

## Artículo de revisión

## Reconstrucción acetabular por aflojamiento en cirugía de revisión de cadera no cementada. Una serie de 18 casos

José Dolores García Juárez,\* Pedro Antonio Bravo Bernabé,\*\*  
Antonio García Hernández,\*\*\* Oscar E. Dávila Sheldon,\*\*\* Giovanni Correa Domínguez\*\*\*\*

Hospital General de México.

**RESUMEN.** *Objetivo:* Describir los resultados clínicos y radiológicos logrados con el uso de autoinjerto óseo estructurado y copa acetabular de configuración ampliada no cementada en la cirugía de revisión de cadera. *Material y métodos:* 18 pacientes, 12 mujeres (66.66%) y 6 hombres (33.33%), con diagnóstico de aflojamiento acetabular no cementado aséptico, evaluación radiológica según la clasificación de Paprowsky y evaluación clínica preoperatoria con la escala de Harris fueron evaluados y propuestos para revisión y reemplazo del componente acetabular con uso de autoinjerto estructurado y uso de copa acetabular no cementada de configuración ampliada fueron revisados en el período de Enero de 2000 a Junio de 2005. *Resultados:* Período de seguimiento promedio de 48 meses, deficiencia acetabular según Paprosky: 11 pacientes grado I (61.11%), 5 pacientes grado II (27.77%) y 2 pacientes grado III (11.11%). El uso de copas no cementadas fue Healey Flanged, 4 pacientes (22.22%) y copa de diámetro ampliado, 14 pacientes (77.77%), tiempo de valoración de integración radiológica del injerto acetabular promedio 14 semanas, inicio de apoyo parcial para la marcha con uso de andadera 8 semanas, apoyo total con uso de muletas 10 semanas. *Conclusión:* El uso de autoinjerto estructurado garantiza la integración y reforzamiento del fondo acetabular en un tiempo considerable de consolidación de 8 a 12 semanas, la colocación de implantes de revisión con configuración ampliada

**SUMMARY.** *Objective:* To describe the clinical and X-ray outcomes of the use of structured bone autograft and uncemented extended-configuration acetabular cup in hip revision surgery. *Material and methods:* Eighteen patients, 12 females (66.66%) and 6 males (33.33%), with a diagnosis of uncemented, aseptic acetabular loosening were assessed during the preoperative period, radiologically with the Paprowsky classification and clinically with the Harris scale. They were considered for revision surgery and exchange of the acetabular component with a structured autograft and an extended-configuration, uncemented acetabular cup. They were reviewed during the period from January 2000 to June 2005. *Results:* Mean follow-up was 48 months; according to the Paprowsky scale the acetabular deficiency was: grade I in 11 patients (61.11%), grade II in 5 patients (27.77%), and grade III in 2 patients (11.11%). The following uncemented cups were used: the Healy Flanged in 4 patients (22.22%), and the extended diameter cup in 14 patients (77.77%). The mean time to the assessment of radiological grafting was 14 weeks; the time to assisted weight bearing with a walker was 8 weeks, the time to full weight bearing with a walker was 10 weeks. *Conclusion:* The use of a structured autograft assures the integration and reinforcement of the acetabular bottom with a considerable length of time to healing of 8 to 12 weeks. The use of revision extended-configuration implants and their three-point fixation assures pri-

\* Coordinador del Módulo de Cirugía Articular.

\*\* Consultor Técnico del Servicio de Ortopedia.

\*\*\* Médico adscrito al Módulo de Cirugía Articular.

\*\*\*\* Cirujano Ortopedista Graduado del Hospital General de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. José Dolores García Juárez.

Hospital General de México. Servicio de Ortopedia U-106. Dr. Balmis Núm. 148 Col. Doctores. C. P. 06720 México, D.F. Tel. 2789 2000 ext. 1040

y su fijación en tres puntos asegura la estabilidad primaria y secundaria, brindándole al paciente la reintegración a sus actividades.

**Palabras clave:** artroscopía, radiología, cadera, prótesis, injerto, cemento.

mary and secondary stability and helps the patient resume his activities.

