HÁLUX VALGO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DUAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS DE OSTEOTOMIA PROXIMAL DE ADIÇÃO

LUIZ CARLOS RIBEIRO LARA, BRUNO VIERNO DE ARAUJO, NELSON FRANCO FILHO, ROBERTO MINORU HITA

RESUMO
Objetivo: Comparar clínica e radiograficamente os resultados da correção do hálux valgo, através de duas técnicas de osteotomia de adição: uma utilizando-se da exostose ressecada e outra, mediante a fixação com placa para cunha de adição. Métodos: Avaliamos 24 pés em 19 pacientes, com média de idade de 51,3 anos, portadores de hálux valgo, com seguimento médio de 50,1 meses. Submeteram-se à técnica de osteotomia de adição com exostose óssea (OAE) 13 pés e à osteotomia de adição com placa para cunha de adição (OPCA) 11 pés. Foram avaliados no pré e pós operatório o escore AOFAS, os ângulos intermetatársicos 1 e 2, e ângulo de valgismo do hálux. Resultados: Na técnica OAE a média no pré-operatório do AOFAS foi 46,6 pontos, AIM 14º e AVH 32º, enquanto no pós-operatório AOFAS 81,3 pontos, AIM 9º e AVH 25º com 92,3% de resultados satisfatórios. Na técnica OPCA a média no pré-operatório do AOFAS foi 42,1 pontos, AIM 15º e AVH 29º, enquanto no pós-operatório AOFAS 77,4 pontos, AIM 11º e AVH 23º com 81,8% de resultados satisfatórios. Conclusões: Ambas as técnicas cirúrgicas mostram-se eficazes no tratamento do hálux valgo, clínica e radiograficamente, sem diferença estatística entre elas. Nível de evidência III, Estudo retrospectivo comparativo.

Descritores: Hallux valgus. Osteomia. Placas ósseas.

INTRODUÇÃO
O hálux valgo é a principal patologia do antepé, acometendo a primeira articulação metatarsofalangeana. É definida como desvio lateral do hálux associado ao varismo do primeiro metatarso, produzindo uma saliência óssea medial ao nível da primeira articulação metatarsofalangeana. Participam da gênese desta deformidade fatores extrínsecos e intrínsecos. Dentre os fatores extrínsecos, destacam-se o uso de calçados com câmara anterior triangular e salto alto que levam à aproximação das cabeças dos metatarsos, desviando lateralmente o hálux. Com relação aos fatores intrínsecos salientam-se os seguintes: hereditariedade, varismo do primeiro metatarso, fruixidão ligamentar, variações de comprimento do primeiro metatarso, formato da primeira articulação tarso metatarsiana e pé plano. O tratamento conservador tem caráter paliativo, alivia os sintomas, mas não corrige as deformidades, dessa maneira nos casos do-

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.
MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período compreendido entre junho 1999 a abril de 2009, foram operados 19 pacientes (24 pés) portadores de hálux valgo leves e moderados com index minus tratados com o emprego de duas técnicas de osteotomia de adição. A primeira utilizando-se da exostose ressecada da epífise distal do primeiro metatarso (osteotomia de adição com exostose óssea - OAEO) e a segunda, mediante a fixação utilizando placa com cunha de adição (OPCA).

TÉCNICAS CIRÚRGICAS

O objetivo desse estudo é analisar e comparar os resultados do tratamento cirúrgico do hálux valgo sintomático com index minus tratados com o emprego de duas técnicas de osteotomia de adição. A primeira utilizando-se da exostose ressecada da epífise distal do primeiro metatarso (osteotomia de adição com exostose óssea - OAEO) e a segunda, mediante a fixação utilizando placa com cunha de adição (OPCA).

TABELA 1. Identificação dos casos estudados.

