



Reumatología

LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO *pág. 123*VASCULITIS *pág. 131*

Puntos clave

● La artritis séptica y la osteomielitis son urgencias médicas. Afectan predominantemente a los miembros inferiores. Es fundamental la exploración articular en lactantes o en casos insidiosos, en los que pueden presentar síntomas únicamente al movilizar la extremidad, o mostrar una pseudoparálisis.

● La artrocentesis es la prueba de elección para establecer un diagnóstico de artritis séptica, y la aspiración es fundamental para el diagnóstico de la osteomielitis.

● La proteína C reactiva (PCR) es un buen indicador de la progresión de la enfermedad, y por lo tanto es útil para decidir la duración de la terapia endovenosa con antibióticos en caso de infecciones osteoarticulares.

● El drenaje articular debe realizarse en todos los casos de artritis y de manera precoz. En el caso de la osteomielitis, la evacuación de colecciones purulentas es fundamental para la regeneración del hueso dañado.

● La ecografía se ha convertido en una técnica diagnóstica precoz, rápida, útil e indolora en las infecciones osteoarticulares.

● En los neonatos son más frecuentes los focos múltiples y el germen más habitual es el *Streptococcus agalactiae*.

Infecciones osteoarticulares

LUCÍA LACRUZ^a, GABRIEL PIZÀ^b Y CARMEN TORNERO^c

^aServicio de Pediatría. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. Islas Baleares. España.

^bServicio de Traumatología y Ortopedia Infantil. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. Islas Baleares. España.

^cServicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. Islas Baleares. España. llacruzperez@yahoo.es; bielpiza@telefonica.net; carmeletornero@gmail.com

Las infecciones óseas y articulares en los niños abarcarían entidades tan definidas como la artritis séptica y la osteomielitis. En pediatría, debemos también hacer una mención especial a las discitis o espondilodiscitis, a pesar de que no siempre tengan una etiología infecciosa comprobada.

La artritis séptica se define como la infección aguda bacteriana del espacio articular, y la osteomielitis, como la infección supurada del hueso. Ambas entidades comparten muchas características: son más frecuentes en la infancia que en la edad adulta, fundamentalmente en menores de 6 años, más frecuentes en varones, y en ambas predomina la afectación de las extremidades inferiores^{1,2}.

dad (infección de tejidos blandos adyacentes o celulitis)^{3,4}.

Hay factores predisponentes, como los traumatismos previos, las cirugías previas (articular, intestinal o de vía urinaria), las hemopatías (anemia falciforme u otras hemoglobinopatías), el antecedente de infección respiratoria en las 2 semanas anteriores, infecciones cutáneas y varicela^{4,5}.

Al referirnos a la etiología, el germen causante con mayor frecuencia, en todas las infecciones osteoarticulares, es *Staphylococcus aureus*.

En cuanto a la etiología, otros microorganismos implicados, además de *S. aureus*, serían (tabla 1):

Tabla 1. Etiología de la artritis séptica en la infancia, por grupos de edad

Neonatos

Streptococcus grupo B
Staphylococcus aureus
Gramnegativos (*Escherichia coli*, etc.)

Niños 1 mes/3 años

Staphylococcus aureus
Streptococcus pneumoniae
Streptococcus pyogenes

Niños 3 años/13 años

Staphylococcus aureus
Streptococcus pneumoniae
Streptococcus pyogenes
Haemophilus influenzae tipo B

Adolescentes

Staphylococcus aureus
Neisseria gonorrhoeae

Artritis séptica

La artritis puede causar deformidad y discapacidad graves, especialmente en el período neonatal. Por lo tanto, se trata de una urgencia médica.

La fisiología del daño articular contempla el daño articular por enzimas producidas por la bacteria y por los leucocitos, y por ello hay una pérdida de proteoglucanos y una degeneración colágena. Asimismo, la inflamación puede causar daño vascular secundario por trombosis o compresión directa de los vasos³.

En cuanto a los mecanismos patogénicos, lo más frecuente es la llegada del germen por diseminación hematógena, seguida de la inoculación directa, la propagación de una osteomielitis a través de la epífisis en articulaciones con metáfisis intraarticular (en niños menores de 1 año los capilares todavía perforan la placa de crecimiento), y, en último lugar, por contigüi-

Lectura rápida



Artritis séptica

La artritis séptica es la infección aguda bacteriana del espacio articular. Lo más frecuente es la llegada del germen por diseminación hematógena. El germen responsable con mayor frecuencia es el *Staphylococcus aureus*. Se afectan con más frecuencia las articulaciones de miembros inferiores.

