

un paciente con dolor de cadera

S. García Ramiro, A. Domingo Trepát, J.M. Segur Vilalta, P. Torner Pifarré y X. Gallart Castany

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Instituto Clínico del Aparato Locomotor. Hospital Clínico. Barcelona. España.



Lectura rápida

La artrosis de cadera es una entidad muy frecuente, de la que el dolor y la cojera son el motivo de consulta más frecuente en la práctica clínica diaria. Se caracteriza por una degeneración del cartílago articular de la cabeza femoral y de la cavidad cotiloidea, producida generalmente por un trastorno biomecánico.

Motivo de consulta

El dolor y la cojera constituyen el motivo más frecuente de consulta. El dolor es el síntoma que aparece en primer lugar, obligándonos a registrar su localización, evolución y ritmo.

Anamnesis

Para el diagnóstico de un paciente con enfermedad de la cadera, los antecedentes personales son de gran importancia. Haremos hincapié en la búsqueda de los antecedentes más frecuentes, especialmente en la infancia: tipo de parto, inicio de la deambulación, antecedentes de enfermedad luxante. Entre los 4 y los 10 años pensaremos en la enfermedad de Perthes, y entre los 12 y los 16 años descartaremos la epifisiólisis de la cabeza femoral. También buscaremos los antecedentes traumáticos, como fractura del cuello femoral o luxación de cadera, cuyas secuelas pueden abocar a una necrosis de la cabeza femoral o a una coxartrosis.

Exploración

La anamnesis correcta no sólo contribuye a la preparación de un diagnóstico preliminar, sino que orienta al médico hacia el tipo de examen semiológico que deberá realizar. Es importante que el médico adquiera una rutina propia en cuanto a la secuencia del examen. La exploración de un paciente con enfermedad de la cadera no difiere, en general, de la de otro tipo de afección del aparato locomotor. El examen clínico de la articulación de la cadera está basado en la inspección (actitudes viciosas, cojera, claudicación a la marcha, deambulación con uno o dos bastones, disimetrías de los miembros inferiores), la palpación de los relieves anatómicos en busca de puntos dolorosos y la movilidad, buscando las posibles limitaciones o incluso anquilosis. Finalmente, efectuaremos el examen funcional de la cadera teniendo en cuenta el dolor, la movilidad y la posibilidad de marcha, y lo clasificamos mediante una escala que nos será de gran utilidad para apreciar el resultado de los diferentes tratamientos empleados.

Diagnóstico radiológico

La exploración radiológica es obligatoria, y casi siempre suficiente, para conocer la dimensión y el estado de la artrosis. Es aconsejable efectuar la radiografía de ambas caderas en proyección anteroposterior y axial; de esta forma, podemos comparar entre sí ambas interlíneas articulares y la estructura ósea de ambos lados. No hemos de olvidar que, en ocasiones, tanto la coxartrosis como la necrosis pueden ser bilaterales. En una cadera afectada de artrosis hallaremos los signos típicos de pinzamiento de la interlínea articular, osteofitosis, osteoesclerosis, geodas, etc.

Tratamiento

Es eminentemente quirúrgico, aunque puede individualizarse en cada caso, y un cierto número de medidas simples pueden aportar una atenuación o limitación de los síntomas hasta el momento de la cirugía. Si bien existen diversas técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la coxartrosis, la cirugía protésica de la cadera se ha convertido en los últimos años en una técnica de rutina en el tratamiento de esta entidad y otras coxopatías graves e incapacitantes y, como toda cirugía, está expuesta a una serie de complicaciones, comunes y potencialmente serias, que podrían modificar la técnica operatoria, requerir tratamientos complementarios o presentar un mínimo porcentaje de mortalidad.

El dolor y la cojera son el motivo más frecuente de consulta de las personas con problemas de cadera, siendo la artrosis la afección más habitual.

La artrosis de cadera se caracteriza por una degeneración del cartílago articular de la cabeza femoral y del cótilo, producida generalmente por un trastorno biomecánico, o bien por otros procesos primarios, como los siguientes: *a)* la existencia de una displasia de la cadera con cótilo insuficiente; *b)* las incongruencias articulares, en especial secundarias a fracturas del acetábulo o por deformaciones de la cabeza femoral secundarias a enfermedad de Perthes o a la epifisiólisis; *c)* las sobrecargas ponderales desempeñan también un papel importante en la etiología de la artrosis; *d)* la necrosis isquémica de la cabeza femoral (NICF) que da lugar a la artrosis posnecrótica, y *e)* secundaria a una enfermedad sinovial (enfermedades reumáticas, artritis aguda, sinovitis, enfermedad de Paget). Finalmente, la artrosis puede ser primaria, de etiología idiopática.

