

## Resultados clínicos y funcionales tras el tratamiento rehabilitador: osteotomía tibial frente a artroplastia unicondílea

M. ALCOBENDAS MAESTRO\*, C. VICARIO ESPINOSA\*\* y L. P. RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ\*

\*Servicio de Rehabilitación y Medicina Física. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. \*\*Centro de Rehabilitación FREMAP, Majadahonda, Madrid.

**Resumen.**—Se presenta un estudio comparativo retrospectivo de los resultados obtenidos tras desarrollar un programa de rehabilitación en pacientes tratados quirúrgicamente por gonartrosis de compartimento interno, mediante una osteotomía valgizante de tibia o una artroplastia unicondílea, con el objetivo de evaluar qué técnica ofrece mejores resultados clínicos y funcionales.

Se han estudiado 60 pacientes, a 30 se les realizó una osteotomía valgizante y a 30 una artroplastia unicondílea. En el periodo preoperatorio, a los seis meses y al año de la cirugía, fueron valorados según los criterios clínicos y funcionales de la escala «American Knee Society».

Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas a favor de las prótesis unicondíleas en cuanto a la valoración clínica y funcional, siendo significativamente menor el tiempo empleado en la realización de tratamiento rehabilitador tras este tipo de intervención quirúrgica.

**Palabras clave:** *Rehabilitación. Gonartrosis. Prótesis unicondílea. Osteotomía de tibia. Valoración funcional.*

### CLINICAL AND FUNCTIONAL RESULTS AFTER REHABILITATION TREATMENT: TIBIAL OSTEOTOMY COMPARED TO UNICONDYLAR ARTHROPLASTY

**Summary.**—A comparative retrospective study of the results obtained after developing a rehabilitation program in patients treated surgically for gonarthrosis of the internal compartments by tibial varus osteotomy or an unicondylar arthroplasty is presented in order to assess which technique offers the best clinical and functional results.

A total of 60 patients, 30 of who underwent a varus osteotomy and 30 an unicondylar arthroplasty were studied. In the pre-operative period, at 6 months and one year of surgery, they were assessed according to the clinical and functional criteria of the American Knee Society scale.

Trabajo recibido el 1-VI-01. Aceptado el 20-IX-01.

The results obtained show significant differences in favor of the unicondylar prosthesis in regards to the clinical and functional assessment, the time used in the performance of the rehabilitation treatment after this type of surgical intervention being significant less.

**Key words:** *Rehabilitation. Gonarthrosis. Unicondylar prosthesis. Tibial osteotomy. Functional assessment.*

### INTRODUCCIÓN

La artrosis de compartimento interno de la rodilla asociada a desviación en varo aboca con frecuencia a una situación progresivamente incapacitante y especialmente dolorosa. La osteotomía valgizante de tibia y la prótesis unicondílea son consideradas técnicas quirúrgicas conservadoras de elección para esta patología. La primera consiste en la corrección de la desviación en varo, trasladando el eje mecánico hacia el compartimento externo (1-3) y la segunda en la sustitución del compartimento interno por un implante protésico (4, 5). Para ambas técnicas es necesaria una cuidadosa selección de pacientes (6-11), siendo en ocasiones muy similares los candidatos, de manera que la indicación de las dos técnicas podría ser correcta para un mismo paciente. Los criterios de selección se encuentran en la tabla 1. Distintos autores han presentado buenos resultados a favor de ambas técnicas a corto y largo plazo (4, 5, 7, 9, 10), pero existen pocos trabajos que comparan dichos resultados (12, 13). El tratamiento rehabilitador de estos pacientes es similar (14), teniendo como única diferencia destacable que en los sometidos a osteotomía, el apoyo del miembro intervenido suele demorarse en seis a ocho semanas, mientras que en los sometidos a artroplastia unicondílea, el apoyo se autoriza dentro de las tres primeras semanas.

Los objetivos del presente estudio han sido: comparar los resultados clínicos y funcionales conseguidos en el primer año tras la cirugía y valorar la cantidad de tiempo empleado por estos pacientes en realizar el tratamiento rehabilitador. A pesar de las limitaciones y posibles sesgos propios de cualquier estudio retrospectivo, creemos que un análisis de estas características, nos permite cumplir los objetivos propuestos.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Para este estudio se revisaron 60 pacientes tratados quirúrgicamente por artrosis del compartimento interno de rodilla, entre los años 1995 y 1998, a 30 se les realizó una osteotomía valgizante de tibia y a 30 se les realizó una artroplastia unicondílea. Las variables consideradas han sido: edad, sexo, índice de masa corporal, puntuación obtenida en la escala de la American Knee Society (AKS) (15), nivel de actividad, estudio radiológico y período de rehabilitación (tiempo de inmovilización, inicio de carga y número de días empleados en el tratamiento).

