

Lesiones de tibia y peroné

Fecha de la última revisión: **19/12/2013**

Índice de contenidos

1. [Fracturas diafisarias de tibia y peroné](#)
2. [Fracturas de pilón tibial](#)
3. [Bibliografía](#)
4. [Más en la red](#)
5. [Autores](#)

Fracturas diafisarias de tibia y peroné

Generalidades:

- Son las fracturas más frecuentes del miembro inferior.
- Obedecen a traumatismos directos o, lo más frecuente, a indirectos por torsión o por fuerzas transmitidas a través de los pies.
 - Los traumatismos directos producen fracturas aisladas de tibia o peroné.
 - Los indirectos fracturas asociadas de ambos huesos.
- Hay que evaluar la intensidad del traumatismo:
 - Baja energía (fracturas de estrés, patológicas y de los “primeros pasos” en el ámbito infantil).
 - Alta energía (mayoritariamente accidentes de tráfico y atropellos, soliendo afectar a la población menor de 65 años).
- En bastantes ocasiones son fracturas abiertas a causa de la disposición subcutánea del borde anterior y de la cara interna de la tibia.
- Evaluar el estado de las partes blandas:
 - Existe una alta probabilidad de síndrome compartimental, dada la configuración anatómica de los músculos de la pierna y la frecuente asociación con mecanismos etiológicos de alta energía.
- Evaluación neurovascular:
 - Pulso pedio y tibial posterior.
 - Función de los nervios ciático poplíteo interno y externo.

Clasificación:

- Morfológicamente: las fracturas oblicuas y espiroideas de la tibia son frecuentes, en parte por el mecanismo lesional de torsión y en parte por la morfología triangular de la tibia.
 - Transversales.
 - Oblicuas.
 - Espiroideas.
 - Polifragmentaria.
 - Conminutas.
 - Bifocales.
- Clasificación de la Fundación AO radiológica:
 - Simples: dentro de las simples pueden ser espiroideas u oblicuas (angulación mayor o menor de 30°).
 - Multifragmentarias con fragmento en cuña (espiroidea, por flexión o multigfrgmentaria).
 - Multifragmentarias complejas (espiroideas, segmentarias o irregulares).
- Clasificación de Tscherne y Gotzen (Tull F, 2003). Valoración de partes blandas.
 - C0: Mínima lesión de partes blandas.
 - C1: Abrasión superficial y fractura de trazo simple.
 - C2: Herida contaminada, contusión de partes blandas que afecta al músculo y fractura de trazo relativamente complejo.
 - C3: Importante afectación cutánea y muscular con fractura de trazo complejo.
- Clasificación de Gustilo y Anderson: hoy día ha sido ampliamente sustituida por la modificación de la Orthopaedic Trauma Association (Agel J, 2013) para las fracturas abiertas. Hace hincapié en el daño cutáneo, muscular y óseo, además de referirse a la contaminación de la herida y la posible lesión arterial asociada.
- En los niños, debido al espesor de la grasa subcutánea y del periostio y la elasticidad de los huesos, las fracturas son en tallo verde simples o con desplazamiento mínimo.
- En los adultos son fracturas potencialmente estables las fracturas transversales y son potencialmente inestables las fracturas oblicuas y espiroideas.
 - El tono muscular de los gemelos, el sóleo y el tibial anterior es el responsable del acortamiento y del desplazamiento anterior del fragmento proximal en estas fracturas.
 - Es particularmente importante corregir la angulación de los fragmentos, ya que de otra manera se aumentaría la carga del tobillo y de la rodilla con dolor y riesgo de artrosis precoz.

Diagnóstico:

- Clínico: deformidad, partes blandas, exploración neurovascular y descartar síndrome compartimental.
- Radiológico: proyecciones anteroposterior (AP) y lateral de tibia y peroné, incluyendo tobillo y rodilla.

