

CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE BACTÉRIAS COLONIZADORAS DE CATETERES INTRAVENOSOS DE PEQUENOS ANIMAIS

Gabriel da Silva Paiva (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Ana Cláudia Lemes Pavan, Mariana da Silva de Macedo, Vanessa Kelly Capoia Vignoto, Sheila Rezler Wosiacki (Orientador), e-mail: srwosiacki@uem.br

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

Área e subárea: Medicina Veterinária – Medicina Veterinária Preventiva

Palavras-chave: nosocomial, contaminação, multirresistência.

Resumo:

A colonização de cateteres intravenosos é uma das principais vias para aquisição de infecções nosocomiais, tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária, sendo esses microrganismos considerados mais resistentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a colonização de cateteres intravenosos com tempo de utilização de 48 a 72 horas, no entanto, alguns cateteres foram avaliados com tempo superior ao preconizado. Foram coletados 30 cateteres intravenosos de animais internados no Hospital Veterinário Universitário da UEM, sendo que destes, 15 apresentaram crescimento bacteriano. Deste total, 2 foram positivos para colonização e 13 positivos para contaminação, sendo isolados 28 gêneros bacterianos diferentes das colônias observadas. Encontrou-se importantes resistências antimicrobianas, como MRS *Methicillin-resistant Staphylococcus*, bactérias produtoras de biofilme, produtoras de Penicilinase, *Staphylococcus* não suscetível à vancomicina, entre outros. A elevada taxa de crescimento microbiológico em cateteres e seus índices de resistência demonstram a importância que deve ser dada ao controle de infecções hospitalares.

Introdução

As infecções nosocomiais são infecções nas quais o paciente adquire determinado patógeno no momento em que se encontra hospitalizado, e isso acontece com considerável frequência tanto em animais como em humanos. (JOHNSON, 2002). A utilização de cateteres intravenosos e o tempo de uso são fatores a serem considerados no risco de desenvolvimento das infecções sanguíneas (GUILLAUMIN et al., 2017).

Em ambientes hospitalares veterinários, tem sido notada a emergência de *Staphylococcus* spp. resistente à meticilina (MRS), o que confere resistência a todas as drogas beta-lactâmicas; ainda é vista grande resistência de *Staphylococcus* frente aos Macrolídeos, Lincosaminas e Estreptograminas B, que são classes de antimicrobianos diferentes, porém os mecanismos de ação são os mesmos (SFACIOTTE et al., 2015).

Outro patógeno que tem preocupado a saúde pública é o *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE), comumente encontrado em ambientes hospitalares, podendo transferir genes de resistência a outros patógenos, como é o caso *Staphylococcus aureus* (FIGUEIREDO et al., 2017). As Enterobactérias produtoras

de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) têm sido comumente associadas a infecções do trato urinário e do sítio cirúrgico em hospitais veterinários (SIDJABAT et al., 2006). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a colonização de cateteres intravenosos retirados de cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá.

Materiais e métodos

Foram coletados 30 cateteres intravenosos com utilização mínima de 48h e alguns com utilização superior a 72h de cães e gatos internados nos setores de Clínica Médica e Clínica Cirúrgica do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Regional de Umuarama (CAU) durante o ano de 2019.

Os cateteres foram retirados dos animais e cortados (cerca de 2/3) de forma asséptica, armazenada em tubo estéril e conduzido até ao Laboratório de Microbiologia Animal da mesma instituição. Para o processamento laboratorial, foi utilizada a técnica de Maki, Weise e Sarafin (1977). Posteriormente, foi realizado o isolamento das bactérias que cresceram, seguido de provas bioquímicas para identificação e teste de susceptibilidade pela metodologia de Kirby e Bauer; a leitura dos resultados foi realizada por meio das recomendações do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) e Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (BrCAST). Também foi calculado o índice MAR (múltipla resistência antimicrobiana), o índice MDR (resistência a múltiplas drogas) e o fator de impacto.

