

Información básica que el radiólogo debe aportar al clínico en los informes de las fracturas más frecuentes del miembro inferior.

Ángel Cuélliga González¹, José Manuel Felices Farias¹, Guillermo Litrán López¹, Nekane Jiménez Játiva¹, Francisco Barqueros Escuer¹, Pilar Rey Segovia¹

¹Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca,
Murcia.

Introducción:

- Las fracturas del miembro inferior son la causa más frecuente de hospitalización en los servicios de urgencias traumatológicas.
- Su incidencia se incrementa exponencialmente con la edad, siendo el 90% de los pacientes mayores de 50 años y con predominio femenino.
- Las más frecuentes son las fracturas femorales, comúnmente conocidas como “de cadera”.
- El nivel de discapacidad es muy variable, aunque se estima que el 50% de los pacientes no recuperan su calidad de vida previa a la fractura.
- Debido a lo anterior suponen un gran gasto al Sistema Nacional de Salud.
- Por todo lo expuesto, el radiólogo debe estar familiarizado con todas las fracturas del miembro inferior y especialmente conocer qué datos necesitan saber nuestros compañeros de ellas, ya que del informe radiológico depende el abordaje terapéutico, la urgencia del mismo y de ellos el pronóstico del paciente.

Fracturas de cadera

- Las fracturas de cadera incluyen tanto las acetabulares como las de cabeza femoral.
- Las fracturas femorales son las más frecuentes de todo el miembro inferior, suponiendo aproximadamente un 90% del total.
- Son una de las principales causas traumáticas de discapacidad en población anciana.



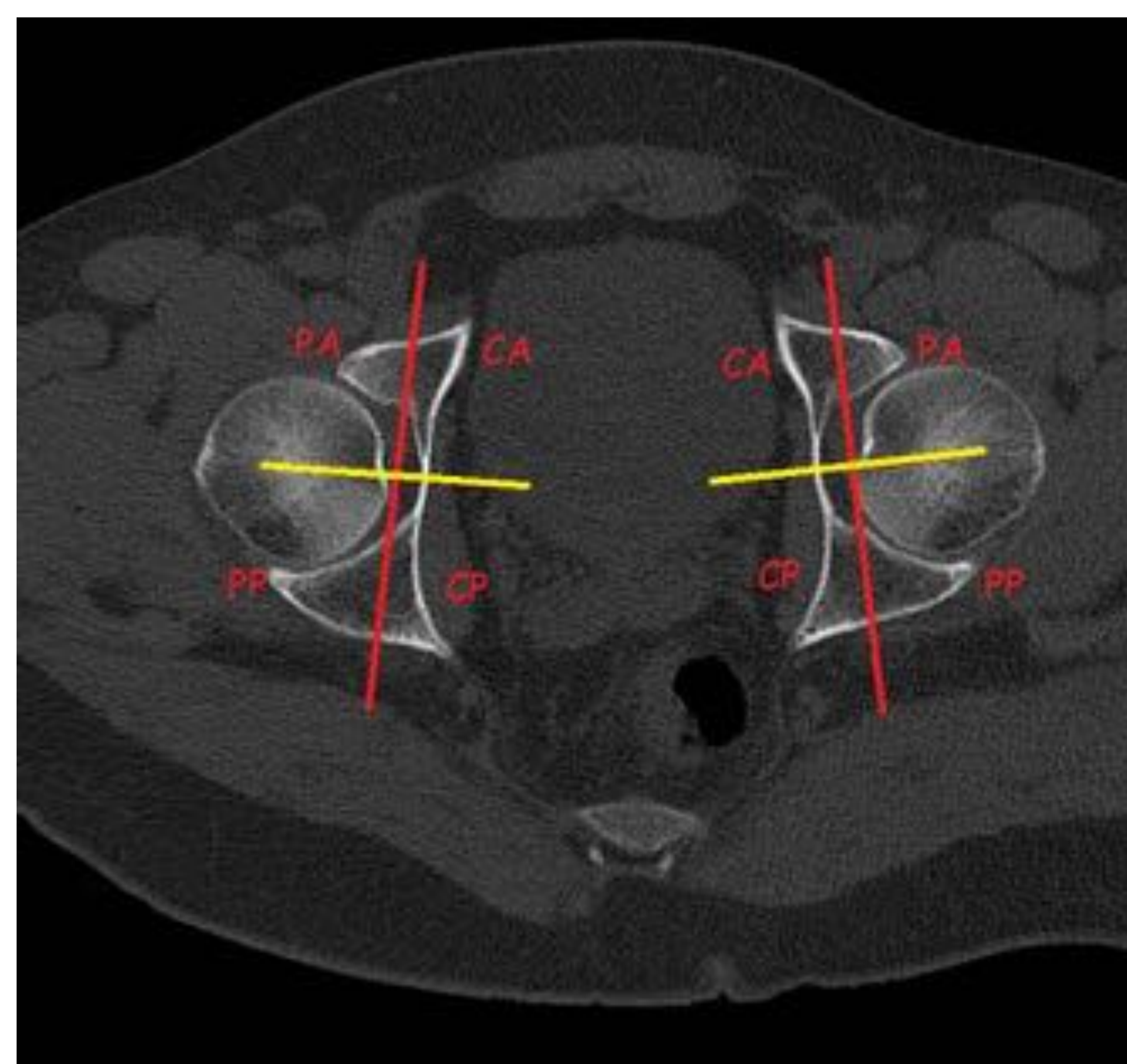
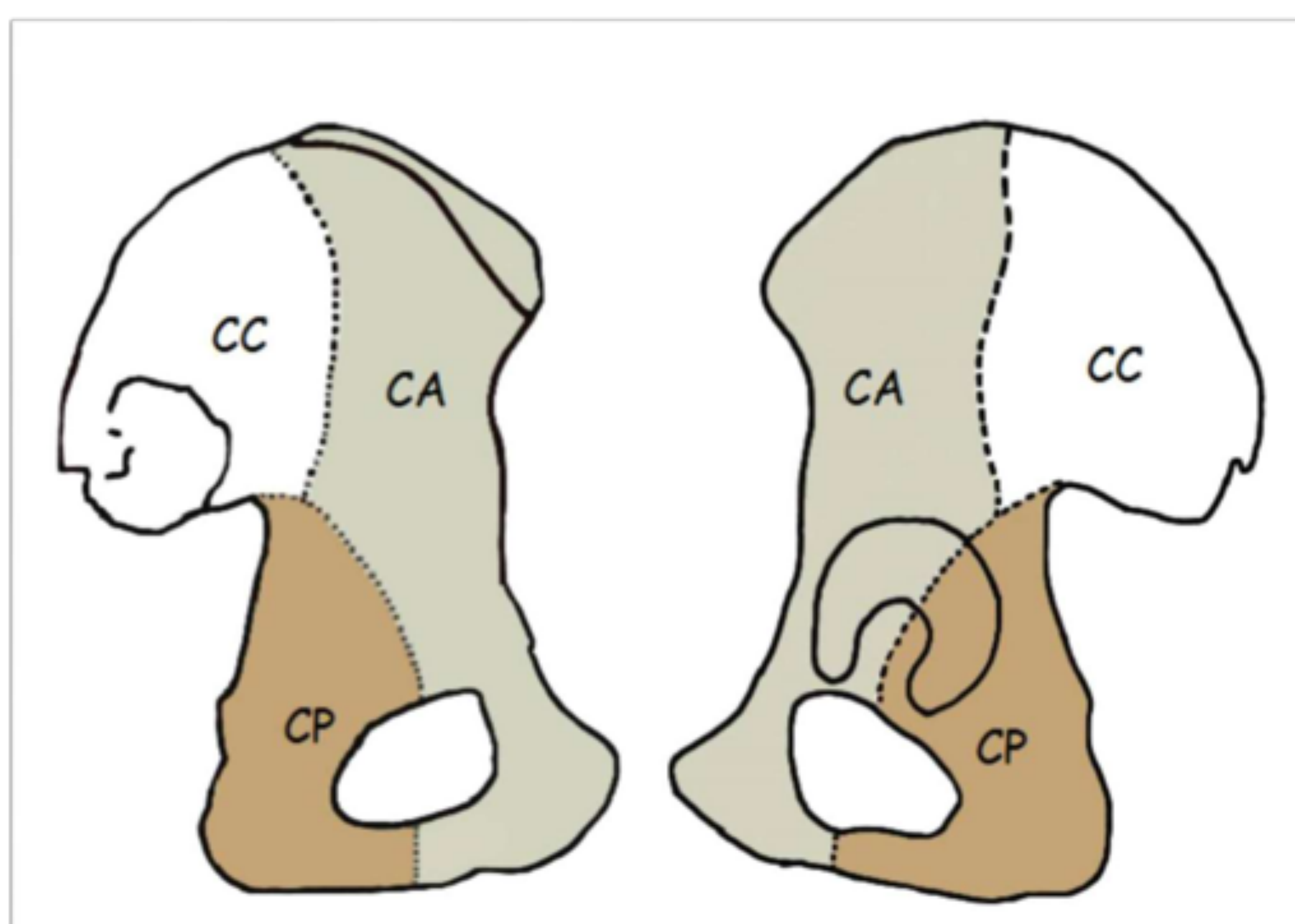
Fracturas acetabulares

• Principales datos que debemos aportar en el informe:

- Tipo de fractura.
 - Descripción del trazo.
 - Desplazamiento.
 - Fracturas de pelvis asociadas.
- La reconstrucción multiplanar es fundamental en este tipo de fracturas, ya que existen 5 patrones básicos en los distintos planos del espacio.



- A continuación podemos observar en la ilustración y en el plano axial de un TC las distintas partes que configuran el acetábulo, que condicionarán el tipo de fractura¹.



Fracturas femorales proximales

• Principales datos que debemos aportar en el informe:

- Tipo y clasificación.
- Extensión en superficie
- Desplazamiento y rotación.
- Fragmentos intraarticulares.

• La principal clasificación es la Clasificación por segmentos de la AO, que identifica si la fractura es intra-extracapsular e intra-extraarticular. Se dividen en intertrocantérica (A), cervical (B) y cefálica (C)².



Las fracturas cervicales (B) son las más frecuentes y por ello las de mayor relevancia clínica, por lo que se han desarrollado diversas clasificaciones relacionadas con su pronóstico y tratamiento.

Fracturas cervicales femorales

• Las dos principales clasificaciones son la de Garden y Pawells.

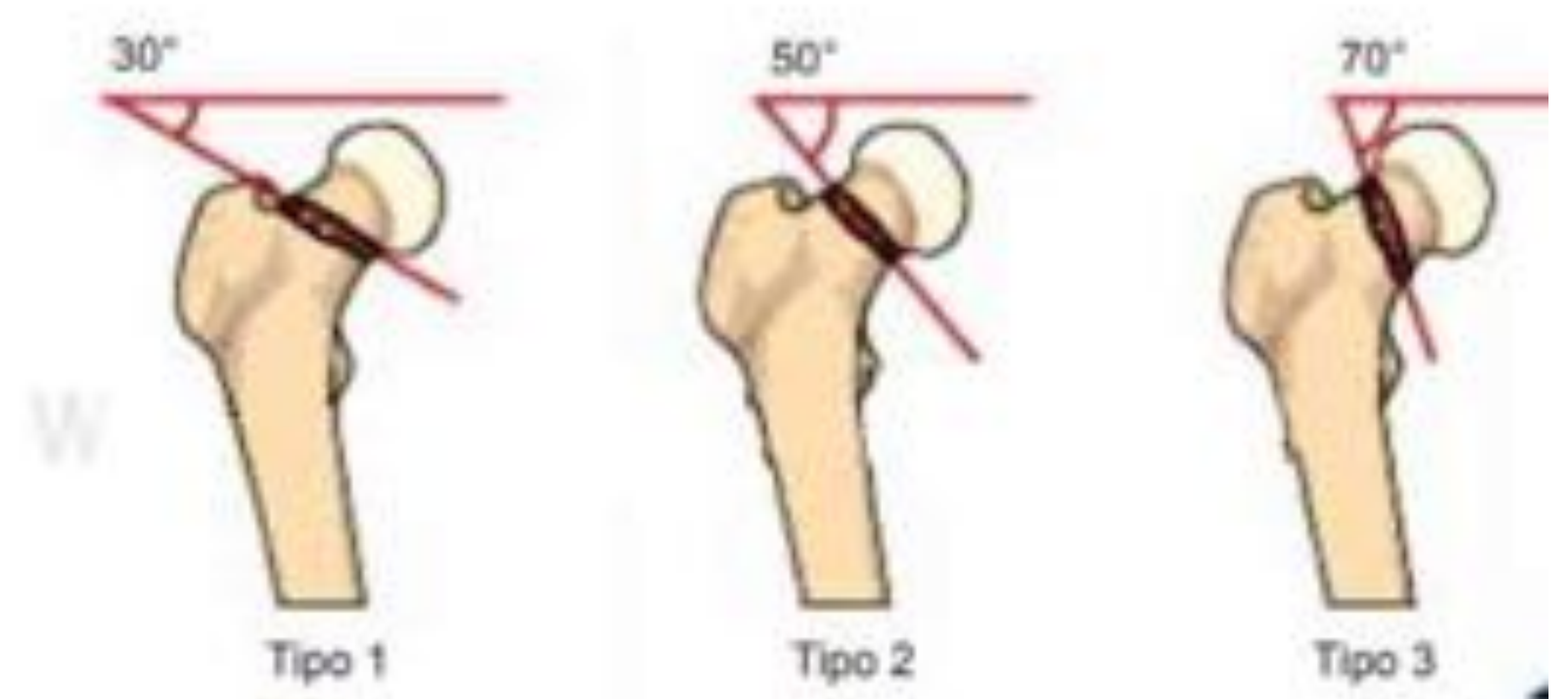
-**Garden:** basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos.

-**Pawells:** basada en la dirección del trazo de fractura con la horizontal.

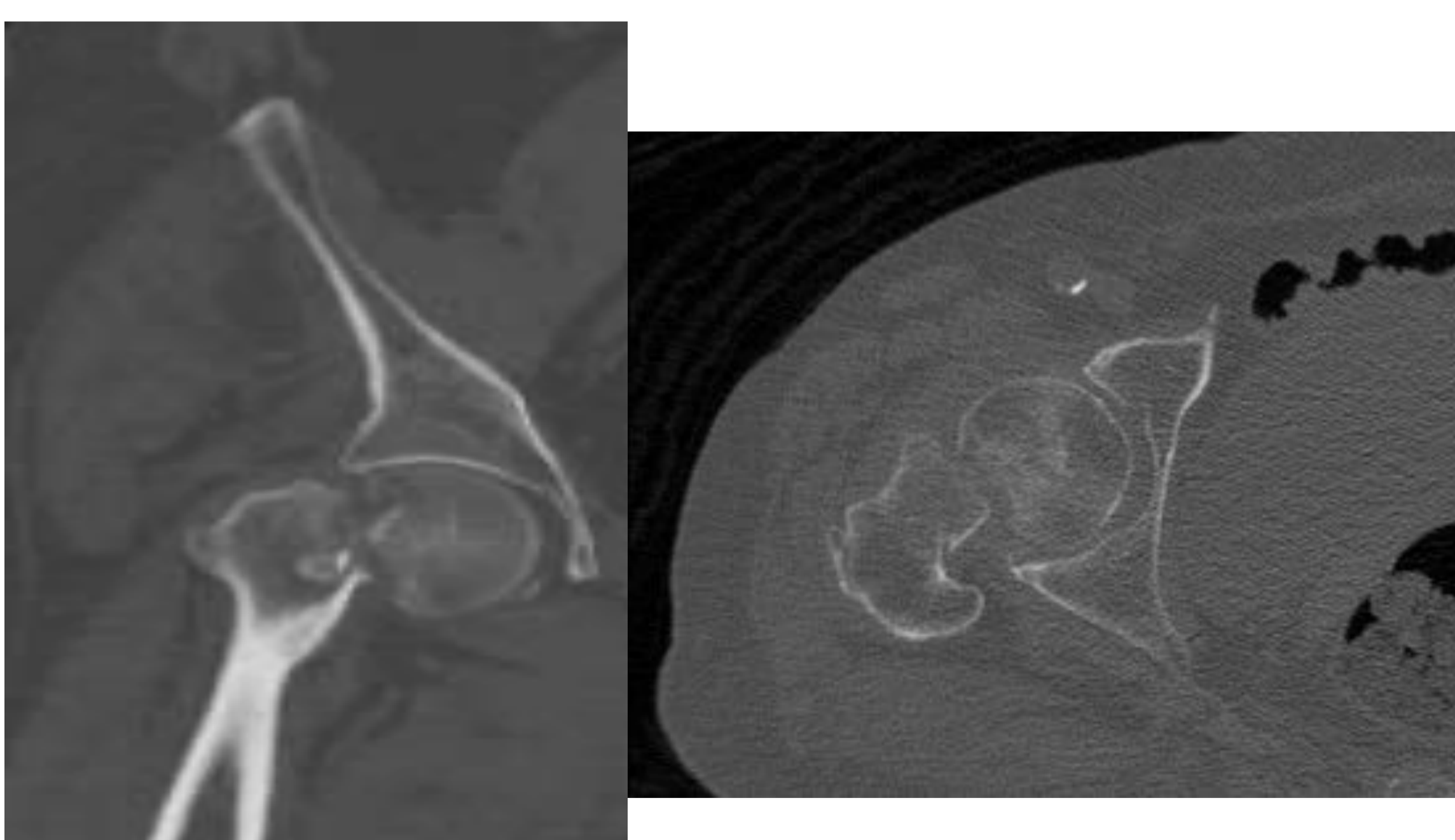
- Tipo I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo).
- Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento.
- Tipo III: Fractura completa, parcialmente desplazada, menos de 50%.
- Tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos.



Clasificación de Garden ³



Clasificación de Pawells ⁴



Fractura cervical (subcapital), desplazada $\leq 50\%$ (Garden III) y con angulación próxima al 70° (Pawells 3). No extensión ni fragmentos intraarticulares,



Fractura intertrocantérica. No desplazamiento de fragmentos ni rotación angular (planos axiales).



Fractura subtrocantérica con desplazamiento de fragmentos y acortamiento del miembro.

Fracturas de rodilla

- Las fracturas de cadera incluyen tanto las fracturas de los cóndilos como las de la meseta tibial.
- Habitualmente son fracturas por traumatismo de alta energía.
- Su proximidad con el paquete vásculo-nervioso condiciona la posible afectación de éstos elementos y con ellos el pronóstico de la fractura. Aunque el diagnóstico suele ser clínico el radiólogo debe comprobar la integridad de dichas estructuras en la medida que la técnica se lo permita.

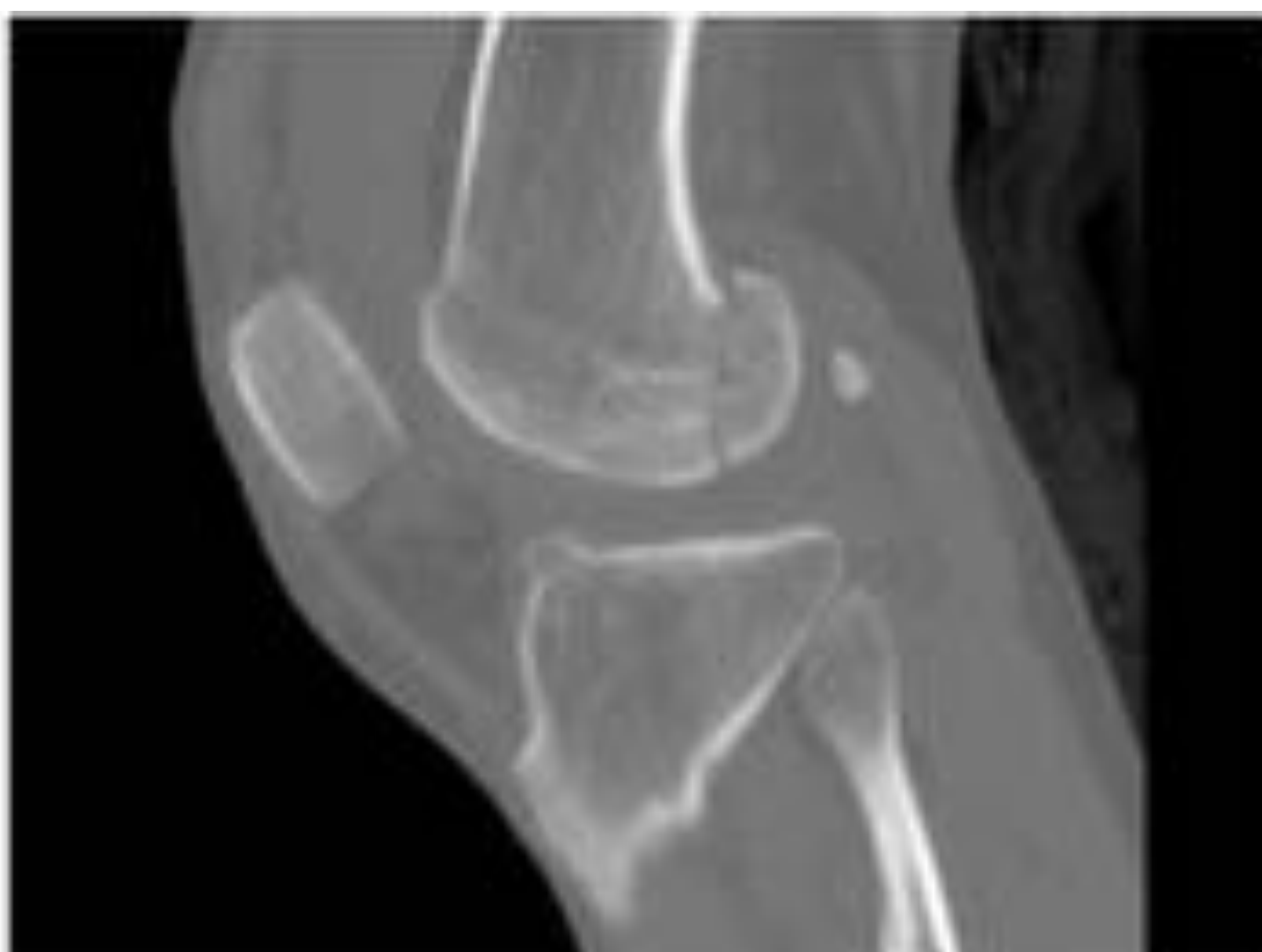


Fracturas de cóndilos femorales

• Principales datos que debemos aportar en el informe:

- Descripción del trazo.
- Defectos osteocondrales.
- Congruencia articular.
- Desplazamiento.
- Extensión intercondílea.
- Fragmentos intraarticulares.

• Debemos conocer la fractura de Hoffa, ya que supone el 40% de todas las intercondíleas. Es una fractura supracondílea intraarticular distal (habitualmente del cóndilo lateral) que se observa en el plano coronal.



Fracturas de meseta tibial

Principales datos que debemos aportar en el informe:

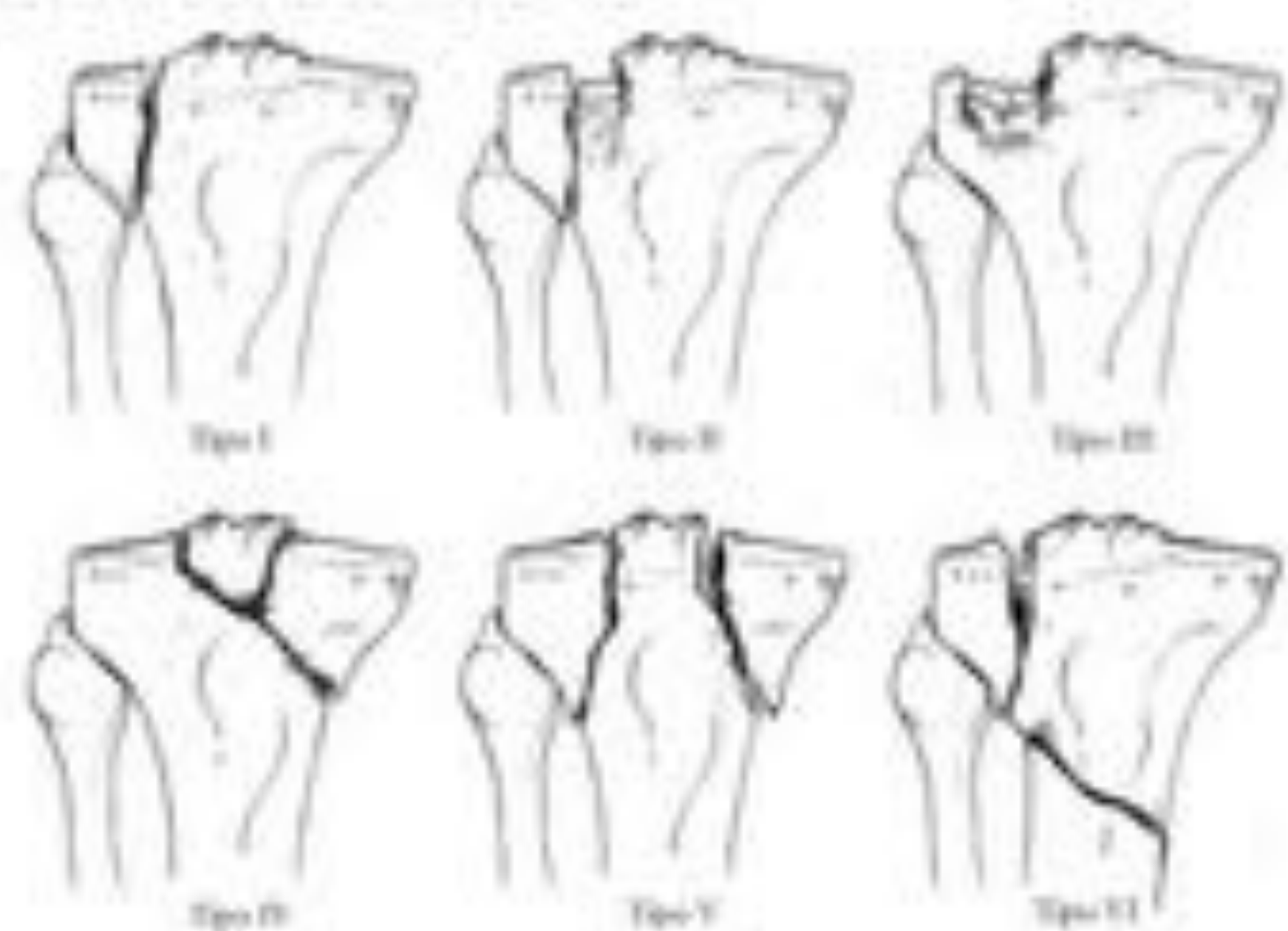
- Descripción del trazo.
- Hundimiento del platillo.
- Conminución.
- Inserciones ligamentosas (afectación de espinas).

• La más extendida de las clasificaciones es la de Schatzker⁵. Divide las fracturas en 6 tipos correlacionando el patrón de lesión con la intensidad del evento traumático.

• Su uso radica en que permite: Evaluar el daño inicial, definir el planeamiento quirúrgico y establecer el pronóstico de la lesión.

Clasificación

» SCHATZKER



Tipo I: separación pura

Tipo II: separación combinada con hundimiento

Tipo III: hundimiento central puro

Tipo IV: fracturas del cóndilo medial

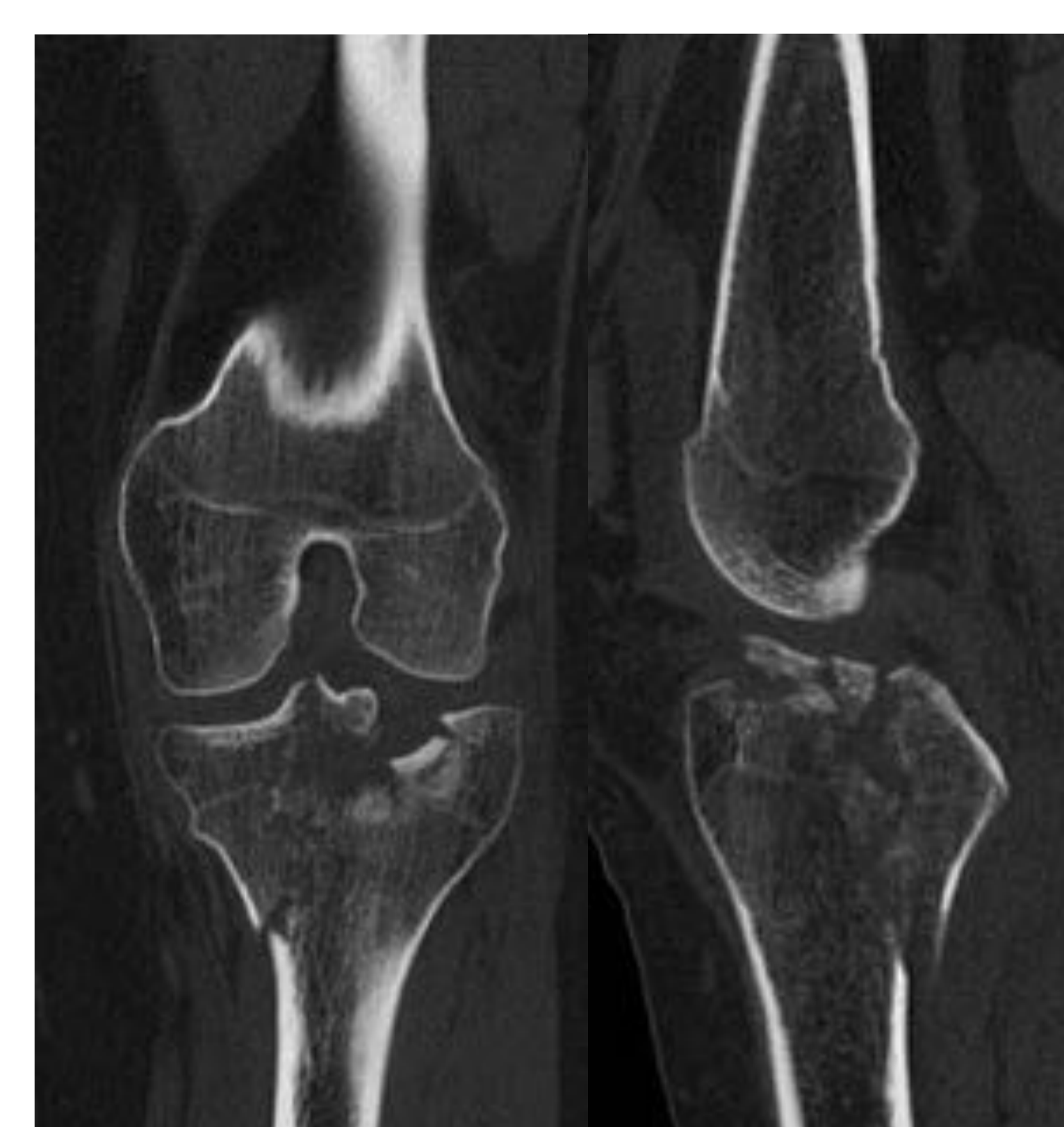
Tipo V: fracturas bicondíleas

Tipo VI: fractura de meseta con disociación de la metafisis y la diáfisis.

IIIa: hundimiento lateral
IIIb: central



Fractura tipo II: desplazamiento + hundimiento del platillo lateral. No fragmentos. No afectación de las espinas



Fractura tipo V: fractura bicondílea conminuta, hundimiento del platillo medial y afectación de ambas espinas.

Fracturas de tobillo

- Incluyen las fracturas maleolares y las complejas o del pilón.
- Son las más frecuentemente asociadas a la vida diaria o actividad laboral.
- Suelen clasificarse clínicamente según las fuerzas que han provocado la lesión.
- La clasificación de Weber se basa en la afectación de la sindesmosis.



Fracturas maleolares

• Principales datos que debemos aportar en el informe:

- Descripción del trazo.
- Maléolos afectados.
- Desplazamiento.
- Defectos osteocondrales.
- Congruencia articular.
- Fracturas peronéas asociadas.

• Las fracturas se pueden clasificar, dependiendo de la estructura anatómica afectada:

-**Unimaleolar:** maléolo tibial o peroneo.

-**Bimaleolar:** ambos maléolos.

-**Trimaleolar:** ambos maléolos y el labio posterior de la tibia distal (tercer maléolo).

• Para la correcta identificación de todas las fracturas maleolares es imprescindible la reconstrucción multiplanar.



Fractura trimaleolar de tobillo. Mínimo desplazamiento de fragmentos de los maléolos tibial y peroneo. Asocia fractura diafisaria distal del peroné. Buena congruencia articular.

Fracturas del pilón tibial

• Principales datos que debemos aportar en el informe:

- Fragmentación, desplazamiento, impactación.
- Diástasis tibio-peronea.

• Podemos usar la clasificación de Ruedi y Allgower, que se basa en la conminución y el desplazamiento de la superficie articular.

Tipo 1: Fractura no desplazada del pilón

Tipo 2: Fractura desplazada con mínimo hundimiento o conminución

Tipo 3: Fractura desplazada con importante conminución articular y hundimiento metafisario

• Las fracturas que debemos conocer son la de Tillaux y la triplana.

• **Tillaux:** La línea de fractura se extiende superiormente desde la superficie articular distal de la tibia hasta la cortical lateral.

• **Triplana:** fractura oblicua a través de la metáfisis hasta la diáfisis, que se extiende superiormente desde la placa de crecimiento hasta la cortical posterior de la tibia.



Fractura Tillaux



Fractura triplanar

Bibliografía:

1. Ortega Molina LY, Álvarez de Eulate León N, Ovelar Ferrero, A et al. Presentación electrónica educativa SERAM. TC de fracturas acetabulares: lo que el radiólogo general debe saber. <https://dx.doi.org/10.1594/seram2014/S-1342>
2. Weissleder R, Wittenberg J, Harisinghani MG. Primer of diagnostic imaging. Mosby Inc. (2007) ISBN:0323040683.
3. Garden RS. Stability and union in sub capital fractures of the femur. Bone & Joint Journal. 46-B (4): 630.
4. Oka M, Monu JU. Prevalence and patterns of occult hip fractures and mimics revealed by MRI. AJR Am J Roentgenol. 2004;182 (2): 283-8.
5. Markhardt B, Gross J, Monu J. Schatzker Classification of Tibial Plateau Fractures: Use of CT and MR Imaging Improves Assessment1. Radiographics. 2009;29 (2): 585-597.
6. Kirby MW, Spritzer C. Radiographic detection of hip and pelvic fractures in the emergency department. AJR Am J Roentgenol. 2010;194 (4): 1054-60
7. Baker BJ, Escobedo EM, Nork SE et-al. Hoffa fracture: a common association with high-energy supracondylar fractures of the distal femur. AJR Am J Roentgenol. 2002;178 (4): 994.
8. Gavaskar AS, Tummala NC, Krishnamurthy M. Operative management of Hoffa fractures--A prospective review of 18 patients. Injury. 2011;42 (12): 1495-8.
9. Browner BD. Skeletal trauma, basic science, management, and reconstruction. W B Saunders Co. (2003) ISBN:0721691757
10. Heitor Okanobo, Bharti Khurana, Scott Sheehan, Alejandra Duran-Mendicuti, Afshin Arianjam, Stephen Ledbetter. Simplified Diagnostic Algorithm for Lauge-Hansen Classification of Ankle Injuries. (2012) RadioGraphics. 32 (2): E71-84