

6. Essa SA, Abdel-Samea SA, Ismaeil YM, Mohammad AA. Comparative study between using Lowenstein Jensen and Bio-FM media in identification of *Mycobacterium tuberculosis*. *Egyptian J Chest Dis Tuberc*. 2013;62:249–55.
7. Lawn SD, Zumla A. Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis using the Xpert® MTB/RIF assay. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2012;10:631–5.

María Jesús Castaño Aroca^{a,*}, Eva Calabuig Muñoz^b,
Iñaki Comas Espadas^c, Ana Gil-Brusola^d

^a Servicio de Microbiología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain

^b Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain

^c Unidad de Genómica de Tuberculosis, Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV-CSIC), Spain

^d Servicio de Microbiología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, Spain

* Corresponding author.

E-mail address: castanoaroca@yahoo.es (M.J. Castaño Aroca).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.08.002>

0213-005X/

© 2018 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. All rights reserved.

Neumonías adquiridas en la comunidad por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en lactantes



Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* community-acquired pneumonia in infants

Las neumonías son una causa importante de morbimortalidad en la población pediátrica. En las últimas 2 décadas se ha observado un aumento discreto en la prevalencia de *Staphylococcus aureus* como agente causal¹. Actualmente, en niños hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), es el agente etiológico del 1% de los casos y del 15% de las NAC típicas de etiología bacteriana².

Además, se ha evidenciado un incremento progresivo en la proporción de cepas de *S. aureus* resistentes a meticilina (SARM) adquiridas en la comunidad en algunos países^{1,3}. Estos aislamientos se caracterizan por tener una alta virulencia, al producir con más frecuencia leucocidina de Pantón-Valentine (LPV)⁴, siendo las neumonías por SARM más frecuentes en niños de menor edad, especialmente en lactantes¹.

Se ha realizado una revisión retrospectiva de los niños menores de 2 años ingresados en nuestro hospital por NAC por SARM en los últimos 5 años (2013–2017), con el objetivo de describir sus características clínicas y epidemiológicas.

Se identificaron 3 casos, todos ellos menores de 6 meses y nacidos en España de familias inmigrantes (tabla 1). Los 3 pacientes desarrollaron neumonías graves, asociadas a derrame pleural y necrosis parenquimatosa (imágenes radiográficas incluidas en el material adicional), con empeoramiento clínico con el tratamiento antibiótico habitual. Todos los aislamientos fueron sensibles *in vitro* a clindamicina y trimetoprim-sulfametoxazol. Tras conocer el resultado del cultivo, entre el tercer y cuarto día del ingreso, se modificó la pauta antibiótica a linezolid en 2 casos, manteniendo vancomicina en el otro, que precisó cambiar a linezolid a las 72 h por falta de mejoría clínica. La evolución fue favorable en todos los casos, con resolución clínica completa al alta.

La resistencia a meticilina en *S. aureus* adquirido en la comunidad en niños empezó a describirse en España en el año 2006. Actualmente, estas cepas suponen entre un 5 y un 10% de los aislamientos de *S. aureus* comunitarios en niños⁵. La mayoría de los casos comunicados son infecciones de piel y partes blandas⁵.

Las NAC por *S. aureus* destacan por presentar alta mortalidad (1–5%)⁶, y mayor riesgo de necrosis pulmonar y desarrollo de abscesos⁷. En un reciente estudio pediátrico europeo sobre infecciones invasivas comunitarias por *S. aureus*, los aislamientos resistentes a meticilina produjeron con más frecuencia neumonía que las cepas sensibles a meticilina, y la gravedad de la infección se relacionó con la producción de LPV⁴.

