



**FELIPE AZEVEDO CICARELLI
GIULIANA GROSSI HOFMAN BRACCINI
JULIANA ANDRADE BASTOS
LYARA AVELAR PORTILHO
MARYSA GAMA LADEIRA FRANCO**

CÁLCULO URETERAL E HIDRONEFROSE EM FELINO FILHOTE

BELO HORIZONTE, NOVEMBRO DE 2023



**FELIPE AZEVEDO CICARELLI
GIULIANA GROSSI HOFMAN BRACCINI
JULIANA ANDRADE BASTOS
LYARA AVELAR PORTILHO
MARYSA GAMA LADEIRA FRANCO**

CÁLCULO URETERAL E HIDRONEFROSE EM FELINO FILHOTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Medicina Veterinária da Uni-BH
como requisito parcial à obtenção do título de
Médico Veterinário.

Orientadora: Prof. Dr^a Mariana Aguiar Silva

BELO HORIZONTE, NOVEMBRO DE 2023

CÁLCULO URETERAL E HIDRONEFROSE EM FELINO FILHOTE

Felipe Azevedo Cicarelli; Giuliana Grossi Hofman Braccini ²;

**Juliana Andrade Bastos ³; Lyara Avelar Portilho ⁴;
Marysa Gama Ladeira Franco ⁵**

RESUMO

O presente estudo analisa um caso clínico de um felino filhote com cálculo ureteral e hidronefrose, posteriormente diagnosticado com doença renal crônica. A abordagem multidisciplinar destacou a colaboração entre especialidades veterinárias, guiando uma estratégia conservadora e monitoramento contínuo. Apesar de limitações financeiras da tutora, a equipe adaptou-se efetivamente. A educação contínua enfatiza a prevenção e a importância do acompanhamento regular. A conclusão destaca a relevância da abordagem interdisciplinar e a adaptação a recursos limitados. Este estudo visa contribuir para práticas veterinárias informadas e abrangentes em casos similares, promovendo o avanço no cuidado de felinos com condições complexas.

Palavras-chave: Ureter. Doença Renal Crônica, Marcadores Renais. Monitoramento.

URETERAL CALCULUS AND HYDRONEPHROSIS IN A YOUNG FELINE

ABSTRACT

This study analyzes a clinical case of a young feline with ureteral calculi and hydronephrosis, later diagnosed with chronic kidney disease. The multidisciplinary approach highlights collaboration between veterinary specialties, guiding a conservative strategy and continuous monitoring. Despite financial limitations from the owner, the team adapted effectively. Ongoing education underscores prevention and the importance of regular follow-up. The conclusion emphasizes the relevance of an interdisciplinary approach and adaptation to limited resources. This study aims to contribute to well-informed and comprehensive veterinary practices in similar cases, advancing the care of felines with complex conditions.

Key words (OPCIONAL): Ureter. Chronic Kidney Disease. Kidney Markers. Monitoring.

INTRODUÇÃO

Os felinos domésticos, tanto no cenário global quanto no contexto brasileiro, experimentaram um notável crescimento populacional nas últimas décadas. Esse fenômeno suscita um crescente interesse por parte de pesquisadores e profissionais da área veterinária, que buscam aprofundar seus conhecimentos sobre as doenças e o comportamento desses animais. Consequentemente, há um aumento significativo no número de proprietários que demonstram uma compreensão crescente das necessidades dos felinos, o que, por sua vez, gera uma demanda ainda maior por serviços de saúde veterinária de qualidade, estimulando os clínicos a se especializarem no cuidado dessa espécie (RODAN, 2015).

Nesse âmbito, a presença de cálculos ureterais e hidronefrose em felinos filhotes representa uma questão clínica relevante no campo da medicina veterinária. Essas condições afetam o sistema urinário dos gatos jovens, suscitando preocupações em relação ao seu bem-estar e demandando intervenções especializadas. Cálculos ureterais são formações minerais que se desenvolvem nos ureteres, os ductos que ligam os rins à bexiga. Esses cálculos podem ocasionar obstrução parcial ou total do fluxo urinário, resultando na retenção urinária e provocando desconforto considerável nos filhotes (SANTOS et al., 2017).

