



PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE INFECÇÕES DE ANIMAIS ATENDIDOS NO UNIFAA

Anna Barbara Mariotini¹ e Elisabeth Valente Carvalho²

RESUMO

Introdução: As infecções bacterianas são muito frequentes em cães e gatos. Diversas infecções bacterianas não respondem bem ao primeiro tratamento, sendo então, de grande importância a realização do antibiograma antes do início da antibioticoterapia. A resistência bacteriana aos antibióticos é um fenômeno multifatorial. O uso indiscriminado desse medicamento tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária, durante os últimos anos, é um dos responsáveis pelo rápido aumento de cepas resistentes aos antibióticos. **Objetivo:** Identificar as bactérias responsáveis por diversas infecções em cães e gatos atendidos na Policlínica Veterinária do UNIFAA bem como a sua sensibilidade aos antimicrobianos utilizados na rotina clínica. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo com abordagem descritiva utilizando procedimento de análise dos exames de cultura e teste de sensibilidade aos antimicrobianos, de infecções de cães e gatos, realizados no laboratório de Microbiologia do UNIFAA. **Resultados:** Os resultados mostraram que os principais microrganismos isolados de infecções em cães foram: *Malassezia pachidermatis* (36%), *Pseudomonas* spp. (3%), *Staphylococcus* spp. (44%), Enterobacteriaceae (6%), *Bacillus* spp. (8%). Ressalta-se também que 86,9% das culturas eram provenientes de otite. Constatou-se níveis elevados de resistência aos antimicrobianos nas cepas isoladas com destaque para uma cepa de *Staphylococcus aureus* resistente a todos os antibióticos testados. **Conclusão:** Torna-se evidente a importância da realização de testes de sensibilidade aos antimicrobianos, bem como o papel do médico veterinário no correto tratamento das infecções bacterianas. Tais ações visam minimizar a disseminação de cepas resistentes e seu impacto na saúde animal e pública.

Palavras-chave: Infecção bacteriana, medicina veterinária, resistência aos antibióticos

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Valença (UNIFAA), Valença, RJ, Brasil.

² Docente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Valença (UNIFAA), Valença, RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO

As infecções bacterianas são muito frequentes em cães e gatos. O crescimento bacteriano em sítios anatômicos estéreis se deve, principalmente, às bactérias da microbiota normal do animal, como por exemplo, na infecção de trato urinário (ITU) ocorre ascensão de bactérias presentes na porção distal da uretra, muitas vezes originárias da microbiota intestinal (JOHNSON et al., 2003).

Alguns fatores de risco são bem definidos para o favorecimento das infecções bacterianas tais como: alterações das defesas imunológicas do hospedeiro e à presença de fatores de virulência nas bactérias que as tornam mais virulentas (JOHNSON et al., 2003).

Carvalho et al. (2014) mostraram em seus estudos que a principal bactéria encontrada em ITU de cães e gatos é *Escherichia coli*, estando presente em 53% (34/64) das amostras de urina de cães e 70% (7/10) das amostras de gato com ITU. O segundo grupo de bactérias mais prevalentes foi o de cocos Gram-positivos (*Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. e *Enterococcus* spp.) constituindo 34% dos isolados. Os autores também verificaram um elevado percentual de cepas bacterianas resistentes a vários antibióticos, fenômeno que dificulta a intervenção terapêutica nos animais acometidos, além de possibilitar que estes disseminem cepas resistentes para o ambiente e para a população humana. Assim, torna-se evidente a importância da realização de testes de sensibilidade aos antimicrobianos, bem como o papel do médico veterinário no correto tratamento das infecções bacterianas. Tais ações visam minimizar a disseminação de cepas resistentes e seu impacto na saúde animal e pública.

A otite externa também é uma importante infecção que acomete muitos cães. Essa doença causa uma série de desconfortos para o animal, podendo evoluir e ter consequências graves, como manifestações clínicas neurológicas e perda da audição. A principal bactéria isolada de cães com otite pertence ao gênero *Staphylococcus*. Muitos casos de otite não respondem bem ao primeiro tratamento, sendo então, de grande importância a realização do antibiograma antes do início da antibioticoterapia (ALMEIDA et al., 2016).

