

ORIGINAL

Estudio de cohortes comparativo del abordaje Superpath con abordaje convencional posterior en cirugía protésica primaria de cadera no cementada: curva de aprendizaje y resultados a corto plazo



J. Más Martínez, J. Sanz-Reig*, M. Morales-Santías, D. Bustamante Suarez de Puga, C. Verdu Roman y E. Martinez Gimenez

Traumatología Vistahermosa, Clínica HLA Vistahermosa, Alicante, España

Recibido el 15 de noviembre de 2018; aceptado el 1 de abril de 2019

Disponible en Internet el 17 de junio de 2019

PALABRAS CLAVE

Prótesis total cadera;
Abordaje Superpath;
Abordaje posterior;
Curva de
aprendizaje;
Resultados

Resumen

Antecedentes y objetivo: En la actualidad no existe un consenso sobre cuál es el mejor abordaje de cadera para implantar una prótesis. Sin embargo, sí existe una tendencia a reducir al máximo la lesión sobre los tejidos periarticulares, lo cual puede influir en los resultados a corto plazo. El abordaje Superpath permite el acceso a la articulación manteniendo la integridad de los rotadores externos. El objetivo de nuestro estudio fue comparar los resultados a corto plazo del abordaje Superpath con el abordaje convencional posterior.

Materiales y métodos: Estudio prospectivo de cohorte de 30 pacientes intervenidos mediante abordaje Superpath pareados por sexo, edad, índice de masa corporal y valoración clínica, con 60 pacientes intervenidos mediante abordaje convencional posterior. La valoración clínica se realizó mediante la escala de Harris, Merle d'Aubigné, WOMAC para el dolor y la función, SF-12 físico y mental, HOS-AVD e IHOT-12. Radiológicamente se determinó el ángulo de inclinación acetabular, alineación del vástago femoral e integración de los implantes.

Resultados: No hubo diferencias significativas entre ambas cohortes con respecto a las variables preoperatorias. El tiempo quirúrgico, el descenso medio de Hb y Hto y la pérdida sanguínea fue mayor en la cohorte Superpath. La estancia hospitalaria fue similar. Los cuestionarios de valoración clínica mostraron incrementos significativos entre los valores preoperatorios y a los 12 meses en ambas cohortes. El cuestionario IHOT-12 a los 3 meses, el cuestionario SF-12 físico y el cuestionario SF-12 mental a los 12 meses, mostró mayores puntuaciones en la cohorte Superpath, siendo las diferencias significativas. Radiológicamente no se detectaron diferencias entre ambas cohortes.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jsanz@traumavist.com (J. Sanz-Reig).

Conclusiones: La curva de aprendizaje del abordaje Superpath presenta unos resultados clínicos y radiológicos similares al abordaje posterior durante el primer año tras la prótesis total de cadera. A destacar la necesidad de un mayor tiempo quirúrgico y un mayor sangrado en los pacientes.

© 2019 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Total hip arthroplasty;
SuperPath approach;
Posterior approach;
Learning curve;
Outcomes

Comparative cohort study of the SuperPath approach and the conventional posterior approach in primary cementless hip replacement surgery

Abstract

Background and objectives: There is no current consensus on the most suitable hip approach. However, there is a trend to reduce damage to soft tissue, which may have an influence on early outcomes. The SuperPath approach accesses the capsule maintaining integrity of the external rotators. The purpose of this study was to compare the SuperPath approach with the conventional posterior approach, in terms of early outcomes and radiological results.

Material and methods: A cohort of 30 patients operated using the SuperPath approach was prospectively matched for age, gender, body mass index and hip function with 60 patients operated using a conventional posterior approach. Clinical evaluation was performed by the Harris score, Merle d'Aubigné score, reduced Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC), Short-Form 12 (SF12), IHOT-ADV and IHOT-12 questionnaires. Radiological evaluation was also performed.

Results: Preoperatively, no significant differences were detected between cohorts. Skin-to-skin operation time and blood loss was higher in the SuperPath cohort. Length of stay was similar between cohorts. Clinical evaluation improved significantly from the preoperative values to the 1-year follow-up. At 3 months the SuperPath cohort showed better results for IHOT-12, and at 12 months for SF. Radiologically, there were no differences between cohorts.

Conclusion: This prospective randomized study reveals that the learning curve for the SuperPath approach provides similar outcomes to the conventional posterior approach within the first year after surgery. The Superpath approach was associated with longer skin-to-skin operation time, and greater blood loss.

© 2019 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En la literatura se describen diferentes abordajes para la implantación de una prótesis total de cadera (PTC), sin evidencia científica sobre la superioridad de un tipo de abordaje sobre los demás, y con buenos resultados clínicos y radiológicos a largo plazo¹. La elección del abordaje quirúrgico está influida por la experiencia del cirujano, los factores relacionados con el paciente, e incluso las tendencias geográficas². El manejo adecuado de las partes blandas debe ser uno de los objetivos del cirujano ortopédico para conseguir un resultado satisfactorio a corto plazo, independientemente del tipo de abordaje utilizado para la implantación de una PTC. Los abordajes mínimamente invasivos (MIS) se desarrollaron con el objetivo de conseguir una rápida recuperación y reincorporación a actividades cotidianas y laborales³.

En el año 2011, el Dr. Chow desarrolló la técnica de abordaje MIS de PTC por vía supracapsular percutánea asistida (SuperPath®, MicroPort Orthopedics INC., Arlington, TN, EE. UU.)⁴, que combina elementos de 2 abordajes MIS posterior: el abordaje percutáneo asistido de (Path®, MicroPort Orthopedics INC., Arlington, TN, EE. UU.)⁵ y el abordaje

capsular superior de PTC (SuperCap®, MicroPort Orthopedics INC., Arlington, TN, EE. UU.)⁶. Recientes publicaciones muestran resultados satisfactorios a corto plazo, correcta posición radiológica de los componentes protésicos, y baja tasa de complicaciones⁷⁻¹⁰.

