



ORIGINAL

Resuperficialización de rótula en artroplastia de rodilla: cohorte prospectiva



José Luis Hernández^a, Juan Pablo Martínez-Cano^{b,*}, Juan Pablo Uribe^c,
Gilberto Herrera^d, Alfredo Sánchez-Vergel^d y Paulo José Llinás^d

^a Fellow de Artroscopia Universidad ICESI – Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia

^b Ortopedia y Traumatología Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia

^c Médico Rural. Centro de Investigaciones Clínicas - Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia

^d Ortopedia y Traumatología. Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia

Recibido el 8 de julio de 2017; aceptado el 4 de febrero de 2019

Disponible en Internet el 1 de marzo de 2019

PALABRAS CLAVE

Artroplastia de
Rodilla;
Rótula;
Calidad de Vida;
Complicaciones

Resumen

Introducción: La resuperficialización rotuliana es un tema que ha generado controversia alrededor del reemplazo total de rodilla en los últimos años. Se busca evaluar los resultados funcionales y complicaciones en artroplastia de rodilla con y sin reemplazo de rótula en nuestro medio. **Materiales & Métodos:** Cohorte prospectiva, que incluyó pacientes llevados a reemplazo articular primario de rodilla entre Agosto 2013 y Enero 2017. Se compararon los pacientes con y sin resuperficialización rotuliana en términos de complicaciones y de función (escala de Oxford). Se hizo seguimiento a 3 meses y a un año de los pacientes.

Resultados: El seguimiento a 3 meses fue 82.4% y a 1 año de 76.9%. De los 349 pacientes operados, 237 pacientes tuvieron resuperficialización rotuliana (68%). La mediana para la edad fue de 71 años. La mediana del Oxford pre-quirúrgico fue de 14.5 (10-17) y 14 (10-19) puntos para el grupo con rótula y sin rótula. El Oxford a 3 meses y 1 año postoperatorio para el grupo con rótula fue de 34 (28-41) y 38 (34-43) puntos respectivamente. Para el grupo sin rótula fueron 36 (32-40) y 39 (34-41) puntos. No hubo diferencias entre ambos grupos a 3 meses ($p=0.27$) o un año ($p=0.79$). Tampoco hubo diferencias en complicaciones entre el grupo resuperficializado 3.4% y el otro 3.6% ($p=0.57$).

Discusión: Ambos tipos de reemplazo total de rodilla muestran resultados similares en términos de mejoría en calidad de vida y complicaciones en nuestro medio. Optar por cualquiera de ellos es una alternativa válida.

Nivel: de Evidencia: II.

© 2019 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia. Cra 98 No. 18-49, Consultorio 118, Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia.

Correo electrónico: jpmartinezc@gmail.com (J.P. Martínez-Cano).

KEYWORDS

Knee Arthroplasty;
Patella;
Health-Related
Quality of Life;
Complications

Patellar resurfacing in knee replacement surgery: A prospective cohort study**Abstract**

Background: There has been controversy around patellar resurfacing in knee arthroplasty in the past years. The aim of this study is to compare the functional results and complications of patients with and without patellar resurfacing in Colombia.

Methods: Prospective cohort study that included patients with a primary knee arthroplasty surgery between August 2013 and January 2017. Resurfaced patients are compared with non resurfaced. The outcomes measured are complications and knee function with the Oxford knee score. Follow-up visits were programmed 3 months and 12 months after surgery.

Results: Follow-up were: 82.4% at 3 months and 76.9% at 12 months. From a total of 349 knee arthroplasties, 237 had patellar resurfacing (68%). Median age was 71 years old. Median Oxford before surgery were: 14.5 (10-17) and 14 (10-19) points for patients with and without resurfacing. Median Oxford at 3 and 12 months in the resurfaced group were 34 (28-41) and 38 (34-43) points respectively. For the other group the median Oxford at 3 and 12 months were 36 (32-40) and 39 (34-41) points. There were no differences between groups at 3 or 12 months ($p=0.27$ and $p=0.79$). There was a low rate of complications, with no differences between resurfacing or not the patella, 3.4% vs 3.6% ($p=0.57$).

Discussion: Both resurfacing or not the patella show similar and good results in improvement of quality of life and low rate of complications. Either type of treatment remains as a valid alternative nowadays.

