Priscilla Teixeira Rodrigues

**Tratamento da osteoartrite do joelho valgo com palmilha
em cunha medial**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Reumatologia

Orientadora: Prof^a Dra. Rosa Maria Rodrigues
Pereira

São Paulo

2006

Aos meus pais

*Ao meu marido Reinaldo pelo
carinho e compreensão*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Ricardo Fuller pela oportunidade, dedicação e paciência na realização deste estudo

À Professora Dra. Rosa Maria R. Pereira pela ajuda e dedicação

À Dra. Eloísa Silva D. de Oliveira Bonfá pela oportunidade de estudo na Reumatologia

À Dra. Ieda Maria M. Laurindo pelo apoio.

À minha grande amiga e fisioterapeuta Ana F. Ferreira pela ajuda, sem ela este trabalho não teria sido realizado!!

À minha amiga e fisioterapeuta Julieta R. de Carvalho pela ajuda!!

À minha grande amiga Tita que sempre acreditou em mim

À Fátima pelo valioso trabalho de secretaria prestado durante todo o período deste estudo

Aos meus familiares e amigos pelo carinho e incentivo

SUMÁRIO

RESUMO

SUMMARY

INTRODUÇÃO	01
OBJETIVO	21
CASUÍSTICA E MÉTODO	23
RESULTADOS	30
DISCUSSÃO	38
CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Valgismo fisiológico	09
Figura 2 - Palmilhas – Sasaki e Yasuda	14
Figura 3 - Palmilhas – Ogata e colaboradores	15
Figura 4 - Estabilizador de tornozelo	16
Figura 5 - Órtese – Toda e colaboradores	17
Figura 6 - Ângulo femurotibial, ângulo talocalcâneo e inclinação do tálus	26
Figura 7 - Palmilha em cunha, palmilha plana, estabilizador de tornozelo e calçado padrão	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais das pacientes	31
Tabela 2 - Comorbidade das pacientes	31
Tabela 3 - EVA, WOMAC e Lequesne	33
Tabela 4 – Ângulo femurotibial, ângulo talocacâneo e inclinação do tálus	35

RESUMO

RODRIGUES, PT. *Tratamento da osteoartrite do joelho valgo com palmilha em cunha* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo; 2006. 88p.

Objetivo: Avaliar a eficácia da palmilha em cunha medial na osteoartrite (OA) com joelho valgo.

Método: 30 mulheres com OA de joelhos e deformidade em valgo ≥ 8 graus, foram randomizados em 2 grupos: o experimental, que utilizou palmilha com elevação medial no retopé de 8 mm ($n = 16$) e o controle que usou uma palmilha similar, sem elevação ($n = 14$), e em ambos associou-se um estabilizador de tornozelo. Um examinador cego avaliou dor noturna, ao movimento e ao repouso (Escala Visual Analógica), índice de Lequesne e questionário WOMAC, e os ângulos femurotibial, talocalcâneo e de inclinação do talus, no início e após 8 semanas de uso das palmilhas.

Resultados: No grupo experimental, houve redução da dor ao repouso ($5,06 \pm 2,29$ vs $2,73 \pm 2,40$, $p = 0,002$), ao movimento ($8,13 \pm 1,50$ vs $4,20 \pm 2,36$, $p = 0,001$), e noturna ($6,06 \pm 2,74$ vs $3,13 \pm 2,07$, $p = 0,001$), Lequesne ($14,75 \pm 3,36$ vs $9,60 \pm 3,83$, $p = 0,001$) e WOMAC ($74,13 \pm 14,20$ vs $56,13 \pm 14,94$, $p = 0,001$). No grupo controle, houve apenas uma leve redução da dor noturna ($5,79 \pm 2,39$ vs $4,64 \pm 2,38$,

$p = 0,019$). Houve um aumento do ângulo femurotibial no grupo experimental ($169,05 \pm 3,43$ vs $170,81 \pm 3,73$, $p = 0,001$). Os demais ângulos permaneceram inalterados em ambos os grupos.

Conclusão: O uso de palmilha em cunha medial foi eficaz no controle da osteoartrite do joelho valgo.

Descritores: osteoartrite de joelho, aparelhos ortopédicos, radiografia/joelho, mau alinhamento ósseo, mulheres.

SUMMARY

RODRIGUES PT. *Treatment of Valgus Knee Osteoarthritis with Medial-Wedge InSole* [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo; 2006. 88p.

Objective: To assess the efficacy of medial-wedge insole in valgus knee osteoarthritis (OA).

Method: 30 females with valgus deformity knee OA ≥ 8 degrees were randomized into 2 groups: an experimental group, which used insoles with medial elevation at the hindfoot of 8 mm ($n = 16$), and a control group which used a similar insole without elevation ($n=14$), where both groups also wore ankle supports. A blinded examiner assessed pain on movement, at rest and at night (Visual Analog Scale), the Lequesne index and WOMAC questionnaire, along with femorotibial, talocalcaneal and talar tilt angles, at baseline and following 8 weeks' insole use.

Results: Reductions were observed in the experimental group for pain at rest (5.06 ± 2.29 vs 2.73 ± 2.40 , $p = 0.002$), on movement (8.13 ± 1.50 vs 4.20 ± 2.36 , $p = 0.001$), at night (6.06 ± 2.74 vs 3.13 ± 2.07 , $p = 0.001$), and in Lequesne (14.75 ± 3.36 vs 9.60 ± 3.83 , $p = 0.001$) and WOMAC scores (74.13 ± 14.20 vs 56.13 ± 14.94 , $p = 0.001$). For the control group, only a slight reduction in night pain was seen (5.79 ± 2.39 vs 4.64 ± 2.38 , $p = 0.019$). There was an increase in the femorotibial angle in the

experimental group (169.05 ± 3.43 vs 170.81 ± 3.73 , $p = 0.001$). The other angles remained unchanged in both groups.

Conclusion: The use of medial-wedge insoles proved effective in controlling symptoms of valgus knee osteoarthritis.

Descriptors: osteoarthritis knee, orthotic devices, knee/radiography, bone malalignment, women.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é o distúrbio articular mais prevalente entre os adultos, causando incapacidade (BENNETT e PLUM, 1997). É moléstia crônica, mecânica, de causa multifatorial, que acomete articulações sinoviais, principalmente as submetidas a carga, caracterizando-se basicamente por alterações degradativas da cartilagem articular e reação óssea hipertrófica secundária (PRADO et al., 2001).

Epidemiologia

A prevalência da osteoartrite aumenta com a idade, sendo pouco comum abaixo dos 40 anos e mais freqüente após os 60 anos. A maior parte dos estudos epidemiológicos sobre a osteoartrite baseia-se em avaliações radiográficas. Cinquenta e dois por cento da população adulta apresenta sinais radiográficos de OA de joelhos e, desses, 20% com quadro moderado ou severo (LAWRENCE et al., 1966). Aos 75 anos, 85 % das pessoas têm evidência radiográfica ou clínica da doença (SEDA, 1982). No Brasil, dados obtidos junto ao Instituto Nacional de previdência Social mostraram que as doenças osteoarticulares foram responsáveis por 10,6% das faltas ao trabalho (ocupando o terceiro lugar das causas de incapacidade, após as doenças mentais e as cardiovasculares). A osteoartrite foi a causa do empecimento laborativo em 7,8% dos casos (CRUZ-FILHO, 1980).

Fisiopatologia da OA

A cartilagem articular desempenha duas grandes funções: permitir o movimento articular quase sem atrito e absorver choques e transmitir as cargas através das superfícies articulares para os tecidos circunjacentes. As propriedades essenciais de elasticidade e alta resistência à tração são proporcionadas pelos proteoglicanos e pelo colágeno da matriz extracelular que representam mais de 90% da composição da cartilagem (BENNETT e PLUM, 1997). Essas macromoléculas são continuamente recicladas, havendo uma lenta degradação das mesmas, bem como síntese de novas moléculas num processo fisiológico que garante a integridade do tecido cartilaginoso (TUREK, 1991; HOUGH-JR, 1993).

Em situações de aumento de carga mecânica sobre a articulação, esse processo metabólico se acelera, com predomínio da síntese ou anabolismo. Porém, sob determinadas circunstâncias (carga excessiva ou predisposição do tecido cartilaginoso) o processo anabolismo – catabolismo se desequilibra, havendo um predomínio da degradação, que levará ao desenvolvimento da osteoartrite (TROYER, 1982).

A cartilagem torna-se fibrilada, e sofre uma esfoliação contínua, o que acarreta redução da sua espessura. Os fragmentos da cartilagem são fagocitados pela membrana sinovial o que produz uma crescente inflamação. O osso subcondral passa a receber um maior impacto devido a redução do amortecimento da cartilagem e tornando mais denso e hipertrofiando nas margens da articulação, formando os osteófitos (HOWEL, 1986; HOUGH-JR, 1993)

Os ligamentos, cápsula articular e músculos se enfraquecem devido ao desuso e ao processo inflamatório, contribuindo para a dor e a deformidade articular (MOSKOWITZ, 1993).

Classificação

Com a finalidade de padronizar o diagnóstico da osteoartrite, a American Rheumatism Association (ARA), determinou em 1983 a criação de um subcomitê para elaboração de critérios diagnósticos da doença (ALTMAN, 1995). Na confirmação diagnóstica, a dor é o sintoma de presença obrigatória. Porém, dada a grande variedade de fatores envolvidos no desencadeamento e evolução da OA, o quadro clínico da osteoartrite é heterogêneo e depende da articulação acometida, da duração e da intensidade do processo (SEDA, 1982). Assim, foram definidos critérios diagnósticos para a OA de joelhos, mãos e quadris (ALTMAN, 1995).

Nessa nova classificação, a osteoartrite é definida como idiopática quando não existem fatores predisponentes identificáveis e secundária, quando claramente decorrente de agentes locais ou sistêmicos que, agindo na articulação, modificariam suas características, fundamentalmente aquelas necessárias para um desempenho funcional ideal. Tanto a OA idiopática, como a secundária podem ocorrer como formas localizadas ou generalizadas. Considera-se localizada quando restrita a um ou a dois grupos articulares (por exemplo mãos e joelhos) e generalizada quando envolve três ou mais grupos articulares (HOWELL e PELLETIER, 1993).

Na OA secundária, o dano articular atinge, via de regra, poucas articulações, com frequência aquelas que suportam carga, como joelhos, coxofemorais e coluna vertebral (FULLER e PASTOR, 2000).

Atuariam, como elementos de estresse mecânico, as deformidades articulares congênitas (por exemplo, displasia acetabular, escoliose, etc.), instabilidade articular gerada por desvio de alinhamento (joelho varo ou valgo), flacidez ou hipotrofia dos elementos estabilizadores da articulação (cápsula, ligamentos, meniscos, tendões e músculos) e, num sentido mais genérico, quaisquer fatores que acarretem sobrecarga anormal nas articulações, como encurtamento de membros, vícios posturais, obesidade, etc (DOHERTY et al., 1982).

Manifestações clínicas

A principal queixa é a dor articular de duração e intensidade variáveis de acordo ao estado evolutivo da doença. Nas fases iniciais, a dor é fugaz e episódica. Posteriormente, com a progressão da OA, torna-se contínua e difusa, do tipo mecânica, ou seja, relacionada à movimentação, melhorando com o repouso (PRADO et al., 2001). A evolução do processo osteoartrítico leva à perda gradual da estabilidade articular e, conseqüentemente, à piora da dor e a limitação funcional de defesa. No exame físico, verifica-se dor à palpação, crepitação aos movimentos e alargamento articular rígido à palpação (osteófitos) (MOSKOWITZ, 1993).

