

Abordaje de Kocher-Langenbeck para el tratamiento de las fracturas acetabulares

Pol Maria Rommens^a

Resumen

Objetivo

Exposición de la zona posterior de la columna posterior del acetábulo.

Indicaciones

Reducción abierta y osteosíntesis interna de fracturas de la pared y columna posteriores.

Reducción abierta y osteosíntesis interna de fracturas transversas yuxta e infratecales.

Reducción abierta y osteosíntesis interna de fracturas que comprometan ambas columnas, cuando la columna o pared posteriores puedan reducirse por visión directa.

Contraindicaciones

Fracturas de la pared anterior.

Fracturas de la columna anterior.

Fracturas que comprometan ambas columnas, cuando la pared o columna anteriores deban reducirse bajo visión directa.

Técnica quirúrgica

Exposición de la columna posterior del acetábulo a través de la disección longitudinal del tercio anterior del músculo glúteo mayor. Tenotomía, en la fosa piramidal, del músculo piramidal, obturador interno y gemelos. Reducción, bajo visión directa de los fragmentos de la fractura de la columna

o pared posterior. Reducción indirecta de las fracturas alrededor de la lámina cuadrilátera. Fijación mediante tornillos deslizantes (pared posterior) y placa curva larga paralela al borde acetabular posterior.

Resultados

En un período de 9 años, 60 pacientes con fractura de la pared posterior del acetábulo fueron tratados mediante reducción abierta y fijación interna a través del abordaje de Kocher-Langenbeck. En 27 pacientes (45%) existían lesiones asociadas de la cavidad acetabular. Siete pacientes (11,6%) presentaron parálisis neurológica primaria, y cinco (8,3%) problemas neurológicos secundarios. La revisión quirúrgica fue necesaria en 5 pacientes (8,3%). De los 46 pacientes que se examinaron clínica y radiológicamente tras un período medio de 24 meses, 32 (69,6%) obtuvieron un resultado excelente o bueno según la escala de valoración de Merle d'Aubigné & Postel. No se observaron osificaciones periarticulares en 34 pacientes (73,9%).

Palabras clave

Acetábulo. Fractura. Pared posterior. Abordaje posterior. Reducción abierta. Fijación interna.

Operat Orthop Traumatol 2004;16:59-74
Orthop Traumatol 2004;13:120-131

^aKlinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätskliniken der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Principios quirúrgicos y objetivos

Exposición posterior de la columna posterior del acetábulo, reducción anatómica y fijación interna muy estable de las fracturas acetabulares que comprometen la pared o columna posterior. También puede utilizar-

se el abordaje para determinadas fracturas transversas o fracturas que comprometan ambas columnas, siendo imprescindible la reducción bajo visión directa de la pared o columna posterior.

Ventajas

- El abordaje de Kocher-Langenbeck^{3,4}, en comparación con otros abordajes de la columna posterior del acetábulo, no es extenso.
- Visualización directa de la articulación coxofemoral a través de la fractura o tras la capsulotomía.
- Pueden diagnosticarse y tratarse las lesiones de la cabeza femoral (lesiones según Pipkin).
- Se pueden extirpar los fragmentos intraarticulares cartilaginosos y óseos.
- Posibilidad de reducir la fractura bajo visión directa⁹.

Inconvenientes

- Es necesario, para la exposición de la fractura, la disección de los músculos glúteo mayor y parcialmente del glúteo medio y glúteo menor a nivel de la pared ilíaca supraacetabular, así como la tenotomía del músculo piramidal, obturador interno y ambos gemelos. El traumatismo quirúrgico puede inducir la formación de osificaciones periarticulares reduciendo el rango de movilidad articular.
- Puede lesionarse fácilmente el nervio ciático, puesto que se localiza cerca de la columna posterior.
- No se pueden visualizar las fracturas proximales a la escotadura ciática mayor ni las fracturas de la columna y pared anterior.

Indicaciones^{6,13}

- Todas las fracturas de la pared posterior del acetábulo.
- Todas las fracturas de la columna posterior del acetábulo.
- Fracturas transversas yuxta e intratecales.
- Fracturas que comprometan la pared y la columna posterior.
- Fracturas transversas asociadas a fracturas de la pared posterior.
- Fracturas combinadas en las que la columna posterior deba reducirse bajo visión directa.

Contraindicaciones

- Fracturas de la pared anterior del acetábulo.
- Fracturas de la columna anterior.
- Fracturas transversas transtecales.
- Fracturas combinadas en las que la columna anterior deba reducirse bajo visión directa.
- Fracturas de ambas columnas.

Información al paciente

- Discusión de las opciones de tratamiento conservador y quirúrgico.
- Riesgos comunes a la cirugía, en concreto el tromboembolismo.
- Infección de tejidos blandos e infección articular.
- Lesión del nervio ciático por estiramiento intraoperatorio.
- Lesión del nervio glúteo superior por estiramiento intraoperatorio o por sección accidental o durante las maniobras de coagulación del sangrado de la arteria o vena glútea superior.
- Posible lesión de los vasos glúteos superiores o inferiores con riesgo de hemorragia y tromboflebitis.
- Reducción insuficiente de los fragmentos de carga, con riesgo de desarrollar osteoartritis postraumática.
- Colocación intraarticular de los implantes metálicos.
- Disminución de la movilidad de la articulación coxofemoral.

Manejo postoperatorio

- Se autoriza la realización de ejercicios en el postoperatorio inmediato.
- Deambulación con apoyo sólo de los dedos durante 8-12 semanas.
- Habitualmente no es necesario la retirada de los implantes.

Pronóstico

- Si la reducción ha sido anatómica, cabe esperar un resultado excelente o bueno en más del 75% de los pacientes.
- Duración media de baja laboral: 6 meses.
- Duración del tratamiento fisioterápico: superior al año.