El objetivo de nuestro trabajo fue determinar los resultados a corto plazo de una cohorte de pacientes intervenidos de PTC mediante abordaje Superpath, y comparar los resultados con una cohorte de pacientes intervenidos mediante abordaje convencional posterior. Nuestra hipótesis de trabajo fue que el abordaje Superpath permitía obtener unos resultados similares al abordaje posterior.

Material y métodos

Diseño del estudio

En enero 2016 se introdujo el abordaje Superpath en nuestro servicio. Se diseñó un estudio de cohortes analítico, observacional y prospectivo, para determinar los resultados a corto plazo de la curva de aprendizaje del abordaje Superpath.

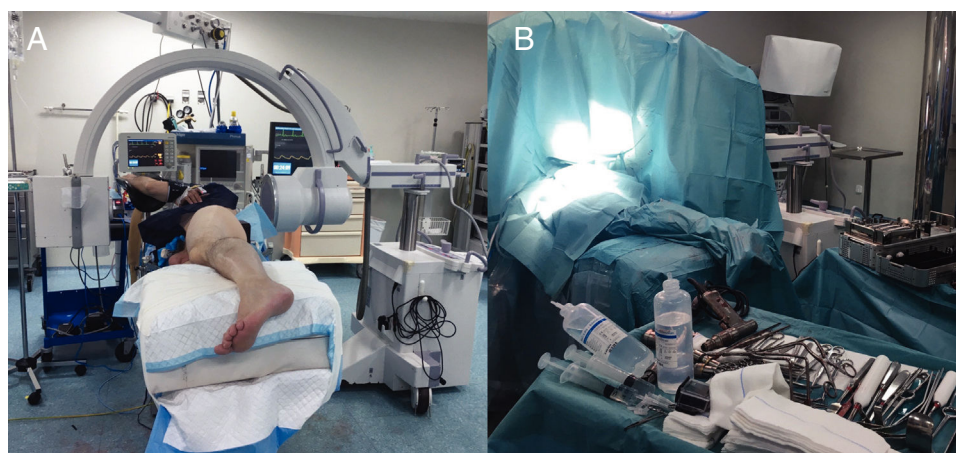


Figura 1 Cadera izquierda. A) Colocación del paciente y de la radioscopia intraoperatoria. B) Montaje del campo quirúrgico.

Durante el período comprendido entre enero 2016 a diciembre 2017 se seleccionaron los pacientes con diagnóstico de coxartrosis e indicación de cirugía protésica de cadera no cementada. El seguimiento mínimo para la inclusión en el estudio fue de 6 meses. Los pacientes se distribuyeron en 2 cohortes de acuerdo al tipo de abordaje realizado: cohorte Superpath o cohorte posterior. Se excluyeron pacientes con defectos acetabulares o femorales, protrusión acetabular, fractura femoral, enfermedad neurológica con alteración de la marcha. Para comparar los resultados, por cada paciente de la cohorte Superpath se seleccionaron 2 pacientes consecutivos de la cohorte posterior con una edad ± 5 años, mismo sexo, IMC ± 3 kg/m², puntuación en la escala de Harris ± 5 puntos. Se solicitó consentimiento informado a todos los pacientes para su inclusión en el estudio.

Técnica quirúrgica

El abordaje Superpath se realizó en una mesa convencional quirúrgica para cirugía protésica de cadera, con el paciente en decúbito lateral, cadera afecta en flexión de 50° y rotación interna 20°, y miembro inferior sobre un cojín para mantener la pierna elevada sobre la mesa quirúrgica (fig. 1). La incisión se iniciaba desde el borde superior del trocánter mayor hacia proximal en línea con el eje del fémur. Se accedía a la parte superior de la cápsula articular a través del intervalo entre el glúteo menor y el piramidal, manteniendo la integridad de los rotadores externos. Se iniciaba la preparación femoral sin luxar la cadera a través de la base del cuello femoral, primero con fresas y posteriormente con raspas. Empleando la parte cervical de la raspa como plantilla de corte femoral se realizaba la osteotomía femoral, y se extraía la cabeza femoral (fig. 2). Con una guía externa se realizaba un portal distal y posterior para acceder al acetábulo. A través del portal se realizaba el fresado acetabular, impactación del componente acetabular y fijación suplementaria con tornillos si fuera necesario. El ligamento transverso acetabular se utilizaba como guía para la orientación del componente acetabular. A continuación, se colocaba el inserto, la cabeza y el cuello de prueba; se reducía la prótesis y se comprobaba su estabilidad, ausencia

de choque entre los componentes, presencia de disimetría y movilidad. La radioscopia intraoperatoria permitía verificar la posición correcta del implante (fig. 3). La cabeza y el cuello de prueba precisaban desacoplarse con un dispositivo especial. Los componentes definitivos se implantaban acorde con la prueba realizada. Se realizaba el cierre capsular y aproximación de los planos superiores². La indicación del abordaje Superpath se realizaba a elección del equipo quirúrgico siempre que la distancia entre la zona lateral del reborde acetabular y la punta del trocánter mayor fuera mayor de 2,5 cm (fig. 4).

El abordaje convencional posterior de cadera se realizaba en mesa convencional quirúrgica para prótesis de cadera con el paciente en decúbito lateral. Se efectuaba incisión longitudinal sobre el trocánter mayor, sección de la fascia lata, disección de las fibras del glúteo mayor, y desinserción cápsulo-muscular de los rotadores externos. A continuación, luxación de la cabeza femoral, osteotomía del cuello femoral e implantación de la prótesis de cadera¹¹.

