

ORIGINAL

Copas de doble movilidad cementadas: sobrevida, indicaciones y medición de la calidad de vida



Jairo Alonso Rincón Hoyos^{a,h}, William Rafael Arbeláez^b, Juan Manuel Nossa^c,
Andrés Restrepo Uribe^a, Jorge Eduardo Manrique González^a,
Juan Carlos López Trujillo^{d,i}, Rubén Mateus^e, Javier Pérez^f y Camilo de la Pava^{g,*}

^a Ortopedista especialista en remplazos articulares, Clínica Universitaria Colombia, Bogotá, Colombia

^b Ortopedista especialista en remplazos articulares, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia

^c Ortopedista especialista en remplazos articulares, Clínica El Country, Bogotá, Colombia

^d Ortopedista especialista en remplazos articulares, Clínica Santa Bibiana, Bogotá, Colombia

^e Ortopedista especialista en remplazos articulares, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia

^f Ortopedista especialista en remplazos articulares, Clínica Palermo, Bogotá, Colombia

^g Epidemiólogo, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

^h Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia

ⁱ Clínica El Bosque, Bogotá, Colombia

Recibido el 14 de junio de 2017; aceptado el 22 de noviembre de 2017

Disponible en Internet el 16 de octubre de 2018

PALABRAS CLAVE

Remplazo total de cadera;
Prótesis de cadera;
Osteoartritis;
Fractura de cadera;
Calidad de vida

Resumen

Introducción: Las copas de doble movilidad son implantes en que se introduce una cabeza protésica en un núcleo de polietileno, el cual posteriormente se articula con una copa metálica implantada en el acetábulo. Este tipo de diseño desarrollado en Francia desde la década de 1970 ha demostrado disminuir el riesgo de luxación en un remplazo total de cadera. Estas copas han sido utilizadas históricamente de forma no cementada. No obstante, actualmente se pueden utilizar copas cementadas. Los objetivos de este estudio son determinar la sobrevida de las copas de doble movilidad cementadas y medir la calidad de vida de los pacientes.

Materiales y métodos: Se realiza un estudio multicéntrico retrospectivo, cuya indicación para la cirugía sea fracturas (61,5%), artrosis (34,6%) o tumores (3,8%). El análisis se realizó con los pacientes operados entre los años 2011-2013 y se encontraron 82 caderas operadas con copas de doble movilidad cementadas con un promedio de edad de 76 años.

Resultados: Se revisó una copa de doble movilidad por infección; por tanto, se obtuvo una sobrevida del 97,6% con un promedio de tiempo de seguimiento de 33,7 (29,7-37,7) meses con un IC 95%, y un promedio en la escala de Oxford de 38,2 (34,8-41,7) con un IC 95%.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: camilodelapava@gmail.com (C. de la Pava).

KEYWORDS

Total hip replacement;
Hip prosthesis;
Osteoarthritis;
Hip fractures;
Quality of life

Discusión: Se pudo concluir que la tasa de sobrevida es óptima para el tiempo de seguimiento y el puntaje promedio en la escala de Oxford es bueno si se tienen en cuenta las comorbilidades y la media de edad de los pacientes.

Nivel de evidencia clínica. Nivel IV.

© 2018 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Cemented double mobility cups: Survival, indications and measurement of quality of life

Abstract

Background: The dual mobility cups are implants where a prosthetic head is introduced into a polyethylene core, which is subsequently articulated with a metal cup to be implanted in the acetabulum. This type of design developed in France since the seventies has shown to decrease the risk of dislocation in total hip replacement. These cups have been used historically cementless, however now can be use cemented. The objectives are to determine the survival of double cemented mobility cups and to measure the quality of life of patients.

Materials and methods: A retrospective multicenter study was made. Patients who underwent primary surgery and whose indication for surgery is fractures (61.5%), osteoarthritis (34.6%) or tumors (3.8%) were included. The analysis was performed with patients operated between 2011 and 2013.

