

Plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial

Alcaraz-Soto LR¹, Reyes-Pantoja R²

Resumen

En el tratamiento de la gonartrosis se ha abandonado la práctica de prevención. Las cuñas al talón puede realinear el pie de 5 a 10 grados, ya sea varo o valgo. Con la cuña lateral y la plantilla el cambio de la alineación reduce la carga media conjunta del espacio.

OBJETIVO: determinar la utilidad del uso de la plantilla en pacientes con gonartrosis.

MATERIAL Y MÉTODOS: se seleccionaron pacientes con gonartrosis grado I y II, según Ahlbäck, en tratamiento con plantillas con cuña de elevación lateral al talón de 7 mm, en el periodo de agosto del 2011 a julio del 2012. Se solicitó radiografía de control al año y se midieron los espacios articulares, se evaluó la evolución clínica y radiográfica con escala visual análoga del dolor y cuestionario WOMAC.

RESULTADOS: 127 pacientes cumplieron los criterios para realizar el estudio, 83 mujeres y 44 hombres con edad media de 60 ± 13 años. Disminuyó significativamente el dolor según la escala visual análoga y el cuestionario WOMAC ($p < 0.0001$). No hubo cambios en la rigidez articular.

CONCLUSIONES: la plantilla con cuña de elevación lateral de 7 mm al talón en plantilla $\frac{3}{4}$ da resultados de buenos a excelentes en la mayoría de los pacientes con gonartrosis del compartimento medial grados I y II.

PALABRAS CLAVE: gonartrosis, plantilla, tratamiento conservador.

Rev Esp Méd Quir. 2016 Jul;21(3):83-92.

Template with lateral lifting wedge in the treatment of medial compartment gonarthrosis.

Alcaraz-Soto LR¹, Reyes-Pantoja R²

Abstract

In the treatment of knee osteoarthritis has abandoned the practice of prevention in the management of this condition. Heel wedges can realign the foot of 5 to 10 degrees, either varus or valgus. With the

¹Especialista en Ortopedia, Alta especialidad en Cirugía Articular en el C.M.N. 20 de Noviembre, ISSSTE.

²Jefe del Servicio de Ortopedia del Hospital General de Morelia Miguel Silva.

Recibido: 1 de octubre 2015

Aceptado: 6 de mayo 2016

Correspondencia

Dr. Lester Ramón Alcaraz-Soto
dr.lester.alcaraz@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Alcaraz Soto LR, Reyes Pantoja R. Plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Rev Esp Med Quir. 2016;21(3):83-92.

lateral cuneiform and the template, changing the alignment reduces the load average joint space.

OBJECTIVE: Determine the usefulness of the template in patients with lateral compartment knee osteoarthritis.

MATERIAL AND METHODS: We selected patients with knee osteoarthritis grade I and II, according Ahlbäck, treated with templates wedge heel side elevation of 7 mm in the period August 2011 to July 2012. It was requested control radiograph year and joint spaces were measured, and evaluated the clinical and radiographic evolution with visual analog pain scale and WOMAC questionnaire.

RESULTS: 127 patients met the criteria for the study, 83 women and 44 men with a mean age of 60 ± 13 , decreasing the pain as VAS and WOMAC scale, with significant result ($p < 0.0001$). There were no changes in stiffness.

CONCLUSIONS: The template side elevation wedge heel 7 mm template $\frac{3}{4}$ gives well to excellent results in most patients with knee osteoarthritis grade I and II medial compartment.

KEYWORDS: gonarthrosis; template; conservative treatment

¹Especialista en Ortopedia, Alta especialidad en Cirugía Articular en el C.M.N. 20 de Noviembre, ISSSTE.

²Jefe del Servicio de Ortopedia del Hospital General de Morelia Miguel Silva.

