

Artroplastia total de cadera híbrida

Seguimiento radiológico y clínico

CLAUDIO A. ROITMAN

Sanatorio Parque, Rosario, Santa Fe

RESUMEN

Introducción: La evolución de la artroplastia total de cadera en las últimas cuatro décadas demostró claramente la excelente fijación de los vástagos femorales al hueso a través del metil metacrilato. Si bien la prótesis concebida por John Charnley en la década de los sesenta sigue siendo un punto de referencia en la evolución de las artroplastias de cadera, muchas publicaciones de los últimos años dan cuenta de un incremento importante en la tasa de aflojamiento a largo plazo del componente acetabular en prótesis cementadas.

Materiales y métodos: Durante el período 1992-2001 fueron realizadas 52 artroplastias de cadera híbridas por el mismo cirujano y utilizando la misma técnica quirúrgica. Con una pérdida de seguimiento de dos pacientes se evaluaron clínica y radiológicamente 49 casos unilaterales, con un seguimiento promedio de 5,5 años (9-2). El promedio de edad fue de 57 años (40-70). Dieciséis eran varones y 33 mujeres. Los componentes protésicos fueron modulares con acetábulos de titanio y con un promedio de tres tornillos de fijación primaria (1-5). La cementación de los vástagos se realizó con técnica de primera generación (18 primeros casos) y de segunda generación (en los 31 casos restantes). El diagnóstico preoperatorio correspondió a necrosis ósea aséptica (NOA) (8,1%), fracturas mediales u osteosíntesis fallida (10,2%), artritis reumatoidea (14,2%) y artrosis primaria (63,2%). Los componentes femorales con cabezas de 28 mm fueron implantados con collar de sustentación sobre el calcar en 27 casos y sin apoyo en 2 casos. Todos los pacientes fue-

ron evaluados clínicamente con el puntaje de Harris, tanto en el preoperatorio (38,15 puntos promedio: 30-44) como en el posoperatorio (83 puntos promedio: 66-100) y radiológicamente con el método de la Hip Society.

Resultados: El desgaste del polietileno en todos los casos fue menor de 1 mm. Un paciente presentó una fractura periprotésica tipo C de Duncan y otro, una luxación de la prótesis. La migración de los componentes acetabulares no fue mayor de 1 mm en ningún caso. Las imágenes radiolúcidas en torno a los vástagos femorales fueron menores de 2 mm sin evidencia clínica de aflojamiento. Se constató un aflojamiento séptico y la tasa de revisión de esta serie fue del 2%. Se observó osteólisis no progresiva (entre 2-3 mm) en torno a los tornillos de fijación primaria en el 14,2% sin repercusión en la estabilidad de los acetábulos. La supervivencia de los implantes fue del 98%.

Conclusiones: La artroplastia total de cadera híbrida constituye una excelente opción para la reconstrucción de la articulación de la cadera, sobre todo en los pacientes jóvenes y activos. Los tornillos de fijación primaria no deben colocarse en forma sistemática sino sólo cuando el *press-fit* acetabular sea insuficiente.

PALABRASCLAVE: Cadera. Prótesis híbrida. Puntaje de cadera de Harris. Puntaje de la Hip Society.

HYBRID TOTAL HIP ARTHROPLASTY. RADIOLOGICAL AND CLINICAL FOLLOW UP

ABSTRACT

Background: The evolution of total hip arthroplasty in the last four decades has clearly proven the excellent fixation of femoral stems to bone with methyl metacrylate. Although John Charnley's prosthesis of the '60s is still a hallmark in hip arthroplasty, many late publications report a major increase in the long-term loosening rate of the acetabular component in cemented prostheses.

Recibido el 25-11-2003. Aceptado luego de la evaluación el 21-4-2004.

Correspondencia:

Dr. CLAUDIO A. ROITMAN

Córdoba 1575 - 10° "A"

(2000) - Rosario, Santa Fe

Tel.: 0341-4484175//4493950//4200271

Fax: 0341-4254040

Methods: From 1992 to 2001, the same surgeon, using the same surgical technique performed 52 hybrid total hip arthroplasties. The radiological-clinical evaluation was made in 49 unilateral cases 16 male, 33 female, mean age 57 (range 40-70) with a mean follow-up of 5.5 years (range 9-2). The prosthetic components were modular with titanium acetabulum and with an average of 3 primary fixation screws (1-5). The cementing of the stem was made with a first generation technique in the first 18 cases and with a second generation technique in the remaining 31 cases. The pre-op diagnosis was aseptic osteonecrosis (8.1%), medial fractures or unsuccessful osteosynthesis (10.2%), rheumatoid arthritis (14.2%) and primary arthrosis (63.2%). The 28 mm head femoral components were implanted with a supporting collar over the calcar in 27 hips and without a collar in 22 cases. All patients were clinically evaluated with the Harris Hip Score both in the pre-op (average 38.15; 30-44) and in the post-op (average 83; 66-100). The patients were radiologically evaluated using the Hip Society Method.

