

Artroplastia total de cadera en pacientes con artritis reumatoide

FERNANDO LOPREITE, HAROLD SIMESSEN DE BIELKE, GERMÁN GARABANO,
GUSTAVO GÓMEZ RODRÍGUEZ, AGUSTÍN OVIEDO Y HERNÁN DEL SEL

Hospital Británico de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: Alrededor del 15% de los pacientes con coxartrosis secundaria a artritis reumatoide necesitarán un reemplazo total de cadera, el patrón oro en el tratamiento. El objetivo es mostrar nuestra experiencia en reemplazo total de cadera en pacientes con artritis reumatoide, mediante un análisis retrospectivo, con énfasis en las alternativas protésicas y las complicaciones encontradas.

Materiales y Métodos: Se analizaron 48 reemplazos totales de cadera primarios en 40 pacientes (edad promedio 58 años), con un seguimiento promedio de 6 años. Se realizaron 23 reemplazos totales de cadera cementados, 21 híbridos y 4 no cementados. Para el seguimiento, se contó con el examen clínico, la valoración del puntaje de Cadera de Harris y estudios radiológicos a los 21 y 45 días, 3 y 6 meses, al primer año y anualmente. Se evaluaron las zonas de DeLee-Charnley y Gruen para determinar el aflojamiento protésico.

Resultados: El puntaje de Harris promedio fue de 29,8 en el preoperatorio y de 82,2 después de la cirugía. La supervivencia de la prótesis a los 5 años fue del 98%. A los 8 años de la cirugía, se agregaron 3 casos adicionales de aflojamiento protésico, y se calculó una supervivencia a mediano plazo del 87,5%. Todos los casos revisados correspondían a implantes protésicos cementados. No hubo signos de aflojamiento radiológico ni clínico en las prótesis híbridas y no cementadas.

Conclusiones: El reemplazo total de cadera constituye un procedimiento válido que mejora notablemente la calidad de vida de los pacientes con artritis reumatoide y compromiso grave de las caderas. Los resultados dependen de

varios factores: tipo de prótesis, estado clínico y técnica quirúrgica. Coincidiendo con la literatura internacional, la utilización de cotilos no cementados mejora la supervivencia de la prótesis a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Artritis reumatoide. Reemplazo total de cadera. Aflojamiento. Cotilos no cementados.

TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN RHEUMATOID ARTHRITIS

ABSTRACT

Background: Fifteen per cent of the patient with osteoarthritis secondary to rheumatoid arthritis will need total hip arthroplasty. The objective is to communicate our experience in total hip arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis through a retrospective analysis, emphasizing the alternative prostheses and complications.

Methods: Forty eight primary total hip arthroplasties in 40 patients (mean age 58 years), with average 6-year follow-up were analyzed. Twenty three cemented, 21 hybrids and 4 uncemented total hip arthroplasties were performed. Clinical examination with Harris Hip Score, and radiographic studies at 21 and 45 days, 3, 6, and 12 months, and then annually were used for follow-up. We evaluate areas of DeLee-Charnley and Gruen to determine the prosthetic loosening.

Results: Average Harris Hip Score was 29.8 before surgery and 82.2 after it. Prosthetic survival reached 98% at 5 years. Eight years after surgery, three additional cases of prosthetic loosening were detected, and prosthetic survival was 87.5% in the medium term. All patients who needed surgical review had cemented implants. There were no signs of radiographic or clinical loosening in the hybrid and non-cemented prostheses.

Conclusions: Total hip arthroplasty constitutes a valid procedure that improves the quality of life of patients with rheumatoid arthritis with severe hip compromise. Results

Recibido el 13-11-2012. Aceptado luego de la evaluación el 30-6-2013.
Correspondencia:

Dr. HAROLD SIMESSEN DE BIELKE
haroldsimesen@hotmail.com

depend on several factors, such as type of prosthesis, clinical conditions and surgical technique. As it is published in the international literature, the use of uncemented cups improves prosthetic long-term survival.

