



Contents lists available at ScienceDirect

Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

journal homepage: www.elsevier.es/rot

Original

Análisis comparativo de los resultados a largo plazo de cotilos acetabulares de titanio altamente porosos en artroplastia primaria de cadera

Comparative Analysis of Long-Term Outcomes of Highly Porous Titanium Acetabular Cups in Primary Total Hip Arthroplasty

R. Fernández-Fernández, L.-R. Merino-Rueda *, P. Díaz-Freire y A. Cruz-Pardos

Unidad de Cadera, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital La Paz, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

Biomecánica
Osteointegración
Recubrimiento poroso
Artroplastia total de cadera
Fijación no cementada

Keywords:

Biomechanics
Osseointegration
Porous coating
Total hip arthroplasty
Uncemented fixation

RESUMEN

Objetivo: Estudio observacional y ambispectivo que comparó los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo de 2 recubrimientos de superficie (Porocoat® y GRIPTION®) en cotilos Pinnacle® en artroplastia total primaria de cadera.

Material y métodos: Se analizaron 50 cotilos implantados consecutivamente entre enero de 2012 y julio de 2013, categorizados en Grupo A (n = 25 cotilos Pinnacle®-Porocoat®) y Grupo B (n = 25 cotilos Pinnacle®-GRIPTION®). Los resultados clínicos y radiológicos de ambos grupos, incluyendo la necesidad de revisión quirúrgica y el tiempo hasta la misma, fueron comparados a largo plazo, durante la década posterior a la intervención inicial.

Resultados: La población de estudio se caracterizó por una mediana de edad global de 70 [61-73] años, siendo esta predominantemente masculina (64%, n = 32). El IMC y la evaluación funcional preoperatorias fueron similares para ambos tipos de recubrimiento. La supervivencia libre de revisión quirúrgica fue del 96% en el Grupo A y del 92% en el Grupo B (p = 0,591). Ambos grupos mostraron mejoría clínica significativas y similares, no registrándose aflojamientos asépticos. Únicamente 2 cotilos Pinnacle®-GRIPTION® presentaron líneas radiolúcidas no progresivas.

Conclusiones: Tanto Porocoat® como GRIPTION® ofrecieron una fijación estable, así como resultados clínicos y radiológicos positivos y duraderos, sin diferencias durante el seguimiento a largo plazo tras artroplastia total primaria de cadera.

ABSTRACT

Objective: An observational, ambispective study comparing the long-term clinical and radiological outcomes of two surface coatings (Porocoat® and GRIPTION®) in Pinnacle® acetabular cups used for primary total hip arthroplasty.

Materials and methods: A total of 50 consecutively implanted cups between January 2012 and July 2013 were analyzed, categorized into Group A (n = 25 Pinnacle®-Porocoat® cups) and Group B (n = 25 Pinnacle®-GRIPTION® cups). Clinical and radiological outcomes of both groups, including the need for surgical revision and time to revision, were compared over long-term follow-up, during the decade following the index procedure.

Abreviaturas: DAIR, debridement antibiotics and implant retention; HHS, Harris Hip Score; HOOS, Hip and Osteoarthritis Outcome Score; IMC, índice de masa corporal; MAP, Merle D'Aubigné y Postel; PTC, prótesis total de cadera.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rodrigomerinorueda@gmail.com (L.-R. Merino-Rueda).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.11.033>

Recibido el 27 de septiembre de 2025; Aceptado el 24 de noviembre de 2025

Disponible en Internet el xxx

1888-4415/© 2025 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: R. Fernández-Fernández, L.-R. Merino-Rueda, P. Díaz-Freire et al., Análisis comparativo de los resultados a largo plazo de cotilos acetabulares de titanio altamente porosos en artroplastia primaria de cadera, Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.11.033>

Results: The study population had a median age of 70 [61-73] years and was predominantly male (64%, $n = 32$). Preoperative BMI and functional evaluation were similar for both coating types. Revision-free survival was 96% in Group A and 92% in Group B ($P = .591$). Both groups showed significant and comparable clinical improvement, with no cases of aseptic loosening. Only two Pinnacle®-Gription® cups presented with non-progressive radiolucent lines.

