

Revisión acetabular con copas no cementadas

ANÍBAL A. GARRIDO y HORACIO A. GÓMEZ

Hospital Posadas, Instituto Dupuytrén e INARTRO

RESUMEN

Introducción: Se evalúan los resultados obtenidos a mediano plazo en revisiones de RTC tanto sépticas como asépticas utilizando copas no cementadas.

Materiales y métodos: Entre 1990 y 2006 se utilizó un componente acetabular no cementado para revisión de cadera en 208 casos, en 201 pacientes. Pudieron evaluarse 157 casos de 153 pacientes, con un seguimiento promedio de 7 años y 8 meses.

La serie se compuso de 91 mujeres y 66 varones con una edad promedio de 68 años (rango 39 a 83 años). La patología de base fue mecánica en 93 casos, infecciosa en 31 casos, osteólisis en 11 casos, rotura del implante (*liner-cotilo*) en 10 casos y luxación protésica en 12 casos.

Resultados: Se tomó en cuenta el tamaño del cotilo utilizado. En el 44,5% de los casos fueron de un diámetro mayor de 60 mm, en el 48,5%, de entre 54 y 60 mm y en el 7%, menores de 54 mm. Se buscó la relación entre el desplazamiento vertical y horizontal con el diámetro del cotilo utilizado. Los componentes menores de 60 mm tienen mayor tendencia a ser implantados ascendidos (19,7%), mientras que los mayores de 60 mm, a serlo descendidos (17,1%) con respecto a la imagen en lágrima. En cuanto a la protusión central, es mayor en los cotilos de mayor tamaño (32,8%).

La fijación ósea se logró en 148 casos; presentaron fijación fibrosa 4 pacientes, en ninguno de los cuales hubo síntomas ni necesidad de cirugía. Se registró el aflojamiento del componente acetabular en 5 casos, 2 por causa mecánica y 3, por infecciones. Los componentes asociados con el injerto óseo tuvieron una supervivencia del 92,6%, mientras que en los que no se usó injerto, esta fue del 100%.

En esta serie hubo 3 casos de luxación protésica, 2 de ellas con tratamiento quirúrgico y uno incruento.

Conclusiones: La utilización de copas no cementadas en revisiones tiene un porcentaje aproximado de fallas del 0,5% a mediano plazo, por lo que lo consideramos una alternativa recomendable, si se estudia en cada caso qué modalidad utilizar.

PALABRAS CLAVE: Copas no cementadas. Fijación ósea. Fijación fibrosa. Aflojamiento.

ABSTRACT

Background: To evaluate the mid-terms results in hip revisions, both septic and aseptic, using uncemented cups.

Methods: Between 1990 and 2006 we used non cemented acetabular components for hip revision in 208 cases, 201 patients, could be evaluated. 157 cases of 153 patients, with a 7 and 8 years average check.

In our series, 91 were female and 66 male, the average age was 66, with a range between 39 and 83 years. The base pathology was, mechanical in 93 cases, enfeccious in 31 cases, osteolisis in 11 cases, breaking implant (*linner-cotilo*) 10 cases, prostetic dislocation in 12 cases.

Results: It took in account the sieze of the used acetabulum, 44,5% of cases were of diameter bigger than 60 mm. 48,5% between 54 and 60 mm. 7% less than 54 mm. We seek the relation between the vertical desplazement and horizontal with the diameter of the used used acetabular component, the componets smaller than 60mm. Have better tendencies to be ascended implanted (19,7%) compeared with the teardrop line image. While the intra pelvis protrusio acetabuli with protution medially of the acetabulum looks bigger in bigger acetabulum (32,8%)

Bone fixation was acomplished in 148 cases, presenting fibrous fixation in 4 cases, which did not present symptoms nor surgical need. Working loose the acetabular component, two of them of mechanical cause and tree infeccious. The components that are asociated to bone

Recibido el 06-06-2008. Aceptado luego de la evaluación el 16-9-2009.
Correspondencia:

Dr. ANÍBAL A. GARRIDO
anibalgarrido@sion.com

grafts have a 92,6% chances to survive while in the ones which was not used the bone grafts was of 100%.

In our series we had 3 cases of prosthetic luxation, two of these with surgical treatment.

Conclusions: The hip revision with uncemented cups has a failure rate of 0.5% in the mid-term. We consider it a desirable alternative, after examining each individual case.

KEY WORDS: Cementless cups. Bone fixation. Fibrous fixation. Loosening

El aflojamiento del componente acetabular, tanto séptico como aséptico, de los reemplazos totales de cadera se ha incrementado en los últimos años, con el consiguiente aumento del número de revisiones. El principal problema que acompaña a estas últimas es la pérdida de calidad y capital óseo para lograr la estabilidad del nuevo componente (hueso insuficiente y esclerótico a fin de obtener una adecuada cementación).^{35,38,39,40}

Algunos autores, en los defectos óseos mayores, contraindican la utilización de copas cementadas solas en las cirugías de revisión.^{1,15}

Se cuenta con un número importante de diseños de copas para resolver este tipo de dificultad, entre ellos las no cementadas hemisféricas de recubierta porosa con tornillos o sin ellos, las copas oblongas, los cotilos roscados, los componentes bipolares, las copas cementadas, los anillos de refuerzo o de reconstrucción, los implantes hechos a medida y los refuerzos de tantalio (trabecular metal).^{2,3,9,13,19,20,21,69,71}

La utilización de injertos óseos estructurales o molidos (autólogo y alogénico) para restaurar las deficiencias óseas del acetábulo y dar un adecuado soporte al diseño protésico puede ser necesaria para conseguir un buen implante.^{5,59,61,62,63}

Se han publicado buenos resultados con la utilización de copas hemisféricas no cementadas de recubierta porosa en la cirugía de revisión de artroplastia de cadera, buscando una fijación primaria e incluso reemplazando la falta de capital óseo con componentes de mayor tamaño.^{12,15,25,31,36,37,41,43,50,53,55,57,64}

En el presente trabajo exponemos nuestra experiencia con componentes no cementados en la revisión de cadera, cuándo los indicamos, su modalidad de utilización, los detalles de la técnica y los resultados obtenidos.

