

## **Prótesis unicompartmental como opción quirúrgica en la gonartrosis medial en el adulto joven**

*Unicompartmental prosthesis as a surgical option in medial gonarthrosis in young adults*

---

Lirola Criado, José Francisco  
Tejero-García, Sergio  
Serrano Toledano, David  
Martínez Salas, José Manuel  
Borrego Paredes, Estrella  
Domecq Fernández de Bobadilla, Gabriel

### **CENTRO**

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

---

### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Valorar el grado de satisfacción de una serie de pacientes con edades comprendidas entre 50 y 60 años intervenidos en nuestra unidad de prótesis unicompartmental (PUC) por gonartrosis monocompartmental, así como la definición basada en la literatura actual, nuestra experiencia en las indicaciones, contraindicaciones y resultados de la artroplastia unicompartmental interna de rodilla discutidas con la osteotomía tibial supratuberositaria, opción quirúrgica mas usual en estos casos.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Se incluyen en el estudio 19 pacientes, de entre 50 y 60 años (media de 56,7) (Intervalo de 51-60 años) intervenidos entre 7/2007 y 11/2011 por un mismo cirujano (GDFB). Valoración funcional y aplicando el cuestionario Oxford Knee Score (OKS). Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MEDLINE, COCHRANE y EMBASE desde 1988 a 2012.

**RESULTADOS:** Con un seguimiento medio de 29,4 meses, 16 de los 19 pacientes refieren estar satisfechos con el resultado obtenido y volverían a intervenir. Un paciente sufrió infección protésica y se revisó a PTR, con buenos resultados.

**CONCLUSIONES:** la artroplastia unicompartmental medial de rodilla es una opción quirúrgica valida y reproducible en el tratamiento a medio plazo de la gonartrosis monocompartmental en pacientes con edades comprendida entre 50 y 60 años.

---

### **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** Assess the degree of satisfaction in a series of patients between 50 and 60 years of age who underwent surgery in our unicompartmental prosthesis unit (UPU) for monocompartmental gonarthrosis. Likewise, the definition based on current literature is assessed, as well as our experience in the indications, inconveniences and results of the internal knee unicompartmental arthroplasty discussed with supra-tuberosity tibial osteotomy, which was the common surgical option in these cases.

**MATERIAL AND METHOD:** *This study included 19 patients between 50 and 60 years of age (average age 56.7 years) (Interval of 51-60 years) intervened between 7/2007 and 11/2011 by the same surgeon (GDFB). Functional assessment used the Oxford Knee Score (OKS) questionnaire. A bibliographic search was performed in the MEDLINE, COCHRANE and EMBASE databases from 1988 to 2012.*

**RESULTS:** *With an average follow-up of 29.4 months, 16 of 19 patients stated that they were satisfied with the results obtained and would repeat the intervention. One patient suffered a prosthetic infection and was reviewed for total knee replacement with good results.*

**CONCLUSIONS:** *the medial, unicompartmental arthroplasty of the knee is a valid surgical option and reproducible in the medium term treatment of monocompartmental gonarthrosis in patients between 50 and 60 years of age.*

---

**Palabras clave:** prótesis unicompartmental, rodilla, gonartrosis medial.

---

**Key words:** unicompartmental prosthesis, knee, medial gonarthrosis.

---

**Recibido:** 6-12-2012. **Aceptado:** 11-12-2012. **Publicado en pág. web:** 11-12-2012

---

**CONTACTO:** José Francisco Lirola Criado. C/ Jándula, 2 - Bq. 3, Portal 2, Ático 2, 41013, Sevilla. Tfno.: 666 985 710 doctorlirola@gmail.com

---

## INTRODUCCIÓN

Aunque la osteotomía tibial y la artroplastia unicompartmental representan dos de los métodos de tratamiento quirúrgico para la artrosis medial de la rodilla, la filosofía de tratamiento difiere ampliamente<sup>(1)</sup>.

