

Caso clínico

Shewanella algae en un paciente con diarrea crónica. Primer caso en Costa Rica

(*Shewanella Algae* in a Patient with Chronic Diarrhea. First Case in Costa Rica)

Erick Molina- Guevara¹, Sofía Ureña- Romero¹, Alcira Ramírez-Salas¹, Gletty Oropeza-Barrios²

Resumen:

Se presenta el caso de un paciente masculino, vecino de Pavas-San José, con historia de diarrea crónica. En el coprocultivo se identificó *Shewanella algae*. Casos de infección en humanos por esta bacteria son raros y se han encontrado, predominantemente localizadas, en piel, oídos y tejidos blandos con o sin bacteremia, en la mayoría de los cuales existe el antecedente de contacto con ambientes marinos. *Shewanella algae* es sensible a aminoglicósidos, carbapenemes, eritromicina y quinolonas, pero resistente a penicilinas. La sensibilidad a ampicilina y cefalosporinas es variable. Nuestro paciente fue tratado con cefalexina y tuvo una respuesta satisfactoria al mismo, con cese de los síntomas. De acuerdo con nuestro conocimiento este el primer caso documentado, en Costa Rica, de infección gastrointestinal por esta bacteria.

Descriptor: *Shewanella algae*, diarrea, Pavas.

Abstract:

We report herein the case of a male patient, from Pavas, San Jose, with chronic diarrhea whose stool culture grew *Shewanella algae*. Infections caused by this micro-organism are infrequent and most commonly involve ears, skin and soft tissue, with or without bacteremia and are usually linked to ocean contact in warm climate countries. *Shewanella algae* is sensitive to aminoglycosides, carbapenems, erythromycin and quinolones, but resistant to penicillin. Sensitivity to ampicillin and cephalosporins is variable. Our patient was treated with cefalexin, with satisfactory results. To our knowledge, this is the first documented case in Costa Rica of gastrointestinal infection caused by this microorganism.

Key words: *Shewanella algae*, diarrhea, Pavas

Recibido: 26 de noviembre de 2009

Aceptado: 10 de marzo de 2009

¹ Clínica de Pavas-COOPESALUD R.L

² Centro Nacional de Referencia de Bacteriología – INCIENSA
Lugar donde se realizó el trabajo: Clínica de Pavas- COOPESALUD R.L

Correspondencia: Erick Molina Guevara. Email: emolina@cooposalud.com

ISSN 0001-6002/2009/51/3/172-174

Acta Médica Costarricense, ©2009

Colegio de Médicos y Cirujanos

Las bacterias del género *Shewanella* son bacilos Gram negativos, que pertenecen a la familia Vibrionaceae e incluye entre otras, las especies *Shewanella putrefaciens*, *S. hanedai*, *S. benthica* y *S. algae*.

La primera descripción se realizó en 1931, por Derby y Hammer, quienes la aislaron a partir de mantequilla putrefacta y en dispensadores de agua.¹

El género *Shewanella* se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, principalmente, en el ambiente marino,² por lo que la vía de infección humana más probable es la exposición al agua de mar.³ Las infecciones por *Shewanella*, en humanos, son poco frecuentes y se han reportado principalmente, en áreas geográficas con climas cálidos (Estados Unidos, Australia, Asia, Sudáfrica y la parte sur de Europa).

Las infecciones más comunes asociadas a estas bacterias son las de piel y tejidos blandos, principalmente, las úlceras y las traumáticas.⁴ En Costa Rica, se tiene conocimiento de un caso previo de infección por *S. putrefaciens* en un pescador quien fue mordido, en una pierna, por una tortuga marina.⁵

La literatura internacional también informa de casos de otitis agudas y exacerbaciones de otitis media crónica, infecciones óseas y de las articulaciones, así como otras de mayor gravedad (meningitis, absceso cerebelar, endocarditis, infecciones oculares,^{1,6} ruptura de aneurisma aórtico primario infectado por esta bacteria⁷ y septicemia).⁸

