

OSTEOMIELITIS

Mollinedo Patzi Marcela.¹
 Morales Alba Danitza²
 Rosmery Lanchipa Cruz³
 Claudia Gladys Aruquipa Salcedo⁴

RESUMEN

Se define como osteomielitis a la infección del hueso secundaria al ingreso de agentes patógenos, mismos que se difunden por vía hematológica, o por continuidad, desde un área contaminada, hacia el espacio subperióstico.

Los microorganismos pueden originarse en el propio hueso a partir de una herida abierta que exponga tejido óseo o bien de un foco de infección alejado que se disemina a través del torrente sanguíneo.

La clasificación más empleada de osteomielitis es aquella que toma en cuenta el grado de cronicidad, dividiéndola en: aguda, subaguda y crónica.

Los síntomas y signos presentes en esta afección son variables, ya que en fases iniciales puede no existir sintomatología, produciendo posteriormente, dolor profundo que se extiende a lo largo de la estructura ósea.

El diagnóstico de ésta infección ósea es principalmente clínico, haciendo énfasis en la historia clínica detallada, que oriente hacia la vía de diseminación bacteriana. Paralelamente se procede a los exámenes complementarios de apoyo como la radiografía, hemograma, cultivo y antibiograma en caso de ser posible.

El tratamiento pretende reducir al máximo la lesión en el hueso y eliminar la infección. Para ello se procede a la administración de antibióticos basados

en la sospecha clínica y laboratorial, pudiendo en casos extremos llegar a cirugías con amplios curetajes de la lesión y aplicación intramedular de antibióticos.

PALABRAS CLAVE

Osteomielitis, hueso, infección, crónica, aguda.

INTRODUCCION

La osteomielitis es una enfermedad infecciosa que afecta a la porción medular y cortical del hueso, y generalmente está producida por la invasión de bacterias a través de una diseminación hematológica de tejidos adyacentes infectados, o por exposición de un hueso fracturado al exterior.

Esta enfermedad se caracteriza por la presencia de una o más lesiones abscedadas que se expanden al tejido subperióstico, con necrosis y reabsorción del tejido óseo, dejando zonas integrales de cortical, denominadas "secuestros".

Esta enfermedad afecta a cualquier grupo etáreo, siendo más frecuente en menores de 5 años, donde la mayor parte de las bacterias ingresa por vía sanguínea y se inmovilizan a nivel medular, donde los fagocitos se encuentran inactivos y no logran impedir la infección.

Las estructuras óseas más afectadas por esta patología son el fémur, tibia, pelvis y húmero.¹⁻³

ETIOLOGIA

Los agentes causales implicados en la enfermedad pueden ser:

- En niños: *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del Grupo B),

¹ Univ. Cuarto Año Facultad de Odontología UMSA
² Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
³ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
⁴ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

Staphylococcus aureus y los bacilos entéricos aeróbicos. Excepcionalmente se han descrito infecciones por *Staphylococcus epidermidis*. En niños mayores se encuentran: *Streptococcus pyogenes* (Grupo A) y el *Streptococcus pneumoniae*.

- En adultos son frecuentemente encontrados *Staphylococcus aureus*, cerca del 50%, especialmente las de origen hematógeno. Otros patógenos menos comunes son los bacilos Gram negativos tanto aeróbicos como anaeróbicos. El *Mycobacterium tuberculosis* y *Brucella spp* afectan especialmente la columna. Otro aspecto importante a considerar en la etiología de las osteomielitis son las infecciones mixtas (aeróbicos y anaeróbicos).^{1, 3, 4}

CLASIFICACION

Cierny y Mader desarrollaron un sistema de clasificación de la osteomielitis en :

1. *Estadio 1* (medular) la infección se disemina y necrosa sólo el contenido medular y el endostio;
2. *Estadio 2* (superficial) existe un contaminación microbiana de sectores adyacentes que infecta las superficies expuestas de hueso;
3. *Estadio 3* (localizada) se origina a partir de una agresión traumática o iatrogénica, que conduce a la aparición de secuestros óseos;
4. *Estadio 4* (difusa) que además de lesionar a un hueso compromete a superficies articulares aledañas.²

Por sus rasgos macro y microscópicos pueden ser:

- a) *Osteomielitis supurativa aguda*: con rápido desarrollo, manifestado extensión difusa de la infección, con presencia de exudado inflamatorio, presencia de polimorfonucleares,

linfocitos y plasmocitos. Se observa reabsorción trabecular y formación de *secuestros e involucro* (secuestro rodeado de hueso vivo y nuevo).