La osteotomía tibial supratuberositaria (OTS) de adición interna o de sustracción externa ha sido ampliamente descrita y contrastada en la prevención y tratamiento de la gonartrosis medial en el genu varo, mientras que la artroplastia unicompartmental medial (PUC) se ha instaurado en los últimos años como un tratamiento eficaz para esta patología; y aunque ambos métodos requieren estrictas indicaciones, éstas llegan a solaparse<sup>(1)</sup>.

Por ello, recientemente han aparecido numerosas publicaciones en las que se pretenden establecer las correctas indicaciones para cada procedimiento y analizar sus resultados, incidiendo especialmente en la supervivencia, complicaciones y revisiones a artroplastia total de rodilla<sup>(1, 2, 3)</sup>.

El objetivo principal de este trabajo es valorar el grado de satisfacción de una serie de pacientes de entre 50 y 60 años con gonartrosis monocompartmental medial

tratados con una PUC y la supervivencia del implante, contrastando de manera clara y concisa con la literatura disponible y nuestra experiencia, las indicaciones y contraindicaciones de la PUC.

## MATERIAL Y MÉTODO

Debido a la línea de trabajo seguida en nuestro servicio, la artroplastia unicompartmental se ha impuesto claramente a la osteotomía tibial en el tratamiento de la gonartrosis medial de la rodilla vara, indicándose éste procedimiento en los casos que existe controversia por la edad del paciente.

En el período comprendido entre julio de 2007 y diciembre de 2011 se han intervenido en la Unidad de Rodilla 320 artroplastias unicompartmentales mediales de polietileno móvil tipo Oxford Phase III (Biomet™). De las cuales 152 (47.5%) fueron intervenidas por el mismo cirujano (GDFB), y de ellas 20 (13,15%) reunían los criterios de inclusión para formar parte del estudio. Uno de los pacientes no fue localizado, por lo que la muestra final fue de 19.

Con un seguimiento medio de 29,4 meses (64-12),

la distribución por sexos fue de 10 varones y 9 mujeres, y la edad media de 56,7 años (51-60).

A los pacientes se les evaluó físicamente y se les valoró mediante el cuestionario Oxford Knee Score (OKS), añadiendo las preguntas “¿Está satisfecho con la intervención?” y “¿Volvería usted a operarse?”.

Se ha realizado una revisión de la literatura en el período 1988-2012 en las diferentes bases de datos Pubmed, Cochrane Database y Embase.

## RESULTADOS

Todos los pacientes fueron valorados con la escala específica OKS, en la que 14 pacientes (73.68%) obtuvieron una puntuación superior a los 40 puntos mientras que 5 (26.32%) no la superaron. La media fue de 46.47 puntos y la mediana de 46.5.

En cuanto al balance articular, la media de la muestra fue de 115° (90°-130°) de flexión, consiguiendo todos la extensión completa (0°) (Figs. 1 y 2).

Con un seguimiento medio de 25.4 meses, los resultados han sido muy buenos en 14 (73.68%), buenos en 4 (21.16%) y regulares en 1 (5.26%), teniendo como referencia la escala OKS. De los 19 pacientes, 16 refieren estar muy contentos y/o muy satisfechos con los

resultados obtenidos, respondiendo afirmativamente a la pregunta de si se volverían a operar. Dos de ellos se mostraron descontentos con los resultados afirmando que no se volverían a intervenir, mientras que uno lo dudaba. Tras analizar estos tres pacientes con mayor detalle, llegamos a la conclusión de que se realizó una indicación más forzada de la PUC, ya que la gonartrosis sobrepasaba el compartimento medial exclusivamente.

La infección fue la única complicación descrita en uno de los pacientes (5.26%) que se resolvió mediante revisión a PTR en un mismo acto quirúrgico y tratamiento antibiótico específico. Ningún caso, salvo en la infección, precisó el recambio de la PUC.