Outros sintomas da OA, incluem rigidez matinal de curta duração, parestesias, disestesias, sinais de inflamação articular, raramente acentuados. (MOREIRA e CARVALHO, 1996; GOLDING, 1998)

As articulações mais freqüentemente comprometidas são joelhos, quadris (articulações de carga) e as mãos (interfalangeanas distais, interfalangeanas proximais e a articulação trapézio metacarpiana ou rizoartrose). (PRADO et al., 2001) Certas localizações são preferencialmente femininas (mãos e joelhos); outras masculinas (coxofemorais) (MOREIRA e CARVALHO,1996).

No raio x convencional, observa-se basicamente a redução do espaço articular, aumento da densidade no osso subcondral (esclerose óssea) e osteófitos. Baseado na presença e graduação dos achados acima, Kellgren e Lawrence (1957), estabeleceram 4 estágios para graduação radiográfica da osteoartrite:

Grau I: Incerto – osteófito miúdo, significado incerto.

Grau II: Mínimo – osteófito definido, espaço articular diminuído.

Grau III: Moderado – moderada diminuição do espaço articular.

Grau IV: Severo – espaço articular extremamente diminuído com esclerose do osso subcondral.

Tratamento

Pode ser dividido em 4 modalidades básicas: educação, tratamento físico, medicamentoso e cirúrgico.

A educação consiste em orientar o paciente quanto à natureza e evolução da doença, reconhecer e afastar os fatores de risco e ensinar a conservação de energia (realização de um maior número de atividade com menor gasto energético) o que

exige mudanças em seus hábitos, bem como de sua postura ao realizar as atividades de vida diária e profissional (ADAMS e HAMBLIN, 1994; MOREIRA e CARVALHO, 1996).

O tratamento físico refere-se aos exercícios tais como: mobilização passiva e ativa, alongamentos, exercícios isométricos, isotônicos e outros (MARQUES e KONDO, 1998).

Segundo BUNNING e MATERSON (1991), manter a mobilidade articular é muito importante para os pacientes com osteoartrite, pois a perda de amplitude de movimento causa encurtamento, contratura em músculos e estruturas capsulares, podendo dificultar a funcionalidade.

A termoterapia (frio e calor) também é indicada. A grande vantagem da crioterapia é a de promover significativo alívio da dor (MARQUES e KONDO, 1998; FULLER e PASTOR, 2000).

Fazem ainda parte do tratamento físico, as órteses que são dispositivos para manter as articulações em repouso (quando isso for desejável), corrigir e/ou impedir o avanço da deformidade, melhorar a dor, auxiliar a marcha, amortecer os impactos, diminuir a ação do trauma nas deformidades. Num sentido mais amplo, diz-se que as órteses são usadas para assistir, resistir, alinhar e simular funções de partes do corpo (WASHBURN, 1976; FILHO, 1980). Tendo em vista que a proposta deste estudo é o uso de órtese em pacientes com osteoartrite de joelho, este item será abordado mais pormenorizadamente adiante.

O tratamento medicamentoso compreende analgésicos e antiinflamatórios não hormonais e os fármacos de ação lenta para o controle dos sintomas, cuja ação se inicia, geralmente, após 1 a 2 meses de uso e persiste por algumas semanas depois da suspensão. Outro grupo de fármacos de ação lenta, os modificadores de doença, atuam tanto por inibição de metaloproteases, como o de estimulação da síntese dos elementos da matriz cartilaginosa (FULLER e PASTOR, 2000).

Já o tratamento cirúrgico é indicado nos casos graves que apresentam dor persistente e refratária ao tratamento clínico, e/ou evoluem com limitação funcional ou deformidade progressiva.

Osteoartrite de joelho

O joelho é uma articulação sinovial complexa, com três grandes compartimentos: tíbiofemoral lateral, tíbiofemoral medial, e a articulação patelofemoral (DIEPPE e KLIPPEL, 1997). Em sua estrutura intracapsular estão os meniscos, ligamento transverso e ligamentos cruzados. Os meniscos lateral e medial, são estruturas cartilaginosas fixadas aos côndilos da tíbia. Sendo mais espessos nas bordas, eles aumentam a concavidade das faces articulares da tíbia que se articulam com os côndilos do fêmur (GRAY, 1988; DÂNGELO e FATTINI, 1995).

Estes compartimentos podem ser acometidos pela OA separadamente, ou em qualquer combinação (AHLBACK, 1969). Os compartimentos tíbiofemoral medial e o patelofemoral, são os mais freqüentemente afetados. Mesmo sendo em menor

freqüência (comparada à OA patelofemoral), a osteoartrite do compartimento lateral acomete número considerável de joelhos (McALINDON et al., 1993).

Entre os fatores de risco para o desenvolvimento de osteoartrite de joelho estão: obesidade, lesão meniscal, meniscectomia, manter-se ajoelhado ou agachar-se com freqüência e perda do alinhamento (FULLER e PASTOR, 2000).

A sobrecarga por excesso de peso é fator importante no desencadeamento e agravamento da osteoartrite (RADIN, 1970; EDMOND, 1976). O estudo NHANES-I – National Health and Nutrition Examination Survey (FELSON, 1996), demonstrou que mulheres com índice de massa corporal (IMC) entre 30 e 35 apresentavam aproximadamente quatro vezes mais risco de adquirirem OA de joelho do que as mulheres com IMC menor que 25. Os autores SPECTOR e NANDRA (1997), encontraram em um terço das mulheres de meia idade, OA unilateral progredindo em dois anos para OA bilateral, tendo a obesidade como importante fator de risco.

Parece haver um consenso de que a perda de parte ou de todo o menisco altera a biomecânica do joelho, levando a maior desgaste da articulação (LANZER, 1990). JORGENSEN e colaboradores (1987), encontraram alterações radiográficas compatíveis com osteoartrite em pacientes submetidos a meniscectomia. Nesse estudo, após 4 anos da cirurgia a osteoartrite estava presente em 40% dos casos, e após 14 anos o percentual subiu para 89%.

O eixo mecânico do membro inferior é representado por uma linha conectando a cabeça femoral e o centro da articulação tibiotalar, enquanto que o eixo anatômico segue da diáfise do fêmur até o centro da articulação femurotibial. O valgo fisiológico

é definido quando essas 2 linhas formam um ângulo entre 5° e 7° (MORELAND et al., 1987; HANSSSEN e CHAO, 1994) (Figura 1).

A perda do alinhamento axial é fator de agravamento progressivo, pela distribuição irregular das pressões sobre os côndilos tibiais, interferindo na mecânica do joelho (LAZZARESCHI, 1991).

Figura 1. Valgismo fisiológico, definido como um ângulo entre 5° e 7° entre o eixo mecânico e o eixo anatômico do membro inferior (HANSSSEN e CHAO, 1994).

Tratamento da osteoartrite de joelhos associada a alteração do alinhamento axial

O mau alinhamento mecânico em varo ou valgo acarreta cargas anormais no joelho. No joelho varo, a maior carga ocorre no compartimento medial. Enquanto no valgo, a sobrecarga ocorrerá no compartimento lateral. A correção do desalinhamento inclui as osteotomias e uso de órteses que visam corrigir e redistribuir cargas dos compartimentos sobrecarregados para os compartimentos que recebem menos carga e as artroplastias.

Osteotomias

Na correção da deformidade em varo, as osteotomias são realizadas na tíbia, salvo nos casos em que a deformidade original ocorre no fêmur, e para as correções da deformidade em valgo são, em geral, feitas no fêmur (CAMANHO, 2001). A osteotomia visa restabelecer o eixo anatômico tibiofemoral normal de 5 a 7 graus de valgo e assim, transferir a carga do compartimento afetado para o preservado retardando a evolução do processo degradativo (WEBER e BRUNNER, 1982).

O pós-operatório das osteotomias exige repouso (restrição à marcha), por pelo menos um mês, e a partir daí, apoio com carga parcial. Somente após constatada a consolidação (que ocorre em média em 8 semanas) permite-se o apoio total do membro operado (COSTA et al., 1992; CERQUEIRA et al., 1993; CAMARGO et al., 1995). As complicações encontradas nos pós-operatórios das osteotomias ocorrem em torno de 15% dos casos, dentre elas podemos citar: tromboflebites,

lesões do nervo ciático poplíteo externo (SAGGIN et al., 1996), hipoestesia do nervo fibular superficial, trombose venosa, tromboembolia, paralisia do nervo fibular comum (LAZZARESCHI, 1991) e a neuropraxia do ciático poplíteo externo (CERQUEIRA et al., 1993).

A causa principal de insucesso na osteotomia é a hipocorreção (MÜLLER e JANI, 1971). (BAUER, 1982). COSTA e col. (1992), chamam atenção para a dificuldade ainda maior no controle da angulação nos pacientes obesos.

Mesmo em casos de boa indicação e sem complicações, ocorre cerca de 20% de insucesso após cinco anos, e 40% após 10 anos (CAMANHO, 2001).

Artroplastias

A artroplastia total do joelho na osteoartrite é indicada via de regra na OA terminal. Entre as complicações no pós-operatório, observamos necrose de pele, deiscência de sutura, infecção, soltura asséptica dos componentes protéticos, fratura transtrocanteriana e fratura supracondiliana do fêmur (MESTRINER e FILHO, 1993). Além disso, o oneroso custo desse tipo de intervenção gera um significativo impacto sócio econômico.

Órteses

São dispositivos para corrigir e/ou impedir o avanço da deformidade, amortecer os impactos e diminuir a ação do trauma nas deformidades. Dentre os vários tipos de órteses destinadas ao tratamento da osteoartrite de joelho com deformidade em varo e valgo, destacam-se as joelheiras e as palmilhas.

As joelheiras objetivam a estabilização da articulação, na tentativa de impedir o avanço da deformidade. Possuem uma grande gama de apresentações tais como fabricação em elástico ou neoprene, articuladas ou fixas, com ou sem barbatanas laterais, com cintas ajustáveis e cintas cruzadas.

Palmilhas

As palmilhas visam tanto o amortecimento dos impactos, como correção dos ângulos do eixo anatômico para a redução da carga sobre o compartimento mais afetado. Nesse grupo, incluem-se as palmilhas com elevação lateral no retropé ou em cunha lateral, para o joelho varo e as palmilhas com elevação medial no retropé ou em cunha medial para o joelho valgo.

A literatura médica nos apresenta um número relativamente grande de trabalhos sobre o uso das palmilhas em cunha lateral devido à maior frequência de osteoartrite no compartimento medial do joelho, com deformidade em varo. Porém não há trabalhos para a avaliação específica da palmilha em cunha medial para a osteoartrite com deformidade em valgo. Assim, torna-se relevante uma revisão dos principais estudos sobre palmilhas com inclinação lateral, a fim de uma melhor compreensão dos aspectos clínicos, mecânicos e evolutivos relacionados a essa forma de tratamento, como base para a proposta do presente trabalho.

Em 1985, SASAKI e YASUDA avaliaram 10 pacientes com osteoartrite em joelhos com deformidade em varo. Verificaram que a órtese proporcionava uma redução da força de compressão na superfície articular medial dos joelhos também, uma redução na tensão do ligamento colateral, tracto iliotibial, e na cápsula lateral,

resultando no alívio da dor. Os autores reportam ainda que o ângulo femurotibial não teve significativa mudança com uso da palmilha sem o estabilizador de tornozelo (SASAKI e YASUDA, 1985).