La mayoría de los pacientes presenta fiebre y afectación del estado general. Típicamente presentan leucocitosis con neutrofilia, elevación de la velocidad de sedimentación globular (VSG) y de la proteína C reactiva (PCR). Esta última es un buen indicador de la progresión de la enfermedad. Los hemocultivos pueden ser positivos en un 40-50% de los casos.



- *Streptococcus* del grupo A y *Streptococcus pneumoniae*, este último en niños pequeños.

- *Haemophilus influenzae*, prácticamente erradicado gracias a la vacunación (antes era el más frecuente entre los 3 meses y los 4 años). En niños no vacunados, puede ser la causa de la enfermedad, fundamentalmente en menores de 2 años.

- *Kingella kingae*, germen gramnegativo cuya incidencia ha ido en aumento, sobre todo en niños menores de 3 años, al descender la tasa de infecciones provocadas por *H. influenzae* tras el inicio de la vacunación. Es un cocobacilo que coloniza el tracto respiratorio. Tiene tendencia a infectar a niños pequeños (> 6 meses y media de 2,5 años), y afecta más frecuentemente las extremidades inferiores. Puede afectar a articulaciones algo inusuales (clavícula, manubrio, calcáneo, etc.)⁶.

- *Salmonella* y otras enterobacterias, con una frecuencia mucho menor (cerca al 1%).

- Otros patógenos mucho menos frecuentes: *Serratia* y *Corinebacterium pyogenes* en pacientes inmunodeprimidos o en pacientes con tumores, *Pseudomona aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Propionibacterium acnes*^{1,3,4,7}.

Con más frecuencia se hallan afectadas las articulaciones de las extremidades inferiores: la afectación de cadera, rodilla y tobillo engloba hasta un 80% de los casos. La mayoría de los pacientes presenta fiebre y afectación del estado general, aunque hay series pediátricas en las que un tercio de los pacientes no tiene fiebre. En los casos de localización periférica, el diagnóstico de artritis séptica suele ser claro, y se observa la tumefacción y otros signos inflamatorios (dolor, rubor, calor), pero puede ser menos evidente en articulaciones profundas, como la cadera. La extremidad adoptará una postura que reduzca la presión sobre la cápsula articular y, por tanto, el dolor. En los lactantes, en los que la cadera es la articulación afectada con más frecuencia, será importante observar si presentan una postura antiálgica en reposo, con ligera flexión, abducción y rotación externa.

Si el inicio es brusco, el niño presentará aspecto postrado y fiebre; por el contrario, si el comienzo es insidioso, el niño puede presentar síntomas únicamente al movilizar la extremidad, o mostrar unaseudoparálisis⁸.

La artritis séptica aguda afecta casi siempre a una sola articulación. Es más probable encontrar varios focos en la época neonatal^{3,6}.

El diagnóstico se basa en los hallazgos clínicos mencionados (tabla 2). En cuanto a las pruebas analíticas, los pacientes presentan típicamente leucocitosis (> 12.000) con neutrofilia, elevación de la velocidad de sedimentación globular (VSG) (> 40 mm/h) y de la proteína C reactiva

(PCR). Esta última es un buen indicador de la progresión de la enfermedad, ya que en el momento del diagnóstico está elevada en > 90% de los niños afectados y, después de instaurar un tratamiento, vuelve de modo rápido a sus valores normales⁹. Los hemocultivos deben recogerse preferentemente antes de iniciar cualquier tratamiento antibiótico (pueden ser positivos en un 40-50% de los casos).

La artrocentesis es la prueba de elección para establecer un diagnóstico rápido, además de desempeñar un papel importante en el tratamiento, ya que el análisis del líquido articular obtenido es esencial para el diagnóstico (tabla 3). Típicamente presenta un recuento de leucocitos > 50.000, con un 75% de polimorfonucleares, y un descenso de la cifra de glucosa del 40% respecto a la sérica. La tinción de Gram suele ser positiva en un 30-50% de los casos, y el cultivo del líquido obtenido, en un 50-80% de los casos (destacar que el rendimiento de los cultivos aumenta si se siembra en medios líquidos)^{4,10}.

