

# *Shewanella putrefaciens* em lesão cutânea traumática

*Shewanella putrefaciens* in traumatic skin lesions

*Shewanella putrefaciens* en lesión cutánea traumática

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

## 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*.

## INTRODUÇÃO

*Shewanella putrefaciens* é um bastonete Gram-negativo que tem a capacidade de produzir H<sub>2</sub>S nos meios de triagem bioquímica<sup>1</sup>. Primeiramente classificada como *Achromobacter putrefaciens*, a bactéria já pertenceu aos gêneros *Pseudomonas* e *Alteromonas*<sup>2</sup>. Em 1985, foi classificada no gênero *Shewanella*<sup>3</sup>, no qual já são reconhecidas 40 espécies com base na caracterização molecular<sup>4</sup>. O gênero é originário de ambientes aquáticos<sup>4,5</sup>, tendo o primeiro isolamento da espécie *Shewanella putrefaciens* a partir de material humano sido descrito em 1963<sup>6,7</sup>. A participação desta bactéria em processos patológicos humanos é considerada rara.

No entanto, o espectro clínico atribuído à infecção por este agente é muito variado, compreendendo o comprometimento localizado de pele e tecido celular subcutâneo à bacteremia, com manifestações graves e desfecho fulminante<sup>8,6,9,7,5</sup>. Os autores descrevem um caso de infecção de pele e tecido celular subcutâneo, de longa duração e com evolução para úlceras, de cujo material foi isolada flora bacteriana mista contendo a espécie *Shewanella putrefaciens*, incomum em processos semelhantes.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo masculino, de 44 anos de idade, pescador, natural e residente no Município de Arari, situado às margens do rio Mearim, na região centro-oeste do Estado do Maranhão. Em abril de 2005, sofreu traumatismo na altura do joelho e terço superior da perna direita, ao escorregar e cair no fundo de uma canoa, quando pescava. No local traumatizado iniciou-se processo inflamatório, com edema e vermelhidão, que evoluiu com o surgimento de fístulas. O quadro progrediu nos meses seguintes, com ampliação da área inflamada, surgimento de novas fístulas e eliminação de secreção

### 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 Luís-Maranhão-Brasil  
Tel.: (98) 3221-0270  
E-mail: regionalsbmt@elo.com.br

purulenta. Procurou, então, auxílio médico em seu município, tendo feito uso empírico e sucessivo de Clindamicina, Penicilina Benzatina e Cefalexina por tempo prolongado, obtendo apenas discreta melhora na intensidade dos sintomas. Em janeiro de 2006, foi encaminhado ao Centro de Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), onde se apresentou, exibindo lesões ulceradas, de bordas irregulares, de diâmetros variados, com secreção piossanguinolenta, grande área de edema e hiperemia (Figura 1). Referiu que dez dias antes comparecera a serviço de emergência, onde fora submetido a desbridamento cirúrgico das lesões e estudo radiológico do joelho, o qual não mostrara alterações ósseas. Na investigação de antecedentes mórbidos pessoais negou outras doenças, alcoolismo e tabagismo. Amostras da secreção da ferida foram colhidas para cultivo, tendo sido empregado para transporte o meio de Cary and Blair e para o isolamento, os meios de ágar-sangue e ágar MacConkey. Houve crescimento e isolamento das espécies: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Shewanella putrefaciens*. A identificação bioquímica desta última foi feita com o emprego do Kit NF II (Probac do Brasil) e pelo sistema automatizado VITEK – Gram negative identification (GNI). Pelo método convencional complementar, a caracterização da espécie se baseou no seguinte perfil fenotípico: ação oxidativa sobre a glicose, em meio O-F; crescimento em ágar MacConkey, incubado nas temperaturas de 25 e 35 °C; ausência de crescimento em ágar SS; crescimento em água peptonada sem NaCl; ausência de crescimento em meio contendo 6 g% de NaCl e produção de ornitina-decarboxilase.



**Figura 1** – Lesões ulceradas traumáticas, rodeadas por edema e hiperemia. São Luís, Maranhão, Brasil, 2006

Testes de sensibilidade a antimicrobianos foram feitos pelo método de Kirby-Bauer, com o emprego do meio de Müller-Hinton e discos de antibióticos para as séries Gram-negativa e Gram-positiva (CECON), obtendo-se os perfis de sensibilidade mostrados no quadro 1.

Antibióticos testados	<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: sensível; R: resistente; NT: não testado.

**Quadro 1** – Sensibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas em lesão cutânea traumática. São Luís, Maranhão, Brasil, 2006

Foi instituído tratamento com Ciprofloxacina, na dose de 500 mg a cada 12 h, constatando-se melhora moderada do quadro infeccioso. Após duas semanas de tratamento, foi associada Amicacina, mantendo-se o tratamento pelo tempo total de 55 dias. O paciente foi seguido, tendo sido revisto aos dois, quatro e seis meses após o término do tratamento, recebendo alta com as lesões totalmente cicatrizadas.

## DISCUSSÃO

A demonstração precisa dos mecanismos de produção de feridas na pele e tecido celular subcutâneo, assim como da colonização e introdução de bactérias, é importante na definição dos procedimentos laboratoriais destinados ao esclarecimento da etiologia da infecção bacteriana e para a terapêutica específica. No caso descrito, considerando-se a atividade habitual exercida pelo paciente, assim como a história de traumatismo produzido no exercício

profissional, a veiculação da espécie *Shewanella putrefaciens* pode ter-se dado, mais provavelmente, a partir do contato da área traumatizada com a água do rio, bem como do manuseio de peixes e de outras fontes oriundas do ambiente aquático, à semelhança de infecções produzidas por membros da família Vibrionaceae em circunstâncias similares<sup>10</sup>. Ressalta-se que, em todo o processo de investigação diagnóstica, não foram constatadas outras condições mórbidas associadas que pudessem favorecer o processo infeccioso. O isolamento de flora bacteriana mista contendo a *Shewanella putrefaciens* em espécimes clínicos obtidos em infecções de pele e tecido celular subcutâneo e em pacientes septicêmicos é referido por outros autores<sup>6,7</sup>. Em um estudo de 16 pacientes com quadro de bacteremia, a *Shewanella putrefaciens* foi isolada em cultura pura em apenas dois<sup>7</sup>. Estas observações tornaram difícil definir o papel preciso desta espécie, considerada um patógeno secundário ou oportunista<sup>4</sup>. Contudo, no caso descrito, a resposta clínica insatisfatória aos agentes antimicrobianos

com espectro de ação sobre Gram-positivos, usados empiricamente pelo paciente, sugere um papel secundário da espécie *Staphylococcus aureus* na produção do quadro clínico. Por outro lado, o perfil semelhante de sensibilidade aos antimicrobianos da *Shewanella putrefaciens* e da *Escherichia coli* mostra a ação dos Gram-negativos no processo, sendo o papel patogênico efetivo da *Shewanella putrefaciens* reforçado pelo mecanismo de produção da ferida e contato com o ambiente aquático.

## CONCLUSÃO

O caso descrito mostra a possibilidade de infecção de feridas da pele e do tecido celular subcutâneo pela *Shewanella putrefaciens*, no contato humano com ambientes aquáticos. Este fato, aliado à sensibilidade *in vitro* da bactéria à maioria dos antibióticos testados, justifica a investigação etiológica em circunstâncias clínico-epidemiológicas semelhantes, o que permitirá o tratamento específico dos casos, tendo em vista o potencial patogênico da bactéria.



## *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*.

## *Shewanella putrefaciens* en lesión cutánea traumática

### 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*.



### REFERÊNCIAS

- 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.

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