

**Artigo Original**

Isolamento de estafilococos multirresistentes de otites em cães e sua importância para a saúde pública  
*Isolation of multiresistant staphylococci from canine otitis and its importance for public health*

Gabriel Isaias Lee Tunon, Elisângela Pereira Silva, Cristiane Chagas Faierstein  
Laboratório de Microbiologia Veterinária. Faculdade Pio Décimo. Aracaju-SE

Recebido em 16/9/08 – Aprovado em 23/10/08

**Resumo**

Foi pesquisada a ocorrência de *Staphylococcus* spp como agente causal de otite em cães da cidade de Aracaju, Sergipe. Cinquenta e cinco amostras foram coletadas em clínicas particulares da cidade e analisadas para pesquisa de *Staphylococcus* sp. Foi utilizado o método tradicional e *Staphylococcus* foi isolado em 18 (32,7%) das 55 amostras coletadas. As espécies isoladas foram *S. intermedius*, *S. aureus* e *S. schleiferi*. Também foi realizada a prova de sensibilidade antimicrobiana pelo método de difusão em ágar. Esses patógenos oportunistas foram mais sensíveis à cefalexina, ao imipenem, à teicoplanina, à vancomicina e à amoxicilina/ácido clavulânico, sendo os antimicrobianos menos eficazes à clindamicina, azitromicina, neomicina e sulfa/trimetoprim. Pelo menos 83% dos isolados foram resistentes a um dos antimicrobianos. O isolamento de *Staphylococcus* resistente à oxacilina (17% dos isolados) é preocupante devido a sua implicação em saúde pública, mostrando que pequenos animais podem ser fonte potencial para o homem de patógenos resistentes a antimicrobianos.

**Palavras-chave:** zoonose; resistência antimicrobiana; *Staphylococcus*.

**Abstract**

The occurrence of *Staphylococcus* as etiologic agent of canine otitis was studied in the city of Aracaju, Sergipe. Fifty-five swab samples were obtained from private veterinary clinics and analyzed for the presence of *Staphylococcus* sp. The traditional method was used and *Staphylococcus* was isolated from 18 (32,7%) of the 55 samples collected. The species isolated were *S. intermedius*, *S. aureus* and *S. schleiferi*. Antimicrobial susceptibility was also tested using the agar diffusion method. This opportunistic pathogen was more susceptible to cephalexin, imipenem, amoxycillin – clavulanic acid, teicoplanin and vancomycin, and more resistant to clindamycin, azithromycin, neomycin and trimethoprim-sulpha. At least, 83% of the isolates were resistant to one antimicrobial compound. The isolation of oxacillin – resistant *Staphylococcus* (17% of the isolates) is a fact that worries public health authorities, showing that pet animals can be a potential source for humans of antimicrobial-resistant pathogens.

**Key words:** zoonosis; antimicrobial resistance; *Staphylococcus*.

**Introdução**

Cães e gatos representam uma fonte potencial de disseminação de agentes resistentes a antimicrobianos, devido ao uso extensivo de antibióticos nessas espécies e ao seu contato íntimo com

os seres humanos. O contato físico direto ocorre com alta frequência devido à percepção humana de que os cães e gatos são membros da família<sup>1</sup>.

Numerosas pesquisas comprovaram a presença de bactérias de cães com potencial de transmissão zoonótica, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, *Enterococcus* resistente à vancomicina, *Salmonella typhimurium* resistente a diversas drogas e *Escherichia coli* resistente a sulfonamidas e tetraciclina, entre outros exemplos<sup>2,3,4</sup>.

Dentre as diversas etiologias da otite canina, as bactérias do gênero *Staphylococcus* têm um papel importante por serem parte da microbiota normal da pele e se comportarem como patógenos oportunistas<sup>5</sup>. Para o tratamento dessas infecções os antibióticos de primeira escolha são os  $\beta$ -lactâmicos<sup>6</sup>. A prevalência em cães de estafilococos multirresistentes a oxacilina e outros antimicrobianos já foi constatada<sup>6</sup>, assim como a sua transmissão ao homem<sup>7</sup>.