Results: In all cases, polyethylene wear was less than 1 mm. One case showed a Duncan type C periprosthetic fracture and another one a prosthesis dislocation. The migration of the acetabular component never exceeded 1 mm. Radiolucent images around the femoral stems did not exceed 2 mm and there was no clinical evidence of loosening. One septic loosening was observed. The revision rate in this series was 2%. Non-progressive osteolysis (between 2 and 3 mm) was observed around the primary fixation screws in 14.2% with no impact on the acetabular stability. Implant survival was 98%.

Conclusions: Hybrid total hip arthroplasty is an excellent choice for the reconstruction of the hip joint particularly in young, active patients. Primary fixation screws should not be placed systematically; only when the acetabular press-fit is insufficient.

KEY WORDS: Hip. Hybrid total hip arthroplasty. Harris hip score. Hip Society score.

La evolución de la artroplastia total de cadera en las últimas cuatro décadas demostró con claridad la excelente fijación de los vástagos femorales al hueso a través del metil metacrilato. Si bien la prótesis concebida por John Charnley en la década de los sesenta sigue siendo un punto de referencia en la evolución de las artroplastias de cadera, muchas publicaciones de los últimos años dan cuenta de un incremento importante en la tasa de aflojamiento a largo plazo del componente acetabular en las prótesis cementadas.

A principios de la década de los noventa la gran preocupación de la mayoría de los cirujanos protesistas era lograr una fijación duradera del componente acetabular. Mientras tanto, el auge de las prótesis sin cemento permi-

tía observar la fijación satisfactoria de los acetábulo con revestimiento poroso.

Sin embargo, en estas últimas endoprótesis no cementadas, sobre todo en diseños de fines de los años ochenta, el dolor posoperatorio del muslo, así como la pérdida ósea localizada en el fémur proximal obligaron a la búsqueda de nuevas alternativas. Surge así la implantación de un componente acetabular sin cemento y un vástago femoral cementado.

A este concepto de artroplastia, denominada híbrida por Harris y Maloney,¹⁷ se sumaron muchos cirujanos en todo el mundo, que consideraron excelente tal combinación.

El propósito de este trabajo es evaluar no sólo clínica sino radiológicamente nuestra casuística con esta combinación de los componentes protésicos.

Materiales y métodos

Entre febrero de 1992 y febrero del 2001 se practicaron 52 artroplastias de cadera híbrida realizadas por el mismo cirujano en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Sanatorio Parque de Rosario. Dos de los pacientes fueron excluidos de la serie: uno por fallecimiento de causa cardiovascular antes del primer año de operado y el otro por la imposibilidad de un seguimiento adecuado. Todos los implantes utilizados fueron manufacturados por la misma compañía.

Los componentes protésicos fueron todos modulares con acetábulo recubierto en *porous coated* con agujeros polares para garantizar una fijación primaria con tornillos. El número promedio de tornillos colocados fue de 3 (rango de 1-5). Del total de 49 insertos de polietileno colocados, 17 presentaban refuerzo posterior de 10 mm. Los componentes femorales fueron con collar de apoyo de calcar en 27 casos y sin collar de apoyo en 22 casos. Las cabezas utilizadas fueron en todos los casos de 28 mm. Las longitudes de cuello utilizadas fueron: estándar 36 casos, intermedio en 6 casos y largo en 5 casos.

Del total de 49 casos, a 18 pacientes se les implantaron vástagos femorales forjados en cromo-cobalto y se cementaron utilizando técnica de cementado manual o de primera generación y los 31 restantes con técnica de segunda generación.

La presente serie se compone entonces de 49 casos todos unilaterales de artroplastia primaria de cadera y encuadrados por los mismos criterios de inclusión y exclusión a saber:

Criterios de inclusión

Edad: entre 45 y 70 años.

Procedimiento: artroplastias primarias de cadera.

Indicación: necrosis ósea aséptica, fracturas mediocervicales desplazadas Gardner IV, artritis reumatoidea, osteosíntesis fallida de fracturas mediales, artrosis primaria de cadera.

Morfotipo del fémur proximal: tipo cilíndrico, con canal femoral amplio.

Criterios de exclusión

Etiología: Caderas displásicas.

Caderas previamente infectadas.

Edad: Menor de 45 o mayor de 70 años.

Secuelas de fracturas acetabulares.

La distribución por sexo fue de 16 varones (33%) y 33 mujeres (67%).

Las caderas operadas fueron 28 derechas (57%) y 21 izquierdas (43%).

Las edades oscilaron entre 45 y 70 años con un promedio de 57 años.

La etiología que motivó la indicación de artroplastia fue:

- Necrosis ósea aséptica: 4 casos (8,1%).
- Fracturas mediales de cadera desplazadas Garden IV: 3 casos (6,1%).
- Osteosíntesis fallida consecutiva a fracturas mediales desplazadas Garden III: 4 casos (8,1%).
- Artritis reumatoidea: 7 casos (14,2%).
- Artrosis primaria de cadera: 31 casos (63,2%).