Tratamiento:

- Objetivos:
 - Correcta flexoextensión de tobillo y rodilla.
 - Recurvatum o antecurvatum tibial <10°.
 - Dismetría <1 cm.
 - Consolidación en varo <5° y en valgo <10°.
 - Evitar complicaciones sépticas.

- Tratamiento conservador: fracturas aisladas no desplazadas y en las estables con desplazamiento mínimo y realizando un seguimiento estricto (Fields KB, 2013).
- Tratamiento quirúrgico:
 - Indicaciones absolutas: fracturas abiertas, fracturas aisladas inestables de tibia en adultos con deformidad en varo.
 - Indicaciones relativas: fracturas desplazadas de la diáfisis en cualquiera de sus tipos.
- Cuantos más proximal o distal sea la fractura, más clara es la indicación quirúrgica debido al aumento del brazo de palanca.
 - Enclavado endomedular a cielo cerrado (Duan X, 2012) fresado (Lam SW, 2010) para las fracturas oblicuas, espiroideas o bifocales.
 - Osteosíntesis con placa de compresión dinámica para fracturas con tercer fragmento y polifragmentarias, cuando el enclavado endomedular no es posible.
 - Fijador externo en el caso de fracturas conminutas o abiertas grado II y III de Gustilo.
 - Posibilidad de enclavado endomedular como tratamiento inicial.
- Peculiaridades en niños:
 - La inmensa mayoría de los casos se tratan de manera ortopédica.
 - Debe ingresarse al niño para control evolutivo de partes blandas durante las primeras 24 o 48 horas.
 - El último control radiológico se realiza al final del crecimiento.

Complicaciones y pronóstico:

- Síndrome compartimental.
 - Isquemia con evolución a necrosis del grupo muscular antero externo de la pierna (extensor propio del primer dedo, extensor común de los dedos y tibial anterior).
 - La fractura, el enyesado o la cirugía producen edema y compresión en un compartimento cerrado e inextensible (círculo vicioso).
 - Clínicamente:
 - Dolor y calor local en aumento.
 - Tensión y dolor a la palpación.
 - Pérdida de la extensión activa del primer dedo.
 - Anestesia en el dorso de la primera comisura.
 - El diagnóstico y tratamiento precoces son esenciales.
 - Requiere fasciotomía descompresiva urgente.
- Retardo de la consolidación.
- Pseudoartrosis:
 - Factores que aumentan su incidencia:
 - Fractura abierta.
 - Trazo de fractura transverso.
 - Diástasis en el foco de fractura.
 - Hábito tabáquico.
 - Peroné íntegro.
 - Recomendaciones actuales de tratamiento:
 - Dinamización mediante retirada de tornillos de bloqueo (2º-3º mes) con/sin osteosíntesis del peroné.
 - Fijación con placa de compresión +/-injerto (asociado a descarga) y estimuladores óseos.
 - Recambio de clavo (no fresado a fresado y/o aumento de diámetro).
 - Empleo de factores de crecimiento.
- Dolor anterior de rodilla.
- Rotura del implante.
- Infección: puede ser aguda (primera semana) o crónica (peor pronóstico).

Rehabilitación:

En caso de inmovilización con yeso cruropédico

- Durante la inmovilización:
 - Cuidados posturales:
 - Sobreelevación del miembro inferior.
 - Evitar actitud en rotación externa.
 - Movilización activa de las articulaciones libres.
 - Ejercicios de miembros superiores y del miembro inferior contralateral.
 - De forma progresiva movilización activo asistida de flexo extensión de rodilla.
 - Contracciones isométricas de los glúteos, cuádriceps, tibial anterior y tríceps sural.
- Después de la inmovilización:
 - Baños de contraste.
 - Masaje circulatorio del miembro inferior.
 - Vendaje tubular elástico.
 - Tonificación muscular progresiva de todo el miembro inferior.
 - Reeducación de la marcha.

