

Disociación del polietileno de una copa acetabular no cementada. Aportación de 11 casos

A. López-Sastre-Núñez, R. Mencía-Barrio, J.A. Alonso-Barrio, J.J. González-Fernández
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de León. León. España.

Objetivo. Se estudian los casos de disociación del núcleo de polietileno de la copa metálica no cementada Cerahit® (Cera-ver-Osteal, Roisy, Francia).

Material y método. Once casos de disociación polietileno-copa metálica, de los cuales en cinco se reconoció un antecedente traumático y en los otros seis una clínica insidiosa.

Resultados. Cuando la clínica se presentó de forma aguda se apreció una luxación del núcleo del polietileno con rotura del mecanismo de anclaje. Mientras que los pacientes con clínica insidiosa presentaron diferentes grados de usura del polietileno y abrasión de la copa metálica con metalosis. En todos los casos se recambiaron el cótilo y el vástago femoral.

Conclusión. La disociación del núcleo de polietileno de la copa metálica es una complicación de la artroplastia total de cadera relativamente rara. Si no se reconoce a tiempo, las consecuencias pueden ser catastróficas.

Palabras clave: disociación, polietileno, prótesis de cadera.

Polyethylene liner disassociation in a non-cemented acetabular cup: 11 cases

Aim. To study cases in which there has been disassociation of the polyethylene insert from the Cerahit® (Cera-ver-Osteal, Roisy, France) non-cemented metallic acetabular shell.

Materials and methods. Eleven cases were seen of disassociation of the polyethylene liner from the metallic acetabular shell. In five cases there was trauma and the other six had an insidious clinical evolution.

Results. In the cases with acute onset there was dislocation of the polyethylene liner and rupture of the fixation mechanism. In the cases with an insidious clinical evolution, there were different degrees of wear of the polyethylene with abrasion of the metallic acetabular shell and metallosis.

All cases underwent revision with replacement of the acetabular cup and the femoral stem.

Conclusion. Disassociation of the polyethylene liner from the metallic acetabular shell is a relatively rare complication in total hip replacement. But if it is not recognized in time the consequences can be catastrophic.

Key words: disassociation, polyethylene, hip replacement.

La modularidad en las artroplastias de cadera aumenta las posibilidades de elección del tamaño y tipo del implante, pero introduce el riesgo del fracaso de las interfaces e incrementa las posibilidades de errores intraoperatorios.

Un mecanismo de bloqueo deficiente entre la copa me-

tálica y el polietileno permite el movimiento entre las dos interfaces, produciendo un desgaste acelerado e incluso una disociación entre los dos componentes que conducirá a la revisión de la prótesis.

Harris¹ utilizó por primera vez un componente acetabular que permitía cambiar el polietileno sin sustituir la copa metálica. Desde entonces se han publicado alrededor de 100 casos de fracaso en el mecanismo de anclaje copa metálica-núcleo de polietileno.

En este trabajo presentamos 11 casos de disociación, analizamos las causas (fallos del mecanismo de anclaje y usura del polietileno), los hallazgos intraoperatorios (osteólisis, aflojamiento, metalosis), su resolución (recambio sólo del polietileno o de la copa metálica y vástago si estaban

Correspondencia:

A. López-Sastre-Núñez.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Hospital de León.
C/ Maestro Nicolás, n.º 3, 7.º A.
24005 León.
Correo electrónico: ricardomencia @wanadoo.es

Recibido: enero de 2005.

Aceptado: noviembre de 2005.

