

Artritis séptica de la rodilla

Septic arthritis of the knee

Alejandro Álvarez López^{1*}

Sergio Ricardo Soto-Carrasco²

Yenima de la Caridad García Lorenzo³

¹Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

²Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción. Chile.

³Policlínico Universitario Tula Aguilera. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email) aal.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: la artritis séptica es una enfermedad devastadora que provoca secuelas funcionales y en ocasiones la muerte del enfermo, la articulación de la rodilla es una de las más afectadas.

Objetivo: actualizar los conocimientos en relación a la artritis séptica de la rodilla.

Métodos: la búsqueda de la información se realizó en un periodo de dos meses (primero de noviembre de 2017 al 31 de diciembre de 2017) y se emplearon las siguientes palabras: *septic arthritis of the knee*, *knee septic arthritis*, y *septic arthritis*, a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 953 artículos publicados en las bases de

datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 50 citas seleccionadas para realizar la revisión, 48 de los últimos cinco años, se incluyeron ocho libros.

Desarrollo: se exponen los factores de riesgo para sufrir esta enfermedad, tanto en adultos como en niños. Se muestran los gérmenes patógenos más frecuentes responsables de la infección, así como las vías de su llegada al tejido sinovial. Se abordan las principales manifestaciones clínica, imaginológicas, microbiológicas e histológicas. Se hace referencia a las ventajas de la vía artroscópica sobre la artrotomía. Se exponen los factores de mal pronóstico, así como las complicaciones.

Conclusiones: la artritis séptica de rodilla necesita de un diagnóstico y conducta inmediata, dentro de las variantes quirúrgicas la artroscopia ofrece ventajas sobre la artrotomía, en especial en lo referente a función articular y estética.

DeCS: ARTRITIS INFECCIOSA; ARTROSCOPÍA; FACTORES DE RIESGO; ARTICULACIÓN DE LA RODILLA; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO.

ABSTRACT

Background: septic arthritis is a devastating disease, which may cause functional impairment and sometimes the patient's death, the knee joint is one of the most affected. **Objective:** to update the knowledge about septic arthritis of the knee.

Methods: a search in the databases PubMed, Hinari, SciELO and Medline was done through the information locator EndNote by using the words septic arthritis of the knee, knee septic arthritis, and septic arthritis, resulting in a total of 953 articles, 50 of them were selected for review, 48 of them of the last five years and eight books were included.

Development: risk factors in adults and children were exposed. The most common organisms causing septic arthritis were shown, as well as the way to reach synovial tissue. The main Clinical, imaging, histology and microbiology manifestation were pointed out. Advantages of arthroscopic treatment over arthrotomy were stated. Factors related to poor prognosis and complications were exposed.

Conclusions: septic arthritis of the knee needs an early diagnosis to begin treatment as soon as possible. Arthroscopic treatment is better than arthrotomy in regards to articular function and esthetics.

DeCS: ARTHRITIS, INFECTIOUS; ARTHROSCOPY; RISK FACTORS; KNEE JOINT; REVIEW LITERATURE AS TOPIC.

Recibido: 04/02/2018

Aprobado: 15/04/2018

Introducción

La artritis séptica (AS) es una enfermedad devastadora, que en la mayoría de las ocasiones resulta en la afección funcional de la articulación de carácter irreversible. Se define como la inflamación aguda de la membrana sinovial causada por agentes infecciosos que provocan el deterioro del cartílago articular. Puede afectar todas las articulaciones del cuerpo humano, pero las más involucradas son la rodilla en el 50 %, cadera 20-25 % y hombro 10-15 % según Vigorita VJ. ⁽¹⁾

La rodilla es la articulación más afectada y las vías de llegada del germen a la articulación son múltiples, donde existen en ocasiones factores predisponentes al padecimiento de esta enfermedad. ^(2,4)

