

PIELONEFRITE EM CÃES: RESUMO DE TEMA

Letícia Stella Almeida Neres^{1*}, Amanda Vitória da Cunha¹, Luisa Cristine Avelar Santos¹, Maria Eduarda Silva Ramos¹, Thayná Ferreira Santos¹, Graciele Pimenta da Silva² e Luiz Eduardo Duarte de Oliveira³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Belo Horizonte - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: leticiastella2010@gmail.com

²Residente na Clínica Médica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do curso de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A pielonefrite é uma infecção do trato urinário (ITU) que afeta predominantemente o parênquima renal e o sistema coletor¹. Pode se manifestar de forma aguda ou crônica, dependendo da duração e recorrência das infecções² e ocorre principalmente devido à migração ascendente de bactérias¹, sendo *Escherichia coli* a mais prevalente em cães⁵.

A principal consequência da pielonefrite é a doença renal crônica (DRC), caracterizada por lesões irreversíveis da estrutura renal que podem evoluir para uremia, insuficiência e falência renal⁴.

O objetivo deste resumo é revisar as principais causas de pielonefrite em cães, além de abordar as melhores terapêuticas de acordo com os principais estudos atuais acerca desse tema.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção de dados e informações que compõem essa revisão, foram feitas buscas em revistas científicas como: Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação; Enciclopédia Biosfera; Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP; Lumen et Virtus; Journal of the American Veterinary Medical Association; Journal of Veterinary Internal Medicine; Brazilian Journal of Veterinary Research e Revista Concilium. Além de consultas em outros trabalhos presentes em portais de artigos científicos como Google Acadêmico.

Foram utilizadas as palavras chaves “Pielonefrite em cão, infecção do trato urinário canino, afecções nefrológicas em cães, piodrose e pielonefrite em cães” em artigos publicados nos últimos 10 anos.

RESUMO DE TEMA

A pielonefrite é uma inflamação da pelve renal causada por infecção bacteriana⁶, pode ocorrer de forma aguda ou crônica e é facilitada por processos que interferem na imunidade e na micção do animal, como anormalidades anatômicas ou funcionais que permitem a adesão, persistência e multiplicação de bactérias virulentas nos rins⁵.

Na maioria dos casos, são observadas as bactérias: *Escherichia coli*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Proteus* spp., *Klebsiella* sp. e *Pseudomonas aeruginosa*, além de infecções por *Diocotophyoma renale*, parasito que se instala em rins de carnívoros, principalmente cães³.

O mecanismo que envolve a ocorrência da pielonefrite principalmente em casos de ITU (cistite) e obstrução urinária, é o refluxo urinário vesicoureteral durante a micção, o que leva a urina contaminada até a pelve renal¹⁰.

O refluxo vesicoureteral ocorre quando a pressão intravesical aumenta acima da pressão intraureteral, o que predispõe o animal à pielonefrite. Normalmente, à medida que a bexiga urinária se enche, a própria pressão intravesical comprime os ureteres, em virtude de seu trajeto oblíquo através da parede vesical, evitando assim o refluxo de urina. O comprimento e o diâmetro da porção submucosa do ureter, sua ação peristáltica, o gradiente de pressão entre a bexiga e os ureteres, bem como a integridade do músculo detrusor, sem exceção, influenciam a função da válvula vesicoureteral. O refluxo vesicoureteral é registrado em 10% dos cães adultos normais do ponto de vista clínico (com mais frequência em fêmeas) e costuma ser bilateral⁶.

Além do refluxo vesicoureteral, outros fatores predisponentes para a pielonefrite incluem comprometimento do estado imunológico (como diabetes mellitus e hiperadrenocorticismo) e DRC. Como a maioria das infecções do trato urinário inferior (com exceção de infecção prostática) não causa doença sistêmica, deve-se suspeitar de pielonefrite em qualquer cão com infecção do trato urinário e presença de sinais sistêmicos (como febre, letargia, anorexia). A pielonefrite também deve ser considerada em qualquer cão com lesão renal aguda e urocultura positiva⁷.

