

Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Hospital General Dr. Miguel Silva**

**Servicios de Salud del Estado de Michoacán**

**TESIS**

**SEGUIMIENTO DEL USO DE LA PLANTILLA CON CUÑA DE ELEVACIÓN  
LATERAL EN EL TRATAMIENTO DE LA GONARTROSIS DEL COMPARTIMENTO  
MEDIAL. ESTUDIO DE COHORTE.**

Para Obtener El Diploma En Especialidad En Ortopedia Y Traumatología

Presenta:

**Dr. Lester Ramón Alcaraz Soto**

Asesor de Tesis  
Dr. Rafael Reyes Pantoja

Co-asesora de Tesis  
Dra. María Sandra Huape Arreola

Morelia, Michoacán, Agosto 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

### **AGRADECIMIENTOS:**

A mis padres y hermanos, quienes a pesar de la distancia, siempre están cerca, siempre con su apoyo incondicional en las buenas y en las malas. En quienes tengo las bases para ser un ser humano integro y completo.

A Yuritz Maldonado quien también ha estado siempre apoyándome para superarme, no flaquear ni ceder a la rutina y adversidades en el camino de mi formación como especialista.

A mis maestros quienes queriendo o no contribuyeron a mi enseñanza en especial al Dr. Rafael Reyes Pantoja quien siempre estuvo fomentando en mí los principios éticos y humanos que actualmente se han perdido mucho en la comunidad médica, así como por toda la enseñanza teórica y practica que difícilmente podrían dar los libros

A la Dra. María Sandra Huape, por que siempre estuvo amable y accesible para llevar a cabo la realización de este proyecto.

A mis compañeros de generación Carlos Chávez y Omar González “los gordos” quienes siempre estuvimos apoyándonos y ayudándonos llegando a ser mas que compañeros, verdaderos amigos.

A la Dra. Ángeles Mendieta quien apoyo en este proyecto, pero sobre todo por su amistad verdadera.

*Dr. Lester Ramón Alcaraz Soto*

**Dr. Jesús Ángel Villagrán Uribe**

Director General del Hospital

**Dr. José Luis Zavala Mejía**

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación

**Dr. Rafael Reyes Pantoja**

Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología

Asesor de Tesis

**Dr. Nicolás Escutia Nieto**

Profesor titular del curso de Ortopedia y Traumatología

**Dra. María Sandra Huape Arreola**

Co-asesora de Tesis

**Dr. Lester Ramón Alcaraz Soto**

Tesista

## INDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>EPIDEMIOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>ANATOMÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>GONARTROSIS ANTECEDENTES.....</b>	<b>16</b>
<b>CUADRO CLINICO.....</b>	<b>18</b>
<b>TRATAMIENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>34</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>35</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>36</b>
<b>ANALISIS ESTADISTICO.....</b>	<b>39</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>

Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....48**

**ANEXOS.....50**

**SEGUIMIENTO DEL USO DE LA PLANTILLA CON CUÑA  
DE ELEVACIÓN LATERAL EN EL TRATAMIENTO DE LA  
GONARTROSIS DEL COMPARTIMENTO MEDIAL.  
ESTUDIO DE COHORTE.**

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente estudio es llevado a cabo para obtener el Diploma de especialidad en Ortopedia y Traumatología, por el suscrito Dr. Lester Ramón Alcaraz Soto. En él se pretenden obtener resultados que funcionen para la toma de decisiones en el tratamiento de la gonartrosis incipiente del compartimento medial.

## INTRODUCCION

El aumento en la esperanza de vida y la mayor actividad de la población de edad más avanzada, con mayores requerimientos funcionales han convertido a la degeneración articular de la rodilla en un problema de salud pública, 3 de cada 5 personas mayores de 60 años presentan dolor articular, y algún grado de artrosis. Por lo anterior se ha convertido en la segunda causa de incapacidad laboral.

La afección degenerativa de la rodilla es muy frecuente debido a la elevada movilidad que presenta la articulación y la pérdida de la estabilidad intrínseca que aparece con el paso de los años. La artrosis al ser un proceso natural de nuestro organismo se puede decir que no tiene cura.

Lo que si podemos hacer es tratar las circunstancias que la favorecen y los molestos síntomas que produce tratando de evitar el progreso de la artrosis y con ello disminuir la incidencia de tratamiento quirúrgico. El tratamiento de la gonartrosis ha sido durante años un tema muy discutido. El inicial de la mayoría de los pacientes no deberá ser quirúrgico sino tratamiento conservador.

La afectación articular de la rodilla es un problema muy frecuente debido a los requerimientos de carga de la 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 limitación funcional es la causa de consulta habitual y en función de la edad del paciente de alteración de la actividad laboral recreativa.<sup>1</sup>

La alteración degenerativa del cartílago articular de la rodilla es un proceso frecuente, que se acompaña de afectación de otras estructuras de la articulación como son el hueso subcondral, la cápsula articular y la membrana sinovial, entre

otras. Aunque no existe una causa clara de la instauración de la artrosis, se han mencionado diversos factores, unos locales y otros generales, que pueden facilitar la presencia de la misma. Cuando uno o varios de estos factores actúan, se produce la degeneración del cartílago articular, motivado por la sobre carga y la perturbación mecánica consiguiente.

El estudio de la patología del cartílago articular se ha desarrollado en los últimos años, en gran medida por el desarrollo de las técnicas de imagen que se aplican. No obstante, la disponibilidad limitada de estos métodos ha impulsado la búsqueda, identificación y validación de diferentes marcadores bioquímicos que pueden darnos alguna información sobre la progresión de la enfermedad.<sup>1</sup>

El tratamiento de la gonartrosis ha sido durante años un tema muy discutido. El inicial de la mayoría de los pacientes no deberá ser quirúrgico sino medicamentoso y rehabilitador (tratamiento conservador), apoyado en el empleo de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, fisioterapia, y ayuda para la deambulación con férulas y órtesis e infiltraciones con corticoides y ácido hialurónico. También puede ser necesario modificar las actividades diarias, laborales y recreativas.<sup>1</sup>

Las posibilidades de tratamiento quirúrgico incluyen: desbridamiento, osteotomías correctoras, artrodesis y artroplastia.

## EPIDEMIOLOGIA

La artrosis es la forma más común de enfermedad reumática. Su alta prevalencia, especialmente en ancianos con afectación física notable, es causa de discapacidad, sobre todo en su comportamiento funcional. Dentro de las enfermedades que presentan un curso crónico, la artropatía degenerativa afecta 50 % de los adultos que tienen más de 65 años.

Por ejemplo, en los Estados Unidos la padecen 20 millones de personas y en México alrededor de 5 millones, demostrando ello logran influencia que ejerce en la vida de cualquier sociedad. 3 de cada 5 personas mayores de 60 años presentan dolor articular, y algún grado de artrosis. Por lo anterior se ha convertido en la segunda causa de incapacidad laboral.

## ANATOMIA DE LA RODILLA:

**HUESOS DE LA RODILLA:** La articulación de la rodilla consta de 3 estructuras óseas: fémur, tibia y rótula, las cuales constituyen tres compartimentos diferentes y parcialmente separados: los compartimentos medial, lateral y femoro-rotuliano.



Fig. 1.1 imagen radiográfica rodilla. Proyección Anteroposterior y lateral. Tomada de: Insall. Cirugía de Rodilla. Pag.1675

**RÓTULA:** hueso sesamoideo de mayor tamaño, situado en la tróclea femoral, envuelto en la porción anterior por fibras del tendón del cuádriceps, en su cara posterior presenta 7 carillas articulares. Recubiertas por cartílago hialino del mayor grosor de todo el organismo, llega a 6.5 mm de espesor. Fig. 1.2

La tróclea femoral está separada de los cóndilos lateral y medial del fémur a través de crestas poco diferenciadas. La rotula encaja en la tróclea del fémur de forma imperfecta variando la zona de contacto entre esta y el fémur según la posición, a medida que la rotula se desliza a lo largo de la superficie femoral. Fig. 1.3

La principal función biomecánica de la rotula consiste en incrementar el brazo del momento de fuerza que corresponde a la acción del cuádriceps.



fig.1.2 articulación femororrotuliana normal.

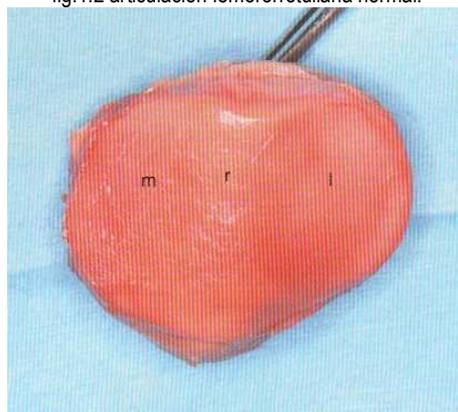


fig. 1.3 superficie articular de la rótula.

