

## ECTOPIA URETERAL EM CÃO

*(Ureteral ectopy in a dog)*

Natália Emily Silva DAMASCENO<sup>1</sup>; Layara Picanço de LIMA<sup>1</sup>; Renan Carvalho LIMA<sup>2</sup>, Andressa Dayanne Acácio FRADE<sup>2</sup>, Géssica dos Santos ARAÚJO<sup>1</sup>; Victor Hugo Vieira RODRIGUES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Rua Visconde de Mauá, 1940, Meireles, Fortaleza/CE. CEP: 60.125-058; <sup>2</sup>Wellpet Clínica e Petshop, Fortaleza/CE.

\*E-mail: [emydamasceno1@outlook.com](mailto:emydamasceno1@outlook.com)

### RESUMO

Alguns cães apresentam uma anomalia congênita chamada ectopia ureteral, em que os ureteres não se implantam corretamente à bexiga, resultando em sua saída em locais diferentes, como a uretra, útero, vagina ou ductos deferentes e próstata nos machos. Isso causa incontinência urinária desde o nascimento, causando cistite, pielonefrite, hematúria e ao irritar a pele pode apresentar complicações como dermatite. No caso descrito, uma cadela de seis meses, da raça Samoieda, foi atendida em um hospital veterinário apresentando há cinco dias apatia, hiporexia, micção frequente e lambedura excessiva da região genital. Logo após a anamnese foram realizados diversos exames, como hemograma, bioquímico, ultrassonografia abdominal e sumário de urina, devido à suspeita de doença do trato urinário inferior. No entanto, o tratamento inicial não obteve sucesso e a cadela apresentou piora dos sintomas, sendo necessário realizar exames de sangue, ultrassonografias abdominais e internação. Após os exames, foi diagnosticada a ectopia ureteral e realizada a cirurgia de reimplante do ureter. O procedimento para correção da ectopia ureteral foi realizado com sucesso e o animal teve um acompanhamento pós-cirúrgico sem intercorrências e recebeu alta médica após 25 dias de acompanhamento.

**Palavras-chave:** Anomalia, canino, ureter, anatomia, cirurgia.

### ABSTRACT

*Some dogs have a congenital anomaly called ureteral ectopia, in which the ureters do not implant correctly with the bladder, resulting in their exit in different locations, such as the urethra, uterus, vagina or vas deferens and prostate in males. This causes urinary incontinence from birth, causing cystitis, pyelonephritis, hematuria and when irritating the skin, it can present complications such as dermatitis. In the case described, a six-month-old Samoyed dog was treated at a veterinary hospital presenting apathy, hyporexia, frequent urination, and excessive licking of the genital region apathy for five days. Immediately after the anamnesis, several tests were carried out, such as blood count, biochemistry, abdominal ultrasound, and urine analysis, due to the suspicion of lower urinary tract disease. However, the initial treatment was unsuccessful and the dog's symptoms worsened, requiring blood tests, abdominal ultrasounds and hospitalization. After the tests, ureteral ectopia was diagnosed, and ureter reimplantation surgery was performed. The procedure to correct the ureteral ectopia was successful, and the animal had an uneventful post-surgical period and was medically discharged after 25 days of follow-up.*

**Keywords:** Anomaly, canine, ureter, anatomy, surgery.

### INTRODUÇÃO

O sistema urinário é constituído, em animais fisiologicamente normais, por dois rins, dois ureteres, que são órgãos em formato de tubos. Os ureteres são importantes no transporte da urina da pelve renal até a bexiga urinária, onde a urina é depositada e eliminada através da uretra (TORTORA, 2019). Em carnívoros, o rim em possui forma de feijão. Possui uma capa fibrosa e resistente envolvendo sua estrutura, a cápsula renal, que cobre as paredes do seio renal quando se encontra na região medial do rim. Os ureteres possuem um formato tubular muscular

com função de conduzir urina dos rins até a vesícula urinária por meio de movimentos peristálticos para o transporte (NEWMAN *et al.*, 2013).

O ureter ectópico é uma anomalia congênita do ureter de um ou ambos os ureteres que não se conectam corretamente à bexiga, resultando em sua saída em locais diferentes como uretra, útero e vagina nas fêmeas. Nos machos, podem desembocar nos ductos deferentes e na próstata. Os ureteres ectópicos extraluminiais são aqueles que se desviam completamente da bexiga, enquanto os ureteres ectópicos intraluminiais seguem um caminho submucoso na bexiga até desembocar na uretra ou vagina (FOSSUM, 2021).