Se incluyeron en el estudio los pacientes con gonartrosis de compartimento interno intervenidos por alguna de las dos técnicas y que posteriormente cumplieron el tratamiento rehabilitador. Fueron excluidos los pacientes que no cumplieron estos requisitos.

La AKS(15) es una escala de valoración clínico-funcional en la que se puntuó un máximo de 100 y tiene en cuenta los siguientes apartados: dolor, arco articular, estabilidad articular, existencia de contractura en flexión, carencia de extensión, alineación, perímetro de marcha, asistencia para la marcha y escaleras.

A todos los pacientes se les realizó un estudio radiológico preoperatorio consistente en radiografías simples anteroposteriores y laterales de rodilla, axiales de rótula y telerradiografías en bipedestación, en las que se valoró el ángulo mecánico femorotibial, la

TABLA 1. Osteotomía valgizante de tibia vsartroplastia unicondilea: criterios de selección.

	Osteotomía tibial	Artroplastia unicondilea
Edad	<60 años	60-70 años
Angulación plano frontal	<10-15° varo	<10° varo
Afectación femoropatelar	mínima	mínima
Afectación contralateral	mínima	mínima
Déficit máx. extensión	15°	5°
Arco articular	>70°	flex min: 90
Peso	ideal	ideal
Ahlbäck	I-II-III	I-II-III
Nivel actividad	moderada	suave

TABLA 2. Escala de Ahlbäck.

- 
- Grado 1: disminución del espacio articular.
  - Grado 2: pinzamiento del espacio articular.
  - Grado 3: erosión ósea<5 mm
  - Grado 4: erosión ósea<10 mm
  - Grado 5: erosión ósea>10 mm
- 

afectación femoropatelar y el componente artrósico según la escala de Ahlbäck (16), (tabla 2).

Se tomó como muestra I la formada por los pacientes a los que se les realizó una osteotomía valgizante de tibia, de los cuales 19 eran mujeres y 11 hombres, la edad media fue de 58,6 años (desviación estándar [DS]: 4,6 años), 15 rodillas fueron derechas y 15 izquierdas. El 87% de los pacientes presentaban exceso de peso o eran obesos. El grado en la escala de Ahlbäck fue de I-II en 29 de los pacientes y presentaron una puntuación media en la escala AKS de 51,5 (DS: 16,6) en su aspecto clínico y 54,8 (DS: 14) en el funcional. El 73% de los pacientes realizaba trabajo suave (tabla 3).

La muestra II estaba constituida por 30 pacientes intervenidos mediante la colocación de una prótesis unicondilea, de los cuales 26 eran mujeres y cuatro hombres cuya edad media era de 68 años (DS: 6,8 años); 15 rodillas eran derechas y 15 izquierdas, el 87% de los pacientes eran obesos o presentaban exceso de peso. En cuanto al valor en la escala de Ahlbäck fueron I-II 29 de los 30 pacientes y la puntuación obtenida en la AKS fue de 67,8 puntos de media para la clínica (DS: 9,9) y de 59,6 puntos (DS: 16) de media para la funcionalidad. El 80% de los pacientes realizaba trabajo suave.

Todos los pacientes realizaron tratamiento rehabilitador, consistente en cinesiterapia, potenciación y reeducación propioceptiva y de la marcha, según protocolo del Servicio de los autores, y fueron revisados para su inclusión en el estudio a los seis y 12 meses.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa Stadistic Packet Social Science (SPSS), y las pruebas realizadas fueron: Chi cuadrado, Test de Mann-W hitney, *t* de Student, análisis de la varianza y para los contrastes multivariados la prueba de esfericidad de Mauchly.

TABLA 3. Niveles de actividad.

- 
- Incapacidad.
  - Sedentarismo.
  - Trabajo suave, caminar, conducir.
  - Trabajo moderado, carrera.
  - Trabajo y deporte pesados
-

## RESULTADOS

Durante el seguimiento, el 13,4% de los pacientes de la primera muestra sufrieron algún tipo de complicación (trombosis venosa profunda, retraso de consolidación o infección), precisando ser reintervenidos el 16%. De la segunda muestra presentaron complicaciones el 10% siendo reintervenidos el 3,3%.

La puntuación media obtenida en la escala de la AKS fue para los pacientes a los que se les realizó una osteotomía valgizante de tibia de: 78 puntos (ptos) (DS: 19,3) en la clínica y de 58 ptos (DS: 20,9) en cuanto a la función a los seis meses y de 79 ptos (DS: 21) en la clínica y de 68 ptos (DS: 24) en la función al año. Con respecto a los pacientes a los que se les colocó una prótesis unicondílea, la puntuación media fue de: 89 ptos (DS: 12) para la clínica y 69 ptos (DS: 16) para la función a los seis meses y de 92 ptos (DS: 8,4) para la clínica y 78 ptos (DS: 18,2) para la función al año.

