

Rehabilitación de la cadera operada

A. Darnault, R. Nizard, J.-L. Guillemain

Los trastornos de la cadera acarream dificultades en la marcha y cojera a causa del dolor, además de rigidez y déficit muscular en grados variables según la historia de la enfermedad. Para las displasias poco artrósicas se sugiere tratamiento quirúrgico paliativo; su rehabilitación implica en primer término una conducta de preservación hasta el momento de la consolidación, y luego rehabilitación, orientada sobre todo a la reactivación, el fortalecimiento muscular y el trabajo de la marcha. En las artrosis avanzadas y en las artropatías reumáticas destructivas se requiere artroplastia. La rehabilitación depende de los antecedentes de la enfermedad, del cuadro clínico preoperatorio, de la elección de las técnicas quirúrgicas y de las consignas del cirujano. Se elabora a partir de un examen clínico preciso y del análisis minucioso de las observaciones, y después se adapta conforme a la evolución y los objetivos establecidos con anterioridad. La rehabilitación es básicamente manual, individual y de evaluación periódica; se pone un énfasis particular en los signos que puedan evocar una complicación, de la que el fisioterapeuta suele ser el primero en tener conocimiento. La rehabilitación posquirúrgica de la cadera no siempre responde al mismo protocolo, sino a algunas reglas; en realidad, se adapta a cada paciente y cada cadera conforme a los antecedentes de la articulación, la técnica quirúrgica, la evolución ulterior y la rehabilitación analizada mediante exámenes sucesivos. En unos casos la rehabilitación se limita a su más simple expresión, y se basa en los consejos y el control postoperatorio: por ejemplo, artroplastia en primera intención por coxartrosis primaria. En otros, la rehabilitación ocupa un lugar primordial y debe iniciarse en un centro asistencial, antes de proseguir de modo ambulatorio durante varios meses, como en caso de desartrodesis o cirugía de reconstrucción compleja de la cadera. La calidad del análisis inicial es la base de la opción correcta y de la riqueza del procedimiento terapéutico.

© 2005 Elsevier SAS. Todos los derechos reservados.

Palabras Clave: Cadera; Rehabilitación de la cadera; Cirugía de cadera; Prótesis total de cadera

Plan

■ Introducción	2	■ Rehabilitación de la cadera operada	13
■ Reseña anatómica y fisiológica	2	Cirugía paliativa conservadora	13
Articulación coxofemoral	2	Rehabilitación tras artroplastia total de cadera	13
Amplitudes articulares	2	■ Riesgos, incidentes y complicaciones	19
Músculos de la cadera	2	Complicaciones precoces	19
Función de la cadera	2	Incidentes	20
■ Principales enfermedades de la cadera y orientación concreta de la rehabilitación	2	Complicaciones tardías	20
Enfermedades degenerativas	2	■ Reintervención de artroplastia total de cadera	20
Enfermedades destructivas	6	Técnica de reintervención de las prótesis totales de caderas asépticas	20
Casos especiales	6	■ Resultado de la artroplastia total de cadera	22
■ Cirugía de la cadera	7	■ Conclusión	22
Cirugía conservadora por displasia y artrosis de cadera en el adulto	7		
Artroplastia total de cadera	10		

■ Introducción

En las enfermedades degenerativas o destructivas de la cadera, cuando el tratamiento médico no elimina el dolor ni satisface las necesidades funcionales, la situación para el paciente se vuelve intolerable, y entonces se impone el recurso a la cirugía. La finalidad está en lograr una articulación indolora, móvil y con una calidad muscular suficiente para desempeñar su función de modo satisfactorio. Aunque la cirugía puede ser conservadora y paliativa, la artroplastia representa la solución actual de preferencia debido a los adelantos materiales y técnicos alcanzados, que proporcionan excelentes resultados sin descuidar los posibles riesgos, incidentes o complicaciones.

En Francia, por ejemplo, se llevan a cabo 100.000 artroplastias de cadera al año.

La pregunta es si se puede rehabilitar una prótesis total de cadera.

El interrogante se planteó, pero en realidad no en esos términos. En efecto, la rehabilitación guarda relación con la técnica quirúrgica y las consignas resultantes, pero también, y sobre todo, con los antecedentes de la cadera, las manifestaciones preoperatorias y las consecuencias funcionales. En ese sentido, una artroplastia de cadera por coxartrosis primitiva unilateral no tiene la misma evolución que otra por displasia mayor o desartrodesis de la cadera. Se puede afirmar entonces que no se rehabilita una prótesis de cadera sino un paciente con una cadera protésica que, salvando la articulación, conserva sus características anatómicas y funcionales, es decir, los verdaderos puntos de impacto de la rehabilitación.

■ Reseña anatómica y fisiológica

Articulación coxofemoral

Se trata de una enartrosis, es decir, una articulación móvil, incluso muy móvil, en todas las direcciones gracias a la forma esférica convexa de la cabeza femoral y hemisférica cóncava de la fosa acetabular. La cabeza del fémur mira hacia arriba, hacia dentro y un poco hacia delante, el acetábulo mira hacia fuera, hacia delante y hacia abajo. La estabilidad depende del rodete acetabular que agranda la cavidad articular de la cápsula articular, reforzada por el ligamento anular y los gruesos ligamentos que se extienden desde la pelvis hasta el extremo superior del fémur, y también de los músculos periarticulares que cubren la articulación.

La orientación de todas esas estructuras (óseas, ligamentarias y musculares) es el testimonio del paso de la cuadrupedia a la bipedia. En ésta, todo el peso del cuerpo se descarga en los miembros inferiores. Las presiones en la articulación dependen de la superficie de recubrimiento de la cabeza femoral por el acetábulo.

Amplitudes articulares

Varían de una persona a otra en función de la laxitud ligamentaria y la extensibilidad muscular. Como valores medios se pueden considerar movilidades pasivas de 120° de flexión, 20° de extensión, 45° de abducción, 30° de aducción, 60° de rotación externa y 30-40° de rotación interna.

Músculos de la cadera

Se pueden clasificar desde el punto de vista anatómico o fisiológico.

Los músculos cortos yuxtaarticulares cubren la articulación e intervienen en la coaptación y la movilidad; los pelvitrocantéreos (posteriores) son rotadores externos, el glúteo medio es abductor o, para ser más precisos, estabilizador de la pelvis con respecto al miembro inferior, y el glúteo menor es un rotador interno de relevancia.

Los potentes músculos monoarticulares son los que dan fuerza a la articulación: los aductores, pero sobre todo el psoas para la flexión y el glúteo mayor para la extensión.

Los músculos poliarticulares largos se encargan de los movimientos amplios y combinados entre cadera y rodilla: recto anterior, isquiotibiales, tensor de la fascia lata y sartorio.

Función de la cadera

La función primordial de la cadera es la locomoción y, en primer término, la marcha. Se puede distinguir una fase en carga y otra en descarga, separadas por los períodos de doble apoyo. La presión de la fase en carga es muy elevada, ya que la cadera soporta el peso del cuerpo y la tensión de los músculos estabilizadores para mantener el movimiento de extensión. Una pendiente o una escalera aumentan las fuerzas, la acción articular y las presiones.

El uso de un bastón contralateral disminuye la carga vinculada a las fuerzas de estabilización más que la del peso del cuerpo.

No es posible disociar la articulación de la cadera de la región anatómica que la rodea y que participa en primer término en su función.

■ Principales enfermedades de la cadera y orientación concreta de la rehabilitación

Una lesión articular se acompaña de dolor y rigidez, que a su vez puede producir posición anómala, déficit muscular o modificación de los esquemas motores con desarrollo de compensaciones generadoras de cojera. Los trastornos funcionales tienden a hacerse permanentes y automáticos si la lesión y sus manifestaciones persisten en el tiempo.

Las diferentes enfermedades degenerativas y destructivas de la cadera se presentan de forma muy variada en lo relativo a manifestaciones clínicas, evolución y repercusión funcional. El conocimiento de las distintas formas clínicas es necesario para formular la indicación quirúrgica en el momento oportuno, y también para orientar la rehabilitación ulterior con las técnicas más adecuadas.

Enfermedades degenerativas

Se agrupan con el término genérico de artrosis, y consisten en una lesión inicial del cartilago, seguida de reacciones secundarias de la sinovial y del hueso subcondral. Con la denominación de artrosis se agrupan enfermedades distintas en cuanto a desarrollo, características y evolutividad.

Las manifestaciones clínicas asocian, en diferentes grados: dolores mecánicos vinculados al esfuerzo con episodios pseudoinflamatorios en las agudizaciones o tras uso intenso de la articulación; rigidez por limitación de los movimientos activos, por producción de osteofitos o por deformación de la cabeza del fémur; a esto se puede agregar una posición anómala. También se observa

déficit muscular por reducción de las actividades y por la indicación de reposo muscular para disminuir las presiones en la articulación. En el aspecto funcional, el conjunto de las manifestaciones se traduce en cojera con reducción de la longitud del paso a causa de la rigidez, acortamiento de la fase de apoyo e inhibición de los estabilizadores laterales para limitar las presiones y el dolor. El paso es corto y esquivo, positivo para el signo de Trendelenburg directo o invertido.

El principio terapéutico general de las coxartrosis consiste en tratamiento conservador lo más prolongado posible. Cuando la dolencia repercute con intensidad en las actividades profesionales, de recreación o de la vida diaria, y además se suma dolor intolerable en intensidad y duración, es el momento de indicar artroplastia de cadera.

Cuanto más acentuados son los dolores y más rápida la evolución, menor es la tolerancia y más espera el paciente la solución quirúrgica, pues esa instancia ya no admite adaptación, compensación o reducción de las actividades.

A continuación se expondrán las diferentes formas de coxartrosis y sus principales manifestaciones clínicas.

Coxartrosis esencial y primitiva

Es una lesión del cartílago de causa desconocida, evolución progresiva, por lo general lenta, y localizada en las zonas de máxima exigencia de la articulación, es decir, polar superior o supramedial. Se inicia o predomina en un lado, pero la mayoría de las veces se hace bilateral con el paso del tiempo. Más que factores etiológicos, a veces se encuentran factores favorecedores de la evolución o una coxartrosis. Se destacan los factores mecánicos: exceso de peso corporal, trabajos de gran exigencia física o práctica deportiva intensa, y también factores de riesgo vinculados a la genética y la herencia.

Las primeras manifestaciones consisten en dolores de tipo mecánico que aparecen con el esfuerzo (marcha, bipedestación, carga de objetos pesados) y que con el tiempo aumentan en frecuencia, duración e intensidad. Los dolores, en su mayoría de localización inguinal y a veces retrotrocantérea, se pueden irradiar hacia la rodilla; la irradiación, aunque de modo excepcional, puede ser la única manifestación dolorosa.

Esos dolores llevan al paciente a consultar. Se solicita examen radiográfico con placas de pelvis de frente en bipedestación y dos falsos perfiles de Lequesne para comparar las articulaciones coxofemorales. Esto pone en evidencia una reducción de la parte superior del espacio articular, y eburnación subcondral femoral y acetabular, acompañada de forma eventual de geodas y osteofitosis, acentuada sobre todo en el techo de la fosa acetabular. El análisis de la cadera contralateral puede revelar coxartrosis incipiente y todavía indolora. Las pruebas analíticas permiten descartar parámetros de enfermedad inflamatoria.

La evolución es lenta. El tratamiento médico con analgésicos y protectores del cartílago, completado con antiinflamatorios durante las agudizaciones y con cortos períodos de rehabilitación, suele ser eficaz durante mucho tiempo.

El paciente aprende a conocer y controlar su dolencia. Limita los esfuerzos y reduce de manera paulatina el perímetro de marcha; sólo al cabo de varios años de evolución surge la necesidad del uso de un bastón para efectuar recorridos largos. No obstante, la cojera se puede instalar de manera insidiosa.

De modo tardío aparecen dolores nocturnos por la congestión resultante de un esfuerzo o una agudización.

La velocidad evolutiva se puede registrar en escalas clínicas que ayudan a formular la indicación quirúrgica de artroplastia total de cadera:

- índice algofuncional de Lequesne ^[1] (Cuadro 1) para valoración del dolor, la marcha y las dificultades de la vida diaria. Un resultado superior a 10-13 con tratamiento médico bien conducido orienta hacia la indicación de artroplastia de cadera;
- índice funcional de Postel-Merle d'Aubigné ^[2, 3] (Cuadro 2): se basa en el dolor, la movilidad y la marcha; cada elemento se evalúa en una escala de 6; la indicación quirúrgica se formula con una puntuación inferior a 10.

En resumen, desde el punto de vista clínico, se trata de caderas ligeramente rígidas con pérdida de la extensión como trastorno funcional más relevante, dolores cada vez más frecuentes que no se alivian del todo con tratamiento médico, y cansancio muscular durante la marcha; ello conduce al desarrollo de una cojera leve de instalación más o menos insidiosa y que exige el uso ocasional de un bastón. Los dolores desaparecen tras la operación; la finalidad de la rehabilitación consiste en recuperar las amplitudes articulares, fortalecer la musculatura y, de manera eventual, modificar el esquema de marcha. Ésta es la rehabilitación «estándar» de la artroplastia total de cadera. En las formas de evolución lenta, la rehabilitación preoperatoria suele resultar útil para preparar las partes blandas con vistas a los ejercicios que se indicarán después de la operación.

Coxartrosis y displasia

Las anomalías constitucionales del acetábulo o de la cabeza femoral modifican la distribución de las cargas y aumentan las presiones sobre el cartílago, con lo que favorecen su alteración. Algunas son congénitas y otras adquiridas. Su análisis se lleva a cabo a partir de las radiografías.

Displasias congénitas

Displasias acetabulares por recubrimiento insuficiente de la cabeza femoral. Representan el 30% de las causas de artrosis secundaria. Esta malformación tiene grados variables.

En las *formas menores*, el diagnóstico se formula de manera tardía cuando comienzan los dolores, y si se trata de una artrosis poco avanzada en un paciente joven; aquí es posible indicar cirugía paliativa de corrección para detener o disminuir la velocidad evolutiva del proceso artrósico. La indicación de la técnica operatoria se desprende de la coxometría radiográfica: tope simple, osteotomía femoral de varización u osteotomía pélvica (Chiari).

En las *formas mayores* se observan subluxaciones de la cabeza del fémur, seguidas de acortamiento moderado del miembro inferior en uno o dos centímetros; las amplitudes se limitan poco, pero el déficit muscular de los estabilizadores laterales suele ser elevado por reacción al dolor y coxa valga frecuente con acortamiento del brazo de palanca y, en consecuencia, reducción de la eficacia de los músculos glúteos. La buena tolerancia se prolonga a costa de una leve claudicación, pero llega un momento en que el trastorno óseo se manifiesta por dolores que aumentan de intensidad con rapidez y motivan la indicación quirúrgica.

En otros casos se trata de una verdadera *luxación alta* (Fig. 1A y B) de la cabeza femoral bajo el abanico glúteo; a menudo se tolera bien, ya que casi no existe daño óseo, pero la perturbación funcional es acentuada a raíz del acortamiento del miembro inferior, en ocasiones más de 4 centímetros. Hay cojera pronunciada por asimetría de longitud de los miembros inferiores y por ineficacia muscular, en concreto de los estabilizadores laterales.

La cirugía de descenso femoral apunta a la restitución de la cavidad acetabular a su emplazamiento teórico; esto se acompaña de estiramiento más o menos acentuado de las partes blandas, sobre todo de los músculos

Cuadro 1.

Índice funcional de Lequesne por coxartrosis.

