

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



## **TRABALLO DE FIN DE GRAO EN\_ PODOLOXÍA**

**Curso académico 2016 /2017**

**Efectividade das órteses plantares na  
osteoartrite medial de xeonllo**

**Nuria Padín Doval**

**Director(es): Daniel López López**

## Índice

Resumo estruturado en galego, castelán e inglés.....	3
Siglas e acrónimos empregados neste traballo.....	5
1. Introducción.....	6
2. Xustificación e formulación da pregunta de estudo .....	7
3. Metodoloxía .....	8
3.1. Criterios de inclusión .....	8
3.2. Criterios de exclusión .....	8
3.3. Estratexia e proceso da busca bibliográfica .....	9
4. Resultados .....	11
5. Discusión.....	21
6. Conclusión.....	23
Referencias bibliográficas.....	23
Anexo I. Táboa dos niveis de evidencia segundo a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).....	27
Anexo II. Táboa dos graos de recomendación segundo a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).....	28

## **Resumo estruturado en galego, castelán e inglés**

### **Resumo estruturado**

Obxectivo: revisión bibliográfica encamiñada a interpretar a evidencia científica existente sobre a efectividade das órteses plantares na sintomatoloxía dolorosa da osteoartrite medial de xeonllo en pacientes maiores de 40 anos.

Metodoloxía: realizouse unha procura bibliográfica en seis bases de datos: Pubmed, Scopus, Cochrane Library Plus, Dialnet, Enfispo e Web of Science. A dita busca realizouse no mes de marzo de 2017 e seleccionou publicacións entre os anos 2015 e 2017.

Resultados: obtivéronse 79 documentos, dos cales se escolmaron nove que cumprían os criterios de inclusión pertinentes. Os resultados xerais dos documentos non mostraron diminucións estatisticamente significativas na dor do xeonllo, xa que tan só en dous traballos se presentaron resultados favorables.

Conclusións: os documentos examinados confirmaron que malia que as órteses con cuña lateral diminúen o momento de adución externa do compartimento medial do xeonllo, aínda non está demostrado que reduzan a dor.

### **Resumen estructurado**

Objetivo: revisión bibliográfica encaminada a interpretar la evidencia científica existente sobre la efectividad de las ortesis plantares en la sintomatología dolorosa de la osteoartritis medial de rodilla en pacientes mayores de 40 años.

Metodología: se realizó una búsqueda bibliográfica en seis bases de datos: Pubmed, Scopus, Cochrane Library Plus, Dialnet, Enfispo e Web of Science. Dicha búsqueda se realizó en el mes de marzo de 2017 y seleccionó publicaciones entre los años 2015 y 2017.

Resultados: se obtuvieron 79 documentos, de los cuales se separaron nueve que cumplían los criterios de inclusión pertinentes. Los resultados generales de los documentos no mostraron reducciones estadísticamente significativas en el dolor de la rodilla, ya que tan solo en dos trabajos se presentaron resultados favorables.

Conclusiones: los documentos examinados confirmaron que a pesar de que las ortesis con cuña lateral disminuyen el momento de aducción externa del compartimento medial de la rodilla, aún no está demostrado que reduzcan el dolor.

### **Abstract**

Objective: To review the current scientific evidence on the effectiveness of foot orthoses in the painful symptomatology of medial knee osteoarthritis in patients over 40 years of age.

Methodology: Bibliographic research was conducted using six databases: Pubmed, Scopus, Cochrane Library Plus, Dialnet, Enfispo, and Web of Science. The research was done in March of 2017 and the selected publications were published in 2015, 2016, or 2017.

Results: A total of 79 documents were acquired, of which 9 were selected because they met the required inclusion criteria. The general results of the documents did not show statistically significant reductions in knee pain in these studies, since only two studies showed favourable results.

Conclusions: The examined documents confirmed that although the lateral wedge insoles reduced the external knee adduction moment in medial knee osteoarthritis, it still did not show that foot orthoses reduce pain.

## **Siglas e acrónimos empregados neste traballo**

AO: osteoartrite

AAONS: Academia Americana de Cirurxiáns Ortopedas

SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

UDC: Universidade da Coruña

DeCS: Descritores en ciencias da saúde

MeSH: Medical Subject Headings

ALI: arco lonxitudinal interno

VAS: escala analóxica visual

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

KOOS: Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score

NRS: escala de cualificación numérica

ASA: articulación subastragalina

ICF: clasificación internacional de funcionalidade, discapacidade e saúde

EKAM: momento de adución externa de xeonllo

KAAI: impulso angular de adución de xeonllo

KAM: momento adutor de xeonllo

PASE: Physical Activity Scale for the Elderly

## 1. Introducción

A osteoartrite (OA) é o resultado dun desequilibrio entre a degradación e a reparación dos condrocitos da matriz extracelular da cartilaxe articular e do óso subcondral (1,2). Caracterízase do punto de vista fisiolóxico pola dexeneración da cartilaxe articular, cuxo grosor ademais diminúe; a diminución do espazo articular; o aumento do grosor do oso subcondral; a aparición de osteófitos; cambios na composición do líquido sinovial e inchazón. Clinicamente isto deriva na sensación de dor no xeonllo, xunto coa aparición de rixidez e a redución da amplitude de movemento desta articulación.

É un dos trastornos reumáticos máis comúns, así como a causa máis habitual de dor e discapacidade nos adultos maiores (3). Segundo a Academia Americana de Cirurxiáns Ortopedas (AAONS), en calquera lugar do mundo existe OA de xeonllo en entre o 6% e o 14% dos homes e en entre o 7% e o 19% das mulleres maiores de 45 anos. Na poboación xeral española a prevalencia da OA é dun 24%, e a do xeonllo é a máis común nas mulleres xunto coa das mans (4,5).

