

# Desbridamiento Artroscópico de Osteomielitis de Rodilla por *Fusobacterium Nucleatum* en Niño de 4 Años. Reporte de Caso con 8 Años de Seguimiento

Manuel Jiménez Ortiz<sup>1</sup>, Alberto López Arroyo<sup>1</sup>, Carlos Morales Sánchez-Migallón<sup>1</sup>,  
Andrea Nieto Gil<sup>2</sup>, Alfonso Espinosa Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General de Ciudad Real, Servicio de Traumatología. Ciudad Real, España

<sup>2</sup>Hospital Público Puertollano, Servicio de Traumatología. Ciudad Real, España

## RESUMEN

La infección osteoarticular por microorganismos anaerobios es infrecuente, siendo la infección por *Fusobacterium nucleatum* en niños muy rara.

Se presenta el caso de un varón de 4 años que consulta por dolor, limitación funcional, y signos inflamatorios locales en la rodilla derecha de 1 mes de evolución, con ausencia de fiebre y sin antecedente traumático previo. Las pruebas de imagen objetivan una lesión lítica en cóndilo femoral externo con una colección en el espacio articular.

Con el diagnóstico de Osteomielitis en cóndilo femoral externo y artritis séptica de rodilla, se realizaron dos artroscopias consecutivas para desbridamiento articular y curetaje de la lesión. Se instauró terapia antibiótica intravenosa empírica y posteriormente específica tras el aislamiento de *Fusobacterium nucleatum*. Fue necesario la identificación microbiológica mediante PCR universal 16S rARN, ante la negatividad repetida de los cultivos.

Tras 8 años de seguimiento el niño no presenta signos de infección local, las imágenes radiológicas del defecto osteocondral han mejorado y a la exploración muestra una correcta movilidad realizando una vida normal, incluso actividad deportiva.

**Tipo de Trabajo:** Reporte de Caso

**Nivel Evidencia:** V

**Palabras Clave:** Osteomielitis de Rodilla; Artritis Séptica; *Fusobacterium Nucleatum*; Desbridamiento Artroscópico

## ABSTRACT

Osteoarticular infection by anaerobic microorganisms is infrequent in children, specially caused by *Fusobacterium Nucleatum*.

A 4-year-old male patient that consults for pain, functional limitation and local inflammatory signs on the right knee, without fever for a 1-month, and no history of trauma.

The radiological images showed a lytic lesion in the external femoral condyle with a collection in the joint space. After the diagnosis of Osteomyelitis in external femoral condyle and septic arthritis of the knee, two consecutive arthroscopies were carried out for joint debridement and curettage of the lesion.

Previously the isolation of *Fusobacterium nucleatum* an empirical intravenous antibiotic therapy was instituted. Microbiological identification by 16S rRNA universal PCR was necessary in view of the repeated negativity of the cultures.

Once the diagnosis is carried out, a more specific antibiotic treatment could be administered. After 8 years of follow-up, the child showed no signs of local infection, the radiological images of the osteochondral defect had improved. On physical examination the child presented a correct mobility leading a normal life and even doing sport.

**Type of Study:** Case report

**Level of Evidence:** V

**Keywords:** Osteomyelitis of the Knee; Septic Arthritis; *Fusobacterium Nucleatum*; Arthroscopic Debridement

## INTRODUCCIÓN

La osteomielitis (OM) es la inflamación del hueso causada por una infección bacteriana o fúngica, y con menor frecuencia por parásitos o micobacterias. La incidencia exacta es desconocida, si bien en las series descritas aproximadamente el 50% de los casos ocurren en los primeros 5 años de vida.<sup>1</sup> En el caso de las infecciones por microorganismos anaerobios la prevalencia es inferior al 1%, siendo el *Fusobacterium nucleatum* el más frecuente.<sup>2-5</sup> Dicho microorganismo forma parte de la flora habitual de la mucosa oral, vaginal e intestinal.

*Manuel Jiménez Ortiz*

*manolo6271@yahoo.es*

*Recibido:* Marzo de 2020. *Aceptado:* Mayo de 2020.

La OM se produce tras una bacteriemia que hace llegar el agente infeccioso hasta la metafisis de los huesos largos que están muy vascularizadas. En la metafisis, donde la circulación es lenta, se produce la replicación e inflamación local, viajando a través de túneles vasculares transepifisarios, adhiriéndose a la matriz cartilaginosa y pudiendo afectar el espacio articular.

