

## Colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH/SIDA atendidos en un Hospital Escuela brasileño<sup>1</sup>

Lilian Andreia Fleck Reinato<sup>2</sup>  
Daiana Patrícia Marchetti Pio<sup>3</sup>  
Letícia Pimenta Lopes<sup>4</sup>  
Fernanda Maria Vieira Pereira<sup>3</sup>  
Ana Elisa Ricci Lopes<sup>2</sup>  
Elucir Gir<sup>5</sup>

**Objetivo:** evaluar la prevalencia de la colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH/sida internados en un hospital escuela del Estado de São Paulo (Brasil). **Método:** estudio trasversal, desarrollado en dos unidades especializadas en la atención a personas que viven con VIH/sida, en el período de agosto del 2011 a julio del 2012. Fueron recolectados datos sociodemográficos y clínicos, mediante entrevista individual y archivo; las muestras de secreción nasal fueron recolectadas mediante *Swab Stuart* en el primer día de internación. Los aspectos éticos fueron contemplados. **Resultados:** de los 229 individuos con VIH/sida internados en el período, 169 participaron del estudio, siendo identificado *Staphylococcus aureus* en las pruebas de cultura de 46 (27,2%) de los individuos, evidenciándose resistencia a la oxacilina en 10 (21,8%) participantes. **Conclusión:** los resultados de la investigación indican que la prevalencia de la colonización por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH/sida internados en las unidades especializadas fue considerada relevante y puede contribuir a otras investigaciones y, además, para implementar medidas de prevención y de control de ese patógeno en esa población.

**Descriptor:** *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* Resistente a Metilicilina; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Enfermería; Investigación en Enfermería Clínica.

<sup>1</sup> Artículo parte de la disertación de maestría "Colonización por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH/SIDA internados en un hospital escuela de la ciudad de Ribeirão Preto, estado de São Paulo", presentada a la Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Estudiante de maestría, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Estudiante de doctorado, Programa Interunidades de Pós-graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil y Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Estudiante de doctorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>5</sup> PhD, Profesor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Correspondencia:

Elucir Gir  
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto  
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada  
Av. Bandeirantes, 3900  
Bairro: Monte Alegre  
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil  
E-mail: egir@eerp.usp.br

Copyright © 2013 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC).

Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

## Introducción

La *Staphylococcus aureus* es una bacteria gram-positiva que coloniza la piel y preferencialmente la nariz anterior, siendo que la prevalencia de esta colonización varía de acuerdo con la población estudiada, representando un promedio del 37,2% en la población en general y tasa de hasta 35,5 % en pacientes con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV) en sitio nasal<sup>(1-2)</sup>.

La resistencia del *Staphylococcus aureus* a la metilina (MRSA) fue descrita la primera vez en Europa en el 1961 como un agente patogénico nosocomial<sup>(3)</sup>.

Para se investigar *Staphylococcus aureus* y principalmente MRSA, los sitios de mayor interés son la mucosa nasal y la piel, debido a la propia característica de su colonización natural.

La colonización de individuos con VIH/sida por microorganismos patogénicos ha sido asociada a mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, principalmente cuando relacionado a la *Staphylococcus aureus*. Investigadores encontraron 76,7% de colonización por esa bacteria en esa población, indicando como factor de riesgo para la resistencia a la metilina la hospitalización prolongada (superior a 10 días)<sup>(4)</sup>.

La prevalencia de colonización nasal por *Staphylococcus aureus* varía de acuerdo con la población estudiada. Como predictores independientes para colonización nasal por MRSA en pacientes VIH positivos atendidos en ambulatorio fueron encontrados: uso reciente de antibiótico e internación en el último año<sup>(5)</sup>.

Entre los individuos que viven con VIH/sida, el uso constante de antimicrobianos y la inmunosupresión pueden viabilizar la colonización por bacterias multiresistentes y la ocurrencia de infecciones.

