

# Fractura abierta grado II (en estallido) de metatarsiano por explosión de masclet en las Fallas de Valencia

A. Martínez Sebastián, A. Rodríguez Varela, L. Martínez Sebastián  
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia

## Resumen

Las fracturas abiertas son raras en pediatría, siendo la mayoría de ellas secundarias a traumatismos de alta energía. Resulta imprescindible una estabilización inicial del paciente, junto con una historia clínica y exploración vasculonerviosa adecuada. La profilaxis antibiótica precoz constituye una pieza clave en el manejo inicial de estas fracturas por parte del pediatra, cumpliendo en el niño unas características especiales, debido a una recuperación más rápida y a un menor riesgo infeccioso. Presentamos un caso clínico, a través del cual repasaremos la profilaxis antibiótica más adecuada en función del tipo de fractura abierta que presente nuestro paciente según la clasificación de Gustilo y Anderson modificada.

## Palabras clave

Fractura abierta, profilaxis antibiótica, pediatría.

## Abstract

*Title:* Open fracture grade II (burst fracture) of metatarsal by explosion of masclet in Fallas festival in Valencia

Open fractures are rare in pediatrics, most of them secondary to high-energy trauma; initial stabilization of the patient is essential, together with a clinical history and adequate neurovascular exploration. Early antibiotic prophylaxis constitutes a key piece in the initial management of these fractures by the pediatrician, fulfilling in the child some special characteristics, due to a faster recovery and a lower infectious risk. We present a clinical case, through which we will review the most appropriate antibiotic prophylaxis according to the type of open fracture presented by our patient according to the classification of Gustilo and Anderson modified.

## Keywords

Open fracture, antibiotic prophylaxis, pediatrics.

## Introducción

Las fracturas abiertas se deben a la disrupción del hueso y tejidos blandos subyacentes, debido al desplazamiento de fragmentos óseos o heridas penetrantes, que ponen en comunicación la fractura con el medio externo. Suponen entre el 0,7 y el 2% del total de fracturas en niños. Son más frecuentes en varones. La mayoría de estas fracturas son secundarias a mecanismos de alta energía como caídas o accidentes de tráfico. Las fracturas abiertas en el niño difieren con las del adulto en que presentan una mayor estabilidad y más rápida curación, debido principalmente al mayor grosor y vascularización del periostio, lo que produce una regeneración más rápida de éste. Los niños también tienen una menor predisposición a la infección de este tipo de fracturas, en comparación con el adulto<sup>(1)</sup>.

## Caso clínico

Presentamos el caso de un varón adolescente de 12 años que acude a urgencias de pediatría por herida penetrante en pie izquierdo, tras pisar un masclet (petardo de gran potencia sonora formado por una cantidad de pólvora que oscila entre 1,2 y hasta los 40 gramos) por error, creyendo que era un petardo de menor tamaño, en las Fallas de Valencia.

Fecha de recepción: 29-04-19. Fecha de aceptación: 29-06-19.

**Correspondencia:** A. Martínez Sebastián. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Doctor Peset. Av. Gaspar Aguilar, 90. 40017 Valencia.  
Correo electrónico: aliciamarsebastian@gmail.com

Sin antecedentes patológicos de interés.

A la exploración física presenta, dolor a la palpación de la cara interna del primer metatarsiano, donde presenta una herida inciso-contusa de 3 cm, con tumefacción leve asociada. No se aprecia sangrado abundante. No hay malrotación ni deformidad. Movilidad distal conservada. Flexo-extensión hallux conservada. No hay déficits neurovasculares distales. Resto de estructuras óseas, articulares y musculares libres de dolor a la palpación y movilización.

### Exploraciones complementarias

A continuación se realiza una radiografía, en la que se observa una fractura abierta de primer metatarsiano de pie izquierdo en estallido (figuras 1 y 2).

### Tratamiento

Se procede, bajo anestesia local, a su lavado con suero fisiológico abundante, desinfección y exploración, no apreciándose lesión de estructuras tendinosas ni vasculonerviosas. Se realiza cierre de aproximación con sutura sintética de polipropileno monofilar (Premilene® 3/0). Se coloca férula suropédica y se ingresa en planta de hospitalización pediátrica durante 72 horas con Cefazolina i.v. (75 mg/kg) y gentamicina i.v. (5 mg/kg), con diagnóstico de fractura abierta grado II de primer metatarsiano de pie izquierdo (en estallido). Tras valoración conjunta con el servicio de Traumatología, se procede al alta con amoxicilina-ácido clavulánico (80 mg/kg) durante 7 días y se cita en consultas externas de traumatología para control evolutivo.



Figura 1. Radiografía. Proyección oblicua de pie.



Figura 2. Radiografía. Proyección AP de pie.