A todos los pacientes se los evaluó desde el punto de vista clínico con el puntaje de Harris (Harris Hip Score)¹⁶ tanto en el preoperatorio como en el posoperatorio y desde el punto de vista radiológico con el método de evaluación de la Hip Society.¹⁹ Todos los pacientes fueron sometidos a exámenes radiológicos preoperatorios de ambas caderas frente, y perfil de la cadera afectada. Asimismo, se realizaron controles radiográficos posoperatorios a los 30 días, cada 3 meses durante el primer año y un control anual a partir del año de la intervención. Se utilizó a manera de guía el criterio de Wixson y cols. para la evaluación de radiolucidez acetabular en el posoperatorio, el cual considera migrado un acetábulo sólo cuando la radiolucidez es mayor de 1 mm.⁴²

Del mismo modo, se evaluaron las imágenes osteolíticas periprotésicas con el método de Mulroy y cols., que define una lesión lítica a aquella que no es lineal y que presenta una extensión mayor de 2 mm. Las lesiones fueron estudiadas por zonas según el método de Gruen.^{12,13,33}

El desgaste del polietileno se valoró teniendo en cuenta los siguientes parámetros: edad, peso corporal, sexo, etiología que motivó la artroplastia y actividades de la vida diaria, utilizando además el método propuesto por Depetris para la evaluación del desgaste de los acetábulos no cementados.⁶

La vía de abordaje en todos los casos fue posterolateral y no se realizó osteotomía del trocánter mayor en ningún paciente.

A todos los pacientes se les administró antibioprofilaxis intravenosa perioperatoria con una cefalosporina de segunda generación y hasta 24 horas del posoperatorio. Asimismo, en todos los casos se realizó profilaxis antitrombótica con heparina cálcica de bajo peso.

Todos los pacientes fueron incorporados a un programa de rehabilitación quinésica posoperatoria con ejercicios de movilidad pasiva a partir de las 72 horas de la intervención. La marcha a cuatro puntos fue permitida a partir de las 4 a 6 semanas de la cirugía.

El tiempo de internación varió de 4 a 10 días con una media de 7 días.

El seguimiento promedio fue de 66 meses (5,5 años) con un máximo de 108 meses (9 años) y un mínimo de 24 meses (2 años).

Técnica quirúrgica

Abordaje: Se coloca al paciente en decúbito lateral en una mesa de Maquet con soportes pelvianos y se realiza el abordaje posterior para la articulación de la cadera.

Exposición de la articulación: Después de la incisión de la fascia lata, se identifica el músculo piramidal, que se secciona junto a los otros rotadores cortos de la cadera. La sección del tendón del glúteo mayor se realiza de manera sistemática y se reserva para situaciones especiales, como pacientes obesos o de gran talla.

Capsulotomía: Con la cadera flexionada y máxima rotación externa, se retrae con un separador el músculo glúteo medio y se realiza una sección en T de la cápsula articular.

Determinación de la longitud del miembro inferior: Se realiza con un calibrador adecuado.

Osteotomía: Se utiliza una guía de osteotomía que guarda relación con el tamaño del componente femoral elegido, previamente medido con las plantillas sobre radiografías preoperatorias. Se realiza la osteotomía del cuello con una sierra motorizada. En las fracturas sólo se extrae la cabeza femoral y se completa la osteotomía del cuello según necesidad basada en el nivel de la fractura.

Exposición y preparación del acetábulo: Mediante la retracción anterior del fémur proximal se logra una buena exposición del acetábulo. Se resecan las partes blandas de la periferia para facilitar la colocación del componente acetabular de prueba.

Inserción del componente acetabular: De preferencia se coloca un componente acetabular *press fit* de 2 mm de presión a excepción de los casos en los cuales el hueso acetabular es de mala calidad o frágil, como en la artritis reumatoidea. La fijación acetabular se asegura con tornillos y su posicionamiento definitivo conlleva 45° de abducción y 20° de anteversión. La coaptación del componente acetabular debe ser la mejor posible, aunque pueden tolerarse 0,5 mm de separación.

Preparación del fémur: Se comienza con un iniciador y luego con raspas sucesivas se realiza la preparación del fémur proximal. Estas raspas deben colocarse con 15° de anteversión. El instrumental de colocación provee una raspa de regularización del cuello femoral para la coaptación adecuada del collar de apoyo del calcar, si se optara por este diseño. Se realizan la reducción de prueba y el test de luxación tanto en extensión y rotación externa como en flexión y rotación interna. Se evalúa además la longitud del miembro.

Cementado del componente femoral: Si bien los primeros casos de esta serie fueron cementados utilizando una técnica de primera generación, ya que no se contaba con los recursos técnicos por aquel entonces, sin lugar a duda la técnica de segunda generación ha logrado mejores resultados.⁵ Esta incluye la preparación adecuada del canal femoral, la utilización de cemento de baja viscosidad con pistola, la presurización de éste y el tapón de canal. Los taponos óseos que utilizamos en los primeros 35 casos permitieron el pasaje distal del cemento, hecho que puede evitarse con los nuevos diseños de taponos de polietileno 3 mm por debajo del vértice del vástago femoral. El manto de cemento mínimo debe contar con un espesor de 2,5 mm y no mayor de 5 mm.

