

---

**COLONIZAÇÃO POR *Staphylococcus aureus* EM MUCOSA NASAL DE IDOSOS DO LAR MARIA TEREZA VIEIRA DE LONDRINA**

**COLONIZATION BY *Staphylococcus aureus* IN THE NASAL MUCOSA IN ELDERLY OF THE LAR MARIA TERESA VIEIRA IN LONDRINA**

Thais Emilio da Silva<sup>1</sup>  
Ana Elisa Belotto Morguette<sup>2</sup>  
Fabiane Yuri Yamacita Borin<sup>3</sup>  
Ariane Mayumi Saito Bertão<sup>4</sup>  
Rosália Hernandez Fernandes Vivan<sup>5</sup>

**RESUMO**

*Staphylococcus aureus* é uma espécie bacteriana Gram-positiva que apresenta - se como um microrganismo comensal ou patogênico e pode ser isolada, principalmente, das narinas e de fossas nasais de seres humanos saudáveis. O uso indiscriminado de antimicrobianos nos últimos 50 anos tem levado à seleção de cepas multirresistentes, um crescente problema de saúde pública, destacando *S. aureus* resistente à meticilina, MRSA, devido à possibilidade de falha terapêutica com antimicrobianos beta lactâmicos nestes casos. Este estudo tem como objetivo avaliar a colonização nasal por *S. aureus* em idosos do Lar Maria Teresa Vieira de Londrina, realizar a demonstração dos perfis de sensibilidade aos antimicrobianos destas amostras e relacionar com os fatores: sexo, infecção e internação recentes. Os índices de colonização encontrados foram de 45% para *S. aureus* e de 5% para MRSA. Duas das 3 amostras MRSA também apresentaram resistência ao ciprofloxacino, eritromicina e clindamicina e foram isoladas de pacientes com histórico de internação e infecções recentes. Os resultados encontrados neste estudo demonstraram prevalências de colonização nasal da população analisada, tanto para *S. aureus*, quanto para MRSA em porcentagens comparáveis com outros estudos realizados. No entanto, a proximidade entre os indivíduos institucionalizados e a manipulação por cuidadores em comum pode levar à disseminação das cepas MRSA, representando riscos para estes pacientes idosos, que apresentam riscos aumentados de desenvolver infecções devido a fatores próprios da senescência.

78

**Palavras-chave:** Idosos. *Staphylococcus aureus*. Colonização. Resistência.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Farmácia do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

<sup>2</sup> Discente do curso de Farmácia do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

<sup>3</sup> Docente e Coordenadora do curso de Farmácia do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

<sup>4</sup> Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

<sup>5</sup> Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Filadélfia - UniFil

## ABSTRACT

*Staphylococcus aureus* is a Gram-positive bacterial species that is presented as a commensal or pathogenic microorganism and can be isolated mainly from the nostrils and nasal fossae of healthy humans. The indiscriminate use of antimicrobials in the last 50 years has led to the selection of multiresistant strains, a growing public health problem, highlighting methicillin resistant *S. aureus*, MRSA, due to the possibility of therapeutic failure with beta lactam antimicrobials in these cases. This study aims to evaluate nasal colonization by *S. aureus* in the elderly of the Lar Maria Teresa Vieira in Londrina, to demonstrate the antimicrobial susceptibility profiles of these samples and to relate to the following factors: sex, infection and recent hospitalization. The colonization rates were 45% for *S. aureus* and 5% for MRSA. Two of the 3 MRSA samples also showed resistance to ciprofloxacin, erythromycin and clindamycin and were isolated from patients with a history of hospitalization and recent infections. The results found in this study demonstrated prevalences of nasal colonization of the analyzed population, both for *S. aureus* and MRSA in percentages comparable with other studies. However, the proximity between institutionalized individuals and the manipulation by common caregivers can lead to the spread of MRSA strains, representing risks for these elderly patients, who present increased risks of developing infections due to senescence factors.