Dolor o molestia	Puntos
<i>A. Nocturno</i>	
No	0
Con los movimientos o según la posición	1
Incluso inmóvil	2
<i>B. Desbloqueo matinal</i>	
Menos de 1 minuto	0
Durante 1-15 minutos	1
Más de 15 minutos	2
<i>C. En bipedestación o tras 1/2 hora de paseo</i>	
No	1
Sí	2
<i>D. Durante la marcha</i>	
No	0
Sólo después de cierta distancia	1
Muy rápido y de manera creciente	2
<i>E. En posición sentada prolongada (2 horas) sin levantarse</i>	
No	0
Sí	1
Perímetro máximo de marcha (incluso penosa)	
Ninguna limitación	0
Limitado pero superior a 1 km	1
Alrededor de 1 km (unos 15 min)	2
500-900 m	3
300-500 m	4
100-300 m	5
Menos de 100 m	6
Con bastón	+1
Con dos bastones (o muletas)	+2
Dificultades de la vida diaria	
Para calzarse los zapatos por delante	0-2
Para levantar un objeto del suelo	0-2
Para subir y bajar un piso	0-2
Para salir de un automóvil, de un sillón profundo	0-2
<i>0: sin dificultad</i>	
<i>0,5; 1 o 1,5: según el grado</i>	
<i>2: imposible</i>	
Un total de 10-13 con tratamiento médico bien conducido orienta hacia la indicación de una artroplastia de cadera	
Correspondencia entre la escala verbal de minusvalía y el índice algofuncional de las coxopatías	
Puntuación	Limitación funcional
14 puntos y más	extremadamente acentuada
11, 12, 13 puntos	muy acentuada
8, 9, 10 puntos	grande
5, 6, 7 puntos	moderada
1-4 puntos	moderada o mínima

isquiotibiales, aductores y tensor de la fascia lata, que a veces exigen tenotomía. También existe riesgo de estiramiento nervioso crural, y sobre todo ciático, que se acompaña de dolor y a veces parestesias. Para la estabilización del acetábulo se indica con bastante frecuencia un injerto óseo supraacetabular, si bien retrasa el momento de volver a apoyar el miembro.

La rehabilitación debe ser progresiva y fraccionada, con relajación y estiramiento muscular; se evitará causar dolor para poder mejorar las amplitudes articulares que, con motivo del descenso articular, suelen estar limitadas en período postoperatorio. Los tratamientos analgésicos y miorrelajantes contribuyen a una buena rehabilitación. La balneoterapia posee las mismas propiedades, y puede indicarse cuando el estado de la cicatrización lo permite.

En caso de injerto óseo, el apoyo completo se puede reanudar entre las semanas 4.^e y 6.^e.

Al término de ese período puede comenzar el fortalecimiento muscular. Los estabilizadores siempre están débiles; para recuperar su fuerza y resistencia requieren trabajo durante varios meses. El trabajo se debe completar con ejercicios de equilibrio y marcha con finalidad propioceptiva a fin de controlar y suprimir, en la medida de lo posible, la cojera que existía antes de la operación. El análisis preciso y minucioso de los trastornos de la marcha es necesario para orientar mejor la rehabilitación.

Se trata de una rehabilitación a largo plazo, que a menudo se inicia en el hospital y luego sigue de forma ambulatoria con frecuencia decreciente. Muchas veces se observa una ligera cojera residual.

Prominencia acetabular. Es la deformación inversa: el acetábulo está muy cavado y la cabeza femoral se hunde, lo que provoca una reducción supramedial del

Cuadro 2.
Índice funcional de Merle d'Aubigné.

Registro	Dolor	Movilidad	Marcha
1	• Dolor muy intenso durante la marcha (impide toda actividad) y dolor nocturno	Rigidez extrema con posición defectuosa	Sólo con muletas
2	• Dolor intenso durante la marcha	Flexión: 40° Abducción: 0° con posición defectuosa	Sólo con dos bastones
3	• Dolor intenso, pero permite una actividad limitada	Flexión: 40°- 80° Abducción: 0°	Limitada con bastón (menos de 1 h), muy difícil sin bastón, claudicación leve
4	• Dolor durante y después de la marcha, que desaparece pronto con reposo	Flexión: 90° Abducción: 20°	Prolongada con bastón, limitada sin bastón, claudicación leve
5	• Dolor muy leve e intermitente que no impide una actividad normal	Flexión: 90° Abducción: alcanza 25°	Sin bastón, claudicación leve sólo por cansancio
6	• Sin dolor	Flexión: 110° Abducción: alcanza 40°	Normal



Figura 1.
A. Displasia de cadera con luxación alta.
B. Tratamiento mediante artroplastia con descenso del neoacetábulo.

espacio articular, con reacción ósea pericapital y periacetabular que produce coxartrosis. La evolución es lenta y las manifestaciones consisten sobre todo en dolores de índole mecánica, limitación articular en flexión y abducción, y frecuente posición anómala en flexión-rotación externa. Por lo general, la rehabilitación consecutiva a la artroplastia causa pocas dificultades; básicamente se destina a restaurar la función articular y a combatir las posiciones defectuosas.

Displasias adquiridas

Se trata de secuelas de trastornos del desarrollo de la cabeza femoral.

- Coxa plana: es la secuela de una osteocondritis con necrosis del núcleo epifisario de la cabeza del fémur (enfermedad de Legg-Perthes-Calvé); se observa en niños de 5-12 años de edad, y en el adulto se manifiesta por una cabeza femoral achatada y ovalada con cuello femoral corto en forma de tope (Fig. 2).
- Coxa retrodesplazada: secuela de epifisiólisis con deslizamiento hacia abajo y hacia atrás del núcleo epifisario de la cabeza femoral a la altura del cartílago de conjunción. Por lo general afecta a un varón algo obeso y de unos quince años de edad. El tratamiento habitual es quirúrgico, pero puede pasar inadvertida, y en ocasiones provoca grandes deformaciones.



Figura 2. Secuela de osteocondritis.

Las displasias adquiridas pueden tolerarse bien durante mucho tiempo, pero las alteraciones estructurales de la cabeza femoral modifican la distribución de las cargas y, a menor o mayor plazo, conduce a una artrosis



Figura 3. Osteonecrosis de la cabeza femoral con hundimiento y pérdida de esfericidad.

de instalación progresiva con dolor, limitación articular en abducción y rotación con cojera leve, más por defecto del brazo de palanca del cuello femoral que por debilidad del abanico glúteo.

Forma especial de coxopatía

Coxopatía degenerativa rápida ^[4]

Se caracteriza por dolores más intensos que los esperados según las imágenes radiográficas, a los que se agregan dolor nocturno y entumecimiento matinal pseudoinflamatorio sin signos analíticos de inflamación. Se caracteriza por disminución de altura del espacio articular en más de 0,3 mm, según radiografías efectuadas con 3 meses de intervalo, o en más de 0,5 mm al cabo de 1 año, a lo que se puede agregar o no osteofitosis mínima. De preferencia aparece en un terreno de condrocalcinosis; al principio suele ser unilateral, pero puede afectar a la cadera contralateral en los años siguientes.

La evolución rápida, que pronto supera las posibilidades de tratamiento médico, conduce en un lapso de 1 a 4 años a la artroplastia total de cadera. Los síntomas se reducen casi en exclusiva al dolor, que desaparece tras la artroplastia total y proporcionan un excelente resultado inicial que a menudo hace innecesaria la rehabilitación.

Osteonecrosis aséptica de la cabeza del fémur ^[5]

Al principio se trata de un trastorno isquémico del hueso, en un primer momento reversible y asintomático, que avanza hacia la necrosis definitiva de una zona cuya extensión y localización con respecto a la superficie de carga puede causar fractura del hueso subcondral, dolor y deformación de la cabeza femoral (Fig. 3). La intensidad del dolor y la magnitud de la deformación conducen a la indicación de artroplastia con rapidez; en otros casos, la tolerancia es mejor y el trastorno progresa hacia una coxartrosis secundaria de evolución más o menos rápida.

Si en el primer caso basta la artroplastia para resolver el problema porque restaura la articulación y suprime el dolor, en el segundo la rehabilitación apunta a resolver las dificultades que ocasiona la degradación progresiva de la articulación. En cada caso se trabaja con diferentes grados de intensidad en la ganancia articular, el fortalecimiento muscular y el estado de la marcha.

En la rehabilitación también se debe tener en cuenta la causa de la osteonecrosis. Si tiene un origen traumático, secundario a la fractura del cuello femoral, la lesión es unilateral. Otras causas (corticoterapia prolongada, alcoholismo crónico, enfermedad hematológica o metabólica) exponen al riesgo de bilateralidad, e incluso al de afectar a otras articulaciones, en concreto a las cabezas humerales.

Enfermedades destructivas

Son alteraciones que se originan en la sinovial.

Coxitis infecciosas

La forma aguda por germen común de origen hematológico es infrecuente, pero exige atención de urgencia, pues del tratamiento precoz depende la extensión de las lesiones anatómicas de la articulación y el desarrollo de una coxartrosis secundaria. Las coxitis tuberculosas o brucelósicas tienen una evolución crónica e insidiosa, que a menudo causa grandes destrucciones articulares y exige artroplastia después del tratamiento médico eficaz.

Coxitis reumáticas

En su mayor parte son bilaterales y se desarrollan dentro de un cuadro clínico de enfermedad poliarticular conocida. La rehabilitación no se limita a la de la artroplastia, sino que se extiende a las lesiones articulares múltiples y las características específicas de cada enfermedad.

Básicamente se trata de:

- artritis reumatoide: el daño coxofemoral es tardío y la rehabilitación no apunta tanto a la cadera operada como al cuadro general de las lesiones articulares múltiples, sobre todo de los miembros superiores e inferiores, ya que las deformaciones de las manos y los hombros reducen las posibilidades de usar artefactos de asistencia para la marcha, y que la deformación de los pies acarrea inconvenientes con el calzado. El objetivo de la rehabilitación se limita, en el aspecto funcional, a la desaparición de los dolores y la restauración de la autonomía en las actividades de la vida diaria: asearse, vestirse, caminar sin bastón en el entorno domiciliario, etc.;
- las espondiloartropatías se acompañan de coxitis que se caracterizan por dolor de tipo inflamatorio, pero también por producción ósea con rigidez y posición anómala en flexión y rotación externa. En ocasiones, el compromiso de la cadera es la primera manifestación de la enfermedad. En su mayoría son lesiones bilaterales, y a veces de distinta evolución. La rigidez raquídea incrementa la impotencia funcional, de ahí que en el período postoperatorio resulte fundamental la mejora de las amplitudes articulares, recordando que ese terreno favorece el desarrollo de osificaciones periprotésicas.

Casos especiales

Resección de cabeza y cuello femorales

La resección de la cabeza y del cuello femorales se aplicó como tratamiento de una luxación alta dolorosa para suprimir el conflicto articular; se observa después de ablación de la prótesis por despegamiento séptico, y en espera de una reintervención de artroplastia. Se asemeja a la luxación por displasia acetabular y femoral acentuada, que causa una cadera en pistón equivalente a una resección de la cabeza y el cuello. El acortamiento es acentuado, pero el fémur se estabiliza bajo el abanico glúteo. Las amplitudes no se revelan significativas, la cadera es inestable y la musculatura poco funcional; la marcha necesita a menudo bastón para limitar el apoyo y la cojera. Las dificultades observadas tras artroplastia

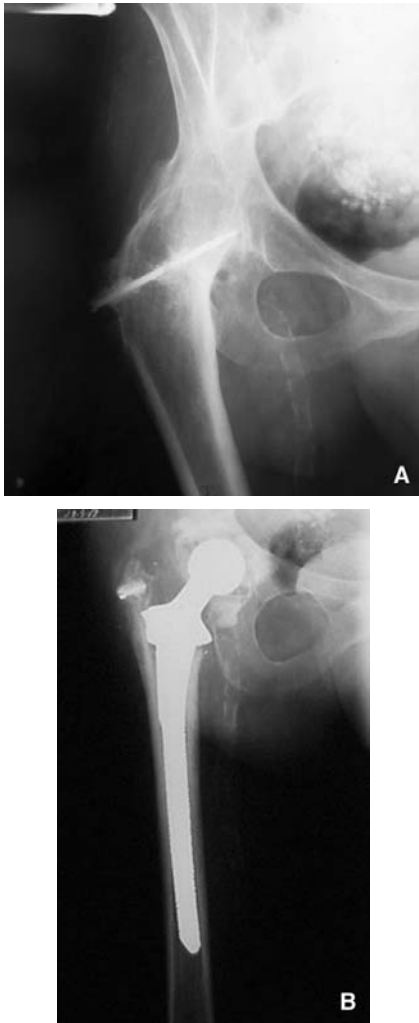


Figura 4.
A. Artrodesis de cadera.
B. Desartrodesis de cadera.

obedecen al descenso femoral por la neoarticulación si el estado de resección fue prolongado; los objetivos principales son la reactivación y el fortalecimiento muscular.

Artrodesis de cadera

Es la supresión de la articulación por fusión ósea entre el fémur y la pelvis (Fig. 4A y B). Esta opción se usó en las coxalgias (por afección tuberculosa de la cadera) o en instancia postraumática. Brinda una cadera «estable» e indolora, pero a largo plazo provoca sobrecarga de las articulaciones vecinas: columna lumbar y rodilla, que se degradan y se vuelven dolorosas. El tratamiento de éstas consiste ante todo en desartrodesis de cadera mediante artroplastia.

La rehabilitación es muy específica y apunta a la ganancia de las amplitudes articulares, pero sobre todo a la reactivación de los músculos monoarticulares que permanecieron inactivos durante muchos años, y a la corrección de los esquemas motores por disociación lumbo-pelvi-femoral. Se trata, en definitiva, de un nuevo aprendizaje del movimiento.

Las posibilidades de recuperación muscular dependen en parte de la técnica de artrodesis. La artrodesis ortopédica por inmovilización prolongada respeta los músculos periarticulares, que sólo muestran cambios degenerativos, pero la artrodesis quirúrgica deja lesiones y secuelas de diversa índole, sobre todo si se hizo un injerto en «puente ilirotrocantéreo» que sacrifica de modo parcial el glúteo medio. Las posibilidades de

recuperación muscular son entonces bajas o nulas, y se precisa el uso de bastón, lo que no ocurría antes de la operación. El paciente debe conocer este riesgo.

En resumen. El tratamiento de las coxartrosis debe ser conservador el mayor tiempo posible; los índices funcionales ayudan a formular la indicación quirúrgica [6].

En las artritis reumáticas, la cadera no se considera en forma aislada sino como parte de un conjunto de alteraciones ortopédicas dentro del cual hay que definir una estrategia de prioridades terapéuticas.

Tras indicar la operación, se informa al paciente sobre las características de la misma, la evolución ulterior previsible y los posibles accidentes y complicaciones [7, 8].

La artroplastia de cadera, aunque los resultados suelen ser excelentes, no debe realizarse por razones de comorbilidad; debe considerarse necesaria para el paciente en términos de beneficio-riesgo, a fin de mejorar sus posibilidades funcionales y satisfacer un deseo razonable. La decisión de someterse a la operación le corresponde al paciente.