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica precoz, pruebas de laboratorio y técnicas de imagen. Debe intentarse obtener un diagnóstico microbiológico, que solo se alcanza en el 50-80% de los casos. En casos de sospechar la infección de un germen anaerobio las nuevas técnicas de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) pueden aumentar la rentabilidad diagnóstica.<sup>6</sup>

El tratamiento quirúrgico está indicado en los casos de

OM que desarrollan un absceso intraóseo.<sup>1</sup>

En este trabajo, presentamos un caso de OM subaguda del cóndilo femoral externo por *fusobacterium nucleatum*, complicada con una artritis séptica de rodilla derecha, con resolución satisfactoria tras desbridamiento articular con curetaje de la lesión ósea de forma exclusivamente artroscópica y terapia antibiótica específica.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente niño de 4 años que acude al servicio de urgencias por dolor e impotencia funcional en rodilla derecha de 1 mes de evolución, sin fiebre ni antecedente traumático.

Al examen físico se identifica rodilla con signos inflamatorios locales, limitación dolorosa de la movilidad tanto activa como pasiva y cojera evidente.

Las pruebas analíticas presentaron un recuento leucocitario de 15.300/mm<sup>3</sup>, PCR: 19,13 mg/dl. El estudio del líquido sinovial preoperatorio mostró: leucocitos 23.600/mm<sup>3</sup> (Segmentados 95%, linfocitos 5%); glucosa 7mg/dl; proteínas 5,8g/dl como principales hallazgos. La serología infecciosa para *Brucella*, *Borrelia*, el mantoux y el cultivo para micobacterias resultó negativo.

La radiografía de rodilla evidenció una lesión ósea lítica de aspecto redondeado en condilo femoral externo junto a un aumento de partes blandas y derrame articular (fig. 1A). La tomografía axial computarizada (TAC) objetivó una lesión de 15x13x12 mm en el cóndilo femoral externo que contactaba con las partes blandas adyacentes a través de pequeños canales sugestivos de cloacas, y que en la región posterolateral mostró una colección/absceso 9x10 mm en el contexto de una posible osteomielitis subaguda (fig. 1B). En la resonancia nuclear magnética (RNM) que aporta al ingreso, se observa lesión lítica osteocondral epifisaria en cóndilo femoral externo con cavidad de más de 1 cm y edema perilesional sugerente de osteomielitis aguda sin descartar origen tumoral (condroblastoma) (fig. 1C).

Ante la sospecha de osteomielitis cóndilo femoral externo y artritis séptica de rodilla derecha, se indicó tratamiento quirúrgico. Se realizaron 2 procedimientos artroscópicos: el primero, incluyó lavado-desbridamiento, curetaje del foco, y toma de muestras para estudio microbiológico y anatomopatológico y un segundo dos días después para revisión y nuevo lavado. La artroscopia confirmó la lesión osteocondral con un defecto óseo cavitado de más de 1,5 cm de profundidad y pérdida del cartílago articular (fig. 2A, 2B, 2C).

El estudio anatomopatológico informó signos de artritis y osteomielitis aguda. El gram y los cultivos del líquido sinovial junto a los de la biopsia ósea resultaron negativos. Se decidió completar el estudio microbiológico de



Figura 1: A) Rx rodilla derecha frente a la izquierda y lateral a la derecha. Flechas indicando la lesión lítica y asterisco mostrando derrame articular en fondo de saco sub cuadricepsal. B) Imagen coronal de TAC con lesión lítica en cóndilo femoral externo a la izquierda y proyección axial a la derecha que muestra comunicación articular con aumento de partes blandas (detalle flechas). C) Imagen coronal RNM a izquierda y derecha que muestra hiperintensidad por mayor captación en cavidad acompañada de edema perilesional.

la biopsia ósea mediante la técnica PCR universal 16S rARN que identificó resultado positivo a *fusobacterium nucleatum*.

Como parte del tratamiento postoperatorio la rodilla fue inmovilizada durante 72 horas, iniciando posteriormente ejercicios suaves según tolerancia y demorando el tratamiento fisioterápico hasta los 10 días de la intervención.

