

# Escherichia vulneris como agente etiológico de artritis séptica en una niña

Carla Pérez, Paulo Melo, Javier Besomi, Lorena Porte y Jan Paul Wilhelm

#### Clínica Alemana/Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo, Santiago.

Departamento de Pediatría (CP, JB, JPW). Laboratorio Clínico (PM, LP).

Recibido: 28 de mayo de 2017 Aceptado: 22 de noviembre de 2017

ጸበ

#### Correspondencia a: Carla Pérez P. pperez.carla@gmail.com

# Escherichia vulneris etiologic agent of septic arthritis in a child

Escherichia vulneris is a gram-negative bacillus that belongs to the family Enterobacteriaceae, with a questioned pathogenic role. However, it has been confirmed as the cause of wound infections. We report the case of a 12-year-old girl, previously healthy, with a diagnosis of septic arthritis of the right knee, secondary to a spinal lesion. Escherichia vulneris, an unusual etiology of septic arthritis in children, was isolated in the joint fluid. This case is one of the first cases of septic arthritis due to E. vulneris, secondary to a plant-derived foreign body in a child, described in the medical literature. The importance of performing the microbiological study of joint fluid in patients with septic arthritis caused by a foreign body of plant-derived origin is emphasized.

**Key words:** Septic arthritis; Escherichia vulneris; vegetable spine. **Palabras clave:** artritis séptica; Escherichia vulneris; espina vegetal.

# Introducción

a infección osteoarticular en pediatría es una enfermedad potencialmente grave. Staphylococcus aureus es la etiología más frecuente en la población pediátrica de todas las edades. Sin embargo, en aproximadamente un tercio de los casos no se aísla el agente causal. Kingella kingae, colonizador habitual del tracto respiratorio y difícil de cultivar, es el principal bacilo gramnegativo causante de artritis séptica en niños, especialmente bajo tres años de edad<sup>1,3</sup>. Otros agentes infecciosos descritos son Streptococcus spp., Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae y Salmonella spp.<sup>3</sup>.

Presentamos el caso clínico de una niña con artritis séptica por *Escherichia vulneris* como evidencia de su rol patógeno.

# Caso clínico

Escolar de sexo femenino de 12 años de edad, sin antecedentes mórbidos ni alergias conocidas. Consultó en el servicio de urgencia por gonalgia derecha de cuatro días de evolución secundaria a una caída en un potrero. Se produjo una lesión con un objeto corto-punzante de origen vegetal (espina) en la cara anterior de la rodilla derecha, la cual fue retirada parcialmente al momento del accidente. No tenía fiebre ni otros síntomas acompañantes. Al examen físico de ingreso se encontraba afebril, con signos inflamatorios compatibles con una celulitis en la rodilla derecha en relación a la puerta de

entrada de la espina vegetal. Se realizó una ecografía de la zona, la que evidenció la presencia de un cuerpo extraño extraarticular de 2 mm asociado a un derrame articular.

Se realizó una punción articular que dio salida a un líquido citrino, sin bacterias a la tinción de Gram, con una celularidad que no orientó a una infección bacteriana y con un cultivo del líquido negativo a las 72 h de incubación. Entre los exámenes de laboratorio destacaban un hemograma con leucocitos de 7.600 céls/mm³, con 35% segmentados y una PCR de 0,42 mg/dL (VN: 0,1-0,5). Por sospecha de una celulitis de rodilla derecha se inició tratamiento antimicrobiano con cefadroxilo 50 mg/kg/día, vía oral. La paciente evolucionó con buena respuesta clínica inicial y con disminución del eritema local, dándose de alta con control ambulatorio.

