



RESULTADOS CLÍNICOS, FUNCIONAIS E RADIOGRÁFICOS DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DO HÁLUX VALGO PELA TÉCNICA DE OSTEOTOMIA DO TIPO CHEVRON

CLINICAL, FUNCTIONAL, AND RADIOLOGICAL RESULTS OF HALLUX VALGUS SURGICAL TREATMENT USING THE CHEVRON-TYPE OSTEOTOMY TECHNIQUE

Cíntia Kelly BITTAR¹
José Luís ZABEU²

RESUMO

Introdução

Os autores apresentaram os resultados obtidos no tratamento de 18 pacientes (28 pés), todos do sexo feminino, com idade média de 41 anos (variação de 21 - 66 anos), portadores de hálux valgo leve e moderado tratados pela técnica de osteotomia do tipo Chevron, com um tempo de seguimento mínimo de dois anos.

Métodos

São apresentados valores angulares pré e pós-operatórios: ângulo metatarso-falângico do hálux; ângulo intermetatarsal I - II; o desvio dos sesamóides. Para os aspectos clínicos e funcionais foi utilizada a escala do hálux valgo do *American Orthopaedics Foot and Ankle Surgeons*, a escala de satisfação pessoal e as complicações.

¹ Grupo do Pé e Tornozelo, Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, PUC-Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Jd Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: C.K. BITTAR. E-mail: ortopedia@horizon.com.br, ckbit@uol.com.br

² Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, PUC-Campinas. Campinas, SP, Brasil.

Resultados

Houve satisfação pessoal de 97% dos pacientes. A pontuação na escala *American Orthopaedics Foot and Ankle Surgeons* apresentou 86 pontos (variação 75 - 95) e a média de correção dos ângulos metatarso-falângico do hálux foi de 12 graus e do ângulo intermetatarsal I - II foi de cinco graus. Não houve alteração na posição dos sesamóides.

Conclusão

A osteotomia do tipo Chevron provou ser um método simples e seguro para o tratamento do hálux valgo leve e moderado.

Termos de indexação: hálux valgo, tratamento cirúrgico, osteotomia, tornozelo, pé.

ABSTRACT

Introduction

The authors present the results obtained in the cases of 18 patients (total of 28 feet) with hallux valgus, treated through the technique of Chevron osteotomy. The patients, were all female, ages between 21 and 66 years old (the average being 41 years old).

Methods

The pre-surgical and post-surgical angular values are presented: Hallux valgus angle, intermetatarsal angle and sesamoid deviation. The American Orthopedics Foot and Ankle Society scale for the hallux valgus, along with scales indicating levels of personal satisfaction and complications were applied in the evaluation of clinical and functional aspects.

Results

The American Orthopedics Foot and Ankle Society scale value was 85 points. The Hallux valgus angle and the intermetatarsal angle had an average reduction of 12 degrees and 5 degrees, respectively. There was no modification in relation to sesamoid deviation.

Conclusion

The employed technique proved to be efficient and safe, and it is expected that its use will produce excellent functional outcomes.

Index terms: hallux valgus, surgical treatment, osteotomy, ankle, foot.

INTRODUÇÃO

Entende-se hálux valgo como sendo um desvio lateral anormal do hálux acompanhado de um desvio medial da cabeça do primeiro metatarsiano¹ tendo sido descrito inicialmente por Carl Heuter em 1871².

A origem da deformidade tem por base fatores intrínsecos e extrínsecos. Entre outros fatores intrínsecos estão: o varismo do primeiro osso metatarsal, a fórmula digital do tipo egípcio com o hálux mais longo que os demais dedos, ou a alteração na superfície articular distal e por vezes proximal do primeiro osso metatarsal. Entre os fatores extrínsecos,

o principal é o uso de calçados com formato anterior triangular (“bico fino”) e salto alto. Também se nota fatores hereditários e prevalência maior no sexo feminino^{2,3}.

É uma doença que potencialmente gera desconforto para o seu portador, em termos de adaptação aos calçados, dor e aspecto estético.

A indicação cirúrgica para o tratamento do hálux valgo ocorre devido à falha do tratamento conservador, sendo este basicamente a orientação para mudança do calçado. A dor e a progressão da deformidade levam à cirurgia, com uma das mais de 130 técnicas descritas, cada qual com vantagens e desvantagens².

