A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DO TRATO URINÁRIO DE FELINOS: RELATO DE CASO

Autores: Pamela Del Neri de Carvalho, Fábio Henrique Miguel Jardini

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, scjpamela@gmail.com.br, fjardini@yahoo.com.

Resumo

As afecções do trato urinário apresentam grande relevância na medicina felina, devido a suas particularidades anatômicas e fisiológicas, especialmente em animais geriátricos, nos quais as manifestações clínicas podem ser discretas ou inespecíficas. A ultrassonografia constitui um importante método complementar por permitir avaliação morfológica dos rins, ureteres e bexiga, contribuindo para a identificação e acompanhamento de diferentes alterações urinárias. O objetivo deste trabalho é relatar os achados ultrassonográficos de uma gata idosa atendida em consulta de rotina, utilizando prontuários clínicos. Os exames laboratoriais demonstraram azotemia, enquanto as avaliações ultrassonográficas evidenciaram alterações significativas, como litíase, dilatação da pelve renal direita e comprometimento ureteral. A identificação de alterações importantes diante das manifestações clínicas pouco específicas demonstra a importância da ultrassonografia associada aos exames laboratoriais na rotina clínica de felinos.
Palavras-chave: Doença renal crônica. Medicina felina. Ureterolitíase. Diagnóstico por imagem.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias - Medicina Veterinária.

Introdução

A espécie felina apresenta particularidades anatômicas e fisiológicas que tornam a avaliação do sistema urinário especialmente relevante na rotina clínica. O sistema urinário é composto pelos rins, ureteres, bexiga urinária e uretra, estruturas relacionadas à formação, condução, armazenamento e eliminação da urina (Singh, 2017).

Do ponto de vista fisiológico, os rins exercem funções essenciais para a manutenção da homeostase, participando da excreção de resíduos metabólicos, do equilíbrio hídrico e eletrolítico, da regulação do volume do líquido extracelular e da produção e ativação de substâncias envolvidas em diferentes processos metabólicos. Os felinos apresentam elevada capacidade de concentração urinária devido a características fisiológicas e comportamentais associadas à ingestão hídrica, aspecto relevante na abordagem das afecções do trato urinário (Xavier Júnior et al., 2020). Com o avanço da idade, aumenta também a importância da investigação de doenças renais, sendo recomendada a realização periódica de avaliações clínicas e laboratoriais, com maior frequência conforme o envelhecimento (Ray et al., 2021).

Nesse contexto, a ultrassonografia constitui uma importante ferramenta complementar para avaliação do trato urinário, pois permite a análise em tempo real da morfologia e arquitetura dos rins, ureteres e bexiga urinária. Nos rins, possibilita avaliar dimensões, formatos, contornos, ecogenicidade e definição córticomedular, além de identificar mineralizações, dilatação da pelve renal, urólitos e modificações no parênquima. Nos ureteres e na bexiga, quando adequadamente visualizados, o exame permite investigar alterações da parede. Por ser não invasiva, acessível e não exigir anestesia geral, a ultrassonografia é considerada referência para a avaliação por imagem dos rins (Xavier Júnior et al., 2020).

Além de auxiliar na identificação das alterações, a ultrassonografia pode ser empregada de maneira seriada, possibilitando acompanhar modificações estruturais ao longo do tempo e complementar as informações obtidas nos exames laboratoriais. Essa avaliação conjunta é importante na investigação das doenças renais, uma vez que alterações morfológicas podem estar presentes mesmo antes do aparecimento de manifestações clínicas evidentes (IRIS, 2026). Dessa forma, objetivou-se descrever as alterações ultrassonográficas do trato urinário observadas em uma gata geriátrica, destacando a

importância do exame na avaliação e no acompanhamento de alterações urinárias e renais na rotina da medicina felina.

Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de caso, elaborado a partir do acompanhamento de uma paciente felina atendida na Clínica Veterinária Escola da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), em São José dos Campos, São Paulo.