Conclusions: Both Porocoat® and Gription® demonstrated stable fixation and favorable long-term clinical and radiological outcomes, with no significant differences observed during follow-up after primary total hip arthroplasty.

Introducción

Durante las últimas décadas, el uso de tantalio en componentes acetabulares se ha extendido de forma progresiva. Su porosidad, elasticidad y elevado coeficiente de fricción permiten una excelente osteointegración, incluso en escenarios de calidad ósea comprometida, como son las cirugías de revisión.^{1,2} Estas propiedades han favorecido una mejoría en términos clínicos y radiológicos, en comparación con el titanio.^{3,4} A pesar de estas ventajas, su elevado coste y su disponibilidad limitada han impulsado el desarrollo de alternativas de titanio poroso, que persiguen replicar los resultados del tantalio de una forma más costo/eficiente.⁵⁻⁷

El cotilo Pinnacle® (DePuy, Warsaw, IN, EE. UU.) se introdujo en 2001 como una copa de tercera generación con recubrimiento Porocoat®, el cual presenta una porosidad del 20-60% y un tamaño de poro de 250 μm .⁸ En 2007 se introdujo el recubrimiento Gription®, que aumentó la porosidad hasta aproximadamente el 80% y el tamaño de los poros hasta 300 μm . La transición de un recubrimiento a otro supuso un aumento del coeficiente de fricción de 0,8 a 1,2.⁹

A pesar de las ventajas teóricas, la evidencia disponible es controvertida. Si bien en algunos estudios se ha descrito una mayor tasa de líneas radiotransparentes y resultados a corto plazo subóptimos con los nuevos recubrimientos altamente porosos,¹⁰⁻¹² otros han demostrado, por el contrario, resultados similares.¹³ Existen pocos estudios centrados en la evaluación de estos resultados a largo plazo para el cotilo Pinnacle® y distintos recubrimientos.

El objetivo de este estudio es comparar los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo de un mismo cotilo de titanio, con 2 recubrimientos de superficie diferentes: Porocoat® y Gription®.

Material y método

Diseño y población de estudio

Estudio unicéntrico, observacional y no aleatorizado, de carácter retrospectivo con recogida prospectiva de datos, diseñado para comparar, en condiciones de práctica clínica real, los resultados clínicos y radiológicos de cotilos Pinnacle® con 2 recubrimientos distintos. Se incluyeron todos los cotilos implantados consecutivamente entre enero de 2012 y julio de 2013 por el mismo equipo quirúrgico, previa aprobación del Comité de Ética del centro (PI-2626). Se excluyeron aquellos casos en los que el cotilo Pinnacle® se hubiese implantado fuera del periodo de estudio o en los que no existiera información clínica o seguimiento suficientes.

Durante el periodo de estudio se implantaron 51 cotilos acetabulares Pinnacle®. Un paciente fue excluido por pérdida de seguimiento, por lo que la muestra final incluyó 50 cotilos, correspondientes a 48 pacientes. Los casos se agruparon según el tipo de recubrimiento: Grupo A ($n = 25$, cotilos Pinnacle®-Porocoat®) y Grupo B ($n = 25$, cotilos Pinnacle®-Gription®). Entre enero y marzo de 2012 se implantaron cotilos Porocoat® y, a partir de abril de 2012, todas las copas correspondieron al modelo Gription®.

La selección del nuevo tipo de implante no fue atribuible al equipo médico tratante, sino que constituyó una decisión administrativa adoptada por el departamento de compras del hospital. Todos los pacientes

con al menos un cotilo tipo Pinnacle® durante el periodo de estudio fueron elegibles, y no hubo criterios de exclusión específicos. El análisis se realizó considerando como unidad de estudio el cotilo, siendo necesario aclarar que 3 pacientes tenían prótesis bilaterales, con 2 recubrimientos de superficie diferentes en uno de ellos.

La mediana de edad fue de 70 [61-73] años, y un 64% fueron varones ($n = 32$). A nivel etiológico, el diagnóstico principal que motivó la cirugía fue la osteoartritis primaria, presente en 35 casos (70%), seguida de necrosis avascular ($n = 10$), artritis reumatoide ($n = 3$) y, de forma aislada, fractura de cuello femoral ($n = 1$) y enfermedad de Perthes ($n = 1$).