Apesar das revisões sistemáticas da literatura não terem sido conclusivas até o momento sobre o melhor método de se tratar o hálux valgo¹, a osteotomia distal da cabeça do primeiro osso metatarsal, conhecida por Chevron, descrita por Corless e redescoberta por Austin & Leventen⁴, tem sido considerada uma técnica apropriada para as deformidades leves e moderadas^{2,5-8}.

Para comparar nossos resultados com os da literatura, foi feita análise retrospectiva dos resultados clínicos, funcionais e radiográficos da osteotomia do tipo *Chevron* em 18 pacientes (29 pés) com hálux valgo, leve a moderado, tratados por uma mesma equipe cirúrgica, com um seguimento pós-cirúrgico médio de dois anos.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período compreendido entre abril de 1998 e junho de 2001 foram operados 18 pacientes (28 pés) por dois cirurgiões ortopédicos com o mesmo treinamento neste tipo de cirurgia. Todos os casos foram convocados para avaliação após dois anos (variação de 24 a 43 meses) da cirurgia para registro dos resultados. Os pacientes foram informados sobre o estudo e após o seu consentimento foi iniciado o registro dos resultados seguindo-se os critérios de

princípios éticos para pesquisa médica que envolva seres humanos da *World Medical Association Declaration of Helsinki*⁹.

Foram fatores de inclusão: dor que não melhorou com tratamento conservador (modificação no calçado, fisioterapia analgésica, medicação antiinflamatória não hormonal e restrição de atividades); indivíduos com esqueleto maduro e sem artrose na articulação metatarsofalangeal do hálux, sendo esta articulação congruente. O grau de deformidade deveria ser leve ou moderado, com ângulo metatarso-falângico ou ângulo de hálux valgo (AHV) menor que 40 graus, ângulos intermetatarsianos (AIM) I e II inferiores a 18 graus, com subluxação dos sesamóides inferior a 75%. Como fatores de exclusão consideramos cirurgia prévia, doença arterial, deformidade decorrente de doença sistêmica como neuropatia periférica, artrite reumatóide ou trauma.

A avaliação clínico-funcional foi feita baseada na escala da *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS), desenvolvida para a articulação metatarsofalangeal do hálux¹⁰. Esta escala avalia a dor, o alinhamento, as limitações na atividade diária, a necessidade de uso de calçados adaptados, a mobilidade e a estabilidade das articulações metatarso-falângica e interfalangeana do hálux e as calosidades. A satisfação pessoal do paciente foi avaliada pelo método de Johnson, Cofield & Morrey¹¹. Os pacientes tiveram quatro opções de escolha: completamente satisfeito, satisfeito com mínimas restrições, satisfeito com maiores restrições e insatisfeito.

Por fim, a avaliação radiográfica utilizou radiografias de pré e pós-operatório padronizadas, com as incidências dorso-plantar e perfil com apoio, medindo-se:

- Ângulo do hálux valgo (AHV): ângulo formado entre o eixo mediodiafisário da falange proximal do hálux e o eixo mecânico do primeiro metatarsiano (segmento de reta que passa pelo ponto central da cabeça do primeiro osso metatarsal e pelo seu ponto mediodiafisário proximal). O valor normal é até 15° (Figura 1).



Figura 1. Mensuração do ângulo do hálux valgo (AHV).



Figura 2. Mensuração do ângulo intermetatarsiano do primeiro e segundo metatarso.

- Ângulo intermetatarsiano (AIM): ângulo formado entre os segmentos de reta que unem, respectivamente, o eixo mecânico do primeiro osso metatarsal e uma reta que apresenta como parâmetro de referência no segundo osso metatarsal, um ponto localizado a dois centímetros proximais da superfície articular de sua cabeça e outro ponto, que se localiza a dois centímetros distais de sua base. Valores normais até 9° (Figura 2).