El equipo quirúrgico y procedimiento anestésico mediante raquianestesia fue idéntico en todos los casos. El modelo de prótesis no cementada utilizado fue el vástago Profemur L y cotilo Procotyle® (MicroPort Orthopedics INC., Arlington, TN, EE. UU.) en los pacientes intervenidos mediante abordaje Superpath; y vástago Accolade y cotilo Trident® (Stryker, Kalamazoo, MI, EE. UU.) en los pacientes intervenidos mediante abordaje convencional posterior. Para los cotilos 46 y 48 se utilizó cabeza de 28 mm de tamaño, para los cotilos 50 y 52 se utilizó cabeza de 32 mm, y para los cotilos 54 o mayores se utilizó cabeza de 36 mm. Se realizaba inyección periarticular analgésica (ketorolaco 60 mg + ropivacaína 200 mg, en 22 ml de SF), y administración intraarticular de ácido tranexámico (2 g en 25 ml de SF) tras cierre de la fascia del glúteo mayor o la fascia lata. No se utilizaron drenajes posquirúrgicos.

Manejo postoperatorio

En planta se administraba paracetamol y AINE en bomba analgésica de perfusión continua. A las 24 h se retiraba la bomba y se administraba paracetamol y dextketoprofeno oral, y metamizol intravenoso cada 8 h. Se autorizaba la

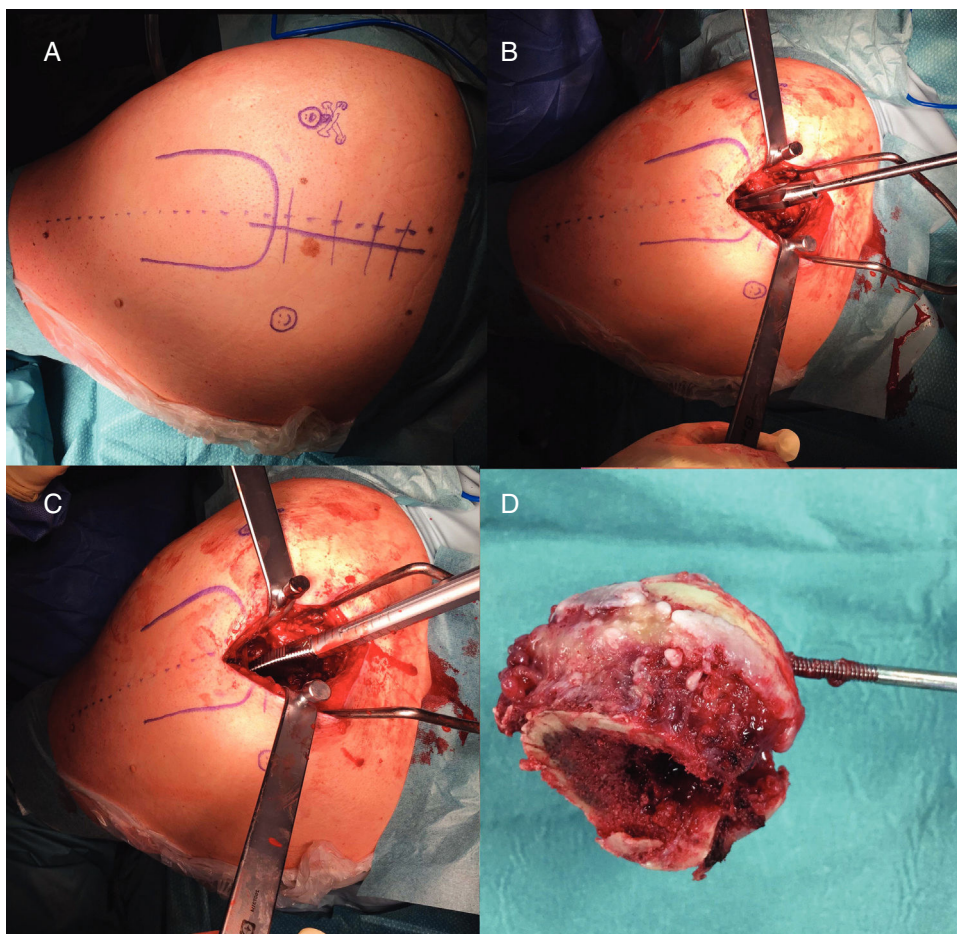


Figura 2 Cadera izquierda. A) Incisión cutánea. B) Preparación femoral sin luxación de cadera a través del cuello femoral con fresas. C) Preparación femoral sin luxación de cadera a través del cuello femoral con raspas. D) Extracción de cabeza femoral tras osteotomía a través de la raspa.

marcha con muletas o andador tras valoración del control radiológico y analítico postoperatorio. Se instruyó al paciente a no realizar ninguna actividad que incrementara el dolor en la cadera intervenida. La sutura se retiraba a partir de las 2 semanas postoperatorias.

Evaluaciones

La valoración clínica se realizó mediante la escala de Harris¹², Merle d'Aubigné¹³, Womac para el dolor y la función¹⁴, SF-12 físico y mental¹⁵, HOS-AVD¹⁶ e IHOT-12¹⁷; de manera preoperatoria, a los 3 meses, 6 meses y un año.

Se registraron variables epidemiológicas, grado ASA, hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto) pre y postoperatorio a las 24h, tiempo quirúrgico, par de fricción, tamaño de la cabeza femoral, pérdida sanguínea^{18,19}, necesidad de alotransfusión, estancia hospitalaria, complicaciones y reintegros.

Radiológicamente se determinó el ángulo de inclinación acetabular, alineación del vástago femoral, e integración de los implantes en radiología de control a los 3 meses de la cirugía^{20,21}.

Análisis estadístico

Se realizó con el programa SPSS® versión 18.0 (SPSS Inc., Chicago, EE. UU.). Se consideraron significativos los valores de p iguales o menores a 0,05. Para determinar la distribución normal se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparaciones se realizaron análisis univariantes para variables categóricas mediante la prueba de Chi-cuadrado en variables con distribución normal o la de Mantel-Haenszel para datos no paramétricos, y en variables continuas las pruebas de la t de Student o la U de Mann-Whitney.