Procedimiento quirúrgico

Cuarenta de las artroplastias se realizaron mediante un abordaje lateral directo y 10 mediante un abordaje posterolateral. No existieron diferencias significativas en cuanto al tipo de abordaje quirúrgico entre los grupos, utilizándose predominantemente el abordaje lateral directo (40 casos) y, en menor proporción, el abordaje posterolateral (10 casos), distribuidos de forma similar entre ambos grupos ($p = 1,000$). Todos los procedimientos se llevaron a cabo bajo anestesia espinal y en posición de decúbito lateral.

Las copas acetabulares se fresaron 1 mm menos que el tamaño de la copa implantada para lograr una buena fijación periférica a presión. En todos los casos se utilizó fijación suplementaria con tornillos y se implantó el vástago no cementado modelo Summit® (DePuy, Warsaw, IN, EE. UU.). La elección del par de fricción se determinó en función de la edad y las características basales del paciente: se utilizó metal-polietileno (Articul/EZE® Metal Head, DePuy, Warsaw, IN, EE. UU.) en 33 pacientes, cerámica-cerámica (BioloX delta®, Ceramtec, Alemania) en 13 pacientes y cerámica-polietileno en 4 pacientes.

Se empleó un revestimiento de polietileno altamente entrecruzado (Marathon®, DePuy, Warsaw, IN, EE. UU.). Dependiendo del par de fricción y el tamaño del cotilo, se indicó el tamaño de la cabeza femoral, con 35 cabezas de 28 mm y 15 cabezas de 32 mm.

Evaluación clínica y radiológica

Si bien los pacientes fueron evaluados antes y después de la cirugía, con revisiones periódicas a las 6 semanas, 12 semanas, 6 meses y anualmente durante todo el periodo de seguimiento postoperatorio, a efectos de comparación los análisis de este estudio se centraron en los resultados basales y en el último seguimiento disponible. El índice de masa corporal (IMC) se calculó mediante el cociente entre el peso y la talla obtenidos en la evaluación inicial preoperatoria. La capacidad funcional y la calidad de vida reportada por los pacientes se evaluaron de forma prospectiva mediante la aplicación de las escalas *Harris Hip Score* (HHS) y *Merle D'Aubigné y Postel* (MAP) (MAP),^{14,15} en la entrevista clínica previa a la cirugía y en la visita de seguimiento final.

Para el análisis radiográfico se evaluaron las radiografías pélvicas anteroposteriores estandarizadas, utilizando el diámetro de la cabeza femoral para su correcta calibración. Todas las radiografías fueron revisadas por un único evaluador experimentado, ciego al tipo de recubrimiento. Las mediciones incluyeron el ángulo de abducción acetabular, la distancia horizontal a la línea de Köhler, la distancia ver-

tical a la base de la lágrima y la distancia al centro de rotación según Ranawat,¹⁶ expresadas en milímetros.

Se analizó la presencia de líneas radiotransparentes, así como su patrón, tamaño y posibles osteólisis en las zonas de DeLee y Charnley.¹⁷ Se evaluó si las líneas radiotransparentes eran progresivas, considerando progresión un aumento de la radiolucencia de al menos 1 mm entre 2 mediciones radiológicas y mantenido en el tiempo.

El desgaste del revestimiento se evaluó utilizando el método de Kim,¹⁸ y la integración de los componentes se analizó mediante los criterios de Engh.¹⁹ A diferencia de la evaluación clínica prospectiva, el análisis radiológico se realizó de forma retrospectiva, motivo por el cual el diseño se considera retrospectivo con recogida de datos prospectiva.