Reducción de la prótesis definitiva: Se evalúa estabilidad, tensión de los abductores y simetría de la longitud de los miembros.

Resultados

Los resultados se evaluaron desde el punto de vista funcional mediante el puntaje de Harris (A) y desde el punto de vista radiológico (B) según el método de la Hip Society.

A. Puntaje de Harris

De las 49 caderas evaluadas en:

Preoperatorio

El puntaje general fue de un promedio de 38,15 puntos (17-59,3).

El dolor fue de 15 puntos promedio (30-10).

La función fue de 22,5 puntos (40-5).

Posoperatorio

El puntaje general fue de un promedio de 83 puntos (100-66).

El dolor fue de 37 puntos (44-30).

La función fue de 37,5 puntos (47-28).

Del total de 49 caderas que componen esta serie al aplicarse el puntaje de Harris (HHS) se obtuvieron los siguientes resultados:

Excelente:	17 casos (entre 90 y 100 puntos):	34,6%
Buena:	27 casos (entre 80 y 90 puntos):	55,1%
Regular:	3 casos (entre 70 y 80 puntos):	6,1%
Mala:	2 casos (menos de 70 puntos):	4%

Los casos calificados como resultados malos corresponden a:

- Un paciente que requirió una revisión a los 16 meses de la operación por aflojamiento del componente femoral. Los resultados de laboratorio y los cultivos por punción fueron negativos. La centellografía presentaba hipercaptación, pero no sugestiva de infección. Sin embargo, en el acto quirúrgico de la revisión una de las ocho muestras tomadas en el intraoperatorio fue positiva para *Staphylococcus epidermidis* y se consideró que se trataba de una infección profunda. Este caso corresponde a un varón de 67 años (con antecedente de osteosíntesis fallida por fractura medial de cadera Garden IV), 3 años antes de la artroplastia. Las imágenes eran compatibles con un patrón radiológico de aflojamiento en las siete zonas de Gruen y en el procedimiento quirúrgico se encontró aflojamiento del componente femoral, pero con el componente acetabular sólidamente fijo al

hueso ilíaco. Se retiraron ambos componentes y se colocó en su lugar un espaciador de cemento con antibiótico. A los 3 meses, y con cultivos postpunción negativos, fue objeto de una revisión con el mismo modelo de acetábulo de mayor diámetro y un vástago convencional apenas 10 mm más largo que el original, al encontrarse un buen capital óseo femoral (no fue necesario colocar un vástago de revisión). Sin embargo, en la evaluación funcional del posoperatorio sólo llegó a 66 puntos del puntaje de Harris en el momento del último control.

- Una mujer de 56 años con diagnóstico de artritis reumatoidea poliarticular y que había logrado 90 puntos del puntaje de Harris sufrió, a los 5 años de la artroplastia, una fractura periprotésica tipo C de la clasificación de Duncan (bien distal al vástago femoral), que fue objeto de una osteosíntesis con placa DCP y tornillos. Evolucionó a un retardo de consolidación con falla de la osteosíntesis y requirió una nueva cirugía para estabilizar la fractura. Terminó con 69 puntos en el puntaje de Harris en el último control.

Ambos pacientes requieren soporte externo para la marcha y presentan 30 puntos en la escala de Harris para dolor, aunque utilizan analgésicos en forma excepcional.

De los 3 casos calificados como regulares, uno sumó 70 puntos, otro 70,5 puntos y el tercero 78 puntos del puntaje total. Se trata de 3 pacientes mujeres con 30 puntos cada una en la escala de dolor, que requieren medicación analgésica sólo en forma ocasional y de las cuales dos necesitan un bastón para las caminatas largas.

Al promediar los resultados excelentes y buenos aplicando la escala de Harris se obtuvo 89,7% de resultados satisfactorios, 6,1% de resultados regulares y 4% de resultados pobres o malos.

B. Evaluación radiológica según la Hip Society

Del total de vástagos implantados, 38 de ellos que corresponden al 77,5% fueron colocados en posición neutra o levemente en valgo, mientras que los 11 restantes o sea, el 22,4%, en varo.

Respecto de la valoración de las imágenes radiolúcidas periacetabulares se aplicó el criterio de Wixson y cols. que define componente migrado al que presenta más de 1 mm de desplazamiento. Para analizar las imágenes osteolíticas se utilizó el criterio de Mulroy y cols. que establece que lesión osteolítica es aquella imagen no lineal bien demarcada mayor de 2 mm de ancho. Si se aplica esta escala y se analizan las diferentes zonas encontramos:

Fémur:	Zona 1: 1 caso
	Zonas 3 y 4: 1 caso
	Zonas 6 y 7: 2 casos
	Zonas 1 a 7: 1 caso mencionado por aflojamiento séptico

Se observó atrofia de protección en las zonas 3 y 5 en 3 casos.

