

# Actividad física post artroplastía de cadera

Prótesis de superficie vs. Tallos cortos de fijación cervicometafisaria

## AUTORES

Dr. Nally F.; Dr. Buttaro M.; Dr. Comba F.; Dr. Zanotti G.  
Dr. Piccaluga F.

## CORRESPONDENCIA

francisco.nally@hospitalitaliano.org.ar



## Resumen

### Palabras clave

Artroplastia de cadera - rejuvenecimiento - Mini hip - Deportes

## Abstract

### Key Words

Hip arthroplasty – resurfacing – mini hip – sports

## Introducción

Las prótesis de superficie y los tallos cortos de fijación cervicometafisaria son alternativas que conservan capital óseo justificado en pacientes jóvenes y activos que presentan artrosis coxofemoral avanzada. Sin embargo, aún no ha sido determinado si un tipo u otro de implante permite realizar una mayor actividad física postoperatoria.

## Objetivo

Comparar la actividad física en pacientes operados de cadera con prótesis de superficie o con tallos cortos de fijación cervicometafisaria. Describir y cuantificar el tipo e intensidad de actividad física realizada por estos pacientes.

## Material y Métodos

Se evaluaron 55 pacientes operados entre 2006 y 2011; 31 prótesis de superficie consecutivas (Durom, Zimmer, USA), 1 de ellas bilateral y 31 prótesis de fijación cervicometafisaria consecutivas (Mini Hip, Corin, UK), seis de ellas bilaterales. El promedio de edad para prótesis de superficie de 44.6 años (rango: 34 a 57) y 51.5 años (rango: 36 a 66) para el grupo de prótesis de fijación cervicometafisaria.

Se realizó un estudio descriptivo evaluando el score de UCLA, la actividad física alcanzada (tipo y cantidad de horas semanales), grado de satisfacción personal durante la práctica deportiva a través de una escala visual análoga y la necesidad de analgésicos antes o después de la actividad física.

## Resultados

El seguimiento promedio fue 24 meses (12 a 66). Se constató la actividad deportiva de contacto en 15 pacientes para el grupo de prótesis de superficie y 10 en el grupo de tallos cortos. Los deportes más habituales fueron fútbol y básquet y el mejor tolerado fue bicicleta, donde aun sin ser de contacto se logró un alto rendimiento en la serie.

## Background

resurfacing and fixing short stalks on femoral neck is an alternative that preserve bone stock justified in young, active patients who have advanced hip osteoarthritis . However, it has not yet been determined whether one or another type of implant allows greater physical activity after surgery.

## Objective

To compare physical activity in patients undergoing hip resurfacing or short stems. Describe and quantify the type and intensity of physical activity performed by these patients.

## Material and Methods

We evaluated 55 patients operated on between 2006 and 2011 , 31 consecutive resurfacing (Durom , Zimmer , USA), 1 of them bilateral and 31 consecutive femoral neck prosthesis fixation (Mini Hip , Corin , UK ) , 6 of them bilateral . The average age for resurfacing 44.6 years (range: 34-57 ) and 51.5 years (range: 36-66 ) for femoral neck prosthesis fixation group.

We conducted a descriptive study evaluating the UCLA score, physical activity achieved (type and amount of hours per week) staff satisfaction during sports through a visual analog scale and analgesic requirements before or after activity physics.

## Results

Mean follow-up was 24 months (12-66). Was verified contact sports activity in 15 patients for hip resurfacing group and 10 in the group of short stems. The most common sports were football and basketball and were better tolerated bicycle, where even without contact is achieving high performance in the series.



Fig. 1 -Radiografía postoperatoria e implante Durom Zimmer USA

El score de UCLA promedio fue de 9.5 para el grupo de las prótesis de superficie y de 8.5 para el grupo de las prótesis de fijación metafisaria. El grado de satisfacción personal se correspondió con los resultados obtenidos en el score de UCLA. El número de pacientes que consumió analgésicos peri actividad fue de tres y seis respectivamente. Ambos grupos realizaron en promedio 6 hs. semanales de actividad física. El tiempo desde la cirugía hasta poder realizar actividad física fue de 6.3 meses para el grupo de prótesis de superficie vs. 4.4 meses para las prótesis de fijación cervicometafisaria ( $p=0.0031$ ).

