



Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.elsevier.es/rot



ORIGINAL

Reemplazo total de cadera en pacientes menores de 50 años: ¿tiene la fijación no cementada mejores resultados?

L. Perez Alamino*, G. Garabano, J. Rodriguez, F. Lopreite y C. Pesciallo

Hospital Británico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Recibido el 17 de octubre de 2023; aceptado el 14 de abril de 2024

PALABRAS CLAVE

Artroplastia de cadera;
Articulación de cadera;
Reemplazo;
Supervivencia protésica

Resumen

Introducción: En los últimos años se ha incrementado el uso de la fijación no cementada en artroplastia de cadera, especialmente en pacientes jóvenes. El propósito de nuestro estudio fue analizar comparativamente los resultados a largo plazo de artroplastias de cadera realizadas en pacientes menores de 50 años utilizando fijación cementada, híbrida y no cementada.

Método: Realizamos un estudio retrospectivo incluyendo adultos menores de 50 años con un seguimiento mínimo de 8 años. Se confeccionaron tres grupos de estudio según la fijación (total cementada, no cementada e híbrida). La evaluación clínica/funcional fue realizada con el score modificado de cadera de Harris (mHHS) y la escala visual análoga del dolor (EVA). Registramos signos de radiolucencia, aflojamiento y supervivencia en cada grupo.

Resultados: La serie quedó conformada finalmente por 222 pacientes. Cada grupo mostró mejoría significativa en las escalas de mHHS y EVA. Hubo una diferencia estadísticamente significativa al comparar las radiolucencias de los componentes entre los grupos ($p < 0,001$). No observamos diferencias significativas en la calidad de cementado ($p = 0,17$). El mayor porcentaje de aflojamiento acetabular (20,0%) y femoral (18,9%) fue observado en las artroplastias cementadas e híbridas, respectivamente. La supervivencia a 16 años de seguimiento mostró que las artroplastias híbridas tienen el porcentaje más bajo, con 84,2% ($p < 0,001$).

Conclusión: Las artroplastias en pacientes menores de 50 años tienen buenos resultados clínicos a largo plazo. Los reemplazos híbridos poseen la menor tasa de supervivencia tras 16 años de seguimiento.

© 2024 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/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dr.lperezalamino@gmail.com (L. Perez Alamino).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2024.04.005>

1888-4415/© 2024 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: L. Perez Alamino, G. Garabano, J. Rodriguez et al., Reemplazo total de cadera en pacientes menores de 50 años: ¿tiene la fijación no cementada mejores resultados? Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2024.04.005>

KEYWORDS

Hip arthroplasty;
Hip joint;
Replacement;
Prosthesis survival

Total hip arthroplasty in patients under 50 years old: Does cementless fixation have better results?

Abstract

Background: Cementless fixation for hip arthroplasties has increased in the last decades, particularly in younger patients. The purpose of this study was to compare the long-term results three different types of fixations in patients under 50 years old.

Methods: Cemented, hybrid and cementless fixations were assessed in patients under 50 years old with a minimum follow-up of 8 years. Loosening, demarcation, complications, and prosthesis survival were assessed. Functional analysis was performed with the modified Harris Hip Score and Visual analogue scale was collected.

Results: Final series consisted in 222 patients. Significant improvement was observed regarding mHHS and VAS score in each group. We observed statistically significant difference regarding demarcation between the groups ($P < .001$). The higher rate of acetabular and femoral stem loosening was observed in the cemented (20.0%) and hybrid (18.9%) group. The lowest prosthesis survival rate after 16 years was observed in hybrid group ($P < .001$).

Conclusion: Total hip replacement has good long-term clinical and functional outcomes. The lowest rate of prosthesis survival was observed in hybrid group with 84.2% after 16 years.

© 2024 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La artroplastia total de cadera (ATC) en pacientes menores de 50 años se ha incrementado en las últimas décadas¹. Con el creciente aumento de la expectativa de vida y la mayor demanda funcional de este grupo particular de pacientes, es altamente probable que requieran una cirugía de revisión en lo que resta de sus vidas^{1,2}.

En los últimos años el uso de la fijación no cementada se ha incrementado a nivel global, especialmente en pacientes jóvenes³, reportando tasas de supervivencia protésica por encima del 90% a largo plazo⁴⁻⁷. Además, existen diferentes ventajas adicionales, como la disminución del tiempo quirúrgico, el menor riesgo de eventos tromboembólicos y, dada la ausencia del cemento, una ulterior revisión con menor demanda técnica⁸.