Results: The study was based in 82 hips operated with dual mobility cemented cups with a patient's average age of 76 (13.4) years old. A dual mobility cup was checked for infection therefore obtaining a survival rate of 97.6% and an average follow up of 33.7 months with 95% CI (29,7-37,7) and an average in the Oxford scale of 38.2 with 95% CI (34,8-41,7)

Discussion: It was concluded that the survival rate is optimal taking into account the follow up time and the average score on Oxford scale were good considering comorbidities and the average age of patients.

Evidence level. IV.

© 2018 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las copas de doble movilidad fueron diseñadas por Bousquet en el año 1976¹. La experiencia con estas copas es limitada en Estados Unidos. Sin embargo, han sido utilizadas ampliamente en Europa². Asimismo, el uso de este tipo de copas se ha debatido durante años y actualmente existe controversia sobre su utilización como una opción en cirugías de remplazo articular primario³.

Los reportes de los registros de países como Noruega, Suecia, Australia, Reino Unido y Estados Unidos confirman que la inestabilidad o luxación son las primeras causas de revisión en los remplazos totales de cadera⁴⁻⁸. La solución a este inconveniente puede ser el uso de copas de doble movilidad. De acuerdo con numerosos informes⁹⁻¹², este tipo de copa puede ofrecer una solución segura, eficaz y duradera a la inestabilidad de la cadera. Además, el sistema de doble movilidad permite un rango de movimiento que supera los implantes tradicionales y mantiene, al mismo tiempo, la estabilidad del implante¹³.

El objetivo de este estudio es establecer la sobrevida de las copas de doble movilidad cementadas (DMC), implantadas de forma primaria en pacientes con artrosis, fracturas o

tumores de cadera, con un seguimiento de 3 años. Además, se busca medir la calidad de vida, describir las indicaciones para la utilización de estas copas como opción primaria de tratamiento y definir la técnica quirúrgica utilizada.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló de forma multicéntrica retrospectiva y el reclutamiento de los pacientes se realizó con la totalidad de la población, con la participación de los grupos de cirugía de cadera de la Clínica Universitaria Colombia, Clínica Reina Sofía, Hospital Militar Central, Clínica El Country, Clínica el Bosque, Clínica Palermo, Hospital Universitario Clínica San Rafael y Clínica Santa Bibiana.

Se incluyó a los pacientes a quienes se les había realizado remplazo total de cadera de forma primaria^{14,15} con utilización de copas de DMC por indicación de artrosis, fracturas¹⁶ o tumores de cadera en el período comprendido entre 2011 y 2013. Los pacientes que fueron operados por revisión se excluyeron del estudio. La copa implantada fue la referencia Quattro[®] cementada, fabricada por el Grupo Lepine de



Figura 1 Copas de doble movilidad.

Francia (fig. 1). A la población se le realizó la medición de la sobrevida de las copas de DMC, donde el tiempo inicial es el momento desde el cual se realiza la implantación de la copa y finaliza cuando se requiere revisión por cualquier causa. Además, se aplicó la escala de Oxford para medir la calidad de vida.

Se contactó a los pacientes seleccionados por teléfono y, en caso de haber tenido algún procedimiento de revisión, se realizó un control con el ortopedista tratante para determinar la causa. Este proyecto fue avalado por el comité de ética e investigación de la Clínica Universitaria Colombia.

Los pacientes a quienes se les realizó el análisis tienen un promedio de edad de 76 (72,4-80,0) años con un IC 95%, lo que nos indica que es una población de avanzada edad. También se puede observar que este tipo de cirugía es más prevalente en el género femenino, con un porcentaje del 73,1%. Asimismo, el 30,8% de los pacientes fallecieron durante el seguimiento realizado. También se puede observar en la tabla 1 que la indicación con mayor prevalencia es la fractura con un porcentaje del 61,5%, seguido de la artrosis con el 34,6%.