No se observaron imágenes cavitarias en ningún caso.

En todos los pacientes en quienes se observaron estas imágenes radiolúcidas en torno al vástago femoral la técnica de cementación realizada fue de primera generación.

Se constataron 3 casos con defectos en el manto del cemento derivados de la técnica de cementación del canal femoral. Al mismo tiempo, en 4 pacientes hubo migración del cemento por debajo del límite de un tapón óseo colocado antes de la cementación.

Se constató una burbuja como defecto en la técnica de cementación en la zona 4.

Las imágenes radiolúcidas en las zonas 6 y 7 correspondieron al 4% del total de la serie y a casos con componente femoral con collar de apoyo sobre el calcar.

A nivel del ilíaco no se encontraron signos radiológicos claros de aflojamiento acetabular.

Sin embargo, se evaluaron imágenes radiolúcidas lineales y menores de 1 mm:

Acetábulo: Zona 1: 3 casos
Zona 2: 1 caso
Zona 3: 1 caso
Zona 4: 2 casos

Ninguna de estas imágenes radiolúcidas en torno al acetábulo fue mayor de 1 mm.

Sin embargo, en 7 de casos se observaron imágenes de osteólisis no progresivas pero mayores de 2 mm alrededor de los tornillos de fijación primaria que representa el 14,2% del total de la serie.

No se registraron rupturas de los tornillos de fijación.

El promedio de inclinación de los acetábulos en el plano frontal y medidos radiológicamente fue de 44,5° (59°-30°).

En ningún caso el desgaste del polietileno fue mayor de 1 mm, valorado por el método de Depetris como de bajo desgaste.

La osificación heterotópica se observó en 5 casos pero sólo 1 de ellos correspondió al grado III de Brooker y representó el 2% del total de la serie. En todos los casos esta fue asintomática.

La supervivencia de las prótesis implantadas fue del 98%.

Complicaciones

Tres casos presentaron complicaciones perioperatorias y posoperatorias alejadas y correspondieron al 6,1% de la serie:

Infección profunda: 1 caso que fue objeto de retiro del implante y revisión en dos tiempos.

Fractura periprotésica: 1 caso de fractura bien distal al vástago de la prótesis 5 años posteriores a la artroplastia.

Luxación posterior: 1 caso 2 años posteriores a la artroplastia (por causa traumática, 1 episodio) que no requirió revisión.

Discusión

Si bien en nuestro medio no existen datos epidemiológicos ciertos respecto de la incidencia de la artrosis de cadera en la población general ni tampoco del tipo de implantes utilizados, sean estos cementados, híbridos o no cementados, existen dos estudios multicéntricos realizados en Alemania que dan clara muestra de la aceptación de las prótesis híbridas entre muchos de los ortopedistas. Uno de ellos es el publicado por Gierse y cols. en 1988 que demuestra que el 31,5% de los acetábulos colocados y el 20,5% de los componente femorales eran no cementados, lo que sugiere que al menos el 11% de las artroplastias primarias de cadera eran de la combinación híbrida.

El segundo de estos estudios fue el informado por Willert en 1991 con cifras equivalentes, de lo que se deduce que entre el 8% y el 12% de todas las artroplastias primarias de cadera eran híbridas.^{10,41}

Del mismo modo, el Registro Nacional Sueco registró un incremento entre 1995 y 1998 del 3% de indicaciones de prótesis híbridas en caderas primarias.

Numerosos informes dan cuenta de que el mecanismo de falla o aflojamiento de los componentes acetabulares es completamente diferente del de los vástagos femorales.

Los acetábulos cementados que sufren aflojamiento lo hacen a través de un mecanismo biológico causado por la intervención de los macrófagos, que conduce a la osteólisis y pérdida de fijación. En cambio, el componente femoral sufre aflojamiento debido a un mecanismo mecánico sobre el manto del cemento, sobre todo en la región proximal y alrededor de la punta de la prótesis.

Basándonos en el criterio de Harris de que los mecanismos de aflojamiento de los componentes acetabulares y femorales no son iguales, no es obligatorio utilizar el mismo tipo de fijación en ambos componentes y de manera sistemática.^{14,21,29,30,37,39,40}

Si bien es cierto que algunas publicaciones dan cuenta que los resultados con vástagos cementados de 10 a 20 años son alentadores, este concepto es válido cuando se utilizan técnicas de cementación de tercera generación, especialmente en pacientes menores de 50 años aún muy activos.^{1,2}

