

Chevron Diafisário

José Antônio Veiga Sanhudo

INTRODUÇÃO

- O hallux valgo é a deformidade mais comum do antepé do adulto.
- O chevron diafisário é uma modificação da osteotomia de chevron clássica, com diminuição do ângulo entre “braços” da osteotomia de 60° para 30°, o que aumenta a área de contato entre os fragmentos, permite um maior deslocamento entre eles e maior correção do alinhamento. (Figura 1 A e 1 B) ^{6,7}
- A técnica tem por objetivo preencher a lacuna entre a baixa capacidade corretiva das osteotomias distais e a instabilidade das osteotomias proximais.

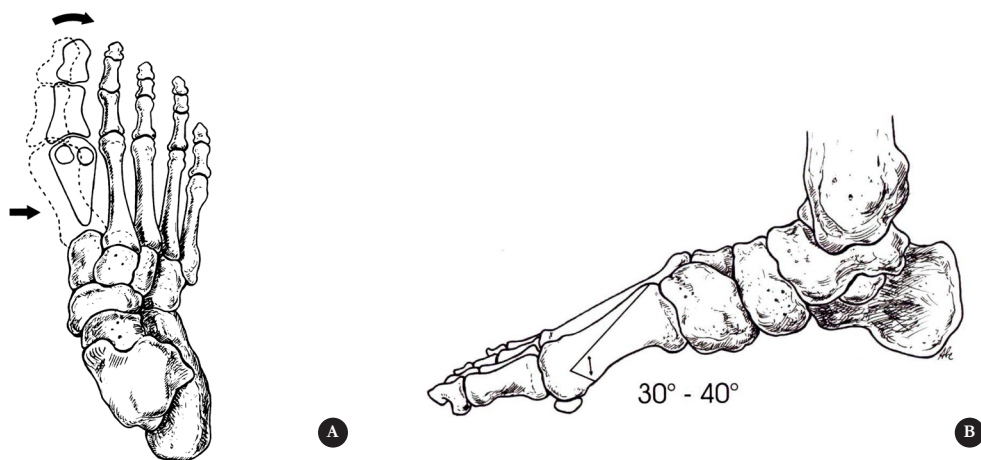


FIGURA 1 | Representação esquemática da Osteotomia Chevron Diafisário, demonstrando:
A. Visão dorsal, a associação de rotação e deslocamento lateral permite correção significativa do metatarso primovaro;
B. Visão lateral, observe o braço dorsal da osteotomia alcançando a região metafisaria proximal.

ANAMNESE E EXAME FÍSICO

- Tratamento cirúrgico do hálux valgo é determinado, entre outros fatores, pela gravidade da deformidade e pela gravidade e duração dos sintomas.
- Testar a redutibilidade da deformidade e a presença de alterações degenerativas, caracterizadas por dor, limitação e crepitação durante mobilização articular.

PROPEDÊUTICA

- Radiografia simples nas incidências anteroposterior e perfil com apoio, e axial de sesamóides.
- Na suspeita de alterações degenerativas que possam influenciar a escolha do tratamento, a tomografia ou a ressonância nuclear magnética podem ser úteis.

INDICAÇÃO DA TÉCNICA CIRÚRGICA

- Hálux valgo moderado a grave: ângulo hálux valgo (AHV) $> 20^\circ$, ângulo intermetatarsiano (AIM) $> 14^\circ$ e sesamóide lateral descoberto mais do que 5 milímetros (mm).⁸

CONTRAINDICAÇÃO DA TÉCNICA CIRÚRGICA

- Hálux valgo leve.
- Osteoartrose da articulação metatarsofalângica.
- Osteoartrose e/ou instabilidade evidente da articulação cuneometatársica.

TRATAMENTO CIRÚRGICO

Planejamento pré-operatório

- Avaliação do AHV, AIM e posição do sesamóide lateral.

Anestesia e Posicionamento

- Sedação e bloqueio troncular no tornozelo.
- Garroteamento com faixa de Esmarch acima do tornozelo.
- Decúbito dorsal, membro inferior rodado externamente apoiando borda lateral do pé na mesa cirúrgica.

