

Resultados clínicos de la artroplastia unicompartmental de rodilla en un hospital universitario.

Jl. PÉREZ-CORREA, E. GIL-MONZÓ, JI. RODRIGO PÉREZ, A. TEJEDA GOMEZ.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET. VALENCIA.

Resumen. Se ha realizado un estudio retrospectivo de 25 artroplastias unicompartmentales de rodilla intervenidas de 1989 a 2008, En 15 casos (16 prótesis) se obtuvieron datos completos para su estudio. Once artroplastias se realizaron en mujeres y 5 en hombres con una edad media de 65 años. El tiempo de seguimiento fue de 65 meses (rango 14-202). Analizamos el rango de movilidad, la necesidad de cirugía de revisión y la puntuación en el Knee Society Score. Hubo de casos de infección superficial resueltos favorablemente y ningún caso de infección profunda. La cirugía de revisión fue necesaria en el 37,5% de pacientes en una media de tiempo de 37'5 meses (rango 18-128). Los resultados fueron similares a aquellos que hicieron que se abandonara la técnica en los años 90.

Clinical results of the unicompartmental knee arthroplasty in a university hospital.

Summary: Unicompartmental knee arthroplasty appeared at the 70s as an alternative to the proximal tibial osteotomy in young patients with pain and medial or lateral compartment osteoarthritis of the knee. At the 90s this technique began to be abandoned because the clinical results were not the expected. In the last years, lots of articles have been published showing results that can be compared with the total knee arthroplasty thanks to the new designs and the improve of the surgical technique. A retrospective study was made of the 25 unicompartmental knee arthroplasties performed in our hospital, with a mean follow up of 65 months. We analysed the range of mobility, the need of revision surgery and the Knee Society Score, getting similar results to that that made abandon the technique in the 90s.

Correspondencia:
Dr. José Ignacio Pérez Correa.
C/Campos Crespo Nº 6. Pta 37.
46017. Valencia.
e-mail: iperezcorrea@gmail.com

Introducción

La artroplastia unicompartmental de rodilla (AUR) comenzó a realizarse en los años 70 como alternativa a la osteotomía tibial proximal en pacientes jóvenes con dolor y pinzamiento articular en el compartimento medial o lateral de la rodilla^{1,2}. A partir de los años 90 se vio que los resultados clínicos de esta técnica no fueron los esperados y comenzó a abandonarse³⁻⁶. Así, Laskin, por ejemplo, que en 1976 defendía su utilización tanto en pacientes artrósicos como en reumáticos⁷, sólo dos años más tarde afirmaba que nunca más volvería a utilizar la AUR en el compartimento medial tras precisar cirugía de

revisión en el 20% de los casos de una serie de 37 pacientes⁸. En los últimos años los diseños de nuevos implantes, las técnicas de cirugía mínimamente invasiva y la navegación de la cirugía están ofreciendo resultados comparables a los de la artroplastia total de rodilla (ATR) con una menor morbilidad^{4,9-12}. Esto ha hecho que se haya pasado de 2.500 AUR anuales en 1996 en Estados Unidos a 33.900 en 2001, lo que supone un incremento del 1% al 6% dentro del total de artroplastias de rodilla realizadas en este país en un periodo de sólo 5 años⁴. El objetivo de este estudio es valorar los resultados clínicos de las artroplastias unicompartmentales de rodilla realizadas en el servicio de ortopedia de un hospital universitario.

Método

Desde 1989 hasta la actualidad se han realizado en nuestro servicio un total de 25 AUR. Se han revisado de

