

OSTEOMIELITIS

La osteomielitis es una infección del hueso, de origen generalmente bacteriano. El hecho de que el tejido óseo esté en constante transformación durante la niñez y la adolescencia hace que sea en esta etapa de la vida cuando haya más probabilidad de adquirir osteomielitis. Existen tres vías principales de transmisión: la hematógena (que es la más frecuente), por inoculación directa y por invasión localizada a partir de una infección contigua en tejido conjuntivo, articulaciones, dientes, etc. Los huesos implicados más habitualmente son huesos largos, como la tibia o el fémur (en dos tercios de los casos, aproximadamente), seguidos por la pelvis y el húmero. La osteomielitis suele afectar a un único hueso, aunque en ocasiones (especialmente en periodo neonatal) puede cursar con infecciones multifocales. Dependiendo de la virulencia del agente causal, de la respuesta inmunológica del huésped y de la rapidez y precisión del diagnóstico, la evolución de la osteomielitis será aguda, subaguda o crónica, siendo este último caso el más habitual cuando se producen complicaciones por un manejo inadecuado de la infección.

En términos generales, la osteomielitis se puede clasificar en no hematógena y hematógena, dependiendo de su origen, siendo esta última la más frecuente en pediatría. A continuación, detallaremos cada uno de los tipos de osteomielitis, así como de sus técnicas diagnósticas y el tratamiento antibiótico recomendado en cada caso.

1. OSTEOMIELITIS NO HEMATÓGENA

La osteomielitis no hematógena se suele producir a causa de la invasión local a partir de una infección próxima al hueso, ya sea en tejido conjuntivo adyacente o en articulaciones, o a través de una inoculación directa en el hueso, que se puede producir en casos de lesiones traumáticas, heridas por mordedura o por cirugía.

• Etiología:

La diseminación contigua (principal causa de osteomielitis no hematógena) se presenta usualmente en fémur, tibia y cadera. En adultos jóvenes, este tipo de osteomielitis tiene lugar habitualmente por lesiones que cursan con fractura ósea o a causa de una cirugía que puede dar lugar a un traumatismo óseo. En cambio, en personas más mayores, la causa más habitual de osteomielitis no hematógena son las infecciones en tejido conjuntivo adyacente o articulaciones como, por ejemplo, sería el caso de heridas por pie diabético o úlceras de decúbito.

Entre los factores de riesgo que pueden suponer la aparición de osteomielitis no hematógena se encuentran: la presencia de heridas en articulaciones y tejidos blandos que no cicatrizan bien (sería el caso de las úlceras), la presencia de elementos o procedimientos ortopédicos en articulaciones y extremidades, diabetes, enfermedad vascular periférica o neuropatía periférica. Esta infección puede acabar en necrosis, en caso de que el hueso dañado sea atacado por el propio organismo al ser considerado un cuerpo extraño (fenómeno que se conoce como secuestro óseo).

En cuanto a los agentes causales, la osteomielitis no hematógena puede ser monomicrobiana, aunque es frecuente que se trate de infecciones mixtas o polimicrobianas. Los microorganismos más frecuentes son: *Staphylococcus aureus* (incluyendo *S. aureus* resistente a meticilina, MRSA), que causa un 60% de las infecciones; estafilococos coagulasa-negativos y bacilos gram-negativos anaerobios. Por ejemplo, en casos de úlceras o infecciones causadas por mordeduras, así como también en pacientes diabéticos o con insuficiencia vascular, los bacilos anaerobios son los más comunes. Además, también se han descrito casos de infecciones por otros tipos de organismos, como hongos o micobacterias.

• Manifestaciones clínicas:

Cuando se trata de osteomielitis aguda, se suele presentar de manera gradual, con aparición progresiva de los síntomas a lo largo de varios días. Los pacientes suelen presentar dolor sordo en el lugar de la infección, tanto con o sin movimiento del hueso implicado. Se pueden presentar signos locales (calor en la zona, eritema e hinchazón), así como también síntomas sistémicos (fiebre o temblores). En los casos de afectación de cadera, vértebras o pelvis, los pacientes tienden a manifestar pocos signos o síntomas, más allá de la fiebre.