Tabla 1 Descripción de la población

Variable	Unidad	n	Media (DE)
Edad	Años	51	76 (13,4)
Variable	Categoría	n	(%)
Sexo	Femenino	38	(73,1)
	Masculino	14	(26,9)
Fallecimiento	No	36	(69,2)
	Sí	16	(30,8)
Indicación de la cirugía	Fractura	32	(61,5)
	Artrosis	18	(34,6)
	Tumor	2	(3,8)
Lateralidad de la cirugía	Derecha	24	(46,2)
	Izquierda	28	(53,8)

DE, desviación estándar.

El análisis estadístico de las variables cualitativas se presentan en frecuencias junto con sus porcentajes y, en el caso de las variables cuantitativas, se presentan la media, la desviación estándar y los intervalos de confianza al 95%. Para el análisis de supervivencia se considera el evento como la revisión por cualquier motivo de la copa implantada de forma primaria. Este proceso se apoya en el método de Kaplan-Meier y se desarrolló con el software SPSS®.

Indicamos las copas de DMC en pacientes que requieren remplazo total de cadera o en revisiones de remplazo total de cadera, los cuales, por su patología de base o por sus comorbilidades, tengan un riesgo aumentado de luxación, como pacientes ancianos con fractura de cadera que en Latinoamérica tienen una prevalencia mayor que en países desarrollados debido a las diferentes condiciones nutricionales, demencias, sarcopenia o trastornos neurológicos. Además, en los pacientes con una muy mala reserva ósea que no permitiría una adecuada integración de un componente acetabular no cementado, como en pacientes con osteoporosis intensa o enfermedades autoinmunes avanzadas, o incluso pacientes en los cuales por alteraciones anatómicas o cualquier circunstancia no se obtiene durante el escarificado un apropiado *press-fit* del componente acetabular de prueba y por consiguiente se puede poner en riesgo la implantación estable y duradera de otro tipo de implante no cementado; también se debe destacar que este tipo de implantes cementados tienen un costo menor que los no cementados. Todas estas situaciones son factores que contribuyen a tomar la decisión de cementar una copa de doble movilidad.

El grupo de cirujanos también llegó al consenso de la técnica quirúrgica en que describen que, una vez que se ha expuesto el acetábulo, se realiza la resección del *labrum* y de los tejidos blandos que puedan interferir en la colocación apropiada de la copa. Se realiza escarificado progresivo con canastilla del acetábulo artroscópico, se retira de manera progresiva el remanente de cartílago y se medializa lentamente hasta llegar, por un lado, al trasfondo acetabular y, por el otro, hasta percibir resistencia en la pieza de mano por parte de la estructura ósea de la cavidad acetabular. Se logra, entonces, un hueso sangrante, al cual se le realiza con un perforador, por lo menos, tres agujeros de anclaje de aproximadamente 5 mm de diámetro por 5 mm de profundidad en el cuadrante posterosuperior según los cuadrantes de seguridad del acetábulo descritos por Wasielewski¹⁷, otro agujero en la porción acetabular que corresponde al isquion y otro que corresponde al pubis. Se coloca el componente acetabular cementado de prueba, el cual tiene 2 mm más del diámetro de la copa definitiva para asegurar este espacio para el cemento óseo, se coloca una gasa impregnada en adrenalina para disminuir el sangrado óseo intraacetabular por vasoconstricción y luego se aplica digitalmente cemento óseo de alta viscosidad para aplicación manual en cada uno de los agujeros inicialmente y luego el cemento restante para llenar el espacio acetabular faltante. Se presuriza este cemento y se coloca el componente acetabular de DMC con el diámetro correspondiente teniendo en cuenta los reparos anatómicos óseos y el ligamento transversal acetabular, y así lograr una anteversión acetabular aproximada de 15° y una inclinación aproximada de 45°, como se ve en la figura 2.



Figura 2 Reemplazo total de cadera izquierdo con copa de doble movilidad cementada.