En cuanto al nivel de actividad, el 90% de los pacientes de la muestra I realizaban trabajo suave y el 10% trabajo moderado a los seis meses mientras que de la muestra II el 76% realizaba trabajo suave y el 17% trabajo moderado. Al año los porcentajes fueron de: 53% de trabajo suave y 33% de trabajo moderado para las osteotomías y 60% y 33% respectivamente para las prótesis unicondíleas.

Los pacientes a los que se les realizó una osteotomía de tibia estuvieron una media de 9,8 días inmovilizados, iniciaron la carga a los 59,6 días de media de la cirugía y recibieron tratamiento rehabilitador en nuestro servicio durante 129,5 días de media (DS: 38,6), mientras que aquellos a los que se les colocó una prótesis unicondílea estuvieron inmovilizados 2,7 días, iniciaron la carga a los 22,9 días y realizaron tratamiento en el servicio durante 52 días de media (DS: 24,5).

El análisis ha mostrado un mejor resultado estadísticamente significativo ( $p<0,05$ ) tanto funcional como clínico según la escala AKS, a los seis y a los 12 meses en los pacientes tratados que habían sido sometidos a artroplastia unicondilea. Asimismo este mismo grupo de pacientes precisó un tratamiento rehabilitador significativamente ( $p<0,05$ ) más corto.

## DISCUSIÓN

La eficacia de la osteotomía valgizante de tibia y de la prótesis unicondilea como tratamiento de la artrosis del compartimento medial de la rodilla ha sido demostrada por diversos autores (4, 7, 9, 10).

Ambas técnicas son capaces de mejorar tanto la clínica como la funcionalidad a largo plazo, aunque su eficiencia se va deteriorando con el paso del tiempo, así Rinonapoli et al (11) estudiaron los resultados de la osteotomía valgizante de tibia con un seguimiento medio de 15 años en 58 pacientes (60 rodillas) encontrando empeoramiento de los resultados con el tiempo de forma similar a lo que ocurría en otros estudios (8,17-21) siendo más evidente este deterioro a partir de los 15 años (de 73% de buenos resultados a los 8 años a 46% a los 18 años). Por otro lado Heck et al (9) en su estudio multicéntrico con respecto a los resultados a largo plazo de la prótesis unicondilea encontraron una supervivencia de la misma a los 10 años del 91,4%. Ambos autores afirman que el deterioro de los resultados se asocia a una mala selección de pacientes, siendo el exceso de peso un factor determinante.

Pocos autores han comparado los resultados de ambas técnicas. Ivarsson et al (13) analizaron los resultados tras la realización de un programa de tratamiento rehabilitador de pacientes tratados por una de las dos técnicas, y encontraron que la valoración isocinética de los pacientes intervenidos mediante prótesis unicondilea a los seis meses era mejor que la de los doce meses de los pacientes a los que se les había realizado una osteotomía valgizante. Estos mejores resultados en las prótesis unicondileas también fueron encontrados por Weale et al (12) en un estudio realizado con un seguimiento entre 12 y 17 años, afirmando que los resultados de las prótesis unicondileas superan a los de las osteotomías valgizantes manteniéndose en el tiempo y presentando menor porcentaje de revisiones quirúrgicas las prótesis unicondileas (el autor cree que es necesario tener en cuenta la mayor edad que normalmente presentan los pacientes intervenidos mediante prótesis unicondilea que hace que el porcentaje de fallecimiento de los mismos a largo plazo sea mayor).

Partiendo de la hipótesis de una correcta aplicación de los criterios de selección en cuanto a la técnica quirúrgica efectuada, en nuestra serie hemos encontrado unos resultados clínicos y funcionales mejores para el grupo de pacientes tratados que habían sido sometidos a artroplastia unicondilea. Esto concuerda con lo que Weale y Newman (12) e Ivarsson y Gillquist (13) concluyen en sus estudios. Otro aspecto destacable en nuestra serie es la menor necesidad de días de tratamiento para el grupo de pacientes portadores de artroplastia unicondilea, aspecto que Ivarsson no reflejó en su trabajo, porque aplicó los mismos tiempos de tratamiento a ambos grupos, y no tuvo en cuenta que el período de inmovilización es más prolongado en los pacientes sometidos a osteotomía.