Evidence: Level: II

© 2019 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Hoy en día a la hora de abordar un paciente que requiere reemplazo total de rodilla, la rótula se puede reemplazar o no durante el procedimiento. Ambos tratamientos han demostrado buenos resultados en la literatura y son aceptados por las sociedades científicas. Algunos cirujanos realizan resuperficialización de la rótula debido a la mayor tasa de cirugía de revisión que podría haber secundario a problemas patelofemorales y a la presencia de dolor anterior de rodilla en pacientes sin resuperficialización¹. Por otro lado, implantar el componente rotuliano, introduce al procedimiento una nueva fuente de complicaciones potenciales como son el desgaste o aflojamiento del componente, fractura de rótula o ruptura del mecanismo extensor². Debido a que los problemas patelofemorales continúan siendo una de las causas prevalentes de complicaciones al llevar a cabo un reemplazo total de rodilla, aún es controvertida la indicación de implantar o no el componente rotuliano^{3,4}.

Dentro de las indicaciones para la resuperficialización de la rótula se incluyen las artritis inflamatorias, dolor anterior, artrosis patelofemoral severa, alteración en el alineamiento de la rótula e incongruencia entre la rótula nativa y la tróclea del componente femoral. Así mismo, dentro de los criterios de selección para elegir la no resuperficialización se incluyen: rótula con cartílago articular viable, congruencia patelofemoral adecuada, paciente joven y sin antecedentes de sinovitis cristalina o inflamatoria⁵. Como alternativa para el manejo de aquellos pacientes en quienes se decide no sustituir la superficie

articular de la rótula, se proponen procedimientos como la remodelación y denervación circunferencial de la rótula^{6,7}.

Los registros internacionales de artroplastia han aportado información en este sentido. Países como Estados Unidos, Australia e Inglaterra han demostrado aumento progresivo en la tasa de resuperficialización de la rótula. Por el contrario, en países nórdicos como Suecia, Dinamarca y Noruega se ha observado descenso significativo en la tasa de resuperficialización. No está bien definido cuál es la causa de estas tendencias en la práctica; no obstante, esta variación podría estar influenciada por diferencias en la formación, en la experiencia, en la ausencia de evidencia concluyente sobre la superioridad de un enfoque u otro, a la política de comercialización de los fabricantes o una combinación de estas⁸⁻¹⁰.

A pesar de la gran cantidad de estudios realizados para intentar clarificar las indicaciones de sustitución o no de la rótula durante la artroplastia de rodilla, estos no demuestran una clara superioridad entre la sustitución o no de la misma, por lo que la controversia persiste en la actualidad. Hay estudios clínicos en ambos sentidos, mostrando buenos a excelentes resultados clínicos y funcionales al resuperficializar o no la rótula¹¹. Hay tres meta-análisis y una revisión sistemática que han demostrado mayor tasa de revisión en rótulas sin resuperficialización, pero sin encontrar diferencias en escalas funcionales o nivel de satisfacción¹²⁻¹⁴. Un experimento clínico en 327 rodillas con remanente de cartílago articular en la rótula encontró que no hubo diferencias en complicaciones, sobrevida o escala funcional; solamente encontraron diferencia en la satisfacción, que fue mayor en los resuperficializados¹⁵.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados clínicos y funcionales en nuestro medio en pacientes sometidos a reemplazo total de rodilla con o sin implantación del componente rotuliano, evaluando complicaciones y mejoría en la calidad de vida en ambos grupos.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio analítico tipo cohorte prospectiva. Se tomaron los datos de los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla a partir del registro prospectivo de artroplastia de la Fundación Valle del Lili, en Cali, Colombia, que existe desde Agosto de 2013. Se tomaron variables demográficas: edad, género, lateralidad, índice de masa corporal; así como las variables desenlace de interés: complicaciones y puntajes funcionales en la escala de Oxford.

Los participantes incluidos debían haber recibido un reemplazo primario de rodilla en el período de tiempo entre Agosto de 2013 y Enero de 2017 en la Fundación Valle del Lili. Se excluyeron únicamente los reemplazos unicompartimentales. Se evaluó la función y calidad de vida preoperatoriamente mediante la versión en español de la escala de Oxford¹⁶, la cual se aplicó nuevamente en las consultas de seguimiento posoperatorio: 3 meses y un año después de la cirugía. El estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación biomédica de la Fundación Valle del Lili.