**Keywords:** Elderly. *Staphylococcus aureus*. Colonization. Resistance.

79

## INTRODUÇÃO

*Staphylococcus aureus* é considerada uma das espécies bacterianas mais frequentes em infecções hospitalares e comunitárias e é agente etiológico de várias formas de infecções: de infecções superficiais da pele até infecções fulminantes da corrente sanguínea. *S. aureus* apresenta-se como um micro-organismo comensal ou patogênico. Esta bactéria pode ser isolada, principalmente, das narinas e de fossas nasais de seres humanos saudáveis: o percentual varia em torno de 30 a 50%, ou de 20 a 40%. Outros locais também podem ser colonizados, como as axilas, virilhas e trato gastrintestinal. A colonização claramente aumenta o risco de infecções, pois é uma fonte de *S. aureus*, o qual pode causar infecções quando houver quebras nos mecanismos de defesa do hospedeiro, tais como o ato de barbear, inserção de cateteres ou cirurgias (BATINA et al., 2012; SHARMA et al., 2014).

O uso indiscriminado de antimicrobianos nos últimos 50 anos tem levado à seleção de cepas multirresistentes, um crescente problema de saúde pública, destacando *S. aureus* resistente à meticilina, MRSA, devido à possibilidade de falha terapêutica com antimicrobianos beta lactâmicos nestes casos (CHENG et al., 2011; CLSI, 2017). O A

população idosa é susceptível às infecções e estudos demonstraram que indivíduos residentes em casas de repouso (asilos) podem apresentar alta prevalência de colonização por cepas MRSA (PETERS et al., 2017).

Este estudo tem como objetivo avaliar a colonização nasal por *S. aureus* em idosos do Lar Maria Teresa Vieira de Londrina e realizar a demonstração dos perfis de sensibilidade aos antimicrobianos destas amostras e relacionar com os fatores: sexo, infecção e internações recentes. Os resultados destas análises poderão demonstrar a presença de cepas resistentes e possibilitar orientações quanto aos cuidados a serem tomados pelos cuidadores afim de evitar a sua disseminação.

## **METODOLOGIA**

A coleta de amostras nasais foi realizada no Lar Maria Teresa Vieira de Londrina, instituição de caráter assistencial, sem fins lucrativos, localizado na cidade de Londrina PR, no mês de agosto de 2017. A amostra foi constituída de 60 pacientes do Lar, 56 mulheres e 6 homens. Os critérios de inclusão foram: pacientes internados no Lar Maria Tereza Vieira de Londrina, conscientes ou que possuam um responsável legal que autorize a inclusão do paciente na pesquisa e que aceitem (paciente/ responsável legal) participar do referido projeto e assinem ou realizem a impressão dactiloscópica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TCLE. Os critérios de exclusão foram: pacientes com comprometimento severo e que o seu responsável legal não concorde em participar e assinar ou realizar a impressão dactiloscópica do referido projeto, não ser paciente do Lar Maria Tereza Vieira.

O presente estudo foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Filadélfia – UniFil, aprovado e responde com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 67941617.9.0000.5217.

Para a detecção da colonização nasal por *S. aureus* foram coletadas amostras utilizando EPIs padronizados, através da inserção de um *swab* estéril descartável umedecido em solução salina estéril nas narinas anteriores, uma por vez e colocado em um tubo com caldo BHI (Kasvi) e transportadas em caixas de isopor até o laboratório de Microbiologia Clínica do Centro Universitário Filadélfia (UniFil). As amostras foram incubadas por 24 horas em estufa com temperatura de 35 a 37°C. As amostras que apresentaram indícios de crescimento bacteriano foram semeadas em ágar Manitol Salgado (Kasvi) e as colônias

sugestivas de *S. aureus* foram identificadas através dos testes de coloração ao Gram, catalase, coagulase e DNase, com reativos da marca Laborclin, utilizando metodologias padronizadas (BRASIL, 2013). As amostras identificadas como *S. aureus* foram submetidas ao teste de sensibilidade aos antimicrobianos pelo método de Kirby e Bauer (CLSI, 2017), utilizando meios de cultura da marca Kasvi e discos de antimicrobianos da marca DME. O fenótipo meticilina resistente foi testado com discos de cefoxitina de 30µg (CLSI, 2017).