Si se produce una infección recurrente en la misma área que el episodio inicial (habitualmente producida por el secuestro óseo), podemos considerarla osteomielitis crónica. Se suele manifestar a través de dolor, hinchazón y eritema, a veces en asociación con drenaje del tracto sinusal en la zona afectada. En cambio, a diferencia de los casos agudos, no suele cursar con fiebre. La presencia de un tracto sinusal es un signo patognomónico de la osteomielitis crónica.

El diagnóstico de osteomielitis crónica puede ser realmente complicado de establecer, sobre todo en casos de existencia de prótesis o de ulceración extensa de tejidos blandos, así como también en pacientes con insuficiencia vascular. Se debe levantar sospecha de posible osteomielitis crónica cuando haya úlceras profundas que no lleguen a cicatrizar correctamente después de varias semanas, especialmente cuando estas lesiones impliquen zonas cercanas a articulaciones o huesos prominentes, así como también en caso de fracturas que no lleguen a soldar correctamente. En el caso de úlceras por pie diabético, se debe tener en cuenta una alta probabilidad de osteomielitis si la región ulcerada supera los 2 cm² de tamaño.

2. OSTEOMIELITIS HEMATÓGENA

La osteomielitis hematógena es provocada por microorganismos que se establecen en el hueso en un contexto de bacteriemia. En general, suele ocurrir en huesos de crecimiento rápido. En niños menores de 16 años, sería el caso de fémur, tibia y húmero. En adultos, es más habitual en las vértebras.

• Etiología:

La osteomielitis hematógena viene precedida por la presencia de bacteriemia, aunque es habitual que en el momento del diagnóstico ya se haya producido una eliminación completa de la bacteria que circulaba en sangre, cosa que dificulta el diagnóstico, porque no es posible identificar al agente causal a través de un simple hemocultivo. De todas maneras, se sabe que las infecciones son mayoritariamente monomicrobianas, siendo *Staphylococcus aureus* el organismo más frecuente (60-90%) que, además, puede llegar a producir afectaciones de tipo multifocal. En pacientes mayores pueden aparecer bacilos gram-negativos aerobios (hasta en un 30% de los casos), anaerobios o micobacterias.

Si nos fijamos en los niños, que son el grupo de población más afectado por osteomielitis hematógena, a continuación detallamos cuáles son los microorganismos responsables de este tipo de infecciones según la franja de edad, aunque cabe recordar que el agente mayoritario siempre será *S. aureus*:

- **Neonatos y lactantes menores de 3 meses:** Las bacterias más frecuentes son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* y bacilos gram-negativos. En menor medida, también puede venir causada por *Candida spp.*
- **Niños de 3 meses a 4 años:** Además de *S. aureus*, también es habitual la presencia de *Streptococcus pyogenes* y *Kingella kingae*. Entre los menos frecuentes se encuentran *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* de tipo B.
- **Niños a partir de 5 años:** En esta franja encontramos también a *S. aureus* y *S. pyogenes* como los más frecuentes y, en mucha menor frecuencia, se puede aislar también *Neisseria gonorrhoeae*.

Cuando la osteomielitis hematógena se produce en adultos, es más habitual que tenga lugar en las vértebras. Entre los factores que pueden predisponer a la aparición de una osteomielitis hematógena en adultos, se encuentran: la cateterización intravenosa de larga duración, las infecciones del tracto respiratorio o de la piel, el uso de

drogas por vía parenteral (dónde el patógeno habitual es *Pseudomonas aeruginosa*) y también la anemia falciforme (suele estar presente *Salmonella spp.*). Aparte de estos microorganismos que pueden aparecer en estos casos concretos, el resto de los agentes causales son los mismos que en niños, siendo *Staphylococcus aureus* el mayoritario.

• Manifestaciones clínicas:

En general, los signos y síntomas de la osteomielitis hematológica son muy similares a los que se han descrito anteriormente para la osteomielitis no hematológica y, de hecho, teniendo en cuenta sólo las manifestaciones clínicas, no se podría distinguir entre ambas.