- Desvio dos ossos sesamóides (DS): medida do grau de subluxação lateral dos sesamóides. Toma-se como base a posição do sesamóide tibial com relação ao eixo mecânico do primeiro osso metatarsal. Grau 0: O sesamóide tibial está localizado medialmente ao eixo mecânico do primeiro osso metatarsal; grau I: o sesamóide tibial é cortado pelo eixo utilizado, porém mais de 50% de seu diâmetro transversal se localiza medialmente ao eixo mecânico do primeiro osso metatarsal; grau II: o sesamóide tibial é cortado pelo eixo utilizado, porém mais de 50% de seu diâmetro transversal se localiza lateralmente ao eixo mecânico do primeiro osso metatarsal; grau III: todo o sesamóide tibial se localiza lateralmente em relação ao eixo mecânico do primeiro osso metatarsal (Figura 3).



Figura 3. Mensuração do desvio dos ossos sesamóides.

Para definição do eixo do primeiro metatarso foi seguida orientação de medição proposta por Smith *et al.*¹².

Avaliou-se ainda a ocorrência de complicações, tanto precoces (deiscência de sutura, necrose de pele e infecção), como tardias (neuroma incisional, alterações de sensibilidade, recidiva ou hipercorreção da deformidade, necrose avascular da cabeça do primeiro osso metatarsal e pseudartrose do colo deste osso, presença de calosidade plantar e metatarsalgia de transferência para o segundo ou terceiro osso metatarsal).

Técnica cirúrgica Chevron

Após ser submetido a raquianestesia ou bloqueio na altura do tornozelo, o paciente foi colocado em decúbito dorsal horizontal e foi feita a assepsia do membro inferior a ser operado com iodo-povidona e álcool iodado. O campo operatório foi protegido com campos cirúrgicos esterilizados e o pé tornado exangue pela compressão, de distal para proximal, com faixa de Esmarch mantida no terço distal da perna, próxima ao tornozelo.

A intervenção cirúrgica consistiu de incisão cutânea medial retílinea do terço proximal da falange proximal do hálux, até um terço distal do primeiro osso metatarsal, sem dissecação do nervo cutâneo dorsomedial. Uma vez definidos os retalhos cutâneos e feita a hemostasia com bisturi elétrico, foi exposta a cápsula da articulação metatarsofalangeal, aberta pelo seu lado medial por meio de uma incisão em "Y" horizontalmente desenhado, de modo a formar três retalhos: um retalho triangular cuja base permaneceu aderida à da falange proximal, um plantar e outro dorsal. Obrigatoriamente, a dissecação da cápsula articular deve ser limitada, para diminuir, ou minimizar ao máximo, o risco de lesar a circulação sanguínea da cabeça do primeiro osso metatarsal.

Realizou-se a abertura da cápsula articular, com exposição da exostose da cabeça do primeiro osso metatarsal. A exostectomia e a osteotomia foram realizadas com serra oscilatória com lâmina

delicada, para pequenos fragmentos. O parâmetro de resseção da exostose foi o sulco entre ela e a cabeça do primeiro osso metatarsal, tangenciando a margem medial do pé.

Foi feita, então, uma osteotomia em "V" horizontal ao nível da cabeça do primeiro osso metatarsal, com um ângulo de 60° a 70° graus aberto proximalmente, cujo vértice foi localizado no centro da cabeça (Figura 4).



Figura 4. Osteotomia em "V" do tipo Chevron realizada na cabeça no primeiro osso metatarsal.

Após completar a osteotomia, a cabeça do metatarso foi deslocada lateralmente em cerca de quatro a cinco milímetros e fixada, nos casos em que havia dúvida sobre a estabilidade, com um fio de *Kirschner* de 1,5mm, direcionado de proximal e medial, para distal e lateral. Por fim, foi removido o triângulo ósseo medial remanescente proximal do colo metatarsal.

Os retalhos plantar e dorsal da cápsula articular metatarsofalangeal foram suturados com *vicryl* 3,0 com a tensão suficiente para reduzir os ossos sesamóides diretamente no seu sulco sob a cabeça metatarsal (é importante manter a articulação metatarsofalangeal alinhada, evitando-se tanto as hipocorreções como as hipercorreções). O retalho triangular serviu para modular a tensão adequada da cápsula medial durante a sutura na posição adequada. A pele foi fechada com pontos separados de fio mononáilon 4-0 e foi feito um curativo oclusivo e compressivo, mantendo um chumaço de gaze entre o primeiro e o segundo dedos como espaçador. O torniquete foi retirado após o curativo.