Preparación preoperatoria

- Diagnóstico y clasificación de la fractura.
- Exploración clínica y documentación del estado neurológico y vascular.
- Reserva suficiente de sangre, habiendo realizado pruebas cruzadas.
- Recuperador celular.
- Catéter intravenoso.
- Rasurado, del lado lesionado, desde la columna lumbar hasta la mitad del muslo.
- Mínimo de dos ayudantes lavados. Si fuera necesario tracción manual intraoperatoria: 3 ayudantes.
- Administración de antibiótico de amplio espectro en la inducción anestésica.

Instrumentación quirúrgica e implantes

- Equipo completo de pinzas de reducción y separadores.
- Soporte para brocas oscilantes y para brocas largas penetrantes.
- Tornillos de pequeños y medianos fragmentos con longitud superior a 120 mm.
- Placas de reconstrucción para pequeños fragmentos, y dobladores.

Anestesia y colocación del paciente (fig. 1)

- Anestesia endotraqueal.
- Media elástica en la pierna contralateral.
- Colocación en pronación sobre una mesa radiotransparente de una pieza. Comprobación de la visualización de la fractura mediante intensificador de imágenes y en las proyecciones anteroposterior (AP), alar y obturatriz.
- Colocación de almohadas bajo el tórax, la pelvis, la parte distal de la pierna y el tobillo, para evitar úlceras de presión y facilitar la respiración abdominal.
- Entallado libre de la extremidad inferior afectada.
- Alternativa: estabilización en decúbito lateral del lado afectado.

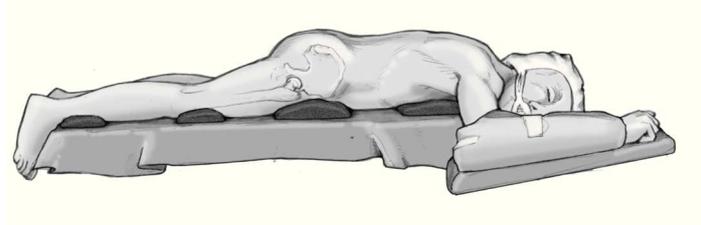


Figura 1
Colocación del paciente.

Técnica quirúrgica^{3,4,11}

Figuras 2 a 6

Figura 2

Incisión cutánea iniciándose a pocos centímetros por debajo de la espina iliaca posterosuperior en dirección al trocánter mayor. A este nivel se curva y se prolonga caudalmente a lo largo de la cara lateral del muslo hasta su tercio medio.

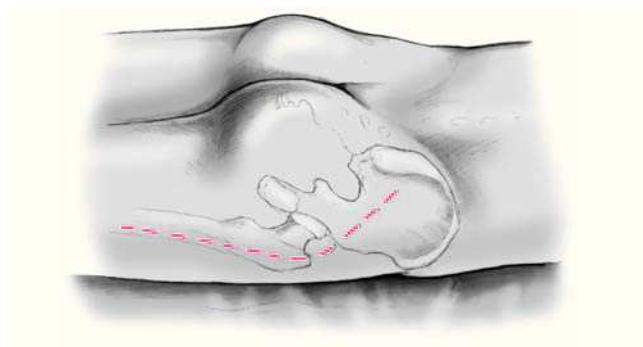
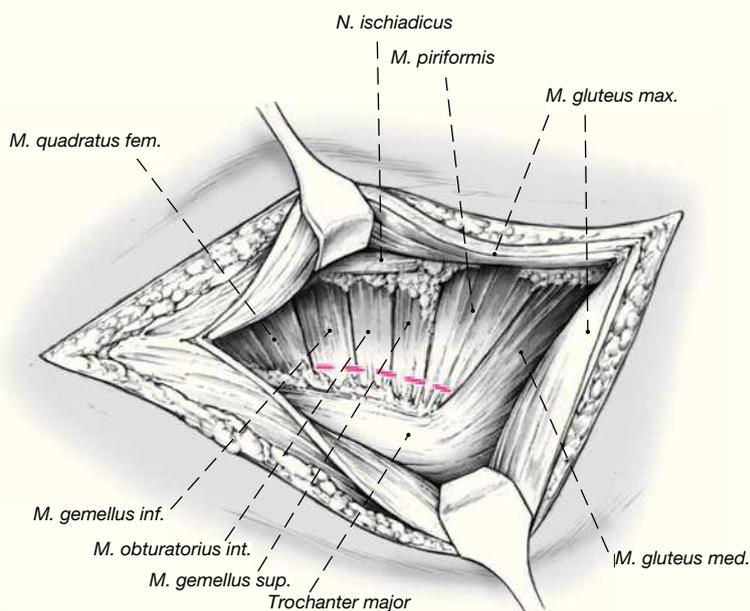


Figura 3

Sección aguda de los tejidos subcutáneos. Disección del glúteo mayor siguiendo el trayecto de sus fibras musculares desde el trocánter mayor y en dirección proximal hasta el primer paquete neurovascular. Se forma un vientre muscular posterior con dos tercios del glúteo mayor y un vientre anterior con un tercio de glúteo mayor y el músculo tensor de la fascia lata. En la parte distal de la incisión, el músculo tensor de la fascia lata se secciona siguiendo el trayecto de sus fibras hasta el tercio medio del muslo. Así se visualiza la inserción del glúteo mayor en la tuberosidad glútea del fémur y se desinserta de dicha tuberosidad 1 cm. Esto permite retraer anteriormente el tercio anterior del glúteo mayor. Se libera la cubierta de grasa que cubre los músculos rotadores externos cortos, exponiéndose la inserción del músculo piramidal, gemelos y obturadores. El músculo cuadrado femoral se localiza distalmente al gemelo inferior. El nervio ciático siempre se localiza posterior a dichos músculos entre el trocánter mayor y la tuberosidad isquiática. Se puede detectar el nervio cuidadosamente en dirección proximal sin necesidad de sujetarlo. El nervio ciático es posterior a los tres músculos rotadores externos cortos pero anterior al músculo piramidal. Existen variantes anatómicas. Se puede localizar el nervio ciático posterior al músculo piramidal o transcurriendo a través de sus fibras, con una parte anterior.