En los estudios a largo plazo (mínimo 10 años y una media de 16 años) realizados para comprobar la fijación de los componentes femorales cementados en artroplastias de Charnley con técnicas de cementación de primera generación se puso en evidencia que las causas que motivaron la artroplastia desempeñaron un papel fundamental,

ya que se observó una supervivencia del 96% de los vástagos a 20 años en los pacientes con diagnóstico inicial de artritis reumatoidea, en tanto la supervivencia fue tan sólo del 51% en quienes fueron intervenidos por artrosis. En la presente serie y excluyendo el único caso de aflojamiento por infección, los 5 casos que presentaron signos de radiolucidez periprotésica en torno al vástago femoral tenían diagnóstico inicial de artrosis primaria o NOA de la cadera y edades por debajo de 65 años.^{20,24}

Con las técnicas de cementación de segunda generación se publicaron mejores resultados a 10 años con tasas de revisión del 6% y aflojamiento radiológico del 10%.²³ En la presente serie las imágenes radiolúcidas alrededor del vástago femoral observadas correspondieron a casos en los que la cementación utilizada fue de primera generación y en 2 de ellos los vástagos fueron colocados accidentalmente en posición varo, lo que seguramente motivó un aumento en las fuerzas de estrés y una disminución significativa del espesor del manto de cemento en la zona 3 de Gruen.

En nuestra casuística una paciente de 56 años con diagnóstico de artritis reumatoidea sufrió una fractura periprotésica tipo C debido a una caída. La calidad ósea anterior a la cirugía mostraba signos radiológicos manifiestos de osteopenia severa, vinculada a corticoterapia prolongada por su enfermedad subyacente. En estos pacientes que presentan una reserva ósea disminuida es necesario enfatizar los cuidados posoperatorios luego de la artroplastia, así como la marcha con soporte para disminuir el riesgo de fracturas.⁸

Un paciente varón de esta serie, de 69 años, con 99 puntos en el puntaje de Harris y buena posición de los componentes protésicos determinada por radiografías de control, sufrió una luxación de causa traumática en un accidente de tránsito, sin fractura asociada. En este caso no se requirió cirugía de revisión y fue tratado con reducción bajo anestesia en forma ortopédica con reposo e inmovilización en abducción durante 8 semanas. Su puntaje posreducción bajó a 92 puntos.²⁶

La experiencia en artroplastias no cementadas publicadas puso de relieve los buenos resultados logrados a mediano plazo en cuanto a fijación de ciertos acetábulos no cementados en dos poblaciones diferentes de pacientes según Harris que corresponden: pacientes seleccionados para revisión y pacientes por debajo de los 55 años. Estos precisamente son los dos grupos de pacientes en quienes la tasa de aflojamiento de los acetábulos cementados es muy elevada.^{7,22,34,38}

La tasa de aflojamiento de los acetábulos cementados en la población de mayor edad es baja durante la primera década. Del mismo modo, los acetábulos no cementados *porous coated* y con *press fit* presentan una incidencia de aflojamiento también baja durante los primeros diez años. En las series de pacientes con acetábulos cementados estudiados a plazos mayores (entre 10-20 años) el principal

motivo del fracaso sigue siendo el aflojamiento acetabular. No se ha logrado reunir hasta el momento publicaciones en cantidad que evalúen los acetábulos *porous coated* entre 10-20 años; sin embargo, la baja tasa de aflojamientos durante la primera década resulta un hecho alentador.

En nuestra serie sólo un paciente con infección profunda manifestada clínicamente con dolor del muslo fue objeto de revisión. En este caso el aflojamiento protésico se encontraba circunscripto al vástago femoral, en tanto el acetábulo permanecía sólidamente fijo al ilíaco. La radiolucidez observada sobre el componente acetabular no fue progresiva y fue menor de 1 mm en las diferentes zonas estudiadas. Sin embargo, 7 casos presentaron osteólisis mayor de 2 mm (entre 2 y 3 mm) alrededor de los tornillos de fijación primaria del acetábulo. Si bien hasta el momento de la evaluación final de esta serie esas imágenes osteolíticas no avanzaron en forma significativa y los acetábulos no demostraron movilización radiológica ni clínica, resulta indispensable el seguimiento exhaustivo de estas imágenes en los próximos años. Numerosas publicaciones señalan el riesgo de incremento de osteólisis periacetabular en acetábulos no cementados y fijados primariamente con tornillos. Algunas publicaciones señalan la desventaja de su colocación, pensamiento compartido por el autor luego de encontrar que el 14,2% de la serie presentó imágenes radiolúcidas de entre 2 y 3 mm en torno al sitio de implantación de los tornillos de fijación primaria que, aunque estables y no progresivas, representan un riesgo de aflojamiento acetabular.^{9,18,31,36,42}

Por lo tanto, los tornillos de fijación primaria no deberían colocarse de manera sistemática, como fueron colocados en esta serie, sino sólo cuando la implantación del soporte metálico acetabular no asegure la estabilidad intrínseca dada por el sistema de *press fit*.^{36,42}

La atrofia de protección en el fémur proximal detectada y controlada a través del tiempo en este grupo de pacientes se dio en el 6,1% de la serie y correspondió a vástagos de gran diámetro (mayor de 15 mm). La resorción de hueso proximal a nivel del calcar fue del 4% y observada sólo en los diseños con collar. Sin embargo, esto no planteó problemas mecánicos ni funcionales al tratarse de vástagos cementados.^{15,25,28}

