

INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO BAIXO DE CÃES E GATOS

RESUMO

Introdução: As infecções do trato urinário inferior (ITUI) são frequentes na clínica médica veterinária, sendo causas comuns de morbidade em cães e gatos, e uma das principais motivações para o uso de antimicrobianos nessas espécies. A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus, sendo mais comum de origem bacteriana, causando cistites, prostatites e/ou uretrites. **Objetivos:** Objetivou-se, portanto, realizar uma revisão de literatura abordando as principais classificações, diagnóstico, prognóstico e tratamento das ITUIs. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados diferentes bancos de dados para a pesquisa de trabalho científicos sobre o assunto, como, Google Acadêmico, Plataforma Capes, SciElo e Science.gov, além de livros-textos. **Desenvolvimento:** A colonização patológica dos microrganismos no trato urinário inferior dos animais pode ser por um único agente ou por vários. A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus, sendo mais comum de origem bacteriana, causando cistites, prostatites e/ou uretrites. Vários fatores estão relacionados com o surgimento de uma ITUI, no entanto, as falhas nos mecanismos de defesa do hospedeiro, com a presença de fatores predisponentes e/ou comorbidades, e o número de agentes infectantes, bem como seus fatores de patogenicidade, são os principais. A infecção do TUI geralmente envolve a colonização bacteriana da genitália, ascensão das bactérias pela uretra e aderência das mesmas nos tecidos do TUI. **Considerações finais:** É importante a realização de estudo minucioso e individual de cada paciente sugestivo de ITUI para a obtenção de sucesso terapêutico, uma vez que a frequente utilização de antibióticos, na maioria das vezes feita de forma empírica, nesses pacientes torna-se motivo de preocupação quando considerada as resistências bacterianas.

Palavras-chave: Colonização microbiana; Patogenicidade; Pequenos animais; Sistema urinário inferior.

ABSTRACT

Introduction: Lower urinary tract infections (UTIs) are frequent in veterinary medicine, being common causes of morbidity in dogs and cats, and one of the main reasons for the use of antimicrobials in these species. The etiology of UTI is diverse, and may be caused by bacteria, fungi or viruses, being more common of bacterial origin, causing cystitis, prostatitis and/or urethritis. **Objectives:** The objective was, therefore, to carry out a literature review addressing the main consultations, diagnosis, prognosis and treatment of UTI. **Materials and methods:** Different databases were used for a research of scientific work on the subject, such as Google Scholar, Capes Platform, SciElo and Science.gov, in addition to textbooks. **Development:** Pathological colonization of microorganisms in the lower urinary tract of animals can be by a single agent or by several. The etiology of UTI is diverse, and may be caused by bacteria, fungi or viruses, being more common of bacterial origin, causing cystitis, prostatitis and/or urethritis. Several factors are related to the emergence of a UTI, however, failures in the host's defense mechanisms, with the presence of predisposing factors and/or co-morbidities, and the number of infecting agents, as well as their pathogenic factors, are the main ones. Infection of the LUT usually involves bacterial colonization of the genitalia, ascent of the bacteria through the urethra, and adherence of the bacteria to the tissues of the LUT. **Final considerations:** It is important to carry out a detailed and individual study of each patient suggestive of UTI in order to obtain therapeutic success, since the frequent use of antibiotics, most of the times empirically, in these patients becomes a reason for concern when considering bacterial resistance.

Key Words: Little animals; Lower urinary system; Microbial colonization; Pathogenicity.

1. INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário inferior (ITUI) são frequentes na clínica médica veterinária, sendo causas comuns de morbidade em cães e gatos, e uma das principais motivações para o uso de antimicrobianos nessas espécies (WEESE *et al.* 2019).

Vários fatores podem estar relacionados ao favorecimento do desenvolvimento de ITUI, como por exemplo, a anatomia, na qual as fêmeas são as mais predispostas, devido às diferenças anatômicas da uretra e à sua proximidade com o ânus. Nos machos, além do fator anatômico, há a secreção de zinco no fluido prostático, que tem efeito bacteriostático (LAMOUREUX *et al.*, 2019). Observa-se, também, aumento de predisposição às ITUI em cães com doenças crônicas, como diabetes mellitus, hiperadrenocorticism, hérnia de disco vertebral toracolombar e obesidade, e em gatos com doença renal crônica (GUTIERREZ, 2019). A colonização patológica dos microrganismos no trato urinário inferior dos animais pode ser por um único agente ou por vários (PATTERSON *et al.*, 2016), sendo a espécie *Escherichia coli*, uma bactéria Gram- negativa, a mais frequente nas infecções (75% dos casos), seguida por bactérias Gram- positivas como os cocos *Staphylococcus spp.* e *Streptococcus spp.* (CARVALHO *et al.*, 2014).