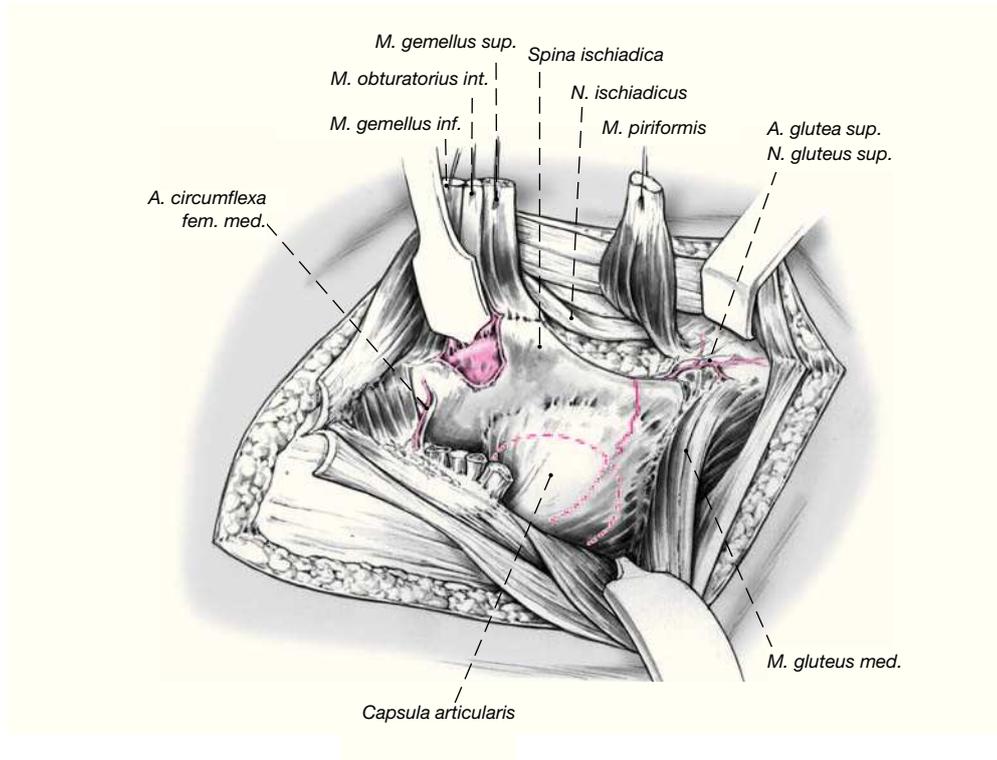


Figura 4

El desplazamiento posterior de los fragmentos y de la cabeza femoral puede provocar una desinserción parcial traumática de los rotadores externos cortos. Si estuvieran intactos, se seccionan dichos músculos en la fosa piramidal a 1 cm de su inserción. Es importante proteger la arteria circumfleja femoral media que se localiza en el borde superior del músculo cuadrado femoral. Se liberan los vientres musculares de la cápsula articular posterior y se retraen en dirección posterior. Así quedan expuestas la escotadura ciática mayor y menor, la espina isquiática y la escotadura ciática menor. La colocación de dos separadores apoyados en la escotadura ciática mayor y menor permite la visualización directa de la columna posterior. El nervio ciático se sitúa posterior a los separadores y se protege con esponjas abdominales y por los rotadores externos cortos. El cirujano debe asegurarse que en ningún momento se aplicará fuerza de presión o tracción sobre el nervio.

