

Importancia de la rótula en los reemplazos totales de rodilla*

Dr. ANDRES A. SILBERMAN**

RESUMEN

A 51 pacientes se les realizó un reemplazo total de rodilla con prótesis tipo Insall-Burstein estabilizada posterior. Se realizó un seguimiento de los mismos entre 2 y 5 años. Se compararon dos grupos: A) pacientes a los que se les hizo un reemplazo total de rodilla con reemplazo patelar, y B) pacientes con reemplazo total de rodilla sin reemplazo patelar. La decisión de reemplazar la rótula o no se hizo teniendo en cuenta parámetros clínicos, radiológicos e intraoperatorios. No hemos encontrado diferencias entre los dos grupos en relación con la evolución clínica del reemplazo total de rodilla, ya sea por dolor, rango de movimiento, estabilidad varo-valgo, aflojamientos y especialmente ningún tipo de complicación patelar. Si bien las complicaciones patelares descritas habitualmente son muy frecuentes, el hecho de discriminar a qué pacientes conviene reemplazarles la rótula y a cuáles no, nos ha dado resultados ampliamente satisfactorios. Hay que destacar que reemplazar la rótula implica ceñirse estrictamente a la técnica y táctica quirúrgicas.

SUMMARY

Fifty one patients have been studied with total knee replacement with the Insall-Burstein prosthesis posterior stabilized. A follow-up was done of 2 to 5 years. Two groups were compared: A) total knee replacement with patellar replacement and B) total knee replacement without patellar replacement. The decision whether to do or not the patellar replacement was done based on three guidelines: clinical, radiological and intraoperative. We found no differences between both groups in terms of clinical outcome, pain, range of motion, stability, loosens, and specifically patellar complications. Although patellar complications are frequently described, we believe that our good results and lack of complications, are due to the fact that we selected the patients to whom we do the patellar replacement, and those guidelines are adequate. Making the patellar replacement is very technical and tactical demanding.

* Para Optar a Miembro Titular de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. ** Paraguay 2302, Piso 11, (1121) Capital Federal.

INTRODUCCIÓN

Los reemplazos totales de rodilla (RTR) son operaciones que tienen una "expectativa de vida" similar a la de los reemplazos totales de cadera²⁵. De la misma manera que en éstos, no implica que estén resueltos todos los problemas relacionados con la operación: métodos de fijación, diseños, materiales de fabricación, instrumentación, etc., siguen siendo factores de investigación y polémica, para mejorar los resultados. En los RTR en particular, por sus características anatómicas y biomecánicas, se agregan otros factores de polémica, como son el ligamento cruzado posterior, o la rótula, por ejemplo.

Esta última puede o no ser reemplazada en el RTR. Si se realiza su reemplazo debe hacerse teniendo en cuenta hasta los más mínimos detalles de diseño y técnica, que son muchos. Pequeñas deficiencias en su colocación pueden provocar grandes inconvenientes. En algunas estadísticas los trastornos rotulianos protésicos representan casi el 50% de los inconvenientes postoperatorios^{1,12,19,23,31,33,45} (ver Figuras 1 y 2). No reemplazarla cuando se lo debió haber hecho, puede provocar un fracaso inmediato del RTR, con altas probabilidades de reoperación a corto plazo y todos los riesgos que ello implica.

Varios trabajos han sido publicados haciendo comparaciones entre RTR, con o sin reemplazo de rótula^{18,24,28,30,35,37}, pero evaluando estadísticamente ventajas e inconvenientes de re-

emplazarla siempre o de no hacerlo nunca.

Nosotros pensamos, en cambio, que sería lógico reemplazar la rótula en algunos casos y no hacerlo en otros. Esta decisión no puede ser arbitraria, y por lo tanto debiera haber algún o algunos parámetros para guiarnos sobre la toma de esta decisión¹³.

Este trabajo se basa en el estudio de 51 pacientes, divididos en dos grupos:

A) Pacientes con RTR con rótula protésica.

B) Pacientes con RTR sin rótula protésica (a este último grupo no se le realizó ningún procedimiento sobre la parte cartilaginosa articular de la rótula).

