

## Artículo original

## Resultados funcionales de los pacientes sometidos a revisión acetabular con anillos de reforzamiento

Humberto González Ugalde,\* Víctor M Ilizaliturri Sánchez,\*\* Javier Camacho Galindo,\*  
Claudio Rojas Ponce,\*\*\* Aldo Izaguirre\*\*\*\*

Instituto Nacional de Rehabilitación

**RESUMEN.** *Antecedentes:* La artroplastía total de cadera es el procedimiento más exitoso en ortopedia y la frecuencia del uso de componentes de revisión se ha incrementado exponencialmente, el aumento del porcentaje de revisiones se explica por el aumento de la expectativa de vida de la población y a la mayor indicación de artroplastías de cadera en pacientes jóvenes. El objetivo de este estudio es evaluar los resultados funcionales de los pacientes sometidos a una revisión del componente acetabular utilizando anillos de reforzamiento. *Material y métodos:* Se incluyeron en el estudio a los pacientes con diagnóstico de aflojamiento protésico séptico o aseptico y con secuelas de fracturas de acetábulo entre Enero del 2007 y Noviembre del 2009 con la colocación de un anillo de reforzamiento. La evaluación funcional se realizó con la escala de WOMAC. *Resultados:* Los resultados de la funcionalidad de los pacientes registrada según la escala de WOMAC fueron en el preoperatorio un puntaje promedio de 41.89 puntos, mientras que en el postoperatorio el puntaje promedio fue de 74.26 puntos, destacando la mejoría de 33.11 puntos en la mediana que presentan los pacientes con la intervención quirúrgica, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.036$ ). *Discusión:* El presente estudio demuestra que existe una mejoría de la funcionalidad de los pacientes operados mediante un anillo de reforzamiento, ya que en

**ABSTRACT.** *Background:* total hip arthroplasty is the most successful orthopedic procedure and the frequency of use of revision components has grown exponentially. The increased number of revisions results from the longer life expectancy of the population and the greater frequency of the hip arthroplasty indication among young patients. The purpose of this study is to evaluate the functional results of patients subjected to revision of the acetabular component using reinforcement rings. *Material and methods:* the study included patients with a diagnosis of septic or aseptic prosthetic loosening and sequelae of acetabular fractures between January 2007 and November 2009 in whom a reinforcement ring was used. The WOMAC scale was used for the functional evaluation. *Results:* according to the WOMAC scale, the patient functionality results showed a mean preoperative score of 41.89 and a mean postoperative score of 74.26, which represented an improvement of 33.11 points in the median of patients subjected to the surgical intervention, with a statistically significant difference ( $p = 0.036$ ). *Discussion:* this study shows an improvement in the functionality of the patients subjected to surgery with a reinforcement ring, as, first and foremost, a statistically significant difference was seen between the preoperative and postoperative values and, secondly, there are papers published in the literature showing that a difference of more

### Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2010)

\* Médico Adscrito del servicio de Reconstrucción Articular Cadera y rodilla del Instituto Nacional de Rehabilitación.

\*\* Jefe del servicio de Reconstrucción Articular Cadera y rodilla del Instituto Nacional de Rehabilitación.

\*\*\* Residente de tercer año de Ortopedia de la Universidad de Chile.

\*\*\*\* Asesor metodológico.

Dirección para correspondencia:

Dr. Humberto González Ugalde

Niños Héroes Núm. 38 B-3 San Pedro Mártir, Tlalpan, México D.F. CP 14650. Tel. 5527279109

E-mail: drhumber@yahoo.com.mx

Este artículo también puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica/>

primer lugar existe una diferencia estadísticamente significativa entre los valores registrados en el preoperatorio y postoperatorio y en segundo lugar existen trabajos publicados en la literatura que demuestran que cuando las diferencias entre los valores preoperatorio y postoperatorio son mayores de 12 puntos en la escala de WOMAC, la mejoría clínica que experimenta el paciente es significativa. **Conclusión:** Los pacientes sometidos a una revisión acetabular mediante un anillo de reforzamiento asociado a un polietileno cementado, mejoran su calidad de vida con la intervención quirúrgica.