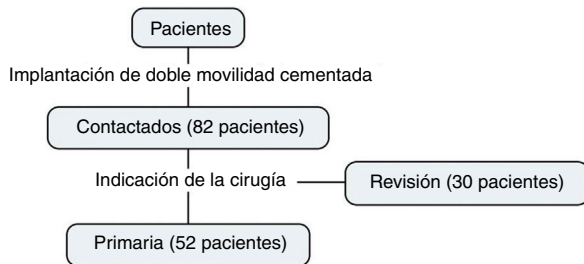


Figura 3 Flujo de selección de los pacientes.

Resultados

Se inició un análisis con 82 pacientes, de los cuales 52 cumplieron los criterios de inclusión, como se muestra en la [figura 3](#).

En el análisis de la sobrevida de las copas de DMC que se obtiene por el método de Kaplan-Meier se muestra una sobrevida del 97,6% a los 31 meses de seguimiento. Solamente un paciente requirió revisión de la copa de DMC y la indicación para la revisión fue infección, es decir, el motivo de revisión no tiene relación directa con el funcionamiento de la copa de DMC. Este comportamiento se puede observar en la [figura 4](#).

En cuanto a los resultados obtenidos en la Escala de Oxford^{18,19}, se tiene un promedio de 38,2 (34,8-41,7) puntos con un IC de 95%, y una desviación estándar de 9,8 puntos, lo que muestra un resultado bueno para las expectativas previas y teniendo en cuenta el elevado promedio de edad de los pacientes registrados. Sin embargo, este puntaje tiene la limitación de la disminución en la muestra debido a la

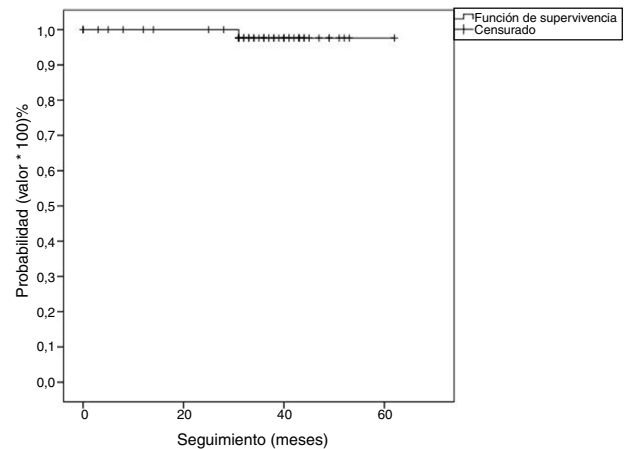


Figura 4 Sobrevida de las copas de doble movilidad cementadas.

imposibilidad de aplicación de la escala en 18 pacientes por problemas cognitivos. Además, la puntuación pudo cambiar por las comorbilidades que presentaron los pacientes. En cuanto al seguimiento, obtuvimos un promedio de seguimiento de 33,7 (29,7-37,7) meses con un IC de 95% y una desviación estándar de 14,2 meses. La tasa de luxación y aflojamiento fue 0 en la muestra de pacientes analizada y durante el período de seguimiento anteriormente descrito.

Discusión

La sobrevida de las copas de DMC en nuestro estudio es del 97,6% a los 31 meses de seguimiento, cifras equivalentes en comparación con los estudios de Philippot et al.²⁰ que confirman que a los 5 años de seguimiento la sobrevida está en el rango del 95-100%. La cifra es comparable a los estudios realizados por Prudhon et al.²¹, donde la sobrevida de las copas fue del 95% con un IC95% de 81,5-98,8 y con un período de seguimiento de 10 años. Estos estudios se realizaron en copas de doble movilidad.

En la medición de la calidad de vida con la Escala de Oxford obtuvimos un promedio de 38,2 puntos. Estos resultados son inferiores en comparación con los obtenidos por Matsen et al.²² donde se reporta un puntaje promedio en la escala de Oxford de $41,8 \pm 6,28$ con un tiempo medio de seguimiento de 28,8 meses. No obstante, la puntuación de nuestro estudio pudo verse afectada por la disminución en el tamaño de muestra y las comorbilidades que originaban postración de algunos pacientes con edad avanzada y que no tenían ninguna relación con la cadera protésica.