forma retrospectiva las historias clínicas de 15 pacientes a los que se implantaron 16 prótesis unicompartmentales de rodilla (un caso bilateral). Valoramos la edad, sexo, lateralidad y el diagnóstico que motivó la cirugía así como el tiempo de seguimiento, complicaciones y los distintos parámetros del "Knee Society Score" modificado¹³ (centrándonos especialmente en el dolor y el rango de movilidad). Todas las artroplastias fueron realizadas por cirujanos experimentados del servicio. Se implantaron 3 modelos distintos: en 12 ocasiones el modelo HLS-Unievolution (Tornier), y los modelos Mitus (Link) y Aesculap en dos ocasiones cada uno. En cuanto a la selección de los pacientes, se intervinieron pacientes diagnosticados de necrosis primaria del cóndilo femoral interno o de gonartrosis limitada al compartimento lateral o medial de la rodilla^{1,14,15} decidiéndose en todos los casos el tratamiento definitivo mediante artroplastia unicompartmental en el momento de la cirugía, tras la realización de la artrotomía y la comprobación de la existencia de cambios degenerativos únicamente en uno de los compartimentos. Sólo se permitió la existencia de alteraciones degenerativas incipientes en la articulación femoropatelar. Todos los pacientes presentaban un ligamento cruzado anterior íntegro y una deformidad varo-valgo corregible, según los criterios de Kozinn y Scott publicados en 1989^{1,2,4,9}.

Debido al escaso tamaño de muestra sólo se han obtenido valores estadísticos básicos, como son el rango y la media de aquellos parámetros estudiados, así como el porcentaje de complicaciones presentadas.

Resultados

De las 16 artroplastias, 11 fueron realizadas a mujeres y 5 a hombres, 11 de los casos afectaron a la rodilla derecha y 5 a la izquierda (un caso bilateral) y en 14 de los 16 casos el compartimento afectado era el interno. El diagnóstico fue en 11 casos de artrosis y en 5 casos de necrosis primaria del cóndilo femoral interno. La edad estaba comprendida entre los 53 y los 78 años, con una media de 64'9 años. El periodo de seguimiento estuvo comprendido entre los 14 y los 202 meses (media= 65'18 meses) y el rango de movilidad media al final del seguimiento fue de 110'9° (rango de 90°-135°). En cuanto a la puntuación en el "Knee Society Score", cuya valoración máxima es 100, la puntuación media fue 73'5 (rango de 32 a 91 puntos), y en el apartado referido al dolor (50 puntos como máximo) la media fue 38'12, con un rango comprendido entre 15 y 50 (en los pacientes que no precisaron cirugía de revisión, el rango de puntuación en el apartado referido al dolor fue 40-50, con una media de



Figura 1: osteofitos en el compartimento externo por evolución de la artrosis tras la realización de una artroplastia unicompartmental de rodilla en el compartimento medial.

45 puntos). No hubo ningún caso de infección profunda, aunque sí dos casos de infección superficial que se resolvieron con tratamiento antibiótico. La cirugía de revisión fue necesaria en seis casos (37'5%) en un periodo comprendido entre los 18 y los 128 meses (media=37'5 meses). Dos de estas revisiones se debieron a evolución de la artrosis a los otros compartimentos (33'33%) (Fig. 1), tres a aflojamiento aséptico del componente tibial (50%) y uno a aflojamiento y movilización del componente femoral (16'66%). En siete ocasiones la cirugía se realizó a pacientes menores de sesenta años (edades comprendidas entre los 53 y los 59 años), y precisaron cirugía de revisión en tres casos, todos ellos por aflojamiento aséptico del componente femoral o tibial. El resumen de los resultados se muestra en la tabla 1.

Discusión

Numerosos artículos nos muestran unos índices de supervivencia a los 10 años comprendidos entre el 80% y el 100%^{3,4,9,10,13,16,18,20}. En la serie publicada por Berger en 2005, con 62 AUR seguidas durante más de diez años, obtienen unas tasas de supervivencia a los diez años del 98% ± 2'0% y de 95'7% ± 4'3% a los trece años,