Esta bacteria, con frecuencia, se diagnostica como causa de infecciones oportunistas,^{9,10} por ejemplo, en pacientes con diálisis peritoneal, tuberculosis, empiema pleural o cáncer.¹¹

La mayoría de las infecciones, en humanos, son causadas por la especie *S. algae*, la cual fue inicialmente aislada, a partir de algas rojas.⁴ Algunas cepas de *S. algae* se han relacionado también, con la producción de tetradotoxinas (toxina proteica), que se acumulan en la musculatura y en ciertos tejidos de peces Tetraodontiformes, los que al

prepararse de manera inadecuada pueden ocasionar intoxicaciones alimentarias de tipo neurotóxico. Esta intoxicación alimentaria es la más frecuente en el Japón y suele ser letal en un tiempo breve.¹²

Mientras que la *S. putrefaciens* ha sido asociada al deterioro aeróbico en frío de muchos peces de aguas templadas, y produce trimetilamina (TMA), sulfuro de hidrógeno (SH₂) y otros sulfuros volátiles que dan lugar a olores y sabores extraños sulfurosos, como los típicos olores sulfurosos de la col.¹³ Sin embargo, no se ha encontrado en la literatura, asociación de ninguna de las dos especies de *Shewanella*, con casos de diarrea aguda, ni crónica. Se le ha relacionado, indistintamente, a diferentes casos de infecciones oportunistas.

De acuerdo con la literatura, *S. algae* es sensible a aminoglicósidos, carbapenemes, eritromicina y quinolonas, pero resistente a penicilinas. La sensibilidad a ampicilina y cefalosporinas es variable.

Presentación del caso clínico

Paciente masculino de 77 años, procedente de una comunidad urbano-marginal, de Costa Rica, pescador durante 30 años en Puntarenas. Conocido como una persona sana y sin adicciones, acudió a la consulta general de la Clínica de Pavas, con historia de diarrea líquida, sanguinolenta, de ocho meses de evolución, muy fétida, de predominio nocturno, hasta ocho deposiciones por día, sin náuseas o vómitos asociados, acompañada de dolor abdominal difuso, tipo cólico y de distensión abdominal, con pérdida del apetito y peso. Al comparar con exámenes físicos anteriores, se observó una pérdida de peso de 10Kg en los últimos 6 meses. Sin fiebre asociada.

Examen físico: abdomen no distendido a la observación, peristalsis aumentada. A la palpación superficial sin masas ni dolor, a la palpación profunda había dolor en la fosa iliaca izquierda, sin masas.

Al tacto rectal se palpó próstata aumentada de tamaño, consistencia dura y superficie nodular, ámpula rectal con restos fecales sanguinolentos, sin presencia de hemorroides. Miembros inferiores con disminución de la masa muscular.

Exámenes de laboratorio alterados: hemoglobina 11.7 gr/dl, elisa para virus de inmunodeficiencia humana 0.37s/co, antígeno prostático específico: 214 ng/ ml. **Examen coproparasitológico:** muestra acuosa, sanguinolenta, fétida, no se observaron parásitos, se encontraron muchos leucocitos y abundantes eritrocitos; guayaco positivo. Coprocultivo: inicialmente procesado, en el Laboratorio de la Clínica de Pavas, y reportó bacilos Gram negativos, lactosa (-), oxidasa (+), H₂S (+), con características bioquímicas atípicas. La muestra fue remitida al Centro Nacional de Referencia en Bacteriología del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en

Nutrición y Salud (CNRB) para apoyo diagnóstico. Salió negativa por rotavirus, *Shigella* sp., *Salmonella* sp., *Aeromonas*, *Plesiomonas*, *Vibrio* sp., *Escherichia coli* enterohemorrágica (SXT1 y SXT2), enterotoxigénica (ST y LT), enteroinvasiva (*pinv*) y enteropatógena (*ea*e y *bfp*).

Inicialmente, se confirmó el aislamiento de una bacteria del género *Shewanella* identificada por bioquímica convencional y por el sistema miniaturizado API 20E como *S. putrefaciens*. En una segunda muestra de control, se reconoció *S. algae/S. putrefaciens* (99%) al utilizar el equipo automatizado ViteK (VTK-60).