La antibioterapia empírica inicial intravenosa consistió en cloxacilina, cefotaxima y claritromicina durante 10 días, siendo la evolución clínica más lenta de lo esperado. Tras el resultado positivo a *fusobacterium nucleatum*, se cambió el tratamiento intravenoso a amoxicilina clavulá-

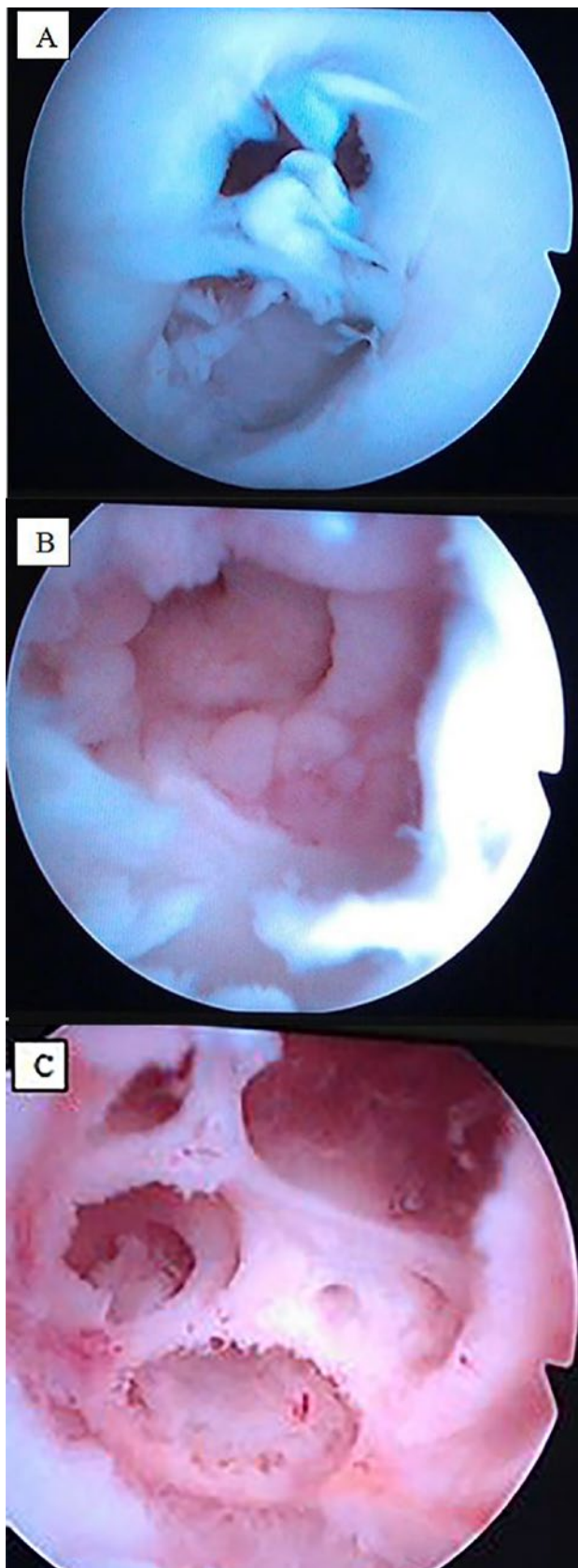


Figura 2: A) Primera visión artroscópica del cartílago articular del cóndilo femoral externo severamente dañado. B) Visión tras desbridamiento artroscópico y curetaje del defecto cavitario óseo en cóndilo femoral externo. C) Visión en profundidad del foco de osteomielitis tras desbridamiento.

nico 80 mg/kg/día y metronidazol 30 mg/kg/día durante 3 semanas continuando con idéntica pauta vía oral durante 3 semanas más.

Tras la modificación antibiótica el paciente mejoró desde el punto de vista clínico y analítico, disminuyendo los reactantes de fase aguda (VSG: 94 mm y pcr: 19,13 mg/dl al ingreso y VSG; 36mm y pcr: 0,59 mg/dl al alta). En RNM postquirúrgica al mes, no se objetivan colecciones ni abscesos.

Después de 8 años de seguimiento, el paciente se encuentra asintomático, realizando vida normal, incluso deportiva. En la exploración física destaca como secuelas: disimetría del miembro inferior lesionado con 12 mm más largo y pérdida de últimos grados flexión, sin repercusión funcional (fig. 3). Las imágenes de control evolutivo del TAC y RNM demuestran una mejoría de los defectos óseo y cartilaginoso en cóndilo femoral externo (figs. 4 y 5).

## DISCUSIÓN

La osteomielitis y artritis séptica por gérmenes anaerobios es infrecuente, siendo la infección por *Fusobacterium nucleatum* en pacientes inmunocompetentes extremadamente rara.<sup>2,3</sup> La osteomielitis anaeróbica puede ser asintomática y su prevalencia se desconoce debido a las dificultades técnicas que pueden retrasar el diagnóstico.<sup>7,8</sup>

Nuestro caso coincide con otros autores en un curso evolutivo clínico sordo e insidioso, así como en la ausencia de antecedente traumático o infección orofaríngea.<sup>6,9</sup> Los estudios radiológicos repetidos iniciales resultaron negativos y fueron los hallazgos de una RNM ambulatoria solicitada por su pediatra lo que determinó que acudiera al servicio de urgencias.

