
Traumatismos de pierna, tobillo y pie

Dr. Manuel Barrenechea Olivera

FRACTURAS DIAFISIARIAS Y MALEOLARES DE TIBIA Y PERONÉ;
LUXO-FRACTURAS DE TOBILLO; RUPTURAS DEL TENDÓN DE AQUILES

Y EL PLANTAR DELGADO; FRACTURAS DEL: CALCÁNEO, ASTRÁGALO,
METATARSIANOS Y FALANGES; LESIONES CAPSULO-LIGAMENTARIAS
DEL TOBILLO; CLÍNICA,
CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO

1. FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA Y PERONÉ

Son las fracturas más frecuentes del esqueleto (15%). Este segmento, en su cara anterointerna carece de músculos y sólo se cubre de piel y TCS; por ello sus fracturas se exponen con mayor incidencia (75-85%). A su vez, suele ser asiento de hematomas, compromisos vasculonerviosos, osteomielitis, pseudoartrosis y vicios de consolidación.

2. FRACTURAS DE LA DIÁFISIS DEL PERONÉ

El peroné, hueso ferulario, tiene importancia a nivel de sus extremos por servir de inserción a elementos tendinosos y ligamentarios, a la vez por dar estabilidad a las articulaciones. Las fracturas aisladas de diáfisis del peroné no tienen mayor importancia, generalmente obedecen a traumatismos directos. Su sintomatología puede pasar inadvertida o manifestarse por dolor solapado a la marcha, localizado en el foco de fractura. El tratamiento no precisa siempre de yeso, pero es un recurso efectivo la bota de yeso ambulatoria para calmar el dolor y acelerar la consolidación.

3. FRACTURAS DE DIÁFISIS DE TIBIA

Estamos refiriéndonos a las fracturas de tibia pudiendo o no estar comprometida la diáfisis de peroné. La tibia está cubierta hacia atrás y afuera

por tres compartimentos, delimitados por tabiques y aponeurosis de la sindesmosis tibia-peroné. En dichos compartimentos los traumatismos pueden originar aumentos de presión ("Síndrome Compartimental").

3.1. MECANISMO

El mecanismo generalmente tiene relación con la configuración de la línea de fractura, pudiendo ser: directos, indirectos y mixtos.

- a) Directos: La fuerza incide de frente sobre el hueso; ejem, un puntapié o cozo en la diáfisis, produce fracturas transversales. Los aplastamientos o compresiones producen fracturas conminutas.
- b) Indirectos: Cuando el trauma se trasmite al hueso por: Cizallamiento, es decir dos fuerzas paralelas, pero de sentido contrario. Ejem, planchazo sobre el pie que despeja una pelota en rebote o la hiperflexión estando el pie fijo dan fracturas de trazo oblicuo. En cambio, la hiperflexión con tres puntos de apoyo, frecuente en los accidentes de tránsito, ocasiona las fracturas en mariposa. La rotación o torsión, que ocasiona trazo espiroideo, se ve en los esquiadores. Es frecuente la fractura por fatiga, frecuente en atletas por sobreentrenamiento (Signo de OLLANQUIST: edema inflamatorio, dolor localizado a la marcha) y las fracturas patológicas, a veces sin trauma significativo, como sucede en los ancianos, por osteoporosis.

3.2. SINTOMATOLOGÍA

La violencia del trauma, el compromiso de partes blandas o nobles (V-N) y el grado de desplazamiento fracturario ocasionan los síntomas: dolor intenso, impotencia funcional absoluta, movimientos anormales, crujido, aumento de volumen y deformación. Pasado el momento agudo puede presentar flictenas (Signo de CHASSAINAC).

3.3. CLASIFICACIÓN

Existen muchas clasificaciones, con fines didácticos interesa clasificarlas de acuerdo a su exposición y estabilidad en:

- A) Cerradas y expuestas, y
- B) Estables e inestables.

3.4. FRACTURAS CERRADAS DE HUESOS DE LA PIERNA

Son las fracturas que no tienen comunicación con el medio externo y, según TSCHENE y GOTZE, vale reconocer los grados de compromiso de tejidos blandos en:

- GRADO 0. (Contusión LEVE). Escasa o nula lesión de tejidos blandos.
- GRADO 1. (Contusión MODERADA). Abrasiones superficiales y moderada tumefacción del TCSC.

- GRADO 2. (Contusión INTENSA). Abrasión profunda, con edema a tensión y vesículas.
- GRADO 3. (Contusión GRAVE). Tumefacción a tensión, flictenas y síndrome compartamental.

La opción del tratamiento varía de acuerdo al grado: Enyesado (0° a 1°) y enclavado o fijación externa o fijación interna en (2° a 3°).