Las pruebas de imagen pueden ayudar en el diagnóstico. La radiografía convencional no suele mostrar cambios en las etapas iniciales. En ocasiones, puede mostrar ensanchamiento del espacio articular y/o edema de partes blandas, aunque resulta difícil de valorar. Su negati-

Tabla 2. Diagnóstico diferencial de la artritis séptica

Infecciosas

Artritis virales
Bursitis septicémica
Enfermedad de Lyme
Tuberculosis
Osteomielitis

Postinfecciosas

Artritis reactivas
Fiebre reumática

No infecciosas

Artritis idiopática juvenil
Lupus eritematoso sistémico
Otras enfermedades sistémicas (colagenosis)
Enfermedades inflamatorias intestinales

Otras

Sinovitis transitoria de cadera
Púrpura de Schönlein-Henoch
Leucemia
Enfermedades metabólicas
Hemofilia
Cuerpos extraños
Artritis traumática

vidad no descarta el diagnóstico. La ecografía es una técnica rápida, no dolorosa y que además no irradia al paciente. Puede detectar derrame articular en el 100% de los casos, así como sus dimensiones y características. También es útil para localizar el punto y dirigir la artrocentesis diagnóstica. La gammagrafía ósea es útil en el diagnóstico temprano de casos atípicos, así como para confirmar o descartar la presencia de osteomielitis concomitante. También, en ese mismo aspecto, para descartar osteomielitis asociada, nos podemos servir de la resonancia magnética, que también identifica la existencia de áreas de infección residual⁴.

Los pilares del tratamiento son el diagnóstico temprano, el tratamiento antibiótico y el drenaje articular. El tratamiento antimicrobiano debe de iniciarse inmediatamente después de obtener líquido articular. Inicialmente, debe administrarse de forma empírica para que cubra los gérmenes más probables, según la edad (tabla 4). Más adelante, puede modificarse en función de los resultados de los cultivos. La duración del tratamiento antibiótico intravenoso

es un tema muy discutido. Depende de la respuesta del paciente (clínica y PCR), así como de la edad y localización de la infección. Puede variar desde pocos días hasta unas 3 semanas, y continuar con el tratamiento oral hasta completar 4 semanas de tratamiento⁹⁻¹².

El drenaje articular debe realizarse en todos los casos y de manera temprana. Si mientras el paciente recibe el antibiótico intravenoso la evolución clínica no es favorable, habría que pensar que el fármaco no es adecuado o que el drenaje quirúrgico ha sido incompleto^{13,14}.

El drenaje quirúrgico puede realizarse por diferentes métodos:

- Aspiración seriada con aguja fina. Se realizan tantas veces como sea necesario; si la respuesta fuera demasiado lenta, convendría plantearse el drenaje abierto o artroscópico. Puede utilizarse la ecografía para guiar la aspiración.
- Drenaje abierto. Es el más recomendado para la artritis séptica de cadera. En otras localizaciones puede requerirse en casos de diagnóstico tardío o si la evolución no es favorable. Gene-

Lectura rápida



La artrocentesis es la prueba de elección para establecer un diagnóstico rápido. El cultivo del líquido obtenido es positivo en un 50-80% de los casos. La radiografía convencional no suele mostrar cambios en las etapas iniciales, pero puede detectar derrame articular, sus dimensiones y características en el 100% de los casos. La gammagrafía ósea es útil en el diagnóstico precoz de casos atípicos y para confirmar o descartar osteomielitis concomitante. También para descartar osteomielitis asociada se puede realizar una resonancia magnética (RM).

Los pilares del tratamiento son el diagnóstico precoz, la terapia con antibióticos y el drenaje articular. La duración de la terapia endovenosa con antibióticos está sujeta a la respuesta del paciente (clínica y PCR), a la edad y a la localización de la infección. Puede variar desde pocos días hasta unas 3 semanas, continuando con el tratamiento oral hasta completar 4 semanas de tratamiento. El drenaje articular debe realizarse en todos los casos y de manera precoz.



Tabla 3. Características del líquido articular

	Normal	Inflamatorio	Séptico	No inflamatorio
Aspecto	Transparente, incoloro	Opaco, translúcido, amarillo	Opaco, amarillo	Transparente, amarillo
Viscosidad	Alta	Baja	Variable	Alta
Leucocitos	< 200/μl	5.000-75.000/μl	> 50.000/μl	200-2.000/μl
Glucosa	Normal	< 50% glucemia	< 50% glucemia	Normal
PMN (%)	< 25	> 50	> 75	< 25
Gérmenes	No	No	Frecuente	No

PMN: polimorfonucleares.