Dois anos mais tarde, esses mesmos autores (YASUDA e SASAKI, 1987) avaliaram 149 pacientes com osteoartrite de joelho e o mesmo tipo de deformidade. Três tipos de palmilhas foram desenvolvidas: uma simples, confeccionada em borracha, e inserida diretamente no calçado (Figura 2A); outra com a palmilha também de borracha e o invólucro feito com uma malha de polipropileno e faixas de velcro, cujo uso é feito sem sapatos, dentro de casa (Figura 2B); e a terceira que consiste de palmilha de borracha e um invólucro feito de material plástico rígido (Figura 2C). Essa última palmilha visava estabilizar os tornozelos para evitar que a redução da deformidade dos joelhos fosse em parte compensada distalmente. A altura da palmilha em sua parte externa variou entre 7 e 12 mm. A duração da observação foi pouco superior a 5 anos. Analisando o efeito da palmilha com elevação lateral de acordo com o acometimento radiográfico do joelho, verificou-se que ela foi eficaz nos pacientes com OA nos estágios I, II e III, e ineficaz em pacientes com osteoartrite em grau avançado (estágio IV). Esses autores constataram que o uso da palmilha associado ao imobilizador de tornozelo, determinou mudanças na posição espacial do fêmur, tíbia e calcâneo, fazendo o eixo mecânico do membro inferior aproximar-se da normalidade.

Figura 2. Palmilha simples, de borracha, inserida diretamente do calçado (A); palmilha também de borracha e o invólucro feito com uma malha de polipropileno e faixas de velcro, seu uso é feito sem sapatos, dentro de casa (B); palmilha de material plástico rígido (C).

OGATA e colaboradores (1997), avaliaram o efeito das palmilhas nas pressões lateral e medial em joelhos normais e com OA unicompartmental. Foram utilizados dois tipos de palmilhas: com elevação lateral em 10 pacientes com OA no compartimento medial do joelho, e com elevação medial em outros 10 pacientes com OA no compartimento lateral (Figura 3). A altura das palmilhas foi de 8 a 10 mm. No estudo os autores utilizaram um acelerômetro para quantificar a pressão lateral e medial dos joelhos. Verificou-se uma pressão maior no compartimento mais afetado e uma redução da mesma pela utilização das palmilhas, nos dois grupos analisados.

Figura 3. Palmilhas confeccionadas em borracha, com elevação lateral, e com elevação medial.

TODA e colaboradores (TODA et al, 2001), testaram a eficiência de uma cunha lateral associada ao uso de um novo modelo de estabilizador de tornozelo (Figura 4), comparado ao uso isolado de uma cunha inserida no calçado para o tratamento da osteoartrite do compartimento medial com joelho varo, em mulheres

(figura 5). O estudo teve duração de 8 semanas. A cunha era confeccionada com um desnível de 6,35 mm e tempo de uso diário foi de 3 a 6 horas diárias.

Foram medidos os ângulos femurotibial, talocalcaneal e a inclinação do tálus através de radiografias. No grupo que usou a cunha com estabilizador de tornozelo, verificou-se melhora da dor e uma redução significativa do ângulo femurotibial, e do ângulo de inclinação do tálus. Já no grupo que fez uso apenas da palmilha em cunha, sem o estabilizador, não houve alteração desses parâmetros. Houve correlação entre a melhora da dor e do índice de Lequesne e a maior correção do ângulo do varo (TODA et al, 2001).

Figura 4. Estabilizador de tornozelo (A), fecho em velcro (B), cunha lateral com elevação de 6,35 mm (C). O estabilizador é cruzado em “oito” no tornozelo (D), e fixado a través do fecho em velcro (E).

Figura 5. A órtese comum é composta de palmilha simples (a), velcro para fixação (b), cunha lateral com elevação de 6,35 mm (c), inserida no calçado (d).

Em 2004, Toda e colaboradores (TODA et al, 2004), submeteram os pacientes a um seguimento de 6 meses utilizando os mesmos tipos de órteses acima. Radiografias foram feitas para análise dos ângulos femurotibial, talocalcaneal e a inclinação do ângulo do tálus. O grupo experimental fez uso de palmilha em cunha de 12 mm, enquanto que o grupo controle, 6,35 mm, durante 3 a 6 horas diárias. Para avaliação dos sintomas, utilizou-se a EVA e o índice Lequesne, no início do estudo, e após 3 e 6 meses de uso. No grupo experimental ocorreu uma diminuição no ângulo femurotibial e melhora nos índices Lequesne e EVA. O mesmo não foi verificado no grupo controle, sugerindo que a utilização da cunha lateral associado ao estabilizador de tornozelo mantém a correção em valgo também por um período prolongado de tempo.

Também em 2004, Toda e colaboradores (TODA et al, 2004), analisaram a eficácia do uso de palmilhas com 3 alturas diferentes: 8, 12 e 16 mm, associadas a um estabilizador de tornozelo em “oito” durante 2 semanas por 3 a 6 horas diárias. Os parâmetros de avaliação foram o índice de Lequesne e as medidas dos ângulos femurotibial, talocalcaneal e a inclinação do ângulo do tálus. O grupo com cunha altura 12 mm, mostrou melhor resultado no índice Lequesne que os grupos de 8 e 16 mm de altura. Em todos os grupos ocorreu uma correção parcial do ângulo femurotibial.

Em seu estudo mais recente, Toda e colaboradores (TODA et al, 2005), testaram sua palmilha para determinar o tempo ideal de uso diário. Pacientes foram divididos em 2 grupos. Um usou cunha com elevação lateral de 12 mm associado ao estabilizador de tornozelo (grupo experimental) e o outro apenas o estabilizador (grupo controle). O período avaliado foi de 2 semanas. Tanto o grupo experimental quanto o controle foram subdivididos em 3 grupos, segundo o período de uso diário: menos de 5 horas, 5 a 10 horas, e mais de 10 horas. O parâmetro avaliado foi o questionário Lequesne. Os autores concluíram que o período ideal de uso diário da órtese foi entre 5 e 10 horas.

Nestes estudos, foram avaliados basicamente o efeito da palmilha em cunha lateral, em casos de joelhos varos com osteoartrite no compartimento medial.

Em que pese essa experiência, a utilização de palmilhas em cunha para a OA do compartimento lateral dos joelhos com deformidade valgo não está relatada, senão por um único trabalho de pequena casuística (OGATA, 1997). Nesse estudo, o

objetivo primário foi avaliar a tensão medial do joelho com OA no compartimento lateral, não tendo sido medidos os ângulos, e a avaliação clínica foi extremamente restrita e inespecífica.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é verificar a eficácia da palmilha com elevação medial na melhora sintomática da OA do compartimento lateral do joelho valgo e sua influência sobre o eixo mecânico desta articulação.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Delineamento

Ensaio clínico, controlado, randomizado, com avaliador cego, onde estudou-se a eficácia da palmilha com elevação medial associada à um estabilizador de tornozelo, por 8 semanas com uso diário entre 3 e 6 horas.

Casuística

Foram selecionadas 30 mulheres com idade entre 45 e 86 anos, previamente cadastradas no Ambulatório de Reumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, local onde o estudo foi realizado. As pacientes foram randomizadas através de sorteio, em dois grupos, 14 compondo o grupo Controle e 16, o grupo Experimental.

CrITÉRIOS de inclusão

As pacientes preenchiam critérios para osteoartrite de joelho do ACR - American College of Rheumatology (ALTMAN et al., 1986) e apresentavam deformidade em valgo igual ou superior a 8°.

As pacientes apresentavam osteoartrite no compartimento lateral de ambos os joelho obrigatoriamente (podendo também apresentá-la nos outros compartimentos).

Critérios de Exclusão

Escoliose.

Diferença de comprimento nos membros inferiores maior que 1 cm.

Pacientes submetidas à cirurgia prévia nos joelhos.

Hálux rígido.

História de outros tipos de artrite como: artrite reumatóide, doenças difusas do tecido conjuntivo, artropatias microcristalinas, artropatias soronegativas.

Reumatismos de partes moles dos membros inferiores tais como: tendinopatia da pata de ganso, tendinopatia do tendão patelar, tendinopatia do tendão do calcâneo.

Índice de Massa Corpórea (IMC) maior que 40.

Infiltração de corticóide nos três meses ou infiltração com ácido hialurônico nos seis meses que antecedem o início do trabalho.

As pacientes puderam fazer uso de fármacos de ação lenta na osteoartrite, desde que iniciadas oito semanas antes do início do estudo e mantida até o término do mesmo. Também puderam utilizar antiinflamatórios, analgésicos, miorelaxantes desde que prescritos quatro semanas antes do início do estudo e mantidos inalterados até o término deste.

Método

Foram registrados a idade, duração da doença, peso, altura, Índice de Massa Corpórea - IMC (peso/altura^2), e comorbidades.

Para a avaliação dos sintomas, utilizou-se a Escala Visual Analógica – EVA - para a dor noturna, dor ao repouso e dor ao movimento, índice de Lequesne, (LEQUESNE et al. 1987) e questionário WOMAC (BELLAMY, 1988), aferidos no início do estudo e após 8 semanas, através de avaliador cego. A cada duas semanas reforçou-se a utilização regular das órteses e verificou-se o desgaste natural das mesmas.

As pacientes foram questionadas sobre efeitos adversos como dor e desconforto com uso das órteses.

Radiografias dos joelhos e tornozelos foram realizadas em incidência ântero-posterior, com carga monopodálica com e sem as órteses para a aferição dos ângulos femurotibial, talocalcâneo e inclinação do talus (Figura 6), e para classificação do grau de osteoartrite (KELLGREN e LAWRENCE, 1957). As medidas dos ângulos foram feitas por um reumatologista de maneira cega.

FIGURA 6. Ângulo femurotibial é formado pela intersecção dos eixos do fêmur e tíbia, obtidos através linhas traçadas respectivamente no terço distal do fêmur e proximal da tíbia, ambas eqüidistantes dos limites externos das corticais ósseas (1A). O ângulo talocalcâneo é formado por uma primeira linha que liga os pontos médios da distância entre as trócleas do talus e os maléolos lateral e medial, e uma segunda linha perpendicular ao solo (1B). O ângulo de inclinação do tálus é formado por uma linha paralela ao piso e à inclinação da tróclea do tálus (1C).

Dois tipos de órteses foram utilizados: o grupo experimental fez uso de palmilha em cunha medial para o retropé, com altura de 8 mm, inserida no calçado (Figura 7A). Já o grupo controle utilizou uma palmilha com aspecto visual semelhante ao grupo experimental, porém sem a elevação em cunha (Figura 7B), de modo que as pacientes fizessem uso da órtese de maneira cega. As palmilhas foram confeccionadas em microespuma pela AACD (Associação de Assistência à Criança Deficiente). A estabilização do tornozelo foi realizada através de um contensor de neoprene, com cinta elástica cruzada em “oito”, com fixação por velcro (Fisiotensor Ltda., Brasil) (Figura 7C) . Os dois grupos fizeram uso de calçado padronizado fornecido pelo avaliador (Figura 7D). Cada participante foi instruída em utilizar a órtese entre 3 e 6 horas diárias . Na conclusão do estudo as pacientes foram indagadas sobre efeitos indesejáveis relacionados ao uso das órteses.

FIGURA 7. A - Palmilha em cunha medial; B – Palmilha controle, sem inclinação; C – Estabilizador de tornozelo; D – Calçado padronizado

Análise estatística:

Para a análise da hipótese de igualdade entre os dois grupos utilizou-se o teste o de Mann-Whitney. A comparação pré/pós em cada grupo foi realizada através do teste de Wilcoxon. Para se testar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções foi utilizado o teste exato de Fisher. Utilizou-se o coeficiente de correlação de Sperman para estabelecer relação entre gravidade radiográfica da OA com dor, Lequesne e WOMAC. O nível de significância utilizado foi de 5%.

Ética

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Protocolo de pesquisa nº 130/04.

RESULTADOS

Foram avaliadas 30 pacientes do sexo feminino, sendo que 29 pacientes concluíram o estudo.

Os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a idade, IMC, tempo de diagnóstico, raça, grau radiográfico de osteoartrite e sedentarismo (Tabela 1).

Os grupos também não apresentaram diferença significativa em relação às comorbidades avaliadas: HAS (hipertensão arterial sistêmica), IAM (infarto agudo do miocárdio), DM (diabetes mellitus), ICC (insuficiência cardíaca congestiva), Dislipidemia, FM (fibromialgia) e Depressão (Tabela 2).