Tabla 1

Características de los lactantes ingresados por neumonía adquirida en la comunidad por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad	Un mes	Tres meses	Cinco meses
Sexo	Varón	Varón	Varón
Origen familia/aislamiento SARM en familia	Madre paraguaya/colonización nasal por SARM	Madre filipina/neumonía por SARM	Familia dominicana/abuela y hermano colonización nasal por SARM
Manifestaciones clínicas	Fiebre sin foco	Fiebre, taquipnea y quejido respiratorio	Fiebre, quejido y dificultad respiratoria
Antibióterápica empírica	Ampicilina y cefotaxima	Cefotaxima y vancomicina	Cefotaxima y clindamicina
Radiografía de tórax	Neumonía necrotizante en el lóbulo superior derecho con derrame pleural	Neumonía necrotizante en el lóbulo inferior derecho con derrame pleural	Neumonía necrotizante en el lóbulo inferior izquierdo con derrame pleural
Empeoramiento clínico	4.º día de hospitalización (taquipnea e hipoventilación hemitórax derecho)	Día 3.º de hospitalización (aumento del derrame pleural)	4.º día de hospitalización (aumento de dificultad respiratoria)
Ingreso en la UCIP	Ingreso coincidiendo con empeoramiento y necesidad de drenaje pleural, precisando ventilación no invasiva	No precisó	No precisó
Microbiología	SARM en líquido pleural	SARM en líquido pleural	SARM en líquido pleural
Leucocidina Pantón-Valentine	Positiva	Positiva	Positiva
Tratamiento dirigido	Linezolid	1.º Vancomicina 2.º Linezolid	Linezolid
Evolución clínica	Favorable	Favorable	Favorable

SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátrico.

Las neumonías por SARM presentan con frecuencia consolidación unilateral, neumatoceles y derrame pleural⁸, y son más frecuentes en lactantes pequeños. En nuestro hospital no encontramos NAC por SARM en lactantes mayores de 6 meses. Cuando se presentan en niños mayores de 2 años, los hallazgos radiológicos, necesidad de cirugía o complicaciones son similares a los lactantes⁶.

El estado de portador de SARM incrementa hasta 6 veces el riesgo de neumonía por esta cepa³, siendo la transmisión intrafamiliar muy alta⁶. La colonización en España es más frecuente en la población inmigrante, especialmente procedente de Sudamérica⁹. Existe actualmente un amplio debate sobre la necesidad de descolonización en niños y sus convivientes. Parece prudente llevarlo a cabo en niños que presenten factores de riesgo, como grandes prematuros, inmunodeprimidos o pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos, así como en sus familiares.

La Academia Americana de Pediatría recomienda el uso de vancomicina o clindamicina en el caso de neumonías con sospecha de SARM¹⁰. Clindamicina tiene la ventaja de tener actividad frente a la LPV, pero la experiencia en neumonías es muy limitada, y puede haber aislamientos resistentes. Vancomicina tiene una pobre penetración tisular y su toxicidad obliga a la realización de niveles seriados. Linezolid es una excelente alternativa, ya que tiene una actividad similar a vancomicina frente a SARM, adecuada penetración en tejido pulmonar y actividad antitoxina. Aunque el uso de linezolid en pediatría es *off-label*, estudios farmacocinéticos y de seguridad, han demostrado que es un fármaco bien tolerado, con unos niveles plasmáticos adecuados con las dosis establecidas, y que permite además un tratamiento secuencial debido a su excelente biodisponibilidad oral.

En conclusión, debe sospecharse SARM como agente causal de las NAC con empeoramiento clínico y radiológico progresivo (necrosis y derrame pleural) a pesar del tratamiento antibiótico empírico convencional, especialmente en lactantes hijos de familias inmigrantes. Linezolid constituye una buena alternativa a vancomicina en estos pacientes.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi: 10.1016/j.eimc.2018.11.005](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.11.005).