O propósito deste trabalho foi pesquisar a ocorrência de *Staphylococcus* spp como agente causal de otites em cães e verificar a sua resistência a antibióticos, com destaque para a oxacilina.

## Material e método

Entre outubro de 2006 e fevereiro de 2007 foram coletadas, em diversas clínicas particulares da cidade de Aracaju (SE), 55 amostras de otites caninas por meio de swab estéril. As amostras foram analisadas no Laboratório de Microbiologia Veterinária da Faculdade Pio Décimo.

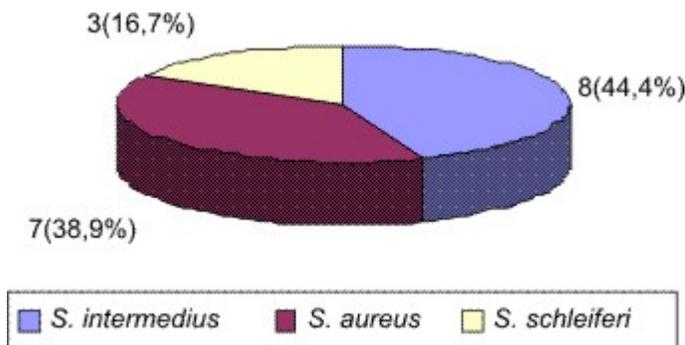
Para a análise, placas de ágar sangue, ágar Baird-Parker, ágar eosina azul de metileno (EMB) e ágar Sabouraud foram estriadas com o swab e incubadas a 37°C por 24-48h, à exceção das placas de ágar Sabouraud, que foram incubadas à temperatura ambiente ( 25°C ) por no mínimo três dias. Após a incubação, colônias de cada um dos meios utilizados foram submetidas à caracterização morfo-tintorial e bioquímica para a sua identificação.

Para a realização do antibiograma foi utilizado o método de difusão em ágar. Os isolados confirmados como pertencentes ao gênero *Staphylococcus* foram cultivados em caldo infusão cérebro coração e, após incubação a 37°C por 18-24h, placas de ágar Mueller-Hinton foram inoculadas com os isolados e adicionados os discos de antimicrobianos. Após incubação a 37°C por 18-24h, os halos de inibição foram medidos e interpretados.

## Resultado

Das 55 amostras, 18 (32,7%) foram positivas para *Staphylococcus* spp. Outros microrganismos isolados corresponderam a leveduras (*Malassezia* sp), *Streptococcus* spp, *Pseudomonas* sp e enterobactérias, como *Proteus* spp, *Klebsiella* sp e *Escherichia coli*.

Das 18 amostras positivas para *Staphylococcus*, 8 (44,4%) foram identificadas como *S. intermedius*, 7 (38,9%) como *S. aureus* e 3 (16,7%) como *S. schleiferi* (Figura 1).



**Figura 1** - Espécies de *Staphylococcus* isoladas otites cães em Aracaju, SE.

Foi realizado o antibiograma utilizando-se 16 antimicrobianos, e os resultados sobre a sensibilidade estão expressos na Tabela 1.

**Tabela 1** - Percentual de susceptibilidade a antimicrobianos de *Staphylococcus* isolados de secreção ótica de cães em Aracaju, SE.

Antimicrobiano	Sensibilidade	Antimicrobiano	Sensibilidade
Imipenem	100	Norfloxacina	83
Teicoplanina	100	Gentamicina	82
Vancomicina	91	Ceftazidima	75
Amoxicilina/ácido clavulânico	89	Rifampicina	66
Cefalexina	89	Neomicina	61
Ciprofloxacina	84	Sulfa-trimetoprim	44
Tetraciclina	84	Eritromicina	30
Oxacilina	83	Clindamicina	16

## Discussão

O achado do *Staphylococcus* em 32,7% das amostras foi similar ao obtido por outros autores (35,3%)<sup>8</sup> e inferior aos encontrados em outras pesquisas (82,6% e 66,7%)<sup>9,10</sup>. *Staphylococcus* coagulase-negativos são considerados patógenos emergentes<sup>11</sup> e nesta pesquisa 3 dos 7 isolados de *S. aureus* eram coagulase-negativos.

