

# Osteomielitis aguda y crónica.

## Infecciones de la mano

Navarro García, R.; Navarro Navarro, R.; Santana Suárez, R.; Martín García, F.; Romero Pérez, B.

### Osteomielitis

Las infecciones en traumatología son un difícil reto para el cirujano ortopédico. Aun a pesar de la antibioterapia existe escaso éxito de curación.

Existen unos factores predisponentes como son: la malnutrición, enfermedades crónicas y traumatismos y grupos de población con más riesgo como: pacientes dializados, inmunodeprimidos, portadores de prótesis y politraumatizados.

La causa más frecuente es la cirugía, por eso debemos instaurar mecanismos de prevención.

### Prevención en cirugía

El estado nutricional del paciente es importante, un déficit disminuye la quimiotaxis, el funcionamiento de los neutrófilos, y enlenteció el aclaramiento bacteriano. La inmunosupresión por diabetes mellitus, alcoholismo, tumores sanguíneos y citostáticos.

*Acto quirúrgico:* la preparación de la piel se hará con un rasurado del vello con máximo cuidado para no producir erosiones en la piel, y se empleará un desinfectante hidrosoluble en la zona quirúrgica, pues la principal fuente de contaminación es el estafilococo aureus y epidermidis.

Respecto a las medidas de prevención de infecciones en quirófano, se controlará que se cumplan las normas establecidas.

Se hará profilaxis antibiótica en: implantes o cemento, cuando exista gran desvitalización de partes blandas y en pacientes inmunodeprimidos.

Normalmente se emplean las cefalosporinas como profilaxis antibiótica.

Se realizarán irrigación y lavados quirúrgicos con antibióticos en las fracturas abiertas.

### Diagnóstico

*Clínica:* Se presenta con fiebre, dolor, tumefacción e impotencia funcional.

*Laboratorio:* Realizaremos hemograma, la VSG se eleva a partir del 2º día y la PCR es el mejor parámetro para evaluar la respuesta al tratamiento, se eleva a partir de las 6 horas y se normaliza a la semana del tratamiento.

Se recogerá una muestra de líquido sinovial.

*Pruebas de imagen:* Rx se ven imágenes líticas pasados 10-15 días.

TAC evalúa la extensión intramedular, osteoporosis y absceso.

Gammagrafía y RMN.

*Microbiología:* La Tinción de Gram es útil en las artritis sépticas, y permite instaurar el tratamiento empírico. Se deben recoger hemocultivos y cultivos en profundidad y en distintas zonas antes de comenzar tratamiento. El aislamiento del germen nos permite instaurar tratamiento específico.

### Clasificación

#### Según la etiología

*Primaria:* existe inoculación directa, se da en las fracturas abiertas y en cirugías con implante que se infecta. Suelen ser polimicrobianas, aparecen dentro de meses tras la inoculación. Los sín-

tomos son febrícula, dolor y posible secreción.

Cursan con necrosis, compromiso de la inestabilidad ósea, y afectación de partes blandas.

*Contigüidad:* por infección de partes blandas vecinas, como osteítis en úlceras varicosas, panadizos en dedos, pacientes diabéticos y traumatismos menores en los pies. Son polimicrobianas, no suelen cursar con fiebre ni toxicidad sistémica. Normalmente se reseca la zona afectada.

Hematógena: por bacteriemia transitoria.

#### Según la evolución

*Aguda:* es una infección supurada, con edema, trombosis de pequeños vasos, compromiso vascular de zona afectada, y secuestros que comprometen la erradicación.

*Crónica:* evolución clínica refractaria, hueso muerto más tejido cicatricial infectado, isquemia en los tejidos blandos, suelen producirse después de un trauma o cirugía. Son polimicrobianas, aunque el Estafilococo Aureus es más frecuente. La clínica es vaga y el diagnóstico más difícil, hay alternancia de brotes con periodos de remisión. Durante estos hay dolor, tumefacción, eritema y fístulas y elevación de VSG y leucocitosis.

### Osteomielitis hematógena aguda

La presentación en niños y adolescentes se da en forma de absceso subperióstico, imagen de botón de camisa, se forman grandes segmen-

tos de hueso muerto, secuestros y normalmente fistulización de pus al exterior. En el lactante potencialmente es grave, tiene escasa sintomatología, y a través de la epífisis y el cartílago de crecimiento puede extenderse a la articulación. Es muy rara en el adulto, si se presenta lo hace en las vértebras, produciendo una osteomielitis vertebral.