Su presentación clínica es por lo general aguda, traducida en síntomas locales como: dolor intenso de la articulación, pérdida de la movilidad articular, aumento repentino de la temperatura local e imposibilidad para la marcha, dentro de los síntomas y signos sistémicos, es frecuente detectar fiebre elevada, compromiso del estado general, además del aumento significativo de la frecuencia cardiaca y respiratoria. En ocasiones el cuadro clínico no es tan evidente, en particular en enfermos con compromiso del sistema inmunológico, como los que sufren de afecciones renales crónicas. (5,7)

El diagnóstico temprano evita complicaciones y está basado en elementos clínicos, imaginológicos, microbiológicos y anatomo-patológicos. La estrategia de tratamiento debe ser agresiva y enfocada según el posible agente causal de la enfermedad. (8,10)

Debido a la importancia de esta afección y sus secuelas funcionales, los autores del trabajo tienen como objetivo profundizar y actualizar los conocimientos en relación a la artritis séptica de rodilla (ASR).

Métodos

La búsqueda de la información se realizó en un periodo de dos meses (primero de noviembre de 2017 al 31 de diciembre de 2017) y se emplearon las siguientes palabras: *septic arthritsis of the knee*, *knee septic arthritis*, y *septic arthritis*, a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 953 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 50 citas seleccionadas para realizar la revisión, de ellas 48 de los últimos cinco años, se incluyeron ocho libros.

Se consideraron estudios de pacientes con ASR en niños y adultos. Se excluyeron las investigaciones de pacientes ASR por tuberculosis y enfermos con virus de inmunodeficiencia humana.

Desarrollo

Para el desarrollo de la ASR, existen una serie de factores de riesgo en adultos y en niños que se describen a continuación (tabla 1). ^(11,13)

Tabla 1. Factores de riesgo para la artritis séptica de la rodilla en adultos y niños

Adultos
Enfermedades crónicas: Diabetes Mellitus, alcoholismo e insuficiencia renal.
Enfermedades articulares crónicas: artritis reumatoide y lupus eritematoso sistémico.
Antecedentes de trauma.
Cirugías previas: incluye artroscopia.
Estados de inmunosupresión.
Edad avanzada (mayores de 60 años)
Uso y abuso de drogas intravenosas.
Niños
Prematuridad.
Síndrome de distrés respiratorio.
Uso de catéter en la arteria umbilical.

Los gérmenes más encontrados en la ASR son los aerobios Gram positivos en el 80 % de los casos y de ellos el *Staphylococcus aureus* ocupa el 60 %, seguido de los *Streptococcus* en un 20 %. En el niño, el *Haemophylus influenzae* puede ser detectado, aunque su incidencia ha disminuido en la actualidad. En caso de *S. aureus* resistentes al tratamiento se pueden

emplear antimicrobianos como el linezolid y la daptomicina. Cuando existe sospecha de infección por gérmenes Gram negativos, está justificado el uso de la ceftriaxona. ^(14,16)

La presencia de gérmenes Gram negativos es más frecuente en pacientes con sistema inmunológico comprometido como: drogadictos, heridas contaminadas y tumores gastrointestinales, la incidencia por este tipo de microorganismo es de alrededor del 1 % y se asocian por lo general a la presencia de la *Chlamydia*. ^(17,19)

Por otra parte, la *Neisseria gonorrhoeae* es otro agente causal de la ASR con características clínicas propias como el predominio en la mujer sexualmente activa. Existen diferencias entre la ASR causada por *Neisseria gonorrhoeae* y la no gonocócica (tabla 2). ^(20,22)

Tabla 2. Diferencias entre artritis gonocócica y no gonocócica

Artritis gonocócica	Artritis no gonocócica
Paciente joven con buen estado de salud.	Muy joven, viejo o salud comprometida.
La poli-artralgia es común.	La poli-artralgia es rara.
La tenosinovitis es común.	La tenosinovitis es rara.
La dermatitis es común.	La dermatitis es rara.
Poliartritis > 50 %.	Monoartritis > 85 %.
Cultivo de sangre positivo en el 10 %.	Cultivo de sangre positivo en el 50 %.
Cultivo del líquido sinovial positivo en el 25 %.	Cultivo del líquido sinovial positivo en el 85-95 %.