La relevancia de ese manuscrito se justifica por el hecho de que no fueron encontradas publicaciones en periódicos de Enfermería en Brasil acerca del tema *Staphylococcus aureus* en personas que viven con VIH/sida.

## Objetivo

Evaluar la prevalencia de colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH/sida internados en un hospital escuela del Estado de São Paulo (Brasil).

## Método

Este estudio cuantitativo, de cohorte transversal, fue desarrollado en dos unidades especializadas en la atención a individuos con VIH/sida de un hospital escuela de gran tamaño, en el interior del Estado de São Paulo, Brasil.

El proyecto de investigación fue apreciado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto (Protocolo Nº 1304/2011 EERP-USP).

Los criterios de inclusión establecidos fueron: poseer edad superior a 18 años; conocer el diagnóstico de infección por el VIH/sida; presentar condiciones clínicas para comprender las orientaciones y tomar la decisión de participar o no. Fueron excluidos del estudio los individuos con VIH/sida; en uso de cualquier dispositivo ventilatorio que imposibilitara el consentimiento o la recolecta, y la participación en hospitalización anterior durante el período correspondiente a la recolecta.

En el primer día de la hospitalización (primeras 24 horas), el individuo fue invitado a participar, recibió informaciones referentes al objetivo del estudio y premisas éticas de la investigación; tras la comprensión y aceptación del individuo, fue firmado el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido.

Fueron recolectados datos sociodemográficos y clínicos mediante entrevista individual y acceso al archivo; en la recolecta del material biológico fueron respetadas las medidas de bioseguridad recomendadas, entre agosto del 2011 y julio del 2012. La secreción nasal se obtuvo con auxilio de *swab* Stuart, siguiéndose una fricción leve en nariz anterior derecha e izquierda.

El material recolectado fue sembrado y para el aislamiento y la identificación fenotípica del *Staphylococcus aureus* fue utilizado método automatizado, con auxilio de tarjetas del sistema Vitek® (BioMérieux™). La susceptibilidad a los antimicrobianos fue testada con la utilización de la tarjeta AST-P585 (BioMérieux™).

Los datos fueron organizados en planillas del Microsoft Office: Mac Excel 2011 y exportados para el programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versión 17.0. Fueron aplicados distribución de frecuencias, promedio y mediana, seguidos por la estadística descriptiva de los datos.

## Resultados

Participaron de la investigación 169 (73,8%) individuos con VIH/sida hospitalizados durante el período de la recolecta, que cumplieron con los criterios de inclusión, entre los 229 individuos con VIH/sida contactados en el período; 57,4% de esos representados por el sexo masculino, con edad variando entre 19 y 72 años, con mediana de 42 años, y 39,6% en el rango de edad entre 40 y 49 años. La etnia blanca fue predominante, correspondiendo al 63,9% de los participantes. Respecto a la escolaridad, el primer grado completo predominó

en el 45,0% de los entrevistados, y solamente el 3,6% declaró haber completado la educación superior.

El análisis microbiológico del material resultó en 123 (72,8%) individuos no colonizados y 46 colonizados por *Staphylococcus aureus* en la nariz, lo que corresponde a una prevalencia del 27,2%. Entre los colonizados, 36 (78,3%) mostraron *Staphylococcus aureus* sensibles a la oxacilina, denominados MSSA, y 10 (21,7%) resistentes a la oxacilina, conocidos como MRSA.

La colonización nasal por *Staphylococcus aureus* fue más observada en individuos con VIH/sida del sexo masculino, representando 52,8% de MSSA y 90,0% de

MRSA, con grupo de edad predominante entre 30 y 39 años, evidenciándose 36,1% de MSSA y 60,0% de MRSA en este grupo. El nivel de escolaridad prevaeciente entre los individuos con VIH/sida colonizados en la nariz por MSSA estuvo igualmente distribuido en las categorías: primario incompleto y primario completo, cada una con 36,1% y, entre los colonizados en la nariz por MRSA, predominó la categoría primario completo, siendo el 60% de los participantes con ese fenotipo.