Por otro lado, en los inicios de la fijación cementada, diferentes autores informaron tasas alarmantes de fallo de fijación (hasta un 50%) a corto plazo en pacientes jóvenes⁹⁻¹¹. Como consecuencia, su uso fue restringiéndose a pacientes mayores y de menor demanda funcional^{12,13}. Luego, con las mejoras en los diseños de los implantes y de las técnicas de cementación, series más recientes han reportado excelentes tasas de supervivencia protésica (entre 85 y 95%) a más de 10 años de seguimiento en pacientes menores de 50 años^{14,15}. Adicionalmente, algunos registros internacionales, como el Noruego y el Finlandés, han informado que la supervivencia protésica de la fijación cementada supera a los demás tipos de fijación a largo plazo^{16,17}.

Dada esta falta de consenso respecto del comportamiento de los diferentes tipos de fijación protésica en paciente menores de 50 años, decidimos analizar comparativamente los resultados clínicos, funcionales y radiológicos, como también la supervivencia protésica en pacientes menores de 50 años, comparando tres métodos de fijación distintos: cementada, híbrida y no cementada. Basados en

nuestra experiencia y en diferentes estudios previos, nuestra hipótesis es que la fijación no cementada presenta mejores tasas de supervivencia a largo plazo que los otros dos tipos de fijación.

Método

El estudio se realizó de conformidad con los estándares éticos reconocidos por la Declaración de Helsinki y la resolución 008430 de 1993 y cuenta con la aprobación del Comité Ético de la Institución (protocolo 11262), obteniéndose el consentimiento informado de los pacientes que participaron en él. Se llevó a cabo un estudio comparativo retrospectivo en pacientes operados de forma consecutiva en nuestra institución entre febrero de 2005 y enero de 2012. Incluimos pacientes con un rango de edad de 18 a 49 años, en los cuales se realizó una ATC primaria por coxartrosis y que completaron un seguimiento mínimo de 8 años. Pacientes con historial de cirugías previas de cadera, artritis séptica o reumatoidea y patología oncológica fueron excluidos. Previo al estudio se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes incluidos en la serie.

De acuerdo al tipo de fijación utilizado, los pacientes se agruparon en tres categorías: grupo A, conformado por artroplastias cementadas totales; grupo B, con pacientes donde se utilizó una fijación híbrida (cotilo no cementado y vástago cementado), y grupo C, donde se incluyeron artroplastias no cementadas totales.

Los tipos de prótesis utilizados en esta serie fueron:

- Grupo A: cotilo Ogee con vástago Charnley cementado (Depuy, Warsaw, Ind, EE.UU.) (fig. 1).
- Grupo B: cotilo Duraloc con vástago Charnley cementado (Depuy, Warsaw, Ind, EE.UU.).
- Grupo C: cotilo Trident con vástago Accolade no cementado (Stryker, Mahaw, NJ, EE.UU.).



Figura 1 Paciente masculino de 46 años con coxartrosis circunferencial. A) Radiografía AP preoperatoria. B) Reemplazo total cementado, control postoperatorio inmediato. C-D) Proyección anteroposterior y lateral tras 14 años de seguimiento, sin signos de aflojamiento.

Técnica quirúrgica

Todas las cirugías fueron llevadas a cabo en quirófano de flujo laminar bajo anestesia raquídea hipotensiva por el mismo equipo y con la misma técnica quirúrgica. La profilaxis antibiótica consistió en la administración de 1 gramo (2 gramos si el paciente pesaba más de 80 kg) de cefazolina, 30 minutos antes de la incisión de piel. En todos los casos se utilizó el abordaje anterolateral de Bauer¹⁸. Inicialmente se realizó el fresado acetabular con implantación del componente definitivo y el inserto de polietileno correspondiente. En caso de cementar el componente acetabular, se realizó de forma manual utilizando cemento de baja viscosidad, asegurando lograr una cobertura completa y uniforme de la cavidad. Luego, la preparación del canal femoral se realizó con raspas progresivas previo a colocar el implante definitivo. Para los vástagos cementados, un tapón distal se colocó antes de su implantación y se realizó lavado profuso con solución fisiológica y el cementado retrógrado con pistola.

Todos los pacientes adoptaron el mismo protocolo de rehabilitación, realizando durante el primer día postoperatorio ejercicios isométricos de cuádriceps y gemelos y sedentando al borde de la cama. A partir del segundo día comenzaron a deambular con carga completa, asistidos por andador. Según tolerancia de dolor, progresaron con asistencia de dos bastones canadienses durante 3 semanas para luego completar 3 semanas adicionales con el uso de un solo bastón.