**Key words:** arthroscopy, radiology, hip, prosthesis, graft, cement.

## Introducción

Uno de los retos a los que se enfrenta el cirujano ortopedista es solucionar los problemas originados por el paso del tiempo sobre los implantes colocados en años anteriores, ya sea por el tiempo de evolución o por algún efecto mecánico que causó el aflojamiento y, por ende, el desgaste de la cavidad ósea en el acetábulo con implante protésico.<sup>1,2</sup>

Esto es un verdadero problema para la reconstrucción acetabular con defecto óseo, por lo que se deben de reconocer los diferentes tipos de defectos acetabulares como los ha establecido Paprosky.<sup>3</sup> Si bien al implantar una prótesis de cadera con buena estabilidad nunca sabemos en realidad el tiempo que durará implantada y en relación al implante acetabular primario no cementado, nos puede sorprender que aun con buena estabilidad en la cirugía primaria, presente en breve tiempo aflojamiento y además desgaste del fondo acetabular por su tiempo de evolución.

Se ha descrito que en una buena planificación de la cirugía de revisión se debe tomar en cuenta desde el uso de un abordaje amplio y que debe ser el que domine el cirujano, considerando que se pueden presentar complicaciones graves durante este evento, como lo reportan Palmer y cols.,<sup>4,6</sup> desde una infección periprotésica hasta lesión del nervio ciático, el cual puede ser vigilado por potenciales evocados.<sup>7</sup> También se debe considerar si la remodelación del acetábulo anatómico es factible y saber qué implante acetabular se usará, sobre todo para evitar sorpresas transoperatorias,<sup>8-11</sup> por lo que debemos de estar preparados para su revisión con reconstrucción. Para esto se han descrito copas acetabulares especiales, tales como las cajas acetabulares antiprotrusión, anillos de reforzamiento y copas con configuración ampliada o las de anclaje medial con gancho o de ceja lateral atornillada y sobre todo tener la seguridad de fijarlas perfectamente en tres puntos de apoyo o bien con apoyo equatorial. Este último concepto sobre todo en las de configuración ampliada.<sup>12-14</sup>

Se debe también de tomar en cuenta que al colocar una copa de diferente configuración o diámetro al defecto óseo en el acetábulo anatómico, ya sea cavitario o segmentario, debe de reconstruirse en lo posible usando injerto óseo de preferencia de hueso estructurado autólogo, cuidando para su colocación los principios para alcanzar la estabilidad y asegurar su integración. Debe de contarse tanto con injerto

óseo estructurado suficiente, para lograr remodelar grandes defectos periacetabulares y además se puede emplear el mismo hueso estructurado en el fondo acetabular o hueso triturado, sobre todo si se coloca una copa no cementada.<sup>15-17</sup> Se prefiere el uso de injerto autólogo; sin embargo, el necesitar grandes cantidades de hueso nos obliga en ocasiones a recurrir al injerto de banco.<sup>15,18,19</sup> Se considera también que al reconstruir el acetábulo anatómico, hecho que servirá para la nueva copa acetabular, debe de considerarse la orientación y conservarse el centro de rotación de la cadera.<sup>20</sup>

El objetivo de este estudio es describir los resultados clínicos y radiológicos logrados con el uso de autoinjerto óseo estructurado y copa acetabular de configuración ampliada no cementada en la reconstrucción acetabular por aflojamiento en una serie de 18 casos. Tomando en cuenta los parámetros de tiempo de evolución y de integración del injerto usado.

## Material y métodos

Es un estudio retrospectivo que se realizó en el Servicio de Ortopedia del Hospital General de México de Enero de 2000 a Junio de 2005, con un total de 18 pacientes (100%), 12 mujeres (66.66%) y 6 hombres (33.33%), un período de seguimiento mínimo de 24 meses y máximo de 65 (promedio de 48 meses), con edad mínima de 32 años y máxima de 64 (promedio de 52), ajustándose a los siguientes criterios de inclusión:

Todos los pacientes con diagnóstico de aflojamiento acetabular no cementado aséptico, todos con evaluación preoperatoria radiológica según la clasificación de Paprosky y con evaluación clínica preoperatoria según Harris, todos propuestos para revisión y recambio del componente acetabular con uso de autoinjerto estructurado y uso de copa acetabular no cementada.

Los criterios de exclusión fueron pacientes en quienes se empleó cemento para fijar la copa acetabular, pacientes en quienes no fue necesaria la colocación de injerto óseo.

Los criterios de eliminación fueron pacientes que no acudieron al control subsecuente en forma regular.

Fueron registrados sus datos en hojas de recolección, tomando los siguientes parámetros: edad, sexo, tiempo de evolución con el acetábulo no cementado y flojo, motivo de su intervención, abordaje empleado, sangrado transoperatorio, sangrado postoperatorio, inicio de apoyo par-

cial a la marcha con uso de andadera, inicio de apoyo total a la marcha con uso de andadera, reincorporación a sus actividades cotidianas, valoración preoperatoria con la escala de Harris, valoración postoperatoria con la escala de Harris a las ocho semanas.