### Conclusiones

Ambos implantes permiten desarrollar actividad física de contacto con una regularidad comparable en ambos grupos. Los pacientes con un tallo de fijación cervico-metafisario, si bien requirieron un mayor consumo de analgésicos postoperatorios al realizar actividad física, retornaron antes al deporte de contacto en comparación con los operados con una artroplastía de superficie.

*The average UCLA score was 9.5 for the group of hip resurfacing and 8.5 for the group of metaphyseal fixation prosthesis. The degree of personal satisfaction corresponded to the results obtained in the UCLA score. The number of patients who consumed peripheral analgesic activity was 3 and 6 respectively. Both groups performed on average 6 hours per week of physical activity. The time from surgery to be able to perform physical activity was 6.3 months for the resurfacing group vs. 4.4 months for femoral neck prosthesis fixation group ( $p = 0.0031$ ).*

### Conclusions

*Both implants allow contact to physical activity with regularity comparable in both groups. Patients with femoral neck prosthesis fixation group, but required more postoperative analgesic consumption during activity, returned before the contact sport compared to surface arthroplasty group.*

## Introducción

A pesar del continuo desarrollo de nuevos implantes y la mejora en las técnicas quirúrgicas el reemplazo total de cadera en pacientes jóvenes sigue siendo un gran desafío. El principal factor evaluado es la durabilidad del implante ya que el requerimiento aproximado es de 40 a 50 años según la actual expectativa de vida.

Los pacientes jóvenes y activos con artrosis avanzada demandan un implante que le permita realizar actividad física. Algunos pacientes buscan mantener la actividad física preoperatoria, otros admiten cambios en el tipo de actividad física pero no en la regularidad.<sup>1,3</sup>

Si bien todos los implantes permiten realizar actividad física, aquellos que consumen menor capital óseo femoral son los más recomendables a utilizar en este tipo de población. En el año 2007 comenzamos a implantar artroplastías de superficie en pacientes jóvenes y activos que pretendían seguir realizando actividad física intensa. Debido a las múltiples comunicaciones en la literatura

internacional que muestran complicaciones derivadas de las micropartículas metálicas tales como pseudotumores y fallas precoces con el par de fricción metal en metal, comenzamos a utilizar en este grupo de pacientes a partir del año 2010, prótesis con vástagos femorales cortos de fijación cervicometafisaria y articulación cerámica en cerámica.<sup>4</sup>

A pesar de existir reportes en la literatura donde se detectó inclusive un aumento notable de la actividad física en el postoperatorio<sup>3</sup>, no hemos encontrado trabajos que comparen la actividad deportiva con dos implantes distintos en pacientes activos sometidos a una artroplastía de cadera.

El objetivo de este trabajo es determinar la actividad física en un grupo de pacientes jóvenes operados con una artroplastía de superficie y compararlos con otro grupo de pacientes de similares condiciones en los cuales se implantó un tallo corto de fijación cervicometafisaria.



Fig. 2.  
Radiografía postoperatoria e implante Mini Hip Corin UK

## Material y método

Se evaluaron 55 pacientes operados entre 2006 y 2011 por el mismo equipo quirúrgico a través de un abordaje posterolateral en decúbito lateral. Se trata de un estudio cuasi-experimental con dos grupos de cohorte asociados temporalmente dado el cambio en la indicación en relación a las complicaciones reportadas con el par de fricción metal-metal. Las prótesis de superficie fueron implantadas desde el 2006 al 2009 y las prótesis de vástago corto desde el 2010 a la actualidad. Realizamos una comparación entre las últimas 31 prótesis de superficie y las primeras 31 prótesis de vástago corto. Los costos de ambos implantes no presentan diferencias significativas.