- b) *Osteomielitis supurativa crónica*: ocasionalmente posterior a una infección dental, con signo-sintomatología poco notable. La supuración puede crear fístulas hacia la mucosa o piel adyacente.
- c) *Osteomielitis esclerosante focal*: producida en personas menores de 20 años que tienen alta resistencia hística a la infección con proliferación del hueso en forma moderada, frecuente en zonas desdentadas.

Según su evolución puede ser:^{3, 8}

- a) *Aguda*: que presenta cuadro clínico inmediatamente después del ingreso bacteriano, caracterizado por fiebre intensa y dolor en la región afectada.
- b) *Subaguda*. Se caracteriza por presentar el *absceso de Brodie*, que es una cavidad rodeada de tejido fibroso de contenido purulento. En esta etapa el cuadro es asintomático y por esa razón suele pasar inadvertido. Generalmente aparece en adultos jóvenes, niños y adolescentes, afectando frecuentemente la metáfisis de huesos largos como la tibia.⁹
- c) *Crónica*. Se manifiesta a largo plazo, y pueden presentarse en dos formas.
 - *Primaria*. Debido a microorganismos que afectan al tejido óseo en forma lenta y progresiva.
 - *Secundaria*. Posterior a una infección osteomielítica de tipo aguda que no haya sido tratada o no reaccionó favorablemente al tratamiento.

La osteomielitis crónica se distingue por producir necrosis, supuración,

esclerosis y reabsorción ósea y se extiende hasta invadir tejidos blandos y provocar una celulitis. La osteomielitis crónica tiene una variante poco frecuente; la *osteomielitis de Garré*, que suele ubicarse en la tibia y en regiones de la cabeza, cara y cuello. Generalmente se desarrolla en la parte posterior del hueso mandibular, nivel del borde inferior por debajo del primer molar y suele aparecer como una tumefacción unilateral en la porción periférica de la mandíbula ^{4, 7}

FISIOPATOLOGIA

La infección ósea se presenta por tres mecanismos: ⁴

- a) **Hematógena**, a través de una bacteremia, frecuente de encontrarse en niños, comprometiendo la metáfisis de los huesos.

En estos casos se ha observado que la capacidad fagocítica que ofrece el sinusoides capilar venoso es ineficaz, por lo que el émbolo séptico que ingresa por la arteria nutricia, se localiza en el capilar arteriovenoso, con la subsiguiente oclusión arterial. La respuesta del huésped, con liberación de citoquinas, y la presentación de productos bacterianos, lleva a la necrosis del tejido, es de esta forma que los restos necróticos, el exudado y la acidosis, aumenta la presión, comprometiendo aun más la circulación del hueso. Si la presión aumenta, generará la ruptura de una zona de menor resistencia para lograr abrirse y descomprimir el tejido lesionado.

El sistema Haversiano traslada las bacterias a la corteza y al espacio subperióstico, separando al periostio que reduce aun más la circulación

sanguínea a la corteza, provocando grandes pérdidas de hueso (secuestros) donde las bacterias se acumulan, mientras el periostio irrigado, va formando nuevo hueso (involucro). La infección puede luego pasar hacia la médula y región periarticular y articular conduciendo a una artritis séptica. ^{1,4, 6, 7}

