

# Epidemiología de «Staphylococcus aureus» resistente a la meticilina (SAMR): experiencia en un hospital infantil

A. Quintás Viqueira<sup>1</sup>, B. Hernández Milán<sup>2</sup>, V. Soler Francés<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Medicina Preventiva. <sup>2</sup>Servicio de Microbiología. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid

## Resumen

En las últimas dos décadas la prevalencia de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) ha aumentado de forma notoria. El SAMR infecta frecuentemente a niños. Tradicionalmente, las infecciones por SAMR se limitaban a niños con factores de riesgo subyacentes o a niños que frecuentaban las instituciones sanitarias; sin embargo, está aumentando la prevalencia en niños sanos de la comunidad. El objetivo de este trabajo es realizar un estudio descriptivo de las características de los pacientes que han tenido una infección por SAMR en el Hospital Infantil Niño Jesús de Madrid entre octubre de 2009 y diciembre de 2011. Los datos analizados demuestran la utilidad del sistema de vigilancia epidemiológica y de las medidas de aislamiento. La mayoría de los niños incluidos en este estudio con infección por SAMR comunitaria adquirieron la infección durante algún contacto con el sistema sanitario.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR), vigilancia epidemiológica, fibrosis quística, oncología

## Introducción

*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) es uno de los patógenos nosocomiales de mayor importancia. Las infecciones invasivas por SAMR se asocian a una mortalidad y un coste económico mayores que las causadas por *S. aureus* sensible. Por ello, la vigilancia y el control de SAMR debe ser una prioridad para todos los centros hospitalarios<sup>1</sup>.

En las últimas dos décadas la prevalencia de este microorganismo ha aumentado de forma notoria en todos los países, hasta convertirse en uno de los patógenos nosocomiales de mayor trascendencia. En el estudio de prevalencia realizado en España sobre la evolución de la resistencia a antimicrobianos para *Staphylococcus* spp., se observaba un aumento de la prevalencia de SAMR: desde el 1,5% en el año 1986, hasta el 18% en 1996 y el 29% en el estudio llevado a cabo en 2006<sup>2</sup>. La importancia de este microorganismo se debe a su resistencia a múltiples antimicrobianos, lo que dificulta el tratamiento de las infecciones que produce.

## Abstract

**Title:** Epidemiology of methicilin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) experience in a children's hospital

During the past two decades, the prevalence of methicilin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has significantly increased. MRSA frequently infects children. Traditionally, MRSA infections were confined to those with predisposing healthcare-associated risk factor or those who frequented healthcare facilities but its prevalence is increasing between healthy children in the community. The objective of this study was to describe the demographic and clinical data of the patients with a MRSA infection at our centre between October 2009 and December 2011. Analyzed data demonstrate the utility of infection control surveillance program and the isolation precautions to prevent the transmission of MRSA. Most patients with community-acquired MRSA infection acquired MRSA during contact with the health care system.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), infection control surveillance program, cystic fibrosis, oncology

El SAMR ocasiona brotes epidémicos en los hospitales pero, además, en los últimos años se están documentando de manera cada vez más frecuente infecciones extrahospitalarias causadas por SAMR en pacientes ingresados en centros de crónicos, asilos, etc.<sup>3</sup> Los reservorios de SAMR son principalmente los pacientes colonizados, pero el personal sanitario (que puede estar colonizado de manera permanente o temporal) también puede actuar como tal<sup>4</sup>.

Las infecciones más frecuentes causadas por SAMR son la bacteriemia primaria, relacionada con el catéter o secundaria, la infección quirúrgica, la neumonía (especialmente la asociada a ventilación mecánica) y otras (infección de la piel y los tejidos blandos, osteomielitis, endocarditis, etc.)<sup>4</sup>.

La vigilancia epidemiológica es un componente crítico de cualquier programa de control de SAMR, ya que permite la monitorización de las tendencias y la evaluación del programa de control<sup>1</sup>. Los pasos clave en la vigilancia son la recogida siste-

Fecha de recepción: 19/04/2012. Fecha de aceptación: 29/10/2012.

