

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA PARA ANTIBIÓTICOS TEMPO DEPENDENTES EM BACTÉRIAS PATOGÊNICAS DE ORIGEM URINÁRIA DE CÃES

Amanda da Silva Santos (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Gabriel da Silva Paiva, Ana Cláudia Lemes Pavan, Vanessa Kelly Capoa Vignoto, Sheila Rezler Wosiacki (Orientadora), e-mail: amandasilvasantos133@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Umuarama, PR

Medicina Veterinária: Doença infecciosas de animais

Palavras-chave: ITU, concentração inibitória mínima, resistência.

Resumo

Infecção do trato urinário (ITU) é uma enfermidade muito comum entre cães e gatos, onde há comprometimento da via urinária e do comportamento natural do animal. Seu tratamento é baseado em antibióticos, sendo que o uso inadequado destes por levar ao aparecimento de cepas resistentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar pela concentração inibitória mínima (MIC) a resistência a antibióticos tempo-dependentes de bactérias isoladas de infecções no trato urinário de cães e gatos. Este estudo foi realizado com bactérias uropatogênicas (n=32) oriundas de animais atendidos no HV-UEM. Foram realizados testes de concentração inibitória mínima (MIC), através do teste de microdiluição, para avaliar a susceptibilidade das amostras frente aos antibióticos tempo-dependentes (penicilina, cefalexina, ceftriaxona e enrofloxacin). Dessas amostras, 12 pertenciam ao gênero *Staphylococcus*, 7 ao gênero *Enterococcus* e 13 à ordem *Enterobacterales*. Para a Penicilina, foi encontrada resistência de 83,33% dos *Staphylococcus* e 71,43% dos *Enterococcus*. A cefalexina apresentou resistência de 50% de resistência em *Staphylococcus*, 100% em *Enterococcus* e 53,85% em enterobactérias. Já a Ceftriaxona obteve uma baixa resistência da parte das enterobactérias, 23,08%. A Enrofloxacin apresentou alta resistência em relação a enterobactérias, 100%, e 66,67% para *Staphylococcus*. Altas taxas de resistência foram encontradas para os quatro antibióticos tempo-dependentes testados em isolados bacterianos de infecções no trato urinário de cães e gatos.

Introdução

A infecção do trato urinário (ITU) é uma enfermidade comumente diagnosticada entre cães e gatos, estando entre os principais motivos de consultas veterinárias de pequenos animais e também da utilização de antimicrobianos (WEESE et al., 2019). A ITU tem como princípio a dificuldade do organismo se defender frente a um microrganismo capaz de se multiplicar e danificar a porção do trato urinário em que

se encontra (JOHNSON et al., 2003). Antimicrobianos são os alicerces do tratamento da afecção, sendo que são escolhidos a partir de testes de sensibilidade frente à bactéria que acomete o trato. O seu uso inadequado e exagerado colabora com o aparecimento de espécimes resistentes, complicando o método terapêutico utilizado, assim como a saúde única, devido ao contato próximo entre animais e seres humanos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar pela concentração inibitória mínima (MIC) a resistência a antibióticos tempo-dependentes de bactérias isoladas de infecções no trato urinário de cães e gatos.

Materiais e métodos

O presente estudo foi realizado com a avaliação da Concentração Inibitória Mínima (MIC) de 32 cepas bacterianas isoladas e mantidas na Bacterioteca do Laboratório de Microbiologia Animal da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Regional de Umuarama (CAU). As cepas bacterianas foram isoladas de casos clínicos de ITUs atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVV) da UEM/CAU, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2018.

A técnica de MIC foi realizada para *Staphylococcus* e para a família Enterobacterales, e a concentração bactericida mínima (MBC) para os *Enterococcus*, mediante 4 antibióticos tempo-dependentes: Penicilina G, Cefalexina, Ceftriaxona e Enrofloxacin. O protocolo foi realizado por microdiluição em caldo Mueller Hinton de acordo com *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Foram utilizadas 10 diluições dos antibióticos testados, além de um controle negativo (CMH com composto, sem inóculo – controle de esterilidade do CMH e do composto) e um controle positivo (CMH com inóculo, sem composto – controle de crescimento bacteriano). A interpretação dos resultados obtidos foi de acordo com os pontos de corte estabelecidos pelo CLSI (2018) e BrCAST (2019).

Resultados e Discussão

Neste estudo foram utilizadas 32 cepas bacterianas oriundas de 23 animais, sendo que 5 deles são gatos (21,7%) e 18 são cães (78,3%). Destas, 12 pertencem ao gênero *Staphylococcus*, 7 ao gênero *Enterococcus* e 13 à família Enterobacterales. Os resultados de MIC e MBC estão mostrados no Gráfico 1.

