

# ORTO & TRAUMA

Discussões & Complicações

Uma publicação do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia • Volume 6 • Outubro 2009

[www.ortoetrauma.com.br](http://www.ortoetrauma.com.br)



- Pé doloroso na infância
- Verificação pressórica na avaliação da transferência de carga entre os membros inferiores após a reconstrução do ligamento cruzado anterior
- Hálux valgo: lendas e verdades





Uma publicação



Produção e comercialização



#### Diretores

Silvio Araújo  
André Araújo

#### Comercial

Selma Brandespim  
Wilson Neglia  
Rosângela Santos  
Karina Maganhini  
Valeska Piva

Criação e editoração



#### São Paulo

Rua Dr. Martins de Oliveira, 33 - Jd.  
Londrina – São Paulo-SP  
CEP: 05638-030  
Tel: (11) 5641.1870

#### Rio de Janeiro

Estrada do Bananal, 56 - Freguesia/  
Jacarepaguá – Rio de Janeiro-RJ  
CEP: 22745-012  
Tel: (21) 2425.2069

Todo o desenvolvimento, bem como suas respectivas fotos do conteúdo científico, são de responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a posição da editora e do laboratório.

**Distribuição exclusiva à classe médica.**

# ORTO & TRAUMA

## Discussões & Complicações

Uma publicação do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia • Volume 6 • Outubro 2009

## Artigo médico: ontem e hoje

A conversa era com residente de ortopedia e versava sobre a elaboração de trabalho científico no passado e no presente. Lembrei-me então das primeiras pesquisas, chegando à biblioteca, timidamente, para levantar no *index medicus* os trabalhos relacionados com a nossa pesquisa. Tratava-se de verdadeiro trabalho braçal. O autor desenvolvia também outras atividades, como levantar os dados dos pacientes, fotografar, fazer tabelas, discussões, trabalho de datilografia e outros. Um verdadeiro produto artesanal.

Hoje tudo está facilitado e aprimorado. O levantamento bibliográfico vale-se de base de dados específicos, e o trabalho fica muito fácil. A apresentação pode ser feita com perfeição quando usamos o computador.

E por falar em computador, seria interessante que um de vocês fosse apanhar o *notebook* para iniciar os trabalhos de hoje!

**Dr. Sérgio Vianna**

*Coordenador de Ensino e Pesquisa do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)*

### Cirurgia ortopédica

Pé doloroso na infância \_\_\_\_\_ 4

### Cirurgia ortopédica

Verificação pressórica na avaliação da transferência de carga entre os membros inferiores após a reconstrução do ligamento cruzado anterior \_\_\_\_\_ 8

### Semiologia ortopédica

Hálux valgo: lendas e verdades \_\_\_\_\_ 14

#### Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)

Rua Washington Luiz, 61 • Centro • Cep 20230-024 • Rio de Janeiro-RJ • Tel.: (21) 3512-4999 • Fax: (21) 2242-1069

#### Diretor-geral

Geraldo Motta Filho

#### Vice-diretor

João Matheus

#### Colegiado diretor

##### Coordenador da Unidade Hospitalar

Naasson Cavanellas

##### Coordenador de Desenvolvimento Institucional

Tito Rocha

##### Coordenador de Ensino e Pesquisa

Sérgio Vianna

##### Secretária-Executiva

Luciana Simo Soares

#### Conselho Editorial

##### Coluna

Luiz Claudio Schettino

##### Craniomaxilofacial

Ricardo Cruz

##### Fixador Externo

Fernando Adolphsson

##### Joelho

Luiz A. Vieira

##### Mão

Anderson Vieira Monteiro

##### Microcirurgia

Pedro Bijos

#### Ombro

Martim Monteiro

#### Ortopedia Infantil

Pedro Henrique Mendes

#### Pé

Sérgio Vianna

#### Quadril

Fernando Pina Cabral

#### Trauma

Marcos Correia

#### Tumores Musculoesqueléticos

Walter Meohas

## Pé doloroso na infância

O atendimento de crianças com dor no pé é uma eventualidade comum. Existem entidades bem definidas que devem ser consideradas quando examinamos uma criança com pé doloroso. É muito importante localizar o sítio da dor tão acuradamente quanto possível, desde que certas condições ocorram em locais específicos.

### Dor no calcânhar

Com frequência, crianças de 7 a 13 anos queixam-se de dor no aspecto posterior do calcânhar, particularmente após atividade física. Existe dor à pressão sobre a apófise do calcâneo e, por vezes, claudicação<sup>(1)</sup>. Em 60% dos pacientes, a queixa é bilateral<sup>(2)</sup>. Esse quadro foi, durante anos, atribuído a uma hipotética osteonecrose da epífise do calcâneo, descrita por Haglund, em 1902, e por Sever em 1912. A expressão radiográfica da doença de Sever foi, por muito tempo, o aumento da densidade e a fragmentação da apófise do calcâneo (**Figura 1**).



Figura 1 • Epífises calcaneanas com aumento de densidade e fragmentação

**Aline Teixeira Ribeiro de Oliveira**

Médica do Centro de Cirurgia de Pé e Tornozelo do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)

**Sergio Vianna**

Chefe do Centro de Pé e Tornozelo do INTO

Ferguson e Gingrich<sup>(3)</sup>, em 1957, analisaram as radiografias de cem crianças. Verificaram que a apófise do calcâneo aparece, em média, nos meninos aos 7,9 anos e nas meninas aos 5,6 anos. É mais, que durante dois a três anos após o aparecimento, pode permanecer com ossificação irregular, sem aumento da densidade. Uma vez que ocupe mais do que a metade da superfície posterior do calcâneo, torna-se mais densa que o osso adjacente. Fendas podem dividir a apófise em dois ou três segmentos. Em torno dos 16 anos, a epífise incorpora-se à tuberosidade.