**Correspondencia:** A. Quintás Viqueira. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Av. de Menéndez Pelayo, 65. 28009 Madrid. Correo electrónico: almudena.quintas@salud.madrid.org

TABLA 1

**Características demográficas**

Año	Casos (n)	IA	Estancia media (DE)	Media de edad (DE)	V/M (%)
2010	6	0,068	20,33 (13,23)	8,83 (6,55)	83,33/16,67
2011	11	0,12	21 (13,58)	6,82 (4,92)	72,72/27,27
Total	17	0,096	21,13 (13,38)	7,53 (5,43)	76,47/23,53

IA: incidencia acumulada; DE: desviación estándar; M: mujer; V: varón.

mática de información, su análisis e interpretación y su difusión entre quienes están al cuidado del paciente. Los casos nuevos se detectan en el laboratorio de microbiología.

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio descriptivo de las características de los pacientes que han tenido una infección por SAMR en el Hospital Infantil Universitario Niño Jesús entre octubre de 2009 y diciembre de 2011.

## Material y métodos

El Hospital Infantil Universitario Niño Jesús es un hospital pediátrico que cuenta con 180 camas instaladas. Los pacientes que presentan una mayor susceptibilidad a las infecciones por bacterias multirresistentes son los oncológicos, los pacientes quirúrgicos, los ingresados en la unidad de cuidados intensivos y los pacientes con fibrosis quística.

El servicio de medicina preventiva tiene implantado un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de las infecciones nosocomiales, que consiste en la recogida diaria de los resultados del servicio de microbiología, su registro en una base de datos y la aplicación de las medidas de aislamiento necesarias en cada caso. Además, en el caso del SAMR, se recogen muestras semanalmente para valorar el estado de portador del paciente afectado. Las muestras consisten en un frotis nasal y otro faríngeo. El paciente debe permanecer aislado del contacto hasta tener 3 muestras consecutivas negativas, lo cual no es un impedimento para ser dado de alta. Los datos epidemiológicos que se recogen para cada paciente son: fechas de ingreso y alta, muestra clínica donde se aisló SAMR y fecha de la misma, servicio y cama de ingreso del paciente, adquisición probable (nosocomial/comunitaria), resultados de los exudados de control y motivo del fin del aislamiento (alta/negativización/fallecimiento).

Mediante el sistema de vigilancia epidemiológica se ha identificado a los pacientes aislados por SAMR entre octubre de 2009 y diciembre de 2011. Los datos se recogieron de manera prospectiva, y el seguimiento finalizaba cuando el paciente era dado de alta, se negativizaban los cultivos de control de estado de portador o en caso de fallecimiento.

Las infecciones se clasifican como nosocomiales o comunitarias según las definiciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Según los criterios de los CDC, se considera que una infección es nosocomial si no hay indicios de que el paciente la tuviera, en fase clínica ni en fase de incubación,

en el momento del ingreso. No se considera nosocomial una infección asociada a una complicación o diseminación de otra infección que ya estaba presente en el momento del ingreso, si no ha habido ningún cambio de microorganismo ni han aparecido síntomas sugestivos de que el paciente haya adquirido una nueva infección. En la mayoría de las localizaciones no se exige un mínimo de días de estancia hospitalaria para considerar que una infección es nosocomial. Para establecer su tipo debe estudiarse cada caso en particular. No se considera infección la colonización que se define como la presencia de microorganismos en la piel, las membranas mucosas, las heridas abiertas, las excreciones o las secreciones que no causan signos ni síntomas clínicos adversos<sup>5</sup>. La hospitalización o la cirugía previa, la inmunosupresión, las enfermedades crónicas y la exposición a procedimientos invasivos se consideran factores de riesgo para la adquisición de SAMR<sup>6</sup>.

El indicador utilizado para la vigilancia epidemiológica del SAMR se calcula del modo siguiente: incidencia acumulada de infección/colonización por SAMR = número de nuevos pacientes ingresados con SAMR  $\times$  100 / número de ingresos.

## Resultados

Se ha identificado un total de 17 casos de infección/colonización. En 2010 se detectaron 6 casos, y 11 casos en 2011 (tabla 1).

De los 17 casos, 11 son pacientes con infección por SAMR y 6 son pacientes colonizados de forma crónica por SAMR. De los 11 pacientes con infección, 6 son pacientes quirúrgicos. De los pacientes con colonización, 4 tienen fibrosis quística y 2 son pacientes oncológicos. Al realizar el estudio de portador, se ha observado que de los 11 pacientes con infección, 6 son además portadores de SAMR, detectado en una muestra nasal o faríngea. Entre los pacientes colonizados por SAMR, sólo 2 son portadores de SAMR.

