

## Bacteriemia asociada a catéter de hemodiálisis por *Staphylococcus schleiferi*, subespecie *schleiferi*: reporte de un caso

*Hemodialysis catheter associated bacteremia by *Staphylococcus schleiferi* subspecies *schleiferi*: a case report.*

Luis Salgado-Montiel <sup>1</sup>, Pedro Escobar-Bernal <sup>2</sup>, Juan David Vélez Aguirre <sup>1,2</sup>

### ABSTRACT

*S. Schleiferi* is a Gram-positive coccus that belongs to the group of coagulase-negative staphylococci and is part of the normal microflora of human skin and mucous membranes. In recent years, it has been considered an opportunistic nosocomial microorganism, with some reports of infection in humans that mostly correspond to postoperative infections in older adult patients with comorbidities. We present the case of a 56-year-old woman who developed hemodialysis catheter associated bacteriemia by *S. Schleiferi* in a tertiary care hospital in Cartagena de Indias, Colombia.

**KEYWORDS:** Catheter-Related Infections; Bacteremia; Staphylococcal Infections.

### RESUMEN

*S. Schleiferi* es un coco Gram positivo que pertenece al grupo de los estafilococos coagulasa-negativos y que es parte de la microbiota normal de la piel y mucosas humanas. En los últimos años ha sido considerado un germe nosocomial oportunista, con algunos reportes de infección en humanos que, en su mayoría, corresponden a infecciones posoperatorias en pacientes adultos mayores con comorbilidades. Presentamos el caso de una mujer de 56 años que desarrolló bacteriemia por *S. Schleiferi* relacionada a catéter de hemodiálisis en un hospital de tercer nivel de atención en Cartagena de Indias, Colombia.

**PALABRAS CLAVE:** Infecciones Relacionadas con Catéteres; Bacteriemia; Infecciones Estafilococicas.

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas al cuidado en salud son un problema de salud pública a nivel mundial que se relaciona directamente con aumento de la carga de morbilidad y mortalidad, aumento de los días de estancia hospitalaria, desarrollo de resistencia antibiótica y aumento de los costos en salud <sup>(1)</sup>.

Los estafilococos coagulasa-negativa (ECN) constituyen un componente normal de la microflora humana, siendo su principal nicho ecológico la piel y las mucosas. Sin embargo, su rol patogénico no ha sido esclarecido completa e históricamente. Se han considerado comensales o contaminantes con significado clínico incierto <sup>(2)</sup>. Sin embargo, durante las últimas dos décadas han emergido múltiples reportes de infecciones asociadas a ECN, especialmente en pacientes hospitalizados <sup>(3)</sup>.

Entre ellos, el *S. Schleiferi* se ha reportado como una de las especies causantes de infecciones nosocomiales, sobre todo en pacientes mayores y con alta carga de morbilidad asociada <sup>(4)</sup>. A continuación, se presenta el caso de una mujer de 56 años que desarrolló bacteriemia por *S. Schleiferi* relacionada a catéter de hemodiálisis en un hospital de tercer nivel de atención en Cartagena de Indias, Colombia.

1) Departamento de Medicina Interna, Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia.

2) Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario del Caribe. Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia.

Correspondencia:  
Juan David Vélez Aguirre  
ORCID:  
0000-0001-9322-027X  
jdavidze@outlook.com

Financiamiento:  
Ninguno.

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar.

Recibido: 31-08-2022  
Corregido: 21-09-2022  
Aceptado: 22-09-2022

## Caso clínico

Mujer de 56 años, con historia de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal diabética, estadio KDIGO G5, A2, en terapia de reemplazo renal en hemodiálisis a través de catéter tunelizado implantado en vena yugular interna derecha de tres meses de antigüedad.

Consultó al servicio de Urgencias por cuadro de cuatro días de evolución caracterizado por cinco episodios de vómitos de contenido alimentario, asociado a deposiciones diarreicas sin moco ni

sangre y fiebre objetiva ( $38.4^{\circ}\text{C}$ ). Debido a los síntomas descritos no asistió a sus últimas dos sesiones de hemodiálisis programadas.