A apofisite do calcâneo passou a ser enquadrada como síndrome de *overuse* – semelhante à doença de Osgood-Schlatter, decorrente da tensão reiterada do tendão-de-aquiles sobre a apófise do calcâneo (**Tabela 1**)<sup>(4)</sup>.

No diagnóstico diferencial (**Tabela 2**), cabe chamar atenção para a bursite retrocalcaneana, geralmente observada nos meninos abaixo dos 10 anos de idade. A dor no calcânhar pode ocorrer após salto de altura, com contusão do coxim gorduroso e, às vezes, penetração inadvertida de corpo estranho.

Vale lembrar que a osteomielite de calcâneo, embora rara, está relatada, podendo gerar confusão com a apofisite até que surja a lesão osteolítica.

O osteoma osteoide deve ser sempre considerado quando investigamos a causa de dor persistente e intrigante.

A apofisite regride em média após 10 semanas, requerendo restrição de atividades físicas e exercícios de alongamento do tríceps, quando necessário, elevação do calcânhar e, excepcionalmente nos casos de sintomatologia mais intensa, bota gessada por quatro a oito semanas.

**Tabela 1 – Apofisite do calcâneo (doença de Sever)**

<b>Síndrome de <i>overuse</i></b>
Tensão reiterada na apófise
<b>7 a 13 anos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dor à atividade física</li> <li>• Dor à palpação da apófise</li> <li>• 60% bilateral</li> </ul>

**Tabela 2 – Diagnóstico diferencial da apofisite do calcâneo (doença de Sever)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bursite retrocalcaneana</li> <li>• Contusão</li> <li>• Osteomielite</li> <li>• Tumor</li> </ul>
--

## Coalizão tarsal

A dor relacionada com as coalizões tarsais tem início usualmente insidioso, podendo entretanto ser precipitado pelo trauma.

Parece que os sintomas ocorrem após a ossificação, que na barra calcaneonavicular ocorre entre 8 e 12 anos e, na barra talocalcaneana, entre 12 e 16 anos (**Tabela 3**)<sup>(5)</sup>.



**Figura 2** • Radiografia oblíqua do pé evidenciando uma coalizão calcaneonavicular

Na maioria dos pacientes, existe restrição na mobilidade da subtalar. A retração dos fibulares também pode ser observada. As coalizões não são necessariamente acompanhadas de pé plano. Persiste ainda uma questão: por que um pé torna-se sintomático e outro não? (**Tabela 4**)

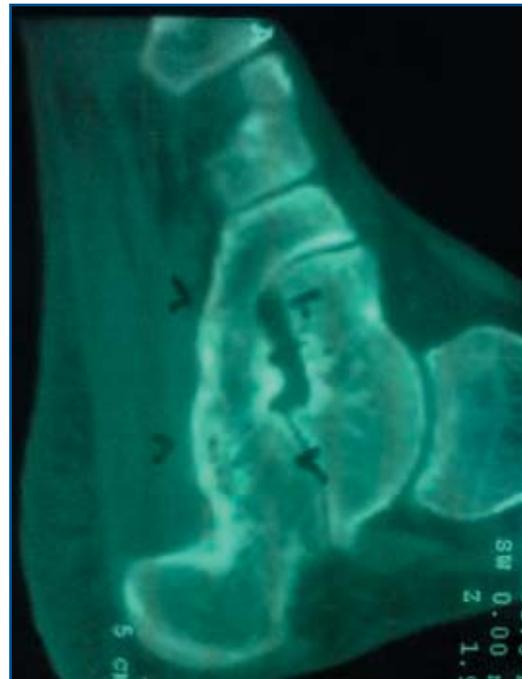
A radiografia simples, incluindo a incidência oblíqua, é suficiente para o diagnóstico da barra calcaneonavicular, mas a tomografia computadorizada (TC) é imprescindível no planejamento terapêutico (**Figuras 2 a 4**).

**Tabela 3 – Coalizão tarsal**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Calcaneonavicular: 8 a 12 anos</li> <li>– Talocalcaneana: 12 a 16 anos</li> </ul> </li> </ul>
--

**Tabela 4 – Coalizão tarsal**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dor insidiosa precipitada pelo trauma</li> <li>• Restrição da subtalar</li> <li>• Retração dos fibulares</li> <li>• Pé plano (nem sempre)</li> </ul>
---



**Figura 3** • Tomografia computadorizada



Figura 4 • Tomografia computadorizada de uma coalizão talocalcânea

## Doença de Köhler

A doença de Köhler é uma síndrome clínica com dor, edema na área do navicular e, às vezes, claudicação durante o período em que o navicular está se ossificando (**Tabela 5**)<sup>(6)</sup>.

Dos estudos de Karp, sabemos que, quando o núcleo de ossificação do navicular aparece tardiamente, o seu contorno é irregular, achatado ou fragmentado e com densidade aumentada<sup>(7)</sup>.

Dessa forma, o quadro radiográfico só tem a expressão de necrose acompanhado dos comemorativos clínicos (**Figura 5**)<sup>(8)</sup>.