Sin embargo, la enfermedad puede presentar distintas formas según los huesos afectados y cada una de ellas tiene sus rasgos diferenciales, que detallamos a continuación:

a) Osteomielitis de huesos largos: Es el tipo de osteomielitis más común en los niños y, en cambio, menos frecuente en adultos. La presentación clínica puede variar desde formas subagudas (con muy poca fiebre y un dolor vago en el foco de la infección) a presentaciones agudas con fiebre alta, dolor agudo e hinchazón. Una osteomielitis en huesos largos puede desembocar en una artritis séptica en la rodilla, en el hombro o en la cadera. Este proceso ocurre cuando la infección localizada en la metáfisis del hueso se rompe y se dispersa a través de la corteza ósea, llegando a acumularse pus en la articulación. Cuando una osteomielitis en hueso largo se cronifica, puede provocar la esclerosis del hueso, causando la aparición de abscesos conocidos como “abscesos de Brodie”. Se denomina así a regiones necróticas y con supuración, que se encapsulan en el borde de los huesos afectados.

b) Osteomielitis vertebral: es la forma más habitual de osteomielitis hematológica en adultos. En más del 90% de los casos cursa con dolor focal raquídeo y suele existir fiebre (50-80% de los pacientes). Es habitual que curse con déficit neurológico (30-60% de casos) y también puede llegar a producir defor-

midades o alteraciones en la columna vertebral, aunque es menos frecuente y sólo ocurre en un 5-10% de casos. El diagnóstico inicial no es sencillo, ya que suele tener un inicio insidioso y, en ocasiones, el dolor raquídeo se atribuye en un principio a causas mecánicas, sobre todo en pacientes mayores encamados a causa de otras enfermedades subyacentes.

c) Osteomielitis esternoclavicular y pélvica: El segundo foco de infecciones que causan osteomielitis en adultos son los huesos planos del esqueleto axial, como el esternón y la pelvis. Estos sitios de infección están involucrados en pacientes que se han infectado a través del uso de drogas por vía parenteral y puede producirse una afectación multifocal. La osteomielitis esternoclavicular suele cursar con hinchazón en el pecho anterior, dolor, eritema y un aumento de sensibilidad en la zona. Se pueden producir complicaciones como, por ejemplo, la penetración de la infección a los tejidos blandos adyacentes, como los músculos pectorales. La osteomielitis pélvica cursa también con fiebre, que puede llegar a ser elevada, y dolor en la zona de la infección. Se pueden llegar a producir abscesos musculares secundarios a este tipo de osteomielitis, aunque son poco frecuentes.

d) Osteomielitis enfisematosa: Se trata de una forma rara de osteomielitis, caracterizada por la presencia de aire en huesos como la pelvis, el sacro o los huesos de extremidades inferiores, aunque también puede aparecer en las vértebras. Se suele producir por la propagación hematológica a partir de una infección en la cavidad abdominal y está asociada a otras comorbilidades como diabetes o cáncer. Los microorganismos asociados comunes son: *Enterobacteriaceae* y *Fusobacterium necrophorum*.

3. DIAGNÓSTICO

En el caso de la **osteomielitis no hematológica**, se debe sospechar de esta posible infección cuando hay un empeoramiento de un dolor muscular o esquelético, particularmente en pacientes con mala cicatrización de heridas quirúrgicas o en tejido conjuntivo próximo al hueso. También debe ser motivo de sospecha la presencia de signos de celulitis en áreas donde se han implantado anteriormente dispositivos ortopédicos, así como en casos de pacientes víctimas de lesiones traumáticas (heridas por punción o mordedura). Se debe tener presente como posible diagnóstico en personas diabéticas con úlceras próximas a tejido óseo. Por otra parte, se debe sospechar de **osteomielitis hematológica** en casos de dolor músculo-esquelético que cursa con fiebre y con bacteriemia reciente.

Como norma general, el diagnóstico de la osteomielitis se establece a partir del cultivo de biopsias procedentes del hueso implicado en la infección. Este diagnóstico se puede determinar a partir de los siguientes elementos:

- *Radiografías y otras pruebas clínicas:* las pruebas de imagen, combinadas con cultivos de sangre que den como resultado la presencia de *S. aureus*, son elementos muy definitorios a la hora de diagnosticar osteomielitis. En esta situación, incluso, se puede prescindir de la biopsia ósea, aunque siempre puede acabar siendo útil, sobre todo si de ella pueden depender posibles modificaciones terapéuticas en el tratamiento.
- *Histopatología ósea:* En ausencia de datos de hemocultivo, se debe tener muy en cuenta las pruebas histopatológicas, particularmente de cara a establecer el tratamiento antibiótico.
- *Manifestaciones clínicas y marcadores analíticos:* La presencia de marcadores de inflamación elevados y de signos y síntomas característicos son determinantes cuando no se dispone de hemocultivo y tampoco es posible realizar una biopsia del hueso afectado.

