

29-11-2020

Fracturas

Clínicas quirúrgicas complementarias

Dr. Alfredo López López

Medicina humana

Séptimo semestre

Tercera unidad

FRACTURA DE TOBILLO

Las fracturas de tobillo son el tipo más frecuente de fractura tratado por los cirujanos ortopédicos. En las últimas dos décadas se ha producido un aumento en la prevalencia de estas fracturas, tanto en pacientes jóvenes y activos como en ancianos. También parece haber aumentado la frecuencia de lesiones complejas del pie y tobillo como resultado del uso de dispositivos de seguridad en los automóviles, como los cinturones de seguridad y los airbags, que disminuyen la mortalidad y protegen el tronco pero no necesariamente las extremidades inferiores.

Anatomía y biomecánica

Es esencial una buena comprensión de la anatomía y biomecánica del tobillo antes de poder valorar y tratar las lesiones que afectan a esta articulación. El tobillo está constituido por las superficies articulares del astrágalo, la tibia y el peroné, así como por sus ligamentos de unión y la cápsula. Con frecuencia el tobillo se divide en complejos medial, lateral y sindesmótico para ayudar al médico a entender mejor el mecanismo de la lesión y diseñar un plan de tratamiento.

El complejo medial está formado por el maléolo interno, la faceta medial del astrágalo, y las porciones superficial y profunda del ligamento deltoideo; el complejo lateral comprende la parte distal del peroné, la faceta externa del astrágalo, y los ligamentos colaterales laterales del tobillo y de la subastragalina; y el complejo sindesmótico está constituido por la articulación entre la tibia y el peroné así como los ligamentos de la sindesmosis y la membrana interósea.



Clasificación de Willeneger y Weber

Es, de todas, la más simple. Se basa fundamentalmente en las características de la fractura del maléolo peroneo: nivel, grado de desplazamiento, orientación de la superficie de la fractura. De estos aspectos se deduce la gravedad de la lesión articular, del compromiso de partes blandas, integridad de la articulación tibioperonea inferior, considerada como esencial en la función del tobillo.

Así, se clasifican las luxofracturas en tres tipos

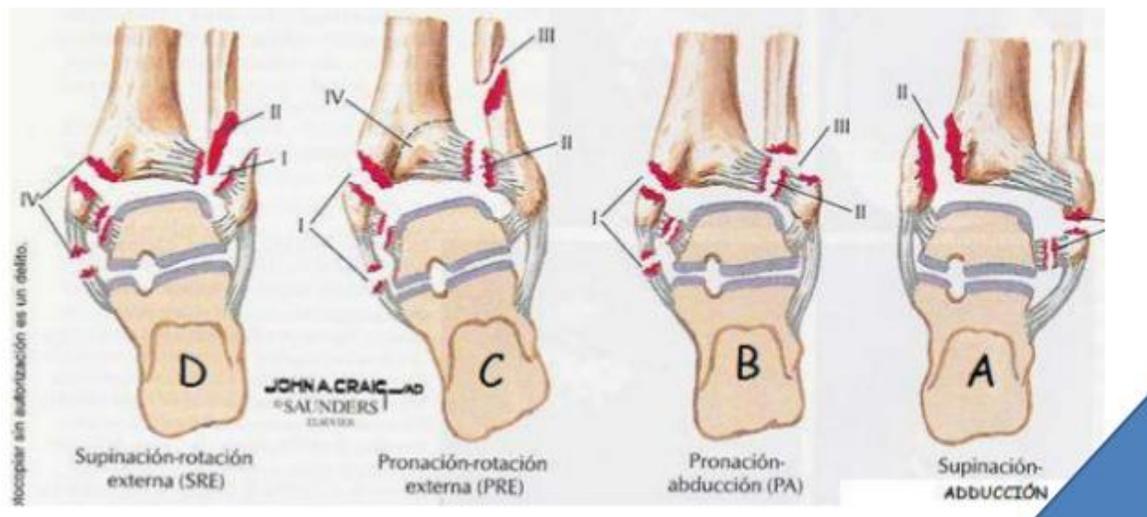
Tipo A: la fractura de peroné se encuentra a nivel o por debajo de la sindesmosis; puede ir acompañada de fractura del maléolo interno. No hay lesión ligamentosa importante. Hay indemnidad de los ligamentos tibioperoneos inferiores, de la

membrana interósea, así como del ligamento deltoideo. Son enteramente ortopédicas

Tipo B: corresponde a una fractura espiroidea del peroné, a nivel de la sindesmosis; puede ir acompañada de fractura por arrancamiento del maléolo tibial o ruptura del ligamento deltoideo. Debe considerarse la posible ruptura del ligamento tibioperoneo inferior, con la correspondiente subluxación del astrágalo e inestabilidad de la articulación. De resolución tanto ortopédica como quirúrgica.