O principal sinal clínico é a incontinência urinária, a qual ocorre desde o nascimento, podendo ocasionar dermatite em região vulvar ou prepucial, cistite, pielonefrite e hematuria (JEONG *et al.*, 2018). Essa anormalidade congênita do trato urinário é rara em cães, mas é a causa mais comum de incontinência urinária juvenil nesta espécie. Ureteres ectópicos são mais suscetíveis à obstrução e infecção; histologicamente são normais (NEWMAN *et al.*, 2013).

Existem raças de cães que apresentam uma maior predisposição genética para desenvolver uma condição chamada ectopia ureteral. Nos cães, a ectopia ureteral já foi descrita em várias raças, as com maior prevalência são as raças labrador retriever, golden retriever, husky siberiano, west high. Usualmente os ureteres apresentam-se dilatados, tortuosos e com hidronefrose associada (THRALL, 2013). São descritos e diagnosticados, em cerca de 90% dos casos, em fêmeas jovens. Todavia, existem relatos de diagnósticos tardios, em animais machos e sem predileção de raça (ACIERNO e LOBATO, 2019).

O ureter ectópico é uma anomalia congênita do ureter de um ou ambos os ureteres que não se conectam corretamente à bexiga, resultando em sua saída em locais diferentes como uretra, útero e vagina nas fêmeas. Nos machos, podem desembocar nos ductos deferentes e na próstata. Os ureteres ectópicos extraluminiais são aqueles que se desviam completamente da bexiga, enquanto os ureteres ectópicos intraluminiais seguem um caminho submucoso na bexiga até desembocar na uretra ou vagina (FOSSUM, 2021). Anatomicamente, baseado no trajeto ureteral até o orifício final, há dois tipos de ureter ectópico: o intramural e o extramural. No intramural, o ureter se localiza na superfície dorsal ou dorso-lateral da bexiga, passando geralmente pela submucosa para se abrirem na uretra ou na vagina; enquanto no extramural, ultrapassam completamente a bexiga (BALOHG *et al.*, 2015). O principal sinal clínico é a incontinência urinária, a qual ocorre desde o nascimento, podendo ocasionar dermatite em região vulvar ou prepucial, cistite, pielonefrite e hematuria (JEONG *et al.*, 2018).

Essa incontinência urinária em cães com ectopia ureteral surge devido à posição anormal do ducto metanéfrico em relação ao ducto mesonéfrico dentro do útero. Em situação normal, o ureter situa-se na superfície caudal dorsolateral da bexiga e desemboca no triângulo de forma intramural. Devido à posição intrapélvica do ureter terminal em indivíduos com essa condição, surgem dificuldades no diagnóstico preciso em exames realizados de urografia excretória e ultrassonografia para avaliação. A tomografia computadorizada está sendo cada vez mais utilizada para o diagnóstico nesses casos (FOSSUM, 2021).

Outra técnica muito utilizada é a cistoscopia, pois permite uma visualização mais completa do trato urinário inferior, auxiliando no diagnóstico e tratamento de diversas condições que não são facilmente identificadas por outros exames de imagem. É recomendada para animais com sintomas como hematuria, disúria, poliúria, polidipsia, incontinência urinária, infecções crônicas da bexiga, traumas, suspeitas de câncer e presença de cálculos urinários. A

cistoscopia está se tornando mais acessível, porém, ainda é mais comum em centros especializados devido ao alto custo dos equipamentos e da necessidade de pessoal treinado (CINTRA *et al.*, 2015).

Devido à importância da disseminação do conhecimento sobre essa enfermidade em cães, demonstrou-se uma possibilidade de correção para que o sistema urinário possa ser restabelecido fisiologicamente dando uma melhor qualidade de vida ao animal. Desta forma, este estudo teve como objetivo relatar um caso de ureter ectópico em um cão filhote, especificando a identificação dos fatores de risco, sua patogenia e consequências clínicas associadas, exames realizados e tratamento.

