

Shewanella putrefaciens en lesión cutánea traumática

Shewanella putrefaciens em lesão cutânea traumática

Shewanella putrefaciens in traumatic skin lesions

Antonio Rafael da Silva

Centro de Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias,
Departamento de Patologia, Universidade Federal do Maranhão, São
Luis, Maranhão, Brasil

Wilma Batista de Matos

Centro de Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias,
Departamento de Patologia, Universidade Federal do Maranhão, São
Luis, Maranhão, Brasil

José Ferreira Lima

Hospital Universitário Presidente Dutra, Universidade Federal do
Maranhão, São Luis, Maranhão, Brasil

André Victor Barbosa

Laboratório de Zoonoses Bacterianas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de
Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Ernesto Hofer

Laboratório de Zoonoses Bacterianas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de
Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Eloísa da Graça do Rosário Gonçalves

Laboratório de Zoonoses Bacterianas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de
Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMEN

Los autores describen el caso de un paciente de sexo masculino, pescador, de 44 años de edad, que presentó úlceras infecciosas en la pierna derecha luego de un traumatismo sufrido mientras pescaba. Fue aislada e identificada la especie *Shewanella putrefaciens*, asociada a *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* en cultivo de secreciones de la herida. La identificación de los aislados se hizo por medio de procedimiento microbiológico estándar y sistema comercial (NF y Vitek GNI). El test de sensibilidad mostró sensibilidad de la bacteria a la mayoría de los antibióticos probados.

Palabras clave: Dermatitis de la Pierna; Infecciones Bacterianas; Úlcera Cutánea; *Shewanella putrefaciens*.

INTRODUCCIÓN

Shewanella putrefaciens es un bacilo Gram negativo que tiene la capacidad de producir H_2S en los medios de selección bioquímica¹. Primero clasificada como *Achromobacter putrefaciens*, la bacteria ya perteneció a los géneros *Pseudomonas* y *Alteromonas*². En 1985, fue clasificada en el género *Shewanella*³, en el que ya son reconocidas 40 especies con base en la caracterización molecular⁴. El género es originario de ambientes acuáticos^{4,5}, y el primer aislamiento de la especie *Shewanella putrefaciens* a partir de material humano, fue descrito en 1963^{6,7}. La participación de esta bacteria en

procesos patológicos humanos es considerada poco común. Sin embargo, el espectro clínico atribuido a la infección por este agente es muy variado, comprendiendo el comprometimiento localizado de la piel y del tejido celular subcutáneo a la bacteriemia, con manifestaciones graves y desenlace fulminante^{8,6,9,7,5}. Los autores describen un caso de infección de piel y tejido celular subcutáneo, de larga duración y con evolución para úlceras, de cuyo material se aisló flora bacteriana mixta conteniendo la especie *Shewanella putrefaciens*, no común en procesos similares.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente del sexo masculino, de 44 años de edad, pescador, natural y residente en el Municipio de Arari, situado en los márgenes del río Mearim, en la región centro-oeste del Estado de Maranhão. En abril de 2005, sufrió un traumatismo a la altura de la rodilla y en el tercio superior de la pierna derecha, al resbalar y caer en el fondo de una canoa, cuando pescaba. En el local traumatizado comenzó un proceso inflamatorio, con edema y enrojecimiento, que evolucionó hacia el surgimiento de fístulas. El cuadro progresó en los meses siguientes, con ampliación del área inflamada, surgimiento de nuevas fístulas y eliminación de secreción

Correspondência / Correspondence / Correspondencia:

Eloísa da Graça do Rosário Gonçalves

Centro de Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias,
Departamento de Patologia, Universidade Federal do Maranhão

Praça Madre Deus, 02, Térreo. Bairro: Madre Deus

CEP: 65025-560 São Luis-Maranhão-Brasil

Tel.: (98) 3221-0270

E-mail: regionalsbmt@elo.com.br

Traducido por / Traduzido por / Translated by:

Lota Moncada

purulenta. Buscó entonces, auxilio médico en su municipio, habiendo hecho uso empírico y sucesivo de Clindamicina, Penicilina Benzatina y Cefalexina por un tiempo prolongado, obteniendo apenas discreta mejoría en la intensidad de los síntomas. En enero de 2006, lo encaminaron al Centro de Referencia en Enfermedades Infecciosas y Parasitarias de la Universidade Federal do Maranhão (UFMA) en donde se presentó, exhibiendo lesiones ulceradas, de bordas irregulares, de diámetros variados, con secreción pio-sanguinolenta, una gran área de edema e hiperemia (Figura 1). Relató que diez días antes había comparecido a un servicio de emergencia, en donde había sido sometido a desbridamiento quirúrgico de las lesiones y estudio radiológico de la rodilla, el que no mostró alteraciones óseas. En la investigación de antecedentes mórbidos personales negó otras enfermedades, alcoholismo y tabaquismo. Fueron recogidas muestras de la secreción de la herida para cultivo, empleando para transporte el medio *Cary and Blair* y para el aislamiento, los medios de agar sangre y agar MacConkey. Hubo crecimiento y aislamiento de las especies: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Shewanella putrefaciens*. La identificación bioquímica de esta última se hizo empleando el Kit NF II (Probac de Brasil) y por el sistema automatizado VITEK – *Gram negative identification* (GNI). Por el método convencional complementario, la caracterización de la especie se basó en el siguiente perfil fenotípico: acción oxidativa sobre la glucosa, en medio O-F; crecimiento en agar MacConkey, incubado a las temperaturas de 25 y 35° C; ausencia de crecimiento en agar SS; crecimiento en agua peptonada sin NaCl; ausencia de crecimiento en medio conteniendo 6 g% de NaCl y producción de ornitina descarboxilasa.



Figura 1 – Lesiones ulceradas traumáticas, rodeadas por edema y hiperemia, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006

Se realizaron pruebas de sensibilidad a antimicrobianos por el método de Kirby-Bauer, con el empleo del medio de Müller-Hinton y discos de antibióticos para las series Gram negativa y Gram positiva (CECON), obteniéndose los perfiles de sensibilidad mostrados en la tabla 1.

Tabla 1 – Sensibilidad a antimicrobianos de bacterias aisladas en lesión cutánea traumática, São Luís, Maranhão, 2006

Antibióticos probados	<i>S. putrefaciens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>
Penicilina	NT	R	NT
Oxacilina	NT	R	NT
Ampicilina	S	R	S
Ampicilina sulbactam	NT	R	NT
Clindamicina	NT	R	NT
Cefalotina	NT	R	NT
Cefazolina	NT	R	NT
Cefepime	S	NT	NT
Cefotaxima	S	NT	S
Cefoxitina	S	NT	NT
Ceftazidina	S	NT	S
Ceftriaxona	NT	NT	S
Eritromicina	NT	R	NT
Tetraciclina	R	NT	R
Cloranfenicol	NT	R	NT
Cotrimoxazol	R	R	R
Gentamicina	NT	R	S
Amicacina	S	R	S
Tobramicina	S	NT	S
Ciprofloxacina	S	R	S
Norfloxacina	S	NT	NT
Polimixina B	S	NT	S
Ácido nalidixico	S	NT	NT
Ticarcilina clavulanato	S	NT	NT
Meropenem	S	NT	S
Aztreonam	R	NT	R
Teicoplanina	NT	S	NT
Vancomicina	NT	S	NT

S = sensible; R = resistente; NT = no probado.

Fue instituido un tratamiento con Ciprofloxacina, en dosis de 500 mg a cada 12 h, constatándose una moderada mejora del cuadro infeccioso. Luego de dos semanas de tratamiento, se asoció Amikacina, y se mantuvo el tratamiento por un periodo de 55 días. Se hizo el acompañamiento del paciente, siendo revisado a los dos, cuatro y seis meses luego del término del tratamiento, recibiendo el alta con las lesiones totalmente cicatrizadas.

DISCUSIÓN

La demostración precisa de los mecanismos de producción de heridas en la piel y tejido celular subcutáneo, así como de la colonización e introducción de bacterias, es importante en la definición de los procedimientos de laboratorio destinados al esclarecimiento de la etiología de la infección bacteriana y para la terapéutica específica. En el caso descrito, considerando la actividad habitual ejercida por el paciente, bien como la historia de traumatismo producido

durante el ejercicio profesional, la transmisión de la especie *Shewanella putrefaciens* se puede haber dado, más probablemente, por contacto del área traumatizada con el agua del río, así como con la manipulación de peces y de otras fuentes oriundas del ambiente acuático, a semejanza de infecciones producidas por miembros de la familia Vibrionaceae en circunstancias similares¹⁰. Se destaca que, en todo el proceso de investigación diagnóstica, no se constataron otras condiciones mórbidas asociadas que pudieran favorecer el proceso infeccioso. El aislamiento de flora bacteriana mixta conteniendo *Shewanella putrefaciens* en especímenes clínicos obtenidos en infecciones de piel y tejido celular subcutáneo y en pacientes septicémicos, es también referido por otros autores^{6,7}. En un estudio de 16 pacientes con cuadro de bacteriemia, se aisló *Shewanella putrefaciens* pura en cultivo, en tan sólo dos⁷. Estas observaciones tornaron difícil definir el papel preciso de esta especie, considerada un patógeno secundario u oportunista⁴. Sin embargo, en el caso descrito, la respuesta clínica insatisfactoria a los agentes antimicrobianos con espectro de acción sobre

Gram positivos, usados empíricamente por el paciente, sugiere un papel secundario de la especie *Staphylococcus aureus* en la producción del cuadro clínico. Por otro lado, el perfil de sensibilidad a los antimicrobianos, similar de *Shewanella putrefaciens* y de *Escherichia coli*, muestra la acción de los Gram negativos en el proceso, siendo el papel patogénico efectivo de *Shewanella putrefaciens* reforzado por el mecanismo de producción de la herida y el contacto con el ambiente acuático.

