

INFECÇÕES URINÁRIAS EM GATOS ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO HOVET-FMVZ-USP: ANÁLISE DE UROCULTURAS E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

Beatriz Kawakami Sasaki

Sílvia Regina Ricci Lucas

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia / Universidade de São Paulo

beatrizsasaki@usp.br

Objetivos

Na rotina clínica, muitas vezes a antibioticoterapia é prescrita antes que os resultados de urocultura e antibiograma estejam disponíveis, mas o perfil das infecções urinárias (ITU) e da resistência bacteriana apresenta variação na dependência de vários fatores, inclusive, da localização geográfica. Estabelecer o tratamento adequado para evitar recidivas e desenvolvimento de microrganismos resistentes a múltiplas drogas (MDRO) é fundamental. Os objetivos do presente estudo foram definir a frequência de microrganismos presentes na urina de gatos atendidos no Hospital Veterinário (HOVET-FMVZ-USP) no período de 2017 a 2021, caracterizar os microrganismos quanto à sensibilidade antimicrobiana e identificar os agentes mais resistentes aos antimicrobianos utilizados na rotina de atendimento.

Métodos e Procedimentos

Foram analisados os antibiogramas solicitados ao Laboratório Clínico do VCM-HOVET/FMVZ-USP, para os gatos atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ-USP, com suspeita de ITU no período de 2017 a 2021. Para a análise consideraram-se critérios de exclusão exames repetidos para um

mesmo paciente com o intuito de controle terapêutico e exames de animais para os quais não foi possível obter informações do registro de prontuário. Foram incluídas 181 uroculturas procedentes de 172 animais. Foram considerados MDRO aqueles resistentes a três ou mais grupos farmacológicos. As análises foram realizadas por meio dos softwares R e Microsoft Excel. Para avaliar diferenças na distribuição de frequência de resistência antimicrobiana entre os diferentes agentes bacterianos, utilizaram-se testes não paramétricos com $\alpha=0,05$.

Resultados

Das 181 uroculturas analisadas, 95 (52,5%) apresentaram crescimento, sendo a *Escherichia coli* (41,0%) o microrganismo de maior ocorrência, seguido de *Proteus mirabilis* (7,37%). Ressalta-se que, quando agrupados por gênero, *Staphylococcus* spp. foram encontradas em 24 (25,3%) amostras e *Enterococcus* spp. em 9 (9,5%). Destaca-se a ocorrência de 8,4% de infecções concomitantes, pela associação de dois microrganismos e 3,1% de gatos com infecções recorrentes com diferentes microrganismos. No total, foram identificadas 22 diferentes espécies de microrganismos nas amostras analisadas. Destes, 14 espécies (63,6%) apresentaram ao menos uma cultura considerada resistente a múltiplas drogas. Quanto aos antibiogramas,

observou-se resistência antimicrobiana para os seguintes fármacos: cefovecina sódica, ceftriaxona, ciprofloxacina, enrofloxacina, gentamicina, imipenem, marbofloxacina, nitrofurantoína e norfloxacina. *Proteus mirabilis* e *Pseudomonas aeruginosa* apresentaram maior resistência para a nitrofurantoína. Já o *Enterococcus faecalis* apresentou maior resistência para ceftriaxona e marbofloxacina, enquanto *Enterococcus faecium* demonstrou ser o microrganismo mais resistentes para ceftriaxona, ciprofloxacina, enrofloxacina, imipenem, gentamicina, marbofloxacina e norfloxacina.

Conclusões

As ITU de felinos diagnosticadas no HOVET-FMVZ-USP no período de 2017 a 2021 apresentaram como principais agentes etiológicos a *Escherichia coli*, *Staphylococcus* spp e *Enterococcus* spp. Quanto à resistência antimicrobiana, ressalta-se a importante presença de MDROs em urina de felinos. Destaca-se o *Enterococcus faecium* como um dos agentes bacterianos mais resistentes em comparação aos demais obtidos nas amostras.

Agradecimentos

Ao Programa Unificado de Bolsas (PUB) da Universidade de São Paulo.

Referências

BYRON, Julie K. Urinary tract infection. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 49, n. 2, p. 211-221, 2019.

DORSCH, Roswitha; TEICHMANN-KNORRN, Svenja; SJETNE LUND, Heidi. Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats: a clinical update. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 21, n. 11, p. 1023-1038, 2019.

HERNANDEZ, J. et al. Risk factors for urinary tract infection with multiple drug resistant *Escherichia coli* in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 16, n. 2, p. 75-81, 2014.

LITSTER, A. et al. Feline bacterial urinary tract infections: An update on an evolving clinical problem. *The Veterinary Journal*, v. 187, n. 1, p. 18-22, 2011.

MARQUES, C. et al. Increase in antimicrobial resistance and emergence of major international high-risk clonal lineages in dogs and cats with urinary tract infection: 16 year retrospective study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 73, n. 2, p. 377- 384, 2018.