Tipo C: fractura de peroné por encima de la sindesmosis; la fractura puede encontrarse en el 1/3 inferior, en el 1/3 medio de la diáfisis o aun a nivel del cuello del peroné (fractura de Maisonneuve). Debe contemplarse esta posibilidad, sobre todo cuando se acompaña de fractura del maléolo interno; el estudio radiográfico debe abarcar todo el esqueleto de la pierna. De resolución únicamente quirúrgicas.

Clasificación de Laugen-Hansen: basada en el mecanismo de acción del traumatismo, deduciendo de éste el tipo de lesión y su magnitud. De ahí su ventaja como guía para la reducción cerrada de las lesiones del tobillo. Este es un sistema en dos partes en la que la primera palabra denota la posición del pie en el momento de la lesión y la segunda indica la dirección de la fuerza deformante.



Clinica:

- Dolor espontáneo, generalmente intenso; se exagera con los movimientos o tentativas de caminar. Es preciso e intenso a la presión del sitio de la lesión.
- Aumento de volumen, rápido en aparecer y progresivo.
- Equimosis tardías, submaleolares y que a veces descienden a lo largo de los bordes externo o interno del pie.
- Impotencia funcional.
- Deformación, notoria en varo o valgo y tamaño del talón o antepié, junto a la posición en supino o prono, talo o equino.

Fracturas

- Para quien tenga experiencia, captar el "choque o peloteo" astragalino, que supone amplitud de la mortaja bimalleolar.

Deben realizarse radiografías por lo menos en tres planos:

Anteroposterior, con el eje del pie perpendicular al plano de la placa.

Lateral, con el eje del pie paralelo al plano de la placa.

Oblicua, con el eje del pie en rotación interna, en un ángulo de 25° con respecto al plano de la placa. En esta incidencia, el plano de la sindesmosis queda orientada en el mismo sentido que el haz de los rayos.

Ante la sospecha de diástasis de la sindesmosis, puede ser necesario obtener una radiografía anteroposterior y otra oblicua, con una maniobra de inversión forzada del retropié. La maniobra debe ser realizada personalmente por el traumatólogo y bajo anestesia general o local.



Tratamiento

Deben considerarse en dos momentos distintos:

- Tratamiento de urgencia.
- Tratamiento definitivo.

Tratamiento de urgencia

Medidas de urgencia

- Enfermo acostado.
- Analgesia inyectable, si ello fuese posible.
- Retirar calzado.

- Inmovilización provisoria con férula de cartón, de yeso, etc., según lo permitan las circunstancias.
- Traslado inmediato a un centro asistencial.

Medidas de urgencia en un centro médico no especializado

- Retiro de la inmovilización de urgencia, si ella resulta inadecuada.
- Estudio radiológico del tobillo. Comprobación de la magnitud del problema, lo que determinará la mayor o menor urgencia en la conducta a seguir.
- Recambio de la inmovilización, si ello fuese menester, por una férula de yeso o bota corta almohadillada, provisoria, abierta y entre-abierta; pierna elevada y traslado.
- Analgesia inyectable, si ello fuese necesario.
- Evacuación, con las radiografías e informe escrito, de los hallazgos clínicos y tratamientos realizados.

Tratamiento definitivo

Puede ser ortopédico o quirúrgico.

Fracturas o luxofracturas de tratamiento ortopédico

- Fractura uni o bimalleolares sin desplazamiento de fragmentos.
- Fracturas uni o bimalleolares desplazadas, que fueron reducidas ortopédicamente.
- Luxofracturas laterales que fueron reducidas en forma perfecta.

Técnica del procedimiento de reducción ortopédica

1. Paciente en decúbito dorsal, en camilla o mesa quirúrgica.
2. Anestesia del tobillo: puede usarse anestesia local e intra-articular, pero idealmente se prefiere anestesia regional (espinal o epidural) o general.
3. Se coloca la rodilla en 90° con un soporte bajo el hueco poplíteo (relaja los gemelos) y el tobillo en ángulo de 90°. En caso de luxación posterior del pie se efectúa una maniobra "como si estuviera sacando una bota", traccionando hacia distal y hacia adelante el talón, manteniendo el tobillo en 90°, lo que asegura la mantención de la reducción. Se apoya la planta del pie en el pecho del médico que efectúa la maniobra, quedando libres sus dos manos, que efectuarán la reducción de los desplazamientos laterales; el operador ejerce una compresión bimalleolar con la palma de las manos, recordando que el maleolo peroneo se encuentra más posterior que el maleolo tibial; durante esta maniobra se pueden efectuar desviaciones en varo o valgo forzado, para reducir los desplazamientos de los maleolos. Habitualmente se requiere de una maniobra en varo forzado ya que la luxación más frecuente es la posteroexterna y por lo tanto la maniobra de reducción debe ser en sentido opuesto, es decir, hacia medial o en varo. Luego se instala una