## Resultados

Se obtuvieron 18 caderas (100%) en 18 pacientes que se ajustaron a los criterios de inclusión. Se obtuvieron en cuanto al tipo de cirugía previa: artroplastía total no cementada en 16 pacientes (88.88%) y total híbrida en 2 (11.11%). En cuanto a la deficiencia ósea acetabular y de acuerdo a la clasificación de Paprosky se obtuvieron: 11 pacientes (61.11%) grado 1, cinco pacientes (27.77%) grado 2 y con grado 3 un total de 2 pacientes (11.11%). La evaluación funcional preoperatoria según la escala de Harris fue de 24 puntos con un rango mínimo de 19 y máximo de 30 (*Figuras 1, 3 y 5*).

El abordaje empleado fue lateral tipo Hardige ampliado en el 100% de los casos, en todos los pacientes la disección fue hecha con electrobisturí, el sangrado transoperatorio fue de mínimo 800 ml y máximo 2,250 ml, con un promedio de 1,150 ml, considerando que en 14 pacientes (77.77%) se realizó también recambio del componente femoral; el promedio de transfusión fue de mínimo 300 ml y máximo de 1,200 ml, con un promedio de 600 ml.

El tiempo quirúrgico mínimo de 120 minutos y máximo de 220 minutos con un promedio de 150 minutos. En el 100% de los pacientes se empleó canalización para drenaje por vacío, el dolor postoperatorio se presentó un mí-

nimo de 5 en la escala visual análoga (EVA) y máximo de 8 con un promedio de 6 puntos de la EVA.

En la revisión de la orientación del componente acetabular, en todos los casos se alcanzó la inclinación de 40° a 50°, con un efecto Voss positivo en todos los casos promedio de 10 mm, logrando el centro de rotación adecuado. El uso de las copas acetabulares no cementadas fue de la siguiente manera: copa con anclaje en la ceja lateral de Healey Flanged de (Biomet) 4 pacientes (22.22%) y copas de diámetro ampliado multiperforada en 14 pacientes (77.77%). En todos los casos se empleó injerto autólogo de cresta ilíaca obtenido en lajas de tamaño promedio de 10 x 20 x 3 mm, el tiempo de integración radiológica del injerto acetabular fue con un mínimo de 9 semanas y máximo de 22 con un promedio de 14 semanas, el inicio para la marcha con apoyo parcial con uso de andadera fue a las 8 semanas y con apoyo total y uso



**Figura 1.** Imagen preoperatoria de paciente masculino de 47 años de edad en el cual existe aflojamiento acetabular con ruptura de un tornillo de fijación y erosión del fondo acetabular.



**Figura 2.** Imagen postoperatoria a las 16 semanas con integración del injerto óseo en el fondo acetabular, no se logró extraer el tornillo roto.



**Figura 3.** Imagen preoperatoria de paciente masculino de 37 años con aflojamiento y desanclaje de la copa acetabular a los 4 años de evolución de la cirugía primaria.

de muletas a las 10 semanas con cambio a uso de bastón a las 16 semanas. Clínicamente, a las 12 semanas los pacientes presentaron, según la escala de Harris, una puntuación mínima de 79 puntos y máxima de 98 puntos con un promedio de 90 puntos (*Figuras 2, 4 y 6*).

## Conclusión

Si bien en alguna época colocamos gran cantidad de acetábulos no cementados, también debemos estar preparados para cuando llegue el aflojamiento de los mismos, el cual puede suceder en el promedio de esperanza de sobrevida del implante o tempranamente, ya que sabemos que el paciente joven somete el implante a grandes cargas llegando a fatigarse e incluso a la ruptura del implante y al desgaste óseo secundario, alcanzando alta incidencia de aflojamiento.<sup>21,22</sup>

En este tipo de problemas que presentan aflojamiento del componente acetabular no cementado, se deben considerar algunos aspectos importantes para asegurar el éxito de la cirugía: primeramente analizar en la planificación preoperatoria las condiciones de las paredes óseas, si el defecto es cavitario o segmentario. En la actualidad, la clasificación de Paprosky<sup>3,23,24</sup> es una de las recomendadas, ya que toma en cuenta, tanto defectos de las paredes como del fondo acetabular. Otra de las que se han recomendado es la clasificación de la AAOS.<sup>1,25</sup> En lo particular consideramos que es indistinto el uso de cualquiera de estas clasificaciones; sin embargo, en el presente estudio se empleó la de Paprosky.