Materiales y métodos

En el período comprendido entre 1990 y 2006 utilizamos el componente acetabular no cementado para revisión de cadera en 208 casos, en 201 pacientes. Pudieron ser evaluados 157 casos de 153 pacientes, con un seguimiento promedio de 7 años

y 8 meses. La serie estuvo compuesta por 91 mujeres y 66 varones, con una edad promedio de 68 años (rango 39 a 83 años). La patología de base fue mecánica en 93 casos, infecciosa en 31 casos, osteólisis en 11 casos, rotura del implante (*liner*-cotilo) en 10 casos y luxación protésica en 12 casos.

Los abordaje utilizados fueron posterolateral en 61 casos, osteotomía lateral extendida en 63 casos, slide (Glassman) 2 en 8 casos y osteotomía trocantérea en 5 casos.^{16,26,46}

Se utilizaron implantes Johnson y Johnson (1200 multiperforado) en 117 casos, Zimmer (Triology) en 11 casos, Zimmer (Harris Galante) en 9 casos, Biomet (Mallory Head) en 14 casos, Sulzer en 5 casos y Osteonics en 1 caso.

Se tomó en cuenta el tamaño del cotilo utilizado: en el 44,5% de los casos fueron de un diámetro mayor de 60 mm, en el 48,5% de entre 54 y 60 mm y en el 7% menores de 54 mm.

Se utilizaron, para aumentar la estabilidad inicial, en 17 casos 2 tornillos, en 50 casos 3 tornillos, en 76 casos 4 tornillos y en 14 casos 5 tornillos.

Se efectuó la revisión del componente femoral en el mismo acto quirúrgico en 130 casos; se utilizaron tallos porosos extendidos en 85 casos, cementados en 27 casos, porosos proximales en 9 casos y de tipo Wagner en 6 casos.

Evaluación de los defectos

Se utilizó la clasificación de la AAOS¹⁰ para defectos acetabulares (Tabla 1).

En todos los casos se evaluaron los defectos acetabulares con radiografía de frente y ambas oblicuas de Judet (alar y obturatriz), y se completó el estudio con tomografía computarizada en cortes axiales, coronales y sagitales.

La evaluación del tipo de defecto (cavitario, segmentario, discontinuidad pelviana) es fundamental para la indicación quirúrgica de diseños no cementados en la revisión de cadera.^{8,10,19,20,21}

La localización del defecto también influye sobre la decisión quirúrgica. Las lesiones segmentarias de la pared anterior son más tolerables, no así los defectos del techo o la pared posterior, que son fundamentales para lograr la estabilidad inicial del implante. Las lesiones del trasfondo deben evaluarse en cuanto a su tamaño por el peligro de protrusión posquirúrgica.^{15,24,41,43,48,49,50,51,55,61,67000}

En la presente serie la distribución de defectos tratados fueron: sin defecto 31 casos, cavitarios 87 casos, combinados 34 casos, predominantemente segmentarios 5 casos. No se incluyen los casos de tipo 5 (fusión).

Tabla 1. Clasificación de la AAOS

1	Segmentarios
2	Cavitarios
3	Combinados
4	Discontinuidad pelviana
5	Fusión

La necesidad de utilizar injerto asociado con el implante está restringida por las diferentes modalidades de compensación que tienen los cotilos no cementados (implantación alta, cotoilo jumbo).^{8,11,12,15,29,31,32,33,37,55,68} Sólo utilizamos injerto óseo en 27 casos, de ellos fue molido en 19 casos, predominantemente estructural en 3 casos y combinados (estructural, molido) en 5 casos.

Indicación quirúrgica

En la indicación de componentes no cementados para revisión acetabular tenemos en cuenta:^{8,15,19,20,24,28,33,36,37,45,50,55}

- La posibilidad de conseguir una estabilidad inicial; es fundamental contar con el pilar posterior y el techo. Si existe lesión del techo, este no debe superar el 50% de la cobertura de cotoilo implantado y el defecto debe corregirse con injerto estructural.
- La ausencia de defectos segmentarios del trasfondo que superen los 2 cm, por el peligro de protrusión del sistema.

- La probabilidad de conseguir un contacto del componente acetabular con el hueso huésped del 50%. Como se verá más adelante, existe una modalidad en que esta condición no se cumple.
- La ausencia de hueso irradiado.

Modalidad de implante

Utilizamos los acetábulos no cementados en cuatro modalidades:

1) La posición anatómica (la ideal): se puede lograr en los pacientes sin defectos óseos de base. Es similar a un implante primario (Fig.1).^{15, 25,32,41,50,57}

2) Cotoilo implantado alto, no jumbo: buscando un buen contacto con el hueso huésped en el techo para obtener una buena fijación biológica. Tiene como desventaja que altera la biomecánica de la cadera y es recomendable no ascender más de 2 cm (Fig. 2).^{11,22,29,31, 56,70}

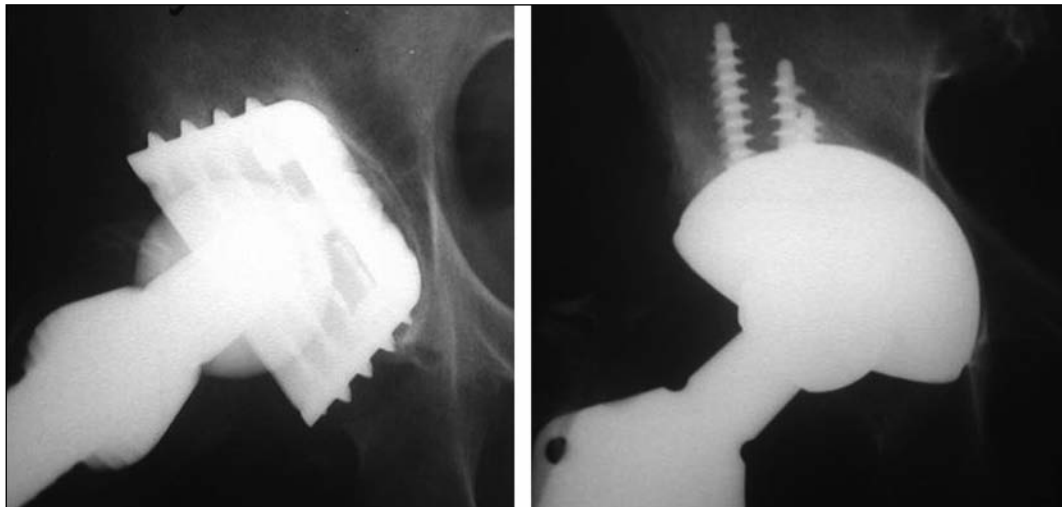


Figura 1. Modo de implante: anatómico. En pacientes sin defectos óseos, se puede reimplantar con la misma técnica que un cotoilo primario, respetando la anatomía y la biomecánica.