TABELA 1: Características gerais das pacientes, segundo o grupo de estudo. Dados expressos em média $\pm$ desvio padrão ou porcentagem.

		Grupo Controle n = 14	Grupo Experimental n = 16	p
Idade		61,93 $\pm$ 11,34	61,63 $\pm$ 11,36	0,971
ÍMC		30,09 $\pm$ 3,83	28,50 $\pm$ 3,69	0,188
Diagnóstico (anos)		4,79 + 4,46	4,94 $\pm$ 3,26	0,690
Raça, n (%)	Branca	8 (57,1)	7 (43,8)	0,888
	Negra	2 (14,3)	3 (18,8)	
	Mestiça	4 (28,6)	6 (37,4)	
Grau Radiográfico ¹ ,n (%)	II	9 (64,3)	7 (43,8)	0,421
	III	3 (21,4)	4 (25,0)	
	II - III ⁽²⁾	1 (7,1)	0 (0,0)	
	IV	1 (7,1)	4 (25,0)	
	III - IV ⁽²⁾	0 (0,0)	1 (6,3)	
Sedentarismo , n (%)		11 (78,6)	11 (68,8)	0,689

(1) Kellgren Lawrence

(2) Grau diferente para joelho esquerdo e direito

TABELA 2. Comorbidades das pacientes, segundo o grupo de estudo

Presença de	Grupo		p*
	Controle	Experimental	
HAS	9 (64,3%)	9 (56,3%)	0,654
IAM	1 (7,5%)	0 (0,0%)	0,467
DM	2 (14,3%)	0 (0,0%)	0,209
ICC	1 (7,1%)	0 (0,0%)	0,467
Dislipidemia	3 (21,4%)	2 (12,5%)	0,642
FM	0 (0,0%)	1 (6,3%)	1,000
Depressão	0 (0,0%)	1 (6,3%)	1,000

(*) nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Dor:

Os grupos controle e experimental não diferiram em relação a EVA para dor noturna pré uso da palmilha. Houve decréscimo significativo da EVA para dor noturna do pré para o pós tratamento no grupo experimental ($p = 0,001$) e no grupo controle ($p=0,019$). Em relação à dor ao repouso antes do uso da palmilha, o grupo controle apresentou um escore menor que o experimental ($p = 0,032$). Após o tratamento, o grupo experimental mostrou decréscimo significativo da dor ao repouso ($p = 0,002$), enquanto no grupo controle não houve alteração. Quanto à EVA para dor ao movimento, os grupos controle e experimental não diferiram em relação ao momento pré tratamento. Não há alteração da EVA para a dor ao movimento do pré para o pós tratamento no grupo controle, enquanto que no grupo experimental houve um decréscimo significativo ($p=0,001$) (Tabela 3).

TABELA 3: Dor noturna, dor ao repouso e dor ao movimento aferidos por escala visual analógica (EVA), questionários WOMAC e Lequesne. Dados expressos em média $\pm$ desvio padrão.

	Grupo Controle n = 14		Grupo Experimental n = 16	
	Pré	Pós	Pré	Pós
EVA - Noturno	5,79 $\pm$ 2,39	4,64 $\pm$ 2,38 *	6,06 $\pm$ 2,74	3,13 $\pm$ 2,07 **
EVA - Repouso	3,29 $\pm$ 2,16	3,14 $\pm$ 2,54	5,06 $\pm$ 2,29	2,73 $\pm$ 2,40 ***
EVA - Movimento	6,865 $\pm$ 2,63	6,36 $\pm$ 2,68	8,13 $\pm$ 1,50	4,20 $\pm$ 2,36 **
WOMAC	65,30 $\pm$ 14,30	62,79 $\pm$ 14,12	74,13 $\pm$ 14,20	56,13 $\pm$ 14,94 **
Lequesne	12,64 $\pm$ 4,05	12,00 $\pm$ 4,18	14,75 $\pm$ 3,36	9,60 $\pm$ 3,83 **

Diferença entre os momentos pré e o pós. * p = 0,02; ** p = 0,001; *** p = 0,002

Índice de Lequesne:

Os grupos controle e experimental não diferem em relação ao Lequesne no momento pré tratamento. Não há alteração significativa do pré para o pós tratamento no grupo controle, enquanto que no grupo experimental houve um decréscimo. (p=0,001) (Tabela 3).

WOMAC:

Os grupos controle e experimental não diferem em relação ao WOMAC pré utilização das palmilhas. Não houve alteração significativa do WOMAC do pré para o pós tratamento no grupo controle. No grupo experimental houve um decréscimo nesse parâmetro (p=0,001) (Tabela 3).

Ângulos:

Realizada medidas e análise conjunta e separada dos lados direito e esquerdo.

Lado Direito: Os grupos controle e experimental não diferem em relação ao ângulo femurotibial do pré uso das palmilhas. Não há alteração significativa do ângulo femurotibial do pré para o pós tratamento no grupo controle, enquanto que no grupo experimental houve aumento do ângulo ($p=0,001$).

Lado Esquerdo: Os grupos controle e experimental diferem em relação ao ângulo femurotibial do pré tratamento ($p=0,013$). Não há alteração significativa do ângulo femurotibial do pré para o pós tratamento no grupo controle, enquanto que no grupo experimental houve alteração do ângulo ($p=0,001$).

Lado direito e esquerdo: O grupo controle apresentou um ângulo femurotibial maior que o experimental no pré-tratamento ($p = 0,011$). Não houve alteração significativa desse ângulo do momento pré para o pós tratamento no grupo controle enquanto no grupo experimental verificou-se um acréscimo nessa medida ($p=0,001$) (Tabela 4). Não houve alteração significativa dos ângulos de inclinação do tálus e talocalcâneo após o uso das palmilhas, tanto no grupo experimental como no controle (Tabela 4).

TABELA 4: Ângulos femurotibial, inclinação do talus e talo-calcâneo nos grupos controle e experimental

Ângulo	Grupo Controle n = 12		Grupo Experimental n = 15	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Femurotibial	171,30 ± 1,56	171,27 ± 1,61	169,05 ± 3,43	170,81 ± 3,73 *
Inclinação do Talus	5,50 ± 3,57	5,50 ± 3,70	4,50 ± 2,63	5,09 ± 3,41
Talo-Calcâneo	8,39 ± 3,60	8,18 ± 3,44	8,30 ± 4,55	8,92 ± 4,74
Diferença entre o pré e o pós: * p = 0,001				

Correlação entre grau de osteoartrite e avaliações realizadas:

Houve correlação positiva e significativa entre o índice Lequesne e grau de osteoartrite: quanto maior o grau, maior o valor de Lequesne no pós tratamento para o grupo Controle.

As demais correlações (EVA noturna, em repouso, ao movimento e questionário WOMAC), não apresentaram significância estatística (Tabela 7).

TABELA 5. Correlação entre grau de osteoartrite e EVA (Noturno, Repouso e Movimento), Lequesne e WOMAC

		EVA Noturno	EVA Repouso	EVA Movimento	Lequesne	WOMAC
Controle	r	0,325	0,289	0,367	0,642	0,452
	p	0,278	0,316	0,197	0,013	0,104
Experimental	r	0,004	-0,195	-0,074	-0,155	-0,089
	p	0,989	0,485	0,794	0,580	0,754

Efeitos adversos e aderência:

Apenas uma paciente que fazia parte do grupo experimental, abandonou o estudo na segunda semana, referindo dor nos membros inferiores. Houve também um relato de desconforto nas panturrilhas numa paciente do grupo controle. Vinte e nove pacientes utilizaram a palmilha regularmente durante o período preconizado.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo no qual se avalia especificamente a utilização de palmilha com elevação medial (ou cunha medial) para a OA do compartimento lateral do joelho com deformidade em valgo associado a um estabilizador de tornozelo.

Na presente casuística, deu-se preferência a seleção apenas de mulheres devido à maior prevalência de osteoartrite no sexo feminino, além de possibilitar a formação de um grupo mais homogêneo. Aos 70 anos, cerca de 40% das mulheres têm OA de joelhos, enquanto que nesta mesma faixa etária, apenas 20% da população masculina é afetada pela doença (VAN SAASE et al., 1989).

Com relação à idade, as mulheres neste estudo tinham entre 45 e 86 anos, devido ao aumento importante da incidência da OA após os 50 anos de idade. (OLIVERIA et al., 1995; LEVITT e FELSON, 1996; FELSON e LEVITT, 1998).

Sendo a dor um sintoma incapacitante em pacientes com osteoartrite de joelhos, é importante que qualquer intervenção terapêutica, tenha impacto sobre ela. Neste trabalho, além da escala para dor (EVA), foi utilizado também índice Lequesne, que avalia dor e função, e questionário WOMAC, que avalia dor, função e qualidade de vida.

Atualmente, dentre muitos instrumentos de avaliação, estes dois questionários são os mais utilizados na avaliação da função do paciente com osteoartrite de

joelhos. Isto deve-se, aos questionários refletirem a dor e condição funcional do paciente em sua vida diária. São questionários de utilização rápida e fácil, e principalmente, são validados e com reprodutibilidade satisfatória (LEQUESNE et al., 1987; BELLAMY et al., 1988).

Foi possível demonstrar uma significativa melhora da dor e dos parâmetros funcionais aferidos pela Escala visual analógica (EVA), pelo Índice de Lequesne e questionário WOMAC, de modo semelhante ao que já havia sido demonstrado para as palmilhas em cunha lateral para OA do compartimento medial (SASAKI e YASUDA, 1985; YASUDA e SASAKI, 1987; OGATA et al., 1997; TODA et al., 2005).

No presente trabalho, houve um discreto, mas significativo aumento do ângulo femurotibial, mesmo nas pacientes com grau de osteoartrite mais grave na classificação de Kellgren e Lawrence. Apenas 4 pacientes do grupo experimental tinham osteoartrite grau 4, e todas referiram melhora dos sintomas. Este resultado se contrapõe com os achados de outros autores (TODA e TSUKIMURA, 2004; TODA et al., 2002; TODA et al. 2001) que não verificaram melhora dos sintomas nos casos graves, embora suas casuísticas relativas a esse subgrupo de pacientes também fossem pequenas.

O ângulo femurotibial no momento pré tratamento foi menor no grupo experimental (valgismo mais acentuado). Uma possível hipótese para essa constatação seria pelo fato de que desse grupo encontram-se a pacientes com grau de osteoartrite mais elevado (OA grau 4 em 1 paciente do grupo controle versus 4 pacientes do grupo experimental, muito embora essa diferença não tenha sido

estatisticamente significativa). Essa relação entre gravidade radiográfica e acentuação do valgismo foi verificada por outros autores (TODA et al, 2002).

Os dois grupos foram homogêneos em relação ao IMC. Esse aspecto é importante uma vez que verificou-se uma correlação direta entre o IMC e sintomas da osteoartrite (FELSON, 1996). A redução do IMC também se correlaciona com a melhora do índice de Lequesne (TODA et al, 1998).

Num outro estudo (TODA et al, 2002), observou-se uma correlação entre composição corporal e eficácia da órtese em joelhos osteoartíticos e varos. Os autores concluíram que a órtese se mostrou menos eficiente em pacientes com maiores valores de massa gorda.

A avaliação dos parâmetros funcionais realizadas através dos questionários, foram feitas por uma fisioterapeuta nos momentos pré e pós utilização da órtese, de maneira cega. As medidas dos ângulos foram igualmente feitas de maneira cega por um reumatologista.

O propósito do uso das palmilhas com inclinação é a redução da carga do compartimento articular afetado para o compartimento contralateral, forçando uma mudança no ângulo femurotibial (SASAKI e YASUDA, 1985). Porém, nos primeiros trabalhos (SASAKI e YASUDA, 1985 e YASUDA e SASAKI, 1987) sobre essa condição, os autores observaram melhora dos sintomas, mesmo sem alterações nesse ângulo. Posteriormente esse fato foi explicado pela influência dinâmica da palmilha sobre a marcha (OGATA et al., 1997; CRENSHAW, 2000; KUROYANAGI, 2004).