Diversos fatores devem ser considerados na escolha do antimicrobiano ideal para o tratamento das infecções bacterianas. Além do perfil de sensibilidade das

bactérias, o estado de saúde do paciente, os efeitos colaterais do medicamento, a comodidade da posologia e o custo (DUARTE et al., 2002).

Apesar de todos os investimentos na pesquisa por novos antimicrobianos, de modificar os já existentes ou mudar os mecanismos de ataque, os microrganismos mantêm a capacidade de driblar os potentes medicamentos que mal utilizados, perdem a eficácia apresentam aplicação restrita. Isso porque os microrganismos patogênicos têm a capacidade gênica de modificar sua estrutura, produzir substâncias que inviabilizam os medicamentos estruturados para combatê-los. (AMATO NETO et al., 2000).

A resistência bacteriana aos antibióticos é um fenômeno multifatorial. O uso indiscriminado desse medicamento tanto na medicina humana quanto na veterinária, durante os últimos anos, é um dos responsáveis pelo rápido aumento de cepas resistentes aos antibióticos (WANNMACHER et al., 2004).

A produção animal é uma das atividades mais expressivas do agronegócio brasileiro. A fim de assegurar a produtividade e a competitividade do setor, a utilização de medicamentos com fins terapêuticos e de profilaxia é uma prática bastante comum. Dos medicamentos utilizados, os antibióticos correspondem a uma das classes mais prescritas (THIELE-BRUHN et al., 2003). Cerca de 80% do consumo total de antibióticos é usado em animais e em sua maioria não está relacionada ao tratamento de infecções, mas para promover o crescimento de animais (RODRIGUES et al., 2001).

Reginato e Leal (2010) mostraram em seus estudos o impacto negativo que o uso de antibióticos na produção animal pode trazer não só para o meio ambiente, mas também para os seres vivos, devido principalmente a possibilidade de selecionar bactérias resistentes aos antibióticos.

Em 2017 a ONU divulgou novas diretrizes sobre o uso de antibióticos na agropecuária. São recomendações para conter o uso indiscriminado de antibióticos por produtores e pela indústria de alimentos, que usam os antibióticos para prevenção de doenças em animais saudáveis. É fato que os antibióticos só devem ser usados para tratar infecções bacterianas, assim a OMS recomenda a restrição completa dessa substância para o crescimento de animais bem como para a prevenção de doenças sem diagnóstico (ONUBR, 2017).

A medicina veterinária pode e deve trabalhar visando a prevenção de infecções bacterianas nos animais, mas focando em ações saudáveis e eficientes como: higiene, vacinas e mudanças na prática da criação de animais.

Cientistas calcularam que, no mundo, em 2013, mais de 131 mil toneladas de antibióticos foram utilizados em animais criados para o consumo humano. Em 2030, essa quantidade deverá ultrapassar 200 mil toneladas, um aumento de 53%. “Essa ampliação no uso de antibióticos, principalmente como substituto de uma boa nutrição e higiene na produção pecuária, é simplesmente insustentável e será devastadora para os esforços feitos em prol de conservar a eficácia dos antibióticos atuais (SOARES, 2017).

Alguns países já contam com políticas para mudar o atual cenário. Desde 2006, por exemplo, a União Europeia proibiu o consumo de antibióticos para estimular o crescimento dos animais. Os consumidores também estão impulsionando a demanda por carne sem o uso rotineiro de medicamentos, com algumas grandes cadeias produtivas adotando políticas “sem antibióticos” para a compra desses alimentos (OMS, 2017).

Assim, é clara a necessidade de que a pesquisa brasileira se aventure por esse campo, que, apesar de ainda amplamente ignorado, é de extrema relevância na busca pela qualidade e sustentabilidade da agricultura, da pecuária e do meio ambiente, com reflexos na saúde animal e humana.