Finalmente, se registraron las complicaciones intraoperatorias (fractura intraoperatoria) y postoperatorias (luxación, aflojamiento aséptico o séptico, desgaste de polietileno y fractura periprotésica) durante el seguimiento.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresaron como recuentos y porcentajes, y las variables cuantitativas como media \pm desviación estándar, o mediana (rango intercuartílico), según su distribución. Se aplicaron pruebas de chi cuadrado o exactas de Fisher para comparar la distribución de las variables categóricas entre los grupos de estudio, según correspondiera. La normalidad de los conjuntos de datos cuantitativos se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, aplicándose pruebas t de Student o suma de rangos de Wilcoxon según fuera apropiado. El tiempo hasta la revisión quirúrgica fue evaluado mediante análisis de supervivencia por el método de Kaplan-Meier, comparándose ambos grupos mediante el test de *log-rank*. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$, y todos los análisis se realizaron en el paquete estadístico Stata® BE 18.0 (StataCorp).

Resultados

Como se refleja en la [tabla 1](#), ambos grupos presentaron características basales similares. La mediana de seguimiento fue de 10,6 [8,9-11,8] años.

Evaluación funcional

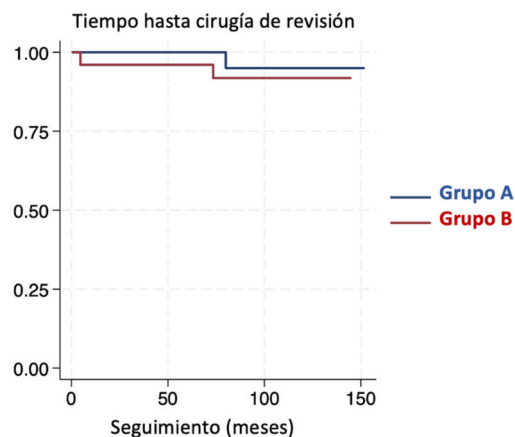
En comparación con el valor basal ([tablas 1 y 2](#)), el cambio en la puntuación HHS entre el basal y el seguimiento final no difirió entre grupos, con una mediana del delta de HHS de +51 [45,1-54,0] puntos en el Grupo A y de +53,0 [48,6-57,0] puntos en el Grupo B ($p = 0,130$). De forma similar, la mediana del delta de la puntuación MAP fue de +7 [5-8] puntos y +6 [6-8] puntos para cada grupo, respectivamente ($p = 0,743$).

Evaluación radiológica

No se observaron diferencias en la orientación ni en el posicionamiento de los componentes acetabulares entre grupos, y no se reportó ningún caso de osteólisis alrededor de los implantes durante el seguimiento ([tabla 3](#)). Solo 2 cotilos (ambos Pinnacle®-Gription®) mostraron líneas radiotransparentes, a los 15 y 18 meses postoperatorios, que no fueron progresivas. La mediana de la tasa de desgaste anual del polietileno fue de 0,08 [0,00-0,14] mm/año en el Grupo A y de 0,07 [0,00-0,12] mm/año en el Grupo B, sin diferencias estadísticamente significativas.

Complicaciones

En cuanto a las complicaciones intraoperatorias, se produjo una fractura acetabular en un paciente del Grupo A, que se trató con una malla y autoinjerto de cabeza femoral, con buena evolución postoperatoria.



Sujetos en riesgo

Grupo A	25	23	16	1
Grupo B	25	23	20	0

Figura 1. Curvas de Kaplan-Meier, proporción de pacientes libres de cirugía de revisión.

En relación con la supervivencia del implante acetabular, solo 3 prótesis totales de cadera (PTC) (6%), correspondientes a 3 pacientes diferentes, se sometieron a una cirugía de revisión: una del Grupo A, debido a la movilización del polietileno a los 5 años, y 2 del Grupo B: una por inestabilidad a los 3 meses de seguimiento y otra por dolor inguinal limitante, secundario a un pinzamiento del músculo iliopsoas, a los 2 años de seguimiento. Ningún paciente fue sometido a cirugía de revisión por aflojamiento aséptico o séptico.