TEICHMANN-KNORRN, Svenja et al. Prevalence of feline urinary tract pathogens and antimicrobial resistance over five years. *Veterinary Record*, v. 183, n. 1, p. 21-21, 2018.

URINARY TRACT INFECTIONS IN CATS TREATED AT THE HOVET-FMVZ-USP VETERINARY HOSPITAL: ANALYSIS OF UROCULTURE AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE

Beatriz Kawakami Sasaki

Sílvia Regina Ricci Lucas

School of Veterinary Medicine and Animal Science / University of São Paulo

beatrizsasaki@usp.br

Objectives

In clinical routine, antibiotic therapy is often prescribed before uroculture and antibiogram results are available, but the profile of urinary tract infections (UTIs) and bacterial resistance varies depending on several factors, including geographical location. Establishing the right treatment to avoid relapses and the development of multi-drug resistant microorganisms (MDRO) is essential. The aims of this study were to define the frequency of microorganisms present in the urine of cats treated at the Veterinary Hospital (HOVET-FMVZ-USP) between 2017 and 2021, to characterize the microorganisms in terms of antimicrobial sensitivity and to identify the agents most resistant to the antimicrobials used in routine care.

Materials and Methods

The antibiograms requested from the VCM-HOVET/FMVZ-USP Clinical Laboratory for cats treated at the FMVZ-USP Veterinary Hospital with suspected UTI between 2017 and 2021 were analyzed. Exclusion criteria for the analysis were repeated tests on the same patient for therapeutic control purposes and

tests on animals for which it was not possible to obtain information from the medical records. A total of 181 uroculture from 172 animals were included. MDRO were those resistant to three or more pharmacological groups. The analyses were carried out using R and Microsoft Excel software. Non-parametric tests with $\alpha=0.05$ were used to assess differences in the frequency distribution of antimicrobial resistance between the different bacterial agents.

Results

Of the 181 uroculture analyzed, 95 (52.5%) showed growth, with *Escherichia coli* (41.0%) being the most common microorganism, followed by *Proteus mirabilis* (7.37%). When grouped by genus, *Staphylococcus spp.* were found in 24 (25.3%) samples and *Enterococcus spp.* in 9 (9.5%). Of particular note was the occurrence of 8.4% of concomitant infections, due to the association of two microorganisms, and 3.1% of cats with recurrent infections with different microorganisms. In total, 22 different species of microorganisms were identified in the samples analyzed. Of these, 14 species (63.6%) presented at least one culture considered to be resistant to multiple drugs. As for the antibiograms, antimicrobial resistance was observed for the following drugs: cefovecin

sodium, ceftriaxone, ciprofloxacin, enrofloxacin, gentamicin, imipenem, marbofloxacin, nitrofurantoin and norfloxacin. *Proteus mirabilis* and *Pseudomonas aeruginosa* showed greater resistance to nitrofurantoin. *Enterococcus faecalis* showed greater resistance to ceftriaxone and marbofloxacin, while *Enterococcus faecium* proved to be the most resistant microorganism to ceftriaxone, ciprofloxacin, enrofloxacin, imipenem, gentamicin, marbofloxacin and norfloxacin.

Conclusions

The main etiological agents of feline UTIs diagnosed at HOVET-FMVZ-USP between 2017 and 2021 were *Escherichia coli*, *Staphylococcus spp* and *Enterococcus spp*. As for antimicrobial resistance, the significant presence of MDROs in feline urine is noteworthy. *Enterococcus faecium* stands out as one of the most resistant bacterial agents compared to the others found in the samples.

Acknowledgements

To the Programa Unificado de Bolsas (PUB) of University of São Paulo.

References

- BYRON, Julie K. Urinary tract infection. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 49, n. 2, p. 211-221, 2019.
- DORSCH, Roswitha; TEICHMANN-KNORRN, Svenja; SJETNE LUND, Heidi. Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats: a clinical update. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 21, n. 11, p. 1023-1038, 2019.
- HERNANDEZ, Juan et al. Risk factors for urinary tract infection with multiple drugresistant *Escherichia coli* in cats. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 16, n. 2, p. 75-81, 2014.
- LITSTER, Annette et al. Feline bacterial urinary tract infections: An update on an evolving clinical problem. *The Veterinary Journal*, v. 187, n. 1, p. 18-22, 2011.
- LITTLE, Susan E.. *O gato: medicina interna*. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- MARQUES, Cátia et al. Increase in antimicrobial resistance and emergence of major international high-risk clonal lineages in dogs and cats with urinary tract infection: 16 year retrospective study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 73, n. 2, p. 377- 384, 2018.
- TEICHMANN-KNORRN, Svenja et al. Prevalence of feline urinary tract pathogens and antimicrobial resistance over five years. *Veterinary Record*, v. 183, n. 1, p. 21-21, 2018.