## DISCUSIÓN

Los primeros resultados de las PUC, en la década de los ‘70 fueron muy limitados, principalmente debidos a fallos de los componentes y de la exigente técnica quirúrgica<sup>(1)</sup>. En los últimos años, gracias a la mejora de los materiales, diseño de los componentes y depuración de la técnica, los resultados descritos son mucho más satisfactorios para los cirujanos y alentadores para los pacientes. Así pues, los factores que más influyen en el resultado final son el diseño protésico, la alineación y



Figura 1: Rx preoperatoria AP y lateral de rodilla izquierda.



Figura 2: Rx postOp. de rodilla izquierda tras PUC de 22 meses de evolución.

estabilidad de los implantes, la experiencia del cirujano y la selección del paciente<sup>(4, 5)</sup>. Además, la indicación (Tablas 1 y 2) de PUC u OTS deben tomarse en base a unos principios y premisas que se han de conocer:

#### **PUC:**

1. La actuación sobre un compartimento para intentar detener el proceso degenerativo de la rodilla.
2. La posibilidad de reemplazar dicho compartimento independientemente del grado de afectación.
3. La preservación de un buen stock óseo que permita una posible cirugía de revisión a PTR.
4. PUC como solución definitiva y no como paso previo a PTR, con una supervivencia a los 15 años del 85-96%<sup>(2,9)</sup>.

#### **OTS:**

1. En pacientes menores de 35 años tiene finalidad curativa o preventiva de la gonartrosis medial. En pacientes de mayor edad, sus fines son paliativos.
2. Se ha de valorar el morfotipo articular y el tipo de deformidad en los tres ejes.
3. Con frecuencia hay que asociar técnicas de reparación meniscal, resurfacing cartilaginoso o reconstrucción ligamentosa.

La supervivencia de las PUC ha sido descrita en múltiples trabajos en la última década, encontrándose una

supervivencia del 93%<sup>(6)</sup>, 94%<sup>(7)</sup> y 98%<sup>(8)</sup> a los 10 años, éste último haciendo referencia al modelo Oxford con platillo tibial metálico cementado y polietileno móvil. Berger et al.<sup>(9)</sup> hallaron una supervivencia del 95.7% a los 15 años, mientras que O'Rourke et al.<sup>(2)</sup> una del 85% en el mismo intervalo, que descendía hasta el 72% a los 25 años.

En cuanto a la osteotomía de sustracción en cuña externa ha sido clásicamente considerada como la técnica "gold standard" en el tratamiento y prevención de la gonartrosis medial y es a la que principalmente se hace referencia en la literatura, aunque debido a los riesgos y complicaciones, la osteotomía de adición interna ha ido ganando popularidad.

Al igual que en la PUC, la experiencia del cirujano juega un papel fundamental en los resultados finales de la técnica, variando del 50 al 80% la supervivencia tras una curva de aprendizaje de 10 años,<sup>(10, 11, 12)</sup> y con una correcta selección del paciente, se han descrito supervivencias de hasta el 90%<sup>(13)</sup> en algunas series, y del 95.1 y 97.6% en otras, en las que la revisión a los 15 años mostró una supervivencia del 86.9 y 90.4%<sup>(14, 15)</sup>, aunque en recientes series de casos a 5, 10 y 15 años de evolución, la supervivencia de la OTS fue del 95%, 79% y 56% respectivamente<sup>(17)</sup>.

**Tabla 1: Indicaciones de PUC y OTS (1, 2, 29)**

<b>PUC</b>	<b>OTS</b>
Artrosis unicompartmental (grado III-IV) o necrosis avascular del cóndilo medial.	Artrosis unicompartmental grado I-II de Ahlbäck.
Mayor de 50 años.	Paciente joven menor de 50 años.
Demanda funcional moderada/baja (no actividad deportiva).	Moderada/alta demanda funcional.
Índice de Masa Corporal (IMC) < 30Kg/m <sup>2</sup> (relativa)	Flexión de 120° sin laxitud ligamentosa o inestabilidad articular.
Varo < 15° reductible pasivamente.	Genu varo de 5-15°.
Compartimento externo no afecto.	Compartimento externo no afecto.
Compartimento femoropatelar en buen estado y LCA continente (relativos)	Compartimento femoropatelar intacto.