Se realizó análisis exploratorio descriptivo. Las variables categóricas fueron presentadas en proporciones y las comparaciones se hicieron con la prueba de chi cuadrado. Las variables continuas se expresan como media, mediana, promedios \pm desviación estándar y rangos intercuartílicos y fueron analizadas con T de student o test de Mann-Whitney. Se utilizó el software Stata 13.0 para el análisis estadístico.

Resultados

Se incluyeron un total de 349 individuos intervenidos quirúrgicamente entre Agosto de 2013 y Enero de 2017 en

la institución, de estas 112 sin resuperficialización (32%) y 237 con resuperficialización de la rótula (68%). Como se puede ver en la [tabla 1](#), en ambos grupos predominaron las mujeres. El promedio de edad fue de 70 años y la mayoría de los pacientes presentaban sobrepeso en el momento de la intervención con una media de 29 en el IMC.

Las complicaciones fueron bajas y muy similares entre ambos grupos. En el grupo resuperficializado ocurrieron en 3.4% de los pacientes y en el otro grupo en el 3.6% ($p=0.57$). El predominio de estas fue dado por las infecciones profundas ($n = 5$), seguido por las infecciones superficiales ($n = 4$) y el tromboembolismo pulmonar ($n = 3$), para un total de 12 complicaciones. Por otro lado, no se reportaron complicaciones asociadas a problemas patelofemorales.

En cuanto a calidad de vida, la mediana del Oxford prequirúrgico fue de 14.5 y 14 puntos para el grupo con rótula y sin rótula. Los pacientes de ambos grupos presentaron mejoría en la función, que fue estadísticamente significativa, a corto y mediano plazo ($p<0.001$). Sin embargo, no hubo diferencias para los dos grupos de pacientes en el corto y mediano plazo entre sí. El puntaje de Oxford a 3 meses y a 1 año postoperatorio para el grupo con rótula fue de 34 y 38 puntos, respectivamente. Mientras que para el grupo resuperficialización fue de 36 y 39 puntos. Esto se ilustra mejor en la [tabla 2](#) y en las [figuras 1 y 2](#).

Discusión

El reemplazo total de rodilla es un procedimiento que ha demostrado buenos resultados en el manejo de la artrosis severa de rodilla. La literatura sugiere que la artrosis de rodilla causada por enfermedades inflamatorias tiene mejores resultados con resuperficialización de la rótula. Otros criterios de selección sugeridos para la resuperficialización incluyen la presencia de depósitos de cristales, inadecuado recorrido de la rótula en la tróclea, artrosis patelofemoral, dolor rotuliano preoperatorio y posicionamiento rotuliano a más de 15 mm por encima de la línea articular. Sin embargo, es controvertido implantar o no el componente rotuliano de manera rutinaria y no hay uniformidad a la hora de

Tabla 1 Datos demográficos de los pacientes incluidos según el grupo

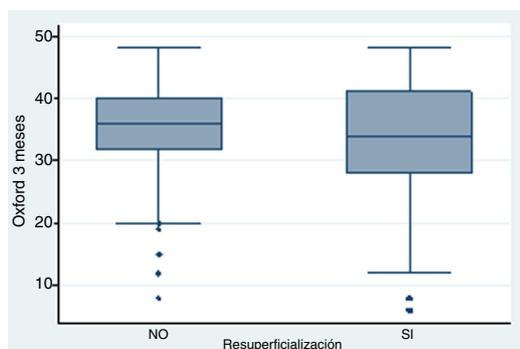
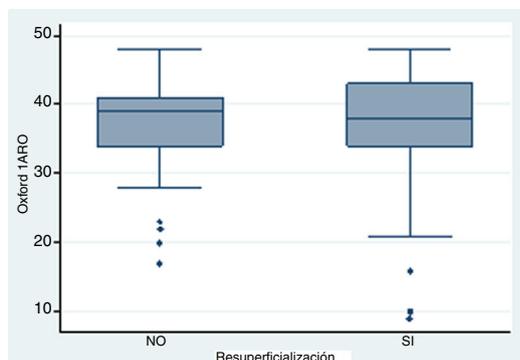
| | | Resuperficialización de Rótula | |
|----------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|
| | | No n=112 | Si n=237 |
| Género | Mujeres | 88 (78,57) | 180 (75,95) |
| | n (%) | | |
| | [0,1-2]IMC Promedio (RIC) | 29 (27-32) | 29,2 (25,8-32) |
| Lado | Edad Promedio (RIC) | 70 (63,5-75) | |
| | Derecho | 63 (56,25) | 125 (52,74) |
| | n (%) | | |
| Complicaciones | Si | 4 (3,57) | 8 (3,38) |
| | n (%) | | |
| | No | 108 (96,43) | 229 (96,62) |
| | n (%) | | |

RIC: rango intercuartil.