Análisis clínico

Se recopiló información de las siguientes variables extraídas de los registros médicos de la institución: edad, sexo, lado operado, índice de masa corporal (IMC) y grado de ASA.

La evaluación clínica/funcional fue llevada a cabo mediante el uso de la escala modificada de cadera de Harris (*modified Harris Hip Score* [mHHS])¹⁹ y la escala visual análoga del dolor (EVA)²⁰, respectivamente. Comparamos los valores preoperatorios con los de la última visita luego de la cirugía, al cierre de este estudio.

Análisis radiográfico

Para el análisis radiográfico utilizamos las proyecciones anteroposterior (AP) y lateral (L) de ambas caderas con 10° de rotación interna. La aparición de radiolucencias

próximas a los componentes acetabular y femoral fue clasificada según el método descrito por DeLee-Charnley²¹ y Gruen²². La calidad del cementado fue evaluada a través de la clasificación de Barrack²³.

Definimos aflojamiento acetabular como la progresión de líneas radiolúcidas > 2 mm o la migración del componente > 3 mm en controles sucesivos²⁴. Por otro lado, los vástagos cementados se consideraron aflojados cuando se observó migración del componente o del cemento. El aflojamiento de los vástagos no cementados fue registrado de acuerdo a la clasificación de Engh y Massini²⁵.

Todas las imágenes fueron tomadas de forma rutinaria a los 30 días, 6 y 12 meses, y luego anualmente. Los datos fueron recopilados por un cirujano ortopedista entrenado en cirugía de cadera.

Complicaciones y supervivencia protésica

Se registraron las complicaciones reportadas como luxación, infección (según los criterios descritos por la MSIS)²⁶, fractura periprotésica (FPP), insuficiencia glútea (definida por la presencia del signo de Trendelenburg en la cadera operada) y trombosis venosa profunda (TVP). Para el cálculo de la supervivencia protésica consideramos la revisión por cualquier causa como punto de corte.

Análisis estadístico

Las variables categóricas y continuas fueron reportadas como frecuencias o porcentajes y como medias o desvío estándar o mediana y rango intercuartilo según su distribución. El test de chi-cuadrado (χ^2) o el método exacto de Fischer fueron utilizados para evaluar las variables cualitativas, mientras que para las cuantitativas se utilizó el test de la t de Student. El test de ANOVA de un solo factor fue utilizado para realizar la comparación de los resultados clínicos y funcionales antes y después de la cirugía durante el seguimiento entre los distintos grupos. El método de Kaplan-Meier se usó para el análisis de supervivencia protésica, y el test Log-rank (Mantel Cox) fue realizado para comparar las curvas de supervivencia entre los grupos de estudio. Consideramos como estadísticamente significativo un valor de $p < 0,5$. Todos los datos fueron volcados a una planilla de

Tabla 1 Características preoperatorias de los distintos tipos de fijación y serie global

Variables	Global (n: 222)	A (cementado) (n: 45)	B (híbrido) (n: 69)	C (no cementado) (n: 108)	p
Edad, media ± DE	41,7 ± 7,3	42,8 ± 7,2	42,9 ± 7,4	40,5 ± 7,2	0,16
Lado, n (%)					
Izquierdo	117 (52,7)	20 (44,4)	33 (47,8)	59 (54,6)	0,96
Derecho	105 (47,3)	25 (55,6)	36 (52,2)	49 (45,4)	
Sexo, n (%)					
Masculino	107 (48,2)	18 (40,0)	27 (39,1)	62 (57,4)	0,10
Femenino	115 (51,9)	27 (60,0)	42 (60,9)	46 (42,6)	
IMC, media ± DE	28,8 ± 2,9	29,2 ± 2,3	28,5 ± 2,9	28,9 ± 3,1	0,58
ASA, n (%)					
I	33 (14,9)	6 (13,3)	11 (15,9)	15 (13,9)	
II	168 (75,7)	35 (77,8)	46 (66,7)	88 (81,5)	0,09
III	21 (9,4)	4 (8,9)	12 (17,4)	5 (4,6)	
Seguimiento (años), media ± DE	10,1 ± 1,3	11,1 ± 1,9	12,6 ± 4,2	11,4 ± 3,2	0,08

ASA: Anesthesiologist American Association; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2 Comparación de los valores de mHHS y EVA entre los grupos, antes de la cirugía y en su última visita

Variables	Grupo A (cementado)		Grupo B (híbrido)		Grupo C (no cementado)		p
	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	
mHHS, media ± DE	52,5 ± 3,6	84,8 ± 3,7	51,3 ± 3,9	82,7 ± 4,5	52,2 ± 8,7	82,3 ± 5,5	<0,01
EVA, media ± DE	7,7 ± 0,9	2,1 ± 0,8	7,9 ± 1,1	1,8 ± 1,3	8,1 ± 1,3	2,2 ± 1,7	<0,01

EVA: escala visual análoga; mHHS: *modified Harris Hip Score*.