En el primer grupo de pacientes se implantaron 31 prótesis de superficie consecutivas (Durom, Zimmer, USA), una de ellas bilateral y en el segundo grupo 31 prótesis de fijación cérvico-metáfisaria consecutivas (Mini Hip, Corin, UK), seis de ellas bilaterales.

La prótesis de superficie Durom es un implante con un gran diámetro femoral con un par de fricción metal en metal diseñada con el fin de reducir las luxaciones, ahorrar el mayor stock óseo posible, aumentar el arco de movimiento y minimizar el riesgo de impingement, lo que en teoría resultaría en disminución del desgaste. Fig. 1

La prótesis Mini hip es un implante de titanio recubierto en hidroxiapatita más curvo que los implantes convencionales que requiere menor resección del cuello femoral dada su fijación cérvico-metáfisaria. Los pares de fricción pueden ser elegidos por el cirujano, en esta serie se utilizó en todos los casos cerámica en cerámica. A nivel distal es pulida intentando reducir su fijación distal evitando el dolor en la cara anterior del muslo. Fig. 2

El promedio de edad para las prótesis de superficie fue de 44.6 años (rango: 34 a 57) y 51.5 años (rango: 36 a 66) para el grupo de prótesis de fijación cérvico-metáfisaria, todos pacientes activos con artrosis avanzada de cadera.

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia raquídea en quirófano de flujo laminar a través de un abordaje posterolateral. El protocolo de rehabilitación incluyó la movilización precoz a las 24 hs. con carga total según tolerancia al dolor a las 48 hs. Durante las primeras tres semanas utilizaron dos bastones canadienses y luego un bastón de marcha por una a dos semanas más de acuerdo a la evolución de cada paciente.

Se realizó un estudio descriptivo en el último seguimiento utilizando el puntaje de la Universidad de Los Angeles en California (UCLA), determinando la actividad física alcanzada (tipo y cantidad de horas semanales), grado de satisfacción personal durante la práctica deportiva a través de una escala visual análoga y la necesidad de analgésicos antes o después de la actividad física. El análisis estadístico se realizó con los programas Stata 10 (Stata Corp LP USA) y Epi Info 3.3.2 (Epi Info TM USA).

## Resultados

El seguimiento promedio fue 24 meses (rango: 12 a 66). Las pautas dadas a los pacientes fueron homogéneas permitiéndolo actividad plena a los seis meses postoperatorios. Se constató la actividad deportiva de contacto en 15 pacientes para el grupo de prótesis de superficie y 10 en el grupo de tallos cortos. Los deportes más habituales fueron fútbol y básquet y el mejor tolerado fue ciclismo, donde aun sin ser de contacto se logró un alto rendimiento

en la serie. Fig. 3. El resto de los pacientes que no realizan actividad de contacto cambiaron su hábito sin tener que abandonar la actividad física otorgándole la misma dedicación pero bajando la intensidad de sus actividades.

El score de UCLA promedio fue de 9.5 para el grupo de las prótesis de superficie y de 8.5 para el grupo de las prótesis de fijación metafisaria. El grado de satisfacción personal se correspondió con los resultados obtenidos en el score de UCLA. El número de pacientes que consumió analgésicos peri actividad fue de tres y seis respectivamente. Ambos grupos realizaron en promedio 6 hs. semanales de actividad física.

Se realizó un análisis de sobrevida para evaluar el retorno a la actividad física. Los resultados se muestran en la fig. 4. El tiempo desde la cirugía hasta poder realizar actividad física fue de 6.3 meses para el grupo de prótesis de superficie vs 44 meses para las prótesis de fijación céntrico-metáfisaria.

## Discusión

El cirujano de cadera actual se encuentra cada vez con mayor frecuencia ante un paciente activo con demandas funcionales altas que debemos satisfacer mediante una correcta elección del implante y un seguimiento periódico alertando sobre los potenciales riesgos relacionados directamente con la intensidad de actividad física.