Resultados

Generales

Durante el período de estudio se implantaron 172 PTC en nuestro servicio. De ellas, 30 mediante abordaje Superpath y 113 mediante abordaje posterior. De la cohorte de abordaje posterior se seleccionaron 60 prótesis que cumplían los criterios establecidos para la comparación entre ambas cohortes.

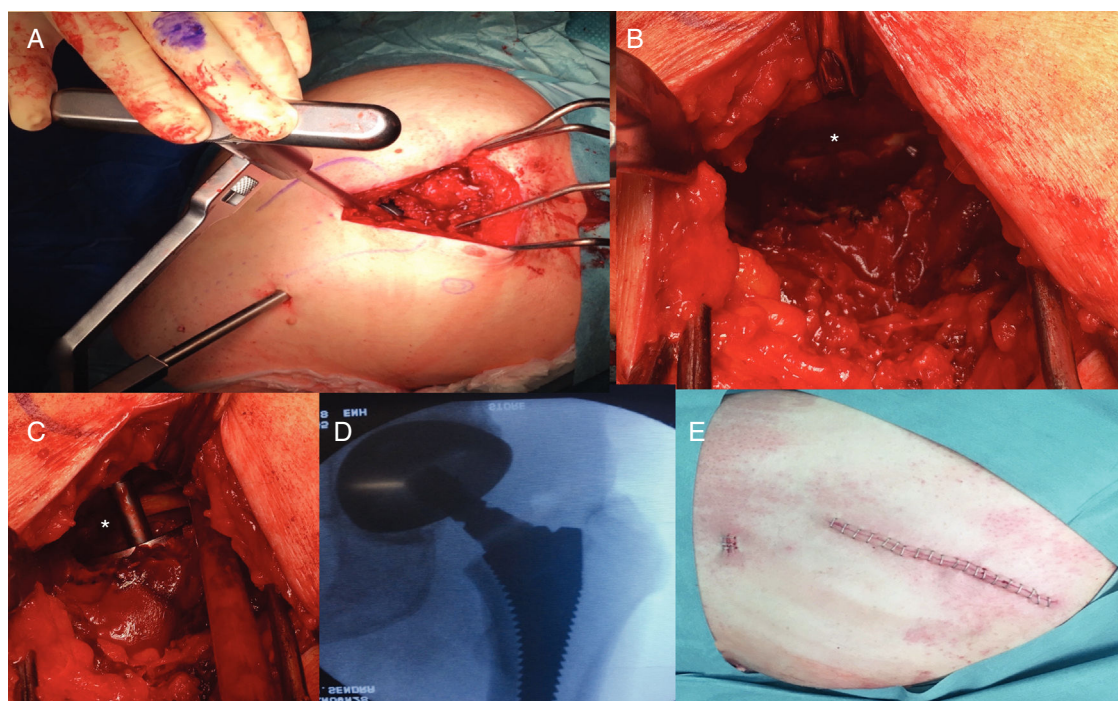


Figura 3 Cadera izquierda. A) Establecimiento de portal distal y posterior para acceso acetabular. B) Visualización del ligamento transvers acetabular (asterisco). C) Fresado acetabular perpendicular al ligamento transvers acetabular (asterisco) para una correcta orientación del cotilo. D) Radioscopia intraoperatoria para verificación posición óptima implante. E) Herida quirúrgica.



Figura 4 Cadera izquierda. Radiología preoperatoria. Medición distancia entre la zona lateral del reborde acetabular y la punta del trocánter mayor.

Las características generales preoperatorias de ambas cohortes se indican en la [tabla 1](#), sin diferencias significativas entre ambas ($p > 0,05$).

Ingreso hospitalario

El par de fricción utilizado en la cohorte Superpath fue la cerámica-cerámica en 5 casos, la cerámica-polietileno en

Tabla 1 Datos generales de ambas cohortes

	Superpath	Posterior	Valor de p
Edad	56,0 ± 14,2	60,0 ± 8,6	0,18
Sexo (V/M)	20/10	40/20	1,0
IMC (kg/m ²)	27,5 ± 4,8	27,9 ± 4,1	0,77
ASA (I/II)	6/24	8/52	0,41
Hb preoperatoria (g/dl)	14,8	14,6	0,61
Hto preoperatorio	42,1	42,9	0,83

Hb: hemoglobina; Hto: hematocrito; IMC: índice de masa corporal.

Media ± desviación estándar.

17 casos y el metal-polietileno en 8 casos; y en la cohorte posterior en 5, 44 y 11 casos, respectivamente, sin ser las diferencias significativas ($p = 0,25$). El tamaño de la cabeza femoral en la cohorte Superpath fue de 28 mm en 8 casos, 32 mm en 15 casos y 36 mm en 7 casos; y en la cohorte posterior en 10, 28 y 22 casos, respectivamente, sin ser las diferencias significativas ($p = 0,34$).

El tiempo quirúrgico medio fue de 69,5 ± 7,1 min en la cohorte Superpath y 56,1 ± 5,2 min en la cohorte posterior, siendo las diferencias significativas ($p = 0,001$).

La Hb postoperatoria media descendió a 11,2 ± 1,3 g/dl a las 24 h en la cohorte Superpath, y a 12,5 ± 1,5 g/dl en la cohorte posterior, sin diferencias significativas ($p = 0,07$). Sin embargo, el descenso medio de la Hb fue mayor en la cohorte Superpath con 3,4 ± 1,0 puntos, frente a los 2,5 ± 0,8 puntos en la cohorte posterior, siendo las diferencias significativas ($p = 0,04$).

El Hto postoperatorio medio descendió a $32,1 \pm 3,3$ en la cohorte Superpath y a $35,6 \pm 4,8$ en la cohorte posterior, y las diferencias fueron significativas ($p=0,03$). El descenso medio del Hto también fue mayor en la cohorte Superpath con $10,3 \pm 3,2$ puntos frente a los $7,7 \pm 3,0$ puntos en la cohorte posterior, con diferencias significativas ($p=0,04$).

