

Osteomielitis aguda y crónica. Diagnóstico y Tratamiento.

Este artículo menciona los distintos tipos de osteomielitis y la forma de encarar el tratamiento según su origen.

Autor: Dr. Checcacci Edgardo - Intramed

Desarrollo

El término osteomielitis aguda se utiliza para describir una infección aguda en el hueso. Esta infección ocurre predominantemente en los niños y la siembra hematógena es el mecanismo de infección más frecuente.

En los adultos, en cambio es normalmente un proceso subagudo o crónico secundario a una lesión abierta del hueso o de los tejidos blandos.

El organismo específico aislado en la osteomielitis es a menudo bacteriano, asociado con la edad del paciente o cuadro clínico común (ej., trauma o reciente cirugía). Se ha postulado el efecto de un traumatismo reciente que coincide con una bacteriemia. Una enfermedad o infección intercurrente (ej. varicela) puede introducir un gran número de gérmenes o diferentes bacterias patógenas o alterar el sistema inmunológico, haciendo más susceptible al huésped.

Staphylococcus aureus está implicado en la mayoría de los pacientes con el osteomielitis aguda hematógena. Normalmente se aíslan *Staphylococcus epidermidis*, *S.aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens* y *Escherichia coli* en los pacientes con osteomielitis crónica. Para obtener óptimos resultados, la terapia antibiótica debe empezarse tempranamente, con agentes antimicrobianos administrados parenteralmente durante por lo menos cuatro a seis semanas.

Osteomielitis es una inflamación del hueso causada por un organismo piógeno. Históricamente, la osteomielitis se ha categorizado como aguda, subaguda o crónica, con la presentación de cada tipo basada en el tiempo de ataque de la enfermedad (es decir, ocurrencia de infección o lesión). La osteomielitis aguda se desarrolla dentro de dos semanas después del ataque de la enfermedad, osteomielitis subaguda dentro de uno a varios meses y crónica después de unos meses.

Waldvogel, divide el osteomielitis en las categorías de hematógena, inmediato y crónico. [1] [2] [3]. Más recientemente Cierny-Mader la clasifica basado en el estado del proceso de la enfermedad, no en la etiología, cronicidad u otros factores [4]. Las condiciones "agudo" y "crónico" no se usan en el sistema de clasificación de Cierny-Mader.

Las fases en este sistema son dinámicas y pueden alterarse por los cambios en la condición médica del paciente, terapia antibiótica exitosa y otros tratamientos.

Descripción clínica

La osteomielitis hematógena aguda ocurre predominantemente en los niños, la situación más común es en la metáfisis de los huesos largos. Los pacientes normalmente presentan síntomas dentro de varios días a una semana después del ataque. Además de las señales locales de inflamación e infección, los pacientes tienen señales de enfermedad sistémica, incluso fiebre, irritabilidad y letargo. En el neonato los signos sistémicos son mínimos. A veces se limitan a irritabilidad y mala alimentación o bien, a signos de sepsis, sin signos focales. Los resultados clínicos típicos incluyen la hiperestesia (hallazgo inicial) o dolor referido a las metáfisis de los huesos largos o a las articulaciones comprometidas e impotencia funcional. Luego aparecen la tumefacción y el eritema. Las metáfisis más frecuentemente afectadas son: inferior del fémur, superior de la tibia, superior del húmero y distal del radio.

El diagnóstico de osteomielitis aguda puede establecerse basado en varios resultados clínicos específicos. [5]

Cuadro 1: Diagnóstico de Osteomielitis Aguda

- Pus en la aspiración
- Cultivos bacterianos positivos de hueso o sangre
- La presencia de señales clásicas y síntomas de osteomielitis aguda
- Cambios radiográficos o centellográficos típicos de osteomielitis aguda.

* Dos de los resultados listados deben estar presentes para el establecimiento del diagnóstico.

En los pacientes con osteomielitis, las radiografías simples pueden revelar osteólisis, reacción del perióstio y secuestros (segmentos de hueso del necrótico separados del hueso vivo por tejido de granulación).

La osteomielitis subaguda o crónica normalmente ocurre en los adultos. Generalmente, estas infecciones del hueso son secundarias a una herida abierta. El dolor del hueso localizado, eritema y el enrojecimiento alrededor del área afectada están frecuentemente presentes. Las señales cardinales de osteomielitis subaguda y crónica incluyen, deformidad, inestabilidad y señales locales de daño vascular, el rango de movimiento y estado neurológico. Se ha informado que la incidencia de infección musculoesquelética profunda de las fracturas abiertas puede ser tan alta como 23 por ciento [6]. Pacientes con alteración en la inmunidad humoral y celular, pueden aumentar el riesgo de osteomielitis.