■ Cirugía de la cadera

Cirugía conservadora por displasia y artrosis de cadera en el adulto

Principios

Se contraponen a la cirugía protésica. El principio general es modificar la función de la cadera cambiando su estructura. Por tanto, en general se indica en caso de caderas con defecto estructural demostrado mediante coxometría. A modo de preámbulo resulta útil recordar algunos principios fundamentales inspirados por Pauwels. La marcha se considera una sucesión de apoyos monopodálicos; las fuerzas que soporta son producto del peso del cuerpo menos el peso del miembro en carga (P) y la fuerza del glúteo medio (M) (Fig. 5). Ambas fuerzas, cuyos puntos de aplicación están alejados del centro de la cabeza femoral, se ejercen con un brazo de palanca d1 para el glúteo medio y d2 para el peso del cuerpo. En estado de equilibrio y para que durante la marcha la pelvis permanezca en posición horizontal, $M \times d1 = P \times d2$; la resultante R que se ejerce sobre la cabeza femoral es la suma de M y P, aproximadamente igual a tres veces el peso del cuerpo. Este esquema es teórico, aproximativo o puramente estático, pero sin embargo da una idea de las fuerzas que soporta la cadera, y sirve de base para la cirugía conservadora. Rydell [43] y Krebs et al [27-29, 42] hicieron estudios más precisos con análisis de las fuerzas en estado de trabajo dinámico y de marcha.

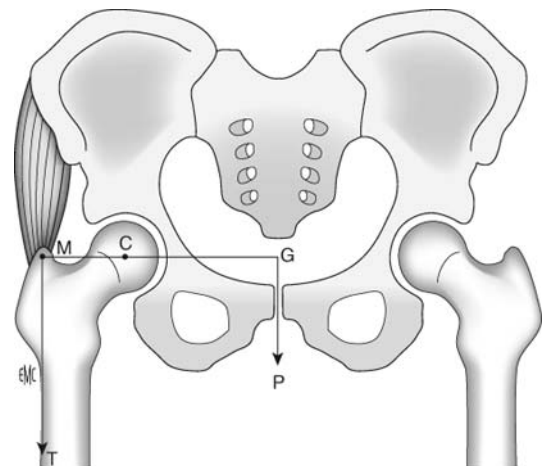


Figura 5. Equilibrio de Pauwels.

Todos esos trabajos corroboran deducciones biomecánicas que obtienen soluciones quirúrgicas para aliviar las presiones impuestas a la cadera, mediante conductas conservadoras que responden a dos mecanismos:

- un mecanismo de disminución de las presiones unitarias en la articulación por aumento de las superficies de contacto: el ejemplo típico es el tope osteoplástico;
- un mecanismo de disminución de la fuerza resultante por reorientación de la cadera; el ejemplo típico es la osteotomía femoral de varización, que aumenta el brazo de palanca del cuello femoral.

Evaluación preoperatoria

Es fundamental porque del análisis clínico y radiológico preoperatorio se desprenden la indicación quirúrgica y la técnica operatoria.

Valoración clínica

Los pacientes candidatos a este tipo de cirugía pueden ser asintomáticos; la indicación se hace entonces a modo de prevención de la evolución indudable hacia la artrosis. Dicha circunstancia, frecuente en la infancia, resulta excepcional en el adulto, ya que el beneficio de cualquier operación es hipotético y no hay publicaciones que prueben lo contrario.

Fuera de esos casos, la valoración clínica habitual se limita al dolor, sus características y la movilidad en todos los sectores; se registran los sectores dolorosos y la repercusión funcional de la enfermedad de la cadera en todas sus dimensiones (ambulación, efecto sobre la vida profesional, perturbación de la actividad física y sexual, consecuencias psicoafectivas).

Valoración radiológica

Se trata de un elemento fundamental de la decisión operatoria. Las placas radiográficas convencionales indispensables son de pelvis de frente con apoyo, falso perfil de Lequesne e incidencias de centrado en abducción y aducción.

La placa de pelvis de frente permite hacer coxometría (Fig. 6), y sus ángulos principales se recuerdan en el Cuadro 3; con el falso perfil de Lequesne (Fig. 7) se detectan artrosis incipientes y algunas localizadas (Cuadro 3).

Las placas de centrado en abducción y aducción se imprimen en película panorámica y las dos caderas se movilizan al mismo tiempo. Esas proyecciones simulan las modificaciones estructurales inducidas por la operación y permiten ver los cambios previsibles del espacio articular.

Con tomografía computarizada y resonancia magnética articular se pueden obtener datos complementarios.

La artrotomografía computarizada muestra en detalle las lesiones cartilaginosas y las del rodete acetabular; también es posible el diagnóstico diferencial con daños sinoviales en forma de osteocondromatosis o sinovitis villonodular. La resonancia magnética, si bien proporciona menos detalles de algunas de esas estructuras, puede resultar útil en el diagnóstico diferencial, pues

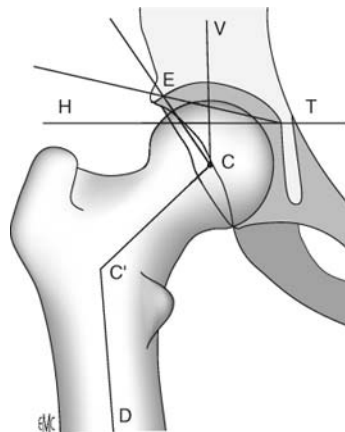


Figura 6. Coxometría frontal. C: centro de la cabeza femoral; E: ángulo superoexterno del acetábulo; T: unión acetábulo-retrofondo; V: vertical que pasa por C; H: horizontal que pasa por T.

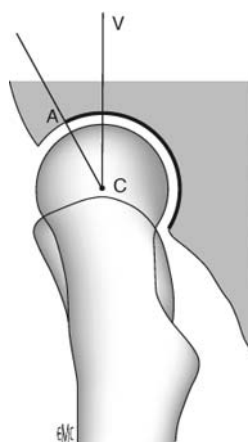


Figura 7. Coxometría lateral. Sirve para evaluar el recubrimiento anterior de la cabeza femoral.

analiza las estructuras periarticulares (inserciones musculotendinosas) y la vitalidad de la cabeza femoral. Además, sirve para detectar lesiones sinoviales y la presencia de derrame intraarticular.

Intervenciones en la displasia de cadera y la artrosis

Tope osteoplástico

La intervención está bien codificada en el ámbito ortopédico francés, pero hay pocas publicaciones anglosajonas al respecto. Es una técnica extraarticular destinada a aumentar la superficie articular por aplicación de un injerto óseo, que prolonga el techo del acetábulo por encima de la cabeza femoral en contacto con la cápsula anterosuperior. Se describieron distintas técnicas. La vía de acceso es anterior. El tejido óseo se extrae de la cresta ilíaca, se aplica en una excavación supracotiloidea y se mantiene en su sitio por simple encaje u osteosíntesis. Las exigencias técnicas para el éxito de esta operación

Cuadro 3.

Valores normales de la coxometría.

Ángulo	Incidencia	Cadera		
		Normal	Límite	Displásica
Ángulo de cobertura lateral (VCE)	Pelvis de frente	>25°	20-25°	<20°
Ángulo de oblicuidad del techo (HTE)	Pelvis de frente	<10°	10-12°	>12°
Ángulo cervicodiafisario (CC'D)	Pelvis de frente	<135°	135-140°	>140°
Ángulo de cobertura anterior (VCA)	Falso perfil	>25°	20-25°	<20°
Anteversión	Tomografía computarizada	7-15°	15-25°	>25°

consisten en evitar un tope demasiado alto por ineficaz, o demasiado bajo por ser fuente de conflicto con la cabeza femoral y de riesgo de artrosis prematura.

El apoyo se suspende durante 6 semanas, y luego se reanuda de manera progresiva. En las primeras semanas se limita la flexión para no golpear el tope osteoplástico, sobre todo si no se efectuó osteosíntesis.

La aplicación de un tope no impide la práctica ulterior de artroplastia total de cadera, pues no modifica en gran medida la estructura de la articulación.

Operación de Chiari

Es una osteotomía pélvica supraacetabular. Se hace un corte ascendente desde la región supraacetabular hasta la zona interna de la escotadura isquiática mayor; el fragmento inferior y la cadera se medializan, lo que permite cubrir la cabeza femoral con el fragmento superior. La intervención tiene doble finalidad:

- aumentar la superficie articular de la fosa acetabular;
- disminuir la resultante de las fuerzas que se aplican contra la cadera por medialización de ésta.

La operación se describió por primera vez en 1953 para el tratamiento de las subluxaciones y luxaciones congénitas en la infancia. Más adelante, las indicaciones se ampliaron a las displasias de cadera. Después de la operación era preciso mantener al paciente con tracción hasta la consolidación. No obstante, se puede hacer osteosíntesis adicional con tornillo para facilitar la movilización precoz y evitar la tracción.

El paciente se acomoda sobre una mesa ortopédica. La vía de acceso habitual es anterior, y más o menos amplia conforme a la experiencia del cirujano; algunos autores usan una vía transtrocantérea. La osteosíntesis facilita la movilización precoz, pero por recelo el paciente restringe la flexión durante las primeras semanas. El apoyo se autoriza después de alcanzar la consolidación, que por lo general se produce 45 días después de la operación. Los resultados muestran índices de supervivencia de la articulación de alrededor del 90% en 10 años y más del 80% en 15 años (Nakata), cuando el criterio de supervivencia comprende la reintervención para colocar una prótesis total de cadera. Los factores más frecuentes de correlación con la eficacia a largo plazo son: paciente joven, artrosis moderada o inexistente en el momento de la cirugía, cadera subluxada, y técnica correcta sin invasión intraarticular de la osteotomía.

Osteotomías periacetabulares

Se describieron hace poco en el adulto; la más conocida y mejor documentada es la osteotomía de Ganz^[9] (1988). Considerada difícil incluso por su creador, la operación consiste en practicar tres cortes principales: supraacetabular, isquiático y pubiano. Los tres aíslan el acetábulo del resto de la pelvis y conservan la columna posterior; de ese modo se puede movilizar el acetábulo y reorientar conforme a los defectos estructurales visibles. La osteotomía permite mejorar el recubrimiento de la cabeza femoral.

La osteosíntesis con tornillo facilita la movilización precoz de la cadera: el apoyo se autoriza tras la consolidación, alrededor de 3 meses después de la intervención.

Osteotomías femorales

Se practican en la región intertrocantérea, y el objetivo común es modificar las zonas articulares en carga. Hay dos tipos principales: osteotomía en varo y en valgo.

Osteotomía en varo. Consiste en reducir el ángulo cervicodiafisario. La amplitud de la modificación se calcula antes de la operación sobre placas de centrado en abducción. Además de modificar las zonas de carga, esta osteotomía disminuye la presión en la cadera por

relajación de los músculos glúteos y aumento del efecto de palanca. Desde el punto de vista técnico, la varización se acompaña de traslación interna para disminuir la tensión de los aductores y el psoas, así como las fuerzas internas sobre la rodilla.

El postoperatorio es prolongado: el apoyo se autoriza después de la consolidación, es decir, unos 3 meses después de la cirugía. A raíz del acortamiento del glúteo medio, se observa cojera durante varios meses tras la reanudación del apoyo; la corrección en varo también produce asimetría del miembro inferior a expensas del miembro operado, que es de 10-20 mm según la magnitud de la varización.

La osteotomía responde a diversas modalidades técnicas que varían sobre todo conforme al tipo de colocación del paciente (mesa ortopédica o mesa común) y el modo de osteosíntesis.

Los resultados son difíciles de evaluar a partir de las publicaciones; se puede esperar una supervivencia de la articulación de aproximadamente el 70% a 10 años (D'Souza, Dujardin, Werners). Los factores pronósticos son difíciles de demostrar; al parecer, el único factor de pronóstico desfavorable sería la magnitud de la artrosis.

Osteotomía en valgo. Consiste en aumentar el ángulo cervicodiafisario. La recomendó Bombelli para las coxartrosis con displasia que mostraban mejoría de la superficie articular en las placas de cadera en aducción. El principio mecánico que rige el funcionamiento a medio o largo plazo de esta operación es menos claro que el de las otras técnicas. Los principios quirúrgicos y la evolución postoperatoria son equivalentes a los de la osteotomía en varo; no obstante, la cojera y la asimetría de longitud no representan un problema para esta intervención. La mayoría de los autores efectúa una osteosíntesis con placa.

En resumen. La cirugía conservadora de la cadera sigue vigente. Su indicación se redujo como consecuencia de los buenos resultados de la artroplastia. No obstante, en enfermos jóvenes con alteraciones estructurales de la cadera, la cirugía conservadora es una opción razonable si se aceptan sus dificultades técnicas, y el postoperatorio suele ser más prolongado y penoso que el de la artroplastia de cadera. La cirugía conservadora no debe anular en ningún caso la posibilidad de efectuar más adelante una cirugía protésica.

Cirugía conservadora por osteonecrosis de cadera^[10]

Control con o sin apoyo

Las publicaciones al respecto son escasas, tanto en sentido cuantitativo como cualitativo. Mont encontró 21 estudios con un total de 819 caderas; el tiempo medio de seguimiento fue de 34 meses. En ese lapso, sólo el 22% mostraba un resultado clínico satisfactorio y el 26% una falta de evolución hacia el hundimiento de la cabeza femoral; el estadio evolutivo inicial era el único factor con influencia pronóstica. El curso evolutivo espontáneo es entonces desfavorable, y el reposo de la articulación no impide esa evolución.

Perforación

El principio consiste en disminuir la presión intraósea de la cabeza femoral para permitir su revascularización; además, el orificio se comporta como una zona cicatrizal con neangiogénesis favorecedora de la revascularización.

La perforación se realiza con una broca de 8 mm de diámetro que debe llegar hasta la zona necrótica. El orificio de entrada se sitúa en la zona de inserción del vasto externo en la cara lateral del fémur. En postoperatorio se necesita apoyo aliviado durante 45 días para reducir el riesgo de fractura alrededor del orificio de entrada.

Perforación e injerto esponjoso. La técnica fue descrita por Steinberg. Consiste en añadir al conducto de la perforación un injerto de hueso esponjoso; para mantener el efecto de descompresión, se perforan dos pequeños conductos accesorios.

Perforación e injerto óseo vascularizado. El principio es añadir a la zona de descompresión un injerto óseo vascularizado (el peroné, la mayoría de las veces, aunque algunos usan cresta ilíaca) para dar nueva irrigación a la zona necrótica. El injerto se empalma en general a la arteria circunfleja anterior. Según la técnica empleada, puede utilizarse o no una vía de acceso articular, con ablación de la zona de secuestro o sin ella.

Perforación con estimulación. Estas técnicas consisten en punción con reinyección de médula ósea o de factor de crecimiento (proteína morfogenéticamente ósea o *bone morphogenic protein*, BMP).

La punción-reinyección aprovecha las propiedades de diferenciación de las células madre de la médula ósea. El trasplante de precursor osteogénico mejoraría la rehabilitación de la osteonecrosis antes del hundimiento de la cabeza femoral en los estadios 1 y 2.

La inyección de BMP favorecería la osteoinducción en la zona de necrosis. Dichas técnicas están en proceso de evaluación en centros altamente especializados y deben someterse a estudios muy rigurosos.

Osteotomías femorales

Hay diferentes tipos y presentan diversas dificultades. Sus puntos comunes son la intención de desplazar la zona de necrosis hacia otra que no será de apoyo, y un postoperatorio prolongado de al menos 3-6 meses, lo que no deja de ser una dificultad en una población de pacientes jóvenes y activos:

- osteotomía en valgo tendente a desplazar la zona de necrosis fuera de la fosa acetabular;
- osteotomía en varo que desplaza la zona de necrosis hacia el retrofondo;
- osteotomías en rotación anterior y posterior;
- osteotomía en flexión.

Los resultados de estas osteotomías son inconstantes.

Artroplastia total de cadera ^[10]

Una vez que el paciente se decide por la artroplastia total de cadera, se inicia un período preoperatorio que incluye valoración preanestésica y a veces extracciones para autotransfusión, aparte del diagnóstico y el tratamiento de una infección crónica, en concreto otorrinolaringológica, dental o urinaria.