La inclusión en uno u otro grupo se hizo en base a parámetros clínicos, radiológicos y quirúrgicos.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre abril de 1990 y abril de 1993 se realizaron 60 RTR en 60 pacientes. De ellos, fueron seguidos hasta la fecha 51 pacientes, dado que 2 fallecieron por causas ajenas a la operación, 6 se perdieron del seguimiento y control y uno sufrió una fractura de cadera que lo desafectó del grupo.

El rango de edad de los pacientes fue de 63 a 79 años, con un promedio etario de 69,4 años.

La distribución por sexos fue la siguiente: 38 de sexo femenino y 13 de sexo masculino.

La distribución para el grupo A (con rótula protésica) fue de 16 mujeres y 8 hombres (24 pacientes

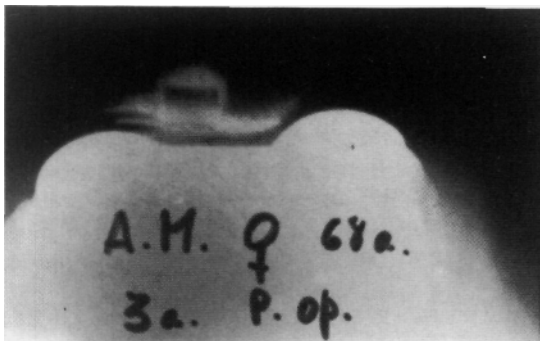


Fig. 1. Radiografía axial de rótula. Signos de aflojamiento del componente patelar.

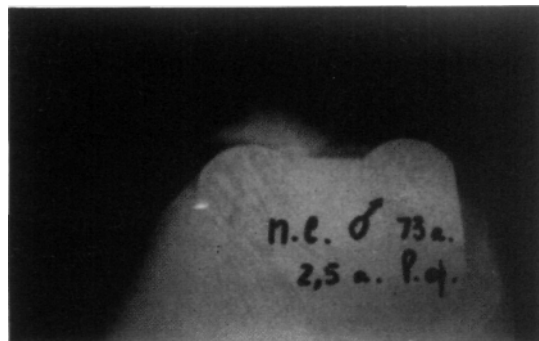


Fig. 2. Radiografía axial de rótula. Franca subluxación rotuliana y consecuente deterioro articular.

CUADRO 1
PARÁMETROS CLÍNICOS QUE SUGIEREN
PATOLOGÍA PATELOFEMORAL

-
- Dolor al estar el paciente con la rodilla flexionada.
 - Dolor que se incrementa al incorporarse.
 - Dolor que se incrementa al subir o bajar escaleras.
 - Altura > de 1,70 m y/o peso > de 70 kg.
-

en total). Para el grupo B (sin rótula protésica), 22 y 5 respectivamente (27 pacientes en total).

Factores de inclusión: pacientes para indicación de RTR con diagnóstico de artrosis primaria, sin cirugías previas en la misma rodilla, que al momento de la operación no tuvieran afectada la rodilla contralateral o las caderas, ni ninguna otra afección que pudiera interferir en la marcha normal.

Factores de exclusión: artrosis secundaria (postraumática, inflamatoria o infecciosa), trastornos en la alineación femoropatelar, o intervenciones quirúrgicas de cualquier tipo en la rodilla a ser operada.

Aproximadamente a la mitad del grupo estudio se le realizó reemplazo patelar (24 pacientes) y al resto no. La decisión de reemplazar la rótula o no, se basaba en tres parámetros: 1) clínicos; 2) radiológicos; 3) intraoperatorios.

Si bien este último era el más significativo, los otros dos eran sugestivos de la actitud a seguir; en los casos dudosos, intraoperatoriamente, la decisión era tomada en base a los parámetros clínicos o radiológicos.

Parámetros clínicos: dolor al estar con rodilla flexionada por un tiempo, dolor al incorporarse de la posición de sentado, y/o dolor que aumenta al subir o bajar escaleras. Pacientes con una altura mayor de 1,70 m y peso mayor de 70 kg^{10,13,17} (ver Cuadro 1).

