

DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD PUBLICA
GUANTANAMO

OSTEOMIELITIS AGUDA EN NIÑOS

Dr. Secundino Ortega Félix¹, Dra. Edilia Blancart Del Prado¹, Dr. Juan Fernández Masó², Dr. Demetrio Pérez Kindelán³, Dra. Eradis Payán Romero¹, Dra. Zulema Guadalupe Galano Guzmán⁴, Dra. Liliana Isáiz García.⁵

RESUMEN

Se realiza una revisión bibliográfica con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la osteomielitis aguda, acerca de su definición, causas, incidencias, factores de riesgos, principales manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento, lo que permitirá mejor seguimiento de los casos, disminución de su incidencia y, sobre todo, favorecer el desarrollo psicológico e intelectual de los afectados y familiares.

Palabras clave: OSTEOMIELITIS/etiología; OSTEOMIELITIS/epidemiología; OSTEOMIELITIS /diagnóstico; NIÑO.

INTRODUCCION

La osteomielitis aguda es una infección del hueso que afecta principalmente a los niños y tiene generalmente diseminación hematógena, en ocasiones asociada a un trauma. En la etiología influyen factores como la edad, el estado inmunológico y las enfermedades concomitantes. En la mayoría de los casos el principal agente etiológico es el *Staphylococcus aureus*. Es importante el diagnóstico oportuno de esta enfermedad para evitar secuelas a mediano o largo plazo.

La osteomielitis aguda constituye un proceso inflamatorio del hueso, la mayoría de las veces de origen infeccioso. Afecta preferentemente a niños,

¹ Especialista de I Grado en Pediatría. Instructor.

² Especialista de I Grado en Ginecología. Instructor.

³ Especialista de II Grado en Pediatría. Instructor.

⁴ Master en Atención Integral al Niño. Especialista de II Grado en Pediatría. Asistente.

⁵ Residente de 2do. Año de Ortopedia.

sobre todo cuando es de diseminación hematológica. Existen otros factores que influyen en la incidencia y la etiología de este padecimiento a saber: condición inmunológica, edad (por ejemplo: los neonatos), sitio de la infección, condiciones asociadas, como traumatismos locales o enfermedades de fondo (como drepanocitosis).

Algunos autores informan una prevalencia del 3.3 % de los egresos hospitalarios en los Estados Unidos durante los años 1939 a 1945. Otros autores mencionan que esta prevalencia puede estar disminuyendo gracias a mejores modalidades diagnósticas y terapéuticas, y estiman una prevalencia del 1 % de los egresos hospitalarios.

En Costa Rica no se ha registrado la prevalencia de este problema. Existe un registro previo que presenta una revisión de pacientes del Hospital Nacional de Niños (HNN), que no indica porcentaje de egresos hospitalarios por osteomielitis. Otras bibliografías consultadas estiman una incidencia de 1 en cada 5 000 niños menores de 13 años en los Estados Unidos, con predominio en varones de 2:1 sobre las féminas.

El retraso en el diagnóstico puede llevar a secuelas importantes, como: pérdida en la funcionalidad, destrucción ósea, formación de secuestros óseos, infección crónica localizada o afectación sistémica en huéspedes inmunodeficientes, por lo que es necesario realizar el diagnóstico temprano ante un cuadro clínico sugestivo e implementar la terapia antibiótica adecuada.

Es por ello, que se realiza esta revisión, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de esta enfermedad. A su vez, constituye un material de apoyo a la docencia para los estudiantes de medicina y otros profesionales de la salud que deseen elevar sus conocimientos en dicha entidad.

DESARROLLO

CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO

La osteomielitis es una infección de los huesos. A menudo, el sitio donde se origina la infección está en otra parte del cuerpo y se propaga al hueso por la sangre. El hueso puede haber estado predispuesto a la infección debido a un trauma reciente. En algunas ocasiones, las bacterias o los hongos pueden ser los responsables de la osteomielitis.

En los niños, por lo general, se afectan usualmente los huesos largos, mientras que en los adultos se afectan más comúnmente las vértebras y la pelvis. La infección ósea puede ser producida por bacterias o por hongos. Cuando el hueso está infectado se produce pus dentro del mismo, lo cual puede causar un absceso, y dicho absceso priva luego al hueso de su suministro sanguíneo.

