

Fratura colo do tálus multifragmentada com impacção da coluna medial: método de osteossíntese com placa de estabilidade angular

Talar neck fracture involving medial column: fixation with locking tarsal plate

Alexandre Leme Godoy dos Santos¹, Rodrigo Astolfi¹, Danilo Ryuko¹,
Marcos Hideyo Sakaki¹, Tulio Diniz Fernandes¹

Descritores:

Fixação de fratura/métodos; Tálus/lesões; Placas ósseas; Relatos de casos

Keywords:

Fractures fixation/methods; Talus/injuries; Bone plates; Case reports

¹ Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente:

Alexandre Leme Godoy dos Santos
Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333
Cerqueira Cesar – São Paulo, SP
CEP: 04503-010
Fone: 2661-6655
E-mail: alexandrelemegodoy@gmail.com.br

Conflitos de interesse:

Não

Recebido em:

15/10/2014

Aceito em:

13/11/2014

RESUMO

Paciente, de 23 anos de idade foi ferida em um acidente de carro. Na chegada ao primeiro hospital a fratura do colo do tálus desviada não foi diagnosticada. Após quatro semanas foi identificada fratura do colo do tálus cominutiva com desvio e procedido o tratamento cirúrgico. O membro foi protegido com um imobilizador suropodálico e protegido de carga por seis semanas. Após esse período, a paciente iniciou um protocolo de reabilitação com exercícios de movimentação ativa e passiva e carga parcial progressiva. Com 24 meses de seguimento a paciente se recuperou do acidente sem sintomas de dor, necrose avascular, deformidade no pé ou déficit neurovascular. As fraturas e luxações dos ossos tarsais têm impacto importante sobre a função global pé. A consolidação viciosa pode resultar em osteoartrose pós-traumática e deformidades tridimensionais do pé, como abdução, pronação e perda do arco longitudinal. A fratura do colo do tálus, se não reduzida, pode resultar em encurtamento da coluna medial e desvio rotacional da cabeça do tálus, levando a uma subluxação em supinação na articulação talonavicular com restrição grave da função pé. A redução completa da anatomia é necessária para o restabelecimento da função do pé. A fratura do colo do tálus cominutiva desviada geralmente requer diagnóstico correto e tratamento precoce com redução anatômica e fixação interna estável para evitar deformidades pós-traumáticas graves e osteoartrose.

ABSTRACT

A 23-year-old female was injured in a car accident. On arrival at first hospital, a displaced talar neck fracture has not been diagnosed, after 3 weeks when she was evaluated by our staff the displaced comminuted talar neck fracture was identified. Fracture were fixed surgically. Leg was protected with a below-knee plaster split immobilization and non-weight-bearing for 6 weeks. After that period, the patient initiated a rehabilitation protocol with active and passive motion exercises. Fractures and fracture dislocations at the mid-tarsal joint have an important impact on the global foot function because malunion can result in post-traumatic arthritis and three-dimensional deformities of the foot. The development of an abduction, pronation and flat foot deformity. A talar neck fracture, if unreduced, can result in medial column displacement and rotational dislocation of the talar head, leading to a subluxation in the talonavicular joint with severe restriction of foot function. With surgical treatment, after 3 weeks, open reduction and internal fixation, our patient recovered from the accident without having symptoms of pain, avascular necrosis, postoperative foot deformities or neurovascular deficits. The displaced comminuted talar neck fracture usually requires correct diagnoses and early treatment with anatomic reduction and internal stable fixation to prevent severe post-traumatic deformities and arthritis.

INTRODUÇÃO

As fraturas do tálus representam 3% das fraturas do pé.¹ Podem ser divididas em fraturas periféricas e centrais. As primeiras são aquelas que acometem os processos lateral, posterolateral e posteromedial do tálus, são relacionadas a lesões ligamentares e tem evolução mais benigna quando comparadas com as fraturas centrais. Estas incluem as fraturas localizadas no colo, corpo e cabeça do tálus.