Para llegar a un diagnóstico preciso en un paciente afectado de una cadera dolorosa, es fundamental la obtención de una anamnesis adecuada y la realización de una exploración clínica completa y sistemática.

Diagnóstico

Anamnesis

La anamnesis de un paciente con una enfermedad del aparato locomotor no difiere, en general, de la de cualquier paciente de otra especialidad. Su rasgo más característico es que casi siempre gira alrededor del dolor.

Dolor

Es el síntoma fundamental y primero en aparecer y, generalmente, el motivo de consulta. Su presencia nos obligará a registrar su evolución, localización y ritmo:

Evolución. Se deberá precisar la forma de inicio (brusco o superpuesto) y la existencia de una causa desencadenante (traumatismo, esfuerzo prolongado, deambulación). La aparición de un dolor en forma de brote irá a favor de una infección (artritis, coxitis).

Localización. El dolor de la cadera estará condicionado por las tres inervaciones de esta articulación: nervio obturador, nervio ciático y nervio crural. Por tanto, el dolor será apreciable por dentro, por detrás o por fuera de la articulación. Las topografías típicas son: *a)* el dolor inguinal, que se irradia hacia la cara externa del muslo y a la rodilla, incluso a veces sólo duele la rodilla; debemos diferenciarlo bien de una neuralgia del crural; *b)* el dolor posterior, en la región glútea y el muslo, que

deberá ser diferenciado de la ciatalgia; *c)* el dolor lateral, en la cara externa del muslo, en la región trocántérea, en la cresta e incluso en el costado.

Ritmo. Existen esquemáticamente dos ritmos opuestos de dolor en la cadera. Su determinación nos aclarará la naturaleza mecánica, inflamatoria o de estasis. El dolor de origen mecánico es de máxima intensidad después de la deambulación, disminuye con el descanso y despierta ocasionalmente al paciente durante la noche siempre tras un movimiento: es el ritmo habitual de la coxartrosis.

El dolor de estasis o inflamatorio es continuo o tiene un recrudecimiento álgido duradero (de media hora a 2 h) en la segunda mitad de la noche, seguido de un prolongado desentumecimiento matinal (de 1-2 h); este ritmo nos hará pensar en una coxitis o en una necrosis.

Invalidez

Deberá valorarse la reducción de la actividad habitual y en qué medida (laboral, deportiva, doméstica); la disminución de la capacidad de deambulación y el radio de acción; la necesidad de utilizar bastones y desde cuándo, y la posibilidad de no ponerse los calcetines o calzarse.

Antecedentes

Para intentar el diagnóstico de un paciente con enfermedad de la articulación de la cadera los antecedentes son de capital importancia. Además de los antecedentes y de los hábitos alimentarios, son numerosos los puntos sobre los que debemos fijar las preguntas. Empezaremos por preguntar la edad del inicio de la deambulación; la existencia de enfermedad luxante y los tratamientos recibidos, y el tipo de presentación en el parto. Los episodios de claudicación antes de los 4 años pueden orientarnos hacia una luxación congénita de cadera o una coxa vara congénita; entre los 4 y los 10 años hacia la enfermedad de Perthes (en especial en el sexo masculino), y entre los 12 y los 16 años nos harán pensar en la epifisiólisis de la cabeza femoral.

Una luxación previa de cadera o una fractura del cuello femoral sugiere la posibilidad de una NICF o una coxartrosis secundaria.

El antecedente de alcoholismo, gota, lupus eritematoso o tratamiento prolongado con corticoides suscita la sospecha de NICF como causa de incapacitación.

También puede influir el hecho de padecer alguna deformidad en la columna vertebral o de los miembros inferiores.

Exploración física

La anamnesis correcta no sólo contribuye a la preparación de un diagnóstico preliminar exacto, sino que tam-

bién orienta al médico hacia el tipo de examen semiológico que deberá realizar. Es importante que el médico adquiera una rutina propia en cuanto a la secuencia del examen. Mejorará el rendimiento y reducirá las posibilidades de pasar por alto parte de la exploración.

Inspección

Comporta el estudio del hábito, la actitud y la marcha. Con el paciente de pie, compararemos el nivel de las crestas y de las espinas ilíacas anteriores y posteriores. Su elevación unilateral nos indicará una posible deformidad de la cadera en varo o en valgo, o una disimetría de las extremidades inferiores. Apreciaremos con especial atención las actitudes viciosas que pueden corresponder a una posición de relajación, de rigidez o de anquilosis. Las más corrientes son:

1. Rotación externa, flexión y abducción. Es la posición de reposo y de capacidad máxima de la articulación. Se observa en la artrosis y en los estados infecciosos agudos y crónicos, como la coxitis tuberculosa o coxalgia.
2. Rotación interna, flexión y abducción. En esta actitud la cabeza femoral está luxada posteriormente; por tanto, se observará en luxaciones patológicas y en luxaciones congénitas no reducidas.