4. bota corta de yeso acolchada manteniendo el tobillo en 90° y con compresión bimalleolar en varo o valgo, según la lesión.
5. El paciente queda hospitalizado bajo vigilancia por posible aparición de signos de compresión por yeso.
6. Radiografía de control: los parámetros radiológicos deben ser:
7. Restauración de la mortaja tibioperoneo astragalino en el plano anteroposterior en un 100%.
8. En el plano lateral, si ha habido una fractura del maleolo posterior o tercer maleolo, se acepta una falta de reducción hasta 1/3 en la superficie articular de la tibia. Esta norma es más estricta en pacientes jóvenes. Si la reducción ortopédica no ha sido satisfactoria, será de indicación quirúrgica.
9. Cambio de yeso a los 7 a 10 días, sin anestesia, repitiendo la maniobra de reducción. Se instala bota de yeso sin taco, no ambulatoria por 3 a 4 semanas, y nuevo control radiológico para asegurarse de la mantención de la reducción.
10. Luego se instala bota corta de yeso con taco por 3 a 4 semanas, con marcha progresiva, y controlando la tolerancia a la carga y el edema. Si aparece edema, debe disminuir el número de horas que el paciente está de pie y mantener el pie en alto, que debe ser obligatorio durante el descanso nocturno.
11. A las 6 a 8 semanas se retira el yeso, se efectúa control radiológico, y se inicia una terapia de rehabilitación: movilización activa con flexo-extensión del tobillo en agua caliente durante minutos, 2 a 3 veces al día.

Fracturas o luxofracturas de tratamiento quirúrgico

- Fracturas uni o bimalleolares irreductibles e inestables.
- Luxofracturas uni o bimalleolares irreductibles o inestables.
- Fractura del maleolo posterior (tercer maleolo) que compromete más de 1/3 de la superficie articular, desplazado e irreductible.
- Luxofracturas expuestas.

Complicaciones

El tratamiento, ya sea ortopédico o quirúrgico para la fractura de tobillo no siempre es cien por ciento exitoso, y en algunas ocasiones puede presentarse rigidez articular, artrosis dolorosa, osteoporosis, pie zambo post traumático, pseudoartrosis y consolidación viciosa, etc.

FRACTURA DE TIBIA Y PERONÉ

Son las fracturas de huesos largos más frecuentes. Se asocian frecuentemente a traumatismos de alta energía siendo los accidentes de tráfico y los atropellos las etiologías más comunes, aunque también se dan casos de fracturas con traumatismos de baja energía como las fracturas “de los primeros pasos” en el ámbito infantil. Afecta predominantemente a varones jóvenes.

Clasificación

- Clasificación de AO radiológica
- Clasificación Tscherne y Gotze
- Clasificación de Gustilo y Anderson

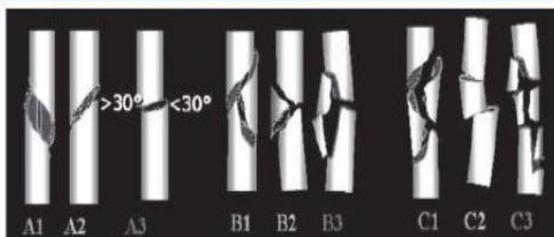
Tabla 1. Clasificación Tscherne y Gotze

G.0	- Escasa o nula lesión
G.I	- Abrasión superficial con contusión - Tumefacción moderada
G.II	- Abrasión anatómica profunda - Tumefacción a tensión - Aparición de flictenas
G.III	- Tumefacción a tensión - Sd. Compartimental (evaluación en las primeras 48 h) - Lesión de grandes vasos

Tabla 2. Clasificación de Gustilo y Anderson

G.I	- Baja energía - Herida <1 cm
G.II	- Baja energía - Laceración >1 cm - Mínima comminución
G.IIIA	- Alta energía - Partes blandas proporcionan cobertura ósea - Comminución/Fractura segmentaria
G.IIIB	- Alta energía - Despegamiento extenso-sin cobertura ósea - Contaminación masiva
G. IIIC	- CUALQUIER CASO CON LESIÓN VASCULAR

Figura 3. Clasificación radiológica



Diagnóstico

Clínico

- Historia de traumatismo.
- Dolor, deformidad a nivel de la meseta tibial (platillo afecto) e impotencia funcional, signo de chassaignac.
- Las fracturas intraarticulares cursan con hemartros.
- La exploración neurovascular (descartar la afectación de la arteria poplítea y del nervio ciático poplíteo externo) y de partes blandas es imprescindible.
- Descartar síndrome compartimental.