KEY WORDS: Rheumatoid arthritis. Total hip arthroplasty. Loosening. Uncemented cups.

Introducción

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad sistémica de naturaleza autoinmune, que afecta al 1% de la población. Puede presentarse en cualquier momento de la vida, y es más frecuente entre la quinta y séptima décadas, con una mayor incidencia en mujeres (3:1 con respecto al varón). Entre los órganos y sistemas más afectados, se encuentra el osteoarticular y, en general, involucra varias articulaciones. Si bien su comportamiento es impredecible, mayormente progresa de manera simétrica y centrípeta.

El daño articular, librado a su evolución natural, puede dividirse en tres períodos bien diferenciados: uno de comienzo, uno de estado y, finalmente, la etapa secuelear.^{1,2}

En el período de comienzo, lo característico es la afectación de una o más articulaciones de manera simultánea o aditiva (con más frecuencia, muñecas, manos, pies y rodillas), con tendencia a la simetría y a la evolución lenta, pero progresiva.¹⁻³

El período de estado se manifiesta con una sinovitis de dolor variable, tumefacción, disminución de la movilidad articular y la clásica rigidez matinal posterior a la inactividad.

Por último, en el período secuelear, aparece la deformidad articular característica como consecuencia de la destrucción osteocartilaginosa, las retracciones capsulo-ligamentarias y las alteraciones tendinosas.¹⁻³

Las dos grandes articulaciones afectadas son la rodilla y la cadera, con una incidencia, según diferentes autores, del 65% al 90% para la primera, y del 15% al 36% para la segunda, y una alta incidencia de bilateralidad en ambas.^{4,5}

Los pacientes que desarrollan coxartrosis secundaria a AR se presentan con caderas dolorosas, disminución de la movilidad, con una particular deformidad en flexión y rotación externa,¹ por lo que aproximadamente el 15% necesitará, en algún momento, una artroplastia total de una cadera o de ambas, cirugía considerada el patrón oro en el tratamiento de la etapa final de la AR.^{6,7}

A la hora de la planificación preoperatoria, se debe considerar la diferencia entre estos pacientes y aquellos con diagnóstico de artrosis u osteonecrosis. En general, se caracterizan por una pobre calidad ósea, la presencia de protrusión acetabular (el 5% de todos los pacientes con AR),⁴ y una mayor susceptibilidad a infecciones debido al uso frecuente de corticoides, inmunosupresores y antiinflamatorios no esteroides. Cabe destacar que, como con-

secuencia del carácter sistémico de la enfermedad, tienen un grado variable de dificultad en el momento de encarar la rehabilitación posoperatoria, ya que muchos de ellos sufren compromiso de manos y muñecas, lo que genera problemas para el uso del andador o los bastones.^{5,6}

El objetivo de este estudio es comunicar nuestra experiencia en reemplazo total de cadera (RTC) en pacientes con AR, mediante un análisis retrospectivo de una serie de casos, haciendo hincapié en las diferentes alternativas protésicas utilizadas y las complicaciones surgidas.

Materiales y Métodos

Entre 1997 y 2009, se realizaron, en nuestro centro, 1547 RTC primarios, 52 (3,36%) de ellos en pacientes con AR. Los pacientes fueron atendidos por un equipo multidisciplinario que incluía ortopedista, reumatólogo, médico clínico y kinesiólogo.

Cuatro RTC fueron efectuados en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, a pesar de la AR de base; por lo tanto, fueron excluidos de esta revisión, y la serie incluye 48 RTC en 40 pacientes con AR. Treinta y cinco (87,5%) eran mujeres y 5 (12,5%), varones, con una edad promedio de 58 años (rango de 24 a 78 años), 21 caderas derechas y 27 caderas izquierdas. Ocho fueron reemplazos bilaterales (siete diferidos y uno en un mismo tiempo quirúrgico). El seguimiento promedio fue de 6 años (rango de 2 a 9 años).