O tratamento é feito com bota gessada até que o paciente se torne assintomático. A evolução é sempre satisfatória; nos pacientes seguidos por mais de 10 anos, a recuperação radiográfica foi completa.

Tabela 5

• Doença de Köhler
• Síndrome clínica:
– Dor
– Edema
– Claudicação
• Navicular ossificando



Figura 5 • Radiografia de uma criança com doença de Köhler

## Navicular acessório

O navicular acessório desenvolve-se durante o segundo mês de vida fetal, ossificando-se entre 9 e 11 anos de idade.

Existem três tipos: o tipo I é o tipo ervilha, que se encontra dentro da substância do tendão tibial posterior; o tipo II é conectado à tuberosidade por tecido fibroso ou cartilaginoso e o tipo III tem a tuberosidade proeminente, podendo corresponder à evolução do tipo II após fusão (**Figura 6**)<sup>(9)</sup>.

O paciente refere dor no aspecto medial do pé, sobre o navicular (proeminente) (**Tabela 6**).

Nos casos que resistem às medidas conservadoras, pode estar indicado o tratamento cirúrgico. Existe discussão na literatura entre os que indicam o procedimento de Kidner, que, além de excisar o navicular acessório, promove o retencionamento do tibial posterior; e os que preconizam a ressecção simples do osso acessório.

**Tabela 6 – Navicular acessório**

• Segundo mês de vida fetal
• Ossificação: 9 a 11 anos
• Três tipos
• Dor em proeminência óssea



**Figura 6 •** Radiografia de uma criança com navicular acessório tipo II

## Doença de Freiberg

A osteonecrose da cabeça do segundo metatarsiano pode ocorrer e é, provavelmente, uma infração da cabeça do metatarsiano. É mais comum no sexo feminino e ocorre geralmente em pessoas acima dos 13 anos<sup>(10)</sup>.

## Hálux rígido

Freqüentemente, o hálux rígido decorre de traumatismo no hálux. Segundo Lambrinudi, pode estar associado à elevação do primeiro metatarso.

Pode ser de difícil tratamento. Se o tratamento conservador falha, a osteotomia de extensão da base da falange proximal dá bons resultados<sup>(11)</sup>.

## Metatarsalgia

Para finalizar, lembramos que a metatarsalgia é incomum nas crianças, a menos que exista garra intensa dos dedos, quando se indica uma palmilha ou até mesmo cirurgia<sup>(12)</sup>.

## Referências

- WEINSTEIN, S. L. Pé pediátrico. Ortopedia de Turek. Princípios e sua aplicação. 5. ed. 2000. p. 639-40.
- MICHELI, L. J.; IRELAND, M. L. Prevention and management of calcaneal apophysitis in children: an overuse syndrome. J Pediatr Orthop, v. 7, p. 37, 1987.
- FERGUSON, A. B.; GINGRICH, R. M. The normal and the abnormal calcaneal apophysis and tarsal navicular. Clin Orthop, v. 10, p. 87-95, 1957.
- HENDRIX, C. L. Calcaneal apophysitis (Sever disease). Clin Pod Med Surg, v. 22, n. 1, p. 55-62, 2005.
- KASSER, J. R. Congenital deformities and malformations of the foot (natural history through treatment) section of The foot. In: MORRISY, R. T.; WEINSTEIN, S. L. (eds.). Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. 6. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2006. v. 2, cap. 30, p. 1262-77.
- FIXSEN, J. A. The foot in childhood. In: KLENERMAN, L. (ed.). The foot and its disorders. 2. ed. Oxford: Blackwell Publ, 1982. p. 77.
- CANALE, S. T. Osteocondrose ou epifisite e outras afecções. In: CRENSHAW, A. H. Cirurgia Ortopédica de Campbell. 10. ed. São Paulo: Manole, 2006. v. 2, p. 1145.
- WEINSTEIN, S. L. Pé pediátrico. In: JOSEPH, A.; BUCKWALTER; STUART, L. W. Ortopedia de Turek: princípios e sua aplicação. 5. ed. São Paulo: Manole, 2000. p. 637-8.
- KASSER, J. R. Congenital deformities and malformations of the foot. In: MORRISY, R. T.; WEINSTEIN, S. L. (eds.). Lowel and Winter's Pediatric Orthopaedics. 6. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. p. 1303-4.
- WEINSTEIN, S. L. Pé pediátrico. In: JOSEPH, A.; BUCKWALTER; STUART, L. W. Ortopedia de Turek: princípios e sua aplicação. 5. ed. São Paulo: Manole, 2000. p. 638-9.
- FIXSEN, J. A. The foot in childhood. In: KLENERMAN, L. (ed.). The foot and its disorders. 2. ed. Oxford: Blackwell Publ, 1982. p. 78-9.
- The foot in childhood. In: KLENERMAN, L. (ed.). The foot and its disorders. 2. ed. Oxford: Blackwell Publ, 1982. p. 78.

