doi: 10.4067/s0716-10182024000600167

Infección de piel y tejidos blandos por *Vibrio vulnificus* en niña sana de cinco años

Skin and soft tissue infection by *Vibrio vulnificus* in a healthy 5-year-old girl: a case report

Marcos Delfino Sosa[1], Lucía D'Acosta[2], Natalia Hermida[3], Estefanía Cabo[1] y María Catalina Pírez[1]

[1]Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
[2]Círculo Católico del Uruguay.
[3]Administración de los Servicios de Salud del Estado.

Sin conflictos de intereses.
Sin financiamiento.

Recibido: 7 de agosto de 2024 / Aceptado: 4 de noviembre de 2024

Resumen

Se presenta el caso clínico de una infección de piel y tejidos blandos por *Vibrio vulnificus*, concurrente con *Staphylococcus aureus*, en una niña sana de cinco años, tras un traumatismo en el tobillo y exposición a aguas del Río de la Plata. Se administró tratamiento empírico con cefalosporinas de primera generación, con una evolución clínica satisfactoria. *Vibrio vulnificus*, un bacilo gramnegativo halófilo, es conocido por causar infecciones graves tras la exposición a agua salobre contaminada, especialmente en individuos con factores de riesgo. Sin embargo, este caso resalta su presentación en una niña sana, sin co-morbilidades previas, subrayando la importancia de los antecedentes epidemiológicos para considerar patógenos menos comunes en infecciones cutáneas pediátricas.

Palabras clave: Infecciones de la piel y tejidos blandos; *Vibrio vulnificus*; niño; exposición a agua salobre; epidemiología de infecciones pediátricas.

Abstract

This case report describes a skin and soft tissue infection in a healthy 5-year-old girl caused by *Vibrio vulnificus*, concurrent with *Staphylococcus aureus*, after an ankle injury and exposure to brackish water from the Río de la Plata. Empirical treatment with first-generation cephalosporins was administered, with satisfactory clinical evolution. *Vibrio vulnificus*, a halophilic gram-negative bacillus, is known to cause severe infections following exposure to contaminated brackish water, particularly in individuals with risk factors. However, this case highlights its presentation in a child without prior comorbidities, emphasizing the importance of epidemiological history to consider less common pathogens in pediatric skin infections.

Keywords: Skin and soft tissue infections; *Vibrio vulnificus*; child; exposure to brackish water; pediatric infection epidemiology.

Introducción

Las infecciones de piel y tejidos blandos representan una entidad clínica frecuente en pediatría, aunque pueden afectar a personas de todas las edades. Las etiologías más frecuentes suelen ser bacterias que colonizan la piel, como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*[1].

Aunque relativamente infrecuentes, algunos otros patógenos bacterianos pueden también causar infecciones de piel y tejidos blandos. Entre estas bacterias destacan algunas de reservorio acuático, por ejemplo, *Aeromonas hydrophila* presente en el agua dulce y *Vibrio vulnificus*, en agua salobre. Son capaces de causar infecciones necrosantes graves, e incluso mortales, secundarias a lesiones traumáticas previas[2].

Las infecciones por *V. vulnificus* son poco frecuentes y generalmente están asociadas al contacto con agua de mar contaminada o la ingestión de mariscos crudos. Los reportes de esta infección en niños son escasos[3,4].

Correspondencia a:
Marcos Delfino Sosa.
melidelfino@vera.com.uy

Hipócrates describió por primera vez una infección por *V. vulnificus* en el siglo V a. C.[5]. Es una bacteria de vida libre que se encuentra en estuarios y costas de zonas cálidas alrededor del mundo y es causa de bacteriemia y sepsis primaria tras ingerir ostras crudas contaminadas. Otra forma de presentación son las infecciones de piel y tejidos blandos, tras la exposición de heridas a aguas salobres contaminadas. Se describen como factores predisponentes de la infección por *V. vulnificus*, la enfermedad hepática, hematológica o renal crónica, y también el inmunocompromiso secundario a fármacos inmunosupresores. Las tasas de letalidad llegan a 50% en los casos de sepsis y a 15% para las infecciones de heridas[3]. En Uruguay, es de frecuencia variable, al igual que la tasa de mortalidad, aunque en años recientes se ha registrado un aumento de casos y fallecidos[6]. Los casos pediátricos son muy infrecuentes o inexistentes en la región.

Se presenta el caso de una niña sana de cinco años, quien desarrolló una infección de piel y tejidos blandos causada por *V. vulnificus*, concurrente con la presencia de *S. aureus*.

Figura 1. Lesiones supurativas del tobillo izquierdo.

Figura 2. Evolución de las lesiones a las 72 horas de tratamiento antibacteriano.