Las fracturas cerradas de tibia sin o con mínimo desplazamiento, estables, se tratan con yeso muslo-rodilla, la rodilla en semiflexión de 10° a 20° y tobillo a 90°, durante 4 a 6 semanas de reposo relativo (sin asentar el pie y pudiendo caminar con muletas), y ejercicios del cuádriceps. Luego colocar bota (SARMIENTO) con apoyo en tendón rotuliano y condíleo, permitiéndole marcha controlada, hasta completar las 12 semanas. Hacer control radiográfico antes de cada cambio de yeso. La fractura debe consolidar en 16 semanas. En pacientes politraumatizados con fracturas de ambas piernas se recomienda enclavado intramedular o fijación externa o interna.

Las fracturas de tibia con peroné intacto son de consolidación tardía (30%), tienden a deformidad en varo (24%) según TIETZ y Col. En caso de las fracturas con peroné intacto no desplazadas o con mínimo desplazamiento, constatamos a las 4 a 6 semanas desplazamiento fracturario comparativo o falta de presencia de callo óseo a las 12 a 16 semanas, preferible enclavar previo fresado del canal medular u osteotomizar el peroné y poner fijación externa compresiva definitiva. También se puede realizar osteosíntesis con placa recta y tornillos (generalmente se emplean placas DCP estrechas).

3.5. FRACTURAS CERRADAS DESPLAZADAS DE HUESOS DE LA PIERNA

Deben reducirse bajo anestesia local, regional o general, siempre y cuando:

- 1° Existan desplazamientos mayores al 50% de contacto de las superficies fracturadas en el eje frontal y lateral.
- 2° Deformidades angulares en varo de 5° o más y valgo y anteroposteriores mayor de 10°.
- 3° Acortamientos mayores a 1 cm.
- 4° Ningun grado de rotación (comparar con el otro miembro).

Estas alteraciones pueden incrementarse conforme transcurre el tiempo y la contractura de partes blandas. Si se alinean o permanecen así son estables, lo contrario es inestable e irreductible. Para alinear o reducir la fractura existen tres métodos:

- A) Extemporáneo: Realizable bajo anestesia en una sola sesión, bajo tracción (muslo) y contratracción (pie) mecánica sostenida, el traumatólogo

efectúa las maniobras suaves, de acuerdo a los desplazamientos y coloca muslopedio de yeso. Si suelen desplazarse los fragmentos a pesar del yeso, es recomendable poner clavos de Steimann en fragmento distal y proximal e incluirlo al yeso (método de Bohler) para evitar desplazamientos. Tener en cuenta la posibilidad de realizar cuñas en el yeso (Lámina 34:1,2).

- B) Lento: En pacientes con desplazamiento de fracturas de pierna en los que no se ha logrado reducción extemporánea y presentan excesivo edema y flictenas que impiden maniobrar, algunas fracturas expuestas con signos de infección: Hacer tracción esquelética transcalcánea o de epifisis distal de tibia lenta y progresiva para descabalgar con el peso de tracción y/o mantener el alineamiento hasta la resolución del edema, flictenas y curación de heridas, seguir después con yeso muslopedio a las 3 ó 4 semanas.
- C) Quirúrgico: En las fracturas cerradas inestables, se tiende con facilidad a la tentación de un mejor alineamiento y una fijación interna sólida. En orden de prioridad y ventajas estarían:
1. El enclavado intramedular a cielo cerrado con intensificador de imágenes y, mejor aún, bloqueado con tornillos si los trazos de fractura lo permiten.
 2. La fijación externa con aceptable alineamiento y/o mínima osteosíntesis con 1 ó 2 tornillos de compresión interfragmentaria.
 3. Placas compresivas AO (Lámina 34: 3-6).

La idea de tratar por métodos incruentos prevalece en vista de estadísticas que aducen por una consolidación más rápida, la menor incidencia de infecciones y pseudoartrosis. Los métodos cruentos están en boga, por la era antibiótica que controla las infecciones, la resolución en un solo acto quirúrgico del problema fracturario y el ahorro de camas hospitalarias.

3.6. FRACTURAS EXPUESTAS

Desde la aparición del hombre sigue siendo problema esta lesión, que compromete más la pierna. Hasta el siglo pasado el único recurso era la amputación para salvar la vida por la complicación más grave: La infección. Con los nuevos recursos, como Asepsia, antibioticoterapia, rayos x (intensificador de imágenes) y técnicas más depuradas los resultados son cada vez mejores.

El manejo de las fracturas expuestas requiere de experiencia, disponibilidad de recursos y un diagnóstico acertado bajo la óptica de clasificaciones que aporten conceptos del tratamiento, evolución y pronóstico.

Adoptamos así la clasificación del compromiso óseo en grupos del Dr. Alfredo Aybar Montoya, y la interrelación con el grado de alteraciones de tejidos blandos (CAUCHOIX – MULLER).

