



AUMENTO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA EM ANIMAIS DE COMPANHIA: RISCOS DE INFECÇÕES E IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA

Gabriela Cássia Souza Araújo¹ e Bruno Gomes².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário UMA-Linha Verde – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: gabrielacs17@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário UMA-Linha Verde – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: nascimento.bj@gmail.com

INTRODUÇÃO

Em um futuro bem próximo, infecções bacterianas tanto em humanos como em animais, serão impossíveis de serem tratadas. Esse cenário pode facilmente se tornar real em um mundo onde bactérias consigam se tornar resistentes aos medicamentos disponíveis na medicina (humana e veterinária). E é exatamente aí que reside uma das mais urgentes preocupações na área da saúde².

Atualmente, a resistência bacteriana tem aumentado em uma velocidade inversamente proporcional à descoberta e aprovação de novas drogas. Em outras palavras, enquanto a velocidade com que estamos descobrindo novos antibióticos diminuiu drasticamente, o uso de antibióticos tem aumentado⁶. Este cenário se explica em parte devido a mudança sofrida no papel dos animais de companhia, cada vez mais presentes dentro de nossas casas, muitas vezes sendo considerados membros da família. O aumento do contato entre animais e seres humanos tem levado a um maior risco de infecções e transmissões cruzadas. Aliado a isso, considera-se, ainda, um maior cuidado em relação à saúde e bem-estar animal, ocasionando uma ampliação na administração de antimicrobianos por parte das clínicas veterinárias^{8,10}.

Em verdade, os conceitos de saúde e doença raramente são explicitamente definidos na área da medicina veterinária. Uma discussão teórica mais ampla sobre saúde e doença facilitaria uma compreensão interdisciplinar e uma maior interação entre as áreas médicas⁵.

Compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento e disseminação de bactérias resistentes em animais de companhia é de grande relevância para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle de infecções, com impacto direto na saúde única. Nesse sentido, este trabalho científico buscou apresentar de forma breve um resumo de estudos investigativos de fatores de risco e transmissão de bactérias resistentes em cães e gatos, com o objetivo de fornecer informações relevantes para a promoção da saúde animal e humana.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado com base em uma breve revisão sistemática da literatura sobre a resistência bacteriana em animais de companhia, com o objetivo de analisar as informações gerais sobre o uso de antimicrobianos, suas consequências e possíveis ações para conter o avanço desta prevalência. Foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras-chave: “antimicrobial”, “resistance”, “saúde pública”, “antibiotics”, “domestic animals”, “microorganism”. Foram selecionados estudos publicados entre os anos de 2013 e 2022, todos em língua inglesa.

Após a triagem, foram incluídos 08 artigos relevantes, avaliados quanto à qualidade metodológica, e suas informações foram extraídas e organizadas em um registro bibliográfico. Por fim, elaborou-se um artigo de revisão contendo introdução, metodologia, resumo do tema e considerações finais, abordando as evidências disponíveis sobre a resistência bacteriana e suas implicações para a saúde única.

RESUMO DE TEMA

A chamada “resistência antimicrobiana”, laconicamente, pode ser definida como a capacidade de um microrganismo se tornar resistente aos medicamentos (antimicrobianos), previamente utilizados para tratamento de alguma enfermidade. Após uma exposição ostensiva à essas substâncias, tais microrganismos sofrem mudanças em sua constituição através da seleção natural, se multiplicam e se espalham, possibilitando sua sobrevivência e consequente inatividade no tratamento terapêutico antimicrobiano^{2,4}.

Essa preocupação crescente acerca da resistência bacteriana advém de uma série de implicações, entre elas custo mais altos para os tratamentos

medicamentosos, maior tempo de internação dos pacientes nos hospitais veterinários, maior tempo de recuperação, aumento da taxa de mortalidade, entre outros. Embora a resistência antimicrobica possa aparecer de forma rápida, o seu processo de controle é lento³.

Ainda, as bactérias são capazes de resistir às ações dos antimicrobianos utilizando-se de mecanismos diversos, podendo ser inata ou adquirida. A resistência inata é uma condição naturalmente presente em todos os espécimes de bactérias de uma determinada espécie. Em síntese, as bactérias possuem características morfológicas que as tornam resistentes à determinados antimicrobianos, como, por exemplo, a presença de sistemas de bombas efluxo, que lançam tais compostos para fora do citoplasma bacteriano. Essas características são determinadas pelo material genético presente no cromossomo bacteriano¹⁰.