Caso Clínico

Preescolar de sexo femenino, de cinco años de edad, sin antecedentes personales de importancia, con inmunizaciones vigentes según el esquema de vacunaciones de Uruguay. Consultó en una unidad privada de asistencia para adultos y pediatría, por un traumatismo de tobillo izquierdo con erosiones en la piel. Se realizó una radiografía maleolar, descartándose una fractura. Se indicaron cuidados de la herida, reposo y controles ambulatorios. A los 11 días del traumatismo, concurrió a la playa del Río de la Plata entrando en contacto con el agua. A las 48 horas, consultó nuevamente en Emergencia Pediátrica por fiebre 38°C y eritema con exudado de las lesiones del tobillo. Al examen físico del ingreso, destacaba un muy buen estado general, sin fiebre. En la cara externa de la piel del tobillo izquierdo presentaba dos lesiones entre 1 y 2 cm, con exudado y eritema alrededor, sin compromiso de la movilidad del pie. El resto del examen no presentaba alteraciones (Figura 1).

Se tomaron muestras para cultivo de las heridas, realizándose lavado con clorhexidina y curación plana. Se indicó cefradina a dosis de 50 mg/kg/día, fraccionado en cuatro dosis y curaciones diarias, cumpliendo el tratamiento, sin fiebre u otros síntomas y en buen estado general.

El diagnóstico microbiológico se realizó a partir del exudado de las lesiones de piel con siembra para cultivo en medios habituales (agar sangre ovina 5% y agar Mc Conkey lactosa). A las 24 h de incubación a 35°C en atmósfera aerobia en agar sangre hubo desarrollo de dos tipos de colonias: las primeras grandes, blancas y opacas y las otras medianas, amarillas, brillantes, β hemolíticas. En agar Mc Conkey lactosa crecieron colonias de morfología única, lactosa positivas. La identificación y el estudio de susceptibilidad se realizaron de forma automatizada con Vitek2® Compact (Biomerieux), identificándose *V. vulnificus* sensible a trimetoprim sulfametoxazol (CIM ≤ 2/38 µg/mL) y cefalosporinas de primera generación (CIM cefazolina ≤ 2 µg/mL), y *S. aureus,* sensible a cefalosporinas de primera generación y oxacilina (CIM ≤ 0,5 µg/mL).

Se citó telefónicamente a la paciente para valoración clínica, constatándose en la piel del tobillo dos lesiones entre 1 y 2 cm de diámetro, de base limpia sin rubor, calor ni exudado, sin celulitis y con movilización normal del pie (Figura 2). Se dio de alta manteniendo el tratamiento con cefradina por siete días y curaciones con excelente evolución clínica.

Discusión

Vibrio vulnificus es un bacilo gramnegativo, acuático halófilo (es decir, que requiere de sal para su desarrollo), anaerobio y alcalófilo (pH 7,8). Existen alrededor de 12 especies patogénicas para el hombre pertenecientes al género *Vibrio* (familia *Vibrionaceae*)[4], algunas asociadas a gastroenteritis, como *V. parahaemolyticus* y *V. fluvialis;* y *V. cholerae,* causante del cólera. Dadas sus características metabólicas, habita aguas templadas de estuarios en regiones tropicales y subtropicales y aparece asociado a moluscos bivalvos y a otros mariscos durante los meses de verano, temporada en que se producen más infecciones por este agente[3, 7].

La forma de presentación clínica más frecuente, es la infección de heridas (las que pueden ser previas o producidas en la playa, o secundarias a la manipulación de mariscos contaminados) que entran en contacto con aguas salobres, como sucedió en el caso clínico de esta niña. La infección resultante puede variar desde leve hasta grave, incluyendo entre éstas últimas: celulitis extensa, con flictenas o equimosis de rápida instalación (primeras 24 h), y fascitis necrosante o gangrena[3,7].

Otra forma de presentación es la enfermedad transmitida por alimentos (ETA). Se denomina ETA a aquel síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua contaminadas con microorganismos o toxinas, en cantidades tales que afectan la salud del consumidor. Se caracterizan por una variedad de síntomas como náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal y fiebre[8]. En E.U.A., la incidencia anual de la infección por *V. vulnificus* aumentó levemente entre 1996 y 2010 (de 0,03 a 0,04 por 100.000 habs.) según la Vigilancia Nacional del Cólera y otras Enfermedades *Vibrio* (COVIS, del inglés *Cholera and Other Vibrio Illness Surveillance*), y de 0,01 a 0,05 por 100.000 habs. en la Red de Vigilancia Activa de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (FoodNet, del inglés *Foodborne Diseases Active Surveillance Network*). La infección por la especie *V. vulnificus* tuvo la mayor tasa de hospitalización (81,3% en FoodNet y 86,4% en COVIS) y la tasa de mortalidad más alta (30,1% en FoodNet y 31,9% en el COVIS) de las infecciones por vibriosis.