Correspondence

Dr. Lester Ramón Alcaraz-Soto
dr.lester.alcaraz@gmail.com

ANTECEDENTES

El tratamiento de la gonartrosis ha sido durante años un tema muy discutido. El inicial para la mayoría de los pacientes no deberá ser quirúrgico sino conservador. La afectación articular de la rodilla es un problema muy frecuente debido a los requerimientos de carga de dicha articulación, la elevada movilidad que presenta y la pérdida de la estabilidad intrínseca que aparece con el paso de los años. La aparición de dolor local y la limitación funcional son las causas de consulta habitual y, en función de la edad del paciente, de alteración de las actividades cotidianas.¹

El estudio de la patología del cartílago articular se ha desarrollado en los últimos años en gran medida por el desarrollo de nuevas técnicas de imagen; no obstante, la disponibilidad limitada de estos métodos ha impulsado la búsqueda, identificación y validación de diferentes

marcadores bioquímicos que puedan ofrecer información sobre la progresión de la enfermedad.¹

El tratamiento medicamentoso y rehabilitador (tratamiento conservador) debe apoyarse en analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, fisioterapia y ayuda para la deambulación con férulas y ortesis e infiltraciones con corticoides y ácido hialurónico. También puede ser necesario modificar las actividades diarias, laborales y recreativas.¹

La osteoartritis es un problema de salud pública debido a sus altas incidencia y prevalencia. La padece al menos 15% de la población mundial por arriba de los 60 años de edad. La gonartrosis es la más significativa clínicamente y se incrementa con la edad ya que 33 y 53% de los hombres y de las mujeres de más de 80 años de edad tienen evidencia de osteoartritis; es la segunda causa de morbilidad con 14% en personas mayores de 60 años de edad. Por lo

anterior se ha convertido en la segunda causa de incapacidad laboral.²

Heine, en 1926, hizo un extenso estudio de la gonartrosis en autopsias, describió las lesiones cartilaginosas y las consideró raras en pacientes menores de 50 años. Collins, en 1950, obtuvo una mayor incidencia de lesiones condrales en mujeres aunque apreció cambios degenerativos en pacientes de menor edad sin predilección alguna de sexo.³

La sobrecarga funcional del cartílago lo daña y afecta al hueso subcondral. Sin sobrecarga, hay tensiones que actúan en el cartílago y el hueso subcondral ya dañado. En consecuencia, existe incompetencia a efectos de carga y oscilación, hay alteración en la organización y en el tamaño del colágeno tipo II. El cartílago se pierde por desgaste, la matriz por enzimas lisosómicas que alteran el pH.⁴

Diagnóstico radiológico

La radiología convencional se utiliza para la descripción de la artrosis de rodilla y para la evaluación de su estado evolutivo. Los primeros estudios publicados, en 1965, que correlacionan las imágenes radiológicas con los cambios destructivos articulares corresponden a Arndt. El autor que definió más extensamente las alteraciones radiológicas de la artrosis de rodilla fue Ahlbäck (1968), basándose en proyecciones con carga realizó una extensa descripción de los cambios degenerativos y de la localización de la artrosis en los diferentes compartimentos. A partir de su publicación el diagnóstico de gonartrosis ha estado siempre ligado a un estudio radiográfico³ (**Figura 1**).

Clasificación Ahlbäck: su aplicación consiste en una radiografía anteroposterior con carga de peso y en medir el espacio articular; los hallazgos se agrupan en grados:



Figura 1. Carga anteroposterior de ambas rodillas.

- I. Disminución del espacio articular
- II. Obliteración del espacio articular
- III. Compresión ósea ligera (< 5 mm)
- IV. Compresión ósea moderada (5-10 mm)
- V. Compresión ósea severa (>10 mm)

La evaluación radiológica comprende la estadificación según Ahlbäck pero, además, es necesario determinar alteraciones del eje mecánico y anatómico que van a conducir a una degeneración articular temprana.

Tres compartimentos componen la articulación de la rodilla, medial, lateral y femororrotuliano. El alineamiento o ancho del espacio articular de los compartimentos lateral y medial se aprecia mejor en una radiografía anteroposterior. Mientras que el compartimento femororrotuliano es mejor valorado en la proyección de Merchant. El ancho del compartimento lateral normalmente es mayor al medial. El ángulo formado por una línea a través del eje mayor del fémur y otra a través de la tibia muestra el eje anatómico de la rodilla que normalmente es de 7 grados en el valgo.³