Parámetros radiológicos: pinzamiento franco de la interlínea articular en radiografías axiales de rótula (tomadas a 30, 60 y 90 grados de flexión y/o incidencia en 45 grados). Esclerosis subcondral rotuliana y osteofitos centrales (ver Cuadro 2).

Parámetros intraoperatorios: el estado del cartílago patelar, es decir, una condropat a grado 3  

4 (cavidades en el cartílago que pueden llegar o no al hueso subcondral) (ver Cuadro 3).

Técnica

Se utilizó en todos los casos una prótesis modelo Insall-Burstein estabilizada posteriormente (resección del ligamento cruzado posterior).

Cuando se realizó el reemplazo patelar se utilizó una rótula de polietileno de alta densidad (nunca se utilizó una rótula con base metálica)^{6,8,12,22,26,29}.

Siempre se cementaron todos los componentes utilizados.

El instrumental fue Insall-Burstein de tercera generación, con alineación intramedular para el fémur y extramedular para la tibia.

La vía de acceso quirúrgico siempre fue mediana longitudinal anterior en piel y tejido celular subcutáneo, y pararotuliana interna en tejidos más profundos.

Para el corte patelar se utilizó la guía adecuada del instrumental, que nos posibilita medir el grosor de la rótula y ejecutar la osteotomía con precisión. Este es un punto clave cuando se realiza el reemplazo patelar, dado que si el grosor de la rótula plástica es mayor que lo resecado, las probabilidades de complicaciones son altas.

Se cuenta con tres tamaños de rótula: de 32, 34 y 37 mm de diámetro, aunque, como se dijo precedentemente, cada uno de estos tamaños presenta un grosor distinto; y éste es el valor que tenemos en cuenta para elegir el implante. El cementado se hace con una pinza de compresión, aunque frecuentemente utilizamos compresión digital manual.

En todos los casos operados realizamos una exéresis de los osteofitos periféricos a la rótula, siempre presentes.

Si es necesario se realiza una liberación del alerón rotuliano externo. En realidad esto significa agregar una variable más al estudio, dado que este gesto es un factor de disminución de la vascularización rotuliana (sobre todo si se secciona la arteria genicular externa superior), y estadísticamente esto genera una mayor probabilidad de fractura de rótula.

En todos los pacientes operados hacemos un control mensual hasta los 6 meses. Luego, un control a los 12 meses, y de all  en más el control es anual.

A partir del año de operado, llenamos un formu-

CUADRO 2
PARÁMETROS RADIOLÓGICOS QUE SUGIEREN
PATOLOGÍA PATELOFEMORAL

-
- Disminución franca de la luz articular patelofemoral.
 - Osteofitos centrales.
 - Esclerosis subcondral.
-

CUADRO 3
PARÁMETRO INTRAOPERATORIO QUE
SUGIERE REEMPLAZO PATELAR PROTÉSICO

Lo más significativo: condropat a grado 3 o grado 4

lario de evaluación (*score*), que nos informa del aspecto clínico del paciente con su RTR. Entre varias preguntas y mediciones, se evalúa lo específicamente rotuliano, que comprende ruidos intraarticulares a la flexoextensión sin carga del peso, movimientos bruscos de la rótula a la flexoextensión con carga, dolor con el uso de escaleras o al incorporarse, la necesidad de usar la baranda en las escaleras, y el uso de apoyabrazos para sentarse o incorporarse.

Hacemos anualmente un control radiológico con un frente y perfil de rodilla con apoyo monopodálico, y axial de rótula con 45 grados de flexión.

RESULTADOS

De los 51 pacientes estudiados, ninguno presentó trastornos patelares en el período de control. Si bien algunos pacientes con reemplazo patelar han referido un chasquido en determinados movimientos y que podría ser interpretado como de origen patelar, éstos han sido transitorios, y ningún paciente manifestó dolor en ese momento ni hasta el final del seguimiento aquí presentado.

Ningún paciente presentó trastornos clínicos en la alineación femoropatelar, aunque radiológicamente hay algunos pacientes que presentan alteraciones en dicha relación en determinados puntos del arco de movimiento.