Tabla 4. Tratamiento antibiótico empírico en la artritis séptica por grupos de edad

Neonatos	Streptococcus grupo B	Cloxacilina + cefotaxima
	Staphylococcus aureus	
	Gramnegativos (Escherichia coli, etc.)	
Niños 1 mes/3 años	Staphylococcus aureus	Cloxacilina + cefotaxima
	Streptococcus pneumoniae	
	Streptococcus pyogenes	
Niños 3 años/13 años	Staphylococcus aureus	Cloxacilina
	Streptococcus pneumoniae	
	Streptococcus pyogenes	
	Haemophilus influenzae tipo B	
Adolescentes	Staphylococcus aureus	Cloxacilina
	Neisseria gonorrhoeae	Ceftriaxona

Lectura rápida



Osteomielitis

La osteomielitis es la infección supurada del hueso. La forma más frecuente es la osteomielitis aguda hematógena, y se localiza preferentemente en los huesos con crecimiento rápido, por lo que aparece con más frecuencia en la metáfisis de los huesos largos. El germen más frecuente es el *S. aureus*. En el grupo de los neonatos, es más frecuente el *Streptococcus agalactiae*. Las localizaciones más frecuentes son la zona distal del fémur y la proximal de tibia.

Para el diagnóstico, los signos básicos son la fiebre y el dolor óseo localizado. La movilidad del miembro afecto está disminuida, y los neonatos y lactantes manifiestan irritabilidad. Suelen presentar leucocitosis, VSG y PCR elevados. Los hemocultivos son positivos en un 30-50% de los casos.



ralmente la vía de abordaje más utilizada es la anterior.

- Drenaje artroscópico. Es una opción aceptable para articulaciones grandes. En ambas técnicas (abierta y artroscópica) suele dejarse colocado un drenaje de salida.

Hay varios factores asociados a mal pronóstico en los niños. Incluyen la prematuridad, una edad inferior o igual a los 6 meses, un retraso mayor de 4 días en el inicio del tratamiento y la presencia de osteomielitis femoral asociada.

La localización que presenta una tasa más elevada de mala respuesta al tratamiento, y por tanto de secuelas, es la cadera. Pueden aparecer hasta en el 40% de los niños, y las secuelas más graves aparecen en los recién nacidos y los niños pequeños. En estos pacientes, es fundamental realizar el seguimiento a largo plazo, para identificar las secuelas posibles (tabla 5).

Osteomielitis

La osteomielitis es la infección supurada del hueso. Según la duración de los síntomas, se clasifica en: aguda, subaguda o crónica.

En la literatura médica no hay referencias a picos de incidencia para ningún grupo de edad, pero generalmente es más frecuente en la primera década de la vida. La proporción entre varones y mujeres es de 2:1, y las extremidades inferiores se afectan con mayor frecuencia que las superiores².

Las infecciones localizadas en el hueso pueden deberse a una diseminación hematógena del germen, a una inoculación directa o a la extensión de un foco infeccioso contiguo (generalmente una celulitis). La osteomielitis en la infancia se debe casi siempre a una bacteriemia, por lo que la forma más frecuente es la osteomielitis aguda hematógena, y se localiza prefe-

rentemente en los huesos con crecimiento rápido, por lo que aparece con más frecuencia en la metáfisis de los huesos largos. La mayoría de las bacterias que llegan al hueso son fagocitadas, pero si la zona de hueso a la que acceden se encuentra mal vascularizada (como es el caso de la metáfisis) los macrófagos no pueden acceder, por lo que se produce un exudado inflamatorio que se acumula a tensión entre la corteza y la médula del hueso. Como consecuencia de la trombositis séptica de los vasos que nutren la zona metafisaria, se forma una pequeña zona de hueso necrosado ("secuestro") que es reparado por zonas de hueso nuevo ("involucro"). Hay mecanismos patogénicos que explican la mayor incidencia en la infancia: en los sinusoides y vasos nutricios de las placas de crecimiento la sangre circula más lentamente y hay escasez de células fagocíticas; los microémbolos bacterianos que llegan producen zonas de necrosis avascular y abscesos; en niños menores de 1 año, los capilares aún perforan las placas de crecimiento epifisario, con lo que es más probable la diseminación de la infección produciendo artritis séptica (en ese grupo de edad hay un 10-16% de artritis sépticas secundarias a osteomielitis). Lo mismo puede ocurrir en articulaciones con metáfisis intraarticular¹⁵.

Como factores predisponentes destacan los traumatismos previos, que pueden desempeñar un papel hasta en un 30% de los casos, ya que las áreas de lesión ósea favorecen la infección, siempre que haya una bacteriemia concomitante. Otros factores que contribuyen son la presencia de malnutrición, de déficit inmunitario u otras enfermedades crónicas asociadas.