Elección de la prótesis ^[11-14]

Las prótesis de cadera son numerosas pero tienen características comunes que posibilitan su agrupación por categorías. Los materiales deben ser biocompatibles y resistentes a la corrosión y a las fracturas por fatiga. La prótesis se compone de:

- una pieza femoral compuesta por un vástago metálico, un cuello de longitud variable y una cabeza de una sola pieza con el vástago, o modular y encajada en un cono en el extremo del cuello; la cabeza puede ser metálica (acero inoxidable, aleaciones de cromo-cobalto o de titanio), cerámica (alúmina, zircón) o de polietileno de alta densidad; de diámetro variable, se puede cambiar en caso de reintervención exclusiva de la pieza acetabular sin despegamiento femoral;
- una pieza acetabular cuya parte central en semiesfera cóncava se articula con la cabeza femoral. Puede ser de metal, cerámica o polietileno. La parte periférica se adapta al modo de fijación: metálica para las prótesis sin cemento, y de polietileno para las prótesis cementadas.

Fijación de la prótesis

Prótesis cementada

La aplicación de resina acrílica en el conducto femoral mantiene la unión entre el vástago y el hueso; en la pelvis, la misma resina proporciona estabilidad al acetábulo gracias a contactos en las tres ramas del hueso ilíaco. El cemento puede contener un antibiótico.

Al retirar una prótesis cementada puede resultar difícil extraer el cemento femoral, hasta el punto de necesitar trocánterotomía para tener una buena vía de acceso. La ablación del cemento de la fosa acetabular suele dejar un gran defecto óseo.

Prótesis no cementada

La fijación se lleva a cabo por crecimiento óseo en las anfractuosidades de superficie de una pieza metálica. La interfase hueso-metal puede mejorar por la presencia en la superficie periférica de una sustancia osteoconductor: hidroxapatita o fosfato tricálcico que favorecen la formación ósea sin intermediación de tejido fibroso. La pieza acetabular, en caso de que la cavidad articular sea de polietileno o de cerámica, se debe disponer en una cápsula metálica para facilitar la fijación. La sujeción inicial se puede completar con tornillos.

Resulta muy complicado extraer una prótesis no cementada del conducto medular femoral; a veces necesita una ventana de osteotomía diafisaria.

Fijación híbrida

El fracaso de la fijación conduce al despegamiento, principal factor limitante de los índices de supervivencia de las prótesis totales de cadera y motivo más frecuente de reintervención. Para facilitar esta eventualidad, la fijación se puede incluir cemento en el fémur y no en la fosa acetabular.

Técnicas quirúrgicas en la prótesis total de cadera: vías de acceso

La vía de acceso debe ofrecer el campo de exposición más amplio posible para colocar la prótesis, con preservación de las estructuras vasculonerviosas, limitando los daños anatómicos y reparando las diferentes estructuras para facilitar su cicatrización. Cada vía de acceso tiene sus propias ventajas, inconvenientes y complicaciones. Es imposible describirlas todas por la cantidad de variantes. De modo global se pueden describir:

- las vías de acceso posterior de la cadera con luxación posterior de la cabeza del fémur (vías posteroexternas);
- las vías de acceso externas con luxación anterior o posterior de la cabeza femoral; se subdividen a su vez en función de que incluyan sección del trocánter o no (vías anteroexternas);
- las vías de acceso anteriores con luxación anterior de la cabeza del fémur (vías anteriores puras).

Existe una tendencia a la llamada cirugía de invasión mínima con disminución de la longitud de las incisiones cutáneas, e incluso la ejecución de dos incisiones muy cortas, una para el acetábulo y otra para la pieza femoral. Esta evolución aún no ha demostrado ser pertinente, pero habrá de seguirse con atención.

Vía posteroexterna

Es la vía de acceso más frecuente. El paciente se acomoda en decúbito lateral. La incisión cutánea arco-forme tiene su centro en el vértice del trocánter mayor y se extiende por unos quince centímetros.

La fascia lata se corta hacia abajo y el glúteo mayor se disecciona hacia arriba. Luego se exponen los pelvitrocantéreos, desde el piramidal por arriba hasta el cuadrado femoral por abajo. Éstos se seccionan a la altura de su inserción trocánterea. El cuadrado femoral se puede conservar de forma total o parcial. De ese modo

se expone la parte posterior de la cápsula; ésta se abre en sentido longitudinal por encima del acetábulo y hasta su inserción en la línea intertrocanterea. La cadera se luxa en flexión-rotación interna. En ese momento, después de seccionar el cuello femoral a la altura prevista según el relieve del trocánter menor, se puede exponer el acetábulo. La exposición de la cadera por esta vía es amplia y la hemorragia mínima. El apoyo se puede reanudar de manera precoz y completarse pocos días después de la operación.

El inconveniente principal es la luxación posterior precoz, más frecuente que en las otras vías (del 2-6%, según la serie consultada para las artroplastias como primera intención). La sutura capsular después de implantación disminuiría ese riesgo de forma notable (<1%).

Vías anteroexternas

Vía de Hardinge. Se puede efectuar en decúbito lateral o dorsal sobre una mesa de operaciones común. La incisión externa tiene su centro en el trocánter mayor. La fascia lata se corta hacia abajo y el glúteo mayor se disecciona hacia arriba. De ese modo se expone el glúteo medio y la porción superior del vasto lateral. En ese momento se crea un digástrico con el tercio anterior del glúteo medio y el tercio anterior del vasto lateral, y ambas estructuras quedan unidas en la zona del trocánter mayor por la cubierta fibrosa trocantérea. Es fundamental evitar una incisión superior a 4 cm por encima del vértice del trocánter mayor para preservar la inervación del glúteo medio por el nervio glúteo superior. De un modo más profundo, el glúteo menor se corta por arriba, en continuidad con la cápsula; por abajo, la cápsula se desinserta del cuello femoral. La cadera se luxa en extensión-rotación externa. Después de esto se flexiona la cadera y se corta el cuello femoral así expuesto, lo que conduce a la exposición de la fosa acetabular. Tras instalar los implantes, se reinserta la cápsula con puntos transóseos en el cuello femoral y se aproximan las separaciones musculares; el digástrico se vuelve a unir con puntos transóseos en la cara externa del trocánter mayor. La reanudación del apoyo se protege con dos muletas durante algunas semanas para favorecer la cicatrización de la reinsertación del digástrico.

La exposición es más limitada que la alcanzada por la vía posteroexterna. El riesgo de luxación es bajo y muy inferior al de la vía posteroexterna.

Presenta dos inconvenientes:

- la lesión del nervio glúteo superior (por sección, o más a menudo tracción) se detecta mediante electromiograma en el 10% de los casos, aproximadamente 3 meses después de la operación;
- el aflojamiento de las suturas a la altura del trocánter mayor.

Vía de Watson-Jones. Es parecida a la vía de Hardinge, pero pasa por delante del glúteo medio. Las condiciones de su práctica son las mismas que para la vía de Hardinge.

Trocantrotomía [15]

Es la vía más amplia y la que brinda mejor acceso a la articulación. El paciente se coloca en decúbito lateral o dorsal. La incisión cutánea es externa y con su centro en el trocánter mayor. Después de abrir la fascia lata y diseccionar el glúteo mayor, se exponen el glúteo medio y el vasto lateral con sus inserciones en el trocánter mayor. Después del corte transversal de la inserción del vasto lateral, se desprende el trocánter mayor con una incisión que termina entre el glúteo menor y la cápsula. Luego se vuelca el trocánter hacia arriba, se practica capsulotomía y se luxa la cadera hacia delante. El corte de la cabeza femoral procura una notable exposición del acetábulo. Algunas variantes de esta vía de acceso consisten en dejar una continuidad entre el vasto

externo y el glúteo medio (trocanterotomía digástrica), o en dejar en su sitio una fracción del trocánter (hemitrocantrotomías anteriores o posteriores).

En la vía clásica, el trocánter se reinserta con alambres. Hay varias técnicas que difieren según la cantidad de alambres (3-5), la forma de colocarlos (con o sin alambres horizontales) o la calidad de los mismos (mono o multihebra). Según el sitio de reinsertación, se puede efectuar retención de los músculos abductores de la cadera. El apoyo completo se recupera tras consolidación de la trocanterotomía, entre las 6 semanas y los 2 meses siguientes a la operación. Esta vía de acceso es muy conveniente en las llamadas caderas estándar, pero sobre todo en situaciones difíciles: caderas luxadas, rígidas o con artrodesis, y reintervención.

La *seudoartrosis trocantérea* es la complicación principal de esta vía de acceso; la frecuencia varía según los autores, pero se puede calcular un promedio del 4-5%. A menudo se trata de una pseudoartrosis fija y asintomática; a veces es más laxa, y puede ser fuente de inestabilidad de la cadera y de luxación recidivante, en cuyo caso hay que reintervenir.

Vía anterior [16]

Se lleva a cabo en decúbito dorsal y en mesa ortopédica. La incisión cutánea, en un principio de 12 cm, se puede reducir a 3-4 cm. Arranca en la espina iliaca anterosuperior y se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia fuera. Tras seccionar la vaina del tensor de la fascia lata, se pasa entre ésta y el sartorio. Al abrir la vaina del recto anterior es posible reclinar este músculo hacia dentro. Después de levantar el psoas que lo cruza por delante, se expone la cápsula, y la cadera se luxa con un movimiento de la mesa ortopédica en rotación externa, aducción y extensión de la cadera.

La ventaja de esta vía de acceso es su índole de preservación anatómica de los músculos de la cadera en su conjunto, y rara vez se complica con una luxación. Es posible recuperar el apoyo completo en los primeros días postoperatorios. Su práctica exige una mesa ortopédica adecuada y un equipo paramédico que conozca el control de la misma a la perfección.

Sus complicaciones potenciales están relacionadas con la compresión de la pelvis contra la mesa ortopédica; las complicaciones pueden ser cutáneas o nerviosas.

Postoperatorio

La evolución postoperatoria habitual de una artroplastia en primera intención por coxartrosis primitiva o coxopatía degenerativa rápida se simplificó tras la difusión de dicha intervención.

- El tiempo de hospitalización varía de un centro a otro, pero la tendencia general es una reducción del mismo. Un ingreso de 6-7 días parece razonable en países desarrollados; como se demuestra en algunos estudios anglosajones, puede bajar a 2-3 días sin correr riesgos. Hay que aprovechar el tiempo de hospitalización para que el paciente aprenda técnicas para prevenir las luxaciones y levantarse de la cama o de una silla.
- El control del dolor es un aspecto fundamental; se puede recurrir a técnicas de analgesia locorregional o a analgésicos, sin dudar de usar los analgésicos de nivel III de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el período postoperatorio precoz.
- La reanudación del apoyo depende de las condiciones técnicas de la artroplastia total de la cadera: vía de acceso y prótesis con cemento o sin él. En la mayoría de los casos se busca apoyo precoz con dos muletas en la fase inicial.
- La rehabilitación postoperatoria fuera de los aprendizajes no resulta indispensable, y no se ha probado su eficacia para alcanzar mejor resultado o prevenir las luxaciones.

- La reanudación de la actividad depende de las condiciones de vida del enfermo; casi todos los pacientes que viven en condiciones sociales aceptables pueden volver a su domicilio. Un mes después de la operación se pueden conducir automóviles si se usó la vía posteroexterna, anterior o anterolateral. El retorno al trabajo se analiza caso por caso conforme a las condiciones laborales y a la actividad en cuestión.

El esquema terapéutico ideal sólo se aplica a las coxartrosis primitivas operadas en primera intención. Los cuidados postoperatorios difieren mucho en las demás indicaciones de artroplasia, donde la rehabilitación es fundamental para alcanzar el mejor resultado funcional final.

Complicaciones inmediatas

Infeción aguda ^[16]

Esta temible complicación afecta al 0,5-2% de las prótesis implantadas según las series ^[17]. En el 50-60% de los casos, el germen causal es el *S aureus*. Se consiguió un bajo índice de infección tras la indicación sistemática de profilaxis antibiótica y, de modo no tan evidente, por el uso de quirófanos equipados con flujo laminar.

Los factores de riesgo son el terreno (inmunodepresión, diabetes, artritis reumatoide, corticoides), una técnica laboriosa o una infección concomitante sin tratamiento (infección urinaria o dental).

El cuadro clínico suele ser profuso, con signos generales (fiebre, alteración del estado general) y locales (dolor intenso y difícil de calmar con analgésicos, cicatriz inflamatoria, o incluso derrame); en pacientes inmunodeprimidos se pueden observar formas esporádicas.

Las pruebas analíticas y bacteriológicas muestran parámetros infecciosos e inflamatorios: neutrófilos polimorfonucleares elevados, proteína C reactiva (PCR) elevada, hemocultivos y/o examen de muestras locales positivas.

El tratamiento se basa en una reintervención rápida para limpieza profunda y escisión de los tejidos infectados y necróticos. Ante este cuadro de infección aguda postoperatoria, no es indispensable desmontar la prótesis. El acto quirúrgico se acompaña de tratamiento antibiótico de amplio espectro antes de la extracción de las muestras, que más tarde se adapta al germen encontrado. La duración del tratamiento antibiótico no está codificada; para la mayoría de los cirujanos depende del estado clínico y de la normalización de los parámetros analíticos (velocidad de sedimentación [VS] y PCR).

Hematoma compresivo

Se trata de una complicación infrecuente que puede obedecer a sobredosificación o mal control de los anticoagulantes, o a hemostasia quirúrgica insuficiente. La parálisis del nervio peroneo común es la manifestación clínica más frecuente; se acompaña de disminución de eritrocitos, dolor intenso e inflamación local.

El desarrollo de una parálisis progresiva debe conducir a la pronta reintervención tras el control de la hemostasia.

Complicaciones neurológicas ^[18]

Son poco frecuentes (el 0,6-1,3% en las artroplastias en primera intención, y hasta el 7% en las reintervenciones de artroplastia). Pueden afectar al nervio ciático, y en concreto a los nervios peroneo común, crural, glúteo superior y obturador. El daño del nervio ciático aparece en casi el 90% de las lesiones neurológicas resultantes de la artroplastia total de cadera. La lesión del nervio ciático es más frecuente con las vías posteroexternas. La del nervio crural o el obturador es más común con las vías anteriores. La lesión del nervio glúteo superior se mencionó al describir la vía de Hardinge.



Figura 8. Luxación de prótesis.

La causa más frecuente es un traumatismo indirecto por compresión, estiramiento o isquemia, y mucho más raramente por traumatismo directo. Un factor de riesgo es el alargamiento del miembro inferior. Según estudios experimentales, un aumento del 6% en la longitud del miembro inferior podría considerarse un parámetro de riesgo.

El diagnóstico es clínico y la recuperación frecuente, aunque lo sea de forma parcial, pero no obstante alrededor del 80% de los pacientes quedan con secuelas de esta complicación. El mejor tratamiento es preventivo, y se basa en el control minucioso de la colocación del paciente y de los apoyos, la posición de los separadores y de todos los instrumentos, así como del alargamiento. Rara vez hace falta una reoperación; ésta se indica ante la sospecha de lesión directa por sección, si la deficiencia avanza o si la causa de la parálisis es un hematoma compresivo.

Flebitis y embolia pulmonar

Ya se trató en el artículo referido a la enfermedad tromboembólica e invitamos al lector a consultarlo.

Luxación precoz

Constituye una situación preocupante para el paciente y el cirujano. Su frecuencia se calcula en un 2-3% (Fig. 8). Es la tercera causa de reintervención, después del despegamiento aséptico y de la infección profunda.