**Tabla 2: Contraindicaciones de PUC y OTS. (1, 2, 29)**

<b>PUC</b>	<b>OTS</b>
Artritis inflamatorias	Proceso séptico
Gonartrosis tricompartmental	Artrosis grado III o superior de Ahlbäck
Obesidad con IMC igual o superior de 30Kg/m <sup>2</sup> (relativa)	Obesidad con IMC igual o superior a 30Kg/m <sup>2</sup>
Varo irreductible pasivamente	Deformidad secundaria a artritis reumatoide
Balance articular <100° con flexo >10°	Mayor de 50 años
	Afectación del compartimento lateral o femoropatelar

En una revisión sistemática realizada por Brower et al.<sup>(16)</sup> publicada en Cochrane Database, con un nivel II de evidencia, se concluye que la OTS en valgo mejora la función articular de la rodilla y reduce el dolor, pero no existe evidencia acerca de si la osteotomía es más

efectiva que el tratamiento conservador, y que no se pueden extraer conclusiones sobre las diferentes técnicas quirúrgicas. En el metaanálisis publicado por Spahn et al.<sup>(18)</sup>, con un nivel de evidencia II, concluye que la OTS está indicada en pacientes jóvenes con moderada-alta

demanda funcional que acepten una disminución de su actividad física; mientras que la PUC está indicada en pacientes mayores con baja demanda funcional, consiguiendo un importante alivio del dolor. Y en el primer trabajo que comparó OTS Vs PUC, realizado por Dettoni et al.<sup>(3)</sup>, se analizaron 56 PUC y 54 OTS, encontrando resultados comparables a medio plazo clínica y radiográficamente en ambos grupos.

En cuanto a la cirugía de revisión de OTS y PUC, es la artroplastia total de rodilla (ATR) la técnica más ampliamente descrita, por lo que determinar los resultados obtenidos en la cirugía de revisión dependiendo del procedimiento inicial es fundamental a la hora de elegirlo para el tratamiento de la gonartrosis medial. Ya el trabajo publicado por Windsor e Insall en 1988<sup>(19)</sup> se advertía que se obtienen peores resultados en ATR tras OTS de sustracción que en primarias, siendo la principal complicación la patela baja consecuyente a la inmovilización en extensión. El material de fijación de la osteotomía no supuso ningún problema en la cirugía de revisión.

En 2002, Karabatsos et al.<sup>(20)</sup> revisaron una cohorte retrospectiva de 40 pacientes en 2 grupos, concluyendo que fue más difícil la ATR tras OTS, con un mayor tiempo quirúrgico y más difícil abordaje. Y en 2009, Van Raaij et al.<sup>(21)</sup> realizaron una revisión sistemática de ATR tras OTS con los siguientes resultados: mayor tiempo quirúrgico, menor amplitud articular postoperatoria, no se incrementaron las revisiones a los 5 años y había un aumento del dolor entre el tercer y sexto mes, equiparándose posteriormente, por lo que concluyen que la realización de una OTS previa no compromete la revisión a ATR.

En cuanto a la cirugía de revisión a ATR tras PUC, múltiples estudios han sido publicados desde los años 80. Robertsoson et al.<sup>(22)</sup> evaluaron la satisfacción de 27.372 pacientes intervenidos de ATR entre 1981 y 1995 en Suecia, con un resultado de menor satisfacción de los pacientes a los que se les implantó ATR tras PUC frente a la ATR primaria. En el llevado a cabo por Becker et al.<sup>(23)</sup> se analizaron 56 pacientes, de los cuales a 28 habían sido sometidos a ATR tras PUC y 28 a ATR primaria, con un seguimiento de entre

40 y 70 meses; en el primer grupo fue técnicamente más difícil, requirieron mayor polietileno por presentar menor stock óseo y obtuvieron un menor KSS. Springer et al.<sup>(24)</sup> revisaron 22 PUC a ATR, requiriendo injerto para el defecto condilar en el 27% y para el platillo tibial interno en el 45%, recomendando en su trabajo que el paciente ha de ser informado de que el resultado esperable no es tan bueno como para ATR primaria y que el cirujano debe saber que no todas las PUC son fácilmente convertibles a ATR. En la misma línea, las conclusiones a las que llegan Oduwole et al.<sup>(25)</sup> tras analizar la revisión de 106 PUC (Oxford III) fueron que la complejidad de la intervención fue mayor; WOMAC, SF-36 y el balance articular fueron peores que en ATR primaria.