Já hidronefrose, caracterizada pela dilatação anormal dos rins devido à acumulação de urina, frequentemente está associada aos cálculos ureterais em felinos jovens. A vulnerabilidade desses animais a essas condições podem ser atribuídas a fatores dietéticos, níveis de hidratação e predisposições genéticas (SOUZA; ZAGGO; MONTEIRO, 2015).

Os cálculos mencionados anteriormente são chamados de urólito, uma formação sólida, semelhante a uma pedra, composta por uma pequena quantidade de matriz orgânica, geralmente material mucoide, e uma proporção substancial de material cristalino, que inclui cristaloides orgânicos e inorgânicos (CHEW, 2011). Esses sedimentos sólidos se originam devido a falhas no processo de excreção de metabólitos corporais pela urina, levando ao acúmulo de precipitados, notadamente os cristais (CHEW, 2011).

A identificação precoce e a intervenção apropriada revestem-se de extrema importância, visto que contribuem para a prevenção de danos renais

graves e para a promoção da saúde a longo prazo desses animais jovens (PIMENTA et al., 2011).

A justificativa do estudo se dá pela falta de pesquisas aprofundadas e dados específicos sobre essa população de felinos e cria a necessidade de investigação, visando compreender melhor as causas subjacentes, os fatores de risco e as abordagens terapêuticas mais eficazes. O impacto dessas condições no bem-estar e na saúde a longo prazo dos felinos jovens é substancial, justificando a pesquisa para melhorar o diagnóstico precoce, o tratamento e a prevenção.

O objetivo geral deste relato de caso é descrever detalhadamente um episódio específico de diagnóstico, tratamento e acompanhamento clínico de um felino filhote com cálculo ureteral e subsequente hidronefrose, documentando as abordagens terapêuticas, desafios enfrentados e resultados obtidos, a fim de contribuir para o conhecimento médico-veterinário sobre a condição.

REVISÃO DE LITERATURA

O sistema urinário dos gatos é essencial para a manutenção da saúde e do equilíbrio do corpo desses animais. Ele desempenha uma série de funções fundamentais, sem as quais o organismo felino não poderia funcionar de maneira adequada. Nos rins ocorre a filtração do sangue no glomérulo (OLIVEIRA et al., 2022).

Nesse processo, resíduos metabólicos e substâncias indesejadas são eliminados, resultando no filtrado primário, que contém água, eletrólitos e ureia. Em seguida, o filtrado passa pelos túbulos renais, onde ocorre a reabsorção de substâncias vitais, como água, glicose, eletrólitos e aminoácidos, que são devolvidos ao corpo para manter o equilíbrio (FERREIRA et al., 2021).

Os rins dos gatos têm capacidade para concentrar a urina, o que é crucial devido à baixa ingestão de água dos animais. Essa capacidade de concentração ajuda a evitar a desidratação e a manter o equilíbrio hídrico. O sistema urinário dos gatos desempenha um papel importante na eliminação de resíduos metabólicos, como ureia, creatinina e ácido úrico, contribuindo para a saúde geral do animal ao prevenir o acúmulo de substâncias tóxicas (BERNARDO; VARGAS; ALMEIDA, 2020).

A regulação do equilíbrio de eletrólitos, como sódio e potássio, também é uma função essencial do sistema urinário dos gatos, auxiliando na manutenção da pressão arterial e na função cardíaca adequada (FAVARETO et al., 2022). Compreender a importância desse sistema é vital para o cuidado e a saúde desses animais, já que qualquer disfunção pode ter sérias consequências para sua saúde e bem-estar (VILELA, 2022).

Em casos anormais, a obstrução ureteral por cálculos, uma condição clínica conhecida como urolitíase ou litíase ureteral, é uma patologia que afeta o sistema urinário humano e de outros animais, incluindo felinos. Este problema é caracterizado pela presença de cálculos, também chamados de pedras ou litíase, que se formam em qualquer ponto do sistema urinário, incluindo os ureteres, os ductos que conectam os rins à bexiga (GOMES et al., 2022).