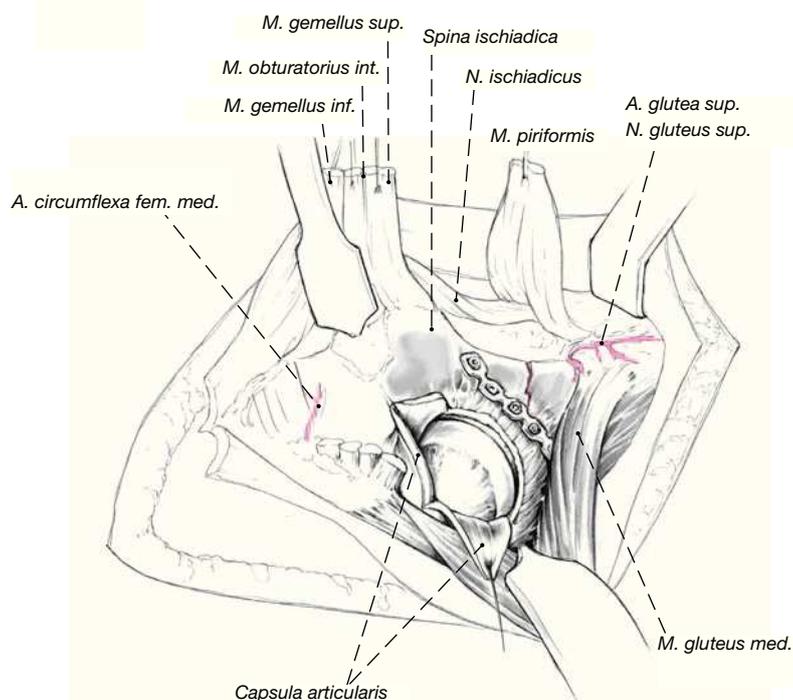


Figura 5

Los extremos de los fragmentos se exponen con un periostiotomo. La parte proximal del fragmento de la pared posterior se mantendrá sujeto a la cápsula posterior. La retracción proximal de este fragmento permite inspeccionar la cavidad acetabular y la cabeza femoral. Si la cápsula posterior no está lesionada se realizará una capsulotomía en "T" para explorar la cavidad articular. La cápsula articular debe seccionarse a 0,5 cm lateral a la pared posterior para evitar la lesión del limbo. La incisión vertical será paralela al eje del cuello femoral. Abriendo la articulación mediante una tracción longitudinal de la pierna, se pueden visualizar fragmentos de zonas de carga del acetábulo y la cabeza femoral. También quedará expuesta cualquier lesión del cartilago por impactación. Los cuerpos libres difícilmente se visualizan. Deben localizarse preoperatoriamente mediante radiografías y/o tomografía computarizada, para ser extraídos a ciegas con pinzas curvas. Los hundimientos acetabulares se levantarán y se mantendrán con injertos óseos extraídos del trocánter mayor o de la cresta ilíaca. Se limpian los fragmentos óseos y se reducen manteniéndolos con pinzas de reducción estándares o de Faraboeuf o de Jungbluth. Los fragmentos de la pared posterior se sujetan provisionalmente con agujas de Kirschner y luego con tornillos deslizantes, estabilizando el fragmento hacia la columna posterior. Algunos fragmentos grandes, pueden también sintetizarse con tornillos deslizantes. No obstante, es imprescindible la estabilización con una placa colocada en paralelo al borde posterior del acetábulo. Para fracturas combinadas recomendamos dos placas de reconstrucción: para la fractura de la pared posterior y para estabilizar el segundo fragmento principal. Una vez reducidos los fragmentos ya no se podrá inspeccionar la articulación de la cadera, y por ello la situación de los tornillos deberá comprobarse mediante el intensificador de imágenes y a través de movimientos de la cadera que se realizarán antes del cierre de la herida.

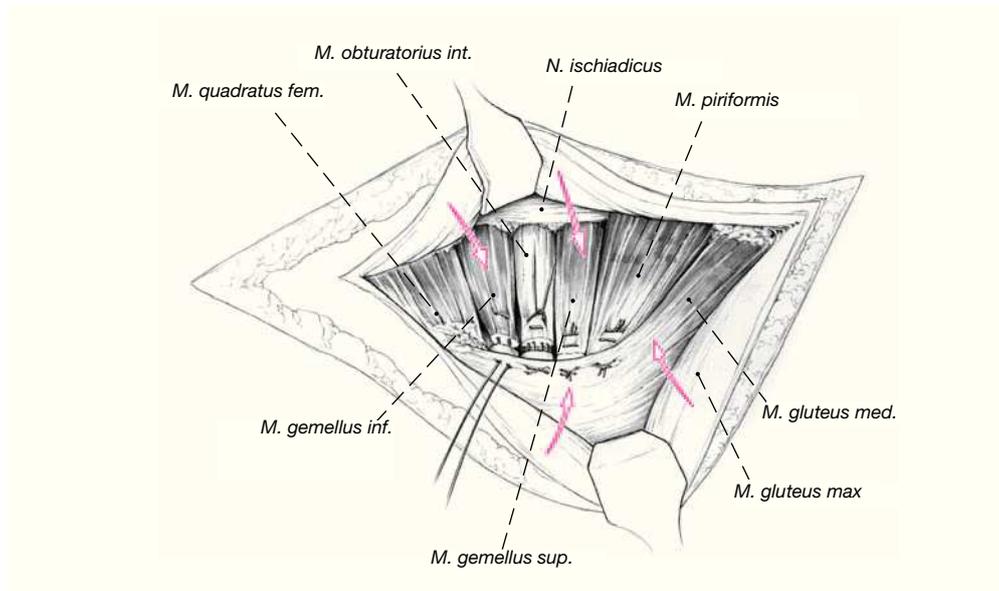


Figura 6

Antes del cierre de la herida se procede al desbridamiento meticuloso del tejido muscular dañado. Exéresis de las fibras musculares necrosadas e irrigación abundante para evitar la osificación periarticular. Cierre de la herida por planos dejando dos drenajes. Se reinsertan todos los tendones: el glúteo mayor en la tuberosidad glútea, el obturador interno, los gemelos y el piramidal en la fosa piramidal, separadamente. Se aproximan las fibras musculares del glúteo mayor, cierre del tracto iliotibial, del subcutáneo y la piel.

Manejo postoperatorio

- Apósito estéril adherido a la piel. La extremidad inferior se coloca en una férula de espuma.
- Comprobación del funcionamiento del nervio ciático tan pronto como el paciente se despierta.
- Prevención de la tromboflebitis. Medias elásticas en ambas piernas. Doble dosis de heparina de bajo peso molecular.
- Retirada de los drenajes de succión a partir del segundo día, tan pronto como la producción sea inferior a 20 ml/día.
- Inicio inmediato de movimientos articulares pasivos y activos asistidos y ejercicios musculares de la cadera.
- Al paciente se le autoriza levantarse tras la retirada de los drenajes.
- Se autoriza el apoyo de los dedos del pie, para descargar la cadera, y carga parcial progresiva de 10-15 kg.
- Retirada de la sutura el día 10.
- Control radiológico en el postoperatorio inmediato y proyecciones AP, alar y obturatriz a las 2, 6 y 12 semanas.
- Retirada del implante si existiera clínica.