### Distribución por especialidades

El 35,29% de los casos son pacientes con fibrosis quística, y el 23,53% pacientes oncológicos. Entre las cirugías, las que presentan un mayor número de casos son cirugía general (11,76%) y traumatología (11,76%) (figura 1).

### Distribución según el tipo de muestra

Las dos localizaciones más frecuentes han sido el exudado de herida y el esputo (29,41% en ambos casos), seguidas del hemocultivo (11,76%) (figura 2).

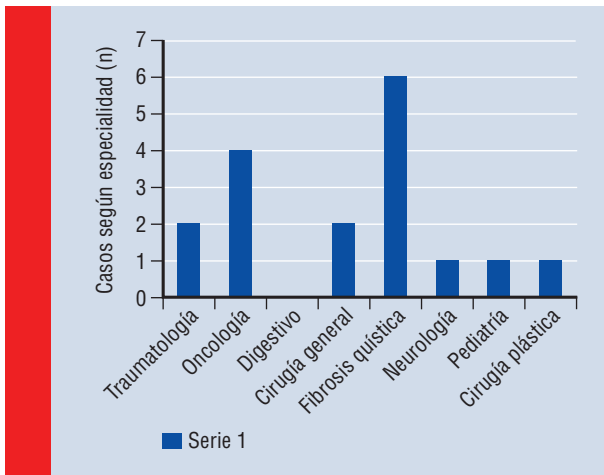


Figura 1. Número de casos según la especialidad

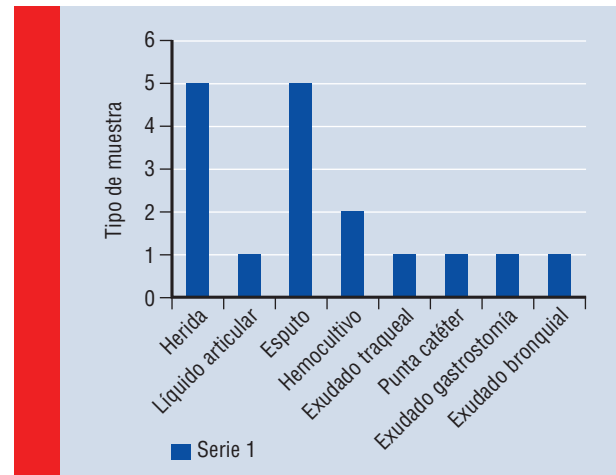


Figura 2. Tipo de muestra

### Distribución según el origen

Todas las infecciones nosocomiales son de sitio quirúrgico. Entre las infecciones extrahospitalarias, existe un grupo de pacientes con factores de riesgo (hospitalización previa, inmunosupresión, fibrosis quística o cirugía previa) que convierten estas infecciones en infecciones de adquisición relacionada con los cuidados sanitarios (figura 3).

### Motivo del fin del aislamiento

El motivo del fin del aislamiento fue la negativización de los cultivos seriados de control de estado de portador en 5 casos y el alta en el resto. De los 5 casos a los que se retiró el aislamiento por negativización, sólo 2 (11,76%) eran positivos previamente y se negativizaron tras recibir el tratamiento erradicador con mupirocina nasal.

### Datos de sensibilidad a otros antibióticos

Se ha revisado la sensibilidad a clindamicina, cotrimoxazol, vancomicina y linezolid. El 100% de los pacientes tenían sensibilidad a vancomicina y linezolid, sólo 1 (5,88%) resistencia a cotrimoxazol y 8 (47,06%) presentaban resistencia a clindamicina.

### Actitud terapéutica

En la mayoría de los pacientes con infección por SAMR el tratamiento antibiótico de elección ha sido la vancomicina; en un caso se ha utilizado rifampicina y en otro gentamicina. Asimismo, se ha realizado tratamiento descolonizador con mupirocina nasal en los pacientes con exudado nasal o faríngeo positivo.