Pós-Operatório

Manteve-se um chumaço de gaze entre o primeiro e segundo dedos por quatro semanas, trocando-se quando necessário. O paciente recebeu alta entre 12 e 24 horas. Estimulou-se a carga de peso total imediata, com uso de sandálias de solado rígido e alguns pacientes foram capazes de deambular nas primeiras 24 a 36 horas. Os pontos foram removidos em duas semanas e os fios de *Kirschner*, em oito semanas. A partir da 12ª semana, o uso da sandália foi abolido e permitiu-se o uso de sapatos convencionais, desde que tolerados, e salientaram-se os riscos de sapatos com salto e bico estreito. A reabilitação fisioterápica não foi feita rotineiramente.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão os resultados obtidos com relação à correção do AHV e do AIM, assim como a

evolução da avaliação funcional e a satisfação do paciente com o procedimento.

A avaliação funcional seguindo a tabela da AOFAS evoluiu da média de 55,27 (42 a 66), com desvio-padrão de 6,89 para a média de 85,55 (75 a 95), com desvio-padrão de 4,33. A melhora na média foi em torno de 30 pontos.

O AHV médio pré-operatório foi de 23,82 (16 a 38), com desvio-padrão 5,62 e pós-operatório de 11,62 (dois a 20), com desvio-padrão 4,18. O AIM médio pré-operatório foi de 15,10 (13 a 17), com desvio-padrão 1,49 e pós-operatório de 9,86 (7 a 12), com desvio-padrão 1,3. Com o procedimento houve, portanto, uma correção média em torno de 12º no AHV e de 5º no AIM.

Os resultados quanto à correção da posição dos sesamóides do I raio mostraram média pré-operatória de 1,64 (variando de zero a dois) e pós-operatória de 1,61 (variando de zero a dois), o que demonstra

Tabela 1. Escala AOFAS para avaliação clínico-funcional.

Nome	Idade	Sexo	Lado	Avaliação funcional (AOFAS) Pré/pós-operatório	Satisfação pessoal com o resultado	AHV Pré/pós-operatório	AIM Pré/pós-operatório	Complicações
1. DFS	21	F	D	60/83	++	18/10	15/10	-
			E	60/83	++	24/15	16/10	-
2. MGCS	66	F	D	63/80	++	22/10	16/12	Hipoestesia bilateral
			E	52/80	++	22/12	17/11	-
3. MHO	36	F	E	45/88	+	20/10	17/10	-
4. JGM	63	F	D	52/75	+++	21/16	13/9	-
			E	45/82	+++	24/16	14/9	-
5. MEO	48	F	D	52/82	+++	26/12	16/11	-
			E	52/82	+++	30/13	16/10	-
6. MFO	49	F	D	54/82	+++	28/12	14/7	-
			E	60/85	+++	28/15	15/9	Cicatriz hipertrófica
7. MIPC	40	F	D	52/85	+++	28/12	14/10	-
			E	52/85	+++	17/6	13/12	Necrose cutânea leve bilateral
8. ERM	30	F	D	45/85	+++	22/12	17/10	-
			E	42/85	+++	16/10	17/9	-
9. IS	45	F	D	56/82	+++	28/14	15/10	-
			E	56/85	+++	26/13	14/10	-
10. BMS	21	F	D	66/95	+++	31/2	17/10	-
11. RLA	19	F	E	58/90	+++	20/6	15/11	-
12. OC	25	F	E	45/89	+++	38/18	17/12	-
13. TP	55	F	D	51/94	+++	32/20	17/10	-
			E	51/90	++	34/20	17/9	-
14. SRSA	42	F	E	64/90	+++	22/10	14/9	-
15. AEM	48	F	D	60/85	++	18/10	14/12	Deiscência superficial a D
			E	60/88	+++	18/9	14/10	-
16. SFF	35	F	D	66/88	+++	20/10	15/8	-
			E	66/90	+++	18/5	13/9	-
17. APT	52	F	D	60/85	+++	22/8	13/7	Hipoestesia
18. MTP	44	F	D	58/88	+++	18/11	13/10	-
Resultado (média)	41			55/86		24/12	15/10	

AOFAS = American Orthopaedic Foot and Ankle Society; AHV = Ângulo de hálux vago; AIM = Ângulo intermetatarsiano.

não haver qualquer alteração significativa na posição destes ossos usando a osteotomia tipo Chevron.