Al quinto día de tratamiento antibacteriano, la paciente acudió a control médico. Al examen físico mantenía signos de derrame articular y aumento de temperatura de la rodilla derecha asociado a compromiso del estado general, sin fiebre. Se controlaron exámenes de laboratorio: PCR 2,98 mg/dL, leucocitos de 9.000 céls/mm<sup>3</sup> con 50% segmentados y VHS 38 mm/h (VN: 1-10). Se realizó nuevamente una punción articular que dio salida a un líquido de aspecto turbio, de color amarillo con viscosidad disminuida: pH 7,4; 21.800 céls/mm³ y citológico con 83% de PMN. Se internó con el diagnóstico de una artritis séptica de rodilla derecha y se realizó un aseo quirúrgico, con extracción del cuerpo extraño vegetal intra-articular. Se tomaron muestras de líquido para cultivo en frasco de hemocultivo (BacT/ALERT®, bioMérieux) y de tejido para biopsia. Se inició tratamiento antimicrobiano empírico

www.sochinf.cl Rev Chilena Infectol 2018; 35 (1): 80-82



con clindamicina 30 mg/kg/día y gentamicina 5 mg/kg/día i.v. A las 48 h se obtuvieron los resultados del cultivo de líquido articular y la susceptibilidad antimicrobiana (Vitek 2, bioMérieux). Hubo desarrollo de *Escherichia vulneris* sensible a cefuroxima ( $\leq 1~\mu g/ml$ ), cefotaxima ( $\leq 1~\mu g/ml$ ) y cefepime ( $\leq 1~\mu g/ml$ ), gentamicina ( $\leq 1~\mu g/ml$ ), ciprofloxacina ( $\leq 0.25~\mu g/ml$ ), ampicilina-sulbactam ( $\leq 2~\mu g/ml$ ), piperacilina-tazobactam ( $\leq 4~\mu g/ml$ ) y cotrimoxazol ( $\leq 20~\mu g/ml$ ) (Figuras 1 y 2). La identificación del microorganismo fue realizada mediante espectrometría de masas MALDI-TOF (Vitek MS, bioMérieux). El estudio histopatológico fue compatible con una sinovitis crónica exudativa leucocitaria. Se cambió el esquema antibacteriano a ampicilina/sulbactam i.v. (100 mg/kg/dosis de ampicilina), manteniéndose la gentamicina.

La paciente evolucionó favorablemente completando siete días de tratamiento i.v, dándose de alta con amoxicilina/ácido clavulánico (100 mg/kg/día de amoxicilina) vía oral por 15 días más, para completar 21 días de tratamiento total.

La paciente se controló de forma ambulatoria en Traumatología a los dos meses, sin nuevas imágenes y con recuperación completa.

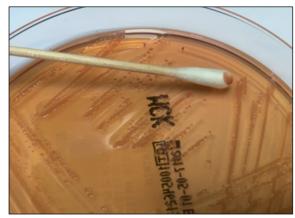
# Discusión

En este reporte describimos el caso de una escolar de 12 años con una artritis séptica por una espina vegetal, aislándose *E. vulneris*, un agente inusual de infección osteoarticular. Desde su primera descripción en 1982, su rol patógeno ha sido cuestionado. Sin embargo, diversas publicaciones posteriores lo han confirmado como el agente causal principalmente de infecciones de heridas<sup>3</sup>.

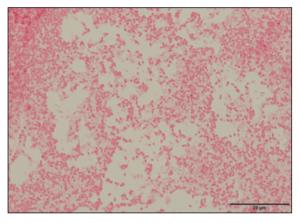
Las infecciones osteoarticulares por *E. vulneris* en niños son infrecuentes. Se ha comunicado el caso de un niño de 13 años con una osteomielitis de tibia, secundaria a un cuerpo extraño y el aislamiento de *E. vulneris* en líquido articular (caso único) y en fracturas expuestas (tres casos) en Costa Rica<sup>4,5</sup>.

Otro reporte describe a doce pacientes con infección de tejidos blandos por *E. vulneris*. Añon y cols. comunicaron dos casos clínicos de infección por este microorganismo, uno en relación a una herida operatoria de la mano y otro a una infección de líquido peritoneal en adultos<sup>6</sup>. También se ha descrito como agente causal de infección asociada a catéter, *shock* séptico, meningitis e infección de líquido peritoneal secundario a diálisis<sup>7-10</sup>.

