

TECNICA CIRURGICA.

Osteotomia no Scarf do primeiro metatarsiano

Técnica cirúrgica

Algumas considerações gerais antes de entrarmos na técnica propriamente dita:

Scarf é a tradução inglesa para o Tirante de Júpiter dos carpinteiros. (união com uma linha cortada, como a do raio, atributo de Júpiter) Trata-se neste caso de um tirante de osteotomia, porém, para os carpinteiros, trata-se de unir longitudinalmente duas vigas para alargar seu alcance, enquanto neste caso trata-se de uma translação lateral, ficando assim as duas vigas em contato. Deste modo, o Scarf consta de um tirante horizontal separando longitudinalmente o primeiro metatarsiano.

A comparação, porém será bastante ampla já que tanto em carpintaria quanto no antepé, falaremos de viga.

A viga dorsal fica em seu lugar, mas a translação lateral é a cara plantar que compreende a totalidade da primeira cabeça metatarsiana. (FIG. 1)

As principais vantagens do Scarf são:

- Sua estabilidade obtida pela largura da osteotomia e seu caráter horizontal
- Suas múltiplas possibilidades de deslocamento, oferecendo um amplo leque terapêutico
- Sua facilidade de fixação, devido a sua grande longitude
- Sua fiabilidade
- Sua inocuidade (a necrose asséptica é rara e somente em casos precisos)

Anatomia

Primeiro Metatarsiano:

Parte proximal

É muito voluminosa; ultrapassa o segundo metatarsiano para a cara plantar: Toda osteotomia a esse nível pode alcançar a artéria perforante: O scarf afortunadamente é mais distal.

Diáfise

Ela está diretamente interessada na osteotomia Scarf.

Aspecto médio

Não existe cara média, e sim um borde médio situado entre a cara dorsal convexa e a cara plantar plana. O borde médio é a referência capital para o tirante longitudinal do scarf que se situa 2 e 3mm por cima desta borda que lhe é paralela.

Cara dorsal

Convexa, está livre de toda inserção muscular e de toda penetração vascular, exceto por suas duas extremidades longitudinais. Constitui o lugar de penetração de dois parafusos de fixação. (FIG. 2)

Cara lateral

É muito importante porque o scarf, à raiz do paralelismo de seu tirante longitudinal com a cara plantar, respeita esta cara. Ela comporta-se então como uma viga sagital assegurando a rigidez principal do fragmento dorsal.

Esta viga será preservada, sobretudo em sua parte proximal, já que o ponto principal de tensão de ruptura vem no momento de carregar. Para respeitar esta viga, o cirurgião não deve descobrir a parte proximal dorsal em sua totalidade e a introdução a este nível do parafuso deve ser relativamente média.

Cara Plantar

Está para baixo e para dentro formando um ângulo de aproximadamente 40° com a planta e termina por fora na borda inferior plantar. O tirante longitudinal do Scarf será paralelo a esta cara plantar. (FIG. 3)

Vascularização

Fora das penetrações vasculares proximais não interessadas pelo scarf, é a vascularização cefálica que deve ser retida: a cabeça metatarsiana recebe quase essencialmente uma irrigação cujos pontos de penetração ósseos estão a nível da cara plantar do pescoço metatarsiano.

Vascularização medial:

Provém da artéria plantar interna. Está bastante afastada do metatarsiano, permanecendo plantar para girar dorsalmente ao nível do pescoço, e a este nível dividir-se em uma artéria cervical média que será absolutamente necessário cuidá-la no momento da abordagem metatarsiana: a osteotomia scarf respeita esta vascularização, enquanto uma osteotomia angulada pode ameaçá-la.

Vascularização lateral:

Provém da primeira artéria plantar metatarsiana que nasce da união da artéria perfurante nascida da pedia e do arco plantar profundo que prolonga a artéria plantar lateral.

A primeira artéria plantar metatarsiana avança no espaço inter-metatarsiano, o que a faz vulnerável para uma osteotomia horizontal, mas por outro lado, é respeitada pelos tirantes do scarf. Esta artéria fornece uma artéria nutricia que penetra o pescoço metatarsiano na parte proximal e não é constante. Por outro lado, a artéria cervical sesamóideo, é constante e assegura por seu ramo cervical, grande parte da vascularização cefálica.