Los resultados de PUC en pacientes de mediana edad muestran unos resultados muy satisfactorios a 8 y 10 años, con una supervivencia del 90.6%<sup>(26)</sup> y del 87.5%<sup>(27)</sup> respectivamente, y con una disminución del dolor del 86.6%<sup>(28)</sup>, comparando el procedimiento en este rango etario en términos de supervivencia con la ATR en pacientes de 60 años o menos con una vida activa<sup>(29)</sup>.

En nuestra serie, los resultados obtenidos en cuanto a funcionalidad, satisfacción de los pacientes y supervivencia del implante nos hacen proponer la opción quirúrgica de PUC como una opción válida en el tratamiento de la gonartrosis monocompartmental interna del paciente joven (50-60 años), así como alternativa a la OTS en estos pacientes. Estudios de prospectivos de mayor muestra y seguimiento son necesarios para aumentar la evidencia clínica inicial.

## CONCLUSIONES

Ambos tratamientos suponen una buena opción quirúrgica, y no deben ser considerados como tratamientos equivalentes: parece ser que la OTS valguizante es más apropiada para pacientes jóvenes, menores de 50 años, considerándola curativa en menores de 35 años y la PUC para pacientes mayores de 60.

La selección del paciente es fundamental.

La experiencia del cirujano en una u otra técnica y el modelo protésico implantado (en el caso de PUC)

determinan en gran medida los resultados finales de cada procedimiento.

Ambas supervivencias en la literatura son buenas, aunque algo mayor es la de las PUC.

Nuestros resultados arrojan una satisfacción suficiente como para indicar la PUC en pacientes entre 50 y 60 años.

La revisión de ambas técnicas a ATR es técnicamente más difícil, con aumento del tiempo quirúrgico y con peores resultados que la ATR primaria.

#### Nivel de Evidencia IV

### BIBLIOGRAFÍA

1. Dettoni F, Bonasia DE, Castoldi F, Bruzzone M, Blonna D, Rossi R. High tibial osteotomy versus unicompartmental knee arthroplasty for medial compartment arthrosis of the knee: a review of the literatura. *Iowa Orthop J* 2010; 30:131-140.
2. O'Rourke MR, Gardner JJ, Callaghan JJ, Liu SS, Goetz DD, Vittetoe DA, Sullivan PM, Jonhston RC. The Jonh Insall Award: Unicompartmental Knee replacement. A minimum twenty-one-year followup. End-result study. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 440:27-37.
3. Dettoni F, Maistrelli GL, Rossi P, Castoldi F, Stojimirovich D, Rossi R. UKA versus HTO: clinical results at short term follow-up. 75th AAOS Annual Meeting 2008. San Francisco, CA.
4. Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L. The routine of surgical management reduces failure after unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001; 83 (1):45-49.
5. Saccomanni B. Unicompartmental knee arthroplasty: a review of literature. *Clin Rheumatol* 2010 Jan 13.
6. Cartier P, Sanouiller JL, Grelsamer RP. Unicompartmental knee arthroplasty surgery, 10-year minimum follow-up period. *J Arthroplasty* 1996; 11(7):782-788.
7. Argenson J, Chevrol-Benkeddache Y, Aubaniac J. Modern unicompartmental knee arthroplasty with cement. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84(12):2235-2239.
8. Murray DW, Goodfellow JW, O'Connor JJ. The Oxford medial unicompartmental arthroplasty. A ten-year survival study. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80-B:983-989.
9. Berger RA, Meneghini RM, Sheinkop MB, Della Valle CJ, Jacobs JJ, Rosemberg AG, Galante JO. The progression of patellofemoral arthrosis after medial unicompartmental replacement. Results at 11 to 15 years. *Clin Orthop Rel Res* 2004; 428:92-99.
10. Naudie D, Bourne RB, Rorabeck CH, Bourne TJ. The Insall Award. Survivorship of the high tibial valgus osteotomy. A 10-to-22-year follow-up study. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 367:18-27.
11. Papachristou G, Plessas S, Sourlas J, Levidiotis C, Chronopoulos E, Papachristou C. Deterioration of long-term results following high tibial osteotomy in patients under 60 years of age. *Int Orthop* 2006; 30:403-408.
12. Gstöttner M, Pedross F, Liebensteiner M, Bach C. Long-term outcome after high tibial osteotomy. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008; 128(1):111-115.
13. Sprenger TR, Doerzbacher JF. Tibial osteotomy for the treatment of varus gonarthrosis. Survival and failure analysis to twenty-two years. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A:469-474.
14. Koshino T, Yoshida T, Ara Y, Saito I, Saito T. Fifteen to twenty-eight years' follow-up results of high tibial