Por eso, consideramos que en la selección de pacientes que van a ser tratados quirúrgicamente por gonartrosis unicompartmental, ante la frecuente duda

entre la realización de una artroplastia unicondílea o una osteotomía correctora del genuvaro, se debe optar siempre por la primera técnica, ya que los resultados son clínicamente mejores y el período de rehabilitación más corto.

Creemos que este estudio retrospectivo debería ser complementado con un estudio prospectivo y aleatorio en dos grupos de pacientes homogéneos para confirmar nuestras conclusiones.

## CONCLUSIONES

– Con las prótesis unicondíleas se consiguen mejores resultados clínicos y funcionales a los seis y 12 meses y con menores tiempos de tratamiento rehabilitador que con la osteotomía valgizante.

– Ante un paciente con criterios de inclusión similares para cirugía protésica o para corrección de la desviación en varo, se debe optar por la artroplastia unicondílea.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vilatela Fernández MA, Viedma Navarro A, Martínez Minguez V. Influencia de la osteotomía tibial sobre los compartimentos femorotibiales: estudio biomecánico. Rev Ortop Traum 1993;37IB:471-6.
2. Gracia Rodríguez I, Sanz Reig J, Sebastiá Forcadell E. Osteotomía valgizante de tibia en el tratamiento del genu varo artrósico. Rev Ortop Traumatol 1997;41:60-5.
3. Hijazi Al-Susi H, Martín Ferrero MA, Vela Vallejo F, García Flórez L, Pareja Corzo L, Sánchez Martín MM. Evolución de la articulación fémoro-patelar tras la osteotomía valgizante proximal de tibia. Rev Ortop Traumatol 1994;38IB:40-5.
4. Larsson S, Larsson S, Lundkvist S. Unicompartmental knee arthroplasty. A prospective consecutive series followed for six to 11 year. Clin Orthop 1988;232:174-8.
5. Marmor L. Unicompartmental knee arthroplasty 10 to 13 year follow-up study. Clin Orthop 1988;226:14-20.
6. Chesnut WJ. Preoperative diagnostic protocol to predict candidates for unicompartmental arthroplasty. Clin Orthop 1991;273:146-50.
7. Delgado-Martínez AD, Rodríguez-Merchán EC, Ordóñez JM. Osteotomía de la tibia proximal para la gonartrosis. Avances Traum 1997;27:145-53.
8. García García JA, Cabot Dalmau J, Romero Ruiz J, Jimeno Urbán F, Hernández Hermoso JA, Casañas Sintes J. Osteotomía de tibia en el genu varo: resultados a doce años. Avances Traum 1995;25:237-43.
9. Heck DA, Marmor L, Gibson A, Rougraff BT. Unicompartmental knee arthroplasty. A multicenter investigation with long-term follow-up evaluation. Clin Orthop 1993;286:154-8.
10. Montserrat Ramón F, Marín Navarro M, Alier Fabregó A. La osteotomía de valgización en el tratamiento de la artrosis fémorotibial interna. Interés del ángulo epifisario en los criterios de indicación. Rev Orthop Traum 1992;36IB(Supl 1):19.
11. Rinonapoli E, Mancini GB, Corvaglia A, Musiello S. Tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A 10-to 21-year follow-up study. Clin Orthop 1998;353:185-93.
12. Weale AE, Newman JH. Unicompartmental arthroplasty and high tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. Clin Orthop 1994; 302:134-7.
13. Ivarsson I, Gillquist J. Rehabilitation after high tibial osteotomy and unicompartmental arthroplasty. Clin Orthop 1991;266:139-44.
14. Odenbring S, Lindstrand A, Egund N. Early knee mobilization after osteotomy for gonarthrosis. Acta Orthop Scand 1989;60:699-702.
15. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott N. Rationale of the knee society clinical rating system. Clin Orthop 1989;248:13-4.
16. Ahlbäck S. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. Acta Radiol 1968;277(Supl):1-72.
17. Berman AT, Bosacco SJ, Kirshner S, Avolio J, A. Factors influencing long term results in high tibial osteotomy. Clin Orthop 1991;272:192-8.
18. Coventry MB. Upper tibial osteotomy. Clin Orthop 1984;182:46-9.
19. Healey WL, Riley J, LH. High tibial valgus osteotomy. A clinical review. Clin Orthop 1986;209:227-33.
20. Insall JN, Joseph DM, Msika C. High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A long-term follow-up study. J Bone Joint Surg 1984;66-A:1040-48.
21. Odenbring S, Egund N, Knutson K, Lindstrand A, Larsen ST. Revision after osteotomy for gonarthrosis. A 10-19 year follow-up of 314 cases. Acta Orthop Scand 1990;61:128-32.

### Correspondencia:

Mónica Alcobendas Maestro  
Calahorra, 56, 3º C  
28032 Madrid  
E-mail: alcobendas@hotmail.com