Los factores de riesgo de las luxaciones precoces son:

- reintervención: la frecuencia de la complicación puede superar el 10%;
- vía posteroexterna, sobre todo sin sutura capsular;
- orientación inadecuada de los implantes protésicos. Debe recordarse la dificultad de definir la orientación ideal, ya que ésta depende de factores como la estructura inicial de la cadera o la vía de acceso;
- considerable déficit muscular preexistente.

El diagnóstico de la luxación es clínico, pero exige confirmación radiológica. Las circunstancias en las que se desarrolla se deben precisar para ajustar el tratamiento o la educación postoperatoria en caso de necesidad.

La luxación se reduce de forma urgente y se evalúa la estabilidad de la cadera. No hay un tratamiento preventivo de la recidiva de eficacia comprobada. Se pueden aplicar diferentes métodos que varían según el cuadro clínico: ambulancia inmediata, tracción en la cama

desde algunos días hasta 6 semanas, yeso de Spica, ortesis amovible pelvicular o strapping de cadera.

Luxación recidivante

Se tratará en el artículo siguiente.

Asimetría de longitud de los miembros ^[19]

La igualación de los miembros inferiores no es un objetivo fácil de alcanzar.

En el período postoperatorio se pueden definir dos tipos de asimetrías de longitud:

- desigualdad de longitud funcional por la posición de la cadera operada, que en el postoperatorio se encuentra a menudo en abducción, mientras que la cadera no operada se dispone en aducción. Dicha posición crea una asimetría de longitud funcional que el paciente padece;
- desigualdad de longitud real, que se puede medir por la distancia entre la espina iliaca anterosuperior y la punta del maléolo interno.

La longitud pareja de los miembros debe formar parte de los objetivos que han de alcanzarse tras la implantación de una prótesis. Pese a todo, resulta conveniente anticipar al enfermo que tal propósito no es posible de obtener con precisión milimétrica en todos los casos, pero también que resulta excepcional que una asimetría provoque una molestia considerable o que obligue a reintervenir.

Casos especiales

Artroplastia total bilateral de cadera en un tiempo

Consiste en la práctica de artroplastia bilateral en el mismo acto quirúrgico a pacientes con lesión bilateral e igual grado de impotencia funcional en las dos caderas.

Las objeciones teóricas son: mayor riesgo de infección, riesgo más elevado de complicaciones médicas postoperatorias (sobre todo tromboembólica), hemorragia intra y postoperatoria más abundante, y rehabilitación más complicada.

En nuestra experiencia de 15 años, y al igual que en las series publicadas, esos riesgos no demostraron ser más elevados que tras la artroplastia bilateral en dos tiempos. Este tipo de cirugía se reserva a pacientes jóvenes con capacidad para soportar una operación de 3 horas de media, y una pérdida de entre un litro a un litro y medio de sangre.

Desartrodesis-prótesis

Esta operación se practica cada vez menos, debido a la infrecuente indicación de artrodesis. Antes de indicarla, es fundamental hacer una evaluación de su factibilidad e informar al paciente acerca del resultado previsible según un número determinado de criterios.

La indicación se formula a menudo a raíz de la degradación de las articulaciones vecinas superior e inferior. Aunque la artrodesis consolidada es indolora, se vio que mantener una posición defectuosa durante varios años causa daños raquídeos y de la rodilla. En consecuencia, los pacientes se quejan sobre todo de lumbalgias, radicularias y gonalgias. Es fundamental evaluar el estado muscular, sobre todo del glúteo medio, ya que permite presumir una cojera residual o la posibilidad de prescindir de bastón. La evaluación se basa en el análisis de las vías de acceso utilizadas y de la capacidad de contracción del glúteo medio mediante electromiografía y corte tomográfico, este último para valorar el trofismo o la degeneración adiposa del músculo (Fig. 9).

Desde un punto de vista técnico, la trocanterotomía es la regla; el acetábulo, al igual que en las luxaciones congénitas, se vuelve a colocar en el paleocotilo.



Figura 9. Tomografía computarizada de pelvis para evaluar la calidad del abanico glúteo por la superficie del músculo y su degeneración adiposa.

■ Rehabilitación de la cadera operada

La rehabilitación de una cadera operada es muy diferente según se trate de cirugía conservadora o de artroplastia.

Cirugía paliativa conservadora

No plantea grandes dificultades de rehabilitación, ya que atañe a pacientes jóvenes con manifestaciones clínicas de escasa intensidad. La modalidad es una técnica programada de «fractura» y osteosíntesis, con un postoperatorio que se caracteriza sobre todo por el lapso de consolidación y reanudación del apoyo. Sólo los topes exigen limitar las amplitudes articulares hasta el momento de la consolidación, en concreto cuando no incluyen osteosíntesis.

Por tanto, en un primer tiempo, la rehabilitación consiste en simple mantenimiento articular y muscular y en aprendizaje de la marcha con apoyo parcial. Se trata de un apoyo de 15-20 kg para reducir al máximo las presiones en la articulación coxofemoral.

En un segundo tiempo, la rehabilitación implica la recuperación del apoyo completo, el trabajo de marcha y el fortalecimiento muscular. Éste tiene especial importancia porque las displasias se acompañan a menudo de déficit muscular de los flexores y los glúteos. Además, con respecto a los últimos, la modificación estructural tiende a acortarlos y quitarles eficacia de manera transitoria.

Rehabilitación tras artroplastia total de cadera

La artroplastia total de cadera sustituye la articulación dañada por una neoarticulación que suprime el dolor y procura una movilidad articular parecida a la normal.

Sin embargo, la operación no devuelve la flexibilidad, la fuerza, la resistencia ni el esquema de marcha. Más aún, a causa de la vía de acceso, provoca lesiones adicionales de las partes blandas y el hueso, que necesitan un tiempo de consolidación durante el cual se deben tomar algunas precauciones.

Los anglosajones tienen protocolos de rehabilitación basados parcialmente en la autorrehabilitación a partir de directivas y consejos impartidos por el fisioterapeuta. Aunque esta solución resulta viable para las artroplastias de práctica sencilla, sería insuficiente en caso de caderas difíciles o complejas con larga historia de enfermedad o reintervenciones múltiples. El programa de rehabilitación se debe elaborar de manera específica para cada enfermo, y a partir de un análisis muy completo de los

antecedentes, la operación, el cuadro clínico y la evolución, todo ello para definir dominantes técnicos. El examen se repite con regularidad para evaluar, adaptar y orientar los procedimientos. Ésta es la verdadera importancia de la rehabilitación de la cadera.

La rehabilitación tiene una finalidad funcional; hoy se dispone de un arsenal de técnicas analíticas o globales que permiten alcanzar lo más rápido posible, y en las mejores condiciones, un aprovechamiento cualitativo (estético: inexistencia de cojera) y cuantitativo (perímetro de marcha) de la articulación en el aspecto articular, muscular, sensitivo y motor.

Período postoperatorio

Durante las dos primeras semanas postoperatorias, la conducta se orienta a las consecuencias directas de la intervención.

Durante los 3-4 primeros días, las posibilidades se reducen por los drenajes redón, los tratamientos analgésicos por vía parenteral y los cuidados de enfermería. Sin embargo, la rehabilitación se inicia de forma precoz con el simple cuidado de la articulación y, sobre todo, la prevención de las flebitis, que, aparte del tratamiento farmacológico con heparina de bajo peso molecular, exige control de la posición en el lecho, con ligera elevación de los miembros inferiores, contracciones isométricas varias veces por día y bipedestación temprana desde el 2.º día protegida con medias elásticas.

En los días siguientes, después de retirar drenajes y perfusiones, se reanuda de manera progresiva la marcha, en un primer tiempo sólo como ejercicio y teniendo en cuenta las indicaciones del cirujano, sobre todo en relación al apoyo.

El fisioterapeuta debe suministrar lo más pronto posible las informaciones y consignas inherentes a la rehabilitación por artroplastia de cadera; en primer término, prevención de los movimientos de luxación gracias a una correcta posición en la cama, ubicación adecuada del timbre, la mesa de noche y el teléfono, instrucciones para levantarse, acostarse, sentarse y pararse, y uso de botas antirrotación o de cojines antiaducción.

Al término de la primera semana se necesitan menos cuidados de enfermería y las curaciones se hacen más espaciadas, los dolores residuales se controlan con tratamiento analgésico adecuado, el paciente gana confianza para movilizarse y caminar, y la rehabilitación se orienta hacia actividades simples de la vida diaria: asearse, vestirse con asistencia técnica (pinza o calzador de mango largo) o utilizar un elevador de sanitarios, a fin de que el paciente adquiera autonomía con rapidez. Es fundamental recordar con regularidad, y al hacer alguna actividad, las precauciones inherentes al apoyo y los movimientos vedados, ya que este período es el más propicio para el aflojamiento y la luxación, sobre todo si el paciente se muestra proclive a retomar sus movimientos y costumbres preoperatorios.

Examen postoperatorio

Hacia los 10 días siguientes a la operación se realiza un examen completo de la cadera operada. Esto permite evaluar el estado clínico de la cadera, la autonomía del paciente y la necesidad, la orientación y las modalidades de rehabilitación adicional a la salida del servicio de cirugía.

Existen distintas posibilidades.

- Coxartrosis simple (coxartrosis primitiva o coxopatía rápidamente degenerativa): con un mínimo de autonomía, el enfermo puede volver al domicilio si cuenta con la ayuda necesaria; de lo contrario, la transición se cumple en un centro de convalecencia; la rehabilitación queda a cargo de un fisioterapeuta que controla la evolución.

- Caderas complejas y difíciles por antecedentes, intervenciones múltiples, rigidez o deficiencia muscular: es preferible empezar la rehabilitación en un centro que cuente con estructuras adecuadas a la minusvalía (cama ortopédica, sanitarios acondicionados), personal especializado (enfermera, camillero), técnicas de rehabilitación más completas (ergoterapia) y mayores recursos técnicos (balneoterapia).

La evaluación previa es obligatoria e indispensable para el fisioterapeuta; sirve como elemento de referencia para elegir las técnicas, apreciar la evolución y evaluar los resultados; sirve además como base de colaboración entre los terapeutas llamados a intervenir; por último, constituye la base de la información que se transmite al médico o al cirujano.

La evaluación comprende:

- datos del paciente: nombre, edad, modo de vida, tipo de vivienda, actividades profesionales y de ocio;
- antecedentes ortopédicos o de enfermedad general que pueden incidir en la rehabilitación;
- antecedentes de la enfermedad actual: antigüedad, evolutividad de la enfermedad que llevó a la artroplastia total de cadera, manifestaciones clínicas preoperatorias (dolor, rigidez, tipo de trastorno funcional);
- el objetivo del paciente después de la artroplastia;
- la fecha y la técnica de la operación, las consignas del cirujano;
- el cuadro clínico actual: dolor, cicatriz, hematoma, edema, amplitudes articulares (flexión, extensión-abducción, aducción-rotación externa, rotación interna);
- en la 2.ª semana es muy pronto para evaluar la fuerza muscular, pero si no existe contraindicación (trocanterotomía, tope osteoplástico, injerto) se pueden medir las capacidades de movilidad activa sin resistencia, sobre todo con respecto a los estabilizadores laterales:
 - simetría de longitud de los miembros inferiores;
 - calidad de las movilizaciones y de la marcha asistida (bastón o andador) en esa fase.

El examen se completa con evaluación del conocimiento de las precauciones que se deben tomar después de la artroplastia total de cadera, y de las medidas de prevención de luxaciones e infecciones.

Al final de la valoración es posible conocer las deficiencias y las minusvalías, y definir los objetivos de la rehabilitación.

Rehabilitación propiamente dicha

Las técnicas específicas de rehabilitación [20, 21, 22, 23] se aplican a partir de la tercera semana, cuando ya comenzó la cicatrización de las partes blandas y se descartaron las complicaciones postoperatorias precoces (hematoma, infección, flebitis); a partir de los antecedentes de la enfermedad y de la técnica quirúrgica se puede elaborar un esquema global de rehabilitación, pero son los datos clínicos, además del análisis y la interpretación de los elementos disponibles, los que guían la elaboración del programa terapéutico. Éste se orienta en torno al dolor, los trastornos tróficos, las amplitudes articulares, el estado muscular y la función.

Dolor y técnicas de analgesia [24, 25]

Dolor. El dolor es el síntoma que motiva la decisión operatoria. La artroplastia debería anularlo casi por completo en los primeros días postoperatorios, con mayor razón si se indicó tratamiento analgésico. Su persistencia es anormal e indicio de un accidente o una complicación que conviene diagnosticar. El dolor se define según la localización, la intensidad, el horario y la evolución.

Hay que establecer qué duele y dónde, si es posible remediar con rehabilitación y, en caso afirmativo, las técnicas que deben emplearse.

Puede tratarse de:

- dolor en cicatriz inflamatoria, hematoma local o difuso (muslo, pierna) u osificaciones periprotésicas;
- dolor muscular por estiramiento o contractura, sobre todo de los aductores y músculos largos poliarticulares; a menudo provoca defecto de posición;
- dolor neural por irritación, compresión o estiramiento, a veces combinado con déficit muscular;
- dolor de origen lumbar con irradiación coxofemoral.

Los dolores de aparición secundaria o agravación progresiva hacen presumir una complicación: flebitis, despegamiento, sepsis, etc., que se deben descartar y ante la menor duda obligan a derivar al paciente de inmediato al cirujano o el clínico para examen complementario. El retraso en el diagnóstico puede acarrear graves consecuencias. A menudo es el fisioterapeuta quien observa primero los signos sospechosos, en concreto los dolores de una posible complicación.

Otros elementos que pueden intervenir en el desarrollo y la tolerancia del dolor son:

- la preocupación del paciente por la evolución postoperatoria;
- los trastornos tróficos preexistentes, magnificados por el acto quirúrgico, trastornos circulatorios o edema del miembro inferior.

Masaje [26-31]. Es la técnica analgésica de elección ante un dolor frecuentemente multifactorial. La cadera no se presta para las técnicas de masaje, por ser una articulación profunda; con más razón, cualquier maniobra energética en período postoperatorio puede provocar reacciones inflamatorias, hematomas o trastornos circulatorios. El masaje se aplica entonces a distancia de la cadera, es decir, en el miembro inferior y la región lumbar.

El masaje facilita el contacto con el paciente: es la ocasión de hablar, de conocer sus preocupaciones y de tranquilizarlo con explicaciones sencillas.

El masaje tiene objetivos:

- circulatorio: destinado al miembro inferior con técnicas de drenaje, consejos de higiene de vida (evitar la posición sentada prolongada, caminar de forma regular, elevar los pies al estar en cama o acomodar un cojín debajo del colchón); se recomienda el uso de medias elásticas. Estas medidas son útiles durante el primer mes postoperatorio, hasta la reanudación de la marcha con apoyo completo y bastón, o hasta la desaparición del edema por declive [32];
- musculotendinoso: se basa en la relajación. En un primer tiempo hay que adoptar posiciones que alivian el dolor provocado por tensiones y retracciones musculares, con el riesgo de crear un estímulo que aumente las reacciones de defensa. Gracias a la relajación se combaten las posiciones defectuosas, y no a la inversa. A partir de la posición en flexión o abducción de la cadera se ejecutan las técnicas de masaje (presiones, vibraciones), de movimiento articular, miotensivas y de movilización activa asistida [33].

La mayoría de las veces intervienen los músculos largos, tensores de la fascia lata, aductores, sartorio y recto anterior.

Los consejos para los períodos de reposo son: evitar las posiciones articulares forzadas, movilizar la articulación con frecuencia y realizar de forma regular cortas caminatas con bastón.