Etiología y Diagnóstico

El microorganismo (específico) aislado de los pacientes con osteomielitis bacteriana es a menudo asociado con la edad del paciente o el cuadro clínico. El *Staphylococcus aureus* se implica en la mayoría de los casos de osteomielitis hematógena aguda y es responsable del 90 por ciento de casos en niños por otra parte saludables. [10]

La segunda en frecuencia depende de la edad: bacilos gramnegativos en recién nacidos, y *Haemophilus influenzae*, *S. beta hemolítico* y *S. pneumoniae* en lactantea mayores y preescolares luego del estafilococo.

Normalmente se aíslan *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Escherichia coli*, en los pacientes con osteomielitis crónica.

Diagnóstico

El diagnóstico de osteomielitis es principalmente basado en los resultados clínicos, con los datos de la historia inicial, el examen físico y el laboratorio. Pueden encontrarse leucocitosis y elevaciones en la eritrosedimentación y en el nivel de la proteína C-reactiva. Los cultivos de sangres dependen positivas en la mitad de niños con osteomielitis aguda.

La palpación del hueso en las profundidades de una úlcera del pie infectadas en los pacientes con diabetes mellitus se pone en correlación fuertemente con la presencia de osteomielitis subyacente (sensibilidad 66%; especificidad 85%; valor predictivo positivo 89%; valor predictivo negativo 56%). [7] Si el hueso se palpa, la evaluación puede proceder directamente a la confirmación microbiológica e histológica de osteomielitis, y después de esto al tratamiento. Más estudios diagnósticos son innecesarios.

En la osteomielitis de las extremidades, la radiografía simple y el centellograma del hueso siguen siendo los métodos iniciales. [8] La evidencia de destrucción del hueso por la osteomielitis no aparece hasta aproximadamente dos semanas después de la infección.

Las radiografías pueden revelar osteólisis, reacción perióstica y secuestros. [9] Un absceso del hueso encontrado durante fase subaguda o crónica de la osteomielitis hematógena es conocido como absceso de Brodie.

El centellograma con technesio ($Tc-99m$) es de utilidad para determinar procesos inflamatorios de difícil acceso clínico, permite detectar la osteomielitis aguda durante las primeras 24-48 horas, a diferencia de las radiografías convencionales que requieren 10-14 días; pero es un método poco específico ya que el aumento de la captación del tecnecio se produce también en fracturas, tumores óseos y otros procesos inflamatorios no sépticos. En consecuencia la sensibilidad del centellograma para detectar osteomielitis aguda es alta (90%), pero su especificidad es mucho menor.

También se ha utilizado el centellograma óseo con citrato de galio-67 y el centellograma de leucocitos con óxido de indio-111. sin embargo, el tiempo requerido por éstos estudios, la alta dosis de radiación y el bajo rendimiento hacen que se los utilice en circunstancias especiales.

La resonancia magnética nuclear (RMN) puede ser sumamente útil en las situaciones inciertas. Esta modalidad de imagen es particularmente útil cuando en un paciente se sospecha osteomielitis, discitis o artritis séptica que involucran el esqueleto axial y pelvis. Comparado con el centellograma del hueso, la RMN tiene sensibilidad equivalente o mayor, especificidad y exactitud para el descubrimiento de osteomielitis. La RMN también proporciona la mayor resolución espacial delineando la extensión anatómica de la infección.

La ecografía y la tomografía computada (TC) pueden ser útiles en la evaluación de lesiones sospechosas de osteomielitis. [9] Un examen ecográfico puede descubrir las colecciones fluidas (por ejemplo, un absceso) y

anormalidades de la superficie de hueso (por ejemplo, periostitis), considerando que la TC puede revelar áreas pequeñas de osteólisis en el hueso cortical, focos pequeño de gas y los cuerpos extraños diminutos.

Tratamiento

Después de la evaluación inicial, el tratamiento incluye la terapia antimicrobiana, desbridamiento de tejidos muertos y, si necesario, estabilización de hueso. [11] La inmovilización del segmento afectado es esencial en el tratamiento con el fin de disminuir la inflamación y el dolor en la etapa aguda y prevenir las fracturas en la osteomielitis crónica.

Las infecciones osteoarticulares constituyen una urgencia, la presencia de pus es incompatible con la viabilidad del cartílago articular o el hueso metafisario y por lo tanto es fundamental el drenaje quirúrgico. En la mayoría de los pacientes con el osteomielitis, la terapia antibiótica temprana produce los mejores resultados.

Después de que se han obtenido los cultivos (hemocultivos y cultivos de pus), se debe iniciar un esquema empírico con antibióticos parenterales por ejemplo nafcillina más cefotaxime o ceftriaxone, para cubrir los organismos sospechados clínicamente. Cuando los resultados de los cultivos son conocidos, el régimen antibiótico se adecua según antibiograma. Los antibióticos deben administrarse por un mínimo de cuatro semanas a seis semanas para lograr una proporción aceptable de curación. [12] [13] Para reducir los costos, la administración parenteral de antibióticos en forma ambulatoria o el uso de antibióticos orales puede ser considerada.

