

# Neumonía nosocomial causada por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina

Despoina Koulenti<sup>a</sup>, Pavlos Myrianthefs<sup>a</sup>, George Dimopoulos<sup>b</sup> y George Baltopoulos<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Athens University School of Nursing ICU. KAT General Hospital. Atenas. Grecia.

<sup>b</sup>Medical School ICU. University of Athens. ATTIKO University Hospital. Atenas. Grecia.

El *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) es una causa frecuente de neumonía nosocomial, y su incidencia está en claro aumento. Es el segundo patógeno aislado en los pacientes que fallecen con neumonía nosocomial. Las unidades de alto riesgo de colonización por SARM y las unidades de cuidados intensivos (UCI) son las más afectadas. Múltiples factores de riesgo están relacionados con la transmisión del SARM, como la presión de colonización y la gravedad de la enfermedad de base en el momento del ingreso en UCI. Por otra parte, los factores que predisponen la infección por SARM incluyen ventilación mecánica (MV) prolongada o la administración de antibióticos previos. El control de expansión del SARM sigue siendo un gran desafío. Los programas de identificación junto con precauciones en el contacto con pacientes colonizados por SARM y un uso adecuado de los antimicrobianos son los factores más importantes para un control exitoso. Un tratamiento inicial temprano y adecuado es crucial para optimizar los resultados en los pacientes con esta enfermedad. Hasta ahora, la terapia estándar ha sido con glucopéptidos, pero, a pesar de su actividad *in vitro*, la mortalidad en los pacientes tratados con este tratamiento es alta, y la principal causa es que los glucopéptidos no penetran bien en los pulmones. El tratamiento con linezolid parece tener mejor resultado, pero es necesario realizar más ensayos clínicos. Como las opciones terapéuticas para neumonía por SARM son limitadas e inadecuadas, es imperativo desarrollar antibióticos más efectivos.

**Palabras clave:** Neumonía nosocomial. Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. SARM.

Hospital acquired pneumonia caused by methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

**Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is an increasingly common cause of hospital acquired**

pneumonia (HAP) and the second most frequently isolated pathogen from patients who die from HAP. High-risk units for MRSA colonization such as intensive care (ICU's) are the most affected. Multiple risk factors for transmission of MRSA have been identified, including colonization pressure and severity of illness at ICU admission. On the other hand, the most important predisposing factor for MRSA infection is prolonged mechanical ventilation and/or previous antibiotic therapy. Controlling the spread of MRSA remains a major challenge for hospitals. Screening programs, together with contact precautions for cases with MRSA and judicious antimicrobial use are major factors for a successful control. Early appropriate initial therapy is of crucial importance and improves outcome. The standard therapy has been glycopeptides but, in spite of its *in vitro* activity, mortality in critically ill patients treated with glycopeptides has consistently been reported high, mainly due to their poor lung penetration. Linezolid shows better clinical cure and survival rates, but further studies are needed. As the treatment options for MRSA pneumonia are limited and inadequate, development of more effective drugs is mandatory.

**Key words:** Hospital acquired pneumonia. Ventilator-associated pneumonia. Methicillin-resistant staphylococcus aureus. MRSA.

## Introducción

Los estafilococos son bacterias aerobias grampositivas de configuración esférica que pertenecen a la familia *Staphylococcaceae* y que pueden aparecer microscópicamente en grupos similares a racimos de uvas<sup>1</sup>. Son anaerobios facultativos catalasa positivos/oxidasa negativos que crecen mediante respiración aerobia o mediante fermentación<sup>1</sup>. En 1884, Rosenbach describió dos tipos de colonias pigmentadas de estafilococos y propuso la nomenclatura idónea para éstas: *Staphylococcus aureus* (las amarillas) y *Staphylococcus albus* (las blancas) (actualmente denominadas *S. epidermidis*)<sup>1</sup>. Aunque se han descrito más de 20 especies de *Staphylococcus*, sólo presentan una interacción significativa con el ser humano *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*<sup>1</sup>. *S. aureus* forma colonias amarillentas de gran tamaño en medios enriquecidos, a menudo induce hemólisis en agar sangre y puede crecer con un rango de temperaturas de 15-45 °C, así como con concentraciones de NaCl de hasta el 15%<sup>1</sup>.

Conflicto de intereses: ninguno de los autores incurre en conflictos de intereses.  
Correspondencia: Dr. D. Koulenti.  
University Intensive Care Unit. KAT General Hospital.  
2, Nikis st. 14561 Kifisia, Atenas. Grecia.  
Correo electrónico: deskogr@hotmail.com

Casi todas las cepas de *S. aureus* producen la enzima coagulasa<sup>1</sup>.

*S. aureus* debe considerarse un patógeno potencial en todas las circunstancias. Expresa muchos factores potenciales de virulencia (tabla 1), da lugar a una gran diversidad de infecciones de carácter supurativo y de cuadros inducidos por toxinas en el ser humano, y representa una causa importante de infecciones adquiridas en los hospitales (nosocomiales)<sup>1</sup>. Un desarrollo especialmente ominoso en la microbiología estafilocócica ha sido el gran incremento en la incidencia de cepas portadoras del gen *Panton-Valentine leucocidina*, que se han asociado a neumonía necrosante y a infecciones agresivas de los tejidos blandos<sup>2</sup>.