A continuación, pasaremos al estudio de la marcha, que inicialmente debe valorar la longitud de los pasos al frente y hacia atrás, reflejando también una posible claudicación. Se verificará la cojera, apreciando si el dolor se produce al cargar el peso (marcha antiálgica); el paciente tiende a mantener la articulación protegida de la irritación colocando la cadera en flexión moderada, abducción y rotación externa, al mismo tiempo que se apoya en el lado afectado el menor tiempo posible.

Palpación

Exige la búsqueda de los relieves anatómicos normales y de los puntos de referencia óseos, pues la articulación es muy profunda. Los puntos dolorosos se sitúan con frecuencia en las inserciones musculares. También valoraremos la existencia de adenopatías.

Un signo a tener en cuenta es la elevación del trocánter mayor, que avala la existencia de diferentes lesiones: en la cavidad cotiloidea, el cuello o la cabeza femoral; de la cavidad cotiloidea en las protrusiones y luxaciones congénitas; de la cabeza del fémur por destrucción en los procesos infecciosos (TBC, artritis) o tróficos (necrosis aséptica); del cuello del fémur en las fracturas o en la coxa vara de la infancia o postraumáticas.

Movilidad

Antes de iniciar el examen de los movimientos de la cadera es importante valorar el signo de Trendelenburg. El paciente de pie, y de espaldas al examinador, levanta

el miembro sano apoyándose sobre el pie de la extremidad a explorar. El pliegue glúteo del lado sano caerá en vez de elevarse. Esto indica un defecto en el mecanismo osteomuscular de la pelvis y del fémur.

La movilidad de la articulación coxofemoral se valorará partiendo desde la posición máxima del arco explorado hasta la posición neutra valorada a 0° en ambas caderas. Los grados de normalidad oscilan entre los valores siguientes, calculándose en decúbito supino excepto la hiperextensión: flexión 130°, extensión 0°, rotación externa 45°, rotación interna 30°, abducción 60° y aducción 30-40°, e hiperextensión 10° (figs. 1-8).



Fig. 1. La flexión se registra en grados, empezando por 0° como flexión y extensión neutra, y avanzando hasta 120 o 130° de flexión máxima.



Fig. 2. Extensión de cadera a 0°.



Fig. 3. Maniobra de Thomas. Así se pone de manifiesto la deformidad flexora de la cadera que se examina.



Fig. 4. Maniobra para estudiar la abducción de la cadera. Es preciso vigilar y palpar el movimiento de la pelvis para reconocer pequeñas deformidades en abducción o aducción.



Fig. 7. Rotación interna con la cadera en flexión.



Fig. 5. Maniobra para estudiar la aducción de la cadera.



Fig. 8. Maniobra para el estudio de la hiperextensión.



Fig. 6. La rotación externa e interna se puede obtener con el paciente en decúbito ventral o dorsal. Rotación externa con la cadera en flexión.

La limitación de la movilidad es el signo físico más importante que permite afirmar la existencia de una coxopatía. Quedan fuera de esta apreciación, no obstante, la ausencia de limitación en los estadios tempranos de la NICF o de la condromatosis sinovial, o su presencia en las contracturas musculares reflejas por afección de las inmediaciones de la articulación.

TABLA 1
Signos radiológicos más frecuentes en una cadera con artrosis

Pinzamiento de la interlínea articular
Osteofitosis
Osteocondensación o esclerosis subcondral
Geodas
Signos de displasia

Las limitaciones iniciales se manifiestan en las rotaciones.

Examen funcional de la cadera

Las tres funciones esenciales de la cadera se cifran en el dolor, la movilidad y la posibilidad de marcha.

En lo que concierne a la movilidad, tan sólo se evalúan la flexión y la abducción, ya que son los movimientos más útiles, si bien se han de realizar dentro del ángulo útil. La flexión de 0 a 45° permite la marcha normal y las ocupaciones habituales. Si alcanza los 45°, permite la posición sedente, la marcha rápida o grandes pasos y ciertos movimientos elementales. Para subir escaleras es necesaria una flexión de 70°; para descender, una flexión de 80°. La abducción de 0 a 15° es necesaria para las ocupaciones habituales; más allá de 30° no se usa prácticamente en la vida corriente. Respecto a los otros movimientos, conviene saber que la rotación externa es más útil que la interna y la

hiperextensión es necesaria para la marcha normal en el segundo tiempo del paso.

Para clasificar a los pacientes según el dolor, la movilidad y la posibilidad de marcha, empleamos la escala de Merle D'Aubigné (tabla 1). Esta escala debe utilizarse para fijar el estado funcional de la cadera en el curso de una afección cualquiera o para apreciar el resultado de una terapia.

Los coeficientes obtenidos antes de la operación y después de la misma pueden compararse con facilidad. Los resultados se clasifican según la diferencia entre las cifras preoperatorias y postoperatorias.