No se ha reoperado ninguno de los pacientes de esta serie por causas patelares ni tampoco por otra causa. Un paciente del grupo original presentó una fractura de cadera homolateral al RTR, que motivó su exclusión del grupo.

Hemos tenido algunas complicaciones menores, totalmente ajenas al propósito de este trabajo, como trastornos flebíticos, edema de pierna, pequeñas dehiscencias de heridas y sepsis superficiales. No constatamos ninguna complicación séptica profunda.

No ha habido dolor patelar en ninguno de los casos estudiados. Este punto quizás sea polémico por la duración del tiempo de seguimiento, que lo consideramos breve, pero válida para sacar conclusiones. Es de hacer notar que en la mayoría de los RTR con inconvenientes de tipo patelar, éstos se presentan habitualmente dentro de los dos años postoperatorios¹⁴. Esto es así porque la articulación femoropatelar es una zona donde se ponen en juego altas presiones y los inconvenientes no tardan en aparecer (Figura 3).

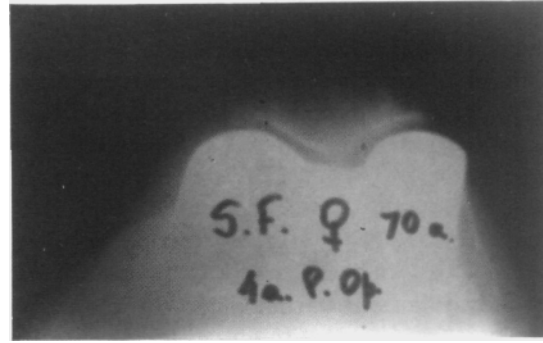


Fig. 3. Radiografía axial de rótula. RTR sin reemplazo patelar. Excelente estado del cartílago articular.

No hemos tenido fracturas de rótula, ya sea reemplazadas o no. Recordamos que es importante no dañar el aporte vascular a la misma, ya sea respetando el paquete adiposo de Hoffa, no resecaendo hueso en exceso y no ligando la arteria genicular superior^{34,43}.

Funcionalmente los dos grupos mostraron valores parecidos (no estadísticamente significativos) en cuanto al rango de movimiento (-2 a 115 grados), contracturas en flexión, desvíos en varo valgo, estabilidad lateromedial en extensión y en flexión, y fuerza del cuadríceps.

DISCUSIÓN

Los dos grupos se han comportado igual. No hay manera de diferenciarlos clínicamente. ¿Esto sugiere que es intrascendente el hecho de reemplazar la rótula o no hacerlo en RTR primarios?

De la literatura mundial se desprende que esto no es así absolutamente, y que en cada una de las variantes (con prótesis rotuliana o sin ella) surgen complicaciones de distinto tipo⁶.

Creemos que en nuestro caso, y a pesar de ser un número reducido de pacientes, las complicaciones no han ocurrido porque se ha hecho un reemplazo patelar "a demanda". Es decir que se ha colocado la rótula artificial únicamente si la natural presentaba defectos.

El no reemplazar la rótula tiene ventajas: se evitan errores en el corte óseo, en el cementado, en el diseño protésico, en la orientación del implante patelar, en el riesgo de producir una fractura.

Pero ésta es una ventaja que sólo se puede utilizar en un número determinado de pacien-

tes, ya que el estado articular de algunas rodillas nos impide tomar esta conducta. Respecto de cuáles son esos pacientes, creemos que puede determinarse con los parámetros detallados al inicio del trabajo.

CONCLUSIÓN

La rodilla es una articulación compleja, que presenta tres compartimientos bien diferenciados: femorotibial interno, femorotibial externo y patelofemoral, cada uno con su patología característica.

En un RTR creemos que, si las condiciones del compartimiento patelofemoral son suficientemente buenas como para dejarla sin prótesis, no la reemplazamos. Si la encontramos afectada, no dudamos en hacer el reemplazo patelar, pero respetando estrictamente la técnica quirúrgica y la anatomía, aunque a veces tengamos que hacer algún gesto para complementar la deficiencia que representa una rodilla artificial.