En el análisis preoperatorio, 24 pacientes tenían compromiso de una sola cadera, mientras que 16 tenían compromiso bilateral. Como antecedente, 11 pacientes ya habían sido sometidos a un reemplazo total de rodilla, tres de ellos bilaterales.

Del total de la serie, 8 (16%) caderas en 6 pacientes presentaron protrusión acetabular y fue necesario emplear injerto óseo (la cabeza femoral del paciente).

Todos fueron operados por el mismo equipo quirúrgico, en quirófano de flujo laminar, con anestesia raquídea hipotensiva, por vía anterolateral directa.

En cuanto al modo de fijación protésica, se realizaron 23 reemplazos totales cementados, 21 híbridos y 4 no cementados.

Se utilizaron 23 prótesis de origen nacional, todas cementadas (FICO: cotilo aletado Ogee® - tallo Charnley®) y 25 implantes importados: 4 cementados (Johnson & Johnson: 4 cotilos aletados Ogee® - 3 tallos Charnley® y 1 tallo C-STEM®), 16 híbridos (Johnson & Johnson: 14 cotilos Duraloc® - 8 tallos Charnley® y 6 C-STEM®; Stryker®: 2 cotilos Trilogy® - 2 tallos Exeter®), y 5 no cementadas (Johnson & Johnson: Pinnacle® - Corail®).

A todos los pacientes se les administró una cefalosporina de primera generación (cefazolina), en una dosis intravenosa de 1 g, una hora antes del procedimiento, en la etapa intraoperatoria y, en 2 ocasiones, luego de la cirugía (la primera en la sala de rehabilitación y la segunda a las 8 horas). Se utilizó heparina de bajo peso molecular durante 3 semanas del posoperatorio como profilaxis tromboembólica.

Cabe destacar que, a causa del estado de la enfermedad, 5 pacientes fueron tratados con hidrocortisona 100 mg/kg antes de la cirugía y durante ella, habían suspendido el resto de su medicación habitual 5 días antes del procedimiento por indicación del reumatólogo.

Es importante remarcar que 31 (77,5%) pacientes deambulaban con bastón antes de la intervención, y su marcha intradomiciliar tenía una marcada dificultad.

La rehabilitación posoperatoria consistió en sedestación al borde de la cama las primeras 24 horas, marcha con andador al segundo día para luego pasar a bastones canadienses según tolerancia. El promedio de internación de la serie fue de 5,7 días (rango de 4 a 7 días).

Para la evaluación del seguimiento posoperatorio, se contó con el examen clínico, la valoración del Harris Hip Score y estudios radiológicos a los 21 y 45 días, 3 y 6 meses, al primer año y anualmente.

El aflojamiento mecánico acetabular y femoral se determinó evaluando las zonas de DeLee-Charnley y Gruen,⁸ respectivamente, mediante las radiografías de control (Fig. 1). En lo que respecta a la formación de hueso heterotópico, se utilizó la clasificación de Brooker.⁹

Resultados

El análisis objetivo con el Harris Hip Score mostró un valor preoperatorio promedio de 29,8 (rango de 15 a 68), mientras que, en el posoperatorio, fue de 82,2 (rango de 59 a 87).

En la última evaluación posoperatoria, se halló que 32 (80%) de los 40 pacientes refirieron ausencia de dolor al momento de la consulta; 6 pacientes (15%), dolores leves que no interferían con sus actividades cotidianas y 2 (5%), dolores moderados. Ninguno informó dolor intenso (Fig. 2).

En relación con el uso de asistencia para la marcha, a partir de la sexta semana posoperatoria, 32 pacientes (80%) caminaban sin asistencia, 6 (15%) utilizaban un bastón en la mano contralateral y dos (5%) se ayudaban con un andador (ambos >75 años).