La osteomielitis crónica se produce cuando el tejido óseo muere a causa de la pérdida de suministro sanguíneo. Esta infección crónica puede persistir en forma intermitente por años.

Los factores de riesgo son trauma reciente, diabetes, hemodiálisis y drogadicción intravenosa. Las personas que se han sometido a una extirpación de bazo también se encuentran en alto riesgo de padecer esta enfermedad, cuya incidencia es de 2 casos por cada 10 000 personas.

La osteomielitis hematógena aguda es un problema que impone al clínico retos diagnósticos y terapéuticos. En el HNN, para el año 1995, se registró un total de 22 493 egresos, por lo que se puede estimar con base en los informes estadísticos que la osteomielitis constituye alrededor del 0.3 % de los egresos hospitalarios del período en estudio. En los datos presentados se encuentra que los varones son más afectados por la osteomielitis, en concordancia con otros autores.

La revisión realizada encontró en casi la totalidad de la literatura de todo el mundo que el *Staphylococcus aureus* se presenta en primer lugar entre los gérmenes aislados productores de esta enfermedad (66 % de los aislamientos). También coincide con el hecho de que en porcentajes variables, dependiendo de las series, es posible no aislar agente bacteriano. Los agentes etiológicos que se registran con más frecuencia después del *Staphylococcus aureus*, son: *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus pyogenes*; en niños con drepanocitosis se aíslan con más frecuencia las cepas de *Salmonella spp*, y en los que sufren traumatismos penetrantes en el pie o talón, asociado al uso concomitante de calzado deportivo, se informa *Pseudomona aeruginosa*.

En el período neonatal pueden aislarse *Streptococcus agalactiae* y bacilos entéricos gramnegativos. El *Haemophilus influenzae* de tipo B (Hib) que afecta a niños menores de 3 años ha mostrado una disminución en su incidencia después de la introducción de la vacuna conjugada contra Hib. También debe anotarse que el *Streptococcus* betahemolítico del grupo A en algunas series representa el segundo germen aislado más frecuentemente y puede

presentarse en pacientes que padecen varicela. Otros autores también coinciden en mostrar asociaciones similares de acuerdo a los factores de riesgo mencionados.

En relación con el sitio anatómico, los huesos largos de las extremidades inferiores son los más afectados (tibia y fémur). Los autores mencionan que ello se debe a las características de la vascularización de estos huesos. Fallas y colaboradores registran este sitio anatómico como el más afectado. Los neonatos de bajo peso al nacer y los de alto riesgo son más propensos a tener afectación de huesos múltiples e, incluso, de otros órganos, por su deficiente sistema inmunológico; pueden tener puertas múltiples de entrada a gérmenes, como catéteres endovenosos y dermatopunciones para toma de muestras.

SINTOMAS

- Dolor en el hueso.
- Hinchazón local, enrojecimiento y calor.
- Fiebre.
- Náuseas.
- Malestar general, inquietud, sensación de enfermedad (malestar).
- Drenaje de pus a través de la piel (en la osteomielitis crónica).

Otros síntomas que pueden estar asociados con esta enfermedad son:

- Sudoración excesiva.
- Escalofrío.
- Lumbago.
- Hinchazón de tobillos, pies y piernas.

El clínico debe suponer una osteomielitis aguda en todo niño que presente fiebre, dolor en extremidad e impotencia funcional, sea de aparición espontánea o asociada a trauma, pues hasta el 30 % de los pacientes con osteomielitis tienen este antecedente.

SIGNOS Y EXAMENES

Un examen físico muestra sensibilidad ósea y posiblemente hinchazón y enrojecimiento.

Los exámenes pueden ser:

- Gammagrafía del hueso.
- Hemocultivos.
- Aspiración por punción del área alrededor de los huesos afectados.

- Biopsia de lesión ósea.

Esta enfermedad puede alterar los resultados de los siguientes exámenes:

- Radiografía de las articulaciones.
- Radiografía de las manos.
- Radiografía de las extremidades.
- Radiografía del hueso.
- Isoenzima ALP (fosfatasa alcalina).
- Fosfatasa alcalina.