Para diferenciar las especies, se realizaron las pruebas de crecimiento en NaCl 1% y a 42°C, las cuales resultaron positivas, por lo que se confirmó *Shewanella algae*.

Tratamiento

El paciente fue tratado con cefalexina administrada, oralmente, (500 miligramos cada seis horas durante 7 días). A los 10 días fue revalorado, y se documentó cese de la diarrea y aumento del apetito además de una mejoría en el estado de ánimo. Asimismo, ante la sospecha de un proceso neoplásico en la próstata, fue referido a un Servicio de Urología, donde se le diagnosticó cáncer de próstata y se le realizó orquidectomía bilateral.

Discusión y Conclusiones

Se trata del primer caso documentado en Costa Rica de infección gastrointestinal por *Shewanella algae*, bacteria muy común en ambientes marinos y que en años recientes, se ha relacionado a infecciones en humanos. En este caso, la bacteria se cultivó como único agente, de las heces diarreicas sanguinolentas, de un adulto mayor, quién fue pescador por lo tanto, expuesto al ambiente marino por varias décadas, y presentó un cuadro diarreico crónico cuando se encontraba con su sistema inmunológico deteriorado, debido a su edad y comorbilidad (cáncer avanzado de la próstata).^{9-11, 14-16}

De acuerdo con la literatura,⁸ 60% de las infecciones por *Shewanella* son mixtas. Sin embargo, el número de reportes de infecciones por este germen, en los que se ha recuperado en cultivo puro, como ocurrió en este caso, se ha ido incrementando en los últimos años, lo que sugiere su potencial patogénico.

Estudios de patogenicidad realizados, en ratones, indican que *S. algae* es más virulenta que *S. putrefaciens*, posiblemente, debido a la producción de sustancias hemolíticas o exotoxinas.¹⁴

Mediante la caracterización fenotípica tradicional, *S. algae* puede ser fácilmente confundida con *S. putrefaciens*.¹⁷

En la revisión de la literatura, no se encontraron reportes previos en los que se documente la relación de este agente a

diarreas, por lo que según nuestro conocimiento, este constituye el primer informe de *S. algae* asociado a diarrea crónica sanguinolenta.

Consideramos que este trabajo puede estimular la investigación de esta bacteria en el país y también en los servicios de salud, alertar al personal médico y de microbiología, para que se sospeche de la presencia del germen ante ciertos cuadros clínicos como los descritos, en pacientes con previa exposición a ambientes marinos y también en inmunocomprometidos.

El género *Shewanella* se identifica fácilmente con los equipos automatizados y miniaturizados de identificación bacteriana (Vitek y API), disponibles en la mayoría de los laboratorios y las clínicas del país. En vista de que el API la reporta como *S. putrefasciens* y el Vitek como *S. putrefasciens / algae*, es necesario hacer la caracterización de la especie utilizando las pruebas de crecimiento a 42°C y en NaCl 1%.

Agradecimiento: a la señora Ana Julia Rodríguez Solórzano, Diplomada del Laboratorio de la Clínica de Pavas, por su interés y valioso apoyo en el procesamiento y análisis de las muestras de este caso. A la Dra. Hilda Bolaños Acuña, del Centro Nacional de Referencia Bacteriología – INCIENSA por los valiosos aportes a este trabajo.