Foram coletados dados sobre sexo, internação e infecções recentes, através da análise das anotações de prontuário e diários da enfermagem. Foram consideradas infecção e internação recentes os casos que ocorreram no período de até 60 dias antes da data da coleta dos *swabs* nasais.

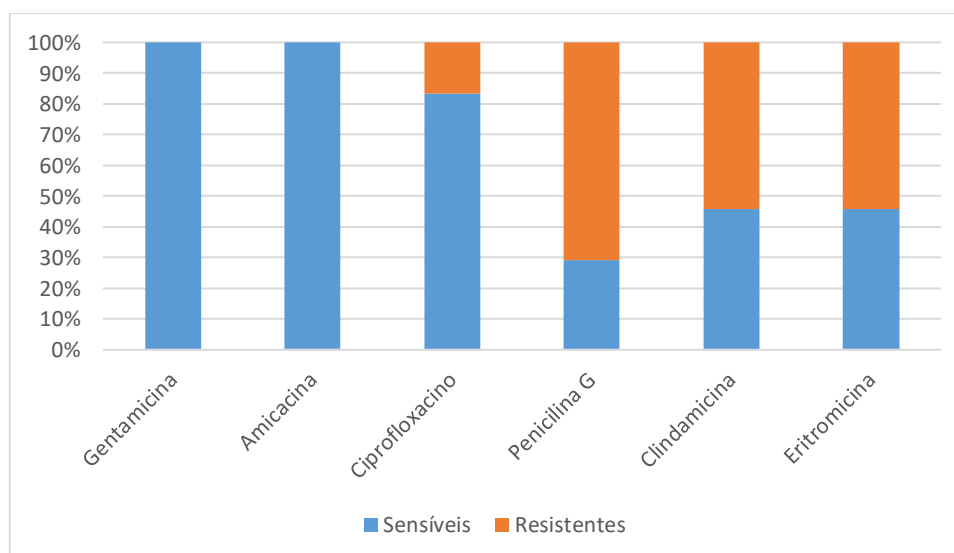
Os dados obtidos foram analisados pelo Núcleo de Estatística e Diagnóstico (NED) da UniFil, utilizando o software IBM SPSS 20.0.

## RESULTADOS

Das 60 amostras coletadas, 45% (n=27) foram positivas para *S. aureus* e 5% (n=3), apresentaram fenótipo MRSA.

O perfil geral de sensibilidade aos antimicrobianos das 24 amostras Meticilina sensíveis está representado pela Figura 1: 100 % destas amostras apresentaram sensibilidade à gentamicina e amicacina, 83,3% ao ciprofloxacino, 29,2% à penicilina G e 45,8% à clindamicina e eritromicina.