Em decorrência da sua importância na clínica de animais de companhia, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de promover uma revisão bibliográfica sobre as ITUIs de cães e gatos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas em diferentes bancos de dados como, Google Acadêmico, Plataforma Capes, SciELO e Science.gov, em busca de trabalhos científicos sobre o assunto, além de livros-textos, que serviram de base para a criação deste trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

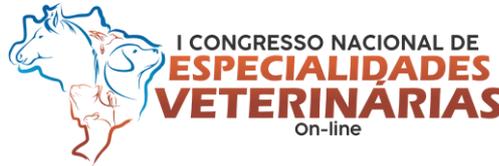
A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus.

A ITU fúngica é rara. A fungúria pode ser decorrente de infecções primárias do trato urinário inferior ou secundária à eliminação de elementos fúngicos na urina em animais com infecções sistêmicas (OLIN; BARTGES, 2015).

A ITUI bacterianas em cães e gatos são causadas principalmente por bactérias da espécie *Escherichia coli*, sendo responsável por um terço a metade de todas as culturas de urina positivas (BARSANTI, 2012). O segundo maior grupo de uropatógenos são os cocos Gram- positivos, com as espécies de *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* e *Enterococcus spp.* as responsáveis por um quarto a um terço dos isolados recuperados (ZHANGA *et al.*, 2018).

As infecções causadas por vírus são raras. É difícil determinar as relações de causa e efeito porque a doença induzida por vírus pode ocorrer na ausência de vírus replicantes detectáveis (OLIN; BARTGES, 2015).

Do ponto de vista clínico, a ITU pode ser classificada de acordo com o local afetado, a complexidade da infecção e a resposta à terapêutica. De acordo com a localização da infecção nos órgãos do trato urinário, o animal pode se apresentar com: ITU inferior, onde a presença de bactérias se limita à bexiga (cistite), próstata (prostatite) e/ou uretra (uretrite) e ITU superior, designada pielonefrite aguda, que se define como aquela que afecta a pélvis e/ou o parênquima renal (MONTEIRO, 2012).



Destacando-se a ITUI, o paciente pode apresentar:

Cistite Bacteriana Esporádica, sendo mais frequente em cães, nos quais uma infecção bacteriana da bexiga resulta em inflamação e sinais clínicos correspondentes; Cistite Bacteriana Recorrente, que é caracterizada por apresentar três ou mais episódios de cistites bacterianas nos últimos 12 meses, ou ainda, dois ou mais episódios nos últimos 6 meses, podendo ser resultado de uma infecção persistente ou de uma reinfeção, sendo importante a realização de diagnósticos diferenciais (HUTCHINS *et al.*, 2013); Cistite enfisematosa, que é uma condição rara na medicina veterinária, decorrente da presença de bactérias patogênicas fermentadoras colonizando o TUI, produzindo bolhas de gás nos ligamentos, lúmen e parede da bexiga urinária (CREMASKI *et al.*, 2010); Prostatite, que corresponde a uma das principais afecções que acometem a próstata de mamíferos, sendo mais comum nos cães, especialmente em machos adultos não castrados (DOMINGUES, 2009); Uretrite, na qual a uretrite bacteriana ocorre quando há instalação e multiplicação de bactérias patogênicas na uretra, que é a porção do trato urinário inferior considerada contaminada, já que faz ligação com o meio externo (COSTA, 2019).

Com relação à complexidade da infecção, as ITUIs podem ser classificadas também em complicadas e descomplicadas, sendo a primeira referente aos indivíduos que apresentam co-morbidades, em que estão presentes alterações na estrutura ou função do trato urinário e/ou a co-morbidade relevante predispõe à infecção persistente, infecção recorrente ou falha do tratamento, como exemplos dessas afecções, pode-se citar endocrinopatias (Diabetes mellitus, Hiperadrenocorticismo, Hipertireoidismo, CKD), Anormalidade anatômica do trato urinário ou reprodutivo, Imunocomprometido, Bexiga neurogênica, Prenhez); Já as ITUs descomplicadas, são aquelas em que o indivíduo se apresenta saudável, com anatomia e função do trato urinário normal, como ocorre em casos de infecções esporádicas (WEESE *et al.*, 2011).