Radiológico y de imagen

- Radiografías AP y lateral de rodilla (las oblicuas aumentan la sensibilidad).
- La TAC (con reconstrucción tridimensional) preoperatorio facilita la clasificación de la lesión y la planificación quirúrgica de la misma.
- RNM: útil para evaluar la presencia de lesiones de partes blandas asociadas.

Tratamiento

Fracturas cerradas

En cuanto al tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de tibia se ha demostrado la superioridad de los clavos intramedulares con tasas de consolidación superior y menor índice de complicaciones.

Actualmente se utilizan clavos ranurados con orificios de bloqueo tanto proximal como distal. El tipo y de bloqueo que se utilice dependerá de la estabilidad y localización de la fractura así como de la reducción intraoperatoria que se consiga.

Fracturas abiertas

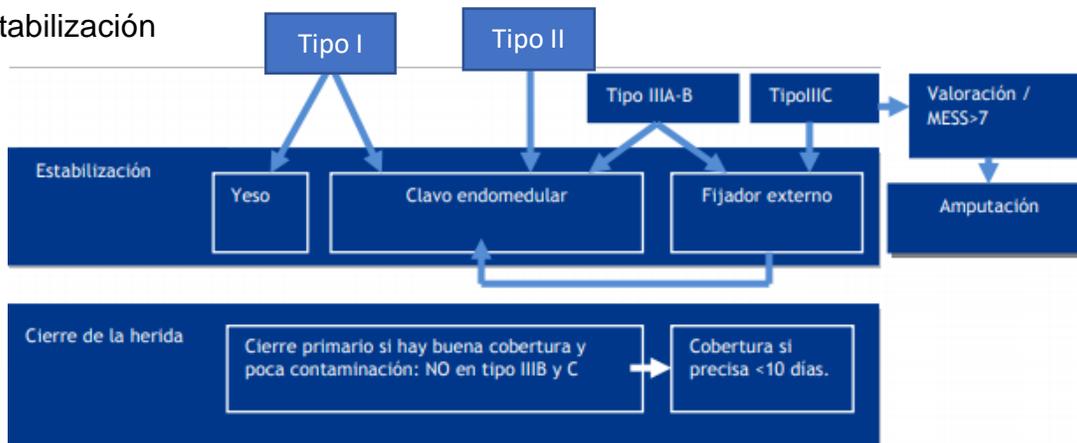
La fractura abierta implica lesión importante de las partes blandas, habitualmente requiere más energía que una fractura cerrada y asocian otras lesiones, como ocurre en los politraumatismos. También nos aumentará la incidencia de complicaciones. El manejo de una fractura abierta debe ser lo más precoz posible y consta de cuatro pasos básicos.

Antibioterapia: tratamiento entre 48 y 72 horas



Desbridamiento: Se debe resear todo tejido con aspecto desvitalizado por tratarse de medio óptimo para la colonización bacteriana. Se deben lavar abundantemente la herida.

Estabilización



Amputación MESS> 7

Apéndice A: Escala de la extremidad severamente lesionada (MESS).

MESS (Mangled Extremity Severity Score), Puntuación para la extremidad severamente lesionada.

A. Lesión de tejidos blandos/hueso	
Baja energía (puntiforme, fractura simple, herida por arma de fuego "civil")	1
Energía intermedia (fractura expuesta o múltiples fracturas, luxación)	2
Alta energía (herida por arma de fuego "militar" o a quemarropa, lesión por aplastamiento)	3
Muy alta energía (lo anterior más gran contaminación, avulsión de tejidos blandos)	4
B. Isquemia de la extremidad	
Pulso reducido o ausente, pero perfusión normal	*1
Sin pulso, parestesias, disminución de llenado capilar	*2
Dedos fríos, paralizados, insensibles	*3
(*Puntaje se dobla en caso de isquemia de más de seis horas)	
C. Choque	
Presión sistólica siempre mayor de 90 mmHg	0
Hipotensión transitoria	1
Hipotensión persistente	2
D. Edad (en años)	
Mayores de 30 años	0
Entre 30 y 50 años	1
Mayores de 50 años	2

