

Correção minimamente invasiva

Igor Marijuschkin

DEFINIÇÃO

- A Cirurgia Percutânea ou minimamente invasiva, como ficou conhecida, é uma técnica cirúrgica realizada por incisões puntiformes com o objetivo de permitir correções por meio de tenotomias, osteotomias, exostectomias e capsulotomias. Essa técnica vem sendo desenvolvida há 65 anos, mas teve destaque apenas a partir de 1985, nos EUA, com Stephen Isham,¹ na década de 1990, na Europa, com Mariano Prado e Pau Golano,² e em 2002, na França, com o grupo GRECMIP (Groupe de Recherche et d'Etude en Chirurgie Mini-Invasive du Pied).
- A técnica está indicada no tratamento de hálux valgo, deformidade dos dedos, lesão da placa plantar, hálux rígido, neuroma de Morton, pé diabético e sequelas de diversas doenças, as quais apresentem-se comorbidades ou complicações que dificultem o acesso convencional, deformidade de Haglund, fascíte plantar e tumores ósseos. Trata-se de um modo diferente de realizar procedimentos convencionais, com menos agressão de partes moles, menos exposição óssea, menos dor pós-operatória e menos tempo cirúrgico.

ANATOMIA

- Como as abordagens são feitas de forma percutânea, sem visualização direta, é necessário o conhecimento anatômico das estruturas envolvidas para evitar lesões, principalmente da inervação profunda da cabeça do 1º metatarsal, bem como de seu suprimento sanguíneo.

PROPEDÊUTICA

- Para o tratamento do hálux valgo utilizamos como orientação os critérios radiográficos já definidos, que diferem pouco nos diversos autores.³ Consideramos hálux valgo leve, o ângulo do valgismo do hálux entre 12° e 30° e ângulo intermetatarsal (AIM) entre 8° e 14° e ângulo articular metatarsal distal (AAMD) menor que 10°. Hálux valgo moderado AHV de até 40° e AIM entre 14° e 17°, hálux valgo leve e moderado com AAMD maior que 10° e hálux valgo grave AHV maior que 40° ou AIM maior que 17°. (*Tabela 1*)
- Consideramos também a congruência articular para definir a técnica a ser utilizada.

TABELA 1				
HV	HV leve	HV leve a moderado com AAMD alterado	HV moderado	HV grave
AIM e HVA	AIM < 14° HVA < 30°	AIM 8 a 17° AAMD > 10° HVA 12 a 40°	AIM 12 a 17° HVA 20 a 40° Incongruência articular	AIM > 17° HVA > 40°
Técnica	Akin Percutâneo	Riverdin-Isham	Chevron Percutâneo	Osteotomia percutânea proximal

TRATAMENTO CIRÚRGICO

- No hálux valgo leve indicamos a osteotomia de Akin, modificada pela via percutânea.⁴
- No hálux valgo moderado, indicamos a osteotomia do tipo chevron percutâneo.⁵
- No hálux valgo com AAMD elevado, indicamos o procedimento de Riverdin-Isham.⁶
- No hálux valgo grave indicamos osteotomia proximal por via percutânea fixada, que pode também ser realizada sem fixação. (Tabela 1)

Planejamento pré-operatório

- Para a cirurgia, são utilizados um motor elétrico de 5 a 10N de força, com rotação de 7000 RPM; brocas específicas Shannon de corte e Wedge cônica e cilíndrica de tamanhos diferentes (3.1 ou 4.1), dependendo do caso; um bisturi Beaver 64; raspas e parafusos de fixação 3.0.

Posicionamento

- O paciente é colocado em decúbito dorsal horizontal, com os pés pendentes para fora da mesa cirúrgica, onde é utilizado o aparelho de intensificador de imagens como apoio, devidamente coberto com campos estéreis. (Figura 1)



FIGURA 1 | Posição cirúrgica.

