

## INFECÇÕES NOSOCOMIAIS POR ESTAFILOCOCOS MULTIRRESISTENTES: UM RISCO EMINENTE NO AMBIENTE HOSPITALAR VETERINÁRIO

Thaynara Souza Moreira <sup>1</sup>

Juliana Bruno Borges Souza <sup>2</sup>

Eric Mateus Nascimento de Paula <sup>3</sup>

Ariel Eurides Stella <sup>4</sup>

---

**Resumo:** Sabemos que muitos micro-organismos presentes nesses ambientes podem colonizar tanto animais como o ser humano, portanto podem ser potencialmente micro-organismos zoonóticos. Além disso, ao compartilhar essas populações, animais humanos e não humanos podem servir como ambiente, no qual esses micro-organismos serão expostos a diferentes tipos e concentrações de antimicrobianos, propiciando o aparecimento de linhagens *multidrug resistant*. Identificar e caracterizar (fenotipicamente e genotipicamente) essas populações é fundamental para conhecermos melhor esses agentes, objetivando o uso de melhores formas de controle de sua disseminação.

**Palavras-Chave:** Estafilococos, Antimicrobianos, Veterinária, Hospital, Resistência.

---

### Introdução

Os animais atendidos em clínicas e hospitais veterinários, mesmo não apresentando sintomas específicos, devem ser considerados potenciais transmissores de enfermidades. Dados referentes à contaminação bacteriana em hospitais veterinários são escassos e, mesmo em hospitais humanos, existem dificuldades em quantificar e qualificar as infecções hospitalares (Santos, 2010). Dentre os micro-organismos circulantes em ambientes hospitalares temos um grupo extremamente importante, os micro-organismos multirresistentes. Essas bactérias, quando presentes nestes ambientes, são um risco significativo quanto a possibilidade de infecção de sítios cirúrgicos, bem como um perigo a saúde pública, pois muitos desses isolados são adaptados para produzir infecções em humanos.

---

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros. E-mail: thaynara.s.m@hotmail.com

<sup>2</sup>Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros. E-mail: julianabbsouza@hotmail.com

<sup>3</sup>Docente de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros. E-mail: ericmateus@fimes.edu.br

<sup>4</sup>Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Jataí. E-mail: ariel.vet@gmail.com

Neste sentido instalações veterinárias podem se tornar reservatórios de micro-organismos causadores de infecção hospitalar bem como de agentes multirresistentes. Normalmente nestes ambientes há uma grande circulação tanto de pessoas como de animais, particularmente isto possibilita a franca disseminação destes micro-organismos resistentes entre a população saudável (humana e animal). Outro importante aspecto é que funcionários e profissionais veterinários estão frequentemente expostos a micro-organismos zoonóticos devido ao contato com animais doentes ou saudáveis.

Identificar e caracterizar estas populações bacterianas, circulantes no ambiente hospitalar veterinário, é de fundamental importância para entendermos melhor suas relações ecológicas ambientais, e a partir dessas informações, estabelecermos melhores formas de controle e prevenção das infecções hospitalares e de sítio cirúrgico.

### **Principais Aspectos**

Infecções adquiridas em hospitais ou também chamadas de nosocomiais, são definidas pelo Centro de Prevenção e controle de doenças – USA (CDC) como uma condição/doença local ou sistêmica, resultante da presença de um agente infeccioso ou sua toxina, e que não estavam presentes ou em incubação, no paciente, antes da entrada no hospital.

A incidência de infecções hospitalares em Medicina Veterinária ainda não está bem esclarecida devido à falta de comissões de controle em hospitais e clínicas veterinárias voltadas a esta finalidade, entretanto os fatores que contribuem para sua ocorrência em humanos também estão se tornando cada vez mais comuns nos animais, como o aumento do tempo de internação, aumento da quantidade de procedimentos invasivos, uso injustificado de antimicrobianos e inadequada limpeza e descontaminação de materiais e ambiente. Isto é demonstrado pela farta publicação de casos de surtos de infecção hospitalar em medicina veterinária já publicados (Schott et al., 2001; Cherry et al., 2004; Dallap Schaer et al., 2010; Goehring et al., 2010).

