

El abordaje anterior de cadera y pelvis

El abordaje de Smith-Petersen modificado y sus posibilidades de ampliación

Martin Weber y Reinhold Ganz^a

Resumen

Objetivos

Exposición de la columna anterior de la pelvis y de la parte anterior de la cadera entre los planos del nervio femoral (músculos sartorio y recto) y del nervio glúteo superior (músculos tensor de la fascia lata, glúteo medio y glúteo menor), así como entre los vasos de la arteria ilíaca externa (medial) y la interna (lateral).

Indicaciones

Todas las osteotomías pélvicas.
Procedimientos del techo acetabular.
Lesiones anteriores del labrum.
Fracturas de la cabeza femoral, columna anterior de la pelvis, pared acetabular anterior y fracturas transversas altas del acetábulo.

Contraindicaciones

Ninguna.

Técnica quirúrgica

Incisión a lo largo de la cresta ilíaca, pasando por encima de la espina ilíaca anterosuperior y dirigiéndose hacia la parte lateral del muslo. División de los músculos sartorio y del tensor de la fascia lata. Osteotomía y traslación medial de la espina ilíaca anterosuperior. Desinserción muscular subperióstica con periostiótomo de la musculatura

abdominal y del músculo ilíaco. División de los dos orígenes del músculo recto. Elevación del músculo ilíaco-capsular y del tendón del psoas. Incisión y retracción medial del periostio de la superficie de la pared anterior del acetábulo para exponer el suelo acetabular. Desinserción de los músculos tensor de la fascia lata, el glúteo medio y el glúteo menor para la exposición lateral del ilion.

Resultados

Hasta la fecha, el abordaje de Smith-Petersen modificado se ha utilizado en aproximadamente 700 osteotomías periacetabulares.

Complicaciones: déficit neurológico transitorio de los nervios femoral (n = 1), ciático (n = 5) y femorocutáneo externo (30%). Aspecto distal de la cicatriz siempre grande, revisión poco frecuente (n = 3). Sin lesiones vasculares. Resección de las osificaciones heterotópicas en 5 de los 6 pacientes. Índices de infección, hematoma, tromboflebitis profunda y embolismo muy bajos.

Palabras clave

Pelvis. Cadera. Abordaje de Smith-Petersen. Abordaje ampliable.

Operat Orthop Traumatol 2002;14:265-79

Orthop Traumatol 2002;10:245-57

^aUniversity Clinic of Orthopedic Surgery Inselspital, Berna, Suiza.

Introducción

El abordaje anterior de la cadera ya fue descrito por von Sprengel (1878), Bardenheuer (1907) y Depuy de Frenelle (1924)¹. Smith-Petersen publicó su abordaje en 1917 y en 1949^{13,14}. Desde entonces este tipo de abordaje lleva su nombre.

Letournel y Judet⁹ describieron un abordaje iliofemoral cuya ampliación permite una mejor exposición de las superficies laterales de las columnas pélvicas. Incluye la desinserción subperióstica de toda la musculatura abductora desde la parte externa de la pared pélvica y desde el trocánter, incluyendo los rotadores externos, y si es necesario también se desinserta el glúteo mayor. De este modo, el

trofismo del colgajo que se retrae posteriormente se mantiene por los vasos glúteos superiores y los nervios glúteos superiores.

Originalmente, nuestra modificación del abordaje de Smith-Petersen fue diseñada para las osteotomías periacetabulares⁴, pero posteriormente se utilizó para otros procedimientos. Esta modificación permite una mejor visión del interior de la pelvis, una exposición de las áreas de los huesos de la pelvis que quedan cercanas a la cadera, y además es útil para las revisiones de cadera. La rehabilitación posquirúrgica es breve, sobre todo si no ha sido necesario desinsertar los abductores. Se describe en este artículo con detalle este abordaje comúnmente utilizado.

Principios quirúrgicos y objetivos

Exposición de la columna anterior de la pelvis y de la parte anterior de la cadera entre los planos del nervio femoral (músculos sartorio y recto) y del nervio glúteo

superior (músculos tensor de la fascia lata, glúteo medio y glúteo menor), así como entre la arteria iliaca externa (medial) y la interna (lateral).

Ventajas

- Exposición poco traumática de la región anterior de la cadera, que permite las siguientes ampliaciones: proximalmente, a través de la desinserción del músculo ilíaco desde el interior de la pared pélvica incluyendo la articulación sacroilíaca; lateralmente, mediante la desinserción proximal o distal de los abductores se visualiza la parte externa de la pared pélvica; medialmente, con la ampliación inguinal en forma de lambda se visualizan las ramas púbicas y la sínfisis púbica.
- Distalmente, la región subtrocantérea puede exponerse con la desinserción del vasto lateral de la zona intertrocantérea femoral y el fémur proximal.
- Con la desinserción de los rotadores externos del fémur puede exponerse totalmente el isquion.
- Colocando al paciente en posición oblicua se puede abordar la superficie posterior de la articulación sacroilíaca.

Desventajas

- Son frecuentes las disestesias de las zonas dependientes del nervio femorocutáneo externo^{6,7}. Esta complicación es difícil de predecir debido a la variabilidad del trayecto del nervio. En la mayoría de los casos se puede esperar una recuperación casi completa.

- Concretamente en pacientes jóvenes cabe esperar que exista una gran cicatriz distal a la espina iliaca anterosuperior.

Indicaciones

- Para todas las osteotomías pélvicas y las plastias del techo acetabular.
 - Revisiones de cadera con lesión anterior del labrum.
 - Fracturas de la cabeza femoral.
 - Fracturas de la columna anterior de la pelvis y la pared anterior pélvica, y fracturas transversas altas del acetábulo.
 - Mediante grandes ampliaciones:
 - Artrodesis de cadera con la utilización de una placa anterior.
 - Mediante ampliaciones craneomediales y craneolaterales y extensiones en dirección inguinal:
 - Fracturas acetabulares complejas y distales.
 - Tumores pélvicos.
 - Revisiones de artroplastia de cadera con discontinuidad pélvica.

Contraindicaciones

Ninguna.

Información al paciente

- Riesgos comunes a la cirugía, como la hemorragia, la tromboflebitis, el embolismo y la infección. Información de su prevención y tratamiento.
- Riesgos relacionados con el abordaje:
 - Avulsión de las inserciones musculares reinsertadas.
 - Lesiones vasculares (vasos obturadores, arteria circunfleja interna, vasos femorales, vasos glúteos superiores, según la ampliación utilizada) y nerviosas (femorocutáneo externo, obturador, femoral y ciático).
 - Formación de osificaciones heterotópicas.

Instrumentación quirúrgica

- Retractores de Hohmann con punta, de 8 y 16 mm de ancho.
- Dos retractores específicos de pelvis curvado y romo (Synthes, catálogo #398/550, Stratec Co, 4436 Oberdorf,

Suiza), para la separación de los tejidos blandos internos y externos de la pared pélvica.

- Retractores de Lagenbeck de diferentes longitudes y anchuras, preferiblemente con el extremo curvo.
- Periestómos pequeños y anchos, rectos y curvados.
- Escoplos de Lexer, de 10 y 15 mm de ancho.