- b) **Extensión de un foco contiguo:** Frecuente en adultos y se caracteriza por la difusión por continuidad de un proceso infeccioso contiguo, como ocurre en la enfermedad de Crohn.
- c) **Inoculación directa.** Se debe a una contaminación directa de tipo quirúrgica o no quirúrgica, la primera se lleva a cabo en el transcurso de una cirugía, en la que por descuido se introducen microorganismos en el campo operatorio; la segunda se desarrolla posterior a un traumatismo o injuria que produce una lesión abierta y expone al hueso. Este tipo de infección se presenta más en personas adultas en edad laboral, ya que la infección generalmente se debe a traumas accidentales. ^{1, 6}

La osteomielitis no tiene una alta incidencia porque el tejido óseo es bastante resistente en condiciones normales, por lo tanto existen factores predisponentes para su aparición como: diabetes, leucemia, anemia, neoplasias malignas, enfermedad de Paget, malnutrición, trauma, metástasis, consumo de drogas por vía intravenosa, alcoholismo, etc. ^{4,5}

MANIFESTACIONES CLINICAS

El cuadro clínico varía según el tipo de osteomielitis, siendo así que en la osteomielitis aguda se presentan signos y síntomas clínicos como el estado febril de hasta 40°C, fatiga y pérdida de peso, aumento de volumen de la región

eritema, hipersensibilidad focal especialmente cuando se mueve una articulación cercana. En un niño muy pequeño los síntomas se detectan cuando él se niega a mover sus extremidades o a caminar, y llora por tanto dolor.^{3, 5, 6}

Además de la valoración clínica, para llegar a un diagnóstico certero que confirme la existencia de osteomielitis, se debe contar con pruebas complementarias como los exámenes sanguíneos de biometría hemática completa, velocidad de eritrosedimentación, prueba de proteína C reactiva (PCR). Otras pruebas son: biopsia ósea; prueba cutánea de tuberculina, hemocultivos, entre otras.^{2,7, 10}

Las radiografías son de mucha utilidad para sospechar de la existencia de osteomielitis. Inicialmente, en la osteomielitis aguda, las manifestaciones radiográficas no son evidentes, éstas se observan posterior a los 10 o 15 días de iniciada la patología, con la aparición de un trabeculado óseo de densidad disminuida de contornos mal definidos. Con el inicio de las lesiones osteolíticas los aspectos radiológicos son mucho más evidentes y más aún cuando existe una pérdida ósea del 30 a 50% de mineralización ósea.⁸

Conforme la lesión progresa, la osteomielitis crónica se manifiesta radiográficamente con áreas radiopacas de mayor extensión, más escleróticas, de bordes poco definidos.^{4,8}

Técnicas como la resonancia magnética nuclear (RMN), permite realizar un estudio más específico y detectar precozmente la osteomielitis. La tomografía computarizada (TC) tiene mayor utilidad para procedimientos quirúrgicos y para la determinación del grado de evolución de la infección ósea de etapa subaguda a crónica.^{9,10}

La gammagrafía o centellograma óseo consiste en un rastreo óseo posterior a la administración de radioisótopos como el tecnecio 99 o el citrato de galio 67. En caso de existir osteomielitis, la zona afectada hipercapta los isótopos debido a una mayor perfusión en la región.^{2, 9, 10}

TRATAMIENTO

El tratamiento de la osteomielitis puede tomar dos caminos: el quirúrgico y el farmacológico.

Si se opta por la medicación se deben elegir antibióticos que actúen sobre los microorganismos Gram negativos y Gram positivos, sin dejar a un lado algunos factores imprescindibles para la elección de un determinado fármaco como: el tipo de infección en curso, el agente causal, el estudio de antibiograma, el estado del paciente, las características del fármaco, etc.

Como el principal agente causal es el *Staphylococcus aureus* el medicamento a elegir es la cloxacilina, la amoxicilina+ácido clavulánico y las cefalosporinas de primera y segunda generación.

Otras opciones de tratamiento farmacológico son los glucopéptidos como la vancomicina; además del uso de cotrimoxazol y clindamicina entre otros.