Como métodos de tratamiento, la literatura recoge artrocentesis, artroscopia y artrotomía. En los casos con infecciones por *Fusobacterium*, las artrocentesis no fueron efectivas y se precisaron de la realización de varias artroscopias para irrigación y desbridamiento y cuando la evolución fue mala la artrotomía.<sup>9,10</sup> El análisis bibliográfico demostró que los procedimientos precisaron de su repetición ante la evolución desfavorable en la mayoría de los casos, incluyendo el que utilizó de inicio la artrotomía.

La edad del paciente y la localización de la lesión fue determinante para decantarnos por el desbridamiento artroscópico. Consideramos que a las habituales ventajas diagnósticas hay que sumar la menor agresividad quirúrgica en comparación a la habitual artrotomía, y algo muy importante en este caso fue conseguir una mejor visualización de la lesión y un curetaje más limitado y efectivo. Otros autores prefieren la artrotomía para el desbrida-



Figura 3: Fotos comparativas de ambos miembros inferiores. A) Dismetría de 12 mm del miembro inferior derecho lesionado a la izquierda. B) Limitación flexión a 115° a la derecha.



Figura 4: Control evolutivo por imágenes a los 4 años de seguimiento. A) Radiografía frente a la izquierda y perfil a la derecha con aplanamiento de la lesión en cóndilo femoral externo (detalle de la flecha). B) Imagen coronal de TAC a la izquierda y axial a la derecha con disminución del tamaño del defecto óseo. C) Imagen RNM coronal a la izquierda y sagital, apreciándose cambios en cóndilo femoral externo con aplanamiento y remodelado. A pesar de todo persiste defecto condral.

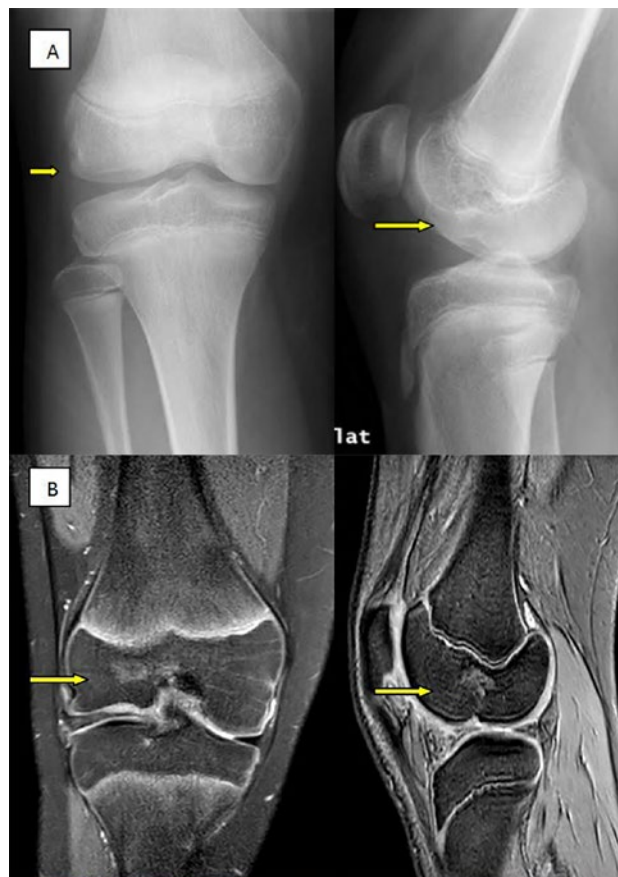


Figura 5: Control evolutivo por imágenes a los 8 años de seguimiento. A) Rx frente a la izquierda y perfil a la derecha persiste imagen lesión osteocondral con signos remodelado. B) Corte coronal de RNM a la izquierda y sagital a la derecha, mostrando mejoría en el defecto cavitario óseo y disminuyendo el tamaño de la lesión condral respecto a controles previos, con superficie condilar aplanada.

miento e incluso perforaciones de la lesión producida por este microorganismo.<sup>9</sup>

También al igual que otros trabajos el resultado con la antibioterapia inicial resultó menos efectivo de lo esperado, obligándonos a cambios en el tratamiento, hasta la identificación del germen causal, *fusobacterium nucleatum*.<sup>6,9</sup> La literatura confirma la dificultad para el diagnóstico microbiológico, por el coste y la falta de estandarización de los métodos de forma rutinaria en todos los laboratorios, recomendando que si los cultivos no logran revelar un organismo causal y la terapia antibiótica empírica parece ineficaz, la atención debe centrarse en los microorganismos raros, como las bacterias anaerobias.<sup>6,11</sup> En estos casos, es importante tener en cuenta el uso de técnicas moleculares como la PCR universal 16 Sr ARN.