**Palabras clave:** artroplastia, cadera, función, evaluación, prótesis.

than 12 points between the preoperative and postoperative scores in the WOMAC scale indicates a significant clinical improvement of patients. **Conclusion:** patients subjected to acetabular revision with a reinforcement ring together with cemented polyethylene have an improved quality of life after the surgical intervention.

**Key words:** arthroplasty, hip, function, evaluation, prosthesis.

## Introducción

La artroplastia total de cadera es un procedimiento quirúrgico caracterizado por tener un alto índice de buenos resultados y una baja tasa de complicaciones.<sup>1</sup> La prevalencia de las cirugías de revisión de las artroplastías totales de cadera descritas en la literatura son de 18% en Estados Unidos y de 8% en el registro sueco<sup>2</sup> este alto porcentaje de revisiones se explica por el aumento de la expectativa de vida de la población y al aumento de las indicaciones de artroplastías de cadera en pacientes jóvenes.<sup>3</sup>

El objetivo de una cirugía de revisión es devolver a la cadera operada una forma y función similar a la cadera nativa,<sup>4</sup> sin embargo, esto no es fácil, debido a que en cada una de las cirugías de revisión se presentan múltiples problemas, entre los que destacan la pérdida de stock óseo, la inestabilidad articular, las infecciones, las fracturas periprotésicas, la pseudoartrosis trocanteriana, la dificultad para remover el cemento o los implantes fijos y la discontinuidad pélvica, siendo esta última la que representa el mayor desafío durante una revisión acetabular para un cirujano de cadera.<sup>3-6</sup>

La discontinuidad pélvica se puede deber a lesiones traumáticas o más comúnmente es secundaria a la osteólisis tanto en componentes acetabulares cementados como los no cementados.<sup>3,7</sup> Los factores de riesgo descritos en la literatura para presentar esta condición incluyen el género femenino, la pérdida masiva de hueso y la artritis reumatoide.<sup>8</sup>

Paprosky, et al<sup>7</sup> en una serie de 147 pacientes sometidos a una revisión del componente acetabular, creó una clasificación para los defectos acetabulares basada en la presencia o ausencia de un borde acetabular intacto y a la capacidad de éste de brindar un soporte rígido para implantar un componente acetabular, dividiendo a los defectos acetabulares en tres tipos, siendo el tipo III en el que existe una gran pérdida ósea e incapacidad de brindar soporte a un componente acetabular, que en su forma más severa podría constituir una discontinuidad pélvica, por lo que es necesaria la augmenta-

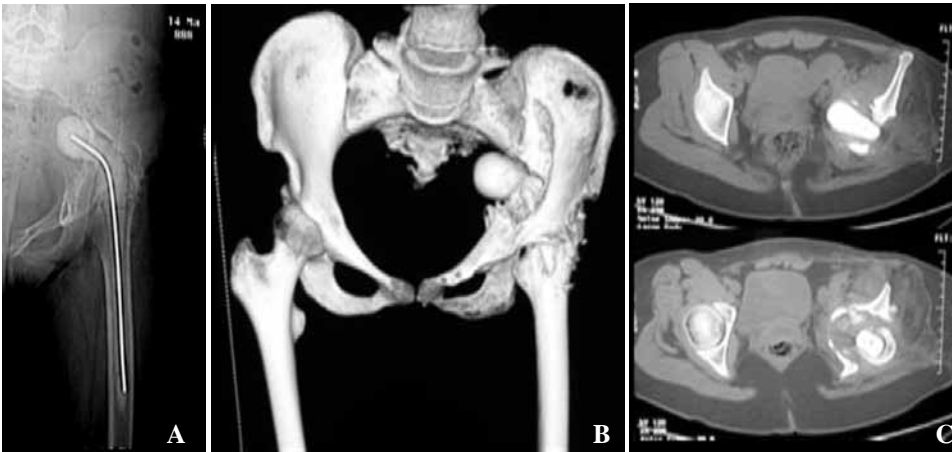
ción con aloinjerto estructural o de metal para reemplazar el tejido óseo perdido.