Tabla 1. Datos de las 11 disociaciones analizadas

Lado	Edad	Sexo	Implante	Tornillos	Ángulo acetabular	Cabeza	Radiografía	Hallazgos operatorios	Revisión	Tiempo de evolución (meses)
Derecho	68	V	Cerafit 58 mm Vástago CRM	No	55°	Alúmina 28 mm Cuello largo	Cabeza excéntrica	Disociación	Polietileno antiluxante	94
Derecho	69	V	Cerafit 52 mm Vástago CHA	No	47°	Metálica 32 mm Cuello largo	Cabeza excéntrica	No erosión de cabeza ni copa. Copa fija	Polietileno antiluxante	50
Derecho	61	V	Cerafit 54 mm Vástago Ceraver cementado	3	52°	Alúmina 28 mm Cuello corto	Cabeza excéntrica	Polietileno roto y luxado. Componentes fijos	Extracción de 2 tornillos. Polietileno antiluxante	83
Izquierdo	67	M	Cerafit 54 mm Vástago CRM	3	35°	Alúmina 28 mm Cuello corto	Cabeza excéntrica Osteolisis. Aflojamiento copa y vástago	Disociación y aflojamiento de componentes	Recambio de copa y vástago	96
Izquierdo	65	M	Cerafit 50 mm Vástago Ceraver cementado	2	50°	Metálica 32 mm. Cuello medio	Cabeza excéntrica. Línea radioluciente. Fragmentos metálicos	Disociación. Polietileno roto. Copa metálica rota en ventana. Aflojamiento del vástago	Recambio de copa y vástago	78
Izquierdo	61	M	Cerafit 48 mm Vástago CRM	2	51°	Metálica de 32 mm Cuello medio	Cabeza excéntrica. Movilización copa	Disociación. Aflojamiento de la copa	Recambio de copa metálica y polietileno	62
Izquierdo	65	M	Cerafit 50 mm Vástago Ceraver cementado	No	55°	Alúmina 28 mm Cuello medio	Cabeza excéntrica. Fragmentos metálicos	Disociación y aflojamiento de componentes	Recambio de copa y vástago	66
Derecho	72	V	Cerafit 50 mm Vástago CHA	No	55°	Alúmina 28 mm Cuello largo	Cabeza excéntrica Aflojamiento copa y vástago	Disociación y aflojamiento de componentes	Recambio de copa y vástago	74
Izquierdo	66	M	Cerafit 54 mm Vástago CRM	No	27°	Alúmina 28 mm Cuello corto	Cabeza excéntrica	Disociación y aflojamiento de componentes	Recambio de copa y vástago	65
Derecho	74	V	Cerafit 56 mm Vástago CRM	3	70°	Metálica 32 mm Cuello largo	Cabeza excéntrica	Disociación y aflojamiento de componentes	Recambio de copa y vástago	60
Derecho	62	V	Cerafit 58 Vástago CHA	No	56°	Alúmina 28 mm Cuello largo	Cabeza excéntrica	Disociación. Componentes fijos	Polietileno antiluxante	47

aflojados), y proponemos dos modelos etiopatogénicos de esta complicación.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre los años 1991 y 1999 se realizaron 293 artroplastias totales de cadera con el cótilo Cerafit® (Ceraver-Osteal, Roisy, Francia), consistente en una copa metálica *press fit* o

«fijación a presión» recubierta de malla de titanio y posibilidad de colocación de tornillos, un núcleo de polietileno de ultraelevado peso molecular con pivote central y cuatro aletas en el reborde y una cabeza de alúmina o metálica de 28 o 32 mm de diámetro.

Desde el año 1991 hasta la actualidad se han realizado en nuestro servicio 162 revisiones de prótesis total de cadera, de las que 11 (6,79%) presentaban una disociación copa metálica-núcleo de polietileno. Todos estos cótilos recam-

biados eran del modelo Cerafit® (Ceraver-Osteal, Roisy, Francia). En cinco pacientes se habían utilizado tornillos en la copa, dos tornillos en dos pacientes y tres tornillos en cada uno de los otros tres pacientes. Los vástagos fueron 5 CRM®, vástago no cementado con recubrimiento de biovidrio, Seipi-Bioimplant, 3 CHA, vástago similar al anterior pero con recubrimiento de hidroxiapatita y 3 Ceraver® cementados (Ceraver-Osteal, Roisy, Francia). El diagnóstico inicial fue el de coxartrosis en todos los casos.

Seis pacientes eran hombres y cinco mujeres. Lado derecho en seis casos y lado izquierdo en cinco. La edad media fue de 66 años, rango 61-74 años (tabla 1).