Alguns autores (VAES, 1998; TODA et al., 2001) demonstraram que a palmilha em cunha induz uma compensação da força aplicada sobre os joelhos através da mudança dos ângulos de inclinação do tálus e talocalcâneo). Essa compensação poderia ser minimizada através da utilização de estabilizadores de tornozelo (TOHYAMA, 1991). No presente estudo, optou-se por um estabilizador de tornozelo comercialmente disponível, em forma de meia, mais prático que o modelo utilizado por TODA e col. (TODA et al, 2001). A eficiência desta órtese pode ser aferida pela não variação dos ângulos do tornozelo antes e após o uso da palmilha.

A utilização de um calçado padronizado, visou afastar a possibilidade de um fator de confusão. Foram avaliados vários tipos de calçados, na busca de um que proporcionasse estabilidade e segurança à paciente e que fosse flexível e confortável. Embora elementar, esse cuidado não foi referido em nenhum dos trabalhos sobre o assunto.

Segundo alguns autores (HARRINGTON 1983 e OGATA et al., 1997), a correção do joelho valgo é mais fácil que a do varo, porém, é notável a ausência de trabalhos a respeito na literatura médica, o que poderia em parte ser explicado pela menor prevalência de OA do compartimento lateral (26%) em relação ao medial (75%) (McALINDON et al., 1993). Considerando-se porém a alta prevalência da OA, o envolvimento do compartimento lateral é também bastante freqüente.

A experiência no uso de palmilha em cunha medial para a OA do compartimento lateral do joelho restringe-se a um único trabalho não controlado (OGATA et al., 1997), cujo objetivo primário foi avaliar a tensão compartimental dos

joelhos artríticos; não há registro dos parâmetros clínicos utilizados pelos autores e não foram medidos os ângulos dos joelhos e tornozelos. Nesse estudo os 10 pacientes avaliados apresentaram uma resposta clínica efetiva.

Outro diferencial deste estudo é a utilização de uma órtese plana no grupo controle, muito similar à palmilha com inclinação. É interessante notar que os pacientes desse grupo referiram melhora na dor noturna, provavelmente devido a efeito placebo. Os demais parâmetros sintomáticos e os ângulos permaneceram inalterados nesse grupo após 8 semanas.

A opção pela palmilha com elevação de 8 mm teve por base dados de outros autores (TODA et al, 2001), que demonstraram que nesta conformação, as órteses foram eficazes no controle dos sintomas, bem como possibilitaram que ocorresse um aumento no ângulo femurotibial. Kerrigan e col (KERRIGAN et al, 2002) reportaram desconforto na utilização de palmilhas com altura maior que 10 mm, sugerindo elevação entre 5 e 10 mm. Mais recentemente, Toda e col (TODA et al, 2004) verificaram melhor relação entre eficácia e conforto, palmilhas com 8 a 12 mm. Embora os dados do presente estudo também mostrem eficiência e conforto com palmilhas de 8 mm, o tema permanece em aberto para futura investigação.

A opção do uso das palmilhas durante 3 a 6 horas diárias ocorreu com base num estudo de Toda e colaboradores (TODA et al, 2001) sobre tratamento da osteoartrite do compartimento medial dos joelhos com palmilhas utilizadas durante 3 a 6 horas diárias. Mais recentemente, já após o início deste trabalho, TODA e colaboradores (TODA et al, 2005) verificaram que uma maior eficiência foi

conseguida no uso das palmilhas por 5 a 10 hs diárias, além do que, passa haver desconforto.

O tempo de seguimento dos pacientes no presente trabalho foi de 8 semanas, período estipulado com base no estudo de TODA e colaboradores (TODA et al, 2001), no qual foi possível a constatação de melhora dos parâmetros clínicos e modificação no ângulo femurotibial após um período de 8 semanas de uso das palmilhas. Posteriormente ao início deste estudo, TODA e TSUKIMURA (TODA e TSUKIMURA, 2004), realizaram estudo onde o seguimento foi de 6 meses. Os autores abservaram neste período, que a órtese manteve a correção do ângulo femurotibial, mostrando que os resultados se mantêm ao longo do tempo.

O custo desta órtese completa, não alcança R\$100,00 (palmilha R\$ 20,00, estabilizador de tornozelo R\$ 40,00 e calçado R\$ 30,00). Considerando-se as limitações, complicações e custo das osteotomias e outros procedimentos cirúrgicos, bem como das outras modalidades terapêuticas, o tratamento conservador da OA do compartimento lateral dos joelhos através de palmilhas representa uma opção de fácil utilização, barata e eficaz na melhora sintomática da OA.

CONCLUSÃO

A utilização da palmilha em cunha medial associado ao estabilizador de tornozelo, melhora a dor e a função e aumenta o ângulo femurotibial do paciente com osteoartrite do joelho com deformidade em valgo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMS JC, HAMBLÉN DL. *Manual de Ortopedia*. 11 ed. São Paulo: Artes Médicas; 1994. 465p.
2. AHLBACK S. Osteoarthritis of the knee. *Acta Radiol* 277 (Suppl.): 7-72, 1969.
3. ALTMAN R. Classification of osteoarthritis. *J Rheumatol* 22 (Suppl 43): 42-43, 1995
4. ALTMAN R, ASCH E, BLOCH D. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 29: 1039-49, 1986.
5. BAUER GCH. Treatment of gonarthrosis. *Instructional Course Lectures* 31: 152-166, 1982.
6. BELLAMY N, BUCHANAN WW, GOLDSMITH CH, CAMPBELL J, STITT L. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 15: 1833-40, 1988.
7. BENNETT JC, PLUM F. *Cecil- Tratado de Medicina Interna*. 20.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 2647p.

8. BUNNING RD, MATERSON RS. A rational program of exercise for patients with osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 21: 33-43, 1991.
9. CAMANHO GL. Tratamento da osteoartrose. *Rev Bras Ortop* 36(5): 135-140, 2001
10. CAMARGO OPA, SEVERINO NR, AIHARA T, CURY RPL, SOUZA DG, PALOMINO EM, CILLO MSP. Osteotomia tibial alta: estudo comparativo entre os métodos de fixação por “agrafes” e aparelho de Ilizarov. *Rev Bras Ortop* 30(5): 305-310, 1995.
11. CERQUEIRA NB, SOUZA JMG, FONSECA EA. Osteotomia alta da tíbia em “V” invertido no tratamento da artrose do joelho. *Rev Bras Ortop* 28(5): 273-276, 1993.
12. COSTA RA, SANTOS HRO, MENEZES LC. Osteotomia supracondiliana do fêmur em “V” no tratamento da deformidade em valgo do joelho. *Rev Bras Ortop* 27(4): 222-226, 1992.
13. CRENSHAW SJ, POLLO FE, CALTON EF. Effects of lateral-wedge insoles on kinetics at the knee. *Clin Orthop Rel Res* 375: 185-192, 2000.
14. CRUZ FILHO A. Significado sócio econômico das doenças reumáticas. In: CRUZ FILHO A. *Clínica Reumatológica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980. p.825-827.
15. DÂNGELO JG, FATTINI CA. *Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar*. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1995. 671p.

16. DIEPPE PA, KLIPPEL JH. *Rheumatology* 2 ed. Philadelphia: Mosby, 1997. 1880p.
17. DOHERTY M, DIEPPE P, WATT I. Influence of primary generalized osteoarthritis on development of secondary osteoarthritis. *Lancet* 20: 8-11, 1982.
18. EDMOND YSC. In: *Symposium of reconstructive Surgery of the Knee*, May 1976, CV Mosby, p.143, 1978.
19. FELSON DT Does excess weight cause osteoarthritis and, if so, why? *Ann Rheum Dis* 55: 668-670, 1996.
20. FELSON DT, LEVITT MC. The effects of estrogen on osteoarthritis. *Cur Opine Rheumaton* 10: 269-272, 1998.
21. FILHO AC. *Clínica reumatológica*. 1 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1980.
22. FULLER R, PASTOR EMH. Osteoartrose In: YOSHINARI NH, BONFÁ ESDO. *Reumatologia para o Clínico*. 1 ed. São Paulo: Roca, 2000. 275p.
23. GOLDING DN *Reumatologia em Medicina e Reabilitação*. São Paulo: Atheneu, 1998. 334p.
24. GRAY H. *Gray Anatomia*. 29 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 1147p.

25. HANSEN AD, CHAO EYS. High Tibial Osteotomy. *In: FU FH, HARNER CD, VINCE KG. Knee Surgery.* Baltimore, Maryland, Williams & Wilkins, 1994. p.1121-1134.
26. HARRINGTON IJ. Static and dynamic loading patterns in knee joints with deformities. *J Bone J Surg* 65: 247-259, 1983.
27. HOUGH-JR A J. Pathology of Osteoarthrosis. *In: Mc CARTY DJ. Arthritis and allied conditions* A text book of rheumatology. Philadelphia, Lea & Febiger, 1993. p. 1699-721.
28. HOWELL DS. Pathogenesis of osteoarthritis. *Am J Med* 80 (Suppl 4B): 24-28, 1986.
29. HOWELL DS, PELLETIER JP. Etiopathogenesis of osteoarthritis. *In: McCARTY DJ, KOOPMAN WJ. Arthritis and allied conditions.* A text book of rheumatology. 12 ed. Philadelphia, London, Lea & Febiger, 1993. p. 1723-34.
30. JORGENSEN U, SONNE-HOLM S, LAURIDSEN F. Long-term follow-up of meniscectomy in athletes. A prospective longitudinal study. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 80-83, 1987.
31. KELLGREN JK, LAWRENCE JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 15: 494-501, 1957.
32. KERRIGAN DC, LELAS JL, GOGGINS J, MERRIMAN GJ, KAPLAN RJ, FELSON DT. Effectiveness of a lateral-wedge insole on knee varus torque

in patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 83: 889-93, 2002.

33. KUROYANAGI Y, NAGURA T, MATSUMOTO H, OTANI T, SUDA Y, HARAFUJY K, et al. Biomechanical load of lateral wedge insole on knee and ankle joints (In Japanese). *J Jpn Orthop Surg Assoc* 78: 1597-8, 2004.
34. LANZER WL, KOMENDA G. Changes in articular cartilage after meniscectomy. *Clin Orthop* 252: 41-48, 1990.
35. LAWRENCE JS, BREMNER JM, BIER F. Osteoarthritis. Prevalence in the population and relationship between symptoms and x ray changes. *Ann Rheum Dis* 25: 1-24, 1966.
36. LAZZARESCHI JC Tratamento da artrose de joelho femorotibial Unicompartimental com desvio axial em varo ou valgo pela osteotomia alta supratuberositária da tíbia com ressecção cuneiforme. Casuística e métodos. *F Méd (Br)* 103(2): 87-94, 1991.
37. LEQUESNE MG The algo funcional índices for hip and knee osteoarthritis. *J. Rheumatol* 24, n. 4, 1997.
38. LEVITT MD, FELSON DT. The epidemiology of osteoarthritis in the peripheral joints: sex hormones and the risk of osteoarthritis in women: epidemiologic evidence. *Ann Rheum Dis* 55: 673-676, 1996.
39. MARQUES AP, KONDO A. A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Reumatologia* 38(2): 83-89, 1998.