Para el diagnóstico se requieren elementos clínicos sugerentes, como: fiebre, dolor local e impotencia funcional, junto a otros signos locales de inflamación (rubor, aumento de volumen). También se anota malestar general y pseudoparálisis. En una tercera parte de los casos existe un antecedente de trauma que puede conducir a confusión y retraso en el diagnóstico de la osteomielitis. El informe de Fallas describe trauma no penetrante asociado en el 30 % de los pacientes.

El diagnóstico se confirma con la identificación de pus en el hueso, sea aspirado con aguja o por drenaje o curetaje quirúrgico abierto. También es necesario tomar hemocultivo, que de resultar positivo ayuda para la confirmación del diagnóstico clínico y etiológico.

Algunos autores consideran que si no hay factores de riesgo, la punción podría obviarse e iniciar tratamiento sobre la clínica del paciente y los hallazgos de las otras pruebas de gabinete. En realidad, para poder identificar el agente etiológico es conveniente obtener muestras del material purulento, a la vez que ayuda en la descompresión del líquido del sitio anatómico afectado. También, cuando hay artritis asociada, la artrocentesis contribuye en el alivio del dolor, disminuye la presión dentro de la articulación y mejora la evolución del paciente.

Entre las pruebas de laboratorio, son de utilidad el leucograma, que generalmente muestra leucocitosis con aumento de neutrófilos y formas inmaduras, y son útiles, también, la velocidad de eritrosedimentación, como indicador inespecífico de actividad inflamatoria y la determinación de la proteína C reactiva, como reactante de fase aguda que se correlaciona mejor con el diagnóstico temprano; útil para el seguimiento en la convalecencia inmediata y evaluar la efectividad del tratamiento.

Se puede recurrir también al diagnóstico por imágenes. El ultrasonido se está utilizando con mayor frecuencia por su facilidad de aplicación, su seguridad, sensibilidad, especificidad y carácter no invasivo. En nuestro medio es un método accesible que está tomando auge.

El ultrasonido ayuda en la focalización de la lesión y a dirigir la punción ósea en caso de realizarla, o bien marcar el sitio para el drenaje quirúrgico. Las radiografías, por otro lado, no son útiles en los estadios tempranos de la enfermedad ya que muestran poco o ningún cambio, aunque se solicitan de rutina para el diagnóstico diferencial y el seguimiento.

Otros estudios complementarios para el diagnóstico son los de medicina nuclear (radionúclidos). Estos recurren al tecnecio 99 metaestable (^{99m}Tc) para marcar fosfatos (difosfonatos) que son ligados por el hueso. Son útiles en los procesos inflamatorios con aumento del flujo sanguíneo, pero no son específicos para osteomielitis. En ese caso debe utilizarse el galio 67 (^{67}Ga) que es captado por los leucocitos y las bacterias y tiene mayor especificidad para procesos infecciosos.^{6,13}

Marrero-Riverón presenta la opción de utilizar inmunoglobulina G (IgG) humana policlonal marcada con ^{99m}Tc para el diagnóstico de sepsis osteoarticular, pues presenta una alta sensibilidad y especificidad. Sin embargo, el grupo que ellos estudiaron incluye solamente a pacientes mayores de 16 años. En el informe presentado la gammagrafía contribuyó al diagnóstico en el 23 % de los casos. En nuestro medio existe una limitante de equipos y recursos humanos dedicados a este tipo de estudios, por lo que es una opción de diagnóstico poco utilizada por la demora que puede existir para su realización, pero que debería ser tomada más en cuenta por su sensibilidad y especificidad.

La tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética son otros medios auxiliares para el diagnóstico. Su costo, disponibilidad de equipos y la necesidad de sedación en niños pequeños pueden limitar su uso.

Para el diagnóstico por imágenes se puede optar por el ultrasonido, sobre todo en medios donde el costo y accesibilidad a la TAC, resonancia nuclear o a la gammagrafía estén limitados.

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es eliminar la infección y prevenir su empeoramiento. Se suministran antibióticos para destruir las bacterias que están causando la infección.

Para las infecciones que no desaparecen, es posible que se necesite la cirugía para extirpar el tejido óseo muerto y el espacio que deja dicho tejido óseo que fue removido puede llenarse con injerto óseo o rellenarse con material para estimular el crecimiento de tejido óseo nuevo. Los antibióticos se continúan por lo menos durante 6 semanas después de la cirugía.