Já a resistência adquirida ocorre quando uma bactéria se torna refratária a um antimicrobiano após a exposição a esse medicamento, seja por meio de mutações genéticas aleatórias ou aquisição de genes de resistências de outras bactérias. Embora todos os mecanismos de resistência mereçam atenção, essa resistência bacteriana adquirida têm sido descrita como um dos principais problemas globais em unidades de saúde, uma vez que as bactérias se tornam capazes de até mesmo produzir enzimas que modificam ou destroem estruturas químicas dos antimicrobianos, sendo esse processo acelerado pelo uso inadequado de antibióticos, automedicação e prescrições desnecessárias, tornando os medicamentos menos eficazes com o tempo¹⁰.

Esse cenário se faz presente na área veterinária, uma vez que o uso exacerbado de antimicrobianos em animais de companhia implica na seleção e no potencial para abrigar e disseminar a resistência a essas drogas⁸, incluindo os antimicrobianos de última geração, reservados ao tratamento de infecções graves em humanos⁹.

O primeiro tipo de resistência, chamada resistência inata, é o resultado de um processo evolutivo lento e longo que os microrganismos realizaram para se adaptar às condições ambientais em constante mudança. Já o segundo é resultado de uma adaptação rápida a uma pressão seletiva representada pelo uso de tratamentos terapêuticos⁷.

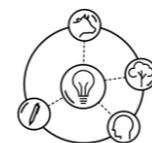
Por sua vez, a resistência antimicrobiana que afeta os pequenos animais pode variar consideravelmente de acordo com a localização geográfica, histórico de exposição a microrganismos envolvidos, explicando a variação presente em retrospectivos estudos³.

Destaca-se, ainda, que o risco de transmissão dessas bactérias de animais de companhia para os seres humanos não pode ser completamente quantificado⁸, visto que o uso de bancos de dados em saúde animal atualmente é limitado, e há poucas pesquisas publicadas sobre o tema, uma vez que a maioria dos dados coletados são provenientes da medicina humana⁹. Ao contrário da medicina humana, onde a coleta de dados ocorre de forma harmonizada e com um nível de vigilância muito maior concernente ao compartilhamento das informações coletadas, a medicina veterinária tem poucos mecanismos para incentivar a geração e compartilhamento desse tipo de informação⁹. Devido à vigilância e conscientização limitada de como ocorre a transmissão entre animais de companhia e humanos, a extensão do problema e sua importância para a saúde pública têm sido muitas vezes mal compreendida⁸.

Grande parte dos dados coletados são informados por veterinários e tutores. Portanto, há um risco inerente na imprecisão dessas informações, uma vez que depende do remetente incluir todos os elementos relevantes e precisos⁸. Mesmo lidando com um tema assim delimitado, a resistência antimicrobiana permanece sendo um desafio e um fenômeno complexo¹ que ultrapassa os limites espaciais da medicina veterinária.

Dado o enorme número de microrganismos, diversidade de mecanismos de resistências, além de espécies animais, é impossível cobrir todos os aspectos que circundam essa questão, sendo necessário que os estudos se limitem aos principais desafios e apresentem atualizações e informações precisas atreladas à saúde pública¹.

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



E a cada novo uso de um antibiótico as bactérias criam novas chances de desenvolver resistência, isso deve significar que a única solução possível seria parar de se usar antibióticos? Definitivamente não, mas significa sim ser preciso usá-los de forma responsável e somente quando necessário².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se torna imperativo limitar o desenvolvimento dessa resistência bacteriana, através do uso consciente desses medicamentos, considerando não apenas o âmbito da medicina veterinária, como também o fato de se tratar de uma questão de saúde pública.

De forma a investir contra este avanço, a União Europeia tem focado em implementar medidas afim de regulamentar o uso cauteloso da utilização de antimicrobianos, promovendo informações acerca dessas substâncias em animais, sua eficiência, além de ressaltar a importância que esses fármacos possam ser reservados a específicas situações apenas⁴.