Tabla 3 Comparación de valores clínicos y funcionales postoperatorios

	A (cementado)	B (híbrido)	C (no cementado)	p
mHHS postoperatorio, media ± DE	84,8 ± 3,7	82,7 ± 4,5	82,3 ± 5,5	0,44
EVA, media ± DE	2,1 ± 0,8	1,8 ± 1,3	2,2 ± 1,7	0,37

EVA: escala visual análoga; mHHS: *modified Harris Hip Score*.

Excel® (Redmon, EE.UU.) y los cálculos se realizaron con el software GraphPad Prism® 9.0 (LaJoya, CA, EE.UU.).

Resultados

Durante el período mencionado se realizaron 233 ATC en pacientes menores de 50 años. Once fueron excluidos de nuestro estudio (4 se perdieron en el seguimiento y 7 no contaban con registros médicos completos). La serie quedó conformada finalmente por 222 pacientes, con 107 (48,2%) pacientes masculinos. Los grupos A, B y C se conformaron de 45, 69 y 108 pacientes, respectivamente. No se observaron diferencias preoperatorias estadísticamente significativas entre los grupos (tabla 1).

Resultados clínicos/funcionales

Al analizar individualmente cada grupo, se observó una mejoría estadísticamente significativa tras la cirugía con

respecto a las escalas de mHHS y EVA (tabla 2). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas al comparar los valores postoperatorios entre los distintos grupos (tabla 3).

Resultados radiográficos

El grupo A (cementado) presentó el mayor porcentaje (73,3%) de cotilos con signos de radiolucencia y el grupo B (híbridos) presentó la mayor tasa de vástagos con signos de radiolucencia (78,2%), representando una diferencia estadísticamente significativa al realizar la comparación entre los tres grupos ($p < 0,001$). Con respecto al análisis de la calidad de cementado, no observamos diferencias significativas entre los grupos A y B ($p = 0,17$) (tabla 4) (fig. 2).

Complicaciones, revisión y supervivencia protésica

La tasa global de complicaciones fue del 10,0% (22 pacientes). No se observaron diferencias estadísticamente

Tabla 4 Incidencia de radiolucencias alrededor de componentes acetabular y femoral y calidad del cementado

	Grupo A	Grupo B	Grupo C	p
<i>Radiolucencias, n (%)</i>				
Acetábulo	33 (73,3)	21 (30,4)	0 (0)	< 0,001
Vástago femoral	25 (55,5)	54 (78,2)	1 (0,9)	< 0,001
<i>Calidad de cementado, n (%)</i>				
Grado A	37 (82,2)	43 (62,3)	—	0,17
Grado B	6 (13,3)	19 (27,5)	—	
Grado C	1 (2,2)	6 (8,7)	—	

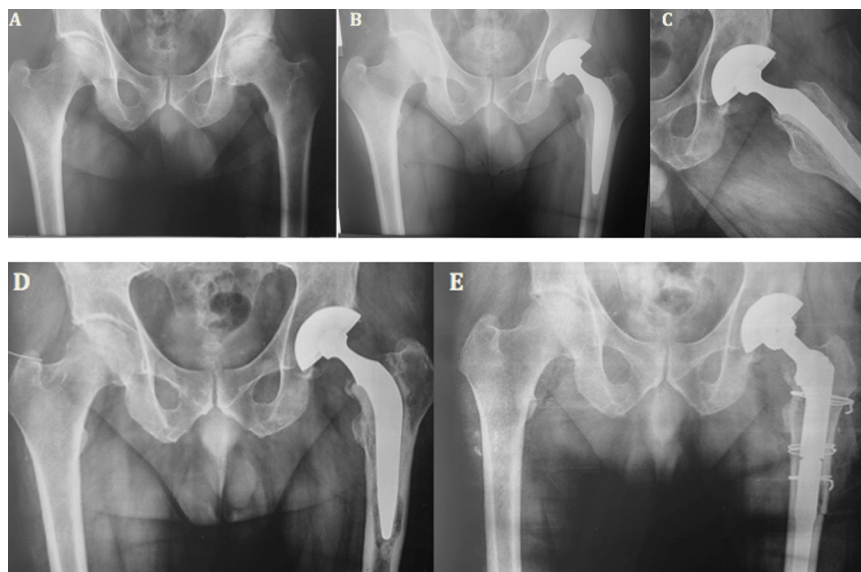


Figura 2 Paciente femenina de 48 años. A) Proyección AP preoperatoria: se observa coxartrosis de cadera izquierda. B-C) Reemplazo total híbrido, control postoperatorio inmediato. D) Control de los 14 años: evoluciona con aflojamiento del componente femoral. E) Revisión a vástago de fijación distal con osteotomía femoral extendida.