Nesta pesquisa, 83% dos isolados mostraram resistência a pelo menos um dos antibióticos utilizados (Tabela 2), resultado similar ao encontrado por outro autor<sup>8</sup>.

**Tabela 2** - Grau de resistência antimicrobiana de espécies de *Staphylococcus* isoladas de otites em cães de Aracaju, SE.

Isolado	Grau de resistência (quantidade de antimicrobianos)			
	0-1	2	3	+4
1. <i>S. intermedius</i>	X			
2. <i>S. intermedius</i>			X	
3. <i>S. intermedius</i>				X
4. <i>S. intermedius</i>			X	
5. <i>S. intermedius</i>	X			
6. <i>S. intermedius</i>				X
7. <i>S. intermedius</i>			X	
8. <i>S. intermedius</i>		X		
9. <i>S. aureus</i>				X
10. <i>S. aureus</i>				X
11. <i>S. aureus</i>	X			
12. <i>S. aureus</i> *			X	
13. <i>S. aureus</i> *			X	
14. <i>S. aureus</i>		X		
15. <i>S. aureus</i> *		X		
16. <i>S. schleiferi</i>		X		
17. <i>S. schleiferi</i>		X		
18. <i>S. schleiferi</i>		X		

\*Isolado coagulase-negativo.

No antibiograma, os melhores resultados correspondem ao uso de cefalexina, teicoplanina, imipenem,

vancomicina, amoxicilina/ácido clavulânico. Os resultados de susceptibilidade foram semelhantes a outros citados na literatura para cefalexina<sup>9</sup>, amoxicilina/ácido clavulânico, imipenem e quinolonas<sup>10,12,13</sup>. Os antimicrobianos menos eficazes foram a clindamicina, eritromicina, neomicina e sulfa/trimetoprim.

Um dos isolados de *S. intermedius* (n° 3) apresentou resistência à neomicina, eritromicina e clindamicina. Tal fato foi positivamente correlacionado em outro estudo<sup>14</sup> com a resistência a antibióticos β-lactâmicos e esse isolado foi resistente à oxacilina.

Foi observado neste estudo 17% de *Staphylococcus* resistentes à oxacilina. A transmissão zoonótica de cepas de *Staphylococcus* de animais de estimação para o homem já foi descrita na literatura<sup>1,15</sup>. Os estafilococos resistentes à oxacilina também o são a todos os antibióticos β-lactâmicos atualmente disponíveis<sup>6</sup>. A oxacilina é a droga de escolha no tratamento de infecções estafilocócicas graves no homem, pelo que se indica a necessidade de monitorar os perfis de isolamento e susceptibilidade aos antimicrobianos na prática veterinária.

A otite representa um percentual expressivo dos casos atendidos na prática clínica veterinária no Brasil. Os médicos veterinários devem tomar cuidado com as falhas terapêuticas pelo uso empírico de antimicrobianos, sendo de grande importância o conhecimento da etiologia e perfil de susceptibilidade antimicrobiana dessas infecções para, assim, estabelecer um tratamento específico eficaz e evitar a disseminação de bactérias multirresistentes.

O papel dos animais de companhia como reservatório de resistência antimicrobiana deve ser pesquisado em profundidade, pois a transmissão entre animais e humanos já foi comprovada. Essa transmissão é estimulada pelo contato físico íntimo e pelo fato de que os antimicrobianos utilizados na clínica de pequenos animais são praticamente os mesmos utilizados em medicina humana. A quantificação desse risco é altamente problemática, pois não há disponibilidade de dados sobre o consumo de antimicrobianos na clínica de pequenos animais e susceptibilidade antimicrobiana, assim como da prevalência de genes de resistência entre patógenos bacterianos de animais de estimação.