As alterações macroscópicas da pielonefrite são identificadas pela inflamação da pelve renal com extensão para o parênquima do órgão, podendo ser bilateral. As mucosas apresentam hiperemia e podem estar cobertas por exsudato de diferentes aspectos: purulento, hemorrágico, fibrinoso ou fibronecrótico. A pelve renal e ureteres podem apresentar dilatação do lúmen preenchido por exsudato purulento. Os casos de pielonefrite crônica apresentam necrose difusa pela destruição da região medular, associada a áreas de fibrose observadas em região cortical e medular (Figura 1)³.

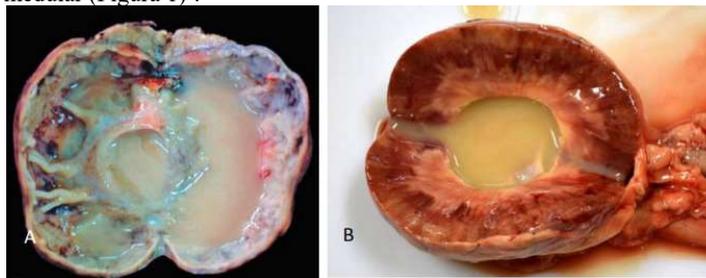


Figura 1: A) Rim com pielonefrite purulenta associada à destruição das regiões cortical e medular. B) Rim com dilatação moderada da pelve e diminuição da medular, preenchido com exsudato purulento.

(Fonte: (A) SANTOS; ALESSI, (2023); (B) Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, (2017))³.

A sintomatologia depende da manifestação aguda ou crônica da doença. A forma aguda pode ser associada a sinais sistêmicos graves, como uremia, hipertermia, dor à palpação abdominal, nefromegalia e inclusive sepse. Além disso, sinais gastrointestinais, especialmente vômitos, também são relatados em casos agudos. Já a evolução crônica da pielonefrite pode começar insidiosa, com progressão lenta da azotemia, podendo ser associada a uremia, dano renal progressivo e insuficiência renal. Os sinais clínicos da forma crônica podem ou não estar presentes, sendo eles poliúria e polidipsia secundária².

Pacientes com pielonefrites podem ter uma injúria renal rápida e severa que quando não tratada pode causar danos permanentes e progressivos estendendo-se a origem de abscessos retroperitoneais que podem levar à sepse¹².

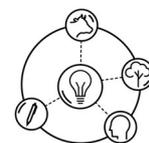
A ação de bactérias no parênquima renal e sistema coletor durante essa ITU, ocasiona uma perda de tecido renal que se agrava a depender da gravidade e tempo de infecção¹¹. Essa perda de tecido pode levar à doença renal e à insuficiência renal. A doença renal pode ser vista como uma doença mais ampla que inclui diversas alterações na função renal e a insuficiência renal é caracterizada pela diminuição da função renal, resultante de um comprometimento de 75% ou mais dos néfrons e é um estágio avançado da doença renal, em que os rins não conseguem funcionar adequadamente, como filtrar e excretar resíduos do corpo².

Quando o conteúdo encontrado na pelve renal é composto de pus a nomenclatura passa a ser piodrose e é uma complicação da pielonefrite⁸. O diagnóstico definitivo de pielonefrite é feito através de análise de amostras obtidas por pielocentese, o que muitas vezes não é possível. Assim, é aceito o diagnóstico presuntivo através da interpretação da urocultura, urinálise e exame de imagem ultrassonográfica dos rins (conteúdo ecóico caracteriza pielonefrite)^{11,2}.

Na urinálise é possível observar sangue na urina, leucócitos, bactérias e células descamativas resultantes do nefrólito compatíveis com pielonefrite. Assim como os achados laboratoriais no leucograma podem demonstrar a leucocitose neutrofílica com desvio à esquerda, além de parâmetros dentro da normalidade no hemograma¹¹.

O diagnóstico dessa doença também pode ser realizado através de exame radiográfico, ultrassonográfico e tomográfico, sendo este último mais sensível e específico, porém a ultrassonografia com Doppler colorido geralmente é mais utilizada na rotina pois permite a identificação de áreas

XIV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



com coleções gasosas, sem a necessidade de submeter o animal à anestesia, muitas vezes contraindicada devido ao quadro crítico do paciente⁹. Além disso, o diagnóstico por imagem permite detectar anormalidades estruturais, a presença de cálculos urinários e para a avaliação do posicionamento da bexiga (se essa estiver cheia)².