Está evidente a necessidade de se normatizar a utilização do antibiótico no tratamento de infecções. A correta indicação dos medicamentos, o espectro, a especificidade para combater a doença era a questão e o meio mais eficaz para se preservar essa medicação e defendê-la da resistência produzida pela má utilização. A antibioticoterapia deve ser baseada em rigorosa técnica normatizada, porém pouco conhecida e sistematicamente desobedecida por profissionais da saúde, dando preferência a receitar antimicrobianos de amplo espectro de ação e mais caros, na ânsia de debelar a infecção. Portanto, o conhecimento do perfil de sensibilidade testado e atualizado in-loco dará ao médico veterinário munção para receitar os antibióticos com maior grau de certeza.

Nesse contexto, ao refletirmos sobre a resistência bacteriana aos antibióticos, muito discutida na produção animal, nos reportamos à Policlínica Veterinária do UNIFAA e questionamos sobre o perfil de resistência dos microrganismos aos

antibióticos utilizados para tratamento das infecções de cães e gatos, com o objetivo de identificar as bactérias responsáveis por diversas infecções e analisar o perfil de sensibilidade aos antibióticos das cepas isoladas, correlacionando com a prescrição empírica de antimicrobianos realizada pelos médicos Veterinários.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo com abordagem descritiva utilizando procedimento de análise dos exames de cultura e teste de sensibilidade aos antimicrobianos, de infecções de cães e gatos, realizados no laboratório de Microbiologia do UNIFAA.

Foram incluídas no estudo, todas as culturas de material biológico de cães e gatos que foram atendidos na Policlínica Veterinária do UNIFAA no período de Janeiro a Dezembro de 2018. Foram excluídos do estudo os animais que estiveram, no período do exame, fazendo uso de antibiótico, para evitar resultado de cultura falso negativo.

O foco do estudo foi o agente etiológico isolado, o sítio anatômico da infecção e a espécie do animal. Foi realizada também uma análise dos testes de sensibilidade aos antimicrobianos, com ênfase no perfil de resistência bacteriana aos antibióticos testados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados no presente estudo 28 culturas e antibiogramas provenientes de infecções de diversos sítios anatômicos de cães e gatos, sendo que 23 amostras foram de cães e apenas 5 de gatos. Os resultados mostraram que os principais microrganismos isolados de infecções em cães foram: *Staphylococcus* spp. (44%), *Malassezia pachidermatis* (36%), *Bacillus* spp. (8%), Enterobacteriaceae (6%), *Pseudomonas* spp. (3%) e em 3% não houve crescimento bacteriano, como apresentado no gráfico 1. Os resultados de culturas a partir de infecções em gatos foram: *Staphylococcus* spp. (80%) e *Escherichia coli* (2%), como apresentado no gráfico 2. Ressalta-se também que 86,9% das culturas eram provenientes de otite. Esta infecção representa um percentual expressivo dos casos atendidos na prática clínica veterinária no Brasil. A análise das culturas mostrou que na maioria das otites

em cães e gatos o gênero *Staphylococcus* é o principal gênero bacteriano isolado. A emergência desses patógenos, isolados de diversos sítios anatômicos, implica em um grave problema devido à dificuldade no tratamento e ao considerável potencial zoonótico (GUARDABASSI et al., 2008).

Segundo Rosychuk e Luttgen (2004) *Staphylococcus intermedius* é um dos agentes etiológicos mais comumente associados à otite externa em felinos enquanto *E. coli* é a bactéria menos comum nessa infecção. Muitas espécies de *Staphylococcus* sp. ocorrem como comensais da pele e membranas mucosas, assim o microrganismo pode se comportar como oportunista em determinadas condições do hospedeiro, como, por exemplo durante uma baixa de imunidade.