Via de acesso

- Única, medial com aproximadamente 5 centímetros de extensão.

TÉCNICA OPERATÓRIA

- Dissecção direta para articulação, rebatendo o nervo cutâneo dorsal superiormente e o nervo plantar inferiormente.
- Incisão longitudinal da cápsula articular.
- Com um afastador em gancho tracionando dorsalmente o colo do primeiro metatarsiano, o ligamento metatarsosesamoídeo é exposto e desinserido da região plantar do colo do primeiro metatarsiano e a cápsula lateral é seccionada longitudinalmente, facilitando o reposicionamento dos sesamóides. (*Figura 2A*)

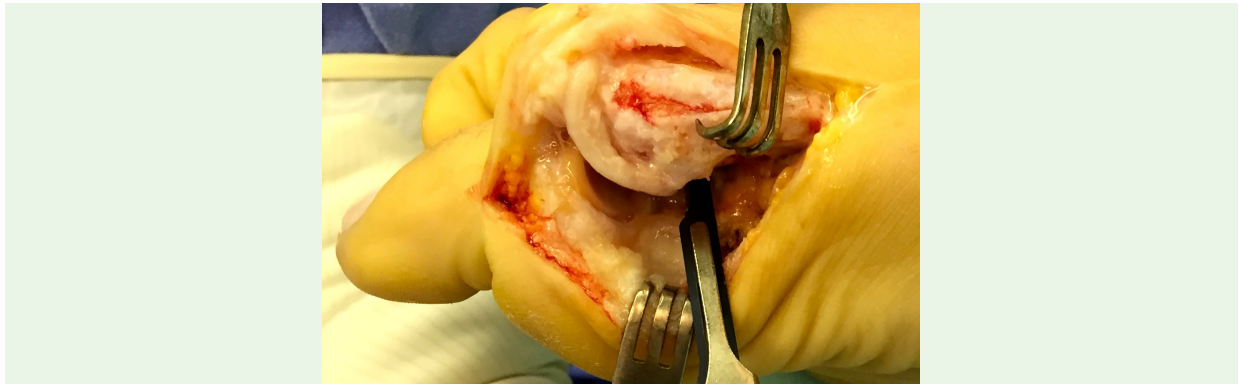


FIGURA 2A | *Liberação do ligamento metatarsosesamoideo e da cápsula lateral sob a cabeça do primeiro metatarsiano.*

- Ressecção da exostectomia é realizada com uma microserra, paralelamente à borda medial do pé. (Figura 2B)

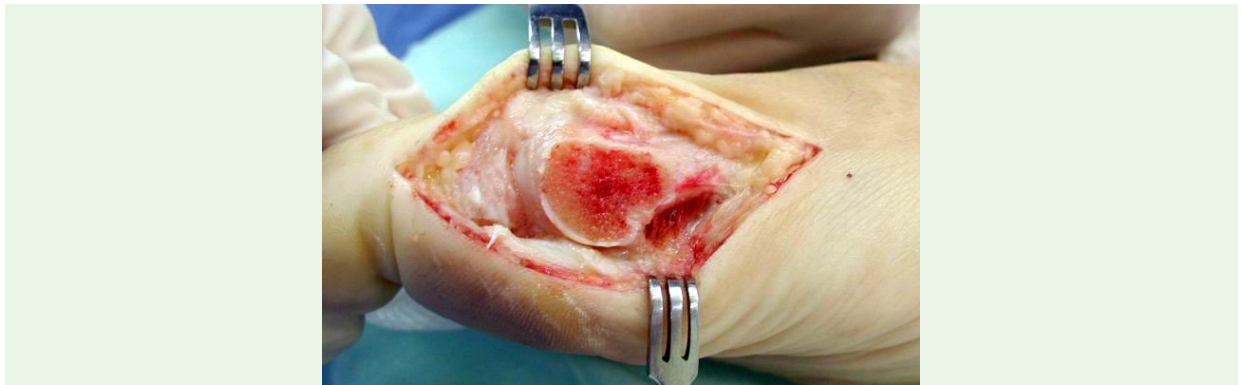


FIGURA 2B | *Aspecto transoperatório da cabeça do primeiro metatarsiano após exostectomia.*