Las prótesis de superficie y las prótesis de vástago corto fueron diseñadas para preservar el stock óseo del paciente que potencialmente necesitará revisiones dada su corta edad en el momento de la intervención. La indicación de prótesis de superficie actualmente se encuentra limitada a pacientes con alta demanda funcional, de sexo masculino con artrosis de cadera avanzada que altere su calidad de vida.<sup>6</sup>

Las prótesis de vástago corto son la alternativa de preferencia en pacientes de ambos sexos, jóvenes y activos. El cirujano se encuentra familiarizado con el abor-

daje y la técnica quirúrgica dada su similitud con otros implantes no cementados en el mercado. Los notables resultados a largo plazo obtenidos con vástagos recubiertos con hidroxiapatita Corail (Depuy Synthes, USA) con un 95 % de fijación a 25 años de seguimiento y la tasa nula de desgaste con el par de fricción cerámica-cerámica alientan al uso de un implante con estas condiciones de recubrimiento y superficie que preserve la cantidad ósea peri protésica.<sup>16</sup> Con las prótesis de vástago corto pueden utilizarse cabezas de hasta 40 mm. buscando un menor índice de luxación y el consumo acetabular es similar a las prótesis de superficie permitiendo corregir discrepancias de longitud a través de la osteotomía cervical.

A diferencia de las prótesis de superficie, estos implantes pueden ser indicados en pacientes que presenten deformidades del fémur proximal, áreas extensas de necrosis o quísticas de la cabeza femoral y en pacientes de ambos sexos e incluso mujeres en edad gestacional a un mismo costo.

La superficie de contacto entra particularmente en discusión ya que la prótesis de superficie utiliza metal en metal y el segundo grupo cerámica en cerámica. Se han reportado fracturas de la cerámica tras impactos verticales de alta energía y fracturas del cuello femoral en las prótesis de superficie en relación a su colocación en varo y cabezas pequeñas.<sup>10</sup> Estos golpes ocurren al saltar desde altura por ejemplo, actividad que debe restringirse en estos pacientes. El chirrido postoperatorio es un punto a tener en cuenta ya que aun en cerámicas de tercera generación como Biolox Delta (CeramTec AG, Plochingen, Germany) esta complicación ha sido reportada.<sup>17</sup>

Las complicaciones con respecto al nivel de iones en sangre y el ALVAL (acute lymphocytic vasculitis and associated lesions) han limitado en la actualidad el uso de prótesis metal-metal a pacientes de sexo mas-