Otro aspecto importante es el reconstruir el fondo de las paredes acetabulares, para lo cual en el presente estudio se prefirió usar el injerto autólogo estructurado de cresta ilíaca, llegando a garantizar la integración y reforzamiento del fondo acetabular en este estudio en un tiempo promedio de 14 semanas; así mismo, la colocación de implantes

acetabulares de revisión con una configuración ampliada o con ceja lateral para su anclaje con tornillos en defectos óseos mayores y su fijación mínima en tres puntos asegura su estabilidad primaria y secundaria. Nosotros encontramos, radiológicamente, integración a partir de la 9<sup>a</sup> semana. Así mismo, la buena evolución clínica manifiesta por ausencia de dolor, marcha sólo asistida con bastón para protección y disminución de la sobrecarga de la cadera operada y el poder realizar sus actividades cotidianas sin molestia.

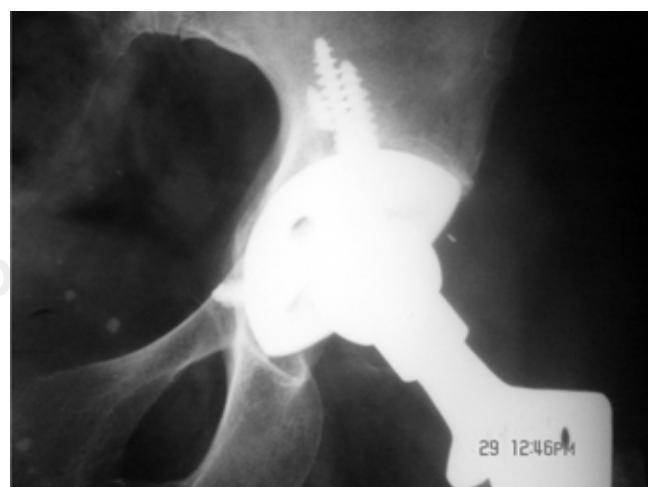
Hemos encontrado diferentes reportes en cuanto al presente estudio como es el que presenta Saxler y cols,<sup>24</sup> reali-



**Figura 5.** Imagen preoperatoria con interfase de aflojamiento y desgaste de la periferia acetabular



**Figura 4.** Imagen postoperatoria a los 20 meses de evolución del recambio. En este caso se empleó una copa Healey Flanged. Se observa integración completa del injerto y recuperación del fondo.



**Figura 6.** Imagen postoperatoria a las 18 semanas en la que se empleó una copa de diámetro mayor; no se logró extraer el tornillo roto y también se realizó cambio del vástago femoral.

zado en Klinik und Poliklinik für Orthopädie en la Universidad de Duisburg-Essen en 2005, quien presenta una revisión de 15 pacientes, revisados por defecto acetabular tipo 3A y 3B según la clasificación de Paprosky. En este caso usaron injerto óseo congelado para la reconstrucción acetabular fijado con tornillos con un seguimiento promedio de 7 años, con los resultados favorables y sólo un caso de nuevo aflojamiento aseptico y de infección superficial. En sus conclusiones mencionan el tener buena cantidad de injerto óseo disponible, restauración de la anatomía ósea y recomiendan el injerto óseo estructurado y el uso de copas no cementadas.

Debemos de considerar, finalmente, el implante a utilizar para la reconstrucción acetabular en aflojamiento no cementado. En el presente estudio empleamos la copa de configuración ampliada, buscando el apoyo ecuatorial y conservando el fondo acetabular y con la copa de anclaje con ceja lateral «Healey Flanged», el anclaje lateral y cubriendo en parte el defecto lateral, manteniendo el centro de rotación de la cadera.<sup>20</sup> También se han descrito otro tipo de implantes acetabulares «treflanged» como el que mencionan Holt y cols.<sup>13</sup> en un estudio realizado en Vanderbilt University Medical Center, en Nashville TN, USA, con el uso del acetáculo extendido que cubre defectos acetabulares periféricos, con la presentación de 26 caderas operadas con un defecto óseo, según la clasificación de Paprosky, tipo 3B, reconstruido con este componente. Sin embargo, también debemos tener presente el autoinjerto óseo estructurado e impactado como en nuestro estudio, con una buena integración; lo recomendamos, aunque debemos de considerar la morbilidad existente al tomarlo del mismo paciente y evaluar el riesgo-beneficio, haciéndolo del conocimiento del mismo paciente y así entonces realizar una valoración para determinar su empleo.<sup>26</sup>