Errores, riesgos y complicaciones

- Lesión del nervio ciático con disminución de la sensibilidad y parestesia en el territorio del nervio tibial y/o nervio peroneo: fisioterapia intensiva hasta la recuperación de la función de la musculatura. Puede ser preciso 12 meses para la recuperación.
- Lesión del nervio glúteo superior con debilitación de la musculatura glútea y marcha en Trendelenburg positiva: fisioterapia intensiva hasta la recuperación de la función de la musculatura. Puede ser preciso 12 meses para la recuperación.
- Lesión de la arteria y vena glútea superior durante la disección o manipulación quirúrgica a nivel de la escotadura ciática mayor. Si existe hemorragia: aplicar, para taponar, presión directa sobre los vasos. La ligadura o la coagulación tienen el peligro inherente de poder lesionar el nervio glúteo superior (véase párrafo anterior).
- Lesión de la arteria femoral circunfleja media que puede causar necrosis avascular parcial o total de la cabeza femoral: artroplastia total de cadera.
- Deterioro de la cabeza femoral por fricción, provocando una osteoartrosis secundaria. Ello es debido a una reducción y osteosíntesis interna insuficientes con escalón articular: artroplastia total de cadera.
- Aflojamiento del implante o pérdida de la reducción por osteosíntesis interna insuficiente o movilización demasiado precoz: revisión de la osteosíntesis interna.

- Desgaste de la cabeza femoral debido a la colocación intraarticular de los tornillos: retirada de los tornillos.
- Infección profunda: irrigación abundante, desbridamiento, y si fuera necesario exéresis de la cabeza femoral.
- Retardo de consolidación, pseudoartrosis: retirada del implante y/o revisión de la osteosíntesis interna.
- Osificación heterotópica: siempre después de su maduración y en caso de limitación funcional, se procede a la resección y artroplastia.

Resultados^{11,12}

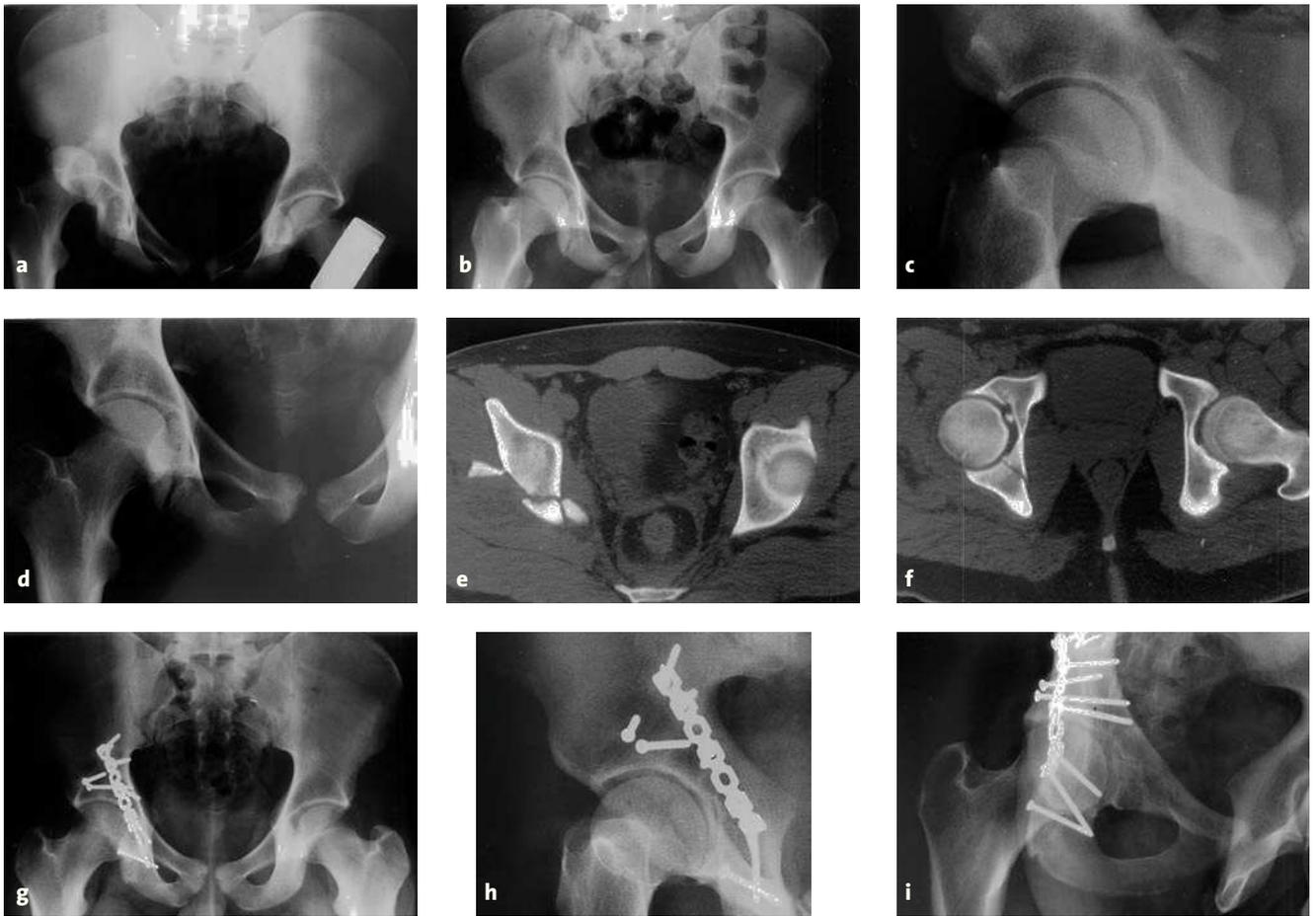
En un período de 9 años y en series consecutivas, se intervinieron quirúrgicamente 60 pacientes con fractura de la pared posterior del acetábulo utilizando el abordaje de Kocher-Langenbeck (50 varones, 10 mujeres, edad media de 42,3 años [17,4-84,3]). El mecanismo lesional fue en 57 pacientes un accidente de tráfico (95%), 48 en coche y 9 en moto. Dos pacientes por caída y uno por aplastamiento (fig. 7). Sólo en 11 pacientes (18,3%) la fractura de la pared posterior era aislada, mientras que el 81,7% restante presentaron una o más lesiones asociadas. En 7 pacientes se observaron déficit neurológicos (11,6%): parestesia del nervio ciático en 4 ocasiones, parestesia del nervio peroneo común en 2 casos, y parestesia del nervio peroneo profundo en un caso.

