

Meningitis causada por *Staphylococcus aureus* catalasa negativa

Carlos Arturo Alvarez Moreno, Docente ocasional, Departamento de Microbiología, residente, Unidad de Infectología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Claudia Patricia Arroyo A, Profesional especializada, laboratorio de Microbiología, Instituto Nacional de Cancerología. Elizabeth Rodríguez, Profesional especializada, laboratorio de Microbiología, Instituto Nacional de Cancerología. Luz Marina Martínez R, Profesional especializada, laboratorio de Microbiología, Instituto Nacional de Cancerología, Ruth Quevedo S. Coordinadora, Laboratorio de Microbiología, Instituto Nacional de Cancerología.

SUMMARY

A gram-positive coagulase-positive coccus was isolated from the Cerebral Spinal Fluid and ascitic liquid of a patient with cancer. It showed characteristics typical of *Staphylococcus aureus* with the exception that catalase activity could not be found.

RESUMEN

En un paciente con cáncer se aisló del líquido cefaloraquídeo y ascítico un coco gram positivo coagulasa positivo. El germen aislado mostró las características típicas de un *Staphylococcus aureus*, a excepción de la actividad de la catalasa, la cual no pudo ser encontrada.

INTRODUCCIÓN

El *Staphylococcus aureus* causa una gran variedad de procesos infecciosos en el ser humano, muchas de ellos severos, especialmente en pacientes inmunocomprometidos (1). En el manejo adecuado de cualquier proceso infeccioso es primordial aislar, identificar y conocer su susceptibilidad. El hallazgo de cocos gram positivos en un cultivo debe acompañarse de pruebas que permitan su identificación como la catalasa, coagulasa, manitol y DNasa (2). La positividad de las anteriores pruebas permiten diferenciar el *S. aureus* de los demás cocos gram positivos, sin embargo a continuación se describe un caso de

meningitis causado por un *S aureus* catalasa negativa.

Resumen historia clínica

H.Cl. 320367

Paciente de 21 años, natural y procedente de Combita, Boyaca, quien es remitido al Instituto Nacional de Cancerología, para resección de un craneofaringioma quístico supracelar con efecto compresivo a nivel del hipotálamo y quiasma óptico.

Antecedentes:

Médicos: Diagnóstico de craneofaringioma quístico con resección parcial (80%) en octubre de 1.999.

- Panhipopituitarismo e hipogonadismo hipogonadotrófico con retardo pondoestatural.
- Amaurosis bilateral congénita
- Síndrome convulsivo desde los tres años

Al examen físico de ingreso, no hay cambios clínicos recientes. Es llevado a cirugía y en el postoperatorio (POP), presenta como complicación diabetes insípida, por lo que se inicia manejo con desmopresina. Al día 7 de POP presenta pico febril (38.5 °C) con deterioro del estado de conciencia (sommoliento) y con

un cuadro hemático que evidenció leucocitosis con neutrofilia (19.800 y 90% respectivamente). Se realiza una tomografía axial computarizada (TAC) de control que demuestra colección de líquido en región frontal con efecto de rechazo sobre el sistema ventricular. Al mismo tiempo se hace una punción lumbar que confirma un diagnóstico de meningitis bacteriana tanto por el citoquímico (hipoglucorquia, aumento de proteínas y pleiocitosis) como por la presencia de cocos gram positivos en el Gram. Se inicia manejo con ceftriazona (2g/día). Posteriormente el paciente presenta una recuperación de su cuadro neurológico; pero la TAC de control demuestra la persistencia del efecto compresivo con signos de dilatación ventricular. El día 17 POP presenta convulsiones focalizadas al hemisferio derecho por lo que se inicia manejo con anticonvulsivantes.

EL día 26 del POP se decide realizar una derivación ventriculoperitoneal y un día después presenta nuevamente picos febriles, considerándose como posible sitio de origen el sistema nervioso central. En una nueva punción lumbar se demuestra la persistencia de gérmenes gram positivos y se inicia nuevamente manejo antibiótico. Cuatro días después presenta distensión abdominal, realizándose una laparotomía exploratoria, encontrándose una peritonitis por cocos gram

positivos. Un día después a la laparotomía el paciente presenta un deterioro de su estado neurológico irreversible y fallece.

Identificación del microorganismo

Posterior al aislamiento del germen en el LCR y luego en el líquido ascítico se realizó la identificación y susceptibilidad antimicrobiana con pruebas manuales y utilizando el panel para gram positivos 2 (Referencia B1017-124, MicroScan®, Dade Behring, Sacramento, USA) y el sistema de lectura semiautomatizado Walk Away (MicroScan®, Dade Behring, Sacramento, USA).

Los resultados de las pruebas manuales y automáticas fueron las siguientes:

Coagulasa: Positiva
 DNASA: Positiva
 Catalasa: Negativa
 Reducción de nitratos: Positivo
 Hidrólisis de la IDX (indoxil fosfatasa): Positiva
 Voges Proskauer: Positivo
 Fosfatasa: Positiva
 PYR (L-Pyrrolidonil-B Naftilamida): Negativo
 ARG (arginina): Negativa
 PGT (PNP-BD galactopiranosida): Positiva
 Urea: Negativa
 Fermentación de rafinosa: Negativa
 Fermentación de trehalosa: Positiva
 Fermentación de manosa: Positiva
 Manitol: Positivo.