Otras complicaciones postoperatorias incluyeron un episodio de luxación postraumática ocurrido 9 años después de la cirugía, en un paciente del Grupo B, que se resolvió satisfactoriamente mediante reducción cerrada, sin que se registraran nuevos episodios de inestabilidad. Asimismo, se documentó un caso de infección aguda de la PTC a los 10 días del postoperatorio, en un paciente del Grupo A, tratado con desbridamiento, antibioterapia y retención del implante (*debridement, antibiotics and implant retention*, DAIR), con evolución clínica favorable. Durante el seguimiento, 2 pacientes presentaron fracturas periprotésicas tipo B1 de Vancouver, ambas manejadas mediante reducción abierta y fijación interna.

Un total de 9 pacientes (11 PTC) fallecieron durante el seguimiento por causas no relacionadas con sus prótesis. Como se muestra en las curvas de Kaplan-Meier ([fig. 1](#)), la proporción de pacientes libres de cirugía de revisión no difirió significativamente entre grupos, siendo del 96% en el Grupo A y del 92% en el Grupo B ($p = 0,591$).

Discusión

El paso del citilo Pinnacle®-Porocoat® al Pinnacle®-Gription® supuso un incremento tanto de la porosidad como del coeficiente de fricción, lo que teóricamente mejora la integración y durabilidad del implante.⁹ No obstante, la traslación de estos beneficios a la artroplastia total de cadera primaria en humanos continúa siendo motivo de controversia.

Nuestro estudio, con un largo seguimiento, no encontró diferencias significativas entre los recubrimientos Porocoat® y Gription® en términos de puntuaciones funcionales (HHS y MAP), resultados radiográficos (posicionamiento, líneas radiotransparentes y osteólisis) o tasas de revisión. Estos hallazgos coinciden con estudios centrados en pacientes sometidos a recambio protésico, en los que los recubrimientos altamente porosos no demostraron una clara superioridad en cuanto a supervivencia o resultados clínicos en comparación con los recubrimientos convencionales.¹³ No obstante, algunos autores han expresado su preocupación por los hallazgos radiográficos tempranos en los cotilos

Tabla 1
Características basales

	Total (n = 50)	Grupo A (Porocoat®) (n = 25)	Grupo B (Gription®) (n = 25)	P-valor
Edad, años	70 [61-73]	69 [55-76]	70 [64-73]	0,806
Sexo varón	32 (64%)	17 (68%)	15 (60%)	0,556
Etiología				
Coxartrosis	35 (70%)	18 (72%)	17 (68%)	
NAV	10 (20%)	5 (20%)	5 (20%)	
Fractura	1 (2%)	0 (0%)	1 (4%)	0,696
AR	3 (6%)	1 (2%)	2 (8%)	
Perthes	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	
IMC, kg/m ²	28,0 [24,3-32,1]	28,0 [25,7-30,5]	30,9 [23,3-33,8]	0,662
MAP preoperatorio, puntos	11 [9-12]	11 [9-12]	12 [9-12]	0,879
Dolor preoperatorio, puntos	3 [2-3] (n = 48)	2 [2-3] (n = 25)	3 [2-3] (n = 23)	0,180
Función preoperatoria, puntos	4 [3-4,5] (n = 48)	4 [3-5] (n = 25)	4 [3-4] (n = 23)	0,834
Movilidad preoperatoria, puntos	5 [4-5] (n = 48)	5 [4-5] (n = 25)	4 [4-5] (n = 23)	0,693
HHS preoperatorio, puntos	43,5 [39,0-46,0] (n = 48)	44,0 [40,2-46,0] (n = 25)	43,0 [36,0-47,0] (n = 23)	0,612

Variables categóricas expresadas como recuento (%) y variables cuantitativas como mediana [P25-P75].

AR: artritis reumatoide; HHS: Harris Hip Score; IMC: índice de masa corporal; MAP: Merle D'Aubigné and Postel; NAV: necrosis avascular.

Tabla 2
Resultados clínicos en la última visita de seguimiento

	Total (n = 50)	Grupo A (Porocoat®) (n = 25)	Grupo B (Gription®) (n = 25)	P-valor
HHS	94 [92-97]	94 [89-97]	95 [92-97]	0,429
MAP, puntos	18 [17-18]	18 [18-18]	18 [17-18]	0,485
Dolor, puntos	6 [6-6] (n = 48)	6 [6-6] (n = 24)	6 [6-6] (n = 24)	0,416
Función, puntos	6 [6-6] (n = 48)	6 [6-6] (n = 24)	6 [6-6] (n = 24)	0,783
Movilidad, puntos	6 [6-6] (n = 48)	6 [6-6] (n = 24)	6 [6-6] (n = 24)	0,609
HOOS, puntos	91,7 [88,8-94,0] (n = 38)	92,0 [88,2-94,0] (n = 20)	90,5 [89,0-94,0] (n = 18)	0,755

Variables cuantitativas expresadas como mediana [P25-P75].