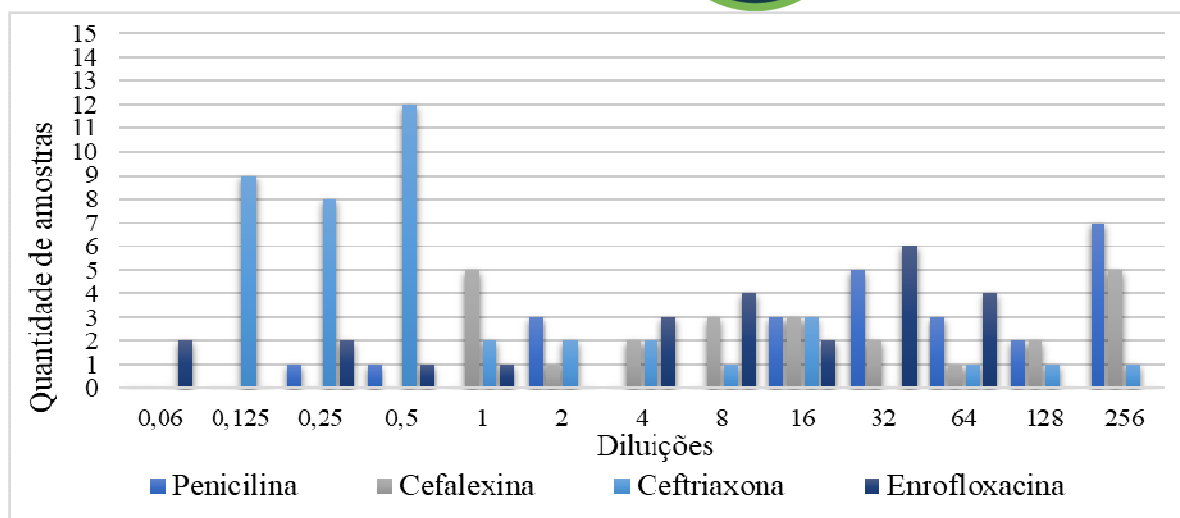


Gráfico 1. Distribuição dos valores de MIC/MBC de bactérias isoladas de infecções no trato urinário de cães e gatos com antibióticos tempo-dependentes

Os resultados de resistência foram avaliados pelo CLSI (2018) e BrCAST (2019). A resistência à Penicilina foi encontrada em 83,33% (10/12) das amostras de *Staphylococcus* e 71,43% (5/7) dos *Enterococcus*. Para as enterobactérias não foi possível obter resultados pela ausência de pontos de corte deste antibiótico, porém uma cepa bacteriana apresentou MIC de 2ug/mL e todas as outras ≥ 16 ug/mL. O teste da Cefalexina mostrou 50% de resistência entre os *Staphylococcus*, 100% entre *Enterococcus* e 53,85% entre as enterobactérias. Para a Ceftriaxona, obteve-se 23,08% de resistência nas enterobactérias. Para *Staphylococcus* e *Enterococcus* não existem pontos de corte para este antibiótico. Em relação à Enrofloxacina, observou-se uma resistência de 66,67% nos *Staphylococcus* e 100% nas enterobactérias. Não estão disponíveis os pontos de corte pelo CLSI (2018) e BrCAST (2019) para enterococos, porém um isolado apresentou MBC de 1ug/mL, um de 2ug/mL, um de 4ug/mL, dois de 8ug/mL e dois de 64ug/mL.

Resistências elevadas à diversos antibióticos têm sido encontrados. Ishii et al. (2011) apontam a dificuldade da seleção empírica de drogas antimicrobianas com a emergência da resistência antimicrobiana e destacam a importância do conhecimento dos perfis de resistência bacteriana em cada região, para que as prescrições de antibióticos não sejam baseadas em padrões de resistência descritos na literatura que podem não refletir a realidade do local.

Conclusões

Altas taxas de resistência foram encontradas para os quatro antibióticos tempo-dependentes testados em isolados bacterianos de infecções no trato urinário de cães e gatos.

Agradecimentos

Agradeço ao apoio financeiro PIBIC-UEM/FA/CNPq, Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (edital 001/2016);

Laboratório de Microrganismos de Referência da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

Referências

BrCAST. **Tabela de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos**. Brazilian Committee on Antimicrobial Suscetibility testing. 70p. 2019.

CLSI. **Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated From Animals**. 5th ed. CLSI standard VET01. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA. 156p. 2018.

ISHII, J. B.; FREITAS, J. C.; ARIAS, M. V. B. **Resistência de bactérias isoladas de cães e gatos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (2008-2009)**. Pesq. Vet. Bras. 31:533-537, 2011.

JOHNSON, J. R.; KASTER, N.; KUSKOWSKI, M. A.; LING, G. V. **Identification of urovirulence traits in Escherichia coli by comparison of urinary and rectal E. coli isolates from dogs with urinary tract infection**. J. Clin. Microbiol. 2003;41:337–45.

WEESE, J. S.; BLONDEAU, J.; BOOTHE, D.; GUARDABASSI, L. G.; GUMLEY, N.; PAPICH, M.; JESSEN, L. R.; LAPPIN, M.; RANKIN, S.; WESTROPP, J. L.; SYKES, J. **International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats**. The Veterinary Journal, v. 247, p. 8–25, 2019.