En cuanto a la etiología, debemos recordar lo indicado en el apartado de la artritis séptica: el germen más frecuente es *S. aureus*, con una prevalencia entre un 60 y un 90% de los casos. Por grupos de edad, hay que destacar de nuevo, en el grupo de los neonatos, que la causa más frecuente es el *Streptococcus agalactiae* o del grupo B, debido a las sepsis neonatales. En los niños mayores de 2 años afectados de drepanocitosis, debe tenerse en cuenta la *Salmonella* dentro del diagnóstico diferencial de osteomielitis (tabla 6). Las localizaciones más frecuentes son la zona distal del fémur y la proximal de tibia. En total, el fémur se afecta en un 27%, la tibia, en un 22%, y el húmero, en un 12% (metáfisis de huesos largos)^{2,15}.

El diagnóstico de osteomielitis en niños es difícil, y a menudo puede ser un diagnóstico tardío (tabla 7). Debemos basar el diagnóstico en los hallazgos clínicos, por lo que es esencial que haya un alto índice de sospecha por parte del pediatra y/o del traumatólogo infantil. Los

Tabla 5. Complicaciones más frecuentes de la artritis séptica

Cierre prematuro de la fisis
Subluxación/luxación
Osteonecrosis de la cabeza femoral
Sseudoartrosis del cuello femoral
Destrucción completa de la cabeza y el cuello femoral
Displasia acetabular

signos básicos son la presencia de fiebre y de dolor óseo localizado. Estos dos son los signos de alarma o sospecha fundamentales, y a menudo se acompañan de afectación del estado general. Junto con el dolor óseo pueden aparecer otros signos de inflamación, como eritema, calor y tumefacción. La movilidad de la extremidad afectada está disminuida y también puede presentarse como pseudoparálisis, y en ocasiones se observan signos de afectación articular por contigüidad. Los neonatos y los lactantes manifiestan irritabilidad al palpar o movilizar la extremidad afectada, junto con disminución voluntaria de los movimientos. El 50% se encuentra afebril. Los lactantes mayores y niños pequeños presentan dolor, cojera y rechazo a usar la extremidad afectada. Lo más característico es la focalidad de la clínica: la existencia de un punto sensible y dolor bien localizado indican el diagnóstico. En niños mayores y adolescentes, la clínica es más larvada, generalmente hay menos incapacidad funcional y la zona dolorosa se encuentra más circunscrita^{2,15,16}.

En los datos de laboratorio, la existencia de leucocitosis y una velocidad de sedimentación globular y PCR elevadas se constata en la mayor parte de los casos. Sin embargo, pueden no aparecer en los recién nacidos. Los hemocultivos son positivos entre un 30 y un 50% de los casos⁹.

En lo referente a las técnicas de imagen, la radiografía convencional no suele mostrar cambios en la primera semana. Los signos más tempranos son los indirectos, como el edema de partes blandas, la atenuación de las líneas de grasa situadas entre los músculos y una reacción perióstica inicial. Los signos más específicos de reacción perióstica o las imágenes líticas de destrucción ósea son más tardías y pueden no aparecer hasta los 10-14 días del inicio de la clínica. La gammagrafía ósea es más temprana y específica que la radiografía simple, y detecta

el aumento de captación del marcador en las áreas afectadas, por la mayor vascularización y actividad osteoblástica del hueso. Éste es también el motivo de que no sea una técnica específica, puesto que no puede diferenciar la infección de otros procesos, como traumatismos o tumores. Sin embargo, es muy útil en el diagnóstico de osteomielitis axial o pélvica, por lo difícil de la exploración física, o cuando hay varias localizaciones implicadas. La ultrasonografía está ganando importancia en el diagnóstico y el seguimiento de estas infecciones, al ser inocua y rápida, y, en manos expertas, detectar alteraciones en los tejidos blandos en las primeras 24 h del inicio de la clínica, así como engrosamiento y elevación del periostio con zonas hipoecoicas profundas y superficiales. La resonancia magnética es la técnica más sensible y específica. Muestra una disminución de señal en T1 y, generalmente, aumento de intensidad de señal en T2, como traducción de la sustitución de la grasa intramedular por edema y células inflamatorias. Es muy útil en lesiones localizadas en el esqueleto axial, y puede distinguir lesiones de osteomielitis aguda y crónica¹⁷.