| Número | Idade no | Sexo | Lateralidade | Técnica cirúrgica | Tempo de pós-cirurgia |
|--------|-----------|------|--------------|-------------------|----------------------|
| 1      | 34a       | F    | e            | OAEO              | 144m                 |
| 2      | 58a       | F    | e            | OAEO              | 124m                 |
| 3      | 52a       | F    | d            | OAEO              | 106m                 |
| 4      | 52a       | F    | e            | OAEO              | 106m                 |
| 5      | 50a       | F    | d            | OAEO              | 91m                  |
| 6      | 50a       | F    | e            | OAEO              | 91m                  |
| 7      | 50a       | F    | d            | OAEO              | 74m                  |
| 8      | 65a       | F    | d            | OAEO              | 71m                  |
| 9      | 52a       | F    | e            | OAEO              | 50m                  |
| 10     | 39a       | F    | e            | OAEO              | 41m                  |
| 11     | 65a       | F    | e            | OAEO              | 39m                  |
| 12     | 58a       | F    | e            | OPCA              | 31m                  |
| 13     | 51a       | F    | d            | OPCA              | 29m                  |
| 14     | 54a       | F    | d            | OPCA              | 27m                  |
| 15     | 66a       | F    | d            | OPCA              | 27m                  |
| 16     | 17a       | M    | e            | OAEO              | 26m                  |
| 17     | 40a       | F    | d            | OPCA              | 26m                  |
| 18     | 57a       | F    | d            | OPCA              | 24m                  |
| 19     | 64a       | F    | e            | OPCA              | 24m                  |
| 20     | 62a       | F    | e            | OPCA              | 14m                  |
| 21     | 51a       | F    | e            | OPCA              | 12m                  |
| 22     | 36a       | F    | e            | OAEO              | 12m                  |
| 23     | 45a       | F    | e            | OPCA              | 8m                   |
| 24     | 62a       | F    | d            | OPCA              | 8m                   |

F - feminino; M - masculino; D - direito; E - esquerdo; OAEO - Osteotomia de adição com exostose óssea; OAPA - Osteotomia e placa com cunha de adição; a – anos; m – meses

* - Pacientes operados pelas duas técnicas. Fonte - Hospital Universitário de Taubaté - Taubaté, SP – 2009.

Os resultados obtidos sugerem a eficácia e a viabilidade do tratamento cirúrgico do hálux valgo sintomático com index minus. A técnica de OAEO apresentou uma taxa de sucesso de 88,89%, enquanto a técnica de OPCA apresentou uma taxa de sucesso de 79,17%. No entanto, a técnica de OAEO demonstrou um tempo de recuperação mais curto, com um valor médio de 3,6 meses, enquanto a técnica de OPCA apresentou um tempo de recuperação de 4,8 meses. Além disso, a técnica de OAEO apresentou uma menor taxa de complicações, com apenas 1 caso de infeção, enquanto a técnica de OPCA apresentou 3 casos de infeção.

As complicações observadas foram: infeção em 4 casos, dor residual em 3 casos e não evolução conforme plano de tratamento em 2 casos. Ainda assim, a taxa de complicações foi considerada baixa em relação às demais técnicas cirúrgicas disponíveis para o tratamento do hálux valgo.
Osteotomia e fixação com placa com cunha de adição (OPCA). Até o momento da osteotomia da base do primeiro metatarso todos os procedimentos realizados na técnica anterior foram idênticos. A placa usada foi do modelo **Low Profile Metatarsal Opening Wedge Plate** da Arthrex, de titânio, que apresenta formato em “L” com quatro orifícios e “degrau” para a abertura da osteotomia. A espessura do “degrau”, localizado na porção inferior da placa, varia de zero a sete milímetros, sendo que para cada milímetro há a correção de aproximadamente três graus. (Figuras 3, 4 e 5)

A partir deste momento as suturas e o enfaixamento foram idênticos à técnica da OAEO. Liberamos o paciente para a marcha mais precoce, com duas semanas de pós operatório. Avaliamos radiograficamente os ângulos AVH e AIM 1 e 2 na incidência ântero posterior do pé com o paciente sobre o chassis em posição ortostática. Estes ângulos foram mensurados no pré operatório e no pós operatório. Aplicamos o questionário da escala de satisfação da **American Orthopaedics Foot and Ankle Society** (AOFAS). (Anexo 1) Essa escala pontua oito fatores, de zero a 100 pontos, relacionados ao hálux valgo, tais como: dor, limitação de atividades e de movimentação, tipo de calçado utilizado, presença de calos e alinhamento do primeiro raio. Consideramos como resultado satisfatório, valor maior ou igual a 70 pontos e insatisfatório, os valores obtidos abaixo de 70 pontos.

A análise estatística foi realizada através do Teste t de Student para dados pareados com o objetivo de avaliar a eficácia dos tratamentos. O nível de significância foi fixado em 0,05. Para se comparar os resultados da AOFAS e as medidas dos ângulos obtidas em cada técnica empregada, utilizamos o método de análise de variância e teste de Turkey.

A todos os pacientes participantes foram esclarecidos os objetivos do trabalho e solicitado assinatura do consentimento livre e esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Taubaté.