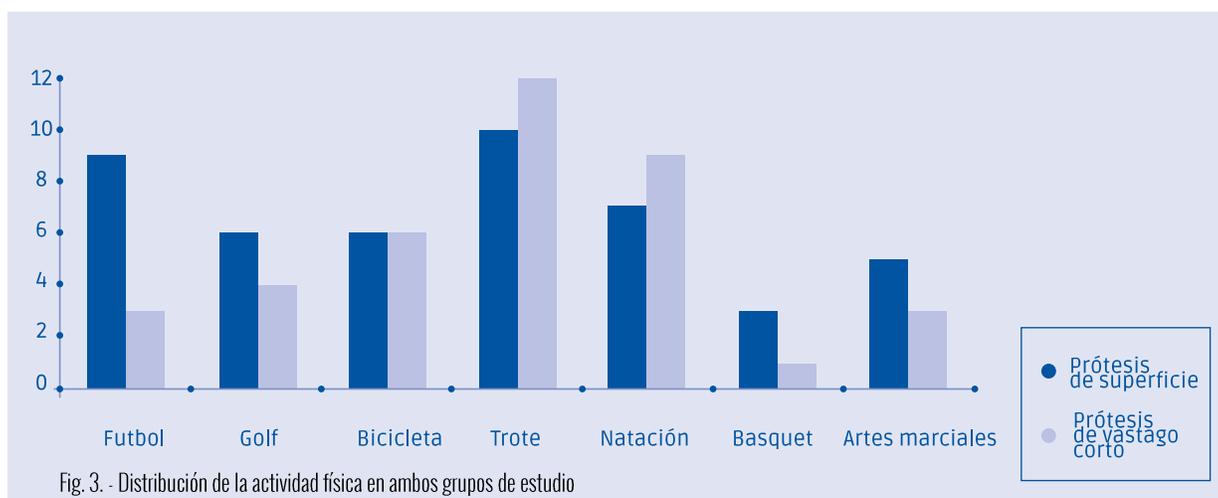


Fig. 3. - Distribución de la actividad física en ambos grupos de estudio

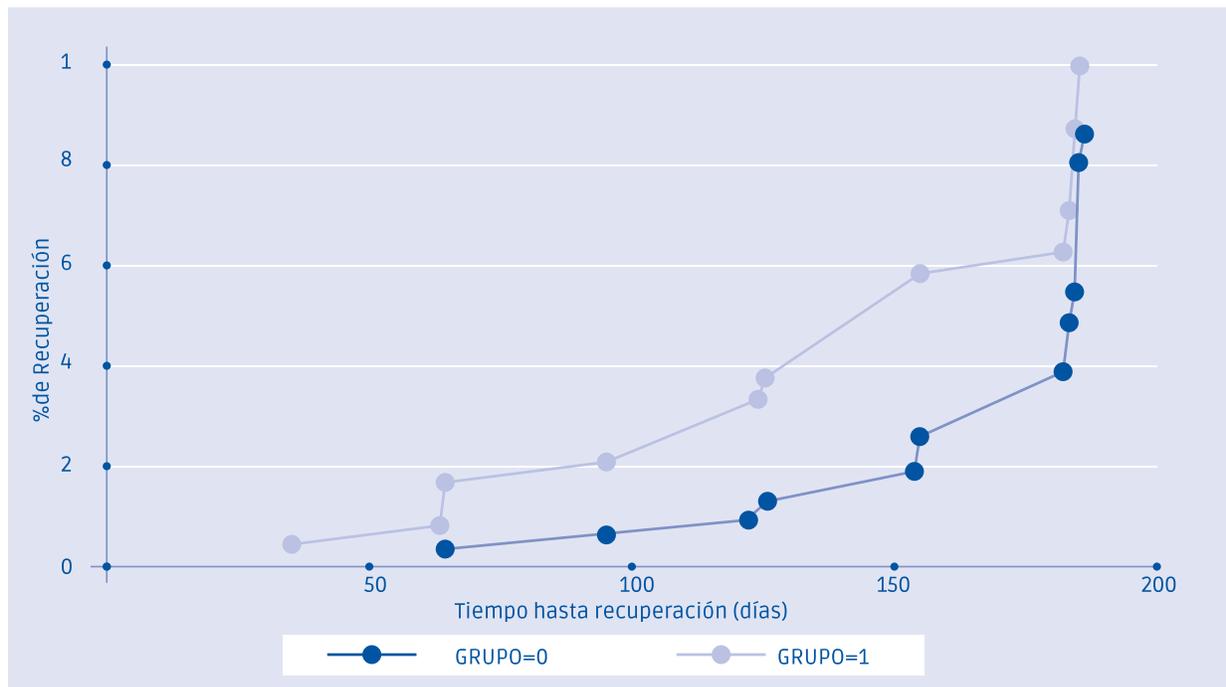


Fig. 4.-CURVA DE SOBREVIVENCIA GRUPO 0 VS GRUPO 1 (TODOS) - El tiempo de recuperación en el grupo de prótesis de fijación cérvico-metáfisaria grupo 1 es significativamente menor al del grupo 0 (CHI2= 8.75, gl=1, p=0.0031)

culino, obesos.<sup>9</sup> Clarke et al compararon los niveles de iones en prótesis de superficie y prótesis con cabezas 28 mm metal-metal en tres grupos según su actividad física y fueron siete veces mayor a los niveles tolerables para las prótesis de superficie y cuatro veces lo tolerado para las cabezas de 28 mm.<sup>12</sup> Además esta descrito la presencia de pseudo tumores y aflojamiento aséptico, patología no evidenciada en el grupo evaluado.<sup>10</sup>