Em relação ao tratamento, é indicada a preservação renal, utilizando antibioticoterapia e restabelecendo o fluxo renal. Entretanto, a realização de nefrectomia é recomendada em casos severos, quando o rim se encontra com dilatação grave da pelve renal, repleto de líquido e danos em sua arquitetura¹¹.

A escolha da terapia em casos de ITU geralmente é feita utilizando o teste de suscetibilidade a antibióticos (TSA), que permite o isolamento e caracterização do agente etiológico. Contudo o tratamento para pielonefrite com antibióticos é prescrito de forma empírica, especialmente se os pacientes apresentarem sinais clínicos urinários como disúria, anúria, polaciúria ou estrangúria².

No caso de ITU superior, o tratamento com antimicrobianos deve ser iniciado imediatamente, não sendo recomendado esperar o resultado do TSA. O tratamento empírico deve priorizar antimicrobianos com efeito sobre bactérias Gram-negativas, como fluoroquinolonas ou cefpodoxima. O paciente deve ser reavaliado após resultado da urocultura².

Com os resultados da urocultura e antibiograma deve-se realizar a troca do antimicrobiano empírico somente se este for acusado de resistência e não estiver se observando melhora clínica em até 72 horas de tratamento no paciente¹².

É fundamental que o animal com pielonefrite aguda permaneça em ambiente hospitalar com medicação parental e reposição de fluidos. Na apresentação crônica, a hospitalização nem sempre é necessária².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pielonefrite é uma condição potencialmente grave e exige atenção aos fatores de risco. Urge a necessidade de se desenvolver formas de diagnóstico rápido e eficiente, melhorando, conseqüentemente, a eficácia do tratamento e contribuindo para a preservação renal.

Além disso, o uso adequado de antibióticos é uma questão de saúde única, corroborando para a diminuição da ocorrência de microrganismos resistentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MARTINS, L. R. de S. et al. **Pielonefrite: uma revisão de literatura**. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação. São Paulo, v. 10, n. 08, 3969–3975, ago. 2024.
2. SEBASTIÃO, B. L. **Infecção bacteriana do trato urinário de cães: etiologia, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e resistência a antimicrobianos - Revisão de literatura**. 2023. 37 f. Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para obtenção da graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.
3. SILVA, A. P. et al. **Aspectos anatomopatológicos dos rins de cães: uma revisão das principais lesões**. Enciclopédia Biosfera. Jandaia - GO. v.21 n.48, p. 11, jun, 2024.
4. MELLO, A. et al. **Caso de pielonefrite em canino de pequeno porte**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 80-80, dez, 2017.
5. ALMEIDA, G. et al. **Cistite bacteriana recorrente em cão: Relato de caso**. Lumen et Virtus, São José dos Pinhais, v. 15 n. 39, p. 3974-3978, 2024.
6. CHRISTIE, B. A. **Vesicoureteral reflux in dogs**. J Am Vet Med Assoc. 1973 Mai 1;162(9):772-5.
7. SEGEV, G. et al. **Novel clinical scoring system for outcome prediction in dogs with acute kidney injury managed by hemodialysis**. J Vet Intern Med. 2008;22:301-308.
8. MONDINI, C. P. **Relato de caso - Pielonefrite e pielonefrite por obstrução uretral em cão com seis semanas de vida**. 2017. 76 f. Relatório de Estágio Curricular apresentado como parte das exigências para obtenção do título de Médica

Veterinária - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2017.

9. BABICSAK, V. R. et al. **Pielonefrite e hepatite enfisematosa em uma cadela - avaliação ultrassonográfica**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 75-75, 2013
10. INKELMANN, M. A. et al. **Lesões do sistema urinário em 1.063 cães**. Brazilian Journal of Veterinary Research, v. 32 n. 8. 2012.
11. SILVA, C. E. E. et al. **Recuperação de pielonefrite com grave dilatação de pelve renal pósimplante de cateter duplo J em cão- Relato de caso**. Revista Concilium, Universidade Federal de Goiás, v. 22, n. 7, dez, 2022.
12. OLIVEIRA, M. J. M. **Infecções do trato urinário de cães: Revisão de literatura e análise do perfil microbiológico do HVET - UNB**. 2021. 38 f. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. Nov, 2021