Apesar da baixa incidência, as fraturas do tálus apresentam elevadas taxas de complicações.¹⁻³ Os fatores que contribuem para este desfecho são a característica anatômica - extensa superfície revestida de cartilagem hialina articular e a proeminente função do tálus na biomecânica do retropé.⁴

Desvios residuais, cominuição com perda de substância articular, lesão da cartilagem pelo trauma inicial são aspectos que contribuem para evolução negativa, o que pode chegar a 74% dos casos.^{2,5}

Pequenos desvios do eixo do tálus determinam desvios consideráveis no mediopé e antepé e alteram a distribuição da carga plantar e o funcionamento adequado do complexo articular subtalar. A consolidação viciosa em varo e adução do pé ocorre devido ao encurtamento da borda medial do colo do tálus^{4,6}, evoluindo com retropé rígido, que não suporta atividades de alto impacto, e sobrecarga pressórica da borda lateral do pé, que leva a dor, calosidades e fraturas de estresse dos raios laterais.⁷ Contribuem para a consolidação viciosa em varo: a dificuldade de reconhecimento dos desvios na fase aguda e a perda da redução inicialmente obtida durante o tratamento cirúrgico.⁵

O tratamento não-cirúrgico é recomendado nos casos de fraturas sem desvio no estudo tomográfico.^{6,7} As vias de acesso devem permitir controle adequado da redução em todos os planos - frontal, sagital e axial, visando a redução anatômica tanto das superfícies articulares como dos traços não articulares para restaurar o alinhamento ósseo. Isso somente é possível através de dupla vias de acesso medial e lateral.² Uma vez atingida a redução adequada, com visão direta e controle radiográfico, a fixação definitiva é realizada, na maioria das vezes, com parafusos.^{8,9} Os parafusos são excelente método de fixação por permitirem compressão interfragmentária no foco de fratura, serem de baixo custo e disponíveis nos diversos centros ortopédicos no nosso país. Contudo, quando há cominuição com impacção óssea e área de defeito ósseo após a redução da fratura, os parafusos não permitem fixação estável da fratura

e representam risco de perda secundária da redução conseguida. Soma-se a isso o fato de que a compressão interfragmentária pode resultar em encurtamento da coluna cominuída do tálus, levando a deformidade em varo ou valgo a depender da coluna acometida.^{4,5,7} Nessa solução a utilização de placas com estabilidade angular, que funcionam como uma ponte para a área de cominuição, permite estabilidade estável e manutenção da redução do foco de fratura. Desta forma, a opção pela placa como método de fixação tem como objetivo proporcionar uma estabilidade que dificilmente seria conseguida com outro implante. A fixação com placas nas fraturas do colo do tálus é citada na literatura como uma alternativa, mas na maioria dos trabalhos não há descrição detalhada dos casos assim operados.^{9,10}

RELATO DO CASO

Paciente do gênero feminino, 23 anos, vítima de acidente automobilístico quatro semanas antes da primeira avaliação em nosso serviço, apresentava diagnóstico de fratura multifragmentada do colo do tálus Hawkins tipo 2 associada a fratura maleolar Weber A no membro inferior esquerdo.

Seu pé e tornozelo esquerdos estavam inchados e doloridos mas sem lesões de pele ou déficit neurovascular. A avaliação radiográfica em três posições e os cortes da tomografia computadorizada (TC) evidenciavam a impacção óssea medial do colo do tálus principalmente nos cortes axial e coronal, além da fratura Weber A com desvio do maléolo lateral (Figura 1 A-F).

A decisão foi realizar uma redução aberta, através de dupla via de acesso, com osteotomia do maléolo medial (Figura 2 A-F) para desimpactar a cominuição da coluna medial e reestabelecer o alinhamento corpo/cabeça talar nos 3 planos; após estabilização provisória com fios de Kirschner, checagem visual e radioscópica, o método de osteossíntese escolhido foi a placa de estabilidade - de 2.7mm (DePuy-Synthes) - colocada da dorsolateralmente pela maior facilidade em moldar a placa na parede lateral do tálus e, finalmente, preenchido o defeito ósseo medial com enxerto ósseo retirado da tíbia distal (Figura 2 A-F).

A placa posicionada na parede lateral do talus lateralmente devido a maior superfície livre de cartilagem ausência e o bloqueio do parafusos na placa permitem a manutenção do comprimento da coluna medial.

A osteotomia do maléolo medial foi reduzida e fixada com dois parafusos canulados 3.5mm (DePuy-Synthes) e no maléolo lateral procedida a redução anatômi-



Figura 1. A) incidência anteroposterior do tornozelo esquerdo; B) incidência oblíqua do pé sem carga; C) incidência anteroposterior do pé sem carga; D) corte tomográfico sagital evidenciando o traço de fratura no colo do talus; E) corte tomográfico axial evidenciando a cominuição e impacção óssea medial de fratura no colo do talus; F) corte tomográfico coronal evidenciando o impacção óssea da fratura no colo do tálus medial e fratura do maléolo lateral Weber A com desvio articular.