Recoñécense catro modalidades de OA de xeonllo: OA tibiofemoral medial, en que a OA se localiza na cara medial da articulación do xeonllo; OA tibiofemoral lateral, en que a OA se sitúa na cara lateral da articulación do xeonllo; OA patelofemoral, en que a OA aparece na articulación femoropatelar; e, por último, calquera combinación das tres formas anteriores. Entre os compartimentos tibiofemorais, a enfermidade do compartimento medial é aproximadamente o dobre de prevalente que a enfermidade do compartimento lateral (6), de xeito que a a OA medial de xeonllo é un dos fenotipos máis frecuentes.

Canto aos factores de risco relacionados coa OA, cabe citarmos a densidade mineral ósea, a idade e factores nutricionais. No tocante ás osteoartrites relacionadas co xeonllo, destacan os seguintes: o sexo, xa que entre as mulleres é máis frecuente; a obesidade, con base na teoría de que o sobrepeso aumenta a presión sobre a articulación e isto afecta á

síntese e a degradación da cartilaxe; e a ocupación ou actividade do/a paciente, pois a OA de xeonllo relaciónase con aqueles traballos que esixen flexións da articulación repetidas ou prolongadas (7).

## **2. Xustificación e formulación da pregunta de estudo**

Existe unha interminable listaxe de artigos sobre diversos tratamentos para a OA de xeonllo, que, porén, están enfocados dun punto de vista que pouco ten a ver coa abordaxe podolóxica. En xeral fálase de tratamentos físicos, farmacolóxicos ou cirúrxicos, entre outros, para unha patoloxía de xeonllo, de xeito que os podólogos carecerán de atribucións para aplicar tales terapias a non ser que se relacionen directamente co pé. É por isto que este traballo pretende atopar evidencia científica sobre a eficacia daqueles tratamentos conservadores ortopodolóxicos, concretamente das órteses plantares, fronte a OA medial de xeonllo.

Dito isto, podemos darlle unha dobre xustificación ao traballo. En primeiro lugar, teórica, pois é a nosa intención xuntar os coñecementos actuais sobre este tema, e con eles chegar a unha conclusión. En segundo lugar, tamén queremos ofrecer unha argumentación profesional, para demostrar así que o papel da podoloxía non afecta só ás rexións estritamente anatómicas do pé, xa que este se relaciona co resto do aparello locomotor. Cos coñecementos atopados neste traballo debería ampliarse a profesionalidade podolóxica e achegarse unha atención máis completa aos pacientes.

A pregunta principal deste estudo será: que tipo de órteses plantares se realizan para a OA de xeonllo e cal é a súa eficacia? Para contestala levaremos a cabo unha revisión sistemática, é dicir, unha busca bibliográfica nas bases de datos sanitarias sobre a evidencia científica existente nos derradeiros dous anos acerca a eficacia das órteses plantares para combater a dor dos pacientes maiores de 40 anos con OA medial de xeonllo.

Con esta revisión pretendemos achegar máis coñecemento sobre áreas alleas ao pé e o seu tratamento mediante órteses, xa que isto axudaría a conseguir unha actuación podolóxica máis integral.

### **3. Metodoloxía**

Para lograr responder a pregunta de estudo antes citada empregaremos a podoloxía baseada na evidencia, que consiste en integrar na práctica clínica, de maneira óptima e crítica, a mellor evidencia científica dispoñible. Coa finalidade de asegurarnos disto servíremonos da clasificación de niveis de evidencia establecida pola Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), que pon de relevo a importancia da análise cuantitativa que proporcionan as revisións sistemáticas e a calidade metodolóxica dos estudos que a compoñen, polo que esta escala resalta a redución do erro sistemático e o nesgo (8).

#### **3.1. Criterios de inclusión**

Os criterios de inclusión que se tiveron en conta á hora de facermos a revisión son os seguintes:

- Publicacións en que se avalíe a eficacia das órteses plantares en función da dor nas persoas diagnosticadas de OA medial de xeonllo.
- Estudos que inclúan persoas de ambos os sexos e maiores de 40 anos.
- Bibliografía escrita en inglés e español publicada entre 2015 e 2017
- Artigos orixinais, revisións sistemáticas, metaanálises, investigacións cualitativas ou cuantitativas, ensaios clínicos, ensaios clínicos controlados e ensaios controlados aleatorios.
- Publicacións a que se poida acceder gratuitamente desde os recursos da UDC.

#### **3.2. Criterios de exclusión**

- Publicacións que unicamente se centren na perspectiva biomecánica.



- Publicacións sobre a OA patelofemoral ou OA lateral de xeonllo.
- Artigos en que a poboación obxecto de estudo non sexa maior de 40 anos.
- Casos clínicos, monografías, cartas ao director e artigos de opinión ou reflexión.
- Publicacións que non fosen redactadas en español ou inglés e que non visen a luz entre os anos 2015 e 2017.

### **3.3. Estratexia e proceso da busca bibliográfica**

Este traballo iniciouse cunha busca bibliográfica nas bases de datos de ciencias da saúde máis relevantes, a cal se levou a cabo no mes de marzo de 2017. Aqueles artigos de acceso restrinxido foron solicitados a través do servizo de préstamo interbibliotecario de que dispón a Universidade da Coruña (UDC).

As bases de datos en que se realizou a busca e en que se obtiveron resultados significativos foron PubMed, Scopus, Dialnet, Web of Science, Enfispo e Cochrane. Para efectuar a cadea de busca incluíronse palabras chave, que foron consultadas previamente nos Descritores en ciencias da saúde (DeCS) e en termos do Medical Subject Headings (MeSH), a pesar de que algunhas bases de datos poden empregar un tesouro propio, alén de operadores booleanos. As palabras chave empregadas foron: osteoarthritis (MeSH), Foot Orthoses (MeSH), Foot Orthotics, Shoe Insoles e Knee.