- * Fracturas diafisarias de acuerdo al compromiso óseo (Aybar Montoya)

- Grado de compromiso óseo:
 1. Trazo simple transverso u oblicuo corto,
 2. Trazo doble con fragmento intermedio en "mariposa",
 3. Trazo doble a distancia en la diáfisis "segmentario", y
 4. Conminuta.
 - 4A. A grandes fragmentos, susceptibles de ser reducidos quirúrgicamente, y
 - 4B. A pequeños fragmentos difíciles de alinear

- Grados de compromiso de tejidos blandos (Cauchoix - Muller-Gustilo)
 - I. Heridas lineales de bordes netos, que pueden tener hasta uno o dos cm de longitud, en comunicación al hueso.
 - II. Cuando hay pérdida de T.B. de 2 cm a 1/3 de la longitud de la diáfisis del segmento pierna. Se logra cobertura sin dificultad (cierre primario, diferido, colgajos, plastías "Rotacional" o "Voltereta" o por acortamiento)
 - III. Mayor al 1/3 del segmento pierna, desflecada, anfractuosa, con pérdida de sustancia (P.B.), difícil de lograr cobertura.

Ambos conceptos, relacionados en coordenadas, pueden proporcionarnos actitudes terapéuticas, evolución y pronóstico, como muestra el cuadro que sigue:

G		GRUPO (ÓSEO)				
R		1	2	3	4	
A					A	B
D	I					
O	II					
(TB)	III					

Por encima de la diagonal, al extremo izquierdo, están los casos más sencillos a tratar, posibles de resolución en un solo acto quirúrgico. Por debajo están los casos más complicados y duraderos, tributarios de varios actos quirúrgicos óseos o de tejidos blandos (injertos, limpiezas, necrectomías). Llegando al extremo inferior derecho, casos que puedan terminar en amputación.

* Otras variables para el manejo de Fx. expuestas

- A) Momento quirúrgico del fracturado al llegar a emergencia, puede ser:
 - a. Dentro del momento agudo (MA), entre las 0 y 8 horas,
 - b. Pasado el momento agudo (PMA), entre las 8 horas a 3 semanas,

- y
- c. Antiguas. Fracturas expuestas que llegan luego de 3 semanas o más de producidas.
- B) Edad: Menores de 30 años. Entre 30, 50 y mayores de 50 años (1.2.3)
- C) Isquemia de la pierna comprometida
- | | |
|--|-----|
| Pulso disminuido y Perfusión Normal | (1) |
| Disminución del Pulso Capilar: Parentérico | (2) |
| Parálisis / Pérdida de sensibilidad | (3) |
- Si es mayor de 6 horas se dobla puntaje
- D) Shock.
- | | |
|---------------------------------------|-----|
| Presión sistólica siempre > 90 mm Hg. | (1) |
| Hipotensión transitoria | (2) |
| Hipotensión permanente | (3) |
- Buen éxito de 3 a 6 puntos
 - Regular resultado 6 - 7 (media 4,9)
 - Amputaciones 7 - 11 (media 9,1)

* MÉTODO

1. Diagnosticar fractura expuesta y resolver problemas de Shock, respiratorios y otras alteraciones que comprometan la vida. Reconocer herida.
2. Conseguida la estabilidad de funciones vitales del paciente, tomar rayos X y preparar pre-operatorio. (anestesia, sangre y SOP).
3. Despojar toda la ropa y anestesiarse en sala séptica.
4. Lavado y rasurado estando el paciente en tracción. No sacar apósito de herida.
5. Pasa a SOP. Aséptica, se pinta campo operatorio y se aísla con campos estériles
6. Colocación de mandiles, guantes, sacar apósito de herida y proceder a la irrigación, incisión, desbridamiento, hemostasia, curetaje y limpieza de la zona.
7. Reducir fragmentos óseos o alinear, desechando fragmentos óseos libres pequeños.
8. Fijar la reducción (FED o aparato de yeso muslopedio).
9. Proceder al cierre de la herida si es factible (I -II) hasta las 8 primeras horas, según criterio del cirujano o sólo afrontar y dejar abierta la exposición con gasa vaselinada o Jelonet.
10. Si es de 3º grado de compromiso de partes blandas, decidir si por la conminución ósea se debe acortar la pierna y permitir el cierre primario y secundario de la herida o bien planificar limpiezas seguidas de la zona expuesta para una precoz cobertura (Injertos, plástias o colgajos microvascularizados), para evitar infección y mayor pérdida ósea.