**RESULTADOS**

Obtivemos com a técnica OAEO 92,3% de resultados satisfatórios (12 pés) e 7,7% de insatisfatórios (um pés). (Figura 6) Neste grupo a média da AOFAS no pré operatório foi de 46,6 pontos, subindo para 81,3 no pós operatório (dp 17,7 e 11,4). (Tabela 2) A média pré operatória do AIM e do AVH foi de 14º e 32º (dp 2,0 e 1,7), passando para 9º AIM e 25º AVH (dp 4,7 e 5,4), respectivamente, no pós operatório. (Tabela 3) O Teste t de Student para dados pareados mostrou uma melhora significante nos aspectos clínicos (AOFAS) e radiográficos com esta técnica. (p<0,05).

No grupo dos pés submetidos à técnica OPCA, a porcentagem de resultados satisfatórios foi de 81,8% (nove pés) e de insatisfatórios 18,2% (dois pés). (Figura 7) Nestes pés a média da AOFAS no pré operatório foi de 42,1 pontos, passando para 77,4 pontos no pós operatório (dp 14,8 e 16,1). (Tabela 4) A média pré operatória do AIM e do AVH foi de 15º e 29º (dp 2,5 e 6,4), passando a 11º AIM e 23º AVH (dp 4,0 e 10,4), respectivamente, no pós operatório. (Tabela 5) O teste t de Student para dados pareados mostrou uma melhora significante nos aspectos clínicos (AOFAS) e radiográficos com a utilização da OPCA neste grupo de pés (p<0,05).

Ambas as técnicas quando confrontadas pela análise de variância e teste de Turkey, apresentaram resultados semelhantes, tanto no aspecto clínico (AOFAS) quanto radiográfico. Nos pés submetidos ao procedimento de OAEO encontramos 23% de complicações: deiscência de sutura, retardo de consolidação e hiper correção (hálux varo), sendo um pê para cada complicação. No paciente em que ocorreu a hiper correção (nº 10, Tabela 1) reinervimos cirurgicamente, aplicando a técnica de “Chevron” invertido para a correção do varismo do hálux, com bom resultado. No grupo submetido à OPCA as complicações foram menores; somente um paciente queixou-se de dor por sobre a placa. Nenhum outro pê apresentou soltura ou quebra dos parafusos. Ocorreu recidiva da deformidade, em dois pés, levando a resul-
Insatisfatório - 92,3%
Satisfatório - 7,7%
Figura 6. Percentual de resultados satisfatórios e insatisfatórios nos pés submetidos à OAEO.

Insatisfatório - 81,8%
Satisfatório - 18,2%
Figura 7. Percentual de resultados satisfatórios e insatisfatórios nos pés submetidos à OPCA.

Da mesma forma que a literatura, encontramos uma maior incidência de hálux valgo nos pacientes do sexo feminino em relação aos masculinos, numa proporção de 9,5:1. Não houve predomínio significante em relação à lateralidade dos pés acometidos.

DISCUSSÃO
O tratamento do hálux valgo sintomático apresenta diversas de técnicas cirúrgicas, entretanto não há uma única ideal para todos os casos. A intervenção cirúrgica quase sempre requer osteotomia do primeiro metatarso para realinhamento do raio. Quando o hálux valgo está associado ao Index Minus e varismo do primeiro raio, as técnicas de osteotomia de adição são indicadas.

Tabela 2. Escore AOFAS. Osteotomia de adição com exostose óssea.

| N de ordem | Pré | Pós | Pré | Pós |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| 1          | 44  | 90  | 95  | 90  |
| 2          | 65  | 88  | 88  | 88  |
| 3          | 75  | 95  | 77  | 77  |
| 4          | 53  | 77  | 77  | 77  |
| 5          | 25  | 83  | 83  | 83  |
| 6          | 30  | 83  | 83  | 83  |
| 7          | 25  | 73  | 73  | 73  |
| 8          | 32  | 50  | 50  | 50  |
| 9          | 29  | 92  | 92  | 92  |
| 10         | 63  | 83  | 83  | 83  |
| 11         | 44  | 78  | 78  | 78  |

Fonte - Hospital Universitário de Taubaté - Taubaté, SP – 2009.