Desta maneira, o scarf respeita a irrigação cefálica. Somente será necessário ter cuidado com a lâmina transportadora de vasos. (FIG. 4)

Técnica cirúrgica

São efetuados sete tempos sucessivos:

1. Liberação lateral
 2. Via de abordagem medial
 3. Tirantes de osteotomia
 4. Regulação e eleição dos deslocamentos
 5. Fixação
 6. Recorte sobrance distal
 7. Retenção capsular
1. Liberação lateral

O objetivo é liberar as ataduras entre a cabeça metatarsiana e os sesamóideos, para que a cabeça por seu deslocamento

lateral possa localizar-se por cima dos sesamóideos deixando-os em uma posição inalterável. É possível realizar por via medial, mas nós preferimos a via intermetatarsiana através de uma incisão curta de 2 a 3 cm.

É descoberta na profundidade da ferida, a borda anterior oblíqua do abductor do dedo gordo. Depois, evidencia-se a cápsula lateral situada por cima do sesamóideo lateral. Para a extremidade distal da incisão, é seccionado, o bisturi dirige-se lateralmente para seccionar o abductor ao rás de sua inserção falângica, o que permite ver melhor a cara cartilaginosa do sesamóideo lateral e assim completar o corte capsular lateral para a parte proximal.

A verificação da liberação lateral – cabeça metatarsiana é efetuada com a ajuda de uma legra fina introduzida entre a cabeça metatarsiana e o sesamóideo e que deve poder ser deslocada livremente. (FIG. 5)

2. Via de abordagem medial

É efetuada estritamente na cara medial do antepé, indo diretamente ao longo do metatarsiano e evitando incisão médio-dorsal deslocada.

Na parte distal da abordagem descobre-se a cabeça metatarsiana respeitando as ligaduras da cabeça tonel sesamóideo para não comprometer a entrada arterial na mesma. Em seguida realiza-se a exostectomia arredondando bem suas bordas. É descoberta a cara superior que não será desperiostizada, e sim retirada com bisturi. Depois se pratica uma incisão no nível da borda média, começando de forma distal 3cm atrás da cabeça metatarsiana. Posteriormente se introduz uma legra para liberar a cara plantar de capital importância para a execução do scarf.

A legra, no momento de sua translação longitudinal, será detida pelos tecidos moles, próximo ao nível da extremidade posterior do metatarsiano. Nesse lugar, dito osso encurva-se para baixo, e de forma distal é limitada pela lâmina transportadora de vasos. O desprendimento assim limitado torna-se uma referência anatômica à qual nos referiremos particularmente para a localização dos cortes scarf. (FIG. 6)

A borda média é a referência para o corte longitudinal do scarf. A cara plantar, está para baixo e para dentro formando um ângulo de 40° com o plano horizontal.

3. Cortes da osteotomia

- A osteotomia separa horizontalmente:
- Uma Viga dorsal proximal
- Uma viga plantar constituída pela cara plantar, incluindo toda a cabeça metatarsiana.
- O corte longitudinal é realizado primeiro, depois os dois cortes transversais.

Corte longitudinal

Primeiro se corta a cortical medial. É paralelo à borda média 2 ou 3mm por cima dele.

Comece 2 mm. antes do encurvamento plantar do metatarsiano. Pela frente, termina 2 mm. por cima do centro da cabeça.

A serra será dirigida paralelamente à cara plantar do metatarsiano com o fim de recortar uma fina lâmina plantar que compreende a totalidade da cara plantar. A inclinação é então de 40° aproximadamente com a horizontal, permitindo obter certa redução cefálica durante a translação lateral.

A serra chega assim até a cara lateral em sua parte plantar. Cuidar a cara lateral, é capital para a solidez da montagem

Cortes transversais

Corte proximal: no plano sagital forma um ângulo de 45° com o corte longitudinal, e no plano transversal, será dirigida para trás com o fim, de permitir um melhor deslizamento lateral: a ponta pósterio-lateral, não perturba, nem no plano vascular, nem a respeito do 2do metatarsiano.

Corte distal: é dorsal. Começa a 5cm por trás da borda superior da cartilagem cefálica, permitindo assim que os vasos dorsais irriquem a parte superior da cabeça metatarsiana.

Este corte também forma um ângulo de 45° com o corte longitudinal. O efeito desta anulação distal reforça notavelmente a captação dos fragmentos.