Foram utilizados dados provenientes do prontuário clínico, dos exames laboratoriais e das avaliações ultrassonográficas realizadas durante o acompanhamento da paciente. A utilização do prontuário e exames de imagem para fins acadêmicos foi autorizada pelo responsável por meio de termo assinado durante o atendimento. Por se tratar de relato de caso proveniente da rotina médico-veterinária, sem realização de procedimentos experimentais, o trabalho é dispensado de submissão ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA).

Para fundamentação da discussão, foi realizadas revisões de literatura nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico, além das diretrizes da International Renal Interest Society (IRIS). Foram utilizados descritores relacionados à doença renal crônica felina, ultrassonografia renal, anatomia renal felina, ureterolitíase, obstrução ureteral e hidronefrose, em português e inglês. Foram incluídos artigos científicos, livros e diretrizes publicados entre 2017 e 2026, relacionados à espécie felina, às alterações do trato urinário e ao diagnóstico por imagem. Foram excluídos trabalhos duplicados, publicados fora do período estabelecido ou sem relação direta com o tema.

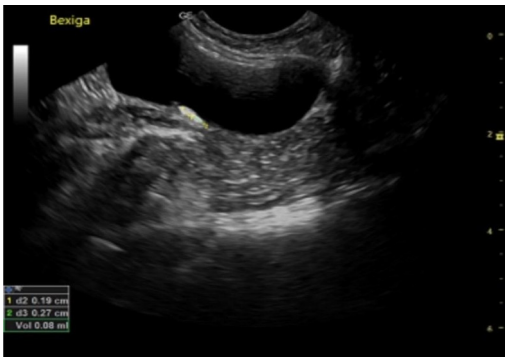
Relato de caso

Foi atendida, na Clínica Veterinária Escola da Universidade do Vale do Paraíba, uma gata castrada, da raça angorá, com 16 anos de idade. Durante consulta de rotina, o tutor relatou apetite seletivo e episódio isolado de êmese após a vermifugação. Ao exame físico, não foram observadas alterações. Considerando a idade avançada da paciente, foram solicitados exames laboratoriais e ultrassonografia abdominal.

Na avaliação bioquímica, foram observadas concentrações séricas de ureia de 97 mg/dL e creatinina de 2,70 mg/dL, superiores aos valores de referência utilizados pelo laboratório. A urinálise demonstrou densidade urinária de 1,020 e presença de sangue oculto (++), sem identificação de cristais. O hemograma evidenciou volume globular no limite inferior e discreta redução da contagem plaquetária.

Na ultrassonografia realizada no dia 13 de junho de 2025, a bexiga apresentava distensão moderada, parede normoespessa e conteúdo anecogênico, sendo identificadas duas pequenas estruturas arredondadas e hiperecogênicas sedimentadas junto à parede dorsal, medindo aproximadamente 0,19 cm e 0,27 cm, compatíveis com cálculos (Figura 1).

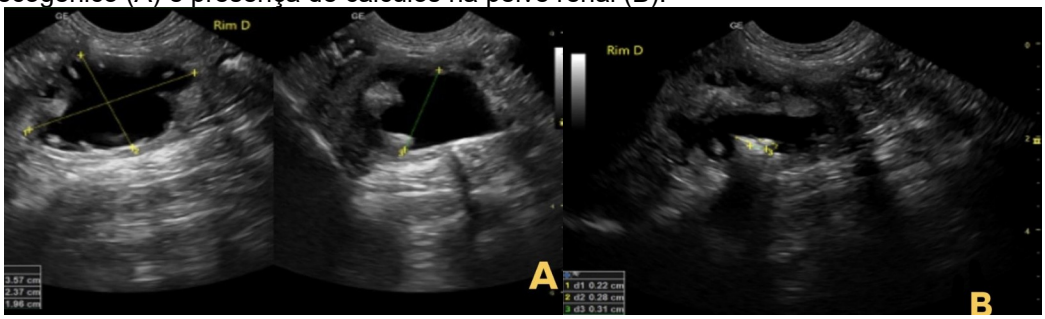
Figura 1 - Imagem ultrassonográfica da bexiga urinária com presença de cálculos.