Según Marrero Riverón LO, ⁽²³⁾ las vías por las que el microorganismo llega a la membrana sinovial son: hemática, por contigüidad, la linfática e inoculación directa. La llegada del germen produce hiperemia, infiltración leucocitaria, edema, derrame articular y diseminación de la infección a la

articulación. Se produce pus como resultado de la destrucción de las toxinas bacterianas, que provocan cambios bioquímicos en el cartílago articular, su erosión y destrucción. (24,26)

El daño provocado al cartílago articular es causado por la adherencia del germen a las estructuras del tejido, lo que provoca su destrucción como es el caso del colágeno, además de factores relacionados a las bacterias que activan el proceso inflamatorio, como la liberación de endotoxinas y activación de mediadores celulares como las citoquinas dentro de las cuales, las interleucinas-1 son encargadas de inhibir la síntesis de glucosaminoglicanos e incrementar la producción de enzimas degradadoras como las colagenasas y metaloproteasas. (27,29)

Las principales manifestaciones clínicas son el aumento de volumen de la articulación y la limitación funcional (figura 1).



Fig. 1. Paciente con artritis séptica de la rodilla después de un procedimiento artroscópico, obsérvese la distensión articular

Para confirmar el diagnóstico se necesitan de exámenes hematológicos como hemograma con diferencial, velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva. Por otra parte, los exámenes imaginológicos como la radiografía

simple no aportan elementos significativos en los primeros estadios de la enfermedad, no así el ultrasonido que revela aumento significativo en la cantidad de líquido articular, al igual que la imagen de resonancia magnética. La gammagrafía ósea y la tomografía por emisión de positrones son útiles, pero no son utilizadas de forma rutinaria para esta entidad. (30,33)

En relación al líquido sinovial, es importante, su aspecto macroscópico y microscópico. En relación al primero se constata la presencia de pus, esfacelos, turbidez y en ocasiones fetidez. La tinción de Gram ayuda a identificar el tipo de germen presente tanto Gram positivo, negativo o de ambos tipos. La toma de cultivo permite detectar el tipo de microorganismo, así como la sensibilidad antimicrobiana. En pacientes que se sospeche infección por *Neisseria gonorrhoeae*, es necesario la toma de cultivo de secreciones faríngeas y de la uretra. (34,36)

Los pilares del tratamiento en la ASR son: diagnóstico temprano, terapia antimicrobiana apropiada, drenaje de la articulación y rehabilitación. (37,39)

Motwani G et al. (40) recomienda comenzar la terapia antimicrobiana empírica con cefalosporinas de primera generación como la cefazolina, hasta la llegada del resultado del cultivo con la sensibilidad específica al germen, ya que este antimicrobiano tiene acción contra los *S. aureus* y *Streptococcus*. Desde el punto de vista práctico, resulta útil combinar las cefalosporinas con aminoglucósidos. El uso de antimicrobianos debe extenderse por un periodo de seis semanas, tanto por vía parenteral u oral, excepto cuando se confirma la infección por *Neisseria gonorrhoeae*, que en este caso solo necesita de una semana. (41,43)

El drenaje de la articulación por vía artroscópica tiene ventajas sobre la artrotomía como: permite la extracción del material purulento y el lavado articular amplio, mejores resultados funcionales a largo plazo, se puede evaluar el estado del cartílago articular, a través de los portales permite introducir drenajes, puede ser realizado en varias ocasiones con un riesgo

mínimo, por esta vía se realiza la sinovectomía parcial, facilita el movimiento articular y rehabilitación de manera precoz. ^(44,47)

Según Böhler C et al. ⁽⁴⁸⁾ el índice de re-infección es menor por artroscopia, de allí que este método de tratamiento es el preferido en la actualidad (figuras 2 y 3).