Tratamiento mediante modificación al calzado

Las suelas pueden absorber energía o disminuir la carga a través de la articulación de la rodilla durante el golpe de talón.⁵ La deformidad del tobillo, retropié, mediopie que conduce a mala alineación del miembro puede exacerbar los síntomas de la artrosis femorotibial. Las cuñas al talón puede realinear el pie de 5 a 10 grados, ya sea varo o valgo. Con la cuña lateral y la plantilla el cambio de la alineación reduce la carga media conjunta del espacio.⁵ Keating estudió 121 rodillas con gonartrosis unicompartmental medial tratadas con una cuña lateral, 71 tuvieron buenos o excelentes resultados después de 4 a 23 meses de tratamiento. Rodillas con todos los grados de afectación artrítica han presentado mejoría. Aún no se ha informado el uso de la plantilla en pacientes con gonartrosis del compartimento lateral.³

Tratamiento quirúrgico

La artroscopia permite al cirujano definir la extensión de la enfermedad degenerativa, formular un plan de tratamiento basado en resultados y corregir los problemas mecánicos susceptibles de tratamiento artroscópico. Los resultados óptimos después de la cirugía de la rodilla se han asociado con un mayor deterioro de artritis en las radiografías preoperatorias, mala alineación de la extremidad y depósito de pirofosfato cálcico.

El uso de la artroscopia en la gonartrosis unicompartmental es controvertido debido a que el procedimiento no puede alterar la historia natural de la enfermedad. El lavado artroscópico de la rodilla sin desbridamiento puede mitigar los síntomas a corto plazo por la dilución de las citocinas inflamatorias, se ha reportado benéfico en enfermedad leve, alineación normal y menisco estable. La mala alineación en varo es un factor más negativo que la alineación en valgo a la hora de predecir el desbridamiento artroscópico.⁶

Los defectos focales del cartílago articular secundarios a traumatismo o la osteocondritis disecante tienen reparación limitada y, a menudo, progreso de la osteocondritis con síntomas de dolor, edema y rigidez. La operación de Pridie, que implica artrotomía, desbridamiento de osteofitos, cuerpos libres, fragmentos de menisco, ligamentos y perforación del hueso subcondral expuesto para fomentar una reparación de fibrocartílago, tiene una tasa de éxito similar a la de otras técnicas de estimulación.⁷

Con la técnica de microfractura artroscópica se utiliza un punzón para romper parte de la lesión condral hasta el hueso subcondral, con el propósito de crear sangrado que forme fibrocartílago. Las lesiones mayores de 2 cm tienen más posibilidad de progresar a artritis debido a la incapacidad de sustituir la lesión por fibrocartílago.⁷

La mala alineación del miembro puede acentuar la presión sobre el cartílago articular dañado, lo que produce dolor, pérdida progresiva del cartílago articular y aumento de la deformidad angular de la rodilla.⁸ El objetivo de la osteotomía en el tratamiento de la artritis unicompartmental de la rodilla es realinear la extremidad y la fuerza de cambio de soporte de peso del compartimento femorotibial degenerado en el compartimento más saludable. La corrección se asocia con una mejora biológica del cartílago articular dañado.

La corrección de la deformidad es fundamental para el éxito de la osteotomía de rodilla. El eje mecánico normal de la extremidad, que se define como una línea desde el centro de la articulación de la cadera hasta el centro de la articulación del tobillo, debe pasar a través o medial al centro de la articulación de la rodilla. Se consideran normales 0-3 grados de varo.⁸

Existen varias técnicas quirúrgicas para corregir deformidades en varo de la rodilla. Incluyendo

osteotomía lateral con cuña de cierre, osteotomía medial con cuña de apertura y osteotomía en cúpula de la parte proximal de la tibia. La técnica más utilizada es la osteotomía valguizante tibial con cuña de cierre lateral que puede ser estabilizada con fijación interna (grapas, placas, tornillos), externa o yeso. Otro tipo de técnica muy utilizada es la osteotomía cupuliforme, que permite mayor corrección angular sin acortamiento de la extremidad.⁹

Un análisis a 9 años, de 113 rodillas tratadas con osteotomía tibial valguizante, demostró una tendencia a la recurrencia de la alineación en varo de más de 5 grados (18% de las rodillas), la progresión de la artritis del compartimento lateral (60%) y la progresión de la artritis en el compartimento medial (90%).³

Mejorar la función articular de la rodilla mediante modificación de las superficies articulares ha recibido atención desde el siglo XIX. En años recientes se han obtenido buenos resultados con prótesis unicondilares en pacientes seleccionados y el uso de prótesis constreñidas ha encontrado un lugar dentro de las posibilidades quirúrgicas. Además, se ha reavivado el interés por las prótesis, tanto conservadoras de ligamentos cruzados como con estabilización posterior⁹ (**Figura 2**).