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

**FEMUR:** estructura compleja que sirve de inserción a numerosos ligamentos, músculos y tendones. Los cóndilos femorales son asimétricos, el cóndilo medial posee mayor tamaño, y una curvatura de mayor simetría, el cóndilo lateral posee visto lateralmente un radio de curvatura que se acentúa en la parte posterior.

La superficie de los cóndilos se articula con la tibia y se observa que el cóndilo lateral es ligeramente más corto que el medial.

Se encuentran separados por la tróclea femoral, con respecto a los cóndilos la tróclea se encuentra más lateral.

La escotadura intercondílea separa ambos cóndilos distal y posteriormente, la pared lateral de la escotadura posee una impresión aplanada que corresponde con la inserción del ligamento cruzado anterior. Fig. 1.4

En la pared medial se encuentra la inserción del ligamento cruzado posterior. La profundidad de la escotadura intercondílea es de 2.4 cm.<sup>7</sup>

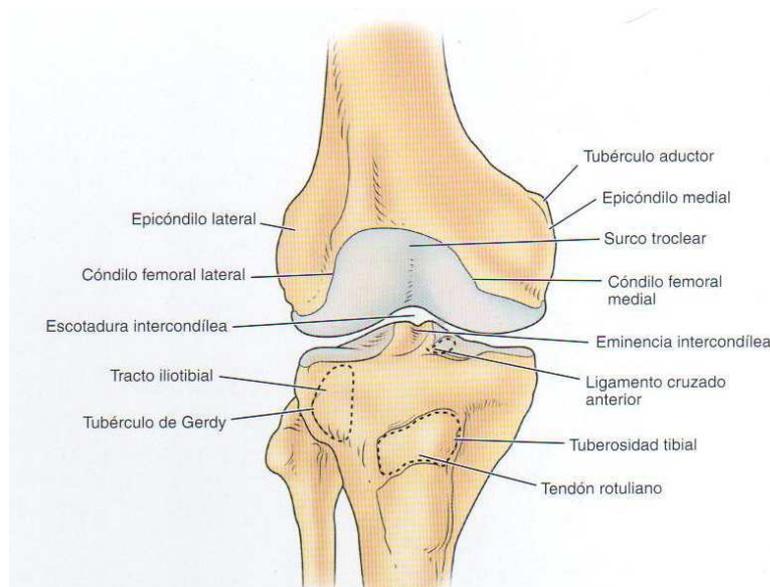


Fig. 1.4 anatomía ósea de la rodilla. Escotadura intercondílea relación entre tibia y fémur.

**TIBIA:** Contribuye a la formación de la articulación con su porción proximal, platillos tibiales, la lamina tibial medial de mayor tamaño, y de forma casi plana, con una superficie posterior recta. Mientras que la plataforma tibial lateral, es mas convexa, ambas con una inclinación posterior de 10 grados con respecto a la diáfisis tibial.

La falta de congruencia articular, es aparente ya que en una rodilla sana los meniscos aumentan el contacto y el ajuste entre las superficies.

El espacio entre las mesetas tibiales se encuentra ocupado por una eminencia, la espina de la tibia, por delante de ella, existe una depresión o fosa intercondílea anterior, donde se insertan, en su porción anterior el ligamento cruzado y más a la periferia junto con la capsula articular los meniscos medial y lateral.<sup>7</sup>

## CARTÍLAGO ARTICULAR

Se encuentra compuesto por 80% agua y el resto por Matriz colágena tipo II, tejido avascular, su función principal son el soporte de carga mecánica y transmitir esta al hueso subcondral, su nutrición principal es por el líquido sinovial. Fig. 1.5

Clínicamente esta formado por material blanco, liso, firme, en el cual, se pueden apreciar rápidamente las lesiones artroscópicas, clasificadas por **Outerbridge:**

0: Normal, apariencia blanquecina.

I: Presencia de tumefacción o reblandecimiento de la superficie de cartílago intacta.

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

II: Presencia de fisura o fibrilación abarcando una superficie reducida (menos de 12.5 mm).

III: Lesiones mayores de 12.5 mm.

IV: Lesiones que afectan la superficie hasta el hueso subcondral.

Tomada de: Insall. Cirugía de Rodilla. Pag. 432

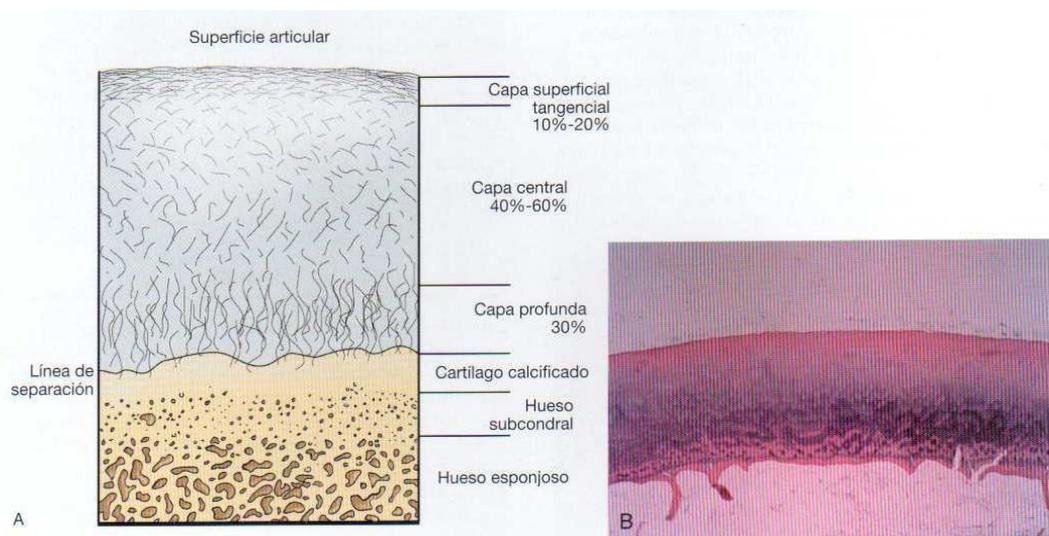


Fig. 1.5. A: cartílago articular hialino, compuesto por agua, colágena y proteoglicanos, la zona superficial es lisa, con escasa Celularidad, la hace menos densa. B vista al microscopio base del cartílago zona muy mineralizada y basófila.

### MENISCOS:

Dos estructuras de fibrocartílago con forma de media luna que actúan acentuando la profundidad de las superficies articulares de la tibia para la recepción de los cóndilos femorales. Entre los componentes más abundantes de los meniscos se incluye: colágena (75%), y proteínas no colágenas (8-13%), incluyen también glucosaminoglicanos, y las proteínas, predomina la colágena tipo I, representa hasta un 90% del total.

Microscópicamente presentan alta población de fibroblastos y células fibrocartilaginosas, en el seno de una matriz organizada de fibras colágenas

eosinofílicas. Cada menisco ocupa los dos tercios periféricos de la superficie articular de la tibia.<sup>7</sup>

El borde periférico de cada menisco es grueso, convexo, insertado en la cápsula articular, el borde opuesto es fino y libre. Las superficies proximales de los meniscos son cóncavas y se encuentran en contacto con los cóndilos femorales, se observan mejor en estudios de imagen por RM, es plano sagital.

Los meniscos desempeñan funciones importantes entre las que se incluyen: 1) transmisión de la carga que soporta la rodilla a través de la articulación, 2) mejora el ajuste o correspondencia entre superficies articulares, 3) distribución de líquido sinovial a través de la superficie articular 4) prevención de pinzamientos tisulares de partes blandas durante el movimiento articular.

El menisco interno desempeña un papel estabilizador en fuerzas de valgo en presencia de lesiones del ligamento cruzado anterior, a diferencia del menisco externo que no desempeña función parecida.<sup>7</sup>

### **MENISCO INTERNO:**

Forma semicircular, longitud de 3.5 cm. Su sección es triangular, asimétrica, el asta posterior es más ancha que la anterior. Se encuentra firmemente insertado en la fosa intercondílea posterior de la tibia, inmediatamente por delante de la inserción del ligamento cruzado posterior. La inserción posterior es más variable, 7 mm por delante de la inserción del ligamento cruzado anterior.