Anestesia y colocación del paciente

- Anestesia endotraqueal o regional (espinal continua o epidural).
- Según el tipo de cirugía: colocación en supino o discreta elevación del lado a operar. Una mesa radiotransparente en la que se pueda introducir la cinta de película desde el extremo craneal de la mesa, mediante una “pala de pizza”, hasta una profundidad previamente marcada que corresponda a la pelvis del paciente, supone una gran ventaja.
- Soporte ajustable de pierna (Inclinx, MEDOS Co, Chemin du Pont Centenaire, 1228 Plan-les-Ouates, Suiza).

Técnica quirúrgica

Figuras 1 a 17

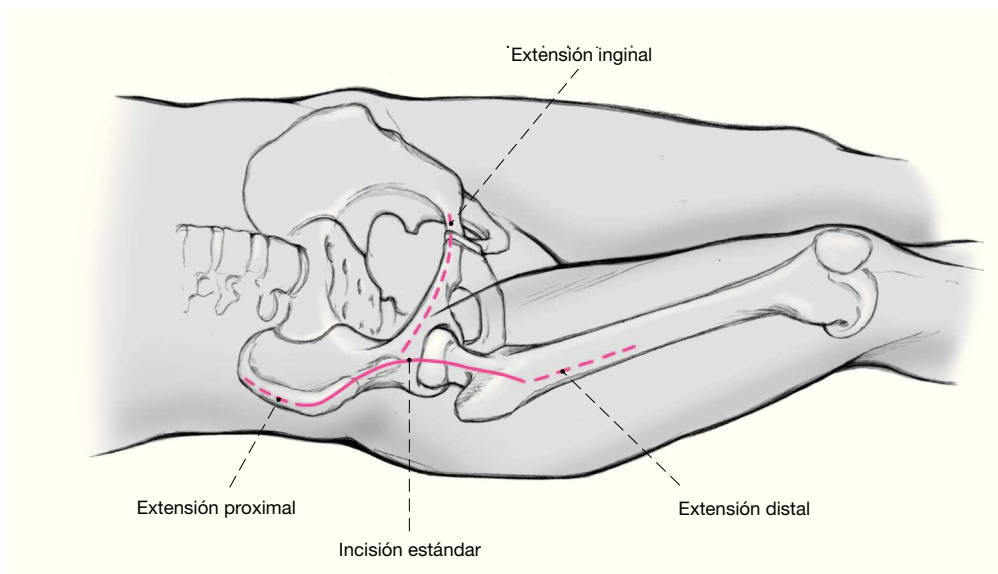


Figura 1

Supinación o, en casos especiales, discreta inclinación hacia el lado opuesto. Entallado libre. Toda la cresta ilíaca y la mitad proximal del muslo serán accesibles. Para la primera fase del abordaje se mantendrá la cadera en extensión.

La incisión cutánea, de longitud variable, empieza proximalmente a lo largo de la cresta ilíaca dirigiéndose a la espina ilíaca anteriosuperior. Luego se curva en dirección lateral y distal por encima de la parte proximal del muslo. En osteotomías periacetabulares, debe medir 20 cm de longitud.

Figura 2

Se diseca la piel de la parte lateral del segmento distal de la herida, hasta que se visualiza el tejido adiposo entre la fascia del músculo sartorio y el tensor de la fascia lata que alberga el nervio femorocutáneo externo.

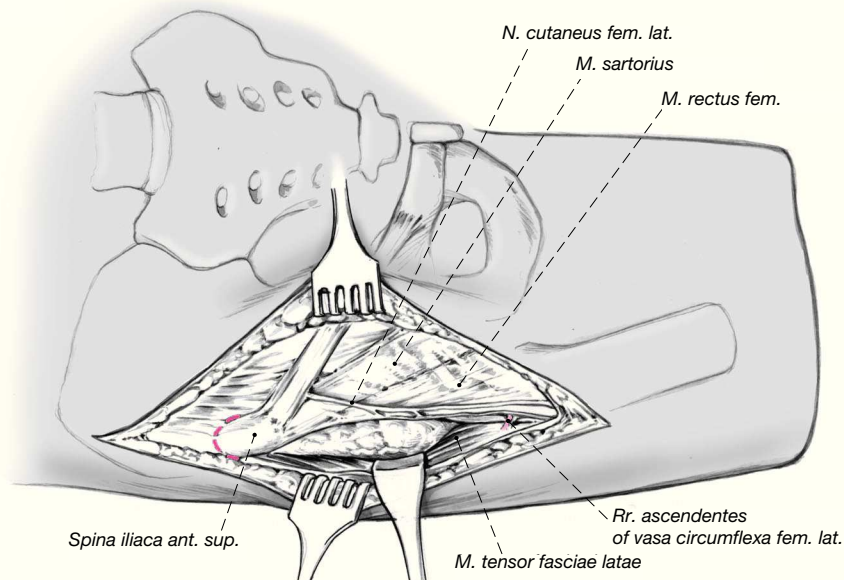
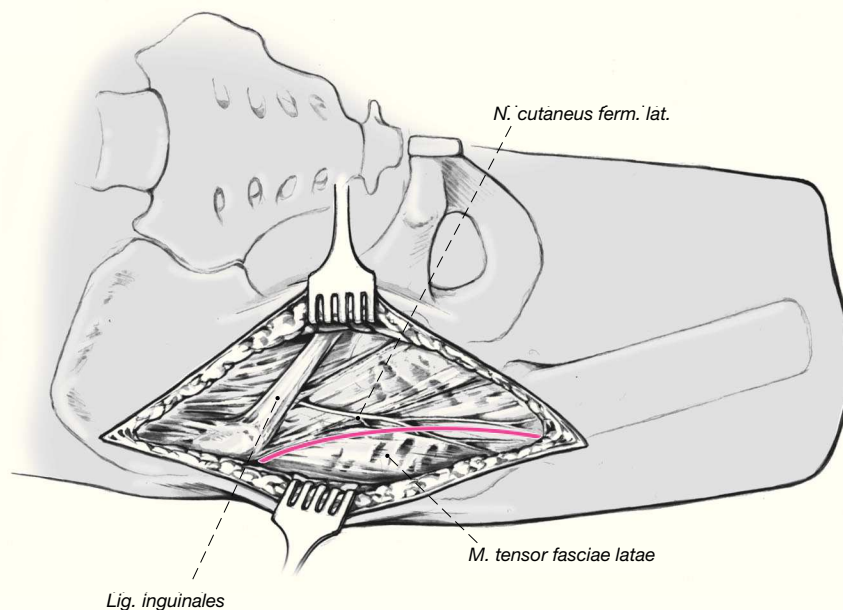
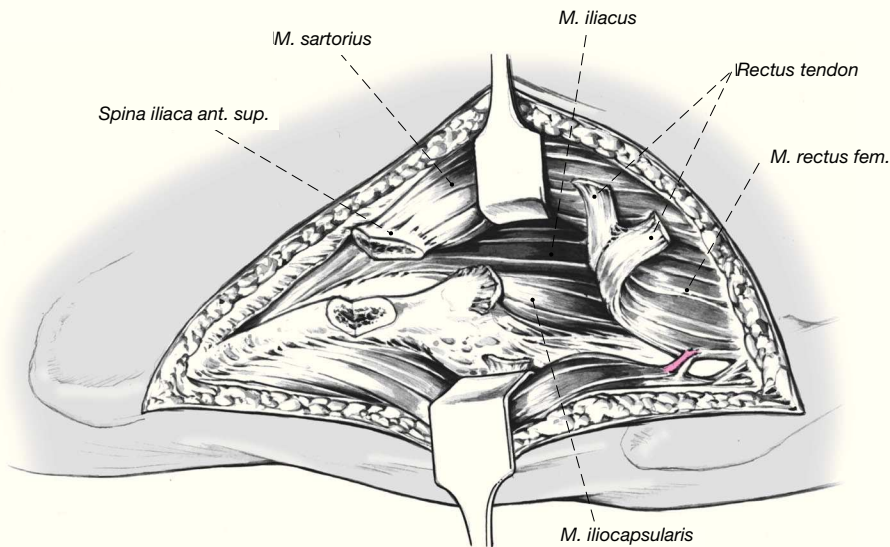
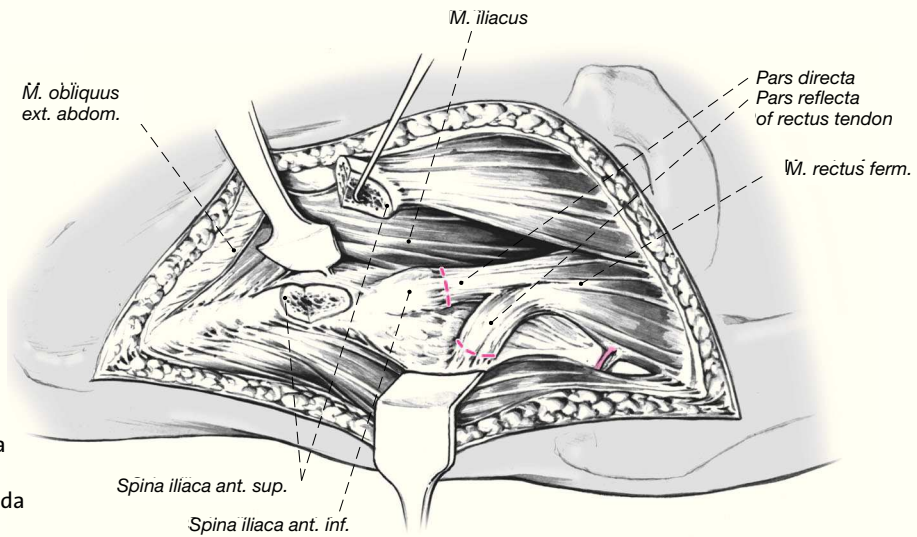