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

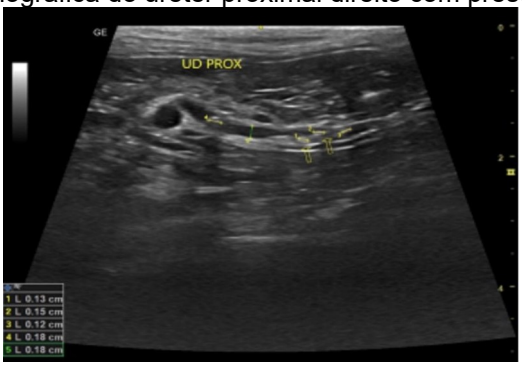
O rim direito apresentava acentuada dilatação da pelve renal por conteúdo anecogênico e adelgaçamento da cortical, caracterizando hidronefrose. Foram observadas aproximadamente três estruturas hiperecogênicas e formadoras de sombreamento acústico posterior, medindo 0,22 cm, 0,28 cm e 0,31 cm, compatíveis com cálculos (Figura 2). O ureter direito encontrava-se discretamente dilatado em seu terço proximal, medindo 0,18 cm de diâmetro e apresentando estruturas hiperecogênicas intraluminais de até 0,24 cm, compatíveis com cálculos (Figura 3). Os achados foram considerados compatíveis com obstrução ureteral e hidronefrose secundária.

Figura 2 - Imagens ultrassonográficas do rim direito, com dilatação da pelve renal por conteúdo anecogênico (A) e presença de cálculos na pelve renal (B).



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

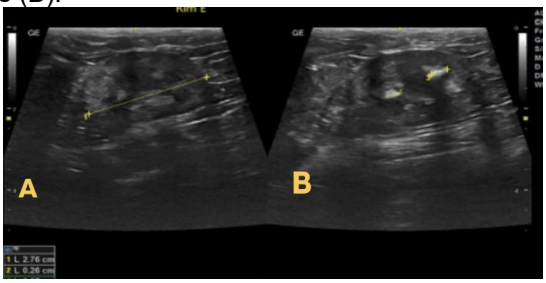
Figura 3 - Imagem ultrassonográfica do ureter proximal direito com presença de cálculos.



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

O rim esquerdo apresentava dimensão discretamente reduzida, medindo aproximadamente 2,76 cm de comprimento, contornos irregulares e adelgaçamento da cortical, além de pequenas imagens hiperecogênicas em formato de cunha, sugestivas de área de isquemia. A cortical apresentava textura grosseira e ecogenicidade elevada, enquanto a definição córticomedular encontrava-se preservada. Também foram identificadas estruturas compatíveis com cálculos em recessos pélvicos, sendo a maior delas de aproximadamente 0,37 cm (Figura 4).

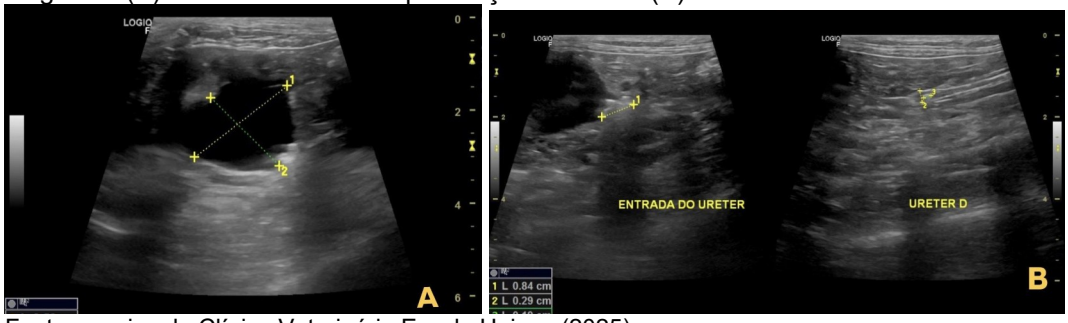
Figura 4 - Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo com áreas de isquemia (A) e presença de cálculos em recessos pélvicos (B).