## Discusión y conclusiones

El SAMR infecta con frecuencia a niños. Tradicionalmente, las infecciones por SAMR se limitaban a los niños que frecuentaban los centros sanitarios o con factores de riesgo predisponentes para su adquisición. Sin embargo, en las últimas década-

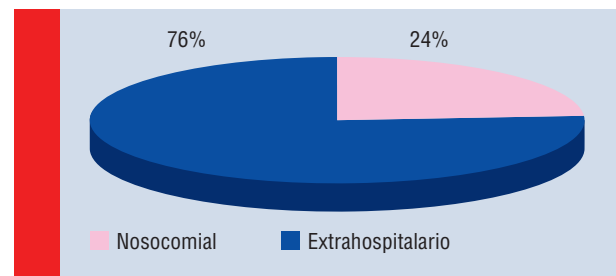


Figura 3. Distribución según el origen

das se ha apreciado un incremento de las infecciones por SAMR en niños de la comunidad sin factores de riesgo subyacentes<sup>7</sup>.

El incremento y la diseminación de cepas de SAMR no sólo en el medio hospitalario, sino también en otros centros de atención y cuidados sanitarios, así como la reciente emergencia de SAMR comunitario, son circunstancias que hacen aconsejable llevar a cabo estudios de vigilancia de la situación de estos patógenos.

Al comparar los pacientes colonizados por SAMR con los colonizados por *S. aureus* sensibles a meticilina, se ha observado que los primeros desarrollan infecciones clínicas más frecuentemente. Además, en ciertas infecciones por SAMR (bacteriemias, mediastinitis postesternotomía e infecciones de localización quirúrgica) se han constatado elevadas tasas de mortalidad. Diversos estudios han demostrado una asociación entre la infección por SAMR y una prolongación de la estancia media y de los costes sanitarios<sup>9</sup>.

La vigilancia epidemiológica sistemática a partir de los resultados de las muestras clínicas y el uso de precauciones de contacto para los pacientes colonizados/infectados contribuyen a la disminución de la incidencia de SAMR<sup>9</sup>.

En nuestro centro la incidencia acumulada de SAMR en el periodo estudiado ha sido de 0,096, y no ha habido ningún brote nosocomial asociado a SAMR durante dicho periodo. Estos datos demuestran la utilidad del sistema de vigilancia epidemiológica y de las medidas de aislamiento.

Las infecciones comunitarias son más frecuentes que las infecciones nosocomiales; no obstante, la mayoría de los pacientes que cumplían el criterio de infección comunitaria presentaban una serie de factores de riesgo para la adquisición de SAMR. Entre ellos destacan los pacientes oncológicos y los pacientes con fibrosis quística. Este dato sugiere que la mayoría de los niños en este estudio con infección por SAMR comunitaria adquiere la infección durante algún contacto con el sistema sanitario. ■

## Bibliografía

1. Rodríguez-Baño J. Vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. *Med Prev*. 2008; 14(2): 18-31.
2. Cuevas O, Cercenado E, Goyanes MJ, Vindel A, Trincado P, Boquete T, et al. *Staphylococcus* spp. en España: situación actual y evolución de la resistencia a antimicrobianos (1986-2006). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008; 26(5): 269-277.
3. Siegel JD. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings. CDC, 2006.
4. Canoa ME, Domínguez MA, Ezpeletac C, Padilla B, Ramírez de Arrellano E, Martínez-Martínez L. Cultivos de vigilancia epidemiológica de bacterias resistentes a los antimicrobianos de interés nosocomial. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008; 26(4): 220-229.
5. Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. Epidemiology and infection control. CDC definitions of nosocomial infections, 2004.
6. Campbell AL, Bryant KA, Stower B, Marshall GS. Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at a children's hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003; 24: 427-30.
7. Milstone AM, Carroll KC, Ross T, Shangraw A. Community associated methicillin resistant *Staphylococcus aureus* strains in pediatric intensive care unit. *Emerg Infect Dis*. 2010; 16(4).
8. Santos HB, Machado DP, Camey SA, et al. Prevalence and acquisition of MRSA amongst patients admitted to a tertiary-care hospital in Brazil. *BMC Infect Dis*. 2010; 10: 328.
9. Maraga NF, Aigbivbalu L, Masnita-lusan C, et al. Prevalence of and risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization and infection among infants at a level III neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2011; 39: 35-41.