*Clínica:* fiebre alta, escalofríos, dolor persistente y nocturno por compresión nerviosa, edema (rodete metafisario), e impotencia funcional.

Casi siempre se aísla un solo patógeno, en un 50 a 80% *Estafilococos Aureus* en todas las edades.

*Tratamiento:* en los niños es una enfermedad médica. En los adultos suele requerir desbridamiento, y es esencial aislar el patógeno, a través de biopsia, y hemocultivos. La antibioterapia se hará de manera prolongada, inicialmente empírica con cloxacilina y cefazolina, intravenosa durante 10 días en el niño y 4 semanas en el adulto, luego vía oral hasta que se normalice la VSG.

Analgesia más reposo e inmovilización del foco. Se realizará cirugía para drenar el absceso, si no hay mejoría en 48 horas tras el tratamiento, puede existir un absceso oculto. En el caso de artritis séptica concomitante, se realizará drenaje más lavado y si hay secuestros cirugía en 2º tiempo.

*Pronóstico y complicaciones:* cuando el diagnóstico es precoz y el tratamiento es el adecuado, la tasa de curación es más alta.

Las complicaciones son: Artritis séptica adyacente. Afectación de la fisis con alteraciones del crecimiento. Fracturas patológicas por debilidad. Evolución a la cronicidad. Sepsis que compromete el estado general.

### **Osteomielitis crónica y primaria**

En las dos existe necrosis ósea y partes blandas mal profundizadas. Es necesario controlar el foco persis-

tente y se debe asociar la antibioterapia y la cirugía.

*Tratamiento:* los principios son: Desbridamiento minucioso, obliteración del espacio muerto, cobertura de la herida y antibióticos específicos.

La antibioterapia se instaurará lo antes posible y mediante antibiograma. IV a dosis suficiente para concentración en hueso de 4 a 6 semanas y VO hasta los 3 meses.

La cirugía se realizará previa valoración (Cierny y Mader) desde el punto de vista anatómico y fisiológico. Los principios del tratamiento quirúrgico son:

Resecar todo el foco hasta llegar a hueso sangrante.

Rellenar la cavidad para que no queden huecos.

Recubrir y cerrar la cavidad y darle cobertura cutánea.

Si la cavidad no es reseca hasta el hueso sangrante, no debe ser rellenada y sino esta rellenada no debe suturarse se debe quedar expuesta a plano.

*Pronóstico y complicaciones:* obedece mal a la terapéutica, evolución tórpida durante años, algunos autores dicen que el paciente nunca se cura, y existen complicaciones locales (carcinoma epidermoide del borde fistuloso), y complicaciones sistémicas.

### **Absceso de Brodie**

Es una infección crónica, localizada, en huesos largos y se presenta en adultos jóvenes. Existe dolor intermitente localizado y a la presión. Las imágenes radiográficas son variadas y hay que hacer diagnóstico diferencial con tumores.

Microbiológicamente son gérmenes de baja virulencia. El tratamiento es antibioterapia y legrado.

### **Osteítis Esclerosante de Garré**

Probable infección crónica producida por gérmenes de baja virulencia, se da en niños y en adultos jóvenes. Con dolor moderado, intermitente y crónico, y en ocasiones tumefacción y lesión en 2ª etapa, y VSG elevada.

Radiográficamente se visualiza hipertrofia y densificación cortical, algunas zonas radio transparentes y no hay secuestros ni abscesos. Los cultivos suelen dar negativos. Se debe hacer diagnóstico diferencial con el osteoma osteoide y la enfermedad de Paget.

### **Infecciones de la mano**

Características anátomo-funcionales importantes de considerar en la mano y en los dedos.

- Mano y dedos están muy bien irrigados, por lo cual sus tejidos, exceptuando tendones, poseen una buena capacidad de defensa contra las infecciones.
- Los tejidos que conforman, especialmente, el plano palmar de los dedos y de la mano, se encuentran firmemente fijos por compartimientos aponeuróticos, óseos y fibrosos que se constituyen en espacios cerrados, donde los procesos infecciosos suelen adquirir extrema gravedad.
- Los edemas, por compresión compartimental, influyen en los procesos de isquemia, virulencia y toxicidad de los gérmenes y explican las evoluciones rápidas y extensas de la infección.
- El compromiso infeccioso de tendones y sus vainas, son causales de necrosis tendinosa, sinovitis cicatriciales adherentes al tendón y planos adyacentes. Con ello, la función del dedo queda perdida.
- El exceso de presión compartimental por edema o secreción purulenta, rompe los tabiques palmares e invade todos los espacios que conforman la palma de la mano y, aun, el plano ventral del antebrazo (flemón palmar y antebraquial).
- El compromiso óseo y articular de los dedos metacarpianos y carpo suele ser precoz.