Tabla 2 Resultados en la escala funcional de Oxford en el prequirúrgico y después de cirugía

| Seguimiento en días, mediana (RIC) | Oxford Prequirúrgico, mediana (RIC) | Resuperficialización de Rótula | | Valor de P |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|--------------|------------|
| | | No | Si | |
| 130 (90-162) | Oxford 3 meses | 14 (10-19) | 13,5 (10-17) | 0,70 |
| 424 (383-443) | Oxford 12 meses | 36 (32-40) | 34 (28-41) | 0,27 |
| | Oxford 12 meses post-operatorio, mediana (RIC) | 39 (34-41) | 38 (34-43) | 0,79 |

RIC: rango intercuartil

**Figura 1** Gráfico de cajas para mostrar la función mediante la mediana de la escala de Oxford para los grupos de reemplazo de rodilla con y sin resuperficialización de rótula a los 3 meses de la cirugía.**Figura 2** Gráfico de cajas para mostrar la función mediante la mediana de la escala de Oxford para los grupos de reemplazo de rodilla con y sin resuperficialización de rótula a los 12 meses de la cirugía.

establecer unos criterios absolutos para decidir un tratamiento u otro. El tratamiento escogido finalmente depende en muchos casos de la elección que haga el cirujano según su entrenamiento y convicciones.

El dolor anterior continúa siendo una de los eventos adversos o complicaciones más frecuentes en artroplastia de rodilla. Sin embargo, este dolor puede estar relacionado con otras causas diferentes a la resuperficialización o no de la rótula, incluyendo la mal rotación de los componentes¹⁷. En este estudio no se preguntó específicamente por dolor

anterior a los pacientes, lo cual puede ser una limitación para evaluar este aspecto específico. Sin embargo, se esperaría que si lo hubieran presentado más en un grupo esto hubiera alterado indirectamente la escala de calidad de vida de forma diferencial en comparación al otro grupo y eso no ocurrió.

En general, los resultados obtenidos en este estudio son acordes a lo publicado en la literatura, donde no hay una respuesta conclusiva sobre la superioridad de un tratamiento frente al otro. En este estudio se registraron resultados similares a los del estudio de Burnett y colaboradores, con incremento en las escalas funcionales y calidad de vida que no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos de pacientes¹⁸. Es importante comparar los resultados con la cohorte de Maradit-Kremers y colaboradores, que incluyó 21.371 artroplastias de rodilla y evaluó las complicaciones en pacientes con y sin resuperficialización¹⁹. Al igual que en nuestro estudio, en esa cohorte no hubo diferencias globales entre grupos, únicamente hubo peores resultados para el subgrupo de no resuperficializados que tenían la rótula muy delgada. En ese estudio los cirujanos tuvieron en cuenta aspectos como la edad, género, calidad y grosor del cartílago, obesidad y diagnóstico para definir el tratamiento. En nuestra institución existe ese manejo selectivo para algunos cirujanos, pero también está la escuela de resuperficializar todas las rodillas.

Las limitaciones de este estudio están dadas por el número de pacientes incluidos y el seguimiento a corto y mediano plazo únicamente. Si la diferencia en calidad de vida y complicaciones es pequeña, se necesitaría un tamaño de muestra mayor para detectarla. Sin embargo, si esta diferencia es muy pequeña, probablemente no haya una significancia clínica importante. Por otro lado, el registro de artroplastia de la institución aún no permite seguimientos a largo plazo, ya que existe apenas desde el 2013. Es probable que más adelante se pueda responder que ocurre a largo plazo con la resuperficialización o no de la rótula. Una de las fortalezas con las que cuenta el estudio es el alto porcentaje de seguimiento en el corto y mediano plazo, ambos por encima del 75%. La otra fortaleza es que en más del 90% de los pacientes se utilizó el mismo tipo de prótesis (PFC Sigma), lo cual disminuye la variabilidad por otras causas. Finalmente, los datos del registro son de tipo prospectivo, lo cual hace que la calidad de los datos sea más alta.