Referencias

- Holt HM, Gahrn-Hansen B, Bruun B. *Shewanella algae* and *Shewanella putrefaciens*: clinical and microbiological characteristics. *Clinical Microbiol Infect.* 2005; 11:347-352.
- Richards GP, Watson MA, Crane EJ, Bushek D, Burt I. *Shewanella* and Photo bacterium in oysters and seawater from the Delaware Bay. *Applied and Environmental Microbiology.* 2008;74: 3323-3327.
- Jorens P, Goovaerts K, Leven M. *Shewanella putrefaciens* isolated in a case of ventilator associated pneumonia. *Respirator.* 2004; 71:199-201.
- Dominguez H, Fonnesbech B, Gram L, Hoffman S, Shaebel S. *Shewanella algae* bacteremia in two patients with lower leg ulcers. *Clin Infect Dis.* 1996; 22:1036-1039.
- Vargas J V, Bustamante W. Mordedura de tortuga marina con infección concomitante por *Shewanella putrefasciens* (Pseudomonadales: Vibrionaceae): Reporte del primer caso humano en Costa Rica. *Rev Med Hosp Nac Niños (Costa Rica).* 1996; 31:9-11.
- Butt A, Figueroa J, Martin D. Ocular infection caused by three unusual marine organisms. *Clin Infect Dis* 1997;24:740.
- Paccalin M, Grollier G, Le Moal G, Rayeh F, Camiade C. Rupture of a primary aortic aneurysm infected with *Shewanella algae*. *Scand J Infect Dis.* 2001; 33:774-775.
- Botelho Nevers E, Gouriet F, Roverty C, Paris P, Roux V, Raoult D, Brouqui P. First case of osteomyelitis due to *Shewanella algae*. *J Clin Microbiol.* 2005; 43:5388-5390.
- Pagniez H, Berche P. Opportunistic infections caused by *Shewanella*, new emergent bacteria. *Med.Mal infect.* 2005; 35:186-191.
- Agvald-Ohman C, Wernerman J, Nord CE, Edlund C. Anaerobic bacteria commonly colonize the lower airways of intubated ICU patients. *Clin Microbiol Infect.* 2003; 9:397-405.
- Iwata M, Tateda K, Matsumoto T, Furuya N, Mizuiri S, Yamaguchi K. Primary *Shewanella algae* septicemia in patient with hemodialysis. *J Clin Microbiol.* 1999; 37:2104-2105.
- Mira Gutierrez J, García Martos P. Vibrios de origen marino en patología humana. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.* Volumen 15 Número 7. Agosto-Setiembre 1997. Accesible también en Revista AquaTIC <http://www.revistaaquatic.com/aquatic/art.asp?c=22>
- Huss, H. Aseguramiento de la calidad de productos pesqueros, Fao Documento técnico de pesca .N° 334, 1997. 174 p.
- Aw D, Silva A, Palmer D. Immunosenescence: emerging challenges for an ageing population. *Immunology.* 2007; 120:435-446
- Htwe TH, Mushtaq A, Robinson SB, Roshier RB, Kardori N. Infection in the elderly. *Infect Dis Clin North Am.* 2007; 21: 711-743
- Derhovanessian E, Solana R, Larbi A, Pawelec G. Immunity, ageing and cancer. *Immun Ageing.* 2008; 5: 11- 26
- Khashe S, JM Janda. Biochemical and pathogenic properties of *Shewanella algae* and *Shewanella putrefaciens*. *J Clin Microbiol.* 1998; 36:783-787.

Comité Editorial Acta Médica Costarricense

Lista de revisión para autores

Por favor, complete esta lista antes de enviar su manuscrito.

- Carta de presentación
- Tres copias completas del manuscrito con cuadros y figuras, y en formato digital
- Página de título**
- Título
- Título corto, no mayor de 45 caracteres
- Autor(es) y afiliación(es)
- Lugar donde se realizó el trabajo
- Descriptores en español e inglés
- Abreviaturas
- Dirección, teléfono y número de fax del autor a quien se debe dirigir toda correspondencia
- Fuentes de apoyo y manifestación de conflictos de interés

Artículo (a doble espacio)

- Carta de aprobación del estudio por Comité Ético - científico
- Resumen estructurado en español
- Resumen estructurado en inglés
- Introducción
- Materiales y métodos
- Resultados
- Discusión
- Agradecimientos y colaboradores
- Referencias
- Cuadros, leyendas de las figuras, figuras
- Permiso para reproducir todo material previamente publicado y autorización de pacientes para publicar fotografías
- Carta de cada autor de asignación de derechos, responsabilidad de participación y declaración de financiamiento, si existiera (puede ser una, firmada por todos los autores).