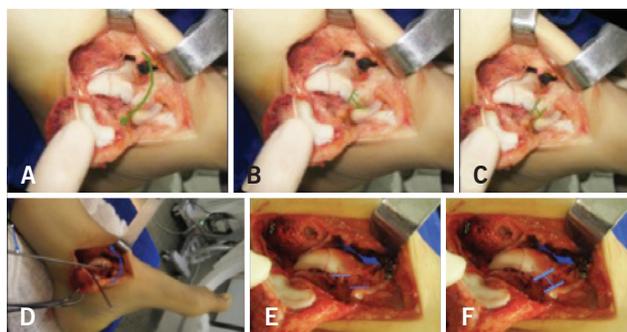


Figura 2. A) via de acesso medial com osteotomia do maléolo medial; B) visualização do desalinhamento corpo/cabeça talar; C) visualização da perda de altura corpo/cabeça talar; D) colocação de Fio de Kirschner para utilização com Joy Stick para auxiliar a redução da fratura; E) visualização do padrão do ganho de altura corpo/cabeça talar; F) visualização do realinhamento corpo/cabeça talar.

ca, fixação provisória, checagem visual e radioscópica e, finalmente, fixação definitiva com placa de estabilidade - de 2.4mm (DePuy-Synthes) (Figura 3 A-E).

No pós-operatório, a paciente ficou imobilizada com tala gessada suropodálica por sete dias seguida de seis semanas sem imobilização e sem permitir descarga de peso no membro operado. Na segunda semana de pós-operatório iniciou a reabilitação com ganho de

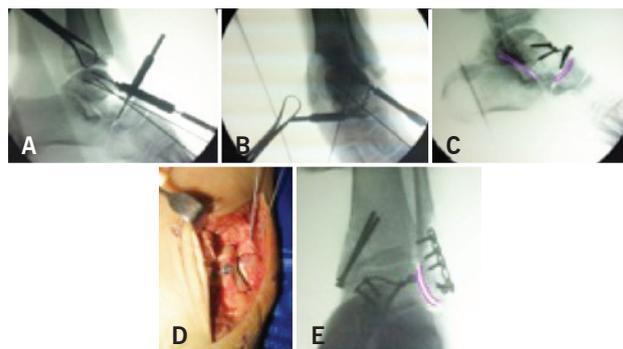


Figura 3. A) checagem radioscópica redução na incidência perfil; B) checagem radioscópica redução na incidência anteroposterior; C) checagem radioscópica final perfil com congruência articular subtalar, talonavicular e tibiotársica; D) colocação de Fio de Kirschner para estabilização provisória da fratura do maléolo lateral; E) checagem radioscópica final anteroposterior com congruência das superfícies articulares da fibula distal e tálus lateral.

amplitude de movimento articular ativo, alongamento da musculatura do tríceps sural e isquiotibiais e fortalecimento da musculatura tibial anterior, tibial posterior e fibulares; a carga parcial progressiva no membro inferior esquerdo foi permitida a partir de seis semanas de pós-operatório.

A consolidação óssea era evidente depois de oito semanas (Figura 4 A) e a paciente tolerou peso completo depois de dez semanas de pós-operatório (Figura 4 F-H).

As radiografias aos 12 e 24 meses mostraram união óssea completa, congruência articular da talonavicular, subtalar e tibiotársica (Figura 4 A) sem evidência de necrose avascular. Aos 24 meses de acompanhamento a paciente estava livre de dor em sua vida diária, sem sinais de osteoartrose nas articulações do retropé. Ela alcançou movimento articular funcional do tornozelo e subtalar, com discreta assimetria em relação ao lado contralateral (Figura 4 B-E). Ela não apresenta nenhuma restrição para a participação em todos os esportes e atividades profissionais. Atualmente, encontra-se grávida de seu primeiro filho, sem apresentar intercorrências sistêmicas ou do sistema musculoesquelético. Nós a informamos a da submissão desses dados médicos para publicação, e ela assinou o termo de consentimento.

DISCUSSÃO

A complicação mais frequente no tratamento das fraturas do colo do talus é a osteoartrose do retropé⁸, até 48% desses casos necessitam de cirurgia secundária nos primeiros 10 anos de seguimento.¹¹



Figura 4. A) radiografias AP tornozelo, AP pé e perfil pé e tornozelo com 8 semanas de pós-operatório; B) amplitude de movimento de dorsiflexão tornozelo esquerdo; C) amplitude de movimento de dorsiflexão tornozelo direito; D) amplitude de movimento de flexão plantar tornozelo esquerdo; E) amplitude de movimento de flexão plantar tornozelo direito; F) inspeção anteroposterior dos tornozelos e pés com carga; G) inspeção posterior dos tornozelos e pés com carga em flexão plantar contra o solo.