Este es el primer estudio prospectivo en Colombia donde se evalúan los resultados de la resuperficialización de la

rótula. Los resultados demuestran que ambos tipos de tratamiento continúan siendo una alternativa válida, en términos de porcentaje de complicaciones y mejoría en la escala funcional. La decisión de reemplazar o no el componente rotuliano en una artroplastia de rodilla continuará siendo tema de debate y análisis abierto.

Conflicto de Intereses

Los autores no reportan conflictos de interés. No hubo fuentes de financiamiento.

Agradecimientos

Los autores agradecen al estadístico Andrés Mauricio Castro, por su colaboración en el análisis de los datos.

Bibliografía

- Chen K, Li G, Fu D, Yuan C, Zhang Q, Cai Z. Patellar resurfacing versus nonresurfacing in total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Int Orthop*. 2013;37:1075–83.
- Albrecht DC, Ottersbach A. Retrospective 5-Year Analysis of Revision Rate and Functional Outcome of TKA With and Without Patella Implant. *Orthopedics*. 2016;39 3 Suppl:S31–5.
- Hanssen AD. Orthopaedic crossfire—All patellae should be resurfaced during primary total knee arthroplasty: in the affirmative. *J Arthroplasty*. 2003;18 3 Suppl 1:31–4.
- Berti L, Benedetti MG, Ensini A, Catani F, Giannini S. Clinical and biomechanical assessment of patella resurfacing in total knee arthroplasty. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2006;21: 610–6.
- Abdel MP, Parratte S, Budhiparama NC. The patella in total knee arthroplasty: To resurface or not is the question. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2014;7:117–24.
- Liu ZT, Fu PL, Wu HS, Zhu Y. Patellar reshaping versus resurfacing in total knee arthroplasty - Results of a randomized prospective trial at a minimum of 7 years' follow-up. *Knee*. 2012;19:198–202.
- Spencer BA, Cherian JJ, Margetas G, Chughtai M, Harwin SF, Elmallah RK, et al. Patellar Resurfacing Versus Circumferential Denervation of the Patella in Total Knee Arthroplasty. *Orthopedics*. 2016;39:e1019–23.
- Vielgut I, Kastner N, Pichler K, Holzer L, Glehr M, Gruber G, et al. Application and surgical technique of total knee arthroplasties: A systematic comparative analysis using worldwide registers. *Int Orthop*. 2013;37:1465–9.
- Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. Annual Report. 2016. Available from: <https://aoanjrr.sahmri.com/annual-reports-2016>.
- Swedish Knee Arthroplasty Register. Annual Report [Internet]. 2016. Available from: <http://www.myknee.se/en/>.
- Enis JE, Gardner R, Robledo MA, Latta L, Smith R. Comparison of patellar resurfacing versus nonresurfacing in bilateral total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1990;38–42.
- Pavlou G, Meyer C, Leonidou A, As-Sultany M, West R, Tsiridis E. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty: does design matter? A meta-analysis of 7075 cases. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93:1301–9.
- Pilling RW, Moulder E, Allgar V, Messner J, Sun Z, Mohsen A. Patellar resurfacing in primary total knee replacement: a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:2270–8.
- Li S, Chen Y, Su W, Zhao J, He S, Luo X. Systematic review of patellar resurfacing in total knee arthroplasty. *Int Orthop*. 2011;35:305–16.
- Roberts DW, Hayes TD, Tate CT, Lesko JP. Selective patellar resurfacing in total knee arthroplasty: a prospective, randomized, double-blind study. *J Arthroplasty*. 2015;30:216–22.
- Martinez JP, Arango AS, Castro AM, Martinez Rondanelli A. Validación de la versión en español de las escalas de Oxford para rodilla y cadera. *Rev Col Or Tra*. 2016;30:61–6.
- Barrack RL, Schrader T, Bertot AJ, Wolfe MW, Myers L. Component rotation and anterior knee pain after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2001:46–55.
- Burnett RS, Boone JL, Rosenzweig SD, Steger-May K, Barrack RL. Patellar resurfacing compared with nonresurfacing in total knee arthroplasty. A concise follow-up of a randomized trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:2562–7.
- Maradit-Kremers H, Haque OJ, Kremers WK, Berry DJ, Lewallen DG, Trousdale RT, Sierra RJ. Is Selectively Not Resurfacing the Patella an Acceptable Practice in Primary Total Knee Arthroplasty? *J Arthroplasty*. 2017;32:1143–7.