El tratamiento inicial con plantillas se considera benéfico para los pacientes con gonartrosis del compartimento medial ya que puede aliviar el dolor y con ello la rigidez dado que puede tener repercusiones en la alineación de la extremidad. No existen reportes concluyentes, en el Hospital General Dr. Miguel Silva, respecto de la evolución clínica y radiográfica de los pacientes tratados con plantilla con cuña de elevación lateral en la gonartrosis del compartimento medial; incluso la bibliografía mundial hace énfasis en el tratamiento quirúrgico para la realineación de la extremidad. Pocos son los autores que dan



Figura 2. Artroplastia total primaria de rodilla en paciente con diagnóstico de gonartrosis grado IV.

importancia al tratamiento conservador en fases incipientes de la gonartrosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron todos los pacientes con gonartrosis grados I y II (según Alhåbäck) que contaban con radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral, con carga a 1 metro de distancia, y en tratamiento con plantillas con cuña de elevación lateral al talón, atendidos en el Hospital General Dr. Miguel Silva, de Morelia, en el periodo de agosto del 2011 a julio del 2012.

Estudio analítico, descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal y abierto. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, de 35 a 70 años, que contaban con controles radiográficos y que no habían sido sometidos a tratamiento quirúrgico o tenían fractura previa. Todos los pacientes contaron con hoja de consentimiento informado de inclusión al estudio. Se excluyeron los pacientes con gonartrosis del compartimento medial grados III o IV. Se eliminaron los pacientes que no aceptaron continuar con tratamiento conservador con cuña de elevación lateral al talón.

Procedimiento

Se reclutó a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se asentó en el expediente clínico la evolución clínica y radiográfica en cada cita y al año de seguimiento. Se tomaron y verificaron las proyecciones anteroposterior y lateral de ambas rodillas, con carga a 1 metro de distancia, al inicio y al año de seguimiento. Se clasificaron de acuerdo con la clasificación de Alhåck. Se realizó exploración clínica de la extremidad pélvica afectada. Se realizó medición radiográfica de los espacios articulares con el uso de plantilla al inicio y al año de seguimiento. Se informó ampliamente al paciente acerca de la opción de manejo conservador. Se continuó con el uso de plantilla $\frac{3}{4}$ en el pie afectado, con cuña de elevación lateral de 7 mm, en todos los pacientes.

Se evaluó la evolución clínica y radiográfica con escala visual análoga del dolor y con cuestionario WOMAC que incluía dolor, función y rigidez articular. La recolección de datos se realizó en hoja de cálculo Excel® del programa de Windows 7®, se realizó la estadística de forma descriptiva reportándose promedios y desviación estándar.

Para evaluar el dolor y la funcionalidad de los miembros pélvicos al año de uso de la plantilla

se utilizó la prueba de Wilcoxon considerando como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Inicialmente se tenían incluidos, para su seguimiento, 174 pacientes: 112 mujeres (64.3%) y 62 hombres (35.6%), con edad media de 54 ± 13 años e índice de masa corporal promedio de 29.92. Al año el grupo disminuyó a 127 pacientes que acudieron a su cita con los criterios para realizar el estudio: 83 mujeres (65.3%) y 44 hombres (34.6%) edad media 60 ± 13 años e índice de masa corporal de 27.2.

La afección para el grupo inicial fue de predominio bilateral en 136 pacientes (78.16%), derecho en 26 pacientes (14.94%) e izquierdo en 12 (6.89%). Para el grupo final, al año de seguimiento, el predominio de la afección fue también bilateral con 100 pacientes (78.74%), lado derecho en 18 pacientes (14.17%) e izquierdo en 9 (7.08%). El grado de afección según Alhåck en el grupo inicial fue I en 56 pacientes (32.76%) y grado II en 117 pacientes (67.24%), los resultados para el grupo final fueron grado I para 49 pacientes (38.50%) y grado II para 78 pacientes (61.41%).