### Discusión

Las fracturas abiertas en niños se asocian frecuentemente a politraumatismos. Según la situación clínica del paciente, se procederá a una resucitación inicial siguiendo las guías AITP (asistencia inicial al trauma pediátrico) y ATLS (*advanced trauma life support*). Se canalizarán dos accesos venosos periféricos y se administrarán fluidos precozmente, según la situación clínica del paciente politraumatizado. Se administrará a su vez antibioticoterapia intravenosa profiláctica. Inicialmente se realizará un lavado de la herida y desbridamiento de los bordes de la misma.

En un segundo tiempo, una vez estabilizado el paciente, se procederá a realizar una historia clínica completa, incluyendo la pauta de vacunación antitetánica y una exploración clínica minuciosa. Se administrará una dosis de toxoide tetánico (0,5 mL vía intramuscular) a todos aquellos pacientes con estado vacunal desconocido o más de 5 años desde la última dosis de vacuna antitetánica. Se realizarán una inspección, palpación y exploración vasculonerviosa de las 4 extremidades. Antes de que el paciente se traslade para realización de pruebas diagnósticas complementarias o a quirófano, se procederá a realinear las fracturas para evitar la lesión de los tejidos blandos adyacentes y disminuir el dolor<sup>(2)</sup>.

La clasificación de Gustilo y Anderson modificada se emplea para clasificar las fracturas abiertas tanto en adultos como en niños<sup>(3, 4)</sup>. Las fracturas grado II corresponden a heridas mayores a 1 cm, con contaminación y conminución moderada, sin lesión extensa de partes blandas.

La mayoría de las heridas abiertas en pediatría se encuentran contaminadas en el momento del diagnóstico, aumentando las posibilidades de sufrir una infección posterior, por lo que debemos iniciar una pauta antibiótica profiláctica adecuada al tipo de fractura que sufra nuestro paciente, idealmente en las 3 primeras horas tras la lesión<sup>(5)</sup>. Las fracturas tipo III son las que tienen una mayor probabilidad de infectarse.

En cuanto a la pauta antibiótica profiláctica a seguir, podemos decir que cefazolina (a 25-100 mg/kg/dosis cada 8 horas), una cefalosporina de primera generación, es adecuada para el tratamiento de este tipo de fracturas, dirigida a bacterias grampositivas. En las fracturas tipo II y III se añadirá un aminoglucósido como gentamicina (5-7,5 mg/kg/dosis cada 8 horas) para ampliar la cobertura a gramnegativas. Se podrá cubrir con penicilina (50.000-100.000 unidades/kg i.v. cada 4 horas) o derivados, para cubrir anaerobios y diferentes especies de *Clostridium* en heridas sucias, que tuvieron contacto con el suelo. Se administrará clindamicina (a 25-40 mg/kg/dosis cada 6-8 horas) en pacientes alérgicos a penicilinas o cefalosporinas<sup>(6)</sup>. La profilaxis antibiótica inicial debe mantenerse de 24 a 72 horas.

La medida más eficaz para reducir la infección de la herida sigue siendo la administración precoz de terapia antibiótica, preferiblemente en las primeras 3 horas, tras el traumatismo que provocó la fractura. Actualmente, la mayoría de estudios concluyen que la profilaxis antibiótica debe ser iniciada tan precozmente como sea posible.

## Conclusiones

Las fracturas abiertas en niños son raras y siempre representan un reto terapéutico para los equipos encargados de su atención, vigilando siempre con mayor atención aquellas que puedan afectar a la fisis y afectar negativamente en el crecimiento del niño.

Se administrará antibioticoterapia profiláctica en el abordaje inicial de cualquier fractura abierta, eligiéndose uno u otro antibiótico según el tipo de fractura y los factores de riesgo que presente nuestro paciente, tan precozmente como sea posible.

Por último destacar que, debido a las características específicas del niño, éste tiene una menor tasa de infección y una mayor recuperación, en comparación con el adulto. ■

## Bibliografía

1. Patzakis MJ, Wilkins J. Factors influencing infection rate in open fracture wounds. Clin Orthop Relat Res 1989; 243:36-40.
2. Trionfo, A, Cavanaugh, PK, Herman, MJ. (2016). Pediatric Open Fractures. Orthopedic Clinics of North America, 47; 3: 565-578.
3. Adapted from Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J Trauma 1984;24:742-6.
4. Melvin JS, Dombroski DG, Torbert JT, et al. Open tibial shaft fractures: I. Evaluation and initial wound management. J Am Acad Orthop Surg 2010;18(1):10-9.
5. Patzakis MJ, Wilkins J. Factors influencing infection rate in open fracture wounds. Clin Orthop Relat Res 1989; 243: 36-40.
6. Rosenblatt J, et al. Open tibia fractures in children and adolescents. En: Abzug JM, Herman MJ, eds. Pediatric Orthopaedic surgical emergencies. 1º ed. New York: Springer Scoenve 1 Business Media, 2012; 161.