Para facilitar o deslocamento lateral, os cortes transversais vão sempre para trás, fechando de 10° a 15° o ângulo com a borda medial. Assim estes cortes ficarão perpendiculares ao 2do metatarsiano, de uma maneira em que não produzirão encurtamentos no metatarsiano durante sua translação lateral.

Os dois cortes: o proximal e distal devem ser paralelos entre si para que o deslocamento lateral seja produzido naturalmente. Porém, poderá ser obtido um deslocamento máximo por tração medial do fragmento dorsal, ao mesmo tempo em que se exerce uma pressão lateral sobre o fragmento plantar. (FIG. 7)

Deslocamentos:

Uma das vantagens do scarf é que permite uma grande quantidade de deslocamentos. Porém, os deslocamentos principais são: em um plano transversal: deslocamentos lateral, lógico, mas também médio, rotação medial: no plano frontal, o descenso; no plano sagital o encurtamento.

Deslocamentos no plano transversal

Translação lateral: Pode ser muito importante (dois terços a três quartos de sua superfície)

Graças à conservação da cara lateral que cumpre o papel de uma viga longitudinal; possibilitando uma translação que por sua estabilidade, distingue o scarf de outras osteotomias de translação metatarsiana.

Rotação lateral

Deslocamento muito importante que serve para corrigir o PASA (proximal articular set angle) ou ângulo de obliquidade lateral exagerada da cartilagem cefálica. Diminuindo-o.

Este deslocamento é muito útil para os seguintes casos:

- Hallux valgus congênito onde a cartilagem cefálica é de forma lateral.
- Hallux valgus recidiva iatrogênico, onde houve um excesso de exostectomia.

Seu efeito é que o deslocamento lateral global é reduzido se quiser conservar bastante superfície interfragmentária de contato.

Deslocamento Frontal

Trata-se essencialmente do descenso do fragmento plantar ou cefálico: é necessário assinalar que efetivamente existe um descenso, já que o tirante longitudinal paralelo à cara plantar do metatarsiano, é oblíquo para baixo e para fora, porém os resultados clínicos evidenciam um descenso discreto e o paciente que sofre de metatarsalgias médias no pré-operatório, quase não terá melhoria após a osteotomia scarf, sendo necessário nestes casos uma osteotomia complementar (Weil) nos metatarsianos médios.

Deslocamento no plano sagital

O scarf permite alargar o metatarsiano e este deslocamento é muito utilizado por, J: M: Burutaran. Porém, estamos contra ele em relação ao antepé em qualquer uma de suas partes devido à rigidez articular e à tensão dos tecidos que dela resulta.

O encurtamento é uma possibilidade que facilmente é oferecida pelo scarf. Este gesto está dotado de uma precisão e inocuidade inusitada. Pode ser obtido de duas maneiras:

- Aumentando a obliquidade dos cortes transversais, o que pode obter 2 ou 3 mm.
- Ou por reparação proximal do fragmento plantar que é fácil e sem perigo exteriorizado medialmente e por reparação do fragmento dorsal: isto permite encurtamentos importantes. O encurtamento não provoca nenhum dano vascular e relaxa as estruturas capsulares; não sendo necessário reter demais a cápsula com o fim de evitar hipercorreções.

O encurtamento é extremamente útil nos seguintes casos.

- Rigidez articular da articulação metatarsofalângica (MTF1)
- Alteração da MTF1
- Restabelecimento da fórmula metatarsiana no caso de encurtamento do segundo metatarsiano
- Valores Angulares na MTF1 maiores que 40° onde se constata uma sub-luxação metatarsofalângica. (FIG. 8)

Fixação

1. O sistema de fixação é centrado em torno de dois fios de Kirschner de 10 Mm. que se localizaram ou se re-localizaram se é necessário com precisão inocuidade. Há então uma fixação distal cujo ponto de introdução é próximo à borda lateral w cujo trajeto permanecerá muito lateral para alcançar o fragmento plantar. E está a fixação proximal cujo único imperativo é manter intacta a viga sagital para evitar fraturas secundárias por fadiga. Por isso, por um lado, as partes moles dorsal e lateral, não serão retiradas, e pela outro, a introdução do fio proximal será realizada pela parte medial dorsal.

2. **Colocação da mecha scarf:** Esta mecha chama-se (one sep drill) porque permite com apenas 1, três ações: Efetuar o orifício de entrada, medir, e torner a cortical dorsal para que a cabeça do mesmo parafuso, seja introduzida nela.