El examen radiológico reveló líneas de demarcación en las zonas de DeLee-Charnley (Tabla 1). Una cadera presentó demarcación progresiva en zonas 2 y 3 a los 7 años de seguimiento, mientras que solo un paciente la tenía en las tres zonas y, además, tenía migración del cotilo a los 8 años de la cirugía; en ambos casos, se llevó a cabo una revisión por aflojamiento aséptico (Fig. 3).

La demarcación en las zonas de Gruen se muestra en la Tabla 2. Dos pacientes presentaron demarcación progresiva, uno en las zonas 4, 5 y 6, y el otro en las zonas 2, 3, 5 y 6, ambos revisados a los 2 y 7 años de la cirugía, respectivamente.

Los seis pacientes con caderas operadas con protrusión acetabular (16%) se manifestaron satisfechos con el resultado, con gran alivio del dolor en el posoperatorio. Se apreció osteointegración y remodelación en el 100% de los casos (Fig. 4). En un solo paciente, se observó demarcación progresiva y migración del cotilo, por lo cual debió ser revisado, con buena evolución hasta la fecha.

En resumen, entre las complicaciones, hubo 6 caderas (12,5%) que necesitaron una revisión, 4 de ellas una vez y las restantes 2 fueron revisadas 2 veces.

De los pacientes sometidos solo a una revisión, 2 fueron por un aflojamiento aséptico del cotilo, uno a los 7 años y otro a los 8 años del reemplazo primario (Fig. 4). Otro debió ser revisado por un aflojamiento aséptico del componente femoral (a los 7 años del RTC) y el restante debido a una luxación protésica recidivante (a los 2 años del RTC).

En uno de los dos pacientes que sufrieron más de una revisión del RTC, la primera revisión se justificó por un aflojamiento aséptico del componente femoral, y se realizó a los 2 años del RTC cuando el paciente tenía 61 años de edad. Cinco meses después debió ser operado nuevamente por episodios repetitivos de luxaciones protésicas,

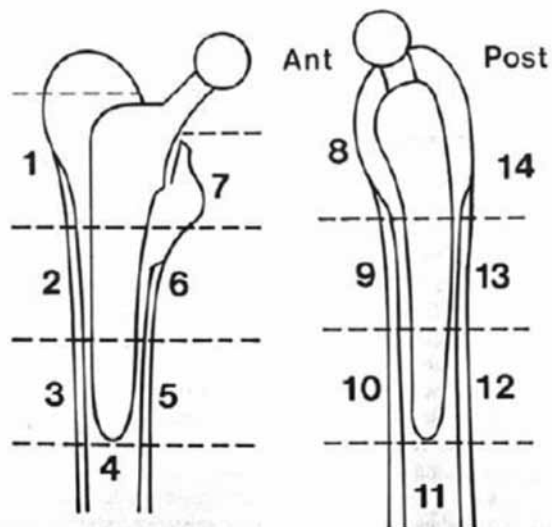


Figura 1. Zonas de DeLee-Charnley (cotilo) y de Gruen (tallo).



Figura 2. A. Radiografía preoperatoria. **B.** Buena evolución clínica y radiológica (8 años después de la cirugía).

Tabla 1. Demarcación en zonas de DeLee-Charnley (cotilo)

Zonas	<1 mm	>1 mm	Revisado	Cantidad de pacientes
1	Sí			4
3	Sí			3
1 y 2	Sí			1
2 y 3		Sí	Sí	1
1, 2 y 3 más migración		Sí	Sí	1