*S. aureus* resistente a meticilina (SARM) fue descrito inicialmente en 1961 y, desde entonces, se ha convertido en una causa importante de infecciones nosocomiales en todo el mundo<sup>3,4</sup>. Ha sido implicado en la neumonía, con cifras elevadas de morbilidad y mortalidad<sup>5</sup>. En un estudio prospectivo en el que se compararon cuadros de neumonía causados por *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (SASM) con procesos neumónicos causados por SARM, más del 90% de los casos con neumonía por SARM tenía un origen nosocomial<sup>5</sup>. No obstante, a lo largo del último decenio se ha observado un incremento alarmante en la incidencia de infecciones causadas por SARM y adquiridas en el medio extrahospitalario<sup>6-9</sup>.

## Epidemiología

La incidencia de las infecciones causadas por SARM en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) está creciendo a una velocidad alarmante, con los consiguientes incrementos asociados en la morbimortalidad, así como en el coste de la asistencia de estos pacientes<sup>10</sup>. La colonización causada por SARM puede ser transitoria o persistente, y puede afectar a una o múltiples localizaciones corporales<sup>11</sup>. Además, los pacientes pueden presentar colonización por cepas múltiples de *S. aureus*, aunque siempre predomina una de ellas<sup>11</sup>. Las distintas cepas presentan diferencias en cuanto a su capacidad de colonización, de invasión y de infección de zonas específicas<sup>11</sup>. *Staphylococcus* se observa principalmente en la piel, las axilas, la zona perineal y la parte

anterior de las fosas nasales. Como señalaron Haddaddin et al<sup>11</sup>, las tasas del estado de portador oscilan entre el 11 y el 32% en los adultos sanos, y son del 25% en el personal hospitalario. La frecuencia de colonización varía con la edad, con las enfermedades subyacentes y con la ocupación laboral. Se han observado tasas muy aumentadas de estado de portador estafilocócico<sup>12</sup> en grupos específicos de pacientes. Presentan tasas elevadas de estado de portador los drogadictos mediante inyección, los pacientes con diabetes mellitus que requieren insulina, las personas con enfermedades dermatológicas y los pacientes con enfermedades crónicas en las que son necesarios los catéteres permanentes<sup>11</sup>.

Los factores de riesgo para la colonización/infección nosocomial por SARM están relacionados con el uso de dispositivos o aparatos de tipo médico (que dan lugar al desarrollo de colonización), con la colonización temporal de las manos de los trabajadores sanitarios, con las enfermedades que puedan presentar los pacientes, con las alteraciones de la función inmunitaria y con la edad avanzada (tabla 2)<sup>13</sup>. En los brotes epidémicos que han tenido lugar en los hospitales, el cociente entre pacientes infectados por SARM y pacientes colonizados ha llegado a ser del 40%. De manera específica, los factores de riesgo para la neumonía por SARM en los pacientes hospitalizados en la UCI y tratados mediante ventilación mecánica son la administración de esteroides (riesgo relativo [RR] = 3,4), la ventilación mecánica > 6 días (RR = 2,0), los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (RR = 2,7), la edad > 25 años (RR = 1,5) y el tratamiento previo con antibióticos<sup>14</sup>.

En el estudio EPIC, *S. aureus* fue identificado como el patógeno más frecuente entre los pacientes con neumonía nosocomial (NN) hospitalizados en la UCI<sup>15</sup>. Pujol et al<sup>16</sup> observaron que el 14% de todos los pacientes ingresados en la UCI y tratados mediante ventilación mecánica presentaba SARM en su tracto respiratorio y que el 19% de ellos (el 2,7% global) desarrolló neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) causada por SARM. Además, Ibrahim et al<sup>17</sup> señalaron que desarrollaba NAV el 11,5% de los pacientes hospitalizados en la UCI y tratados mediante ventilación mecánica, y que en el 19% de estos casos la NAV se debía a SARM.

TABLA 1. Factores de virulencia potenciales de *S. aureus*<sup>1</sup>

1. Proteínas de superficie que facilitan la colonización de los tejidos del huésped
2. Invasinas que facilitan la diseminación bacteriana en los tejidos (leucocidina, cinasas, hialuronidasa)
3. Factores de superficie que inhiben la fagocitosis (cápsula, proteína A)
4. Propiedades bioquímicas que potencian su supervivencia en los elementos celulares con capacidad de fagocitosis (carotenoides, producción de catalasa)
5. "Disfraces" inmunológicos (proteína A, coagulasa, factores de la coagulación)
6. Toxinas que lesionan la membrana y que alteran las membranas de las células eucariotas (hemolisinas, leucotoxina, leucocidina)
7. Exotoxinas que lesionan los tejidos del huésped o que provocan los síntomas de la enfermedad (SEA-G, TSST, ET)
8. Resistencia inherente y adquirida frente a los antibióticos

TABLA 2. Factores de riesgo para las infecciones nosocomiales causadas por SARM

1. Edad avanzada: > 60 años
2. Exposición a pacientes con colonización (nasal/cutánea) o infección por SARM
3. Factores correspondientes al huésped:
  - Antecedentes de hospitalización (en una UCI durante los 5 años previos)
  - Duración de la hospitalización (21 días o más)
  - Presencia y tamaño grande de lesiones/heridas cutáneas abiertas
  - Drogadicción por vía intravenosa
  - Antecedentes de cirugía durante los 5 últimos años
4. Patologías previas:
  - Diabetes mellitus tipo I
  - Pacientes con insuficiencia renal crónica y en hemodiálisis
5. Función inmunitaria:
  - Infección por VIH
  - Defectos en la función leucocitaria (cuantitativos, cualitativos o ambos)

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9277176>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9277176>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)