También existe un tabique fibroso de espesor regular, o ligamento intermeniscal transverso, que une el asta anterior del menisco interno con el asta anterior del menisco externo.<sup>7</sup>

### MENISCO EXTERNO:

Es casi circular, a diferencia de la forma de C del interno, abarca mayor superficie articular que el interno, su asta anterior se inserta en la fosa intercondílea, inmediatamente por delante de la tuberosidad tibial lateral, adyacente al ligamento cruzado anterior. Fig. 1.6

El asta posterior se inserta en la fosa intercondílea, por detrás de la tuberosidad tibial lateral, se conecta al fémur por medio de los ligamentos meniscofemorales, a la pared intercondílea del fémur, también llamados:

**HUMPHRY:** discurre por delante del ligamento cruzado anterior.

**WRISBERG:** se sitúa por detrás del ligamento cruzado posterior. Hallazgo más constante.<sup>7</sup>

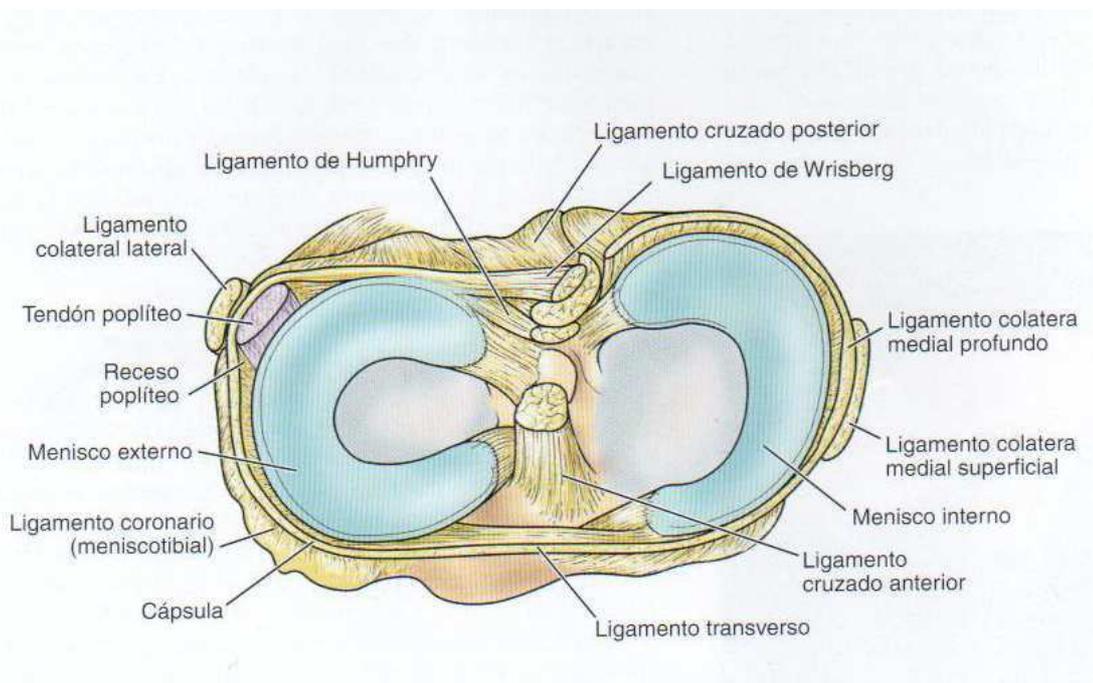


Fig.1.6 cara superior de la lamina tibial. Meniscos y ligamentos meniscofemorales e intermeniscal. Insall & Scott. Rodilla. Editorial Marbán.

## GONARTROSIS

Es la presencia de anomalías patológicas y radiológicas, como pérdida y desorden de la arquitectura de la matriz, quistes subcondrales, reducción del espacio articular, esclerosis subcondral y desarrollo de osteofitos, causados por defectos anatómicos, traumáticos y metabólicos a nivel de la articulación de la rodilla.<sup>7</sup>

El inicio de las alteraciones se debe a proceso mecánico, la prevalencia aumenta con edad. Lesión inicia en cartílago pero se transmiten a hueso subcondral y a la sinovial, con disminución de proteoglicanos con escasa afectación de la colágena.

Desde el punto de vista anatomopatológico se observan cambios iniciados en el cartílago articular, y en fases avanzadas se afecta también el hueso subcondral subyacente, el tejido sinovial y el resto de las estructuras blandas de la rodilla.

Las primeras descripciones de la gonartrosis corresponden a estudios anatómicos realizados en cadáveres, con fibrilación y microfracturas del cartílago, así como la aparición de ulceraciones condrales.

Heine en 1926 hace un extenso estudio de la gonartrosis en autopsias, describe las lesiones cartilaginosas y las considera raras en pacientes menores de 50 años.

Collins en 1950 obtiene una mayor incidencia de lesiones condrales en mujeres aunque aprecia cambios degenerativos en pacientes de menor edad sin predilección de sexo.<sup>7</sup>

### **ETIOLOGIA:**

Por sobrecarga funcional del cartílago que lo daña y afecta hueso subcondral.

Sin sobrecarga, tensiones que actúan en cartílago y hueso subcondral ya dañado.

En consecuencia: incompetencia para función a efectos de carga y oscilación.

Gonartrosis hay alteración en cartílago en organización y tamaño del colágeno tipo II por ruptura de cemento de unión con la matriz.

El cartílago se pierde por desgaste, la matriz por enzimas lisosómicas que alteran pH.

### **CAUSAS PRIMARIAS:**

Sepsis de bajo grado ó infecciones inusuales como Tb. Roturas ó desprendimientos articulares. Sinovitis vello nodular. Artropatía por cristales. Condrolísis idiopática. Envejecimiento fisiológico.

### **SECUNDARIAS:**

Traumatismos. Tumores. Infecciones. Alteraciones biomecánicas. Enfermedades de partes blandas (muscular y ligamentos). Artropatías inflamatorias y metabólicas.

## CUADRO CLINICO

### **El dolor: es el síntoma más frecuente.**

Puede localizarse en la cara anterior, posterior, lateral y medial de la rodilla. Inicialmente se desencadena con el uso de la articulación, mejorando con el reposo. A medida que progresa la enfermedad el dolor es más continuo, apareciendo al reposo e incluso por las noches, interfiriendo el sueño.

### **La rigidez:**

Es otro de los síntomas característicos de la artrosis, apareciendo, fundamentalmente, después de un período de inactividad. También puede existir rigidez matutina. La duración de este síntoma es menor de 30 minutos, lo que lo diferencia de la rigidez de otras enfermedades inflamatorias.

### **La incapacidad funcional:**

Es una consecuencia importante de la osteoartritis. La articulación afectada presenta dificultad para la movilidad, lo que origina en ocasiones, un trastorno importante para realizar las tareas de la vida diaria.

### **Exploración física:**

Permite detectar signos que ayudan a la valoración clínica y diagnóstica del paciente:

**Crepitación ósea:** al movimiento activo y pasivo de la articulación; es un signo característico.

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

**Dolor a la presión:** puede existir dolor con la presión a lo largo de toda la línea articular y peri articular.

**Movimiento articular:** es frecuente encontrar disminución del rango de movimiento articular.

**Aumento de la temperatura:** en ocasiones podemos encontrar aumento de la temperatura local según diversos grados de derrame articular

**Atrofia muscular peri articular:** En estadios avanzados puede existir debido al desuso o por inhibición refleja de la contracción muscular.

**Deformidad e inestabilidad:** en muchos pacientes podemos encontrar deformidad y en ocasiones cierto grado de inestabilidad

## **DIAGNOSTICO**

Se realiza por los hallazgos al interrogatorio y la exploración física.

## **DIAGNOSTICO RADIOLOGICO**

La radiología convencional se utiliza para la descripción de la artrosis de rodilla y 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 define más extensamente las alteraciones radiológicas de la artrosis de rodilla es Albäck (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 estará siempre ligado a un estudio radiográfico.<sup>7</sup>

Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.



Fig. 1.7 Anatomía de la rodilla. Radiografía con carga. AP ambas rodillas.

**Clasificación (Ahlbäck):** su aplicación se apoya en utilizar una radiografía AP con carga de peso y medir el espacio articular; los hallazgos se agrupan en grados fig. 1.7

Grado	Hallazgos
<b>I</b>	⊕ Disminución del espacio articular
<b>II</b>	⊕ Obliteración del espacio articular
<b>III</b>	⊕ Compresión ósea ligera (< 5 mm)
<b>IV</b>	⊕ Compresión ósea moderada (5-10 mm)
<b>V</b>	⊕ Compresión ósea severa (>10 mm)

Fig. 1.7 clasificación de Ahlbäck.

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

La evaluación radiológica comprende, la estadificación según Alhbäck , sin embargo, además es necesario determinar alteraciones del eje mecánico y anatómico que van a conducir a una degeneración articular precoz.