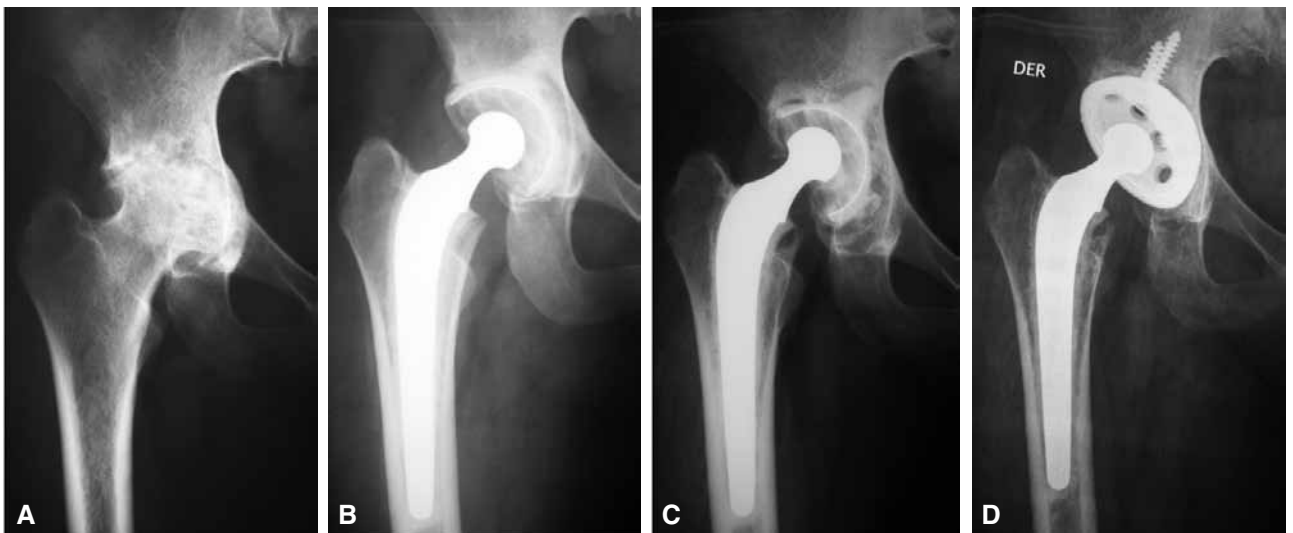


Figura 3. A. Radiografía preoperatoria. **B.** Radiografía posoperatoria inmediata. **C.** Radiografía a los 7 años de la cirugía que muestra el aflojamiento aséptico del cotilo. **D.** Radiografía posoperatoria inmediata de revisión de reemplazo total de cadera (cotilo no cementado).

Tabla 2. Demarcación en zonas de Gruen (tallo femoral)

Zonas	<1 mm	>1 mm	Revisado	Cantidad de pacientes
7	Sí			5
12	Sí			1
1 y 2	Sí			1
4, 5 y 6		Sí	Sí	1
2, 3, 5 y 6		Sí	Sí	1



Figura 4. A. Radiografía preoperatoria en paciente con artritis reumatoide asociada a protrusión acetabular. B. Radiografía a los 3 años del reemplazo total de cadera con injerto óseo molido de banco en acetábulo. Se observa la osteointegración franca.

revisión en la que se le colocó un mayor diámetro de cabeza femoral. A los 3 años de esta última cirugía, se le colocó una placa de osteosíntesis trocantérica para el tratamiento de la pseudoartrosis del trocánter mayor desarrollada a partir de la primera revisión, acompañada de signo de Trendelenburg. En la actualidad, a los 3 años de la intervención, su evolución es buena, mantiene una marcha indolora adecuada y sin uso de asistencia.

El otro paciente luego de un RTC bilateral en dos tiempos fue operado en otro centro donde fue sometido a una artrodesis cervical a los 5 años de su último RTC. Luego de esa cirugía, sufrió una infección de la columna cervical tratada con limpieza quirúrgica (al mes de la intervención) y antibióticos en ese centro, con evolución

favorable. A los 3 meses, consulta en nuestro centro por coxartralgia derecha grave. Se le realiza una artrocentesis y se aísla *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina, el mismo germen aislado en la infección de columna cervical, por lo que interpretamos esta infección como secundaria a aquella producida en el raquis. En nuestro centro, se efectuó una revisión del RTC con colocación de espaciador de cadera más antibioticoterapia posterior durante un mes y medio. Luego del tercer mes, y de una buena evolución con marcadores de laboratorio negativos (eritrosedimentación y proteína C reactiva cuantitativa), fue sometido a una cirugía para el reimplante. En la actualidad, evoluciona favorablemente a los 2 años de la intervención.