## Referências bibliográficas

1. Guardabassi L, Schwarz S, Lloyd HD. Pet animals as reservoirs of antimicrobial-resistant bacteria. *J Antimicrob Chemother.* 2004;54:321-32.
2. Lanz R, Kuhnert P, Boerlin P. Antimicrobial resistance and resistance gene determinants in clinical *Escherichia coli* from different animal species in Switzerland. *Vet Res.* 2003;32:341-62.
3. Sorum H, Sunde M. Resistance to antibiotics in the normal flora of animals. *Vet Res.* 2001; 32:227-41.
4. Boerlin P, Burnens AP, Frey J. Molecular epidemiology and genetic linkage of macrolide and aminoglycoside resistance in *Staphylococcus intermedius* of canine origin. *Veterinary Microbiology.* 2001;79:155-69.
5. Biberstein EL, Hirsh DC. Estafilococos. In: Hirsh, DC & Zee, YC, editores. *Microbiologia veterinária.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
6. Jones RD, Kania SA, Rohrbach BW, Frank L, Bemis DA. Prevalence of oxacillin and multidrug-resistant *staphylococcus* in clinical samples from dogs: 1,772 samples (2001-2005). *JAVMA.* 2007;230(2):221-7.
7. Guardabassi L, Loeber ME, Jacobson A. Transmission of multiple antimicrobial resistant *Staphylococcus intermedius* between dogs affected by deep pyoderma and their owners. *Veterinary Microbiology.* 2004;98(1):23-7.

8. Colombini S, Merchant SR, Hosgood G. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns from dogs with otitis. *Veterinary Dermatology*. 2000;11:235-9.
9. Cole LK, Kwochka KW, Kowalski JJ, Hillier A. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media. *JAVMA*. 1998;4:534:8.
10. Lilenbaum W, Veras M, Blum E, Souza GN. Antimicrobial susceptibility of *Staphylococci* isolated from otitis externa in dogs. *Letters of Applied Microbiology*. 2000;31:42-5.
11. von Eiff C, Arciola CR, Montanaro L, Becker K, Campoccia D. Emerging *Staphylococcus* species as new pathogens in implant infections. *Int J Artif Organs*. 2006;29(4):360-7.
12. Oliveira LC, Medeiros CMO, Monteiro AJ, Leite CAL, Carvalho CBM. Susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas de otite externa em cães. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2005;57:405-8.
13. Junco MTT, Barrasa JTM. Identification and antimicrobial susceptibility of coagulase – positive *Staphylococci* isolated from healthy dogs and dogs suffering from otitis externa. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*. 2002;49(9):419-23.
14. Ganiere JP, Medaille C, Mangion C. Antimicrobial drug susceptibility of *Staphylococcus intermedius* clinical isolates from canine pyoderma. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*. 2005;52(1):25-31.
15. Tanner MA, Everett CL, Youvan DC. Molecular phylogenetic evidence for noninvasive zoonotic transmission of *Staphylococcus intermedius* from a canine pet to a human. *J Clin Microbiol*. 2000;38:1628-31.

---

**Correspondência/Correspondence to:**  
Gabriel Isaias Lee Tunon

Hospital Veterinário "Dr. Vicente Borelli"  
Faculdade Pio Décimo - Campus III  
Av. Tancredo Neves, 5.655  
Jabotiana – Aracaju/SE – Brasil  
CEP: 49095-000  
Tel.: 55 (79) 3234-8431 / Fax: 55 (79) 3259-1990



**Bepa**  
Av. Dr. Arnaldo, 351 - 1º andar, s. 135 – CEP: 01246-000  
São Paulo - SP - tels.: (11) 3066-8823 / 3066-8825  
e-mail: [bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