Figura 3

Incisión longitudinal de la fascia del tensor de la fascia lata. Se libera medialmente el vientre muscular y se rechaza lateralmente con un separador de Langenbeck del tamaño adecuado. Una pequeña abducción de la pierna ayudará a relajar el músculo. De esta forma, el aporte sanguíneo a través de los vasos fasciocutáneos se mantiene incluso cuando, antes o durante la cirugía, se realiza el abordaje de la cadera. También se escinde longitudinalmente el suelo del compartimento muscular para visualizar el margen lateral del músculo recto, incluyendo su porción refleja. En la profundidad de la parte distal de la herida se pueden distinguir las ramas ascendentes de los vasos circunflejos femorales externos que van hacia el músculo tensor. Estos vasos se movilizan y sólo en los casos en que es necesario ampliar el abordaje se seccionan.

Figura 4

El origen del tensor de la fascia lata se halla fuertemente adherido a la espina iliaca anterosuperior, con una longitud de 1,5 cm y una profundidad de 1 cm. Se realiza una osteotomía de la espina en dirección oblicua manteniendo las inserciones del tensor, el sartorio y el ligamento inguinal, y desplazándola hacia la medial. Para que sea posible su posterior fijación, previa a la osteotomía se perfora con una broca. La inserción del músculo abdominal oblicuo externo, que concretamente en los varones sobrepasa la cresta iliaca, se eleva y se desinserta subperióticamente de la cresta iliaca toda la musculatura abdominal.

**Figura 5**

La disección de la endopelvis se realiza subperióticamente hasta el estrecho superior. Realizando una ligera flexión de cadera (colocación en un soporte de pierna), los tejidos blandos se relajan, y así se facilita la exposición. Se debe conservar las inserciones periólicas y musculares de la espina iliaca anterosuperior, puesto que así se protege el nervio femorocutáneo del estiramiento, incluso en los momentos en que más se tracciona de los márgenes de la herida. Cuanto menos lesionado esté el periostio de la musculatura iliaca, más protegida se mantiene durante toda la intervención. Existe una perforante entre el iliaco y la pared interna de la pelvis, profunda y próxima a la articulación sacroiliaca, que siempre se lesiona. La hemostasia se obtiene comprimiendo la pared interna y aplicando cera ósea. Se puede exponer la parte interna del ala iliaca por encima de la articulación sacroiliaca. Esta exposición se realiza en dirección distal a través de la desinserción del músculo iliaco de forma interespinal hasta la inserción de la porción directa y refleja del músculo recto, así se objetiva la parte superoexterna de la cápsula. Cerca de la espina iliaca anteroinferior, se secciona transversalmente la porción refleja y se desinserta de la espina anteroinferior la porción directa. Todo ello se rechaza medialmente con un separador de Langenbeck.

Figura 6

Por encima de la parte anterior de la cápsula articular se halla el músculo iliocapsular (forma parte del iliaco¹⁵; fig. 5). Destaca por su grosor, sobre todo en caderas displásicas, y tiene su origen en el borde distal de la espina iliaca anteroinferior. Se aborda el músculo lateralmente y se desinserta de la cápsula en dirección medial hasta abrir la bolsa iliopectínea, apareciendo entonces el tendón del psoas.