De esta forma, durante los primeros 5 años, se encontró un solo caso de aflojamiento mecánico y se estableció una supervivencia de la prótesis del 98%. A los 8 años de posoperatorio, se agregaron otros 3 casos de aflojamiento aséptico y uno de luxación recidivante, y se calculó una supervivencia a mediano plazo del 87,5%. Cabe destacar que todos los casos revisados correspondían a implantes protésicos cementados. No se detectaron signos de aflojamiento radiológico ni clínico en las prótesis híbridas y no cementadas.

Hubo 2 casos (4%) de osificación heterotópica, una correspondió al grado I y otra al II, de acuerdo con la clasificación de Brooker.

Discusión

En la coxartrosis secundaria a AR, diferentes autores estiman que aproximadamente 1 de cada 6 pacientes requerirá una artroplastia total de cadera.^{3,7}

Tradicionalmente, el RTC cementado ha sido considerado el tratamiento de elección para este grupo de pacientes, pero diferentes reportes han mostrado un alto índice de aflojamientos mecánicos a mediano y largo plazo a expensas del componente acetabular.¹⁰⁻¹⁵ Posiblemente esto obedezca a la pobre calidad ósea característica de estos pacientes.^{16,17}

Unger y cols.¹⁸ comunicaron un índice de revisión del 7,2% para cotilos cementados en pacientes con AR y un 16% de cotilos no revisados con signos de aflojamiento radiológico.

Severt y cols.¹⁹ informaron los resultados de 75 artroplastias cementadas de cadera en 53 pacientes. Luego de un seguimiento de 4 años, 9 caderas (12%) fueron revisadas: 4 (5%) por aflojamiento aséptico del componente acetabular y 4 debido a infección. Sólo una cadera (1%) fue revisada por aflojamiento aséptico del componente femoral. Una menor edad en el momento del procedimiento se asoció con una mayor tasa de aflojamiento en ese estudio.

Poss y cols.¹² examinaron los resultados de 138 RTC en 98 pacientes con AR. En un mínimo de 6 años de posoperatorio, sólo se habían revisado dos caderas, ambas por aflojamiento del componente femoral. Aunque ningún componente acetabular fue revisado, 107 caderas (78%) mostraron líneas radiolúcidas en la interfaz hueso-cemento, en el estudio radiológico. Este hallazgo sugirió que, con un seguimiento mayor, el aflojamiento aséptico del componente acetabular es la principal fuente de fracaso del RTC en pacientes con AR. A pesar de estas líneas radiolúcidas, 94 (96%) de los 98 pacientes mejoraron clínicamente después de la artroplastia. Además, encontraron una asociación entre una mayor tasa de aflojamiento de cotilo y el fracaso en restaurar su posición normal en los pacientes con protrusión acetabular.

Learmonth y cols.²⁰ evaluaron los resultados clínico-radiológicos a los 7,5 años de seguimiento de RTC cementados en 517 pacientes con coxartrosis primaria, y los compararon con 55 con AR. En dicho análisis, encontraron una incidencia de aflojamiento y migración acetabular cuatro veces más alta en el grupo con AR.

Lachiewicz y cols.²¹ observaron un 26% de aflojamiento de cotilo, comparado con un 8% de aflojamiento del tallo en prótesis cementadas con un seguimiento de 6 años.

Dados los resultados de estas series, se comenzó a sostener que el aflojamiento de los componentes acetabulares cementados era el principal problema que afectaba la supervivencia de la prótesis en pacientes con AR. Como una posible solución a esto, a mediados de la década de 1980, se introdujeron los cotilos no cementados.

