

Sepsis de etiología mixta con aislamiento de *Shewanella putrefaciens*. Reporte de un caso

(**Sepsis of mixed etiology with *Shewanella putrefaciens*. A case report**)

José Fernando Huerta Romano,* Everardo Montoya Gutiérrez,** Rosa de Lima Barragán Jiménez,*** Luis René Cázares García***

RESUMEN

Se reporta el caso de un lactante mayor que desarrolla septicemia mixta (*Shewanella putrefaciens* and *Citrobacter freundii*) durante el postoperatorio de una cirugía de corazón, que responde favorablemente al tratamiento con antibióticos; este niño parece ser el primer caso reportado en este país.

Palabras clave: Septicemia, *Shewanella putrefaciens*, bacteremia.

SUMMARY

*This is the clinical report of one toddler which developed a mix septicemia (*Shewanella putrefaciens* and *Citrobacter freundii*) after a cardiac surgery and he respond favorably to antibiotics. It seems to be the first case of *Shewanella* in this country.*

Key words: Septicemia, *Shewanella putrefaciens*, bacteremia.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Lactante masculino de 14 meses de edad, originario y residente de Escuinapa, Sinaloa, con coartación aórtica (CoAo) y comunicación interauricular (CIA) e interventricular (CIV), estenosis aórtica (EA), conexión anómala parcial de venas pulmonares izquierdas (CAPVPI) y persistencia del conducto arterioso (PCA); anomalías que fueron identificadas mediante cateterismo cardiaco. Hecho el diagnóstico fue sometido a corrección quirúrgica de sus defectos cardíacos sin incidentes ni complicaciones transoperatorias. Después de la cirugía ingresó a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) donde recibió dicloxacilina y amikacina por cuatro días como

profilaxis; 12 horas después de su ingreso fue “extubado” y se le retiraron las aminas. A las 24 horas de su ingreso a la UTIP se le extrae la sonda mediastinal y egresa de la unidad a los tres días de estancia.

Veinticuatro horas después manifiesta taquicardia, taquipnea, fiebre elevada y leucocitosis, con insuficiencia cardiaca congestiva (ICC). Se le diagnostica choque cardiogénico y cae en paro cardiorrespiratorio, por lo que reingresa de inmediato a la UTIP donde se le maneja con ceftriaxona y amikacina por siete días. En la unidad persiste con fiebre y una biometría reporta 44,000 leucocitos. Su evolución se agrava con choque séptico y en el hemocultivo central y periférico, se informa la presencia de bacilos Gram negativos, por lo que se le suspende la ceftriaxona y se le inicia tratamiento con meropenem.

Dos días más tarde el laboratorio de bacteriología reporta en el hemocultivo la presencia de *Shewanella putrefaciens* (Figura 1a) (un resumen de los procedimientos bacteriológicos para identificar la *Shewanella* aparecen al final de este documento). Después se informa también la presencia en hemocultivo de *Citrobacter freundii* (Figura 1b). Se le mantiene en tratamiento con meropenem por

* Pediatra Infectólogo, Profesor del Curso de Especialización en Infectología.

** Pediatra Infectólogo.

*** Médico Residente de Infectología Pediátrica.

dos semanas, habiendo mostrado mejoría a partir del quinto día. A medida en que gradualmente se revertía el estado de choque y que los hemocultivos fueron negativos, se decidió retirar el antimicrobiano. Pero poco después manifestó datos clínicos de respuesta inflamatoria sistémica (RIS) y en el hemocultivo periférico se encontró *Staphylococcus epidermidis*, por lo que es tratado con vancomicina por 10 días. Con este tratamiento evolucionó favorablemente con extubación electiva, los leucocitos se normalizaron y no mostró datos de RIS, por lo que egresó a su domicilio 40 días después de su internamiento.

DISCUSIÓN

La *Shewanella putrefaciens* pertenece a un grupo de bacilos Gram negativos, no fermentadores, de la familia *Vibrionaceae*.¹ Su principal atributo fenotípico es la producción de sulfuro de hidrógeno (H_2S) en medios de TSI^{2,3} características descritas en 1985 por McDowell y Cowell, que permitieron definir su nomenclatura actual, pues antes se le había identificado como *Achromobacter putrefaciens*, *Pseudomonas putrefaciens* o *rubescens*, *Flavobacterium* grupo 4 o *Alteromonas putrefaciens*.⁴ Se encuentra distribuida ampliamente en la naturaleza y ocasionalmente se le reconoce como agente patógeno y con frecuencia se le halla en muestras de origen animal.⁵ Su hábitat natural son, principalmente, reservorios acuáticos: marinos, de agua dulce y en aguas residuales. También en reservas energéticas naturales (petróleo y gas) y en productos alimenticios de procedencia animal: peces, aves, lácteos y cárnicos.^{3,6}