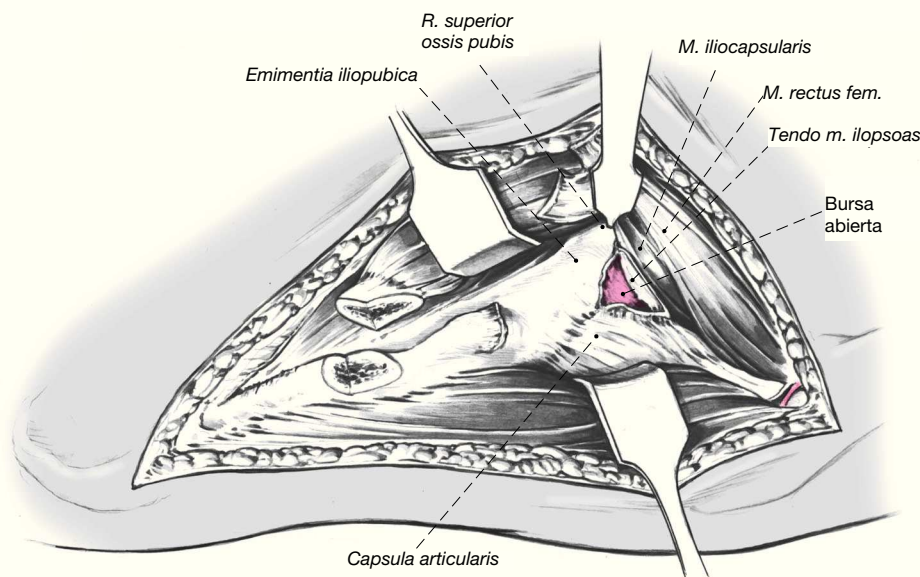
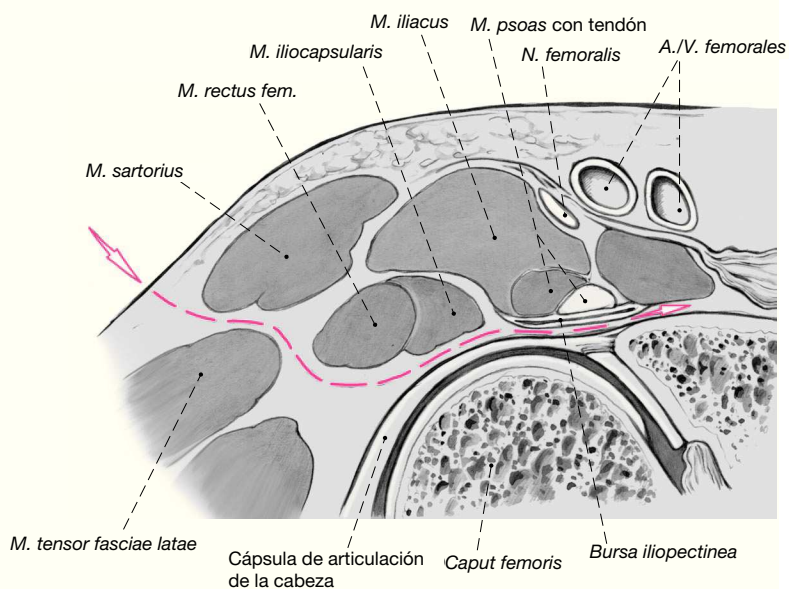
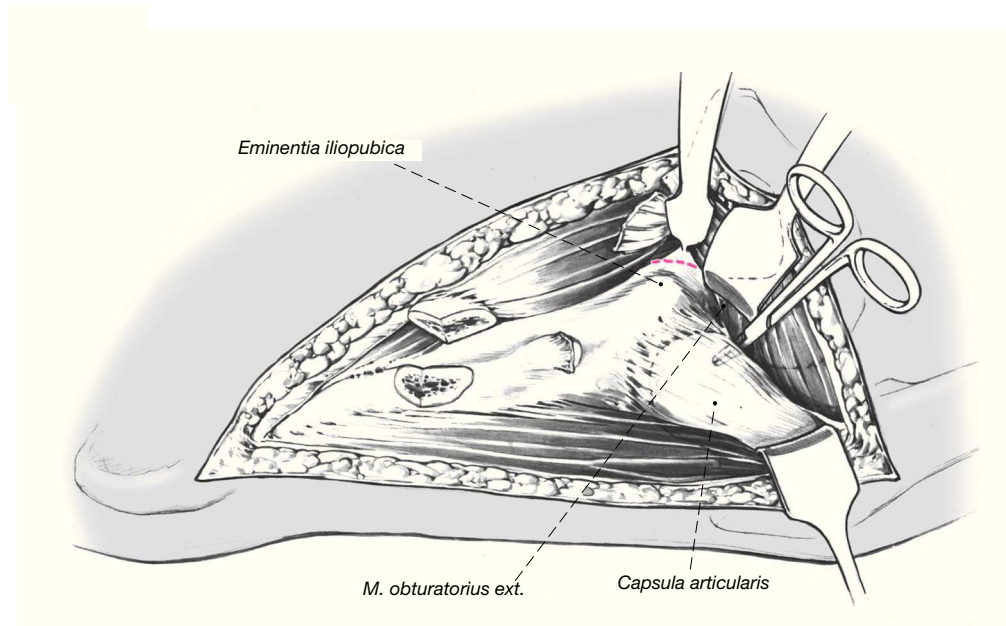
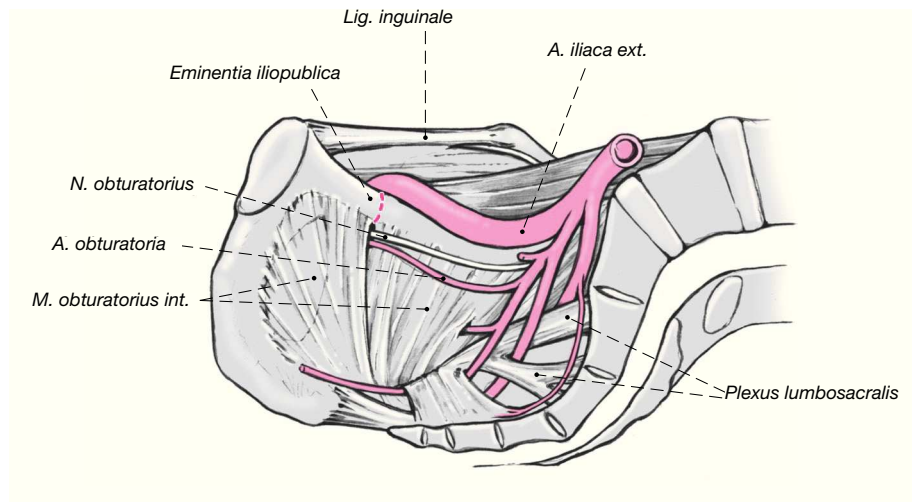


Figura 7

En el margen superior de la rama púbica, se disecciona el tendón del psoas y se rechaza medialmente con un separador de Hohmann, que se introducirá 1,5-2 cm en la rama púbica medialmente a la eminencia iliopúbica (fig. 6). La tensión de los tejidos blandos, debida sobre todo al tendón del psoas, se reduce aduciendo la cadera en flexión. El tendón del psoas no sólo protege el nervio femoral sino también los vasos femorales, por lo que nunca se seccionará. Esta zona es la parte más medial de la disección.

Figura 8

En esta región, los vasos obturadores pasan por detrás del pubis a través del agujero obturador y están íntimamente adheridos a la membrana obturatriz.

**Figura 9**

El límite distal y posterior del abordaje finaliza con la disección del espacio entre el músculo ileocapsular y la cápsula. El músculo ileocapsular se rechaza medialmente, se expone la superficie anteroinferior de la cápsula sobre la transición hacia el calcar femoral con la ayuda de amplios y largos separadores de Langenbeck. Cualquier abertura accidental de la cápsula se cerrará de inmediato, puesto que la presión intracapsular que se consigue con la cápsula cerrada facilita la disección a ciegas de la rama isquiática, sin el riesgo de introducirse en la cápsula articular posterior o hacer una falsa vía. Para abordar la parte interna de la cápsula se introduce una tijera larga, curva y roma a lo largo de la cápsula anteroinferior, ampliando el espacio abriendo las tijeras. Estas tijeras siguen el plano en dirección posterior hasta que contactan con la rama isquiática a la altura del surco, justo por debajo del borde inferior del acetábulo. Cranealmente, con la punta de las tijeras se puede palpar la prominencia del margen posteroinferior acetabular. Si se deslizan medialmente las tijeras en el agujero obturador, no existe el riesgo de lesionar los vasos obturadores porque se hallan anteriormente.

Figura 10

El margen lateral de la rama isquiática lo forma la musculatura isquiocrural, que la sobrepasa lateralmente mientras se flexiona la cadera. Ello confiere una resistencia blanda a la palpación que nos ayuda a prevenir el deslizamiento lateral de los separadores, evitando así lesionar el nervio ciático. Si se duda de la posición, se utilizará el intensificador de imágenes.