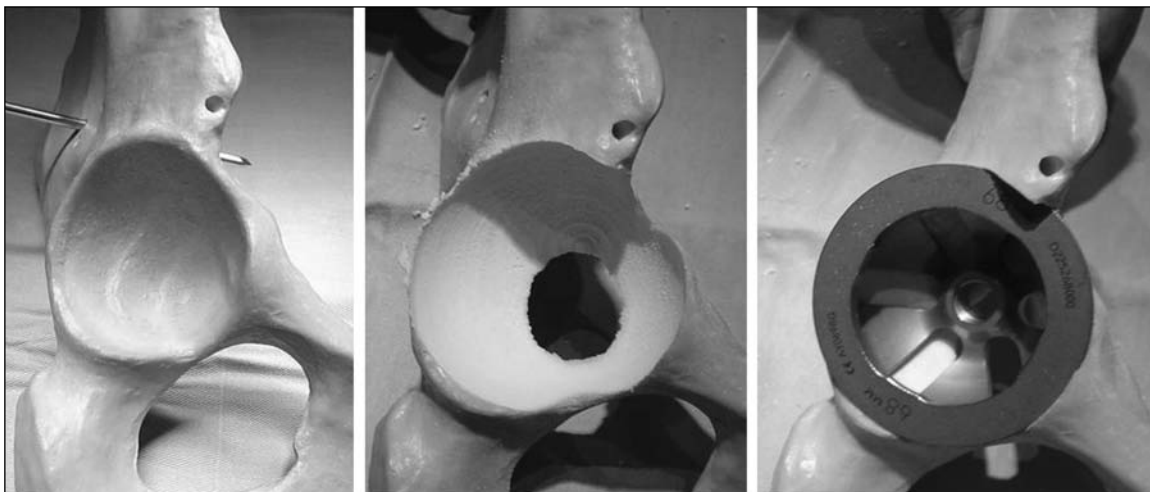


Figura 2. Modo de implante: alto. En estos casos con serios defectos óseos se sacrifica la biomecánica buscando un contacto óseo superior del techo con el hueso huésped. Se aconseja no ascender más de 2 cm.

3) Cotilo grande, tipo jumbo: buscando contacto con el hueso remanente. Tiene tres puntos de apoyo fundamentales: techo, isquion y pubis. Su ventaja es que desciende el centro de rotación a una posición casi anatómica. La desventaja es que sacrifica capital óseo al pasar fresas de gran tamaño, además de que sobresale anteriormente el implante y puede irritarse el músculo psoas (Fig. 3).^{12,22,37,52,68}

4) Como anillo de interposición, con injerto molido en su trasfondo, utilizado en defectos cavitarios severos. No llega a tener contacto con el hueso huésped del 50%, pero se busca contacto en el reborde acetabular a modo de anillo antiprotrusión (Fig. 4).

Técnica

Los procedimientos se realizaron en quirófanos convencionales y en el quirófano con flujo laminar vertical en el último año. Se administraron antibióticos sistémicos durante 24 horas,

de acuerdo con el protocolo del servicio. Antes se habían tomado muestras de las partes blandas y de la profundidad (tejido óseo, seudomembrana y todo tejido que a criterio del cirujano fuera significativo), para cultivo y anatomía patológica.

Se utilizó la vía posterolateral en 61 casos, la vía lateral con osteotomía trocantérea extendida en 63 casos, la técnica de slide en 28 casos y la vía lateral con osteotomía del trocánter en 5 casos.^{16,26,46,65}

Luego de la remoción del/los componentes (si estaban presentes), se extrajo completamente el cemento, el tejido fibroso y, en especial, la seudomembrana de la interfaz, y se fresó el acetábulo con cuidado para darle forma hemisférica creando un techo más proximal que los bordes del acetábulo. Al llegar a este punto se preparó el injerto óseo en los casos que lo requirieron.

Se impactó injerto óseo molido (autoinjerto o aloinjerto) en los defectos óseos cavitarios, que quedaron después del fresado. Especial cuidado debe tenerse en no excederse en la cantidad de

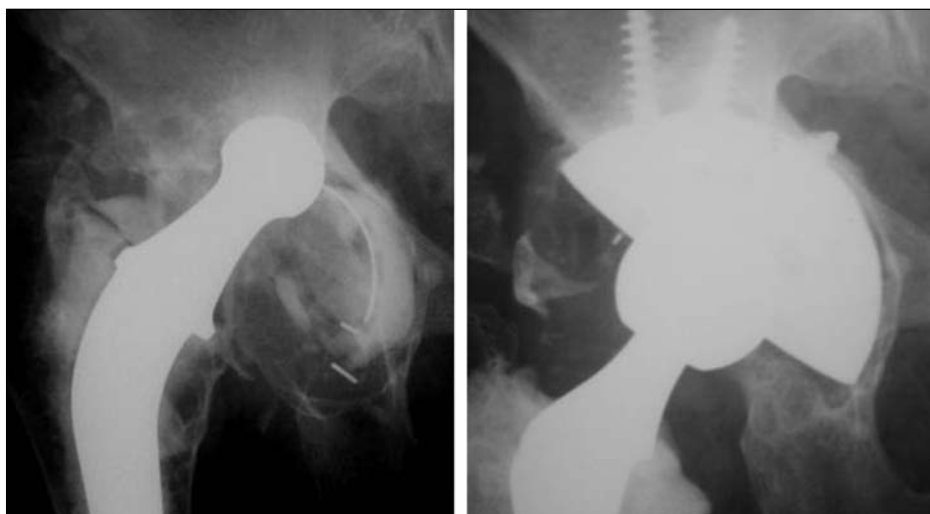


Figura 3. Modalidad de implante: megaprótesis. Busca reemplazar la falta de capital óseo con un cotilo de gran tamaño, con un buen contacto con el hueso huésped en el techo y el pilar posterior. Mejora la biomecánica y desciende el centro de rotación, pero puede producir un *impingement* anterior.