Inicialmente, las primeras series de estos cotilos como las reportadas por Cracchiolo y Moreland mostraron resultados alentadores.²²

Por otro lado, en 1992, Erwin y cols.²³ sugirieron que las copas no cementadas hemiesféricas tenían un comportamiento superior frente a los cotilos cementados, sobre todo en pacientes osteoporóticos con AR.

Posteriormente aparecieron series con mayor número de pacientes y seguimiento con la utilización de estas copas. Así, Thomason y cols.,⁵ en 2001, reportaron una serie de 98 RTC, con un seguimiento promedio de 7 años (rango de 2 a 13 años), y detectaron solo 2 copas con signos de aflojamiento al final del estudio; solo fue necesario revisar una.

En 2003, Katsimihis y cols.⁷ realizaron un estudio prospectivo que evaluó la supervivencia de 82 cotilos no cementados en 63 pacientes con AR, con un seguimiento promedio de 9,1 años. No hallaron evidencias radiológicas de aflojamiento, y los 5 pacientes revisados fueron operados por desgaste del *liner*, el componente acetabular estaba firme en el intraoperatorio. A su vez, en el mismo informe, recomendaron no utilizar cabezas protésicas de 32 mm, pues estas se asociarían con un mayor desgaste del polietileno.

En el presente trabajo, y al igual que varios de los autores antes mencionados, encontramos una incidencia de aflojamiento de cotilos cementados del 12% a los 8 años de la cirugía, mientras que no hubo signos de aflojamiento en los cotilos no cementados. De manera similar a los resultados obtenidos por Lachiewicz y cols., el índice de aflojamiento femoral fue del 4% a los 8 años de la intervención.

En los casos de pacientes con AR y protrusión acetabular, se logró la osteointegración del injerto de cabeza femoral del propio paciente en el 100% de los casos, con buena evolución. En nuestra opinión, los resultados exitosos se debieron a la correcta indicación de utilizar injerto, logrando restaurar la biomecánica de la articulación mediante la lateralización del centro de rotación de la cabeza femoral.

Por último, debemos destacar que, si bien el índice de infección fue del 2% (el doble de nuestro índice en reemplazos por coxartrosis idiopática),²⁴ el riesgo de infección profunda en este grupo de pacientes es superior al de la población general, debido fundamentalmente no solo a su enfermedad de base, sino también a la medicación que reciben como tratamiento.²⁵ Este índice de nuestra serie es similar al encontrado en otros reportes.^{7,12,26} En estos pacientes, se recomienda utilizar cemento con antibióticos para disminuir el eventual riesgo de infección aguda profunda.

Conclusiones

El RTC es un procedimiento válido que mejora notablemente la calidad de vida de los pacientes con AR con compromiso grave y limitante de sus caderas. Por otro lado, los buenos resultados, estimados a mediano y largo plazo, dependen de varios factores, entre ellos, el tipo de prótesis seleccionada (en la actualidad, se indican los cotilos no cementados), el estado clínico y la técnica quirúrgica, y es preciso tener muy en cuenta la pobre calidad ósea y la posibilidad de utilizar injerto óseo.

Ninguno de los autores obtuvo algún beneficio por la realización de este trabajo.