Existe consenso en la literatura sobre los beneficios de la actividad física tanto en pacientes operados como en los no operados. Las recomendaciones actuales hablan de mayor índice de complicaciones en aquellos pacientes que participan en deportes de alta demanda para la articulación como el tenis individual, fútbol, squash,

básquet, running, karate o vóley.<sup>10,13</sup>

Narvani et al reportaron un 92% de participación en deporte luego de su artroplastía de superficie para un 65% preoperatorio. Huch et al registro un 97 % de actividad física en sus pacientes aunque solo el 36 % mantuvo la actividad prequirúrgica.<sup>8</sup> En nuestra serie evidenciamos una permanencia en el nivel preoperatorio para las actividades de contacto y un leve aumento en las actividades aeróbicas.

Algunos pacientes acortan la brecha de espera por la confianza en el procedimiento y la satisfacción personal aun ante el desconocimiento del cirujano. Nuestro trabajo mostro diferencias en ambos grupos disminuyendo casi dos meses en las prótesis de fijación metafiso-dia-

#### Bibliografía:

- Ritter MA, Albohm MJ, Keating EM, Faris PM, Meding JB. Life expectancy after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1998; 13:874-5.
- Wylde V, Hewlett S, Learmonth ID, Cavendish VJ. Personal impact of disability in osteoarthritis: patient, professional and public values. *Musculoskeletal Care* 2006;4:152-66.
- Golant A.: M.D., Christoforou D. M.D., Slover J. M.D.: Zuckerman J. M.D. Athletic Participation after Hip and Knee Arthroplasty, *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases* 2010;68(2):76-83
- Cuckler JM. Et al Metal-on-metal surface replacement: a triumph of hope over reason: affirms. *Orthopedics*. 2011 Sep 9;34(9):e439-41.

- Shimmin AJ, Back D. Femoral neck fractures following Birmingham hip resurfacing: a national review of 50 cases. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 463-464
- Dubs L, Gschwend N, Munzinger U. Sport after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1983;101:161-169.
- Healy WJ, Iorio R, Lemos MJ. Athletic activity after joint replacement. *Am J Sports Med*. 2001 ; 29:377-388
- Narvani AA, Tsiridis E, Nwaboku HC, Bajekal RA. Sporting activity following Birmingham hip resurfacing. *Int J Sports Med*. 2006 Jun;27(6):505-7.
- Natu S., Sidaginamale R., Gandhi J., Langton D., Nargol A. Adverse reactions to metal debris: histopathological features of periprosthetic soft tissue reactions seen in association with failed metal on metal hip arthroplasties. *J Clin Pathol* 2012 May; 65 (5): 409-18.

fisarias. Quizás esto se deba a la ausencia de potenciales complicaciones derivadas por el fenómeno de "notching" que se dan con las artroplastías de superficie y a que la mayor incidencia de fracturas de cuello femoral en este tipo de sistemas se produce en los primeros tres meses por lo que el cirujano tiende a proteger a este tipo de pacientes en ese periodo inicial, hecho que no ocurre con los diseños de fijación cérico-metafisaria. El hecho de requerir un abordaje más amplio con la artroplastía de superficie quizás se asocie a un período de recuperación inicial más lento que podría explicar esta diferencia en los resultados.

Los deportes de contacto son prohibidos por algunos autores, dado el riesgo de fracturas peri-implante y luxaciones. En esta serie, aquellos pacientes que realizan deportes de contacto no manifestaron dolor ni complicaciones mecánicas. Esto habla de la confianza del paciente para con el implante, dándole la tranquilidad necesaria para desarrollar la actividad que le resulte atractiva. Por otro lado resulta casi imposible limitar a un paciente que no tiene dolor a realizar actividad física.