A continuación establecéronse os límites da procura de publicacións: anos, tipos de artigo, idiomas, estudos realizados en humanos etc.

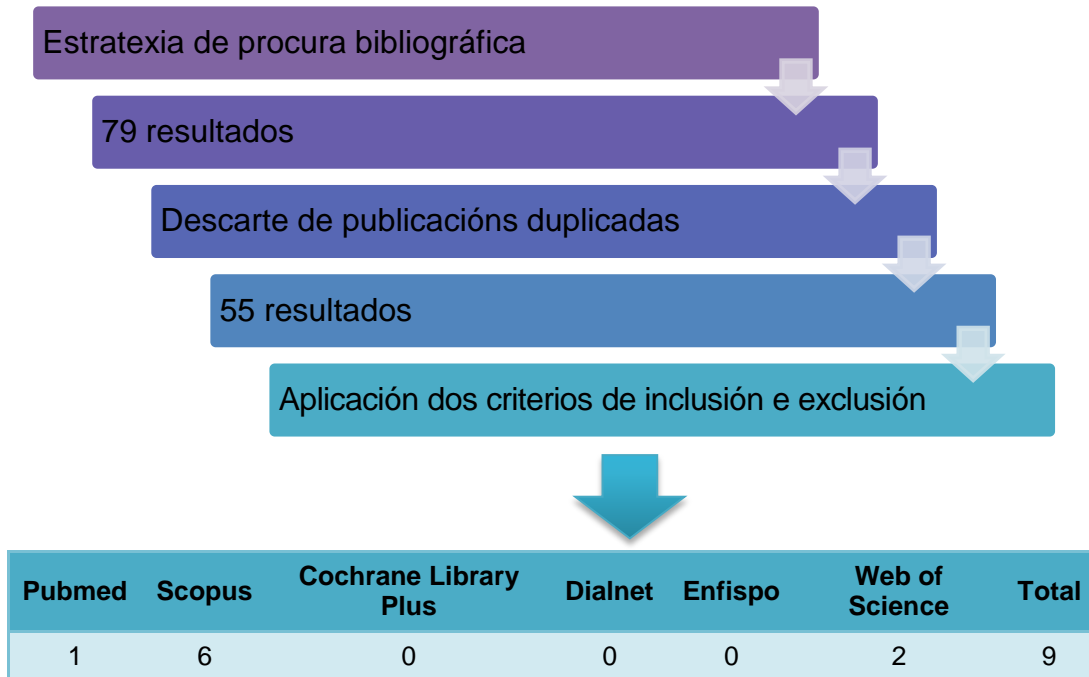
Na seguinte táboa (Táboa I) recóllense as cadeas de busca utilizadas en cada base de datos, cos límites correspondentes, o número de resultados obtidos e o número de resultados seleccionados.

**Táboa I. Resumo da estratexia de procura bibliográfica segundo as bases de datos**

Bases de datos	Cadea de busca	Límites empregados	N.º de resultados obtidos	N.º de resultados seleccionados
<b>Pubmed</b>	(((((Osteoarthritis [Title/Abstract]) AND Foot Orthoses[Title/Abstract]) OR Foot Orthotics[Title/Abstract]) OR shoe insoles[Title/Abstract]) AND knee[Title/Abstract])	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde 2015</li> <li>• Inglés ou español</li> <li>• Humanos</li> </ul>	2	1
<b>Scopus</b>	((Osteoarthritis) AND ((Foot Orthoses) OR (Foot Orthotics) OR (shoe insoles)) AND knee)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde 2015</li> <li>• Inglés ou español</li> <li>• Artigos ou revisións</li> </ul>	36	20
<b>Cochrane Library Plus</b>	((Osteoarthritis) AND ((Foot Orthoses) OR (Foot Orthotics) OR (shoe insoles)) AND knee)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde 2015</li> </ul>	4	0
<b>Dialnet</b>	((Osteoarthritis) AND ((Foot Orthoses) OR (Foot Orthotics) OR (shoe insoles)) AND knee)		1	0
<b>Enfispo</b>	Knee Osteoarthritis AND foot orthoses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título</li> <li>• Todos os anos</li> </ul>	0	0
<b>Web of Science</b>	((Osteoarthritis) AND ((Foot Orthoses) OR (Foot Orthotics) OR (shoe insoles)) AND knee)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde 2015</li> <li>• Inglés</li> <li>• Articles and reviews</li> </ul>	36	2

Obtívose un total de 79 resultados, dos cales se descartaron 56 ao suprimirmos as duplicacións e aplicarmos os criterios de exclusión canto ao título e o resumo. Posteriormente, unha vez lidos os textos completos dos 23 documentos restantes, rexeitáronse outros 14 artigos por non cumpriren os ditos criterios de exclusión.

**Táboa II. Cronoloxía e recuento dos resultados seleccionados**



## 4. Resultados

**Táboa III. Clasificación dos artigos segundo o seu deseño, o número e as características dos doentes, o nivel de evidencia e o grao de recomendación**

Estudo	Deseño	N.º e características dos doentes	Nivel de evidencia	Grao de recomendación
<b>Prospective study on the effects of orthotic treatment for medial knee osteoarthritis in Chinese patients: clinical outcome and gait analysis (9)</b>	Estudo prospectivo de cohortes con intervencións. Non aleatorizado con deseño cruzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completaron o estudo 10 participantes: 6 mulleres e 4 homes</li> <li>• A idade media foi de 56 anos (51-65)</li> </ul>	1-	B