En la presente serie, desde el punto de vista funcional se obtuvieron 89,7 puntos en el puntaje de Harris al sumar los resultados excelentes y buenos, con 6% de resultados regulares y 4% de resultados malos, situación coincidente con la mayoría de las series publicadas en los últimos años con artroplastias híbridas.^{3,4,11,27,32,35}

Si bien es cierto que el seguimiento promedio es aún muy corto, la supervivencia del implante fue hasta la fecha de la última evaluación del 98. La tasa de revisión fue de sólo el 2%, sin embargo, algunas imágenes radiolúcidas que hasta el momento fueron no progresivas deben evaluarse con minuciosidad en estos pacientes durante la próxima década.

El pensamiento del autor es que se requiere un seguimiento de los pacientes que conforman esta serie aún más extendido en el tiempo para obtener conclusiones definitivas respecto de la supervivencia del implante (Fig.).

La elección de un componente acetabular sin cemento y un vástago femoral cementado se sustenta en el conocimiento de que los mecanismos conducentes al aflojamiento de los acetábulos cementados es ciertamente diferente del de los acetábulos sin cemento y que, según algunos autores, después de la segunda década puede llegar al 25%.⁴³

Este último punto es sin duda importante cuando se trata de pacientes con artrosis de cadera aún jóvenes y activos. Los tornillos de fijación primaria acetabular no deben colocarse de manera sistemática sino sólo cuando el *press fit* no sea del todo confiable.



Figura. Paciente mujer de 57 años. Ocho años después de la operación. Buena oseointegración de la copa. Osteólisis asintomática en torno a tornillos de fijación primaria.

Referencias bibliográficas

1. **Ballard WT, Callaghan JJ, Johnston RC.** Revision of total hip arthroplasty in octogenarians. *J Bone Joint Surg Am*;77(4): 585-589;1995.
2. **Barrack RL, Mulroy RD Jr, Harris WH.** Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *J Bone Joint Surg Br*;74(3):385-389;1992.
3. **Berger RA, Kull LR, Rosenberg AG, et al.** Hybrid total hip arthroplasty: 7- to 10-year results. *Clin Orthop*;(333):143-146; 1996.
4. **Callaghan JJ, Tooma GS, Olejniczak JP, et al.** Primary hybrid total hip arthroplasty: an interim follow-up. *Clin Orthop*;(333): 118-125;1996.
5. **Carlsson AS, Nilsson JA, Blomgren G, et al.** Low- vs high-viscosity cement in hip arthroplasty. No radiographic difference in 226 arthrosis cases followed for 5 years. *Acta Orthop Scand*;64(3):257-262;1993.
6. **Depetris H.** Medición del desgaste en reemplazos totales de cadera no cementados utilizando cabezas de cerámicas modulares. *Rev Asoc Rosarina Ortop Traumatol*;(2):171-175;1999.
7. **Dorr LD, Kane TJ III, Conaty JP.** Long-term results of cemented total hip arthroplasty in patients 45 years old or younger. A 16-year follow-up study. *J Arthroplasty*;9(5):453-456;1994.
8. **Duncan CP, Masri BA.** Fractures of the femur after hip replacement. *Inst Course Lect*;(44):293-304;1995.
9. **Francone MV, García Tornadú E, Pasqualini A y col.** Protésis híbridas en artroplastias de cadera. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;58(4):388-395;1993.
10. **Gierse H, Sthal C, Wessolowsky T.** Standortbestimmung der zementierten Hüftendoprothetik. In: Gierse H, Maaz B. *Das infizierte und zementierte Hüftgelenk*. Landsberg Ecomed: Verlag; 1991. pp.91-96.
11. **Goldberg VM, Ninomiya J, Kelly G, et al.** Hybrid total hip arthroplasty: a 7- to 11-year follow-up. *Clin Orthop*;(333):147-154;1996.
12. **Goodman SB, Adler SJ, Fyhrie DP, et al.** The acetabular teardrop and its relevance to acetabular migration. *Clin Orthop*;(236):199-204;1988.
13. **Gruen TA, Mc Neice GM, Amstutz HC.** "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop*;(141):17-27;1979.
14. **Harris WH.** Hybrid total hip replacement: rationale and intermediate clinical results. *Clin Orthop*;(333):155-164;1996.
15. **Harris WH.** Is it advantageous to strengthen the cement-metal interface and use a collar for cemented femoral components of total hip replacements? *Clin Orthop*;(285):67-72;1992.
16. **Harris WH.** Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am*;51(4):737-755;1969.
17. **Harris WH, Maloney WJ.** Hybrid total hip arthroplasty. *Clin Orthop*;(249):21-29;1989.