Resultados e Discussão

Dos 30 cateteres coletados, o tempo de utilização variou de 48 até 144 horas. Dezesesseis cateteres apresentaram crescimento microbiológico, sendo que 15 (50%) apresentaram crescimento bacteriano e porventura algum crescimento fúngico e 1 (3,33) apenas crescimento fúngico. Apenas 2 (13,33%) dos cateteres foram considerados como positivos para colonização, pois apresentaram crescimento de ≥ 15 colônias bacterianas, e, 13 (86,67%) foram classificados como cateteres contaminados, uma vez que cresceram entre 1 e 14 colônias bacterianas; destas colônias, foi possível identificar 28 bactérias diferentes.

Estudos acerca de culturas de cateteres apontam que grande parte dos isolados pertencem ao grupo das bactérias Gram negativas, como é visto no trabalho de Santos et al. (2019); no entanto, o presente estudo obteve bactérias Gram positivas como mais prevalentes, sendo identificados 18 *Staphylococcus* spp., 3 *Enterococcus* spp., 2 *Corynebacterium* spp., 2 *Bacillus* spp., 1 *Klebsiella* spp., 1 *Citrobacter braakii* e 1 *Pseudomonas paucimobilis*.

Em relação aos padrões de resistência, 8 *Staphylococcus* spp. foram caracterizados como MRS (*Methicillin-resistant Staphylococcus*) e 4 como produtores de Penicilinase. Ademais, algumas bactérias foram consideradas não suscetíveis à vancomicina, o que traz preocupação, uma vez que este antimicrobiano é utilizado para infecções complicadas de humanos causados por MRS e *Enterococcus* (SFACIOTTE et al., 2015).

A bactéria *Pseudomonas paucimobilis* apresentou resistência ao Aztreonam, droga essa que segundo Brogden, Heel e Weinstein (1986), é utilizada em infecções

causadas por este gênero bacteriano, sendo muitas vezes utilizadas em associação com as cefalosporinas de terceira geração ou aminoglicosídeos, e, para ambas as classes, a bactéria apresentou ampla resistência antimicrobiana. O *Citrobacter braakii* apresentou resistência ao carbapenêmico testado, fato esse que pode ter sido influenciado pelo potencial desse gênero bacteriano em produzir a beta-lactamase tipo AmpC, a qual hidrolisa o agente antimicrobiano (ANVISA, 2007).

A produção de biofilme foi observada em 10 isolados bacterianos e a porcentagem de resistência antimicrobiana foi variada, como demonstra a figura 1. No que diz respeito aos índices de resistência, o Índice MAR demonstrou que 18 (75%) isolados bacterianos foram considerados como multirresistentes. Por outro lado, o índice MDR apresentou frequência de 14 (58,33%) dos isolados, corroborando Lefrock, Ellis e Wenstein (1979), os quais defendem que em ambientes hospitalares há elevados graus de resistência bacteriana.