La mejor manera de inmovilizar estas fracturas expuestas eran los tutores o tractocompresores, que aún existen como un aparato pesado, costoso, complicado y de difícil acceso a las clases menesterosas. Hoy, dichos tutores, que en su mayoría pueden ejercer compresión, distracción y a veces hasta acomodación de desplazamientos fragmentarios, están destinados a la transportación, callostasis, corrección de eje, dinamizadores y compresores. Se han concebido aparatos o montajes más útiles, menos complicados y costosos, dentro de los que se destaca el FED, para utilizar en forma primaria y definitiva en el tratamiento de las fracturas expuestas. Consiste en 6 clavos (Steimann) que atraviesan el hueso (3 al fragmento proximal y 3 al distal) y se fijan en sus extremos, distantes de la piel, con varillas de aluminio que sirven como férulas externas, cementadas con acrílico (Methyl metacrilato) en diferentes montajes (bilateral, unilateral, trapezoidal, etc.). Este dispositivo dista de ser caro, es cómodo y elástico permite el movimiento de ambas articulaciones proximales al foco de fractura, facilita las curaciones tópicas o necrectomías de las heridas y la marcha mientras dure el proceso de consolidación.

Capítulo aparte (urgencias y politraumatizados) merecen las consideraciones de compromisos neurovasculares, síndrome compartamental, infecciones, evaluaciones y soluciones del compromiso óseo y de P.B. frecuentes en este segmento y las actitudes drásticas, como amputación.

4. FRACTURAS MALEOLARES

En las fracturas maleolares debe tomarse en cuenta la complejidad de esta articulación, soporte final del peso corporal: La sindesmosis tibioperonea inferior, la mortaja bimalleolar, el plafón tibial relacionado con el astrágalo y los ligamentos (mediales tricuspídeo o deltoideo y lateral longitudinal).

4.1. MECANISMOS

Según LAUGE-HANSEN, los mecanismos más frecuentes responsables de las fracturas de tobillo son los de supinación-adducción y supinación-rotación externa. Las de menor incidencia son las de pronación-adducción y pronación-rotación externa.

Dependiendo del grado de intensidad traumática y edad, etc. los compromisos de tobillo pueden ser leves si sólo comprometen uno o dos ligamentos; moderados si el compromiso incluye uno, dos y hasta tres maleolos, si se considera como tal el proceso posterior, y son graves cuando comprometen el plafón o pilón tibial y además ocasionan desplazamientos de la sindesmosis tibioperonea inferior o articulación tibioas-tragalina.

4.2. CLASIFICACIÓN

La mayoría de las clasificaciones son insuficientes, de allí que nos parece mejor la interrelación clínico-radiológica para medir la acción terapéutica y pronóstica de una fractura de tobillo; sirviendo de ayuda la relación de la clasificación de Danis-Weber y Lauge-Hansen

4.3. RELACIÓN ENTRE LAS CLASIFICACIONES DE DANIS-WEBER Y LAUGE-HANSEN

DANIS-WEBER	LAUGE-HANSEN
Tipo A (Lámina 35:1,2)	Supinación-adducción
Tipo B (Lámina 35:3,4)	Supinación-rotación externa Pronación-adducción
Tipo C (Lámina 35:5,6)	Pronación-rotación externa

Así relacionamos un dolor localizado en el lado medial o lateral solamente o dolor simultáneo bilateral con el edema localizado o generalizado, más si existen o no desviaciones del eje con la radiografía lateral y frontal, nos darán noción de compromiso de un, dos o tres maléolos; la altura de este compromiso, es decir si alteran o no la sindesmosis tibioperonea inferior y si hay además subluxación o luxación del astrágalo, vislumbrando así el grado de compromiso del tobillo, y la actitud conservadora o quirúrgica. Así las fractura Tipo A, por debajo de la sindesmosis, serán enteramente ortopédicas, bota de yeso por 6 a 8 semanas (si no están desplazadas). Los compromisos de tobillo Tipo B, línea de fractura a la altura de la sindesmosis tibioperonea distal, de acuerdo a su inestabilidad y desplazamiento podrían resolverse ortopédica o quirúrgicamente y las de Tipo C, por encima de la sindesmosis, implican compromiso del ligamento interóseo y de parte importante del peroné, elemento que da mayor estabilidad y tiene más amplio contacto con el astrágalo, son de resolución quirúrgica.

4.4. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Especificar con respecto al dolor, localizado o amplio. Tumefacción mínima de inicio y mayor con el tiempo. Deformación, notoria en varo o valgo y tamaño del talón o antepie, junto a la posición en supino o prono, talo o equino. Por último para quien tenga experiencia, captar el "choque o peloteo" astragalino, que supone amplitud de la mortaja bimalleolar.

4.5. RADIOLÓGICO

Las tomas habituales incluyen las proyecciones AP y lateral. Para visualizar mejor la mortaja se practica la AP en rotación interna de 20°. Las radiografías AP evalúan la extensión y desviación del compromiso bimalleolar; la inclinación del astrágalo y compromiso del pilón tibial, pudiendo demostrar las fracturas por abducción o rotación de los maleolos.

La RX lateral muestra bien las fracturas espiroideas por rotación externa del pie a nivel distal del maléolo peroneo y nos revela el grado de desplazamiento anteroposterior de este maléolo.

Las radiografías en stress se obtienen luego de inyectar xilocaína al 1% en la articulación, frecuente indicarla ante el desplazamiento de más de 2 cm del astrágalo en una fractura del maléolo externo, con signos de ruptura del ligamento deltoideo. La inyección anestésica no es aconsejable ante la posibilidad quirúrgica, por el peligro de infección.

4.6. TRATAMIENTO

- Urgencia: Se efectúa en emergencia, luego del diagnóstico clínico-radiológico, evaluación que nos orienta respecto de las maniobras a efectuar, bajo anestesia del paciente, evitando en lo posible el edema extremo y flictenas si se procede lo más precozmente posible.

Las maniobras consisten en tracción y contracción sostenida, luego se efectúa el movimiento contrario al mecanismo de fractura o luxofractura, por ejemplo: si el pie está en supino se coloca en posición prona o eversión. Si existe equinismo del pie y talón prominente, luego de la tracción se coloca el pie en flexión dorsal y lo contrario si el pie está con incremento de la longitud del antepie y en flexión dorsal, se pone en equino extremo, con el talón en tamaño normal e inmoviliza con bota de yeso.

Un control radiográfico inmediato nos permite constatar el buen alineamiento de las estructuras óseas y superficies articulares o restablecer las maniobras aprovechando la anestesia hasta lograr reducción satisfactoria; en caso contrario la fractura o luxofractura es inestable y será de recurso cruento.

No olvidar, es fundamental restablecer la longitud del peroné y su posición anatómica en el surco peroneal de la tibia en la sindesmosis, ya que el desplazamiento de 1 mm, reduce en un 40% la carga de contacto sobre el astrágalo y origina una artrosis precoz.

La bota de yeso que de inicio algunos ponen alta (con apoyo rotuliano y condíleo), se cambia al mes y se pone luego otra normal hasta las 8 a 10 semanas.

- Quirúrgico: Recurso en las fracturas inestables, pseudoartrosis (maleolo tibial) y las fracturas epifisarias desplazadas de los niños (SALTER-HARRIS III Y IV) y las que alteran la superficie del plafón tibial
El maléolo peroné se fija si está desplazado en más de 1/3 de su longitud con clavo de rush, tornillo de esponjosa u obenque. Si la fractura está por encima de la interlínea articular se usa una placa de 1/3 de caña con un tornillo para acercar la sindesmosis (llamado tornillo de posición), por

encima de esta articulación. Se deja por 6 a 8 semanas, en que se retira el tornillo de aproximación y se permite la carga hasta las 12 semanas en que consolida y debe sacar la placa, evitando así el dolor y la osteoporosis. En nuestro medio la placa se retira cuando molesta y después del año. El maléolo tibial se reduce y fija con tornillos esponjosos maleolares, obenque, hilo de acero o minitornillos esponjosos (Lámina 35: 1,2) Cuando se compromete el pilón tibial (Lámina 35:5,6), su alineamiento es muy complicado, requiere de manos expertas, lo menos cruento posible. Como van juntas fracturas de la metáfisis inferior, es preferible alinear con aguja de Kishner o usar una placa "cuchara" en neutralización más injertos óseos, o bien, si es excesivamente conminuta artrodesis tibioastragalina, con FED en compresión.

Después del acto quirúrgico, colocar bota de yeso por 6 a 8 semanas y luego rehabilitación temprana. En caso de ser un solo maléolo la marcha se puede programar desde las 3 a 4 semanas. Generalmente 4 semanas sin apoyo, luego 4 semanas con bota y deambulación y finalmente vendaje elástico adhesivo por 2 a 3 semanas.

Pronóstico: Depende de:

- a) Tipo de fractura (conminución y estabilidad).
- b) Desviación del eje articular.
- c) Presencia y tamaño del fragmento marginal (IIIº maléolo).
- d) Precocidad de reducción.
- e) Edad mayor de 40 años empeora el pronóstico.

En nuestro medio es mejor colocar aparato de yeso o acrílico tipo bota, para proteger al paciente de sí mismo; muchos pacientes, sintiéndose bien, caminan antes de tiempo sin autorización, produciendo graves complicaciones en la osteosíntesis.

4.7. COMPLICACIONES

- a) Rigidez articular.
- b) Artrosis dolorosa
- c) Osteoporosis.
- d) Pie Zambo post traumático.
- e) Pseudoartrosis y consolidación viciosa.

5. RUPTURA DEL TENDÓN DE AQUILES

Frecuente en la IV década, el 80% por mecanismo indirecto debido a

deporte (salto, pique, resbalón, etc.). Típica es su ruptura a 3 cm por encima de su inserción calcánea y se debería a procesos degenerativos progresivos, esencialmente por irrigación insuficiente que se revela microscópicamente por degeneración edematosa, fibras tendinosas disociadas por placas de esclerosis colágena densa y pseudoquistes intratendinosos.

5.1. CLÍNICA

Inicio brusco, sensación de "crujido" (Signo de latigazo o pedrada) a nivel gemelar, con dolor intenso. Incapacidad para ponerse en punta en el pie lesionado, depresión digital en zona del tendón lesionado o aumento de volumen por hematoma, flexión plantar negativa al comprimir con la mano la zona gemelar y traccionar hacia arriba.

Su comprobación más efectiva es con la IR.

5.2. TRATAMIENTO

Yeso muslopedio, con rodilla flexionada en 45° y pie en extremo equino. No recomendable por dar un 12 a 25% de incapacidad permanente). Tenorrafia simple, con/sin refuerzo del plantar delgado y sutura de lenta reabsorción (vicryl). Bota de yeso alta con pie en equino forzado. Cambio de bota disminuyendo el equino hasta las 10 semanas, en que se despoja el yeso e instala programa de rehabilitación progresiva para dar elasticidad al grueso nuevo tendón. A los 7 meses debe volver a sus actividades competitivas. También se puede hacer tenorrafia más refuerzo con dos colgajos de fascia (Técnica de LINHOLM), muslopedio con rodilla en flexión de 45° y tobillo en equino por 4 semanas, luego bota de yeso o acrílico por 4 semanas y finalmente vendaje elástico adhesivo tipo tensoplast por 2 a 3 semanas.

6. RUPTURA DEL PLANTAR DELGADO

Incide en pacientes de la IIIª década, a consecuencia de un esfuerzo deportivo (pique, salto, impulso, etc.). Presenta tirón en la región gemelar, como pequeña "pedrada", sin ocasionar impotencia funcional extrema. Las bailarinas de ballet la presentan con frecuencia. Este músculo recesivo en el humano al romperse, se retrae hacia la región gemelar, donde gotea y ocasiona irritación con edema. Si se indica reposo en cama o yeso empeora, porque aumenta el volumen en dicha zona, es por eso que lo indicado es caminar, aunque duela y sea rígido al principio, el hematoma y edema descienden a la zonas laxas del tobillo y a los tres días estará sin síntomas, a menos que se trate de una ruptura de los gemelos, más seria, con signos depresivos a la palpación inmediata de la zona y equimosis temprana de la parte posterior de la pierna, se presenta sobre todo en deportistas que han extremado los límites de esfuerzo muscular. En ambos casos se usan como sintomáticos AINES y relajantes musculares, y vendaje elástico.

7. FRACTURAS DE ASTRÁGALO

Se les llamó "Fracturas del Aviador", por ser frecuentes en los aviadores de la I^o Guerra Mundial. Se producen por compresión del astrágalo entre el plafón tibial, que actúa de "yunque" y el calcáneo de martillo. El astrágalo reúne características esenciales a tener en cuenta:

- a) Anatómicamente presenta: Cabeza, cuello, cuerpo y cola o proceso posterior.
- b) Gran parte de su superficie está cubierta de cartilago hialino, se nutre de líquido sinovial en parte.
- c) Su circulación se tributa a nivel superficial por el cuello y gran parte intraósea por la región posteroinferior.
- d) Todo desplazamiento unido a fractura del astrágalo tiende a ocasionar necrosis séptica (80% en el cuerpo y 45% en el cuello).

7.1. SINTOMATOLOGÍA

Antecedente de caída sobre pie en flexión dorsal (balancín de avionetas), unida a dolor intenso, edema, borramiento de los senos tarsianos, las radiografías y tomografías muestran con mejor evidencia las fracturas y desplazamientos del astrágalo.

7.2 CLASIFICACIÓN (HUNKINS)

- GRUPO I^o.- Fracturas no desplazadas del cuello de astrágalo. Sin necrosis avascular del cuerpo, sueldan todas.
- GRUPO II^o.- Fracturas desplazadas del cuello con sub o luxación subastragalina. Necrosis avascular del cuerpo en el 42%. Sí consolidan.
- GRUPO III^o.- Fracturas de astrágalo con cuerpo luxado del plafón y la subastragalina (calcáneo). Necrosis avascular en el 91% y consolidación sólo en el 10%.

Esto nos lleva a indicar para las fracturas no desplazadas bota de yeso por 8 a 10 semanas.

Las fracturas desplazadas y subluxadas, si no se reducen al primer intento, necesariamente hay que abordarlas mediante osteotomía del maléolo tibial, reducirlas y fijarlas con agujas, tornillos y placas si es necesario.

Las fracturas del proceso posterior o las llamadas también de Schephard o Cloquet, producen presión sobre el tendón de Aquiles, pudiendo interrumpir la circulación posterior. Conviene diferenciarlas del sesamoideo "trigono de Berdeleve" u "os trigonum" de perfiles netos a la radiografía y proceder a su resección en caso de fractura.

7.3. COMPLICACIONES

a) Necrosis avascular.

b) Artrosis postraumática.

El tratamiento de las complicaciones es artrodesis tibioas-tragalina y subastragalina. En algunos casos de fracturas conminutas de astrágalo o necrosis aséptica completa de éste, vale hacer artrodesis o fusión calcaneotibial

8. FRACTURAS DE CALCÁNEO

Hueso frágil por su consistencia y resistente por su arquitectura, al que podemos configurar como un prisma del cual nos interesa su cara: a) Superior o subastragalina, importante por la presencia de una zona anterointerna o apofisaria y una posteroexterna, el tálamo, que articula con el astrágalo y la tuberosidad posterior; b) Cara interna, en cuyo centro se encuentra el sustentáculum tali, que se articula con el astrágalo.

8.1. CLASIFICACIÓN

Con fines didácticos los clasificamos en:

a) Fracturas SIMPLES, que no comprometen el tálamo.

b) Fracturas TALÁMICAS, que sí lo comprometen.

8.2. MECANISMO

El más frecuente es por caída de altura o compresión (Fractura del Paracaidista), pudiendo presentarse además los mecanismos de cizallamiento, avulsión o tracción por la fuerza contráctil del tendón de Aquiles y raramente por descompresión brusca (explosión de submarino).

8.3. DIAGNÓSTICO

Al antecedente traumático se suma el dolor intenso, impotencia para la bipedestación, edema, equímosis, talalgia y hematoma a este nivel.

8.4. RADIOLOGÍA

Actualmente el TAC nos da concepciones acertadas de las fracturas. Las radiografías simples anteroposteriores y axiales nos muestran los ensanchamientos, trazos sagitales del calcáneo. Las de perfil, donde apreciamos el ángulo de BOHLER (140 a 160°), formado por las líneas que pasan por las caras astrágalo-calcáneas anterior y posterior. Sus

ángulos complementarios (40 a 20°) disminuyen en las fracturas por aplastamiento; y el ángulo de MICHEL DE LANGRE, formado por la línea que pasa por la articulación calcáneo-cuboidea y la astrágalo-calcáneo anterior, normalmente de 98°, ante el hundimiento del tálamo se hace recto o agudo.

8.5 SÍNTOMAS

Después del antecedente de caída de altura, buscar dolor espontáneo del pie con crepitación a la palpación. Impotencia funcional para la estación de pie, ensanchamiento, edema y equímosis de éste, pudiendo presentar aplanamiento del arco plantar y ensanchamiento del pie.

Fracturas simples de calcáneo: Casi siempre no desplazadas y de tratamiento incruento. Pueden ser:

1. Tuberosidad interna.
2. Tuberosidad superior ("pico de pato"), arrancamiento por tracción del tendón de Aquiles.
3. Retrotalámicas o del tubérculo externo.
4. Del sustentaculum tali.
5. Fracturas del ángulo superior de la apófisis mayor (Mouchet).
6. Fracturas de BIDEET o apófisis tróclea posterior.

Fracturas talámicas: Las más numerosas e importantes, por conminución o aplastamiento. Pueden ocasionar desplazamiento del tálamo, con hundimiento de éste en forma vertical u horizontal, o desviaciones angulares (arriba, adentro o externa), acortamiento, rotación o ensanchamiento; o pueden lesionar la articulación (tálamo), con inmediata fragmentación y hundimiento o mediata: necrosis avascular.

8.6. TRATAMIENTO

Inmovilización con bota de yeso por 8 semanas, en las fracturas simples sin desplazamiento y en la de ancianos y tabéticos.

En las fracturas con compromiso del tálamo y simples desplazadas, hundidas, ensanchadas, si son recientes, son susceptibles de tracciones bi o trirradiadas para su reducción o bien mediante compresiones u osteotomías, luego se inmovilizan con placas y/o tornillos de esponjosa, agregando si es necesario injertos óseos, seguidos de bota de yeso por 6 a 8 semanas.

Sólo se recurre a la artrodesis cuando las fracturas que comprometen al tálamo son conminutas, subluxadas o luxadas, pudiendo efectuar de inicio (GALLY) para ahorrar tiempo de consolidación y molestias, sobre todo

dolor.

El pronóstico depende de la edad, conminución y compromiso talámico.

8.7. SECUELAS

Formación de espolones calcáneos, talalgias, alargamientos relativos del tendón de Aquiles, ensanchamientos del talón, pie plano traumático, artritis subastragalina, pie cavo traumático, artritis mediotarsiana, descalcificación, atrofia muscular, adherencias, pie congelado, pie doloroso y rígido. Pedir siempre planigrafías que nos pueden servir para el pronóstico y tratamiento.

9. FRACTURAS DE METATARSIANOS

Son fracturas en su mayoría por aplastamiento, pudiendo comprometerse uno o más metatarsianos, estar o no desplazados. Interesan entre las más importantes y frecuentes:

- A) Fractura de la cabeza del 1º metatarsiano: Debe restituirse a su integridad lo mejor y precozmente posible y evitar rigidez y dolor, en cuyo caso se hará intervención quirúrgica desde resección de base de falange proximal del dedo gordo hasta artroplastía.
- B) Fractura de la base del V metatarsiano: Importan por ser zonas de presión en la marcha y retardan su consolidación.
 - a. Fractura de JONES: comprometen la base de la apófisis estiloides del V metatarsiano; su mecanismo de fractura es flexión y supinación forzada del pie.
 - b. Fractura de Tennis: El trazo de fractura está en la base del extremo proximal del V metatarsiano. Ambos, si se encuentran desplazados, es mejor reducirlos cruentamente y fijar con tornillo u obenque (Lámina 33:1,2), más bota de yeso por 4 a 6 semanas; si no hay desplazamiento sólo bota de yeso por 4 semanas.
 - c. Fractura del cuerpo del metatarsiano: Pueden ser transversales, oblicuas, espiroideas o conminutas. Si es un metatarsiano sin desplazamiento, sólo inmovilizarlo en forma semirrígida con tensoplast o bota de yeso; si son 2 ó 3 metatarsianos sin o mínimo desplazamiento; bota de yeso por 4 semanas. Si están desplazados, se puede practicar osteosíntesis y colocar bota de yeso (Lámina 33:3).
 - d. Fractura de sobrecarga o fatiga: Llamada enfermedad del "caminante", no hace sino revelar un pie insuficiente en jóvenes sometidos a marcha, bailes prolongados, que presentan espontáneamente fracturas diafisarias en el 2º, 3º y 4º metatarsiano, a veces

bilateral. Cursan con edema y dolor del dorso del pie al presionar y apoyar y luego equímosis después de ejercicio en bipedestación prolongada. Se da en reclutas o en personas sedentarias que bruscamente inician caminatas prolongadas.

Etiopatogenia: pie caracterizado por:

- Acortamiento del primer metatarsiano (atávicus).
- Sesamoideos retrasados.
- Hipermovilidad del 2°, 3° y 4° metatarsiano.

Diferenciar de la Enfermedad de KOHLER II (malacia de la cabeza del 2° metatarsiano) y de fracturas antiguas.

El tratamiento es inmovilización con bota de yeso por 4 a 6 semanas.

10. FRACTURA DE FALANGES DEL PIE

10.1 CLÍNICA

Dolor en la zona lesionada, tumefacción marcada y equímosis en el dedo afectado. Se debe generalmente a trauma directo: pisotón, caída de un peso sobre el pie; en la falange distal puede afectar la uña.

10.2 TRATAMIENTO

Fractura de un solo dedo, inmovilización adhesiva con el dedo vecino que le sirve de férula (imbricado de esparadrapo). En caso de fractura de varios dedos sin desplazamiento: bota de yeso de marcha, semicerrado por 3 a 4 semanas. En fracturas desplazadas y/o luxadas de varios dedos: reducir, inmovilizar por transfixión y bota de yeso condicional.

11. LESIONES DE LIGAMENTOS DEL TOBILLO

Comúnmente llamadas "entorsis", "esguinces", etc. Su grado de compromiso puede ser:

1. Distensión o elongación.
2. Ruptura parcial, y
3. Ruptura total.

Obedecen así a traumatismos de intensidad mínima, mediana o intensa, produciendo dolor generalmente localizado, acompañado de edema y equímosis variable según el grado; sin embargo no están los movimientos anormales, salvo en los casos de ruptura total, en el que se evidencian basculación del astrágalo más real en las radiografías y el peloteo astragalino o traslación lateral del astrágalo.

Es más frecuente el compromiso del ligamento lateral externo o peroneo

en su bandeleta anterior que el ligamento interno tibial o deltoideo, por la mayor fortaleza de este último.

	Distensión	Rupt. Parcial	Rupt. Total
Dolor	+	++	++
Impotencia Funcional	+	++	+++
Movil. Anormal	-	-	+
Hemartrosis	-	+ 0 -	+

11.1 TRATAMIENTO

En la distensión o elongación, se requiere sólo vendaje elástico o elástico adhesivo por 2 semanas; en las rupturas parciales puede colocarse una bota de yeso por 3 semanas; en caso de ruptura total, la bota permanecerá por 6 semanas. Sólo en caso de deportistas competitivos y rupturas expuestas, es factible la cirugía o reparación de las anatomías de dichos ligamentos comprometidos.