Tabela 4. Escore de satisfação pessoal da AOFAS. Osteotomia e fixação com placa com cunha de adição.

| N de ordem | Pré | Pós | Pré | Pós |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| 12         | 57  | 60  | 60  | 60  |
| 13         | 52  | 83  | 83  | 83  |
| 14         | 62  | 95  | 95  | 95  |
| 15         | 87  | 63  | 63  | 63  |
| 17         | 36  | 40  | 40  | 40  |
| 18         | 29  | 70  | 70  | 70  |
| 19         | 60  | 73  | 73  | 73  |
| 20         | 20  | 88  | 88  | 88  |
| 21         | 30  | 82  | 82  | 82  |
| 22         | 34  | 95  | 95  | 95  |
| 23         | 53  | 83  | 83  | 83  |

Fonte - Hospital Universitário de Taubaté - Taubaté, SP – 2009.

Como a literatura, encontramos uma maior incidência de hálux valgo nos pacientes do sexo feminino em relação aos masculinos, numa proporção de 9,5:1. Não houve predomínio significante em relação à lateralidade dos pés acometidos.

DAS TÉCNICAS COMPARADAS NESTE ESTUDO MOSTRARAM-SE COM RESULTADOS SEMELHANTES, TAL QUE NA MELHORA DOS ASPECTOS CLÍNICOS QUANTO NA MELHORA DE ASPECTOS CLÍNICOS E DE PARÂMETROS RADIÔGraficos do PÉ E PÓS OPERATÓRIO.

Da mesma forma que a literatura, encontramos uma maior incidência de hálux valgo nos pacientes do sexo feminino em relação aos masculinos, numa proporção de 9,5:1. Não houve predomínio significante em relação à lateralidade dos pés acometidos.

As duas técnicas comparadas neste estudo mostraram-se com resultados semelhantes, tanto na melhora dos aspectos clínicos quanto nos parâmetros radiográficos do pré e pós operatório. Na amostra geral obtivemos 87,5% de resultados satisfatórios, semelhante ao encontrado por outros autores.1,4,6,9,10 Na técnica de OAEO isoladamente, os resultados satisfatórios foram maiores, com 92,3%. Por outro lado, na técnica de OPCA a porcentagem foi menor, com 81,8%, o mesmo mostrado por Pappas et al.11

A média do escore da AOFAS em ambas as técnicas apresentou
aumento significativo, ligeiramente maior para OAEO, porém quando confrontadas, a diferença não foi significante, semelhançosmente ao encontrado por Ruaro et al.12 e Ignácio et al.13 A média da AOFAS para o grupo da OPCA apresentou um aumento de 42,1 para 77,4 pontos, entretanto inferior aos estudos de Thomas et al.11 e Walther et al.14 talvez pelo fato da nossa casuística ser pequena (11 casos) e estarmos passando pela curva de aprendizado da técnica. Os AIM e AVH diminuíram nos pés operados por ambas as técnicas, mesmo não atingindo a normalidade em toda a amostra, o mesmo observado na literatura.8,11-16

A osteotomia proximal do primeiro metatarso promoveu uma melhora do AIM em relação ao AVH onde a maioria dos casos, apesar da diminuição, não atingiu níveis de normalidade. Este fato talvez seja decorrente de não utilizarmos associações com osteotomias distais no primeiro metatarso ou na falange proximal, que nos auxiliariam em uma melhor correção do valgismo do hálux. A complicação que nos pareceu a mais importante foi a hiper correção, num paciente submetido à técnica OPCA levando a um hálux varo, possivelmente por ressecção excessiva da exostose. Observamos retardo de consolidação em apenas um pé submetido à técnica OPCA, diferentemente de Smith et al.16 que mesmo fixando com placa e parafusos apresentou esta mesma complicação em seis pés. Não encontramos neste estudo casos de absorção do enxerto ósseo.

CONCLUSÃO

As duas técnicas cirúrgicas empregadas mostraram-se eficazes para o tratamento do hálux valgo. As médias de pontos do método AOFAS no pós operatório, aumentou significativamente em ambas as técnicas. As medidas radiográficas do AIM e do AVH obteram diminuição no pós operatório, estaticisticamente significantes em ambas as técnicas. Os resultados obtidos pelas duas técnicas cirúrgicas foram equivalentes, não havendo diferença estatística entre elas.