HHS: Harris Hip Score; IMC: índice de masa corporal; MAP: Merle D'Aubigné and Postel.

Tabla 3
Características radiológicas en la última visita de seguimiento

	Total (n = 50)	Grupo A (Porocoat®) (n = 25)	Grupo B (Gription®) (n = 25)	P-valor
Ángulo de abducción, °	55,3 ± 8,8	57,6 ± 8,8	53,0 ± 8,3	0,063
Distancia vertical, mm	18,2 [16,0-24,0]	18,0 [15,0-21,0]	19,0 [16,0-24,0]	0,393
Distancia horizontal, mm	33,4 ± 5,5	33,7 ± 5,8	33,1 ± 5,2	0,695
Distancia al centro de rotación, mm	3,0 [2,0-6,0]	2,0 [2,0-5,0]	4,0 [2,0-6,0]	0,842
Líneas radiotransparentes	2 (4%)	0 (0%)	2 (8%)	0,490
Osteólisis	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	—
Desgaste polietileno, mm	0,85 [0,00-1,60] (n = 48)	0,80 [0,00-1,60] (n = 24)	0,90 [0,00-1,50] (n = 24)	0,806
Ratio anual desgaste polietileno, mm/año	0,08 [0,00-0,13] (n = 48)	0,08 [0,00-0,14] (n = 24)	0,07 [0,00-0,12] (n = 24)	0,847

Variables cuantitativas expresada como media ± desviación estándar, o como mediana [P25-P75], según distribución.

altamente porosos. Varios estudios sobre los componentes Tritanium® (diseño altamente poroso) han mostrado un aumento en las tasas de líneas radiotransparentes y puntuaciones clínicas inferiores a corto plazo, lo que plantea dudas sobre el beneficio universal del aumento de la porosidad.¹⁰⁻¹² En nuestra cohorte, las líneas radiotransparentes se observaron exclusivamente en 2 pacientes, a los 15 y 18 meses, ambos del Grupo Gription®, aunque sin significación clínica, dado que eran inferiores a 1 mm y no progresivas.

Desde una perspectiva biomecánica, la estabilidad inicial del implante se ve favorecida por una mayor rugosidad de la superficie y un coeficiente de fricción elevado. No obstante, a pesar de estas ven-

tajas teóricas, en estudios cadavéricos se ha demostrado un impacto mínimo en la estabilidad mecánica del cotilo.²⁰ Además, la contribución de la elasticidad del implante a la fijación a largo plazo sigue siendo discutible; la evidencia sugiere que el aumento de la fricción, más que el módulo de elasticidad, desempeña un papel más relevante en la estabilidad primaria que en la estabilidad a largo plazo.²¹ Existen pocos estudios que evalúen de forma específica las diferencias a largo plazo entre los distintos recubrimientos de superficie de los componentes acetabulares.

En términos generales, la evidencia disponible indica que una mayor porosidad no se traduce necesariamente en mejores resultados clínicos,

observándose únicamente diferencias mínimas y no significativas.^{10,22} De forma análoga, las comparaciones entre las superficies StikTite® y Roughcoat® no han demostrado diferencias significativas en cuanto a migración o fijación del implante tras un seguimiento de 10 años.²³ Asimismo, un estudio observacional con seguimiento a largo plazo comparó el componente Plasmacup® con cotilos recubiertos porosos, encontrando resultados clínicos y tasas de osteointegración equivalentes después de más de 10 años.²⁴

Estos hallazgos coinciden con nuestros resultados, que sugieren que ambos recubrimientos de superficie representan opciones seguras en la artroplastia total primaria de cadera a largo plazo.