En caso de fijador externo

- Período de reeducación inmediata. Días 0 a 21:
 - Cuidados posturales:
 - Sobreelevación del miembro inferior intervenido.
 - Evitar equinismo del pie.
 - Vigilancia de la piel.
 - Movilización pasiva manual analítica del tobillo y de todas las articulaciones del pie.
 - Movilización activo asistida de cadera y rodilla. Evitar aquellos gestos nocivos por su brazo de palanca.
 - Trabajo muscular isométrico del glúteo mayor, cuádriceps, tibial anterior y tríceps sural (las contracciones contra resistencia, especialmente del tríceps sural y de los músculos elevadores del pie, están contraindicadas por la sollicitación del foco de fractura).
 - Trabajo muscular de los miembros superiores y del miembro inferior coontralateral.
 - Sedestación y verticalización progresiva.
 - Vigilancia del fijador externo.
- Período de deambulación con apoyo parcial. A partir de los 21 días:

- Inicio del apoyo.
- Marcha con apoyo contacto.
- Continuación de la movilización de las distintas articulaciones del miembro inferior.
- Continuación del trabajo estático de la musculatura del miembro inferior.
- Carga progresiva. Cuando exista evidencia radiológica de formación de callo, previa dinamización, marcha con un 50-75% de soporte de carga.
- Período de apoyo completo: al retirar el fijador externo, una vez obtenida la consolidación clínica y radiológica.
 - Apoyo completo: marcha sin ayudas.
 - Recuperación del balance articular completo. La limitación de la flexión dorsal de tobillo es frecuente, por lo que debemos insistir en su recuperación.
 - Recuperación de la fuerza: musculación isométrica e isotónica de los músculos del tobillo-pie (tríceps sural, tibial anterior, extensores y flexores de los dedos, peroneos laterales y tibial posterior).
 - Reeducación propioceptiva sobre planos estables e inestables.

En caso de síntesis endomedular encerrojada

- El apoyo puede iniciarse a la semana.
- Recuperación inmediata del balance articular completo y de la fuerza muscular.

Información Médico-Legal:

- Hospitalización: 3-5 días para un tratamiento ortopédico; 5-10 días para tratamiento quirúrgico.
- Inmovilización:
 - 4 a 6 meses para el tratamiento ortopédico con yeso
 - Se diferirá el apoyo hasta los 60 días con un yeso funcional de Sarmiento.
 - En caso de osteosíntesis no endomedular el apoyo se diferirá unas 3 semanas.
 - En caso de síntesis endomedular encerrojada el apoyo puede iniciarse a la semana.
- Rehabilitación: fundamental la recuperación funcional de tobillo y rodilla (20-30 sesiones).
- Interrupción laboral: 4 a 6 meses, pudiendo oscilar entre los 3 y 18 meses.

Fracturas de pilón tibial

Generalidades:

- Son menos frecuentes pero más graves que las fracturas de los maleolares del tobillo.
- Son las que afectan a porción distal de la tibia, excluyendo maleolo medial y posterior, y con extensión intraarticular.
- Se producen por caídas desde una altura o por mecanismos de compresión violentos, interviniendo siempre el mecanismo de compresión axial (yunque-martillo): el equino forzado del pie produce un fragmento posterior, mientras que el talo forzado produce un fragmento anterior.

Diagnóstico:

- Clínico: dolor e impotencia funcional absoluta, edema muy importante y rápido desarrollo de flictenas.
- Radiológico: proyecciones anteroposterior y lateral de tobillo y tibia completa.

Tratamiento:

- Tratamiento conservador:
 - Fracturas no desplazadas, sobre todo en pacientes con contraindicaciones para la cirugía o poca demanda funcional.
 - Inmovilización de la fractura mediante yeso cruropédico.
- Tratamiento quirúrgico (Calori GM, 2010; Crist BD, 2011):
 - Cuando la reducción no sea aceptable (escalón intraarticular >2 mm).
 - Reducción abierta y fijación interna, empleando también injerto óseo.
 - Fijación externa combinada con síntesis percutánea.