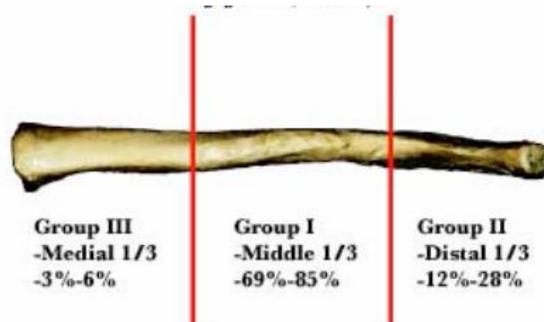
FRACTURAS DE CLAVÍCULA

Las fracturas de la clavícula representan hasta un 10-16% de todas las fracturas. Para Kaipel, la proporción es de 5 por cada 10.000 habitantes y predominan en el varón. Representan el 44% de todas las fracturas del cinturón escapular. Su distribución anatómica es entre el 69 y el 81% y afectan a la diáfisis, mientras que las fracturas del tercio medial representan un 2-4% y las del tercio lateral constituyen el 10-15% de todas las fracturas claviculares.

Clasificación

Allman propuso una clasificación basada únicamente en la ubicación anatómica de la fractura. Neer, por su parte, clasificó las fracturas del extremo externo entre fracturas no desplazadas (Tipo I) y fracturas desplazadas (Tipo II).

Las fracturas del extremo externo desplazadas fueron subclasificadas posteriormente según la integridad de los ligamentos coronoides y trapezoides. En las lesiones de Tipo IIA, los ligamentos permanecen intactos, mientras que en las lesiones de Tipo IIB, los ligamentos coracoclaviculares están parcial o totalmente desprendidos.



Tipo 1: Fractura de tercio medio

Tipo 2: Fractura del tercio distal

A. mínimamente desplazada

B. Desplazada fractura medial a los ligamentos CC

- Conoide y trapezoides intactos
- Rotura del conoide, trapezoide intacto

C. fracturas de la superficie articular

D. fracturas en niños, Los ligamentos CC intactos unidos al periostio y el fragmento proximal desplazado

E. Fracturas conminutas

Tipo 3: Fracturas del 1/3 proximal

- A. Mínimo desplazamiento
- B. Desplazadas
- C. Intraarticular
- D. Fractura de la epífisis
- E. Conminutas

Diagnóstico

Las fracturas claviculares suelen producir una deformidad evidente y dolorosa, acompañadas de sensibilidad localizada sobre el lugar de la fractura. Suele observarse un desplazamiento hacia abajo del fragmento externo que se encuentra debajo del peso del hombro y la elevación del fragmento interno desde la tracción del músculo esternocleidomastoideo.

No es infrecuente la prominencia de los fragmentos de una fractura desplazada, que aparecen debajo de la piel en forma de ojal a través del músculo cutáneo del cuello, sobre todo en el caso de fracturas muy anguladas o conminutadas.

Desde el punto de vista clínico, las fracturas del extremo interno pueden ser difíciles de distinguir de las separaciones internas de la fisis (que pueden aparecer hasta los veinticinco años); de las luxaciones de la articulación esternoclavicular; de la osteoartritis; o, si el grado de traumatismo fue mínimo, de la artritis séptica de la articulación esternoclavicular. El desplazamiento posterior de una fractura del extremo interior puede provocar una compresión del mediastino y de los vasos principales, motivo por el cual se requiere con urgencia una intervención quirúrgica.

El diagnóstico radiográfico suele elaborarse a partir de una proyección anteroposterior simple. Algunos autores propugnan el uso de una radiografía posteroanterior de 15° para evaluar el grado de acortamiento. No obstante, la tomografía computada espiralada de proyecciones tridimensionales reformateadas permite obtener una mejor evaluación del desplazamiento y también puede ser de utilidad para examinar la consolidación de la fractura.

Tratamiento ortopédico

Se pueden utilizar analgésicos para el dolor

Vendajes de sostén del miembro superior para ayudar a la consolidación

Con desplazamiento: cabestrillo, vendaje en 8 (niño y jóvenes) yeso toracobraquial yeso velpau.

Sin desplazamiento: vendaje en 8 reajutable-consolidación en 3-8 sem.

Tratamiento quirúrgico

Fracturas

Clavija: Clavo centro-medular (poner presión centro-medular) □ Trazo transverso

Placa superior: Placa de tungsteno, trazo oblicuo, se usa en fracturas diafisarias inestables

Placa inferior: Muy poco uso

Hilos kirschner: Muy poco usados en fractura distal, más en luxación.