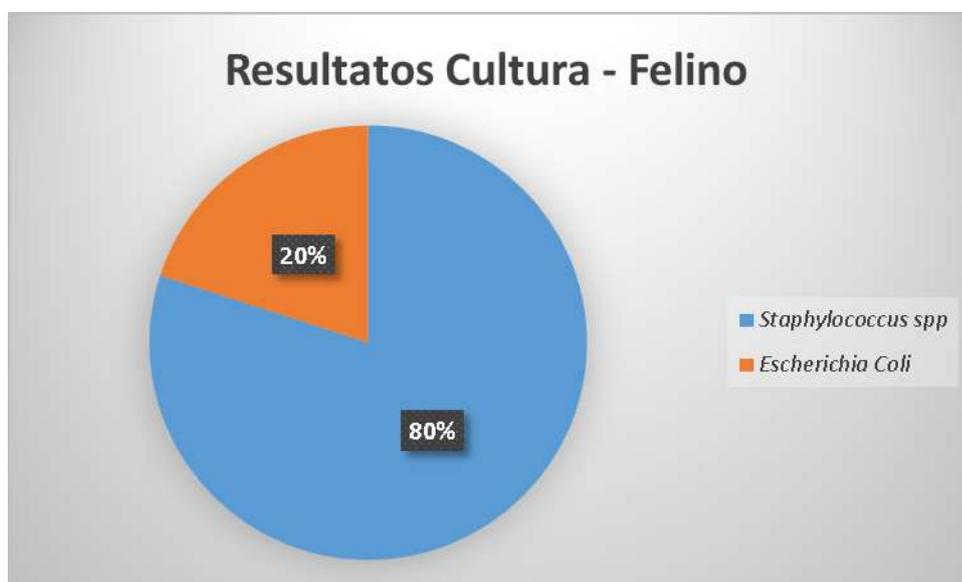
Nossos resultados estão de acordo com os encontrados em outros estudos. Martins et al. (2011) observaram em amostras submetidas à cultura bacteriana que 47% pertenciam ao gênero *Staphylococcus* spp. Sá et al. (2018) mostraram que 90% das piodermites bacterianas em cães e gatos são causadas pelo mesmo microrganismo.

Figura 1- Principais microrganismos isolados de infecção em cães atendidos na Policlínica do UNIFAA



Fonte: dos autores, 2019.

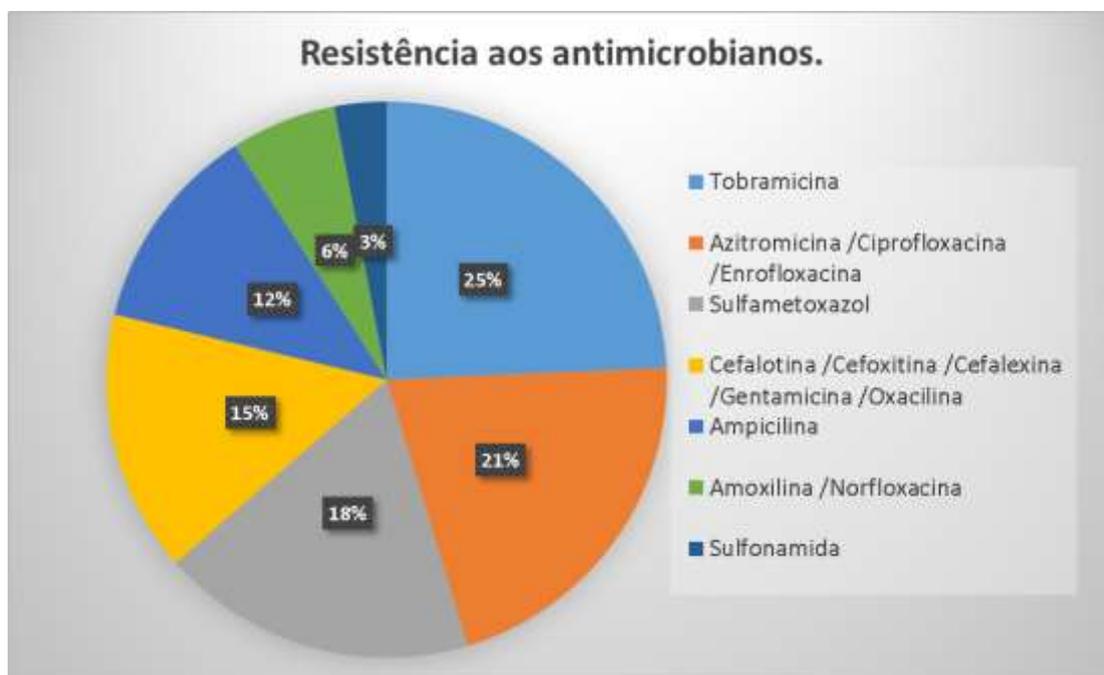
Figura 2 - Principais microrganismos isolados de infecção em gatos atendidos na Policlínica do UNIFAA



Fonte: dos autores, 2019.

