

## RADIOLOGÍA

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS SEGÚN GRUPOS DE EDAD, AGENTE CAUSAL, LOCALIZACIÓN Y HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA OSTEOMIELITIS HEMATÓGENA EN EDAD PEDIÁTRICA

Enrique Espinosa Hernández\*

## SUMMARY

The initial symptoms of osteomyelitis can be nonspecific in children of all ages. Once the infection becomes established in bone, symptoms are more localized. Children with osteomyelitis usually present with fever, constitutional symptoms, focal findings of bone inflammation and limitation of function. Clinical features may vary with age in young infants (0 to three months of age) initial clinical features may be mild and nonspecific, In older infants and young children, clinical features may include limp; refusal to crawl, walk, sit, or bear weight; irritability

when picked up; point tenderness over the infected bone; and contiguous edema. In older children and adolescents, clinical features may include complaints of localized pain and focal examination findings, in patients with osteomyelitis of the vertebral bodies usually are older than eight years and complain of dull, constant back pain. Examination findings may include tenderness with percussion of the spinal dorsal process, spasm of the paraspinous muscles around the involved vertebrae, and pain with flexion or extension of the spine. Children with pelvic

osteomyelitis may complain of hip pain or gait abnormality, but also may localize pain to the thigh, abdomen, lumbar spine, or buttocks. Radiographic features of osteomyelitis depend upon the imaging modality  
Key words. Complications, Hematogenous, Pediatrics, Osteomyelitis, X-rays.

## INTRODUCCIÓN

La osteomielitis, es una infección localizada en hueso, generalmente causada por microorganismos bacterianos los cuales ingresan al torrente sanguíneo, generalmente por vía hematogena, sin embargo

\* Médico General.

pueden utilizar otros medios como la inoculación directa, ya sea traumática o quirúrgica, y también la infección local por continuidad. De manera que se consideran factores de riesgo para osteomielitis no hematogena las fracturas expuestas, intervenciones quirúrgicas y heridas punzantes. Dentro de este artículo únicamente se discutirán aspectos de las características clínicas y complicaciones de la osteomielitis hematogena en pacientes de edad pediátrica.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

La presentación inicial de la osteomielitis hematogena (O.M.H) puede ser muy inespecífica, síntomas comunes son el mal estado general y la fiebre de bajo grado, y estos no se localizan sino hasta que la infección se a establecido en un hueso. Los pacientes de edad pediátrica con O.M.H, se les describe también síntomas como, fiebre de inicio agudo, síntomas constitucionales (irritabilidad, disminución de actividad, disminución del apetito), y síntomas de inflamación local (calor, rubor, dolor, limitación funcional) (Ref 6.) De estos síntomas, en una revision sistemática, (Ref 4) La distribución de tales síntomas en una población de 12000

pacientes se da de la siguiente manera, 81% dolor, 70% signos y síntomas localizados, 62% fiebre, 50% reducción del rango de movimiento, 50% disminución de la utilización como apoyo, según cantidad de pacientes que presentan determinado síntoma. Según los grupos de edad se determinan ciertas características de las Osteomielitis (O.M), si tomamos los grupos de edad como son de los recién nacidos hasta los 3 meses, se evidencia que la O.M es rara en aquellos que no tengan factores de riesgo, como prematuridad, infecciones dérmicas o partos complicados, y generalmente los casos que se presentan son asociados a infecciones nosocomiales. (Ref 9) Los síntomas en este grupo etario no específicos, pueden estar afebriles e incluso continuar alimentándose, o bien pueden presentar vómitos e irritabilidad, en casos de O.M por infección por S. aureus los síntomas pueden ser mucho más marcados e incluso asocian infección multifocal. (Ref. 1), (Ref 5). Signos iniciales de infección multifocal incluyen pero no se limitan a disminución del movimiento, edema, eritema del área afectada, con forme la infección progresa la epífisis ósea y la articulación proximal se ven afectadas. El tejido blando circundante se afecta al romperse la corteza ósea generando inflamación, edema

y decoloración debido a la purulencia subyacente. En una serie de casos de 30 pacientes menores a 4 meses de edad con O.M confirmada, solamente 10 de ellos presentaron fiebre, 5 no tuvieron hallazgos focales y se evaluaron por hemocultivos o sospecha de sepsis, de manera concomitante en 14 de ellos presentaron artritis séptica, y 12 de ellos infección multifocal. (Ref 14) En el grupo de edad, mayores a 4 meses y menores 7 años, los síntomas iniciales de O.M no difieren mucho respecto al grupo anterior, siguen presentándose poco específicamente, de manera leve, y en aquellos capaces de verbalizar, pueden dar datos de localización del dolor, generalmente acampada de una historia de trauma no específico que precede al inicio de los síntomas. Conforme la infección progresa, el niño puede rehusarse a usar la extremidad afectada, si es en las extremidades inferiores, pelvis o columna, se nota una progresiva tendencia a cojear, a evitar estar sentado, caminar o incluso a apoyar el peso sobre la extremidad afectada, al examen físico, el dolor es bien localizado, con puntos de dolor sobre las superficies óseas afectadas, y con signos de inflamación al rededor. En casos de O.M vertebral, puede referirse dolor a la percusión de la superficie ósea, dolor y rigidez en la cadera, mientras que en casos