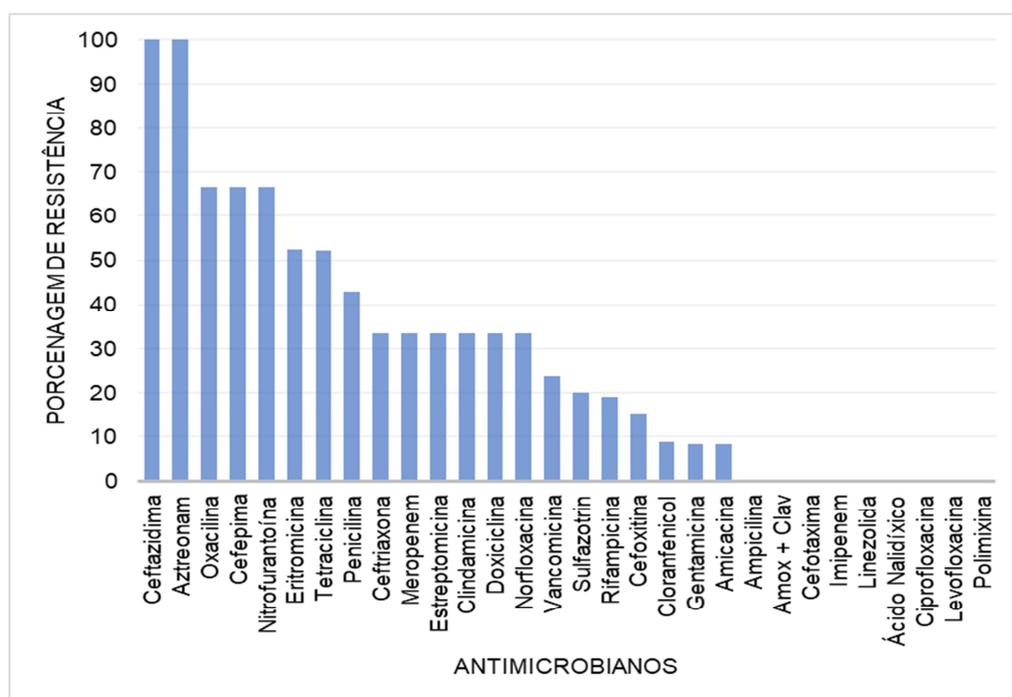


Figura 1 – Porcentagem de resistência antimicrobiana dos isolados bacterianos de cateteres intravenosos retirados de cães e gatos hospitalizados no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá.

O fator de impacto demonstrou que a gentamicina possui baixa resistência aos isolados deste estudo, bem como a norfloxacina também apresentou boa susceptibilidade bacteriana; por outro lado, algumas quinolonas, como é o caso da levofloxacina e ciprofloxacina, apresentaram baixa susceptibilidade.

Conclusões

A elevada taxa de crescimento bacteriano das culturas de ponta de cateteres demonstra a grande importância que deve ser dada aos pacientes em ambientes hospitalares, uma vez que grande parte dos microrganismos isolados possuem sérios graus de resistência antimicrobiana, podendo originar infecções nosocomiais, debilitando ainda mais os pacientes hospitalizados.

Agradecimentos

Agradeço ao apoio financeiro dado pelo UEM, bolsa PIBIC-UEM, 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

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Mecanismos de resistência bacteriana aos antimicrobianos**. 2007. Acesso em: 25 jun. 2020. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/mecanismos.htm

FIGUEIREDO, E. A. M. *et al.* Enterococcus resistente à vancomicina: uma preocupação em expansão no ambiente hospitalar. **Journal Infection Control**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 1, p. 11-15, 2017.

GUILLAUMIN, J. *et al.* Influence of hang time and location on bacterial contamination of intravenous bags in a veterinary emergency and critical care setting. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, San Antonio, v. 27, n. 5, p. 548-554, 2017.

JOHNSON, J. A. Nosocomial infections. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 32, n. 5, p. 1101-1126, 2002.

LEFROCK J. L.; ELLIS, C. A.; WEINSTEIN, L. The relation between aerobic fecal and oropharyngeal flora in hospitalized patients. **The American Journal of the Medical Sciences**, Birmingham, v. 277, n.3, p. 275–280, 1979.

SANTOS, I. C. D. *et al.* Bacterial contamination of catheter tips and blood culture of a veterinary hospital. **Brazilian Journal of Development**, São Jose dos Pinhais, v. 5, n. 10, p. 18208-18217, 2019.

SFACIOTTE, R. A. P. *et al.* Gram-positive bacterial resistant strains of interest in animal and public health Resistência. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, Londrina, v. 36, n. 4, p. 2693-2712, 2015.

SIDJABAT, H. E *et al.* Emergence and spread of two distinct clonal groups of multidrug-resistant Escherichia coli in a veterinary teaching hospital in Australia. **Journal of Medical Microbiology**, London, v. 55, n. 8, p. 1125–1134, 2006.

MAKI D. G.; WEISE C. E.; SARAFIN H. W. A semiquantitative culture method for identifying intravenous catheter-related infection. **The New England Journal of Medicine**, v. 296, n.1, p. 1305-1309, 1977.