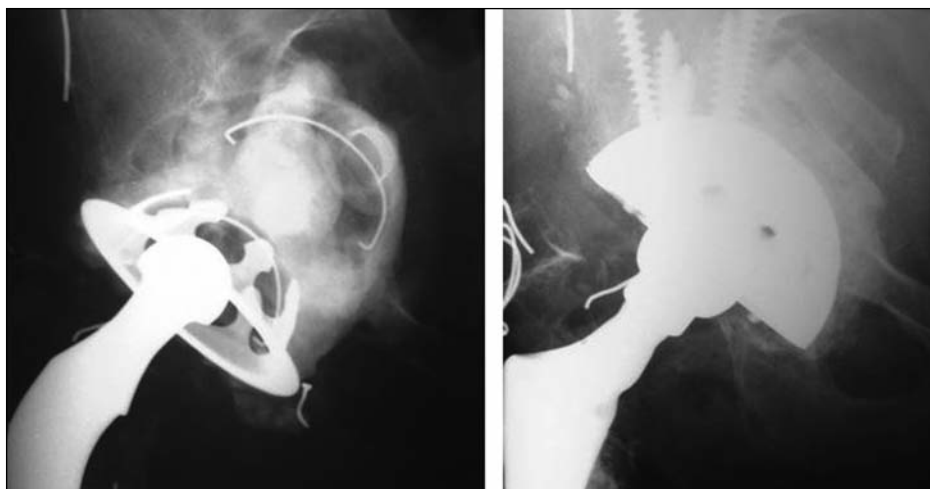


Figura 4. Modalidad de implante: como anillo. En los pacientes que tienen el reborde acetabular indemne, se rellena el defecto con injerto y se utiliza el cotilo como anillo antiprotrusión.

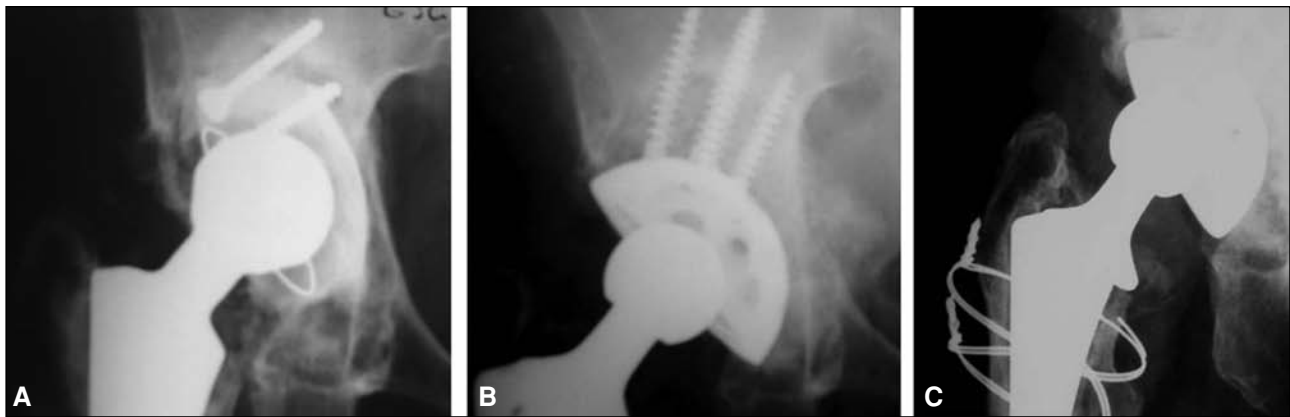


Figura 5. A. Paciente con aflojamiento acetabular. En la cirugía primaria se efectuó injerto en techo. En el momento de la revisión presentó un defecto cavitario con ascenso del componente. B. Posoperatorio inmediato. C. Se ve la migración del componente, con cambios en su orientación.

injerto utilizado, pues puede protruir el implante, lo que hace perder el contacto directo del cotilo con el reborde acetabular y reduce la estabilidad inicial y el futuro crecimiento óseo.

Si el defecto es estructural de techo y menor del 50%, lo reconstruimos con injerto estructural de cabeza o cóndilo femoral que fijamos con un mínimo de dos tornillos de esponjosa dirigidos en el mismo sentido de transferencia de fuerza del ilíaco (45° hacia cefálico). Preferimos que la copa acetabular sea soportada y mantenga contacto con hueso vital y sangrante del hueso huésped. Por ello, en algunos casos ascendemos el centro de rotación 1 a 2 cm en busca de ese contacto.^{1, 2, 15, 24, 41, 50, 55}

El diámetro externo de la copa por colocar depende de la severidad del defecto óseo y es del menor diámetro que permita una buena estabilidad inicial. En este momento el cirujano debe evaluar el soporte brindado por las columnas (en especial la posterior) y el techo, pues dan la estabilidad intrínseca^{33, 41, 44, 45} para la transferencia de cargas.⁵⁵ Se puede preservar el pubis, fresando lentamente. Este es un importante punto de soporte del cotilo no cementado.^{33, 55}

Se impacta entonces el componente acetabular 2 mm más grande que la última fresa utilizada (usamos cotilos multiperforados). Complementamos la estabilización con tornillos, un mínimo de 3 o 4, dirigidos al techo (zona de seguridad).^{24, 41, 44, 45, 64}

Como máximo puede permanecer descubierta un 20% del componente acetabular, sin alterar los resultados.

Se evalúa en forma intraoperatoria la estabilidad del componente acetabular comprimiéndolo manualmente contra el hueso huésped en dirección medial, en dirección posterior y en dirección de las resultantes de las fuerzas de la cadera.⁴¹

Resultados

Evaluamos a todos los casos a partir de los 6 meses posoperatorios teniendo en cuenta las siguientes determinaciones: 4, 14, 15, 17, 41, 43, 48, 58

Desplazamiento vertical: se mide la distancia entre el centro de rotación cefálico y una horizontal que une el punto inferior de ambas imágenes en lágrima. Como alternativa puede trazarse la horizontal tomando como

referencia los isquion o las sacroilíacas. También puede medirse la distancia de la imagen en lágrima al reborde inferior acetabular.

