Cartapatti da Silva, 2023). Contudo, não está isento de complicações, como o risco de infecções bacterianas associadas ao sistema e a necessidade de manutenções periódicas com lavagens, o que implica custos contínuos e acompanhamento rigoroso. Em contrapartida, o cateter duplo J, embora utilizado com sucesso em humanos e em alguns casos veterinários, apresenta maior taxa de obstruções secundárias e menor adaptabilidade ao ureter felino, o que limita sua utilização.

Outro aspecto que merece destaque é o prognóstico. Segundo Granado (2022), a sobrevida média de felinos submetidos ao SUB é significativamente maior quando a intervenção ocorre antes do estabelecimento de doença renal crônica irreversível. No presente caso, a paciente apresentou melhora parcial da função renal após a cirurgia, o que sugere prognóstico reservado, mas favorável, corroborando a literatura que aponta a intervenção precoce como determinante no sucesso terapêutico (Amorim et al., 2022). Ainda assim, não se pode descartar a possibilidade de evolução para doença renal crônica, uma vez que a lesão renal já estava estabelecida no momento do diagnóstico definitivo.

O impacto emocional e financeiro para os tutores também deve ser considerado. Molinaro et al. (2024) destacam que a obstrução ureteral em gatos não apenas exige cuidados médicos intensivos, mas também impõe um ônus significativo sobre os proprietários, que muitas vezes precisam decidir entre alternativas terapêuticas de alto custo. Nesse contexto, a educação dos tutores quanto às medidas preventivas, ao manejo nutricional e à importância do acompanhamento periódico é fundamental para reduzir a incidência da doença e evitar recidivas.

Portanto, a análise do caso clínico em associação com a literatura evidencia que o sucesso no manejo da obstrução ureteral em felinos depende de uma abordagem integrada, que envolva diagnóstico precoce, escolha criteriosa da técnica cirúrgica, acompanhamento contínuo e implementação de estratégias preventivas a longo prazo. A documentação detalhada deste caso contribui para a prática clínica ao ilustrar, de forma concreta, como os desafios descritos na literatura

se refletem na rotina veterinária e como a intervenção adequada pode alterar significativamente o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes.

8 CONCLUSÃO

A obstrução ureteral por cálculos em felinos constitui uma condição de alta complexidade, com risco significativo de complicações renais irreversíveis quando não diagnosticada precocemente. O caso relatado evidencia a importância da associação entre exames laboratoriais e de imagem para a detecção da doença, bem como a necessidade de monitoramento contínuo em pacientes felinos predispostos.

O implante do sistema de bypass ureteral subcutâneo (SUB) demonstrou-se eficaz para restaurar o fluxo urinário e preservar a função renal, confirmando sua indicação como técnica de eleição em casos de ureterolitíase felina. Contudo, o alto custo do procedimento e a necessidade de acompanhamento periódico representam desafios práticos para sua ampla aplicação.

Conclui-se que o manejo da obstrução ureteral em felinos deve integrar diagnóstico precoce, escolha criteriosa da abordagem terapêutica e medidas preventivas, como incentivo à ingestão hídrica e dietas balanceadas. A educação dos tutores é igualmente essencial para reduzir recidivas e garantir melhor qualidade de vida aos animais acometidos.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Ana Brígida Ribeiro et al. Doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF): causas obstrutivas. Cadernos de Pesquisa – Medicina Veterinária, v. 1, n. 1, p. 60-66, 2022. Disponível em: https://faculdadefama.edu.br/wp-content/uploads/2022/11/Cadernos-de-Pesquisa-Medicina-Veterinaria-1o-Ed.-Anapolis-2022.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

CARTAPATTI DA SILVA, Marcelo. Impacto da derivação urinária na recuperação da função renal, instituição de nova linha de tratamento antineoplásico e sobrevida dos pacientes portadores de neoplasia avançada. 2023. Tese (Doutorado em Medicina) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17137/tde-08022024-151635/publico/MARCELOCARTAPATTIDASILVAco.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

GARCIA, Liege Vieira da Rosa et al. Manual diagnóstico de urolitíase associado a dispositivo conector de cateter ultrassônico para tratamento em felinos. Produções Técnicas, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: https://editora.univassouras.edu.br/index.php/PT/article/view/4734/2372. Acesso em: 4 dez. 2024.

GRANADO, Mafalda Fonseca dos Santos. Perspectiva de recuperação ureteral após a colocação de bypass ureteral subcutâneo em ureterolitíase felina: estudo retrospectivo (2014–2021). 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2022. Disponível em: https://search.proquest.com/openview/559634aa4f677a393198725f296e5e46. Acesso em: 4 dez. 2024.