3. **Colocação do parafuso Scarf.** O parafuso utilizado para esta cirurgia foi perfeitamente estudado por Samuel Luis Barouk e apresenta as seguintes características : É canulado para poder ser introduzido através do fio.

4. É auto perfurante e auto atarraxado, o que representa duas vantagens:

- Não há intolerância devido à saliente da cabeça do parafuso sobre a cortical dorsal; o parafuso não tem que ser retirado.
- Permitir a parafusação oblíquo na cabeça nos casos em que a retenção do parafuso vertical é defeituosa por causa da porosidade do osso e nos casos em que foi efetuado o encurtamento por subtração.

A utilização deste parafuso, que é a terceira geração de parafusos de scarf, permite assim uma fixação fácil, rápida e confiável. (FIG. 9)

Reparação do sobranete distal medial

No excesso ósseo médio-distal do fragmento dorsal é feita uma reparação oblíqua, sem perigo para o parafuso distal, penetrando este fragmento distal, perto da borda lateral.

Retenção capsular medial:

É necessária como em toda correção de hallux valgus: Nós realizamo-la com linha resistente que se reabsorve, sendo os pontos de saída plantar tanto mais distanciados um do outro quando o valgo do hallux está insuficientemente reduzido. Esta retenção deve completar particularmente, a redução da faixa sesamóide. É útil, sobretudo nos hallux com grande deslocamento.

A intervenção pode ser detida neste momento se a deformação for reduzida como os hallux que sejam incipientes ou pouco deslocados: Nos outros casos, a osteotomia da falange do hallux, é necessária.

Referências

- Amor RT, DistefanoC, Schachter S. Resultados no satisfactorios en la cirugía del hallux valgus. Revista de la Asociación Argentina de ortopedia y traumatología 1986; 1(1): 23-26
 - Barouk LS. Great toe. Osteotomies in the hallux valgus treatment: personal experience. Therapeutic proposition. Foot disease 1994; 1 (1):71-90
 - Barouk LS. Scarf osteotomy for hallux valgus correction. Local anatomy, surgical technique and combination with other forefoot procedures. Foot Ankle Clin 2000; 5 (3): 525-558.
 - Barouk LS. The first metatarsal osteotomy associated with the first phalanx osteotomy in the hallux valgus treatment. Medecine et chirurgie du pied. 1er Congres Europeen D'Orthopedie Journee des Specilistes du pied. Masson; 1993
 - Barouk LS. Weil's metatarsal osteotomy in the treatment of metatarsalgias. Ortopade German 1996;25 (4): 338-344
 - Barouk LS. Toullec E. Scarf and Local Anatomy. 2nd international Spring Meeting: Osteotomies of the hind foot and forefoot. Bordeaux, May 2000.
 - Gudas Chj, Monachino P.Scarf Z osteotomy: 15 years follow-up .2nd international Spring Meeting: Osteotomies off the hind foot and forefoot. Bordeaux 2000.
 - Fiks GM, Ferrero GO, Melendez PS, Simonovich Z: Las Osteotomías de Scarf, Weil y Akin aplicadas a la realineación del ante pie. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. Año 2002 N 3 PP 181- 187
 - kitaoka HB Alaxander I, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. Foot Ankle int 1994;15(7):349-353
 - Maestro M. Managementof metatarsalgia of biomechanical origin. Pre-operative planning. 2nd International Meeting: Osteotomies of the hind foot and forefoot. Bordeaux May 2000.
 - Schneider W,Knah K: Scoring in forefoot surgery.Acta orthop Scand: 1998;69(5):498-530.
 - Tollison ME, Baxter D. Combination Chevron plus Akin's Osteotomy for hallux valgus: should agebe a limiting factor? Foot and Ancke int 1997;18 (8): 477-481
 - Valtin B, Leemrijse TH. The weil osteotomy for the treatment of metatarsalgias.2nd International meeting :Osteotomies of the hindfoot and forefoot. Bordeaux, May 2000.
 - Weil LS. History of Scarf osteotomy. 2nd International meeting.Osteotomies of the hind foot and the forefoot.Brdeaux . May 2000.
 - Weil LS. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Historical, prospective, surgical techniqueand results. Foot ankle clin. 2000;5 (3): 559-580
16. Weil LS. Weil metatarsal osteotomy.2nd International Spring meeting: osteotomies of the hindfoot and forefoot.Bordeaux. May 2000.