40. MESTRINER LA, FILHO JL. Artroplastia total do joelho em osteoartrose. *Rev Bras Ortop* 28(1/2): 79-84, 1993.
41. McALINDON TE, COOPERC, KIRWAN JR, DIEPPE PA. Determinants of disability in osteoarthritis of the knee. *Ann Rheum Dis* 52: 258-262, 1993.
42. MOREIRA C, CARVALHO MAP. *Noções Práticas de Reumatologia*. 2 ed. Belo Horizonte: Health, 1996. 797p. 2v.
43. MORELAND JR, BASSET LW, HANKER GJ. Radiographic analysis of the axial alignment of lower extremity. *J Bone Joint Surg* 69-A(5): 745-749, 1987.
44. MOSKOWITZ RW. Clinical and laboratory findings in osteoarthritis. In: McCARTY DJ, KOOPMAN WJ. *Arthritis and allied conditions*. A text book of rheumatology. Philadelphia, London, Lea & Febiger, 1993. p. 1735-1760.
45. MÜLLER W, JANI L. Experiences with 75 distal tibial osteotomies. *Reconstr Surg Traumatol* 12: 53-66, 1971.
46. OGATA K, YASUNAGA M, NOMIYAMA H. The effect of wedged insoles on the thrust of osteoarthritic knees. *International Orthopaedics* 21(5): 308-312, 1997.
47. OLIVERIA SA, FELSON DT, REED JI, CIRILLO PA, WALKER AM. Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. *Arthritis Rheum* 38: 1134-41, 1995.

48. PRADO FC, RAMOS J, VALLE JR. *Atualização Terapêutica 2001. Manual Prático de Diagnóstico e Tratamento*. 20 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001. 1555p.
49. RADIN EL. A comparison of the dynamic force transmitting properties of subchondral bone and articular cartilage. *J Bone Joint Surg [Am]* 52: 444, 1970.
50. SAGGIN JI, SEVERO A, BORGES JLP. Osteotomia valgizante proximal da tíbia no tratamento da osteoartrose. *Rev Bras Ortop* 31(5): 383-388, 1996.
51. SASAKI T, YASUDA K. Clinical Evaluation of the treatment of osteoarthritic knees using a newly designed wedged insole. *Clin Orthop* 221: 181-7, 1985.
52. SEDA H. Artroses: conceito – incidência – etiologia – patogenia – anatomia patológica. In: *Reumatologia*. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura médica, 1982. 1094p.
53. SPECTOR T, NANDRA D. Is hormone replacement therapy protective for hand and knee osteoarthritis in women? *Ann Rheum Dis* 56: 432-434, 1997.
54. TODA Y, SEGAL N, KATO A, YAMAMOTO S, IRIE M. Effect of a novel insole on the subtalar joint of patients with medial compartment osteoarthritis of the knee. *Journal Rheumatol* 28: 2705-10, 2001.

55. TODA Y, SEGAL N, KATO A, YAMAMOTO S. Correlations between body composition and efficacy of lateral wedged insoles for medial compartment osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 29: 541-5, 2002
56. TODA Y, TODA T, TAKEMURA S, WADA T, MORIMOTO T, OGAWA R. Change in body fat, but not body weight or metabolic correlates of obesity, is related to symptomatic relief of obese patients with knee osteoarthritis after control program. *J Rheumatol* 25: 2181-6, 1998.
57. TODA Y, TSUKIMURA N. A six month followup of a randomized trial comparing the efficacy of a lateral – wedge insole with subtalar strapping and an in – shoe lateral – wedge insole in patients with varus deformity osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheuma* 50(10): 3129-3136, 2004.
58. TODA Y, TSUKIMURA N, KATO A: The effects of different elevations of laterally wedge insoles with subtalar strapping on medial compartment. *Arch Phys Med Rehabil* 85: 673-77, 2004.
59. TODA Y, TSUKIMURA N, SEGAL N: An optimal duration of daily wear for an with subtalar strapping in patients with varus deformity osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage* 13: 353-360, 2005.
60. TOHYAMA H, YASUDA K, KANEDA K. Treatment of osteoarthritis of the knee with heel wedges. *Int Orthop* 15: 31-3, 1991.
61. TROYER H. Experimental models of osteoarthritis: a review. *Semin Arthritis Rheum* 11(3): 362-374, 1982.

62. TUREK SL. *Ortopedia Principios & Sua Aplicação*. 4 ed. São Paulo: Manole, 1991. 756p
63. VAES P, DUQUET W, HALDELBERG F, CASTELEYN PP, TIGGELEN RV, OPDECAM P. Objective roentgenologic measurements of the influence of ankle braces on pathological joint mobility. A comparison of 9 braces. *Acta Orthop Belg* 64: 201-9, 1998.
64. VAN SAASE JLCM, VAN ROMUNDE LKJ, CATS A. VANDENBROUCKE JP, VALKENBURG HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiologic osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 others populations. *Ann Rheum Dis* 48: 271-80, 1989.
65. WASHBURN K. *Physical medicine and rehabilitation, a practioner's guide*. Medical Examination Publishing Co., 1976.
66. WEBER BG & BRUNNER CHF. *Special techniques in internal fixation*. 1982. 156-157p.
67. YASUDA K, SASAKI T. The mechanics of treatment of the osteoarthritic knee with a wedged insole. *Clin Orthop* 215: 162-72, 1987.

ANEXOS

Trabalho enviado para publicação na revista *Arthritis Care and Research*

Treatment of Valgus Knee Osteoarthritis with Medial-Wedge InSole

Priscilla Teixeira Rodrigues, Ana Francisca Ferreira, Rosa Maria

Rodrigues Pereira, Ricardo Fuller

Rheumatology Division – University of São Paulo – Brazil

Address reprints requests and correspondence to:

Priscilla Teixeira Rodrigues

Faculdade de Medicina USP – Reumatologia

Av. Dr. Arnaldo 455 – 3 andar

São Paulo – SP – Brazil – 01246-903

FAX: 55-11-30667490

E-mail: reumato@edu.usp.br

Treatment of Valgus Knee Osteoarthritis with Medial-Wedge InSole

Summary

Objective: To assess the efficacy of medial-wedge insole in valgus knee osteoarthritis (OA).

Method: 30 females with valgus deformity knee OA ≥ 8 degrees were randomized into 2 groups: an experimental group, which used insoles with medial elevation at the hindfoot of 8 mm ($n = 16$), and a control group which used a similar insole without elevation ($n=14$), where both groups also wore ankle supports. A blinded examiner assessed pain on movement, at rest and at night (Visual Analog Scale), the Lequesne index and WOMAC questionnaire, along with femorotibial, talocalcaneal and talar tilt angles, at baseline and following 8 weeks' insole use.

Results: Reductions were observed in the experimental group for pain at rest (5.06 ± 2.29 vs 2.73 ± 2.40 , $p = 0.002$), on movement (8.13 ± 1.50 vs 4.20 ± 2.36 , $p = 0.001$), at night (6.06 ± 2.74 vs 3.13 ± 2.07 , $p = 0.001$), and in Lequesne (14.75 ± 3.36 vs 9.60 ± 3.83 , $p = 0.001$) and WOMAC scores (74.13 ± 14.20 vs 56.13 ± 14.94 , $p = 0.001$). For the control group, only a slight reduction in night pain was seen (5.79 ± 2.39 vs 4.64 ± 2.38 , $p = 0.019$). There was an increase in the femorotibial angle in the experimental group (169.05 ± 3.43 vs 170.81 ± 3.73 , $p = 0.001$). The other angles remained unchanged in both groups.

Conclusion: The use of medial-wedge insoles proved effective in controlling symptoms of valgus knee osteoarthritis.

Treatment of valgus knee osteoarthritis with medial-Wedge insole

Osteoarthritis (OA) is the most prevalent disease of the locomotor system. Large load-bearing joints of the lower limbs are particularly susceptible. The knee is the most frequently and potentially debilitating joint involved (1). In this topographic context, OA evolution is especially affected by the mechanical stress created by varus or valgus malalignment, which in turn overload the medial and lateral compartments, respectively (2, 3, 4).

Realignment of the femorotibial angle (5) through corrective osteotomy at the femur for valgus, and at the tibia for varus, can delay or retard evolution of knee OA. The surgical approach however, presents a number of difficulties and drawbacks such as cost, hipocorrection (6, 7, 8), need for patient withdrawal from activities (9,10), besides complications in 15% of cases, which may include thrombosis, thromboembolism and lesions to several nerves (9,11). In addition, majority of authors have reported failure rates of 20% after five years, and 40% after 10 years (12), even in cases with good indications and no complications.

However, the use of wedged insoles represents an alternative to surgical treatment. This approach seeks to reduce the load on the most affected compartment. The use of laterally-wedged insoles in varus knee osteoarthritis is well established in the literature (13-20). It is also well known that concomitant ankle support optimizes insole results by preventing compensatory tilt of the joint (13, 14, 16).

The use of insole wedges for lateral compartment knee OA with valgus deformity have not been reported in the pertinent literature, except for a single study on a small casuistic (16). The primary objective of the study in question was to assess the medial tension of the OA knee at the lateral compartment, although angles were not measured and clinical assessment extremely restricted and inspecific.

The aim of the present study was to verify the efficacy of insoles with lateral elevation in symptomatic improvement of knee OA of the lateral compartment in valgus knee, along with the influence of insoles on the mechanical axis of the joint.

PATIENTS AND METHOD

Thirty females aged between 45 and 86 years meeting American College of rheumatology criteria for knee osteoarthritis (21) and presenting bilateral valgus deformity greater than or equal to 8° were recruited from the Rheumatology Outpatient Clinic of the Clinicas Hospital of the São Paulo Faculty of Medicine. All patients signed the free and informed consent.

Patients that presented scoliosis, length difference in lower limbs exceeding 1 cm, history of knee surgery, hallux rigidus, or history of other types of arthritis such as: rheumatoid arthritis, conjunctive tissue disease, microcrystalline arthropathies, seronegative arthropathies, rheumatism of soft parts of lower limbs including: anserine tendinopathy, tendinopathy of the patellar tendon, tendinopathy of the calcaneal tendon and a Body Mass Index (BMI) greater than 40 were excluded.

Patients who had corticoid infiltration in the knees within 3 months prior to inclusion were also excluded, as were those who had used hyaluronic acid over the 6 months preceding study commencement. The use of slow action drugs for osteoarthritis were allowed providing they had been prescribed at least eight weeks before study commencement and were then maintained until end point. Also, the use of anti-inflammatories, analgesics and myorelaxants were permitted given they had been prescribed four weeks prior to inclusion and continued unchanged until study end point.

Age, disease duration, weight, height, Body Mass Index (BMI) were recorded.

In order to assess symptoms, the Visual Analog Scale – VAS was used for night pain, pain at rest and pain on movement, together with the Lequesne index score (22), and the WOMAC questionnaire (23), applied by a blinded examiner at baseline, and again after 8 weeks. Every two weeks, the use of the splints was checked as was its natural wear.

Radiographs of the knees and ankles were performed antero-posterior, under monopodal load both with and without insoles, in order to measure femorotibial, talocalcaneal and talus tilt angles (FIGURE 1), and to classify the degree of osteoarthritis (24). Angles were measured by a rheumatologist blind to the study.

Two different types of insoles were employed: the experimental group wore 8 mm high, medial-wedged insoles for the hindfoot, inserted into an ordinary shoe (FIGURE 2A). The control group used an insole resembling the experimental group, only without raised wedges (FIGURE 2 B), whereby patients were blind to splint use. The insoles were made from microfoam by the AACD institute (Handicapped Child Care Association). Ankle support was achieved by means of a neoprene support with elastic banding strapped in a figure of eight and affixed using velcro (Fisiotensor Ltda., Brasil) (FIGURE 2 C). Both groups used standard shoes supplied by the assessor (FIGURE 2 D). Each participant was instructed to use the splints for 3 to 6 hours daily. At study end point patients were questioned on the undesirable side-effects from using the insoles.

Statistical Analysis:

The Mann-Whitney test was used to analyze equality between the two groups, whilst pre and post comparison in each group was carried out using the Wilcoxon test. The exact Fisher test was employed to test homogeneity of the groups in relation to proportions. Spearman's correlation coefficient was applied to establish the relationship between radiographic severity of OA with pain, Lequesne and WOMAC. The significance level was considered to be 5%.