### ATENDIMENTO AO PACIENTE

Uma cadela fêmea, não castrada, da raça Samoieda, com seis meses de idade, pesando 12,5kg, não castrada foi atendida em um hospital veterinário em Fortaleza/CE. Na anamnese, a tutora descreveu que a paciente apresentava apatia, hiporexia, micção frequente e lambedura excessiva na região pélvica. A suspeita clínica inicial foi de infecção no trato urinário. O relato de caso foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética de Uso em Animais com o protocolo nº 0002/A24.

Foram solicitados exames complementares como hemograma, perfil bioquímico e ultrassonografia abdominal. O hemograma demonstrou microcitose discreta e 12% de linfócitos reativos. No perfil bioquímico, os valores apresentaram-se normais, bem como os órgãos abdominais no exame ultrassonográfico. Após o resultado destes exames iniciais, foi receitado para a paciente suplemento à base de extrato de arando, aditivo prebiótico (betaglucanas) e extrato de leveduras com hidrolisado de fígado de suínos (palatabilizante) que necessitava ser administrado por 20 dias, via oral, frequência de uma vez ao dia.

Após cinco dias, a tutora retornou relatando que a cadela apresentava incontinência e infecção urinária. Nesse retorno foi solicitado um sumário de urina (urocultura + antibiograma), no qual, o resultado foi negativo para infecção e receitada nova medicação incluindo anti-inflamatório não esteroidal e marbofloxacina.

O animal retornou para o hospital após o prazo de 10 dias, apresentando as mesmas queixas de incontinência urinária e dor ao urinar. Foi solicitado um novo sumário de urina, dessa vez incluso a coloração de Gram, onde foi observado microbiota discreta, mista, formada por bacilos gram-negativos e cocos gram-positivos, hemácias bem preservadas e células transicionais. Para determinar se a microbiota observada na análise de urina era apenas microbiota natural e não microrganismos patogênicos, foi levado em consideração outros fatores, como a quantidade de organismos presentes, bem como resultados de outros testes laboratoriais, como a cultura de urina e o antibiograma. Foi receitado ao animal amoxicilina com clavulanato de potássio, anti-inflamatório não esteroidal e ração urinária para administração fracionada por 30 dias.

No decorrer de três dias, o animal evoluiu para uma piora no quadro clínico e foi internada na unidade. A tutora relatou episódios de vômitos, com micção e defecação em pequenas quantidades. No exame clínico foi observada temperatura 38,8 °C e mucosas levemente hipocoradas. Foi solicitado um novo ultrassom abdominal, hemograma completo,

sumário de urina, urocultura com Teste de Sensibilidade a Antibióticos (TSA) e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para hemoparasitoses. A paciente manteve-se hospitalizada recebendo fluidoterapia com solução de cloreto de sódio a 0,9% (NaCl 0,9%) intravenosa, citrato de maropitant, analgésico, antipirético e antiespasmódico injetável, à base de dipirona e n-butil brometo de hioscina, pantoprazol, omeprazol e complexo de aminoácidos e vitaminas.

No ultrassom foi visualizado uma gastrite moderada no momento do exame, no hemograma um aumento acentuado de alanina aminotransferase e aspartato aminotransferase. Nos exames urinários foi observada na bacterioscopia raros cocos Gram positivos na amostra analisada, presença discreta de cristais de fosfato triplo, células vesicais (0 a 2), células renais (0 a 1) e na PCR para hemoparasitoses não foi detectada anormalidade.

Após dois dias o animal com o diagnóstico de bronquite, recebeu alta médica, com recomendação de continuar o tratamento em casa com anti-inflamatório não esteroide, antiácido durante 10 dias, via oral, butilbrometo de escopolamina a cada 12 horas por cinco dias, via oral, nebulização pois se encontrava com secreção no trato respiratório, durante sete dias e suplemento nutricional composto por vitamina B12 para ser administrado a cada 24 horas durante 30 dias.

Após 15 dias o paciente retornou ao hospital para repetir o exame de hemograma e verificar como o quadro clínico havia evoluído. O resultado do hemograma constatou hemácias com microcitose discreta. Foi observada uma lesão abrasiva na vulva da cadela, a região apresentava eritema e edema, foi receitada medicação à base de dexametasona, neomicina, nistatina e benzocaína em spray para uso tópico no local da lesão a cada 12 horas por 10 dias.