**Figura 1** - Perfil de sensibilidade geral das 24 amostras Meticilina sensíveis

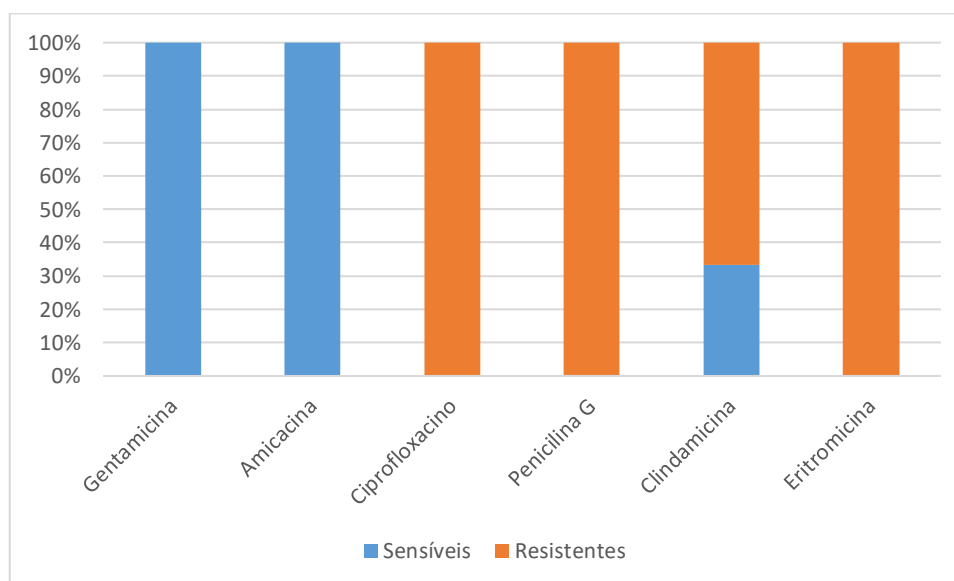


Dos 27 pacientes que apresentaram colonização nasal por *S. aureus*, 88,9% (n=24) eram do sexo feminino e 11,1% (n=3), do sexo masculino. A maioria, 92,6% (n=25) sem histórico de internação recente. Cinco pacientes (18,5%) apresentaram infecção e tratamento com antimicrobianos recentes.

As 3 amostras meticilina resistentes apresentaram o seguinte perfil geral de sensibilidade aos antimicrobianos, demonstrado na Figura 2: 100% foram sensíveis à gentamicina e amicacina, 100% resistentes ao ciprofloxacino e eritromicina; 33,3% foram sensíveis à clindamicina. Cepas MRSA são consideradas resistentes aos demais antimicrobianos beta lactâmicos, como as penicilinas e carbapenens (CLSI, 2017).

Os dois casos com sobreposição de fatores de risco: internação e infecção recentes, eram de pacientes colonizados por MRSA.

**Figura 2** - Perfil de sensibilidade geral das 03 amostras Meticilina resistentes



## DISCUSSÃO

Estudos europeus demonstraram que idosos residentes em asilos, também chamados casas de repouso, apresentam índices de colonização nasal por MRSA com prevalências que variam de 0 a 11,9% na Alemanha e de 0 a 0,3% na Suécia e Noruega, 12,2% na Bélgica, 7,2% em Luxemburgo e 10,6% na Espanha (ANDERSSON et al., 2012; GARCIA-GARCIA et al., 2011; JANS et al., 2013; MOSSONG et al., 2010; PETERS et al., 2017). Na população

saudável em geral, o percentual varia em torno de 30 a 50%, ou de 20 a 40% (BATINA et al., 2012; SHARMA et al., 2014). No Brasil, um estudo recente envolvendo 9 casas de repouso em Bauru – SP, foram demonstradas prevalências de 17, 7% para *S. aureus* e de 3,7% para MRSA, respectivamente (SILVEIRA et al., 2018). Assim, a prevalência de 45% para *S. aureus* e de 5% para MRSA encontrado no presente estudo parece demonstrar um risco baixo para os idosos residentes no Lar, no entanto este resultado deve ser analisado com cautela, pois os testes de sensibilidade aos antimicrobianos realizados nas amostras MRSA positivas demonstraram resistência a outras classes de antimicrobianos, como quinolona (ciprofloxacino), macrolídeo (eritromicina) e lincosamina (clindamicina), o que permite classificá-las como MDR (*Multidrug-resistant*), quando são resistentes a um ou mais antimicrobianos de três ou mais categorias testadas (MAGIORAKOS et al., 2012). Estes microrganismos têm a possibilidade de causar infecções nos pacientes colonizados, com poucas possibilidades de terapia antimicrobiana.

A população analisada é institucionalizada, assim, há riscos de transmissão por proximidade física ou contato com as mãos de cuidadores, com a possibilidade de desenvolvimento de quadros infecciosos. Pacientes idosos também apresentam riscos aumentados de desenvolver infecções devido a fatores próprios da senescência, como doenças crônicas, resposta imune enfraquecida, mobilidade limitada e internações hospitalares frequentes (PFISTER et al., 2006).