Finalmente, la medida del índice algofuncional, o del WOMAC (Western Ontario and McMaster universities osteoarthritis index) permite evaluar el grado de molestia cotidiana, que es uno de los indicadores de calidad de vida.

Diagnóstico radiológico

La exploración radiológica es de gran importancia para conocer la dimensión y el estadio de la artrosis. La radiografía de toda la pelvis permite observar el estado de ambas caderas en las mismas condiciones radiológicas (fig. 9). De esta forma, pueden compararse entre sí ambas interlíneas articulares, la situación de las partes



Fig. 9. Radiografía anteroposterior de ambas caderas con artrosis; más evolucionada la derecha.

blandas y la estructura ósea de ambos lados. Esta radiografía suele hacerse en decúbito dorsal, procurando colocar las piernas en una rotación interna de 20°. Los hallazgos radiológicos en la coxartrosis (tabla 2) son los signos clásicos de: a) pinzamiento de la interlínea articular coxofemoral; b) osteofitosis articular que aparecen en las zonas no sometidas a presión (bordes acetabulares y de la cabeza femoral); c) osteocondensación o esclerosis del hueso subcondral que aparece en las zonas sometidas a presión; d) geodas o imágenes líticas situadas entre las zonas de esclerosis, radiotransparentes, redondeadas y bien limitadas, y e) signos de displasia o subluxación que indica mayor gravedad (figs. 10-14).

TABLA 2
Valoración funcional de la cadera según Merle d'Aubigne

Dolor	Movilidad	Marcha
	<i>Sin postura viciada</i> Sólo tener en cuenta la amplitud en flexión	Estabilidad
	<i>Con postura viciada</i> Restar un punto por 20° o más de flexión o rotación externa irreductibles; restar dos puntos por 10° o más de abducción, aducción, rotación interna irreductibles	
6 Sin dolor	Amplitud en flexión $\geq 90^\circ$	Estabilidad perfecta Marcha normal o limitada
5 Poco frecuente o débil, no impide la actividad normal	Amplitud en flexión de 75-85°	Estabilidad imperfecta Ligera cojera con la fatiga. Uso de bastón para recorrer distancias largas
4 Compatible con una actividad física reducida, permitiendo la marcha durante media hora o más	Amplitud en flexión de 55-70°	Discreta inestabilidad. Cojera clara. Necesidad frecuente del uso de un bastón
3 La marcha se ha de interrumpir después de unos 20 min	Amplitud en flexión de 35-50°	Inestabilidad notable. Uso permanente de un bastón
2 La marcha se ha de interrumpir después de unos 10 min	Amplitud en flexión $\leq 30^\circ$	Inestabilidad notable. Uso de dos bastones
1 Muy agudo a la movilización y a la carga. Permite hacer unos pocos pasos	Flexión reducida y notable postura viciada	Carga imposible sobre un pie Uso de dos muletas
0 Muy agudo y permanente, sin permitir la marcha. Confinado al enfermo en la cama y produce insomnio	Flexión reducida y notable postura viciada	Imposibilidad de la bipedestación. Carga imposible. Confinamiento en la cama



Fig. 10. Radiografía axial de la cadera derecha. Obsérvese la esclerosis, el pinzamiento articular y la osteofitosis.



Fig. 11. Radiografía axial de la cadera izquierda. Se pueden apreciar los osteófitos de la cabeza femoral. También puede observarse la pérdida de la esfericidad de la cabeza femoral y la condensación cotiloidea.



Fig. 12. Radiografía anteroposterior de la cadera derecha. Se observan las geodas del cótilo y la cabeza femoral, el pinzamiento articular y la esclerosis.



Fig. 13. Radiografía anteroposterior de la cadera izquierda: pinzamiento articular, esclerosis y osteófitos en el cótilo y la cabeza femoral.



Fig. 14. Radiografía anteroposterior de una displasia de cadera derecha.

La radiografía de pelvis en posición erguida revela con frecuencia una leve basculación secundaria debida a una desigualdad en la longitud de los miembros inferiores.

La gammagrafía ósea es una exploración muy sensible, aunque inespecífica, que permite valorar algunas entidades, como la osteonecrosis, la fractura por fatiga o las algodistrofias. La resonancia magnética (RM) es útil en el diagnóstico de osteonecrosis y lesiones asociadas de las partes blandas.

Tratamiento

Aunque debe individualizarse el tratamiento según la etiología y la evolución de la coxartrosis, existen unas medidas generales útiles para todos los casos.