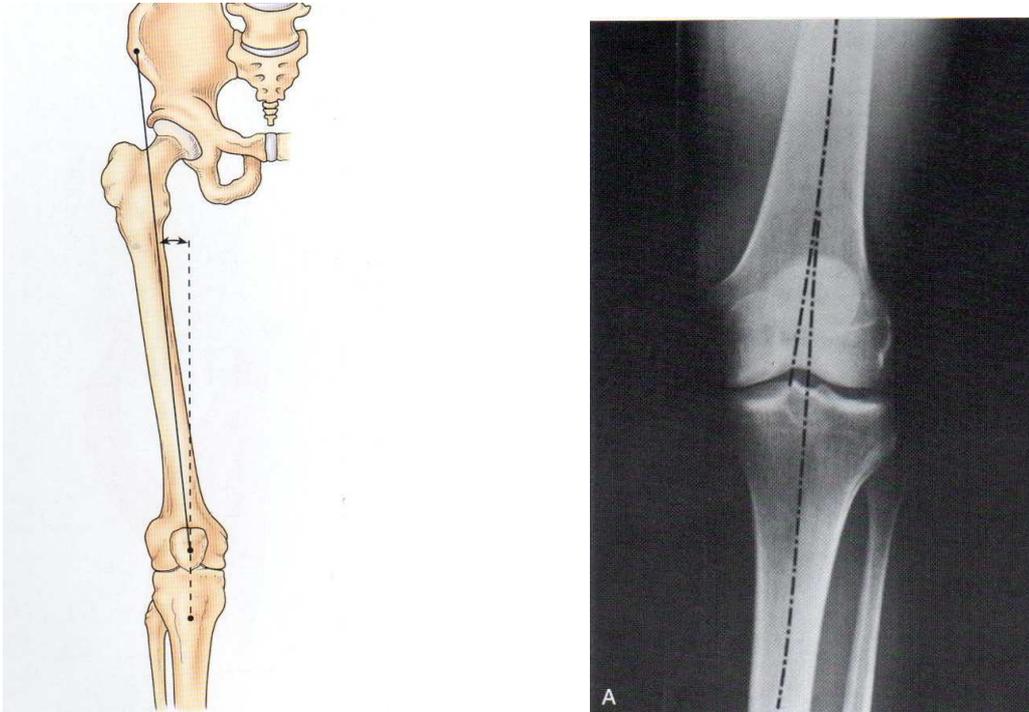


Fig:1.8 ángulo Q. Eje anatómico de la rodilla 7 grados en valgo.

Tres compartimentos componen la articulación de la rodilla, medial, lateral y femorrotuliano. El alineamiento u el ancho del espacio articular de los compartimentos lateral y medial se aprecian mejor en una radiografía AP. Mientras que el compartimento femorrotuliano es mejor valorado en la proyección de Merchant.

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

El ancho del compartimento lateral normalmente es mayor del 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 valgo. Fig. 1.8

El eje mecánico de la extremidad se realiza con radiografías tomadas con el paciente de pie, que incluya la cadera, la rodilla y el tobillo, y está formado por una línea dibujada desde el centro de la eminencia tibial hasta el centro de la plataforma tibial distal y una segunda línea, marcada desde el centro de la cabeza femoral hasta la hendidura intercondílea del fémur.

### CLASIFICACION CLINICO-RADIOLOGICA

*Estadio 0:* Sospecha de artrosis, pero sin hallazgos clínicos y la Rx y el escáner óseo son normales.

*Estadio I:* Hay hallazgos clínicos, las radiografías son normales y el escáner óseo está alterado. Disminución del espacio articular.

*Estadio II:* En la radiografía hay áreas quísticas y esclerosis ósea.

*Estadio III:* Hay osteopenia y colapso subcondral sin aplanamiento de las superficies articulares y osteofitos.

*Estadio IV:* Pérdida de los espacios articulares con todas las manifestaciones de artrosis clínico-radiológicas en la Rx., que incluyen geodas.

## TRATAMIENTO

Los medicamentos orales, suplementos nutricionales y analgésicos tópicos sin propiedades antiinflamatorias como el Paracetamol son medicamentos de primera elección para tratar la artritis degenerativa de la rodilla.<sup>8</sup>

Estos medicamentos son efectivos para aliviar el dolor, están asociados a una tasa muy baja de efectos adversos, además de su bajo costo.

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos son los fármacos más comúnmente utilizados en la artritis degenerativa de la rodilla y otras articulaciones. Estos fármacos inhiben la ciclooxigenasa 1 y 2 y tienen propiedades analgésicas y antiinflamatorias, pero pueden estar asociados a efectos adversos gastrointestinales y otros.

En un ensayo clínico a corto plazo en el que se comparó la eficacia analgésica del paracetamol e ibuprofeno, se demostró equivalencia entre la efectividad de ambos fármacos.

Cuando los AINES se utilizan en forma crónica es importante que los pacientes tengan un control periódico de la función renal, hepática y gastrointestinal.<sup>8</sup>

Los inhibidores selectivos de la COX-2 han demostrado eficacia clínica en el tratamiento sintomático de la gonartrosis, con disminución de efectos secundarios gastrointestinales y renales. Sin embargo estos fármacos tienen un mayor costo, y el riesgo beneficio y análisis coste-beneficio debe ser completado para definir su eficacia.

### **COMPLEMENTOS NUTRICIONALES:**

Los llamados Nutraceuticos tales como la glucosamina y el Sulfato de Condroitina han sido considerados como agentes condroprotectores. En estudio doble ciego, aleatorizados han demostrado que la Glucosamina es moderadamente efectivo para aliviar el dolor asociado a la artritis degenerativa.

En un estudio realizado por Roginster et.al 212 pacientes con osteoartrosis de la rodilla fueron asignados a un grupo con glucosamina y otro con placebo, después de 3 años de tratamiento, el grupo de la glucosamina tenía menor estrechamiento del espacio articular y mejoría en WOMAC, los resultados en comparación con el grupo placebo.

Existen pacientes que han presentado mejoría de la sintomatología con el uso de analgésico tópicos como salicilato de metilo, capsaicina y cremas con AINES. Ya sea como monoterapia o adyuvante.<sup>8</sup>

### **MEDICAMENTOS INYECTABLES INTRAARTICULARES:**

Las exacerbaciones del dolor de la gonartrosis, la inflamación y el derrame puede ser tratado con la aspiración de la rodilla con inyección conjunta de un preparado de corticosteroides. Las inyecciones de corticosteroides son frecuentemente combinadas con analgésicos locales para la infiltración, y pueden proporcionar alivio a corto plazo. Sin embargo, la infiltración de corticosteroides puede aumentar el daño articular de la rodilla y no debe repetirse mas de 3 o 4 veces al año.<sup>6</sup>

### **INYECCION INTRAARTICULAR DE ACIDO HIALURONICO:**

Tiene por objeto proporcionar viscosuplementación por restauración de las propiedades reológicas del líquido sinovial. Estas soluciones de alto peso molecular se utilizan para colaborar en la baja concentración de ácido hialurónico en la rodilla, también se ha sugerido que este tipo de terapia puede alterar la progresión de la artrosis, y puede disminuir la inflamación de la membrana sinovial en comparación con las inyecciones de corticosteroides.

Los estudios a corto plazo han demostrado que no hay ventaja en la viscosuplementación con ácido hialurónico o la infiltración de corticosteroides en el tratamiento de una rodilla artroscópica.<sup>1</sup>

### **PERDIDA DE PESO:**

La reducción de las fuerzas de reacción de las articulaciones y los síntomas de la gonartrosis asociados a disminución de peso es un concepto fundamental en la gestión de las rodillas artroscópicas. La obesidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la osteoartrosis y es mayor la asociación para las mujeres que para los hombres.<sup>2</sup>

Las mujeres mayores de 50 años con mala alineación tienen una mayor prevalencia de gonartrosis que los sujetos de mismo grupo de edad. La pérdida de peso disminuye el riesgo de artritis degenerativa. Una pérdida de 5.1 kg por año ha demostrado que reduce en un 50% el riesgo de gonartrosis.<sup>5</sup>

### **FISIOTERAPIA:**

El ejercicio como complemento de la reducción de peso, tiene un valor en el tratamiento de la gonartrosis, el estiramiento para la prevención de la contractura, mantener el rango de movimiento, aumentar la fuerza muscular, y aumentar la estabilidad dinámica de la rodilla puede reducir los síntomas asociados a la gonartrosis.

La debilidad de los músculos cuádriceps es común entre los pacientes, y puede ser un factor de riesgo para esta enfermedad. Los programas de educación del paciente y la forma física supervisada ha demostrado que mejora la calidad funcional de la rodilla. Modalidades de terapia física, tales como frío, hidroterapia, ultrasonido, el masaje pueden ayudar a disminuir los síntomas, la hinchazón, y la rigidez durante un periodo de exacerbación de los síntomas. Los tratamientos térmicos se pueden utilizar para disminuir la rigidez matinal, reducirá las molestias de la puesta en marcha, y sirven como calentamiento para el ejercicio.<sup>8</sup>

### **SOPORTES PARA LA MARCHA:**

Se pueden utilizar en casos de exacerbación de los síntomas de la rodilla artrítica, por ejemplo uso de un bastón en la mano contralateral puede reducir la carga de soporte de peso en la rodilla de un 30- 60%. Una o dos muletas pueden reducir aún más la carga.