<p><b>Knee and ankle biomechanics with lateral wedges with and without a custom arch support in those with medial knee osteoarthritis and flat feet (10)</b></p>	<p>Ensaio clínico controlado aleatorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 pacientes: 22 mulleres e 4 homes</li> <li>• A idade media foi de 64 anos (SD 8 anos)</li> <li>• IMC medio: 27,2 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>1-</p>	<p>B</p>
<p><b>Unloading shoes for self-management of knee osteoarthritis a randomized trial (11)</b></p>	<p>Ensaio clínico controlado aleatorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 164 pacientes: 80 homes e 84 mulleres</li> <li>• A idade media foi de 65,2 anos (SD 6,9) no grupo de intervención e 63,3 (SD 7,9) no grupo control</li> <li>• IMC medio: 29,7 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>1+</p>	<p>B</p>
<p><b>Clinical effects of lateral wedge arch support insoles in knee osteoarthritis: A prospective double-blind randomized study (12)</b></p>	<p>Ensaio clínico controlado aleatorizado. Dobre cego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 participantes: 70 mulleres e 20 homes</li> <li>• A idade media das mulleres foi de 60,6 (SD 10,8) e a dos homes 63,1 (SD 10,8)</li> </ul>	<p>1++</p>	<p>B</p>
<p><b>The effect of different types of insoles or shoe modifications on medial loading of the knee in persons with medial knee osteoarthritis: A randomised trial (13)</b></p>	<p>Ensaio clínico controlado aleatorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 participantes: 27 mulleres e 43 homes</li> <li>• A idade media foi de 60,3 (SD 9,6)</li> <li>• IMC medio: 30,5 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>1+</p>	<p>B</p>
<p><b>Combined versus individual effects of a valgus knee</b></p>	<p>Ensaio clínico aleatorizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participaron 35 pacientes: 22 homes e 13 mulleres</li> <li>• A idade media</li> </ul>	<p>1-</p>	<p>B</p>

<b>brace and lateral wedge foot orthotic during stair use in patients with knee osteoarthritis (14)</b>		foi de 55 (SD 5,8) • IMC medio: 30 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Reduced knee adduction moments for management of knee osteoarthritis: A three month phase I/II randomized controlled trial (15)</b>	Ensaio clínico controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participaron 38 pacientes: 24 mulleres e 14 homes</li> <li>• A idade media do grupo con intervención foi de 59,9 anos (SD 7,4) e a do grupo control de 59,6 anos (SD 7,7)</li> <li>• IMC medio do grupo de intervención: 32,5 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• IMC medio do grupo de control: 29,2 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	1+	B

**Táboa IV. Clasificación das revisións sistemáticas e metaanálises segundo o número de participantes, o nivel de evidencia e o grao de recomendación**

<b>Revisión sistemática ou metaanálise</b>	<b>N.º de participantes</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Grao de recomendación</b>
<b>Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee (16)</b>	13 estudos incluídos con 1356 participantes en total	1+	B
<b>Lateral Wedge Insoles for Reducing Biomechanical Risk Factors for Medial Knee Osteoarthritis Progression: A Systematic Review and Meta-Analysis (17)</b>	18 estudos incluídos con 534 participantes en total	1+	B

**Fu HC, Lie CW, Ng TP, Chen KW, Tse CY, Wong WH. Prospective study on the effects of orthotic treatment for medial knee osteoarthritis in Chinese patients: clinical outcome and gait analysis. Hong Kong Med J. 2015 Apr;21(2):98-106.**

Neste estudo pretendeuse avaliar o rendemento de diversos tratamentos ortopodolóxicos en pacientes con OA medial de xeonllo. Para iso, tratouse 10 pacientes secuencialmente con órteses planas, órteses plantares planas, órteses plantares con cuña lateral, órteses plantares con cuña lateral e correa subtalar, órteses plantares con cuña lateral e soporte do arco lonxitudinal interno (ALI), xeonlleiras para *genu valgum* e xeonlleiras para *genu valgum* combinadas con órteses plantares con cuña lateral e soporte do ALI.

Foi considerado como grupo control aquel en que os pacientes empregaron órteses planas, de maneira que se tratou dun estudo de cohortes prospectivo non aleatorizado con deseño cruzado.

Cada tipo de elemento ortésico dos descritos aplicouse durante catro semanas, e o período total en que se empregaron os seis elementos foi de 24 semanas. Con posterioridade a cada tratamento, analizouse a marcha dos pacientes e realizáronselles cuestionarios da dor, a cal foi medida coa escala analóxica visual (VAS) e o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC).

Nos resultados obsérvase que a órtese plantar que comportou unha maior redución estatisticamente significativa da dor foi aquela con cuña lateral e soporte do ALI, cunha minoración do 24,1% na VAS e do 18,2% no WOMAC. Así mesmo, a cuña lateral tamén demostrou unha redución significativa da dor, do 19,1% na escala do WOMAC. A órtese plantar con cuña lateral e correa subtalar, pola súa vez, non proporcionou resultados significativos do punto de vista estatístico. O caso en que maior alivio sintomático se observou foi no da combinación de xeonlleira para *genu valgum* e órtese plantar con cuña lateral e soporte do ALI, en que se

evidenciou unha diminución estatisticamente significativa na VAS (22,4%) e no WOMAC (26,7%).

Os autores conclúen que a órtese con cuña lateral e soporte do ALI é óptima para o tratamento ortopodolóxico da OA medial de xeonllo, malia a entenderen igual de eficaz que a xeonlleira para *genu valgum*, por presentar esta última unha menor adherencia terapéutica.

**Hatfield GL, Cochrane CK, Takacs J, Krowchuk NM, Chang R, Hinman RS, et al. Knee and ankle biomechanics with lateral wedges with and without a custom arch support in those with medial knee osteoarthritis and flat feet. J Orthop Res. 2016;34(9):1597-1605.**

O propósito do seguinte estudo foi comparar, en pacientes con OA medial de xeonllo e pés planos, os efectos biomecánicos inmediatos no xeonllo, o nocello e a articulación subastragalina (ASA) da órtese plantar con cuña lateral e ALI cos dunha órtese só con cuña lateral. Para isto analizouse tridimensionalmente a marcha de 26 pacientes con estas características, en primeiro lugar sen órteses (control), e deseguido cunha órtese lateral ou cunha órtese con cuña lateral e soporte do ALI, as cales foron distribuídas entre os pacientes de xeito aleatorio. Despois de camiñaren, mediuse a dor de xeonllo e a comodidade no pé de cada paciente coa escala numérica NRS.