4. TRATAMIENTO

El éxito de la terapia antimicrobiana es crucial para tratar y curar la osteomielitis. El objetivo fundamental, además de erradicar la infección, es preservar la función normal de la zona afectada. Para poder conseguir una buena resolución de la infección, es clave iniciar el tratamiento inmediatamente después del diagnóstico, especialmente en el caso de la osteomielitis aguda. En cambio, en el caso de la osteomielitis crónica, el tratamiento se hace más difícil debido a la persistencia de la infección con el paso del tiempo. En el caso de que la terapia antibiótica fracase, la última opción en la mayoría de los casos consiste en recurrir a la intervención quirúrgica.

• Vía de administración

En este tipo de infecciones, es esencial optimizar la concentración del antimicrobiano en el lugar de la infección. Teniendo en cuenta que, para llegar al hueso afectado, se deben conseguir altos niveles plasmáticos del antibiótico, se debe considerar siempre la vía intravenosa como una vía de administración adecuada, ya que es difícil conseguirlo a través de la vía oral. De hecho, las concentraciones alcanzadas en hueso son menores que las concentraciones séricas. Por ello, es importante que el antibiótico sea capaz de penetrar en el tejido infectado, llegando a concentraciones superiores a la concentración mínima inhibitoria (CMI). Por todo ello, es preferible utilizar antimicrobianos bactericidas, como los beta-lactámicos, las fluoroquinolonas o la vancomicina.

El uso de fluoroquinolonas es una buena opción para tratar la osteomielitis, ya que, incluso tras una administración por vía oral, las concentraciones séricas que se alcanzan son comparables a las alcanzadas tras su administración intravenosa. En cambio, en el caso de antibióticos beta-lactámicos, si se pretende obtener por vía oral una concentración sérica similar a la que se alcanza por vía intravenosa, el fármaco no sería bien tolerado, ya que se trataría de dosis muy elevadas. Por ello, estos fármacos se deben administrar por vía intravenosa y, si es posible, mediante la implantación de un catéter central de larga duración.

• Tratamiento empírico:

En la osteomielitis aguda, se debe iniciar el tratamiento de manera empírica, antes de conocer los resultados del antibiograma, ya que es importante que se empiece la terapia antibiótica lo antes posible. No deben pasar más de 72 horas desde el inicio de los síntomas, ya que es el periodo en que el hueso aún conserva la irrigación. En general, se debe dirigir contra *Staphylococcus aureus*, que es el agente más común. De todas formas, este tratamiento se debe ajustar al tipo de osteomielitis y a las características que presente el paciente. A continuación, detallaremos la terapia que se debe seguir en los casos más habituales:

a) Osteomielitis hematógena en pacientes inmunocompetentes (adultos y niños) y osteomielitis secundaria a una fractura abierta:

Se debe tratar con cloxacilina 2g/4h por vía intravenosa, asociada a cefotaxima 2g/8h endovenosa o ceftriaxona 1g/12h endovenosa. En caso de encontrarse en una región con alta prevalencia de MRSA, se trate de un paciente con antecedentes de infección por MRSA o la infección sea de alta gravedad, se sustituirá la cloxacilina por linezolid 600mg/12h endovenoso o vancomicina 15-20 mg/kg/8-12h endovenosa. Una alternativa posible es la monoterapia con ceftarolina a dosis altas, 600mg/8h.

b) Osteomielitis hematógena en pacientes usuarios de drogas por vía parenteral (UDVP):

En este caso, se debe asociar la cloxacilina 2g/4h endovenosa a ceftazidima 2g/8h endovenosa. Igual que en el caso anterior, si existe alta prevalencia de MRSA o hay antecedentes de infección por MRSA en el paciente en cuestión, se debe sustituir la cloxacilina por vancomicina o linezolid (siguiendo las mismas pautas que en el grupo de pacientes del apartado anterior), aunque también se podría cambiar la cloxacilina por dalbavancina 1g como dosis inicial, seguido de 500 mg/semana por vía endovenosa.

c) Osteomielitis no hematógena por infección de una prótesis o material ortopédico:

Se debe iniciar el tratamiento de la infección aguda mediante una asociación de ceftazidima 1-2g/8h con daptomicina 6-10 mg/kg/día, linezolid 600mg/12h o

vancomicina 15-20 mg/kg/8-12h, siendo todos estos antibióticos usados por vía intravenosa. Una vez se observa la mejora clínica del paciente, o bien se identifica el microorganismo causal, el tratamiento se puede completar con levofloxacin 500mg/día, moxifloxacin 400mg/día, cotrimoxazol 160-800mg/12h, clindamicina 300-600mg/8h o doxiciclina 100mg/12h, en todos los casos por vía oral en solitario, o en asociación con rifampicina 600mg/día. Si el tratamiento por vía oral no funciona, se puede sustituir por una dosis inicial de dalbavancina de 1g, seguida de 500mg/semana por vía endovenosa (que también se puede combinar con rifampicina 600 mg/día por vía oral). Se debe tener presente que la rifampicina puede reducir las concentraciones séricas de linezolid, moxifloxacin, clindamicina, cotrimoxazol o doxiciclina.

d) Osteomielitis no hematógena secundaria a una úlcera (de decúbito o isquémica) o a una herida por mordedura:

En esta situación, las primeras opciones a tener en cuenta son el tratamiento con carbapenémicos (ertapenem 1g/12-24h endovenoso o meropenem 1g/6-8h endovenoso) o con piperacilina-tazobactam 4-0,5g/6-8h. Si el paciente no responde, se pueden usar ceftriaxona 2g/día o cefotaxima 2g/8h. En estos últimos casos, tanto la ceftriaxona como la cefotaxima se pueden asociar a metronidazol 500mg/6-8h, por vía oral o por vía intravenosa.

e) Osteomielitis secundaria a una herida en la planta del pie:

Una osteomielitis en la planta del pie se suele producir en pacientes con pie diabético, o en el caso de haber sufrido una herida punzante. Para estas situaciones, el tratamiento empírico a usar debe ser meropenem 1g/6-8h o ceftazidima 1g/6-8h por vía endovenosa o ciprofloxacino 750mg/12h por vía oral. En general, se debe asociar con un aminoglucósido.

Cuando la osteomielitis se encuentra en una fase avanzada y el paciente presenta tejido necrótico, con mal olor y con drenaje purulento del foco de infección, se debe llevar a cabo un tratamiento empírico enfocado a la eliminación de bacterias anaerobias. La clindamicina y el metronidazol son apropiados para este tipo de situaciones. Sin embargo, se debe considerar que las infecciones que cursan con necrosis y secreciones purulentas son, en muchos casos, polimicrobianas. Ante esta posibilidad, es una buena alternativa el uso de carbapenémicos o piperacilina-tazobactam. De esta manera, se simplifica la terapia, ya que se emplea un solo fármaco en el contexto de una infección polimicrobiana.

• Tratamiento dirigido:

Cuando ya se conoce el agente causal de la osteomielitis, se puede proceder a un tratamiento más dirigido al microorganismo en cuestión. De todas formas, se debe tener en cuenta que el agente más habitual es *Staphylococcus aureus*, el predominante en todos los tipos de osteomielitis. En este caso, el tratamiento dependerá esencialmente de si la cepa de *S. aureus* implicada es sensible o resistente a meticilina.

Para ***S. aureus* sensible a meticilina (MSSA)**, el uso cloxacilina a 2g/4h endovenosa es el tratamiento recomendado como primera línea, aunque también es apropiado el uso de cefazolina que, además, permite una administración más sencilla (cada 8h) y presenta un perfil de seguridad más favorable. También se han usado cefalosporinas de 3ª y 4ª generación (como ceftriaxona o cefepime), pero la concentración mínima inhibitoria de estos fármacos es mayor y se precisa llegar a concentraciones séricas más elevada, cosa que puede comportar problemas de seguridad. Además, estos antibióticos presentan una actividad frente a organismos gram-negativos innecesaria cuando *S. aureus* es el agente etiológico.