RESULTS

Thirty female patients aged between 45 and 86 years were assessed. Patients were randomized into two groups: the Control group comprising 14 individuals, and the Experimental group with 16.

The groups presented no significant difference in terms of age, BMI, time since diagnosis, race, radiographic severity of osteoarthritis, or sedentariness (TABLE 1).

Pain: Control and experimental groups did not differ in relation to VAS for pre-insole night pain. There was a significant decrease in VAS for night pain between pre and post treatment in both experimental ($p = 0.001$) and control groups ($p=0.019$). For pain at rest prior to insole use, the control group presented a lower score than the experimental group ($p = 0.032$). Following treatment, the experimental group showed a significant fall in pain at rest ($p = 0.002$), whereas the control group showed no such change. At pre-treatment, control and experimental groups did not differ for pain on movement VAS. Post-treatment, the control group remained unchanged for pain on movement VAS whilst the experimental group decreased significantly ($p=0.001$) (TABLE 2).

Lequesne Index: control and experimental groups did not differ at pre-treatment on the Lequesne. The control group index remained unchanged following treatment, whilst the experimental group score decreased. ($p=0.001$) (TABLE 2).

WOMAC: Control and experimental groups did not differ on the WOMAC prior to insole use. No significant difference was seen on the WOMAC for the control group between pre and post treatment. The experimental group demonstrated a decrease in this parameter ($p=0.001$) (TABLE 3).

Angles: the control group presented a greater femorotibial angle than the experimental group at pre-treatment ($p = 0.011$). The angle remained unchanged following treatment in controls but increased in the experimental group ($p=0.001$). No

significant change in talus or talocalcaneal tilt angle was seen following insole use in either the experimental or control groups (TABLE 3).

There was no correlation between radiographic severity of OA and pain or the WOMAC. However, the control group correlated positively with X-ray for the Lequesne questionnaire.

Adverse effects and adherence: Only one subject from the control group reported discomfort using the insoles. All patients used the insole regularly throughout the designated period.

DISCUSSION

This is the first study specifically assessing use of medial-wedged insoles in OA of the lateral compartment of the knee with valgus deformity, in conjunction with ankle support.

Our results demonstrated a significant improvement in pain and functional parameters according to the Lequesne Index and the WOMAC questionnaire, in-line with outcomes previously reported for lateral-wedged insoles in OA of the medial compartment (13, 14, 16 - 20).

According to some authors (16, 25), correction of the valgus knee is more straightforward than the varus, although the virtual absence of studies on the former in the medical literature is noteworthy. This could be explained in part by the relatively low frequency of OA of the lateral compartment compared with the medial. Notwithstanding, it should be highlighted that OA of the lateral compartment is still fairly frequent in populational terms.

Data in the literature concerning the use of medially-wedged insoles for OA of the lateral compartment of the knee is restricted to a single study without controls (16), whose principal outcome was to assess the compartmental tension of OA knees, but made no record of clinical parameters used by the authors to assess

efficacy, and in which knees and ankles angles were not measured. In the cited study (16), the 10 patients assessed all presented an effective clinical response.

The underlying reason for using angled insoles is to transfer the load from the joint compartment affected, to the contralateral compartment, thereby forcing a change in femorotibial angle (13). However, the first studies on this condition (13,14) evidenced an improvement in symptoms, despite there being no change in the angle, later explained by dynamic interference of the insole on gait (16, 17, 26). A number of authors have demonstrated that the wedged insole induces compensation of the force applied through a change in talus and talocalcaneal tilt angles (18, 27). This compensation may be minimized by using ankle supports (28). In the current study, there was a discrete but significant increase in femorotibial angle. The authors opted for a commercially available sock-type ankle support which proved more practical than the model used by Toda (18). The efficiency of this insoles can be ascertained by resultant stabilization of the ankle angles. The rationale for using a standard shoe was to rule out a possible confounding factor. Although fundamental, this measure was not mentioned in other related studies on this topic.

A further differential of the current study is in the use of a level insoles in the control group, closely resembling the wedged insole. It is interesting to note that patients in the control group presented improved night pain, most likely due to the placebo effect. The remaining symptomatic parameters and angles remained unchanged in the control group after 8 weeks.

The choice of a 8 mm-high insole was based on data drawn from other authors (18) showing this configuration to be the most effective in controlling symptoms and in changing the femorotibial angle. Kerrigan and col (29) reported discomfort in use of insoles of over 10 mm in height, suggesting elevation of between 5 and 10mm. More recently, Toda and col (20) in a comparative assessment, verified improved relationship between efficacy and comfort using insoles of between 8 to 10mm. Although the present study also showed 8 mm insoles to be efficient and comfortable, the theme should remain the subject of future investigations.

Drawing a parallel between the study on insole use (18) and on OA in the medial compartment of the present study, the time stipulated for insole use was set at between 3 and 6 hours per day for the purposes of our investigation. While the current work was underway, some authors (20) reported that greater efficiency could be achieved by using insoles for 5 to 10 hours per day, beyond which time discomfort was experienced. This aspect could be the subject of future studies.

Given the limitations, complications and cost of osteotomies and other surgical procedures, along with other therapeutic approaches, conservative treatment of OA of the lateral compartment of the knees using insoles represents a straightforward, inexpensive and effective option for symptomatic improvement of OA.

TABLE 1: General characteristics of patients in study casuistic. Data expressed as Mean $\pm$ standard deviation or percentage.

		Control Group n = 14	Experimental Group n = 16	p
Age		61.93 $\pm$ 11.34	61.63 $\pm$ 11.36	0.971
BMI		30.09 $\pm$ 3.83	28.50 $\pm$ 3.69	0.188
Diagnosis (years)		4.79 + 4.46	4.94 $\pm$ 3.26	0.690
Race, n (%)	White	8 (57.1)	7 (43.8)	0.888
	Black	2 (14.3)	3 (18.8)	
	Mixed	4 (28.6)	6 (37.4)	
Severity of Radiograph ¹ , n (%)	II	9 (64.3)	7 (43.8)	0.421
	III	3 (21.4)	4 (25.0)	
	II - III ⁽²⁾	1 (7.1)	0 (0.0)	
	IV	1 (7.1)	4 (25.0)	
	III - IV ⁽²⁾	0 (0.0)	1 (6.3)	
Sedentariness, n (%)		11 (78.6)	11 (68.8)	0.689

(1) Kellgren Lawrence

(2) Degree of difference for left and right knees

TABLE 2: Night pain, pain at rest and pain on movement measured by the visual analog scale (VAS), WOMAC and Lequesne questionnaires. Data expressed as Mean + standard deviation.

	Control Group n=14		Experimental Group n=16	
	Pre	Post	Pre	Post
VAS - Night	5.79± 2.39	4.64 ± 2.38 *	6.06 ± 2.74	3.13 ± 2.07 **
VAS - Rest	3.29 ± 2.16	3.14 ± 2.54	5.06 ± 2.29	2.73 ± 2.40 ***
VAS - Movement	6.865 ± 2.63	6.36 ± 2.68	8.13 ± 1.50	4.20 ± 2.36 **
WOMAC	65.30 ±14.30	62.79 ± 14.12	74.13 ± 14.20	56.13 ±14.94 **
Lequesne	12.64 ± 4.05	12.00 ± 4.18	14.75 ± 3.36	9.60 ± 3.83 **

Difference between pre and post periods * p = 0.02; ** p = 0.001; *** p = 0.002

TABLE 3: Femoro-tibial, talus and talo-calcaneal tilt angles in control and experimental groups

Angle	Control Group n=12		Experimental Group n=15	
	Pre	Post	Pre	Post
Femoro-Tibial	171.30 ± 1.56	171.27 ± 1.61	169.05 ± 3.43	170.81 ± 3.73 *
Talus tilt	5.50 ± 3.57	5.50 ± 3.70	4.50 ± 2.63	5.09 ± 3.41
Talo-Calcaneal	8.39 ± 3.60	8.18 ± 3.44	8.30 ± 4.55	8.92 ± 4.74

Difference between pre and post: * p = 0.001

FIGURE 1. The femorotibial angle is formed by the intersection of femure and tibia axes, obtained through lines drawn at the distal one-third of the femur and proximal one-third of the tibia respectively, both equidistant from the external limits of the cortical bones (1A). The talocalcaneal angle is formed by a first line connecting the midpoints between the trochanter talus to the lateral and medial malleoli, and a second line perpendicular to the floor (1B). The tilt angle of talus is formed by a line parallel to floor and the tilt of the trochanter talus (1C).

FIGURE 2. A – Medially-wedged Insole; B – Control Insole, without elevation; C – Ankle Support; D – Standard Shoe

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LAWRENCE JS, BREMNER JM, BIER F. Osteoarthritis. Prevalence in the population and relationship between symptoms and x ray changes. Ann Rheum Dis 1966;25:1-24.
2. DOHERTY M, DIEPPE P, WATT I. Influence of primary generalized osteoarthritis on development of secondary osteoarthritis. Lancet XX 1982;8-11.
3. KAPANDJI IA. Fisiologia Articular. Esquemas comentados de mecânica humana. 5.ed. São Paulo: Manole, 1987, pp 269.
4. FULLER R, PASTOR EMH. Osteoartrose In: YOSHINARI NH, BONFÁ ESDO Reumatologia para o Clínico. 1.ed. São Paulo: Roca, 2000, pp 275.
5. SHARMAN L, SONG J, FELSON DT, CAHUE S, SHAMIYEH E, DUNLOP DD. The role of knee alignment in disease progression and functional decline in knee osteoarthritis. JAMA 2001;286: 188-195.
6. MÜLLER W, JANI L. Experiences with 75 distal tibial osteotomies. Reconstruct Surg Traumatol 1971;12:53-66.
7. BAUER GCH. Treatment of gonarthrosis. Instructional Course Lectures 1982;31:152-166.

8. AGLIETTI P, STRINGA G, BUZZI R, PISANESCHI A, WINDSOR RE. Correction of valgus knee deformity with a supracondilar "V" osteotomy. Clin Orthop 1987;217:214-220.
9. MAGYAR G, TOKSVIG-LARSEN E, LINDSTRAND A. Hemicallotasis open-wedge osteotomy for osteoarthritis of the knee: complications in 308 operations. J Bone Joint Surg (Br) 1999;81:449-51.
10. GEORGOULIS AD, MAKRIS CA, PAPAGEORGIOU CD, MOEBIUS UG, XENAKIS T, SOUCACOS PN. Nerve and vessel injuries during high tibial osteotomy combined with distal fibular osteotomy: a clinically relevant anatomic study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1999;7:15-9.
11. LAZZARESCHI JC. Tratamento da artrose de joelho femorotibial Unicompartimental com desvio axial em varo ou valgo pela osteotomia alta supratuberositária da tíbia com ressecção cuneiforme. Casuística e métodos. F Méd (Br) 1991;103(2):87-94.
12. MAJIMA T, YASUDA K, KATSURAGI R, KANEDA K. Progression of joint arthrosis 10 to 15 years after high tibial osteotomy. Clin Orthop 2000;381:177-84.
13. SASAKI T, YASUDA K. Clinical Evaluation of the treatment of osteoarthritic knees using a newly designed wedged insole. Clin Orthop 1985;221:181-7.
14. YASUDA K, SASAKI T. The mechanics of treatment of the osteoarthritic knee with a wedged insole. Clin Orthop 1987;215:162-72.