Tabla 5 Resumen de complicaciones según el tipo de fijación

Complicaciones	Grupo A (n = 45)	Grupo B (n = 69)	Grupo C (n = 108)	p
Luxación, n (%)	0 (0,0)	1 (1,4)	0 (0,0)	—
IPP, n (%)	1 (2,2)	3 (4,3)	4 (3,7)	0,83
FPP, n (%)	1 (2,2)	1 (1,4)	3 (2,8)	0,84
Trendelenburg, n (%)	0 (0,0)	1 (1,4)	2 (1,8)	—
TVP, n (%)	2 (4,4)	1 (1,4)	2 (1,8)	0,52
Total, n (%)	4 (8,8)	7 (10,1)	11 (10,2)	0,96

FPP: fractura periprotésica; IPP: infección periprotésica; TVP: trombosis venosa profunda.

significativas al comparar las tasas de complicaciones entre los grupos ($p=0,58$) (tabla 5).

Observamos 9 (20,0%) casos de aflojamiento acetabular en el grupo A, de los cuales 4 (8,8%) pacientes requirieron una revisión.

En el grupo B se observaron 3 (4,3%) casos con aflojamiento de cotilo, los cuales fueron sometidos a una revisión a los 10, 11 y 12 años, respectivamente. Finalmente, en el grupo C no se encontraron componentes acetabulares con signos de aflojamiento.

Respecto al comportamiento de los vástagos, 4 (8,9%), 13 (18,9%) y 2 (1,8%) pacientes de los grupos A, B y C, respectivamente, evolucionaron con signos de aflojamiento, siendo esto una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0003$).

Además, observamos una asociación significativa entre revisión y el grado C de la calidad del cementado según la clasificación de Barrack (fig. 3).

El análisis de supervivencia tras 16 años de seguimiento mostró un porcentaje (84,2%) significativamente menor en

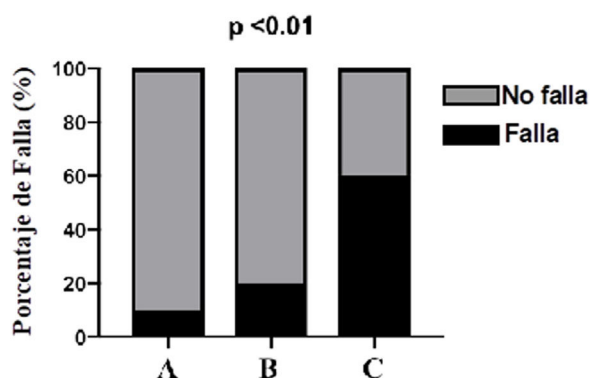


Figura 3 Porcentaje de fallo de componente femoral según la calidad de cementado.

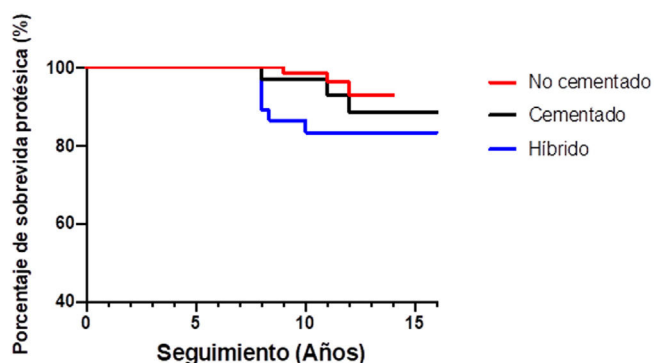


Figura 4 Curva de supervivencia utilizando el método de Kaplan-Meier. Se observa un porcentaje significativamente menor con la fijación híbrida luego de 16 años de seguimiento.

los pacientes del grupo de reemplazos híbridos en comparación con los reemplazos cementados totales (89,9%) y no cementados (94,6%) ($p < 0,001$) (fig. 4).