Os fatores preditivos de mau resultado no tratamento das fraturas do colo do tálus são:^{2,8,11-14}

- mau alinhamento em varo
- diminuição do espaço articular subtalar
- fratura cominutas
- má qualidade da redução
- má qualidade da osteossíntese
- grau de energia envolvida/mecanismo de trauma

Por outro lado, os aspectos diretamente relacionados aos bons resultados pós-operatório são:^{2,8,11-14}

- planejamento pré-operatório com TC

- redução adequada e precisa
- via de acesso dupla - preservando a vascularização
- ausência de malalinhamento em varo
- osteossíntese estável

Os estudos biomecânicos comparativos mostram que a placa de estabilidade angular apresenta estabilidade equivalente a dois parafusos com orientação posterior-anterior.¹¹ Charlson et al.⁹ observaram que as placas de estabilidade angular apresentam vantagem em relação aos parafusos no tratamento das fraturas com impacção e cominuição óssea do tálus em relação ao controle do alinhamento anatômico da fratura e na manutenção da redução obtida.

Os estudos clínicos evidenciam que o método de osteossíntese com placa é técnica segura que mostra baixo índice de complicações e bons resultados clínicos.⁷ Rammelt et al.¹⁴ mostraram que a fixação interna suplementar com placas influencia positivamente os resultados de longo prazo desse tipo de fratura.

A fratura do colo do tálus cominutiva desviada pode resultar em encurtamento da coluna medial e deslocamento e rotação da cabeça do tálus, levando a uma subluxação na articulação talonavicular com restrição grave da função pé.¹⁵ Esta fratura requer diagnóstico correto e tratamento precoce com redução anatômica e fixação interna estável para evitar deformidades pós-traumáticas graves e osteoartrose. As placas de estabilidade angular representam método de osteossíntese seguro, com baixas taxas de complicação e parecem influenciar positivamente os resultados clínicos no tratamento dessa fratura.

REFERÊNCIAS

1. Daniels TR, Smith JW. Talar neck fractures. *Foot Ankle*. 1993; 14(4):225-34.
2. Fournier A, Barba N, Steiger V, Lourdaix A, Frin JM, Williams T, et al. Total talar fracture - long-term results of internal fixation of talar fractures. A multicentric study of 114 cases. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(4 Suppl):S48-55.
3. Frawley PA, Hart JA, Young DA. Treatment outcome of major fractures of the talus. *Foot Ankle Int*. 1995;16(6):339-45.
4. Sangeorzan BJ, Wagner UA, Harrington RM, Tencer AF. Contact characteristics of the subtalar joint: the effect of talar neck malalignment. *J Orthop Res*. 1992;10(4):544-51.
5. Zwipp H, Ranft T. [Malunited juvenile fractures in the foot region]. *Orthopade*. 1991;20(6):374-80.
6. Daniels TR, Smith JW, Ross TI. Varus malalignment of the talar neck. Its effect on the position of the foot and on subtalar motion. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78(10):1559-67.
7. Fleuriat Chateau PB, Brokaw DS, Jelen BA, Scheid DK, Weber

- TG. Plate fixation of talar neck fractures: preliminary review of a new technique in twenty-three patients. *J Orthop Trauma*. 2002; 16(4):213-9.
8. Charlson MD, Parks BG, Weber TG, Guyton GP. Comparison of plate and screw fixation and screw fixation alone in a comminuted talar neck fracture model. *Foot Ankle Int*. 2006;27(5):340-3.
 9. Swanson TV, Bray TJ, Holmes GB Jr. Fractures of the talar neck. A mechanical study of fixation. *J Bone Joint Surg Am*. 1992; 74(4):544-51.
 10. Attiah M, Sanders DW, Valdivia G, Cooper I, Ferreira L, MacLeod MD, et al. Comminuted talar neck fractures: a mechanical comparison of fixation techniques. *J Orthop Trauma*. 2007;21(1):47-51.
 11. Zehnder S, Bledsoe JG, Puryear A. The effects of screw orientation in severely osteoporotic bone: a comparison with locked plating. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2009;24(7):589-94.
 12. Sanders DW, Busam M, Hattwick E, Edwards JR, McAndrew MP, Johnson KD. Functional outcomes following displaced talar neck fractures. *J Orthop Trauma*. 2004;18(5):265-70.
 13. Lindvall E, Haidukewych G, DiPasquale T, Herscovici D Jr, Sanders R. Open reduction and stable fixation of isolated, displaced talar neck and body fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(10):2229-34.
 14. Rammelt S, Zwipp H. Talar neck and body fractures. *Injury*. 2009;40(2):120-35.
 15. Vallier HA, Nork SE, Barei DP, Benirschke SK, Sangeorzan BJ. Talar neck fractures: results and outcomes. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(8):1616-24.