Con el sistema MicroScan Walk Away se identificó al germen como *S. aureus* meticilino-sensible con el 99.9% de certeza. La identificación del coco mediante la prueba de aglutinación en látex (Staphytest

plus, Oxoid Limited, Bagstoke, Hampshire, Inglaterra) fue positiva para *S. aureus*.

DISCUSIÓN

El *S. aureus* es una bacteria causante de infecciones severas como meningitis bacteriana especialmente en pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos (1), que como en este caso a pesar de recibir el tratamiento antibiótico adecuado se perpetuó hasta producirle la muerte. Con el hallazgo de gérmenes gram positivos, es necesario realizar su identificación completa y conocer su sensibilidad antimicrobiana para orientar el manejo antibiótico y evolución del proceso infeccioso. En este caso a partir de la familia *Micrococcaceae*, el género *Staphylococcus* se separa de los géneros no patógenos, *Micrococcos*, mediante pruebas como la producción de ácido de glicerol, producción de ácido a partir de glucosa y la sensibilidad a la lisostafina. Hay otras cuatro pruebas que permiten diferenciar al *S. aureus* de las otras especies de importancia clínica (*S. epidermidis* y *S. saprophyticus*) en las cuales sus reacciones son positivas:

Coagulasa: Prueba que permite diferenciar entre *S. aureus* y *S. epidermidis*, el cual es coagulasa negativo.

Fermentación de manitol: En esta prueba el *S. aureus* es siempre positivo, mientras que el *S. epidermidis* es raramente positivo

Prueba de la deoxiribonucleasa (DNAsa): En la cual el *S. aureus* es positivo mientras el *S. epidermidis* es negativo.

Resistencia a la Novobiocina: Esta prueba sirve para diferenciar el *S. Saprophyticus*, el

cual es resistente mientras el *S. aureus* es sensible.

Finalmente la prueba de la catalasa (peroxidasa) facilita la diferenciación entre los *Streptococcus*, catalasa negativos y los *Staphylococcus* que normalmente son positivos. Esta diferenciación es importante ya que los equipos semiautomatizados para realizar la identificación y sensibilidad antimicrobiana requieren de esta información inicial. En este aislamiento se encontró que el germen cumplía con todos los criterios de las pruebas manuales y semiautomáticas para *S. aureus*, excepto la prueba de catalasa, lo que inicialmente causó confusión en la identificación. Al revisar la literatura se encuentra que son pocos los casos clínicos, donde se ha demostrado este hallazgo, siendo el primero informado en 1986 (3) y más tarde se informan otros casos aislados en diferentes tipos de infección, septicemia (4,5), carbunco (6) y celulitis (7). El informe que presentamos es el primer caso descrito de meningitis causada por un *S. aureus* catalasa negativa y posterior peritonitis por el mismo germen.

La importancia clínica de este hallazgo, está por esclarecerse. Sin embargo estudios in vitro utilizando cepas mutantes de *S. aureus* con actividad catalasa negativa mostraron una mayor sensibilidad a la acción de los radicales libres (H_2O_2) y a la acción del calor subletal (8). Por ahora se llama la atención sobre la presencia de este tipo de cepas en nuestro medio que puede dificultar inicialmente la identificación del germen y en el caso nuestro fue la causa de muerte a pesar de la buena susceptibilidad a los antimicrobianos comunes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Waldvogel FA. *Staphylococcus aureus* (including Toxic shock syndrome). In Principles and Practice of Infectious Diseases. Mandell, Douglas and Bennett Ed. Churchill Livingstone, 4 ed. New York. 1995:1754-1783.
2. Kloos W, Bannerman TL RR. *Staphylococcus* and *Micrococcus*, In Manual of Clinical Microbiology, Murray PR, Baron EJ, Pfaller M, Penover F, Tenover J eds. American Society for Microbiology 6th edition. Washington DC, 1995:282-314
3. Millar M, Wilcock A, Sanderson Y, Kite P, McDonnell MK. Catalase negative *Staphylococcus aureus*. J Clin Pathol 1986 ;39(6):695.
4. Turner DP, Pye SM, Taylor RE. Catalase-negative *Staphylococcus aureus* septicemia. J Infect 1999;38(2):132-3
5. Crawford PA, Hand MF, Richards SJ, Masterton RG. Septicaemia caused by a catalase-negative *Staphylococcus aureus*. J Hosp Infect 1994 ;27(4):320-2.
6. Lee N, Chang LC, Chiu CP. A case of carbuncle caused by a catalase-negative strain of *Staphylococcus aureus*. Diagn Microbiol Infect Dis 1996;24(4):221-3
7. Al-Awagi A, Kambal AM, El-Boghadady S, Elsheikh M. Cellulitis due to catalase-negative *Staphylococcus aureus*. Infection 1996 ;24(1):54.
8. Martin SE, Chaven S. Synthesis of catalase in *Staphylococcus aureus* MF-31. Appl Environ Microbiol 1987;53(6):1207-9.