

# Tratamiento artroscópico de la gonartrosis y osteotomía tibial con fijadores externos. Experiencia personal del tratamiento de 40 rodillas

Dr. Guillermo Hernández Plascencia,\* Dr. Jesús Alcántara Zepeda\*

Clínica Florida. Cd. Satélite. México

**RESUMEN.** Se trató a 32 pacientes con 40 rodillas artrósicas, con o sin conservación de la alineación de las mismas y con edades superiores a los 50 años, sin intervención quirúrgica previa. Por medio de artroscopía se les hizo desbridamiento, perforaciones y sinovectomía, así como osteotomía de alineación fijada con fijadores externos, que se hizo en 10 casos, por tener una deformidad mayor de 10 grados. Los grados más comunes de artrosis fueron del IV al VI. En esta serie a todos se les aplicó bupivacaína y dexametasona, que fueron de gran ayuda en el control del dolor postoperatorio y en la prevención de adherencias postoperatorias. La recuperación total fue en promedio después de 7 meses de la cirugía. Los resultados se consideraron excelentes en 20 casos, buenos en 10, regulares en 2 y malos en 2.

**Palabras clave:** rodilla, gonartrosis, artroscopía.

La osteoartritis de rodilla o gonartrosis es considerada como uno de los padecimientos crónicos más antiguos, sin embargo a pesar de su antigüedad, los conocimientos sobre su etiología y fisiopatología siguen siendo muy limitados y por lo tanto la terapéutica carece de efecto total.

La gonartrosis clínicamente se caracteriza por dolor, deformidad e incapacidad funcional y como en otras articulaciones es atribuible con certeza fundamentalmente a acontecimientos de tipo mecánico que causan aumento de la presión de contacto aplicada entre las superficies del cartílago articular, sufriendo éste fragmentación de la red de fibras de colágeno, siendo posiblemente el acontecimiento fundamental que origina la degeneración y la destrucción del mismo. Los cambios que suceden al hueso subyacente o subcondral, inicialmente son insignificantes, pero cuando el cartílago se pierde queda en contacto hueso con hueso, lo que origina esclerosis en el hueso subcondral.

\* Práctica privada.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Guillermo Hernández Plascencia. Clínica Florida Satélite  
Enrique Sada Muguerza No. 1 Cto. Centro Comercial Satélite. Edo.  
de México C.P. 53100.

**SUMMARY.** Arthrosis of the knee was treated in 32 cases older than 50 years, with 40 knees by arthroscopic debridement. A proximal tibial osteotomy which was fixed by an external fixator was performed in the same operative time in 10 cases who had angular deformity. Debridement consisted on reaming, drilling and synovectomy. Intra-articular bupivacaine and dexametasona was employed at the end of operation in order to decrease the risk of postoperative intra-articular adhesion and to avoiding excessive pain. Most common degrees of arthrosis were IV to VI. Postoperative results were excellent in 20 cases, good in 10, fair in 2 and poor in 2. Complete recovery was achieved after an average of 7 months in most patients.

**Key words:** knee, gonarthrosis, arthroscopy.

Debemos recordar que los condrocitos del humano adulto, no parecen tener capacidad de sufrir mitosis, por lo que cuando se produce la lesión no puede ocurrir una "verdadera cicatrización" del defecto del cartílago articular, sin embargo, sí existe la posibilidad de producción de tejido cicatrizal que posteriormente se transforma en fibrocartílago que puede ser funcionalmente útil.

Este tejido resultante del tejido de granulación llega desde el espacio medular a la superficie ósea expuesta siendo primero fibroso laxo y posteriormente fibrocartilaginoso en respuesta a la compresión.<sup>1,3,5,7,10,13</sup> En consecuencia, las superficies del hueso expuesto constituyen un requisito para la formación de este proceso, por lo que se puede pensar que una superficie esclerosa no puede recuperarse de tejido blando. Se debe considerar también que es requisito que las superficies óseas no se encuentren en contacto anormal aumentando la presión de apoyo ya que esto termina por destruir el tejido de cicatrización que se está formando.