	Sexo	Edad	Diagnóstico	Lado	Cónd.	Modelo	Seg.	Mov.	Dol.	Total	Rev.	Causa
1	M	70	Artrosis	Dcho.	Ext.	HLS	128	0-90°	35	74	SI	Evolución
2	M	74	Artrosis	Dcho.	Int.	HLS	47	0-90°	15	46	SI	Evolución
3	V	59	Necrosis	Dcho.	Int.	HLS	202	0-130°	50	91	NO	
4	M	59	Artrosis	Dcho.	Int.	HLS	35	0-120°	25	49	SI	Af. asept.
5	M	75	Artrosis	Dcho.	Int.	Aesculap	18	0-100°	35	73	SI	Af. asept.
6	M	57	Necrosis	Dcho.	Int.	HLS	91	0-110°	50	89	NO	
7	M	53	Artrosis	Dcho.	Int.	HLS	98	0-100°	40	77	NO	
8	M	78	Artrosis	Dcho.	Int.	HLS	94	0-135°	50	91	NO	
9	V	73	Artrosis	Izdo.	Int.	HLS	92	0-110°	50	88	NO	
10	V	53	Artrosis	Izdo.	Ext.	HLS	36	0-120°	40	80	NO	
11	V	58	Artrosis	Izdo.	Int.	Aesculap	40	0-90°	35	66	SI	Mov. Fem.
12	M	53	Necrosis	Izdo.	Int.	HLS	14	0-120°	15	32	SI	Af. asept.
13	M	74	Necrosis	Izdo.	Int.	Mitus	59	10-110°	40	74	NO	
14	M	61	Artrosis	Dcho.	Int.	HLS	39	0-120°	40	80	NO	
15	M	73	Necrosis	Dcho.	Int.	HLS	30	0-120°	50	90	NO	
16	V	69	Artrosis	Izdo.	Int.	Mitus	18	0-130°	40	76	NO	

M: mujer; **V:** varón; **Dcho:** derecho; **Izdo:** izquierdo; **Ext:** externo; **Int:** interno; **Seg:** tiempo de seguimiento (meses); **Mov:** rango de movilidad al final del seguimiento; **Dol:** puntuación del apartado "dolor" del Knee Society Score; **Total:** puntuación total del Knee Society Score; **Rev:** necesidad de cirugía de revisión; **Evolución:** evolución de la artrosis al compartimento no intervenido; **Af. asept:** aflojamiento aséptico del componente tibial; **Mov. Fem:** aflojamiento aséptico y movilización del componente femoral.

Autor	Año	Seguimiento	Revisión
Laskin (a)	1978	2	21%
Insall (b)	1976	3'5	21'37%
Insall (c)	1980	7	28%
Marmor (d)	1988	10	30%
Olsen (e)	1986	4'2	15%
Jones (f)	1981	2'6	11% (57% en < 50 años)

- a- Laskin RS. Unicompartmental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. J Bone Joint Surg 1978; 60-A: 182-5.
- b- Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, Shine J. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses. J Bone Joint Surg 1976; 58-A: 754-65.
- c- Insall J, Aglietti P. A five to seven-year follow-up of unicompartmental arthroplasty. J Bone Joint Surg 1980; 62-A: 1329-37.
- d- Marmor L. Unicompartmental knee arthroplasty: ten to 13-year follow-up study. Clin Orthop 1988; 226: 14-20.
- e- Olsen NJ, Ejsted R, Krogh P. St Georg modular knee prosthesis. A two-and-a-half to six-year follow-up. J Bone Joint Surg 1986; 68-B: 787-90.
- f- Jones WT, Bryan RS, Peterson LF, Ilstrup DM. Unicompartmental knee arthroplasty using polycentric and geometric hemicomponents. J Bone Joint Surg 1981; 63-A: 946-54.

con un 92% de buenos resultados y ningún caso de aflojamiento aséptico, siendo su principal complicación la progresión de la enfermedad hacia el compartimento opuesto. Complicaciones similares muestra Emerson en su serie de 55 AUR publicada en 2008, con ningún caso de aflojamiento tibial, osteolisis o desgaste de polietileno tras un seguimiento de diez años, si bien obtiene una supervivencia algo menor, del 85% a diez años. Las causas de cirugía de revisión fueron cuatro casos de evolución de la enfermedad y uno de aflojamiento aséptico del componente femoral. Los resultados de nuestra serie son sensiblemente peores que los publicados en la literatura reciente, con una menor supervivencia, una mayor tasa de aflojamiento aséptico y una menor puntuación en el "Knee Society Score". De hecho, nuestros resultados se asemejan más a aquellos que hicieron que la técnica se fuera abandonando en los años 90 que a los que presenta la bibliografía actual (Tabla 2). Esta percepción de malos resultados ya había hecho que las indicaciones de este tratamiento se fueran limitando cada vez más, hasta el punto de no haberse realizado ninguna artroplastia unicompartmental en nuestro servicio en los últimos tres años. Los motivos pueden ser diversos. Se ha demos-