Os resultados do perfil de sensibilidade bacteriana aos antibióticos mostraram níveis elevados de resistência aos antimicrobianos nas cepas isoladas. Os maiores índices de resistência estiveram relacionados à Tobramicina 25%, Azitromicina, Ciprofloxacina e Enrofloxacina 21% e Sulfametaxazol 18%, conforme apresentado na figura 3. Destaca-se uma cepa de *Staphylococcus aureus*, isolada de otite em uma cadela, como a bactéria de maior perfil de resistência aos antibióticos, sendo resistente a todos os antibióticos testados. Fato que tornou difícil o tratamento dessa infecção. Nossos resultados mostraram que nenhum dos antibióticos testados foi capaz de eliminar todas as amostras bacterianas avaliadas. Os piores resultados obtidos foram com a tobramicina seguido da azitromicina, contudo vale ressaltar que os antibióticos amoxicilina e norfloxacina apresentaram os melhores resultados na eliminação das cepas bacterianas avaliadas. Estes resultados são preocupantes, uma vez que se observa resistência para a maioria dos antibióticos testados.

Figura 3 - Percentual de resistência bacteriana, de material oriundo de animais atendidos na Policlínica do UNIFAA, aos antimicrobianos



Fonte: dos autores, 2019.

Nossos resultados estão de acordo com os estudos de Guimarães et al. (2017) que encontraram 6 cepas de *Staphylococcus* spp. resistentes a 93% dos antibióticos utilizados no antibiograma. No mesmo estudo observou-se elevados índices de resistência à tobramicina.

Outros estudos, avaliando a sensibilidade bacteriana a norfloxacina e ciprofloxacina mostraram taxas de suscetibilidade superiores a 90% para cepas de *Staphylococcus* spp. (JUNCO; BARRASA, 2002). Estes resultados diferem em parte dos obtidos neste estudo, onde foi observado percentual menor (21%) de cepas bacterianas resistentes a ciprofloxacina e a norfloxacina.

Apesar de muitos antibióticos serem utilizados de forma empírica, estudos realizados por Ishii, Freitas e Arias (2011), mostram o surgimento de muitas cepas bacterianas resistentes a vários antibióticos, enfatizando a necessidade do monitoramento constante do perfil de resistência bacteriana, que varia ao longo dos anos. Esses exames não devem ser negligenciados, pois favorecem a escolha prudente do antibiótico adotado, reduzem o uso do mesmo e conseqüentemente o desenvolvimento de resistência bacteriana.

A antibioticoterapia na clínica veterinária tem se aprimorado nos últimos anos, contudo percebe-se que os médicos ainda encontram muitas limitações no tratamento das infecções, dentre elas, o surgimento de cepas bacterianas resistentes aos antibióticos. Tal fato é uma das grandes preocupações para a comunidade médica e veterinária, pois é um problema complexo que envolve várias espécies bacterianas, seus mecanismos de resistência e transferência desta à outras bactérias.

Tem-se observado ao longo dos anos o aumento da resistência aos antimicrobianos em diversas espécies animais, sendo que muitos dos microrganismos apresentam resistência aos antimicrobianos de uso humano, o que é preocupante, pois as bactérias isoladas podem ser reservatórios de genes resistentes, com papel na disseminação desta resistência às bactérias patogênicas e comensais (SRINIVISAN et al., 2007).