Todos los pacientes de esta serie recibieron insertos de polietileno altamente entrecruzado o cerámicos, materiales conocidos por reducir el desgaste y el riesgo de osteólisis con el tiempo.²⁵ Este factor, junto con la colocación precisa de los componentes y una técnica quirúrgica consistente, probablemente contribuyó a la ausencia de aflojamiento aséptico.

En cuanto a las complicaciones intraoperatorias, únicamente se registró una fractura acetabular, ocurrida en un paciente del Grupo Porocoat®, que fue tratada con malla y autoinjerto de cabeza femoral, con buena evolución postoperatoria. Esta complicación no difirió significativamente entre los grupos y es atribuible, probablemente, a factores individuales del paciente, como la calidad ósea o la técnica quirúrgica.

Entre las complicaciones postoperatorias, se observó un episodio de luxación postraumática en un paciente del Grupo Gription®, ocurrido 9 años después de la cirugía, que se resolvió satisfactoriamente mediante reducción cerrada, sin nuevos episodios de inestabilidad. Asimismo, se documentó una infección aguda de la PTC en un paciente del Grupo Porocoat®, tratada mediante desbridamiento, antibioticoterapia y retención del implante (DAIR), con evolución clínica favorable. Durante el seguimiento, 2 pacientes (uno en cada grupo) presentaron fracturas periprotésicas tipo B1 de Vancouver, ambas tratadas mediante reducción abierta y fijación interna.

No se observaron diferencias significativas entre grupos en la incidencia ni en la gravedad de las complicaciones intra o postoperatorias, lo que refuerza la consistencia de los resultados y la seguridad de ambos tipos de recubrimiento.

Limitaciones

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, los sesgos inherentes a los estudios observacionales, aunque atenuados mediante la recogida prospectiva de los datos clínicos, no pueden excluirse completamente, ya que el análisis radiológico se realizó de forma retrospectiva; no obstante, este riesgo se minimizó mediante un procedimiento ciego.

En segundo lugar, el tamaño muestral fue limitado (50 pacientes), lo que reduce la potencia estadística para detectar diferencias que pudieran existir. Además, todos los cotilos fueron implantados con fijación suplementaria mediante tornillos, conforme al protocolo quirúrgico vigente, lo que podría haber influido en la estabilidad inicial, aunque dicho procedimiento se aplicó de forma uniforme en ambos grupos.

Por último, se trata de un estudio unicéntrico, lo que restringe la validez externa y la generalización de los resultados.

Conclusiones

Los cotilos acetabulares no cementados con recubrimientos Porocoat® y Gription® han demostrado una adecuada osteointegración y una fijación estable en el tiempo, con resultados excelentes en la artroplastia primaria de cadera, tanto en términos clínicos como radiológicos, sin que se haya observado superioridad de uno sobre otro en esta cohorte a largo plazo.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Comité de ética

El estudio ha sido aprobado por el comité de ética.

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a Araceli Berjillos y Carlos Nicolás Pérez su apoyo, y a nuestros colegas de la Unidad de Cadera Ortopédica por su colaboración durante los procedimientos quirúrgicos.