trado que la experiencia condiciona de manera importante los resultados, siendo estos peores en los centros donde se implantaron menos de nueve prótesis al año³. Las antiguas técnicas de cementado y la peor calidad del polietileno existentes antes de 1994 también facilita el desgaste del mismo y el aflojamiento aséptico⁶. La utilización de implantes modernos con componente tibial metálico e inserto de polietileno ha aumentado mucho la supervivencia respecto aquellos con componente tibial único de polietileno^{1,9,16,17}. En nuestra serie, en doce ocasiones se utilizó un modelo con un componente tibial único de polietileno (HLS-Unievolution, Tornier), y en dos casos fue necesaria la cirugía de revisión por aflojamiento aséptico del componente tibial a los 14 y a los 35 meses de la cirugía. Siete de los pacientes intervenidos eran menores de 60 años. Aunque con los implantes actuales ya hay estudios que muestran una supervivencia elevada en menores de 60 años, por lo general la artroplastia unicompartmental se desaconseja en pacientes activos menores de 60 años^{1,2,7,18}. Price analizó los resultados obtenidos tras la realización de 564 AUR comparando un grupo de 512 rodillas en pacientes de 60 años o más y 52 rodillas en pacientes menores de 60 años. Tras 10 años de seguimiento obtuvo mejor puntuación en el "Hospital for Special Surgery (HSS) Knee Score" en pacientes menores de 60 años, con una supervivencia ligeramente menor (91% en <60 años frente 96% en >60 años, con una diferencia estadísticamente no significativa) pero comparable a la supervivencia de la ATR en menores de 60 años.

A pesar de que los resultados de la AUR han ido mejorando, parece que todavía no se han conseguido resultados comparables a los de la ATR. Así, en un artículo publicado por Furnes³ en 2007 con datos obtenidos del Registro Noruego de Artroplastias vemos que el riesgo relativo de malos resultados y complicaciones tras una AUR es mayor que tras una ATR, excepto para el caso de infecciones, que son más frecuentes tras ATR (Tabla 3), obteniendo una supervivencia a diez años en los casos de AUR de 80'1% frente al 92% de la ATR².

Conclusiones

Una gran cantidad de bibliografía avala los buenos resultados de la artroplastia unicompartmental de rodilla para el tratamiento de la artrosis limitada al compartimento medial o lateral de la rodilla así como de la osteonecrosis de un cóndilo femoral, aunque sus resultados a largo plazo no parecen alcanzar todavía a los de la ATR^{3,14,15}. La clave para obtener estos buenos resultados parece estar en una correcta selección de los pacientes,

TABLA 3. Riesgo relativo de complicaciones tras AUR frente ATR*.

COMPLICACIÓN	
Dolor	RR=11'3
Aflojamiento aséptico tibial	RR=1'9
Aflojamiento aséptico femoral	RR=4'8
Fractura periprotésica	RR=3'2
Cirugía de revisión	RR=2
Infección	RR=0'28
RR= riesgo relativo.	

*Furnes O, Espehaug B, Lie SA, et al. Failure mechanism after unicompartmental and tricompartmental primary knee replacement with cement. *J Bone Joint Surg* 2007; 89-A: 519-25.

un diseño adecuado de los implantes y una depurada técnica quirúrgica, con una tendencia clara a la cirugía mínimamente invasiva¹⁰. La ventaja de esta técnica sería un postoperatorio más cómodo, con una menor estancia hospitalaria y menor necesidad de transfusiones, una rehabilitación más rápida con una movilidad final más amplia y una menor tasa de infección, con unos índices de supervivencia del implante cercanos a los de una artroplastia total de rodilla. La AUR además es capaz de proporcionar a la rodilla una cinemática más parecida a la de una rodilla sana debido, entre otros factores, a la preservación del ligamento cruzado anterior, dando lugar a unos resultados biomecánicos tanto in vitro como in vivo mejores que los de la ATR, además de una mayor percepción subjetiva del paciente de "normalidad" de su rodilla. La cirugía de revisión parece ser más sencilla sobre artroplastia unicompartmental que sobre ATR, aunque este también es un tema controvertido^{3,4,6,19-22}. Los resultados en nuestro hospital se acercan a los obtenidos en los estudios de los años 90, cuando se comenzó a abandonar la técnica²³. Estudios posteriores son necesarios para analizar las causas de estos resultados y hallar las posibles soluciones.