A menudo puede identificarse el vientre muscular transverso del obturador externo (v. fig. 9). Puesto que la arteria circunfleja interna que nutre la cabeza femoral discurre distal al vientre muscular, las tijeras y otros instrumentos llegarán hasta el isquion por la parte proximal del músculo. Si es imposible una buena visualización se mantendrán los instrumentos en contacto con la cápsula avanzando en la dirección más posterior y distal posible.

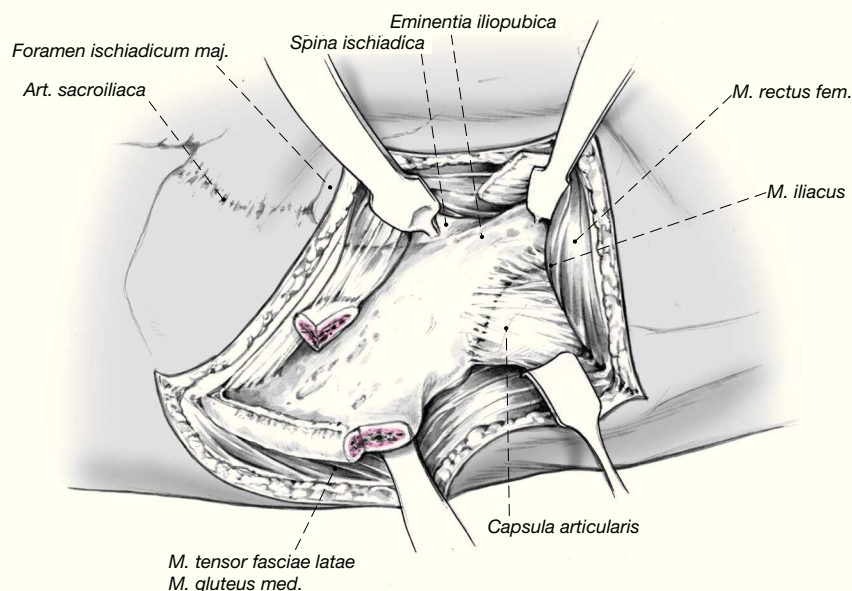
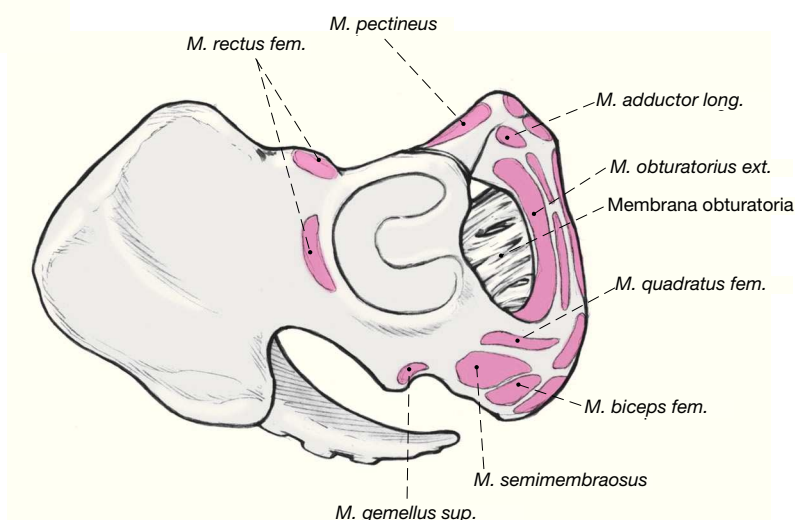
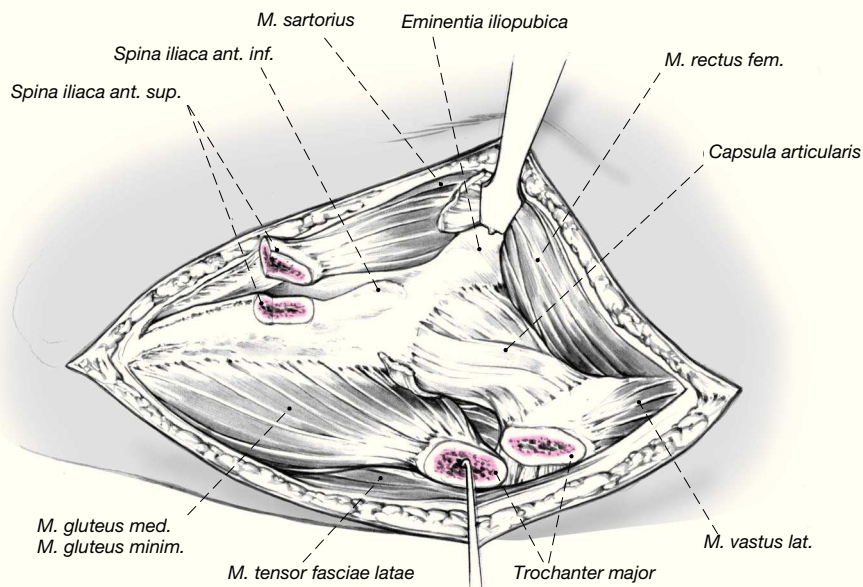
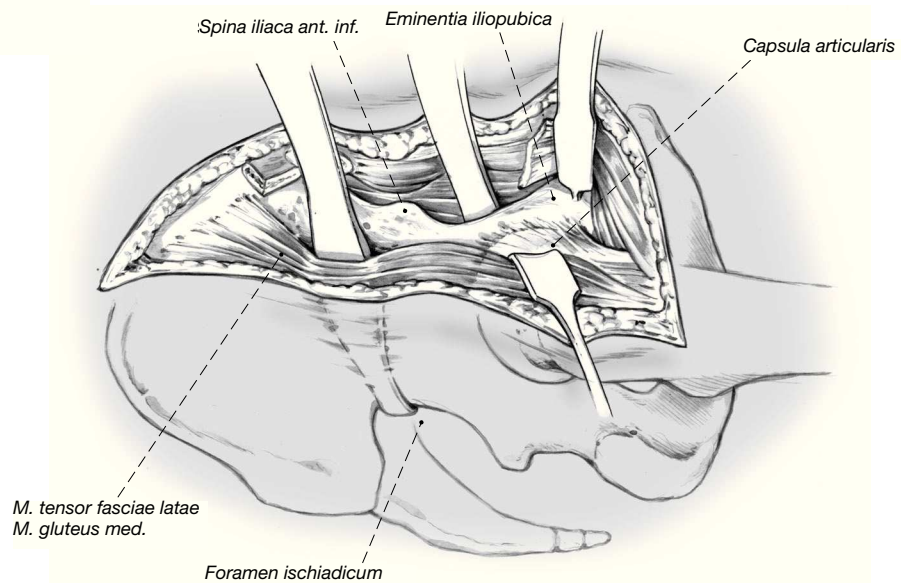


Figura 11

Para el abordaje de la pared interna de la pelvis por encima de la espina isquiática, primero se debe seccionar el potente periostio de la pared anterior del acetábulo. Debe desinsertarse cuidadosamente. Cerca del estrecho superior se utilizará un periostótomo curvo. Una vez desinsertado todo el periostio de la pared acetabular, se coloca un separador pélvico apoyado en la espina isquiática. Se apreciará todo el espacio por encima de los ligamentos sacroiliacos. La aducción de la cadera flexionada reduce la tensión de los tejidos blandos. Nos podemos orientar palpando los agujeros isquiáticos mayor y menor.