En el estudio radiológico primario se detectó que en 44 casos (73,3%) persistía luxación posterior de la cabeza femoral, mientras que en 16 se había reducido. Seis pacientes presentaron una lesión tipo Pipkin IV (fractura acetabular y fractura de la cabeza femoral; fig. 8). En 27 pacientes (45%) existían lesiones asociadas de la cavidad acetabular: impactación subcondral, fragmentos intraarticulares, o disminución de la pared posterior.

El tiempo medio transcurrido entre el accidente y la cirugía fue de 4,4 días (0-21 días). En 5 pacientes de edad, en que no fue posible la reconstrucción de la fractura, se optó por la colocación de una artroplastia primaria total de cadera. Se estabilizaron todas las fracturas con tornillos deslizantes y placas de reconstrucción a excepción de un caso en que sólo se utilizaron tornillos deslizantes (fig. 9).

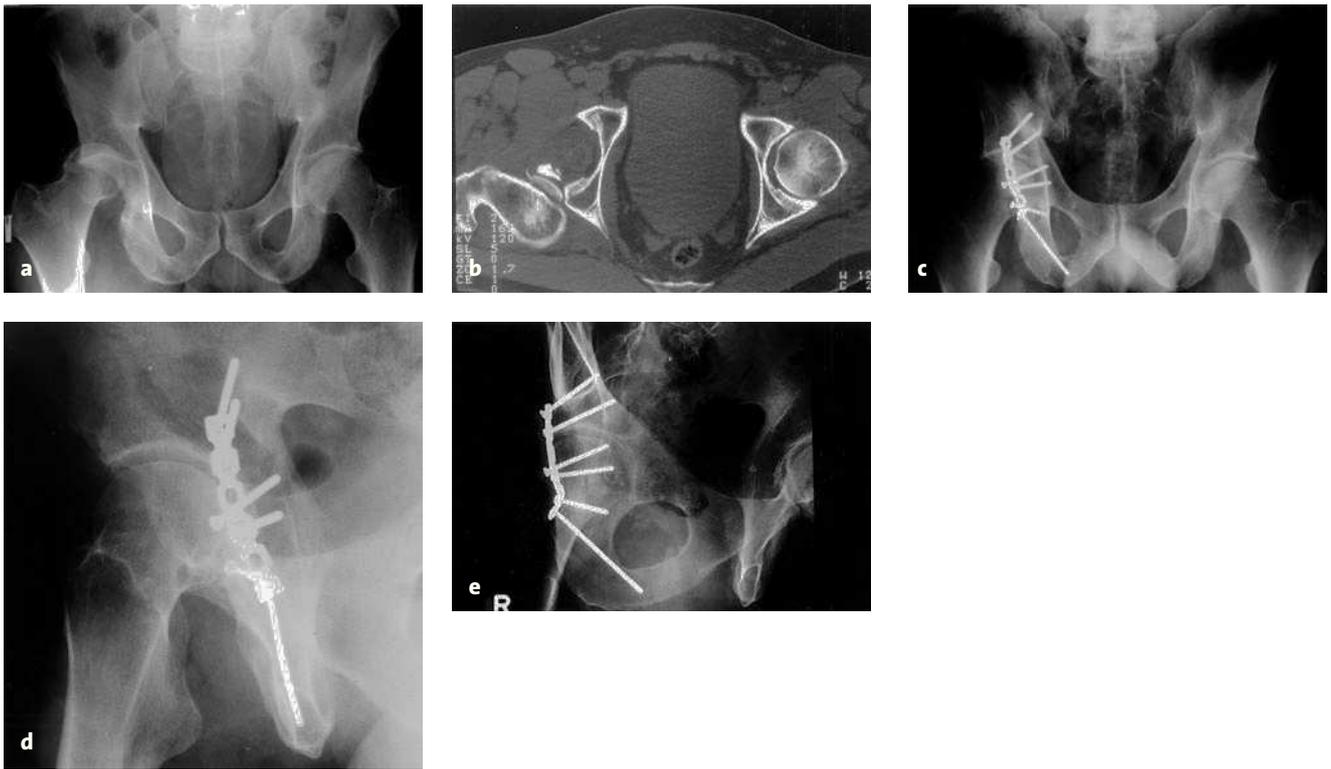
En 5 pacientes (8,3%) se diagnosticó, en el postoperatorio, déficit neurológico: en dos casos parestesia del nervio ciático y en tres del nervio peroneo común.

En el estudio radiológico postoperatorio se detectó en 2 pacientes (3,3%) una reducción insuficiente de la fractura acetabular. En el resto de pacientes, como se observa en las tres proyecciones radiológicas, la reducción y estabilización de la fractura se realizó correctamente.