Se sabe que las condropatías crónicas no tienen un tratamiento conservador curativo específico pero, independientemente de los gestos quirúrgicos precoces (antiálgicos o de contención), un cierto número de prescripciones o de medidas simples pueden aportar una atenuación interesante de los síntomas funcionales, incluso una lentitud de la evolución anatómica de las lesiones. En primer lugar, es imprescindible, en los casos que exista una sobrecarga ponderal, la corrección de la misma; otras medidas higiénicas son evitar la bipedestación prolongada, las largas caminatas y los terrenos irregulares. También es útil la reeducación muscular para fortalecer, especialmente, la musculatura glútea, utilizar un bastón en el lado sano y marchar sobre líneas paralelas para luchar contra la rotación externa.

Últimamente, la utilización de condroprotectores intraarticulares parece que puede enlentecer el proceso evolutivo de la coxartrosis, aunque deben realizarse más estudios al respecto. La fisioterapia antiinflamatoria puede utilizarse como coadyuvante en los períodos más dolorosos.

Tratamiento quirúrgico de la coxartrosis

La cirugía puede actuar sobre los factores vasculares y mecánicos que intervienen en la evolución de la artrósica.

Según el objetivo buscado, se pueden distinguir tres grandes tipos de cirugía:

- Las operaciones conservadoras que buscan la estabilización o incluso la remisión del proceso degenerativo; para lograr esto modifican el entorno mecánico y vascular de la cadera, modificando la morfología del hueso.
- Las artroplastias, que sustituyen total o parcialmente la cadera por implantes ortopédicos articulares.
- La artrodesis, que elimina la coxartrosis suprimiendo la articulación y anquilosándola.

Existe sólo una causa de coxartrosis corregible: la displasia o subluxación congénita; la corrección es posible pero debe realizarse una cirugía mayor que sólo es aconsejable antes de los 45 años de edad. En las otras formas secundarias o en las formas avanzadas y en la coxartrosis primaria, la estrategia es: tratamiento conservador médico y físico (como hemos señalado anteriormente) mientras que el resultado sea aceptable, y después la prótesis total de cadera (PTC) cuando el dolor provoca una discapacidad importante, valorada según el índice algofuncional (WOMAC) y con la autovaloración del paciente.

El tratamiento quirúrgico de la coxartrosis ha evolucionado mucho en estos últimos años debido a la introducción de la PTC. Sus efectos inmediatos espectaculares han hecho retroceder las indicaciones de las técnicas empleadas anteriormente, cuyos resultados menos brillantes y con períodos postoperatorios más largos son cada vez menos aceptados por el paciente y, en ocasiones, por el mismo cirujano.

En estos momentos, no cabe duda de que donde antes se podía proponer una cirugía antiálgica de duración limitada ahora se tiene mayor tendencia a utilizar al máximo los recursos del tratamiento médico y a considerar de entrada una PTC, cuando la molestia ya no es tolerada por el paciente.

Pero la longevidad incierta de las PTC, sobre todo en los individuos jóvenes, los problemas técnicos difíciles de una nueva cirugía y sus resultados menos buenos deben moderar el entusiasmo e incitar a conservar un lugar para la cirugía no protésica de la coxartrosis.

Intervenciones conservadoras (no protésicas)

El principio general común a todas estas intervenciones consiste en la mejora de las condiciones mecánicas de funcionamiento de la articulación. Tienden a reducir las presiones soportadas por las superficies articulares corrigiendo las anomalías morfológicas.

Junto a los factores mecánicos, están los factores vasculares que contribuyen a la eficacia de los tratamientos conservadores. Estas modificaciones vasculares pueden participar en la disminución rápida de algunos dolores y crean las condiciones favorables para la mejoría, al menos temporal, de las lesiones existentes.

Intervenciones conservadoras más frecuentes

Nos referiremos a las coxartrosis secundarias a un defecto estructural. Las malformaciones congénitas de la cadera se asocian de manera variable con una insuficiencia cotiloidea, una coxa valga y un exceso de anteversión del cuello femoral.

Intervenciones cotiloideas. Intervención de contención cotiloidea, cuyo objetivo consiste en mejorar la cobertura de la cabeza femoral mediante un injerto óseo cotiloideo; la cápsula articular interpuesta entre ambos se transforma con el tiempo en fibrocartilago. El período postoperatorio es largo, permitiéndose el apoyo hacia el tercer mes. Con el tiempo se asiste a una incorporación progresiva con remodelado de la cadera (fig. 15), mejorando los síntomas álgicos. Los resultados son buenos en individuos menores de 40 años y sin signos de artrosis. Pero son malos cuando la articulación presenta evidentes signos de degeneración del cartilago articular.



Fig. 15. a) Radiografía anteroposterior de una cadera displásica. Obsérvese la falta de cobertura de la cabeza femoral. b) Radiografía de la cadera después de la colocación de un injerto cotiloideo.



Fig. 16. Coxartrosis de la cadera derecha en la que se puede apreciar las geodas, los osteófitos, la esclerosis, el pinzamiento articular y la falta de cobertura de la cabeza femoral.



