

**NOMBRE DE ESTUDIANTE:**

**Adly Candy Vázquez Hernández**

**DOCENTE:**

**Dr. Alfredo López López**

**MATERIA:**

**Medicina Quirúrgica Complementarias**

**TEMA:**

**“Fractura de Cadera, Tobillo y Húmero”**

**CARRERA:**

**Medicina Humana**

**SEMESTRE:**

**7º**

**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

**26/10/2021**



# FRACTURA DE CADERA

Las fracturas femorales proximales, generalmente denominadas fracturas de cadera son la pérdida de la solución de continuidad del tejido óseo del fémur a nivel de la articulación proximal, y pueden subdividirse en intracapsulares y extracapsulares.

## EPIDEMIOLOGÍA

La fractura de cadera es la complicación más grave de la osteoporosis, y a pesar de ser un problema de salud frecuente, existe una amplia variabilidad en la asistencia sanitaria que se presta a estos pacientes y en los resultados tras obtenidos tras su tratamiento. Al año hay alrededor de 1.6 millones de casos de fracturas de cadera en el adulto mayor (>85 años son más frecuentes), y 1/4 de las fracturas de caderas se da en mujeres.

## ETIOLOGÍA

La fractura de cadera la etiología más frecuente es la osteoporosis, es la primera causa del aumento de la incidencia la osteoporosis, terreno patológico, contribuye al deterioro general, estancia en una residencia, causa estados de confesiones, pérdida de capacidad psicomotora como enfermedad de parkison, ACVA entre otros. Y pérdida de visión.

## CLASIFICACIÓN

### Fracturas intracapsulares

La fractura se sitúa en el cuello del fémur y puede quedar interrumpida la vascularización de la cabeza femoral, por lo que conlleva un riesgo de necrosis y de pseudoartrosis, que deben ser considerados a la hora de seleccionar el tratamiento. Estas fracturas por tantose subdividen sólo en desplazadas y no desplazadas, dado que el grado de desplazamiento

si correlaciona con el riesgo de complicaciones y determina el tipo de tratamiento a realizar. Incluyen las fracturas subcapitales y transcervicales.

### **Fracturas extracapsulares**

Se producen sobre un hueso esponjoso bien vascularizado, en la que la consolidación de la fractura ocurre en forma general sin problema y donde la osteosíntesis de la fractura es la normal, se dividen según la localización anatómica, en: **Basicervicales, intertrocantéreas**

- **Tornillo-placa- deslizante:** su indicación principal es en la osteosíntesis de fracturas estables, mediante el empleo de una técnica quirúrgica y buenos resultados. La posición adecuada del tornillo cefálico se aconseja en el centro del cuello femoral a unos 1cm del hueso subcondral para evitar complicaciones.
- **Enclavado intramedular:** con los clavos de la nueva generación las complicaciones han disminuido. Indicando subtrocantérea o trazo oblicuo invertido.

**Subtrocantéreas,** la mayoría requieren de una intervención quirúrgica. El tratamiento cerrado puede producir consolidación defectuosa con acortamiento y angulación que disminuya la función:

- **Enclavado intramedular:** Clavos centromedular son la primera generación de intercerrojos y cefalomedular incluyen clavos de reconstrucción y tornillos de cadera cortos y largos.
- **Fijación extramedular:** clavo placa de 95° y 130°. No están indicados ante conminución medial

Se puede clasificar igual según el **grado de desplazamiento (Garden):** es el método más utilizado para clasificar las fracturas del cuello femoral, ya que permite establecer un pronósticos en cuanto a la

consolidación, y correlaciona el grado de desplazamiento de la fractura con la probabilidad de lesión vascular y, por tanto, necrosis avascular.

- *Garden I: Fractura incompleta. La cabeza femoral aparece ligeramente impactada en valgo.*
- *Garden II: Fractura completa sin desplazamiento*
- *Garden III: fractura completa con desplazamiento posterior y en varo del núcleo cefálico. Se mantiene la continuidad entre el fragmeto proximal y el distal.*
- *Garden IV: fractura completa con gran desplazamiento, por lo que no existe ninguna continuidad entre los fragmentos proximal y distal.*

#### **FACTORES DE ALTO RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CADERA**

Los factores de alto riesgo (RR >2) para sufrir fracturas asociadas con osteoporosis en hombre y mujeres son:

- *Edad >70 años*
- *IMC <20 a 25kg/m<sup>2</sup>*
- *Pérdida de peso >10%, en comparación con el peso habitual*
- *Inactividad física*
- *Consumo de corticoesteroides o anticonvulsivantes*
- *Hiperparatiroidismo primario*
- *Diabete mellitus tipo 1*
- *Anorexia nervosa*
- *Gastrectomía*
- *Anemia perniciosa*
- *Envejecimiento*

## **FACTORES ASOCIADOS AL DECREMENTO DEL RIESGO DE FRACTURA DE CADERA**

- Incrementar la actividad física disminuye el riesgo de sufrir osteoporosis; un régimen de actividad física de moderada a vigorosa disminuye el riesgo de caída y fracturas porque mejora la agilidad, la postura, la fuerza muscular, el equilibrio y la densidad mineral ósea.
- La combinación de calcio y vitamina D disminuye el 13% el riesgo total de fracturas de cadera.
- En personas adultas de entre 50 y 69 años de edad una ingesta suficiente de proteínas puede disminuir el riesgo de fracturas.
- Suspensión del hábito tabáquico
- Disminución del consumo de alcohol, especialmente los destilados y el licor.
- Programa para la prevención de caídas.

## **MECANISMO DE LESIÓN**

Hay 2 grupos de pacientes, pacientes que son sometidos a traumatismo de alta energía, y pacientes que sufren caídas desde la propia altura, este puede ser de manera indirecta (menor energía, rotación hacia externa), directa (fuerza transmitida hacia el cuello) y de carga axial (mayor energía).

## **CUADRO CLÍNICO**

Dolor severo, dificultad para levantarse y caminar, posición de flexión, abducción y rotación hacia externa, acortamiento de la extremidad, y dolor en región inguinal.

## **DIAGNÓSTICO**

Siempre es clínico, historia clínica detallada, exploración física y Laboratorios: Hemograma, bioquímica, coagulación, pruebas cruzadas, Rx tórax y ECG. El estándar de oro para diagnosticar osteoporosis es la absorciometría con rayos X de doble energía (densitometría ósea), realizada al fémur proximal y a la columna lumbar.

## **TÉCNICA QUIRÚRGICA**

La cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, pues el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce incremento de las probabilidades de complicaciones, incluyendo trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel y fanéreos. El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano. Los tipos de tratamiento disponibles son:

- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total)

Las fracturas intracapsulares no desplazadas en pacientes menores de 60 años deben tratarse mediante osteosíntesis con tornillos tirafondo canulados.

Paciente anestesiado en quirófano, se le coloca en posición supina en una mesa de tracción ortopédica y, bajo control de radioscopia, se realiza la reducción cerrada según la técnica preferida por el cirujano. Los tornillos canulados deben colocarse formando un ángulo de  $135^\circ$  con la diáfisis. Una vez llegado este punto, se coloca una guía en posición anterior al cuello femoral (superpuesta), formando un ángulo de  $135^\circ$ ; así se determina el punto de entrada de la primera aguja-guía en la cortical externa del fémur, que será la más inferior adyacente a la cortical medial y a 5 mm del hueso subcortical, bajo control por el intensificador de imágenes en los pasos anteroposterior y centrada en la proyección axial. Después, se introducen 2 agujas-guía en la región anterosuperior y posterosuperior de la cabeza femoral paralelas a la primera, formando una configuración triangular, y por tanto, con igual ángulo de  $135^\circ$ , aproximadamente. Una vez conseguida la introducción de las 3 agujas, paralelas y a 5 mm del hueso subcortical (controladas por radioscopia), se determina la longitud de los tornillos mediante medición de las agujas-guía. Se coloca primero el tornillo inferior de 8 mm de diámetro seguido de los superiores de 6,5 cm de diámetro; se deben apretar todos los tornillos simultáneamente; se extraen las agujas guía, y se comprueba la posición de la osteosíntesis aflojando el dispositivo de la mesa ortopédica, haciendo proyecciones con radioscopia en rotación tanto anteroposterior como axial.

### **Fracturas intracapsulares desplazadas**

-clavos intramedulares

Sin embargo, en el paciente mayor no está indicada la reducción y osteosíntesis por el riesgo de necrosis y de pseudoartrosis que conllevan. El tratamiento de elección en estos pacientes es la implantación de una prótesis parcial de cadera (**hemiartroplastia**), que permiten una carga temprana. Aunque se pueden utilizar en todas las fracturas de la región trocantérica, están principalmente indicados en las fracturas trocantéreas inestables. Los principales aspectos que se deben tener en cuenta, desde el punto de vista técnico, son que no se deben introducir clavos con un diámetro superior a 11 mm, y siempre debe hacerse mediante ligeros movimientos rotatorios. Además, hay que prestar especial importancia al lugar de entrada del clavo en la región trocantérea, que debe ser ligeramente medial a la punta del trocánter mayor. Se coloca al paciente en mesa de tracción, y se realiza una reducción cerrada de la fractura, comprobándose bajo escopia en las 2 proyecciones, AP y axial. Si la reducción cerrada no es satisfactoria, puede ser necesaria la reducción abierta, por vía lateral, sobre todo en fracturas inestables y con trazo subtrocantereo. Una vez comprobada la reducción óptima, se dibuja la zona de incisión localizada bajo escopia, en el eje femoral axial y 2 cm por encima del trocánter mayor. Se monta un campo quirúrgico y se realiza una incisión de 2-3 cm hasta apertura de fascia lata. Tras localizar el punto de entrada, discretamente medial a la punta del trocánter mayor, se introduce el punzón y la guía endomedular a través suyo, comprobándose bajo escopia si es necesario la correcta posición de la misma.



Tras fresar la zona proximal y se introduce el clavo, con el ángulo previamente medido bajo escopia ( $120^{\circ}$ - $125^{\circ}$ - $130^{\circ}$ ). A continuación, se procede a la introducción del tornillo cefálico y distal guiados, así como el tornillo prisionero del tornillo cefálico que debe soltarse un cuarto de vuelta para dinamización del mismo. El tornillo cefálico debe estar centrado en cuello y cabeza femoral en las 2 proyecciones, y debe llegar como máximo a 8-10 mm del límite de la cabeza femoral para minimizar el riesgo de penetración pélvica del tornillo. No debe colocarse en la parte superior y anterior del cuello, para evitar el Cut-Out. El tornillo distal puede colocarse en posición estática o dinámica según tipo de fractura. Tras correcta comprobación, se suturan las heridas. No es necesario colocar un redón aspirativo. En fracturas muy inestables o con trazo subtrocantereo, puede ser necesaria la colocación de un clavo largo, siendo necesario en este caso el fresado distal con fresas flexibles, hasta un diámetro de 13, para que el clavo entre suavemente con movimientos rotatorios y no se desajuste la guía de tornillos distales. Es muy importante no introducir el clavo percutiendo en el extremo proximal del mismo.

**En las fracturas extracapsulares estables, la osteosíntesis con tornillo placa deslizante se considera el «patrón oro» del tratamiento**

Se coloca al paciente en decúbito supino en la mesa ortopédica de fracturas. Bajo el control del intensificador de imágenes, se procede a reducir la fractura. La fractura se debe reducir en posición anatómica con un ligero valgo. A veces

es necesario aplicar un valgo de 15-20°. Tras lograr la reducción de la fractura se prepara el campo quirúrgico de forma habitual. Se realiza una incisión sobre la cara lateral, comenzando en la punta del trocánter mayor extendiéndose 12-15 cm en dirección distal. Se disecciona la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia lata. Se expone el vasto externo, que es rechazado hacia la zona anterior, y se introduce una aguja de Kirschner de 3 mm sobre la cara anterior del cuello femoral, con el extremo romo hacia la línea media formando un ángulo determinado con la diáfisis femoral. Se calcula el punto de entrada de la aguja-guía roscada por la cara lateral de la diáfisis femoral hacia el centro de la cabeza femoral pasando por el centro del cuello, comprobando con radioscopia la posición, tanto en proyección anteroposterior como axial, y hasta 1 cm del hueso subcondral de la articulación coxofemoral. Si hay escalones en la fractura en la proyección axial se debe reducir al pasar la guía roscada, ejerciendo presión anterior y posterior sobre el muslo, según el escalón. Se determina la longitud del tornillo deslizante, y posteriormente se introduce la broca de 12,5 mm sobre la aguja guía roscada y, si el hueso es de buena calidad, la terraja del tornillo definitivo. Deben hacerse con-troles por radioscopia en cada paso para asegurarse que no se ha desplazado la aguja-guía y que llega a 1 cm del hueso subcondral. En las fracturas extracapsulares inestables el tornillo placa deslizante es una opción terapéutica a considerar. Sin embargo, a diferencia de lo expuesto anteriormente, no existe una fijación suficiente que permita la carga precoz.

Además, en casi un tercio de estas fracturas se produce una pérdida de la reducción en el postoperatorio. La placa de ángulo fijo y la lámina placa aportan, a diferencia del tornilloplaca deslizante, una contención lateral, aunque tampoco permiten la carga precoz si existe conminución posterointerna. Son sistemas muy rígidos que no favorecen el colapso de la fractura e incluso mantienen una distracción que puede dificultar su consolidación, con fracasos de la fijación en el 20- 30% de los casos. La implantación de la placa es traumática, con un alto porcentaje de fracturas durante el implante y penetración en la articulación. Los resultados en el tratamiento de las fracturas inestables son peores que con el tornillo placa y los clavos intramedulares. El empleo del clavo intramedular con tornillo deslizante en el plano de la fractura, presenta un mejor comportamiento biomecánico al reducir el momento de flexión por la localización del clavo en el interior del canal óseo.

#### **MANEJO INTRAHOSPITALARIO**

Comorbilidades y síndromes geriátricos, Un ASA 3-4 tiene 9 veces más riesgo de mortalidad que un ASA1-2.

#### **TRATAMIENTO**

Es multidisciplinario, con geriatría y ortopedia, manejo analgésico (metamizol sódico, ketorolaco/trometamina, clorhidrato de buprenorfina y diclofenaco sódico), reposición de líquidos y tratamiento profiláctico.

# FRACTURA DE TOBILLO

Las fracturas de tobillo se producen en el maléolo medial o posterior de la tibia y/o el maléolo lateral del peroné. Estas fracturas pelvianas pueden ser estables o inestables. Las fracturas del tobillo son frecuentes y pueden producirse por múltiples mecanismos de lesión, pero, la lesión por inversión mientras se corre o salta es más común.

## EPIDEMIOLOGÍA

Los estudios poblacionales sugieren que la incidencia de las fracturas de tobillo ha aumentado drásticamente desde los primeros años de la década de 1960. Las fracturas del tobillo representan aproximadamente el 9% de todas las fracturas, teniendo una distribución bimodal, con un pico en pacientes masculinos jóvenes y otro en paciente femeninas mayores de 60 años que es la mayor incidencia de fracturas de tobillo, aunque en general no se considera que se trate de fracturas por «fragilidad». La mayoría de las fracturas de tobillo son fracturas aisladas de los maléolos (dos tercios del total). Las fracturas bimaleolares se producen en una cuarta parte de los pacientes y las trimaleolares en el restante 5% a 10%. La incidencia de fracturas de

tobillo es aproximadamente de 187 por 100.000 habitantes por año. Las fracturas expuestas son raras y corresponden a el 2% de todas las fracturas de tobillo. Un índice de masa corporal alto se considera que es un factor de riesgo para sufrir una fractura de tobillo.

### **ANATOMIA Y MECANISMO DE LESIÓN**

Los huesos y ligamentos del tobillo forman un anillo de conexión entre el astrágalo y la tibia y el peroné. Dentro del anillo, la estabilidad es proporcionada por 2 huesos: maléolo medial de la tibia y el maléolo lateral del peroné. 2 complejos ligamentosos: medial, el ligamento deltoideo; lateral los ligamentos peroneoastragalinos anterior y posterior y el ligamento peroneocalcáneo. Las fracturas que rompen el anillo en un lugar suelen romperlo en otro más (p. ej., si sólo se fractura un hueso, a menudo un ligamento se desgarrará simultáneamente y la lesión es grave). Si las fracturas interrumpen  $\geq 2$  de las estructuras que estabilizan del anillo del tobillo, el tobillo es inestable. La rotura del ligamento deltoideo medial también causa inestabilidad. El peroné proximal también puede fracturarse (llamada fractura de Maisonneuve) cuando se fractura el maléolo medial, la mortaja del tobillo (la unión entre la tibia y el astrágalo) está abierta, y el peroné distal no está

fracturado. Sin una fractura del peroné distal, la articulación puede afectarse solo si el ligamento interóseo entre la tibia y el peroné se desgarrara, como a veces ocurre cuando se fractura el peroné proximal.

### **CUADRO CLÍNICO**

Signos clásicos, son incapacidad funcional, deformidad, dolor en el área de tobillo, movilidad anormal, aumento de volumen, equimosis y crepitación ósea.

### **CLASIFICACIÓN**

Las fracturas de tobillo han sido clasificadas de muchas maneras, según el número de maléolos afectados, la estabilidad o el mecanismo de producción. Las fracturas por mecanismo directo son especiales y no se pueden enmarcar en ninguna clasificación. En la etapa prerradiológica fueron descritos ya varios tipos de fracturas de tobillo, gracias a autores como Pott, Dupuytren, Maissonneuve o Tillaux. Hasta hace poco tiempo los autores de lengua inglesa llamaban fracturas de Pott a todas las fracturas del tobillo y los franceses las etiquetaban como fracturas de Dupuytren.

### *Clasificación de POTT*

- a) *Fracturas de Pott de primer grado: está fracturado un solo maléolo (medial o lateral).*
- b) *Fracturas de Pott de Segundo grado: están fracturado los dos maléolo (Fractura bimaleolar).*
- c) *Fracturas de Pott de tercer grado: hay una fractura bimaleolar y una fractura de la porción posterior de la superficie articular inferior de la tibia, denominada trimaleolares.*

### *Clasificación de Ashurst y Bromer*

*Basados en los mecanismos de producción de las fracturas de tobillo se distinguen tres grupos: fracturas por rotación externa, fracturas por abducción, fracturas por adducción. Y dentro de cada uno de estos grupos diferenciaban tres grados. Primer grado, fractura de un solo maléolo; Segundo grado, fractura de los dos maléolos o de un maléolo y el ligamento opuesto; tercer grado; fractura de los dos maléolos o de un maléolo y el ligamento opuesto, más una fractura del tercer maléolo.*

### *Clasificación de Lauge-Hansen*

*La Clasificación de Lauge-Hansen procura asociar patrones específicos de la fractura al mecanismo de lesión. 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. Esta clasificación divide los mecanismos lesionales de la articulación del tobillo en cuatro categorías principales: supinación-adducción, supinación-eversión (supinación-rotación externa), pronación-eversión (pronación-rotación externa) y pronación-abducción.

	EVERSIÓN (R. EXT)	ADUCCIÓN
SUPINACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruptura ligamento peroneo astragalito anterior.</li> <li>2. Fractura espiroidea fibula distal.</li> <li>3. Ruptura ligamento peroneo astragalito posterior.</li> <li>4. Lesión medial fractura maleolar o ruptura del ligamento deltoideo.</li> </ol> (Weber B).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fractura transversa del maléolo perineal por debajo del nivel de la articulación.</li> <li>2. Fractura vertical del maléolo medial.</li> </ol> (Weber A).
	EVERSIÓN (R.EXT)	ABDUCCIÓN
PRONACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fractura transversa del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo.</li> <li>2. Ruptura del ligamento peroneo tibial anterior.</li> <li>3. Fractura oblicua corta del peroné por encima de la articulación.</li> </ol> (Weber C).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fractura transversa del maléolo medial o ruptura del ligamento deltoideo.</li> <li>2. Ruptura de ligamentos sindesmosis o fractura avulsiva de sus inserciones.</li> <li>3. Fractura transversal del peroné por encima de la articulación.</li> <li>4. Ruptura del ligamento tibial posterior o fractura avulsiva al mismo nivel.</li> </ol> (Weber C).



## *Clasificación de Danis-Weber*

- *Tipo A (infrasin-desmales): la fractura del peroné se encuentra a nivel por debajo de la sin-desmosis; puede ir acompañada de fractura del maléolo interno. No hay lesión ligamentosa importante. Hay indemnidad de los ligamentos tibioperones inferiores y de la membrana interósea, así como el ligamento deltoideo.*
- *Tipo B (transin-desmales): corresponde a una fractura espiroidea del peroné, a nivel de la sin-desmosis.*
- *Tipo E (suprasin-desmales): fractura del peroné por encima de la sin-desmosis; 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).*

## *Clasificación de AO*

- a) Tipo A. El mecanismo de lesión es por inversión forzada del tobillo, lo que condiciona una fractura transversal del peroné por avulsión localizada a nivel de la articulación del tobillo o por debajo de ella o ruptura del complejo ligamentoso lateral. Las lesiones del tipo A se clasifican a su vez en tres tipos:*

- A 1. Lesión infrasindesmal aislada.:1. Ruptura del ligamento colateral lateral. 2. Avulsión de la punta del maléolo lateral. 3. Fractura transversal del maléolo lateral.
- A2. Lesión infrasindesmal con fractura del maléolo tibial. 1. Ruptura del ligamento colateral lateral. 2. Avulsión de la punta del maléolo lateral. 3. Fractura transversal del maléolo lateral.
- A3. Lesión infrasindesmal con fractura posteromedial. 1. Ruptura del ligamento colateral lateral. 2. Avulsión de la punta del maléolo lateral. 3. Fractura transversal del maléolo lateral.

b) Tipo B. El mecanismo de lesión es por rotación externa y eversión, cuando se acompaña de canto posterior se agrega posición equina.

Las lesiones del tipo B se clasifican a su vez en tres tipos:

- B1. Fractura transindesmal del peroné anterior. 1. Simple. 2. Simple, con ruptura de la sindesmosis anterior. 3. Multifragmentada.
- B2. Fractura transindesmal del peroné con lesión medial. 1. Simple, con ruptura del ligamento colateral medial (deltoideo) y de la sindesmosis anterior. 2. Simple, con

fractura del maléolo medial y ruptura de la sindesmosis anterior. 3. Multifragmentada.

- B3. Fractura transindesmal del peroné, con lesión medial y fractura de Volkmann (fractura del reborde posterolateral).
  1. Simple del peroné, con ruptura del ligamento colateral y medial.
  2. Simple del peroné, con fractura del maléolo medial.
  3. Multifragmentada del peroné con fractura del maléolo medial.

c) Tipo C. Existe una fractura diafisaria del peroné entre la sindesmosis y la cabeza del mismo. Este tipo de lesiones se subdivide, al igual que las anteriores, en tres tipos:

- C1. Lesión suprasindesmal, con fractura simple de la diáfisis del peroné.
  1. Con ruptura del ligamento colateral medial.
  2. Con fractura del maléolo medial.
  3. Con fractura del maléolo medial y lesión de Volkmann.
- C2. Lesión suprasindesmal, con fractura multifragmentada de la diáfisis del peroné.
  1. Con ruptura del ligamento colateral medial.
  2. Con fractura del maléolo medial.
  3. Con fractura del maléolo medial y lesión de Volkmann.

- *C3. Lesión suprasindesmal, lesión proximal del peroné. 1. Sin acortamiento, sin lesión de Volkmann. 2. Con acortamiento, sin lesión de Volkmann. 3. Con lesiones mediales y de Volkmann.*

### **DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

*Anamnesis dirigida a determinar, factores de riesgo, mecanismo de lesión ante cualquier sospecha de fractura de tobillo, así también la búsqueda de heridas, lesiones asociadas de tipo vascular o neurológico, la localización de pulsos pedio y tibial posterior, el llenado capilar, temperatura, sensibilidad distal, y verificar la deformidad de tobillo.*

### **DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO**

- 1. Realizar toma de radiografías en anteroposterior, lateral y proyección de mortaja.*
- 2. En caso de apertura de la sindesmosis sin lesión ósea, solicitar proyección anteroposterior de la pierna completa.*
- 3. Proyecciones de Stress en caso de fractura del peroné aislada y mortaja del tobillo intacta.*
- 4. Realizar mediciones radiológicas y clasificación de la fractura.*

5. Tomografía computarizada solicitar en fractura conminuta, de compresión o con trazo intra-articular.
6. Resonancia magnética en duda diagnóstica o en pacientes con politrauma.
7. Realizar angiografía o angiotac en caso de sospecha de lesión arteriovenosa o politrauma.

## TRATAMIENTO

### Tratamiento conservador

Inmovilización externa con vendaje, férula, yeso u ortesis. Colocar el tobillo en posición fisiológica, y uso de analgésicos AINES.

### Tratamiento quirúrgico

#### Profilaxis antibiótica

1. Lesión de Lesión de esión desindesmosis sindesmosis sindesmosis  
reparación quirúrgica, colocación de tornillo largo de situación
2. Fractura del pilón posterior Fractura del pilón posterior pilón  
posterior fijación con:
  - Agujas de Kirschner • Tornillos (esponjosa)
3. Fractura Fractura ractura uni o bimalleolar bimalleolar bimalleolar  
fijación con:

- Agujas de Kirschner • Tornillos • Clavos centromedulares
  - Placas (tercio de caña, mipo) • Cerclaje (banda de tensión)
4. Artrodesis, Artrodesis, rtrodesis, ésta alivia el dolor articular, con poca o nula movilidad.
  5. Amputación Amputación mputación puede ser: Infra-rotuliana: tercio proximal, medio o distal.
  6. Fractura expuesta Fractura expuesta ractura expuesta: considerar la aplicación de profilaxis tromboembólica
  7. Las lesiones vasculares asociadas, controlarse, cuantificarse y valorarse cada hora.

### Tratamiento rehabilitación

Iniciar posterior a evaluación individualizada, movilización temprana, hidroterapia en tanque terapéutico, tina de remolino, de Hubbard y tina horizontal y baños de contraste. La mayoría de las fracturas de tobillo estables pueden ser tratadas sin cirugía con una bota para caminar o yeso. El paciente está posicionado de manera que el tobillo sea claramente visible para el cirujano. Se administra una IV y anestesia. El área se limpia y esteriliza. Si el peroné está fracturado, se realiza una incisión en el lado exterior del tobillo para permitir al médico el acceso al peroné. Se eliminan los fragmentos de hueso pequeños resultantes de

la fractura. Una placa de fijación se inserta en la articulación del tobillo y se coloca sobre el peroné. Se insertan tornillos quirúrgicos para sujetar la placa de fijación en su lugar.

## FRACTURA DE HÚMERO

El húmero es el hueso más largo de la extremidad superior, el brazo. Se articula, en la parte superior, con la escápula por medio del hombro y con el cúbito y el radio por medio de la articulación del codo en el extremo inferior. Las fracturas húmero, se denomina como las lesiones más comunes.

### EPIDEMIOLOGÍA

Las fracturas frecuente de un 4-6% de todas las fracturas del adulto, del 2-3% de las fracturas de la extremidad superior se producen en el húmero proximal, tiene una incidencia de 73 por 100.000 habitantes.

## **CLASIFICACIÓN**

La clasificación de Cruess, modificada por Ficat-Arlet, divide la osteonecrosis en cinco grupos:

- I. Sin cambios radiográficos. Sólo se observan en RMN.
- II. Esclerosis en la porción superior central de la cabeza humeral.
- III. Colapso del hueso subcondral y adelgazamiento leve.
- IV. Colapso significativo de la superficie articular del húmero.
- V. Enfermedad articular degenerativa.

Hertel describe criterios radiográficos en los cuales se establece el estado o compromiso vascular de la cabeza humeral; en estos criterios la extensión metafisaria de la cabeza humeral de  $< 8$  mm y la disrupción del eje medial  $> 2$  mm fueron buenos predictores de isquemia. La combinación de estos pronósticos, asociada con una fractura del cuello anatómico, resultó en un valor positivo predictivo de 97% para isquemia de la cabeza humeral.

## **CUADRO CLÍNICO**

- Dolor, tumefacción, incapacidad funcional, actitud antiálgica.
- Podemos apreciar hematoma en brazo y cara anterior del tórax (hematoma de Hennequin).
  - Aparece a las 48 horas.
  - Se debe informar al paciente de esta posibilidad.



- Dolor a la palpación y movilización pasiva.
- Es indispensable realizar una exploración neurovascular detallada, comprobando pulsos periféricos e interrogando al paciente sobre la aparición o no de parestesias y pérdida de la sensibilidad en la porción distal del miembro.
  - El nervio que más frecuentemente se lesiona es el axilar, debiendo comprobarse la sensibilidad en la región deltoidea (zona de la insignia) y la actividad o debilidad del deltoides y del redondo menor (generalmente difícil por el dolor).

## DIAGNÓSTICO

- *Radiológico y de imagen:*
  - Radiografía (Rx): AP y lateral real en el plano de la escápula (Grashey) y proyección axial o en Y de escápula.
  - TAC:
    - Indicada en fracturas de más de dos fragmentos .
    - Permite la correcta interpretación y clasificación de fracturas de patrón complejo.
    - Resulta útil para descartar de manera certera una posible luxación glenohumeral asociada y para una correcta planificación preoperatoria.

## TRATAMIENTO

No es posible establecer unos criterios puramente numéricos en cuanto a número de fragmentos y desplazamiento y hay que entender estas lesiones dentro de un rango o espectro. Sin embargo, de forma general, el 80% de las fracturas de húmero proximal son no desplazadas o mínimamente desplazadas, por lo tanto se podrán tratar de manera conservadora

### Indicaciones

- Fracturas no desplazadas, tanto en abducción como en aducción de la epífisis proximal del húmero: inmovilización con sling durante 3-4 semanas y programa de rehabilitación posterior precoz
- Fracturas muy desplazadas de la epífisis proximal del húmero y fracturas-luxación: reducción inicialmente cerrada o abierta si no se consigue y fijación interna (osteosíntesis con placas, dispositivos endomedulares)
  - La exéresis de la cabeza humeral y sustitución de la misma por una prótesis está indicada en caso de gran conminución tuberositaria o avascularidad de la cabeza humeral. Se intenta evitar este tratamiento en gente joven.

- *Fracturas desplazadas del troquíter y/o troquín: sólo si la fractura es desplazada (más de 5 mm) correrá peligro la funcionalidad del manguito de los rotadores por lo cual estaría indicada la reducción abierta y su síntesis por medio de tornillos y/o suturas a tensión.*
- *En los niños, la epifisiolisis grado II de Salter se tratan con reducción cerrada bajo anestesia y fijación de agujas de Kirschner percutáneas + vendaje de sling 3 semanas.*
- *Recomendar a los pacientes dormir semiincorporados, vigilar la piel sobre todo en pacientes ancianos (edema, hematoma).*

### **COMPLICACIONES**

- *Lesiones vasculares*
- *Necrosis vascular*
- *Lesión del manguito rotador*
- *Consolidación en mala posición*
- *Pseudoartrosis*
- *Rigidez del hombro*