La pérdida sanguínea fue mayor en la cohorte Superpath con $977,85 \pm 285,1$ ml de media frente a $752,46 \pm 299,3$ ml en la cohorte posterior, y las diferencias también fueron significativas ($p=0,03$). Ningún paciente precisó alotransfusión.

La estancia hospitalaria media fue similar en ambas cohortes; 2,2 días en la cohorte Superpath y 2,4 en la cohorte posterior ($p=0,23$).

Evaluación clínica y radiológica

Los cuestionarios de valoración clínica mostraron incrementos significativos entre los valores preoperatorios y a los 12 meses en ambas cohortes, con diferencias significativas ($p < 0,001$). Las puntuaciones entre ambas cohortes fueron similares durante el seguimiento, a excepción del cuestionario IHOT-12 a los 3 meses, el cuestionario SF-12 físico y el cuestionario SF-12 mental a los 12 meses, con mayores puntuaciones en la cohorte Superpath, siendo las diferencias significativas ($p < 0,05$) (tabla 2 y fig. 5).

El ángulo medio de inclinación acetabular fue $47,6^\circ$ en la cohorte Superpath y $45,9^\circ$ en la cohorte posterior, siendo estas diferencias no significativas ($p=0,41$). Todos los vástagos femorales se implantaron en posición neutra. No se registró ningún caso de movilización de componentes protésicos (fig. 6).

Complicaciones

Una paciente de 77 años en tratamiento con teriparatida por osteoporosis de la cohorte Superpath presentó fractura del trasfondo acetabular durante la impactación del componente cotiloideo. Se procedió a la desinserción de los rotadores externos y conversión a abordaje posterior convencional. Dada la estabilidad circunferencial acetabular ósea existente, se implantó un cotilo cementado. La evolución a los 12 meses de seguimiento fue satisfactoria con una puntuación en la escala de Harris de 82 puntos y en la escala de Merle de 10 puntos.

Un paciente de 68 años de la cohorte posterior reingresó a los 14 días por infección periprotésica, precisando desbridamiento y recambio de componentes móviles, con buena evolución al año de seguimiento y puntuación en la escala de Harris de 84 puntos y en la escala de Merle de 10 puntos.

Un paciente de 52 años de la cohorte Superpath presentó dolor progresivo en la nalga a los 6 meses de seguimiento, detectando en el control radiológico radiolucencia completa del cotilo sin movilización del implante, y se encuentra pendiente de revisión quirúrgica.

No hubo ningún caso de luxación protésica o complicación tromboembólica durante el seguimiento en ambas cohortes.

Tabla 2 Cuestionarios de valoración clínica durante el seguimiento en ambas cohortes

	Superpath	Posterior	Valor de p
<i>Preoperatorio</i>			
Harris	$48,8 \pm 7,1$	$50,0 \pm 14,5$	0,75
Merle	$5,1 \pm 1,8$	$5,7 \pm 1,9$	0,38
Womac dolor	$38,2 \pm 14,6$	$41,3 \pm 12,9$	0,20
Womac función	$31,8 \pm 13,8$	$39,5 \pm 14,7$	0,08
SF-12 físico	$39,8 \pm 12,3$	$41,7 \pm 12,6$	0,27
SF-12 mental	$46,1 \pm 13,7$	$47,6 \pm 14,7$	0,29
HOS-AVD	$38,6 \pm 13,5$	$39,2 \pm 13,1$	0,90
IHOT-12	$15,2 \pm 15,1$	$22,2 \pm 18,7$	0,27
<i>Tres meses</i>			
Harris	$91,6 \pm 8,8$	$93,7 \pm 5,4$	0,51
Merle	$10,7 \pm 1,4$	$11,0 \pm 1,3$	0,55
Womac dolor	$87,2 \pm 14,1$	$85,8 \pm 16,1$	0,49
Womac función	$85,4 \pm 12,6$	$79,7 \pm 14,6$	0,24
SF-12 físico	$82,4 \pm 13,7$	$85,5 \pm 13,5$	0,95
SF-12 mental	$82,7 \pm 12,4$	$81,8 \pm 14,2$	0,92
HOS-AVD	$84,2 \pm 14,7$	$75,1 \pm 18,8$	0,15
IHOT-12*	$78,2 \pm 15,6$	$63,5 \pm 22,8$	0,04
<i>Seis meses</i>			
Harris	$90,2 \pm 12,8$	$92,4 \pm 9,3$	0,21
Merle	$10,1 \pm 2,1$	$10,6 \pm 1,4$	0,41
Womac dolor	$96,2 \pm 12,5$	$92,7 \pm 12,9$	0,57
Womac función	$92,9 \pm 12,9$	$89,6 \pm 14,6$	0,28
SF-12 físico	$85,5 \pm 13,6$	$86,3 \pm 13,0$	0,50
SF-12 mental	$84,7 \pm 15,4$	$82,6 \pm 14,4$	0,57
HOS-AVD	$82,3 \pm 17,7$	$80,5 \pm 19,7$	0,77
IHOT-12	$76,0 \pm 24,8$	$70,6 \pm 22,5$	0,74
<i>Doce meses</i>			
Harris	$98,2 \pm 2,0$	$96,2 \pm 5,6$	0,24
Merle	$11,8 \pm 0,4$	$11,3 \pm 0,8$	0,14
Womac dolor	$97,0 \pm 11,6$	$91,2 \pm 12,8$	0,42
Womac función	$93,0 \pm 13,6$	$91,6 \pm 13,4$	0,44
SF-12 físico*	$88,6 \pm 10,5$	$79,0 \pm 13,5$	0,04
SF-12 mental*	$85,6 \pm 12,0$	$76,1 \pm 15,3$	0,02
HOS-AVD	$89,8 \pm 13,1$	$84,2 \pm 18,0$	0,42
IHOT-12	$78,5 \pm 18,3$	$76,8 \pm 14,9$	0,53

Media $\pm$ desviación estándar.