Fig. 2. Drenaje de la articulación mediante la cánula artroscópica. Obsérvese en la bandeja el líquido articular turbio hemático con grumos y pus



Fig. 3. Después de terminada la cirugía por vía artroscópica se coloca drenaje aspirativo. obsérvese además algunos grumos extraídos

en la parte lateral de la rodilla

Dentro de los factores de mal pronóstico se encuentran: edad por encima de 60 años, enfermedades previas de la articulación (artritis reumatoide, tumores), duración de los síntomas mayor a una semana, persistencia de cultivos positivos después de siete días de terapia antimicrobiana y bacteriemia demostrada. (1,31,49)

Las complicaciones más reportadas de la ASR son: enfermedad degenerativa articular prematura, daño de partes blandas circundantes, osteomielitis, anquilosis, infección a otros niveles del cuerpo y la muerte. (38,50)

El proceso de rehabilitación debe comenzar desde el primer momento con vistas a evitar la rigidez articular. El drenaje de la ASR por vía artroscópica favorece mantener el rango de movimiento de la articulación durante la fase activa de la enfermedad. (44,47)

Conclusiones

La ASR es una afección grave de la articulación que puede provocar secuelas funcionales. La forma de presentación es por lo general aguda con la presencia de síntomas y signos locales, así como generales. El germen con más participación en esta enfermedad es el *Staphylococcus aureus*, de allí que la terapia antimicrobiana empírica debe estar encaminada contra este microorganismo en los primeros momentos. La vía artroscópica es la más empleada en la actualidad, para la descompresión y lavado de la articulación debido a sus ventajas.

Referencias bibliográficas

1. Vigorita VJ. Orthopaedic pathology. 3^{er} ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016. p. 281-7.
2. Agarwal A, Aggarwal AN. Bone and joint infections in children: septic arthritis. *Indian J Pediatr.* 2016 Aug;83(8):825-33.
3. Copley LAB, Herring JA. Infections of the musculoskeletal system. En: Herring JA, editor. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics.* 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 1054-7.
4. Cleveland KB. General principles of infection. En: Azar FM, Beaty JH, Canale ST, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics.* 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. p. 742-54.
5. Begly JP, Sobieraj M, Liporace FA, Dayan A. *Staphylococcus lugdunensis* septic arthritis of a native knee a case report. *Bull Hosp Jt Dis.* 2016 Nov;74(4):314-7.
6. Fazili T, Sharngoe C, Javaid W. An 86 year old man with septic arthritis of the knee. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2016 Jan-Feb;25(1):e18-19.
7. Kim YM, Joo YB. Clinical presentation of *Staphylococcus epidermidis* septic arthritis following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Relat Res.* 2012 Mar;24(1):46-51.

8. Bono KT, Samora JB, Klingele KE. Septic arthritis in infants younger than 3 months: a retrospective review. *Orthopedics*. 2015 Sep;38(9):e787-93.
9. Hughes LB. Bacterial arthritis. En: Koopman WJ, Moreland LW, editors. *Arthritis & Allied Conditions*. 15 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 2577-92.
10. Mascioli AA, Park AL. Infectious arthritis. En: Azar FM, Beaty JH, Canale ST, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 13 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. p. 793-6.
11. Baranwal G, Mohammad M, Jarneborn A, Reddy BR, Golla A, Chakravarty S, et al. Impact of cell wall peptidoglycan O-acetylation on the pathogenesis of *Staphylococcus aureus* in septic arthritis. *Int J Med Microbiol*. 2017 Oct;307(7):388-97.
12. Borzio R, Mulchandani N, Pivec R, Kapadia BH, Leven D, Harwin SF, et al. Predictors of septic arthritis in the adult population. *Orthopedics*. 2016 Jul;39(4): e657-63.
13. Harrop JS, Styliaras JC, Ooi YC, Radcliff KE, Vaccaro AR, Wu C. Contributing factors to surgical site infections. *J Am Acad orthop Surg*. 2012 Feb;20(2):94-101.