A satisfação do paciente com o procedimento realizado foi positiva, pois nenhum caso se declarou insatisfeito. Em 28 casos (96,5%) a avaliação foi de completa satisfação ou de satisfação com mínimas restrições. O único caso em que a paciente declarou-se satisfeita, embora com maiores restrições, deveu-se à limitação na extensão da articulação metatarso-falângica do hálux que a impedia de utilizar sapatos com salto muito alto (caso 3).

As complicações foram leves e em sua maioria resolvidas em curto período. Uma paciente (caso 7) apresentou necrose de borda da ferida operatória bilateral, o que foi resolvido com desbridamento e curativos. Em outro caso (paciente 6), houve formação de cicatriz hipertrófica, comprometendo parte do resultado estético, porém, sem prejuízo funcional ou dor. Ocorreu ainda uma deiscência parcial da ferida (caso 15), sem necessidade de re-intervenção cirúrgica. Como complicação tardia, em três pés (dois pacientes), ocorreu diminuição persistente da sensibilidade dorsomedial do hálux.

DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar se os nossos resultados clínicos, funcionais e radiográficos com a osteotomia do tipo Chevron no tratamento do hálux valgo, leve e moderado, seriam semelhantes aos relatados na literatura.

Em termos de resultado funcional e estético, o índice de 96,5% de bons resultados clínicos, baseado na avaliação subjetiva da satisfação do paciente, associada à melhora da pontuação na escala clínico-funcional, que foi em média de 30 pontos (de 55 para 85, em um total de 100 possíveis), vão ao encontro dos resultados relatados por Nery^{2,5}, Kernozek & Sterriker⁶, Mann & Donatto⁷, Resch *et al.*⁸, que indicam acima de 90,0% de bons e ótimos resultados clínicos com a técnica; com o seguimento de dois anos mostrando estabilidade do resultado funcional também corroborado no relato de Trnka¹³. Mesmo considerando que não há alteração da distribuição da carga plantar do antepé com esta técnica⁶, os resultados em geral são satisfatórios. A

não-correção da subluxação dos sesamóides em diversos pacientes, aparentemente não afetou o resultado clínico favorável⁷.

Quanto à avaliação radiológica, existem críticas a diversos trabalhos onde os autores não foram claros na sua metodologia de medição dos ângulos, principalmente na definição do eixo do primeiro osso metatarsal, assim como dúvidas até sobre a validade e reprodutibilidade dessas medições⁸. Existem diversos parâmetros possíveis para serem avaliados; mas, em geral, são utilizadas as alterações do ângulo de hálux valgo e do ângulo intermetatarsiano entre primeiro e segundo ossos metatarsais, para se analisar o resultado cirúrgico¹⁴.

Em 2001, Nery², em artigo de atualização na Revista Brasileira de Ortopedia, sugeriu como parâmetros as mensurações dos ângulos hálux valgo e intermetatarsiano, o que foi depois reafirmado por Coughlin *et al.*¹⁴, citando resoluções do *Committee of the American Orthopaedic Foot & Ankle Society on Angular Measurements*. Assim, a recomendação para análise das osteotomias distais para correção do hálux valgo é a chamada "técnica do centro da cabeça", pela qual se obtém uma linha desenhada desde um ponto de referência central situado um a dois centímetros distalmente à superfície articular metatarso-cuneiforme até o ponto que represente o centro da cabeça do metatarso. A utilização da "esfera de Mose", que é um aparato de círculos concêntricos geralmente utilizado na avaliação da esfericidade da cabeça femoral, auxilia na determinação deste ponto central da cabeça. Ainda relevante, é a sugestão de Coughlin de que o eixo do segundo osso metatarsal tenha como parâmetro distal, não o centro de sua cabeça, muitas vezes não esférica, mas sim, o ponto equidistante das corticais cerca de um a dois centímetros proximalmente à superfície articular do mesmo¹⁴.