A tutora levou a paciente ao hospital após 15 dias, com novas queixas de vômitos e foi receitado pantoprazol e omeprazol (humano) para ser administrado em jejum pela manhã durante 20 dias, via oral. A paciente retornou à emergência após três dias, com quadro clínico de dor ao urinar e incontinência urinária e foi receitada cefalexina e um anti-inflamatório não esteroide. Foi solicitado um exame de tomografia computadorizada na região abdominal, especificamente na região do trato urinário.

A paciente apresentou secreção nasal mucopurulenta espirros e engasgos que podem ser deglutição de secreções e foi receitado n-acetilcisteína xarope prednisona para uso inalatório foi passado dipropionato de beclometasona para inalação com solução fisiológica e enrofloxacino. Foi solicitada radiografia de tórax, ecocardiograma, eletrocardiograma, hemograma perfil 2 e dosagem de estrogênio, pois com a suspeita de cistite, pode ser útil para avaliar a possibilidade de cistite estrogênica, que é uma forma de infecção do trato urinário que ocorre em fêmeas que apresentam um desequilíbrio hormonal, frequentemente em decorrência de níveis elevados de estrogênio.

Os resultados dos exames solicitados foram os seguintes, radiografia de tórax sugestivos de pneumonia ou edema pulmonar no momento do exame, ecocardiograma e eletrocardiograma sem sinais de alterações, dosagem de estrogênio normal e hemograma normal e ureia aumentada.

Cinco dias após essa consulta, foi realizado o exame de tomografia computadorizada que teve achados tomográficos indicativos de ureter ectópico esquerdo, com provável desembocadura em lúmen uretral proximal. Porém devido a não distensão do ureter esquerdo e a proximidade da inserção uretral da região de trígono vesical, sugeriu-se que uma grande

parcela da produção urinária desembocasse no lúmen vesical e outra pequena parcela desembocasse no lúmen uretral (Fig. 01).



(Fonte: Prontuário clínico do animal em estudo, 2023)

**Figura 01:** Tomografia computadorizada mostrando ectopia ureteral, em cadela da raça Samoieda, com seis meses e não castrada.

**Obs.:** Ureter direito (seta laranja) e ureter ectópico esquerdo (seta verde).

O caso foi indicativo de procedimento cirúrgico no qual foi realizado o reimplante de ureter. Este foi retirado da uretra e reposicionado na bexiga, desenvolvendo o trajeto normal do fluxo urinário (Fig. 02).



(Fonte: Prontuário clínico do animal em estudo, 2023)

**Figura 02:** Reimplante de ureter, em cadela da raça Samoieda, com seis meses e castrada.

**Obs.:** A = Peristaltismo do ureter antes da técnica cirúrgica; B = Ureter reimplantado no seu local de origem; C= Passagem da sonda no ureter após cirurgia para analisar condições do lúmen.

Para o protocolo anestésico a MPA (medicação pré-anestésica) constou de acepromazina + meperidina. A indução foi realizada com propofol intravenoso e a manutenção com isoflurano. Foi realizada ainda anestesia epidural com lidocaína + morfina. A paciente ficou internada após o procedimento cirúrgico, sendo administrado ceftriaxona, dexametasona, metadona e dipirona.

Ao fim de cinco dias, a cadela recebeu alta médica e foi receitado para uso em casa os seguintes fármacos: marbofloxacina prednisolona dipirona e caso apresentasse vômitos deveria ser administrado cloridrato de ondansetrona. Para uso tópico foi receitado um creme à base de

neomicina, nistatina, dexametasona, benzocaína para aplicar na ferida cirúrgica após a limpeza com solução fisiológica.

Após a cirurgia foi realizado um acompanhamento ultrassonográfico no sexto e sétimo dia pós cirúrgico, com o objetivo avaliar uma possível estenose ou deiscência do implante. Não obteve intercorrências e a cadela teve alta médica após 25 dias de acompanhamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve demora no diagnóstico final devido às características específicas da doença e, conseqüentemente, ocorreram danos e complicações ao animal. A ultrassonografia é uma técnica eficaz para identificar, sem invasão, as irregularidades causadas pela ectopia ureteral, podendo ser considerada um meio de diagnóstico definitivo (NOVELLAS *et al.*, 2013). Porém, é importante ressaltar que a tomografia computadorizada é mais eficaz para efetuar um diagnóstico preciso da ectopia ureteral, comparada com a ultrassonografia, uma vez que a ectopia ureteral só é detectada na ultrassonografia se houver dilatação do ureter, ureterite ou obstrução (FREITAS *et al.*, 2020). A tomografia computadorizada realizou no estudo, foi fundamental na identificação e na localização exata da terminação ureteral auxiliando, dessa forma, na escolha da técnica cirúrgica.