- O braço inferior da osteotomia de chevron é iniciado no centro da cabeça do metatarsiano em direção ao local onde termina a cartilagem plantar da cabeça do metatarsiano. O braço superior é realizado formando um ângulo de aproximadamente 30° com o braço inferior da osteotomia de forma a atravessar toda a diáfise do metatarsiano, alcançando a região metafisária proximal. (Figura 2C)

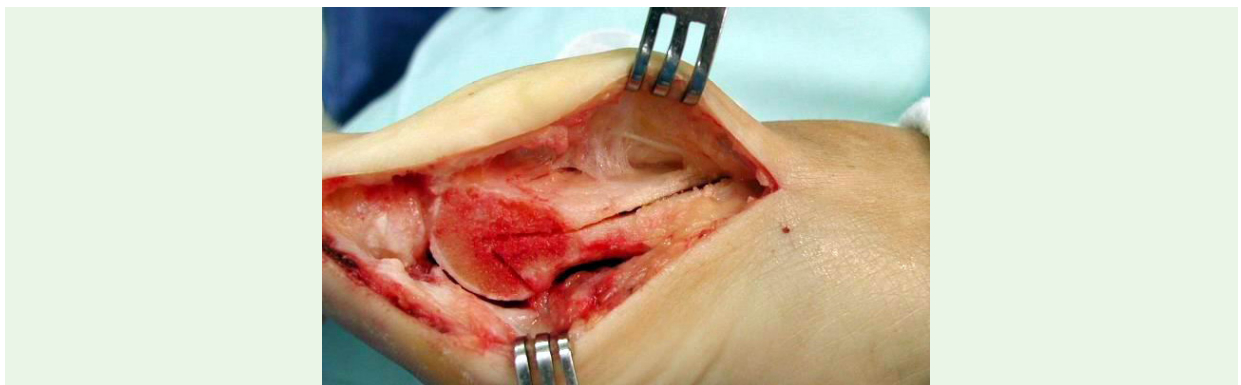


FIGURA 2C | *Osteotomia em chevron diafisário com os braços da osteotomia formando um ângulo de 30-40° entre si.*

- Um osteótomo fino é introduzido em toda extensão da osteotomia, liberando aderências laterais e separando completamente os dois fragmentos.

- O fragmento distal é deslocado lateralmente e rodado o quanto for necessário para realinhar o primeiro raio e obter congruência da AMTF. (*Figura 2D*)



FIGURA 2D | *Rotação e deslocamento lateral do fragmento distal.*

- Uma vez obtida a correção, os fragmentos são fixados temporariamente com três fios de Kirschner introduzidos equidistantemente de plantar medial para lateral dorsal. (*Figura 2E*)