El tiempo de evolución de las artroplastias recambiadas varió entre 47 y 96 meses. Cinco pacientes pudieron recordar una caída o movimiento brusco que les desencadenó la clínica. En los otros seis pacientes no se hizo diagnóstico inicial de la disociación y su evolución fue tardía y crónica.

Se midió en las radiografías la inclinación, radiolucencias, desgaste del polietileno en el cótilo y el diámetro de la cabeza del vástago femoral (tabla 1).

Ningún caso se presentó como consecuencia de una luxación de prótesis o en sus intentos de reducción.

La clínica referida por el paciente consistió en dolor y crujido al movilizar la cadera activamente, lo que le hacía claudicar, obligándole a utilizar los bastones que ya había retirado. El diagnóstico fue esencialmente radiográfico y en todos los casos estudiados se apreció en la imagen radiográfica la localización excéntrica de la cabeza protésica (fig. 1), pudiendo distinguir, en dos casos, una línea radioluciente que dibujaba el borde del núcleo luxado.

RESULTADOS

En cuatro de los cinco pacientes en los que la clínica se presentó de forma aguda se hizo un recambio del núcleo del polietileno por otro antiluxante para disminuir la incidencia de luxación después de la revisión, comprobándose una excelente fijación ósea de la copa metálica y del vástago femoral. En el otro paciente se apreció osteólisis acetabular que se extendía más del 50% alrededor del cótilo, por lo que se decidió cambiar la copa metálica y el polietileno. La inclinación media del cótilo primario en estos casos fue de 52°, rango 47-56° y el diámetro de las cabezas fue en tres pacientes de 28 mm y en los otros dos de 32 mm.

Los hallazgos operatorios fueron la luxación del núcleo de polietileno en posición posterior e inferior, la posición excéntrica de la cabeza dentro de la copa, con rotura parcial del reborde del núcleo, de una o de dos aletas y, siempre, del pivote central. En tres casos encontramos usura en el núcleo provocada por las cabezas de los tornillos (fig. 2), sin hallar metalosis.

En los seis pacientes con clínica de dolor insidioso y claudicación existía una osteólisis periacetabular y también

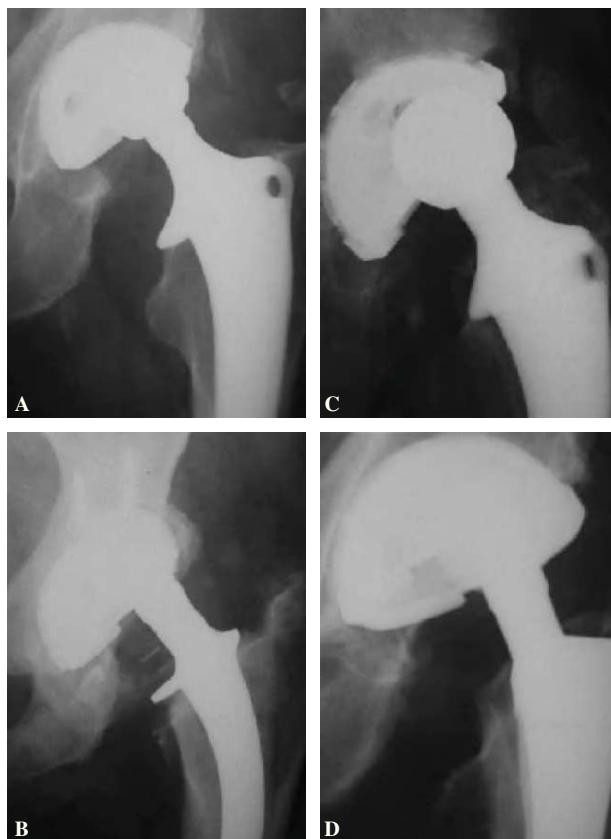


Figura 1. Imágenes radiográficas (A, B, C y D) en las que se observa la situación excéntrica de la cabeza protésica.