15. KEATING EM, FARIS PM, RITTER MA, KANE J. Use of lateral heel and sole wedges in treatment of medical osteoarthritis of the knee. *Orthop Rev* 1993;19: 921-4.
16. OGATA K, YASUNAGA M, NOMIYAMA H. The effect of wedged insoles on the thrust of osteoarthritic knees. *International Orthopaedics* 1997;21:308-312.
17. CRENSHAW SJ, POLLO FE, CALTON EF. Effects of lateral-wedge Insoles on kinetics at the knee. *Clin Orthop Rel Res* 2000;375:185-192.
18. TODA Y, SEGAL N, KATO A, YAMAMOTO S, IRIE M. Effect of a novel insole on the subtalar joint of patients with medial compartment osteoarthritis of the knee. *Journal Rheumatol* 2001;28:2705-10.
19. TODA Y, TSUKIMURA N, KATO A. The effects of different elevations of laterally wedge insoles with subtalar strapping on medial compartment. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:673-77.
20. TODA Y, TSUKIMURA N, SEGAL N. An optimal duration of daily wear for an with subtalar strapping in patients with varus deformity osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage* 2005;13:353-360.
21. ALTMAN R, ASCH E, BLOCH D. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-49.

22. LEQUESNE MG, MERY C, SAMSON M, GERARD, P. Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee. Validation – value in comparison with other assessment test. *Scand j Rheumatol* 1987;65(suppl1):85-9.
23. BELLAMY N. Outcome measurement in osteoarthritis clinical trials. *J Rheumatol* 1995;22(suppl43):49-51.
24. KELLGREN JK, LAWRENCE JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;15:494-501.
25. HARRINGTON IJ. Static and dynamic loading patterns in knee joints with deformities. *J Bone J Surg (Am)* 1983;65:247-259.
26. KUROYANAGI Y, NAGURA T, MATSUMOTO H, OTANI T, SUDA Y, HARAFUJY K, et al. Biomechanical load of lateral wedged insole on knee and ankle joints. The effect of insole with fixation of ankle joint (In Japanese). *J Jpn Orthop Surg Assoc* 2004;78:1597-8.
27. VAES P, DUQUET W, HALDELBERG F, CASTELEYN PP, TIGGELEN RV, OPEDECAM P. Objective roentgenologic measurements of the influence of ankle braces on pathological joint mobility. A comparison of 9 braces. *Acta Orthop Belg* 1998;64:201-9.
28. TOHYAMA H, YASUDA K, KANEDA K. Treatment of osteoarthritis of the knee with heel wedges. *Int Orthop* 1991;15:31-3.
29. KERRIGAN DC, LELAS JL, GOGGINS J, MERRIMAN GJ, KAPLAN RJ, FELSON DT. Effectiveness of a lateral-wedge insole on knee varus torque

in patients with knee osteoarthritis. Arch Phys Med Rehabil 2002;83:889-93.

A Reumatologia
03.106.1.2004
.....
ELIANE COSTA PONTE
Secretária do Departamento de Clínica
Médica da F.MUSP

DIRETORIA CLÍNICA

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa

APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 27.05.04, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **130/04**, intitulado: "Tratamento da Osteoartrose do Joelho Valgo com Palmilha em Cunha Medial" apresentado pelo Departamento de **CLÍNICA MÉDICA**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Pesquisador(a) Responsável: **Dr. Ricardo Fuller**

Pesquisador(a) Executante: **Sra. Priscilla Teixeira Rodrigues**

CAPPesq, 27 de Maio de 2004.

PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

OBSERVAÇÃO: Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX.2, letra "c")

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE :
- DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ? F ?
- DATA NASCIMENTO:/...../.....
- ENDEREÇO Nº APTO:
- BAIRRO: CIDADE :
- CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL
- NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)
- DOCUMENTO DE IDENTIDADE :SEXO: M ? F ?
- DATA NASCIMENTO:/...../.....
- ENDEREÇO: Nº APTO:
- BAIRRO: CIDADE:
- CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DO JOELHO VALGO COM PALMILHA EM CUNHA MEDIAL
- PESQUISADOR: Ricardo Fuller
- CARGO/FUNÇÃO: Médico INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 41495
- UNIDADE DO HCFMUSP: IC HC
3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:
SEM RISCO ?	RISCO MÍNIMO X	RISCO MÉDIO ?
RISCO BAIXO ?	RISCO MAIOR ?	
- (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)
4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 2 anos
-

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa: A osteoartrite é uma doença que causa dor e inchaço nas “juntas”. É uma doença muito comum e causa incapacidade. As mulheres são mais acometidas, sendo mais freqüente a partir dos 45 anos. Em pacientes com osteoartrose de joelho, pode ocorrer a perda do alinhamento nos membros inferiores (pernas), desenvolvendo por exemplo o joelho valgo (joelhos voltados para dentro). Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o uso de uma órtese que é uma palmilha especial associado à um estabilizador de tornozelo (tornoeleira) em pacientes portadores de osteoartrose de joelho e joelho valgo.
2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: Os responsáveis pelo estudo solicitarão seu histórico médico e o exminará. O estudo constará de 2 grupos que farão uso de palmilhas com aspecto semelhante, associado à um estabilizador de tornozelo. Os responsáveis pelo estudo fornecerão instruções detalhadas sobre a utilização das palmilhas e estabilizadores de tornozelo, e quanto tempo você deverá usá-los por dia. Serão realizados também: medidas de peso e altura, questionário de saúde, exame físico e raio X.
3. Desconfortos e riscos esperados: Nos estudos anteriores, uma parcela muito pequena de participantes relataram ter sentido dores nas pernas no início do estudo.
4. Benefícios que poderão ser obtidos: Se a órtese funcionar, você poderá ter um certo alívio das dores associadas à osteoartrose. Por outro lado, a órtese pode não funcionar, não havendo qualquer benefício.
5. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: Neste estudo não haverá procedimentos alternativos.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. Você terá acesso, sempre que desejar, às informações sobre procedimentos riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para esclarecer eventuais dúvidas;
 2. Sua participação neste estudo é voluntária. Você pode escolher não participar ou sair dele a qualquer momento que desejar, sem perder quaisquer benefícios que têm direito (continuidade do tratamento no ambulatório) porém, deverá avisar os responsáveis do estudo;
 3. Para todos os procedimentos, como as respostas dos questionários, entrevistas, exame físico e raio X, serão garantidos a confidencialidade, o sigilo e a privacidade das suas informações;
 4. Este estudo oferece risco mínimo à sua saúde, mas, caso você apresente algum efeito indesejável (ruim) resultante diretamente do uso da órtese, você terá toda a assistência oferecida pelo Hospital das Clínicas FMUSP;
 5. Não é prevista “viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa” pois a participação desta pesquisa é de risco mínimo à sua saúde.
-

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Priscilla Teixeira Rodrigues (orientada), Endereço: Rua Giovanni de Nardi, 87 apto. 31, São Caetano do Sul, São Paulo, Cep: 09570-530, Tel. 4232-1029 8539-9717 4997-3990

Ricardo Fuller (orientador), Endereço: Av. Professor Alfonso Bovero, 1057 cj. 122, São Paulo, São Paulo, Cep: 0519-011, Tel. 3865-5511

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Assim que disponíveis você terá acesso aos resultados do estudo.

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 20 .

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

assinatura do pesquisador
(carimbo ou nome Legível)

PROTOCOLO

Paciente nº _____ Iniciais _____ Data _____

VISITA 1

DADOS DEMOGRÁFICOS

Data de nascimento: ____/____/____ sexo: ☐ m ☐ f

Altura: _____ cm Peso: _____

Raça: ☐ branca ☐ negra ☐ amarela ☐ mestiça

Obtenção do termo e consentimento? ☐ sim ☐ não (excluir)

DADOS DIAGNÓSTICOS

O paciente foi diagnosticado como com osteoartrose de joelho?

☐ sim ☐ não (excluir)

Classe funcional (critério ARA):

☐ I

☐ II

☐ III

☐ IV

Tempo de diagnóstico da osteoartrose: _____ anos _____ meses

Paciente nº _____ Iniciais _____ Data _____

HISTÓRIA CLÍNICA

O paciente refere alguma patologia?

HISTÓRIA TERAPÊUTICA ATUAL E ANTERIOR

Especificar toda a medicação administrada ao paciente nos 03 meses anteriores ao início do tratamento.

Medicação	Dose	Início	Término

Paciente nº _____ Iniciais _____ Data _____

AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA

Raio – X de joelhos

Data de realização do exame: ____/____/____

Paciente nº _____ Iniciais _____ Data _____

AVALIAÇÃO CLÍNICA

Dor referida pelo paciente (assinale com um círculo):

Dor noturna

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Sem dor

Dor extrema

Dor em repouso

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Sem dor

Dor extrema

Dor ao movimento

0 ___ 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___ 8 ___ 9 ___ 10

Sem dor

Dor extrema

Paciente nº _____ Iniciais _____ Data _____

AVALIAÇÃO CLÍNICA

ÍNDICE ALGO-FUNCIONAL JOELHO – M. LEQUESNE (Assinalar com um círculo)

1 – DOR	PONTOS	
1.a – Noturna no leito		
- ao movimento ou postura		1
- imóvel	2	
1.b – De manhã – sair da cama		
- por volta de 15 minutos	1	
- mais de 15 minutos		2
1.c – Quando fica em pé ou permanece em pé 30 minutos		1
1.d – Quando em marcha		
- somente após muita distância	1	
- rapidamente e forma constante	2	
1.e – Ficar sentado de forma prolongada (2 horas) (sem levantar)		1
2 – Quanto consegue andar – máximo		
- limitado, mas acima de 1 km	1	
- em torno de 1 km (15 minutos)	2	
- 500 – 900 (15 minutos)	3	
- 300 – 500 m		4
- 100 – 300 m		5
- menos de 100 m	6	
- com bengala ou muleta	+1	
- duas bengalas ou muletas		+2

3- Dificuldade da vida diária	0	1	2
- subir um andar	SD	PD	MD
- descer um andar	SD	PD	MD
- você pode agachar-se	SD	PD	MD
- caminhar em terreno irregular	SD	PD	MD

ÍNDICE WOMAC PARA OSTEOARTROSE

SEÇÃO A

Instrução para os pacientes

As questões abaixo referem-se a intensidade da dor que você geralmente sente devido a artrose em seu joelho. Para cada situação, por favor marque a intensidade da dor nas últimas 72 horas.

Quanta dor você tem?

1. Caminhando numa superfície plana.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

2. Subindo ou descendo escadas.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

3. A noite, deitado na cama.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

4. Sentando ou deitando.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

5. Ficando em pé.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

SEÇÃO B

Instruções para os pacientes

As seguintes questões referem-se a intensidade de rigidez articular (não a dor) que você vem sentindo em seu joelho nas últimas 72 horas. Rigidez é uma sensação de restrição ou lentidão na maneira como você move suas articulações.

6. Qual a intensidade de sua rigidez logo após acordar de manhã?

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

7. Qual a intensidade da rigidez após sentar-se, deitar-se ou descansar durante o dia?

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

SEÇÃO C

Instruções para os pacientes

As seguintes questões referem-se à sua atividade física. Isto que dizer, sua habilidade para locomover-se e para cuidar-se. Para cada uma das seguintes atividades, por favor marque o grau da dificuldade que você vem sentindo nas últimas 72 horas devido a artrose em seu joelho.

Qual é o grau de dificuldade que você tem:

8. Descendo escadas.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

9. Subindo escadas.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

10. Levantando-se de uma cadeira.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

11. Ficando em pé.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

12. Curvando-se para tocar o chão.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

13. Caminhando no plano.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

14. Entrando ou saindo do carro.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

15. Fazendo compras.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

16. Colocando as meias / meias-calça.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

17. Levantando da cama.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

18. Tirando as meias / meias-calça.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

19. Deitando na cama.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

20. Entrando ou saindo do banho.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

21. Sentando-se.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

22. Sentando-se ou levantando-se do vaso sanitário.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

23. Fazendo tarefas domésticas pesadas.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐

24. Fazendo tarefas domésticas leves.

Nenhuma Leve Moderada Muito forte

☐ ☐ ☐ ☐