Aunque se le identifica como patógeno en humanos, este hecho es poco frecuente; más bien se le reconoce como germe oportunitista, pues con frecuencia se reporta causalmente asociado a otros agentes, infecciones en enfermos seriamente emaciados por diversos padecimientos, encontrándose en enfermos con endocarditis in-

fecciosa, en personas con abscesos en las extremidades inferiores, infecciones de los tejidos blandos^{4,7-9} o en tejidos intraabdominales de pacientes que reciben diálisis peritoneal;¹⁰ en enfermos con neumonía causalmente asociada al empleo de ventiladores;¹¹ en pacientes con bacteriemia,^{1,12-14} en infecciones oculares,¹⁵ abscesos cerebrales,^{16,17} con la peculiaridad de que ordinariamente la *Shewanella* está asociada a otras bacterias infecciosas.^{18,19}

La generalidad de los casos descritos por los citados autores en su mayoría corresponden a adultos y ancianos afectados por enfermedades variopintas, muchos de ellos en estado crítico: comportándose como germe oportunista pero pocas veces informado en hemocultivos. Sin embargo, Eschete ML²⁰ et al lo habían reportado ya en una mujer "moribunda" en 1980, la presencia de *S. putrefaciens* y Streptococo beta hemolítico del grupo A dos hemocultivos. En contraste en 1989, diez años después de aceptada la nomenclatura para identificar este bacilo, Brink et al¹² informaban su experiencia en 28 casos con *Shewanella putrefaciens*; de éstos, 17 eran neonatos prematuros, tres eran lactantes menores de un año y ocho adultos, en todos encontraron *Shewanella* en el hemocultivo, por lo que los autores calificaban el hallazgo como raro, pues en la literatura mencionan haber encontrado en total 13 casos con bacteriemia por este bacilo en varios trabajos. Finalmente, para discutir el presente caso se revisaron distintos bancos de información pero, en la literatura a nuestro alcance, este parece ser el primer caso de bacteriemia por *Shewanella* reportado en México.

PROCEDIMIENTOS BACTERIOLÓGICOS

Es pertinente comentar que la sangre para el hemocultivo se obtuvo mediante un catéter central y periférico (por punción venosa) y se utilizaron medios BD BACTEC Pediatric Blood Culture que se incubaron en BACTEC 9240 que los reporta **POSITIVOS** a las 48 h. Se proce-



Figura 1 a. Muestra el crecimiento en placa de *Shewanella putrefaciens*, con colonias características color salmón y marrón bronceado, sembrados en Agar MacKonkey y Kligler, que son evidentes a las 48 horas. **b.** Muestra el crecimiento de colonias de *Citrobacter freundii*, que en el caso de este paciente fue sembrado de la misma muestra clínica de sangre.

dió a sembrar en agar sangre, agar MacKonkey y agar chocolate, así como en Kligler y TSI, dejándose incubar y obteniendo el crecimiento de las colonias a las 48 h (*Figura 1*). Se hizo la identificación por tinción de Gram (como Bacilo Gram negativo) y por "bioquímicas manuales" se identificaron como "no fermentadoras" las colonias características de color salmón y marrón bronceado, en medios de Kligler y MacKonkey y oxidasa positiva con producción de S_2H en TSI. El resto de "bioquímicas manuales" reportó glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa y lisina, negativas; citrato y ornitina positivos, y arginina, lisina e indol negativos.

La identificación del aislamiento de la *Shewanella* fue confirmada mediante sistema automatizado VITEC; no fue posible hacer sensibilidad por difusión en disco (Kirby-Bauer) y el reporte final fue *Shewanella putrefaciens* en hemocultivos central y periférico, sensible a amikacina MIC (Concentración Inhibitoria Mínima) < 2, amoxicilina-ácido clavulánico MIC < 8, cefepime MIC < 4, ceftazidima y ceftriaxona MIC < 8, meropenem MIC < 2 y resistente a cefazolina MIC > 32 y a cefuroxima MIC > 32.