Cabe destacar, que dado el carácter fastidioso de algunos de los agentes etiológicos de artritis séptica en niños y a que las muestras de líquido articular pueden ser de escaso volumen, se requieren métodos altamente sensibles para la detección del microorganismo causal. En este



**Figura 1.** Colonia de *Escherichia vulneris* en agar McConkey.



**Figura 2.** Escherichia vulneris en tinción de Gram.

21

contexto, el uso de frascos de hemocultivos provee de un medio enriquecido para el desarrollo bacteriano<sup>11</sup>. Varios autores han demostrado que los viales de hemocultivo presentan un rendimiento superior a otros métodos convencionales. Además, la mayoría de los patógenos causales de artritis séptica se desarrollan dentro del período de incubación de un hemocultivo automatizado (cinco días o menos)<sup>11,12</sup>. Por esto, el uso de sistemas automatizados de hemocultivos para el cultivo de líquidos normalmente estériles es cada vez más aceptado<sup>12</sup>. De hecho, los manuales de microbiología actuales recomiendan su uso de rutina en los cultivos de líquido articular<sup>13</sup>.

El género *Escherichia* pertenece a la familia *Enterobacteriaceae* e incluye las siguientes especies: *E. coli, E. hermannii, E. fergusonii, E. blattae, E. albertii y E. vulneris*. Inicialmente sólo presentaba la especie *E. coli,* miembro más frecuente y responsable de múltiples enfermedades, incluidas gastroenteritis aguda e infecciones extraintestinales, como infección urinaria, meningitis

# Caso Clínico

y sepsis. En 1982 Benner y cols. incluyeron a *E. vul*neris como microorganismo perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*, mostrando mayor relación con las especies pertenecientes a *Escherichia* y *Enterobacter*. Sin embargo, considerando su similitud bioquímica, la nueva especie se incorporó en el género *Escherichia*<sup>3</sup>.

Escherichia vulneris (herida en latín) es un bacilo gramnegativo oxidasa negativa, anaeróbico facultativo, no formador de esporas y su crecimiento ocurre de manera óptima a 35 °C - 37 °C. Son bacilos móviles debido a sus flagelos peritricos y su hábitat es ambiental, encontrándose principalmente en el agua y el suelo. Se trata habitualmente de un patógeno oportunista y, generalmente, se comporta como colonizante de heridas abiertas en seres humanos y animales<sup>3,14</sup>.

En relación a su susceptibilidad antibacteriana, se describe una buena sensibilidad a cefalosporinas y a aminoglucósidos, y menor a ampicilina, tetraciclina y cotrimoxazol<sup>15</sup>. En un estudio donde se evaluaron 16 cepas de *E. vulneris*, todas resultaron ser resistentes a clindamicina y 15 de ellas, a penicilina; todas las cepas fueron sensibles a amikacina, ampicilina, cefalotina, gentamicina, tetraciclina, tobramicina, cotrimoxazol y polimixina B; presentaron sensibilidad intermedia a carbenicilina y eritromicina<sup>3</sup>. En nuestro caso, la respuesta clínica al tratamiento con ampicilina/sulbactam y gentamicina fue satisfactoria.

#### Conclusión

Nuestro caso es uno de los primeros descritos sobre artritis séptica por *E. vulneris* secundario a un cuerpo extraño vegetal en un paciente pediátrico, y enfatiza la importancia de realizar estudio microbiológico del líquido articular a pacientes con artritis séptica originada por un cuerpo extraño de origen vegetal, tanto en niños como en adultos.