La infección producida por una prótesis ortopédica puede requerir la extirpación quirúrgica de la prótesis y del tejido infectado alrededor del área. En la misma operación se puede implantar una nueva prótesis o postergarse hasta que la infección haya desaparecido.

Una vez establecido el diagnóstico clínico debe comenzarse una antibioticoterapia presuntiva, según edad o factores de riesgo asociados. El antibiótico más utilizado es la Oxacilina, según la cobertura presuntiva por frecuencia de las etiologías. Con base en las pruebas de sensibilidad realizadas, se encontró una resistencia del 7.7 % a este medicamento.

Los autores anotan que la mejor sensibilidad la tiene la Vancomicina (93.5 %). Probablemente influye el sitio anatómico del aislamiento, pues ellos analizan el grupo total de cepas aisladas en el HNN, donde el 12 % corresponde a osteomielitis.

La duración del tratamiento es tema de controversia todavía. La mayoría de los autores coinciden en brindar una o dos semanas por vía endovenosa para asegurar la erradicación del germen involucrado y luego completar 2 a 4 semanas adicionales por vía oral en forma ambulatoria si la recuperación del paciente lo permite. La tendencia actual es administrar tratamientos acortados endovenosos que rápidamente pasen a la vía oral. De esta forma, disminuye el riesgo de tromboflebitis e infecciones nosocomiales, disminuye la incomodidad de los pacientes al retirar los catéteres endovenosos y también disminuyen los costos de hospitalización por acortamiento de la estancia.

Peltola y colaboradores evaluaron la eficacia de un curso de antibióticos endovenoso por 4 días seguido de 3 a 4 semanas de tratamiento oral en un

grupo de niños con osteomielitis por *Staphylococcus aureus*, confirmada con cultivo, y obtuvieron resultados favorables en todos los pacientes, sin secuelas al cabo de un año de seguimiento.

Otro grupo evaluó el protocolo de tratamiento del Royal Children's Hospital de Melbourne donde se procura tratamiento endovenoso por tres días seguidos por 3 semanas de tratamiento oral. En el seguimiento de los pacientes no encontraron complicaciones significativas ni progresión hacia la supuración crónica. Mencionan los autores que todavía existe temor entre los clínicos al usar estos esquemas simplificados. No se han diseñado suficientes estudios adicionales que permitan evaluar la eficacia de estos cursos acortados y generalizar su uso.

La osteomielitis aguda representa el 0.3 % de los egresos del Hospital Nacional de Niños. Su identificación oportuna es relevante, por la posibilidad de complicaciones a corto plazo y secuelas discapacitantes a mediano y largo plazos.

Pueden hacerse estudios adicionales para determinar, por ejemplo, si disminuye la prevalencia de *Haemophilus influenzae* sobre todo en poblaciones donde se ha implementado sistemáticamente la vacuna conjugada contra Hib. Si la osteomielitis se presenta en niños de poblaciones no cubiertas por la vacuna, es un germen que debe tenerse en cuenta.

EXPECTATIVAS (PRONOSTICO)

El pronóstico de la osteomielitis aguda generalmente es bueno cuando se recibe tratamiento.

El pronóstico es desalentador en el caso de osteomielitis crónica, incluso si se lleva a cabo una cirugía. Es posible que se requiera una amputación, especialmente en diabéticos u otros pacientes con circulación sanguínea deficiente. El pronóstico es reservado en aquellas personas que tienen una infección por prótesis.

COMPLICACIONES

- Osteomielitis crónica.
- Diseminación local de la infección.
- Disminución de la función de la extremidad o de la articulación.
- Amputación.

Situaciones que requieren asistencia médica

Se debe buscar asistencia médica si se presentan síntomas de osteomielitis, si tiene osteomielitis y si los síntomas persisten a pesar del tratamiento.

Se debe consultar con el médico si el niño presenta síntomas de esta afección. Este trastorno se sospecha frecuentemente al momento del nacimiento.

El diagnóstico diferencial se debe hacer principalmente con la artritis séptica, que presenta una clínica similar pero que afecta particularmente la articulación adyacente. Esto también puede dificultar el diagnóstico aunque en niños pequeños puede haber afectación osteoarticular simultánea. Otros procesos que deben tenerse en cuenta son leucemias, tumores primarios, como el sarcoma de Ewing u osteosarcoma, celulitis en algunos pacientes e infartos óseos en los niños con drepanocitosis.