14. Salava JK, Springer BD. Orthopaedic Infections. En: Cannada LK, editor. Orthopaedic Knowledge Update 11. Missouri: Am Acad Orthop Surg. 2014. p. 293-5.
15. Schuster P, Schulz M, Immendoerfer M, Mayer P, Schlumberger M, Richter J. Septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: evaluation of an arthroscopic graft-retaining treatment protocol. Am J Sports Med. 2015 Dec;43(12):3005-12.
16. Dietvorst M, Roerdink R, Leenders ACAP, Kiel MA, Bom LPA. Acute monoarthritis of the knee: a case report of infection with *Parvimonas micra* and concomitant pseudogout. J Bone Jt Infect. 2016 Oct;1:65-67.
17. Helito CP, Teixeira PR, Oliveira PR, Carvalho VC, Pécora JR, Camanho GL, et al. Septic arthritis of the knee: clinical and laboratory comparison of groups with different etiologies. Clinics (Sao Paulo). 2016 Dec;71(12):715-9.
18. Mascioli AA, Park AL. Infectious arthritis. En: Canale ST, Beaty JH, editors. Campbell's Operative Orthopaedics. 12 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013. p. 754-6.
19. Matzkin E, Suslavich K, Curry EJ. Lyme disease presenting as a spontaneous knee effusion. J Am Acad Orthop Surg. 2015 Nov;23(11):674-82.

20. Moll-Manzur C, Faúndez F, Araos-Baeriswyl E, Monsalve X. Septic arthritis of the knee by *Neisseria meningitidis* serogroup W-135: first case reported in adults. *Med Clin (Barc)*. 2016 Sep; 147(5):225-6.
21. Richardson LC, Gill TJ. Septic arthritis of the adult knee. En: Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE, Simonian PT, Wickiewicz TL, editors. *The Adult Knee*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2003. p. 521-8.
22. Pinals RS. Queen Alexandra's Knee. *J Clin Rheumatol*. 2016 Jun; 22(4):200-2.
23. Marrero Riverón LO. *Medicina Nuclear. Aplicaciones en el sistema osteomioarticular*. La Habana: ECIMED; 2012.
24. Balato G, Di Donato SL, Ascione T, D'Addona A, Smeraglia F, Di Vico G, et al. Knee septic arthritis after arthroscopy: incidence, risk factors, functional outcome, and infection eradication rate. *Joints*. 2017 Jul 28; 5(2):107-13.
25. Cleveland KB. General principles of infection. En: Canale ST, Beaty JH, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 12 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013. p. 706
26. Hindle P, Davidson E, Biant LC. Septic arthritis of the knee: the use and effect of antibiotics prior to diagnostic aspiration. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012 Jul; 94(5): 351-5.

27. Costa C, Santiago M, Ferreira J, Rodrigues M, Carvalho P, Silva J, et al. Septic arthritis caused by *Peptostreptococcus asaccharolyticus*. *Acta Reumatol Port*. 2016 Jul-Sep; 41(3): 271-2.

28. Hantes ME, Raoulis VA, Doxariotis N, Drakos A, Karachalios T, Malizos KN. Management of septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction using a standard surgical protocol. *Knee*. 2017 Jun; 24(3): 588-93.

29. Mester B, Ullerich F, Ohmann T, Glombitza M, Schoepp C. Ankylosis of the knee after septic arthritis following anterior cruciate ligament reconstruction in a 13-year-old male. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2017 Jun; 103(4): 619-22.

30. Gaigneux E, Cormier G, Varin S, Mérot O, Maugars Y, Le Goff B. Ultrasound abnormalities in septic arthritis are associated with functional outcomes. *Joint Bone Spine*. 2017 Oct; 84(5): 599-604.

31. Muñoz Egea MC, Blanco A, Fernández Roblas R, Gadea I, García Cañete J, Sandoval E, et al. Clinical and microbiological characteristics of patients with septic arthritis: a hospital based study. *J Orthopaedics*. 2014 May; 11(2): 87-90.