Fig. 10 Andadera como método de apoyo para la marcha

## RODILLERAS

Puede ayudar a minimizar la inflamación y proporcionan sensación de mayor apoyo, algunos pacientes reportan sensación de seguridad con una rodillera, algunas rodilleras proporcionan apoyo en lesiones de ligamentos colaterales, tanto medial como latera, en lesiones de ligamentos cruzados, y apoyar en alteraciones de la alineación del eje en varo o valgo.<sup>8</sup>

## MODIFICACION AL CALZADO

Las suelas pueden absorber energía o disminuir la carga a través de la articulación de la rodilla durante el golpe talón. 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.<sup>5</sup> Keating estudiaron 121 rodillas con gonartrosis unicompartamental medial tratados con una cuña lateral, 71 de 121 rodillas han tenido buenos o excelentes resultados después de 4 a 23

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

meses de tratamiento. Rodillas con todos los grados de afectación artrítica han presentado mejoría. El uso de la plantilla en pacientes con gonartrosis del compartimento lateral aun no se ha informado.<sup>7</sup>



Fig. 11 uso de la plantilla con cuña lateral.

## TRATAMIENTO QUIRURGICO

### 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 artroscopías de la rodilla se han asociado con un mayor deterioro de artritis en las radiografías preoperatorias, mala alineación de la extremidad y deposito de pirofosfato cálcico.

El uso de la artroscopía en la gonartrosis unicompartmental es controversial 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 ser benéfico en enfermedad leve, una alineación normal, y un menisco estable. La mala alineación en varo es un factor mas negativo que la alineación en valgo a la hora de predecir el desbridamiento artroscópico.<sup>14</sup>

## **TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CARTILAGO ARTICULAR DAÑADO:**

Los defectos focales del cartílago articular secundaria a un traumatismo o la osteocondritis disecante tienen una capacidad limitada para su reparación y a menudo el progreso de la osteocondritis con síntomas de dolor, edema y rigidez.

La operación de Pridie , que implica una artrotomía, desbridamiento de osteófitos, cuerpos libres , fragmentos de menisco, los ligamentos y perforación del hueso subcondral expuesto para fomentar una reparación de fibrocartílago tienen una tasa de éxito similar a la de otras técnicas de estimulación.

Con la técnica de microfractura artroscópica, un punzón se utiliza 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 cms tienen más posibilidad de progresar a artritis debido a la incapacidad de sustituir la lesión por fibrocartílago.<sup>8</sup>

## **OSTEOTOMIAS:**

La mala alineación del miembro puede acentuar la presión sobre el cartílago articular dañado, lo que lleva al dolor, la pérdida progresiva del cartílago articular y el aumento de la deformidad angular de la rodilla. El objetivo de la osteotomía en el tratamiento de la artritis unicompartamental de la rodilla es realinear la extremidad y la fuerza de cambio de soporte de peso del compartimento fémoro-tibial degenerado en el compartimento más

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

saludable. La corrección se asocia con una mejora biológica del cartílago articular dañado.

La selección del paciente es fundamental para el éxito de la osteotomía de la rodilla, pueden ser considerados paciente con una alta demanda, estilo de vida activo cuya esperanza de vida es superior a la expectativa de vida de una prótesis de rodilla. La estabilidad de la rodilla y un rango funcional de movimiento son generalmente necesarios para una osteotomía de éxito y la artritis inflamatoria y la rigidez de la rodilla son generalmente contraindicaciones para una osteotomía. La inestabilidad debido a insuficiencia del ligamento cruzado anterior se puede corregir con la reconstrucción de dicho ligamento, que puede ser combinada con una osteotomía con el fin de descargar un compartimento de la artrosis y restablecer la estabilidad de la rodilla.

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 considera normal hasta 0- 3 grados de varo.<sup>7</sup>

La sobre corrección con las osteotomías asegura la fuerza transmitida al compartimento no dañado.

En el caso de la gonartrosis por varo, con una rodilla estable, con artritis del compartimento medial sin subluxación y con un arco de movimiento de 90 grados, se pueden tratar con una osteotomía valgizante tibial proximal, la artritis femororrotuliana no es una contraindicación para el éxito de la osteotomía tibial alta.

Existen varias técnicas quirúrgicas para corregir deformidades en varo de la rodilla. Incluyendo la osteotomía lateral con cuña de cierre, osteotomía

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

medial con cuña de apertura y la osteotomía en cúpula de la parte proximal de la tibia.<sup>7</sup>

La técnica mas utilizada es la osteotomía valguizante tibial con cuña de cierre lateral, que puede ser estabilizada con fijación interna (grapas, placas, tornillos) la fijación externa o un yeso. Otro tipo de técnica muy utilizada es la osteotomía cupuliforme, que permite mayor corrección angular sin acortamiento de la extremidad.

En el caso de la osteotomía con cuña de apertura medial, los métodos de fijación incluyen placa y tornillos con y sin injerto autólogo o alogénico. Las ventajas de este tipo de osteotomía es que no hay alteración en la articulación tibio peronea proximal, minimizar el riesgo de lesión del nervio peroneo y la prevención de la contractura del tendón rotuliano.

Un análisis de la supervivencia a 9 años de 113 rodillas tratadas con osteotomía tibial valguizante demostraron 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%).<sup>7</sup>

## ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA

El concepto de 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 unicongiales en pacientes seleccionados, y el uso de prótesis constreñidas y a charnela han encontrado un lugar dentro del armamento quirúrgico para la

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

corrección y la cirugía primaria compleja. Además se ha reavivado el interés por las prótesis de cojinete, tanto conservadoras de ligamentos cruzados como con estabilizado posterior.

El concepto de mejorar la función articular de la rodilla mediante modificación de las superficies articulares ha recibido atención desde el siglo XIX.



Fig. 12 artroplastia total de rodilla

## JUSTIFICACIÓN

La gonartrosis es una enfermedad que se ha convertido en un problema de salud pública, su incidencia va en aumento, en base a los factores de riesgo para esta.

El tratamiento inicial se basa en medidas nutricionales y complementos nutricionales, los cuales no siempre generan mejoría en la sintomatología del paciente.

El tratamiento con plantillas se considera inicial y beneficioso para los pacientes con gonartrosis del compartimento medial ya que se considera que puede mejorar la sintomatología del dolor y con ello la rigidez, debido a que puede presentar repercusiones en la alineación de la extremidad.

No existen reportes concluyentes en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” respecto a 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 en la realineación de la extremidad, sin embargo, pocos son los autores que dan importancia al tratamiento conservador en fases incipientes de la gonartrosis.

## **HIPOTESIS**

En pacientes con gonartrosis del compartimento medial en etapas incipientes el tratamiento conservador basado en el uso de platilla con cuña de elevación lateral proporciona mejoría de dolor y aumento del espacio articular en radiografías con carga.

## **HIPOTESIS NULA**

En pacientes con gonartrosis del compartimento medial en etapas incipientes el tratamiento conservador basado en el uso de platilla con cuña de elevación lateral no proporciona mejoría de dolor y aumento del espacio articular en radiografías con carga.

## OBJETIVOS

### GENERAL:

Evaluar los resultados clínicos y radiográficos del tratamiento conservador de la gonartrosis incipiente con el uso de plantillas con cuña de elevación lateral.

### ESPECIFICOS:

- Determinar la epidemiología de la gonartrosis grado I y II y los factores asociados en nuestro medio.
- Analizar los resultados de la evaluación clínica de los pacientes sometidos a tratamiento conservador con el uso de plantillas con cuña de elevación lateral mediante la escala funcional WOMAC a un año posterior al inicio del tratamiento.
- Determinar los resultados radiográficos mediante la medición de los espacios articulares en radiografías de inicio con carga proyección AP y posteriormente medición de los espacios articulares con el uso de plantilla al año de uso.
- Determinar la reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas tras el tratamiento.

## MATERIAL Y METODOS

### UNIVERSO O POBLACIÓN

Se incluyeron en el estudio pacientes que presenten gonartrosis del compartimento medial grado I y II en tratamiento conservador con cuña de elevación lateral, en la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012

### MÉTODO DE SELECCIÓN DEL PACIENTE

Se seleccionaron todos los pacientes con gonartrosis grado I y II según Alhbäk que contaron 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 que fueron atendidos en el Hospital General Dr. Miguel Silva de Morelia.