No existiendo tratamiento definitivo, consideraremos las características de algunos de los disponibles. La desbridación quirúrgica abierta tiene el problema de una alta morbilidad, dejando secuelas bien conocidas como la artrofibrosis, dolor y tiempo largo de recuperación, además que no se modifican los fenómenos anormales de presión cartilaginosa producidos por

deformidades que ocasionan pérdida de la alineación normal y que finalmente limitan la capacidad de regeneración de tejido cicatrizal.

La osteotomía tibial metafisaria proximal deja también secuelas de artrofibrosis, dolor y al no realizar desbridamiento articular aun mejorando los sitios de hiperpresión cartilaginosa no existe el estímulo para que se realice proceso de cicatrización de las áreas dañadas.

La desbridación artroscópica es el más reciente de los tratamientos descritos, siendo aceptada cada día más por la mínima invasión, la rápida recuperación y los aparentes buenos resultados.<sup>2,6,8,9,11,12</sup>

La hipótesis del presente trabajo es tratar de probar que el resultado del tratamiento artroscópico de la gonartrosis es un método eficaz.

Los objetivos son:

1. Conocer el resultado del tratamiento artroscópico de la gonartrosis.
2. Determinar que el procedimiento artroscópico es el que mejores resultados clínicos tiene.
3. Conocer la influencia de la osteotomía metafisaria proximal de la tibia en el resultado final de los pacientes tratados artroscópicamente de gonartrosis.
4. Evaluar los resultados postoperatorios de las diferentes opciones de la desbridación básica.
5. Conocer la importancia del eje mecánico en la valoración inicial de los pacientes con gonartrosis.

## Material y métodos

El presente trabajo es un estudio retrospectivo, transversal y no comparativo.

Se analizaron 32 pacientes, algunos con patología en las dos rodillas dando un total de 40 rodillas intervenidas durante el período de enero de 90 a diciembre de 92 teniendo un seguimiento postoperatorio de dos años.

*Criterios de inclusión.* Pacientes mayores de 50 años de ambos sexos portadores de gonartrosis de una o dos rodillas con eje mecánico de miembros inferiores conservado o alterado hasta 10 grados sin intervención quirúrgica previa.

Se excluyó a los pacientes en que no se tuvo el seguimiento adecuado.

*Método.* Todos los pacientes se sometieron a una historia clínica completa con objeto de elaborar un diagnóstico el cual se corroboró radiológicamente con proyecciones anteroposteriores y laterales de la rodilla y cuando fue necesario axiales de rótula. La valoración radiológica del eje mecánico fue realizada en todos, permitiendo planear la corrección necesaria cuando fue indicada.

Se hicieron perfiles preoperatorios completos de exámenes de laboratorio y telerradiografías de tórax y valoraciones cardiológicas o de medicina interna según las necesidades. Los pacientes fueron internados 24 horas continuando su control postoperatorio en consulta. La anestesia fue mediante bloqueo peridural, todas las cirugías se hicieron con isquemia; el procedimiento fue la desbridación artroscópica básica con variantes de abrasión, perforaciones y/o sinovectomía.

Cuando se hizo osteotomía tibial fue metafisaria superior, impactándola y fijándola externamente con el sistema AO.

Se usó sólo en el postoperatorio inmediato el vendaje almohadillado para prevenir hemartrosis insistiendo desde el mismo momento en la movilización activa de la rodilla mediante un programa supervisado de fisioterapia. El apoyo de la extremidad intervenida se autorizó después de la octava semana.

*Clasificación.* Todas las lesiones encontradas se clasificaron según criterios de Tippett (*Cuadro 1*).

La metodología de evaluación se hizo de acuerdo con los siguientes parámetros: dolor, movilidad, fuerza, tolerancia a la marcha y mejoría radiológica, calificado cada uno con puntuación previamente establecida. Los resultados finales se clasificaron en excelentes, buenos, regulares y malos de acuerdo con el puntaje global.

Los esquemas usados para la calificación se muestran en el *cuadro 2*.