La población del estudio tiene un promedio de 76 años, razón por la cual se difiere de la conclusión de los estudios realizado por Epinette et al. donde muestran resultados clínicos alentadores en pacientes cada vez más jóvenes debido al surgimiento de copas convencionales con polietileno altamente entrecruzados que pueden disminuir el desgaste. No obstante, en nuestro estudio tenemos tres pacientes menores de 50 años con un promedio de seguimiento de 37 meses en que las copas no muestran fallas. No obstante, esta muestra no es representativa.

Se encuentran estudios como los de Bremner et al., Callaghan et al. y Tarasevičius et al. en que se reporta que el

sistema de doble movilidad es ideal para pacientes que tengan factores de riesgo que aumentan el índice de luxación, como pacientes de edad avanzada en el momento de la cirugía, debilidad muscular patológica (ya sea neuromuscular o traumática), anatomía de la articulación alterada (displasia congénita de cadera), enfermedades neurodegenerativas o déficit cognitivo (enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, parálisis cerebral, etc.), alto consumo de alcohol y una puntuación elevada en la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología²³⁻²⁵. Estas recomendaciones concuerdan con el consenso realizado por los cirujanos de cadera participantes.

Este estudio se muestra como uno de los primeros seguimientos al uso de copas de DMC en Latinoamérica. No obstante, en la bibliografía científica a nivel mundial existen pocas publicaciones donde se describa el uso de copas de DMC de forma primaria. Son necesarias investigaciones más exhaustivas sobre el tema.

En nuestro estudio se puede concluir que las copas de DMC con un tiempo promedio de seguimiento de 33,7 meses tienen un porcentaje de sobrevida del 97,6%, el cual es adecuado y comparable con otros seguimientos. En cuanto a la calidad de vida, se considera que los resultados son buenos aunque pueden estar afectados por la edad avanzada de los pacientes de nuestro estudio y a las comorbilidades que originan afectación de la calidad de vida sin tener relación directa con la cadera protésica. Finalmente se dan unas pautas sobre las indicaciones para la población que requiere copas de DMC, que muestran que es ideal para pacientes que tengan factores de riesgo que aumentan la posibilidad de luxación y se explica la técnica quirúrgica que puede ser la más apropiada para que este tipo de implante obtenga la sobrevida mostrada en este estudio.

Conflicto de intereses

El proyecto fue financiado por Promed Quirúrgicos. El autor Camilo de la Pava es empleado de Promed Quirúrgicos. El resto de los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a todas las instituciones hospitalarias participantes por su apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Bibliografía