### DISEÑO EXPERIMENTAL

Analítico, descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal y Abierto.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes que presenten diagnóstico de gonartrosis del compartimento medial grado I y II en la consulta externa de Traumatología y Ortopedia en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.
- Pacientes en tratamiento conservador con cuña de elevación lateral.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes de 35 a 70 años.

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

- Pacientes que cuenten con proyecciones radiográficas AP y lateral de ambas rodillas con carga a 1 metro de distancia.
- Pacientes sin fractura previa de la extremidad.
- Pacientes sin cirugía previa de rodilla, cadera o tobillo.
- Pacientes que aceptaron el tratamiento conservador con el uso de plantilla.
- Pacientes con expediente clínico completo.
- Pacientes que cuenten con hoja de consentimiento informado de inclusión al estudio.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con gonartrosis del compartimento medial grado III o IV.
- Pacientes que no estén con tratamiento conservador con cuña de elevación lateral.
- Pacientes con artritis reumatoide.
- Pacientes con expediente clínico incompleto
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con antecedente de cirugía previa de extremidad afectado.
- Pacientes con antecedente de lesión ligamentaria en rodilla.

**CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

- Pacientes que no acepten continuar tratamiento.
- Pacientes que egresen de alta voluntaria.
- Pacientes que no acudan a sus citas seguimiento mínimas requeridas.

PROCEDIMIENTO.

- Se captaron los pacientes con gonartrosis del compartimento medial grado I y II que acudieron a la consulta externa de Traumatología y Ortopedia y que cumplen 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 AP y lateral de ambas rodillas con carga a 1 metro de distancia al inicio y al año de seguimiento.
- Se clasifico de acuerdo a la clasificación de Alhbäck.
- Se realizo exploración clínica de la extremidad pélvica afectada.
- Se realizo medición radiográfica de los espacios articulares con el uso de plantilla al inicio y al año de seguimiento.
- Se informo ampliamente al paciente la opción de manejo continuar conservador.
- Se continuo usando plantilla  $\frac{3}{4}$  a pie afectado con cuña de elevación lateral de 7 mm a todos los pacientes.
- Se solicito radiografía de control al año y se midieron los espacios articulares.
- Se valoro la evolución clínica y radiográfica con las escalas: visual análoga del dolor, y cuestionario WOMAC.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La recolección de los 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 significativo  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

En el presente estudio se tenían incluidos para su seguimiento el grupo inicial de 174 pacientes, 112 mujeres (64.3%) y 62 hombres (35.6%), así como con una edad media de  $54 \pm 13$ , e índice de masa corporal promedio de 29.92.

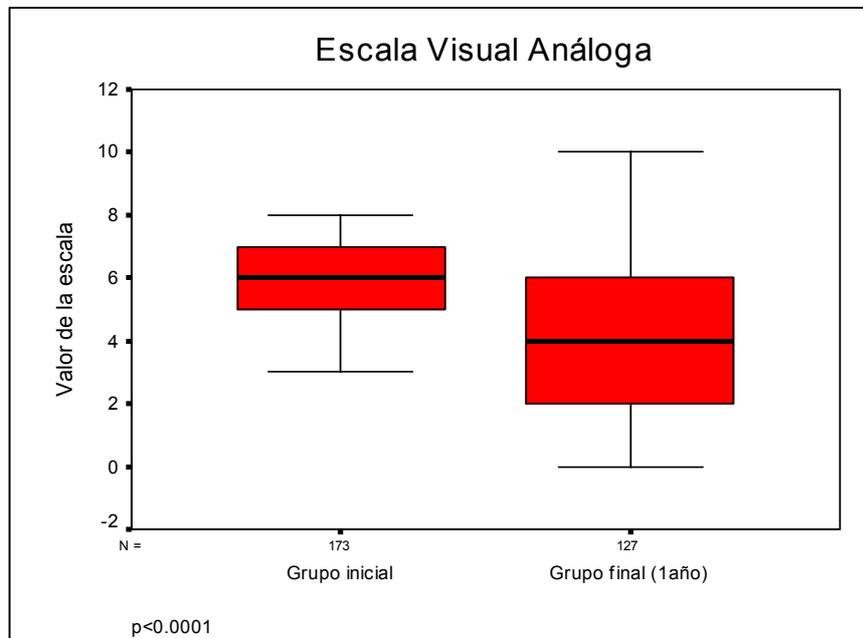
Resultando al año de seguimiento el grupo final con 127 pacientes que acudieron a su cita requerida con los criterios para realizar el estudio, resultando 83 mujeres (65.3%) y 44 hombres (34.6%) con una edad media de  $60 \pm 13$ , e índice de masa corporal de 27.2.

El lado afectado para el grupo inicial fue de predominio bilateral con 136 pacientes (78.16%), derecho 26 pacientes (14.94%) y 12 izquierdas (6.89%). El lado afectado del grupo final al año de seguimiento fue también predominio bilateral con 100 pacientes (78.74%), derecho 18 pacientes (14.17%), e izquierdo 9 pacientes (7.08%).

El grado de afección según alhbäck en el grupo inicial fue grado I con 56 pacientes (32.76%) y grado II con 117 pacientes (67.24%), los resultados para el grupo final fueron en grado I 49 pacientes (38.50%) y grado II 78 pacientes (61.41%).

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

En cuanto al dolor con la escala visual análoga (EVA), se presentó mejoría clínica importante, mostrando disminución del dolor en el grupo final al año de seguimiento respecto al grupo inicial como se muestra en la gráfica 1.



Gráfica 1. Escala Visual análoga del dolor

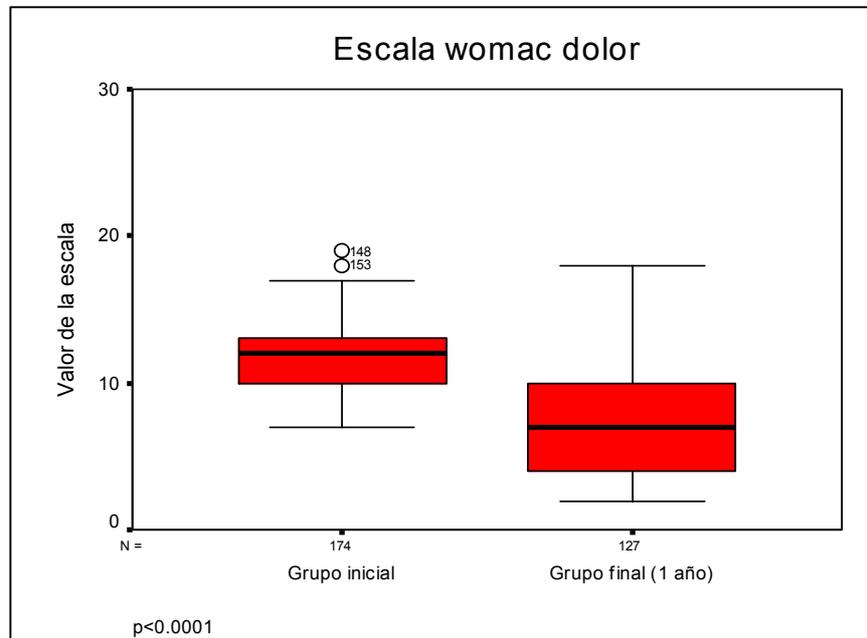
Disminuyendo el dolor hasta el mínimo 0 en algunos pacientes y predominando en la población en grado 4 según la EVA con respecto a 6 que tenía el grupo inicial, concentrándose al final del estudio en valores de 2 a 6 de la EVA en la mayoría de los pacientes del grupo final. Siendo el resultado muy significativo con una  $p < 0.0001$ .

En cuanto a la valoración del dolor de la escala Womac también se encontró diferencias significativas del grupo inicial al grupo final, mostrando que el grupo inicial presentaba un índice de dolor como mínimo de 8 máximo de 20, concentrándose la mayoría de los pacientes en 14, resultando al año de estudio que el valor mínimo en algunos pacientes bajo hasta 2, sin embargo también algunos pacientes no mostraron disminución del parámetro máximo, disminuyendo el dolor y concentrándose el la mayoría del grupo final en un

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

promedio de 8 en la escala Womac de dolor. Resultando con una  $p < 0.0001$ .

Grafica 2.