Los niños con el osteomielitis aguda deben recibir dos semanas de antibióticos parenterales como mínima antes de pasar a antibióticos orales. [14] [15]

Condiciones para pasar al tratamiento oral:

- 1- Identificación del agente microbiano.
- 2- Adecuada respuesta al tratamiento parenteral.
- 3- Tolerancia al antibiótico oral.

El tratamiento debe mantenerse hasta que desaparezcan los signos clínicos y de laboratorio de infección

La osteomielitis crónica en los adultos es más resistente a la terapia y generalmente se trata con los antibióticos y desbridamiento quirúrgico. La terapia antibiótica empírica normalmente no se recomienda. Dependiendo del tipo de osteomielitis crónica, pueden tratarse los pacientes con los antibióticos parenterales durante dos a seis semanas. Sin embargo, sin el desbridamiento adecuado, la osteomielitis crónica no responde a la mayoría de los regímenes antibióticos, independientemente de la duración de la terapia.

La terapia oral con fluorquinolonas actualmente se esta usando en adultos con osteomielitis por organismos Gram negativos. [16] Ninguna de las fluorquinolonas actualmente disponibles proporciona cobertura óptima anti-staphylococco, una desventaja importante en vista de la incidencia creciente de resistencia del staphylococco nosocomial. [17] Además, las quinolonas actuales no proporcionan ninguna cobertura para los gérmenes anaerobios.

Complicaciones:

Las siguientes se consideran las complicaciones mas frecuentes de la osteomielitis.

- 1- Osteomielitis crónica.
- 2- Fracturas patológicas.
- 3- Secuelas articulares.
- 4- Alteraciones del cartílago de crecimiento.

Conclusiones:

La osteomielitis es una urgencia infectológica. En la mayoría de los pacientes con el osteomielitis, la terapia antibiótica temprana produce excelentes resultados, pudiendo curar completamente y sin secuelas, ello dependerá de la virulencia del germen, la resistencia del huésped y principalmente del tiempo de evolución antes de iniciado el tratamiento.

Bibliografía

1. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects (first of three parts). *N Engl J Med* 1970;282:198-206.
2. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects (second of three parts). *N Engl J Med* 1970;282:260-6.
3. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects (third of three parts). *N Engl J Med* 1970;282:316-22.
4. Cierny G, Mader JT, Pennick JJ. A clinical staging system for adult osteomyelitis *Contemp Orthop* 1985;10:17-37.
5. Peltola H, Vahvanen V. A comparative study of osteomyelitis and purulent arthritis with special reference to aetiology and recovery. *Infection* 1984;12(2):75
6. Gustilo RB. Management of infected fractures. In: Everts CM, et al., eds. *Surgery of the musculoskeletal system*. Vol. 5. 2d ed. New York: Churchill Livingstone, 1990:4429-53.
7. Grayson ML, Gibbons GW, Balogh K, Levin E, Karchmer AW. Probing to bone in infected pedal ulcers. *JAMA* 1995;273:721-3.
8. Abernethy LJ, Carty H. Modern approach to the diagnosis of osteomyelitis in children. *Br J Hosp Med* 1997;58:464-8.
9. Boutin RD, Brossmann J, Sartoris DJ, Reilly D, Resnick D. Update on imaging of orthopedic infections. *Orthop Clin North Am* 1998;29:41-66.
10. Cole WG, Dalziel RE, Leidl S. Treatment of acute osteomyelitis in childhood. *J Bone Joint Surg [Br]* 1982;64:218-23.
11. Cierny G, Mader JT. The surgical treatment of adult osteomyelitis. In: Everts CM, et al., eds. *Surgery of the musculoskeletal system*. Vol. 4. New York: Churchill Livingstone, 1983:10:15-35.
12. Mader JT, Shirliff ME, Bergquist SC, Calhoun J. Antimicrobial treatment of chronic osteomyelitis. *Clin Orthop* 1999;(360):46-65.
13. Haas DW, McAndrew MP. Bacterial osteomyelitis in adults: evolving considerations in diagnosis and treatment. *Am J Med* 1996;101:550-61.
14. Mader JT, Mohan D, Calhoun J. A practical guide to the diagnosis and management of bone and joint infections. *Drugs* 1997;54:253-64.
15. Tetzlaff TR, McCracken GH, Nelson JD. Oral antibiotic therapy for skeletal infections in children. II. Therapy of osteomyelitis and suppurative arthritis. *J Pediatr* 1978;92:485-90.
16. Mader JT, Cantrell JS, Calhoun J. Oral ciprofloxacin compared with standard parenteral antibiotic therapy for chronic osteomyelitis in adults. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990;72:104-10.
17. Rissing JP. Antimicrobial therapy for chronic osteomyelitis in adults: role of the quinolones. *Clin Infect Dis* 1997;25:1327-33.