Finalmente, creemos que los parámetros que nos han guiado para la toma de decisión de reemplazar o no la rótula han sido satisfactorios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aglietti P, Buzzi R: Posteriorly stabilized total-condylar knee replacement. Three to eight years follow-up of 85 knees. *J Bone Jt Surg* 1988; 70-B (2): 211-216.
2. Andriacchi TP, Galante JO, Fermier RW: The influence of total knee-replacement design on walking and stair-climbing. *J Bone Jt Surg* 1982; 64-A (9): 1328-1335.
3. Andriacchi TP, Stanwyck TS, Galante JO: Knee biomechanics and total knee replacement. *J Arthroplasty* 1986; 1 (3): 211-219.
4. Bayley JC, Scott RD, Ewald FC, Holmes GB Jr: Failure of the metal-backed patellar component after total knee replacement. *J Bone Jt Surg* 1988; 70-A (5): 668-674.
5. Buechel FF, Pappas MJ, Makris G: Evaluation of contact stress in metal-backed patellar replacements. A predictor of survivorship. *Clin Orthop* 1991; 273: 190-197.
6. Cameron HU: Comparison between patellar resurfacing with an inset plastic button and patelloplasty. *Can J Surg* 1991; 34 (1): 49-52.
7. Cameron HU, Hunter GA: Failure in total knee arthroplasty: mechanisms, revisions, and results. *Clin Orthop* 1982; 170:141-146.
8. Cameron HU, Jung YB: Noncemented, porous ingrowth knee prosthesis: the 3- to 8-year results. *Can J Surg* 1993; 36 (6): 560-564.
9. Clayton ML, Thirupathi R: Patellar complications after total condylar arthroplasty. *Clin Orthop* 1982; 170:152-155.
10. del Sel H y col: Consideraciones y resultados de artroplastia de rodilla con prótesis total condilar de Insall. *Rev AAOT* 1989; 54 (Reseña 4): 57-62.
11. Farfalli LA: Experiencia con la prótesis condílea total de rodilla. *Bol y Trab SAOT*1979; XL: 244.
12. Feng EL, Stulberg SD, Wixson RL: Progressive subluxation and polyethylene wear i total knee replacement with flat articular surfaces. *Clin Orthop* 1994; 299: 60-71.
13. Fern ED, Winson IG, Getty CJ: Anterior knee pai i rheumatoid patients after total knee replacement. Possible selection criteria for patellar resurfacing. *J Bone Jt Surg* 1992; 74-B (5): 745-748.
14. Figgie HE, Goldberg VM, Figgie MP et al: The effect of alignment of the implant on fractures of the patella after condylar total knee arthroplasty. *J Bone Jt Surg* 1989; 71-A (7): 1031-1039.
15. Gomes LS, Bechtold JE, Gustilo RB: Patellar prosthesis positioning in total knee arthroplasty. A roentgenographic study. *Clin Orthop* 1988; 236:72-81.
16. Harvey IA, Barry K, Kirby SP et al: Factors affecting the range of movement of total knee arthroplasty. *J Bone Jt Surg* 1993; 75-B (6): 950-955.
17. Heck DA, Clingman JK, Kettelkamp DG: Gross polyethylene failure in total knee arthroplasty. *Orthopedics* 1992; 15 (1): 23-28.
18. Hofman GO, Hagen FW: Pathomechanics of the femoropatellar joint following total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1987; 224: 251-259.
19. Insall JN, Binazzi R, Soudry M et al: Total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1985; 192:13-22.
20. Kolettis GT, Stern SH: Patellar resurfacing for patellofemoral arthritis. *Orthop Clin North Am* 1992; 23 (4): 665-673.
21. Landon GC, Galante JO, Casini J: Essay on total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1985; 192: 69-74.
22. Lombardi AV Jr, Engh GA, Volz RG et al: Fracture/dissociation of the polyethylene in metal-backed patellar components in total knee arthroplasty. *J Bone Jt Surg* 1988; 70-A (5): 675-679.
23. Merkow AL, Soudry M, Insall JN: Patellar dislocation following total knee replacement. *J Bone Jt Surg* 1985; 67-A (9): 1321-1327.
24. Moran CG, Finder IM, Lees TA et al: Survivorship analysis of the uncemented porous-coated anatomic knee replacement. *J Bone Jt Surg* 1991; 73-A (6): 848-857.
25. Murray DG: Total knee replacement with a variable axis knee prosthesis. *Orthop Clin North Am* 1982; 13 (1): 155-172.
26. Peters JD, Engh GA, Corpe RS: The metal-backed patella. An invitation for failure? *J Arthroplasty* 1991; 6 (3): 221-228.
27. Peters PC Jr, Engh GA, Dwyer KA et al: Osteolysis after total knee arthroplasty without cement. *J Bone Jt Surg* 1992; 74-A (6): 864-876.
28. Picetti GD, McGann WA, Welch RB: The patellofemoral joint after total knee arthroplasty without patellar resurfacing. *J Bone Jt Surg* 1990; 72-A (9): 1379-1382.
29. Piraino D, Richmond B, Freed H et al: Total knee replacement: radiologic findings in failure of porous-coated metal-backed patellar component. *AJR* 1990; 155 (3): 555-558.
30. Ranawat CS: The patellofemoral joint in total condylar knee arthroplasty. Pros and cons based on five- to ten-