Bibliografía:

1. Kozinn SC, Scott R. Unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 145-50.
2. Price AJ, Dodd CA, Murray DW. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty in patients younger and older than 60 years of age. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-B: 1488-92.
3. Furnes O, Espehaug B, Lie SA, et al. Failure mechanism after unicompartmental and tricompartmental primary knee replacement with cement. *J Bone Joint Surg* 2007; 89-A: 519-25.
4. Berger RA, Meneghini RM, Jacobs JJ, et al. Results of unicompartmental knee arthroplasty at a minimum of ten years of follow-up. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-A: 999-1006.
5. Swienckowski JJ, Pennington DW. Unicompartmental knee arthroplasty in patients sixty years of age or younger. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (supl 1): 131-42.
6. Steele RG, Hutabarat S, Evans RL et al. Survivorship of the St Georg Sled medial unicompartmental knee replacement beyond ten years. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-B: 1164-8.
7. Laskin RS. Modular total knee-replacement arthroplasty. A review of eighty-nine patients. *J Bone Joint Surg* 1976; 58-A: 766-73.
8. Laskin RS. Unicompartmental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1978; 60-A: 182-5.
9. Emerson RH Jr., Higgins LL. Unicompartmental Knee Arthroplasty with the Oxford Prosthesis in Patients with Medial Compartment Arthritis. *J Bone Joint Surg* 2008; 90-A:118-22.
10. Pandit H, Jenkins C, Barker K et al. The Oxford medial unicompartmental knee replacement using a minimally-invasive approach. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-B: 54-60.
11. Jenny JY, Ciobanu E, Boeri C. The rationale for navigated minimally invasive unicompartmental knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 463: 58-62.
12. Mullaji AB, Sharma A, Marawar S. Unicompartmental knee arthroplasty: functional recovery and radiographic results with a minimally invasive technique. *J Arthroplasty* 2007; 22 (suppl 4): 7-11.
13. Rajasekhar C, Das S, Smith A. Unicompartmental knee arthroplasty. 2-to-12 year result in a community hospital. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-B: 983-5.
14. Myers TG, Cui Q, Kuskowski M, Mihalko WM, et al. Outcomes of total and unicompartmental knee arthroplasty for secondary and spontaneous osteonecrosis of the knee. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-A: 76-82.
15. Parrate S, Argenson JN, Aubaniac JM. Unicompartmental knee arthroplasty for avascular osteonecrosis. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 464: 37-42.
16. Price AJ, Short A, Kellett C et al. Ten-years in vivo wear measurement of a fully congruent mobile bearing unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-B: 1493-7.
17. Mariani EM, Bourne MH, Jackson RT, et al. Early failure of unicompartmental knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2007; 22: 81-4.
18. Cartier P, Khefacha A, Sanouillier JL, et al. Unicompartmental knee arthroplasty in middle-aged patients: a minimum 5-year follow-up. *Orthopedics* 2007; 30 (Suppl 8): 62-5.
19. Patil S, Colwell CW, Ezzet KA, et al. Can normal knee kinematics be restored with unicompartmental knee replacement?. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-A: 332-8.
20. Borus T, Thornhill T. Unicompartmental knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2008; 16: 9-18.
21. Saldanha KA, Keys GW, Svard UC et al. Revision of Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty to total knee arthroplasty - results of a multicentre study. *Knee*. 2007; 14: 275-9.
22. Fuchs S, Rolauffs B, Plaumann T, et al. Clinical and functional results after the rehabilitation period in minimally-invasive unicompartmental knee arthroplasty patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005; 13: 179-86
23. Barrett WP, Scott RD. Revision of failed unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1987; 69-A: 1328-35.