En el examen físico, con estabilidad hemodinámica (TA:130/80 mmHg FC:89 lpm FR:21 rpm SpO<sub>2</sub>:95% T:  $37^{\circ}\text{C}$ ) y signos de sobrecarga periférica. No se evidenciaron signos de infección local del sitio de inserción del catéter de hemodiálisis. No se auscultaron soplos cardiacos. La **Tabla 1** describe los paracológicos de ingreso.

**Tabla 1:** Paracológicos de ingreso a la Institución

Sodio sérico	133 mEq/L
Potasio sérico	5.5 mEq/L
Cloro sérico	102 mEq/L
Creatinina sérica	7.82 mg/dl
Nitrógeno ureico en sangre	81 mg/dl
Glucemia central	162 mg/dl
Proteína C reactiva	23.4 mg/dl
Hemoglobina	9.3 g/dl
Hematocrito	22,1%
Recuento de leucocitos	15170 $10^3$ x mm <sup>3</sup>
Recuento de neutrófilos	13197 $10^3$ x mm <sup>3</sup>
Recuento de linfocitos	1365 $10^3$ x mm <sup>3</sup>
Recuento de plaquetas	181.000 $10^3$ x mm <sup>3</sup>
Tiempo de protrombina	13,6 segundos/13.1 segundos (control)
INR	1,2
Tiempo de tromboplastina parcial activado	32.2 segundos/29 segundos (control)

Por el antecedente y el cuadro clínico de ingreso se sospechó infección del torrente sanguíneo

asociado a catéter de hemodiálisis por lo que además se solicitó cultivo de uno de los lúmenes del catéter

y hemocultivos periféricos y se inició cubrimiento antibiótico empírico de amplio espectro contra Gram positivos y Gram negativos teniendo en cuenta epidemiología local.

La tinción de Gram preliminar de los hemocultivos y del cultivo del lumen del catéter mostró la presencia de cocos Gram positivos en

racimos, por lo que se escalonó terapia antibiótica con cubrimiento para SAMS y SAMR y se suspendió la terapia contra Gram negativos. Luego de esto, sin nuevos episodios febriles, y mejoría de los episodios eméticos. Al tercer día de tratamiento antibiótico se aisló *Staphylococcus Schleiferi* subespecie *Schleiferi*, con patrón de resistencia demostrado en la **tabla 2**.

**Tabla 2:** Reporte de antibiograma obtenido en dos hemocultivos periféricos y un lumen del catéter.

Antibiótico	CIM	Interpretación
Ampicilina/sulbactam	<= 8/4	Sensible
Ampicilina	<= 2	No registra
Amox/clav	<= 4/2	Sensible
Clindamicina	> 4	Resistente
Test de cefoxitina	<= 4	Negativo
Cefazolina	<= 4	Sensible
Ciprofloxacina	<= 1	Sensible
Daptomicina	<= 0.5	Sensible
Eritromicina	4	Intermedio
Gentamicina	>8	Resistente
Levofloxacino	<=1	Sensible
Linezolid	<=1	Sensible
Moxifloxacino	<= 0.5	Sensible
Oxacilina	<= 0.25	Sensible
Penicilina	<= 0.03	Sensible
Rifampicina	<= 1	Sensible
Synercid	<= 1	Sensible
Trimetoprim/sulfametoxazol	<= 0.5/9.5	Sensible
Tetraciclina	>8	Resistente
Vancomicina	0.5	Sensible

Con base en este hallazgo, se continuó manejo con vancomicina y se realizó ecocardiograma transtorácico, sin evidencia de vegetaciones. El catéter de hemodiálisis se mantuvo y se realizaron nuevos cultivos de control a las 72 horas de instaurada la terapia antibiótica en los cuales no se obtuvo nuevo crecimiento. Tras diez días de tratamiento antibiótico parenteral y evolución clínica favorable se decidió alta médica con indicaciones para continuar hemodiálisis de forma ambulatoria.