La ETA causada por *V. vulnificus* involucra el consumo de mariscos (ostras, mejillones, camarones y almejas; aunque también pescados). En individuos inmunocompetentes, causa una gastroenteritis que tiene un curso generalmente autolimitado. En cambio, en individuos con factores de riesgo (edad avanzada, hepatitis, cirrosis, cáncer hepático, hemocromatosis, VIH/SIDA, neoplasia hematológica o de órganos sólidos, diabetes mellitus, etc.) puede presentarse como una sepsis de origen gastrointestinal. En general, es una enfermedad grave y con frecuencia mortal (60 a 75% de los casos), con manifestaciones metastásicas en la piel y tejidos blandos. En la vibriosis bacterémica primaria, las lesiones cutáneas comienzan como placas eritematosas que rápidamente se convierten en vesículas, flictenas y bulas hemorrágicas, pudiendo progresar a una fascitis necrosante y gangrena. También se ha descrito la coagulación intravascular diseminada. Un tercio de los pacientes puede desarrollar choque y falla multiorgánica dentro de las primeras 12 h de hospitalización[3, 5, 7]. Presentaciones clínicas menos comunes incluyen neumonía, meningoencefalitis, peritonitis y espondilitis piógena[7].

En Uruguay, se han presentado casos de infección generalizada por *V. vulnificus* a partir de heridas abiertas, aunque no se han descrito casos de transmisión por ingesta de alimentos[9]. El primer caso de infección grave registrado en nuestro país se publicó en 2001[10]; entre 2012 y 2019 se registraron 16 casos, 8 de ellos en 2018 (4 fallecidos) y 3 en 2019 (un fallecido)[6].

Existen escasos reportes pediátricos de infecciones de piel y tejidos blandos por *V. vulnificus* y ninguno uruguayo. Los niños sin antecedentes mórbidos tienen bajo riesgo de presentar una sepsis de origen gastrointestinal; en cambio, se presentan como infecciones cutáneas, ya que las heridas superficiales son más frecuentes en la infancia y la adolescencia. En el caso presentado, la niña se había dado un baño en nuestro estuario (Río de la Plata) con unas lesiones de piel preexistentes. Respecto a este punto, Tomenchok y cols. evaluaron el comportamiento de niños de seis años de edad y menores, antes y después de una hora de juego para detectar abrasiones abiertas o en proceso de curación en cuatro playas de E.U.A. Los niños fueron filmados para monitorear sus actividades. En total, 58,2 % de los niños tenía al menos una abrasión existente antes de jugar en la playa (como la niña del caso clínico en discusión), mientras que 8,2 % de los niños adquirió una nueva abrasión durante su estancia en la playa. La mayoría de los niños con abrasiones jugaron en el agua de mar. Las heridas sucedieron con mayor frecuencia en superficies de piel expuesta, como las rodillas[11] .

No encontramos otros casos publicados de coinfección de *V. vulnificus* con *S. aureus*, microorganismo común en infecciones cutáneas. Clínicamente, se presentó como una celulitis de extremidad inferior, iniciándose tratamiento empírico en forma precoz con una cefalosporina de primera generación que, a la postre, resultó adecuada para cubrir ambos microorganismos. Existen datos que muestran que la oportuna administración de antimicrobianos disminuyen la letalidad de casos graves[12]; de esto se puede inferir que un tratamiento precoz y adecuado podría ser un motivo de buena evolución en presentaciones leves y moderadas.

En nuestro caso clínico, la evolución fue excelente con cefradina vía oral y curaciones ambulatorias. Si bien el tratamiento recomendado para las infecciones graves causadas por *V. vulnificus* es la combinación de doxiciclina y cefalosporinas de tercera generación[4,13]; existen estudios

que documentan su sensibilidad a las cefalosporinas de primera generación e incluso a ampicilina[14-16].

En conclusión, este caso clínico resalta la importancia de considerar patógenos menos comunes en infecciones de piel y tejidos blandos en niños, especialmente en aquellos con exposiciones ambientales particulares o factores de riesgo epidemiológicos. Durante los últimos 20 años, el número de reportes de infecciones causadas por *V. vulnificus* ha aumentado. Muchos científicos creen que las temperaturas superficiales oceánicas más altas promoverían la propagación de *V. vulnificus* en las zonas costeras y, por lo tanto, contribuirían a esta tendencia[2]. Con el calentamiento global, este problema de salud pública podría ser aún más importante, por lo que el caso presentado sirve de alerta a los pediatras e infectólogos pediátricos en cuanto a su presentación clínica, el diagnóstico diferencial y el manejo adecuado y oportuno de infecciones por *V. vulnificus*.