de O.M lumbar, puede localizarse el dolor en zona glútea. En niños mayores de 7 años y adolescentes los síntomas son más localizados por la capacidad de los pacientes de demostrar y aquejar dolencias, al examen físico, el proceso infeccioso es más anatómicamente localizado que en otras edades, hay menor inflamación del tejido circundante, y menor restricción funcional, aunque a la percusión de hueso no afectado, la transmisión y localización del dolor en la zona afectada continua siendo una característica. En pacientes con osteomielitis vertebral, pueden expresar molestias en cadera, pérdida de la lordosis lumbar en incluso dolor a la palpación de la superficie ósea. Sepsis estafilocócica severa, y trombosis venosa, puede ser descrita en algunos adolescentes con O.M (Ref 2). Los adolescentes con O.M subaguda o crónica, pueden desarrollar una forma localizada esclerótica e intra ósea llamada absceso de brodie, el cual clásicamente es representado por un inicio insidioso con dolor en huesos largos de leve a moderado con o sin fiebre. La osteomielitis generalmente ocurre en un solo lugar anatómico. (Ref 7) Sin embargo, en pacientes particularmente críticos, como en neonatos y niños con infección por *S. aureus* metilcilino resistentes, o anemia drepanocítica, la infección multifocal puede darse

(Ref 11) Mas del 80% de la osteomielitis hematógena ocurren en huesos largos, usualmente en a metáfisis, donde la tibia y el fémur son los más afectados. Es por esto que se le denomina la presentación clásica, a la O.M con sus signos de inflamación, calor, rubor, dolor, y limitación funcional. (Ref 10) Otros sitios de presentación incluyen la columna vertebral donde puede ser tanto en los cuerpos vertebrales, que representa aproximadamente el 4% de la O.M en pacientes pediátricos, En este caso son generalmente mayores a 8 años y aquejan dolor de espalda, con apariencia toxica y marcadamente febriles después de un periodo indoloro, de hasta meses de duración. El examen físico revela un exquisito dolor con la percusión de los procesos espinales, espasmos de los músculos paravertebrales y dolor a la flexión y extensión de la columna. El otro grupo dentro de la osteomielitis vertebral es la que se presenta en los discos intervertebrales, la cual se da en pacientes menores de 5 años, con discitis en vez de afección del cuerpo como tal. Se da casi que de manera exclusiva en la columna lumbar, con síntomas como irritabilidad, tendencia a cojear, y negarse a caminar o a gatear sin toxicidad sistémica, generalmente la fiebre es de bajo grado o puede estar ausente. (Ref 8) Por otra

parte los niños con osteomielitis pélvica generalmente refieren sus síntomas a la cadera, sea como anormalidad de marcha o dolor, pueden localizar el dolor en el muslo abdomen o columna lumbar e incluso la región glútea, generalmente la fiebre esta ausente. (Ref 13) A diferencia de la artritis séptica de la cadera, los pacientes con O.M de cadera, si permiten movimiento pasivo de la articulación con leve disminución de su arco de movimiento, y el dolor es claro cuando se pone la cadera en flexión, abducción o rotación externa, incluso palpación delicada y tacto rectal pueden demostrar zonas de dolor. (Ref 12) En lo que respecta a los microorganismos causantes, hay bacterias específicas que modificar el cuadro clínico, en neonatos por ejemplo, el *S. aureus* generalmente es asociado con síntomas sistémicos e infección multifocal, mientras el estreptococos del grupo B, generalmente se limita a un solo hueso sin datos predecesores de infección, destaca el *S. aureus* MRSA que genera una infección mas severa que otros patógenos. El estreptococos grupo A, asocial fiebre más alta que el *s. aureus* metilcilino sensible o que el pneumococo. La O.M por *K. Kingae* generalmente afecta a pacientes entre 6 y 36 meses de edad y es típicamente más discreta que otros patógenos,

incluso pueden no dar síntomas mas allá de fiebre y marcadores inflamatorios negativos, con una predilección especial por huesos no largos. (Ref 3)

## CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS

Las características radiográficas van a depender de la modalidad de como se presente, ya que cada modalidad va a presentar distintas indicaciones.