En comparación co grupo de control, ambos os deseños de órtese plantar demostraron unha redución do momento de adución de xeonllo. Non obstante, a cuña lateral deu lugar a unha posición do pé máis invertida que a cuña lateral con soporte do ALI. En canto á dor do xeonllo, non se manifestaron cambios inmediatos con ningún elemento ortótico nin no control.

Finalmente concluíuse que na práctica clínica sería mellor non prescribir cuñas laterais a todos os pacientes con OA de xeonllo, pois aqueles que padezan OA medial de xeonllo e pés planos é probable que prefiran as órteses con cuña lateral e soporte do ALI para reducir as cargas no compartimento medial da dita articulación.

**Hinman RS, Wrigley TV, Metcalf BR, Campbell PK, Paterson KL, Hunter DJ, et al. Unloading shoes for self-management of knee osteoarthritis a randomized trial. Ann Intern Med. 2016;165(6):381-389.**

Neste estudo pretendese avaliar a eficacia do calzado de descarga no alivio dos síntomas da OA de xeonllo. Con este fin, aos 164 pacientes participantes asignóuselles aleatoriamente calzado con sola de rixidez media e órteses con cuña lateral, ou, no caso do grupo de control, un calzado convencional. Pedíuselles que o puxesen tanto como fose posible todos os días (> 4 horas/día) durante seis meses e que evitasen o cambio de calzado.

Aos seis meses mediuse a dor ao camiñar coa escala numérica NRS, dun lado; e, do outro, a función física mediante o WOMAC. Así mesmo, avaliáronse a dor do xeonllo e a rixidez segundo o WOMAC; o cambio global na dor e a función coa escala de Likert; e a dor media segundo a NRS. A dor de xeonllo intermitente e constante e a calidade de vida determináronse mediante diversos cuestionarios.

De acordo cos resultados obtidos, a pesar de que a dor mellorou globalmente no 54% dos pacientes, e o mesmo ocorreu coa función tamén nun 44%-48%, os cambios na dor e na función non diferiron entre o grupo de intervención e o grupo de control aos seis meses de seguimento. Con isto, o calzado con órteses con cuña lateral non se asociou cunha maior probabilidade de mellora, xa que non ofreceu ningún beneficio adicional sobre o calzado do grupo control.

**Hsieh R, Lee W. Clinical effects of lateral wedge arch support insoles in knee osteoarthritis: A prospective double-blind randomized study. Medicine. 2016;95(27):e3952.**

O obxectivo deste traballo foi comparar a eficacia no curto prazo das órteses ríxidas e flexibles, ambas con soporte de ALI e cuña lateral, en pacientes con OA de xeonllo, de conformidade co sistema de clasificación internacional de funcionalidade, discapacidade e saúde (ICF). As órteses prescribíronse de maneira aleatoria a 90 pacientes, aos cales, ademais,



se lles pasaron diversos cuestionarios e se lles asignaron puntuacións antes do tratamento e durante (no primeiro, segundo e terceiro mes de seguimento). A dor avaliouuse co cuestionario do grao de dor crónica e o Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS).

Revelouse que aqueles participantes que usaran órteses de dureza máis branda ou flexible durante un curto prazo de tempo amosaban unha melloría máis significativa que aqueles que levaran as órteses ríxidas no tocante á dor do compartimento medial de xeonllo; a actividade física; a funcionalidade na vida diaria, deportiva e recreativa; e na calidade de vida.

**Jones RK, Chapman GJ, Parkes MJ, Forsythe L, Felson DT. The effect of different types of insoles or shoe modifications on medial loading of the knee in persons with medial knee osteoarthritis: A randomised trial. J Orthop Res. 2015;33(11):1646-1654.**

Neste estudo pretendeuse determinar, en pacientes con OA medial de xeonllo, a diferenza entre usar distintos zapatos ou unha órtese plantar con cuña lateral no momento de adución externa de xeonllo (EKAM); o impulso angular de adución de xeonllo (KAAI); o momento de flexión externa de xeonllo, a dor e a comodidade ao camiñar con eles. Así, seleccionáronse 70 individuos con OA medial de xeonllo e realizóuselles unha análise tridimensional da marcha mentres camiñaban en diversas condicións: descalzos, cos zapatos de control, con dous tipos de cuña diferentes e co denominado «calzado de mobilidade». Rexistráronse ademais os datos sobre a dor coa subescala de dor do KOOS e a comodidade.

Nos resultados determinouse que o calzado deportivo, as órteses de cuña lateral e a camiñada sen calzado reducían significativamente o EKAM e o KAAI. As órteses con cuña lateral foron as que presentaron maiores reducións na carga medial do xeonllo. O calzado de mobilidade, pola súa vez, non afectou a esta variable, alén de non mostrar ningún efecto no EKAM e o KAAI; porén, o dito calzado produciu unha redución inmediata da dor no xeonllo e unha maior comodidade nos pacientes. Por outra

banda, evidenciouse un empeoramento significativo da dor naquelas persoas que camiñaran descalzas e as que empregaran o calzado de control. Por último, no relativo á comodidade, as órteses plantares con cuña lateral foron as que demostraron proporcionar un maior confort.

A conclusión a que se chegou foi que a pesar de que as órteses de cuña lateral non demostraron diminuír a dor de xeonllo na OA medial, si reducen a carga, e dado que ese exceso de carga no compartimento medial é o que contribúe á dor de xeonllo e a progresión da enfermidade, deberíase seguir investigando estes elementos.