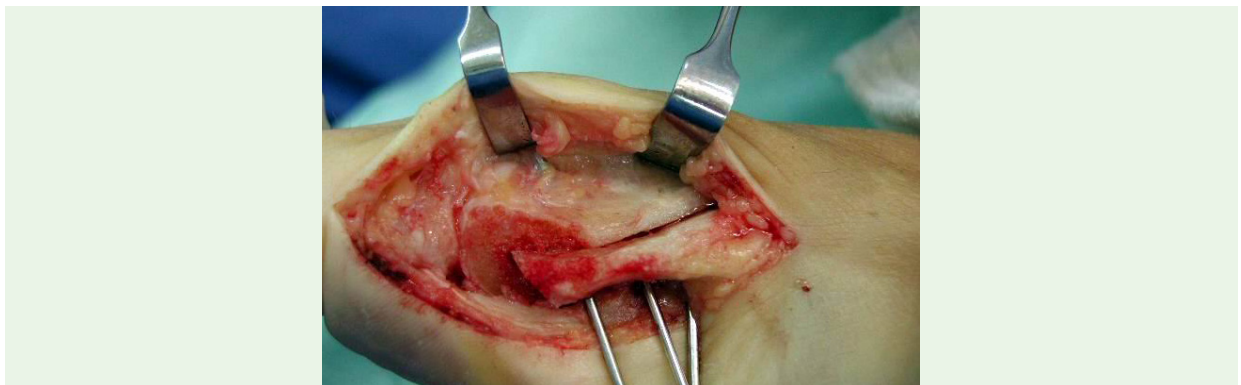


FIGURA 2E | *Fixação provisória da correção com três fios de Kirschner 1.5mm.*

- Com uma pinça de compressão mantendo e comprimindo os fragmentos, os fios de Kirschner são substituídos, um a um por parafusos de microfragmentos de 2 mm de espessura com rosca parcial ou total.
- Segue a ressecção do excedente medial do fragment proximal. (*Figura 2F e 2G*)



FIGURA 2F,G | *Aspecto final após fixação com parafusos mini-fragmentos 2.0mm e ressecção eminência medial.*

- Neste momento, o alinhamento do hálux é checado e caso persista algum valgo residual, a osteotomia de Akin modificada, é realizada na falange proximal do hálux. (Figura 3A,B,C,D) ⁵



FIGURA 3 | **A.** Radiografia anteroposterior do pé com hálux valgo;
B. Radiografia pós-operatória do mesmo pé após correção da deformidade através da osteotomia em chevron diafisário.
C. Radiografia anteroposterior do pé com hálux valgo;
D. Radiografia pós-operatória após correção através da osteotomia de chevron diafisário associada a osteotomia de Akin modificada.

- Fechamento sem tensão da capsula articular com vicryl 2-0, fechamento tecido subcutaneo com vicryl 3-0 e da pele com mononylon 4-0.

DICAS DO AUTOR

▶	Direção da fixação interna	Uma vez que o fragmento distal é deslocado lateralmente, a fixação interna é mais facilmente realizada da direção inferoplatar para laterodorsal.
▶	Baixa densidade óssea.	Em casos de osso osteopênico, a fixação longitudinal com fio de Kirschner 1.5mm de espessura proporciona estabilidade adicional. A resiliência do fio de Kirschner aumenta a resistência da fixação. (Figura 4)



FIGURA 4 | Controle radiográfico trans-operatório da introdução do fio Kirschner intramedular.

PÓS-OPERATÓRIO

- Curativo com gaze vaselinada e atadura elástica.
- Hospitalização por um dia, para cirurgias uni ou bilaterais.
- Apoio com calçado pós-operatório é permitido com moderação do dia seguinte ao procedimento até completar seis semanas.
- Suturas removidas entre 10 e 14 dias.
- Exercícios ativos após 3 semanas.
- Treino de marcha e exercícios passivos após seis semanas.

RESULTADOS

- Esta técnica apresenta um alto poder de correção, com baixo índice de complicações.
- Em 34 pacientes (50 pés) operados, a correção do AHV e o AIM foi em média 22,7° e 10,4°, respectivamente. O seguimento médio foi de 30 meses (mínimo 13 meses). O escore AOFAS médio melhorou 39,6 pontos.
- Estudo biomecânico em ossos plásticos, demonstrou estabilidade significativamente maior do chevron diafisário em comparação a osteotomia em crescente proximal.⁴

- Nossos resultados são comparados favoravelmente com outras técnicas de osteotomias diafisária e osteotomias proximais. (Tabela 1) ^{1,2,3,9,10}

TABELA 1 COMPARATIVO DE AUTORES, TÉCNICA EMPREGADA E RESULTADOS				
Autor	Técnica	Correção AHV	Correção AIM	AOFAS pós-operatório
Sanhudo JAV	chevron diafisário	22,8	10,5	84,1
Larholt/Kilmartin	scarf	21,4	9,9	93
Veri JP e col.	crescent proximal	24	10	92
Jung e col	chevron proximal	30,7	14,5	90,6
Wagner E e col.	cunha fechamento	24	10,5	89
Iyer S e col.	cunha abertura	7,1	3,7	*

*dado não informado no estudo.