Existen varias opciones para reconstruir el componente acetabular durante una revisión, dividiéndose en biológicas y no biológicas,<sup>2</sup> las primeras corresponden a aquellas que requieren un íntimo contacto entre el implante y hueso viable para favorecer la osteointegración, las segundas corresponden a cualquier método de reconstrucción que brinde estabilidad a un componente acetabular sin que exista necesidad de osteointegración. Las formas de reconstrucción biológicas descritas en la literatura son el uso de componentes no cementados con el centro de rotación de la cadera en una posición no anatómica (medial o superior), el uso de cotilos jumbo (66 a 80 mm), el uso de un componente acetabular no cementado soportado por un aloinjerto estructural y sistemas de implante modular no cementado, mientras que los métodos no biológicos descritos son el uso copas de polietileno cementadas, aloinjerto estructural superior asociado a una copa de polietileno cementado con o sin un anillo antiprotrusión, injerto molido impactado con un anillo antiprotrusión y la aplicación de un aloinjerto acetabular total.<sup>2</sup>

El objetivo del presente trabajo es evaluar los resultados funcionales de las revisiones de componentes acetabulares utilizando métodos no biológicos de fijación a través de anillos de reforzamiento.

## Material y métodos

Estudio de cohorte, realizado en el período comprendido entre Enero del 2007 y Noviembre del 2009. Se incluyeron en el estudio a los pacientes con diagnóstico de aflojamiento de artroplastia total de cadera de origen séptico o aséptico y a los pacientes con secuelas de fracturas de acetábulo (*Figura 1*) con defectos acetabulares tipo IIIA o IIIB de Paprosky que fueron manejados en el servicio de Reconstrucción Articular con la colocación de un anillo de reforzamiento Recovery™ Biomet® (Biomet, Warsaw IN, EUA) y una



**Figura 1.** A) Paciente femenino con espaciador en cadera izquierda, B) reconstrucción tridimensional, C) cortes axiales con lesión en lámina cuadrilátera y ausencia de paredes.

copa de polietileno Bioclad Biomet® (Biomet, Warsaw IN, EUA) cementada (Figura 2).

Se registró en el preoperatorio los antecedentes demográficos, el diagnóstico que motivo la revisión acetabular y la funcionalidad según la escala de WOMAC.<sup>9</sup> En el postoperatorio se realizaron controles clínico radiológicos al mes, a los 3, 6, 12 meses y luego anualmente, donde se registraba la funcionalidad según la escala de WOMAC y la existencia de signos de aflojamiento que se definieron como una migración del componente acetabular de 2 mm una angulación mayor a 5° con respecto a la radiografía previa o una línea radiolúcida mayor a 2 mm en las 3 zonas de Charnley y DeLee,<sup>10</sup> aunque esto último no se analizó en los resultados obtenidos debido a que no es el fin del estudio.

Se realizó una prueba de Kolmogorov – Smirnov (K - S) para explorar la distribución de los puntajes de WOMAC obtenidos en nuestra población, encontrando que estos datos presentaban una distribución normal por lo que se aplicó la prueba T de Student para muestras relacionadas, la evaluación estadística se realizó con ayuda del programa SPSS versión 17 para Windows.

## Resultados

Los 19 pacientes que ingresaron al estudio presentaron un promedio de edad de 51.1 años (mediana 53 años, rango de 16 a 83 años). Fueron de género femenino 13 (68.4%) pacientes y masculino 6 (31.6%). El diagnóstico preoperatorio de Aflojamiento séptico o aséptico se observó en 13 (68.4%) pacientes, mientras que el de secuelas de fracturas de acetábulo en 6 (31.6%).