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

Em novo exame ultrassonográfico, realizado em 2 de julho de 2025, as alterações significativas permaneceram. O rim direito apresentava 4,11 cm de comprimento, contorno irregular, perda de definição córticomedular, adelgaçamento cortical e medular com aumento da ecogenicidade. A pelve renal permanecia dilatada. O ureter direito apresentava aproximadamente 0,29 cm de diâmetro, valor superior ao descrito no exame anterior, e continha pelo menos uma estrutura hiperecogênica formadora de sombreamento acústico posterior, medindo aproximadamente 0,19 cm, compatível com cálculo ou aglomerado de cristais. No terço proximal, foi observada uma estrutura hiperecogênica formadora de sombreamento acústico posterior, medindo 0,84 cm, compatível com cálculo (Figura 5).

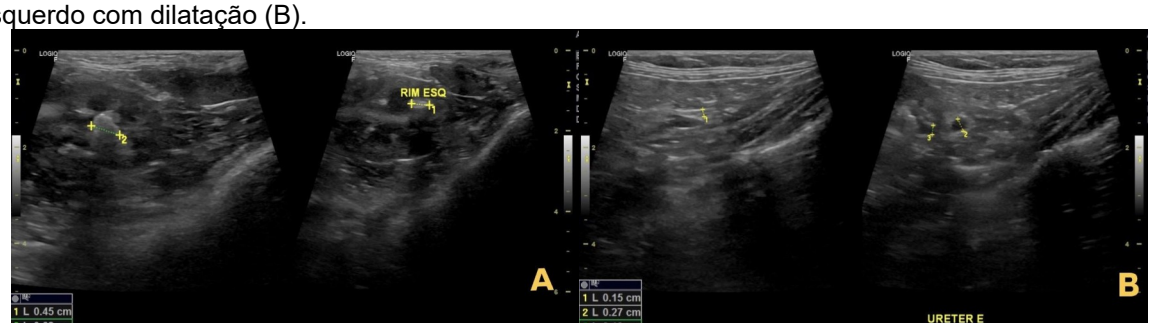
Figura 5 - Imagens ultrassonográficas do rim direito com dilatação de pelve renal por conteúdo anecogênico (A) e ureter direito com presença de cálculo (B).



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

O rim esquerdo permanecia com contornos irregulares e aumento da ecogenicidade de cortical, entretanto, apresentando moderada perda da definição córticomedular. Estruturas compatíveis com cálculos permaneciam presentes nos recessos pélvicos e na pelve renal, sendo a maior delas de aproximadamente 0,62 cm. O ureter esquerdo apresentava discreta dilatação em seu terço proximal, com aproximadamente 0,27 cm, sem evidência de cálculos (Figura 6).

Figura 6 - Imagens ultrassonográficas do rim esquerdo com presença de cálculos (A) e ureter esquerdo com dilatação (B).



Fonte: arquivo da Clínica Veterinária Escola Univap (2025).

Diferentemente do primeiro exame, não foram encontrados cálculos na bexiga urinária, sendo observado apenas discreto sedimento. Os achados foram considerados compatíveis com comprometimento renal crônico, litíase, hidronefrose e obstrução do trato urinário superior direito.

Discussão

A apresentação clínica da paciente demonstra que alterações renais importantes podem estar presentes em felinos idosos mesmo quando os sinais clínicos são discretos ou inespecíficos. A paciente foi atendida em consulta de rotina, apresentando apenas apetite seletivo e episódio isolado de êmese, apesar da presença de azotemia e de alterações estruturais relevantes no trato urinário. Em gatos idosos, recomenda-se aumentar a frequência das avaliações clínicas e laboratoriais conforme o avanço da idade, justamente porque doenças crônicas, incluindo a doença renal, podem evoluir de maneira pouco evidente nos estágios iniciais (Ray et al., 2021).

Além da idade, particularidades anatômicas e histológicas do sistema renal felino devem ser consideradas. Cada rim felino apresenta aproximadamente 200 mil néfrons, enquanto o rim canino possui 400 mil (Chew; Schenck, 2023). Kira et al. (2024) também demonstraram diferenças histomorfológicas entre as espécies, observando nos felinos maior proporção cortical ocupada pelos túbulos proximais, células epiteliais proximais maiores e lúmens tubulares mais estreitos. Essas características podem contribuir para a maior suscetibilidade dos felinos ao dano tubulointersticial, que envolve alterações tubulares e intersticiais (Kira et al., 2024).

A interpretação conjunta dos exames laboratoriais e da ultrassonografia foi especialmente importante neste caso. As concentrações elevadas de ureia e creatinina demonstraram azotemia, enquanto a ultrassonografia permitiu caracterizar as alterações anatômicas presentes. A avaliação da doença renal crônica não deve ser baseada em um único parâmetro, sendo necessária a associação entre histórico, exame clínico, marcadores laboratoriais, avaliação urinária, pressão arterial e exames de imagem para adequada caracterização do paciente (IRIS, 2026).

Entre os achados ultrassonográficos, observaram-se irregularidades dos contornos renais, aumento da ecogenicidade de cortical, adelgaçamento do parênquima e perda progressiva da definição corticomedular. Gatos com doença renal crônica podem apresentar rins significativamente menores quando comparados a animais saudáveis (Jaturanratsamee et al., 2023). Além disso, redução da definição corticomedular e irregularidade do contorno renal têm sido associadas à diminuição da taxa de filtração glomerular, reforçando o valor da ultrassonografia na investigação de alterações renais precoces (Schaefer et al., 2023). No presente caso, a avaliação seriada permitiu observar a persistência e progressão de alterações estruturais, complementando os achados laboratoriais.

Também foram identificados cálculos nos rins, ureteres e inicialmente na bexiga urinária. A localização dos urólitos no trato urinário superior apresenta especial relevância em felinos, uma vez que o lúmen ureteral nessa espécie possui aproximadamente 0,4 mm de diâmetro, o que contribui a predisposição dos felinos à obstrução. A ureterolitíase é considerada a causa mais comum de obstrução ureteral em gatos, podendo ocasionar dilatação do ureter e da pelve renal proximalmente ao ponto obstruído (Griffin, 2020). Dessa forma, a associação entre ureterolitíase, dilatação ureteral e hidronefrose observada no rim direito da paciente apresentou importante significado clínico.

Entretanto, a presença de dilatação da pelve renal, quando avaliada isoladamente, não é suficiente para confirmar obstrução ureteral, pois diferentes graus de pielectasia também podem ocorrer em outras condições (Lamb; Cortellini; Halfacree, 2018). No presente caso, a presença de estruturas hiperecogênicas com sombreamento acústico no ureter direito associada à hidronefrose e ao aumento progressivo do diâmetro ureteral sustentou a interpretação do comprometimento obstrutivo.

A comparação dos exames ultrassonográficos evidenciou aumento do diâmetro do ureter direito, persistência da dilatação da pelve e manutenção de estruturas compatíveis com cálculos. A obstrução ureteral pode levar à dilatação progressiva do ureter e da pelve, o que reforça a importância da avaliação ultrassonográfica seriada para acompanhamento da evolução estrutural do quadro (Griffin, 2020). No presente caso, a associação dos achados laboratoriais com a ultrassonografia permitiu identificar não apenas o comprometimento da função renal, mas também a localização e as repercussões das alterações urinárias, destacando a importância do diagnóstico por imagem na avaliação de felinos, especialmente idosos e com sinais clínicos discretos.