La aspiración es crucial para el diagnóstico bacteriológico, y debe realizarse de un modo temprano, incluso aunque no hayan abscesos. La punción debe realizarse en el punto doloroso de máxima fluctuación (generalmente en metáfisis) y aspirar el material extraperióstico, subperióstico e intraóseo. La muestra obtenida se envía para tinción de Gram, análisis y cultivo. La aspiración no debe realizarse si hay sospecha de la existencia de un tumor maligno; en esos casos, hay que tomar muestras mediante una biopsia realizada por el equipo quirúrgico que trataría la neoplasia o, en coordinación con éste, para prever la inclusión de la vía de trata-

Tabla 7. Diagnóstico diferencial de la osteomielitis

Celulitis/fascitis
Bacteriemia
Discitis
Artritis séptica
Piomiositis
Traumatismo tejidos blandos/fractura ósea
Malformación ósea
Tumor maligno/benigno
Necrosis aséptica
Crisis vasooclusiva (drepanocitosis)

Tabla 6. Etiología de la osteomielitis en la infancia, por grupos de edad

Neonatos

Streptococcus grupo B
Staphylococcus aureus
Gramnegativos

Niños entre 1 y 24 meses

Staphylococcus aureus

Niños > 2 años

Staphylococcus aureus
Salmonella (drepanocitosis)

Lectura rápida



En la radiografía convencional, los signos más específicos son tardíos. La gammagrafía ósea es más precoz y específica. La ultrasonografía puede detectar alteraciones en los tejidos blandos en las primeras 24 h del inicio de la clínica. La RM es la técnica más sensible y específica. La aspiración es crucial para el diagnóstico bacteriológico y muestra un resultado de cultivos positivos en un 60% de los casos.

En la osteomielitis aguda hematógena se inicia un tratamiento antibiótico empírico en función de la edad del niño y sus antecedentes. El desbridamiento quirúrgico debe realizarse en todos aquellos casos refractarios al tratamiento médico y en aquellos en los que se identifique la presencia de abscesos, osteonecrosis y artritis séptica asociada. En cuanto a la duración del tratamiento antibiótico, se monitoriza la evolución con los valores de PCR. La edad y la localización de la infección también determinan la duración de la terapia con antibióticos.

La finalidad del tratamiento quirúrgico es evacuar posibles colecciones purulentas y secuestros.



Lectura rápida



Discitis

La discitis es la inflamación aguda del disco intervertebral. La mayoría de los autores proponen una etiología infecciosa, aunque la etiología inflamatoria ya aparece en algunos trabajos. El principal germen implicado es el *S. aureus* (50%).

Los signos y síntomas van cambiando en función de la edad. En los lactantes puede presentarse como irritabilidad y rechazo de la alimentación. El 75% de los niños cojea o se niega a andar o gatear. El dolor en la columna es más frecuente en niños mayores.

La aspiración diagnóstica está indicada en aquellos casos que no respondan al tratamiento inicial. La gammagrafía ósea mostrará un aumento de captación del isótopo en los cuerpos vertebrales adyacentes al disco afectado. La RM es la técnica de imagen de elección.

El tratamiento consiste en inmovilización y administración de antiinflamatorios. En aquellos casos en que se obtengan cultivos positivos o que no evolucionen satisfactoriamente, se debe iniciar un tratamiento antibiótico intravenoso (generalmente antiestafilocócico).



miento para la biopsia en la futura resección tumoral. La aspiración presenta un resultado de cultivos positivos en un 60% de los casos (si la obtención de muestras es por biopsia, el porcentaje de resultados positivos aumenta hasta un 90%)². Los principios generales del tratamiento para la osteomielitis aguda hematógena son similares a los de otras infecciones, y se instaura un tratamiento antibiótico empírico en función de la edad del niño y sus antecedentes (tabla 8). Cuando dispongamos de un germen identificado, modificaremos el tratamiento en función de su sensibilidad. El desbridamiento quirúrgico debe realizarse en todos los casos refractarios al tratamiento médico (sin respuesta en 48-72 h) y en aquellos en los que se identifique la presencia de abscesos, osteonecrosis y artritis séptica asociada. La duración del tratamiento antibiótico era clásicamente de 6 semanas, 3 semanas por vía intravenosa y el resto por vía oral. Desde hace unos años, como en el caso de las artritis sépticas, se realiza un seguimiento de la evolución de los valores de PCR. Si la evolución clínica es favorable y los valores de PCR se normalizan, aproximadamente en 1 semana se suspende el antibiótico intravenoso, y el tratamiento se completa por vía oral. La edad y la localización de la infección también determinan la duración del tratamiento antibiótico (p. ej., en recién nacidos el antibiótico intravenoso se prolonga 3 semanas)^{2,12,14}. La finalidad del tratamiento quirúrgico es evacuar posibles colecciones purulentas y “secuestros”, ya que un absceso mantenido con el periestio puede llegar a destruirlo, el cual tiene un papel importante en la regeneración del hueso dañado. Un aforismo muy apropiado dice: “El antibiótico te salva la vida; la cirugía te salva el hueso”. Se consideran factores de mal pronóstico el inicio tardío del tratamiento, la edad inferior a 18 meses y la afectación de la placa de crecimiento. La recurrencia de la infección ósea es la complicación más frecuente, pero, con el tratamiento adecuado, sólo un 5-10% de los casos desarrollan infección crónica².