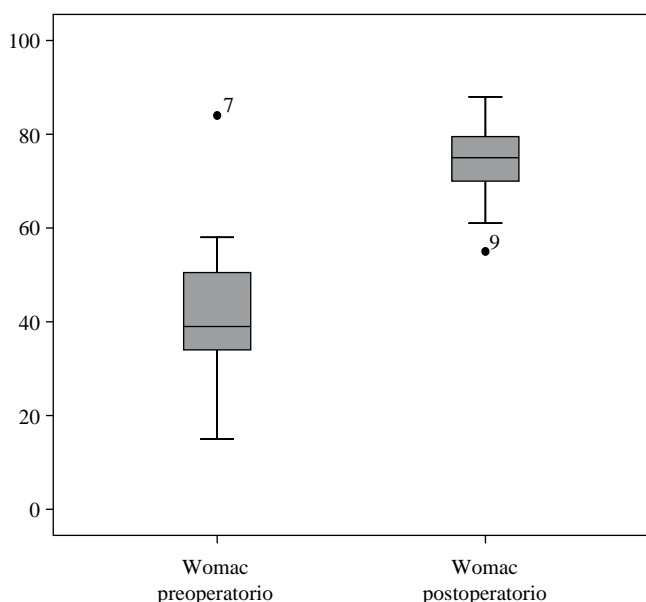
En el postoperatorio ninguno de los pacientes de la serie presentó signos radiológicos de aflojamiento. Se observaron complicaciones en 4 de los 19 pacientes, lo que constituye en 21% de complicaciones postoperatorias, éstas correspondieron a infecciones superficiales de la herida en 2 pacientes y a luxaciones protésicas en 2. Las infecciones fueron resueltas mediante tratamiento antibiótico y 3 aseos quirúrgicos en cada uno de los casos,

mientras que las luxaciones fueron resueltas mediante reducción cerrada e inmovilización con aparato abductor en un caso y reorientación del inserto en el otro caso, posterior a lo cual ninguno de los pacientes presentó nuevos episodios de luxación.

Los resultados de la funcionalidad de los pacientes registrada según la escala de WOMAC se resumen en la gráfica 1, donde se observa en el preoperatorio un puntaje promedio de 41.89 puntos (mediana de 39 puntos, rango de 34.5 a 49.24 puntos), mientras que en el postoperatorio el puntaje promedio fue de 74.26 puntos (mediana de 75 puntos, rango de 70.19 a 78.33 puntos), destacando la mejoría de 33.11 puntos en la mediana que presentan los pacientes con la intervención quirúrgica (Gráfica 1), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.036$ ).



**Figura 2.** Radiografía AP y lateral de cadera izquierda con reconstrucción de acetábulo con anillo de reforzamiento con gancho.



**Gráfica 1.** Gráfico de caja que muestra la distribución de los puntajes de la escala de WOMAC aplicada a los pacientes en el pre y postoperatorio. La caja de cada uno de los gráficos representa a la distribución en 50% de los casos, la línea horizontal en su interior representa la mediana y las prolongaciones superior (Bigote superior) e inferior (Bigote inferior) representa al tercer y primer cuartil respectivamente. Los dos puntos corresponden a dos outliers.

## Discusión

El implante acetabular es el componente que más complicaciones presenta durante la evolución postoperatoria de una artroplastía total de cadera, sobre todo en la evolución de las cirugías de revisión, reportándose tasas de hasta 5% de fallas que requieren una nueva revisión, por lo que es muy importante realizar una adecuada planeación preoperatoria.<sup>4</sup>

El uso de anillos de reforzamiento en defectos tipo III a o III b de Paprosky es una buena opción de tratamiento dentro de los métodos no biológicos, aunque siempre se debe de tomar en cuenta que lo ideal es buscar un método biológico que puede ser definitivo y puede ser utilizado después de un método no biológico.<sup>2</sup>