Referencias

1. Benu D, Rama C, Baijant MM, Rajiv A. Isolation of *Shewanella putrefaciens* from a rheumatic heart disease patient with infective endocarditis. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 2394.
2. Vogel BF, Jorgensen K, Christensen H, Elmerdahl OJ, Gram L. Differentiation of *Shewanella putrefaciens* and *Shewanella alga* on the basis of whole-cell protein profiles, ribotyping, phenotypic characterization, and 16S rRNA gene sequence analysis. *Appl Environ Microbiol* 1997; 63: 2189-99.
3. Khashe S, Janda JM. Biochemical and pathogenic properties of *Shewanella alga* and *Shewanella putrefaciens*. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 783-7.
4. Chen YS, Liu YC, Yen MY, Wang JH, Wann SR, Cheng DL. Skin and soft-tissue manifestations of *Shewanella putrefaciens* infection. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 225-9.
5. Botelho NE, Gouriet F, Rovery C, Paris P, Roux V, Raoult D, Brouqui P. First case of osteomyelitis due to *Shewanella alga*. *J Clin Microbiol* 2005; 43(10): 5388-90.
6. Leong J, Mirkazemi M, Kimble. *Shewanella putrefaciens* hand infection. *Aust N Z J Surg* 2000; 70: 816-7.
7. Dominguez HB, Fonnesbech V, Gram L, Hoffmann S, Schaebel S. *Shewanella alga* bacteremia in patients with lower leg ulcers. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 1036-9.
8. Yohe S, Fishbain JT, Andrew M. *Shewanella putrefaciens* abscess of the lower extremity. *J Clin Microbiol* 1997; 35: 3393.
9. Krsnik I, Arribalzaga K, Romanyk J. *Shewanella alga* bacteremia and associated cellulitis in a patient with multiple myeloma. *Haematologia* 2002; 32: 79-80.
10. Iwata M, Tateeda K, Matsumoto T, Furuya N, Mizuiri S, Yamaguchi K. Primary *Shewanella alga* septicemia in a patient on hemodialysis. *J Clin Microbiol* 1999; 37: 2104-5.
11. Jorens PG, Goovaerts K, Leven M. *Shewanella putrefaciens* isolated in case on ventilator-associated pneumonia. *Respiration* 2004; 71: 199-201.
12. Brink AJ, van Straten A, van Rensburg AJ. *Shewanella (Pseudomonas) putrefaciens* bacteremia. *Clin Infect Dis* 1995; 20(5): 1327-32.
13. Kim JH, Cooper RA, Welty KE, Harrell LJ, Swadyk P, Klotman ME. *Pseudomonas putrefaciens* bacteremia. *Rev Infect Dis* 1989; 11: 97-104.
14. Pagan L, Lang A, Vedovelli C, Moling O, Rimenti G, Pristera R, Mian P. Soft tissue infection and bacteremia caused by *Shewanella putrefaciens*. *J Clin Microbiol* 2003; 41: 2240-1.
15. Butt AA, Figueroa J, Martin DH. Ocular infection caused by three unusual marine organisms. *Clin Infect Dis* 1997; 24: 740.
16. Yilmaz G, Aydin K, Bektas D, Caylan R, Koksal I. Cerebellar abscess and meningitis, caused by *Shewanella putrefaciens* and *Klebsiella pneumoniae*, associated with chronic otitis media. *Med Microbiol* 2007; 56: 1558-60.
17. Bhandari ST, Pan LT, Horvath J, Tiller D. CAPD, swimming in *Shewanella*. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15: 1484-5.
18. Papanaoum K, Marshmann G, Gordon LA, Lumb R, Gordon DL. Concurrent infection due to *Shewanella putrefaciens* and *Mycobacterium marinum* acquired at the beach. *Australas J Dermatol* 1998; 39: 92-5.
19. Wang K, Lee MH, Chen YM, Huang CC. Polymicrobial bacteremia caused by *Escherichia coli*, *Edwardsiella tarda* and *Shewanella putrefaciens*. *Chan Gung Medical J* 2004; 27(9): 701-4.
20. Eschete ML, Williams F, West BC. *Pseudomonas putrefaciens* and group A beta-hemolytic *Streptococcus* septicemia. *Arch Intern Med* 1980; 140(11): 1533-4.

Correspondencia:

Dr. José Fernando Huerta Romano
Servicio de Infectología Pediátrica CMN "20 de Noviembre" ISSSTE.
Av. Coyoacán y Félix Cuevas, 5° piso, 4^a Sección, Col. Del Valle, Del. Benito Juárez, 03100, México D.F. México.
Tel. 5200 5003, ext. 14327 y 14328.
E-mail: jhuerta_romano@hotmail.com