# Verificação pressórica na avaliação da transferência de carga entre os membros inferiores após a reconstrução do ligamento cruzado anterior

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura intra-articular e extrassinovial, ou seja, está envolvido pela membrana sinovial do joelho, de onde se origina seu suprimento vascular. É composto por dois feixes principais, o anteromedial e o posterolateral. Seu comprimento médio é de 38 mm e sua largura, de 11 mm. O LCA direciona os movimentos do joelho, estabilizando principalmente a tibia anteriormente, e contém inúmeros corpúsculos sensitivos<sup>(1)</sup>. Esses receptores são responsáveis por detectar movimentos e enviar ao sistema nervoso central (SNC) informações referentes à região. Em geral são encontrados na pele, nos músculos, nas estruturas articulares e periarticulares e nos sistemas visual e vestibular. Quando algum desses sistemas ou receptores estiver danificado, várias habilidades corporais poderão estar prejudicadas<sup>(2)</sup>.

Após lesão do LCA e reconstrução desse ligamento, sabe-se que ocorrem alterações biomecânicas da marcha, déficit do equilíbrio postural, além de alterações cinestésicas<sup>(3-5)</sup>. Além disso, as frequentes instabilidades existentes após a lesão desse importante estabilizador do joelho, levando ao desgaste progressivo da região, podem afetar as propriedades protetoras articulares e, com isso, alterar a capacidade de descarga de peso semelhante entre os membros inferiores desses pacientes<sup>(6)</sup>.

A reconstrução do LCA com autoenxertos é um consenso no momento atual da cirurgia do joelho e medicina desportiva. Durante um longo tempo, o terço central do

---

**Jorge Luiz Oliva**

*Ex-residente do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)*

**Aline Teixeira Ribeiro de Oliveira**

*Médica do Centro de Cirurgia de Pé e Tornozelo do INTO*

**Marcelo Mandarino**

*Médico do INTO*

**Alfredo Villardi**

*Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); membro do Grupo de Joelho do INTO*

**Luis Antonio Vieira**

*Chefe do Centro de Cirurgia de Joelho do INTO*

---

ligamento patelar com fragmento ósseo da patela e da tibia foi considerado ideal. O uso dos tendões flexores como forma de enxerto tem sua história recente em nosso meio, representando, no momento, método de fixação eficiente e com baixa agressão. Os estudos mostram pouca diferença na biomecânica e nos resultados funcionais ao compararmos essas duas técnicas<sup>(7)</sup>. No entanto, não há na literatura muitos trabalhos que avaliem as características de distribuição de peso entre os membros inferiores após tratamento cirúrgico desse tipo de lesão, independentemente da técnica utilizada.

O objetivo deste estudo é avaliar a distribuição de carga nos membros inferiores de pacientes que foram submetidos à cirurgia de reconstrução intra-articular do LCA há mais de um ano, comparando com um grupo de indivíduos “sadios”, visando ao melhor entendimento das

adaptações neuromusculares ocorridas na região, importante para maior aperfeiçoamento da reabilitação fisioterápica e para retorno mais rápido às atividades prévias à lesão após procedimento cirúrgico.

## Materiais e métodos

Este trabalho foi realizado no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), sendo previamente aprovado pelo comitê de ética desse hospital. Participaram do estudo 38 indivíduos, 20 homens e 18 mulheres, com média de idade de 26 a 34 anos (variando de 17 a 39 anos), distribuídos em dois diferentes grupos. O grupo I foi composto por 18 pacientes, 10 homens e 8 mulheres, com média de idade de 26,05 anos (17 a 39 anos), submetidos à reconstrução intra-articular do LCA em um dos joelhos, com mais de um ano de pós-operatório (média de 3,05 anos, variando de seis meses a oito anos) e que já haviam retornado à prática de suas atividades diárias prévias à lesão. Esses pacientes utilizaram dois tipos diferentes de técnica cirúrgica: enxerto do terço médio do tendão patelar (55,5%) ou enxerto quádruplo dos tendões semitendíneo e grácil (45,5%). Foram excluídos do grupo I pacientes com história de concussão cerebral, lesões musculares durante os últimos seis meses, déficit de extensão total, quadro algico ou sinais de infecção no joelho operado, discrepância de comprimento dos membros inferiores e qualquer alteração no sistema vestibular.

O grupo II, controle, foi composto por 20 voluntários que não apresentavam qualquer história ou sintomas de doenças (ou lesões) nos membros inferiores. Os pré-requisitos para a seleção do grupo II foram ausência de história de concussão cerebral e lesões musculoesqueléticas nos últimos seis meses, de alterações do sistema vestibular e de discrepância no comprimento de membros inferiores.

Foi utilizado o limite de um ano após a cirurgia, por esse ser um período quase consensual na literatura, e a avaliação dos pacientes submetidos à reconstrução intra-articular do LCA mostra que eles já retornaram às atividades que exerciam antes da lesão. Convencionou-se como lado dominante o dos membros superiores.

Para medição da distribuição de carga (pressão) axial estática exercida pelo peso corporal nos membros inferiores, foi utilizado o dispositivo de avaliação pressórica (DAP), que

consiste em uma base acrílica com 46 cm de largura × 35 cm de comprimento × 10 mm de espessura, sobre a qual são fixadas, nas suas extremidades, com parafusos e porcas, duas outras placas também de acrílico, de mesma espessura, com 18 cm de largura × 35 cm de comprimento, havendo distância de 10 cm entre as duas placas superiores. Entre a base e cada placa superior, introduziu-se uma bolsa inflável de borracha de esfignomanômetro, sendo o dispositivo apoiado sobre uma base de madeira coberta com fórmica. Foram utilizados dois aneroides Premium® certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), com escala analógica de 0 a 300 mmHg e intervalo de 2 mmHg. O diâmetro dos parafusos de fixação das placas foi pouco menor do que o dos respectivos furos, que serviram como guias e possibilitando a excursão das placas superiores ao serem pressionadas.