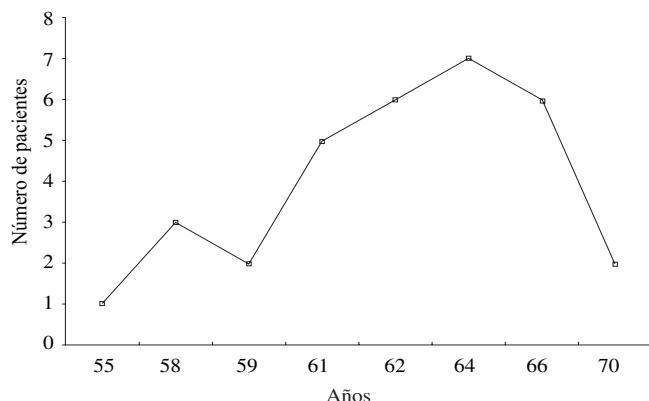
*Técnica operatoria.* Previa asepsia con la rodilla flexionada a 90 grados se usaron abordajes anteromedial y anterolateral haciendo otros accesos sólo cuando fue necesario. La irrigación intraarticular fue con solución de Hartmann. Se hizo la desbridación básica consistente en exploración, diagnóstico de la lesión, retiro de fragmentos libres o pediculados de cartílago o hueso y plastías meniscales o menisectomías según el caso.

**Cuadro 1. Clasificación de lesiones osteocondrales en la gonartrosis.**  
(Joe W. Tippett)

Grado I	Reblanecimiento cartilaginoso.
Grado II	Fisuras lineales de profundidad variable.
Grado III	Fisuras asociadas con fasciculaciones múltiples.
Grado IV	Lesiones fibrilares del cartílago del 20 al 50% de profundidad.
Grado V	Fibrilación mayor con una profundidad del 50 al 90%.
Grado VI	Defecto hasta hueso subcondral de menos de 1 cm.
Grado VII	Defecto hasta hueso subcondral de más de 1 cm.
Grado VIII	Exposición de hueso escleroso con lesiones cartilaginosas variadas.

**Cuadro 2. Parámetros para calificar los resultados de la artroscopía en el tratamiento de la gonartrosis.**

1. Dolor:	nulo	0 puntos
	moderado	2 puntos
	severo	4 puntos
Movilidad (flexo-extensión)		
Completa	0 A + 10 grados	0 puntos
	de más de 10 hasta 20 grados	2 puntos
	de más de 20 grados	4 puntos
2. Fuerza (según escala de Daniels)		
	5 y 4 (normal)	0 puntos
	2 y 3 (moderada)	2 puntos
	0 y 1 (nula)	4 puntos
3. Tolerancia a la marcha:		
Dolor o limitación en tramos cortos (menos de 100 m)		4 puntos
Tolerancia a la marcha en tramos mayores		0 puntos
4. Mejoría radiológica:		
Cuando el espacio interarticular no se modificó		4 puntos
Cuando el espacio interarticular aumentó menos de 3 mm		2 puntos
Cuando fue de 3 mm o mayor		0 puntos
5. Se agregaron 2 puntos si hubo infección en la herida.		
6. Dos puntos si la recuperación fue mayor de siete meses.		
La suma de los puntos acumulados determinaron el resultado de acuerdo con la siguiente escala.		
0 - 4	Puntos	Excelente
5 - 8	Puntos	Bueno
8 - 10	Puntos	Regular
Más de 11	Puntos	Malo

**Figura 1.** Distribución por edades.

En forma opcional se hicieron los procedimientos siguientes dependiendo de la patología encontrada: 1) abrasión de no más de 3 mm de profundidad, 2) perforaciones, y 3) sinovectomía.

Al finalizar, se lavó intensamente, se suturaron los abordajes con un solo punto de nylon 4 ceros cada uno de ellos y se hizo infiltración de dexametasona con bupivacaína al 75% sobre la trayectoria de los mismos e intraarticular.

La osteotomía tibial metafisaria proximal se realizó en el mismo acto quirúrgico cuando éste se planeó. El abor-

daje se hizo por la vía anteromedial pasando el primer clavo de Steinmann transversal verificando radiológicamente con la correcta posición. Después se hizo el corte con osteotomo seguido de la corrección manual de la deformidad, pasando posteriormente otros dos clavos de Steinmann distales y transversales a la osteotomía para poder colocar el sistema AO de fijadores externos. Se dio compresión a la osteotomía y se tomó radiografía transoperatoria para asegurar la correcta posición.