**Moyer R, Birmingham T, Dombroski C, Walsh R, Giffin JR. Combined versus individual effects of a valgus knee brace and lateral wedge foot orthotic during stair use in patients with knee osteoarthritis. Gait Posture. 2017;54:160-166.**

O obxectivo deste estudo foi investigar os efectos biomecánicos, tanto combinados como individuais, da xeonlleira de *genu valgum* e unha órtese plantar con cuña lateral durante o ascenso e descenso de pacientes con OA de xeonllo. Para isto, os pacientes sometéronse a unha análise tridimensional da marcha mentres subían e baixaban cinco chanzos, en diferentes condicións: sen órtese ou xeonlleira, con xeonlleira de *genu valgum*, con órtese plantar con cuña lateral feita a medida e con estas dúas últimas combinadas.

En relación coa dor, esta avalíouse en repouso, é dicir, de xeito previo e posterior ao ascenso-descenso da escada. Empregouse unha escala numérica de cualificación 0 se os pacientes non padecían dor e 10 coa peor dor posible. Nos resultados detectouse que a dor aumentaba desde o descanso ata despois do uso da escada, mais non houbo diferenzas na dor cos diferentes elementos ortopédicos empregados. Con isto os autores conclúen que, malia que os resultados dos estudos actuais suxiren que o uso combinado de xeonlleira de *genu valgum* e órtese con cuña lateral desprazan as cargas do xeonllo lateralmente, non se pode afirmar que a carga real no compartimento medial se reduce, isto é, a

eficacia destes elementos á hora de reducir a carga da articulación segue sendo incerta.

**Lewinson RT, Vallerand IA, Collins KH, Wiley JP, Lun VMY, Patel C, et al. Reduced knee adduction moments for management of knee osteoarthritis: A three month phase I/II randomized controlled trial. Gait Posture. 2016 OCT;50:60-68.**

A finalidade deste estudo foi avaliar a relación entre a redución do momento adutor de xeonllo (KAM) e a redución da dor durante tres meses en persoas con OA medial de xeonllo. Co dito obxecto, os 48 pacientes que constituíron a mostra foron asignados aleatoriamente a dous grupos, un grupo de control e outro a cuxos membros se lles proporcionou unha órtese plantar con cuña (medial ou lateral). Posteriormente realizouse unha análise biomecánica da marcha de todos os participantes mentres usaban o calzado habitual ou ben o calzado habitual coa órtese plantar con cuña. Determináronse os picos de adución de xeonllo de cada participante, que valorou a comodidade xeral atinxida usando unha VAS, mentres a dor foi medida mediante o KOOS e o nivel de actividade física coa escala Physical Activity Scale for the Elderly (PASE).

A conclusión a que se chegou foi que as cuñas laterais reducen máis o KAM que as órteses de cuña medial, polo que só se tiveron en conta os resultados das primeiras. Estas, de por parte, non presentaron uns resultados estatisticamente significativos nin relevantes do punto de vista clínico en canto á diminución da dor ou a melloría da actividade física comparadas co grupo de control. A melloría da dor no KOOS relacionouse durante o período de estudo coa inactividade física dos pacientes (menor puntuación na escala PASE), aínda que cando se intentou demostrar esta hipótese co grupo de control non se encontrou ningunha asociación estatisticamente significativa.

De igual maneira, tampouco se atopou relación entre a modificación da dor no KOOS e a redución do KAM

**Duivenvoorden T, Brouwer RW, van Raaij TM, Verhagen AP, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. Cochrane Database Syst Rev. 2015;3:CD004020.**

Este metaanálise buscou avaliar os beneficios e prexuízos das xeonlleiras e das órteses plantares como tratamento para a OA de xeonllo, para o cal se buscaron ensaios clínicos controlados aleatorizados e ensaios clínicos controlados que investigasen todos os tipos de xeonlleiras ou órteses plantares que se empregan como tratamento para a OA de xeonllo. Atopáronse 25 resultados, de que se seleccionaron como válidos 13.

Obtivéronse resultados con calidade de evidencia moderada relacionados coa OA medial de xeonllo en dous estudos con 224 participantes, en que se avaliaba a eficacia da órtese plantar con cuña lateral en comparación cunha órtese neutra. Nestes estudos a dor foi avaliada cunha escala de cualificación numérica (NRS) durante un período de seguimento de 12 meses.

Noutro estudo de 91 participantes, con evidencia de baixa calidade, comparouse a eficacia da xeonlleira de *genu valgum* coa órtese plantar con cuña lateral para a OA medial de xeonllo. Aquí a dor foi medida coa VAS e o período de seguimento durou seis meses.

Os resultados respecto á dor, a función ou a rixidez da articulación non foron estatisticamente significativos en ningún caso.

Finalmente, nos demais estudos analizados observouse que existe evidencia de calidade moderada que indica que a órtese con cuña lateral é tan efectiva como a órtese neutra. Non se demostrou tampouco a existencia de evidencias que suxiran que unha órtese con cuña lateral sexa máis efectiva que ningún outro tratamento. Así mesmo, atopouse evidencia de baixa calidade de que non hai diferenzas estatisticamente significativas, no que ten a ver cos efectos clínicos, entre a órtese con cuña lateral e a xeonlleira de *genu valgum*.

Con todo isto, conclúese que a opción do tratamento con cuña lateral segue a ser pouco clara en canto á súa eficacia para a OA de xeonllo, incluída a do compartimento medial.

**Arnold JB, Wong DX, Jones RK, Hill CL, Thewlis D. Lateral Wedge Insoles for Reducing Biomechanical Risk Factors for Medial Knee Osteoarthritis Progression: A Systematic Review and Meta-Analysis. Arthritis Care & Research. 2016 Jul;68(7):936-951.**

O propósito desta revisión foi acometer unha síntese completa do efecto inmediato das órteses plantares con cuña lateral sobre os factores de risco biomecánicos (carga da articulación) na progresión da OA medial de xeonllo. Para isto xuntouse un total de 534 participantes, repartidos en 18 estudos, entre os cales se inclúen ensaios clínicos, estudos case experimentais, estudos de cohorte e series de casos, todos eles con grupos de control.