Fig. 17. Radiografía anteroposterior postoperatoria, inmediatamente después de practicar la corrección con una osteotomía cotiloidea de Chiari.

Osteotomía de pelvis. Existen diferentes técnicas, pero la más utilizada en el tratamiento de la displasia cotiloidea del adulto (fig. 16), incluso con signos artrósicos, es la de Chiari, descrita en 1953 e introducida en 1970. Se trata de una osteotomía transversal del hueso ilíaco (figs. 17 y 18), con el fin de conseguir una mayor superficie de carga. El apoyo se aplaza hasta los 3 meses.



Fig. 18. Radiografía anteroposterior de la osteotomía cotiloidea de Chiari consolidada.



Fig. 19. Radiografía anteroposterior de la cadera derecha displásica con artrosis moderada.

Esta osteotomía da buenos resultados si se aplica en los individuos menores de 50 años, con artrosis moderada, que han conservado una buena movilidad. Técnicamente, es más dificultosa que la anterior y presenta un mayor número de complicaciones.

Osteotomías femorales. Introducidas por Pauwels en 1950, tienen como objetivo la disminución de la hiperpresión coxofemoral localizada. Están indicadas en las artrosis poco evolucionadas (fig. 19), sintomáticas, con cabeza femoral esférica y conservando un mínimo arco de movilidad en el plano frontal (abducción/aducción). Existen 3 tipos: osteotomías de varización, osteotomías desrotativas y osteotomías de valguización.

En las coxartrosis muy evolucionadas, las osteotomías femorales tienen el objetivo de disminuir las tensiones sobre la cadera y mejorar la congruencia articular (fig. 20). Pero sus indicaciones han disminuido mucho en los últimos años, en beneficio de las PTC.



Fig. 20. Radiografía anteroposterior con la osteotomía femoral consolidada. Obsérvese la mejoría de la congruencia articular.



Fig. 21. a) Radiografía anteroposterior de una coxartrosis izquierda. b) Radiografía anteroposterior de una prótesis cementada

El período postoperatorio comprende un primer tiempo de consolidación, con marcha en descarga (2-3 meses), y luego un apoyo progresivo. La cojera en la marcha persiste durante varios meses. La marcha normal se alcanza hacia los 12 meses.

Cirugía protésica de la cadera

Las indicaciones quirúrgicas en las coxartrosis evolucionadas, primarias o secundarias tienen menos conse-

cuencias, puesto que no se trata de conservar el futuro de la cadera, sino de mejorar la función de una cadera ya destruida y eliminar el dolor.

La artroplastia, o reconstrucción quirúrgica de las articulaciones, ha revolucionado el tratamiento de las enfermedades invalidantes como la artrosis y la artritis reumatoide, que destruyen las superficies del cartílago articular y dan lugar a movimientos limitados y dolorosos.

El uso de una PTC es el tratamiento más común de la coxartrosis. Su objetivo es reemplazar la cabeza, el cuello y la cavidad cotiloidea por un implante que permita la movilidad articular, y cuya fijación en el hueso (fig. 21) perdure el máximo de tiempo posible y elimine el dolor.

Dentro del amplio surtido de prótesis que existen en el mercado, el cirujano deberá siempre pararse a pensar de entrada en los siguientes aspectos:

Tipo de anclaje de la prótesis

Este punto es el más controvertido. Existen dos tipos de anclaje al hueso fundamentales: PTC cementadas, con cemento acrílico (fig. 21) y PTC no cementadas (figs. 22-24).



Fig. 22. a) Radiografía anteroposterior de una artrosis evolucionada de la cadera derecha. b) Radiografía anteroposterior de la cadera con la prótesis total no cementada. Obsérvese los tornillos para el anclaje de cúpula cotiloidea.



Fig. 23. Radiografía anteroposterior de ambas caderas con artrosis bilateral.



Fig. 24. Resultado después de colocar dos prótesis totales sin cementar.

Al cemento acrílico se le ha atribuido la causa del aflojamiento a largo plazo. Cumple la función de adaptar el diseño de la prótesis a la variabilidad de la anatomía, repartiendo cargas hacia el hueso y siendo el responsable final de la fijación del implante.

La mayoría de los autores que trabajan con componentes acetabulares sin cementar, de superficie porosa, han publicado buenos resultados a corto plazo (3-7 años); sin embargo, otros investigadores que utilizan la misma prótesis no han confirmado siempre estos buenos resultados.

La mayoría de las prótesis sin cementar utilizadas tienen una superficie microporosa. El diseño de los componentes parece ser un factor de extraordinaria importancia. Muchos tipos de componentes acetabulares hemisféricos sin cementar, de superficie porosa, han logrado resultados satisfactorios a corto plazo. Estos acetábulos son fijados a la pelvis metidos a presión, reforzándose el anclaje, a veces, con tornillos internos y/o tetones.