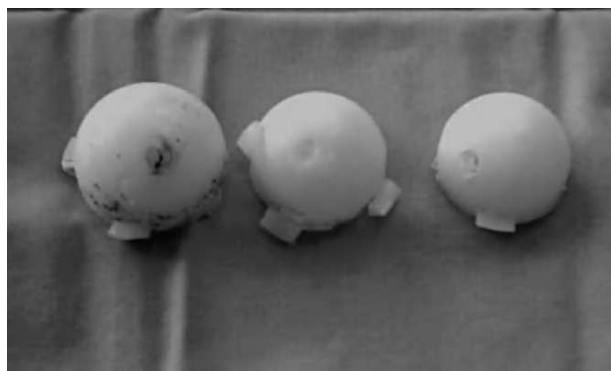


Figura 2. Improntas en el núcleo de polietileno provocadas por las cabezas de los tornillos.

alrededor del vástago con movilización evidente de los implantes. En todos los casos fue necesario recambiar el cótilo y el vástago femoral. La inclinación media de los cótilos primarios fue de 49°, rango 27-70°, cuatro cabezas protésicas fueron de 28 mm y dos de 32 mm.

Los hallazgos operatorios fueron la luxación del núcleo con usura y rotura, reabsorción de las aletas y del pivote central, usura del borde opuesto del núcleo (impacto del cono), abrasión y usura «en ventana» de la concha metálica



Figura 3. Diferentes grados de abrasión y usura «en ventana» de las copas metálicas.

con bordes cortantes (fig. 3), en todos los casos encontramos metalosis y partículas de polietileno, osteólisis en pelvis y región trocantérea y movilización de los componentes de la prótesis.

DISCUSIÓN

Harris et al² publicaron el primer caso de disociación del núcleo de polietileno de una copa metálica cementada a los dos meses de la intervención por una causa traumática. Desde esta primera publicación en el año 1987, hemos recogido más de 100 casos publicados de diferentes modelos protésicos (tabla 2). En todas las series se analizan las causas de la disociación y las hipótesis de su producción. En algunos casos^{3,4,6-8,25} la luxación traumática de la cadera y/o su reducción es el factor desencadenante. La disociación se produce en el mismo momento de la luxación o al intentar la reducción, debido al choque de la cabeza con el reborde de polietileno, provocando el desensamblaje, sobre todo si el polietileno tiene reborde antiluxante. Algunos autores^{3,4,8,12,25} destacan la importancia del tipo de anestesia al intentar la reducción de una luxación. La anestesia regional o general en lugar de la sedación intravenosa reducen la fuerza necesaria aplicada para obtener la reducción. También recomiendan el control de los movimientos de reducción con el intensificador de imágenes y propugnan polietilenos con marcadores metálicos para favorecer el diagnóstico de disociación.

En la literatura^{9,14-16,21-23,26-28} se han analizado los posibles mecanismos de desensamblaje sin existencia de un episodio de luxación aguda. A continuación se exponen los más importantes. En primer lugar, los repetidos episodios de choque entre el cuello femoral y el borde del núcleo de polietileno producen fatiga y fragmentan el reborde del mismo, lo que favorece la disociación. Este fenómeno se repite de forma más precoz en el arco del movimiento con los cuellos largos. La rotura y desgaste del polietileno y de los pi-

votes y aletas de anclaje son factores favorecidos por el uso de cabezas de 32 mm, polietilenos de espesor delgado y de bajo peso molecular. Por su parte, la inadecuada posición del cótilo (más de 50° de inclinación) favorece el desgaste y la rotura del mismo, al concentrar la carga muy próxima al reborde con su mecanismo de anclaje. En nuestra serie, siete de los once casos presentaban un cótilo considerado vertical (tabla 1). Sin embargo, no apreciamos diferencias significativas entre los pacientes con clínica de aparición aguda y los otros con clínica insidiosa, en cuanto a la inclinación de los cótilos y el diámetro de las cabezas protésicas. Las incongruencias de la interfaz polietileno y copa metálica, como son los agujeros para tornillos que dejan áreas de polietileno desprotegidas por el metal y la posibilidad de errores técnicos durante la intervención, como son la inadecuada impactación del polietileno, equivocación en el tamaño del mismo y las cabezas de tornillos no apretadas, también son factores que favorecen la disociación, al impedir un adecuado ajuste entre las dos superficies o favorecer la fragmentación en zonas desprotegidas.