## DISCUSIÓN

El aislamiento de *Staphylococcus schleiferi* se remonta a su primera descripción por Freney y colaboradores en el año 1988, quienes decidieron su nombre en honor al microbiólogo alemán Karl Heinz Schleifer gracias a sus múltiples descubrimientos con microorganismos Gram positivos<sup>(5)</sup>.

Se trata de cocos Gram positivos, inmóviles, no esporulados, cuyas células oscilan entre 0.8 y 1 micrómetro de diámetro. Pueden presentarse de forma única, o agruparse en parejas, racimos o cadenas compuestas por entre tres y siete células. Sus colonias en agar P alcanzan entre 3 y 5 mm de diámetro luego de 4 días de incubación y se caracterizan porque carecen de pigmentación y son brillantes, ligeramente convexas y de bordes regulares. En cuanto a su producción enzimática se caracterizan por producción de catalasa y ausencia de oxidasa y estafiloquinasa<sup>(5)</sup>. Se reconocen dos subespecies más importantes: Schleiferi y Coagulans, ésta última ureasa y coagulasa positivas, aunque sin factor de aglutinación<sup>(6)</sup>.

El rol de *S. schleiferi* como patógeno en humanos fue reportado por primera vez por Fleurette y colaboradores en 1989, quienes observaron tres casos de infecciones (empiema cerebral, infección de sitio operatorio y bacteriemia con infección vertebral concomitante) en adultos mayores de 50 años que tenían de base alguna comorbilidad y en quienes se confirmó colonización de la misma especie en piel y mucosas<sup>(6)</sup>.

Por todo lo anterior, se ha considerado que *S. Schleiferi* se comporta como un germen nosocomial oportunista de baja virulencia que ha sido reportado como parte de infecciones posoperatorias ( prótesis de cadera, implante de filtros de vena cava)<sup>(7)</sup>, bacteriemia de foco no especificado<sup>(8)</sup>, infecciones asociadas a marcapasos<sup>(9)</sup> y endocarditis<sup>(10)</sup> la

mayoría de pacientes mayores de cincuenta años con comorbilidades de base (diabetes, hipertensión arterial, tuberculosis pulmonar, tromboembolia pulmonar, cirrosis hepática).

En 2001, Hernández y colaboradores publicaron una serie de 28 casos de infecciones asociadas a *S. Schleiferi*. En este reporte, la mayoría de los casos fueron infecciones posoperatorias y únicamente se registraron dos infecciones del torrente sanguíneo asociadas a uso de catéter<sup>(11)</sup>. A nuestro conocimiento es el primer caso de infección asociada a catéter de hemodiálisis en Latinoamérica.

Se han descrito múltiples factores de virulencia implicados en el desarrollo de todas estas infecciones, entre los que se destacan la producción de DNase, lipasas, esterasas, proteasas, β-hemolisina y factores de adherencia<sup>(12)</sup>.

Con respecto a la sensibilidad antimicrobiana, como en nuestro caso, *S. Schleiferi* ha demostrado gran susceptibilidad a la mayoría de los antibióticos evaluados siendo cloranfenicol, fosfomicina y tetraciclina los menos activos contra el microorganismo<sup>(5)</sup>. Llama la atención que en nuestro paciente ya se presentaba resistencia a clindamicina y gentamicina como probable reflejo del aumento de la resistencia bacteriana en general.

En lo que respecta al tratamiento, se han utilizado múltiples esquemas antibióticos con altas tasas de éxito<sup>(11)</sup>. En nuestro caso, se decidió retener el catéter de hemodiálisis por lo que se utilizó monoterapia con vancomicina durante diez días con excelentes resultados.

## CONCLUSIONES

*S. Schleiferi* es un microorganismo nosocomial oportunista, con baja frecuencia de infecciones en humanos, y que se ha descrito principalmente en pacientes con edad avanzada y comorbilidades de base.