As bolsas foram infladas até 20 mmHg para que houvesse a mesma calibragem de ar residual em cada uma. No centro da placa base, foi feita uma marcação para coincidir com um peso de chumbo, ligado a uma corda de náilon (como um fio de prumo) presa à cintura do examinado, utilizado como referência no posicionamento sobre o DAP para assegurar que a distribuição de carga fosse a mais homogênea possível.

Os indivíduos examinados subiram com um dos pés em cada placa e, após alguns segundos, ao estabilizar-se a oscilação, a leitura de pressão foi feita simultaneamente, sendo subtraído o valor inicial de 20 mmHg. Esse procedimento foi repetido duas vezes para cada um, sendo uma vez sob influência do sistema visual (olhos abertos) e outra sem essa influência (olhos fechados).

Foram utilizados dois testes distintos para avaliação dos indivíduos dentro do próprio grupo e entre os grupos respectivamente. No primeiro teste, ou teste de distribuição binomial ao nível de significância  $\alpha = 0,03$ , os valores pressóricos obtidos foram comparados entre o membro operado e o não-operado para o grupo I, e entre o membro dominante e o contra lateral para o grupo II. As diferenças de pressão foram calculadas da seguinte forma: para o grupo I, subtraiu-se o valor absoluto da pressão no membro operado do valor absoluto da pressão do membro não-operado; para o grupo II foi feita a mesma coisa, só que referente aos membros dominante e não-dominante. A partir daí foram obtidas as médias das diferenças para ambos os grupos. Em seguida, os dois grupos foram com-

parados entre si, utilizando um segundo teste, denominado teste de diferença de médias. Foi empregada a distribuição  $t$ , com intervalo de confiança (IC) de 95%, ou seja, ao nível de significância  $\alpha = 0,05$ . Assim, a obtenção de um  $t$  calculado ( $t_{calc}$ ) maior que o  $t$  tabelado ( $t_{tab}$ ) apoia estatisticamente a rejeição da hipótese nula de iguais médias de carga em ambos os membros.

### Resultados

Avaliando a distribuição de carga axial entre os membros inferiores, verificou-se que no grupo em estudo (grupo I) sete pacientes (39%) apresentaram maior pressão no membro operado, com diferença média de 11,7 mmHg (variando de 2 a 24 mmHg) na avaliação com olhos abertos. Três pacientes (17%) apresentaram pressões iguais, e oito (44%) distribuíram maior carga no membro não-operado, com uma média na diferença de 12,25 mmHg (variando de 2 a 22 mmHg). Com os olhos fechados, oito pacientes distribuíram maior pressão no membro operado (44%), média de 8,75 mmHg na diferença (2 a 16 mmHg). Apenas um paciente (6%) não apresentou diferença na distribuição de carga entre ambos os membros, e nove (50%) apresentaram maior pressão distribuída no membro não-operado, com diferença média de 14 mmHg (4 a 30 mmHg).

No grupo controle (grupo II) foi feita comparação entre cargas distribuídas entre membro dominante e não-dominante. Todos os pacientes tinham como dominante o lado direito. Dezesesseis pacientes (80%) apresentaram diferenças de pressões no membro dominante em média 8 mmHg maiores (2 a 16 mmHg). Dois pacientes (10%) distribuíram igualmente as pressões entre os membros, e outros dois (10%) apresentaram maior pressão no membro não-dominante, com diferença média de 10 mmHg (8 e 12 mmHg) na medição realizada com olhos abertos. Ao avaliarmos esses mesmos pacientes com os olhos fechados, quinze (75%) apresentaram maior distribuição de carga no membro dominante, com diferença média de 7,3 mmHg (2 a 16 mmHg). Dois pacientes (10%) não mostraram diferença nessa distribuição de cargas, e três (15%) tiveram em média diferença de 6,7 mmHg (4 a 8 mmHg), maior no membro não-dominante.

Ao aplicarmos o primeiro teste estatístico para ambos os grupos, a distribuição binomial, e desconsiderando os

empates, ou seja, os pacientes com distribuição igual de pressão em ambos os membros, observamos como resultado, ao nível de significância  $\alpha = 0,03$ , que não há diferença estatística entre as diferenças de pressão distribuídas entre os membros inferiores. Logo, há distribuição estatisticamente igual de cargas comparando-se o joelho operado com o não-operado e o dominante com o não-dominante, tanto na avaliação com olhos abertos quanto na com olhos fechados.

Considerando avaliação feita com olhos abertos, a média da diferença de pressões no grupo I foi de - 0,89 mmHg e de 5,7 mmHg no grupo II. Aplicamos então o segundo teste estatístico, o teste de diferença das médias, utilizando a distribuição  $t$  com nível de significância  $\alpha = 0,05$ . Foi obtido um  $t_{calc}$  (2,008183) menor que o  $t_{tab}$  (2,042), indicando que não houve rejeição da hipótese nula de iguais médias de distribuição de cargas entre os membros inferiores comparando os dois grupos. Assim, com os olhos abertos, não há diferença estatística entre a distribuição das pressões nos grupos controle e em estudo.