18. **Jasty MJ, Floyd WEIII, SchillerAL, et al.** Localized osteolysis in stable, non-septic total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am*;68(6):912-919;1986.
19. **Johnston RC, Fitzgerald RHJr, Harris WH, et al.** Clinical and radiographic evaluation of total Hip Replacement. A standard system of terminology for reporting results. *J Bone Joint Surg Am*;72(2):161-168;1990.
20. **Joshi AB, Porter ML, Trail IA, et al.** Long-term results of Charnley low-friction arthroplasty in young patients. *J Bone Joint Surg Br*;75(4):616-623;1993.
21. **Jasty M, Estok HDE, Harris WH.** The mechanisms involved in the failure of fixation of components in total hip arthroplasty. *Semin Arthroplasty*;4(4):238-247.
22. **Katz RP, Callaghan JJ, Sullivan PM.** Cemented revision total hip arthroplasty using contemporary techniques. A ten years follow-up study. 61st Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons; New Orleans, USA; 268, p. 187, 1994.
23. **Katz RP, Callaghan JJ, Sullivan PM, et al.** Abstract cemented revision total hip arthroplasty using contemporary techniques. A minimum ten year follow-up study. *J Arthroplasty*;9(9):103;1994.
24. **Kavanagh BF, Wallrichs S, Dewitz M, et al.** Charnley low-friction arthroplasty of the hip. Twenty-year results with cement. *J Arthroplasty*;9(3):229-234;1994.
25. **Kelley SS, Fitzgerald RHJr, Rand JA, et al.** A prospective randomized study of a collar vs a collarless femoral prosthesis. *Clin Orthop*;294:114-122;1993.
26. **Laughlin RT, Smith KL, Adair DM.** Displacement of an uncemented acetabular component after dislocation of a total hip prosthesis: a case report. *J Arthroplasty*;7(3):303-307;1992.
27. **Lewallen DG, Cabanela ME.** Hybrid primary total hip arthroplasty: a 5-to 9-year follow-up study. *Clin Orthop*;333:126-133;1996.
28. **Ling RS.** The use of a collar and precoating on cemented femoral stems is unnecessary and detrimental. *Clin Orthop*;285:73-83;1992.
29. **Malcom AJ.** Pathology of cemented low friction arthroplasty in autopsy specimens. In: Older J. *Implant bone interface*. New York: Springer-Verlag; 1990.pp.77-82.
30. **Maloney WJ, Jasty M, Burke DW, et al.** Biomechanical and histologic investigation of cemented total hip arthroplasties. A study of autopsy-retrieved femurs after in vivo cycling. *Clin Orthop*;249:129-140;1989.
31. **Maloney WJ, Peters P, Engh CA, et al.** Severe osteolysis of the pelvis in association with acetabular replacements without cement. *J Bone Joint Surg Am*;75(11):1627-1635;1993.
32. **Moskal JT, Shaffrey CI, Ripley LP.** Prospective analysis of uncemented and hybrid primary porous coated anatomic total hip arthroplasties in a community setting. *Clin Orthop*;304:139-147;1994.
33. **Mulroy WF, Estok DM, Harris WH.** Total hip arthroplasty with the use of so called second generation cementing techniques. A fifteen-year-average follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*;77(12):1845-1852;1995.
34. **Pellicci PM, Wilson PDJr, Sledge CB, et al.** Revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop*;170:34-41;1982.
35. **Sarafis KA, Karatzas GD, Feroussis JC, et al.** Hybrid total hip replacement. A 5-10-year follow-up study of 106 patients. *Acta Orthop Scand Suppl*;(257):21-26;1997.
36. **Schmalzried TP, Jasty MJ, Harris WH.** Periprosthetic bone loss in total hip arthroplasty. Polyethylene wears debris and the concept of the effective joint space. *J Bone Joint Surgs Am*;74(6):849-863;1992.
37. **Schmalzried TP, Kwong LM, Jasty M, et al.** The mechanism of loosening of cemented acetabular components in total hip arthroplasty. Analysis of specimens retrieved at autopsy. *Clin Orthop*;274:60-78;1992.
38. **Silverton CD, Rosenberg AG, Sheinkop MB, et al.** Revision total hip arthroplasty using a cement less acetabular component: technique and results. *Semin Arthroplasty*;6(2):109-117;1995.
39. **Smith E, Harris WH.** Increasing prevalence of femoral lysis in cement less total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*;10(4):407-412;1995.
40. **Sutherland CJ, Wilde AH, Borden LS, et al.** A ten-years follow-up of one hundred consecutive Muller curved-stem total hip replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am*;64(7):970-982;1982.
41. **Willert HG.** Endoprothesenverankerung mit oder ohne Zement? *Z Orthop Ihre Grenzgeb*;131(6):601-609;1993.
42. **Wixson RL, Stulberg SD, Mehlhoff M.** Total hip replacement with cemented, uncemented and hybrid prostheses. A comparison of clinical and radiographic results at two to four years. *J Bone Joint Surg Am*;73(2):257-270;1991.
43. **Wroblewsky BM.** Wear and loosening of the socket in the Charnley low-friction arthroplasty. *Orthop Clin North Am*;19(3):627-630;1988.