En cuanto al dolor, con la escala visual análoga se observó mejoría clínica importante con disminución del dolor en el grupo final al año de seguimiento (**Figura 3**); el dolor disminuyó hasta el mínimo (0) en algunos pacientes. En la mayoría el dolor disminuyó del grado 6 al 4 en la escala visual análoga entre las mediciones inicial y final; los valores variaron de 2 a 6 en dicha escala para el grupo final. El resultado fue muy significativo con un valor de $p < 0.0001$. En cuanto a la evaluación del dolor mediante el cuestionario WOMAC también se encontraron diferencias significativas entre los grupos inicial y final: el grupo inicial tuvo un índice de dolor

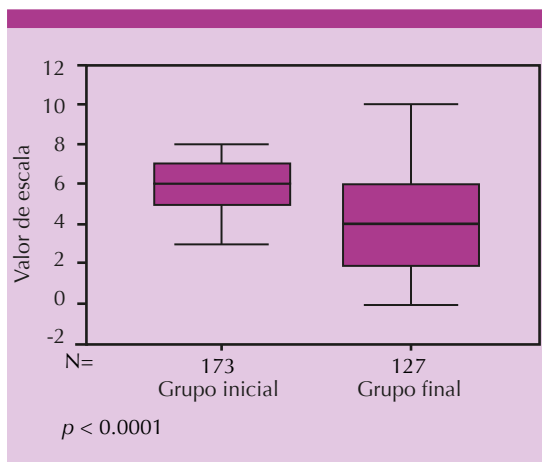


Figura 3. Disminución del dolor al año de seguimiento según escala visual análoga.

mínimo de 8 y máximo de 20, concentrándose la mayoría de los pacientes en el valor 14; al año dicho valor mínimo bajo hasta 2 en algunos pacientes; sin embargo, también hubo pacientes que no mostraron disminución del parámetro máximo. La mayoría del grupo final tuvo un promedio de 8 en el cuestionario WOMAC con un valor de $p < 0.0001$ (**Figura 4**).

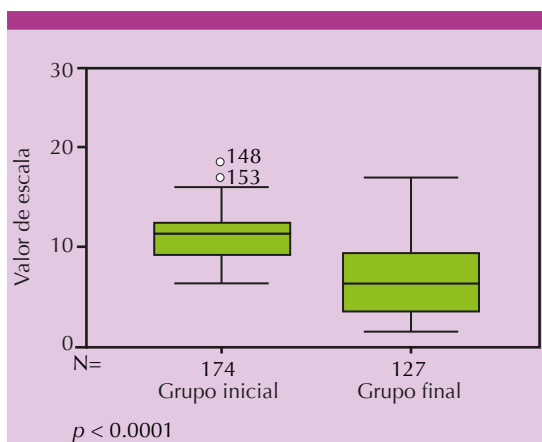


Figura 4. Disminución del dolor según escala WOMAC.

Otro parámetro de estudio fue la escala WOMAC para la capacidad funcional, en la cual también se observó mejoría clínica significativa ($p < 0.0001$) como se muestra en la **Figura 5**. Los pacientes del grupo inicial presentaban índices de limitación funcional con una media de 45 puntos, con rango de predominio de 28 a 48 puntos; también hubo algunos pacientes con puntajes en el límite máximo pero no en el mínimo (el mínimo en algunos pacientes fue de 10 puntos). Al año de seguimiento en el grupo final la media descendió drásticamente (lo cual significa mejoría en la función) a 22 puntos; cabe señalar que hubo dos pacientes sin mejoría que mantuvieron puntajes muy elevados y que no hubo pacientes que bajaran del puntaje mínimo en el grupo inicial (**Figura 5**).

En cuanto a la rigidez en el grupo inicial, comparado con el grupo final después de un año de seguimiento, los resultados no mostraron diferencia estadísticamente significativa. La mayoría de los pacientes, a pesar de referir mejorías en cuanto al dolor y la función, no reportó mejoría para la rigidez; los valores de los grupos inicial y final fueron similares según la escala de rigidez de WOMAC.