Portanto, nossos resultados radiográficos só podem ser comparados com outros estudos onde a "técnica do centro da cabeça" é referida e utilizada e nos quais há efetivamente uma redução do AIM de modo significativo. A diminuição média obtida de 5° é semelhante aos resultados encontrados nestes estudos^{7,13}.

Com esta técnica, apesar de não se obter alteração significativa de correção do eixo dos sesamóides,

este fato aparentemente não tem repercussões no resultado funcional, como também já foi citado por Mann & Donatto⁷.

CONCLUSÃO

Os bons resultados com a osteotomia distal da cabeça do primeiro osso metatarsal do tipo Chevron para correção de hálux valgo leve a moderado são reprodutíveis. Os resultados funcionais e estéticos favoráveis, assim como a satisfação pessoal dos pacientes com a cirurgia, atingem níveis elevados, mesmo após seguimento médio de dois anos. Os parâmetros principais de avaliação radiológica e, portanto, os mais utilizados neste tipo de técnica, são a medição do ângulo do hálux valgo e do ângulo intermetatarsiano entre primeiro e segundo ossos metatarsais, sendo que o eixo do primeiro metatarso deve ter como parâmetro distal um ponto situado no centro de sua cabeça. A não-correção completa da subluxação dos sesamóides parece não afetar os resultados clínicos favoráveis.

REFERÊNCIAS

1. Ferrari J, Higgins JPT, Williams RL. Interventions for treating hallux valgus (abducto valgus) and bunions (Cochrane Review). The Cochrane Library 2003; Issue 3.
2. Nery CAS. Hálux valgo: artigo de atualização. Rev Bras Ortop 2001; 36(6):183-200.
3. Hardy R, Clapham J. Observations on hallux valgus. J Bone Joint Surg 1951; 33B:376-91.
4. Austin DW, Leventen EO. A new osteotomy for hallux valgus: a horizontally directed "V" displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus. Clin Orthop 1981; 157:25-30.
5. Nery CAS. Osteotomia em "Chevron" para tratamento do hálux valgo. Parte 1 - Avaliação clínico-radiológica e estudo trigonométrico. Rev Bras Ortop 1995; 30(6):385-92.
6. Kernozek TW, Sterriker SA. Chevron (Austin) distal metatarsal osteotomy for hallux valgus: comparison of pre- and post-surgical characteristics. Foot Ankle Int 2002; 23(6):503-8.
7. Mann RA, Donatto KC. The Chevron osteotomy: A clinical and radiographic analysis. Foot Ankle Int 1997; 18(5):255-61.
8. Resch S, Ryd L, Stenström A, Johnsson K, Reynisson K. Measuring hallux valgus: a comparison of conventional radiography and clinical parameters with regard to measurement accuracy. Foot Ankle Int 1995; 16(5):267-70.
9. Fusion RL, Sherman M, Vleet JV, Wendt T. Current Concepts Review: The Conduct of Orthopaedic Clinical Trial. J Bone Joint Surg [Am] 1997; 79:1089-98.
10. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hind foot, midfoot, hallux, and lesser toes. Foot Ankle Int 1994; 15(6):349-53.
11. Johnson KA, Cofield RH, Morrey BF. Chevron osteotomy for hallux valgus. Clin. Orthop 1979; 142:44-7.
12. Smith RW, Reynolds JC, Stewart MJ. Hallux valgus assessment: report of research committee of American Orthopaedic Foot and Ankle Society. Foot Ankle 1984; 5(2):92-103.
13. Trnka HJ, Zembsch A, Easley ME, Salzer M, Ritschl P, Myerson MS. The Chevron osteotomy for correction of hallux valgus. Comparison of findings after two and five years of follow-up. J Bone Joint Surg [Am] 2000; 82:1373-8.
14. Coughlin MJ, Saltzman CL, Nunley JA. Angular measurements in the evaluation of hallux valgus deformities: A report of the ad hoc committee of the American Orthopaedic Foot & Ankle Society on angular measurements. Foot Ankle Int 2002; 23(1):68-74.
15. Schneider W, Knahr K. Metatarsophalangeal and intermetatarsal angle: different values and interpretation of postoperative results dependent on the technique of measurement. Foot Ankle Int 1998; 19(9):532-6.

Recebido para publicação em 2 de abril de 2004 e aceito em 26 de julho de 2004.