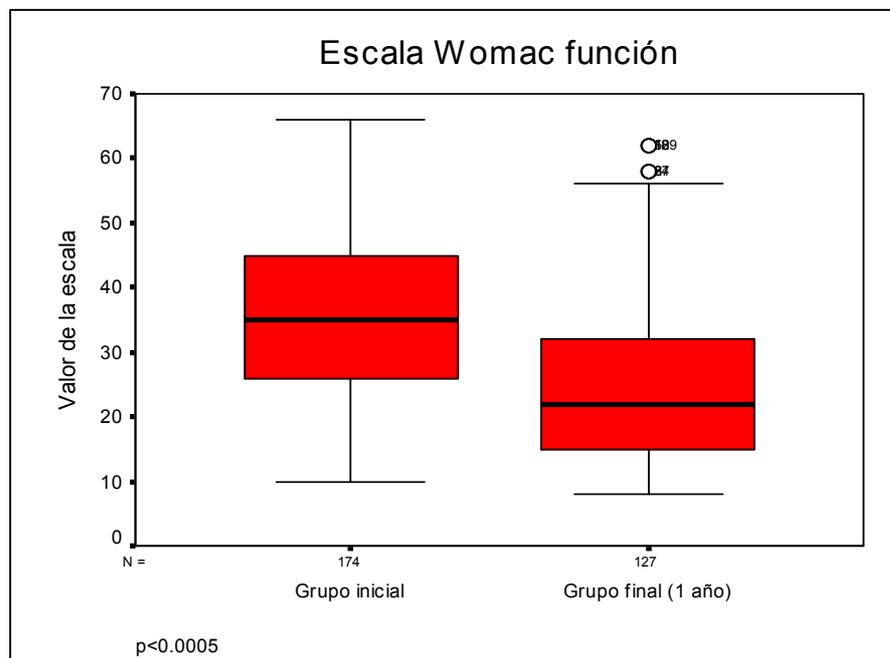


Grafica 2. Escala Womac para el dolor

Otro parámetro de estudio fue la escala Womac para la capacidad funcional, en la cual también se mostro mejoría clínica que fue significativa con una  $p < 0.0001$ , como se muestra en la grafica 3.

Los pacientes del grupo inicial presentaban índices de limitación funcional según Womac con una media en la población de 45 puntos, con rango de predominio de los 28 a 48 puntos, también hubo algunos pacientes que presentaban puntajes en limite máximo pero no en el mínimo, siendo como mínimo en algunos pacientes 10 puntos, al año de seguimiento en el grupo final la media descendió drásticamente lo cual significa mejoría en la función, siendo de 45 inicial a 22 puntos, cabe señalar que hubo pacientes en los cuales no hubo mejoría de la función manteniéndose en puntajes muy elevados del womac así como no hubo pacientes que bajaran del puntaje mínimo en el grupo inicial.

Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.



Grafica 3. Escala Womac para la función

En cuanto a la rigidez en el grupo inicial comparándolo con el grupo final después de un año de seguimiento los resultados no mostraron diferencia que fuera significativa, los pacientes a pesar de referir según EVA y Womac mejoría en cuanto a la presencia de dolor y tener mejoría de la función, no refieren mejoría de la rigidez en la mayoría de los pacientes, presentándose la rigidez en el grupo inicial como el final al año de seguimiento con valores similares según resultados de la escala Womac de rigidez.

También se hizo medición del espacio articular medial mediante radiografías AP de pie y con las plantillas para verificar si al año de seguimiento se aumentaba el espacio articular en comparación con radiografías del inicio del tratamiento con cuña de elevación lateral para el talón de 7 mm en plantilla  $\frac{3}{4}$ .

Esto mediante la recolección de los resultados obtenidos en el grupo final al año de seguimiento, tomando como referencia la medida basal en sus radiografías al inicio del estudio y se considero aumento del espacio cuando se

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

tuvo como mínimo un milímetro de aumento del espacio medial de la rodilla en radiografías al año de seguimiento, figura 13. Encontrando que presentaban aumento del espacio articular en 57 pacientes (44.88%), en 68 pacientes (53.54%) se encontró igual el espacio, resultando no ser estadísticamente significativo.



Fig. 13 de izquierda a derecha, radiografía de inicio y radiografía al año de seguimiento, con aumento del espacio medial.

Otra forma de valorar que el paciente presenta mejoría clínica y funcional fue el uso de analgésico de rescate, encontrándose que el 73.22 % de la población no requirió de analgésico, y un 26.77 % si requería analgésico para tolerar el dolor o eliminar exacerbaciones del mismo. 2/3 de la población de estudio presentaban tanta mejoría al dolor que no requirieron analgésico para tolerar o eliminar el dolor.

## DISCUSIÓN

La gonartrosis es un padecimiento muy frecuente en nuestra consulta, que se presenta cada vez más en personas jóvenes, debido a la alta demanda de trabajo hacia las rodillas, aunado a factores como la obesidad y las alteraciones del eje de carga, generalmente varo.

El presente estudio demuestra la utilidad del tratamiento conservador inicial en gonartrosis del compartimento medial grado I y II mediante el uso de plantillas con elevación lateral.

Históricamente se ha tratado de dar 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 prevención en el manejo de esta patología, así como el tratamiento conservador, el estudio demuestra podemos disminuir el índice de tratamiento quirúrgico y las complicaciones que este puede traer, como infecciones, así como si no evitar el tratamiento quirúrgico, alargar lo mas posible la vida natural y útil de la articulación dejando la artroplastia total para edades mas avanzadas.

Lorio et. al en 2003, realiza una revisión de la patología, antecedentes, historia natural, y enfoca su atención al tratamiento quirúrgico, con técnicas quirúrgicas y diversos implantes y en una mínima reseña describe el tratamiento con plantillas, el cual reporta que a pesar de estudios escasos en el tema, la utilidad no es concluyente.<sup>7</sup>

El tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial puede iniciar de manera conservadora, con el uso de plantillas con cuña de elevación lateral aunado a medidas generales como disminución del Índice de masa corporal o el fortalecimiento de cuádriceps. El correcto balance muscular puede generar disminución de dolor en los estadios iniciales.

En nuestro medio, debido a la falta de recursos económicos, los pacientes no se pueden realizar osteotomías de alineación, debido al costo de la

## Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

hospitalización, medicamentos y material de osteosíntesis, por lo que se les da tratamiento conservador de inicio, con el objetivo de disminuir el dolor y mejorar la función de la rodilla y con esto, además de medidas generales.

Keating et al. En 2007 realizó un estudio donde incluyó 121 rodillas con gonartrosis del compartimento medial tratados con una cuña lateral, donde 71 de las 121 rodillas tuvieron resultados de buenos a excelentes después de 4 a 23 meses de seguimiento.<sup>7</sup> Este estudio constituye la serie de pacientes más grandes estudiada con este fin.

El presente estudio, el seguimiento a un año presento casi la misma cantidad de rodillas que el estudio de Keating et. al, la valoración fue dada por EVA y WOMAC que abarcan función y dolor en la cual se muestran resultados significativos en cuanto a disminución del dolor y mejoría de la función, coincidiendo con el estudio de Keating et al.

El presente estudio demuestra la eficacia del tratamiento conservador a base del uso de plantillas con cuña de elevación lateral en este caso con 7 mm de elevación, en etapas iniciales de la gonartrosis (grado I y II).

Los resultados del presente estudio fueron estadísticamente significativos en dolor, dolor y función según la escala de WOMAC, lo que justifica 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 tampoco el resultado es desalentador puesto que el 44.88 % presento aumento del espacio y solo 2 pacientes hubo disminución lo cual nos hace concluir que 1 de cada 2 pacientes mejora el espacio articular y al otro paciente no disminuye, por lo tanto la tendencia a disminuir el desgaste articular y progresa a gonartrosis grado III se disminuye de manera importante, lo que nos lleva a una vida mas larga de la articulación de la rodilla.

Encontrando que no hay datos contundentes de que el uso de la plantilla con elevación mejore el espacio articular, aunque en un grupo importante se presento aumento del espacio, cerca de la mitad de los pacientes, pero hubo casos aislados de disminución del mismo, predominando la conservación del espacio

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

articular del espacio en la mayoría lo cual nos traduce a menos desgaste articular aunado a la disminución del consumo de analgésicos debido a la mejoría del dolor y función lo que justifica el uso de las plantillas como tratamiento conservador.

No se reportaron alteraciones a nivel de otras articulaciones desde el uso de la plantilla, aunque no era un objetivo del estudio, hubo pacientes que no mejoraron las puntuaciones al final del estudio, como se mostro en las graficas, así como también mostraron disminución del espacio (2 pacientes) quienes son una minoría dispersa, habría que captarlos por individual e investigar los factores que llevaron al fracaso del tratamiento en dado caso que los datos obtenidos de ellos sean fidedignos.

## CONCLUSIONES

La gonartrosis del compartimento medial es muy frecuente en nuestro medio, siendo mas frecuente en el sexo femenino 2:1

Los resultados estadísticos del dolor EVA, dolor y función womac, son significativos, lo que se traduce en disminución del dolor, mejoría de la función, aunque la rigidez no fue significativa, tampoco se demostró aumento de la rigidez, por lo tanto se justifica el continuar utilizando la platilla con cuña de elevación lateral al tobillo como tratamiento conservador y de inicio en pacientes con gonartrosis del compartimento medial grado I y II.