Os cálculos ureterais podem variar em tamanho e composição, podendo ser compostos por substâncias como oxalato de cálcio, ácido úrico, estruvita e cistina. Essas pedras podem causar obstruções parciais ou totais no ureter, interferindo no fluxo normal da urina e levando a sintomas dolorosos, como dor lombar intensa, cólicas renais e dificuldade para urinar em felinos, bem como em seres humanos (ALMEIDA; SOUZA, 2023)

A presença de cálculos ureterais é uma condição séria que requer intervenção médica imediata em ambas as espécies, pois a obstrução prolongada pode resultar em danos aos rins, infecções urinárias e complicações graves (GALÚCIO et al., 2019).

A fisiopatologia das nefropatias obstrutivas envolve a diminuição do fluxo sanguíneo nos rins e a redução da taxa de filtração glomerular, devido ao aumento da pressão na pelve renal e nos ureteres, como observado em estudos. Após apenas algumas horas do evento obstrutivo, há um aumento significativo na pressão dentro dos túbulos renais, resultando em uma diminuição na taxa de filtração glomerular (TFG). Além disso, como um mecanismo de compensação à redução da TFG, a liberação de aminas vasoativas ocorre nesse período (MELDRUM, 2016).

O diagnóstico da obstrução ureteral por cálculos envolve a realização de exames de imagem, como a ultrassonografia e a tomografia computadorizada, que permitem a visualização das pedras e a avaliação da extensão da obstrução em felinos e seres humanos (SOUZA et al., 2020).

O tratamento pode variar de acordo com o tamanho e a localização dos cálculos, incluindo a terapia medicamentosa para aliviar a dor, a hidratação intravenosa para promover a eliminação dos cálculos e, em alguns casos, a intervenção cirúrgica, como a litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) ou a ureteroscopia, para a remoção das pedras, tanto em pacientes felinos como em humanos (SOUZA et al., 2020).

As obstruções ureterais podem ser categorizadas de acordo com sua natureza, podendo ser classificadas como agudas ou crônicas, bem como intraluminais, intramurais ou extramurais. As obstruções intraluminais, geralmente causadas por elementos como cálculos, coágulos sanguíneos ou cálculos de sangue seco, afetam o interior do lúmen ureteral (FERREIRA et al., 2021).

Por outro lado, as obstruções intramurais englobam condições que ocorrem no interior das camadas do ureter, tais como estenoses devido a tecido cicatricial, neoplasias, pólipos fibroepiteliais e uretrites proliferativas, entre outras (SOUZA et al., 2020).

Já as obstruções extramurais se relacionam a alterações na bexiga, lesões no espaço retroperitoneal e ligações iatrogênicas do ureter. Essas obstruções podem ser unilaterais ou bilaterais, parciais ou completas, bem como estáticas ou dinâmicas (FERREIRA et al., 2021).

Os sinais clínicos apresentados por pacientes com ureterolitíases são notavelmente variáveis e inespecíficos. Tais sinais podem abranger perda de peso, redução do apetite, letargia, apatia, episódios de vômito, desconforto abdominal, diarreia, mucosas pálidas, anemia, poliúria, polidipsia e hematúria (MELDRUM, 2016).

É importante ressaltar que a presença de hematúria na ausência de sintomas relacionados ao trato urinário inferior, como estrangúria, polaciúria e disúria, pode ser um indicativo de obstrução ureteral (GALÚCIO et al., 2019). Quando a hematúria é o único sintoma presente, é essencial realizar uma avaliação renal completa. Muitos pacientes também podem exibir sinais clínicos associados à azotemia, incluindo perda de apetite, perda de peso, vômito, letargia, alterações comportamentais, como comportamento recluso, úlceras orais, poliúria e polidipsia. Esses sintomas frequentemente estão relacionados a

um maior comprometimento da função renal, obstrução pré-existente ou obstrução secundária (GALÚCIO et al., 2019).