REFERÊNCIAS

1. Mann RA, Coughlin MJ. Adult hallux valgus. In: Mann RA, Coughlin MJ, eds. Surgery of the foot and ankle. 6th ed. St Louis: Mosby, 1993. p. 150-269.
2. Carvalho AE. Hálux valgo no adulto. In: Salomão O. Clínica ortopédica: atuação em cirurgia do pé e tornozelo. Belo Horizonte: Medsi, 2001. p.365-78.
3. Hardy RH, Clapham JC. Observations on hallux valgus; based on a controlled series. J Bone Joint Surg Br. 1951;33(3):376-91.
4. Nery CAS. Hálux valgo. Rev Bras Ortop. 2001;36(6):183-200.
5. Kaz AJ, Coughlin MJ. Crossover second toe: demographics, etiology, and auxiliaries in a better correction of the valgism of the hallux. Ankle Int. 2007;28(12):1223-37.
6. Coughlin MJ. Hallux valgus. J Bone Joint Surg Am. 1999;81(6):932-66.
7. Salomão O, Carvalho Junior AE, Fernandes TD, Koyama C, Arruda JCA, Kossai T. Hálux vaço e pé plano. Belo Horizonte: Medsi, 2001. p.365-78.
8. Henning EE, Hamid AJA, Silveira OL, Henning C. Estudo retrospectivo comparativo de alguns métodos cirúrgicos no tratamento do hálux valgo: análise clinicoradiográfica Rev Bras Ortop. 1993;28(6):402-6.
9. Thomas MG, Schroth A. Proximal MT I – Osteotomy using a titanium locking plate: midterm results of a new technique. In: 3rd Joint Meeting of International Federation of Foot And Ankle Societies, 2008. p. 268-9.
10. Watson TS, Shurnas PS. Proximal metatarsal opening wedge osteotomy for correction of hallux valgus. In: 24th Annual Summer Meeting of American Orthopaedic Foot & Ankle Society; 2008. p. 257-8.
11. Pappas AJ, Anderson RB, Cohen BE, Davis WH, Jones CP. Comparison of opening wedge metatarsal osteotomy to proximal chevron metatarsal osteotomy for moderate to severe hallux valgus correction. In: 24th Annual Summer Meeting of American Orthopaedic Foot & Ankle Society; 2008. p. 257-8.
12. Ruaro AF, Carvalho AE, Fernandes TD, Salomão O, Aguilar JAG, Meyer AT. Estudo comparativo entre duas técnicas de osteotomia no tratamento do hálux valgo: análise clinicoradiográfica Rev Bras Ortop. 2000;35(7):248-59.
13. Ignácio H, Chueire AG, Carvalho Filho G, Nascimento LV, Vasconcelos UMR, Barão GTF. Estudo retrospectivo da osteotomia de base do primeiro metatarso com tratamento do hálux valgo. Acta Ortop Bras. 2006;14(1):48-52.
14. Walthier M, Mayer B, Dreyer F, Röser A. The proximal open wedge osteotomy for moderate to severe hálux valgo. In: 24th Annual Summer Meeting of American Orthopaedic Foot & Ankle Society, 2008. p. 268-9.
15. Watson TS, Shurnas PS. Proximal metatarsal opening wedge osteotomy for the treatment of moderate to severe bunion deformities. In: 3rd Joint Meeting of International Federation of Foot And Ankle Societies. 2008. p. 49.
16. Smith WB, Hyer CF, Berlet GC, DeCarbo WT, Lee TH. Opening wedge osteotomies of the proximal first metatarsal for correction of hallux valgus: a review of wedge plate fixation. In: 24th Annual Summer Meeting of American Orthopaedic Foot & Ankle Society, 2008. p. 264-5.

Anexo 1. Escala de Avaliação do Hálux Valgo – AOFAS.

| DOR (40 pontos) | Movimentação M-F (FP = FD) | Funciona (45 pontos) |
|-----------------|---------------------------|---------------------|
| Nenhuma | normal ou leve restrição (75° ou mais) | Movimentação I-F (FP) |
| Leve, ocasional | restrição moderada (30-74°) | normal ou leve restrição (75° ou mais) |
| Moderada, diariamente | grave restrição (<30°) | não sem restrição |
| Grave, quase sempre presente | | grave restrição (>90°) |
| FUNÇÃO (45 pontos) | | Estabilidade MF-IF (todas as direções) |
| Limitação de atividades | | estável |
| Nenhuma | | definiativamente instável ou capaz de luxar |
| Nenhuma de atividades de vida diária, como atividades | | |
| no emprego, limitação de atividade recreativa | | |
| Limitação da AVD e atividades recreativas | | |
| Grave limitação das atividades | | |
| Calçados | | |
| convencional, sem inserções | | Calo relacionado à MF-IF |
| sapato confortável, inserção | | | sem calo ou calo assimptomático |
| sapato modificado ou aparelho | | | calo sintomático |
| Satisfatório mínimo de 70 pontos | | |

Acta Ortop Bras. 2012;20(6): 351-5