Los cambios radiográficos hubo aumento del espacio articular en el 44.88 %, disminuyo en 1.57 %, lo cual no se esperaba que se presentara, y en el 53.54 % se mantuvo igual, lo que justifica continuar el uso de la plantilla con cuña de elevación puesto que se disminuye el riesgo de progresión de la gonatrosis al hacer mas lento el proceso por lo tanto alargando la vida de la articulación.

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

En el presente estudio solo se dio como tratamiento conservador la modificación del uso del calzado con las plantillas de elevación lateral como tratamiento principal y analgésico de rescate, no se indico tratamiento a base de rehabilitación, disminución de peso corporal, por lo que seria interesante un estudio en el que se aplique todo el arsenal de tratamiento conservador puesto que no hay información concluyente sobre la combinación del uso de las plantillas mas fortalecimiento muscular y disminución del peso corporal.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.-Chen-Ti. Et al. Therapeutic Effects of hyaluronic Acido on Osteoarthritis of the Knee. Meta-analisis of randomized controlled trials. The journal Of Bone and Joint Surgery. 2004 March. 86-A: 3:538-544.
2. - Felson, Anderson, Nalmark. Weight loss reduces the risk for symptomatic Knee Osteoarthrosis in women. The Framingham study. Ann intern Med. 1992;116:535-9
- 3.- Felson DT. Nainmark. The prevalence of the Knee Osteoarthrosis in the elderly. The Framinham Osteoarthrosis Study. Arthritis Rheum. 1987;30: 914-8
- 4.- Giffing J. Stanish W. et al. Application of a lateral heel wedge as a nonsurgical treatment for varum Gonarthrosis. Clin Orthopaedics. 1993; 12:921-4
- 5.- 50 Horlick SG, Loomer RL. Valgus Knee bracing for medial gonarthrosis. Clin J sport Med. 1993 ; 3: 251-5
- 6.- Hochberg, Altman RD. Guidelines for the medical manegement of Osteoarthrosis. Part II. Osteoarthrosis of the Knee. American college of Rheumatology, Arthritis Rheum. 1995;38:1541-6
- 7.-Insall Scott. Cirugia de Rodilla. Editorial Marban. 3ra edición. España 2007. Pags 135-1543
- 8.- Iorio R. Healy W.L. Unicompartmental arthritis of the Knee. Journal of bone And Joint Surgery. 2003; 85-A: 7 :1351-136
- 9.- Kirkley A. et al. The effect of bracing on varus Gonarthrosis. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1999;81-A:539-42
- 10.- Minas T. Nehrer. Current concepts in the treatment of articular cartilage defects. Orthopaedics.1997; 20: 252-38
- 11.- Outherbridge RE. The etiology of chondromelacia patellae. Journal of bone and Joint Surgery Br. 1961; 43: 752-7
- 12.- Pham T. Laterally elevated wedged insoles in the treatment of medial Knee osteoathrosis. A two- year prospective randomized controlled study. Clin Orthop. 1987 ;215: 162-172

- 13.- Ramsey D. Briem K. et al. A Mechanical Theory for the Effectiveness of Bracing for Medial Compartment Osteoarthritis of the Knee. The Journal Of Bone and Joint Surgery. 2007; 89:2398-407.
- 14.- Richmond j. Hunter D. et.al .Treatment of Osteoarthritis (OA) of the Knee. The journal of bone and Joint Surgery. 2010;92:990-3
- 15.- Tom M. Reijman M. Medial Knee Osteoarthrosis Treated by insoles or braces. Clin Orthop 20 15: 468: 1926-1932
- 16.- Yasuda Sasaki. The mecanics of treatment of the osteoarthrosis Knee with wedged insoles. Clin Orthop. 1987: 215: 162-72
- 17.- Canale S. Campell: Cirugía ortopédica. 9 Ed. Madrid: Ed. Harcourt Brace, 1998; T2: 1543
- 18.- Watterson JR; Esdade JM . Viscosupplementation therapeutic mechanisms and clinical potential in osteoarthritis of the knee. J of the americam academy of orthopedic surgeons, sept-octub 2000: 279-283
- 19.- Matthew V. Smith, MD, Sandra E. Klein, MD, John C. Clohisy, MD, Geneva R. Baca, BA, Robert H. Brophy, MD, and Rick W. Wright, MD. Lower Extremity-Specific Measures of Disability and Outcomes in Orthopaedic Surgery. J Bone Joint Surg Am. 2012;94:468-77

Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.

ANEXOS:

Hospital General "Dr. Miguel Silva"  
Departamento de Ortopedia y Traumatología  
**Hoja de recolección de datos**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Lado afectado: derecho \_\_\_\_\_ izquierdo \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ talla \_\_\_\_\_

Clasificación de Albhäck: grado I \_\_\_\_\_ grado II \_\_\_\_\_

Hallazgos clínicos

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Puntuación WOMAC 1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_

Medición de espacio articular: \_\_\_\_\_

USO DE ANALGESICO DE RESCATE: SI \_\_\_\_\_ - NO \_\_\_\_\_

TIPO \_\_\_\_\_ TIEMPO \_\_\_\_\_

Notas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Recolecto Datos: \_\_\_\_\_

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

**ESCALA FUNCIONAL WOMAC**

PACIENTE:

EDAD:

RODILLA:      DERECHA:

FECHA DE ELABORACION:

IZQUIERDA:

EXPEDIENTE:

PESO:

NO. DE CONSULTA

TALLA:

<b>SEVERIDAD DURANTE EL MES PASADO</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>DISCRETO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>SEVERO</b>	<b>EXTREMO</b>
DOLOR AL CAMINAR					
DOLOR AL SUBIR ESCALERAS					
DOLOR NOCTURNO					
DOLOR AL DESCANSAR					
DOLOR AL PONERSE DE PIE					
MOLESTIA MATUTINA					
MOLESTIA DURANTE EL TRANCURSO DEL DIA					
<b><i>NIVEL DE DIFICULTAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES</i></b>					
AL BAJAR ESCALERAS					
AL SUBIR ESCALERAS					
LEVANTARSE DE UNA SILLA					
PONERSE DE PIE					
SENTARSE EN EL PISO					
CAMINAR EN TERRENO PLANO					
SUBIR Y BAJAR DEL AUTO					
IR DE COMPRAS					
LEVANTARSE DE LA CAMA					
PONERSE CALCETINES					
ACOSTARSE					
BAÑARSE					
SENTARSE					
UTILIZAR EL EXCUSADO					
LABORES DOMESTICAS PESADAS					
LABORES DOMESTICAS LEVES					

Marque con una X.

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA" DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Morelia, Mich. \_\_\_\_\_ No. Exp \_\_\_\_\_  
*Día/Mes/Año*

Yo C. \_\_\_\_\_  
*Apellido Paterno                  Apellido Materno                  Nombres*

Como paciente del Hospital General "Dr. Miguel Silva" en Morelia, Mich.

De \_\_\_\_\_ años de edad y sexo \_\_\_\_\_ con domicilio en:

<i>Calle</i>	<i>No. Interior</i>	<i>No. Exterior</i>	
<i>Colonia</i>	<i>Código Postal</i>	<i>Población</i>	<i>Municipio</i>
<i>Estado</i>		<i>No. Telefónico</i>	

Doy mi autorización en forma voluntaria para ser incluido en el estudio llamado: **Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**

Que se lleva a cabo en el Hospital General "Dr. Miguel Silva". Realizado por el Dr. Lester Ramón Alcaraz Soto, residente de tercer año del servicio del servicio de Traumatología y Ortopedia.

Conservo el derecho de retirarme del estudio si así lo decido. Continuare tratamiento con el uso de plantilla con cuña de elevación lateral sabiendo que el tratamiento no ha demostrado su eficacia en estudios controlados, y no afecta en ningún caso la evolución y el pronóstico de mi padecimiento.

Se me informo que este estudio será útil para valoración y la evolución de la lesión que presento actualmente. La valoración de la evolución se hará clínica y radiográficamente en las citas subsecuentes a la consulta externa requeridas.

Declaro que se me ha informado ampliamente acerca de los riesgos, complicaciones y beneficios, derivados de mi participación en el estudio. Liberando de toda responsabilidad al personal e instituciones participantes en el estudio.

La persona responsable del estudio se ha comprometido a mantener en completa confidencialidad mi identidad y los datos obtenidos de mi persona, e informarme acerca de los resultados en caso de solicitarlo.

\_\_\_\_\_  
Paciente

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Testigo

**Seguimiento del uso de la plantilla con cuña de elevación lateral en el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. Estudio de cohorte.**