### **Estafilococos Multirresistentes**

Os estafilococos são importantes microrganismos que podem ser encontrados em ambiente hospitalar veterinário. Tendo em vista o número crescente de espécies deste grupo que estão sendo reconhecidas como causa de infecções humanas e o achado de isolados tanto comuns quanto incomuns com resistência a múltiplos agentes antimicrobianos, é fundamental

a sua caracterização. Os estafilococos são cocos Gram-positivos, imóveis, não formadores de esporos e catalase positivos. Ocorrem na forma de células isoladas, em pares, tétrades e cadeias curtas, porém aparecerem predominantemente em grupos semelhantes a cachos de uvas. Em sua maioria são anaeróbios facultativos e encontrados normalmente na pele e mucosas de seres humanos e animais (Koneman, 2001). Alguns dos estafilococos patogênicos tanto em seres humanos como em animais produzem uma enzima denominada coagulase, essa enzima pode atuar para recobrir as células bacterianas com fibrina, tornando-as mais resistentes à opsonização e à fagocitose.

Os estafilococos resistentes a meticilina (MRS) são importantes patógenos nosocomiais principalmente os resistentes a vários outros antimicrobianos. A proteína que se liga à penicilina (PBP2a) codificada pelo gene *MecA* é a responsável pela resistência à meticilina (Gortel et al., 1999; NCCLS, 2003). As cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (MRSA) são há várias décadas estudadas em hospitais humanos, entretanto já a alguns anos têm sido isoladas a partir de unidades veterinárias em diversos países do mundo (O'mahony et al., 2005; Cuny et al., 2006; Weese et al., 2006).

Quando a presença de cepas MRSA torna-se comum em comunidades humanas, isso pode refletir nos animais, aumentando-se as chances de acontecerem doenças tanto em animais quanto em seres humanos, e dificultando o controle desse patógeno (Weese et al., 2006). Conforme Vengust et al. (2006), a emergência de MRSA em animais deve ocorrer através da dispersão de cepas de MRSA ou da transferência do gene *mecA* dos CoNS para *S. aureus* comensais.

Como os estafilococos coagulase-negativos são os agentes etiológicos mais comumente implicados em infecções nosocomiais associadas ao uso de catéteres venosos centrais em hospitais humanos (Casey et al., 2006) a hipotética transmissão de estafilococos coagulase-negativos multiresistentes dos cães para o homem também poderia ser perigosa.

As quinolonas e cefalosporinas são amplamente utilizadas tanto em medicina humana quanto em medicina veterinária, entretanto cepas de MRS são muitas vezes resistentes a estes e a outros antimicrobianos dificultando o tratamento das infecções causadas por esses microrganismos. A vancomicina é muitas vezes a última opção para combater essas infecções por MRS (Maluta, 2008).

### **Considerações Finais**

Neste sentido instalações veterinárias podem se tornar reservatórios de micro-organismos causadores de infecção hospitalar bem como de agentes multirresistentes. Normalmente nestes ambientes há uma grande circulação tanto de pessoas como de animais, particularmente isto possibilita a franca disseminação destes micro-organismos resistentes entre a população saudável (humana e animal). Outro importante aspecto é que funcionários e profissionais veterinários estão frequentemente expostos a micro-organismos zoonóticos devido ao contato com animais doentes ou saudáveis.

Com relação aos antibióticos eles são amplamente utilizados no tratamento de doenças infecciosas em seres humanos e animais, mas o surgimento de resistência aos antibióticos nas populações bacterianas previamente suscetíveis é uma ameaça muito séria e agora um grande problema de saúde pública. O surgimento e disseminação da resistência aos antibióticos deve, portanto, ser plenamente compreendido, a fim de tomarmos as medidas adequadas (Aarts *et al.* 2001).

## Referências

AARTS, Henk JM et al. Molecular tools for the characterisation of antibiotic-resistant bacteria. **Veterinary research**, v. 32, n. 3-4, p. 363-380, 2001.