La reconstrucción acetabular con anillos de reforzamiento presenta una tasa de fallos de 25% a 5 años, duplicándose estas tasas al presentar discontinuidad pélvica,<sup>11,12</sup> además al ser un método de fijación no biológico no presenta osteointegración, lo que aumenta el riesgo de falla de material del anillo, rotura de tornillos y migración del gancho que se fija en el isquion.<sup>11,12</sup>

Debido a estos altos porcentajes de complicaciones y de reintervenciones quirúrgicas, los cirujanos de cadera deben contar con argumentos objetivos que le permitan transmitir al paciente la idea de que a pesar que la cirugía es de alto riesgo, los resultados clínicos son favorables y le permitirán mejorar su calidad de vida.

El presente estudio demuestra que existe una mejoría de la funcionalidad de los pacientes operados mediante un anillo de reforzamiento, ya que en primer lugar existe una diferencia estadísticamente significativa entre los valores registrados en el preoperatorio y postoperatorio y en segundo lugar existen trabajos publicados en la literatura que demuestran que cuando las diferencias entre los valores preoperatorio y postoperatorio son mayores de 12 puntos en la escala de WOMAC, la mejoría clínica que experimenta el paciente es significativa.<sup>13</sup> Pensamos que estos buenos resultados se deben a la realización una buena planificación preoperatoria y una técnica quirúrgica apropiada por cirujanos expertos.

El porcentaje de complicaciones observado en nuestra serie es parecido al descrito en la literatura, sin embargo, cabe mencionar que los 2 casos de infecciones superficiales corresponden a complicaciones menores que en gran parte están explicadas por los mayores tiempos quirúrgicos en estos pacientes, mientras que los casos de luxaciones protésicas se podrían deber a que los grandes defectos óseos de estos pacientes obliga en ocasiones a los cirujanos a la colocación de los componentes en posiciones que no son las óptimas, existe un compromiso importante de las partes blandas y los polietilenos que imposibilitan el uso de cabezas de gran tamaño.

Los pacientes sometidos a una revisión acetabular mediante un anillo de reforzamiento asociado a un polietileno cementado, mejoran su calidad de vida con la intervención quirúrgica.

## Bibliografía

- Davidson D, Pike J, Garbuz D, Duncan CP, Masri BA: Intraoperative periprosthetic fractures during total hip arthroplasty. Evaluation and management. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 2000-12.
- Sporer SM, Paprosky WG, O'Rourke M: Managing bone loss in acetabular revision. *J Bone Joint Surg* 2005; 87: 1609-18.
- Sporer SM, O'Rourke M, Paprosky WG: The Treatment of pelvic discontinuity during acetabular revision. *J Arthroplasty* 2005; 20 (4 Suppl 2): 79-84.
- Paprosky WG, Weeden SH, Bowling JW Jr: Component removal in revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2001; (393):181-93.
- Berry DJ: Identification and management of pelvic discontinuity. *Orthopedics* 2001; 24: 881.
- Barrack RL, Sawhney J, Hsu J, et al: Cost analysis of revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1999; 369: 175-8.
- Paprosky WG, Perona PG, Lawrence JM: Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 1994; 9: 33-44.
- Berry DJ, Lewallen DG, Hanssen AD, et al: Pelvic discontinuity in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 1692.
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW: Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes of anti-rheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988; 15: 1833-40.
- Engh CA Jr, Culpepper WJ 2nd, Engh CA: Long-term results of use of the anatomic medullary locking prosthesis in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79(2): 177-84.

11. Goodman S, Saastamoinen H, Shasha N, Gross A: Complications of ilioischial reconstruction rings in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2004; 19: 436-46.
12. Winter E, Piert M, Volkmann R, et al: Allogenic cancellous bone graft and a Burch-Schneider ring for acetabular reconstruction in revision hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 2001; 83-A: 862-7.
13. Ehrich EW, Davies GM, Watson DJ, Bolognese JA, Seidenberg BC, Bellamy N: Minimal perceptible clinical improvement with the western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index questionnaire and global assessments in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol* 2000; 27: 2635-41.