Es importante destacar la osteomielitis neonatal, ya que presenta características diferentes de la osteomielitis aguda hematógena: la anatomía musculoesquelética del recién nacido es única, por lo que la infección acaba afectando al crecimiento de la fisis y a las articulaciones adyacentes hasta en un 76% de los casos. Los organismos causantes de la osteomielitis son diferentes, ya que predomina *S. agalactiae* (grupo B). La inmadurez de su sistema inmunitario favorece el hecho de que hasta un 40% de los niños presentan varios focos de infección, así como una respuesta inflamatoria pobre, lo cual dificulta el diagnóstico.

Discitis

La discitis es la inflamación aguda del disco intervertebral. Aunque su etiología no se conoce bien, la mayoría de los autores propone una etiología infecciosa, a pesar de que la etiología inflamatoria ya aparece en algunos trabajos en los últimos años. El principal germen implicado es *S. aureus* (50%), y más raramente otros, como *S. pneumoniae*, y bacterias gramnegativas, como *Salmonella* y *K. kingae*. Aparece generalmente en niños menores de 5 años, sin predilección por ninguno de los sexos. Se localiza con mayor frecuencia en la región lumbar. La patogenia más aceptada es la secundaria a un proceso infeccioso que cursa con una bacteriemia leve. En los pacientes menores de 5 años, el disco intervertebral está bien vascularizado. Esta vascularización involuciona con la edad y en adultos es avascular, por lo que la discitis es muy rara en edades posteriores¹⁸. Los signos y los síntomas son variables y, además, van cambiando en función de la edad. En los lactantes, puede presentarse como irritabilidad y rechazo de la alimentación. El 75% de los niños cojea o se niega a andar o gatear, y puede presentar irritabilidad cuando se mantiene la cadera en extensión, funda-

Tabla 8. Tratamiento antibiótico empírico en la osteomielitis por grupos de edad

Neonatos	<i>Streptococcus</i> grupo B	Cloxacilina + cefotaxima
	<i>Staphylococcus aureus</i>	
	Gramnegativos	
Niños 1-24 meses	<i>Staphylococcus aureus</i>	Cloxacilina + cefotaxima
Niños > 2 años	<i>Staphylococcus aureus</i>	Cloxacilina
	<i>Salmonella</i> (drepanocitosis)	Cefotaxima

mentalmente en los menores de 3 años. El dolor abdominal tampoco es infrecuente, sobre todo en niños entre 3 y 9 años. El dolor en la columna es más frecuente en niños mayores, y típicamente tiene un predominio nocturno. No suele haber fiebre, o es de grado bajo, con poca afectación del estado general. A la exploración física, podemos detectar rigidez y pérdida de la lordosis habitual, dolor raquídeo difuso que aumenta a la presión, o espasmo muscular con limitación de los movimientos (fundamentalmente dificultad a la flexión dorsal)².

En cuanto a los datos de laboratorio, pueden presentar leucocitosis, pero lo más frecuente es que el recuento leucocitario sea normal. La VSG suele estar elevada en un 80-90% de los casos. Siempre deben tomarse hemocultivos, pero la aspiración diagnóstica no está indicada de primera elección, sino en los casos que no respondan al tratamiento inicial.

Los estudios de imagen incluyen radiografías simples, gammagrafía ósea y resonancia magnética. En la radiografía simple, los cambios no son evidentes hasta las 2-4 semanas del inicio de la clínica, en que aparece el adelgazamiento del espacio intervertebral. Progresivamente aparecen las erosiones irregulares de las superficies vertebrales adyacentes y la herniación del disco en el cuerpo vertebral. La gammagrafía ósea mostrará un aumento de captación del isótopo en los cuerpos vertebrales adyacentes al disco afectado. La resonancia magnética es la técnica de imagen de elección, la más sensible y útil para diferenciar los casos de osteomielitis vertebral.

El tratamiento consiste en inmovilizar al paciente y administrarle antiinflamatorios. En los casos en que se obtengan cultivos positivos o que no evolucionen satisfactoriamente, se debe iniciar un tratamiento antibiótico intravenoso (generalmente antiestafilocócico). Una vez pasada la fase aguda, se cambiará el tratamiento a vía oral, con una duración completa entre 3 y 6 semanas^{2,18}.