Cães e gatos representam uma fonte potencial importante para a disseminação de bactérias resistentes aos antibióticos devido ao amplo uso destes agentes na clínica veterinária e, levando em conta o contato muito próximo destes animais com os seres humanos; há estudos que relatam a transmissão de várias bactérias multirresistentes entre animais de estimação e seres humanos (GUARDABASSI; SCHWARZ; LLOYD, 2004)

O uso responsável e ponderado de antimicrobiano deve ser fortemente difundido e fiscalizado, a fim de evitar infecções resistentes em animais e conseqüentemente em humanos (LOEFFLER, 2010). Os animais devem passar por avaliação médica veterinária com regularidade, e os profissionais expostos ao contato com essas bactérias precisam adotar medidas de prevenção adequadas no ambiente de trabalho.

Considerando o custo elevado para o tratamento de infecções por cepas resistentes, bem como as graves conseqüências da doença, torna-se importante a elaboração de políticas de saúde com vistas à redução do surgimento de cepas multirresistentes. Percebemos a necessidade de sensibilizar os profissionais da área de saúde sobre a importância do assunto.

CONCLUSÃO

O resultado deste estudo mostra o elevado percentual de cepas bacterianas resistentes a vários antibióticos, com destaque para as cepas de *S. aureus*. Esse fenômeno dificulta a intervenção terapêutica nos animais acometidos, além de possibilitar que estes disseminem cepas resistentes para o ambiente e para a população humana. Assim, torna-se evidente a importância da realização de testes de sensibilidade aos antimicrobianos, bem como o papel do médico veterinário no correto tratamento das infecções bacterianas. O antibiograma não deve ser negligenciado, pois favorece a escolha prudente da antibioticoterapia adotada, reduz o uso de antibióticos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de resistência bacteriana com vistas a minimizar a disseminação de cepas resistentes e seu impacto na saúdes animal e pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. S. et.al. Isolamento microbiológico do canal auditivo de cães saudáveis e com otite externa na região metropolitana de Recife, Pernambuco. **Pesq. Vet. Bras.** v. 36, n. 1, p.29-32, jan. 2016.

GUARDABASSI, L.; SCHWARZ, S.; LLOYD, D. H. Pets animals as reservoirs of antimicrobial-resistant bacteria. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, London, v. 54, n. 2, p. 331-332, 2004.

GUIMARÃES, C. D. O. et al. Isolamento bacteriano e suscetibilidade microbiana em amostras biológicas de cães. **Pubvet**, ISSN 1982-1263.

JUNCO, M. T. et al. Identification and antimicrobial susceptibility of coagulase positive staphylococci isolated from healthy dogs and dogs suffering from otitis externa. **Journal of Veterinary Medicine**, Series B, v. 49, p. 419-423, 2002.

LOEFFLER, A. et al. Comparison of a chlorhexidine and a benzoyl peroxide shampoo as sole treatment in canine superficial pyoderma. **The Veterinary Record**, v. 169, n. 10, p. 249, 2011.

MARTINS, E. A. et al. Estudo clínico e microbiológico de otite externa de cães atendidos em hospital veterinário do noroeste paulista. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 5, p. 61-67, 2011.

ISHI, J.B; FREITAS, J.C, ARIAS,M.V.B, et al. Resistência de bactérias isoladas de cães e gatos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (2008-2009). **Pesq. Vet. Bras.** v. 31, n. 6, p. 533-537, 2011.

ROSYCHUK, R. A. W.; LUTTGEN, P. Doenças dos ouvidos. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1048-1053p.

SA, I. S. et al. Piodermite canina: Revisão de literatura e estudo da prevalência de casos no Hospital Veterinário Universitário da UFPI, Bom Jesus –Brasil. **Pubvet**, v. 12, n. 6, p. 131, 2018.

SRINIVISAN, V. et al. Phenotypic and genotypic antimicrobial resistance patterns of *Escherichia coli* isolated from dairy cows with mastitis. **Veterinary Microbiology**, Amsterdam, v. 124, n. 3, p. 319-328, 2007.

WANNMACHER, L. et al. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida? **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**, v. 1, n. 4, mar. 2004. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/rede_rm/2007/2_060807/opas_1_uso_indiscriminado.pdf Acesso em: 10 mar 2019.