Desplazamiento horizontal: se mide la distancia entre el centro de rotación y la línea vertical medial pelviana. Como alternativa puede tomarse la línea innominada (trasfondo acetabular) o línea de Koehler.

Ángulo de inclinación acetabular: se toman como referencia horizontal los reparos ya citados (imagen en lágrima, isquion, sacroilíaca). La otra línea se toma según los dos puntos extremos acetabulares.

Lucidez periacetabular: se tiene en cuenta su ancho y progresión, clasificando su ubicación según lo referido por DeLee-Charnley.

Osteólisis: se controla la presencia de osteólisis periacetabular y en los tornillos en la radiografía de frente y en ambas oblicuas de Judet.

El criterio de aflojamiento radiológico de la copa se basó en los trabajos de Schmalzried-Harris.⁵⁸

1) Aflojamiento definido: cuando migra de su posición vertical u horizontal más de 3 mm, cambios de orientación mayores de 5°, lucidez circunferencial acetabular del 100% de 2 mm, rotura de los tornillos.

2) Aflojamiento probable: se definió como una línea radiolúcida circunferencial de más de 2 mm de ancho.

3) Aflojamiento posible: se definió arbitrariamente como la presencia de una línea radiolúcida entre la prótesis y el hueso que tomaba más del 50% pero menos del 100% del contorno de la copa.

Se comprobó que el borde inferior del implante estaba ascendido más de 5 mm con respecto a la imagen en lágrima en 24 casos, pero también que en 20 casos se encontraba descendido más de 5 mm.

En cuanto a la protrusión en que se implantaron los cotilos con respecto a la línea de trasfondo acetabular (línea de Koheler), en 39 casos estaban mediales a la línea citada (Fig. 6).

En esta serie se utilizaron, en 70 casos, cotilos mayores de 60 mm de diámetro, en 76 casos, de entre 54 y 60 mm y en 11 casos, menores de 54 mm (Fig. 6).

Buscamos la relación entre el desplazamiento vertical y horizontal con el diámetro de cotilo utilizado (Tabla 2). Como se ve, los componentes menores de 60 mm tienen mayor tendencia a ser implantados ascendidos, mientras que los mayores de 60 mm, a serlo descendidos con respecto a la imagen en lágrima. En cuanto a la protrusión central, es mayor en los cotilos de mayor tamaño.

Medimos el ángulo de orientación acetabular en el plano frontal, ángulo de inclinación. El rango fue entre 25° y 55°; el 71% estaba entre 35° y 45° (Fig. 7).

La fijación ósea se logró en 148 casos. Hubo fijación fibrosa en 4 pacientes, ninguno de los cuales tuvo síntomas ni requirió cirugía.

En 5 casos se produjo el aflojamiento del componente acetabular: 2 por causas mecánicas y 3 por infecciones. Una de las causas mecánicas fue un defecto de técnica. El paciente tenía originalmente un defecto cavitario que se reconstruyó con un exceso de injerto molido. El cotilo quedó protruido inferiormente (véase Fig.1), con falta de estabilidad que llevó a la verticalización del componente. El paciente no tiene dolor, por lo que no es necesaria su revisión, sino un control periódico. El segundo caso con defecto combinado (segmentario-cavitario) severo se reconstruyó con injerto molido y cotilo multiperforado. Se produjo un aflojamiento en el posoperatorio inmediato que obligó a una revisión de componente con un megacotilo elevado apoyado en el hueso ilíaco huésped. La evolución a los 3 años es favorable (véase Fig. 2).

De los pacientes con aflojamiento por causa infecciosa, en uno de ellos, que tenía tres cirugías previas por infección, se efectuó el retiro protésico y no requirió la relocalización del implante. En los otros dos pacientes se efectuó revisión en dos tiempos, con un tiempo intermedio de 2 y 6 meses entre cirugías en cada caso. Se reimplantó el componente no cementado, con evolución favorable a 1 y 3 años respectivamente.

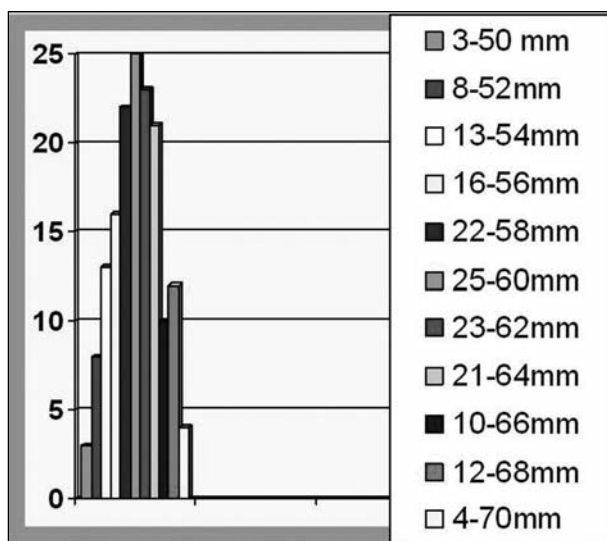


Figura 6.

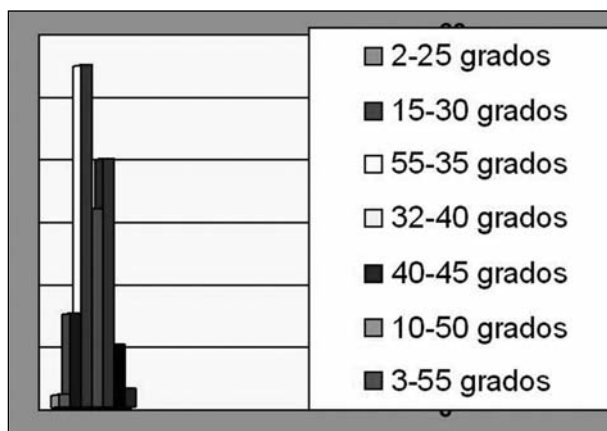


Figura 7.

La fijación fibrosa se presentó en 4 casos. En ninguno de ellos con sintomatología clínica ni progresión que justificaran su revisión.