La Tabla 1 muestra los individuos con VIH/sida, según las variables sexo, edad, etnia, escolaridad y clasificación respecto a la colonización o no por MSSA o por MRSA.

Tabla 1 - Distribución de los individuos con VIH/SIDA hospitalizados en dos unidades de un hospital escuela (N=169) según variables sociodemográficas y colonización nasal por *Staphylococcus aureus* sensible (MSSA) y resistente a la oxacilina (MRSA). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011-2012

Variables	No colonizado (n=123)		Colonizado (n=46)			
			MSSA (n=36)		MRSA (n=10)	
	f	%	f	%	f	%
Sexo						
Masculino	69	56,1	19	52,8	9	90,0
Femenino	54	43,9	17	47,2	1	10,0
Rango de edad						
19 a 29	11	8,9	6	16,7	1	10,0
30 a 39	32	26,0	13	36,1	6	60,0
40 a 49	54	43,9	12	33,3	1	10,0
50 a 59	20	16,3	2	5,6	1	10,0
≥60	6	4,9	3	8,3	1	10,0
Escolaridad						
Analfabeto	8	6,5	2	5,6	1	10,0
Primario incompleto	29	23,6	13	36,1	3	30,0
Primario completo	57	46,3	13	36,1	6	60,0
Secundario completo	24	19,5	7	19,4	0	0,0
Superior completo	5	4,1	1	2,8	0	0,0

Referente a la carga viral del HIV, la MSSA fue aislado en 16 (44,4%) de los individuos con VIH/sida con conteo inferior a 100 copias/mL, y también la MRSA, identificado en 4 (40,0%) de los individuos en el mismo grupo de conteo de carga viral. En la determinación de linfocitos T CD4+, entre aquellos colonizados por MSSA y MRSA, predominó el grupo inferior a 200 células/mm<sup>3</sup> en 16 (44,4%) y 6 (60,0%) individuos, respectivamente.

Respecto al número de hospitalizaciones durante los últimos seis meses, se observó que el 44,4% de los individuos con VIH/sida colonizados por MSSA y el 30,0% de los individuos con VIH/sida colonizados por MRSA no fueron sometidos a cualquiera hospitalización durante el período. Entre los participantes con MRSA, el 60,0%

indicó una hospitalización en los últimos seis meses. El uso de antimicrobiano fue observado en el 66,7% de los individuos VIH/sida con MSSA y en el 80,0% de los individuos VIH/sida con MRSA, evidenciándose la predominancia del uso de antimicrobiano en aquellos colonizados por *Staphylococcus aureus*.

El uso de antirretroviral fue identificado en el 43,5% de los individuos colonizados con MSSA, no siendo observado en el 60,0% de aquellos individuos colonizados con MRSA.

La Tabla 2 muestra la caracterización de los sujetos clasificados como colonizados o no, por MSSA o MRSA, según las variables carga viral, conteo de células T CD4+, número de hospitalizaciones en los últimos seis meses, uso de antimicrobiano y uso de antirretrovirales.

Tabla 2 - Distribución de los individuos con VIH/SIDA en dos unidades de un hospital escuela (N=169) según variables de la enfermedad, del tratamiento y de hospitalización y la colonización por *Staphylococcus aureus* sensible (MSSA) y resistente a la oxacilina (MRSA). Ribeirão Preto, 2011-2012