PREVENCION

Se recomienda hacer un tratamiento inmediato y completo de las infecciones. Las personas con alto riesgo, deben consultar al médico inmediatamente si presentan signos de infección en cualquier parte del cuerpo.

BIBLIOGRAFIA

1. Ronald AN, Montes de Oca M. Osteomielitis. Costa Rica; 2008.
2. Lew DP, Waldvogel FA. Osteomielitis. *Lancet*. 2004; 364: 369-79.
3. Noguera Valverde RA. Osteomielitis aguda en los niños[serie en Internet]. *Rev Cubana Pediatr*. 2008 ene-mar[citado 20 ene 2008]; [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312008000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Vásquez M. Osteomielitis in children. *Curr Opin Ped*. 2002; 14 : 112-5.
5. Scott Smith D. Osteomielitis. En: *Chief of infectious disease Geographic*[monografía en Internet]. DTMH. 2009[citado: 20 ene 2008]. Disponible en: <http://www.nlm.nih/goul/medlineplus/spanish/dusclaimers.html>
6. Sonnen GM, Henry NK. Pediatric bone and joint infections: diagnosis and antimicrobial management. *Pediatr Clin North Am*. 1996; 43 : 933-47.
7. Steer AC, Carapetis JR. Acute hematogenous osteomyelitis in children: recognition and manangement. *Pediatr Drugs*. 2004; 6 : 333-46.

8. Lew DP, Wladvogel FA. Osteomyelitis. *N Engl J Med*. 1997; 336 : 999-1007.
9. Ibia EO, Imoisili M, Pikis A. Group A b hemolytic streptococcal osteomyelitis in children [artículo en Internet]. 2003 [citado: 20 ene 2008]. [aprox. 12 p]. Disponible en: <http://www.pediatric.org/cgi/content/full/112/1/e22>
10. Schwentker EP. Osteomielitis. En: Hoekelman RA. Atención primaria en Pediatría. 4ªed. Barcelona: Editorial Océano; 2001.p.1928-32.
11. Unkila Kallio L, Kallio MJ, Estola J, Peltola H. FERUM C reactive protein, erythrocte sedimentation rate and white cell count in acute hematogenous osteomielitis of children. *Pediatrcs*. 1994; 93 : 59-62.
12. Ávila Aguero ML, Robles Torres S, Paris Coronado MM, Faingezicht Gutman I. Diagnóstico de osteomielitis aguda hematogena por ultrasonido en el paciente pediátrico. *An Esp Pediatr*. 1999; 50 : 353-6.
13. Martínez Dunker C, Fosado Márquez MG. Utilidad de la medicina nuclear molecular en el estudio de la patología ósea más frecuente en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1995; 52 : 543-8.
14. Marrero Riverón LO, Álvares Cambras R, Perera Pintado A, Yera Pérez J, Nicolás Ferrer R, Roché Egues HL. Inmunogammagrafía con ^{99m}Tc-IgG policlonal humana no específica en el diagnóstico de la sepsis osteoarticular. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2003; 17 (1-2) : 7-13.
15. Dagan R. Management of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in the pediatric patient. *Pediatr Infect Dis J*. 1993; 12 : 88-92.
16. Herrera ML, Moya T, Beckles A, Guevara J, Vargas A, Yock I. Patrón de sensibilidad de las cepas de *Staphylococcus* sp aisladas en el Hospital Nacional de Niños en un periodo de nueve meses. *Rev Med Hosp Nac Niños*. 1994; 29 : 37-46.
17. Carek P, Dickerson LM, Sack JL. Diagnosis and management of osteomyelitis. *Am Fam Physician*. 2001; 63 : 2413-20.
18. Shuford JA, Steckelberg JM. Role of oral antimicrobial therapy in the management of osteomyelitis. *Curr Opin Infec Dis*. 2003; 16 : 515-19.
19. Peltola H, Unkila Kallio L, Kallio MJ. Simplified treatment of acute stapylococcal osteomyelitis of childrood. *Pediatrics*. 1997; 99 : 846-50.
20. Vinod MB, Matussek J, Curtis N, Graham HK, Carapetis JR. Duration of antibiotics in children with osteomyelitis and septic arthritis. *J Pediatr Child Helath*. 2002; 38 : 363-7.