En la serie hubo 3 casos de luxación protésica, 2 de ellas por rotación del tallo femoral no cementado, poroso extendido, con pérdida de la anteversión en el posoperatorio inmediato. Ambos pacientes fueron reintervenidos

Tabla 2

Diámetro	Casos	Vertical		Horizontal (< 0 mm)
		Ascenso > 5 mm	Descenso > 5 mm	
Mayor de 60 mm	70	7 (10%)	12 (17,1%)	23 (32,8%)
Entre 54 y 60 mm	76	15 (19,7%)	9 (11,8%)	13 (17,1%)
Menor de 54 mm	11	2 (18%)	0	3 (27,2%)

bloqueando la anteversión deseada con cemento metafijario proximal, en la espera de la fijación ósea distal.

El tercer caso de luxación fue tratado en forma incruenta, sin recurrencia de la luxación.

Discusión

Los requerimientos básicos para el crecimiento óseo en una revisión con una prótesis no cementada son: a) el material del implante debe ser biocompatible, b) la superficie debe tener un óptimo tamaño de los poros (en los modelos en animales con la utilización de diseños similares se demostró que el poro debe medir entre 100 y 400 μm , c) estar en íntimo contacto con el hueso huésped (gaps de 0,5 mm en animales son factores desfavorables para la fijación ósea), d) debe lograrse una adecuada estabilidad inicial. Se sabe que si el micromovimiento es menor de 40 μm , habrá fijación ósea y si es mayor de 150 μm , la estabilidad será predominante fibrosa.^{36,44}

Los trabajos de laboratorio indican que la fijación rígida inicial es adecuadamente provista con *press-fit* suplementada con dos tornillos bicorticales. En casos de cirugía primaria existen trabajos clínicos que lo confirman.^{7,24,34,44,55} Pero esto no está bien definido en cirugía de revisión, en especial cuando se asocia con defectos óseos o la utilización de injertos molidos o estructurados. Aquí los temas de

discusión serían tres: 1) Si los orificios de los tornillos son una vía para la migración de partículas y posterior producción de osteólisis, hay poca evidencia que lo demuestre^{44,58} y, de hecho, hay un crecimiento óseo importante adyacente a los tornillos.³⁴ 2) Cuál sería la diferencia ideal entre la última fresa utilizada y el cotilo implantado (*press fit*). Según la bibliografía, la máxima estabilización con el menor riesgo de fractura son 2 mm.⁴⁴ 3) El número necesario de tornillos. Parecería, según la comparación de diferentes estudios clínicos, que los mejores resultados se logran con la utilización de tres tornillos.

En la Tabla 3 puede verse que los buenos resultados superan el 95% a mediano y largo plazo, excepto en el quinto trabajo, en el cual se usó injerto estructural, en muchos casos asociado con un fresado del mismo tamaño del implante y escasos tornillos (estabilidad primaria cuestionable) y en el sexto trabajo, en el que también se fresó del mismo tamaño y sólo se usaron tres tornillos en promedio.

En general, los resultados de reconstrucciones acetabulares utilizando copas hemisféricas no cementadas con recubierta porosa suplementadas con tornillos han sido satisfactorios a corto y mediano plazo. Sin embargo, no se han publicado muchos trabajos que informen los resultados utilizando las llamadas copas extragrandes o jumbo, no cementadas, en la cirugía de revisión de artroplastias de cadera con déficit de capital óseo.^{12,22,37,52,68}

Tabla 3. Publicaciones más significativas sobre la utilización de cotilos no cementados en revisión de cadera

Autor	N	Seguimiento (años)	Resultados	Injerto	Tornillo	Fresado
Templeton (2001)	61	12,9	3,5% afl.	Auto	5,1	Igual
Leopold (1999)	138	10,5	1,8% afl.		5,1	Igual
Jasty (1998)	19	10	0%	Molido	Var	< 2 mm
Silvertron (1996)	138	8,3	0,7%	Molido Estruc.techo	Sí	Igual
Garcia-Cimbrelo (1999)	65	8,3	10,8% 28% afl.	Molido. 42 Estruc. 14	2	Igual
Chareancholvanich (1999)	40	8	12,5%	Molido	3	< 2 mm (2 casos)
Whaley (2001)	89	7,2	4,5%	Molido. 54 Estruc. 9		Igual
Lachiewicz (1998)	57	7	0%	Molido-32 Estruc.2	4,8	Igual
Deaborn (2000)	24	7	0%	Auto/alo	3,8	< 2-4 mm (10 casos)
Della Valle-Galante (2004)	138	15	4%	Molido	3-6	Igual

De Arborne y Harris¹² definen la copa jumbo a aquella mayor de 66 mm de diámetro externo, aplicable a ambos sexos. Whaley, Berry y Hansen⁶⁸ la definen como la que es mayor de 66 mm para el hombre y mayor de 62 mm para la mujer, basándose en el criterio de que en sus estadísticas de cirugías, este tamaño era 10 mayor en diámetro que el promedio utilizado para hombres y mujeres en artroplastias primarias respectivamente. En definitiva, es un implante de gran tamaño que busca reemplazar la falta de capital óseo y lograr una fijación inicial en el hueso remanente. En nuestra serie sólo uno de los componentes mayores de 60 mm sufrió aflojamiento mecánico. Esto es comparable con el resto de la serie (menores de 60 mm).

Cabe destacar que en los dos casos con aflojamiento mecánico se había utilizado injerto molido impactado en

el trasfondo acetabular, o sea que de los 27 casos en que se asoció injerto hubo dos aflojamientos (92,6% de supervivencia). En el resto de los casos, sin injerto óseo, no hubo aflojamiento (100% de supervivencia).

Debe tenerse en cuenta que se usó injerto óseo en los defectos más graves, por ende, es lógico que las fallas se vean más frecuentemente.

Por nuestra experiencia podríamos decir que en los casos en que se logró un buen contacto óseo con el hueso huésped y una buena estabilidad inicial los resultados fueron buenos.

Se observaron fracasos de fijación del componente no cementado en los casos en que se asoció injerto óseo en el trasfondo y no se logró un buen *fit* con el reborde del acetábulo original.