Variables	No colonizado (n=123)		Colonizado (n=46)			
	f	%	MSSA (n=36)		MRSA (n=10)	
			f	%	f	%
Carga viral (copias/mL)						
≤100	39	31,7	16	44,4	4	40,0
101 a 100.000	45	36,6	12	33,3	2	20,0
100.001 a 500.000	24	19,5	4	11,1	1	10,0
≥500.001	12	9,8	0	0,0	3	30,0
Sin información	3	2,4	4	11,1	0	0,0
Linfocitos T CD4 (cel/mm <sup>3</sup> )						
>350	29	23,6	9	25,0	2	20,0
200 a 350	15	12,2	10	27,8	2	20,0
<200	76	61,8	16	44,4	6	60,0
Sin información	3	2,4	1	2,8	0	0,0
Internaciones						
Ninguna	45	36,6	16	44,4	3	30,0
Una	41	33,3	10	27,8	6	60,0
≥Dos	37	30,1	10	27,8	1	10,0
Uso de Antimicrobianos (ATM)						
Sí	84	68,3	24	66,7	8	80,0
No	39	31,7	12	33,3	2	20,0
Uso de Antirretroviral (ARV)						
Sí	55	44,7	20	43,5	4	40,0
No	68	55,3	16	34,8	6	60,0

## Discusión

De las muestras recolectadas de las narinas de 169 (73,8%) individuos con VIH/sida internados en un hospital escuela de gran tamaño, 46 (27,2%) fueron positivas para *Staphylococcus aureus*, de las cuales 36 (78,3%) identificadas como MSSA y 10 (21,7%), como MRSA.

El sexo masculino fue más frecuente en la población estudiada, tanto en los individuos colonizados como en los no colonizados. El grupo de edad predominante fue de 30 a 39 años entre los colonizados por *Staphylococcus aureus*. El nivel de escolaridad predominante fue el primero grado completo.

Un estudio similar retrospectivo con individuos con VIH/sida, para identificar factores de riesgo para la colonización o infección por MRSA, alcanzó resultados mostrando que el 63,0% de los participantes era del sexo masculino y el promedio de edad fue de 41 años (22 a 60 años)<sup>(6)</sup>.

Mayor identificación de colonización nasal en individuos con VIH/sida fue alcanzada entre aquellos con carga viral baja (≤100 copias/mL), conteo de linfocitos T CD4+ <200 células/mm<sup>3</sup>, aquellos con historia de al menos una hospitalización en los últimos seis meses y que estaban usando antimicrobianos. Solamente MRSA fue identificado con mayor frecuencia entre los individuos

que no usaban antirretroviral pues, en las evidencias de MSSA, la mayoría de los participantes estaban usando antirretroviral.

Una investigación anterior identificó el 34% de colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en individuos con HIV, destacando como importantes factores de riesgo para infecciones relacionadas a este patógeno ser portador nasal asintomático, usar catéter vascular, baja conteo de linfocitos T CD4+ y neutropenia<sup>(7)</sup>.

Una investigación conducida entre individuos con VIH encontró que el 83,3% de los portadores nasales asintomáticos de *Staphylococcus aureus* eran pacientes con linfocitos T CD4 <200 células/mm<sup>3</sup>, mientras que entre aquellos con conteo de células T CD4 superior a 300 células/mm<sup>3</sup>, la MRSA no fue aislado<sup>(4)</sup>.

Hospitalización, uso previo de antimicrobianos, infección en piel/tejidos moles o HIV positivos pueden ser considerados como factores de riesgo para pacientes con colonización por MRSA<sup>(8)</sup>.

En individuos viviendo con VIH, algunos factores de riesgo para la infección por MRSA son indicados, destacándose: la condición inmunosupresora, comorbilidades asociadas y determinados comportamientos relacionados al estilo de vida, como prácticas sexuales de alto riesgo y uso de drogas ilícitas<sup>(9)</sup>.

La utilización de antimicrobianos también fue documentada como factor de riesgo para la colonización por *Staphylococcus aureus* en individuos con VIH<sup>(10)</sup>.

Como probables factores de protección contra la colonización por *Staphylococcus aureus* entre los individuos con HIV se incluye el uso de antirretroviral y el uso profiláctico de Sulfametoxazol-trimetoprima (SMX/TMP)<sup>(6,10-11)</sup>.