Los deportes de resistencia generan muchos ciclos aumentando la fricción pudiendo acelerar el desgaste y por ende la liberación de micropartículas. Se cree que el nivel de iones en sangre incrementa hasta los 12 meses para luego estabilizarse, en relación a la compatibilización de la cabeza con el acetábulo.<sup>19</sup> Amstutz et al evaluó 445 pacientes operados con prótesis de superficie con un 5.2 % de revisión por causas relacionadas a aflojamiento del componente femoral o acetabular, desgaste excesivo o infección. Realizó sobre esta serie un análisis comparativo encontrando que los pacientes con un score de impacto menor a 50 tenía un riesgo de revisión 3.8 veces menor al grupo con un score de impacto mayor a 50. Esta publicación es la primera que relaciona una alta demanda física con resultados desfavorables.<sup>14</sup> En nuestra serie el uso de analgésicos se vio relacionado a artrosis en alguna otra articulación aun no tra-

tada en algunos casos y a trocanteritis principalmente. El control y el seguimiento por el cirujano disminuyen la ansiedad del paciente y otorga nuevas alternativas terapéuticas.<sup>15</sup>

Las debilidades de este trabajo son la corta y asincrónica serie en un estudio retrospectivo no randomizado. Las variables evaluadas son subjetivas y los grupos etarios no son estadísticamente comparables. Sin embargo este trabajo sirve como análisis de una situación clínica cada vez más frecuente con escaso respaldo bibliográfico, permitiendo reportar las limitaciones y virtudes de cada implante y aclarar al cirujano cuales son los objetivos terapéuticos factibles con la intervención instaurada. Consideramos que la prótesis de vástago corto cerámica-cerámica se asocia a menos contraindicaciones que la prótesis de superficie y a una tasa menor de reacciones adversas potenciales relacionadas con la liberación de macropartículas metálicas logrando devolver la actividad física pretendida por los pacientes jóvenes con artrosis avanzada de cadera.

## Conclusión

En esta serie de pacientes, ambos implantes permitieron desarrollar actividad física de contacto con una regularidad comparable en ambos grupos. Los pacientes con un tallo de fijación cérico-metafisario, si bien requirieron un mayor consumo de analgésicos postoperatorios al realizar actividad física, retornaron antes al deporte en comparación con los operados con una artroplastia de superficie.

10- M. T. Clarke, P. T. H. Lee, A. Arora, R. N. Villar. Levels of metal ions after small- and large diameter metal-on-metal hip arthroplasty. *Journal of bone and joint* VOL. 85-B, No. 6,913-7.

11- Heisel C, Silva M, Schmalzried TP. Bearing surface options for total hip replacement in young patients. *Instr Course Lect* 2004; 53: 49-65

12- Daniel J, Pynsent PB, McMinn DJW. Metal-on-metal resurfacing of the hip in patients under the age of 55 years with osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br*. 2004;86:177-184.

13- Schmalzried TP. Metal-on-metal resurfacing arthroplasty: no way under the sun!—in opposition. *J Arthroplasty*. 2005;20(4 Suppl 2):70-71.

14- Schmalzried TP, Shepherd EF, Dorey FJ, Jackson WO, dela Rosa M, Fa'vae F, McKellop HA, McClung CD, Martell J, Moreland JR, Amstutz HC. Wear is a function of use, not time. *Clin Orthop Relat Res*. 2000;381:36-46.

15- Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong C, Tugwell P, Leslie K, Bullas R. The effect of elective total hip replacement on health-related quality of life. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75:1619-26.

16- Vidalain JP. Arthro Group, Orthopaedic Surgery, France. Twenty-year results of the cementless Corail stem. *Int Orthop*. 2011 Feb;35(2):189-94.

17- Buttaro MA, Zanotti G, Comba FM, Piccaluga F. Squeaking in a Delta ceramic-on-ceramic uncemented total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012 Jun;27(6):1257-9.

18- Woon RP, Johnson AJ, Amstutz HC. The Results of Metal-On-Metal Hip Resurfacing in Patients Under 30 Years of Age. *J Arthroplasty*. 2013 Feb 20. (7) 43-51.

19- Amstutz HC, Campbell PA, Dorey FJ, Johnson AJ, Skipor AK, Jacobs JJ. Do Ion Concentrations after Metal-on-Metal Hip Resurfacing Increase Over Time? A Prospective Study. - *J Arthroplasty*. 2013 Apr;28(4):695-700.