El odds-ratio observado en el grupo B respecto al riesgo de revisión contra los grupos A y C fue de 2,44 (IC 95%: 1,00-5,96).

Discusión

El hallazgo más importante de nuestro estudio fue que no se observaron diferencias estadísticamente significativas a largo plazo al comparar los resultados clínicos o funcionales entre los reemplazos cementados totales (grupo A), híbridos (grupo B) y no cementados (grupo C). Sin embargo, la tasa de supervivencia protésica a 16 años fue significativamente menor en los de fijación híbrida respecto al resto.

Distintos autores han descrito excelentes resultados funcionales a largo plazo luego de una artroplastia de cadera sin importar el tipo de fijación utilizada en pacientes mayores de 55 años^{27,28}. En pacientes jóvenes y por lo tanto con mayor demanda funcional, existe la preocupación de que estos resultados puedan ser inferiores a largo plazo². Sin embargo, nuestros hallazgos demostraron que se pueden alcanzar excelentes puntajes de mHHS y EVA en pacientes menores de 50 años, sin importar el método de fijación (cementado, híbrido o no cementado).

Actualmente, la frecuencia del reemplazo de cadera cementado ha disminuido con el advenimiento de los componentes no cementados, y esto se acentúa aún más en pacientes jóvenes¹⁶. Con respecto al cementado de los componentes acetabulares, ha sido relacionado con elevadas tasas de aflojamiento (entre 21 y 34%) a largo plazo²⁹. Por otro lado, la experiencia de Exeter en el campo ha permitido el desarrollo de estudios como el de Maggs et al.³⁰, que luego de haber analizado 203 ATC observaron una tasa de aflojamiento aséptico del 0% luego de 12,5 años de seguimiento.

En nuestro estudio se observó una tasa más elevada de aflojamiento acetabular en el grupo A (73,3%) comparado con estos autores. Consideramos que una razón para explicar esta diferencia podría deberse a que en muchos de los pacientes ($n = 98$) incluidos se utilizaron polietilenos de ultra-alto peso molecular y no de alto entrecruzamiento, lo cual sabemos actualmente que esto conduce a un fallo de fijación precoz por la producción de partículas³¹.

Con respecto al comportamiento de los vástagos femorales, el mayor porcentaje de aflojamiento fue observado en el grupo B (híbrido), con el 18,9%. Kiran et al.²⁸ describieron una tasa de aflojamiento del 3,8% tras evaluar 104 pacientes menores de 55 años que se realizaron ATC cementada. Por otro lado, el grupo de Khatun publicó una tasa de aflojamiento del 2,3% luego de 20-22 años de seguimiento utilizando el tallo Exeter³². Consideramos que, a pesar del cementado de tercera generación, el uso de tapón distal en el canal femoral, el presurizado y el cementado retrógrado con pistola, hubo casos donde no se pudo obtener un manto de cemento uniforme alrededor del componente femoral, explicando así la tasa de aflojamiento en el presente estudio³³.

Sabemos que cierto grado de deficiencia en el manto del cemento alrededor de la prótesis podría llevar a un aflojamiento precoz³⁴. Así pudimos observarlo en nuestro análisis, donde hubo una asociación estadísticamente significativa entre pacientes con grado C (según la clasificación de Barrack) y fallo de fijación ($p < 0,01$). Esto concuerda con lo reportado por Bardou-Jacquet³⁵, donde observaron un mayor riesgo de fallo de fijación en pacientes con grado C y D al compararlos con los grado A y B.

Muchos registros internacionales, como el Noruego¹⁶, el Finlands¹⁷ y el del Reino Unido³⁶, han reportado un incremento del uso de componentes no cementados en pacientes menores de 55 años en la última década.

Según el registro Noruego, con respecto a la tasa global de supervivencia protésica de los últimos 30 años, los componentes cementados (70%) superan la de los no cementados (50%). Sin embargo, al ajustar por edad esta variable, en pacientes menores de 55 años, en los últimos 14 años pudimos observar que este porcentaje se invierte con una leve superioridad de los no cementados (89% versus 84%)¹⁶.

El grupo de Parvizi³⁷ publicó un metaanálisis donde compararon 13.059 componentes cementados con 13.067 no cementados, y sus conclusiones fueron que, en términos de supervivencia o revisión, no hubo diferencias estadísticamente significativas a largo plazo. Esto concuerda con nuestros hallazgos, donde observamos que luego de 16 años de seguimiento los pacientes del grupo C presentaron una mayor tasa de supervivencia (94,6%) que las del grupo A

(89,9%) o B (84,2%). Además, no observamos diferencias significativas al comparar las tasas entre los reemplazos híbridos y cementados totales.