Las edades del grupo estudiado fluctuaron entre los 55 y 70 años con un promedio de 60, la mayoría (20) entre los 58 y 63 años (62.5%) (Figura 3). Fueron 21 del sexo femenino y 11 del masculino en una proporción de 1.9 a 1. La rodilla más frecuentemente afectada fue la izquierda con 18 rodillas que da una proporción porcentual de 56.25. Ocho pacientes mostraron afectación bilateral (20%) y en todos el grado de lesión fue asimétrico y durante el transoperatorio se observó que en el izquierdo predominaba patología más severa.

El eje mecánico fue anormal en 24 rodillas con deformidad en varo que fluctuaba de 6 a 18 grados en 21 pacientes de los cuales 9 fueron del sexo masculino y 12 del femenino y 3 más del mismo sexo mostraron deformidad de valgo.

Solamente en 10 pacientes se realizó corrección del eje mecánico cuando tenían una deformidad mayor a 10 grados en varo, mediante osteotomía metafisaria proximal de

Cuadro 3. Hallazgos artroscópicos.

Número de rodillas	Grado de lesión	Porcentaje
5	G-III	12.5
10	G-IV	25.0
13	G-V	32.5
8	G-VI	20.0
2	G-VII	5.0
2	G-VIII	5.0

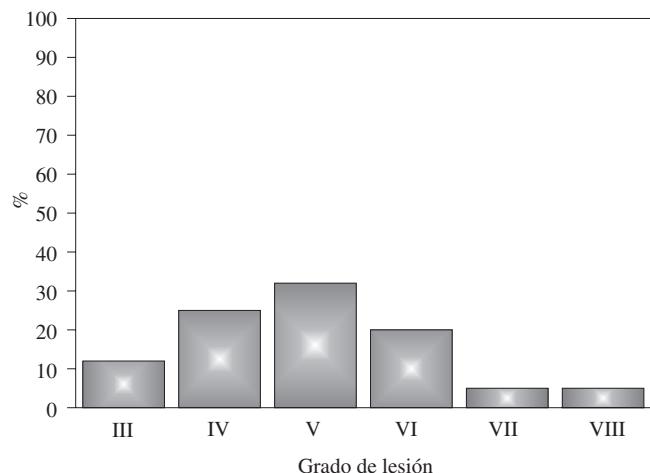
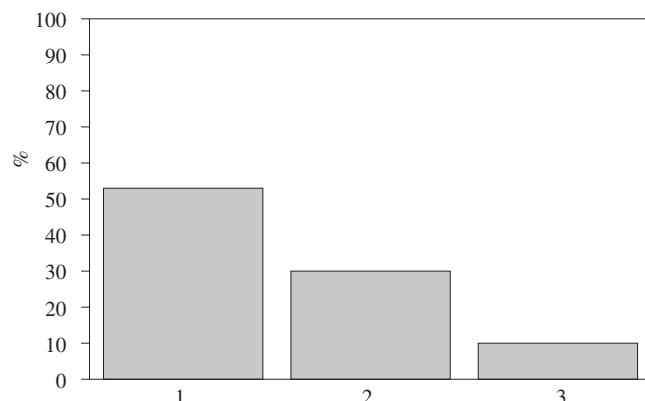


Figura 2. Hallazgos artroscópicos.



1. Condrocalcinosi.
2. Hipertrofia sinovial peripatellar.
3. Artritis reumatoidea.

Figura 3. Patología sinovial en 15 rodillas, 38.2% de la población estudiada.

la tibia sin adelantamiento o avance rotuliano y en ninguno de los que presentaban desviación en valgo se realizó corrección.

## Resultados

Los hallazgos artroscópicos se muestran en el cuadro 3, donde se muestra una mayor incidencia en la lesión clasificada de los grados III al VI que en total suma el 77.5% de la población estudiada (Figura 2).

