

## Aislamiento e identificación de una cepa de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y catalasa negativo

Isolation and identification of a methicilline-resistant and catalase-negative *Staphylococcus aureus* strain

Édgar Gonzales<sup>1</sup>, Ricardo Antiparra<sup>1</sup>, Freddy Villarreal<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Licenciados Tecnólogos Médicos, Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú.

Señor Editor:

En la clásica descripción de los *Staphylococcus*, estos son gram positivos, catalasas positivos; se presentan como cocos en racimo y son fermentadores de glucosa. La producción de coagulasa y la fermentación de manitol son las características mínimas para diferenciar *S. aureus* de otros *Staphylococcus* <sup>(1)</sup>. *Staphylococcus aureus* expresa varios factores de virulencia, incluyendo la catalasa, que es considerada una característica de género en su identificación <sup>(2,3)</sup>, excepto especies anaeróbicas de *Staphylococcus saccharolyticus* y *S. aureus subes anaerobius* <sup>(4)</sup>. Sin embargo, algunos aislamientos de *S. aureus* catalasa negativo han sido comunicados en humanos, desde 1955, en muestras de sangre, catéter, úlceras, aspirado traqueal, brotes intrahospitalarios, entre otros <sup>(5-8)</sup>. A través de la presente carta, deseamos informar a la comunidad científica nacional e internacional acerca de una cepa de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente catalasa negativo.

A partir de una muestra de aspirado traqueal y posteriormente de un catéter venoso central, aislamos una cepa de *Staphylococcus* de un paciente varón de un año internado en el servicio de UCI, del Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú, durante el mes de agosto de 2008. La cepa fue cultivada en los medios convencionales e incubada por 24 horas a 37°C. Se desarrollaron colonias cremosas beta hemolíticas en agar sangre de carnero. A la coloración de gram se observó cocos gram positivos. Estas colonias presentaban la morfología colonial típica del género

*Staphylococcus*. Se le realizó la prueba de catalasa, dando repetidamente negativo con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 3% y 30 %; la prueba de coagulasa dio fuertemente positiva, tanto en tubo como en lámina.

Se le realizaron pruebas bioquímicas, con la finalidad de comparar dicha cepa con una cepa de *S. aureus* ATCC 25923, además de la prueba comercial Microscan, biotipo 317077, con una probabilidad de 98,7%; los resultados obtenidos se muestra en la Tabla 1.

La sensibilidad antibiótica fue determinada por disco difusión en agar Mueller Hinton, de acuerdo a las recomendaciones CLSI 2008. Los resultados evidenciaron que se trataba de una cepa de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (resistencia a oxacilina, cefoxitina y penicilina), además de ser resistente a eritromicina, clindamicina y ciprofloxacino; resistencia intermedia a gentamicina;

y sensible a cloranfenicol, tetraciclina, cotrimoxazol, vancomicina y teicoplanina. Estos datos fueron similares a los obtenidos por MIC en el Microscan.

La resistencia a oxacilina (meticilino resistencia) es actualmente común en el ambiente hospitalario entre las cepas de *S. aureus*; sin embargo, casi todas las cepas descritas de *S. aureus* catalasa negativo fueron sensibles a la mayoría de antibióticos probados, en especial a la oxacilina <sup>(9-12)</sup>. La resistencia antibiótica parece sugerir un origen común para la cepa de *S. aureus* catalasa negativo meticilino resistentes y otras cepas *S. aureus* meticilino resistentes locales. La relevancia de las cepas *S. aureus* catalasa negativo requiere de futuros estudios <sup>(2-4)</sup>, dado que estos casos son inusuales. Las características de la colonia y la coloración gram deben ser consideradas junto a la prueba de catalasa en la identificación de *Staphylococcus* y su

Tabla 1. Comparación entre *S. aureus* catalasa negativa y *S. aureus* ATCC 259236.

Prueba	<i>S. aureus</i> catalasa negativa	<i>S. aureus</i> ATCC 25923
Hemólisis *	β	β
Coagulasa (tubo) <sup>a</sup>	+	+
Factor de aglutinación <sup>a</sup>	+	+
Catalasa	-	+
Manitol (aerobiosis)	+	+
Manitol (anaerobiosis)	+	+
ADN asa	+	+

\* Sangre de carnero

<sup>a</sup> Plasma liofilizado de conejo

β Beta hemólisis

diferenciación con los *Streptococcus*. La pérdida de esta característica (catalasa) parece estar relacionada con la pérdida puntual del gen *Kat A*, que le confiere la capacidad de producir este factor de virulencia<sup>(13,14)</sup>. La producción de catalasa es un mecanismo de defensa frente a células fagocíticas, aunque su producción parece no ser esencial para el desarrollo del *S. aureus* in vitro o in vivo; a pesar de ello, es posible que su patogenicidad y eficacia en la transmisión se encuentre disminuida<sup>(5,13)</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Koneman E, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. *Staphylococci and related organisms*. En: Koneman E, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC, eds. *Color atlas and textbook of diagnostic microbiology*. Philadelphia: Lippincott, 1997: p.
- Kanati H, Martin SE. Catalase and superoxide dismutase activities in virulent and nonvirulent *Staphylococcus aureus* isolates. *J Clin Microbiol*. 1985;1:607-0.
- Mandell GL. Catalase, superoxide dismutase and virulence of *Staphylococcus aureus*. *J Clin Investig*. 1975;55:561-.
- Sanz R, Marín I, Ruiz-Santa-Quiteria JA, Orden JA, Cid D, Díez RM, et al. Catalase deficiency in *Staphylococcus aureus* subsp. *anaerobius* is associated with natural loss-of function mutations within the structural gene. *Microbiology*. 2000;146:465-75.
- Lucas PR, Seeley HW. A catalase-negative *Micrococcus pyogenes* var. *aureus*. *J Bacteriol*. 1955;69:231.
- Tu KK, Palutke WA. Isolation and characterization of a catalase negative *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol*. 1976;3:77-8.
- Crawford PA, Hand MF, Richards SJ, Masterton RG. Septicaemia caused by a catalase-negative *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*. 1994;27:320-2.
- Nice CS. Catalase-negative *Staphylococcus aureus* isolated from a leg ulcer. *J Hosp Infect*. 1995;30:159.
- Turner PJ, Pye SM, Taylor RE. Catalase-negative *Staphylococcus aureus* septicaemia. *J Infect*. 1998;38:132-3.
- Friedberg B, hauer E, Belkhirat M, Watine J, Le Coustumier A. Catalase-negative *Staphylococcus aureus*: a rare cause of catheter-related bacteremia. *Clin Microbiol Infect*. 2003;9:1253-5.
- Bertrand X, Huguenin Y, Talon D. First report of a catalase negative methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2000;43:245-6.
- Del'Alamo L, d'Azevedo PA, Strob AJ, Rodriguez-Lopez DV, Monteiro J, Andrade SS, et al. An outbreak of catalase-negative methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*. 2007;65:226-30.
- Gruner BM, Han SR, Meyer HG, Wulf U, Bhakdi S, Siegel EK. Characterization of a catalase-negative methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain. *J Clin Microbiol*. 2007;45:2684-5.
- Piau C, Jehan J, Leclercq R, Daurel C. Catalase-negative *Staphylococcus aureus* strain with point mutations in the *katA* gene. *J Clin Microbiol*. 2008;46:2060-1.

---

Correspondencia:  
Lic. Édgar Gonzales  
Instituto Nacional de Salud del Niño  
Av. Brasil 600. Breña  
Lima 5, Perú  
Correo-e: egones\_5@hotmail.com