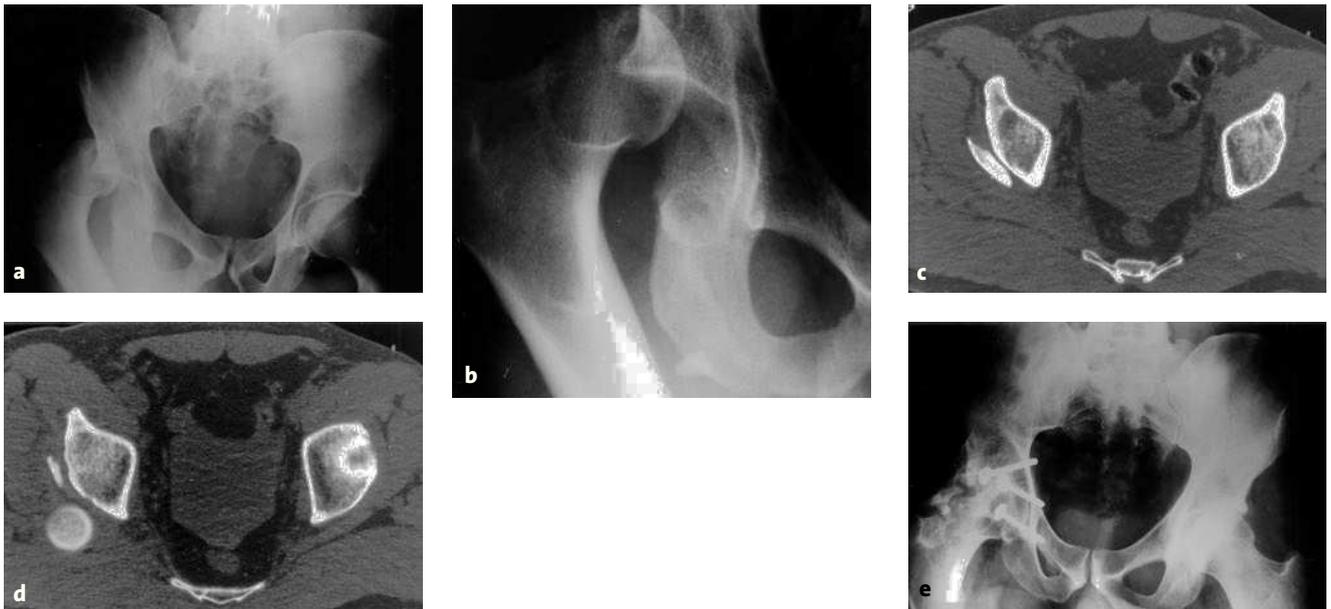
Figuras 7a-i

- a) Paciente de 17 años de edad con fractura-luxación posterior derecha. Uno de los fragmentos se puede identificar en el cuadrante superoexterno de la cabeza femoral. La línea de fractura principal llega muy distalmente atravesando la tuberosidad isquiática.
- b) Disposición de la cabeza femoral tras la reducción. El fragmento detectado anteriormente ahora se visualiza en la región superoexterna de la articulación coxofemoral y se observa un segundo fragmento medial a la línea ilioinguinal.
- c) Proyección alar. Se detectan claramente ambos fragmentos.
- d) Proyección obturatriz observándose ambos fragmentos. La fractura principal, que se visualiza claramente, atraviesa la tuberosidad isquiática.
- e) Imagen de tomografía computarizada (TC) del techo acetabular. Se visualizan ambos fragmentos y la prolongación posterosuperior de la fractura de la columna posterior.
- f) Imagen de TC de la parte media del acetábulo. Se visualizan la fractura de la columna posterior y los fragmentos libres intraarticulares.
- g) Radiografía simple de pelvis al año de la reducción abierta y osteosíntesis interna. Ausencia de osificaciones periarticulares. La articulación de la cadera no presenta alteraciones. Los fragmentos se ven fijados anatómicamente con dos tornillos deslizantes supracetabulares y uno infracetabular. Estabilización adicional con una placa de reconstrucción de 7 agujeros.
- h) Proyección alar.
- i) Proyección obturatriz. El valor de la escala de Merle d'Aubigné es de 18 puntos.



Figuras 8a-e

- a) Paciente de 56 años de edad con luxación posterosuperior de la cabeza femoral tras una colisión frontal. Se observa una irregularidad medial en la porción inferior de la cabeza femoral y un defecto en la pared posterior.
- b) Imagen de tomografía computarizada de la fosa acetabular. Se evidencia una lesión tipo Pipkin IV: fractura de la pared posterior acompañada de una lesión de la cabeza femoral.
- c) Radiografía simple de pelvis a los 18 meses de la intervención. Se procedió a la exéresis del fragmento de la cabeza femoral y se estabilizó la fractura con dos tornillos deslizantes y una placa de reconstrucción de 6 agujeros.
- d) Proyección alar.
- e) Proyección obturatriz. El valor de la escala de Merle d'Aubigné es de 17 puntos.



Figuras 9a-e

- a) Paciente de 28 años de edad con luxación posterosuperior derecha tras colisión frontal. Se visualizan el defecto de la pared posterior y el desplazamiento del fragmento posterosuperior
 b) Proyección obturatriz. Mejor visualización del defecto de la pared posterior y del fragmento desplazado.
 c) Imagen de tomografía computarizada (TC) del techo acetabular. Se observa el fragmento de la pared posterior.
 d) Imagen de TC más distal que permite la identificación del fragmento de la pared posterior y la luxación de la cabeza femoral.
 e) Resultado a los 18 meses de la intervención. Osteosíntesis interna con 3 tornillos deslizantes de medianos fragmentos del fragmento de la pared posterior. Osificaciones periarticulares tipo III según la clasificación de Brooker¹. Puntuación de Merle d'Aubigné de 14 puntos.

Tabla 1

Clasificación de las osificaciones periarticulares según Brooker et al¹

Tipo I	Fragmentos aislados de hueso entre las partes blandas alrededor de la cadera
Tipo II	Espolones óseos de la pelvis o del extremo proximal del fémur, con un espacio ≥ 1 cm
Tipo III	Espolones óseos de la pelvis o del extremo proximal del fémur, con un espacio < 1 cm
Tipo IV	Aparente anquilosis ósea de la cadera

Complicaciones postoperatorias

Dos casos (3,3%) de hematoma profundo y dos (3,3%) de aflojamiento del implante. Las siguientes complicaciones aparecieron en un paciente cada una de ellas: infección profunda, luxación recidivante, y tromboflebitis con tromboembolismo pulmonar. En 5 pacientes (8,3%) fue necesaria la revisión quirúrgica: evacuación de hematoma en 2 pacientes, revisión de la osteosíntesis interna en otros dos, y en el paciente con infección profunda fueron necesarios varios desbridamientos y la exéresis de la cabeza femoral.