Bibliografía



● Importante ●● Muy importante

■ Ensayo clínico controlado

1. Tien I. Update on the management of skin, soft-tissue, and osteoarticular infections in children. *Curr Opin Pediatr.* 2006;18:254-9.
2. ●● Frank G, Mahoney HM, Eppes SC. Musculoskeletal infections in children. *Pediatr Clin N Am.* 2005;52:1083-106.
3. ● McCarthy JJ, Dormans JP, Kozin SH, et al. Musculoskeletal infections in children. Basic treatment principles and recent advancements. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A:850-63.
4. Navarro ML, Megías A, Hernández-Sampelayo T. Artritis séptica. En: Asociación Española de Pediatría, editor. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría.* Tomo 2: Infectología. 2001. p. 15-21.
5. Chambers JB, Forsythe DA, Bertrand SL, et al. Retrospective review of osteoarticular infections in a pediatric sickle cell age group. *J Pediatr Orthop.* 2000;20:682-5.
6. La Selve H, Berard J, Barbe G, et al. Osteoarthritis and osteomyelitis due to *Kingella kingae* in children. Apropos of 5 cases and review of the literature. *Pediatr.* 1986;41:297-304.
7. Bennett OM, Namnyak SS. Acute septic arthritis of the hip joint in infancy and childhood. *Clin Orthop.* 1992;281:123-32.
8. Caksen H, Ozturk MK, Uzun K, Yuksel S, Ustunbas Hb, Per H. Septic arthritis in childhood. *Pediatr Int.* 2000;42:534-40.
9. ● Khachatourians AG, Patzakis MJ, Roidis N, et al. Laboratory monitoring in pediatric acute osteomyelitis and septic arthritis. *Clin Orthop.* 2003;409:186-94.
10. ●● Jaber FM, Shahcheraghi GH, Ahadzadeh M. Short-term intravenous antibiotic treatment of acute hematogenous bone and joint infections in children: a prospective randomized trial. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:317-20.
11. ● Kim H, Alman B, Cole WG. A shortened course of parenteral antimicrobial therapy in the management of acute septic arthritis of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2000;20:44-50.
12. ● Maraqa NF, Gomez MM, Rathore MH. Outpatient parenteral antimicrobial therapy in osteoarticular infections in children. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:506-10.
13. Kocher MS, Mandiga R, Murphy JM, et al. A clinical practice guideline for treatment of septic arthritis in children. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A:994-9.
14. ●● Nelson J. Bugs, drugs and bones: a pediatric infectious disease specialist reflects on management of musculoskeletal infections. *J Pediatr Orthop.* 1999;19:141-2.
15. Navarro ML, Megías A, Hernández-Sampelayo T. Osteomielitis. En: Asociación Española de Pediatría editor. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría.* Tomo 2: Infectología. 2001. p. 171-7.
16. Stanitski CL. Changes in pediatric acute hematogenous osteomyelitis management. *J Pediatr Orthop.* 2004;24:444-5.
17. Wandl-Vegesslich KA, Breitenseher M, Fotter R. Diagnostic imaging in osteomyelitis. Characteristics in childhood. *Radiologe.* 1996;36:805-12.
18. Megías A, Navarro ML, Hernández-Sampelayo T. Discitis. En: Asociación Española de Pediatría editor. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría.* Tomo 2: Infectología. 2001. p. 63-5.

Bibliografía recomendada

Jaber FM, Shahcheraghi GH, Ahadzadeh M. Short-term intravenous antibiotic treatment of acute hematogenous bone and joint infections in children: a prospective randomized trial. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:317-20.

Kim H, Alman B, Cole WG. A shortened course of parenteral antibiotic therapy in the management of acute septic arthritis of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2000;20:44-50.

Estos 2 estudios ponen de manifiesto la seguridad de utilizar una pauta corta de antibiótico intravenoso en las infecciones osteoarticulares en niños tras un tratamiento quirúrgico adecuado.

Maraqa NF, Gomez MM, Rathore MH. Outpatient parenteral antimicrobial therapy in osteoarticular infections in children. *J Pediatr Orthop.* 2002;22:506-10.

Estudio que demuestra la eficacia del tratamiento ambulatorio intravenoso en el manejo de las infecciones osteoarticulares en niños.

Nelson J. Bugs, drugs and bones: a pediatric infectious disease specialist reflects on management of musculoskeletal infections. *J Pediatr Orthop.* 1999;19:141-2.

En este artículo John Nelson nos habla de los aspectos clave para un adecuado manejo de las infecciones osteoarticulares.