Figura 12

Para realizar la osteotomía periacetabular es suficiente un pequeño túnel subperióstico en la cara externa de la pared ilíaca. Este túnel permite el avance del separador de pelvis hacia el foramen ciático mayor mientras se realizan las osteotomías supra y retroacetabular, protegiendo la musculatura y el nervio ciático. El túnel proximalmente mantiene la inserción del tensor de la fascia lata, y distalmente conserva un área de unos 3 cm de inserción en el glúteo menor. Al final del túnel discurre la rama inferior de la arteria glútea superior que nutre notablemente la zona ósea supraacetabular. La máxima amplitud del túnel es de 3 cm.

**Figura 13**

Para una total exposición de la cara externa del ala ilíaca, se desinsertan los orígenes de los músculos tensor de la fascia lata, el glúteo menor y el glúteo medio mediante un escoplo. De este modo, no se lesiona el plexo vascular intravascular. Se ha de tener especial cuidado en no lesionar los vasos glúteos superiores que se localizan proximalmente. La rama del nervio glúteo superior que inerva el tensor de la fascia lata también se localiza cerca del campo de disección, pero queda protegida por el músculo glúteo menor. Se desinsertan las fibras capsulares del músculo glúteo menor. La exposición puede ampliarse con la osteotomía del trocánter mayor o la tenotomía de la inserción del glúteo medio.

Figura 14

Tras la sección de la musculatura rotadora y de la inserción del glúteo mayor se puede observar la columna pélvica posterior por encima de la tuberosidad isquiática. Debemos evitar la lesión de la arteria circunfleja interna o su rama profunda, imprescindible para el riego sanguíneo de la cabeza femoral, puesto que las anastomosis periféricas de la arteria glútea inferior y superior y de la arteria pudenda se han lesionado con la sección de la musculatura rotadora. Se debe tener cuidado con la rama profunda de la arteria circunfleja interna cerca del trocánter, puesto que en este punto se halla posterior al obturador externo y anterior a los rotadores externos⁵.

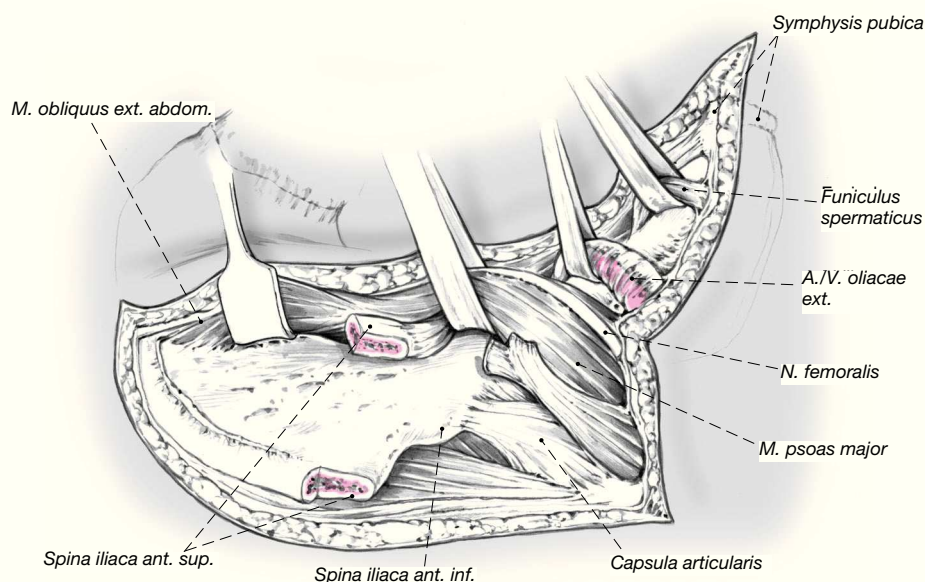
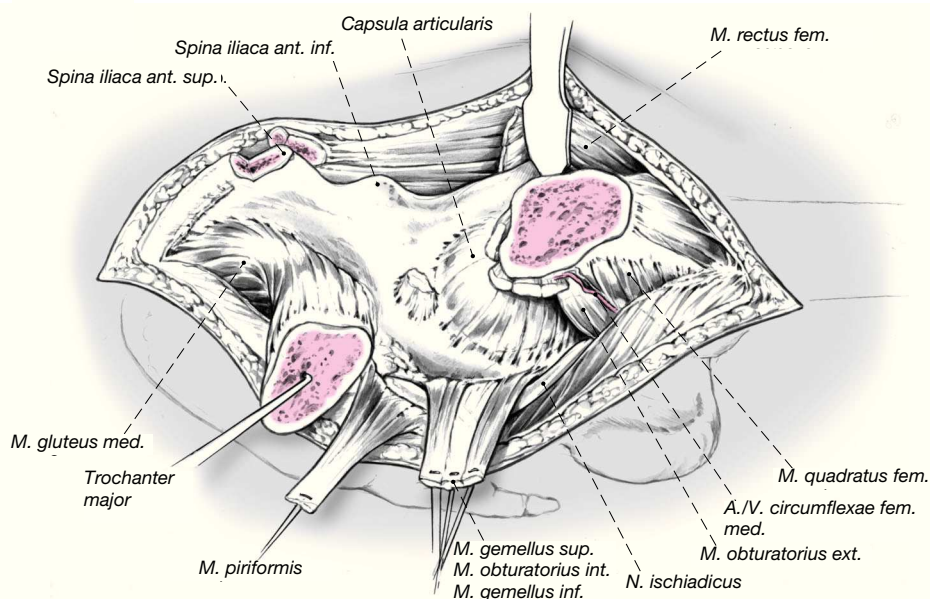
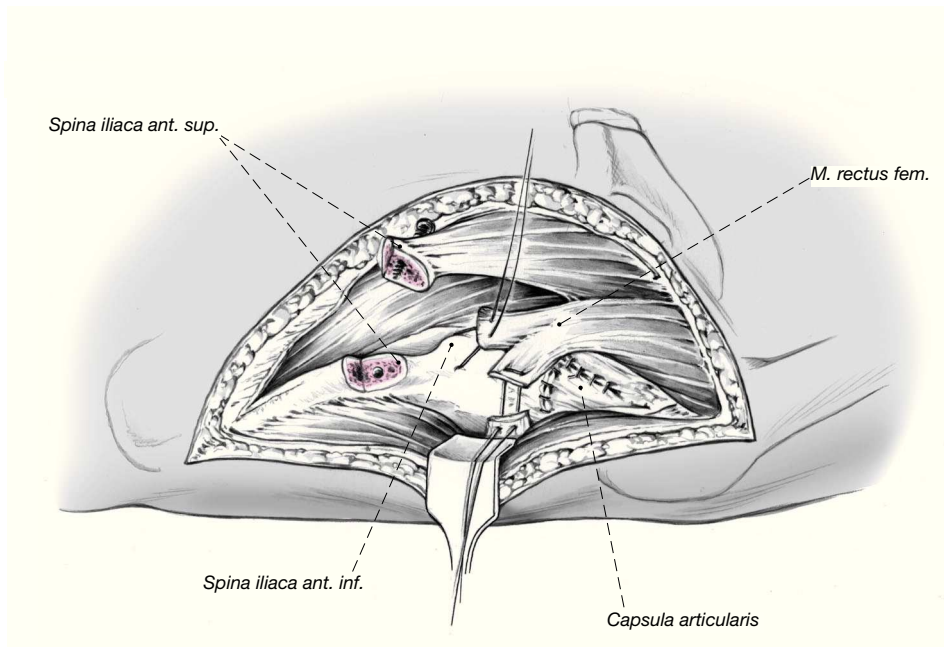
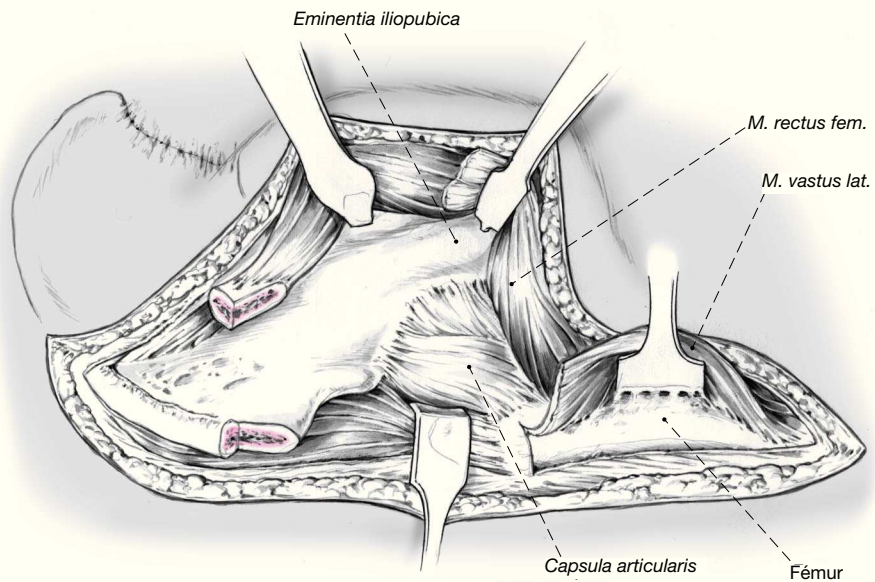