- De Martino I, Konstantinos Triantafyllopoulos G, Sculco PK, Thomas PS. Dual mobility in total hip arthroplasty. *Orthop Clin North Am.* 2014;45:1.
- Stroh DA, Naziri Q, Mont MA. Dual - mobility bearings: a review of the literature. *Expert Rev Med Devices.* 2012;9:23-31.
- Wegrzyn J, Tebaa E, Jacquel A, Carret J, Béjui-hugues J, Pibarot V. Can dual mobility cups prevent dislocation in all situations after revision total hip arthroplasty? *J Arthroplasty.* 2015;30:631-40.
- Helse Bergen HF. Department of Orthopaedic Surgery Haukeland Hospital University. Norwegian National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures. Bergen. 2015:273.
- Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:128-33.
- Graves SE, Davidson D, Ingerson L, Ryan P, Griffith EC, McDermott BFJ, et al. Hip and Knee Arthroplasty Annual Report - National Joint Registry. *Aust Orthop Assoc.* 2011;180:217.
- Leonardsson O, Rogmark C, Kärrholm J, Akesson K, Garellick G. Outcome after primary and secondary replacement for subcapital fracture of the hip in 10 264 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91:595-600, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.91B5.22224>.
- Chairman MP, Tucker K, Beaumont R, Young E, Forsyth O, Swanson M. National Joint Registry N.J.R. annual 2012 report 9th Annual Report. 2012;12:1450.
- Grazioli A, Ek ETH, Rüdiger HA. Biomechanical concept and clinical outcome of dual mobility cups. *Int Orthop.* 2012;36:2411-8.
- Goyal N, Tripathy MS, Parvizi J. Modern dual mobility cups for total hip arthroplasty. *Surg Technol Int.* 2011;21:227-32.
- Bauchu P, Bonnard O, Cypres A, Fiquet A, Girardin P, Noyer D. The dual - mobility POLARCUP: first results from a multicenter study. *Orthopedics.* 2008 Dec;31.(12 SSuppl 2). pii: orthosuper-site.com/view.asp?rID=37180.)
- Epinette J, Béracassat R, Tracol P, Pagazani G, Vandenbussche E. Are modern dual mobility cups a valuable option in reducing instability after primary hip arthroplasty, even in younger patients? *J Arthroplasty.* 2014;29:8-1323.
- Fabry C, Langlois J, Hamadouche M, Bader R. Intra-prosthetic dislocation of dual-mobility cups after total hip arthroplasty: potential causes from a clinical and biomechanical perspective. *Int Orthop.* 2015;40:901-6.
- Philippot R, Camilleri JP, Boyer B, Adam P, Farizon F. The use of a dual-articulation acetabular cup system to prevent dislocation after primary total hip arthroplasty: Analysis of 384 cases at a mean follow - up of 15 years. *Int Orthop.* 2009;33:927-32.
- Langlais FL, Ropars M, Gaucher F, Musset T, Chaix O. Dual mobility cemented cups have low dislocation rates in THA revisions. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466:389-95.
- Adam P, Philippe R, Ehlinger M, Roche O, Bonnomet F, Molé D, et al. Dual mobility cups hip arthroplasty as a treatment for displaced fracture of the femoral neck in the elderly. A prospective, systematic, multicenter study with specific focus on postoperative dislocation. *Orthop Traumatol Surg.* 2012;98:296-300.
- Wasielewski RC, Cooperstein LA, Kruger MP, Rubash HE. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg.* 1990;72:501-8.
- Murray DW, Fitzpatrick R, Rogers K, Pandit H, Beard DJ, Carra J, et al. The use of the Oxford hip and knee scores. *J Bone Joint Surg.* 2007;89:1010-4.
- Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, Murray D. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2015;78-B:185-90.
- Philippot R, Farizon F, Camilleri JP, Boyer B, Derhi G, Bonnan J, et al. Survival of cementless dual mobility socket with a mean 17 years follow - up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2008;94:23-7.
- Prudhon JL, Ferreira A, Verdier R. Dual mobility cup: Dislocation rate and survivorship at ten years of follow - up. *Int Orthop.* 2013;37:2345-50.
- Matsen Ko LJ, Pollag KE, Yoo JY, Sharkey PF. Serum metal ion levels following total hip arthroplasty with modular dual mobility components. *J Arthroplasty.* 2016;31:186-9.
- Bremner BRB, Goetz DD, Callaghan JJ, Capello WN, Johnston RC. Use of constrained acetabular components for hip

- instability: An average 10 - year follow - up study. *J Arthroplasty*. 2003;18 Supl 1:131-7.
24. Callaghan JJ, O'Rourke MR, Goetz DD, Lewallen DG, Johnston RC, Capello WN. Use of a constrained tripolar acetabular liner to treat intraoperative instability and postoperative dislocation after total hip arthroplasty: a review of our experience. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;117-23.
25. Tarasevičius S, Robertsson O, Dobožinskas P, Wingstrand H. A comparison of outcomes and dislocation rates using dual articulation cups and THA for intracapsular femoral neck fractures. *HIP Int*. 2013;23:22-6.