- En las radiografías simples, los cambios asociados a la osteomielitis incluyen inflamación de tejidos blandos, con reacción perióptica sugestiva de edema reactivo o neo formación ósea y elevación perióptica, sugiriendo abscesos sub periosticos, en casos de presentarse con esclerosis lítica, sugieren infección subaguda o crónica.
- Resonancia magnética, este tipo de estudios presentan cambios de osteomielitis de manera más temprana que la radiografía simple, mostrando áreas de inflamación con disminución de señal en secuencias T1 e incremento de señal en secuencias T2, las secuencias de supresión grasa, incluyendo la secuencia STIR, facilitan la visualización de edema en medula ósea,

al suprimir la señal grasa, el signo de la penumbra (señal de alta intensidad en la zona de transición entre el absceso y el hueso esclerótico en T1, es característico de la osteomielitis.

- Tomografía computarizada evidencia cambios como, aumento de la densidad de la medula ósea, destrucción de la corteza y reacción perióptica secuestro óseo y purulencia periosteal.
- Ultrasonido, datos relacionados a la osteomielitis son colecciones líquidas adyacentes al hueso sin intervención del tejido blando adyacente, y elevación del periostio por más de 2mm al igual que incremento en grosor.

## RESUMEN

a osteomielitis puede ser un proceso muy inespecífico con fiebre de bajo grado y malestar general, en todos los pacientes en edad pediátrica. Cuando la enfermedad se establece en el hueso, los síntomas son mucho más localizados, presentando fiebre alta, síntomas constitucionales, y hallazgos locales de inflamación ósea y limitación funcional.

Conforme avanzan en edad se pueden presentar distintas manifestaciones, de los 0 a los 3 años, los signos son sumamente

inespecíficos, en niños de edad pre escolar se puede notar la falta de apoyo de un miembro, evitar gatear, caminar sentarse, irritabilidad dolor a la palpación de la zona afectada y pueden presentar edema. En los niños mayores y adolescentes pueden tener síntomas muy específicos localizados como son el dolor de espalda constante y entumecimiento en caso de osteomielitis vertebral, que genera dolor a la percusión de los procesos espinales de la columna y espasmos de los músculos paravertebrales. En la osteomielitis pélvica los pacientes pueden aquejar dolor en la cadera, o una marcha anormal e irradiación de dolor a la cara interna del muslo glúteos, parte baja del abdomen, y columna lumbar. Existen varios métodos de imágenes diagnósticas como placas simples, resonancia magnética, Tomografía computarizada o ultrasonido que pueden ayudar al diagnóstico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asmar BI. Osteomyelitis in the neonate. *Infect Dis Clin North Am* 1992; 6:117.
2. Bergdahl S, Ekengren K, Eriksson M. Neonatal hematogenous osteomyelitis: risk factors for long-term sequelae. *J Pediatr Orthop* 1985; 5:564.
3. Ceroni D, Cherkaoui A, Ferey S, et al. *Kingella kingae* osteoarticular

- infections in young children: clinical features and contribution of a new specific real-time PCR assay to the diagnosis. *J Pediatr Orthop* 2010; 30:301
4. Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Br* 2012; 94:584.
  5. Fox L, Sprunt K. Neonatal osteomyelitis. *Pediatrics* 1978; 62:535.
  6. Goergens ED, McEvoy A, Watson M, Barrett IR. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children. *J Paediatr Child Health* 2005; 41:59.
  7. Jaramillo D, Treves ST, Kasser JR, et al. Osteomyelitis and septic arthritis in children: appropriate use of imaging to guide treatment. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 165:399.
  8. Karabouta Z, Bisbinas I, Davidson A, Goldsworthy LL. Discitis in toddlers: a case series and review. *Acta Paediatr* 2005; 94:1516.
  9. Knudsen CJ, Hoffman EB. Neonatal osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72:846.
  10. Krogstad P. Osteomyelitis. In: Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 7th, Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, et al. (Eds), Elsevier Saunders, Philadelphia 2014. p.711.
  11. Martínez-Aguilar G, Avalos-Mishaan A, Hulten K, et al. Community-acquired, methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* musculoskeletal infections in children. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23:701.
  12. Mustafa MM, Sáez-Llorens X, McCracken GH Jr, Nelson JD. Acute hematogenous pelvic osteomyelitis in infants and children. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9:416.
  13. Weber-Chrysochoou C, Corti N, Goetschel P, et al. Pelvic osteomyelitis: a diagnostic challenge in children. *J Pediatr Surg* 2007; 42:553.
  14. Wong M, Isaacs D, Howman-Giles R, Uren R. Clinical and diagnostic features of osteomyelitis occurring in the first three months of life. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14:1047.