* $p < 0,05$.

Discusión

Nuestros resultados clínicos durante la curva de aprendizaje del abordaje Superpath han sido similares al abordaje posterior a corto plazo en los cuestionarios utilizados, a excepción del cuestionario IHOT-12 a los 3 meses, SF-12 físico y SF-12 mental a los 12 meses, con una mayor puntuación y diferencia significativa en la cohorte Superpath. En otro estudio comparativo de 46 caderas intervenidas mediante abordaje Superpath y 46 caderas intervenidas mediante abordaje posterior, Xie et al. refieren valores significativos mayores en el cuestionario Harris e índice de Barthel; menor nivel de dolor según escala EVA; menor tiempo para levantarse de una silla, caminar 3 m y regresar a la silla (TUG test); y menor tiempo para subir y bajar 12 escalones (TSC test); a la semana, mes y 3 meses; y sin diferencias a los 12 meses¹⁰.

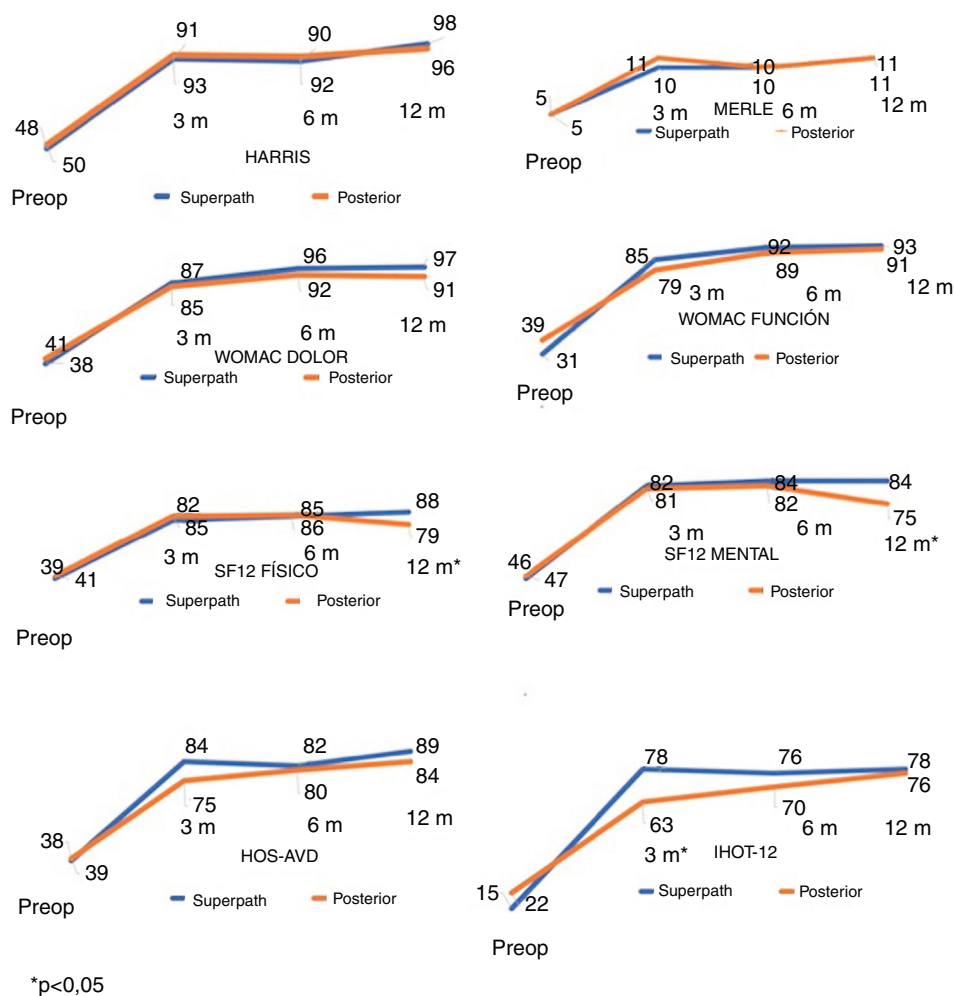


Figura 5 Gráficos de evolución de la puntuación media en los cuestionarios de valoración clínica en el preoperatorio, 3, 6 y 12 meses, en ambas cohortes.

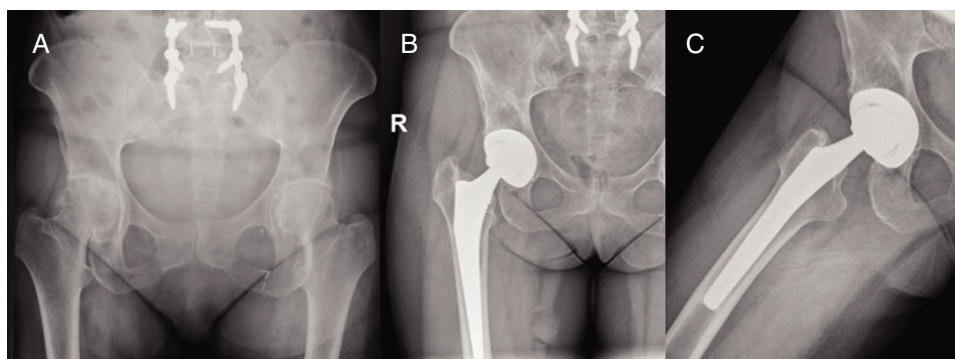


Figura 6 Cadera derecha. Abordaje Superpath. A) Radiología preoperatoria. B y C) Control radiológico a los 3 meses de la cirugía.