Bibliografía

1. Carrillo-Marquez MA, Hulten KG, Hammerman W, Lamberth L, Mason EO, Kaplan SL. *Staphylococcus aureus* Pneumonia in Children in the Era of Community-acquired Methicillin-resistance at Texas Children's

- Hospital. *Pediatr Infect Dis J*. 2011;30:545-50, <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e31821618be>.
2. Jain S, Williams DJ, Arnold SR, Fakhraan S, Balk R, Bramley AM, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. *N Engl J Med*. 2015;372:835-45, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1405870>.
3. Aliberti S, Reyes LF, Faverio P, Sotgiu G, Dore S, Rodriguez AH, et al. Global initiative for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* pneumonia (GLIMP): an international, observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2016;16:1364-76, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30267-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30267-5).
4. Gijón M, Belluscì M, Petraitienė B, Noguera-Julian A, Zilinskaite V, Sanchez Moreno P, et al. Factors associated with severity in invasive community-acquired *Staphylococcus aureus* infections in children: A prospective European multicentre study. *Clin Microbiol Infect*. 2016;22:643.e1-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2016.04.004>.
5. Chaves F. Emergence of paediatric infections due to community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Should we sound the alarm? *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010;28:672-4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2010.07.003>.
6. Len KA, Bergert L, Patel S, Melish M, Kimata C, Erdem G. Community-acquired *Staphylococcus aureus* pneumonia among hospitalized children in Hawaii. *Pediatr Pulmonol*. 2010;45:898-905, <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.21269>.
7. Masters IB, Isles AF, Grimwood K. Necrotizing pneumonia: An emerging problem in children? *Pneumonia*. 2017;9:11, <http://dx.doi.org/10.1186/s41479-017-0035-0>.
8. Erdem G, Bergert L, Len K, Melish M, Kon K, DiMauro R. Radiological findings of community-acquired methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* pediatric pneumonia in Hawaii. *Pediatr Radiol*. 2010;40:1768-73, <http://dx.doi.org/10.1007/s00247-010-1680-0>.
9. Manzur A, Dominguez AM, Pujol M, González MP, Limon E, Hornero A, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections: An emerging threat in Spain. *Clin Microbiol Infect*. 2008;14:377-80, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-0691.2007.01934.x>.
10. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53:e25-76, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cir531>.

Irene Martín Espín^a, David Aguilera-Alonso^{a,*},
Adela García-Perea^b y Fernando Baquero-Artigao^a

^a Servicio de Pediatría Hospitalaria, Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^b Servicio de Microbiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: davidaguilera1988@gmail.com

(D. Aguilera-Alonso).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.11.005>

0213-005X/

© 2018 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

Imported cryptosporidiosis caused by *Cryptosporidium hominis* IbA13G3 in Spain. The relevance of molecular-based surveillance



Cryptosporidiosis importada por *Cryptosporidium hominis* IbA13G3. La relevancia de la vigilancia basada en métodos moleculares

Cryptosporidium is the most common diarrhoea-causing protozoan parasite globally. *Cryptosporidium* infections primarily affect children aged <24 months in the sub-Saharan Africa and South Asia, where three out of four reported cases were due to *C. hominis*.¹ Based on sequence analysis of the 60-kDa glycoprotein (GP60) gene, *C. hominis* has been demonstrated to comprise nine (Ia-Ik) subtype families with marked differences in geographical distribution.^{2,3}

In middle August 2018 two Spanish-borne siblings complaining of gastrointestinal symptoms (a 2 years-old boy and a 12-years old girl) from a Nigerian family were attended at the María Jesús Hereza primary health centre (Leganés, Madrid). Both children had just returned from a 2-month family trip to Nigeria, where acute, non-bloody watery diarrhoea initiated. Three consecutive, soft stool specimens were obtained from each patient and submitted to the Microbiology Service of the University Hospital Severo Ochoa (Leganés, Madrid) for routine copro-parasitological investigation including copro-culture and a commercially available solid phase qualitative immunochromatographic test for giardiasis/cryptosporidiosis (X/Pect *Giardia/Cryptosporidium*, Santa Fe, USA). Copro-cultures were negative but all six samples tested positive to *Cryptosporidium* by the rapid screening test. No microscopic examination was conducted. Pooled aliquots of the stool samples