Na avaliação desses mesmos pacientes, mas desta vez com os olhos fechados, a média da diferença foi de - 3,1 para o grupo I e de 5 para o grupo II. Aplicando-se novamente o segundo teste, encontramos um  $t_{calc}$  (3,475444) maior que o  $t_{tab}$  (2,042), rejeitando a hipótese nula de iguais médias de distribuição de carga nos membros inferiores. Logo, neste caso, há diferença estatística, indicando que os pacientes (grupo I) apresentam alteração na distribuição do peso corporal sobre o joelho operado quando não estão sob influência do sistema visual.

### Discussão

O equilíbrio postural é mantido devido à integração de informações oriundas dos sistemas visual, vestibular e proprioceptivo no SNC. Entretanto, a existência de mecanismos corporais compensatórios permite que, caso um indivíduo tenha o sistema visual íntegro, não necessite de excessiva aferência proprioceptiva para manter a conscientização corporal de forma adequada<sup>(8)</sup>.

As frequentes instabilidades causadas na articulação do joelho após lesão do LCA levam ao desgaste progressivo da região e podem afetar as propriedades protetoras proprioceptivas locais, alterando com isso a capacidade

de distribuição de carga (peso) entre os membros inferiores. Isso é visto principalmente na avaliação dos indivíduos com olhos fechados, ou seja, sem influência do sistema visual, e com tempo decorrido entre lesão e cirurgia maior que seis meses, como mostra o trabalho de Soares, Cohen e Abdalla<sup>(6)</sup>.

Outros fatores capazes de influenciar e alterar o padrão de distribuição das pressões entre os membros inferiores são as alterações encontradas na musculatura da coxa, que estão diretamente relacionadas com o tempo decorrido entre a lesão e a realização da reconstrução ligamentar. Pacientes com lesão do LCA de longa data evoluem com atrofia e alteração da ativação voluntária de contração do músculo quadríceps femoral, apresentando maior dificuldade na conscientização da descarga de peso semelhante entre os membros, além de déficit na força muscular<sup>(9)</sup>.

O tratamento fisioterápico é fator fundamental após o tratamento cirúrgico, tanto para o fortalecimento muscular quanto para o treinamento proprioceptivo do membro operado, já que não existem mais receptores sensoriais na região previamente lesada<sup>(10)</sup>. Após o retorno das atividades diárias prévias à lesão, o que já ocorreu com a maioria dos pacientes após um ano de realizado o procedimento cirúrgico, a capacidade de distribuição semelhante de peso entre os membros é recuperada, como mostra nosso trabalho, levando à melhora no controle

postural e, conseqüentemente, à proteção do membro operado. Entretanto, pacientes com períodos maiores entre lesão e cirurgia podem permanecer por mais tempo com alguma alteração na distribuição de peso sobre o membro operado, principalmente quando não estão sob influência do sistema visual, que funcionaria como mecanismo compensatório às deficiências proprioceptivas<sup>(6)</sup>. O tempo médio entre lesão e cirurgia neste trabalho foi de 3,05 anos, corroborando esses dados. Assim, esses pacientes podem necessitar de tratamento fisioterápico mais intenso e prolongado.

## Conclusão

A maioria dos pacientes com mais de um ano de cirurgia de reconstrução do LCA já retornou às suas atividades diárias prévias à lesão e não apresenta diferença no padrão de distribuição de carga sobre os membros inferiores. Entretanto, algum déficit pode persistir quando esses pacientes são avaliados sem influência do sistema visual, que é determinante para a manutenção do equilíbrio postural e conscientização corporal. Isso acontece provavelmente nos pacientes que apresentam períodos longos entre lesão e cirurgia, pois a instabilidade compromete a articulação e os seus mecanismos proprioceptivos, fazendo com que o processo de readaptação seja mais lento.

## Referências

1. AMATUZZI, M. M. Joelho: articulação central dos membros inferiores. São Paulo: Roca, 2004. v. 1.
2. SCHULTZ, R. A.; MILLER, D. C.; KERR C. S. Mechanoreceptors in human cruciate ligaments: a histological study. *J Bone Joint Surg [Am]*, v. 66, p. 1072-6, 1980.
3. RISBERG, M. A. et al. Prospective study of changes in impairments and disabilities after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther*, v. 29, p. 400-12, 1999.
4. SOLOMONOW, M.; BARATTA, R.; ZHOU, B. H. The synergistic action of the anterior cruciate ligament and thigh muscles in maintaining joint stability. *Am J Sports Med*, v. 15, p. 207-13, 1987.
5. TIBONE, J. E. et AL. Functional analysis of anterior cruciate ligament instability. *Am J Sports Med*, v. 14, p. 276-84, 1986.
6. SOARES, R. J.; COHEN, M.; ABDALLA, R. J. Alterações nos mecanismos compensatórios corporais após reconstrução do ligamento cruzado anterior. *Rev Bras Ortop*, v. 38, n. 5, p. 281-90, 2003.
7. CAMANHO, G. L., ANDRADE, M. H. Estudo comparativo da reabilitação dos pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior com enxerto do terço médio do tendão patelar e com os tendões dos músculos flexores mediais do joelho. *Rev Bras Ortop*, v. 34, p. 513-18, 1999.
8. OHASHI, N.; NAKAGAWA, H.; ASAI, M. Contribution of vision to the stabilization of body sway in patients with spinocerebellar degeneration. *Acta Otolaryngol Suppl (Stockh)*, v. 504, p. 112-6, 1993.
9. SNYDE-MACKLER, L. et al. Reflex inhibition of quadriceps femoris muscle after injury or reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg [Am]*, v. 76, p. 555-60, 1994.
10. SANDOR, T.; ORTNER F.; ROMANKIEWICZ, J. Proprioceptive function and ingrowth of neural structures after anterior cruciate ligament repair. *Arthroplasty*, v. 9, p. 358, 1993.