Bibliografía

1. Cruz-Pardos A, García-Rey E, Fernández-Fernández R, Ortega-Chamarro J. Do trabecular metal cups achieve better results when compared to hemispherical porous titanium cups in acetabular revision surgery? *Hip Int.* 2021;31:774–781.
2. Tokarski AT, Novack TA, Parvizi J. Is tantalum protective against infection in revision total hip arthroplasty? *Bone Joint J.* 2015;97–B:45–49.
3. Cipolla A, Vella-Baldacchino M, Le Baron M, Argenson JN, Flecher X. Using porous tantalum uncemented components to manage acetabular defects and to restore the hip center of rotation in revision total hip arthroplasty: A minimum ten-year clinical and radiological study. *J Arthroplasty.* 2025;40:1284–1292.
4. Konan S, Duncan CP, Masri BA, Garbuz DS. Porous tantalum uncemented acetabular components in revision total hip arthroplasty: A minimum ten-year clinical, radiological and quality of life outcome study. *Bone Joint J.* 2016;98–B:767–771.
5. Migaud H, Common H, Girard J, Hutten D, Putman S. Acetabular reconstruction using porous metallic material in complex revision total hip arthroplasty: A systematic review. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019;105:S53–S61.
6. Babaie E, Bhaduri SB. Fabrication aspects of porous biomaterials in orthopedic applications: A review. *ACS Biomater Sci Eng.* 2018;4:1–39.
7. Fernández-Fernández R, Oñorbe-San Francisco F, Gil-Garay E. Long-term outcomes of a titanium-encased ceramic liner total hip arthroplasty (15 to 21 year results). *J Arthroplasty.* 2021;36:3697–3702.
8. García-Rey E, García-Cimbrelo E, Cordero J. Outcome of a hemispherical porous-coated acetabular component with a proximally hydroxyapatite-coated anatomical femoral component. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:385–392.
9. Changoor A, Suderman RP, Alshaygy I, et al. Irregular porous titanium enhances implant stability and bone ingrowth in an intra-articular ovine model. *J Orthop Res.* 2022;40:2294–2307.
10. Yoshioka S, Nakano S, Kinoshita Y, et al. Comparison of a highly porous titanium cup (Tritanium) and a conventional hydroxyapatite-coated porous titanium cup: A retrospective analysis of clinical and radiological outcomes in hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res.* 2020;15:560.
11. Bingham JS, Hinckley NB, Deckey DG, Hines J, Spangehl MJ. Primary tritanium acetabular components have increased rates of radiolucency associated with inferior clinical outcomes at short-term follow-up. *Hip Int.* 2022;32:724–729.
12. Jauregui JJ, Banerjee S, Cherian JJ, Elmallah RK, Pierce TP, Mont MA. Early outcomes of titanium-based highly-porous acetabular components in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2015;30:1187–1190.
13. Beckmann NA, Bitsch RG, Janoska MB, Klotz MC, Bruckner T, Jaeger S. Treatment of high-grade acetabular defects: Do porous titanium cups provide better stability than traditional titanium cups when combined with an augment? *J Arthroplasty.* 2018;33:1838–1843.
14. D'Aubigné RM, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1954;36–A:451–475.
15. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51:737–755.
16. Ranawat CS, Dorr LD, Inglis AE. Total hip arthroplasty in protrusio acetabuli of rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1980;62:1059–1065.
17. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 1976;20–32.
18. Kim YH, Kim JS, Cho SH. A comparison of polyethylene wear in hips with cobalt-chrome or zirconia heads: A prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:742–750.

19. Massin P, Schmidt L, Engh CA. Evaluation of cementless acetabular component migration: An experimental study. *J Arthroplasty*. 1989;4:245–251.
20. Meneghini RM, Meyer C, Buckley CA, Hanssen AD, Lewallen DG. Mechanical stability of novel highly porous metal acetabular components in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010;25:337–341.
21. Goldman AH, Sierra RJ, Trousdale RT, Lewallen DG, Berry DJ, Abdel MP. Why are contemporary revision total hip arthroplasties failing? *An analysis of 2500 cases*. *J Arthroplasty*. 2019;34(7S):S11–S16.
22. Wilson JM, Maradit-Kremers H, Abdel MP, et al. Comparative survival of contemporary cementless acetabular components following revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2023;38(Suppl 7):S194–S200, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2023.03.093>.
23. Banerjee S, de Beer J, Kandel R, et al. Ten-year randomized RSA follow-up of acetabular cups with StikTite versus Roughcoat surfaces. *Bone Jt Open*. 2020;1:600–607.
24. Vicente JR, Ulhoa CA, Katz M, Addeo RD, Croci AT. A comparative study of plasma-coated and porous-coated acetabular components: Survival after 10 to 12 years of follow-up. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010;65:1111–1114.
25. Prock-Gibbs H, Pumilia CA, Meckmongkol T, Lovejoy J, Mumith A, Coathup M. Incidence of osteolysis and aseptic loosening following metal-on-highly cross-linked polyethylene hip arthroplasty: A systematic review of studies with up to 15-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 2021;103:728–740.