COMPLICAÇÕES

- Halux varo, persistência da deformidade, fratura da diáfise com perda da redução.

VANTAGENS DA TÉCNICA

- Grande capacidade corretiva.
- Estabilidade.
- Tecnicamente fácil.
- Utiliza implantes de baixo custo.
- Diferente da osteotomia de scarf, o chevron diafisário apresenta contato cortical após correção o que aumenta a estabilidade do procedimento. (Figura 5)

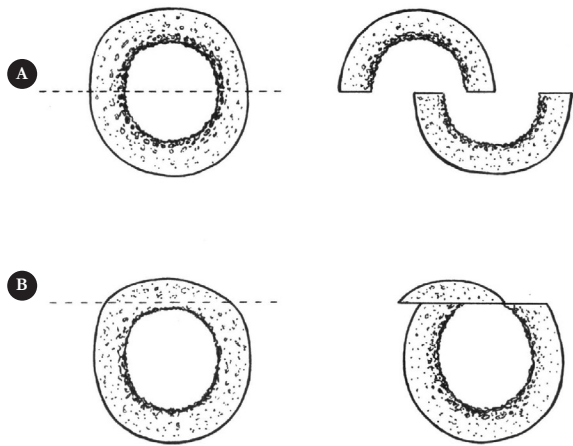


FIGURA 5 | Representação esquemática de um corte axial dos fragmentos ósseos após correção da deformidade na osteotomia de scarf (A) e no chevron diafisário (B).

REFERÊNCIAS

1. Iyer S, Demetracopoulos CA, Sofka CM, Ellis SJ: High Rate of Recurrence Following Proximal Medial Opening Wedge Osteotomy for Correction of Moderate Hallux Valgus. *Foot Ankle Int* 2015;1071100715577195.
2. Jung H-G, Kim T-H, Park J-T, Shin M-H, Lee S-H: Proximal Reverse Chevron Metatarsal Osteotomy, Lateral Soft Tissue Release, and Akin Osteotomy Through a Single Medial Incision for Hallux Valgus. *Foot Ankle Int* 2014;35, 4:368-373.
3. Larholt J and Kiltmartin TE: Rotational Scarf and Akin Osteotomy for Correction of Hallux Valgus Associated with Metatarsus Adductus. *Foot Ankle Int* 2010;31:220-228.
4. Sanhudo JAV, Angeli GC: Comparação da Estabilidade das Osteotomias em Crescente Proximal e Chevron Diafisário do Primeiro Metatarsal. *Revista ABTPé* 2008;2:12-6.
5. Sanhudo JAV: Clinical Tip: Modified akin Osteotomy. *Foot Ankle Int* 2005;26:901-902.
6. Sanhudo JAV: Correction of Moderate to Severe Hallux Valgus Deformity by a Modified Chevron Shaft Osteotomy. *Foot Ankle Int* 2006;27:581-585.
7. Sanhudo JAV: Extending the Indications for Distal Chevron Osteotomy. *Foot Ankle Int* 2000;21:522-523.
8. Sanhudo JAV, Gomes JE, Rabello MC, Delucca G: Interobserver and Intraobserver Reproducibility of Hallx Valgus Angular Measurement and the Study of a Linear Measurement. *Foot Ankle Spec* 2012;5:374-377.
9. Veri JP, Pirani SP, Claridge R: Crescentic Proximal Metatarsal Osteotomy for Moderate to Severe Hallux Valgus: A Mean 12.2 Year Follow-Up Study. *Foot Ankle Int* 2001;22:817-822.
10. Wagner E, Ortiz C, Gould JS, Naranje S, Wagner P, Mococain P, Keller A, Valderrama JJ, Espinosa M: Proximal Oblique Sliding Closing Wedge Osteotomy for Hallux Valgus. *Foot Ankle Int* 2013;34:1493-1500.