Conforme se ha avanzado en la caracterización de los estafilococos coagulasa-negativa y se han reportado más casos de infección en humanos, la identificación de este microorganismo en cualquier muestra debería ser considerada patogénica a menos que se demuestre lo contrario.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of

- hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis* an Off Publ Infect Dis Soc Am. 2006 Jan;42 Suppl 2: S82-9. <https://doi.org/10.1086/499406>.
- 2) Couto I, Pereira S, Miragaia M, Sanches IS, de Lencastre H. Identification of clinical staphylococcal isolates from humans by internal transcribed spacer PCR. *J Clin Microbiol*. 2001 Sep;39(9): [3099-103] <https://doi.org/10.1128/JCM.39.9.3099-3103.2001>.
  - 3) Kloos WE, Bannerman TL. Update on clinical significance of coagulase-negative staphylococci. *Clin Microbiol Rev*. 1994 Jan;7(1): 117-40. <https://doi.org/10.1128/CMR.7.1.117>.
  - 4) Riquelme A, Arrese M, Soza A, Morales A, Baudrand R, Pérez-Ayuso RM, et al. Non-alcoholic fatty liver disease and its association with obesity, insulin resistance and increased serum levels of C-reactive protein in Hispanics. *Liver Int Off J Int Assoc Study Liver*. 2009 Jan;29(1): 82-8. <https://doi.org/10.1111/j.1478-3231.2008.01823.x>
  - 5) Freney J, Brun Y, Bes M, Meugnier H, Grimont F, Grimont PAD, et al. *Staphylococcus lugdunensis* sp. nov. and *Staphylococcus schleiferi* sp. nov., Two Species from Human Clinical Specimens. *Int J Syst Evol Microbiol* [Internet]. 1988;38(2): 168-72. Available from: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/ijsem/10.1099/00207713-38-2-168> <https://doi.org/10.1099/00207713-38-2-168>
  - 6) Fleurette J, Bès M, Brun Y, Freney J, Forey F, Coulet M, et al. Clinical isolates of *Staphylococcus lugdunensis* and *S. schleiferi*: bacteriological characteristics and susceptibility to antimicrobial agents. *Res Microbiol*. 1989 Feb;140(2): 107-18. [https://doi.org/10.1016/0923-2508\(89\)90044-2](https://doi.org/10.1016/0923-2508(89)90044-2).
  - 7) Jean-Pierre H, Darbas H, Jean-Roussenq A, Boyer G. Pathogenicity in two cases of *Staphylococcus schleiferi*, a recently described species. *J Clin Microbiol*. 1989 Sep;27(9): 2110-1. <https://doi.org/10.1128/jcm.27.9.2110-2111.1989>.
  - 8) Latorre M, Rojo PM, Unzaga MJ, Cisterna R. *Staphylococcus schleiferi: a new opportunistic pathogen*. Vol. 16, *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. United States; 1993. p. 589-90. <https://doi.org/10.1093/clind/16.4.589>.
  - 9) Célard M, Vandenesch F, Darbas H, Grando J, Jean-Pierre H, Kirkorian G, et al. Pacemaker infection caused by *Staphylococcus schleiferi*, a member of the human preaxillary flora: four case reports. *Clin Infect Dis an Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1997 May;24(5): 1014-5. <https://doi.org/10.1093/clinids/24.5.1014>.
  - 10) Leung MJ, Nuttall N, Mazur M, Taddei TL, McComish M, Pearman JW. Case of *Staphylococcus schleiferi* endocarditis and a simple scheme to identify clumping factor-positive staphylococci. *J Clin Microbiol*. 1999 Oct;37(10): 3353-6. <https://doi.org/10.1128/JCM.37.10.3353-3356.1999>.
  - 11) Hernández JL, Calvo J, Sota R, Agüero J, García-Palomo JD, Fariñas MC. Clinical and microbiological characteristics of 28 patients with *Staphylococcus schleiferi* infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. 2001 Mar;20(3): 153-8. <https://doi.org/10.1007/PL00011251>.
  - 12) Hébert GA. Hemolysins and other characteristics that help differentiate and biotype *Staphylococcus lugdunensis* and *Staphylococcus schleiferi*. *J Clin Microbiol*. 1990 nov;28(11): 2425-31. <https://doi.org/10.1128/jcm.28.11.2425-2431.1990>.