Complicaciones:

- Complicaciones cutáneas.
- Mala evolución de partes blandas: el manejo inicial de las partes blandas es definitivo para reducir la tasa de complicaciones y mejorar el pronóstico en estas fracturas, principalmente en aquellas de una complejidad superior (He X, 2013).
- Infección.

Rehabilitación:

- Durante la inmovilización:
 - Cuidados posturales:
 - Sobreelevación del miembro inferior.
 - Evitar actitud en rotación externa.
 - Movilización activa de las articulaciones libres.
 - Ejercicios de miembros superiores y del miembro inferior contralateral.
 - De forma progresiva movilización activo asistida de flexo extensión de rodilla.
 - Contracciones isométricas de los glúteos, cuádriceps, tibial anterior y tríceps sural.
- Después de la inmovilización:
 - Baños de contraste.
 - Masaje circulatorio del miembro inferior.
 - Vendaje tubular elástico.
 - Tonificación muscular progresiva de todo el miembro inferior.

Bibliografía

- Agel J, Evans AR, Marsh JL, Decoster TA, Lundy DW, Kellam JF, et al. The OTA open fracture classification: a study of reliability and agreement. J Orthop Trauma. 2013;27(7):379-84; discussion 384-5. PubMed [PMID: 23287764](#)
- Calori GM, Tagliabue L, Mazza E, de Bellis U, Pierannunzii L, Marelli BM, et al. Tibial pilon fractures: which method of treatment? Injury. 2010;41(11):1183-90. PubMed [PMID: 20870227](#)

- Crist BD, Khazzam M, Murtha YM, Della Rocca GJ. Pilon fractures: advances in surgical management. J Am Acad Orthop Surg. 2011;19(10):612-22. PubMed **PMID: 21980026**
- Duan X, Al-Qwbani M, Zeng Y, Zhang W, Xiang Z. Intramedullary nailing for tibial shaft fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012;1:CD008241. PubMed **PMID: 22258982**. **Texto completo**
- Fields KB. Tibial shaft fractures in adults [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.12. [acceso 18/12/2013]. Disponible en: **http://www.uptodate.com**
- He X, Hu Y, Ye P, Huang L, Zhang F, Ruan Y. The operative treatment of complex pilon fractures: A strategy of soft tissue control. Indian J Orthop. 2013;47(5):487-92. PubMed **PMID: 24133309**. **Texto completo**
- Lam SW, Teraa M, Leenen LP, van der Heijden GJ. Systematic review shows lowered risk of nonunion after reamed nailing in patients with closed tibial shaft fractures. Injury. 2010;41(7):671-5. PubMed **PMID: 20226459**
- Tull F, Borrelli J Jr. Soft-tissue injury associated with closed fractures: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg. 2003;11(6):431-8. PubMed **PMID: 14686828**

Más en la red

- Calori GM, Tagliabue L, Mazza E, de Bellis U, Pierannunzii L, Marelli BM, et al. Tibial pilon fractures: which method of treatment? Injury. 2010;41(11):1183-90. PubMed **PMID: 20870227**
- Expert Panel on Musculoskeletal Imaging. ACR Appropriateness Criteria® acute trauma to the knee. [online publication]. Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2011 **http://www.guideline.gov/content.aspx?id=32637**
- Young CF, Haddad F. Fractures around the knee.Br J Hosp Med (Lond). 2006 May;67(5):M96-8. PubMed **PMID: 16729634**

Autores

▪ Carlos Ruíz Rituerto	Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)
▪ María Encarnación Lucas	Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)
▪ Ana Antelo	Especialista en Rehabilitación y Medicina Física (2)
▪ José Ramón Caeiro Rey	Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)

(1) Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.
(2) Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Conflicto de intereses: No disponible.



Elsevier España S.L.U. © 2018. Todos los derechos reservados.

Esta web utiliza cookies. Para obtener mas información o denegar su uso, por favor visite la [Página de cookies](#).

[Términos y condiciones](#) - [Política de Privacidad](#) |