Columna lumbar. Una lumbalgia común a menudo se agrava por una enfermedad de la cadera, y puede ser causa de dolores irradiados después de una artroplastia. Resulta apropiado indicar masaje, calor y técnicas de rehabilitación con protección raquídea mediante control

y bloqueo lumbar. En este grupo entran las ciatalgias, que plantean el problema de su origen discal o glúteo, pero que, en ambos casos, requieren en primer término reposo, a veces con contención lumbar y siempre con tratamiento médico específico.

Cadera contralateral. Puede presentar alteración y dolores que se tratan con técnicas específicas para caderas no operadas.

Balneoterapia. Después de la tercera semana, si está cerrada la cicatriz: combina calor e ingravidez, disminuye las presiones y permite la movilización activa sin resistencia, el movimiento articular y la marcha con apoyo parcial [34].

Limitaciones articulares y defectos de posición

La limitación de las amplitudes articulares pasivas no siempre es culpa de la prótesis sino de las estructuras periarticulares y, sobre todo, de los músculos.

Rigidez. La rigidez, a menudo presente en período preoperatorio, se acompaña de retracción de las partes blandas; en otros casos, el descenso femoral o un alargamiento del miembro inferior causan tensión muscular, y a veces se trata de simples contracturas musculares y reacciones de defensa. Las técnicas de ganancia articular son útiles para cada una de esas estructuras; el objetivo reside en obtener amplitudes ideales para efectuar todos los movimientos de la vida cotidiana: 110° de flexión para alcanzar el pie, 0° de extensión, 10° de rotación externa e interna necesarias para la marcha, 10° de abducción en el varón, 30° en la mujer y 5° de aducción para el apoyo monopodal.

Las técnicas sedativas contribuyen a la ganancia de amplitud por reducción de los dolores y las reacciones de defensa. El masaje permite la relajación de los grupos musculares bajo tensión con amasamiento muscular y masaje transversal de los tendones y sus inserciones. El mismo efecto se consigue con la balneoterapia, gracias al calor y a la disminución del efecto de la gravedad.

En los casos rebeldes resulta útil un tratamiento médico analgésico y miorelajante.

Las técnicas de sedación siempre son previas a las maniobras articulares más directas de movilización manual activa asistida, pasiva y en contracción-relajación, que se efectúan de manera sucesiva para que el paciente sienta y acompañe el movimiento antes de intentar la ganancia en amplitud.

La *posición del paciente* se revela fundamental: hay que proteger la columna lumbar, la cadera contralateral y la rodilla para no provocar presiones dolorosas que despierten reacciones musculares de defensa. El trabajo de la cadera debe realizarse en condiciones confortables para el paciente.

Los *ejercicios de ganancia de amplitud* se realizan en decúbito dorsal, con pequeños movimientos en las amplitudes subterminales y trabajo proximal-distal. Las ganancias de flexión (Fig. 10) se facilitan con el concurso de la pelvis en anteversión, las de rotación con la cadera en extensión por elevación lateral de la pelvis, y las del plano frontal con lateroversiones pélvicas.

Las ganancias en flexión se pueden ayudar con movilizaciones pasivas combinadas con movimientos de deslizamiento posterior de la cabeza femoral, que limitan el riesgo de efecto de leva en el borde anterior de la fosa acetabular.

A las técnicas analíticas (Fig. 11) se agregan ejercicios más globales en carga: ejercicios de separación y apertura del compás bifemoral; éste se puede efectuar en balneoterapia. Entre las sesiones, y en ausencia de dolor, el paciente puede practicar ejercicios posturales, pero siempre respetando las articulaciones próximas.

En las artroplastias de cadera están contraindicados los ejercicios de separación de la articulación y las técnicas de ganancia contra tope duro.





Figura 10. Ganancia articular en flexión.



Figura 11. Ganancia articular en abducción.



Figura 12. Ganancia articular en extensión; lucha contra la rigidez en flexión.



Figura 13. Trabajo de los rotadores externos.

Cuando la cadera contralateral, la rodilla homolateral o la columna lumbar presentan defectos de posición, es difícil obtener una ganancia articular completa y, sobre todo, mantenerla; la posición defectuosa de la rodilla o la cadera en flexión hace persistir el mismo defecto en la cadera operada. Para que resulte definitiva, la corrección ortopédica debe ser global.

Defectos de posición. Junto con la simple rigidez de cadera, a veces se contemplan verdaderas posiciones defectuosas a causa de la magnitud de la rigidez, el sector articular afectado, la resistencia al tratamiento y la perturbación funcional o el riesgo de complicación que acarrea;

- el defecto en flexión es lo más frecuente; por lo general, estaba presente en el período preoperatorio y quizá la mantenía el mismo defecto de la rodilla del mismo lado o la cadera contralateral. Cuando no excede de 10° tiene poca repercusión funcional, reduce el paso posterior, y en parte lo compensa una hiperlordosis lumbar. Las consecuencias son mayores y la tolerancia menor en caso de lumbalgias preexistentes o de rigidez en flexión más pronunciada (Fig. 12).
- el defecto en abducción, menos común pero más molesto, a menudo va unido a un cuello femoral largo que lateraliza el trocánter o de un descenso articular que «estira» el abanico glúteo. En un primer momento se tolera para permitir la reanudación de la marcha, aceptando una pelvis oblicua con incurvación de la columna lumbar y «compensación» del miembro inferior sano con un suplemento del talón. La abducción se reduce de manera progresiva, al

menos en parte, mediante trabajo articular analítico y funcional con disminución progresiva de la compensación ;

- el exceso de rotación interna se acompaña a menudo de falta de rotación externa (Fig. 13). Guarda relación con una posición incierta de la pieza femoral, o con una deficiencia de los rotadores externos dañados por la vía de acceso. Más que un defecto de posición que perturba el desarrollo del paso por «enganche» del pie contralateral, esta actitud incrementa de forma considerable los riesgos de luxación de la prótesis en el postoperatorio inmediato de técnicas con vías de acceso posteriores y posteroexternas. En ese caso conviene controlar la posición en la cama con una bota antirrotación, y que las movilizaciones se hagan de manera correcta manteniendo ambos miembros inferiores «adosados» para evitar los movimientos de rotación interna en los desplazamientos laterales. Se aconseja aplicar un strapping de cadera reproduciendo el trayecto del sartorio, con la finalidad de antirrotación interna y corrección activa por mecanismo propioceptivo. En cuanto sea posible, y conforme a los plazos de cicatrización de la vía de acceso, debe comenzar el trabajo analítico de reactivación y fortalecimiento de los rotadores externos.

Déficit muscular

No puede evaluarse durante las cuatro primeras semanas tras la intervención, o incluso más tiempo en caso de trocanterotomía o de injerto óseo.



Figura 14. Fortalecimiento de los flexores de la cadera.



Figura 15. Fortalecimiento de los estabilizadores protésicos; prevención de las luxaciones.



Figura 16. Trabajo simétrico de los estabilizadores laterales en descarga.

La reactivación muscular de los flexores y extensores de la cadera rara vez resulta útil, y el fortalecimiento verdadero se realiza, en caso de necesidad, 2-3 meses después de la operación, cuando ya se cumplieron los procesos de cicatrización y consolidación (Fig. 14).

Los rotadores externos reparados por vía posterior se reactivan durante las 3 primeras semanas, y luego se fortalecen para estabilizar la cadera y prevenir la luxación (Fig. 15).

El verdadero problema lo plantean los estabilizadores laterales, a veces muy deficientes y otras menos eficaces a causa de un cuello corto con medialización del trocánter mayor, o paréticos por lesión del nervio glúteo superior.



El trabajo muscular principal es isométrico.

Con respecto a los estabilizadores laterales (Fig. 16), el paciente debe tomar primero conciencia del movimiento de abducción, practicándolo en decúbito dorsal (Fig. 17), sin resistencia y con el miembro inferior sostenido por el fisioterapeuta. Luego se avanza hacia la contracción en decúbito lateral mediante trabajo excéntrico asistido, tratando de mantener el miembro inferior en abducción.



Figura 17. Trabajo asimétrico de los estabilizadores laterales.



Figura 18. Trabajo en semipiente de la cadena de los extensores y los rotadores.

Cuando aparece la contracción, se trabaja el abanico glúteo con carga parcial en plano inclinado, acoplado al cuadrado lumbar contralateral. Este ejercicio se facilita elevando ligeramente el miembro afectado con una cuña, a fin de poner los abductores en tensión facilitadora. Hay que evitar las compensaciones de los aductores opuestos por inclinación lateral de la pelvis. Los ejercicios se repiten frente a un espejo con carga completa, desplazamientos laterales en modo monopodálico y estimulación de los reflejos posturales [36].

El trabajo en los diferentes grados de extensión permite hacer trabajar el abanico glúteo desde atrás hacia delante, como sucede en la fase de apoyo simple de la marcha (Fig. 18).

Al mismo tiempo se fortalecen los estabilizadores laterales con trabajo bilateral estático y cinético de escasa amplitud, y resistencia manual en diversas rotaciones de la cadera para estimular todos los componentes [26].



Rehabilitación sensitivomotriz en disociación lumbopelvifemoral

Es previa a la reanudación de la marcha en caso de cadera indolora, móvil o con buen control muscular. Se inicia en decúbito o en plano inclinado de referencia; los movimientos de la pelvis y el fémur se disocian, separan y controlan: en el plano sagital en ante y retroversión de la pelvis, o en flexión-extensión de la cadera; en el plano frontal hay que hacer lo mismo, con



Figura 19. Lateroversión de la pelvis.



Figura 20. Avance unilateral de la pelvis.



Figura 21. Trabajo de los reflejos posturales.

inclinación de la pelvis (Fig. 19); en el plano horizontal, con avance de la pelvis, a veces con estimulación de la disociación de las cinturas (Fig. 20).

Los mismos ejercicios se realizan a continuación de pie, con carga y reactivación del balanceo de los brazos. Así se reconstruye el esquema de la marcha (Fig. 21).



Trocanterotomía

Merece un párrafo aparte para definir la conducta que ha de seguirse. La pregunta es si se puede caminar en apoyo con una trocanterotomía.

Hasta la consolidación ósea, es decir, la 6.ª semana, la trocanterotomía veta el trabajo del abanico glúteo y exige el uso de muletas para mantener la estabilidad lateral de la pelvis. Hay que hacer lo mismo durante los desplazamientos, para acostarse o levantarse, es preferible subir o bajar ambos miembros al mismo tiempo para que sean los aductores del lado operado los que trabajen; se sube del lado operado, se baja del lado contrario.

Con respecto al apoyo, la explicación se ajusta a dos cuadros opuestos:

- si el apoyo es completo, y por tanto sin bastón, el abanico glúteo debe mantener la estabilidad de la pelvis;
- si el apoyo es nulo, es decir, que el miembro inferior resulta inestable, éste se sostiene gracias al trabajo del abanico glúteo.

Las resultantes en la cadera son nulas, y la relajación muscular de ésta puede ser total, con un apoyo equivalente del miembro inferior de alrededor de 15-20 kg.

Entonces se debe solicitar un apoyo parcial con protección de dos muletas. No obstante, enseñar ese tipo de apoyo es complicado, pues el paciente tiende a evitar el apoyo (y no a apoyarse demasiado); aquí se utiliza una balanza y se enseña a dosificar el apoyo.

Desartrodesis de cadera

Esta operación no es frecuente, pero es muy especial. Restaurar una articulación tras años o décadas de anquilosis exige recrear movilidad, fuerza y función. El riesgo de luxación durante las primeras semanas es elevado (4%); por eso se aplica un strapping preventivo de entrada, hasta la recuperación del tono y de una fuerza muscular suficiente. También contribuye a la recuperación de las sensaciones propioceptivas y al control sensitivo y motor de una articulación «olvidada». La mayor dificultad la presentan los estabilizadores laterales si fueron dañados durante la artrodesis. Es una técnica muy interesante en esta rehabilitación: la disociación lumbopelvifemoral es una etapa preliminar para reanudar la marcha y abandonar los esquemas motores de artrodesis [40, 41]. Hay que informar al paciente del riesgo de cojera persistente que puede necesitar el uso de bastón. En todos los casos, la rehabilitación por desartrodesis es prolongada; se precisa al menos 1 año para automatizar las posibilidades articulares restauradas.



Educación funcional

Empieza en los primeros días postoperatorios con la posición en la cama y el control de los movimientos al darse vuelta, sobre todo al recibir cuidados de enfermería; en tales circunstancias, se debe colocar un cojín entre las rodillas para evitar un movimiento luxante. Está prohibido sentarse en asientos bajos, ya que exigen una flexión pronunciada de la cadera, sobre todo al levantarse. Deben preferirse las sillas rectas con brazos. Para el aseo se recomienda un artefacto que eleve la altura del inodoro.

El objetivo final es la rehabilitación de la marcha. Todas las técnicas descritas apuntan a la restauración de las estructuras necesarias para alcanzar una marcha de buena calidad. Pese a ello, la progresión está condicionada por la autorización de apoyo completo, que depende ante todo de la consolidación ósea de un tope, un injerto o una trocanterotomía [37-39].

En la mayoría de los casos se autoriza apoyo postoperatorio inmediato. Sin embargo, usar dos muletas permite proteger la zona operada, disminuir los dolores y el recelo del paciente y, de manera eventual, aliviar el resto de las articulaciones afectadas.

Si se difiere el apoyo, la marcha progresa de apoyo parcial a marcha en cuatro tiempos, y luego con muleta y bastón de forma sucesiva. Al recuperar el apoyo completo, la rehabilitación se ajusta a la calidad de la marcha: longitud, ritmo del paso, y calidad del apoyo y de la estabilidad.



A continuación se practica la marcha en diversos terrenos, como subir y bajar escaleras, y más tarde se orienta en el sentido de la resistencia.

El paciente juzga el resultado de la operación en términos de calidad de la marcha.

Hay que saber que en la artroplastia por coxartrosis primitiva, el resultado final no se alcanza antes de 3-6 meses; en los casos difíciles hace falta 1 año o más (Fig. 22A y B).

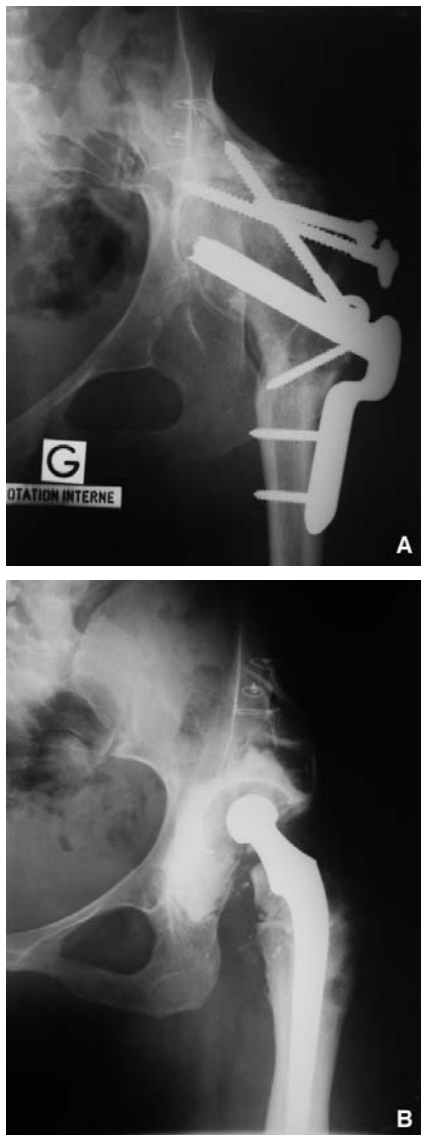


Figura 22.
A. Cadera compleja.
B. Reintervención mediante artroplastia.