El procedimiento quirúrgico que nosotros llamamos básico y el cual se realizó en todos los pacientes consistió en: 1) abrasión en 23 rodillas, 2) perforaciones en 17 rodillas y 3) sinovectomía en 15 rodillas cuando se identificó patología en este tejido y que se describe a continuación:

Datos compatibles con condrocalcinosi en 8 pacientes (53.3%), hipertrofia sinovial peripatellar en 5 casos (33.5%) un solo paciente (dos rodillas) con lesiones compatibles de artritis reumatoidea 13.3% comprobado en patología (Figura 3).

El uso combinado de bupivacaína y dexametasona controló el dolor postoperatorio notoriamente. Todos los pacientes se movilizaron en forma activa y fue evidente que la mayor recurrencia de hemartrosis, dolor intenso e inhibición del cuadríceps se presentó en los pacientes a los que se efectuó sinovectomía y osteotomía pero se solucionó intensificando las sesiones de fisioterapia (13 rodillas 32.55).

La consolidación en promedio se observó radiográficamente a las 6 semanas y la recuperación se obtuvo de 6 a 8 meses con un promedio de 7 meses. Al año los pacientes fueron valorados y se observó en grado variable mejoría de la movilidad, fuerza muscular y tolerancia al ejercicio, situación que en 4 pacientes se deterioró y a los 2 años se encontraron igual o peor que al inicio del estudio. A estos pacientes se les propuso finalmente sustitución protésica.

Al terminar el período propuesto para el estudio, la valoración final mostró: 20 pacientes (24 rodillas) con resultado excelente. Es importante señalar que en este grupo (60%) estuvieron todos a los que únicamente se les realizó abrasión sin perforaciones, no sinovectomizados y solamente incluye un osteotomizado.

Ocho pacientes (10 rodillas 25%) tuvieron buenos resultados. En todos se realizaron perforaciones, en 6 rodillas osteotomía y en 9 sinovectomía. Dos con deformidad en valgo no tratada.

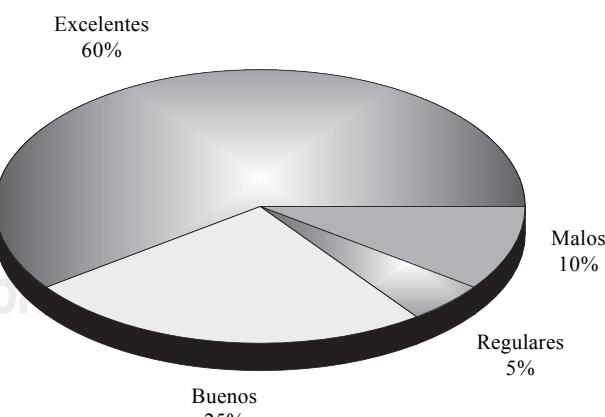


Figura 4. Resultados.

Dos pacientes (2 rodillas 5%) tuvieron resultados regulares. En la valoración final el dolor era constante en la movilidad y ésta se hallaba disminuida pero dentro de límites funcionales, a 2 se les realizó sinovectomía y a 2 osteotomía.

Dos resultados malos (4 rodillas 10%) con deficiencia y dolor importante en la articulación; en este rango se localiza al paciente con artritis reumatoide, se hizo osteotomía a una rodilla y a las cuatro se les realizó sinovectomía (*Figura 4*).

## Discusión

La desbridación artroscópica es actualmente un nuevo enfoque del tratamiento. L. Johnson reporta series de pacientes desbridados pero sin abrasión obteniendo mejoría temporal de la sintomatología. En una segunda intervención artroscópica en estos pacientes efectuó abrasión de las áreas de hueso esclerótico haciendo énfasis en que la profundidad de la misma no debe ser mayor de 3 milímetros, comunicando resultados con mejoría clínica y radiológica en porcentajes importantes; interpretando esto como una respuesta de tejido cicatrizal que posteriormente originará tejido fibrocartilaginoso. En el caso de las perforaciones óseas en las que la profundidad es mayor, el mecanismo de reparación tisular desde el punto de vista macroscópico es similar o parecido, sin embargo microscópicamente existe una disposición celular diferente, lo que explica que el resultado de la abrasión sea mejor a largo plazo. L. Johnson en algunos pacientes realizó osteotomías tibiales, notando que su asociación con el método artroscópico mejoró sus resultados concluyendo que al mejorar y distribuir la presión la regeneración se favorece. Los resultados encontrados en nuestra serie en donde el tratamiento principal fue la abrasión muestran similitud a la literatura mencionada.