CONCLUSIÓN

El caso descrito muestra la posibilidad de infección de heridas de la piel y del tejido celular subcutáneo por *Shewanella putrefaciens*, al contacto humano con ambientes acuáticos. Este hecho, aliado a la sensibilidad *in vitro* de la bacteria a la mayoría de los antibióticos probados, justifica la investigación etiológica en circunstancias clínico-epidemiológicas semejantes, lo que permitirá el tratamiento específico de los casos, considerando el potencial patogénico de la bacteria.



Shewanella putrefaciens em lesão cutânea traumática

RESUMO

Os autores descrevem o caso de um paciente do sexo masculino, pescador, de 44 anos de idade, que apresentou úlceras infecciosas na perna direita após trauma sofrido enquanto pescava. Foi isolada e identificada a espécie *Shewanella putrefaciens*, em associação com *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em cultivo da secreção da ferida. A identificação dos isolados foi feita por meio de procedimento microbiológico padrão e sistema comercial (NF e Vitek GNI). O teste de sensibilidade mostrou sensibilidade da bactéria à maioria dos antibióticos testados.

Palavras-chave: Dermatoses da Perna; Infecções Bacterianas; Úlcera Cutânea; *Shewanella putrefaciens*.

Shewanella putrefaciens in traumatic skin lesions

ABSTRACT

The authors describe the case of a 44-year old fisherman who presented with infectious ulcers on his right leg after suffering a trauma while fishing. The species *Shewanella putrefaciens*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* were isolated and identified from a culture of the wound secretion. The isolates were identified by standard microbiological procedures and commercial identification systems (NF and Vitek GNI). *Shewanella putrefaciens* was sensitive to the majority of antibiotics tested.

Keywords: Leg Dermatoses; Bacterial Infections; Skin Ulcer; *Shewanella putrefaciens*.



REFERENCIAS

- 1 Khashe S, Janda JM. Biochemical and pathogenic properties of *Shewanella alga* and *Shewanella putrefaciens*. J Clin Microbiol. 1998;36:783-7.
- 2 Baumann L, Baumann P, Mandel M, Allen RD. Taxonomy of aerobic marine eubacteria. J Bacteriol. 1972 Apr;110(1):402-29.
- 3 MacDonell MT, Colwell RR. Phylogeny of the Vibrionaceae, and recommendation for two new genera, *Listonella* and *Shewanella*. Syst Appl Microbiol. 1985;6:171-82.
- 4 Hau HH, Gralnik JA. Ecology and biotechnology of the genus *Shewanella*. Annu Rev Microbiol. 2007; 61:237-58.

- 5 Levy PY, Tessier JL. Arthritis due to *Shewanella putrefaciens*. Clin Infect Dis. 1998 Feb;26(2):536.
- 6 Brink AJ, van Straten A, van Rensburg AJ. *Shewanella (Pseudomonas) putrefaciens* bacteremia. Clin Infect Dis. 1995 May;20(5):1327-32.
- 7 Chen YS, Liu YC, Yen MY, Wang JH, Wang JH, Wann SR, et al. Skin and soft-tissue manifestations of *Shewanella putrefaciens* infections. Clin Infect Dis. 1997 Aug;25(2):225-9.
- 8 Appelbaum PC, Bowen AJ. Opportunistic infection of chronic skin ulcers with *Pseudomonas putrefaciens*. Br J Dermatol. 1978 Feb;98(2):229-31.
- 9 Butt AA, Figueroa J, Martin DH. Ocular infections caused by three unusual marine organisms. Clin Infect Dis. 1997 Apr;24(4):740.
- 10 Rodrigues SMA, Gonçalves EGR, Mello DM, Oliveira EG, Hofer E. Pesquisa de bactérias do gênero *Vibrio* em feridas cutâneas de pescadores do município de Raposa – MA. Rev Soc Bras Med Trop. 2001;34:407-11.

Recibido en / Recebido em / Received: 22/5/2010
Aceito en / Aceito em / Accepted: 27/8/2010