Diseño de la prótesis y superficies de rozamiento

A principios de los años sesenta se fijaron los más importantes requisitos para los componentes articulados: fricción mínima, abrasión mínima y mínimo aporte al organismo de elementos de corrosión. Desde el punto de vista de la tolerancia corporal del cótilo de polietileno y de su abrasión, la situación a largo plazo es insatisfactoria para el paciente. Las prótesis fracasan hoy en día, cada vez más, a causa de las reacciones a cuerpo extraño, consecuencia de la producción de partículas de abrasión del material plástico del cótilo (*débris*).

Si se utiliza como par de deslizamiento *dos materiales distintos* (uno duro y otro blando), el problema reside en el desgaste del material blando, cuyas partículas producen una fuerte reacción a cuerpo extraño en el organismo, que compromete el éxito de todo el implante.

Si se utilizan dos superficies del mismo material, la exigencia técnica de fabricación es mucho mayor. El material usado debe tener unas propiedades tribológicas apropiadas que satisfagan, al mismo tiempo, las necesidades técnicas y fisiológicas de la prótesis.

El material con el que se debe construir la superficie del componente acetabular continúa siendo una preocupación importante. Hasta la fecha, el polietileno ha sido el material utilizado con mayor frecuencia. Mittelmeier impuso en una parte de Europa una prótesis fabricada totalmente en cerámica, pero a largo plazo sus resultados han sido malos. Pero este hecho se debe a que la mayoría no son hemisféricas, sino troncocónicas, y van fijadas al hueso con grandes roscas externas. Por otro lado, la rigidez del implante de cerámica supera el módulo de elasticidad del hueso, lo cual produce una pérdida de la masa ósea.

La cerámica ha sido utilizada desde hace más de 20 años para la fabricación de cabezas de prótesis. Respecto a las aleaciones metálicas tradicionales, presentan una mejor biocompatibilidad y unas propiedades de frotamiento superiores con el polietileno.

El par de fricción metal/metal produce menos partículas. Se han iniciado numerosos ensayos clínicos en todo el mundo y, recientemente, dos estudios publican resultados a largo plazo con la utilización de superficies de carga metal-metal.

El par cerámica/cerámica es una alternativa convincente, ya que elimina el polietileno y en consecuencia la producción de *débris*. Este par ya ha sido estudiado a largo plazo, y se ha demostrado que existe una cantidad insignificante de restos, incapaces de producir ningún tipo de reacción celular patológica.

La excelente compatibilidad de tejidos, la tolerancia a cargas elevadas, el índice de roturas extremadamente bajo, la excelente capacidad de humedad y la perfecta lubricación son las características a resaltar de este par de rozamiento. Pero, por otro lado, si el conjunto de cótilo-inserto es demasiado grueso y se supera el módulo de elasticidad de Young del hueso, el fenómeno de la protección del estrés es inevitable.

En general, podemos decir que existen dos tipos de diseños diferentes para vástagos no cementados: los vástagos curvos (o anatómicos o fisiológicos) y los vástagos rectos. Los primeros se consideran anatómicos puesto que se ajustan a la curvatura anatómica del fémur proximal, siendo su apoyo metafisario y con un extremo distal de morfología muy variable. Esta zona distal tiene una función de transmisión de cargas al hueso cortical. A su vez, su delgadez permite su adaptación a todo tipo de anatomías femorales, cualesquiera que sean su curvatura diafisaria o su geometría endomedular.

Con los vástagos rectos el cirujano prepara (endereza) artificialmente la curvatura fisiológica del extremo proximal del fémur con el fin de ajustar la prótesis. Están

fabricados en titanio y el anclaje con el hueso se lleva a cabo mediante *press-fit*, un recubrimiento de hidroxipatita que favorece la osteointegración. Sus defensores indican que la fijación al hueso ocurre a lo largo de todo el implante, garantizando la distribución fisiológica de todo el esfuerzo sobre el hueso circundante. Ello evita el *stress shielding* metafisario. Este fenómeno, conocido como estrés de protección, representa una constante pérdida de masa ósea alrededor del implante. Es debido a la modificación de la transmisión de cargas al hueso por la especial geometría de la prótesis. Es una constante en la cirugía protésica de la cadera y también se acompaña de atrofia muscular.

La fijación primaria (los primeros meses) del hueso, en ambos tipos de vástago se logra en dos formas: mediante una fijación proximal con ajuste en forma de cuña en la región metafisaria y mediante una fijación diafisaria, que precisa una prótesis más larga.

Vía de acceso

El acceso quirúrgico puede ser: anteroexterno, externo directo, externo por trocanterotomía y posteroexterno. Actualmente, estas cuatro incisiones son las más utilizadas y, entre ellas, la externa directa y la posteroexterna copan la mayoría de publicaciones al respecto. Es un problema de hábito o de escuela. A veces, el tipo de cirugía previa condiciona la vía de abordaje.