MARINHO, Ana Rita Ferreira Carvalho. Acompanhamento clínico em felinos com obstrução urinária. 2021. Relatório de estágio (Graduação em Medicina Veterinária) – Escola Superior Agrária de Elvas – Instituto Politécnico de Portalegre, Elvas, 2021. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/39918/1/Relatorio%20Final%20RM.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

MOLINARO, Rafaella da Costa Cardoso; VITA, Thaiane Rangel; VASCONCELOS, Thereza Christina de. Obstrução uretral em gato Pelo Curto Brasileiro: relato de caso. PubVet, v. 18, n. 2, e1550, 2024. Disponível em: http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/download/3504/3544. Acesso em: 4 dez. 2024.

OLIVEIRA, Catarina Bivar de Sousa. Obstrução uretral felina: estudo retrospectivo e avaliação de possíveis fatores de prognóstico associados à recidiva em machos (2018–2022). 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2024. Disponível em: https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/30288/1/. Acesso em: 4 dez. 2024.

OLIVEIRA, Leonardo Oliveira Trivilin. Fatores de risco anestésicos associados a felinos com obstrução uretral: revisão de literatura. In: Congresso Internacional INICEPG, 2023. Anais [...]. São José dos Campos: Univap, 2023. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2023/anais/arquivos/0378_0378_01.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.

PEZZUTI, Tereza Camargo et al. Obstrução ureteral causando hidronefrose, pielonefrite e injúria renal aguda em felino doméstico: relato de caso. In: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSULDEMINAS, 15.; SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 12., 2022. Anais [...]. Machado: IFSULDEMINAS, 2022. Disponível em: https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/download/629/431. Acesso em: 4 dez. 2024.

PEREIRA, Guilherme Cirino Coelho. Urolitíase no trato urinário superior de cães e gatos. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, 2023. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstreams/de08c5c8-5885-4945-a5d0-5d2969098ad1/download. Acesso em: 4 dez. 2024.

RAYMUNDI, Andressa Cardoso et al. Implantação do cateter ureteral duplo J decorrente de complicações por cálculos renais e ureterais. Revista Foco, v. 16, n. 10, e3470, 2023. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/download/3470/2352. Acesso em: 4 dez. 2024.

SANTOS, Andreia Oliveira et al. Urolitíase em cães e gatos: diagnóstico e indicação cirúrgica e não cirúrgica. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 10, p. 2528–2536, 2024. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/download/3918/4010. Acesso em: 4 dez. 2024.

SCHMICKLER, Fernanda Maria Silva; DAL FORNO, Gonzalo Ogliari; ALMEIDA, Karine Cristine. DTUIF – uma doença de felinos. Trivium: Revista do Centro de Estudos Humanísticos, v. 9, n. 4, p. 67–70, 2022. Disponível em: https://ucpparana.edu.br/content/uploads/2023/06/TRIVIUM-Edicao-Especial-Dezembro-de-2022.pdf#page=67. Acesso em: 4 dez. 2024.

SILVA, Mariana Vieira. Principais causas de obstrução uretral em gatos: revisão de literatura. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/43677/1/PrincipaisCausasObstru%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 4 dez. 2024.

SOUZA, Thomás et al. Complicações associadas à formação de granulomas após o uso de fio de algodão para realização de ovariohisterectomia em cadela: relato de caso. Revista de Medicina Veterinária, v. 16, n. 3, p. 184–191, 2022. Disponível em: https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/download/5138/482484738. Acesso em: 4 dez. 2024.

GLOSSÁRIO

1. Bypass Subcutâneo Ureteral (SUB) - Sistema cirúrgico colocado sob a pele para desviar a urina quando o ureter está bloqueado.
2. Cateter Ureteral Duplo J - Tubo em formato de “J” nas duas pontas, colocado no ureter para manter a passagem da urina.
3. Cristalúria - Presença de cristais na urina, que pode levar à formação de pedras.
4. Disúria - Dor ou dificuldade ao urinar.
5. Hematúria - Sangue na urina.
6. Hidronefrose - Inchaço do rim causado por obstrução do fluxo da urina.
7. Hipercalemia - Excesso de potássio no sangue, que pode afetar o coração.
8. Infarto Renal - Morte de parte do rim devido à falta de sangue.
9. Injúria Renal Aguda (IRA) - Perda rápida da função dos rins.
10. Necrose Tubular Aguda - Lesão nas células dos túbulos do rim, geralmente por falta de sangue.
11. Obstrução Ureteral - Bloqueio no ureter que impede a urina de passar.
12. Pielonefrite - Infecção no rim.
13. Poliúria - Aumento do volume de urina.
14. Polidipsia - Sede excessiva.
15. Stent Ureteral - Tubo colocado no ureter para mantê-lo aberto.
16. Sistema SUB - Sistema para desviar a urina em caso de bloqueio no ureter.
17. Tomografia Computadorizada (TC) - Exame de imagem que mostra detalhes do corpo usando raios-X.
18. Ureterolitíase - Pedras no ureter.
19. Urolitíase - Pedras em qualquer parte do trato urinário.