### **Bacteriología**

En las lesiones triviales los microorganismos más habituales son:

estreptococos, estafilococos áureos. En las mordeduras humanas y de animales Gram + y Gram -, menos frecuentes son las micobacterias, TBC, virus y hongos.

### Anatomopatología

*Infección primaria:* está producida por inoculación de microorganismos, estreptococos, estafilococos áureos. Tiene las siguientes etapas:

Estadio de invasión. Introducción de los gérmenes en la grasa.

Estadio de inflamación local: debuta con dolor, calor, edema y es un proceso reversible.

Estadio de colección: se produce un absceso, el dolor es intenso, pulsátil y dificulta el sueño.

Estadio de evacuación espontánea del pus: existe una fistulización a la piel o en profundidad, que puede producir complicaciones locales, como necrosis cutánea.

*El tratamiento* que debemos seguir según la etapa de la infección son los siguientes: preventivo en el estadio de invasión, revisión en 24 y 48 horas y profilaxis antitetánica. Estadio flegmático antibioterapia antiestafilocócica a altas dosis, si es eficaz continuar una semana. Si no hay mejoría y evoluciona a estadio de colección o evacuación se puede necesitar un drenaje quirúrgico.

*Infección secundaria* el hecho inicial es la desvitalización de tejidos de revestimiento sin intervención microbiana inicial (choque directo o agresión térmica o química), se clasifica en:

- Necrosis seca o cerrada.
- Necrosis entreabierta o supurativa.
- Relleno de la necrosis, que conduce a la cicatrización.

*El tratamiento* en el estadio de necrosis seca será la escisión quirúrgica del tejido desvitalizado por el traumatismo, y recubrimiento inmediato. En el estadio supurativo escisión quirúrgica y extirpación de los secuestros tendinosos y óseos y diferir el recubrimiento, curas de la herida y tomas de muestras locales.

Hay factores predisponentes que aumentan la cronicidad o severidad de la infección, los sistémicos como la diabetes, neuropatías, enfermedades circulatorias y los locales como cuerpos extraños, secuestros o un drenaje ineficaz.

#### Indicaciones terapéuticas:

- Reposo, y elevación del miembro.
- Inmovilización con posterior temprana movilización.
- Profilaxis antitetánica.
- Cultivo de las secreciones y antibiograma.
- Tratamiento empírico hasta que se aísle el germen, posteriormente cobertura antibiótica apropiada según resultado.
- Incisión quirúrgica, drenaje y desbridamiento cuando esté indicado.

### Protocolo quirúrgico

- Hospitalización: se realizará examen preoperatorio completo, y profilaxis antitetánica.
- Anestesia general o plexica: nunca intravenosa por la diseminación de la infección y local con isquemia en garrote.
- Torniquete neumático tras simple elevación del miembro.
- Toma de muestras bacteriológicas y tejidos infectados.
- Incisión debe respetar las líneas de fuerza y pliegues cutáneos.
- Escisión de los restos, cuerpos extraños y tejidos desvitalizados, muy importante para la evolución.
- Herida se deja abierta excepto cuando hay estructuras frágiles como tendones y articulaciones.
- Apósitos postoperatorios: cura absorbente, no compresiva, confortable, que permita el control de los dedos y que inmovilice transitoriamente.
- Movilización y rehabilitación para prevenir las rigideces residuales.

### Clínica

En las infecciones de la mano existen diversos cuadros clínicos:

Panadizo: infección primaria aguda de un dedo. Según sus formas topográficas pueden ser panadizos cutáneos, en botón de camisa y subcutáneos.

Según su localización diferenciamos:

- Panadizo periungueal o subungueal: es el más frecuente, fácil de reconocer pus bajo la uña, o flictena blancuzca en el lateral. Puede ser necesaria la escisión quirúrgica en gajo de naranja.
- Panadizo del pulpejo: muy doloroso, la zona está roja, caliente y a tensión. La escisión quirúrgica cutánea y profunda puede ser necesaria.
- Panadizo del dorso de la segunda falange: es grave porque su difusión es rápida y puede afectar al tendón extensor y a la articulación interfalángica.

- Panadizo de la cara palmar de las dos primeras falanges: existe riesgo de afectación de la vaina de los flexores.

- Panadizo del dorso de la primera falange: se corresponde con forúnculos, en relación del complejo piloso.