MATERIAL E MÉTODOS

No dia 4 de abril de 2023, foi levado à clínica Vet Care Prime um filhote de felino apelidado de Todynho com aproximadamente 3 meses, sem raça definida, pesando 0,900Kg. A tutora relata que foi resgatado de rua, permaneceu em lar temporário por um período e quando retornou para sua casa estava urinando fora da liteira, apresentava prostração, inapetência e episódios de êmese nos últimos dois dias anteriores à consulta.

No exame físico foi identificado: Temperatura Retal baixa, mucosas levemente hipocoradas e ressecadas, sinais de desidratação com turgor cutâneo e TPC alterados, frequência cardíaca e respiratória de 220bpm e 24rpm e glicemia no valor de 180mmol/L. Além de o animal estar notavelmente prostrado e apático.

Inicialmente, considerou-se como diagnóstico diferencial intoxicação, uma vez que foi relatado que o animal comia plantas nas quais tinha acesso em seu ambiente.

Como primeira conduta, foram solicitados exames de sangue, indicado internação para acompanhamento, o qual foi negada a autorização pela cliente, e administrado Cloridrato de Tramadol (1mg/Kg) e Cerenia (0,1mg/kg) no momento do atendimento. No receituário foi prescrito Vonal humano 4mg/Kg, Carvão ativado, Sucralfato, alimentação com Recovery.

Nos resultados dos exames de sangue, foi identificadas alterações significativas nos marcadores renais do paciente com níveis de creatinina a 9,54mg/dL e de ureia 601mg/dl. Demais resultados no Hemograma e Perfil Pré-Anestésico II estavam dentro da normalidade.

Logo foi feito encaminhamento do paciente para Clínica Veterinária Quatro Patas onde foi internado e com uma nova suspeita para diagnóstico que seria obstrução. Durante a internação, Todynho foi submetido à fluidoterapia intravenosa e solicitado ultrassonografia e novamente os exames de sangue anteriores a fim de comparar os resultados obtidos.

As medicações ministradas enquanto internado foram: Ondasetrona 0,05ml, IV TID; Dipirona 0,05ml, IV, TID; Cerenia: 0,1ml, IV, CID; Dexametasona

0,11ml, IV, CID; Agemoxi: 0,1ml, SC BID ; Sucralfato 0,5ml, VO, BID ; Carvão ativado 1 comprimido, VO, TID; Mylanta 0,5ml, VO, QID ; Lactobac cat 1g, VO, CID ; Targimax 0,1ml, VO, BID ; Glutamax 3 gotas, VO, BID. Além de alimentação forçada, em caso de inapetência, com Nutralife ou Salute.

Houve uma melhora significativa nos resultados dos exames após o período de tratamento, bem como uma melhora no estado clínico do paciente, que demonstrou estar mais ativo e com maior apetite. Os níveis de creatinina reduziram para 2,06mg/dl e os níveis de ureia para 174mg/dl. O ultrassom revelou a presença de hidronefrose e cálculos nos dois ureteres, com obstrução parcial. O ureter esquerdo apresentou um cálculo de 0,16cm na porção média e um diâmetro externo de 0,26cm na região onde o cálculo estava localizado. No ureter direito, o cálculo tinha 0,17cm, e o ureter tinha um diâmetro externo de 0,3cm.

Após 48 horas de internação, houve alta solicitada pela tutora e indicação de acompanhamento por um nefrologista, na qual não foi adotada devido a questões financeiras. Como sequência, foi prescrito então para tratamento em casa, Emedron 5mg, VO, TID durante 5 dias; Prediderme 5mg, VO, CID, durante 7 dias; Captor, VO, TID, durante 7 dias. Para uso contínuo, até novas recomendações, foi indicado, Gabapentina 5mg, VO, BID; Tansulosina 0,005mg, VO, BID; Milanta Plus 0,5ml, VO, TID; Rowatinex VO, BID. Indicado o uso de ração renal e retornos diários para fluidoterapia 24ml/dia, SC.

Acompanhado deste tratamento citado, foi realizado exames ultrassonográficos periódicos somente com foco no trato inferior, sem laudar afim de obter um preço mais acessível, mediante limitações da tutora. Ademais foram realizados exames de sangue de abril até setembro de 2023, afim de acompanhar os marcadores renais do paciente, uma vez que já possui indícios de nefropatia.