Nuestros hallazgos coinciden al detectar diferencias significativas en uno de los cuestionarios a los 3 meses, pero no en detectar diferencias a los 12 meses. La preservación de los rotadores externos podría facilitar una mayor rapidez de recuperación funcional de la cadera intervenida, tal y como muestra una mayor puntuación a los 3 meses en el cuestionario IHOT-12. Pero sería lógico que con el seguimiento los resultados clínicos fueran similares. Las diferencias

significativas en el cuestionario SF-12 a los 12 meses se producen por un descenso en los valores de la cohorte posterior, mientras que se mantienen en la cohorte Superpath. Un mayor seguimiento de los pacientes nos permitirá confirmar si las diferencias se incrementan o disminuyen.

El abordaje posterior es el abordaje más utilizado en la cirugía protésica de cadera que permite una amplia exposición de la articulación mediante la desinserción

cápsulo-muscular de los rotadores externos, facilita la inserción del implante y preserva la musculatura glútea. El abordaje Superpath se localiza en proximidad con el abordaje posterior, permite preservar los rotadores externos, respeta la banda iliotibial, precisa de una instrumentación específica, pero se realiza en mesa convencional quirúrgica para cirugía ortopédica, y permite la conversión en un abordaje posterior si fuera necesario.

La preservación de los rotadores externos debería ser una ventaja en la reducción de la incidencia de la luxación protésica. Xie et al. refieren una luxación en su serie de 46 caderas intervenidas mediante abordaje Superpath (2,1%)¹⁰. Gofton et al. publican 4 luxaciones en 479 caderas intervenidas (0,8%)⁷. Rasuli y Gofton refieren una luxación en 50 caderas intervenidas (2%)⁹. En nuestra serie no tuvimos ningún caso de luxación. Una línea de investigación futura podría ser el uso del abordaje Superpath en pacientes con un mayor riesgo de luxación protésica, como los pacientes ancianos con fractura subcapital de fémur. Han et al. comparan los resultados de 2 cohortes de pacientes mayores de 65 años con fractura subcapital de fémur y enfermedad neurológica asociada intervenidos mediante abordaje posterior preservando los rotadores frente a abordaje posterior convencional, con un 0% de luxaciones en el grupo de preservación de rotadores frente a un 7,7% en el grupo de abordaje convencional²².

La pérdida de sangre en la cirugía protésica de cadera se relaciona con el sangrado a nivel de la osteotomía y la cavidad medular. Una menor disección de partes blandas en el abordaje Superpath debería asociar un menor sangrado y necesidad transfusional. Gofton et al. refieren un 3,3% de necesidad de transfusión en su serie de 479 caderas⁷, Rasuli y Gofton un 4% en 50 caderas⁹, Chow y Fitch un 1,9% en 419 caderas²³, y Cardenas-Nylander un 9,5% en 21 caderas². Xie et al. publican un 4,3% frente a un 11% en la cohorte de abordaje posterior, y una pérdida de sangre de 303,6 ml frente a 326,4; sin ser las diferencias significativas¹⁰. En nuestra serie, el descenso de Hb y Hto, y la pérdida de sangre fue significativamente mayor en la cohorte Superpath, posiblemente por un mayor tiempo quirúrgico. A pesar de ello, ningún paciente precisó alotransfusión.

La posición correcta de los componentes protésicos es fundamental para la supervivencia del implante a medio y largo plazo. La menor exposición en el abordaje Superpath puede asociar, teóricamente, malposición del implante. Della Torre et al. refieren un ángulo de inclinación acetabular de 40,1° en su serie de 66 caderas, con componente femoral bien implantado⁸. Carlomagno publica un ángulo acetabular de 44,0°², y Rasuli y Gofton de 39,0°⁹. Xie et al. refieren un ángulo acetabular de 43,6° y un 93,4% de alineación femoral neutra, sin diferencias significativas con la cohorte posterior¹⁰. En nuestra serie el ángulo acetabular fue de 47,6°, sin diferencias significativas con la cohorte posterior, y la alineación del componente femoral fue neutra en todos los casos. Para determinar la orientación acetabular se recomienda utilizar el ligamento transversal acetabular como guía, y el uso de la radioscopia intraoperatoria para una correcta alineación del vástago femoral.

Algunos autores publican menor estancia hospitalaria en pacientes intervenidos mediante abordaje Superpath.

Gofton et al. refieren una media de 1,6 días de ingreso en su serie, con un 50% de reducción en comparación con los datos publicados por la Agencia Nacional de Investigación Sanitaria y Calidad⁷. Rasuli y Gofton publican una estancia media de 2,2 días⁹. Carlomagno indica una estancia media de 4,7 días, con una reducción media de 1,4 días con respecto a una cohorte intervenida mediante abordaje posterior². Y Xie et al. publican una media de 8,3 días de estancia hospitalaria, frente a los 11,4 días de la cohorte posterior¹⁰. En nuestra serie la estancia media en la cohorte Superpath fue de 2,2 días, con una reducción de media de 0,2 días, si bien las diferencias no fueron significativas.

El tiempo quirúrgico se suele incrementar en la curva de aprendizaje de un nuevo abordaje quirúrgico. Chow y Fitch refieren un tiempo quirúrgico medio de 142,7 min²³, frente a los 102,8 min indicados por Carlomagno². Xie et al. publican un tiempo medio de 103,6 min, similar a los 106,5 min en la cohorte posterior¹⁰. Nuestro tiempo quirúrgico fue menor que lo publicado en la literatura con 69,5 min, pero significativamente mayor que en la cohorte posterior con 56,1 min. Este dato posiblemente influyera en el mayor sangrado en la cohorte Superpath, a pesar de ser una vía de abordaje con mayor preservación de las partes blandas.

La fractura periprotésica es otra preocupación asociada a la práctica del abordaje Superpath. Chow y Fitch refieren 3 fracturas intraoperatorias: 2 femorales y una acetabular. Las 3 en pacientes con historia previa de osteoporosis⁴. Carlomagno publica una fractura femoral intraoperatoria². Xie et al. no refieren esta complicación¹⁰. En nuestra serie tuvimos una fractura intraoperatoria acetabular, también en paciente con historia de osteoporosis, y posiblemente por un fresado excesivo acetabular.