Una buena alternativa para tratar la osteomielitis cuando se ha identificado a MSSA como agente etiológico, tratando de evitar la vía intravenosa, sería el uso de fluoroquinolonas como levofloxacin o moxifloxacin. Es útil, sobre todo, en pacientes que requieren una terapia crónica (que se suele aplicar en casos de múltiples recurrencias), ya que permiten que el tratamiento se realice por vía oral. Aún así, estos fármacos no son recomendables como terapia de primera línea, ya que provocan la aparición rápida

de resistencias. Por otro lado, el empleo de vancomicina en pacientes con MSSA se debería reservar únicamente para pacientes alérgicos a beta-lactámicos.

En cambio, en los casos de osteomielitis causada por ***S. aureus* resistente a meticilina (MRSA)**, la vancomicina sigue siendo el fármaco de elección, normalmente a una dosis de 15-20mg/Kg/8-12h. Hay estudios en los que la asociación de rifampicina (600mg/día por vía oral) a vancomicina consigue mejorar los resultados clínicos respecto a vancomicina en monoterapia. Por ejemplo, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomienda emplear la vancomicina como primera línea de tratamiento asociada a rifampicina para pacientes con bacteriemia y osteomielitis por MRSA. La IDSA recomienda que se alcancen concentraciones valle para vancomicina de 15-20 µg/mL durante todo el tratamiento. Una alternativa efectiva al uso de vancomicina es la daptomicina, a dosis de 6mg/Kg/día. Se trata de un antibiótico lipopeptídico bactericida, que se usa también por vía intravenosa.

Cuando el agente causal de osteomielitis son ***Staphylococcus coagulasa-negativos***, la enfermedad no suele ser tan virulenta como en el caso de *S. aureus*, pero el tratamiento a emplear es el mismo que en los casos de MSSA o MRSA, dependiendo también de la presencia o no de resistencia a meticilina.

Después del inicio de la terapia frente a MSSA, MRSA o *Staphylococcus coagulasa-negativos*, que debe ser por vía intravenosa, se puede plantear un cambio a vía oral si hay una buena evolución del paciente. Las opciones para la secuenciación a terapia oral en estos casos son: cotrimoxazol (160-800mg/12h), clindamicina (300-600mg/8h), doxiciclina (100mg/12h) o linezolid (600mg/12h), asociados o no a rifampicina. En general, la terapia antimicrobiana oral ha sido mejor estudiada en niños. En adultos, sin embargo, hay escasez de datos en cuanto a los beneficios de tratar la osteomielitis con antibióticos orales.

La osteomielitis por **agentes gram-negativos** debe ser tratada con antibióticos como cefalosporinas, carbapenémicos, piperacilina-tazobactam y fluoroquinolonas. Entre las fluoroquinolonas, el ciprofloxacino (400mg/8-12h i.v. o 750mg/12h por vía oral) y el levofloxacin (750mg/24h i.v. o vía oral) son las que tienen más actividad frente a gram-negativos y son las que presentan un mejor perfil de seguridad para la terapia oral.

Finalmente, en casos de osteomielitis provocada por **microorganismos anaerobios**, las opciones indicadas son metronidazol (500mg/6-8h) y clindamicina (300-600mg/8h), que permiten alcanzar concentraciones séricas apropiadas cuando se administran por vía oral.

En líneas generales, la terapia para el tratamiento de la osteomielitis aguda se suele alargar hasta las 4-6 semanas,

mientras que para la osteomielitis crónica se requieren terapias de mayor duración. Se suelen iniciar con la administración intravenosa del antibiótico durante 6-8 semanas (junto con el desbridamiento de la zona afectada), y se prosigue con entre 3 y 12 meses de terapia por vía oral. Al finalizar, es aconsejable realizar un nuevo estudio radiográfico, para verificar si ha habido una curación completa de la infección.



SELECCIONES

INFORMACIÓN DE INTERÉS PARA PACIENTES SOBRE OSTEOMIELITIS

JAMA, 2008: Vol. 299; 7

La osteomielitis es una inflamación de los huesos causada por un organismo infectante. La infección puede estar limitada a una única parte del hueso o puede afectar varias áreas. Por lo general, la infección se debe a un único organismo; sin embargo, pueden producirse infecciones polimicrobianas (causadas por muchas bacterias u hongos diferentes), en especial, en pacientes con diabetes.

Una infección en los huesos puede desarrollarse a cualquier edad, si bien es más común en niños y en personas mayores de 50 años. En la edición del 20 de febrero de 2008 de JAMA incluyó un artículo sobre las dificultades de identificar y diagnosticar osteomielitis en pacientes con diabetes.