A tomografia computadorizada pode ser combinada com a urografia excretora ou a urografia retrógrada para fornecer informações semelhantes às obtidas por meio de radiografias. Essa técnica apresenta a vantagem de evitar a sobreposição anatômica, o que é especialmente importante para a avaliação de ureterectopias. Estudos demonstraram uma alta concordância entre a tomografia e os diagnósticos realizados por cistoscopia, cirurgia ou necropsia em casos de ureterectopia, apresentando uma sensibilidade variando de 73% a 100% e uma especificidade de 90,2% a 100%. Além disso, a tomografia superou os métodos de urografia excretora radiográfica ou fluoroscópica em termos de eficácia (FOX *et al.*, 2016; SCHWARZ *et al.*, 2021).

Um estudo retrospectivo realizado entre 2000 e 2019 na Holanda acompanhou 103 cães identificados em registros por mais de um ano. Dos proprietários desses cães, 51 concordaram em participar da pesquisa, resultando em uma taxa de resposta de 50%. Todos os cães avaliados apresentaram sinais de incontinência urinária passiva, com uma pontuação mediana de 5 (variando de 2 a 5). Os proprietários relataram que o início da incontinência urinária ocorreu em uma idade mediana de 9 semanas, com uma variação de 1 semana a 4 anos. Observou-se que o surgimento da incontinência urinária ocorria de maneira significativamente mais precoce em fêmeas (mediana de 60 dias, com faixa de 7 a 518 dias) em comparação com machos (mediana de 140 dias, com faixa de 28 a 1512 dias), com um valor de  $p=0,001$ . (VISSER, 2022).

A condição reprodutiva dos cães, tanto machos quanto fêmeas, pode afetar sua predisposição a sinais clínicos, uma vez que a castração pode resultar em problemas como incontinência urinária devido à diminuição da pressão de fechamento uretral (NOVELLAS *et al.*, 2013; FRITSCHÉ *et al.*, 2019). Estudos anteriores investigaram possíveis fatores prognósticos de previsão para a continência após a cirurgia, mas não identificaram uma associação significativa entre continência pós-operatória e o sexo do animal (NOEL, 2017).

Embora a cirurgia corretiva de ureter ectópico geralmente tenha um bom prognóstico, é importante ressaltar que há uma significativa incidência de complicações pós-operatórias (REICHLER *et al.*, 2012). No entanto, é importante observar que tais complicações não foram observadas no caso do paciente descrito. No entanto, é importante observar que tais complicações não foram observadas no caso do paciente descrito. No presente relato, a cadela não castrada não apresentou incontinência urinária no pós-cirúrgico, o que é um resultado favorável ao caso. Isso destaca a importância da condição reprodutiva na predisposição a sinais clínicos e pode levar a uma discussão mais aprofundada sobre os possíveis fatores que influenciam a incontinência urinária pós-cirúrgica.

Estudos anteriores investigaram possíveis fatores prognósticos de previsão para a continência após a cirurgia, mas não identificaram uma associação significativa entre continência pós-operatória e o sexo do animal (NOEL, 2017).

Os exames de imagens também são ferramentas importantes no acompanhamento pós cirúrgico, para certificar que alterações como pielectasia e dilatação do ureter foram resolvidas. A solução efetiva do caso foi cirúrgica sendo que o animal obteve a cura da afecção. A técnica se mostrou eficiente na correção do defeito anatômico sem complicações.

A ocorrência de infecção urinária adquirida em cães machos é significativamente mais baixa, e as razões que a motivam não são tão bem entendidas (HALL *et al.*, 2019)

## CONCLUSÕES

O conhecimento da ectopia ureteral traz para o âmbito da medicina veterinária maiores possibilidades de tratamentos, pois a ocorrência dessa afecção congênita não é tão comum no cotidiano da clínica dos médicos veterinários. O caso da cadela apresentou uma série de complicações e dificuldades de tratamento, desde infecção urinária persistente até o diagnóstico de ureter ectópico. Somente a cirurgia de reimplante do ureter foi capaz de solucionar o problema, e a paciente teve uma recuperação bem-sucedida após o procedimento.