Observouse que as órteses plantares de cuña lateral teñen un lixeiro efecto estatisticamente significativo na redución do EKAM e KAAI. Canto á dor, non se observaron diferenzas estatísticas significativas nos subgrupos que empregaron órteses neutras e órteses con cuña lateral, polo que se relacionou os resultados de melloría da dor co efecto placebo que sofren os pacientes.

Cabe salientarmos que os autores da revisión comentan que aqueles estudos que informaban de resultados sobre a dor e presentaban datos sobre os efectos biomecánicos adquiridos no longo prazo resultaron escasos.

## **5. Discusión**

Tras a procura realizada e a análise das publicacións pertinentes acerca da eficacia das órteses plantares na sintomatoloxía da OA medial de xeonllo, podemos destacar que pese a se presentar unha redución da dor en varios dos estudos (9,11,12,15,17), os resultados non son estatisticamente significativos na maioría deles.

Así e todo, varios estudos (9,10,13,14,15,17) demostraron que se pode reducir o EKAM coa órtese plantar con cuña lateral, o que permite formular a hipótese de que minorar o EKAM co uso das cuñas laterais diminúe a carga medial do xeonllo e consecuentemente os síntomas da OA medial de xeonllo. A influencia da corrección do ángulo fémoro-tibial e a redución do EKAM na OA medial de xeonllo coa utilización de órteses con cuña lateral xa fora demostrada nalgúns estudos (18,19), mais esta revisión verificouno definitivamente.

Cabe destacarmos ao respecto o documento de Jones et al. (13), en que, pese a non fornecer resultados positivos no tocante á dor, si se demostrou unha redución da carga no compartimento medial do xeonllo co uso das órteses plantares con cuña lateral. No entanto, tan só a investigación realizada por Fu et al. (7) achegou evidencia de que as órteses plantares con cuña lateral melloran a sintomatoloxía, nun estudo con 10 pacientes en que o período de seguimento foi de catro semanas para cada elemento ortótico avaliado.

De por parte, o estudo de Hsieh e Lee (12) demostrou que a dureza da órtese debe ser preferiblemente flexible, xa que este tipo de órteses reducen a dor na OA de xeonllo en comparación con aquelas órteses ríxidas.

Autores como Sasaki e Yasuda (20) mostraron en 1987 en escalas subxectivas da dor resultados de melloría co uso de de órteses na OA medial de xeonllo. Mais, pola contra, estudos posteriores (21,22) non ofreceron resultados estatisticamente significativos de que se reducise a dor da OA de xeonllo última coas cuñas laterais, malia existir reducións estatísticas significativas do consumo de antiinflamatorios non esteroideos.

Con isto, pódese afirmar que, fronte ao transcurso dos anos, a utilidade das soletas en canto á clínica da OA de xeonllo aínda non se coñece ben.

A principal limitación desta revisión foi o corpo de evidencia científica dispoñible, xa que os estudos se limitaban a pescudar os efectos biomecánicos das órteses plantares no EKAM e o KAAI. Ademais, os

documentos que indagaban acerca dos beneficios clínicos das órteses cinguíanse aos seus efectos inmediatos ou no curto prazo, e dado que a OA é un proceso crónico, requiriría un período de seguimento amplo, que abarcase cando menos seis anos, para poder avaliar a evolución da enfermidade e a súa sintomatoloxía. Amais disto, deberíase evitar dentro do posible a minoración do nivel de actividade física dos pacientes durante o período de investigación, xa que isto podería atribuírse erroneamente a unha diminución da sintomatoloxía.

## **6. Conclusión**

A literatura científica que revisamos demostrou que as órteses plantares, en especial aquelas con cuña lateral, diminúen o EKAM e, en consecuencia, a carga no compartimento medial do xeonllo. A pesar disto, a evidencia científica de que a dor asociada a este exceso de carga diminúe co uso das órteses é limitada. É dicir, a posibilidade de que o control biomecánico poida producir cambios que induzan respostas clínicas aínda resulta incerta.

## **Referencias bibliográficas**

1. Fernández-Moreno M, Rego I, Blanco FJ. Genética en la osteoartritis. *Reumatol Clin* 2007;3 Supl 3:S13-8.
2. Espinoza-Morales R, Pérez-Bastidas ME. Enfoque terapéutico actual de la osteoartritis. *Reumatol Clin*. 2005;1 Sup 2:S8-15.
3. Peña AH, Fernández-López JC. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. *Reumatol. Clin*. 2007;3 Supl 3:S6-12.
4. Blanco-García FJ, Hernández Royo A, Trigueros JA, Gimeno Marques A, Fernández Portal L, Badia Llach X. Guía de práctica clínica en artrosis de rodilla. Madrid: Editorial You&US; 2003.
5. Jordan K, Arden N, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma J, Dieppe P, et al. EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical

Studies Including Therapeutic Trials. *Ann Rheum Dis* 2003; 62(12): 1145-55.

6. Wise BL, Niu J., Yang M, Lane NE, Harvey W, Felson DT, et al. Patterns of compartment involvement in tibiofemoral osteoarthritis in men and women and in whites and African Americans. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012; 64(6):847-52.

7. Rodríguez Solís J, Palomo Martínez V, Bartolomé Blanco S, Hornillos Calvo MO. En: *Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de Geriatria para Residentes*. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007.

8. Manterola C, Zavando D. Cómo interpretar los “Niveles de Evidencia” en los diferentes escenarios clínicos. *Rev Chil Cir* 2009; 61(6): 582-595.