- Panadizos laterales de la segunda falange: pueden alcanzar la vaina de los flexores.

- Flemones de los espacios celulares o aponeurosis de la mano: se originan en los tres espacios virtuales de la mano, espacio virtual medial y lateral en el centro de la palma, y el retroaproximador en lo más profundo.

Las formas más frecuentes son: absceso en botón de camisa, localizado en el dorso o más grave en la palma, para drenarlo se realizan dos incisiones en el dorso y en la palma de la mano. Flemón comisural y tenar.

- Flemón del espacio palmar medio: pretendinoso se origina por herida séptica en la palma, el tratamiento es quirúrgico, se deja drenaje de goma y se inmoviliza la mano, se instaura antibioterapia. Retrotendinoso es menos frecuente, el absceso es más profundo, el tratamiento igual que en el pretendinoso.

- Flemones de las vainas digitales o tenosinovitis de origen infeccioso y artritis de la mano y de los dedos: se producen de dos formas, por inoculación directa en la vaina o en la articulación (lesión penetrante), infección primaria, y por difusión de un foco infeccioso próximo, produciendo infección secundaria.

En el caso de la tenosinovitis la infección afecta a la vaina sinovial de los flexores de los dedos, cuando se sospecha hay que instaurar precozmente la antibioterapia, y la inmovilización, pues el pronóstico funcional es malo.

Existen tres estadios evolutivos, que se corresponden con tres actitudes quirúrgicas distintas:

- Estadio I o Sinovitis inflamatoria aguda: signos inflamatorios, y exudación abundantes. Cartílago y tendón están normales. El tra-

tamiento es quirúrgico, si afecta a la articulación se realizará lavado y cierre de esta sin dejar drenaje.

- Estadio II o Sinovitis purulenta: exudado muy purulento, membrana sinovial y cartílago afectado y tendón intacto. Existe dolor, adenopatías y fiebre. Se practicará una sinovectomía, en las tenosinovitis se dejará la herida abierta con drenaje.

- Estadio III o Sinovitis necrosante: afectación del tendón, cartílago, partes blandas, ligamentos y afectación ósea con aparición de osteítis. El tratamiento es quirúrgico con escisión muy amplia.

En el caso de una artritis complicada, con afectación osteoarticular y tendinosa, puede desembocar en la amputación del dedo afectado.

En todos los estadios se instaurará el tratamiento antibiótico.

#### Celulitis de la mano y de los dedos

Es una infección del tejido celular subcutáneo, tras un pinchazo o herida, que se difunde rápidamente, produciendo celulitis necrosante subcutánea. La antibioterapia debe instaurarse de forma urgente, a dosis altas y vía parenteral. Se realiza escisión quirúrgica de la bolsa subcutánea.

#### Infecciones en heridas por mordedura humana

Normalmente se producen al golpear con el puño contra los dientes, produciendo lesiones con afectación en la articulación metacarpofalángica, y el tratamiento es general de toda infección en la mano.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BURNS J. Infection. En Staheli LT: Practice of pediatric orthopedics. Lippincott Williams & Wilkins, 2001:287-304
- TACHDJIAN MO. Pediatric Orthopedics (2nd Edition). Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990:1414-1435.
- ABRIL JC. Artritis séptica de la cadera infantil. En: Epeldegui T. Infecciones musculoesqueléticas en el niño y en el adolescente. Madrid. Ed. A. Vidente, 1999:134-142.
- SCHOENECKER PL, LUHMANN SJ.: Septic arthritis. In Staheli LT: Pediatric Orthopedics secrets. Philadelphia: Ed Hanley & Belfus, 1997.
- H PELTOLA et al. Reduced incidence of septic arthritis in children by Hib vaccination. J Bone Joint Surg (Am) o (Br) 1998; 3:471-474.
- SONG J. Differentiation of Psoas Muscle Abscess from Septic Arthritis of the hip in children. Clin Orthop Relat Res 2001;391:258-265.
- KOCHER MS, ZURAKOWSKI D, KASSER JR. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children: an evidence-based clinical prediction algorithm. J Bone Joint Surg Am 1999;81 A:1662-70.
- EPELDEGUI T. Artritis séptica en la infancia. En: Ferrandez Portal L. Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Barcelona: Masson, 2003: 217-224.
- CHOI LH, PIZZUTILLO PD, BOWEN JR, DRAGAN R, MALHIS T. Sequelae and reconstruction after septic arthritis of the hip in infants. J Bone Joint Sur (Am) 1990;72A:1150-65.