83

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo demonstraram prevalências de colonização nasal da população analisada, tanto para *S. aureus*, quanto para MRSA em porcentagens comparáveis com outros estudos realizados. No entanto, medidas de prevenção da transmissão de cepas resistentes devem ser tomadas, como o isolamento do paciente e medidas de precaução de contato, pois trata-se de uma população susceptível às infecções

**REFERÊNCIAS**

ANDERSSON, H.; LINDHOLM, C.; IVERSEN, A.; GISKE, C. G.; ORTQVIST, A.; KALIN, M. et al. Prevalence of antibiotic-resistant bacteria in residents of nursing homes in a Swedish municipality: healthcare staff knowledge of and adherence to principles of basic infection prevention. **Scand J Infect Dis.**, [s.l.], v. 44, n. 9, p. 641–9, 2012.

BATINA, N. G.; CRNICH, C. J.; ANDERSON, D. F.; DÖPFER, D. Models to predict prevalence and transition dynamics of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in community nursing homes. **Am J Infect Control.**, [s.l.], v. 44, p. 507-14, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Módulo 6 : Detecção e identificação de bactérias de importância médica. Brasília: Anvisa, 2013.

CHENG, A. G.; DEDENT, A. C.; SCHNEEWIND, O.; MISSIAKAS, D. A play in four acts: *Staphylococcus aureus* abscess formation. **Trends Microbiol.** [s.l.], v. 19, n. 5, p. 225-232, may, 2011.

CLSI. **Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests**. 27th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017.

84

GARCIA-GARCIA, J. A.; SANTOS-MORANO, J.; CASTRO, C.; BAYOLL-SERRADILLA, E.; MARTIN-PONCE, M. L.; VERGARA-LOPEZ, S.; et al. Prevalence and risk factors of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization among residents living in long-term care facilities in southern Spain. **Enferm Infecc Microbiol Clin.**, [s.l.], v. 29, n. 6, p. 405-10, 2011.

JANS, B.; SCHOEVAERDTS, D.; HUANG, T.D.; BERHIN, C.; LATOUR, K.; BOGAERTS, P. et al. Epidemiology of multidrug-resistant microorganisms among nursing home residents in Belgium. **PLoS One**, [s.l.], v.8, n. 5, 2013.

MAGIORAKOS, A. P.; SRINIVASAN, A., CAREY, R. B.; CARMELI, Y. et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. **Clinical Microbiology and Infection**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 268-281, 2012.

MOSSONG, J.; GELHAUSEN, E.; DECRUYENAERE, F.; DEVAUX, A.; PERRIN, M.; EVEN, J.; HEISBOURG, E. Prevalence, risk factors and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization in residents of long-term care facilities in Luxembourg, 2010. **Epidemiol Infect**, [s.l.], v. 141, n. 6, p. 1199-206, 2013.

SILVEIRA, M.; CUNHA, M. L. R. S.; SOUZA, C. S. M.; CORREA, A. A. F.; FORTALEZA, C. M. C. B. Nasal colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among elderly living in nursing homes in Brazil: risk factors and molecular

epidemiology. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, [s.l.], v. 17, n.18, 2018.

PETERS, C.; DULON, M.; KLEINMÜLLER, O.; NIENHAUS, A.; SCHABLON, A. MRSA prevalence and risk factors among health personnel and residents in nursing homes in Hamburg, Germany—a cross-sectional study. **PLoS ONE**. [s.l.], v. 12, n. 1, jan. 2017.

PFISTER, G.; HERNDLER-BRANDSTETTER, D.; GRUBECK-LOEBENSTEIN, B. Results from biomedical aging research. Trends and current examples from immunology. **Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz**, [s.l.], v. 49, n. 6, p. 506-12, 2006.

SHARMA, Y.; JAIN, S.; SINGH, H.; GOVIL, V. *Staphylococcus aureus*: Screening for Nasal Carriers in a Community Setting with Special Reference to MRSA, **Scientifica**, [s.l.], v. 2014, 2014.