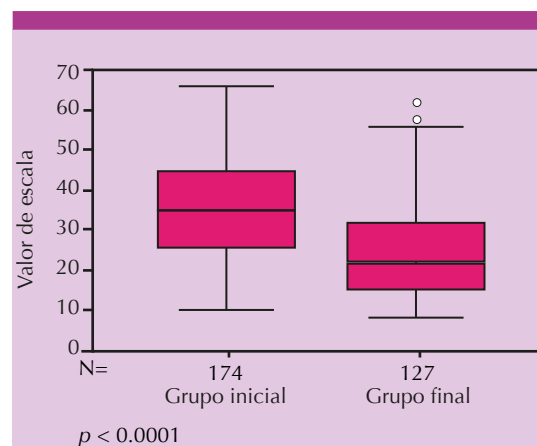


Figura 5. Mejoría de la función articular según escala WOMAC.

También se hizo medición del espacio articular medial mediante radiografías anteroposteriores de pie antes y después del uso de plantillas para verificar si al año de seguimiento se aumentaba dicho espacio; se consideró como aumento un mínimo de un milímetro de ampliación del espacio medial de la rodilla en radiografías al año de seguimiento (**Figura 6**). Hubo aumento del espacio articular en 57 pacientes (44.88%) pero en 68 pacientes (53.54%) el espacio se encontró igual; los resultados no fueron estadísticamente significativos.

Otra forma de valorar que el paciente experimentó mejorías clínica y funcional fue la necesidad del uso de analgésico de rescate: 73.22% de nuestra población no requirió analgesia pero 26.77% sí, para tolerar el dolor o para eliminar exacerbaciones del mismo. Dos tercios de nuestra población no requirieron analgésico para tolerar o eliminar el dolor.

DISCUSIÓN

La gonartrosis es un padecimiento muy frecuente en nuestra consulta y se presenta cada vez más

en personas jóvenes debido a la alta demanda de trabajo de las rodillas, aunada a factores como la obesidad y las alteraciones del eje de carga, generalmente varo.

Este estudio demuestra la utilidad del tratamiento conservador inicial en gonartrosis del compartimento medial grados I y II mediante el uso de plantillas con elevación lateral. Históricamente se ha dado énfasis al tratamiento de tipo quirúrgico ya que las investigaciones se enfocan en la búsqueda de nuevas técnicas quirúrgicas y métodos de fijación para osteotomías de alineación, incluso artroplastias parciales o totales.

Se ha abandonado la práctica de la prevención en el manejo de esta afección, así como su tratamiento conservador. Nuestro estudio demuestra que podemos disminuir el índice de tratamiento quirúrgico y sus complicaciones (como infecciones). Cuando no se pueda evitar el tratamiento quirúrgico si se puede alargar lo más posible la vida natural y útil de la articulación dejando la artroplastia total para edades más avanzadas.



Figura 6. Radiografía anteroposterior de inicio (izquierda) y al año de seguimiento (derecha). Se observa leve aumento del espacio medial.

lorio y sus colaboradores, en 2003, realizaron una revisión de la enfermedad (sus antecedentes, historia natural) y enfocaron su atención en el tratamiento quirúrgico con diversas técnicas e implantes; en una mínima reseña describieron el tratamiento con plantillas reportando que su utilidad no era concluyente.⁷

El tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial puede iniciarse de manera conservadora, mediante el uso de plantillas con cuña de elevación lateral, acompañado con medidas generales como disminución del índice de masa corporal o el fortalecimiento de cuádriceps. El correcto balance muscular puede disminuir el dolor en los estadios iniciales. En nuestro medio no pueden realizarse fácilmente osteotomías de alineación debido a los altos costos de hospitalización, medicamentos y material de osteosíntesis; por ello se da tratamiento conservador de inicio (además de medidas generales) con el objetivo de disminuir el dolor y de mejorar la función de la rodilla.

Keating y su grupo, en 2007, realizaron un estudio que incluyó 121 rodillas con gonartrosis del compartimento medial tratadas con una cuña lateral: 71 de las 121 rodillas tuvieron resultados de buenos a excelentes después de 4 a 23 meses de seguimiento.³ Este estudio constituye la serie de pacientes más grandes estudiada con este fin. A un año de seguimiento nosotros obtuvimos casi la misma cantidad de rodillas con mejoría estadísticamente significativa (evaluadas mediante escala visual análoga y cuestionario WOMAC) para los parámetros de mejora de función y disminución del dolor. Esto demuestra la eficacia del tratamiento conservador mediante plantillas con cuña de elevación lateral (en este caso con 7 mm de elevación) en etapas iniciales de la gonartrosis (grados I y II). Nuestros resultados fueron estadísticamente significativos y eso justifica la recomendación de continuar con el uso de este tipo de tratamiento en nuestro medio.