A apresentação clínica do paciente pode ser:

ITUI Assintomática, que geralmente acontece como resultado da infecção por bactérias de baixa virulência (MCGHIE; STAYT; HOSGOOD, 2014); ITUI Simples, que ocorre quando não há o comprometimento funcional e/ou anatômico permanente e a infecção acontece de forma esporádica e, geralmente, as bactérias são aquelas usualmente isoladas na ITU (THOMPSON *et al.*, 2011); ITUI sintomática, que pode se desenvolver devido a várias situações e condições mórbidas e requer, então, minuciosa anamnese (KOGIKA, 2015).

Ainda existem as subclassificações das ITUI complicadas, de acordo com a resposta terapêutica, em Persistente, Reincidente, Reinfeção ou Recorrente e Superinfecção.

Persistente, é aquela em que a infecção bacteriana é detectada pelo exame de urina e pela urocultura enquanto o animal ainda está recebendo o antimicrobiano, e que pelo teste *in vitro* (antibiograma) se mostra sensível àquela bactéria. Geralmente, na ITU Persistente existe algum tipo de falha relacionada ao uso do antimicrobiano; Reincidente, que pode ser considerada quando a mesma bactéria é identificada até 4 a 6 meses após o término da terapia bem-sucedida (NORRIS *et al.*, 2000; WEESE *et al.*, 2011); Reinfeção ou Recorrente, que acontece quando, após o término da antibioticoterapia bem-sucedida, com urocultura negativa e manifestações clínicas ausentes, verifica-se, após meses, a volta da manifestação clínica e/ou a identificação de uma nova bactéria, diferente daquela que foi o motivo da instituição de terapia anterior, que havia sido bem-sucedida (KOGIKA, 2015); Superinfecção, que é considerada em casos em que se identificam duas ou mais espécies bacterianas na mesma urocultura (WEESE *et al.*, 2011).

Quando manifestados, os principais sinais clínicos verificados em ITUIs, são: polaciúria, estrangúria e/ou disúria e hematúria macro ou microscópica (NELSON; COUTO,

2015). Febre raramente é observada, podendo estar presente em casos de prostatite. Muitos cães e gatos com ITUI apresentam lambedura excessiva na genitália ou abdômen caudal, podendo promover irritação do pênis ou vulva, que pode estar relacionado à infecção subjacente (BYRON, 2018). Macroscopicamente, a urina pode apresentar-se turva, com coloração avermelhada e odor desagradável; à palpação abdominal o animal pode apresentar dor na região, principalmente na localização da bexiga e, em casos crônicos, esta pode tornar-se mais espessa (BARTGES, 2007).

Para o diagnóstico das ITUIs, primeiramente é necessária a realização de uma boa anamnese, com a obtenção do histórico do animal, bem como de um exame físico e exames complementares, como urinálise, urocultura, antibiograma, ultrassonografia e raio-x.

Corroborando-se com Nelson e Couto (2015), Monteiro (2012) ressalta a importância da reconstituição das defesas do hospedeiro como principal objetivo do tratamento, sendo este mais priorizado do que o uso de antimicrobianos. Os antibióticos mais utilizados empiricamente para a ITUI simples são a amoxicilina (11-15 mg/kg VO, 8/8h), normalmente quando suspeita-se de bactérias Gram-positivas, ou trimetoprim-sulfametoxazol (15 mg/kg VO, q12h) para bactérias Gram-negativas. O uso da amoxicilina + ácido clavulânico (12,5-25 mg/kg, VO, 8/8h) é uma opção aceitável, no entanto não é recomendado como primeira opção, já que pode ser usada a amoxicilina isolada primeiramente (MONTEIRO, 2012).

Nos casos de ITUI complicadas, não é aconselhado o uso de terapia empírica, deve-se, sempre que possível, esperar pelos resultados da cultura e antibiograma. No entanto, quando isso não for possível, os fármacos de escolha são os mesmos utilizados para a ITUI simples (WEESE *et al.*, 2011). Um correto manejo nutricional dos animais é fundamental para o tratamento e prevenção de ITUI e dos fatores predisponentes como, por exemplo, a formação de urólitos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendida a importância das ITUIs, é imprescindível que os médicos veterinários realizem um estudo minucioso e individual de cada paciente sugestivo de ITUI para a obtenção de sucesso terapêutico mais breve possível, uma vez que a frequente utilização de antibióticos, na maioria das vezes feita de forma empírica, nesses pacientes torna-se motivo de preocupação quando considerada as resistências bacterianas.