Bibliografía

1. **Roig Escofet D, Arnal Guimerá M, Olivé Marqués A.** Enfermedades difusas del tejido conjuntivo. En: **Rozman C** (ed.). *Medicina Interna*, Madrid: Harcourt; 2000:1158-66.
2. **Panayi G.** The pathogenesis of rheumatoid arthritis: from molecules to the whole patient. *Br J Rheumatol* 1993;32:533-6.
3. **Roig Escofet D.** Artritis reumatoidea. En: *Farreras-Rozman. Medicina Interna*, Barcelona: Doyma; 1996:1005-12.
4. **Matsuno H, Yasuda T, Yudoh K.** Cementless cup supporter for protrusio acetabuli in patients with rheumatoid arthritis. *Internat Orthopaedics (SICOT)* 2000;24:15-8.
5. **Thomason HC, Lachiewicz PF.** The influence of technique on fixation of primary total hip arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Arthroplasty* 2001;16:628-34.
6. **Bilsel N, Gokce A, Kesmezacar H, Mumcuoglu E, Ozdogan H.** Long-term results of total hip arthroplasty in patients with juvenile rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42(2):119-24.
7. **Katsimihis M, Taylor A, Lee M, Sarangi P, Learmonth I.** Cementless acetabular replacement in patients with rheumatoid arthritis: 6 to 14-year prospective study. *J Arthroplasty* 2003;18:25-32.
8. **DeLee J, Charnley J.** Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 1976;121:20-32.
9. **Brooker A, Bowerman J, Robinson R, Riley L Jr.** Ectopic ossification following total hip replacement: incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:1629-32.
10. **Colville J, Raunio P.** Charnley low-friction arthroplasties of the hip in rheumatoid arthritis. A study of the complications and results of 378 arthroplasties. *J Bone Joint Surg Br* 1978;60:498-503.
11. **Lachiewicz P.** Porous-coated total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. *J Arthroplasty* 1994;9:9-15.
12. **Poss R, Maloney J, Ewald F, Thomas W, Batte N, Hartness C, et al.** Six to eleven-year results of total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 1984;182:109-16.
13. **Ranawat C, Dorr L, Inglis A.** Total hip arthroplasty in protrusion acetabuli of rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62:1059-65.
14. **Sarmiento A, Ebrahimzadeh E, Gogan W, McKellop H.** Total hip arthroplasty with cement. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:1470-6.
15. **Stauffer R.** Ten-year follow-up study of total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:983-90.
16. **Bogoch E, Moran E.** Bone abnormalities in the surgical treatment of patients with rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 1999;366:8-21.
17. **Bogoch F, Gschwend N, Bogoch B, Rahn B, Perren S.** Juxtaarticular bone loss in experimental inflammatory arthritis. *J Orthop Res* 1988;6:648-65.
18. **Unger A, Inglis A, Ranawat C, Johanson N.** Total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis: a long-term follow-up study. *J Arthroplasty* 1987;2:191-7.
19. **Severt R, Wood R, Cracchiolo A, Amstutz H.** Long term follow-up of cemented total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Rel Res* 1991;265:137-45.

20. **Learmonth I, Dall D, Solomon M, Heywood A.** A comparison of the results of Charnley low friction arthroplasty in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res* 1991;4:47-61.
21. **Lachiewicz P, McCaskill B, Inglis A, Ranawat C, Rosenstein B.** Total hip arthroplasty in juvenile rheumatoid arthritis: two to eleven-year results. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:502-8.
22. **Cracchiolo A, Severt R, Moreland J.** Uncemented total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis diseases. *Clin Orthop Relat Res* 1992;277:166-74.
23. **Erwin W, Morscher M.** Current status of acetabular fixation in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1992;274:172-93.
24. **Lopreite F, Pesciallo C, Benitez E, del Sel H.** Infección en artroplastia total de cadera y rodilla. Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología, diciembre de 2008.
25. **Wymenga A, Van Horn J, Theeuwes A, Muytjens H, Slooff T.** Perioperative factors associated with septic arthritis after arthroplasty: prospective multicenter study of 362 knees and 2651 hip operations. *Acta Orthop Scand* 1992;63:665-71.
26. **Eskelinen A, Paavolainen P, Helenius I, Pulkkinen P, Remes V.** Total hip arthroplasty for rheumatoid arthritis in younger patients: 2557 replacements in the Finnish Arthroplasty Register followed for 0-24 years. *Acta Orthopaedica* 2006;77(6):853-65.