Agradecimientos: Los autores agradecen profundamente a la microbióloga Dra. Patricia Hitateguy por sus desinteresados y generosos aportes, imprescindibles para esta publicación.

Referencias bibliográficas

1. Marín Cruz I, Carrasco Colom J. Infecciones de piel y partes blandas. Protoc Diagn Ter Pediatr 2023; 2: 271-283. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/17_infecciones_piel.pdf
2. Huang KC, Weng H,H Yang TY, Chang TS, Huang TW, Lee MS. Distribution of fatal *Vibrio vulnificus* necrotizing skin and soft-tissue infections; a systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore) 2016; 95: e2627. doi: 10.1097/MD.0000000000002627
3. Almuzara M, Morales M, Repetto S, Montaña S, Famiglietti A, Stecher D, et al. Infección de piel y partes blandas por *Vibrio vulnificus*. Comunicación de un caso diagnosticado en Argentina. Medicina (Buenos Aires) 2022; 82: 943-6. https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol82-22/n6/943.pdf
4. CDC. Health Alert Network. Severe *Vibrio vulnificus* Infections in the United States Associated with Warming Coastal Waters. September 2023. Disponible en: https://emergency.cdc.gov/han/2023/han00497.asp
5. Lee YC, Hor LI, Chiu HY, Lee JW, Shieh SJ. Prognostic factor of mortality and its clinical implications in patients with necrotizing fasciitis caused by *Vibrio vulnificus*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2014; 33: 1011-8. doi: 10.1007/s10096-013-2039-x.
6. Ministerio de Salud Pública. Infección por *Vibrio vulnificus*. Boletín Epidemiológico de la División de Epidemiología. Temporada Estival 2019. [Páginas 7-8]. https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Bolet%C3%ADn%20temporada%20estival%202019%20_2_%200105_1.pdf
7. Vázquez M, López B, Álvarez L, Cande K, Figueroa A, Acuña M. Sepsis de partida gastrointestinal y manifestaciones cutáneas por *Vibrio vulnificus* en México. ¿Cuándo sospechar de ello? Med Int Méx 2022; 38: 1283-9. https://doi.org/10.24245/mim.v38i6.4666
8. Soto Z, Pérez L, Estrada D. Bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos: una mirada en Colombia. Salud Uninorte Barranquilla (Col.) 2016; 32: 105-22. https://doi.org/10.14482/sun.32.1.8598
9. Ministerio de Salud Pública. *Vibrio vulnificus* o "bacteria de la playa". Información para la población. 2019. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/comunicados/informacion-poblacion-sobre-vibrio-vulnificus-bacteria-playa
10. Carrerou L. Infección grave por *Vibrio vulnificus* (primer caso publicado en Uruguay). *Cir Uruguay* 2001; 71 (3/4): 116-8. https://revista.scu.org.uy/index.php/cir_urug/article/view/4419/4150
11. Tomenchok L, Gidley M, Mena K, Ferguson A, Solo-Gabriele H. Children's abrasions in recreational beach areas and a review of possible wound infections. Int J Environ Res Public Health 2020; 17: 4060. doi:10.3390/ijerph17114060.
12. Yun NR, Kim DM. *Vibrio vulnificus* infection: a persistent threat to public health. Korean J Intern Med 2018; 33: 1070-8. https://doi.org/10.3904/kjim.2018.159
13. Organización Panamericana de la Salud. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición. Washington, D.C.: OPS; 2019. Disponible en: https://www.paho.org/es/node/64551
14. Hoefler F, Pouget-Abadie X, Roncato-Saberan M, Lemarié R, Takoudju E, Raffi F, et al. Clinical and epidemiologic characteristics and therapeutic management of patients with *Vibrio* infections, Bay of Biscay, France, 2001-2019. Emerg Infect Dis 2022; 28: 2367-73. doi: 10.3201/eid2812.220748.
15. Shaw KS, Rosenberg Goldstein RE, He X, Jacobs JM, Crump BC, Sapkota A. Antimicrobial susceptibility of *Vibrio vulnificus* and *Vibrio parahaemolyticus* recovered from recreational and commercial areas of Chesapeake Bay and Maryland Coastal Bays. PLoS One 2014; 9: e89616. doi:10.1371/journal.pone.0089616
16. Morgado ME, Brumfield KD, Chattopadhyay S, Malayil L, Alawode T, Amokeodo I, et al. Antibiotic resistance trends among *Vibrio vulnificus* and *Vibrio parahaemolyticus* isolated from the Chesapeake Bay, Maryland: a longitudinal study. Appl Environ Microbiol 2024; 90: e0053924. https://doi.org/10.1128/aem.00539-24