- year follow-up observations, *din Orthop* 1986; 205: 93-99.
31. Rorabeck CH, Bourne RB, Lewis PL et al: The Miller-Galante knee prosthesis for the treatment of osteoarthritis. A comparison of the results of partial fixation with cement and fixation without any cement. *J Bone Jt Surg* 1993; 75-A (3): 402-408.
 32. Rosenberg AG, Andriacchi TP, Barden R et al: Patellar component failure in cementless total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1988; 236:106-114.
 33. Scott RD: Duopatellar total knee replacement: the Brigham experience. *Orthop Clin North Am* 1982; 13 (1): 89-102.
 34. Scott RD, Turoff N, Ewald FC: Stress fracture of the patella following duopatellar total knee arthroplasty with patellar resurfacing. *Clin Orthop* 170:147-151.
 35. Shoji H, Yoshino S, Kajino A: Patellar replacement in bilateral total knee arthroplasty. A study of patients who had rheumatoid arthritis and no gross deformity of the patella. *J Bone Jt Surg* 1989; 71-A (6): 853-856.
 36. Silberman F y col: Artroplastía de la rodilla. *Actas IX Congr Latinoamericano de O y T*, 1974; p 427.
 37. Simison AJ, Noble J, Hardinge K: Complications of the Attenborough knee replacement. *J Bone Jt Surg* 1986; 68-B (1): 100-105.
 38. Thorpe CD, Bocell JR, Tullos HS: Intra-articular fibrous bands. Patellar complications after total knee replacement. *J Bone Jt Surg* 1990; 72-A (6): 811-814.
 39. Vásquez Ferro G: Artroplastía total de rodilla; *Actas IX Congr Latinoamericano de O y T*, 1974; p 431.
 40. Vásquez Ferro G: Artroplastía total de rodilla. *Bol y Trab SAOT* 1975;7:517.
 41. Vásquez Ferro G: Complicaciones en prótesis totales de rodilla. *Rev AAOT* 1991; 56 (1): 124-129.
 42. Vásquez Ferro G: Consideraciones sobre las primeras 50 artroplastias de rodilla. *Bol y Trab SAOT* 1976; 4: 273.
 43. Wetzner SM, Bezreh JS, Scott RD et al: Bone scanning in the assessment of patellar viability following knee replacement. *Clin Orthop* 1985; 199:215-219.
 44. Whiteside LA: Clinical results of Whiteside Ortholoc total knee replacement. *Orthop Clin North Am* 1989; 20 (1): 113-124.
 45. Wright J, Ewald FC, Walker PS et al: Total knee arthroplasty with the kinematic prosthesis. Results after five to nine years: a follow-up note. *J Bone Jt Surg* 1990; 72-A (7): 1003-1009.
 46. Yoshii I, Whiteside LA, Anouchi YS: The effect of patellar button placement and femoral component design on patellar tracking in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1992; 275: 211-219.