Los signos y síntomas de la osteomielitis aguda en niños suele empeorar en cuestión de días o semanas, y puede incluir fiebre, irritabilidad, letargo, dolor, calor, hinchazón y enrojecimiento en el área de la infección.

Los signos y síntomas de la osteomielitis crónica en adultos incluyen:

- Calor, hinchazón o enrojecimiento en el área de la infección
- Dolor o sensibilidad en el área afectada
- Drenaje de una herida abierta
- Fiebre, en algunos casos.

Los factores de riesgo son:

- Mala circulación: como en el caso de diabetes, arteriopatía periférica y enfermedad de células falciformes
- Lesión reciente: un hueso roto que daña la piel o una herida punzante profunda o
- Cirugía ortopédica: procedimientos para reparar huesos rotos o para reemplazar articulaciones desgastadas.
- Otras condiciones: abuso de fármacos inyectables, diálisis renal, uso de catéter.

En cuanto a la detección y diagnóstico, además de una revisión de la historia clínica y un examen físico, pueden utilizarse una combinación de pruebas y procedimientos para diagnosticar la osteomielitis, aunque ninguna prueba puede descartar o confirmar de manera confiable el diagnóstico de osteomielitis.

- Análisis de sangre: el aumento de los glóbulos blancos y otros factores pueden indicar la presencia de una infección; sin embargo, los análisis de sangre son normales en algunos pacientes.
- Radiografías: el daño o la pérdida de hueso puede no ser visible hasta que la osteomielitis haya estado presente durante varias semanas.
- Otros procedimientos de diagnóstico por imagen: tomografía computada (computed tomography, CT), resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI) o gammagrafía ósea.
- Biopsia ósea: extirpación quirúrgica de una pequeña parte de hueso infectado para realizar análisis de laboratorio. La información con respecto al tipo de organismo infectante puede ayudar a determinar el mejor tratamiento; sin embargo, no se le realizan biopsias a todos los pacientes.

Bibliografía:

- Agúndez Reigosa B, Molina Amores C, Sentchordi Montané L. Osteomielitis (v.1/2011). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. Actualización: mayo 2011. Disponible en <http://www.guia-abe.es>.
- Armstrong EP, Friedman AD. Bone and joint infections. DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM, eds. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 7th ed. Boston: McGraw-Hill, 2008:1933–42.
- Barbero JM. Tratamiento empírico de la infección osteoarticular. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Actualización: febrero de 2018.
- Lalani T, Schmitt SK. Osteomyelitis in adults: clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*, Wolters Kluwer Ed. 2019.
- Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet* 2004;364:369–79.
- Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2010:chaps 102–104.
- Mensa J, Gatell JM, García-Sánchez JE, Letang E, López-Suñé E, Marco F. Guía de Terapéutica Antimicrobiana 2018.
- Navas López VM, Peromingo Matute E, Canalejo González D, Camacho Lovillo M, Montero Valladares C, León Leal JA. Osteomielitis pélvica y absceso del músculo aproximado mayor. *Acta Pediatr Esp*, 2006;64:236-9.
- Osmon DR, Tande AJ. Osteomyelitis in adults: treatment. *UpToDate*, Wolters Kluwer Ed. 2019.
- Palomino Nicás J, Villanueva Pareja F, Reguera Iglesias JM, Jiménez Mejías ME, Luque Márquez R, Valencia Anguita J, Colmenero Castillo JD. Osteomielitis vertebral. Documento de Consenso. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas, 2015.

FORMACIÓN DICAF / CURSOS ONLINE:

Conciliación y revisión de la medicación con SPD.

Acreditado con 4,2 créditos



Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales y cronicidad.

Acreditado con 6,6 créditos



Edita: **DICAF, SL**
C/Rabassa, 41 - 08024 BARCELONA

ISSN: 1575-3611 -- NIF: B61640439
Depósito legal: GI-557/1999

Comité de redacción de The Pharmaceutical Letter: <http://www.dicaf.es/comite.php>

Información y suscripciones:

DICAF, SL - C/Rabassa, 41 - 08024 BARCELONA

Tel. 932.113.093 - e-mail: dicaf@dicaf.es - WEB: <http://www.dicaf.es>



www.dicaf.es