De todos modos, junto a la vía de acceso, es muy importante una correcta planificación preoperatoria. Antes de implantar una PTC, el cirujano deberá «operar» al paciente sobre el papel, realizando un dibujo exacto de sus deseos y analizando los problemas con los que puede encontrarse.

Complicaciones

Las complicaciones más importantes de la colocación de una PTC son:



Fig. 25. Radiografía anteroposterior de la pelvis en un paciente que presentó infección de ambas prótesis. Resultado después de retirar las prótesis.



Fig. 26. Radiografía anteroposterior de ambas caderas con sendas prótesis totales. En la cadera derecha podemos apreciar una fractura periprotésica.



Fig. 27. Resultado después de la osteosíntesis con placa de la fractura periprotésica.

- Hemorragia en el postoperatorio inmediato, con el consiguiente hematoma en la región de la cadera.
- Trombosis venosa profunda (TVP). En raras ocasiones se complica con embolia pulmonar, y puede conducir a la muerte.
- Infección de la prótesis. La infección de una PTC es la complicación más grave, pues en muchos casos necesitará varias intervenciones. Sus consecuencias pueden ser desastrosas debido a que, en ocasiones, comporta la pérdida de la prótesis, ya que es prácticamente imposible la curación del proceso séptico sin la extracción de la totalidad del material protésico (fig. 25). Esta complicación puede ocurrir incluso años después de la colocación de la PTC.
- Lesión de los nervios de la extremidad que puede condicionar una disminución de la sensibilidad o una parálisis. Esta lesión puede ser temporal o definitiva.
- Lesión de los vasos de la extremidad. Si la lesión es irreversible, puede obligar a la amputación de la extremidad.

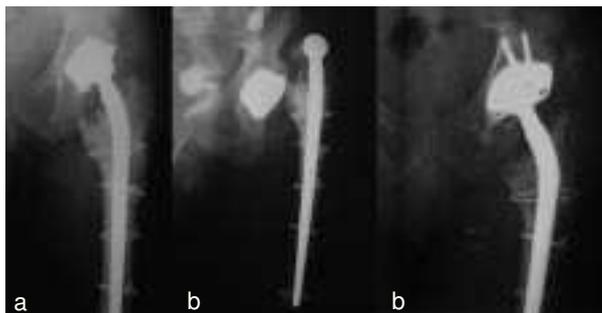


Fig. 28. a) Prótesis total de cadera izquierda con vástago largo y cerclajes alámbricos. **b)** Luxación de la prótesis. Puede observarse la incongruencia de la articulación protésica con el ascenso del componente femoral de la prótesis. **c)** Radiografía anteroposterior después del recambio de la prótesis anterior luxada.

- Fractura peroperatoria al colocar la prótesis o tardíamente (figs. 26 y 27).
- Luxación de la PTC. En la mayoría de los casos puede colocarse en su sitio sin necesidad de operar. En otras ocasiones hay que cambiar el implante (fig. 28).
- Limitación de la movilidad de la articulación, en general, secundaria a la aparición de calcificaciones o cicatrices adherentes alrededor de la prótesis.

Bibliografía general

Arlet J. Diagnostique et traitement d'une coxopatie chronique. *Encycl Méd Chir* 1990;14:10A.

Boutry N, Paul C, Leroy X, Migaud H, Cotten A. Rapidly destructive osteoarthritis of the hip: MR imaging findings. *Am J Roentgenol* 2002;179:657-63.

De Palacios y Carvajal J, De Palacios Cabezas J, De Palacios Cabezas P, López-Arriba F, Villamor A. Infección de las endoprótesis articulares. Principios generales del tratamiento. En: Josa S, editor. *Infecciones osteoarticulares*. Barcelona: JIMS, S.L., 1998; p. 193-7.

Heath R. Semiología de la cadera. En: Tronzo RG, editor. *Cirugía de la cadera*. Buenos Aires: Panamericana, 1975; p. 42-59.

Itasaka T, Kawai A, Sato T, Mitani S, Inoue H. Diagnosis of infection after total hip arthroplasty. *J Orthop Sci* 2001;6:320-6.

Lequesne M. Osteoarthritis of the hip. *Rev Prat* 2002;52:605-10.

Lievens AM, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, Verhaar JA, Koes BW. Prognostic factors of progress of the hip osteoarthritis: a systematic review. *Arthritis Rheum* 2002;47:556-62.

Williams JI, Llewellyn TH, Arshinoff R, Young N, Naylor CD. The burden of waiting for hip and knee replacements in Ontario. Ontario hip and knee replacement project team. *J Eval Clin Pract* 1997;3:59-68.