Algunas medidas de prevención y de control de MRSA pueden ser instituidas, como la investigación de pacientes sospechosos de colonización o de infección por MRSA y, además, la restricción de este paciente en el ambiente hospitalaria (cuarto y sanitario privativo); la investigación de sitios corporales mediante *swab* (sitio nasal, región genital), y la utilización de equipos de protección individual, para los profesionales de salud, cuando en contacto directo con los casos sospechosos, seguido del tratamiento y de descolonización de pacientes y de profesionales de salud identificados como colonizados<sup>(12)</sup>.

Un estudio desarrollado con profesionales de salud destaca la necesidad de implementación de estrategias que contemplen políticas públicas dirigidas a programas de control de ese patógeno en el ambiente hospitalario, promoviendo discusiones ampliadas sobre la temática<sup>(13)</sup>.

## Conclusión

La preocupación en identificar la colonización por *Staphylococcus aureus* en la población que vive con VIH/sida es creciente, considerando la necesidad de intervenciones para el control de la diseminación de ese patógeno, minimizándose infecciones futuras correlacionadas.

Aunque es una bacteria aislada en seres humanos desde hace más de cuatro décadas, el *Staphylococcus aureus* comúnmente causa infecciones de piel y de partes moles, entre otras en personas hospitalizadas y también en aquellas que viven en la comunidad.

Es necesaria la movilización conjunta de profesionales y de entidades gubernamentales vinculadas a la salud, con vistas a perfeccionar las políticas de control relacionadas a la resistencia antimicrobiana y a microorganismos multi-droga-resistentes.

## Referencias

1. Casewell MW, Hill RLR. The carrier state: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Antimicrob Chemother. 1986;18(Suppl A):1-12.
2. Kluytmans J, Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. Clin Microbiol Rev. 1997;10(3):505-20.

3. Jevons MP. Celbenin – resistant staphylococci. Br Med J. 1961;1(5219):124-5.
4. Chacko J, Kuruville M, Bhat GK. Factors affecting the nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in human immunodeficiency virus-infected patients. Indian J Med Microbiol. 2009;27(2):146-8.
5. Villacian JS, Barkham T, Earnest A, Paton NI. Prevalence of and risk factors for nasal colonization with *Staphylococcus aureus* among Human Immunodeficiency Virus-positive outpatients in Singapore. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(5):438-40.
6. Ramsetty SK, Stuart LL, Blake RT, Parsons CH, Salgado CD. Risks for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization or infection among patients with HIV infection. HIV Medicine. 2010;11(6):389-94.
7. Nguyen MH, Kauffman CA, Goodman RP, Squier C, Arbeit RD, Singh N, et al. Nasal carriage of and infection with *Staphylococcus aureus* in HIV-infected patients. Ann Intern Med. 1999;130(3):221-5.
8. Hidron AI, Kourbatova EV, Halvosa JS, Terrell BJ, McDougal LK, Tenover FC, et al. Risk factors for colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in patients admitted to an urban hospital: emergence of community-associated MRSA nasal carriage. Clin Infect Dis. 2005;41(2):159-66.
9. Shadyab AH, Crum-Cianflone, NF. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections among HIV-infected persons in the era of highly active antiretroviral therapy: a review of the literature. HIV Medicine. 2012;13(6):319-32.
10. Yehia BR, Fleishman JA, Wilson L, Hicks PL, Gborkorquellie TT, Gebo KA. Incidence of and risk factors for bacteraemia in HIV-infected adults in the era of highly active antiretroviral therapy. HIV Medicine. 2011;12(9):535-43.
11. Hidron AI, Moanna A, Rimland D. The rise and fall of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in HIV patients. AIDS. 2011;25(7):1001-3.
12. Cruz EDA, Pimenta FC, Andresen BM, Gir E. Lessons to learn with the methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control in Norway. Braz J Infect Dis. 2011;15(6):591-3.
13. Moura JP, Pimenta FC, Hayashida M, Cruz EDA, Canini SRMS, Gir E. Colonization of nursing professional by *Staphylococcus aureus*. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2011;19(2):132-7.

Recibido: 18.12.2012

Aceptado: 21.8.2013