A la vista de nuestra experiencia y de la revisión bibliográfica, proponemos dos modelos de desarrollo de la disociación:

1. Disociación aguda que se produce en el contexto de una luxación de prótesis o postoperatoriamente de forma brusca tras un traumatismo reconocido o sin él. En ella, de forma aislada o combinada, domina el factor mecánico; el defecto técnico en el acto operatorio que impide una buena fijación inicial, las movilizaciones bruscas durante la intervención, las cabezas de tornillos no introducidas correctamente que impactan en el núcleo, el traumatismo del cono metálico, sobre todo en cuellos largos, sobre el borde y sistema de anclaje, la luxación y/o su reducción y el relleno de la interfaz copa-núcleo por tejidos blandos, tejidos inflamatorios o hueso. En todos estos casos apenas existe una afectación biológica por erosión del polietileno.

2. Disociación tardía y crónica, que se produce con el tiempo en nuestra serie de 4 a 8 años. Los siguientes factores conducen a una clínica insidiosa de dolor, crujido y deterioro funcional, que obliga al paciente a utilizar bastones: el desgaste volumétrico del polietileno hasta su fatiga, la inadecuada orientación de los componentes copa vertical, exceso de anteversión, etc., movilización de la copa metálica, polietilenos de escaso espesor o con defectos de fábrica, uso de cabezas de 32 mm y cuellos largos y la naturaleza del par de fricción. En estos casos tardíos y de evolución crónica domina el factor biológico de usura y el desgaste del polietileno, llegando, en ocasiones, a la erosión en ventana de la copa metálica.

En conclusión, en prótesis total de cadera modular la disociación es una complicación de la nueva interfaz entre la copa metálica y el núcleo de polietileno motivada por el fallo del anclaje entre ambos componentes. Esta disociación es más frecuente de lo que parece, y cada vez son más las

Tabla 2. Series publicadas en la literatura de casos de disociación del polietileno acetabular

Autor	Tipo de cótilo	Tipo de disociación
Harris (1987) ²	1 cótilo metálico cementado	Aguda
Wilson (1988) ³	1 Harris Galante (Zimmer)	Aguda
Bueche (1989) ⁴	1 Spectrom (Richard Medical)	Aguda
Brien (1990) ⁵	4 PCA (Howmedica)	1 aguda 3 tardía crónica
Kitziger (1990) ⁶	1 Universal (Biomet)	Aguda
Beaver (1991) ⁷	1 PCA (Howmedica)	Aguda
Star (1992) ⁸	1 Harris Galante II (Zimmer)	Aguda
Ries (1992) ⁹	3 PCA (Howmedica)	2 tardía crónica 1 aguda
Schmalzried (1992) ¹⁰	2 Harris Galante (Zimmer)	2 tardía crónica
Kim (1992) ¹¹	2 Harris Galante (Zimmer)	1 aguda 1 tardía crónica
Barrack (1993) ¹²	5 Harris Galante (Zimmer) 1 Intermedic 1 Joint Medical	1 aguda, 4 tardía crónica 1 tardía crónica 1 aguda
Cameron (1993) ¹³	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Retpen (1993) ¹⁴	2 Harris Galante (Zimmer)	1 aguda 1 tardía crónica
Valverde (1994) ¹⁵	Poropalcar	Tardía crónica
Berry (1994) ¹⁶	2 PCA (Howmedica) 7 De Puy 1 Osteonic	2 tardía crónica 4 tardía crónica, 3 aguda 1 tardía crónica
Fischer (1994) ¹⁷	2 S- Rom (Joint Medical)	2 aguda
Latimer (1996) ¹⁸	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Incavo (1996) ¹⁹	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Diwan (1997) ²⁰	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Suh (1998) ²¹	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Petersen (1999) ²²	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Louwerse (1999) ²³	1 Harris Galante (Zimmer)	1 tardía crónica
Clohisy (1999) ²⁴	4 Harris Galante (Zimmer)	4 tardía crónica
Blanco (1999) ²⁵	1 ABG (Howmedica)	Aguda
Lecoq (1999) ²⁶	3 Harris Galante (Zimmer)	2 aguda 1 tardía crónica 1 tardía crónica
Orozco (2000) ²⁷	1 Universal (Biomet)	1 tardía crónica
Gómez Robledo (2001) ²⁸	2 Harris Galante (Zimmer)	1 aguda, 1 tardía crónica
Mihalko (2001) ²⁹	6 Harris Galante (Zimmer)	6 tardía crónica
Della Valle (2001) ³⁰	18 Harris Galante (Zimmer)	18 aguda
Werle (2002) ³¹	7 Harris Galante (Zimmer)	7 tardía crónica
Peters (2002) ³²	2 Harris Galante (Zimmer)	2 aguda
Niggemeyer (2002) ³³	6 Harris Galante (Zimmer)	6 aguda
Bindha (2003) ³⁴	1 S-ROM oblongo	Aguda
Neumann (2003) ³⁵	7 Harris Galante (Zimmer)	2 aguda, 5 tardía crónica
Diekerhof (2004) ³⁶	6 Harris Galante (Zimmer)	3 aguda, 3 tardía crónica