La necesidad de reingreso hospitalario durante el primer mes tras la PTC incrementa el coste del proceso asistencial hasta en un 40%⁷. Dos estudios recientes indican una menor tasa de reingresos en los pacientes intervenidos mediante abordaje Superpath. Gofton et al. refieren en su estudio multicéntrico de 479 PTC implantadas mediante abordaje Superpath un 2,3% de reingresos durante los primeros 30 días tras la cirugía, lo cual supone una reducción del 1,9% con respecto a la media nacional en EE. UU.⁷. Y Chow y Fitch publican en un estudio comparativo entre 419 PTC implantadas mediante abordaje Superpath y 1.673 PTC implantadas por otros abordajes, un 0,4% de reingresos frente a un 2,9%²³. En nuestra serie no se registraron reingresos durante el primer mes tras la cirugía en la cohorte Superpath.

Nuestro estudio presenta limitaciones en cuanto al número de casos en el grupo de abordaje Superpath, si bien habría que considerar que la serie se considera la curva de aprendizaje de la técnica. Al modelo vástago-cotilo diferente utilizado en las 2 cohortes, aunque consideramos que son modelos de prótesis no cementadas similares sin diferencias en los pares de fricción ni en el tamaño de la cabeza femoral utilizados. Y a la distribución dependiente del cirujano de los pacientes en abordaje Superpath o posterior. Pero también fortalezas. Se trata de un estudio analítico, prospectivo, pareado de cohortes, con 6 cuestionarios de valoración (2 objetivos y 4 subjetivos) aplicados a todos los pacientes, y sin pérdidas en el seguimiento.

Conclusiones

La curva de aprendizaje del abordaje Superpath presenta unos resultados clínicos y radiológicos similares al abordaje posterior durante el primer año tras la PTC. A destacar la necesidad de un mayor tiempo quirúrgico y un mayor sangrado en los pacientes.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Putananon C, Tuchinda H, Arirachakaran A, Wongsak S, Narinsorasak T, Kongtharvonskul J. Comparison of direct anterior, lateral, posterior and posterior-2 approaches in total hip arthroplasty: Network meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28:255–67.
- Cardenas-Nylander C, Bellotti V, Astarita E, Moya Gomez E, Ribas Fernandez M. Innovative approach in total hip arthroplasty: Supercapsular percutaneously-assisted. *Hip Int*. 2016;26:34–7.
- Cheng T, Feng JG, Liu T, Zhang XL. Minimally invasive total hip arthroplasty: A systematic review. *Int Orthop*. 2009;33:1473–81.
- Chow J, Penenberg B, Murphy S. Modified micro-superior percutaneously-assisted total hip: Early experiences & case reports. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2011;4:146–50.
- Penenberg BL, Bolling WS, Riley M. Percutaneously assisted total hip arthroplasty (PATH): A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:209–20.
- Murphy SB, Tannast M. Conventional vs minimally invasive total hip arthroplasty. A prospective study of rehabilitation and complications [Article in German]. *Orthopade*. 2006;35:766–8.
- Gofton W, Chow J, Olsen KD, Fitch DA. Thirty-day readmission rate and discharge status following total hip arthroplasty using the supercapsular. Percutaneously-assisted total hip surgical technique. *Int Orthop*. 2015;39:847–51.
- Della Torre PK, Fitch DA, Chow JC. Supercapsular percutaneously-assisted total hip arthroplasty: Radiographic outcomes and surgical technique. *Ann Transl Med*. 2015;3:180.
- Rasuli KJ, Gofton W. Percutaneously assisted total hip (PATH) and supercapsular percutaneously assisted total hip (Super-PATH) arthroplasty: Learning curves and early outcomes. *Ann Transl Med*. 2015;3:179.
- Xie J, Zhang H, Wang L, Yao X, Pan Z, Jiang Q. Comparison of supercapsular percutaneously assisted approach total hip versus conventional posterior approach for total hip arthroplasty: A prospective, randomized controlled trial. *J Orthop Surg Res*. 2017;12:138.
- Pellicci PM, Bostrom M, Poss R. Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair. *Clin Orthop Relat Res*. 1998;355:224–8.
- Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1969;51:737–55.
- D'Aubigne RM, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1954;36:451–75.
- Bellamy N, Buchanan W, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip and the knee. *J Rheumatol*. 1988;15:1833–40.
- Ware JE Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34:220–33.
- Seijas R, Sallent A, Ruiz-Ibán MA, Ares O, Marín-Peña O, Cuéllar R, et al. Validation of the Spanish version of the Hip Outcome Score: A multicenter study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:70.
- Griffin DR, Parsons N, Mohtadi NG, Safran MR. A short version of the International Hip Outcome Tool (iHOT-12) for use in routine clinical practice. *Arthroscopy*. 2012;28:611–6.
- Good L, Peterson E, Lisander B. Tranexamic acid decreases external blood loss but not hidden blood loss in total knee replacement. *Br J Anaesth*. 2003;90:596–9.
- Nadler SB, Hidalgo JU, Bloch T. Prediction of blood volume in normal human adults. *Surgery*. 1962;51:224–32.
- González Della Valle A, Zoppi A, Peterson MGE, Salvati EA. Clinical and radiographic results associated with a modern, cementless modular cup design in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86:1998–2003.
- Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. Porous-coated hip replacement: The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results. *J Bone Joint Surg Br*. 1987;69:45–55.
- Han SK, Kim YS, Kang SH. Treatment of femoral neck fractures with bipolar hemiarthroplasty using a modified minimally invasive posterior approach inpatients with neurological disorders. *Orthopedics*. 2012;35:e635–40.
- Chow J, Fitch DA. In-hospital costs for total hip replacement performed using the supercapsular percutaneously-assisted total hip replacement surgical technique. *Int Orthop*. 2017;41:1119–23.