Si bien los hallazgos nos llevaron en principio a contemplar la necesidad de utilizar alguna de las terapias biológicas o de reparación-regeneración cartilaginosa que existen en el mercado, la evolución satisfactoria desde el punto de vista radiológico y fundamentalmente, el hecho

de que el paciente se encuentre asintomático, junto a la negativa de los padres nos han llevado a no realizar dichas técnicas.<sup>12,13</sup>

## CONCLUSIONES

La artroscopia constituye un procedimiento válido en el tratamiento de la osteomielitis y artritis séptica de rodilla en la infancia, consiguiendo una rápida recuperación

con buenos resultados funcionales por la menor agresividad quirúrgica.

En casos de osteomielitis y artritis séptica de rodilla con cultivos microbiológicos negativos, donde la evolución sea anormalmente tórpida a pesar de un adecuado tratamiento antibiótico empírico, se debe sospechar la infección por gérmenes anaerobios y se debe solicitar una Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de una biopsia ósea para su aislamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hernández Sampelayo Mato T, Zarzoso Fernández S, Navarro Gómez ML, Santos Sebastián MM, González Martínez F, Saavedra Lozano J. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de AEP: Infectología pediátrica. Osteomielitis y artritis séptica. (20) 205-20.
- Tarkowski A. Infection and musculoskeletal conditions: Infectious arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2006; 20:1029-44.
- Gonzalez-Gay MA, Sanchez-Andrade A, Cereijo MJ, Pulpeiro JR, Armesto V. Pioniositis and septic arthritis from *Fusobacterium nucleatum* in a non immunocompromised adult. *J Rheumatol.* 1993; 20:5 18-20.
- Trapp CM, Tamai J, Schleiss MR. Septic Arthritis of the knee due to *fusobacterium necrophorum* in a 4-years-old girl: case report and revision of the literature. *Pediatric Infect Dis. J.* 2005; 24: 846-7.
- Chryssagi AM, Brusselmans CB, Rombouts J. J Septic arthritis of the hip due to *Fusobacterium nucleatum* *Clinical Rheumatology.* 2001; 20: 229-31.
- Kroon E, Arentes NA, Halbertsma FJ. Septic arthritis and osteomyelitis in a 10-year-old boy, caused by *Fusobacterium nucleatum*, diagnosed with PCR/16S ribosomal bacterial DNA amplification. *BMJ Case Rep.* 2012; May 11; 2012: bcr 1220115335.
- Lewis RP, Sutter VL, Finegold SM. Bone infections involving anaerobic bacteria. *Medicine (Baltimore).* 1978 Jul; 57: 279-305.
- Nakata MM, Lewis RP. Anaerobic bacteria in bone and joint infections. *Rev Infect Dis.* 1984; Mar-Apr; 6 suppl 1: S165-S170.
- Seth W. Gregory, Thomas G. Boyce, et al. *Fusobacterium nucleatum* Osteomyelitis in 3 Previously Healthy Children: A Case Series and Review of the Literature. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2015 Dec; 4 (4): e 155-e 159.
- Carrasco Cubero C, Zamora Red P, Salaberri Maestrojuan JJ, López Prieto MD. Septic arthritis due to *Fusobacterium nucleatum* in an immunocompetent patient. *Reumatol Clin.* 2012 Mar-Apr; 8 (2): 98-99.
- Nagy E. Anaerobic infections: update on treatment considerations. *Drugs* 2010 May 7; 70 (7): 841-58.
- Guillén-García A, Rodríguez-Iñigo E, Guillén-Vicente I, Guillén-Vicente M, FernándezJaén T, Concejero V, Val D, Abelow S, López-Alcorocho. Viability of Pathologic Cartilage Fragments as a Source for Autologous Chondrocyte Cultures. *Cartilage.* 2016, Vol. 7(2) 149-156.
- Riboh JC, Cole BJ, Farr J. Particulated articular cartilage for symptomatic chondral defects of the knee. *Curr Rev Musculoskelet Med.*, 8 (2015), pp. 429-435.