publicaciones al respecto. En la secuencia evolutiva de esta complicación se dan dos formas: una aguda en la que suele ser suficiente el recambio del núcleo y otra tardía catastrófica tras varios años, con lesiones importantes que generalmente precisan el recambio de todo el implante.

La disociación se debe reconocer precozmente para evitar la movilización de todos los implantes y las mayores dificultades para el recambio.

BIBLIOGRAFÍA

- Harris WH. A new total hip implant. *Clin Orthop*. 1971;81:105-13.
- Harris W, Penenberg B. Further follow-up on socket fixation using a metal backed acetabular component for total hip replacement. A minimum ten-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69A:1140-3.
- Wilson A, Monsees B, Blair V. Acetabular cup dislocation: a new complication of total joint arthroplasty. *AJR Am J Roentgenol*. 1988;151:133-4.
- Bueche M, Herzenberg J, Stubbs B. Dissociation of a metal-backed polyethylene acetabular component. A case report. *J Arthroplasty*. 1989;4:39-41.
- Brien W, Salvati E, Wright T, Nelson C, Hungerford D, Gilliam, D. Dissociation of acetabular components after total hip arthroplasty. Report of four cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72A:1548-50.
- Kitziger K, DeLee J, Evans J. Disassembly of a modular acetabular component of a total hip-replacement arthroplasty. A case report. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72A:621-3.