■ Riesgos, incidentes y complicaciones

El fisioterapeuta suele ser el primero en detectar una anomalía evolutiva que hace presumir una complicación. Debe informar de inmediato al médico clínico o cirujano para que solicite los exámenes necesarios y se pueda precisar la conducta terapéutica.

Complicaciones precoces

Tromboflebitis

Es una complicación grave. En todos los casos el paciente recibe tratamiento preventivo con heparina de bajo peso molecular o antivitaminas K, mucho mejor si además se indica el uso de medias elásticas. Sin embargo, el riesgo persiste: dolor posterior de la pierna, edema distal y febrícula como indicio de un proceso trombotico; no obstante, pese a difusión de un hematoma en la pierna o de una ciatalgia S1, el diagnóstico no siempre es sencillo. El eco-Doppler es fundamental para determinar el estado vascular y la conducta terapéutica. La presencia de un coágulo flotante exige interrumpir la rehabilitación para evitar el riesgo de embolia pulmonar.

Luxación de la prótesis

Los consejos con respecto a los movimientos se dan a título preventivo, ya que durante las primeras semanas, hasta que no avanza la cicatrización ni se recupera el tono de los músculos cortos periarticulares, el riesgo de luxación resulta elevado. La luxación posterior es más frecuente y guarda relación con las vías de acceso posteriores o posteroexternas. En ocasiones, la luxación es casi espontánea durante la noche y con el paciente acostado; en otros casos se explica con mayor facilidad al levantarse de un asiento con el tronco inclinado hacia delante y la cadera en flexión; aquí, basta que la rodilla se desplace hacia dentro para provocar un movimiento de aducción-rotación interna que luxa la cabeza hacia atrás. Para calzarse, el impulso consiste en hacer un movimiento luxante de manera espontánea, de tal manera que es necesario enseñar a controlar ese movimiento: calzarse con un movimiento de avance, la rodilla hacia fuera y la ayuda de un calzador de mango largo. El riesgo es mucho mayor en una cadera que en la evaluación analítica revela grandes amplitudes en rotación interna y aducción, sumadas a falta de rotación externa.

La reducción de una luxación de la prótesis se practica en un establecimiento asistencial con control radiológico. Más tarde puede resultar útil la colocación de un strapping antiaducción-rotación interna, que actúa más como antagonista propioceptivo que como contención verdadera.

Un primer episodio de luxación debe continuarse con rehabilitación en forma de trabajo de fortalecimiento muscular isométrico opuesto a los movimientos luxantes, y consignas para evitar los movimientos «prohibidos».

Infecciones ^[55]

Son infrecuentes, pero temibles. En todos los casos se indica profilaxis antibiótica postoperatoria; a pesar de dicha precaución, la infección se puede desarrollar durante las primeras semanas de rehabilitación. El diagnóstico no es fácil cuando se trata de una articulación profunda. En algunos casos se trata de un cuadro agudo con dolores intensos y fiebre; en otros es más progresivo, con dolores de tipo inflamatorio despertados por la movilización pasiva, y asociados a la febrícula. En este caso se buscan antecedentes de picos febriles con escalofríos como indicio de bacteriemia.

La infección postartroplastia es una urgencia; el paciente se deriva al servicio de cirugía de origen para identificar el germen y realizar tratamiento antibiótico, lavado y, en algunos casos, reemplazo de la prótesis en uno o dos tiempos.

Las inflamaciones de la cicatriz, las zonas de necrosis cutánea y las supuraciones tal vez obedezcan a una infección superficial en comunicación con la articulación; los pacientes deben derivarse a su médico clínico o cirujano.

Cualquier infección o sospecha de ésta exige adaptar la rehabilitación ^[37]; la movilización y el masaje están prohibidos porque mantienen y extienden la infección. Hasta que el tratamiento haga efecto, hay que limitarse tan sólo al mantenimiento de la función.

Es el momento de recordar las precauciones que deben tomarse para evitar las infecciones nosocomiales, que se transmiten sobre todo por la contaminación manual. El lavado de las manos y el cambio de la sábana de tracción entre cada paciente son reglas básicas. Si se sospecha una infección, y con más razón si fue demostrada o es manifiesta, se hace necesario el uso de batas y sábanas desechables, así como la desinfección de las superficies en contacto con la infección.

Incidentes

Paresia o parálisis

Según la vía de acceso, algunos nervios pueden sufrir daños y causar un déficit sensitivo-motor específico: el nervio glúteo superior afecta a los músculos glúteos medio y menor, la lesión del nervio ciático causa déficit motor de los elevadores del pie y los estabilizadores externos del tobillo y reacciones dolorosas en el nervio tibial; la lesión del nervio femoral provoca sobre todo dolor en la cara anterior del muslo. La mayoría de las veces se trata de un mecanismo compresivo intraoperatorio con paresia transitoria, y rara vez de parálisis verdadera y persistente. Este daño neurológico exige rehabilitación específica de los músculos afectados. El electromiograma ayuda a precisar la topografía, la magnitud de la lesión y su evolución.

Alargamiento del miembro inferior

Puede causar lesión neurológica por estiramiento de un nervio, pero ante todo se manifiesta a través de tensión muscular dolorosa, en concreto de los aductores, los isquiotibiales y la fascia lata, y mediante cojera. Si el alargamiento es superior a 1 cm, resulta preferible añadir una compensación parcial contralateral. Las técnicas de rehabilitación, combinadas con sedantes y miorrelajantes, facilitan la adaptación en pocos meses.

Osificaciones periprotésicas

Se observan con mayor frecuencia en terrenos particulares: espondilitis anquilopoyética y enfermedad de Forestier. Por lo general afectan poco a las amplitudes articulares, que sólo están un poco limitadas, pero al constituirse provocan un dolor pseudoinflamatorio que se alivia con antiinflamatorios, que además ayudarían a restringir la extensión de la enfermedad. Desde el punto de vista de la rehabilitación, para las ganancias articulares resulta preferible trabajar con posiciones alternadas, y no con movilizaciones repetidas, que exponen a un riesgo de irritación local.

Desmote de trocanterotomía

Los dolores trocantéreos, incluso leves después de trocanterotomía, deben hacer sospechar una rotura de la osteosíntesis y el aflojamiento del montaje. La evaluación radiológica es necesaria. La elevación del trocánter exige una nueva osteosíntesis. Si el trocánter conserva su lugar y se formó un callo fibroso, se recomienda seguir con bastón hasta 2 meses después de la operación y no hacer trabajar el abanico glúteo; tras ese período de espera, se indica nuevo control radiográfico para verificar la estabilidad del trocánter.

Complicaciones tardías

Luxación recidivante de una prótesis total de cadera

Aunque la luxación única se puede considerar como un simple incidente, la forma recidivante es una verdadera complicación: constituye el indicio de un defecto de posición de la prótesis, y en ese caso exige reoperación con cambio de prótesis de un déficit muscular marcado o de una lesión de partes blandas de observación frecuente en caderas reintervenidas, en cuyo caso la solución es un tope osteoplástico o la inmovilización con bremada de yeso para favorecer la fibrosis periarticular.

Despegamiento de la prótesis

Casi siempre es acetabular, y en algunos casos bifocal, es decir, acetabular y femoral; se vería favorecido por reacciones frente a cuerpos extraños procedentes del desgaste del material, en concreto restos de polietileno. Se manifiesta por dolor de tipo mecánico y exige reintervención, que, en caso de osteólisis mayor, se acompaña de reconstrucción con injerto óseo acetabular, y a veces también femoral [56].

Infecciones tardías de origen hematológico

Se previenen gracias a los consejos relativos al tratamiento de toda infección dental, otorrinolaringológica o urinaria, así como a evitar inyecciones intramusculares en la zona próxima a la prótesis. Se pueden manifestar de manera insidiosa en forma de aflojamiento séptico; en otros casos se revelan de modo más intenso. La conducta quirúrgica es delicada: consiste en ablación de la prótesis y protección de cemento con antibióticos varios meses antes de que se pueda reimplantar una nueva prótesis.

■ Reintervención de artroplastia total de cadera

El motivo principal de la reintervención de la prótesis de cadera es el despegamiento.

El despegamiento se manifiesta mediante un dolor de tipo mecánico y pseudoinflamatorio que restringe la función. Se confirma en las radiografías por un ribete más marcado alrededor del cemento o de la prótesis, y movilización de ésta por hundimiento del vástago femoral y movimiento lateral del acetábulo.

El despegamiento tendría una característica mecánica vinculada a la fijación inicial, las presiones y los golpes resultantes de las actividades realizadas, pero también una causa biológica por efecto de la osteólisis inducida por los restos de material, que provocan reacción macrofágica por cuerpo extraño y reacciones inflamatorias liberadoras de proteínas que favorecen la resorción ósea alrededor del implante.

El despegamiento femoral sería más bien de índole mecánica, y el del acetábulo biológica.

Sin embargo, ante un despegamiento siempre se plantea la duda con respecto a una sepsis secundaria de curso tórpido. La evolución rápida y la alteración analítica de los valores de referencia son argumentos diagnósticos, pero no siempre evidentes; a veces el dilema se resuelve sólo mediante examen de las muestras extraídas durante la operación (Fig. 23).

Otras causas de reintervención de una prótesis de cadera son:

- las luxaciones recidivantes por defecto de posición de los elementos protésicos, verticalización o sagitalización del acetábulo, defecto de anteversión femoral;
- la rotura de la prótesis, que por lo general se produce en la pieza femoral a la altura del vástago o de la cabeza (Fig. 24);
- el desgaste, en concreto del acetábulo de polietileno, que suele acompañarse de despegamiento de la prótesis.

Técnica de reintervención de las prótesis totales de caderas asépticas

Vía de acceso

La elección de la vía de acceso depende sobre todo de la costumbre del cirujano, pero también de la destrucción ósea y de la técnica de reconstrucción. Las vías más utilizadas son:

- posteroexterna;



Figura 23. Reintervención de prótesis en dos tiempos por sepsis. La ablación de la prótesis deja un gran defecto óseo.



Figura 24. Rotura de la pieza femoral.

- transtrocantérea;
- transfemoral: consiste en una amplia ventana externa que se extiende por la diáfisis femoral en longitud variable, y queda en parte pediculada en su porción trocantérea al vasto lateral y el glúteo medio.

Extracción de las piezas

El principio general consiste en evitar cualquier agravación de las lesiones existentes. La extracción del acetábulo no suele crear inconvenientes: o es móvil, y el cemento se extrae por fragmentación, o es inmóvil, y se retira pasando una tijera por la interfase prótesis-cemento o prótesis-hueso.

La extracción femoral resulta más complicada si la pieza no es totalmente móvil o si una parte de ella está rota. En esos casos presta mucha utilidad la vía transfemoral.

El cemento se debe retirar con cuidado y con el campo bien expuesto. La técnica clásica consiste en fragmentarlo con tijeras pequeñas y extraerlo de manera

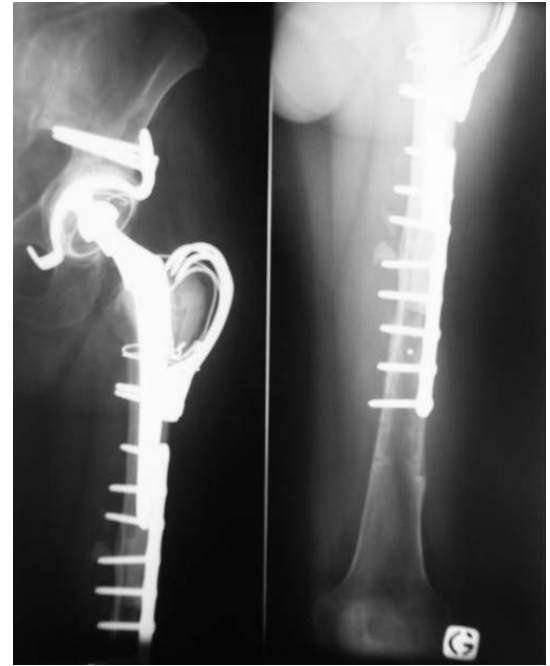


Figura 25. Reintervención de artroplastia de cadera con reconstrucción acetabular, trocantérea y femoral.

progresiva. Las técnicas con ultrasonidos parecen eficaces, y los riesgos de falsa ruta serían menores. En todos los casos, la preparación del lecho óseo acetabular y femoral es un paso fundamental, tanto para reimplantar una prótesis cementada como no cementada.

Reconstrucción articular (Fig. 25)

La dificultad varía según los daños óseos. Las indicaciones dependen de las alteraciones óseas, las condiciones técnicas y las preferencias del cirujano con respecto a una fijación con cemento o sin éste.

En el acetábulo

Las técnicas disponibles son las siguientes.

Técnicas sin injerto óseo. Se distinguen:

- la reimplantación simple de un acetábulo cementado;
- la reimplantación con aplicación de un anillo de sostén para volver a centrar la cadera, distribuir las presiones y proteger la síntesis de una posible fractura acetabular. Los anillos que más se emplean son la cruz de Kerboul, el anillo de Ganz o el de Bursch-Schneider, cada uno con sus propias ventajas e inconvenientes;
- la implantación de un acetábulo sin cemento y tamaño adecuado a la pérdida de sustancia, como máximo un «Jumbo cup».

Técnicas con injerto óseo. Los injertos se clasifican según:

- su origen: autoinjertos procedentes de las crestas ilíacas; aloinjertos de banco;
- su función: los injertos estructurales sustituyen un segmento de acetábulo; se atornillan o sostienen con placa; los injertos fragmentados suelen alcanzar a cubrir las pérdidas de sustancia cavitaria.

Las técnicas con injertos óseos permiten, en teoría, implantar acetábulos cementados con o sin anillo de refuerzo. No se recomienda su aplicación con acetábulos sin cemento si los injertos ocupan una parte considerable de la fosa acetabular.

En el fémur

La restitución del empotramiento simple de una prótesis cementada es posible si los daños óseos no son

marcados; en caso contrario, se necesitan técnicas de reconstrucción con injerto, en general autoinjertos, que se combinan con una prótesis cementada de longitud adecuada.

Las técnicas de reconstrucción sin injerto necesitan fijación distal con prótesis provistas de aletas (Wagner) o con prótesis de bloqueo distal (Picault, Vives). En teoría, las prótesis sin cemento no necesitan injerto adicional, ya que el fémur sólo se reconstruye con el tiempo. El recubrimiento con hidroxapatita mejoraría la fijación de dichas prótesis.

Complicaciones y precauciones postoperatorias

La frecuencia de las complicaciones postoperatorias aumenta mucho en comparación con la implantación de prótesis en primera intención. El riesgo infeccioso pasa del 0,5 al 3%, el de luxación del 2 al 10% aproximadamente, y el de despegamiento trocantéreo, en caso de trocanterotomía, del 2 al 10%. La actitud del cirujano y el fisioterapeuta se debe ajustar entonces a ese incremento del riesgo. Además, los daños de partes blandas por efecto de la destrucción articular precedente o de la nueva operación suelen prolongar y complicar la evolución posquirúrgica.

La sistematización de una conducta en esas condiciones es relativamente difícil e impone el recurso a conceptos subjetivos por parte del cirujano y de quien está a cargo de la rehabilitación.

Rehabilitación después de reintervención de una prótesis de cadera

Las técnicas son idénticas, pero las modalidades difieren; se destina a pacientes de edad avanzada y con varias operaciones de cadera, con intervenciones más complejas que exigen precauciones particulares.