32. Moro-Lago I, Talavera G, Moraleda L, González-Morán G. Clinical presentation and treatment of septic arthritis in children. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017 May-Jun;61(3):170-5.
33. Ornelas-Aguirre JM. Septic arthritis in adults in a tertiary care center. *Reumatol Clin*. 2016 Jan-Feb;12(1):27-33.
34. Anino-Fernández J, Ramírez-Huaranga MA, Mínguez-Sánchez MD. False negatives of synovial fluid in septic arthritis. *Reumatol Clin*. 2016 Mar-Apr;12(2):114-5.
35. Baldwin KD, Brusalis CM, Nduaguba AM, Sankar WN. Predictive factors for differentiating between septic arthritis and Lyme disease of the knee in children. *J Bone Joint Surg Am*. 2016 May;98(9):721-8.
36. Jennings JM, Dennis DA, Kim R, Miner TM, Yang CC, McNabb DC. False-positive cultures after native knee aspiration: true or false. *Clin Orthop Relat Res*. 2017 Jul;475(7):1840-3.
37. Aïm F, Delambre J, Bauer T, Hardy P. Efficacy of arthroscopic treatment for resolving infection in septic arthritis of native joints. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015 Feb;101(1):61-4.
38. Dave OH, Patel KA, Andersen CR, Carmichael KD. Surgical procedures needed to eradicate infection in knee septic arthritis. *Orthopedics*. 2016 Jan-Feb;39(1):50-4.

39. Mirzatoiooei F. Outbreak of serial knee joint sepsis after arthroscopic surgery: a case series with the guideline for treatment. *Acta Med Iran.* 2014 May; 52(4): 310-14.
40. Motwani G, Mehta R, Aroojis A, Vaidya S. Current trends of microorganisms and their sensitivity pattern in paediatric septic arthritis: a prospective study from tertiary care level hospital. *J Clin Orthop Trauma.* 2017 Jan-Mar; 8(1): 89-92.
41. Jaffe D, Costales T, Greenwell P, Christian M, Henn RF 3rd. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection is a risk factor for unplanned return to the operating room in the surgical treatment of a septic knee. *J Knee Surg.* 2017 Nov; 30(9): 872-8.
42. Torres-Claramunt R, Gelber P, Pelfort X, Hinarejos P, Leal-Blanquet J, Pérez-Prieto D, et al. Managing septic arthritis after knee ligament reconstruction. *Int Orthop.* 2016 Mar; 40(3): 607-14.
43. Soor P, Sharma N, Rao C. Multifocal septic arthritis secondary to infective endocarditis: a rare case report. *J Orthop Case Rep.* 2017 Jan-Feb; 7(1): 65-8.
44. Johns BP, Loewenthal MR, Dewar DC. Open compared with arthroscopic treatment of acute septic arthritis of the native knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2017 Mar; 99(6): 499-505.

45. Agout C, Lakhal W, Fournier J, Bodman C de, Bonnard C. Arthroscopic treatment of septic arthritis of the knee in children. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015 Dec; 101(8 Suppl): S333-6.

46. Khoo SS, Loi KW, Tan KT, Suhaeb AR, Simmrat S. Bedside continuous irrigation and drainage as an interim local treatment for septic arthritis of the knee in the medically unstable patient: a case report. *Malays Orthop J.* 2015 Jul; 9(2): 57-9.

47. Lui TH. Complete Arthroscopic synovectomy in management of recalcitrant septic arthritis of the knee joint. *Arthrosc Tech.* 2017 Apr; 6(2): e467-e75.

48. Böhler C, Dragana M, Puchner S, Windhager R, Holinka J. Treatment of septic arthritis of the knee: a comparison between arthroscopy and arthrotomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016 Oct; 24(10): 3147-54.

49. Thompson RM, Gourineni P. Arthroscopic treatment of septic arthritis in very young children. *J Pediatr Orthop.* 2017 Jan; 37(1): e53-e57.

50. Bauer T, Boisrenoult P, Jenny JY. Post-arthroscopy septic arthritis: Current data and practical recommendations. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015 Dec; 101(8 Suppl): S347-50.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses