

Lesiones de pelvis, cadera y fémur

Fecha de la última revisión: **28/06/2013**

Índice de contenidos

1. [Fracturas de pelvis](#)
2. [Luxaciones de cadera](#)
3. [Fracturas de la extremidad proximal del fémur](#)
4. [Fracturas de diáfisis femoral](#)
5. [Fracturas de la extremidad distal del fémur](#)
6. [Bibliografía](#)
7. [Más en la red](#)
8. [Autores](#)

Fracturas de pelvis

Anatomía:

- Las dos mitades de la pelvis están unidas entre sí por delante por la sínfisis púbica (contribuye a la estabilidad de la pelvis en un 40%) y por detrás con el sacro mediante los ligamentos sacroilíacos e iliolumbares (60% de la estabilidad), constituyéndose así el anillo pelviano.
- El anillo pelviano podemos dividirlo en dos:
 - Anillo anterior: por delante de los acetábulos; ramas ileo e isquiopúbicas, pubis y sínfisis púbica.
 - Anillo posterior: por detrás de los acetábulos; hueso ilíaco, articulación sacroilíaca y sacro.
- Como norma general las fracturas aisladas del anillo pelviano no muestran tendencia a la separación de los fragmentos, mientras las que afectan al anillo por dos partes sí tienden a la diástasis (Fiechtl J, 2013).

Mecanismo de producción:

- En pacientes jóvenes pensar en traumatismos de alta energía (80% de las fracturas de pelvis son causadas por accidentes de tráfico).
- En ancianos por traumatismos de baja energía y asociado a la osteoporosis, principalmente en mujeres (Fiechtl J, 2013).

Clasificación:

- Fracturas estables que no afectan al anillo:
 - Son ejemplos de ello el arrancamiento de la espina antero-superior, antero-inferior, tuberosidad isquiática, espina posterior y cresta ilíaca.
 - El tratamiento es conservador.
- Fracturas estables del anillo pelviano:
 - La más frecuente es la que afecta a la *rama isquiopúbica*.
 - Hay que sospechar esta lesión si existe dificultad para caminar después de una caída y se ha descartado fractura del cuello femoral.
 - Cursan con dolor a la compresión de los lados de la pelvis o dolor selectivo en las ramas púbicas superiores.
 - La radiología confirma el diagnóstico y descarta la fractura de cuello de fémur.
 - El tratamiento es conservador: reposo en cama durante 1-3 semanas seguida de sedestación y de deambulación asistida durante 2-3 semanas.
 - Otras fracturas de este tipo son:
 - Fractura de dos ramas de un lado.
 - Fractura del ilion hacia la escotadura ciática.
 - Fractura del ilion o del sacro afectando a la articulación sacroilíaca.
 - Fractura en mariposa de la pelvis (fracturas dobles de las ramas).
 - Fractura en mariposa de la pelvis y afectación de la sínfisis del pubis.
 - Fracturas por compresión antero-posterior (libro abierto):
 - El mecanismo de producción suelen ser atropellos o aplastamientos.
 - El anillo pélvico se va a debilitar en su parte anterior y posterior.
- Fracturas por compresión lateral (ipsilateral):
 - El mecanismo de producción sería un traumatismo en la cara externa de la pelvis.
 - Puede haber fractura de ramas o acabalgamiento de los huesos púbicos.
 - Los ligamentos sacroilíacos posteriores permanecen intactos.
- Fractura por compresión lateral (contralateral):
 - También recibe el nombre de fractura en “asa de cubo”.
 - En ella una fractura de las dos ramas se opone a la lesión posterior.
- Fracturas rotacional y verticalmente inestables:
 - En ellas en anillo pélvico está totalmente roto en 2 niveles o más.
 - En la unilateral la lesión anterior es una diástasis de la sínfisis o una fractura de ramas y en la parte posterior existe una pérdida total de la continuidad entre sacro y pelvis.
 - En la bilateral hay rotura amplia, presentando a menudo una fractura en mariposa anterior afectando a ambos lados de la pelvis.

Diagnóstico:

- Aparte de la sospecha clínica (Sauerland, 2004) ya referida en cada apartado, realizaremos pruebas de imagen:
 - Radiografía anteroposterior, diagnóstica en el 90% de los casos.
 - Proyección *inlet* (40° de inclinación craneal) para visualizar el sacro.
 - Proyección *outlet* (40° de inclinación caudal) para visualizar el anillo anterior.
 - Proyecciones oblicuas de hemipelvis (alar y obturatriz), permite visualizar el acetábulo, ramas y ala iliaca.
 - TAC, en caso de dudas. Recomendable en fracturas de acetábulo.
- Arteriografía si el paciente se encuentra hemodinámicamente inestable.
- Cistografía si sospecha de lesión vesical.
- Uretrografía ante sospecha de lesión de uretra.

Tratamiento:

- El tratamiento general de estas fracturas es: soporte vital si precisa, analgesia y valoración de lesiones concomitantes.
- Es importante el optimizar el tratamiento mediante un algoritmo diagnóstico y terapéutico multidisciplinar que incluya a especialistas como el traumatólogo, el cirujano general, el cirujano vascular, el anestesista o el radiólogo intervencionista (Cothren, 2013).
- El tratamiento específico ha sido reflejado en los apartados correspondientes a los tipos de fracturas citados.

Complicaciones y pronóstico:

- Hemorragia:
 - Puede ser retroperitoneal o intrapélvica. Más grave la primera, por pasar desapercibida.
 - Es la complicación más frecuente, debiéndose prever el shock mediante una adecuada reposición de la volemia.
 - La hemorragia grave con shock hipovolémico secundario, es la causa más frecuente de muerte.
- Lesión del tracto urinario:
 - Son relativamente frecuentes, 20% lesiones de vejiga, 10% lesiones uretrales, sobre todo si existe diástasis púbica (Djakovic, 2009).
 - Lesión de la uretra membranosa:
 - Las fracturas en alas de mariposa son la causa más frecuente de lesión uretral.
 - Normalmente son roturas parciales.
 - La sangre en la punta del pene es diagnóstica.
 - En caso de duda el sondaje diagnóstico es peligroso, pudiendo convertir un desgarró parcial en uno total, por lo que es necesaria la ureterografía previa (Bunyon, 2013).
 - Rotura intra o extraperitoneal de la vejiga: las fracturas desplazadas de la hemipelvis son la causa más frecuente de lesión vesical.
- Otras complicaciones:
 - Lesión del intestino.
 - Rotura del diafragma.
 - Íleo paralítico.
 - Acortamiento de la extremidad.
 - Lesión neurológica: tronco lumbosacro a nivel del triángulo de Marcille.
 - Dificultades obstétricas.
 - Dolor persistente en la articulación sacroilíaca.
 - Inestabilidad persistente en la sínfisis del pubis.
 - Artrosis postraumática.
 - Miositis osificante.
- En general, estas lesiones tienen una mortalidad del 10% en adultos y del 5% en niños.
 - Si la fractura es abierta la mortalidad sube al 30%.
 - Si la hipotensión es de presentación temprana la mortalidad será de hasta el 50%.

Rehabilitación:

- Período de inmovilización total:
 - Ejercicios respiratorios.
 - Movilizaciones activas de las extremidades superiores.
 - Movilizaciones activas de la extremidad inferior no afectada.
 - Trabajo estático de cuádriceps e isquiotibiales de la extremidad afecta.
 - Movilización activa del pie de la extremidad afecta.
- Período de inmovilización relativa: añadir a lo anterior:
 - Contracciones isométricas de abdominales y paravertebrales.
 - Trabajo contra resistencia de las extremidades superiores (sobre todo tríceps, dorsal ancho y pectoral) para preparar los brazos para el uso de bastones.
 - De forma progresiva iniciar ejercicios activos de la extremidad afecta.
- Período de verticalización y apoyo:
 - Masoterapia de drenaje de miembros inferiores.
 - Continuar con tonificación de los miembros inferiores, musculatura abdominal y tronco).
 - Verticalización muy progresiva.
 - Paso de la sedestación a la posición de pie.
 - Repartición del peso del cuerpo más sobre un costado, según la localización de la fractura.
 - Hidrocinesiterapia para la progresión del apoyo y continuar con las movilizaciones.
 - Corrección de la estática pelvis-columna vertebral.
 - Reeducción progresiva del apoyo y marcha.

Información médico-legal:

- Hospitalización:
 - 2-3 semanas en caso de fracturas simples.

- 3-4 semanas en el caso de una fijación externa.
 - 8-10 semanas en el caso de fracturas abiertas o complicadas.
- Inmovilización: la referida en el texto.
- Rehabilitación:
 - Muy precoz.
 - Permitir la deambulaci3n en todas las lesiones anteriores estables unilaterales.
- Interrupci3n laboral: de 30 a 90 d3as dependiendo del tipo de lesi3n.

Luxaciones de cadera

Generalidades:

- Generalmente son consecuencia de una fuerza transmitida hacia arriba a trav3s de la diáfisis femoral.
- Requieren traumatismo de alta energ3a.
 - La causa m3s frecuente son los accidentes de tráfico, por golpe de las rodillas contra el salpicadero.
- Por el riesgo de necrosis avascular de la cabeza del f3mur constituyen una urgencia traumatol3gica (Yang EC, 2000).

Clasificaci3n:

- *Luxaci3n posterior de la cadera:*
 - Es la m3s frecuente (85-90%).
 - Se produce cuando el miembro inferior est3 flexionado y en aducci3n.
 - La disposici3n t3pica del miembro es: acortamiento, flexi3n, rotaci3n interna y adducci3n (luxaciones p3dicas).
 - Puede lesionarse el nervio ciático (m3s frecuentemente que en las luxaciones anteriores), por lo que debe explorarse en todos los casos la dorsiflexi3n del pie y la sensibilidad en el dermatoma correspondiente.
 - Las radiograf3as suelen ser diagn3sticas, aunque una proyecci3n normal no la descarta.
 - Otras lesiones asociadas:
 - Fractura de ceja posterior del acetábulo. Siendo esta la complicaci3n m3s frecuente (son 2 veces m3s frecuentes las fractura-luxaciones que las luxaciones puras).
 - Fractura osteocondral de la cabeza femoral.
 - Fractura del cuello del f3mur: tienen riesgo de compromiso vascular de la cabeza femoral por afectaci3n de la arteria circunfleja posterior.
 - El tratamiento es la reducci3n urgente bajo anestesia general con una completa relajaci3n muscular (cuando la reducci3n se lleva a cabo en las primeras 6 horas de la luxaci3n el riesgo de necrosis avascular es m3nimo).
 - Maniobras de reducci3n: enfermo en dec3bito supino en el suelo, ayudante presionando sobre las crestas iliacas para fijar la pelvis, rodilla en flexi3n, cadera en flexi3n, tracci3n, rotaci3n interna y aducci3n, rotaci3n externa-abducci3n.
 - La reducci3n va seguida de un chasquido caracter3stico.
 - Siempre es necesario realizar radiograf3as de control posteriores o incluso estudios de TAC que nos ayuden a descartar alteraciones a nivel intraarticular que puedan ensombrecer el pron3stico (Foulk, 2010).
 - Es necesaria la tracci3n cutánea postreducci3n durante 3-4 semanas para garantizar cicatrizaci3n y evitar complicaciones.
- *Luxaci3n anterior de la cadera:*
 - Supone el 10-15% de las luxaciones traumáticas de la cadera.
 - Se produce cuando la cadera est3 en flexi3n y abducci3n.
 - La disposici3n t3pica del miembro es: acortamiento, flexi3n, rotaci3n externa y abducci3n (luxaciones imp3dicas).
 - Puede complicarse con parálisis del nervio femoral, o compresi3n de la arteria femoral.
 - Se asocia con fractura por cizallamiento de la cabeza femoral.
 - La reducci3n, despu3s de los mismos principios que para la posterior, se lleva a cabo convirtiendo la luxaci3n anterior en posterior corrigiendo la abducci3n y la rotaci3n externa continuando despu3s como con la posterior.
 - Un subtipo anatómico de la luxaci3n anterior de cadera es la *luxacion obturatr3z*, en la que la cabeza del f3mur se dispone en el agujero obturatr3z con el consiguiente riesgo de lesi3n del nervio obturatr3z.
- *Fractura-luxaci3n central de la cadera:*
 - Fractura del fondo del acetábulo asociada a luxaci3n intrap3lvica de la cadera.
 - Se produce por fuerzas transmitidas a trav3s de la cabeza femoral (caída sobre un lado, desde una altura o golpe con el salpicadero del coche en las rodillas).
 - Se tratan conservadoramente mediante tracci3n del miembro cuando la lesi3n es m3nima. En casos m3s graves cuando el desplazamiento no sea aceptable, es necesaria la reducci3n abierta y la fijaci3n interna con restauraci3n de las columnas acetabulares afectas.

Diagn3stico:

- La cl3nica con la presentaci3n de la deformidad de la extremidad inferior nos orientar3.
- Las proyecciones radiogr3ficas, fundamentalmente la anteroposterior (AP), y en casos de dudas las laterales, alares y obturatrices, son diagn3sticas.
- TAC, sobre todo en luxaciones centrales y ante sospecha de lesi3n 3sea asociada en los dem3s casos (Brooks RA, 2000).

Tratamiento:

- Reducci3n, siempre de urgencia y en las primeras 6 horas para evitar las alteraciones isqu3micas de la cabeza femoral (Clegg TE, 2009).
 - Tratamiento definitivo de las lesiones acetabulares asociadas en un segundo tiempo quir3rgico (Alonso JE, 2000).
- Control del dolor.
- Vigilar las posibles complicaciones.

Complicaciones y pron3stico:

- Luxaci3n irreducible.
- Fractura de la cabeza femoral.
- Fractura intracapsular del cuello del f3mur.
- Fractura extracapsular del cuello del f3mur.
- Fractura de la diáfisis femoral.

- Necrosis avascular de la cabeza del fémur:
 - Afecta al 10% de las luxaciones y sobre todo a aquellas que no han sido reducidas a tiempo (>24 horas).
 - Clínicamente cursa con dolor en la ingle y limitación de la rotación interna.
 - Radiográficamente evidente al 7º mes.
 - Gammagraficamente hay captación en el 6º mes.
 - La clasificación de Ficat y Arlet puede ser utilizada como herramienta o algoritmo terapéutico (Rodríguez-Merchán, 2000).
- Artrosis secundaria de la cadera: secuela casi inevitable por lesión inicial del cartílago, aunque puede aparecer tardíamente en ausencia de la misma (Sanders S, 2010).

Rehabilitación:

- Período de tracción:
 - Contracciones estáticas de cuádriceps
 - Movilizaciones pasivas y activas de tobillo y pie.
 - Movilizaciones pasivas de rótula.
 - Trabajo pasivo suave e indoloro, de flexo extensión de rodilla.
 - Después de algunos días: movilizaciones pasivas de flexo-extensión de la coxofemoral. Se tratará de un simple rodaje articular, en una amplitud indolora, efectuado con presas manuales cortas.
 - Ejercicios de los miembros superiores y del miembro inferior sano.
 - Evitar equinismo del pie de la extremidad afecta.
- Después de la tracción:
 - Verticalización sin apoyo.
 - Aprendizaje de la marcha en apoyo monopodal: en barras paralelas y con bastones ingleses.
 - Deambulación con apoyo simulado o virtual.
 - Movilización activo asistida de la cadera. Evitar movimientos combinados durante los dos primeros meses postluxación.
 - Flexión-adducción-rotación interna en las luxaciones posteriores.
 - Extensión-abducción-rotación interna en las luxaciones anteriores.
 - Movilización activo asistida de rodilla.
- Reinicio del apoyo a los 2 meses, mediante:
 - Plano inclinado.
 - Barras paralelas.
 - Marcha con bastones.
 - Marcha en piscina.
 - Apoyo completo: habitualmente a los 3 meses.
 - Trabajo muscular analítico y global del miembro inferior.

Información médico-legal:

- Hospitalización:
 - 3 semanas en caso de luxación simple.
 - 6 semanas en el caso de una fractura cotiloidea asociada.
- Inmovilización: la referida en el texto.
- Interrupción laboral:
 - De 30 para una luxación simple.
 - 120 días para una fractura luxación.

Fracturas de la extremidad proximal del fémur

Generalidades:

- Fracturas muy frecuentes.
- En general son más frecuentes en mujeres.
- Máxima incidencia en las últimas décadas de la vida.
 - A partir de los 70 años son 3 veces más frecuentes en mujeres, en relación directa con el grado de osteoporosis, generalmente por accidente casual.
 - Para edades <60 años es más frecuente en varones, generalmente por traumatismos laborales.
- En el 65% de los casos existen enfermedades generales de base: HTA, arteriosclerosis, diabetes, etc.
- Aproximadamente el 30% de los pacientes fallecen dentro de los 3 meses después del traumatismo (20% a los 6 meses del traumatismo).
- La osteoporosis es el factor etiológico más importante:
 - Una gran parte de las pacientes con este tipo de fracturas habrían padecido con anterioridad alguna otra fractura relacionada con la osteoporosis senil involutiva: fractura de Colles, fractura de cuello de húmero, etc.
- Otros factores etiológicos son:
 - Insuficiencia de vitamina D-Hiperparatiroidismo secundario, muy frecuentemente relacionados con la osteoporosis.
 - Accidente cerebrovascular, síndrome vertebrobasilar, etc.
 - Insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, EPOC, etc.
 - Enfermedades del aparato digestivo, gastrectomías, etc.

Clasificación:

- *Fracturas intracapsulares: subcapitales y transcervicales.*
 - La vascularización de la cabeza femoral se produce en un 2/3 a expensas de las arterias retinaculares, ramas de las arterias circunflejas, y en 1/3 a expensas del flujo del ligamento redondo cuando este es permeable.
 - Al ser intracapsulares no hay inserciones musculares que aporten vasos sanguíneos al fragmento proximal, que quedar más o menos isquémico según el flujo del ligamento redondo y el desplazamiento que sufran los fragmentos.
 - Clasificación de Garden (radiológica): clasificación pronóstica del riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral: a mayor grado de Garden mayor riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral:
 - Grado I: la cortical inferior no está completamente fracturada, pero las trabéculas están anguladas en valgo (fractura por abducción). No existe desplazamiento relativo de los fragmentos entre sí.

- Grado II: la línea de fractura es completa (cortical inferior también rota). Las líneas trabeculares están interrumpidas pero no anguladas (se mantienen paralelas). Tampoco tienen desplazamiento de los fragmentos entre sí.
 - Grado III: la línea de fractura es completa. La cabeza femoral está rotada dentro del acetábulo:
 - El fragmento proximal está en Abducción, rotación interna, y varo. Las trabéculas de la cabeza adquieren una disposición perpendicular a las del cuello femoral. La fractura está ligeramente desplazada.
 - Grado IV: en este caso la fractura está completamente desplazada y la cabeza femoral tiende a colocarse en posición neutra dentro del acetábulo.
- *Fracturas extracapsulares:*
 - Intertrocantéricas: con trazo de fractura entre ambos trocánteres.
 - Pertrocantéricas: con trazo de fractura que afecta a ambos macizos trocántéricos.
 - Subtrocantéricas: con trazo de fractura por debajo del trocánter menor (4 cm).

Diagnóstico:

- Clínico:
 - La incapacidad para mantenerse en pie después de una caída en una paciente anciano con o sin dolor en la cadera es una fractura de cuello de fémur mientras no se demuestre lo contrario. Le siguen por orden de frecuencia la fractura de ramas pélvicas y las fracturas distales del miembro inferior.
 - Dolor en la ingle.
 - Equimosis: signo tardío de las fracturas extracapsulares exclusivamente.
 - Acortamiento y rotación externa del miembro.
 - El músculo psoas tracciona del trocánter menor hacia arriba y adelante.
 - Sensibilidad local sobre la parte anterior del cuello femoral en las intracapsulares y en el trocánter mayor en las extracapsulares.
 - Dolor a la rotación pasiva de la cadera.
- Radiológico:
 - El cuello femoral se visualizará mejor pidiendo una proyección en rotación interna.
 - Proyección AP de pelvis y lateral de la cadera afecta.
 - Son signos indirectos de fractura la asimetría de los arcos de Shenton en la placa AP y la angulación o la fragmentación de la línea cabeza-cuello en la placa lateral.
 - En caso de fracturas poco desplazadas el diagnóstico puede ser difícil, por lo que ante una alta sospecha clínica a pesar de no observarse fractura en la radiografía simple, se recomienda la realización de TAC como prueba de imagen (NHS Evidence, 2013).
 - No está recomendada, sin embargo, la realización de una RNM.

Tratamiento:

- Es importante constatar la vida previa que hacía el anciano, pues puede condicionar el tratamiento posterior.
- En general el tratamiento es siempre quirúrgico (Parker MJ, 2010; National Clinical Guideline Centre, 2011) y debe realizarse, si es posible, en las primeras 48 horas (NHS Evidence, 2013).
 - Fijación interna de la fractura.
 - Hemiartroplastia.
 - Artroplastia total de cadera.
- No se ha demostrado diferencias importantes de los resultados entre los programas de tratamiento conservador y quirúrgico de las fracturas extracapsulares de fémur, pero el tratamiento quirúrgico conseguimos movilizar antes al paciente minimizando así el riesgo de complicaciones, proporciona una menor estancia hospitalaria y una mejor rehabilitación.
 - El tratamiento conservador tiene como ventaja menos complicaciones, como las derivadas de la cirugía, pero la rehabilitación será más lenta y aparecerán deformidades con mayor frecuencia.
- Las Guías de Práctica Clínica más recientes ponen en duda la eficacia de la tracción cutánea (alivio del dolor y reducción de la posibilidad de desplazamientos), no estando ya indicada en las fracturas intracapsulares (Parker MJ, 2010).
- Tratamiento de las fracturas intracapsulares:
 - En pacientes menores de 65 años y con un Garden I o II, supondría una cirugía preferente, pues tenemos muchas posibilidades de evitar la necrosis avascular si reducimos y sintetizamos la fractura en las primeras 6 horas.
 - Fracturas no desplazadas: fijación interna para cualquier edad del paciente y en todos los grados de fractura.
 - Fracturas desplazadas:
 - Reducción cerrada o abierta más fijación interna (tornillos canulados o tornillo dinámico de la cadera) para el paciente <70-75 años en los grados I y II de Garden.
 - Artroplastia total de cadera no cementada o híbrida para pacientes <70-75 años con grados III y IV de Garden .
 - Hemiartroplastia o artroplastia total de cadera híbrida para el paciente >70-75 años con grados III y IV de Garden (Parker MJ, 2010).
- Tratamiento de las fracturas extracapsulares:
 - Fracturas estables:
 - Paciente <75-80 años con buena autonomía para las actividades de la vida diaria: reducción y fijación interna mediante tornillos dinámicos de cadera (DHS o similares) o enclavado endomedular.
 - Paciente >75-80 años o deteriorados o con mala autonomía para las actividades de la vida diaria: reducción y fijación interna con enclavado endomedular con tornillo cervical dinámico (TFN, PFNA, Gamma o similar).
 - Fracturas inestables:
 - Paciente <75-80 años con buena autonomía para las actividades de la vida diaria: reducción y fijación interna mediante tornillos dinámicos de cadera (DHS o similares) o enclavado endomedular con tornillo cervical dinámico (TFN, PFNA, Gamma o similar).
 - Paciente >75-80 años o deteriorados o con mala autonomía para las actividades de la vida diaria: reducción y fijación interna mediante tornillos dinámicos de cadera (DHS o similares) o enclavado endomedular con tornillo cervical dinámico tipo clavo Gamma, TFN o similar. (TFN, PFNA, Gamma o similar) (Parker MJ, 2010).
 - Tratamiento de las fracturas subtrocantéricas:
 - En los casos en que el estado general del paciente lo permita (no son infrecuentes las fracturas patológicas por metástasis en esta localización) el tratamiento de elección es la fijación interna, mediante un clavo endomedular largo con tornillo cervical dinámico (TFN, PFNA, Gamma o similar).

Complicaciones y pronóstico:

- Complicaciones generales:
 - Desequilibrios hidroelectrolíticos y anemia.
 - Escaras por decúbito.
 - Neumonía por decúbito.

- Tromboflebitis (25-30%).
- Tromboembolismo pulmonar (10-20%)
- Alta mortalidad a los 6 meses (20 %) y a los dos años (40%).
- Complicaciones locales de las fracturas intracapsulares:
 - Las fracturas desplazadas son la de mayor riesgo de complicación.
 - Las Garden IV son las de peor pronóstico en cuanto a la necrosis avascular.
 - Falta de consolidación-pseudoartrosis frecuente en los grados III y IV.
- Complicaciones locales de las fracturas extracapsulares:
 - El retardo en la consolidación, la pseudoartrosis y la necrosis avascular no suelen ser problema.
 - La complicación más frecuente es el fracaso de la fijación con coxa vara secundaria. Necesita osteotomía valguizante como tratamiento.

Rehabilitación:

- Período postoperatorio inmediato: días 0-21.
 - Tratamiento postural:
 - Evitar la rotación externa del miembro intervenido.
 - Evitar el decúbito contralateral.
 - Ejercicios respiratorios.
 - Ejercicios de los miembros superiores y del miembro inferior contralateral.
 - Ejercicios activos del tobillo-pie.
 - Contracciones musculares isométricas de cuádriceps y glúteo mayor.
 - Movimientos activos de anteversión y retroversión de la pelvis, con el miembro operado inmóvil.
 - Movilización activo asistida manual flexoextensión y abducción-adducción de la cadera.
 - Evitar las rotaciones de cadera.
 - Evitar la elevación del miembro inferior en extensión durante el primer mes postoperatorio.
 - Movilización activo asistida de flexoextensión de rodilla.
 - Sedestación al 3º-5º día.
 - Verticalización progresiva.
 - Comienzo de trabajo isométrico del glúteo mediano al 8º día.
 - Deambulación sin apoyo al 10º día.
 - Ejercicios de apoyo monopodal.
 - Período de puesta en carga progresiva.
- Reinicio de la carga, con apoyo parcial a las 3 semanas. Debe ser progresiva e indolora, mediante:
 - Plano inclinado.
 - Marcha en piscina.
 - Marcha con bastones.
 - Continuación de:
 - Movilizaciones activo asistidas de cadera: evitar rotaciones.
 - Movilizaciones activo asistidas de rodilla.
 - Contracciones isométricas de cuádriceps y glúteos.
- Período de recuperación: desde la confirmación radiológica de consolidación ósea:
 - Recuperación del déficit de amplitud articular.
 - Recuperación de la fuerza muscular.
 - Trabajo dinámico contra resistencia progresiva de los flexores y extensores de cadera.
 - Trabajo isométrico y dinámico del glúteo mediano, mediante:
 - Trabajo isométrico de los rotadores internos de cadera.
 - Trabajo dinámico de cuádriceps.
 - Hidrocinesiterapia en piscina.
 - Reeducación de la marcha sin ayudas.
- La prolongación del periodo de rehabilitación después de una fractura de cadera mejora la función física del paciente tanto de manera local como general (Auais, 2012).

Información médico-legal:

- Hospitalización:
 - 5-7días después de una osteosíntesis.
 - 7-14 días después de una prótesis.
- Inmovilización: consolidación media en 3 meses.
- Interrupción laboral: 4-5 meses en el paciente joven.

Fracturas de diáfisis femoral

Generalidades:

- Generalmente por traumatismo directo con una violencia considerable: accidente de tráfico, caída desde un plano elevado, aplastamientos. Más raramente caída con movimiento de torsión del fémur con el pie fijo.
- No son infrecuentes las fracturas patológicas: la causa más frecuente es la osteoporosis senil, seguida de las metástasis. Las lesiones metastásicas asientan preferentemente en región subtrocantérica.
- Las fracturas abiertas son raras debido al gran componente muscular que rodea al fémur.
- La pérdida de sangre suele ser mayor a 1200 cc; más del 40% precisarán transfusión.
- En el 60% de los casos existen lesiones asociadas (politraumatismo).

Clasificación:

- Fracturas de 1/3 proximal.
- Fracturas de 1/3 medio.
- Fracturas de 1/3 distal.

Diagnóstico:

- Clínico:
 - Dolor derivado del traumatismo y del desplazamiento de los fragmentos.
 - Imposibilidad para la bipedestación.
 - Movilidad del miembro anormal a nivel del foco de fractura.
 - A menudo miembro acortado y en rotación externa con abducción a nivel de la cadera. El cuádriceps y los isquiotibiales son los responsables del acortamiento y el glúteo mediano de la abducción y rotación externa.
- Radiológico:
 - El estudio radiográfico (proyecciones anteroposterior y lateral) del fémur confirma el diagnóstico.
 - Se debe solicitar también una proyección anteroposterior de pelvis.

Tratamiento:

- Medidas iniciales:
 - Estabilización hemodinámica: Vía de perfusión, cristaloideos/expansores del plasma, muestra para grupo y pruebas cruzadas.
 - Inmovilización inmediata para disminuir el dolor y el edema local.
 - Ante la posibilidad de presentar lesiones asociadas, estos pacientes deben tratarse siguiendo las guías de Apoyo Vital en Trauma (ATLS) (Asplund CA, 2013).
- Tratamiento conservador:
 - Tracción: cutánea mediante tiras adhesivas (de Buck) o férula de Thomas o trasesquelética, mediante aguja de Kirschner gruesa o clavo de Steinman a través de la tuberosidad tibial.
 - Tracción al cenit: es el método conservador de elección en niños <4 años (5).
 - Yeso pelvipedico: para fracturas estables de diáfisis femoral en niños >4 años inquietos a los que sea posible tratar en domicilio.
- Tratamiento quirúrgico:
 - Tiempo quirúrgico (Asplund CA, 2013):
 - Lesiones asociadas que aumentan la morbi-mortalidad: cirugía definitiva demorada.
 - Lesión aislada o asociada a otras lesiones menores: cirugía definitiva inicial.
 - Tratamiento de elección para las fracturas de fémur en adultos.
 - Clavo endomedular sin apertura de foco: considerado "gold standard".
 - El clavo soporta las cargas, lo que permite una movilización inmediata.
 - Puede ser estático (encerrojado) o dinámico.
 - Clavo endomedular con apertura de foco u osteosíntesis con placa, en fracturas espiroideas y con tercer fragmento, cuando el enclavado endomedular no es viable.

Complicaciones y pronóstico:

- Hematoma fracturario (pérdidas de sangre entre 1/2 y 1 litro de sangre).
- Shock hipovolémico: la complicación más frecuente.
- Embolia grasa: mucho menos frecuente que la anterior.
 - Aparece fundamentalmente en jóvenes tras accidente de tráfico y con una inmovilización deficiente.
- Consolidación retardada y falta de consolidación.
- Consolidación en mala posición.
- Acortamiento del miembro.
- Rigidez de rodilla por adherencias del cuádriceps, por fractura de trazo articular o por inmovilización prolongada.
- Un 50% tendrán también lesiones ligamentosas o meniscales de rodilla.
- Posibilidad de lesiones asociadas de carácter local:
 - Traumatismo cerrado de la arteria femoral a nivel del canal aductor con síndrome isquémico agudo del miembro.
 - Lesión del nervio ciático.

Rehabilitación:

- Período postoperatorio inmediato: días 0-21:
 - Tratamiento postural:
 - Evitar la rotación externa del miembro intervenido.
 - Evitar el decúbito contralateral.
 - Ejercicios respiratorios.
 - Ejercicios de los miembros superiores y del miembro inferior contralateral.
 - Ejercicios activos del tobillo-pie.
 - Contracciones musculares isométricas de cuádriceps y glúteo mayor.
 - Movimientos activos de anteversión y retroversión de la pelvis, con el miembro operado inmóvil.
 - Movilización activa asistida manual flexoextensión y abducción-adducción de la cadera.
 - Evitar las rotaciones de cadera.
 - Evitar la elevación del miembro inferior en extensión durante el primer mes postoperatorio.
 - Movilización activa asistida de flexoextensión de rodilla.
 - Sedestación al 3º-4º día.
 - Verticalización progresiva.
 - Marcha con 2 bastones y apoyo contacto. A partir del 10º día. Esta puesta en carga precoz y parcial, favorece la consolidación.
- A partir de los 21 días:
 - Hidrocinesiterapia en piscina una vez obtenida la cicatrización cutánea. Mediante:
 - Ejercicios activos asistidos de cadera y rodilla.
 - Bateos y pedaleos.
 - Carga progresiva.
 - Marchas subacuáticas en piscina.
 - Plano inclinado.
 - Marcha con bastones.

- Movilización activo resistida de la cadera con leve resistencia aplicada por encima del foco de fractura.
- Una vez obtenida la consolidación:
 - Movilización activo resistida global del miembro intervenido.
 - Reeducación de la marcha sin ayudas.
- Prohibir:
 - Las rotaciones de cadera antes de la consolidación de la fractura.
 - El amasamiento profundo del cuádriceps.

Información médico-legal:

- Hospitalización: 5-10 días para una osteosíntesis estable no complicada.
- Inmovilización: la referida en el texto para las fracturas tratadas conservadoramente.
- Interrupción laboral: de 4 a 9 meses dependiendo del tipo de lesión (6 meses como término medio).

Fracturas de la extremidad distal del fémur

Generalidades:

- Son fracturas que acontecen en los 9 cm más distales del fémur.

Clasificación:

- *Fracturas extraarticulares supracondíleas:*
 - Fractura relativamente rara.
 - La mayor parte están producidas por traumatismos directos y por ello los eventos implicados suelen ser accidentes de tráfico o laborales y las precipitaciones.
 - Obedece a fuerzas de extensión o flexión, con desplazamiento del fragmento condíleo hacia atrás por acción de los gemelos.
 - La fractura puede ser transversal u oblicua.
 - Clínicamente cursan con impotencia funcional, deformidad de la rodilla y hemartros.
 - Riesgo de lesión de la arteria poplítea.
 - Tratamiento (Gwathmey FW, 2010; Zlowodski M, 2006):
 - Conservador, mediante tracción trasesquelética manteniendo la rodilla en flexión e inmovilización con yeso posterior.
 - Quirúrgico, tratamiento de elección, mediante reducción abierta o cerrada y fijación interna.
 - Complicaciones: la rigidez de rodilla es la complicación tardía más común de estas fracturas.
- *Fracturas articulares supracondíleas y condíleas:*
 - Son fracturas raras.
 - A veces conminutas
 - Generalmente tardan en consolidar debido a la desorganización del hematoma fracturario por acción del líquido sinovial.
 - Tratamiento: debido al trazo articular la reducción ha de ser perfecta, por lo que el tratamiento de elección es quirúrgico, mediante fijación interna con placa y tornillos (Gwathmey FW, 2010; Zlowodski M, 2006).
 - Solamente las fracturas unicondíleas no desplazadas pueden tratarse mediante tracción y/o un yeso inguinopédico, valorando desplazamientos posteriores.
 - Aun así el tratamiento definitivo suele ser quirúrgico.

Diagnóstico:

- Estudio radiográfico: proyecciones anteroposterior y lateral de la rodilla.
- Debemos completar el estudio completo del fémur.
- La proyección en túnel es útil para analizar el espacio intercondíleo.
- Si existe derrame, realizaremos artrocentesis; si existen gotas de grasa en el líquido obtenido indica fractura intraarticular.
- El TAC es muy útil en las fracturas intercondíleas.

Tratamiento:

- Objetivos (Gwathmey FW, 2010; Zlowodski M, 2006):
 - Cualquier tratamiento debe ir encaminado a la obtención de congruencia articular lo más anatómica posible.
 - Favorecer la movilización precoz de la articulación de la rodilla.

Complicaciones y pronóstico:

- Elevado riesgo de lesión neurovascular; un 3% de casos con afectación de la arteria femoral.
- La congruencia articular evitará evolución a gonartrosis precoz.

Rehabilitación:

- Periodo de encamamiento: desde el día siguiente de la intervención.
 - Tratamiento postural.
 - Evitar flexum de rodilla.
 - Evitar equinismo del pie.
 - Ejercicios respiratorios.
 - Ejercicios generales de los miembros superiores.
 - Contracciones estáticas del cuádriceps.
 - Movilización activa de la cadera del miembro intervenido. Evitar ejercicios de elevación del miembro inferior en extensión.
 - Movilización activa del miembro inferior sano.
 - Inicio de la movilización activa asistida “manual” de la flexión de la rodilla, hasta 30°.

- o Hielo local.
- Sedestación habitualmente al 4º-5º día: a partir de los 8-10 días de la intervención:
 - o Continuación de isométricos e cuádriceps.
 - o Movilización activo-asistida “manual” de la flexoextensión de la rodilla. En sedestación, al borde de la camilla, sosteniendo el foco de fractura.
 - o Movilizaciones pasivas de rótula.
 - o Movilizaciones mecánicas en férulas motorizadas.
 - o Bipedestación y marcha en descarga del miembro intervenido.
 - o Trabajo muscular del cuádriceps: mediante contracciones estáticas contra resistencia manual dosificada. Las técnicas que utilizan resistencias importantes deben proscribirse antes de la consolidación.
 - o Fase de puesta en carga: apoyo a los 90-120 días. Una vez obtenida la consolidación (3-4 meses).
- Inicio del apoyo:
 - o Plano inclinado.
 - o Marchas subacuáticas en piscina.
 - o Marcha con bastones.
 - o De forma progresiva reeducación de la marcha correcta global sin ayudas.
 - o Recuperación del déficit de amplitud articular.
 - o Trabajo muscular activo contra resistencia del cuádriceps, isquiotibiales, rotadores y tríceps sural.

Información médico-legal:

- Hospitalización: 7-10 días para una osteosíntesis estable no complicada.
- Inmovilización: dependiente de la estabilidad de la síntesis.
- Interrupción laboral: de 6 a 8 meses dependiendo del tipo de lesión.

Bibliografía

- Alonso JE, Volgas DA, Giordano V, Stannard JP. A review of the treatment of hip dislocations associated with acetabular fractures. Clin Orthop Relat Res. 2000;(377):32-43. PubMed **PMID: 10943183**
- Asplund CA, Mezzanote TJ. Midshaft femur fractures in adults [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.4. [acceso 13/6/2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
- Auais MA, Eilayyan O, Mayo NE. Extended exercise rehabilitation after hip fracture improves patients' physical function: a systematic review and meta-analysis. Phys Ther. 2012;92(11):1437-51. doi: 10.2522/ptj.20110274. PubMed **PMID: 22822235**
- Brooks RA, Ribbans WJ. Diagnosis and imaging studies of traumatic hip dislocations in the adult. Clin Orthop Relat Res. 2000;(377):15-23. PubMed **PMID: 10943181**
- Clegg TE, Roberts CS, Greene JW, Prather BA. Hip dislocations--epidemiology, treatment, and outcomes. Injury. 2010;41(4):329-34. doi: 10.1016/j.injury.2009.08.007. PubMed **PMID: 19796765**
- Cothren Burlew C, Moore EE. Severe pelvic fracture in the adult trauma patient [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.4. [acceso 13/6/2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
- Djakovic N, Plas E, Martínez-Piñeiro L, Lynch Th, Mor Y, Santucci RA, et al. Guidelines on urological trauma. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2009. p. 44-69. **Texto completo**
- Fiechtl J. Pelvic trauma: Initial evaluation and management [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.4. [acceso 13/6/2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
- Foulk DM, Mullis BH. Hip dislocation: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18(4):199-209. PubMed **PMID: 20357229**
- Gwathmey FW Jr, Jones-Quaidoo SM, Kahler D, Hurwitz S, Cui Q. Distal femoral fractures: current concepts. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18(10):597-607. PubMed **PMID: 20889949**
- National Clinical Guideline Centre. Hip fracture. The Management of Hip Fracture in Adults. London: National Clinical Guideline Centre; 2011. **Texto completo**
- NHS Evidence. Hip Fracture: Evidence Update 34. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excelence (NICE); 2013. **Texto completo**
- Parker MJ, Gurusamy KS, Azegami S. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2010;(6):CD001706. doi: 10.1002/14651858.CD001706.pub4. PubMed **PMID: 20556753. Texto completo**
- Parker MJ, Handoll HH. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2010;(9):CD000093. doi: 10.1002/14651858.CD000093.pub5. PubMed **PMID: 20824825. Texto completo**
- Rodríguez-Merchán EC. Coxarthrosis after traumatic hip dislocation in the adult. Clin Orthop Relat Res. 2000;(377):92-8. PubMed **PMID: 10943189**
- Rodríguez-Merchán EC. Osteonecrosis of the femoral head after traumatic hip dislocation in the adult. Clin Orthop Relat Res. 2000;(377):68-77. PubMed **PMID: 10943186**
- Runyon MS. Blunt genitourinary trauma [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.4. [acceso 13/6/2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
- Sanders S, Tejwani N, Egol KA. Traumatic hip dislocation--a review. Bull NYU Hosp Jt Dis. 2010;68(2):91-6. PubMed **PMID: 20632983. Texto completo**
- Sauerland S, Bouillon B, Rixen D, Raum MR, Koy T, Neugebauer EA. The reliability of clinical examination in detecting pelvic fractures in blunt trauma patients: a meta-analysis. Arch Orthop Trauma Surg. 2004;124(2):123-8. PubMed **PMID: 14745568**
- Walker KM. Hip fractures in adults [Internet]. En Walthman MA: UpToDate; 2013, version 21.4. [acceso 13/6/2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>.
- Yang EC, Cornwall R. Initial treatment of traumatic hip dislocations in the adult. Clin Orthop Relat Res. 2000;(377):24-31. PubMed **PMID: 10943182**
- Zlowodzki M, Bhandari M, Marek DJ, Cole PA, Kregor PJ. Operative treatment of acute distal femur fractures: systematic review of 2 comparative studies and 45 case series (1989 to 2005). J Orthop Trauma. 2006;20(5):366-71. PubMed **PMID: 16766943**

Más en la red

- Ftouh S, Morga A, Swift C; Guideline Development Group. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. BMJ. 2011 Jun 21;342:d3304. PubMed **PMID: 21693526**
- Mak JC, Cameron ID, March LM; National Health and Medical Research Council. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. Med J Aust. 2010 Jan 4;192(1):37-41. PubMed **PMID: 20047547**
- National Clinical Guideline Centre. Hip fracture. The Management of Hip Fracture in Adults. London: National Clinical Guideline Centre; 2011. **Texto completo**

Autores

- Carlos Ruíz Rituerto Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)
- Tania Fernández Rodríguez Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)
- José Señarís Rodríguez Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)
- Jesús Figueroa Rodríguez Especialista en Rehabilitación y Medicina Física (2)

- José Ramón Caeiro Rey

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología (1)

(1) Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

(2) Servicio de Rehabilitación y Medicina Física. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Conflicto de intereses: No disponible.



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

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

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