É necessário ressaltar que o caso pode ser considerado delicado, já que o felino tinha pouca idade, dificultando o tratamento cirúrgico. A imaturidade dos sistemas anatômicos e fisiológicos em felinos jovens poderia resultar em menor tolerância a procedimentos invasivos, tornando a recuperação pós-cirúrgica mais desafiadora e associada a riscos aumentados. A abordagem inicial pode ser mais conservadora, com a preferência por tratamentos não cirúrgicos, monitoramento cuidadoso e ajustes na terapia conforme necessário. Essa

decisão foi uma escolha cuidadosa, levando em consideração a idade do felino, a gravidade das condições identificadas e outros fatores individuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) em felinos é uma condição prevalente e desafiadora que afeta principalmente gatos idosos. Essa enfermidade é caracterizada pela perda gradual e irreversível da função renal ao longo do tempo. Os rins desempenham um papel crucial na regulação do equilíbrio hídrico, na eliminação de resíduos metabólicos e na manutenção dos níveis adequados de eletrólitos no organismo felino. Na DRC, ocorre uma progressiva degeneração dos néfrons, unidades estruturais e funcionais dos rins, levando a uma incapacidade progressiva de desempenhar suas funções vitais (EVANGELISTA, 2023).

Os sinais clínicos da DRC em gatos podem ser sutis nas fases iniciais, tornando o diagnóstico desafiador. Os sintomas frequentemente incluem poliúria, polidipsia, perda de peso não intencional, letargia e diminuição do apetite. A detecção precoce é crucial para uma gestão eficaz da condição. O diagnóstico é geralmente confirmado por meio de exames de sangue e urina, que avaliam os níveis de creatinina, ureia, proteína na urina e outros marcadores renais (LIMA; SCARELLI, 2021).

O tratamento visa retardar a progressão da doença, incluindo modificações na dieta, terapia fluida e medicamentos para controlar sintomas e complicações associadas, como hipertensão e anemia (SILVA et al., 2020).

A abordagem terapêutica da DRC em felinos requer uma gestão cuidadosa e personalizada para cada paciente. O acompanhamento regular, a adaptação do plano de tratamento conforme a evolução da condição e a colaboração estreita entre veterinários e tutores são essenciais para proporcionar uma qualidade de vida satisfatória aos gatos afetados (LYRA et al., 2020).

O caso clínico apresenta um desafio veterinário significativo envolvendo um felino com sinais clínicos alarmantes. A detecção inicial de desidratação intensa, combinada com elevados níveis de creatinina (9,54mg/dl) e ureia (601mg/dl), indicou uma condição grave que demandava avaliação e tratamento imediatos.

A decisão de solicitar exames de sangue, ultrassom programado e fluidoterapia revelou-se crucial para o diagnóstico. A melhora significativa nos valores de creatinina e ureia após o tratamento escolhido, mesmo se adequando às condições enfrentadas, foi confirmada.

Após a alta solicitada, foi realizado exames de Perfil Renal com os seguintes resultados:

- 22/04/2023: Ureia 64,66mg/dl e Creatinina 0,46mg/dl.
- 26/04/2023: Ureia 72,96mg/dl e Creatinina 0,47mg/dl.
- 05/05/2023: Ureia 55,00mg/dl e Creatinina 0,92mg/dl.
- 15/05/2023: Ureia 49,58mg/dl e Creatinina 0,73mg/dl.
- 02/06/2023: Ureia 66,00mg/dl e Creatinina 0,94mg/dl.
- 14/07/2023: Ureia 95,20mg/dl e Creatinina 1,26mg/dl.
- 14/09/2023: Ureia 192,2mg/dl e Creatinina 1,20mg/dl.

A escolha do tratamento associado a um plano de acompanhamento com exames seriados e ultrassons demonstrou ser eficaz, resultando na evolução satisfatória do paciente, incluindo o retorno do apetite e a normalização das funções intestinais. Os exames ratificam essa melhora, não somente clínica, como também foi observado uma diminuição relevante nos marcadores renais e constância nos mesmos.

Em adição, nos exames de imagem, embora sem laudo, a ultrassonografista identificou a descida do cálculo no ureter esquerdo, o qual não há mais sinais de dilatação ou litíase em porções passíveis de avaliação e rim esquerdo apenas com presença de leve mineralização. O ureter direito, ainda parcialmente obstruído, não há alterações relevantes com relação ao tamanho do cálculo (0,36cmX0,16cm) e rim direito sem evidências sonográficas de litíase, mas com alteração importante na arquitetura por compressão do parênquima devido ao acúmulo de líquido anecoico homogêneo. Acredita-se que com o paciente em fase de crescimento, esse fator ajudou seu organismo a compensar a oclusão ainda presente devido ao aumento gradativo de suas estruturas internas, porém hoje apresenta características morfológicas no trato urinário compatíveis com o quadro de DRC, o que justifica novamente a necessidade de acompanhamento

para avaliar a progressão da doença e detectar precocemente possíveis evoluções no futuro.

A escolha de medicamentos como ondansetrona para controlar êmese, dipirona para analgesia, cerenia para náusea, corticóides para possíveis processos inflamatórios, e antibióticos como Agemoxi indicam uma abordagem abrangente para tratar os sintomas iniciais (SILVA et al., 2021). A inclusão de probiótico (Lactobac Cat) visou preservar a microbiota intestinal.

A decisão de optar pelo tratamento conservativo, ao invés de abordagens mais invasivas, destaca a conduta ponderada e a consideração do bem-estar geral do paciente. A monitorização contínua através de exames de sangue, ultrassons seriados, e avaliação clínica durante a internação evidenciam um cuidado abrangente e uma abordagem proativa para assegurar a recuperação do paciente (FAVARETO et al., 2022).

A falta de recursos financeiros por parte da tutora limitou a realização de exames mais abrangentes, ressaltando uma realidade frequente na prática clínica. Essa limitação, no entanto, não comprometeu a capacidade da equipe veterinária em oferecer um tratamento eficaz, destacando a importância da adaptação diante de recursos limitados.

O ideal seria iniciar com uma análise mais detalhada do diagnóstico diferencial. Uma revisão minuciosa do histórico, sinais clínicos e resultados de exames pode fornecer uma compreensão da condição do paciente (EVANGELISTA, 2023).

A realização de exames adicionais, quando possível, seria benéfica. Análises de urina mais específicas, cultura de urina ou exames de imagem mais detalhados e laudados poderiam oferecer informações adicionais para fundamentar a conduta clínica (GALUCIO et al, 2019). No entanto, é crucial considerar as limitações financeiras da tutora ao planejar investigações adicionais.

A educação contínua da tutora sobre a condição do animal é essencial. Isso inclui informações sobre prevenção, sinais de recorrência e a importância do acompanhamento veterinário regular para garantir uma compreensão completa e colaboração efetiva.

A possibilidade de envolvimento de especialistas em nefrologia ou urologia veterinária também deve ser considerada, especialmente se houver complexidades adicionais no caso (SOARES et al., 2022).

A abordagem multidisciplinar, evidenciando a colaboração entre diferentes especialidades dentro da equipe veterinária, deve ser destacada como parte integral do plano de manejo. Isso garantirá uma avaliação abrangente do caso, integrando eficazmente áreas como radiologia, clínica geral e especialidades específicas para uma conduta clínica mais informada (SOARES et al., 2023).

CONCLUSÃO

Em conclusão, o presente estudo oferece uma análise aprofundada sobre um caso clínico envolvendo um felino filhote diagnosticado com cálculo ureteral, hidronefrose e, posteriormente, doença renal crônica. A abordagem clínica multidisciplinar, evidenciando a colaboração entre profissionais veterinários, demonstrou ser crucial para a avaliação ampla e o tratamento eficaz do paciente. A decisão de adotar uma estratégia conservadora, com monitoramento contínuo, exames seriados e tratamento personalizado, reflete a consideração cuidadosa do bem-estar geral do felino. A limitação de recursos financeiros por parte da tutora, apesar de desafiadora, não comprometeu a capacidade da equipe veterinária em oferecer um cuidado de qualidade, destacando a importância da adaptação em situações de recursos limitados.

A educação contínua da tutora emerge como um elemento vital, fornecendo informações gerais sobre prevenção, sinais de recorrência e a importância do acompanhamento veterinário regular. O monitoramento pós-tratamento deve ser rigoroso, com consultas periódicas, exames e a possibilidade de envolvimento de especialistas, contribuindo para a gestão efetiva da condição.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA RAMOS, L; SOUZA, M. A. Fatores de risco associados à urolitíase em felinos domésticos atendidos no Centro Clínico Veterinário do UNIPAM.

Perquirere, v. 20, n. 1, p. 120-133, 2023.

BERNARDO, I C. F.; VARGAS, M. E. B.; ALMEIDA, C. B.. Doenças do trato urinário inferior dos felinos. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, 2020.

CHEW, D.J.E.A. **Urologia e nefrologia do cão e gato**. 2. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011.

EVANGELISTA, F. C. G.. Principais Características Fisiopatológicas e Tratamentos em Felinos com Doença Renal Crônica: uma Revisão. **Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 27, n. 2, p. 213-221, 2023

FAVARETO, I. R. et al. Uso do Bypass Ureteral Subcutâneo no manejo das obstruções ureterais em gatos: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 20, n. 1, 2022.

FERREIRA, P. I. et al. Neoplasmas do sistema urinário em cães e gatos. **Pubvet**, v. 15, p. 188, 2021.

GALÚCIO, P. K. et al. Diagnóstico e terapia de urolitíase em um felino: relato de caso. **Pubvet**, v. 14, p. 139, 2019.

GOMES, V. R. et al. Composição mineral e aspectos clínicos da urolitíase em gatos no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 74, p. 649-661, 2022.

KLOK, S. M.; DOS SANTOS, B. P. M. O uso de psicofármacos durante a gestação. **Revista UNIANDRADE**, v. 22, n. 3, 2021.

LYRA, G. T. et al. Remissão de Diabetes Mellitus Felina em Gato Hipertireoideo após Terapia inicial com Metimazol: Recidiva Diabética Secundária à Doença Renal Crônica. **Comfel 2020**, v. 44.

LIMA, C. A.; SCARELLI, S. P.. Aspectos clínicos, fisiopatológicos e laboratoriais do paciente felino com doença renal crônica: Relato de caso. **Pubvet**, v. 16, p. 183, 2021.

MELDRUM, K. Pathophysiology of urinary tract obstruction . In: Campbell-Walsh Urology. 11ed.Philadelphia:**Elsevier**, 2016.p.1089-1103.

PIMENTA, M. M. et al. Novo perfil da urolitíase em felinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 2, p. 63-65, 2013.

OLIVEIRA, Miriã Rodrigues *et al.* Sistema urinário—obstrução uretral em gatos—resenha. **Revista de trabalhos acadêmicos—universo belo horizonte**, v. 1, n. 7, 2022.

RODAN, I. **Compreensão e manuseio amistoso dos gatos**. In: LITTLE, S. E. O gato: medicina interna.1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

SILVA, Rayana Flávia Araújo et al. Alterações laboratoriais e post-mortem de um felino com doença renal crônica positivo para o vírus da imunodeficiência felina. **Ciência Animal**, v. 30, n. 2, p. 16-24, 2020.

SANTOS, C. R. G. R. *et al.* Uso de glucagon no manejo de obstrução ureteral em um gato com doença renal crônica: relato de caso. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 39, n. 4, p. 292-299, 2017.

SOUSA, Grazielle Anahy *et al.* Obstrução uretral em gatos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 27, p. 1-12, 2020.

SOARES, Camila Leandro Gomes *et al.* HIDROMETRA EM JAGUATIRICA (LEOPARDUS PARDALIS) DE VIDA LIVRE: RELATO DE CASO. **Sinapse Múltipla**, v. 11, n. 1, p. 182-184, 2022.

VILELA, Liana Santos *et al.* Implicação da glomerulonefrite na fisiologia renal de cães e gatos: uma revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 20, n. 1, 2022.