Para contrarrestar la infección producida por otros agentes microbianos el tratamiento inicial, es habitualmente empírico y consiste en la administración de una penicilina semisintética resistente a la penicilasa (en este grupo se encuentra la oxacilina y la nafcilina)⁶, además del uso de otros antibióticos como la cloxacilina o fármacos similares como: ampicilina, amoxicilina y meticilina, o los inhibidores de las betalactamasas.^{2,6,10}

Para tomar en cuenta la viabilidad del tratamiento quirúrgico, cada caso debe juzgarse de acuerdo a la gravedad, el agente causal y el estado del paciente. Sólo en algunos casos se interviene con cirugía desde una secuestrectomía hasta la extirpación de tejido afectado con el posterior reemplazo autólogo de hueso.

Una osteomielitis crónica, debe tratarse en quirófano, realizando una cirugía abierta con debridamiento quirúrgico, para eliminar los tejidos desvitalizados. Como se trata de una lesión avanzada, existe un espacio vacío que debe ser reemplazado, este objetivo se logra con el método de mioplastia, el empleo de injertos de hueso y la utilización de vendas impregnadas de antibiótico, localmente, sin dejar al margen la antibioticoterapia sistémica, ya que ésta contrarresta la infección de tejidos blandos.^{3, 5, 7}

BIBLIOGRAFIA

- Restrepo A., Robledo J., Leiderman E., Restrepo M., Botero D., Bedoya V. Enfermedades infecciosas. 6^{ta} edición. Fondo editorial CIB. Medellín (Colombia) 2003; 216-224.
- Gonzalez Méndez M. Osteomielitis. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales. Colombia 2008; 2(1). URL disponible en: <http://www.udca.edu.co/component/k2/item/35-osteomielitis.html> Accedido en fecha 15 de junio de 2013.
- Megías A., Navarro M., Hernández-Sampelayo T. Osteomielitis. URL disponible en: <http://es.scribd.com/doc/28251563/Osteomielitis> Accedido en fecha 18 de junio de 2013.
- Morán López E., Cueto Salas A. Osteomielitis. Criterios actuales e importancia para el estomatólogo Rev Cubana Estomatol. La Habana (Cuba) 2001; 38 (1). URL disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol38_1_01/est06101.htm Accedido en fecha 14 de junio de 2013.
- Leotau M., Villamizar H. Osteomielitis. Una revisión de la literatura. Rev. Univ. Salud. Colombia 2010; 12(1). URL disponible en: http://www.sci.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072010000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es Accedido en fecha 19 de junio de 2013.
- Bercow R., Beers M., Fletcher A. Manual de Merck de información médica. 10^{ma} edición. Staff. Madrid (España) 1999; 461-462.
- Anónimo. MDHealthResource. URL disponible en: <http://es.mdhealthresource.com/disability-guidelines/osteomyelitis> Accedido en fecha 13 de junio de 2013.
- González C. Artritis infecciosas. Panamericana. Madrid (España) 2006; 33-40. URL disponible en: <http://books.google.com.bo/books?id=466PekqtFPcC&pg=PA33&dq=infeccion+osteomielitis&hl=es&sa=X&ei=w4PEUblrB6bq0AG15oCwAw&ved=0CCsQ6AEwADgK#v=onepage&q=infeccion%20osteomielitis&f=false> Accedido en fecha 16 de junio de 2013.
- Giaccio E., Lucca M., Nieto N., Prado E., Racelis I. Absceso de Brodie: A propósito de un caso. Enfoque diagnóstico. Hosp priv com. Argentina. URL disponible en: http://www.hpc.org.ar/v2/v_art_rev.asp?gru=&npa=&id=861&offset=6 Accedido en fecha 17 de junio de 2013.
- Hernández Sampelayo T., Zarzoso Fernández S., Navarro Gómez M., Santos Sebastián M. Osteomielitis y artritis séptica. URL disponible en: <http://aeped.es/sites/default/files/documentos/osteomielitis.pdf> Accedido en fecha 20 de junio de 2013.
- Aguado García J. Osteomielitis. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario 12 de octubre. Madrid. URL disponible en:

<http://www.cimerman.com.br/artigos/Otopedia/osteomielite.pdf> Accedido en fecha 20 de junio de 2013.