Bibliografía

1. Amstutz HC, Ma SM, Jinnah RH, Mai L. Revision of aseptic loose total hip arthroplasties. *Clin Orthop* 1982;170:21.
2. Berry DJ, Sutherland CJ, Trousdale RT, et al. Bilobed oblong porous coated acetabular components in revision total hip arthroplasty. *CORR* 2000;371:154-60.
3. Brady OH, Masry Ba, Garbuz DS, Duncan CP. Use of reconstruction rings for the management of acetabular bone loss during revision hip surgery. *JBJS* 1999;7(2):1-7.
4. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH. Ectopic ossification following total hip replacement incidence and a method of classification. *JBJS Am* 1973;55: 1629-32.
5. Buma P, Lamerigts N, Wim Schreurs B, Versleyen D, Sloof TJJ. Impacted graft incorporation after cemented acetabular revision. *Acta Orthop Scand* 1996;67(6):536-40.
6. Callaghan JJ, Salvati EA, Pellicci PM, Wilson PD, Ranawat CS. Results of revision for mechanical failure after cemented total hip replacement, 1979 to 1982. *JBJS Am* 1985;67:1074-85.
7. Callaghan JJ, Dysart MS, Savory CG. The uncemented porous coated anatomic total hip prosthesis. *JBJS Am* 1988;70(3): 337-46.
8. Campbell DG, Masri BA, Garbuz DS, Duncan CP. Acetabular bone loss during revision total hip replacement: Preoperative investigation and planning. Instructional Course Lectures 48, Rosemont, IL, *American Academy of Orthopedic Surgeons* 1999;43-55.
9. Christie MJ, Barrington SA, Brnson MF, Ruhling ME, DeBoer D. Bridging massive acetabular defects with the triflange cup. *CORR* 2001;393:216-27.
10. D'Antonio JA, Capello WN, Borden LS, et al. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1989;243:126-37.
11. Dearborn JT, William HH. High placement of an acetabular component inserted without cement in a revision total hip arthroplasty. *JBJS Am* 1999;81:469-80.
12. Dearborn JT, Harris WH. Acetabular revision arthroplasty using so-called jumbo cementless components *J Arthrop* 2000; 15:8-15.
13. DeBoer DK, Christie MJ. Reconstruction of the deficient acetabulum with an oblong prosthesis. *J Arthrop* 1998;13(6):674-80.
14. DeLee JE, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *CORR* 1978;121.
15. Garcia-Cimbrello E. Porous-coated cementless acetabular cups in revision surgery. *J Arthrop* 1999;14(4):297.
16. Glassman AH, Engh CA, Bobyn J. A Technique of extensile exposure of total Hip arthroplasty. *J Arthrop* 1987;2:11-16.
17. Gerber SD, Harris WH. Femoral head autografting to augment acetabular deficiency in patients requiring total hip replacement: a minimum five years and an average seven year follow-up study. *JBJS Am* 1986;68:1241.
18. Gill TJ, Sledge JB, Muller ME. Te Burch-Schneider anti-protrusio cage in revision total hip arthroplasty. *JBJS Brit* 1998; 80:946-53.

19. **Gross AE, Blackley H, Wong P, Saleh K, Woodgate I.** The role of allograft in revision arthroplasty of the hip. *AAOS Inst Course Lectoure* 2002;51:101-13.
20. **Gross AE, Kellet CF, Boscainos PJ.** *Management of periacetabular bone loss .the Hip Society American Association of Hip and Knee Surgeons.* Thirty-Fifth Open Meeting of the Hip Society San Diego, California; 2007.
21. **Gross AE.** Cup cage reconstruction for acetabular revision. *AAOS Instructional Course Lecture*, San Diego, California; 2007.
22. **Gustke KA.** Jumbo cup or high hip center. *J Arthrop* 2004;19:120-23.
23. **Haddad RJ, Cook SD, Thomas KA.** Biological fixation of porous-coated implants. Current cnepts review. *JBJS Am* 1987; 69:1459-67.
24. **Hadjari MH, Hollis JM, Hofmann OE, Flahiff CM, Nelson CN.** Initial Stability of Porous Coated Acetabular Implants. *Clin Orthop Rel* 1994;307:117-23.
25. **Hallstrom BR, Golladay GJ, Vitetto DA, Harris WH.** Cementless acetabular revision with the Harris-Galante porous prosthesis. *JBJS Am* 2004;86:1007-10.
26. **Hardinge KE.** The direct lateral approach to the hip. *JBJS Brit* 1982;64:17-19.
27. **Hargovind D, Chen F, Su Ed, Di Cesare P.** Use of structural bone graft with cementless acetabular cups in total hip arthroplasty. *J Arthrop* 2003;18,23-28.
28. **Hansen E, Ries MD.** Revision total hip atrthroplasty for large medial (potrusio) defects with a rim-fit cementless acetabular components. *J Arthrop* 2006;1:72-9.
29. **Harris WH.** Reconstruction at a high hip center in acetabular revision surgery using cementless acetabular component. *Orthopedics* 1998;21:991.
30. **Harris WH.** Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture: treatment by mold arthroplsty. An end-result study using a new method of result evaluation. *JBJS Am* 1969;51:737-55.
31. **Harris WH.** Reconstruction at a high hip center in acetabular revision surgery using a cementless acetabular component. *Orthopedics* 1998;9:991-2.
32. **Harris WH.** Results of uncemented cups. *Clin Orthop* 2003;147:121-5.
33. **Head WC, Mallory TH, Emerson RH.** Principles of cementless acetabular reconstruction in primary and revision cases. *Orthop Rev* 1990 (Suppl.):32.
34. **Illgen II R, Rubash HE.** The optimal fixation of the cementless acetabular component in primary total hip arthroplasty. *J Am Ac Orth Surg* 2002;10:43-56.
35. **Iorio R, Eftekhar N, Kobayashi S, Grelsamer RP.** Cemented revision of failed total hip arthroplasty. Survivorship analysis. *Clin Orthop* 1995;316.121-30.
36. **Jasty M, Summer R, Galante JO, Bragdon CR, Cargill EA, Harris WH.** Bone Ingrowth into Porous-Surfaced Harris-Galante Prosthesis Acetabular Component Retrieved from Human Patients. Proc AAOS 55th. Annual Meeting Atlanta Feb. 6-11,1988.
37. **Jasty M.** Jumbo cups and morselized graft. *Orthop Clin North Am* 1998;29:249-54.
38. **Kavanagh BF, Fitzgerald RH.** Multiple revisions for failed total hip arthroplasty not associated with infection. *JBJS* 1987;69: 1144-49.
39. **Kavanagh BF, Ilstrup DM, Fitzgerald RH.** Revision total hip arthroplasty *JBJS* 1985;67:517-26.
40. **Kershaw CJ, Atkins RM, Dodd CAF, Bulstrode CJK.** Revision total hip arthroplasty for aseptic failure.a review of 276 cases. *JBJS* 1991;73:564-8.
41. **Lachiewicz PF, Hussamy OD, Chir B.** Revision of the acetabulum without cement with use of the Harris-Galante porous-coated implant *JBJS Am* 1994;76:1834-94.
42. **Lachiewicz PF, Suh PB, Gilbert JA.** In vitro initial fixation of porous-coated acetabular total hip component. A Biomechanical Comparative Study. *J Arthrop* 1989;4:201-8.
43. **Leopold SS, Rosenberg AG, Bhatt RH, Heinkop MB, Quigley LR, Galante JO.** cementless acetabular revision: evaluation at an average of 10.5 years. *Clin Orthop* 1999;369: 179-86.
44. **MacKenzie JM, Callaghan JJ, Pedersen DR, Brown TD.** Areas of contact and extent of gaps with implantations of oversized acetabular in total hip arthroplasty. *CORR* 1994;298;127-36.
45. **McGann William A, Welch Richard B, Picetti George D.** Acetabular preparation in cementless revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1998;235,35-46.
46. **McGrory Brian J, Sonny Bal B, Harris William H.** Trochanteric osteotomy for total hip arthroplasty: six variations and indications for their use. *J Am Ac Ort Surg* 1996;4:258-67.