9. Fu HC, Lie CW, Ng TP, Chen KW, Tse CY, Wong WH. Prospective study on the effects of orthotic treatment for medial knee osteoarthritis in Chinese patients: clinical outcome and gait analysis. *Hong Kong Med J* 2015 Apr;21(2):98-106.

10. Hatfield GL, Cochrane CK, Takacs J, Krowchuk NM, Chang R, Hinman RS, et al. Knee and ankle biomechanics with lateral wedges with and without a custom arch support in those with medial knee osteoarthritis and flat feet. *J Orthop Res* 2016;34(9):1597-1605.

11. Hinman RS, Wrigley TV, Metcalf BR, Campbell PK, Paterson KL, Hunter DJ, et al. Unloading shoes for self-management of knee osteoarthritis a randomized trial. *Ann Intern Med* 2016;165(6):381-389.

12. Hsieh R, Lee W. Clinical effects of lateral wedge arch support insoles in knee osteoarthritis: A prospective double-blind randomized study. *Medicine (Baltimore)* 2016 Jul;95(27): e3952.

13. Jones RK, Chapman GJ, Parkes MJ, Forsythe L, Felson DT. The effect of different types of insoles or shoe modifications on medial loading of the knee in persons with medial knee osteoarthritis: A randomised trial. *J Orthop Res* 2015;33(11):1646-1654.



14. Moyer R, Birmingham T, Dombroski C, Walsh R, Giffin JR. Combined versus individual effects of a valgus knee brace and lateral wedge foot orthotic during stair use in patients with knee osteoarthritis. *Gait Posture* 2017 Mar;54:160-166.
15. Lewinson RT, Vallerand IA, Collins KH, Wiley JP, Lun VMY, Patel C, et al. Reduced knee adduction moments for management of knee osteoarthritis: A three month phase I/II randomized controlled trial. *Gait Posture* 2016 Oct;50:60-68.
16. Duivenvoorden T, Brouwer RW, van Raaij TM, Verhagen AP, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(1):CD004020.
17. Arnold JB, Wong DX, Jones RK, Hill CL, Thewlis D. Lateral Wedge Insoles for Reducing Biomechanical Risk Factors for Medial Knee Osteoarthritis Progression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2016 Jul;68(7):936-51.
18. Fantini Pagani CH, Hinrichs M, Brüggemann GP. Kinetic and kinematic changes with the use of valgus knee brace and lateral wedge insoles in patients with medial knee osteoarthritis. *J Orthop Res* 2012;30:1125-32.
19. Shimada S, Kobayashi S, Wada M, Uchida K, Sasaki S, Kawahara H, et al. Effects of disease severity on response to lateral wedged shoe insole for medial compartment knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2006 Nov;87(11):1436-41.
20. Sasaki T, Yasuda K. Clinical evaluation of the treatment of osteoarthritic knees using a newly designed wedged insole. *Clin Orthop Relat Res* 1987;221:181-7.
21. Maillefert JF, Hudry C, Baron G, Kieffert P, Bourgeois P, Lechevalier D, et al. Laterally elevated wedged insoles in the treatment of medial knee osteoarthritis: a prospective randomized controlled study. *Osteoarthritis Cartilage* 2001 Nov;9(8):738-45.

22. Baker K, Goggins J, Xie H, Szumowski K., LaValley M, Hunter DJ, Felson DT. A randomized crossover trial of a wedged insole for treatment of knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2007 Apr;56(7):1198-1203.

## Anexo I. Táboa dos niveis de evidencia segundo a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

Nivel de evidencia	Tipo de estudo
1++	Metaanálises de gran calidade, revisións sistemáticas de ensaios clínicos aleatorizados ou ensaios clínicos aleatorizados con moi baixo risco de nesgos
1+	Metaanálises ben realizadas, revisións sistemáticas de ensaios clínicos aleatorizados ou ensaios clínicos aleatorizados con baixo risco de nesgos
1-	Metaanálises, revisións sistemáticas de ensaios clínicos aleatorizados ou ensaios clínicos aleatorizados con alto risco de nesgos
2++	Revisións sistemáticas de alta calidade de estudos de cohortes ou de casos e controis, ou estudos de cohortes ou de casos e controis de alta calidade, con moi baixo risco de confusión, nesgos ou azar e unha alta probabilidade de que a relación sexa causal
2+	Estudos de cohortes ou de casos e controis ben realizados, con baixo risco de confusión, nesgos ou azar e unha moderada probabilidade de que a relación sexa causal
2-	Estudos de cohortes ou de casos e controis con alto risco de confusión, nesgos ou azar e unha significativa probabilidade de que a relación non sexa causal
3	Estudos non analíticos (observacións clínicas e series de casos)
4	Opinións de expertos

## Anexo II. Táboa dos graos de recomendación segundo a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

Grao de recomendación	Nivel de evidencia
<b>A</b>	Ao menos unha metaanálise, revisión sistemática ou ensaio clínico aleatorizado avaliados como 1++ e directamente aplicable á poboación obxecto, ou unha revisión sistemática de ensaios clínicos aleatorizados ou un corpo de evidencia consistente principalmente en estudos avaliados como 1+ aplicables de forma directa á poboación obxecto e que demostren globalmente consistencia nos resultados
<b>B</b>	Un corpo de evidencia que inclúa estudos avaliados como 2++ directamente aplicables á poboación obxecto e que demostren de xeito global consistencia nos resultados, ou extrapolación de estudos avaliados como 1++ ou 1+
<b>C</b>	Un corpo de evidencia que inclúa estudos avaliados como 2+ aplicables de maneira directa á poboación obxecto e que demostren globalmente consistencia nos resultados, ou extrapolación de estudos avaliados como 2++
<b>D</b>	Niveis de evidencia 3 ou 4, ou extrapolación de estudos avaliados como 2+