A menudo el apoyo se posterga 6-8 semanas o más, a raíz de la reconstrucción acetabular o femoral con injerto óseo, ventanas diafisarias o trocanterotomía en hueso frágil. La dificultad para colocar la prótesis de modo correcto y la fragilidad de las partes blandas favorecen las luxaciones. Aquí es necesario controlar más la posición en la cama y los desplazamientos del enfermo. El riesgo de infección aumenta, aunque no fuera la causa del despegamiento; también se impone el control clínico y de laboratorio.

Formular un programa teórico de rehabilitación tras una reintervención de artroplastia de cadera es imposible; la conducta se ajusta a cada caso según la evolución. El objetivo mínimo es la marcha y la autonomía con respecto a los actos de la vida diaria.

Las caderas multioperadas o con gran reconstrucción no ofrecen un resultado similar al de las artroplastias en primera intención; aunque otro objetivo fundamental es la ausencia de dolor, que en ocasiones persiste, sobre todo a la altura del material trocantéreo. La estructura muscular sufre cambios debido de las distintas intervenciones, y a menudo resulta deficitaria. Para aliviar la cadera, se recomienda el uso de bastón para la marcha.

Las prótesis de caderas de larga evolución son cada vez más numerosas, y por eso también es mayor la cantidad de reintervenciones, que en su mayoría exigen recuperación inicial en un establecimiento asistencial.

Después de la ablación de una prótesis con motivo de reemplazo por sepsis o tras fracaso de una reoperación, de forma provisional o definitiva la cadera puede quedar en estado de resección cabeza-cuello. En ese caso se trata de una cadera inestable en la que, durante la fase de apoyo de la marcha, el trocánter se aloja bajo el glúteo medio.

Si se prevé un segundo tiempo quirúrgico para la reimplantación de otra prótesis, se recomienda no exigir demasiado la musculatura a fin de evitar el acortamiento de los músculos largos periarticulares y su consecuencia: la dificultad para descender el fémur. Con el objeto de evitar dicho inconveniente, algunos cirujanos colocan un *espaciador* de cemento con o sin antibiótico, a menudo con modelado del cemento en forma de neoarticulación.

Si el estado de resección de cabeza y cuello se considera definitivo, es preciso estabilizar lo mejor posible la articulación mediante el fortalecimiento isométrico de la musculatura de la cadera. La marcha se lleva a cabo en apoyo parcial, con asistencia de dos muletas y de calzado que compense un acortamiento a menudo superior a 5 cm, al tiempo que se evita la sobrecompensación que descubre el extremo superior del fémur.

■ Resultado de la artroplastia total de cadera

El resultado de la artroplastia total de cadera puede apreciarse mejor después de un lapso de 6 meses en los casos simples, y de al menos 1 año en los complicados [45].

Los criterios de evaluación son:

- los elementos clínicos de valoración analizados por separado: dolor, movilidad, fuerza muscular y calidad de la marcha, usando para lo último el índice de Merle d'Aubigné y de Lequesne. Es el resultado bruto del acto quirúrgico;
- más interesante para el paciente es el análisis funcional de los movimientos indispensable para la vida cotidiana; así se mide el grado de autonomía. El índice WOMAC es uno de los más empleados para definir las capacidades funcionales con respecto a los actos cotidianos o domésticos (Cuadro 4) [35].

Como los resultados directos de la artroplastia de cadera son regularmente favorables, hoy se persigue la satisfacción del paciente en términos de bienestar físico, mental y social, y en sus dimensiones psicológicas y subjetivas, mediante el estudio de la calidad de vida antes y después de la artroplastia a partir de cuestionarios como Nottingham Health Profile, Short-Form [36], Sickness Impact Profile, etc. Son de origen anglosajón, y deben adaptarse a cada medio cultural [44, 46-48].

Sin embargo, debe destacarse que los cuestionarios sobre la calidad de vida se utilizan sólo porque el resultado general de la artroplastia de cadera es en su mayoría excelente.

■ Conclusión

La rehabilitación de una cadera operada se orienta por los antecedentes de la enfermedad, los síntomas preoperatorios y la técnica quirúrgica, y después se adapta al resultado de evaluaciones sucesivas; esto significa que, aparte de los casos simples de cirugía en primera intención, no es posible aplicar un protocolo. La adaptación de la rehabilitación a cada caso de cirugía de la cadera suele ser necesaria, y hasta obligatoria en las «operaciones» complicadas y las reintervenciones. Allí se manifiesta la riqueza de las técnicas y la importancia de la rehabilitación. Las modalidades terapéuticas prestan atención a la técnica quirúrgica y al contexto social. La rehabilitación en un establecimiento asistencial representa, en efecto, un coste financiero, pero permite, sobre todo a los pacientes más desprotegidos, la más pronta recuperación de una autonomía que posibilita el retorno al domicilio, sin necesidad de ayuda y en las mejores condiciones posibles. [49, 50, 51, 52, 53, 54]

Cuadro 4.

Escala de capacidad funcional del índice WOMAC para los miembros inferiores.

	¿Cómo calificaría su nivel de dificultad?				
	Ninguna	Mínima	Moderado	Grande	Muy grande
1 Bajar escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Subir escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Levantarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Mantenerse de pie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Inclinarsse hacia delante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Caminar en terreno plano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Entrar o salir de un automóvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Hacer la compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Ponerse medias o calcetines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Salir de la cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Quitarse medias o calcetines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Estirarse en la cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Entrar o salir de la bañera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Sentarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Sentarse o levantarse del inodoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Hacer limpieza «a fondo» del hogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Hacer el mantenimiento diario de la casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Qué es un buen resultado? Es siempre la ausencia de dolor, pero para el cirujano también una evaluación articular cercana a lo normal, para el encargado de la rehabilitación una buena calidad de marcha, y para el paciente la desaparición de las manifestaciones clínicas preoperatorias y la satisfacción de sus necesidades funcionales.

■ Bibliografía

- [1] Lequesne M. La douleur et le handicap dans l'arthrose. Mesures cliniques. *Rhumatologie* 2000;**52**:20-5.
- [2] Merle d'Aubigné R, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1954;**36**:451-75.
- [3] Merle d'Aubigné R. Cotation chiffrée de la fonction de la hanche. *Rev Chir Orthop* 1970;**56**:481-6.
- [4] Charrois O, Kahwaji A, Rhami M, Inoue K, Courpied JP. Résultat des arthroplasties totales de hanche réalisées pour coxarthrose destructrice rapide. *Rev Chir Orthop* 2002;**88**:236-44.
- [5] Lafforgue P. Ostéonécrose de la tête fémorale. *Rev Prat* 2002;**52**:616-20.
- [6] Lequesne M. Coxopathies chroniques de l'adulte : diagnostic et traitement. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-308-A-10, 2000: 21p.
- [7] Doubovetsky J. Principales indications et suivi des prothèses de hanche. *Prescrire* 1996;**16**:781-7.
- [8] Courpied JP, Vastel L. Traitement chirurgical de la coxarthrose. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-315-A-10, 1999: 8p.
- [9] Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasia. *Clin Orthop* 1988;**232**:26-36.
- [10] Mont MA, Hungerford DS. Non traumatic avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995;**77**:459-74.
- [11] ANAES. *Prothèses totales primaires de la hanche : évolution du choix de la prothèse et des techniques opératoires*. Octobre 2001. p. 144.
- [12] Witvoet J. La prothèse totale de hanche : laquelle choisir à l'aube du XXI^e siècle. *Rev Rhum Mal Ostéoartic* 1999;**66**(suppl):68-76.
- [13] Sall JY, Arnaud JP, Boivin M, Daviet JC. Prothèses de hanche. *J Réadapt Méd* 1999;**19**:141-50.
- [14] Pidhorz L, Sedel L. Les prothèses totales de hanche avant 50 ans. Symposium SOFCOT 1997. *Rev Chir Orthop* 1998;**84**:75-120.
- [15] Kerboull L. Arthroplastie totale de hanche par voie transtrochantérienne. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-665, 1994: 12p.
- [16] Lesur E, Missenard G. Arthroplastie totale de hanche par voie antérieure. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-667-B, 1992: 5p.
- [17] Lortat-Jacob A. Prothèses de hanche infectées : conférences d'enseignement 1998. In: *Cahier d'enseignement de la SOFCOT*. Paris: Expansion Scientifique Française; 1998. p. 61-81.
- [18] Kenny P, O'Brien CP, Surnott K, Walsh MG. Damage to the superior gluteal nerve after two different approaches to the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1999;**81**:979-81.
- [19] de Thomasson E, Mazel C, Guingand O, Terracher R. Étude critique des résultats de la planification pré-opératoire sur l'anatomie de la hanche prothésée. *Rev Chir Orthop* 2002;**88**:229-35.
- [20] Hamonet C, Heuleu JN. *Abrégé de rééducation fonctionnelle et réadaptation*. Paris: Masson; 1978.
- [21] Freburger JK. An analysis of the relationship between the utilisation of physical therapy services and outcomes of care for patients after total hip arthroplasty. *Phys Ther* 2000;**80**:448-58.
- [22] Mermet J. La rééducation de la prothèse totale de hanche. L'articulation? Le patient? *Cah Kinésithér* 1995;**176**:40-53.
- [23] Enloe LJ, Shields RK, Smith K, Leo K, Miller B. Total hip and knee replacement treatment programs: a report using consensus. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996;**23**:3-11.
- [24] Witvoet J. Diagnostic et conduite à tenir devant une prothèse totale de hanche douloureuse. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-316-A-10, 2001: 7p.
- [25] Britton AR, Murray DW, Bulstrode CJ, Mc Pherson K, Denhan RA. Pain levels after total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Br]* 1997;**79**:93-8.
- [26] Dolto B. *Le corps entre les mains*. Paris: Hermann; 1988.
- [27] Park S, Krebs DE, Mann RW. Hip muscle co-contraction: evidence from concurrent in vivo pressure measurement and force estimation. *Gait Posture* 1999;**10**:211-22.
- [28] Krebs DE, Robbin CE, Lavine L, Mann RW. Hip biomechanics during gait. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;**28**:51-9.
- [29] Strickland EM, Fares M, Krebs DE, Riley PO, Givens-Heiss DL, Hodge WA, et al. In vivo acetabular contact pressures during rehabilitation. Part I: acute phase. Part II: post acute phase. *Phys Ther* 1992;**72**:691-710.

- [30] Samuel J. Effets physiologiques du massage. *Cah Kinésither* 1969;**4**:21-47.
- [31] Matillon Y. Massokinésithérapie après mise en place d'une prothèse totale de hanche. *Ann Kinésither* 1997;**24**:250-2.
- [32] Ferrandez JN. Un œdème, des traitements. *Cah Kinésither* 2002;**5-6**:69-72.
- [33] Mennell JM. *Joint pain*. Boston: Little Brown and compagny; 1964.
- [34] Kemoun G, Durlent V, Vezirian T, Talman C. Hydrokinésithérapie. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation, 26-140-A-10, 1998: 23p.
- [35] Bellamy N, Burhanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stiitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988;**15**: 1833-40.
- [36] Gilbert MA, Adam M. Méthode de rééducation musculaire de la hanche à base de réflexes posturaux. In: *Journées de rééducation des entretiens de Bichat*. Paris: Expansion Scientifique Française; 1975. p. 83-90.
- [37] Trendelenburg F. Trendelenburg's test: 1895. *Clin Orthop* 1998;**355**:3-7.
- [38] Beguin L, Limozin R, Demangel A, Adam P, Fessy MH. Boiterie et défaut de latéralisation dans les arthroplasties de hanche. *Rev Chir Orthop* 2002;**88**(suppl6) : 2526p.
- [39] Jesudason C, Stiller K. Are bed exercises necessary following hip arthroplasty? *Aust J Physiother* 2002;**48**:73-81.
- [40] Darnault A, Breton G, Courtyllon A, Heuleu JN. La rééducation des désarthrodèses de hanche. *Cah Kinésither* 1985;**116**:47-59.
- [41] Griffon A, Daniel F, Darnault A, Breton G, Heuleu JN. Revue à long terme des désarthrodèses de hanche : résultat d'une évaluation musculaire. *Ann Réadapt Méd Phys* 1999;**42**:376.
- [42] Strickland EM, Fares M, Krebs DE. Pressions subies par le cotyle durant la réadaptation après intervention. *Kinésither Scient* 1994;**337**:43-67.
- [43] Rydell NW. Force acting on the femoral head prosthesis: a study and strain gauge supplied prostheses in living persons. *Acta Orthop Scand* 1969;**88**(suppl):1-32.
- [44] Guillemin F, Mainard D. La qualité de vie après chirurgie orthopédique des membres inférieurs : une nouvelle approche. *Rev Chir Orthop* 1996;**82**:549-56.
- [45] Mainard D, Guillemin F, Cuny C, Mejat-Adler E, Galois L, Delagoutte JP. Évaluation à un an de la qualité de vie après arthroplastie totale de hanche et de genou. *Rev Chir Orthop* 2000;**86**:464-73.
- [46] Bucquet D, Condon S, Ritchie K. The french version of the Nottingham Health Profile: a comparison of item weights with those of the source version. *Soc Sci Med* 1990;**30**:829-35.
- [47] Wiklund I, Romanus B. A comparison of quality of life before and after arthroplasty in patients who had arthrosis of the hip joint. *J Bone Joint Surg [Am]* 1991;**73**:765-79.
- [48] O'Boyle C, McGee H, Hickey A, O'Malley K, Joyce C. Individual quality of life in patients undergoing hip replacement. *Lancet* 1992;**339**:91.
- [49] Ekelund A, Rydell N, Nilsson OS. Total hip arthroplasty in patients 80 years of age and older. *Clin Orthop* 1992;**281**: 101-6.
- [50] Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong C, Tugwell P, et al. The effect of elective total hip replacement on health-related quality of life. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993; **75**:1619-29.
- [51] Espehaug B, Havelin LI, Engesaeter LB, Langeland N, Vollset SE. Patient satisfaction and function after primary and revision total hip replacement. *Clin Orthop* 1998;**351**:135-48.
- [52] Shields RK, Enloe LJ, Evans RE, Smith KB, Steckel SD. Reliability, validity and responsiveness of functional test in patients with total joint replacement. *Phys Ther* 1995;**75**: 169-76.
- [53] Shields RK, Enloe LJ, Leo KC. Health related quality of life in patients with total hip or knee replacement. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;**80**:572-9.
- [54] Manquat G. Infections nosocomiales. *Rev Prat* 200;**50**:641-6.
- [55] Goudard D, Bekhtaoui M. Kinésithérapie dans les sepsis sur prothèse totale de hanche. *Kinésither Scient* 2001;**408**:36-41.
- [56] Langlais F, Lambotte JC, Thomazeau H, Dreano T. L'usure et le descellement des prothèses. *Chirurgie* 1997;**122**:232-6.

A. Darnault (adarnault@lachataigneraie.asso.fr).

Centre de rééducation, la Châtaigneraie-Menucourt, 95180 Menucourt, France.

R. Nizard.

Service de chirurgie orthopédique, Hôpital Lariboisière, 2, rue Ambroise-Paré, 75010 Paris, France.

J.-L. Guillemain.

Centre de rééducation, la Châtaigneraie-Menucourt, 95180 Menucourt, France.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Darnault A., Nizard R., Guillemain J.-L. Rehabilitación de la cadera operada. EMC (Elsevier SAS, Paris), Kinesiterapia - Medicina física, 26-293-A-05, 2005.

Disponible en www.emc-consulte.com (sitio en francés)

Título del artículo: Rééducation de la hanche opérée



Algoritmos



Ilustraciones complementarias



Vídeos / Animaciones



Aspectos legales



Información al paciente



Informaciones complementarias



Autoevaluación