Nuestro estudio no se encuentra exento de limitaciones como las propias de su diseño retrospectivo y la baja cantidad de pacientes analizados. Si bien no realizamos una evaluación de las comorbilidades intrínsecas de los pacientes, consideramos que al tratarse de una serie con pacientes jóvenes no debería tener un impacto directo en nuestros resultados. Por otro lado, creemos que el hecho de poder realizar la comparación de tres tipos de fijación de uso frecuente en artroplastia de cadera en este grupo etario, el seguimiento a largo plazo de la serie y el hecho de tratarse de pacientes operados por el mismo equipo quirúrgico debe alentarnos a realizar un estudio de diseño más apropiado para poder reforzar nuestras conclusiones.

Conclusión

Nuestro estudio nos sugiere que en pacientes menores de 50 años la fijación no cementada no presenta diferencias clínicas o funcionales significativas a largo plazo con respecto a la fijación híbrida o cementada total o no cementada. Sin embargo, rechazando nuestra hipótesis, las ATC no cementadas presentaron la mayor tasa de supervivencia (94,6%), mientras que la fijación híbrida tuvo valores significativamente menores (84,2%) luego de 16 años.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Consideraciones éticas

Este artículo cuenta con la aprobación del Comité de Revisión Institucional.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Felbar D, Zdravkovic V, Jost B. Demographic changes and surgery caseloads for hip arthroplasty over the last 50 years: A retrospective study. *Swiss Med Wkly*. 2023;153:40047, <http://dx.doi.org/10.57187/smw.2023.40047>.
2. Gallart X, Riba J, Fernández-Valencia JA, Bori G, Muñoz-Mahamud E, Combalia A. Hip prostheses in young adults. Surface prostheses and short-stem prostheses. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed)*. 2018;62:142-52, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2017.10.014>.
3. Kumar A, Bloch BV, Esler C. Trends in total hip arthroplasty in young patients — results from a regional register. *Hip Int*. 2017;27:443-8, <http://dx.doi.org/10.5301/hipint.5000485>.
4. Wilson JM, Maradit-Kremers H, Abdel MP, Berry DJ, Mabry TM, Pagnano MW, et al. Comparative survival of contemporary cementless acetabular components following revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2023;38 Suppl 7:S194-200, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2023.03.093>.
5. Mert M, Ermutlu C, Kovalak E, Ünkar E, Okur SÇ. Long term survival analysis of cementless Spotorno femoral stem in young patients. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2019;53:19-23, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aott.2018.11.004>.
6. Pallante GD, Statz JM, Milbrandt TA, Trousdale RT. Primary total hip arthroplasty in patients 20 years old and younger. *J Bone Joint Surg Am*. 2020;102:519-25, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.19.00699>.
7. Shin EH, Moon K. Cementless total hip arthroplasty in young patients under the age of 30: A minimum 10 year follow-up. *Hip Int*. 2018;28:507-13.
8. Dorr L, Luckert M, Conaty J. Total hip arthroplasties in patients younger than 45 years: A nine- to ten-year follow-up study. *Clin Orthop Relat Res*. 1990:215-9.
9. Chandler HP, Reineck FT, Wixson RL, McCarthy JC. Total hip replacement in patients younger than thirty years old. A five-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 1981;63:1426-34.
10. Ranawat CS, Atkinson RE, Salvati EA, Wilson PD Jr. Conventional total hip arthroplasty for degenerative joint disease in patients between the ages of forty and sixty years. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66:745-52.
11. Torchia M, Klassen R, Bianco A. Total hip arthroplasty with cement in patient less than twenty years old long-term results. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:995-1003.
12. Nixon M, Taylor G, Sheldon P, Iqbal SJ, Harper W. Does bone quality predict loosening of cemented total hip replacements? *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:1303-8.
13. Kurtz SM, Ms EL, Ong K, Ma KZ, Kelly M, Bozic KJ. Future young patient demand for primary and revision joint replacement national projections from 2010 to 2030. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467:2606-12.
14. Chandler HP, Reineck FT, Wixson RL, McCarthy JC. Total hip replacement in patients younger than thirty years old. A five-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 1981;63:1426-34.
15. Ranawat CS, Atkinson RE, Salvati EA, Wilson PD Jr. Conventional total hip arthroplasty for degenerative joint disease in patients between the ages of forty and sixty years. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66:745-52.
16. Annual Report 2020. Norwegian Arthroplasty Register. Norway National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures. 2020. Disponible en: <http://nrlweb.ihelse.net/eng/Rapporter/Report2020-english.pdf>
17. The Finnish Arthroplasty Register. Finnish Arthroplasty Register per 3 Mar 2021. 2021. https://www.thl.fi/far/#data/hip_km
18. Bauer R, Kerschbaumer F, Poisel S, Oberthaler W. The transgluteal approach to the hip joint. *Arch Orthop Trauma Surg* (1978). 1979;95:47-9, <http://dx.doi.org/10.1007/BF00379169>.
19. Harris W. 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.
20. Collins SL, Moore RA, Mcquay HJ. The visual analogue pain intensity scale: What is moderate pain in millimetres? *Pain*. 1997;72:95-7, [http://dx.doi.org/10.1016/s0304-3959\(97\)00005-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0304-3959(97)00005-5).

21. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 1976;20–32.
22. Gruen TA, McNeice GMAH. "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: A radiography analysis of loosening. *Clin Orthop Relat Res.* 1979;17–27.
23. Barrack RL, Mulroy RD, Harris WH. Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74:385–9.
24. Kam DCJ, Gardeniers JWM, Veth RPH, Schreurs BW. Good results with cemented total hip arthroplasty in patients between 40 and 50 years of age. *Acta Orthop.* 2010;81:165–70.
25. Engh CA, Massin P, Suthers KE. Roentgenographic assessment of the biologic fixation of porous-surfaced femoral components. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;257:107–28.
26. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, Higuera C, della Valle C, Chen AF, et al. The 2018 definition of periprosthetic hip and knee infection: An evidence-based and validated criteria. *J Arthroplasty.* 2018;33:1309–14.e2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2018.02.078>.
27. Fahlbusch H, Budin M, Volk A, von Rehlingsen Prinz F, Linke P, Citak M, et al. Long-term outcomes of total hip arthroplasty in patients with developmental dysplasia of the hip: A minimum 21-year follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023;143:6609–16, <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-023-04970-3>.
28. Kiran M, Johnston LR, Sripada S, Mcleod GG, Jarivwala AC. Cemented total hip replacement in patients under 55 years. *Acta Orthop.* 2018;89:152–5, <http://dx.doi.org/10.1080/17453674.2018.1427320>.
29. Cho CH, Pijls BG, Abrahams JM, Roerink A, Katembwe R, Baker A, et al. Migration patterns of acetabular cups: A systematic review and meta-analysis of RSA studies. *Acta Orthop.* 2023;94:626–34, <http://dx.doi.org/10.2340/17453674.2023.24580>.
30. Maggs JL, Smeatham A, Whitehouse SL, Charity J, Timperley AJ, Gie GA. The Exeter Contemporary flanged cemented acetabular component in primary total hip arthroplasty. *Bone Joint J.* 2016;98-B:307–12, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.98B3.35901>.
31. Roedel GG, Kildow BJ, Sveom DS, Garvin KL. Total hip arthroplasty using highly cross-linked polyethylene in patients aged 50 years and younger: Minimum 15-year follow-up. *Bone Joint J.* 2021;103-B 7 Suppl B:78–83, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.103B7.BJJ-2020-2443R1>.
32. Khatun F, Gill DF, Atrey A, Porteous M. Exeter Universal cemented femoral component. *Bone Joint J.* 2020;102-B:1319–23, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B10.BJJ-2019-1454R1>.
33. Lopreite FA, Pastroján DM, Garabano G, del Sel H. Comportamiento del tallo pulido cementado en el reemplazo total de cadera con 10 años de seguimiento. *Rev ACARO.* 2017;3:103–8.
34. Kenanidis E, Kaila R, Poultides L, Tsiridis E, Christofilopoulos P. Quality of the femoral cement mantle in total hip arthroplasty using the direct anterior hip approach. *Arthroplast Today.* 2020;6:601–6.e2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.artd.2020.02.012>.
35. Bardou-Jacquet J, Souillac V, Mouton A, Chauveaux D. Primary aseptic revision of the femoral component of a cemented total hip arthroplasty using a cemented technique without bone graft. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95:243–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.200904007>.
36. Brittain R, Dawson-bowling S, Goldberg A, Toms A, Young E, McCormack V, et al. National Joint Registry UK. 17th Annual Report. 2020;(December 2019).
37. Toosi N, Adeli B, Timperley AJ, Haddad FS, Maltenfort M, Parvizi J. Acetabular components in total hip arthroplasty. Is there evidence that cementless fixation is better? *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95:168–74.