Além disso, indispensável a monitoração da administração destes compostos terapêuticos através da coleta de dados, viabilizando uma política de uso responsável por parte do médico veterinário como também o tutor do animal de companhia⁴.

Outrossim, uma metodologia que avalie os riscos de administração dessas substâncias precisa ser implementada juntamente a novas opções de tratamentos em animais de companhia. Ademais, uma maior disponibilidade de antimicrobianos veterinários no mercado garantiria o uso de acordo com a bula e reduziria a necessidade de utilização de produtos fabricados para uso humano⁸.

Outro aspecto relevante está na utilização de plantas, empregadas para fins medicinais desde a formação das primeiras sociedades, sendo considerada por muito tempo a principal forma de tratamento em caso de doenças. Muitos medicamentos modernos, inclusive, têm sua origem nas plantas. Apenas antagonizar a medicina herbal na prática veterinária levará ao encorajamento de não-veterinários a tratar animais sem licença. A ampliação dos estudos nessa área e sua integração na veterinária poderá também abrir espaço para alternativas ao combate de resistências medicamentosas¹¹.

Ainda, veterinários e laboratórios responsáveis pelo envio de dados utilizam uma variedade de termos e abreviações não consistente com a maioria das instituições de saúde. Embora a coleta e análise de dados em animais de companhia apresentem desafios, é fundamental que a comunidade veterinária e os governos trabalhem juntos para estabelecer sistemas robustos de vigilância e controle da resistência bacteriana⁹.

Isso inclui a padronização da nomenclatura e ontologia, a coleta de dados representativos e a integração de dados entre várias fontes. Além disso, a promoção de práticas responsáveis de uso de antimicrobianos em animais de companhia, como o uso de acordo com o “*Summary of Product Characteristics*” ou “bula” dos medicamentos, e a redução de produtos humanos em animais, é essencial para minimizar o impacto na saúde pública. Com essas medidas, podemos melhorar a segurança alimentar, a saúde animal e a saúde pública de forma mais ampla⁸.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACAR J.; MOULIN G.; PAGE S.W. Antimicrobial resistance in animal and public health: introduction and classification of antimicrobial agents. *Scientific & Technical Review*. 2012 04 1; 31 (1): 15-21. doi: <http://dx.doi.org/10.20506/rst.31.1.2093>.
2. ANTIMICROBIAL RESISTANCE. World Organisation for Animal Health, 2023. Disponível em: <https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/antimicrobial-resistance/>. Acesso em 20 abr. 2023.
3. CORSINI C. M. M. et al. Emergence of multidrug-resistant bacteria isolated from surgical site infection in dogs and cats. *Arq Bras Med Vet Zootec* [Internet]. 2020Jul;72(4):1213–20. Available from: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10978>
4. EMA/CVMP/AWP/387275/2020. Reflection paper on prophylactic use of antimicrobials in 6 animals in the context of Article 107(3) of Regulation 7 (EU) 2019/6.
5. GUNNARSSON, S. (2006). The conceptualisation of health and disease in veterinary medicine. *Acta Vet Scand*, 48(20). <https://doi.org/10.1186/1751-0147-48-20>

6. O'NEILL, J. (2014). The Review on Antimicrobial Resistance. *Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations*.
7. PALMA E.; TILOCCA, B.; RONCADA, P. Antimicrobial Resistance in Veterinary Medicine: An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020; 21(6):1914. <https://doi.org/10.3390/ijms21061914>
8. POMBA, C. et al. Public health risk of antimicrobial resistance transfer from companion animals, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Volume 72, Issue 4, April 2017, Pages 957–968. <https://doi.org/10.1093/jac/dkw481>.
9. RUZANTE, J. M et al. Surveillance of antimicrobial resistance in veterinary medicine in the United States: Current efforts, challenges, and opportunities. *Frontiers in Veterinary Science*. Volume 9 - 2022 | <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1068406>.
10. SILVA, K; KNÖBL, T.; MORENO, A. (2013). Antimicrobial resistance in veterinary medicine: Mechanisms and bacterial agents with the greatest impact on human health. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*.
11. SMITH-SCHALKWIJK MJ. Veterinary phytotherapy: an overview. *Can Vet J*. 1999 Dec;40(12):891-2. PMID: 10646070; PMCID: PMC1539879.