TÉCNICA OPERATÓRIA

Akin modificado por via percutânea

- A incisão é feita na base da exostose com bisturi Beaver 64, o periósteo é descolado com a raspa e, para a exostectomia, utilizamos a broca Wedge cônica, em movimentos pendulares. (*Figura 2*)



FIGURA 2 | *Exostectomia percutânea.*

- Realizamos a liberação lateral com tenotomia do adutor do hálux e liberação capsular lateral com o bisturi Beaver 64, tracionando o hálux na direção oposta. (*Figura 3*)
- A osteotomia incompleta na base da falange proximal do hálux é feita com bisturi Beaver 64 e a fresa wedge 3.1 cilíndrica. (*Figura 4*)



FIGURA 3 | *Liberação lateral percutânea.*

FIGURA 4 | *Aspecto final.*

Riverdin-Isham

- Realizamos a exostectomia como descrito na técnica anterior. (*Figura 2*)
- A Osteotomia incompleta é feita com broca Wedge cônica 3.1 na base plantar e proximal da cabeça do primeiro metatarso a 45 graus com a mesma de dorsal para plantar mantendo a cortical lateral íntegra para osteoclase de fechamento da cunha. (*Figuras 5A, 5B e 5C*)
- Realizamos a Osteotomia de Akin de forma percutânea e a liberação lateral também como descrito anterior (*Figuras 3 e 4*).

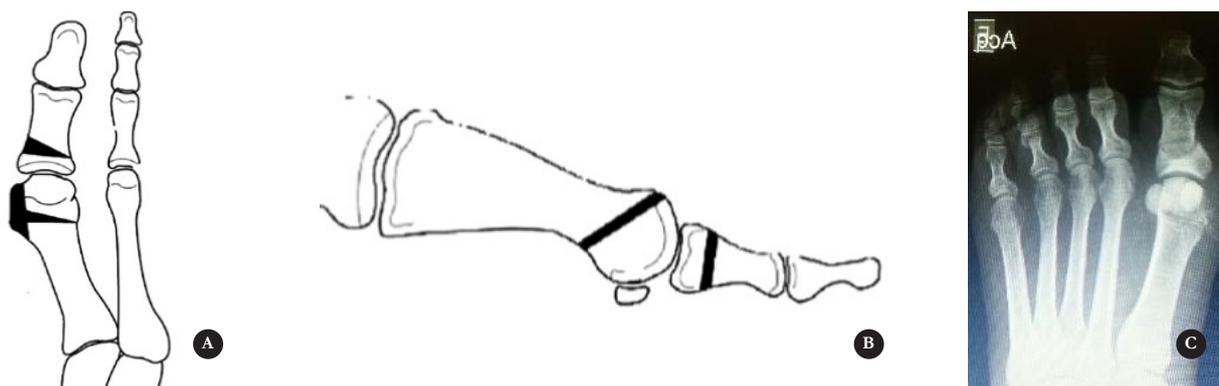


FIGURA 5 | A e B. Aspecto esquemático da Osteotomia de Riverdin-Isbam. | C. Imagem radiográfica final

Chevron percutâneo

- Uma incisão proximal à exostose é feita com bisturi Beaver e a osteotomia em V, com a broca Shannon longa. (Figuras 6 e 7)
- Deslocamos a cabeça metatarsal com um fio K 2.0 ou instrumental específico e fixamos com parafuso 3.0. (Figura 8)
- Realizamos a liberação lateral e a osteotomia da falange, conforme técnica anterior. (Figuras 3 e 4)



FIGURA 6 | Posição radiográfica da osteotomia em V de Chevron.

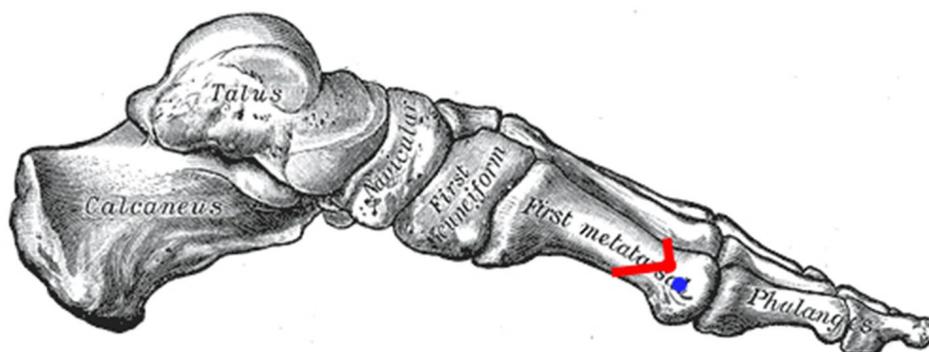


FIGURA 7 | Aspecto esquemático da osteotomia.