#### Resumen

Escherichia vulneris es un bacilo gramnegativo, perteneciente a la familia Enterobacteriaceae, cuyo rol patógeno ha sido cuestionado. Sin embargo, se ha confirmado principalmente como causante de infecciones de heridas. Presentamos el caso de una niña de 12 años, previamente sana, con diagnóstico de una artritis séptica de rodilla derecha secundaria a una lesión con espina vegetal. En el estudio del líquido articular se aisló E. vulneris, una etiología poco habitual de artritis séptica en niños. Es uno de los primeros casos de artritis séptica por E. vulneris, secundaria a un cuerpo extraño vegetal en un niño, descritos en la literatura médica. Se enfatiza la importancia de realizar el estudio microbiológico del líquido articular en pacientes con artritis séptica originada por un cuerpo extraño de origen vegetal.

### Referencias bibliográficas

- Krogstad P. Osteomyelitis and septic arthritis. En: Feigin R D, Cherry J D, Demmier G J, Kaplan S L, eds.
  Textbook of Pediatric Infectious Diseases.
  ed. Philadelphia: Saunders, 2004: 713-6.
- Olaya M, Blanco J, Caicedo Y. Artritis séptica en pediatría. Revista Gastrohnup 2012; 14: S28-S34.
- Brenner D J, Mcwhorter A C, Knutson J K, Steigerwalt A G. Escherichia vulneris: a new species of Enterobacteriaceae associated with human wounds. J Clin Microbiol 1982; 15: 1133-40.
- Levine W N, Goldberg M J. Escherichia vulneris osteomyelitis of the tibia caused by a wooden foreign body. Orthop Rev 1994; 3: 262-5.
- Herrera M, Moya T, Vargas A, Herrera M, Herrera J, Marín J. Aislamiento de cepas de Escherichia spp. diferentes de Escherichia coli en el Hospital Nacional de Niños de 1995 a

- 2000. Rev Méd Hosp Nac Niños (Costa Rica); 2001: 36: 45-9
- 6.- Añón M T, Ruiz-Velasco L M, Borrajo E, Giner C, Sendino M, Cantón R. Escherichia vulneris infection. Report of 2 cases. Enferm Infecc Microbiol Clin 1993; 11: 559-61.
- Spaulding A C, Rothman A L. Escherichia vulneris as a cause of intravenous catheterrelated bacteremia. Clin Infect Dis 1996; 22: 728-9
- Horii T, Suzuki Y, Kimura T, Kanno T, Maekawa M. Intravenous catheter-related septic shock caused by *Staphylococcus sciuri* and *Escherichia vulneris*. Scand J Infect Dis 2001; 33: 930-2.
- Mohanty S, Chandra S P, Dhawan B, Kapil A, Das B K. Meningitis due to *Escherichia* vulneris. Neurol India 2005; 53: 122-3.
- Senanayake S N, Jadeer A, Talaulikar G S, Roy J. First reported case of dialysis-related peritonitis due to *Escherichia vulneris*. J Clin Microbiol 2006; 44: 4283-4.
- 11.- Geller J A, MacCallum K P, Murtaugh T

- S, Patrick D A Jr, Liabaud B, Jonna V K. Prospective comparison of blood culture bottles and conventional swabs for microbial identification of suspected periprosthetic joint infection. J Arthroplasty 2016; 31: 1779-83.
- Yagupsky P, Peled N, Press J. Use of BACTEC 9240 blood culture system for detection of Brucella melitensis in synovial fluid. J Clin Microbiol 2001; 39: 738-9.
- 13.- Thomson R. Chapter 3.5: Body fluid cultures (excluding blood, cerebrospinal fluid, and urine). Leber A, editor. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 4<sup>th</sup> ed. ASM Press, Washington, DC 2016, p. 1-9.
- 14.- Walker K. Chapter 19: Enterobacteriaceae. Mahon C, Lehman D, Manuselis G, editors. Textbook of Diagnostic Microbiology, 4<sup>th</sup> ed. Maryland Heights, Sauders Elsevier 2011, p. 429-430.
- Chaudhury A, Nath G, Tikoo A, Sanyal S C. Enteropathogenicity and antimicrobial susceptibility of new *Escherichia* spp. J Diarrhoeal Dis Res 1999; 17: 85-7.

82 www.sochinf.cl Rev Chilena Infectol 2018; 35 (1): 80-82