CASEY, A. L., WORTHINGTON, T., CADDICK, J. M., HILTON, A. C., LAMBERT, P. A., ELLIOTT, T. S. J. RAPD for the typing of coagulase-negative staphylococci implicated in catheter-related bloodstream infection. *Journal of Infection*, London, v. 52, n. 4, p. 282-289, 2006

CHERRY, B., BURNS, A., JOHNSON, G. S., PFEIFFER, H., DUMAS, N., BARRETT, D., MCDONOUGH, P. L., EIDSON, M. *Salmonella typhimurium* outbreak associated with veterinary clinic. **Emerging Infectious Diseases**, 10(12), p.2249-2251, 2004.

CUNY, C.; KUEMMERLE, J.; STANEK, C.; WILLEY, B.; STROMMENGER, B.; WITTE, W. Emergence of MRSA infections in horses in a veterinary hospital: strain characterisation and comparison with MRSA from humans. *Eurosurveillance*, London, v. 11, n. 1-3, p. 44-47, 2006.

DALLAP SCHAEER, B. L., ACETO, H., AND RANKIN, S. C. Outbreak of salmonellosis caused by *Salmonella enterica* serovar Newport MDRAmpC in a large animal veterinary teaching hospital. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 24(5), p.1138-1146, 2010.

GOEHRING, L. S., LANDOLT, G. S., MORLEY, P. S. Detection and management of an outbreak of equine herpesvirus type 1 infection and associated neurologic disease in a veterinary teaching hospital. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 24(5), p.1176-1183, 2010.

GORTEL, K., CAMPBELL, K. L., KAKOMA, I., WHITTEM, T., SCHAEFFER, D. J.; WEISIGER, R. M. Methicillin resistance among staphylococci isolated from dogs. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v. 60, n. 12, p. 1526-1530, 1999.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C.; WINN JR, W.C. **Diagnóstico Microbiológico**. Texto e Atlas Colorido. 5 ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 2001, 1465 p.

MALUTA, R. P. "Isolamento e perfil de suscetibilidade a antimicrobianos de cepas de estafilococcus resistentes à meticilina em um hospital veterinário de ensino no Brasil." Dissertação mestrado. (2008): ix-34.

NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved standards. Document M2-A8. Wayne, PA: NCCLS, 2003. 58 p

NEVES, M. C.; ROSSI JÚNIOR, O. D.; ALVES, E. C. C.; LEMOS, M. V. F. Detecção de genes de resistência antimicrobiana em cromossomos e plasmídeos de *Staphylococcus* spp. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 74, n. 3, p. 207-213, 2007

O'MAHONY, R.; ABBOTT, Y.; LEONARD, F. C.; MARKEY, B. K., QUINN, P. J.; POLLOCK, P. J.; FANNING, S.; ROSSNEY, A. S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolated from animals and veterinary personnel in Ireland. *Veterinary Microbiology*, Amsterdam, v. 109, n. 3-4, p. 285-296, 2005.

SANTOS, L. R.; SCALCO NETO, J. F.; RIZZO, N. N.; BASTIANI, P. V.; RODRIGUES, L. B.; BARCELLOS, H. H. A.; BRUN, M. V. Contaminação ambiental em um hospital veterinário e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos das bactérias isoladas. **Ci. Anim. Bras.**, v. 11, n. 2, p. 384-389, 2010.

SCHOTT, H. C., EWART, S. L., WALKER, R. D., DWYER, R. M., DIETRICH, S., EBERHART, S. W., ...DERKSEN, F. J. An outbreak of salmonellosis among horses at a veterinary teaching hospital. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 218(7), 1152-1159, 2010.

VENGUST, M.; ANDERSON, M. E. C.; ROUSSEAU, J.; WEESE, J. S. Methicillin-resistant staphylococcal colonization in clinically normal dogs and horses in the community. *Letters in Applied Microbiology*, Oxford, v. 43, n. 6, p. 602-606, 2006.

WEESE, J. S.; DICK, H.; WILLEY, B. M.; MCGEER, A.; KREISWIRTH, B. N.; INNIS, B.; LOW, D. E. Suspected transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between domestic pets and humans in veterinary clinics and in the household. *Veterinary Microbiology*, Amsterdam, v. 115, n. 1-3, p. 148-155, 2006.