FIGURA 8 | *Deslocamento da cabeça do 1º metatarsal com fio K e fixação.*

Chevron percutâneo

- Uma incisão proximal à exostose é feita com bisturi Beaver e a osteotomia em v, com a broca Shannon longa. (*Figuras 6 e 7*)
- Deslocamos a cabeça metatarsal com um fio K 2.0 ou instrumental específico e fixamos com parafuso 3.0. (*Figura 8*)
- Realizamos a liberação lateral e a osteotomia da falange, conforme técnica anterior. (*Figuras 3 e 4*)

Osteotomia proximal percutânea fixada com parafuso⁷

- Realizada incisão com bisturi Beaver e desperiostização a cerca de 3 ou 4 cm distal da base do primeiro metatarso na face lateral e osteotomia oblíqua feita com a broca Shannon longa. Deslocamos o metatarso com fio uma fio de kirschner 2.0. (*Figuras 9A e 9B*)



FIGURA 9 | **A.** *Posição da osteotomia percutânea proximal.* | **B.** *Deslocamento com fio K e fixação.*

- Fixamos com parafuso 3.0, realizamos a liberação lateral, exostectomia e o Akin, conforme descrito acima. (*Figuras 9C e 9D*) A osteotomia pode ser realizada de maneira não fixada, quando se preserva a cortical lateral íntegra.



FIGURA 9 | C. Imagem radiográfica final | D. Imagem clínica final.

Osteotomia metatarsal mini-invasiva distal

- Nos casos da metatarsalgia mecânica e lesão da placa plantar, realizamos osteotomia metafisária distal dos metatarsos num ângulo de 45° com o solo com o bisturi Beaver 64 e a fresa Shannon. (Figura 10) Não fixamos as osteotomias que consolidarão em média após 3 semanas com uso de sapato de solado rígido e bandagens específicas descritas a seguir. Quando existe desvio dos dedos, também são feitas osteotomias nas falanges proximais. (Figuras 11A e 11B) As tenotomias dos flexores e dos extensores também são realizadas quando o dedo apresenta deformidades em garra ou em martelo. (Figuras 12A, 12B e 12C)



FIGURA 10 | Osteotomia mini-invasiva metatarsal distal.



FIGURA 11 | A. Incisão percutânea sob os dedos. | B. Osteotomia corretiva do desvio dos dedos.



FIGURA 12 | A. Tenotomia do extensor e capsulotomia dorsal. | B. Tenotomia do flexor curto dos dedos e capsulotomia plantar.

DICAS DO AUTOR

Inicie o procedimento com osteotomias mais simples como a realizada no joanete do alfiate e no Akin para depois realizar procedimentos mais complexos como a osteotomia proximal do 1 metatarso e a fasciotomia plantar

O sangramento muitas vezes é importante, não se assuste ele é necessário para o esfriamento das brocas, afinal estamos sem isquemia

As imagens radiográficas nem sempre são brilhantes, mas o aspecto do pé é bastante bom.

Utilize o material de acordo com a técnica não abra concessões. As complicações podem ser graves como necrose óssea e de pele.

A velocidade do micromotor de 7000 RPM e o torque mínimo de 7N são importantes para evitar queimaduras

PÓS-OPERATÓRIO

- Após o procedimento cirúrgico, são feitas bandagens para manter a nova posição dos dedos, com gazes, bandas adesivas e enfaixamentos. (Figura13) As trocas são semanais, de três a seis semanas, dependendo da gravidade do caso. O hálux é mantido em posição neutra com 10 graus de flexão. Todos os pacientes são liberados com carga total imediata, com sapato de solado rígido.



FIGURA 13 | *Imobilização por três a seis semanas.*

REFERÊNCIAS

1. Isham SA. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abducto valgus. A distal metatarsal osteotomy procedure. Clin Podiatr Med Surg 1991;8(1):81-94.
2. De Prado M, Ripoll PL, Golano P. Cirurgia percutanea del pie. Barcelona: Masson 2003.
3. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. Surgery of Foot and Ankle 8 ED 2007.
4. Robinson AHN, Limbers JP. Modern concepts in the treatment of hallux valgus. J Bone Joint Surg [Br] 2005;87-B:1038-45.
5. Vernois J. L'ostéotomie en chevron percutané du premier métatarsien. In: Cyrille Cazeau, editor. Chirurgie mini-invasive et percutanée du pied. Paris: Sauramps médical; 2009;97-104.
6. Lara LC, Ferreira C, Prado F, Pires FA, Scardovelli PL. Tratamento cirúrgico do hálux valgo por técnica percutânea Tobillo y Pie 2014;6(1):vi.
7. De Lavigne C, Rasmont Q, Hoang B. Percutaneous double metatarsal osteotomy for correction of severe hallux valgus deformity. Acta Orthop. Belg., 2011, 77, 516-521.