Figura 15

Si se utiliza la ampliación de la incisión cutánea en forma de lambda hacia medial (fig. 1), se puede exponer todo el pubis y la sínfisis. Esta ampliación empieza a la mitad de la incisión de Smith-Petersen y discurre horizontalmente hasta la sínfisis o la sobrepasa si es necesario. Como en el abordaje ilioinguinal⁹, el contenido de la laguna vascular y el conducto espermático se disecciona y se anuda. Este procedimiento se repite con la laguna muscular y el nervio femoral. Se debe prestar especial atención a la conexión vascular entre los vasos epigástricos inferiores y los obturadores (corona mortis). Para la exposición de la sínfisis es necesario, según la situación, la escisión de la fascia del músculo recto o la desinserción del mismo. Estas estructuras deben reinsertarse cuidadosamente al final del procedimiento.

Figura 16

Para la ampliación distal del abordaje (así como para la artrodesis anterior con placa^{10,11}), se prolonga la incisión anterolateralmente en línea con la diáfisis femoral hasta la mitad del muslo (fig. 1). Se desinserta el vasto lateral de su origen óseo y del septo intermuscular y se rechaza medialmente. Ello permite la visualización de la región intertrocanterea y anterior del fémur proximal sin peligro de lesionar las ramas del nervio femoral. Para un correcto cierre de la herida se reinserta el vasto lateral al septo y proximalmente mediante puntos transóseos.

**Figuras 17**

Cierre de la herida. Una reconstrucción meticulosa de la anatomía es fundamental para una rápida y completa rehabilitación. La mejor prevención para evitar osificaciones heterotópicas es una correcta hemostasia para impedir la formación de espacios muertos y de hematomas, combinado con un manejo atraumático de los tejidos.

Durante el cierre del abordaje anterior más comúnmente utilizado, el abordaje modificado de Smith-Petersen, tanto la porción directa como la refleja del músculo recto se reinsertan con sutura no reabsorbible transósea. El músculo iliocapsular se reinserta en su lecho con suturas reabsorbibles, sutura que también se utiliza para cerrar la fascia. La espina iliaca anterosuperior se fija con un tornillo de 2,7 mm. Sutura continua para la musculatura abdominal por encima de los drenajes de succión. Para evitar avulsiones postoperatorias e insuficiencias musculares posteriores, los abductores seccionados se reinsertarán con sutura no reabsorbible transósea. La osteotomía de trocánter se estabilizará con tornillos percutáneos.

Manejo postoperatorio

- Apósito simple adherido a la piel. La extremidad inferior se coloca en una férula de espuma manteniendo la cadera en extensión y el pie en posición neutral. Tan pronto como sea posible, se examinan clínicamente los tres nervios principales: elevación del pie (nervio ciático), extensión de la rodilla (nervio femoral), aducción de la pierna (nervio obturador).

- El tratamiento médico para la prevención de las osificaciones heterotópicas no es necesario si la disección se hace con escoplo.

- Al cabo de uno o 2 días, según la cantidad aspirada, se retiran los drenajes de succión y se cambia el apósito. Seguidamente, se inicia la movilización del paciente con dos muletas limitando la carga a 5 kg. Aunque no siempre es posible, la limitación de la carga a 5 kg sirve de guía al paciente. Esta carga mínima puede comprobarse con una báscula de baño. Por otra parte, permitir esta carga habitúa al paciente a mantener el pie en contacto con el suelo mientras camina.

- Al principio la fisioterapia se limita a la reeducación de la marcha en carga parcial.

- No se autoriza la elevación en extensión de la extremidad desde una posición supina durante 6 semanas (reinserción de la musculatura flexora de la cadera). El primer control radiológico se realiza pasadas las 8 semanas.

- Si la consolidación ósea progresa de forma satisfactoria, que habitualmente es el caso, se inicia una movilización con una carga progresiva. Se instruye al paciente sobre la musculación de los abductores de la cadera: debe tumbarse sobre el lado opuesto y elevar la extremidad en extensión justo por encima de la horizontal diez veces durante 10-15 s, seis veces al día, sin bascular la pelvis hacia delante o hacia atrás. Si se realiza correctamente, se obtiene una contracción aislada del glúteo medio. Con el tiempo se puede añadir peso sobre el tobillo.

- A los 3 meses del postoperatorio es posible la deambulación sin cojera y con bastón. El período de rehabilitación muscular es más largo en los pacientes con insuficiencia previa de los abductores. Antes de autorizar la utilización a tiempo parcial del bastón, el paciente debería ser capaz de elevar con facilidad la extremidad en extensión por encima de la horizontal con un peso de 3 kg en el tobillo, estando en decúbito lateral.

Errores, riesgos, complicaciones

- Lesión del nervio femorocutáneo externo: si ésta se localiza en el tronco y es grave se suturará (no ha sido necesario en nuestras series). Si la lesión se localiza en las ramas, no se trata.

- Lesión de los vasos obturadores: embolización angiográfica. Abordaje desde el lado opuesto (no ha sido necesario en nuestras series).

- Lesión de los vasos glúteos superiores: embolización angiográfica (no ha sido necesario en nuestras series).

- Lesión de la raíz nerviosa de L5 cerca de la articulación sacroilíaca (plexo lumbosacro) ya sea por estiramiento o deslizamiento de algún instrumento: revisión si se confirma una sección, o conducta expectante si se trata de un estiramiento.