## REFERÊNCIAS

- ACIERNO, M.J.; LOBATO, M.A. Canine Incontinence. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.49, n.2, p.125-140, 2019.
- BALOGH, O.; DEGRANDI, F.; HASSIG, M.; REICHLER, I.M. Validation of screening examinations of the ureteral orifices in dogs: comparison of ultrasonography with dissection. **Research Veterinary Science**, v.1, n.101, p.199-205, 2015.
- CINTRA, C.A.A.; CRIVELLENTI, L.Z.; VIEIRA, B.H.B.; TEIXEIRA, P.P.M. O emprego da cistoscopia na rotina de pequenos animais: uma breve revisão. **Revisão Clínica Médica de Pequenos Animais**, São Paulo, v.14, n.6, p.12-16, 2015.
- FREITAS, R.A.; FILHO, M.S.; WIRTH, I.M.; FERNANDES, A.; ABREU, A.C.L.M.A.M.N. Incontinência urinária contínua secundária a ectopia ureteral intramural bilateral em canino fêmea da raça Shiba Inu – Relato de caso. **Research, Society and Development**, v.9, n.7, p.e972974350, 2020. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4350>.

FRITSCH, R.; DOLF, G.; SCHELLING, C. Inheritance of ectopic ureters in entlebucher mountain dogs. **Journal of Animal Breeding and Genetics.**, v.131, n.2, p.146-152, 2019.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Grupo GEN, cap.19, 2021. *E-book*. ISBN 9788595157859. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157859/>. Acesso em: 27 out. 2023.

FOX, A.J.; SHARMA, A.; SECREST, S.A. Características da urografia excretora tomográfica computadorizada de ureteres ectópicos intramurais em 10 cães. **Journal of Small Animal Practice**, v.57, p.210-213, 2016.

HALL, J.L.; OWEN, L.; RIDDELL, A.; CHURCH, D.B.; BRODBELT, D.C.; O'NEILL, D.G. Incontinência urinária em cães machos sob cuidados veterinários primários na Inglaterra: prevalência e fatores de risco. **Journal of Small Animal Practice**, v.60, p.86-95, 2019.

JEONG, I.S.; RAHMAN, M.M.; KIM, H.; KIM, S. Surgical management of extramural 243 ectopic ureter by modified colposuspension following ureteroneocystostomy in a young 244 female Siberian Husky dog. **Journal of Advanced Veterinary and Animal Research**, Bangladesh, v.4, n.3, p.301-306, 2018.

NEWMAN, S.J.; CONFER, A.W.; PANCIERA, R.J. O sistema urinário. In: ZACHARY, J.F.; MCGAVIN, M.D. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4. ed., São Paulo: Elsevier, 2013. p.613-691.

NOEL, S.M.; CLAEYS, S.; HAMAIDE, A.J. Surgical management of ectopic ureters in dogs: clinical outcome and prognostic factors for long-term continence. **Veterinary Surgery**, v.7, n.46, p.631-641, 2017.

NOVELLAS, R.; STONE, J.; PRATSCHKE, K.; HAMMOND, G. Duplicated ectopic ureter in a nine-year-old Labrador. **Journal of Small Animal Practice**, v.54, n.1, p.386-389, 2013.

REICHLER, I.M.; SPECKER, C.E.; HUBLER, M. Ectopic ureters in dogs: Clinical features, surgical techniques and outcome. **Veterinary Surgery**, v.41, n.3, p.515-522, 2012.

SCHWARZ, T.; BOMMER, N.; PARYS, M. A urografia excretora por TC quadridimensional é uma técnica precisa para o diagnóstico de ectopia ureteral canina. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.62, p.190-198, 2021.

THRALL, D.E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6. ed., Rio de Janeiro: 539 Elsevier, 2013.

TORTORA, G.J. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**. 14. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

VISSER, J.; FIETEN, H.; VAN VELZEN, H.W.; ZAAL, M.D.; KUMMELING, A. Prognostic factors for continence after surgical correction of ectopic ureters of 51 dogs with long-term follow-up. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.64, n.1, p.29-37, 2022.