## Bibliografía

- Gerber A, Pisan M, Zurakowski D, Isler B: Ganz reinforcement ring for reconstruction of acetabular defects in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A(12): 2358-64.
- Lunn JV, Kearns SS, Quinlan W, Murray P, Byrne JO: Impaction allografting and the Kerboull acetabular reinforcement device: 35 hips followed for 3-7 years. *Acta Orthop* 2005; 76(3): 296-302.
- Paprosky WG, Burnett RS: Assessment and classification of bone stock deficiency in revision total hip arthroplasty. *Am J Orthop* 2002; 31(8): 459-64.
- Palmer SW, Luu HH, Finn HA: Hip-vagina fistula after acetabular revision. *J Arthroplasty* 2003; 18(4): 533-6.
- Parikh SN, Kreder HJ: Pelvic reconstruction for massive acetabular insufficiency. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 434: 217-21.
- Regis D, Dorigo E: Acetabular reinforcement rings and bone allograft in the reconstructive treatment of periprosthetic bone loss. *Chir Organi Mov* 2002; 87(4): 217-24.
- Satcher RL, Noss RS, Yingling CD: The use of motor-evoked potentials to monitor sciatic nerve status during revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003; 18(3): 329-32.
- Bader R, Mittelmeier W, Zeiler G, Tokar I: Pitfalls in the use of acetabular reinforcement ring in total hip revision. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005; 125(8): 558-63.
- Cuckler JM: Management strategies for acetabular defects in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2002; 17(4 Suppl): 153-6.
- Kaspar S, Winemaker MJ, De V de Beer J: Modified iliofemoral approach for major isolated acetabular revision arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003; 18(2): 193-8.
- Mitchell PA, Masri BA, Garbuza DS: Removal of well-fixed, cementless, acetabular components in revision hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85(7): 949-52.
- Gross AE, Goodman S: The current role of structural graft and cages in revision arthroplasty of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 429: 193-200.
- Holt GE, Dennis DA: Use of custom triflanged acetabular components in revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 429: 209-14.
- Schatzker J, Wong MK: Acetabular revision. The role of ring and cages. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 369: 87-97.
- Etienne G, Bezwada HP, Hungerford DS, Mont MA: The incorporation of morselized bone grafts in cementless acetabular revisions. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 428: 241-6.
- Schreurs BW, Bolder SB, Gardeniers JW, Verdonschot N, Slooff TJ, Veth RP: Acetabular revision with impacted morselised cancellous bone grafting and a cemented cup. A 15 to 20 year follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86(4): 492-7.
- Van der Donk S, Buma P, Slooff TJ: Incorporation of morselized bone graft: a study of 24 acetabular biopsy specimens. *Clin Orthop Relat Res* 2002; 396: 131-41.
- Dennis DA: Management of massive acetabular defects in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003; 18(3 Suppl 1): 121-5.
- Krbec M, Alder J, Messner P Jr: Bone grafts in hip prosthesis revisions. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2003; 70(2): 83-8.
- McGroarty BJ: Acetabular revision with a 7-mm lateral offset component insert without cement in patients who have acetabular deficiency. *J Arthroplasty* 2005; 20(4): 443-53.
- Schreurs BW, Busch VJ, Welten ML, Verdonschot N, Slooff TJ, Gardeniers JW: Acetabular reconstruction with impaction bone-grafting and a cemented cup in patients younger than fifty years old. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86-A(11): 2385-92.
- Weise K, Winter E: Revision arthroplasty-acetabular aspects: cementless acetabular bone reconstruction. *Int Orthop* 2003; 27 Suppl 1: S29-36.
- Paprosky WG, Martin EL: Structural acetabular allograft in revision total hip arthroplasty. *Am J Orthop* 2002; 31(8): 481-4.
- Saxler G, Fitzek JG, Sternert T: Revision of failed acetabular cups with extensive structural allografts. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2005; 143(1): 56-63.
- Tanaka C, Shikata J, Ikenaga M, Takahashi M: Acetabular reconstruction using a Kerboull-type acetabular reinforcement device and Hydroxyapatite granules: a 3-to-8 year follow-up study. *J Arthroplasty* 2003; 18(6): 719-25.
- Pirou P, Sagnet F, Norton MR, de Loubresse CG: Acetabular component revision with frozen structural pelvic allograft: average 5-year follow-up. *J Arthroplasty* 2003; 18(5): 562-9.