Conclusão

A ultrassonografia foi fundamental para a identificação e caracterização das alterações do trato urinário da paciente, permitindo demonstrar comprometimento renal bilateral, nefrolitíase, ureterolitíase, hidronefrose e cálculos vesicais, além de possibilitar o acompanhamento dessas alterações em avaliações sucessivas. Sua associação aos exames laboratoriais contribui para uma avaliação mais completa do sistema urinário, reforçando a importância do diagnóstico por imagem na rotina clínica de felinos, sobretudo geriátricos, mesmo diante de manifestações clínicas discretas.

Referências

CHEW, D. J.; SCHENCK, P. A. Renal anatomy, physiology, and evaluation of function. In: CHEW, D. J.; SCHENCK, P. A. *Urinalysis in the Dog and Cat*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2023. cap. 1, p. 1–36. DOI: 10.1002/9781119380443.ch1.

GRIFFIN, S. Feline abdominal ultrasonography: What's normal? What's abnormal? Renal pelvis, ureters and urinary bladder. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 22, n. 9, p. 847–865, 2020. DOI: 10.1177/1098612X20941786.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). *IRIS staging of CKD*. 2026. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/iris-guidelines-1. Acesso em: 30 set. 2026.

JATURANRATSAMEE, K.; CHOISUNIRACHON, N.; SOONTORNVIPART, K.; DARAWIROJ, D.; SRISOWANNA, N.; THANABOONNIPAT, C. Ultrasonographic kidney length-to-abdominal aortic diameter for the diagnosis of feline chronic kidney disease: a preliminary study. *Veterinary World*, v. 16, n. 5, p. 1114–1121, 2023. DOI: 10.14202/vetworld.2023.1114-1121.

KIRA, S.; NAMBA, T.; HIRAISHI, M.; NAKAMURA, T.; OTANI, Y.; KON, Y.; ICHII, O. Species-specific histological characterizations of renal tubules and collecting ducts in the kidneys of cats and dogs. *PLoS ONE*, v. 19, n. 7, e0306479, 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0306479.

LAMB, C. R.; CORTELLINI, S.; HALFACREE, Z. Ultrasonography in the diagnosis and management of cats with ureteral obstruction. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 20, n. 1, p. 15–22, 2018. DOI: 10.1177/1098612X17694253.

RAY, M.; CARNEY, H. C.; BOYNTON, B.; QUIMBY, J.; ROBERTSON, S.; ST DENIS, K.; TUZIO, H.; WRIGHT, B. 2021 AAFP Feline Senior Care Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 23, n. 7, p. 613–638, 2021. DOI: 10.1177/1098612X211021538.

SCHAEFER, G. C.; BROSE, M. M.; BECERRA, J. R. H.; ROVARIS, I. B.; MELLO, F. P. S.; SIMÃO, B. S.; VALLE, S. F.; FERREIRA, M. P.; COSTA, F. V. A. Comparison of serum creatinine, point-of-care symmetric dimethylarginine and renal imaging with glomerular filtration rate measured by renal scintigraphy in healthy and early chronic kidney diseased cats. *Veterinary Research Communications*, v. 47, n. 4, p. 1845–1859, 2023. DOI: 10.1007/s11259-023-10131-z.

SINGH, B. *Dyce, Sack, and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2017.

XAVIER JÚNIOR, F. A. F.; ALMEIDA, A. O.; SOUZA, R. M.; ARAÚJO, S. L.; PEREIRA, T. H. S.; PAIVA, D. D. Q.; MORAIS, G. B.; EVANGELISTA, J. S. A. M. Ultrassonografia em gatos com doença renal crônica: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 14, n. 4, p. 1–17, 2020. DOI: 10.5935/1981-2965.20200053.