# Hálux valgo: lendas e verdades

Muito se tem especulado com relação aos diversos aspectos do hálux valgo (HV). Com mais de cem técnicas descritas para tratamento, permanecem dúvidas quanto a etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e técnicas operatórias. A articulação metatarsofalangiana está no foco do problema. No HV congruente, em que existe uma angulação medial da cabeça do primeiro metatarsiano, a base da falange proximal do hálux adapta-se à cabeça do primeiro metatarsiano. Estável, ajusta-se ao metatarsiano, estabelecendo uma articulação também estável. O aumento de volume ao nível do aspecto medial da metatarsofalangiana do hálux é denominado joanete, reservando-se o termo hálux valgo para casos de aumento do volume medial decorrente da ampliação do ângulo metatarsofalangiano. Fixados esses primeiros conceitos, devemos reconhecer o HV incongruente. Contrariamente ao tipo descrito, não existe paralelismo entre a cabeça do primeiro metatarsiano e a base da falange proximal (côncavo/convexo). No HV incongruente existe tendência à instabilidade, com desvio medial em varo do primeiro metatarsiano e desvio lateral da base da falange proximal do hálux. É de ocorrência quase exclusiva no sexo feminino. A avaliação clínica deve ser minuciosa, e os pontos dolorosos devem ser identificados, assim como a presença de calosidades plantares, grau de correção que se pode obter passivamente. É importante mobilizar a metatarsofalangiana, verificando-se nível de mobilidade, crepitação e aparecimento de HV.

A exploração radiológica deve ser efetuada com o paciente em posição ortostática, sendo obrigatórias incidências anteroposterior (AP), perfil e oblíqua. A incidência para sesamoides fornece uma visão privilegiada do rodete sesamoideo. Os ângulos de HV (15°) e intermetatarsiano (9°) devem ser mensurados.

---

**Sergio Vianna**

*Chefe do Centro de Pé e Tornozelo do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)*

---

Existe uma tendência em associar HV à necessidade de cirurgia corretiva. A indicação formal de tratamento cirúrgico do HV é basicamente a presença de dor, com comprometimento da qualidade de vida. Por vezes existem condições específicas, como, por exemplo, um joanete pequeno e doloroso numa executiva que é obrigada a passar o dia inteiro em seus sapatos altos com bico afilado. Num outro extremo, podemos estar diante de um trabalhador rural que alivia a dor do seu joanete de forma mais simples, fazendo uma perfuração no couro do calçado que o está pressionando.

A indicação de tratamento cirúrgico deve ser a resultante dos seguintes fatores:

- presença de dor no nível do joanete ou em outros pontos do pé;
- deformidade pronunciada, dificultando o uso do calçado convencional;
- comprometimento da qualidade de vida da paciente.

Analisados esses dados, e se houver uma aceitação para correção cirúrgica, ela será feita. Como já descrevemos, existem várias técnicas propondo a correção cirúrgica das deformidades, desde realinhamento com cirurgias em partes moles até cirurgias ósseas. Nas cirurgias para tratamento de HV leve, podemos utilizar as osteotomias distais, além dos procedimentos em partes moles.

As cirurgias que envolvem a diáfise do primeiro metatarsiano constituem a preferência de vários autores.

Nos casos em que a deformidade em HV é grave, um bom procedimento a ser adotado é a osteotomia proxi-

mal do primeiro metatarsiano, que permite uma amplitude de correção acentuada do ângulo intermetatarsiano.

Nos pacientes em que existem alterações degenerativas na articulação metatarsofalangiana do hálux, a alternativa mais apropriada é a artrodese dessa articulação, que praticamente não apresenta restrição funcional. Em pacientes com alterações degenerativas com dor e baixa demanda mecânica, a alternativa pode ser uma ressecção artroplástica da metatarsofalangiana, conhecida classicamente como operação *keller*.

Nos pacientes com deformidade em HV e garras nos dedos conseqüentes à artrite reumatoide, em face do grau de comprometimento das partes moles, a melhor opção continua sendo uma artrodese metatarsofalangiana do hálux com ressecção das cabeças dos metatarsianos deslocadas.

Sobre HV muito temos para falar, mas o importante diante desses casos é usar a técnica correta para restaurar o alinhamento do primeiro raio, corrigindo as deformidades dos dedos menores com procedimentos apropriados ao grau e tipo da deformidade.

As osteotomias realizadas no primeiro raio devem ser indicadas com precisão, a fim de evitar complicações mais graves do que a deformidade primária.

É importante que seja preservada a mobilidade da metatarsofalangiana do hálux, pois, do contrário, dor e rigidez podem se estabelecer.

Em se tratando de HV, vários fatos devem ser considerados. Entre os leigos, constituem verdadeiras lendas:

- o HV pode ser corrigido conservadoramente;
- a recidiva após tratamento cirúrgico é certa;
- há necessidade de suprimir a carga por período prolongado após a cirurgia;
- existe necessidade de imobilização gessada;
- a dor pós-operatória é muito intensa.

Hoje sabemos que, se é escolhida a técnica apropriada para determinado paciente, os índices de recidiva caem drasticamente. A imobilização está quase totalmente abolida para esses casos e a dor estará sob controle uma vez que se empreguem os bloqueios anestésicos com infiltração no pós-operatório imediato.