Resultados a largo plazo

Se obtuvieron los resultados clínicos y radiológicos de 46 pacientes tras un período medio de 24,6 meses (seguimiento de 2 años). Fallecieron 2 pacientes en el postoperatorio por causas ajenas a la cirugía. Los 5 pacientes con artroplastia primaria de cadera no se incluyeron, y los siete restantes se perdieron.

Durante los dos años de seguimiento, 7 pacientes (15,2%) precisaron revisión quirúrgica. En 4 pacientes se realizó artroplastia total de cadera, en un paciente revisión de la osteosíntesis interna por luxaciones recidivantes, en otro paciente fue necesario la artrólisis, y en otro la artrodesis.

Se detectaron osificaciones periarticulares en los controles radiológicos tipo Brooker I en 5 pacientes, Brooker II en otros cinco, y Brooker III en 2 pacientes¹ (tabla 1). No se observaron osificaciones periarticulares en 34 pacientes (73,9%). Se ha utilizado la clasificación descrita por Epstein et al² para la evaluación de la forma de la cabeza femoral (tabla 2): 32 pacientes (69,9%) con cabeza femoral normal, siete grado I, cinco grado II y dos grado III.

Tabla 2Criterios de evaluación de los resultados radiológicos según Epstein et al²

Sin cambios-resultado excelente
<ul style="list-style-type: none"> • Relación cabeza femoral-acetábulo normal • Espacio articular conservado • Densidad de la cabeza femoral normal • No espolones óseos • No calcificaciones de los tejidos blandos
Grado I-resultado bueno
<ul style="list-style-type: none"> • Relación cabeza femoral-acetábulo normal • Espacio articular mínimamente disminuido • Deosificación media de la cabeza femoral • Espolones óseos mínimos • Calcificaciones capsulares mínimas
Grado II-resultado satisfactorio
<ul style="list-style-type: none"> • Relación cabeza femoral-acetábulo normal • Espacio articular moderadamente disminuido • Moteado de la cabeza femoral • Espolones óseos moderados • Calcificaciones tejidos blandos moderados • Depresión del hueso subcondral de la cabeza femoral
Grado III-resultado pobre
<ul style="list-style-type: none"> • Espacio articular gravemente disminuido • Aumento de la densidad de la cabeza femoral • Formación de quistes subcondrales • Grave deformidad de la cabeza femoral • Espolones óseos importantes • Esclerosis acetabular

Según la escala de valoración de Merle d'Aubigné & Postel⁸ (tabla 3), 14 pacientes (30,4%) obtuvieron un resultado excelente, 18 (39,1%) bueno, siete (15,2%) satisfactorio, y siete (15,2%) pobre. En cuatro de los pacientes con resultado pobre se realizó una artroplastia total de cadera y en uno una artrodesis. En general, algo menos del 70% de los pacientes obtuvieron un resultado excelente o bueno.

Bibliografía

1. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, et al. Ectopic ossification following total hip replacement: incidence and method of classification. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:1029-32.
2. Epstein HC, Wiss DA, Cozen L. Posterior fracture dislocation of the hip with fractures of the femoral head. *Clin Orthop* 1985;201:9-17.
3. Kocher T. *Textbook of operative surgery*, 3rd edn. London: Blackwell, 1911.
4. Langenbeck B von. Cited by Tronzo R. *Surgery of the hip joint*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1973.
5. Letournel E, Judet R. *Fractures of the acetabulum*, 2nd edn. Berlin-Heidelberg: Springer, 1993.
6. Matta J. Operative indications and choice of surgical approach for fractures of the acetabulum. *Tech Orthop* 1986;1:13-21.
7. Mayo KA. Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. Results in 163 cases. *Clin Orthop* 1994;305:31-7.

Tabla 3Método de evaluación funcional de la cadera según Merle d'Aubigné y Postel⁸

Dolor	Puntos
Ausencia de dolor	6
Dolor medio, inconstante, actividad normal	5
Dolor medio al andar, sin dolor en reposo	4
Dolor tolerable con actividad limitada	3
Dolor grave al andar, limitación de cualquier actividad	2
Dolor grave, incluso nocturno	1
Rango total de movilidad de la cadera	Puntos
211-260°	6
161-210°	5
101-160°	4
61-100°	3
31-60°	2
0-30°	1
Marcha	Puntos
Normal	6
Sin bastón pero con ligera cojera	5
Con bastón para distancias largas, sin bastón pero con ligera cojera en distancias cortas	4
Con bastón < 1h; mucha dificultad sin bastón; bipedestación prolongada	3
Duración y distancia limitadas con o sin soportes externos	2
Sedestación o recorrido de pocos metros con muletas	1
Valoración	Puntos
Excelente	18
Buena	15-17
Satisfactoria	12-14
Pobre	< 12

8. Merle d'Aubigné R, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg Am* 1954;36:451-75.
9. Ridder VA de, Lange S de. Kocher-Langenbeck approach. *Osteosynthese Int* 1999;7:64-73.
10. Rommens PM. Azetabulumfrakturen. Diagnostik, Therapie, Ergebnisse. *Chir Prax* 1995/1996;50:685-710.
11. Rommens PM, Broos PL, Vanderschot P. Vorbereitung und Technik der operativen Behandlung von 225 Azetabulumfrakturen. Zweijahresergebnisse in 175 Fällen. *Unfallchirurg* 1997;100:338-48.
12. Rommens PM, Gimenez MV, Hessmann MH. Posterior wall fractures. *Eur J Trauma* 2000;26:144-54.
13. Rommens PM, Hessmann MH. Azetabulumfrakturen. *Unfallchirurg* 1999;102:591-610.

Correspondencia

Prof. Dr. Pol Maria Rommens
 Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie
 Universitätskliniken der Johannes Gutenberg-Universität
 Langenbeckstraße 1
 D-55101 Mainz
 Tel.: (+49/6131) 17-7292, Fax: -4043
 Correo electrónico: rommens@unfall.klinik.uni-mainz.de