- valgus osteotomy for osteoarthritic knee. *Knee* 2004; 11:439-444.
15. Akizuki S, Shibakawa A, Takizawa T, Yamazaki I, Horiuchi H. The long-term outcome of high tibial osteotomy: a ten-to 20-years follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90(5):592-596.
  16. Brower RW, Van TM Raaij, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, Jakma TS, Verhaar JA. Osteotomy for treating knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 18(3):CD004019.
  17. Hui C, Salmon LJ, Kok A, Williams HA, Hockers N, van der Tempel WM, Chana R, Pinczewski LA. Long-term survival of high tibial osteotomy for medial compartment osteoarthritis of the knee. *Am J Sports Med* 2011;39:64-70.
  18. Spanh G, Hofmann GO, von Engelhardt LV, Li M, Neubauer H, Klinger HM. The impact of a high tibial valgus osteotomy and unicondylar medial arthroplasty on the treatment for knee osteoarthritis: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011.
  19. Windsor RF, Insall JN, Vince KG. Technical considerations of total knee arthroplasty after proximal tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 1988; 70:547-555.
  20. Karabatsos B, Mahomed NN, Maistrelli GL. Functional outcome of total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. *Can J Surg* 2002; 70:512-17.
  21. Van Raaij TM, Reijman M, Furlan AD, Verhaar JA. Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10:88.
  22. Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, Knutson K, Lidgren L. Patient satisfaction after knee arthroplasty. A report on 27.372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden. *Acta Orthop Scand* 2000; 71(3):262-267.
  23. Becker R, John M, Neumann WH. Clinical outcomes in the revision of unicondylar arthroplasties to bicondylar arthroplasties. A matched-pair study. *Arch Orthop Trauma Surg* 124(10):702-707.
  24. Springer BD, Scott RD, Thornhill TS. Conversion of failed unicompartmental knee arthroplasty to TKA. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 446:214-220.
  25. Oduwole KO, Sayana MK, Onayemi F, McCarthy T, O'Byrne J. Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. *Ir J Med Sci* 2009. (in press).
  26. Lonner JH, Hershman S, Mont M, Lotke PA. Total Knee arthroplasty in patients 40 years of age and younger with osteoarthritis. *Clin Orthop* 2000; 380:85-90.
  27. Bert JM. 10-year survivorship of metal-backed, unicompartmental arthroplasty. *J Arthroplasty* 1998; 13:901-5.
  28. Marmor L. Unicompartmental knee arthroplasty. Ten-to 13-years follow-up study. *Clin Orthop* 1988; 226:14-20.
  29. Pennington DW, Swienckowski JJ, Lutes WB, Drake GN. Unicompartmental Knee Arthroplasty in patients sixty year of age or younger. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A.