- Lesión del nervio ciático por fuera de la pelvis a causa del deslizamiento de algún instrumento: revisión y sutura del nervio. Hemos realizado dos revisiones, una con resultado excelente y la otra con resultado bueno.

- Lesión de la arteria circunfleja interna distal al músculo obturador externo: embolización angiográfica, si la hemorragia no se autolimita (no ha sido necesario en nuestras series). Nosotros no hemos objetivado ninguna necrosis de la cabeza femoral; las anastomosis periféricas a la lesión son suficientes para la irrigación de la cabeza femoral^{3,5}.

- Avulsión de la reinserción muscular: si es mínimo el desplazamiento de la espina ilíaca anterosuperior y de la inserción del recto, la pérdida funcional no es significativa, por lo que no requiere tratamiento. Si el desplazamiento de la espina ilíaca anterosuperior es importante (con desinserción del sartorio), es necesario realizar una revisión quirúrgica (un caso en nuestras series).

- Osificación heterotópica tras la actividad osteogénica: resección sólo de la osificación que limite los movimientos.

Resultados

Se han analizado retrospectivamente los problemas intra y perioperatorios presentados en una serie, ya publicada, de 508 pacientes en los que se utilizó un abordaje modificado de Smith-Petersen⁷. Se identificó una paresia del nervio femoral en un paciente sometido a una osteotomía de revisión. Se produjeron cicatrices y adhesiones del músculo ilíaco que se recuperaron completamente tras la revisión quirúrgica. En 5 pacientes sometidos a una osteotomía acetabular se objetivó una paresia del nervio ciático. Todos ellos mejoraron, por lo que se consideró una lesión por neuropraxia. No obstante, en un paciente fue necesario realizar una revisión precoz debido al dolor agudo que padecía. La escisión de la espícula ósea entre el ilion y el isquion alivió los síntomas y permitió una recuperación lenta del nervio. Un segundo paciente presentó disestesias que no cedieron por completo pero que no requirieron una revisión quirúrgica inmediata. A los 3 años

fue necesario reintervenir al paciente quirúrgicamente por un atrapamiento en la cadera, hallándose un enorme neuroma que se extirpó.

En el 30% de nuestros pacientes se evidenciaron distintos grados de disestesia en el área dependiente del nervio femorocutáneo externo. Suponemos que es debido al estiramiento durante la intervención. De forma ocasional, una rama lateral cruza el campo quirúrgico proximalmente, por lo que debe seccionarse. Antes de la operación siempre se debe informar al paciente de este riesgo. El paciente no requiere un tratamiento específico, y con el tiempo tolera mejor los síntomas.

No se han objetivado complicaciones vasculares.

Seis pacientes a los que se les había realizado una extensa desinserción de los abductores a la altura del ilion presentaron osificaciones heterotópicas y un déficit de flexión de cadera, limitada a 90°; en 5 pacientes fue necesaria una revisión quirúrgica. Desde que se realiza una escrupulosa y restrictiva desinserción subperióstica con escoplo de la musculatura abductora en el ala ilíaca, se ha obviado esta complicación. Si se sigue estrictamente el abordaje descrito no es necesaria la profilaxis medicamentosa para las osificaciones. No obstante, si se utiliza el abordaje clásico de Smith-Petersen se recomienda la profilaxis.

La reinserción de la musculatura abductora representa un importante problema si se utiliza el abordaje clásico de Smith-Petersen. A pesar de las múltiples técnicas de reinserción muscular y fijación —como la inserción subperióstica directa y la sutura transósea, la inserción conjunta de fragmentos óseos y su fijación transósea, o la inserción conjunta con osteotomía de la cresta ilíaca y fijación con tornillos o agrafes—, se producen avulsiones. Esta complicación conlleva una debilidad de la abducción y, por tanto, aparecen dificultades para la marcha y es posible que sea necesario una revisión quirúrgica. Teniendo en cuenta esta complicación, es aconsejable un control postoperatorio extremado. En todo lo posible, se evitará una desinserción amplia de los abductores. Además, esta medida puede prevenir la formación de osificaciones heterotópicas.

Otra desventaja del abordaje de Smith-Petersen es la aparición, en la parte distal de la incisión, de una cicatriz ancha y a veces queloide, debido a que la incisión cruza las líneas de Langer. Tres mujeres requirieron una revisión quirúrgica de la cicatriz.

El abordaje modificado de Smith-Petersen, realizado en aproximadamente 700 osteotomías periacetabulares,

presenta pocas complicaciones y permite una ampliación en dirección proximal, medial, posterior y distal de la herida. También utilizamos este abordaje para fracturas de la cabeza femoral ($n = 3$), artrodesis de cadera ($n = 21$)^{10,11} y fracturas transversas del techo acetabular ($n = 15$)⁸. Una ampliación más compleja se utilizó en tres ocasiones para defectos transacetabulares con discontinuidad pélvica durante la cirugía de revisión protésica de cadera² y para 5 tumores periacetabulares.

Bibliografía

1. Bick EM. Source book of orthopaedics. New York: Hafner, 1968: 385.
2. Eggli S, Müller C, Ganz R. Revision surgery in pelvic discontinuity: an analysis of seven patients. *Clin Orthop* 2002;389:136–45.
3. Ganz K, Krügel N. Anatomie der A. circumflexa femoris medialis und ihrer Anastomosen. Universität Bern: Inauguraldissertation, 1997.
4. Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. *Clin Orthop* 1988; 232:26–36.
5. Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82:679–83.
6. Hussell JG, Mast JW, Murphy SB, Howie DW, Ganz R. A comparison of different surgical approaches for the periacetabular osteotomy. *Clin Orthop* 1999;363:64–72.
7. Hussell JG, Rodriguez JA, Ganz R. Technical complications of the Bernese periacetabular osteotomy. *Clin Orthop* 1999;363:81–92.
8. Kloen P, Siebenrock KA, Ganz R. Modification of the ilioinguinal approach. *J Orthop Trauma* 2002.
9. Letournel E, Judet R. Les fractures du cotyle. Paris: Masson, 1974.
10. Matta JM, Siebenrock KA, Gautier E, Mehne D, Ganz R. Hip fusion through an anterior approach with the use of a ventral plate. *Clin Orthop* 1997;337:129–39.
11. Siebenrock KA, Gautier E, Matta JM, Mehne D, Ganz R. Neue Technik einer Hüftarthrodese mit einem anterioren Zugang und ventraler Platte. *Orthopädie* 1996;25:140–5.
12. Siebenrock KA, Schöll E, Lottenbach M, Ganz R. Bernese periacetabular osteotomy. A minimal follow-up of 10 years. *Clin Orthop* 1999;363:9–20.
13. Smith-Petersen MN. A new supra-articular subperiosteal approach to the hip joint. *Am J Orthop Surg* 1917;15:592–5.
14. Smith-Petersen MN. Approach to and exposure of the hip joint for mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1949;31:40–6.
15. Ward WT, Fleisch I-D, Ganz R. Anatomy of the iliocapsularis muscle. *Clin Orthop* 2000;374:278–85.

Correspondencia

Martin Weber, MD

University Clinic of Orthopedic Surgery
Inselspital

3010 Berna, Suiza

Tel.: (+41/71) 632-2222; Fax: 3600

Correo electrónico: martin.weber@insel.ch