Figura 1 • Hálux valgo: aumento de volume medial tratado cirurgicamente



Figura 2 • Hiperpressão ao nível das cabeças metatarsianas. Calosidades. Metatarsalgia

# Semiologia ortopédica



Figura 3 • Hálux valgo: calosidade interdigital



Figura 4 • Raios X: ângulos de hálux valgo e intermetatarsiano



Figura 5 • Hálux valgo incongruente



Figura 6 • Hálux valgus incongruente e congruente com inclinação lateral da cabeça do primeiro metatarsiano

## Referências

1. ABIDI, N. A.; CONTI, S. F. The clinical and radiographic anatomy of hallux valgus and surgical algorithm. *Foot and Ankle Clinics*, v. 2, n. 4, p. 599-625, 1997.
2. COUGHLIN, M. J. Hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am*, v. 78, p. 932-66, 1996.
3. FREY, C.; JAHSS, M.; KUMMER, F. J. The Akin procedure: analysis of results. *Foot Ankle*, v. 12, p. 1-6, 1991.
4. MANN, R. A.; RUDICEL, S.; GRAVES, S. C. Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy: a long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, v. 74, p. 124-9, 1992.
5. MANN, R.; COUGHLIN, M. J. Adult hallux valgus. In: MANN, R.; COUGHLIN, M. J. *Surgery of the foot and ankle*. St Louis: Mosby, 1999. p. 150-269.

## ORTO & TRAUMA

### Discussões & Complicações

#### • 5 de novembro de 2009 •

IX Jornada de Nutrição do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO)  
 Mesa-redonda: A equipe interdisciplinar no cuidado do paciente idoso  
 Coordenador: Dr. Emerson da Rocha – Nutricionista do INTO  
 Local: Auditório Oscar Rudge – INTO  
 Rio de Janeiro-RJ  
 Inf.: [www.into.saude.gov.br](http://www.into.saude.gov.br)

#### • 15 a 17 de abril de 2010 •

Congresso Internacional de Osteossíntese Endomedular e Jornada de Reabilitação do Paciente Traumatizado  
 Local: Gramado-RS  
 Inf.: [www.liveeventos.com.br](http://www.liveeventos.com.br)

#### • 13 a 15 de maio de 2010 •

VIII Congresso Brasileiro de Cirurgia do Ombro e Cotovelo  
 Local: Campos do Jordão Convention Center  
 Campos do Jordão-SP  
 Inf.: [www.cseventos.net](http://www.cseventos.net)

#### • 13 a 15 de maio de 2010 •

30º Congresso Brasileiro de Cirurgia de Mão  
 Local: Minascentro  
 Belo Horizonte-MG  
 Inf.: [contato@sbot-mg.org.br](mailto:contato@sbot-mg.org.br)

#### • 20 a 22 de maio de 2010 •

16º Congresso Brasileiro de Trauma Ortopédico  
 Local: Hotel Deville  
 Mato Grosso-MT  
 Inf.: [www.sbot.org.br](http://www.sbot.org.br)

**Dolamin®** (clonixinato de lisina). **Forma farmacêutica e apresentação:** Comprimidos revestidos de 125 mg. Embalagem contendo 16 comprimidos. **Indicações:** Dolamin® é indicado em todos os processos em que a dor é o sintoma principal ou secundário, qualquer que seja seu tipo, intensidade e localização. Assim, pode ser usado para aliviar as dores cefálicas, musculares, articulares, pós-traumáticas (fraturas, artroses, rupturas musculares), pós-cirúrgicas e cólicas dolorosas. **Contraindicações:** Pacientes com antecedentes de asma ou espasmo dos brônquios, pólipos nasais, reações alérgicas ou urticária ocasionados pela administração de ácido acetilsalicílico (aspirina) ou outros anti-inflamatórios não esteróides, pacientes portadores de úlcera péptica ativa ou hemorragia digestiva e pacientes com hipersensibilidade a qualquer um dos componentes da formulação. **Precauções e advertências:** O medicamento deve ser administrado com cautela à pacientes com histórico de doença ulcerosa do tubo digestivo (incluindo úlceras do esôfago, estômago e duodeno-esofagite e gastrite erosiva). A segurança para uso de clonixinato de lisina durante a gravidez não foi estabelecida. Seu uso não é recomendado durante a gravidez e lactação. Deve-se administrar com cautela e em dosagens reduzidas à pacientes idosos. **Interações medicamentosas:** Não foram descritas interações do clonixinato de lisina com outros medicamentos. **Reações adversas:** Em doses terapêuticas, Dolamin® é um medicamento bem tolerado. Os sintomas mais comuns são: astenia, náuseas, diarreia, xerostomia, desconforto gastrointestinal, dor epigástrica, sonolência, cefaléia e nervosismo. **Posologia:** Adultos e crianças maiores de 10 anos: Na dor intensa, 2 comprimidos de 8 em 8 horas ou 2 comprimidos inicialmente, seguidos de 1 comprimido a cada 6 horas. Na dor moderada ou leve, 1 comprimido, podendo ser repetido a intervalos regulares de 6 horas. A dose máxima diária é de 6 comprimidos. **MS:** 1.0390.0139. **VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA.** SAC 08000-210110. Para ver o texto de bula na íntegra, acesse o site [www.fqm.com.br](http://www.fqm.com.br).