Aunque radiográficamente no se demostró aumento del espacio articular medial en la mayoría de los pacientes sí lo hubo en 44.88%; sólo en 2 pacientes hubo disminución de dicho espacio lo cual nos hace concluir que 1 de cada 2 pacientes mejora el espacio articular y que en el otro paciente éste no disminuye; por lo tanto, el desgaste articular y el progreso a gonartrosis grado III disminuye de manera importante, lo que nos lleva a una vida más larga de la articulación de la rodilla.

Todo lo anterior conduce a la disminución del consumo de analgésicos debido a al alivio del dolor y a la mejoría función, lo que justifica el uso de las plantillas en el tratamiento conservador. No se reportaron alteraciones a nivel de otras articulaciones con el uso de la plantilla (aunque no era un objetivo del estudio). Hubo pacientes que no mejoraron sus puntuaciones al final del estudio e incluso dos tuvieron disminución del espacio articular medial; en dichos casos habría que investigar los factores que llevaron al fracaso del tratamiento y corroborar que los datos obtenidos sean fidedignos.

CONCLUSIONES

La gonartrosis del compartimento medial es muy frecuente en nuestro medio, ocurre más en el sexo femenino en una proporción de 2:1. Los resultados obtenidos mediante escala visual análoga y cuestionario WOMAC, para la disminución del dolor y para la mejoría de la función articular, fueron estadísticamente significativos; aunque los resultados para la rigidez no fueron estadísticamente significativos tampoco se demostró aumento de la misma, por lo tanto, se justifica continuar utilizando la plantilla con cuña de elevación lateral al tobillo como tratamiento conservador y de inicio en pacientes con gonartrosis del compartimento medial grados I y II.

Mediante imágenes radiográficas se demostró aumento del espacio articular en 44.88% de

los pacientes; disminución en 1.57% mientras que en 53.54% el espacio se mantuvo igual; de ello se deduce que mediante el uso de la plantilla con cuña de elevación si no se revierte al menos disminuye el riesgo de progresión de la gonartrosis al hacer más lento su proceso y alargando la vida de la articulación.

La plantilla con cuña de elevación lateral de 7 mm al talón en plantilla $\frac{3}{4}$ da resultados de buenos a excelentes en la mayoría de los pacientes con gonartrosis del compartimento medial grados I y II. En este estudio ofrecimos como tratamiento conservador la modificación del calzado mediante plantillas de elevación lateral como tratamiento principal y analgésico de rescate; no se indicó tratamiento de rehabilitación ni disminución del peso corporal. Sería interesante un estudio que implicara más indicaciones de tratamiento conservador dado que no existe información concluyente sobre la combinación del uso de las plantillas, fortalecimiento muscular y disminución del peso corporal.

REFERENCIAS

1. Chen-Ti. et al. Therapeutic Effects of hyaluronic Acido on Osteoarthritis of the Knee. Meta-analysis of randomized controlled trials. The journal Of Bone and Joint Surgery. 2004 March. 86-A:3:538-544.
2. Felson DT, Naimark A, Anderson J, et al. 1987. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. Arthritis Rheum 30:914-918.
3. Insall Scott. Cirugía de Rodilla. Editorial Marban. 3ra edición. España 2007. Pags 135-1543
4. Outherbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. Journal of bone and Joint Surgery Br. 1961;43:752-7.
5. Tom M. Reijman M. Medial Knee Osteoarthrosis Treated by insoles or braces. Clin Orthop 2015;468:1926-1932.
6. Richmond j. Hunter D. et.al .Treatment of Osteoarthritis (OA) of the Knee. The journal of bone and Joint Surgery. 2010;92:990-3.
7. Iorio R. Healy W.L. Unicompartmental arthritis of the Knee. Journal of bone And Joint Surgery. 2003;85-A:7:1351-136.
8. Yasuda Sasaki. The mechanics of treatment of the osteoarthrosis Knee with wedged insoles. Clin Orthop. 1987;215:162-72.
9. Canale S. Campell: Cirugía ortopédica. 9 Ed. Madrid: Ed. Harcourt Brace, 1998; T2: 1543.