7. Beaver R, Schemitsche E, Gross A. Disassembly of a one-piece metal-backed acetabular component. A case report. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73B:908-10.
8. Star M, Colwell C, Donaldson W, Walker R. Dissociation of modular hip arthroplasty components after dislocation. A report of three cases at differing dissociation levels. *Clin Orthop.* 1992;278:111-5.
9. Ries M, Collis D, Lynch F. Separation of the polyethylene liner from acetabular cup metal backing. A report of three cases. *Clin Orthop.* 1992;282:164-9.
10. Schmalzried TP, Harris WH. The Harris-Galante porous-coated acetabular component with screw fixation: radiographic analysis of eighty-three primary hip replacements at a minimum of five years. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74A:1130-9.
11. Kim YH, Kim VE. Results of the Harris-Galante cementless hip prosthesis. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74B:83-7.
12. Barrack R, Burke D, Cook S, Skinner H, Harris W. Complication related to modularity of total hip components. *J Bone Joint Surg Br.* 1993;75B:688-92.
13. Cameron HU. Dissociation of a polyethylene liner from an acetabular cup. *Orthop Rev.* 1993;10:1160-1.
14. Retpen J, Soren S. Late disassembly of modular acetabular components. A report of two cases. *Acta Orthop Scand.* 1993;64:193-5.
15. Valverde J, Palacios P, Rodríguez R, García M, Palacios J, Palacios-Carvajal J. Rotura del componente plástico acetabular en la prótesis total de cadera sin cementar. *Rev Ortop Traumatol.* 1994;5:407-9.
16. Berry D, Barnes L, Scott R, Cabanela M, Poss R. Catastrophic failure of the polyethylene liner of uncemented acetabular components. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76B:575-8.
17. Fischer D, Kiley K. Constrained acetabular cup disassembly. *J Arthroplasty.* 1994;9:325-9.
18. Latimer HA, Lachiewicz PF. Porous-coated acetabular components with screw fixation: five to ten-year results. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78A:975-81.
19. Incavo SJ, Ames SE, DiFazio FA, Howe JG. Cementless hemispherical acetabular components: a 4 to 8 year follow-up report. *J Arthroplasty.* 1996;11:298-303.
20. Diwan A, Drummond R. Unusual cause of third-body wear in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1997;12:586-8.
21. Suh KT, Chang JW, Suh YH, Yoo CI. Catastrophic progression of the disassembly of a modular acetabular component. *J Arthroplasty.* 1998;13:950-2.
22. Petersen MB, Poulsen IH, Thomsen J, Solgaard S. The hemispherical Harris-Galante acetabular cup, inserted without cement: the results of an eight to eleven-year follow-up of one hundred and sixty-eight hips. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81A:219-24.
23. Louwse RT, Heyligers IC. Late failure of the polyethylene liner fixation in an uncemented total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1999;14:391-6.
24. Clohisy JC, Harris WH. The Harris-Galante porous-coated acetabular component with screw fixation: an average ten-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81A:247-55.
25. Blanco J, Tapia L, Ramos R, León, F. Dissociation du composant acetabulaire modulaire d'une prothèse totale de hanche non scelle. Effect de la modularité et du rebord anti-luxation. A propos d'un cas. *Rev Chir Orthop.* 1999;85:302-5.
26. Lecoq C, Rochwerger A, Curvale G, Groulier P. Complications liées a l'utilisation de la cupule de Harris-Galante de premiere generation au recul moyen de 7 ans. *Rev Chir Orthop.* 1999;85:689-97.
27. Orozco F, Hozack W. Late dislocations after cementless total hip arthroplasty resulting from polyethylene wear. *J Arthroplasty.* 2000;15:1059-63.
28. Gómez J, González I. Disociación polietileno-metal en el cótilo protésico no cementado. *Avances Traumatol.* 2001;2:89-91.
29. Mihalko W, Papademetriou T. Polyethylene liner dissociation with the Harris-Galante II acetabular component. *Clin Orthop.* 2001;386:166-72.
30. González-Della-Valle AGD, Ruzo PS, Li S. Dislodgement of polyethylene liners in the first and second generation Harris Galante acetabular components. A report of eighteen cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83A:553-9.
31. Werle J, Goodman S, Schurman D, Lannin J. Polyethylene liner dissociation in Harris-Galante acetabular components: A report of 7 cases. *J Arthroplasty.* 2002;17:78-81.
32. Peters CL, Sullivan CL. Locking mechanism failure in the Harris-Galante porous acetabular component associated with recurrent hip dislocation. *J Arthroplasty.* 2002;17:507-15.
33. Niggemeyer O, Fink B, Ruther W. Dislocation of the polyethylene liner in hip arthroplasty: 6 patients with dislocation within 3 years. *Acta Orthop Scand.* 2002;73:403-6.
34. Bhinda HP, Sarkar SP. Dissociation of the S-ROM metal-backed polyethylene acetabular liner. A case report and literature review. *Acta Orthop Belg.* 2003;69:86-8.
35. Neumann D, Dorn U. Polyäthylen-inlay-dislokation des Harris-galante-ptannensystems. *Z Orthop.* 2003;141:190-4.
36. Diekerhof CH, Van Der Hart CP, Fidler MF. Dislocation of polyethylene liner in uncemented Harris Galante acetabulum: report of 6 cases. *J Arthroplasty.* 2004;19:661-3.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.