47. **Nehme A, Lewallen DG, Hanssen AD.** Modular porous metal augments for treatment of severe acetabular bone loss. during revision hip arthroplasty. *CORR* 2004;429:201-8.
48. **Nunn D, Freeman MAR, Evans SJW.** The measurement of migration of the acetabular component prostheses. *J Bone Joint Surg* 1998;4:629-31.
49. **Paprosky WG, Perona PG, Lawrence JM.** Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. *J Arthrop* 1991;1:33-44.
50. **Paprosky WG, Perona PG, Lawrence JM.** Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. *J Arthrop* 1994;9:33-44.
51. **Paprosky WG, Momberg NG.** The revision acetabulum.dealing with bone loss. *Orhopedics* 2000;23(9):959-67.
52. **Patel JV, Masonis JL, Bourne RB, Rorabeck CH.** The fate of cementless jumbo cups in revision hip arthroplasty. *J Arthrop* 2003;18:129-33.
53. **Pellicci PM, Wilson PD, Sledge CB, Salvati EA, Ranawat CS, Poss R, Callaghan JJ.** Long-term results of revision total hip replacement. *JBJS Am* 1985;67(4):513-6.
54. **Raut VV, Siney PD, Wroblewski BM.** Cemented revision for aseptic acetabular loosening. *JBJS* 1995;77:357-61.
55. **Rosenberg AG.** Cementless acetabular components. *J Arthrop* 2003;18,(suppl. 1)118-20.
56. **Russotti GM, Harris WH.** Proximal placement of the acetabular component in total hip athroplasty. *JBJS Am* 1991;4:587-92.
57. **Silverton CD, Rosenberg AG, Sheinkop MG, Kull LE, Galante JO.** Revision of the acetabular component without cement after total hip artroplasty. *J Bone Joint Surg* 1996;9:1366-70.
58. **Schmalzried TP, Harris WH.** The Harris-Galante porous-coated acetabular component with screw fixation *JBJS Am* 1992;74:1130-39.
59. **Schreurs WB, Sloof TJH, Gardeniers JWM, Pieter B.** Acetabular reconstruction with bone impaction grafting and a cemented cup. *Clin Orthop* 2001;393:202-15.
60. **Silverton CD, Rosenberg AG, Sheinkop MB, Kull LR, Galante JO.** Revision of the acetabular component without cement after total hip arthroplasty. *JBJS Am* 1996;78:1366-70.
61. **Slooff TJJH, Van Horn J, Lemmens A, Huiskes R.** Bone grafting for total hip replacement for acetabular protrusion. *Acta Orthop Scand* 1984;55:593-97.
62. **Slooff TJJH, Schimmel JW, Buma P.** Cemented fixation with bone grafts. *Clin Orthop Am* 1993;24:667-77.
63. **Slooff TJJH, Buma P, Schreurs BW, Schimmel JW, Huiskes R, Gardeniers J.** Acetabular and femoral reconstruction with implanted graft and cement. *Clin Orthop* 1996;324:108-16.
64. **Templeton JE, Callaghan JJ, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC.** Revision of a cemented acetabular component to a cementless acetabular component: a ten to fourteen-year old follow-up study. *J Bone Joint Surg* 2000;83:1706-11.
65. **Thomas B, Amstutz HC, Yao J.** Surgical approaches to the hip joint. En *Hip Arthroplasty*. Churchill Livingstone; 1991.p.457.
66. **Vresilovic EJ, Hozack WJ, Rothman RH.** radiographic assessment of cementless femoral components. *J Arthrop* 1994;9(2):137-41.
67. **Wetherel RG, Heatley FW.** Measurement of acetabular erosion. *JBJS Brit* 1989;71(3):447-51.
68. **Whaley AL, Berry DJ, Scott-Harmsen W.** Extra-large uncemented hemispherical acetabular components for revision total hip arthroplasty. *JBJS Am* 2001;9:1352-57.
69. **Wilson MG, Nikpoor N, Aliabadi P, Poss R, Weissman BN.** The fate of acetabular allografts after bipolar revision arthroplasty of the hip. *JBJS Am* 1989;71(10):1469-79.
70. **Yoder SA, Brand RA, Pedersen DO, Gorman TW.** Total hip acetabular component position affects component loosening rates. *Clin Orthop* 1988;228:79-87.
71. **Zehntner MK, Ganz R.** Midterm results (5.5-10 years) of acetabular allograft reconstruction with the acetabular reinforcement ring during total hip revision. *J Arthrop* 1994;9(5):469-79.