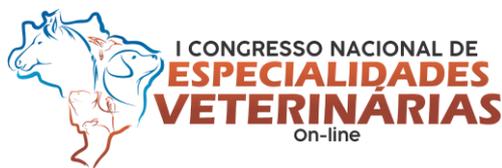
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARSANTI, J. Genitourinary infections. In: Greene CE, editor. Infectious diseases of the dog and cat. 4a ed., Saint Louis (MO): Elsevier Saunders. p. 1013–31. 2012.

BARTGES, J. W. **Bacterial Urinary Tract Infections**. Comunicação apresentada no North American Veterinary Conference 2007, Orlando, Florida, Estados Unidos da América, 2007.

BYRON, J.K. Urinary Tract Infection. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 2, p. 211-2021, 2019.

CARVALHO, V.M. *et al.* Infecções do trato urinário (ITU) de cães e gatos: etiologia e resistência aos antimicrobianos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 1, p. 62- 70. 2014.



COSTA, F. G. T. **Megaureter esquerdo associado a hidronefrose: relato de caso em cadela.** 62 f. 2019. Relatório final (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE. 2019.

CREMASKI, M. *et al.* Cistite enfisematosa em cães - Revisão de literatura. **Clínica Veterinária**, n. 86, p. 48-52, 2010.

DOMINGUES, S. B. **Patologia prostática em canídeos: prevalência, sintomatologia e tratamento.** 105 f. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2009.

GUTIERREZ, R. C. A. **Doenças do trato urinário em cães e gatos: um estudo retrospectivo da prescrição e resistência aos antibióticos.** 89 f. 2019. Dissertação (Mestrado)- Curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa, Lisboa, 2019.

HUTCHINS, R. G. *et al.* The Effect of an Oral Probiotic Containing Lactobacillus, Bifidobacterium, and Bacillus Species on the Vaginal Microbiota of Spayed Female Dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, p. 1368–1371, 2013.

KOGIKA, M.M.; WAKI, M.F. Infecção do trato urinário de cães. **In:** Jerico, M.M.; Neto, J.P.A.; Kogika, M.M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Editora Roca: São Paulo, vol. 2, ed. 1, p. 1474-1482, 2015.

LAMOUREUX, A. *et al.* Frequency of bacteriuria in dogs with chronic kidney disease: A retrospective study of 201 cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 2, p. 640–647. 2019.

MCGUIRE, N. C.; SCHULMAN, R.; RIDGWAY, M. D.; BOLLERO, G. Detection of Occult Urinary Tract Infections in Dogs With Diabetes Mellitus. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 38, n. 6, p. 541– 544, 2014.

MONTEIRO, M. V. M. A. **Caracterização das infecções do trato urinário de origem microbiana - casuística de um Hospital Veterinário em Lisboa.** 70 f. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. 2012.

OLIN, S. J.; BARTGES, J. W. (2015). Urinary Tract Infections. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n. 4, p. 721–746, 2015.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PATTERSON, C. A.; BISHOP, M. A.; PACK, J. D.; COOK, A. K.; LAWHON, S. D. Effects of processing delay, temperature, and transport tube type on results of quantitative bacterial culture of canine urine. **JAVMA**, v. 248 n. 2, p. 183-187. 2016.



THOMPSON, M. F.; LITSTER, A.; PLATELL, J. L.; TROTT, D. J. Canine bacterial tract urinary infections: new developments in old pathogens. **The Veterinary Journal**, v. 190, p. 22-27. 2011.

WEESE, J. S. *et al.* Antimicrobial use guidelines for treatment of urinary tract disease in dogs and cats: antimicrobial guidelines working group of the international society for companion animal infectious diseases. **Veterinary Medicine International**, p.1– 9, 2011.

WEESE, J. S. *et al.* Diretrizes da Sociedade Internacional para Doenças Infecciosas de Animais de Companhia (ISCAID) para o diagnóstico e tratamento de infecções bacterianas do trato urinário em cães e gatos. **The Veterinary Journal**, v. 247, p. 8 – 25. 2019.

ZHANGA, P. L. C. *et al.* Prevalence and mechanisms of extended-spectrum cephalosporin resistance in clinical and fecal Enterobacteriaceae isolates from dogs in Ontario, Canada. **Veterinary Microbiology**, v. 213, p. 82–88, 2018.