La mejoría de la sintomatología en pacientes en los cuales el eje de carga continuó alterado obteniéndose resultados similares a los osteotomizados, se puede explicar por una disminución de la presión intraósea originada por la abrasión, la cual permite la exposición de los sinusoides de manera discreta. Fenómeno descrito hace tiempo por Ficat y Trueta y actualmente revivido por otros autores.

La movilización temprana fue posible por la disminución del dolor, cerrándose un círculo a la mejoría. A pesar de que en ocasiones se realizó abrasión en superficies óseas adyacentes no se presentó anquilosis o fusión parcial de las superficies articulares por esta causa.

Llama la atención que aún en los pacientes con deformidad en valgo y sin tratamiento de alineación, los pará-

metros de mejoría fueron altos. No sabemos con exactitud el mecanismo por el cual sucedió ni tampoco si a largo plazo se podrá sostener esta mejoría, recomendándose este método como una posibilidad que retarda la substitución protésica que en esta deformidad es casi inevitable.

En nuestra serie no se realizó comprobación visual o histológica y aunque nuestro número de casos es reducido la mejoría ha sido significativa, esperando que en un futuro esta casuística sea aumentada para poder ser concluyente.

En conclusión, el tratamiento artroscópico de la gonartrosis mediante el procedimiento básico (desbridación, retiro de fragmentos libres o pediculados, meniscoplastías o meniscectomías y abrasión) demostró ser eficaz al influir en la mejoría clinicoradiográfica de los pacientes de esta serie a mediano plazo. La asociación de osteotomía tibial para la corrección del eje mecánico puede ser útil al favorecer la regeneración articular en pacientes seleccionados (más de 10 grados de deformidad).

## Bibliografía

1. Arnoldi C, Lemperg R. Immediate effect of osteotomy on intramedullary pressure of the femoral head and neck in patients with degenerative-osteoarthritis. *Acta Orthop Escand* 1971; 42: 357-65.
2. Cassells SW. The place of arthroscopy in the diagnosis and treatment of internal derangement of the knee. *Clin Orthop Rel Res* 1980; 151: 135-42.
3. Coventry MB. Upper tibial osteotomy for gonarthrosis: the evolution of the operation in the last 18 years and long term results. *Ortop Clin Am* 1978; 10: 191-210.
4. Dieppe NP. Management of osteoarthritis of the hip and knee joints. *Curr Opin Rheumatol* 1993; 5(4): 487-93.
5. Ficat RP, Hungerford SD. Disorders of the patello-femoral joint, third edition 1973: 120-22.
6. Ike RW, O'Rourke KS. Detection of intraarticular abnormalities in osteoarthritis of the knee: *Arth & Rheum* 1993; 10: 1353-63.
7. Insall MJ. Surgery of the knee, primera edición. Edinburg. Panamericana 1984: 544-67.
8. Jackson RW. The role of arthroscopy in the management of the arthritic knee. *Clin Orthop Reg Re* 1974; 101: 28-33.
9. Johnson LL. Arthroscopic abrasion arthroplasty historical and pathologic perspective: Present status. *Arthroscopy* 1986; 2: 54-69.
10. Johnson LL, Bull R, Flo G, Detrisac DA, Dillin PL. Meniscal healing Non-angioblastic cellular contribution. *AANA Annual Meeting*. Sn. Francisco 1986.
11. McGinty JB. Operative arthroscopy, third edition, New York, Raven Press 1991: 325-59.
12. Merchan-EC, Galindo-E. Arthroscope-guided surgery versus nonoperative treatment for limited degenerative osteoarthritis of the femorotibial joint in patients over 50 years of age: a prospective comparative study. *Arthroscopy* 1993; 9(6): 663-7.
13. Trueta J. La estructura del cuerpo humano, primera edición, Barcelona, Editorial Labor 1974: 404-05, 425.

