

revistapodologia .com

Nº 127 - abril 2026



Revista Digital de Podología
Gratuita - Em português

revistapodologia .com

Revistapodologia.com n° 127
abril 2026

Diretor

Alberto Grillo

revista@revistapodologia.com

ÍNDICE

Pag.

4 - Abordagem diagnóstica e manejo das fraturas cuneiformes.

Revisão narrativa da literatura.

Romero-Ante, JM, Abril-Botero, C. Colômbia.

Revistapodologia.com

Tel: +598 99 232929 (WhatsApp) - Montevideo - Uruguay.

www.revistapodologia.com - revista@revistapodologia.com

A Editorial não assume nenhuma responsabilidade pelo conteúdo dos avisos publicitários que integram a presente edição, não somente pelo texto ou expressões dos mesmos, senão também pelos resultados que se obtenham no uso dos produtos ou serviços publicados. As idéias e/ou opiniões expressas nas colaborações assinadas não refletem necessariamente a opinião da direção, que são de exclusiva responsabilidade dos autores e que se estende a qualquer imagem (fotos, gráficos, esquemas, tabelas, radiografias, etc.) que de qualquer tipo ilustre as mesmas, ainda quando se indique a fonte de origem. Proíbe-se a reprodução total ou parcial do material contido nesta revista, somente com autorização escrita da Editorial. Todos os direitos reservados.

IMPRESIÓN DE PLANTILLAS 3D

Herbitas
Laboratorios

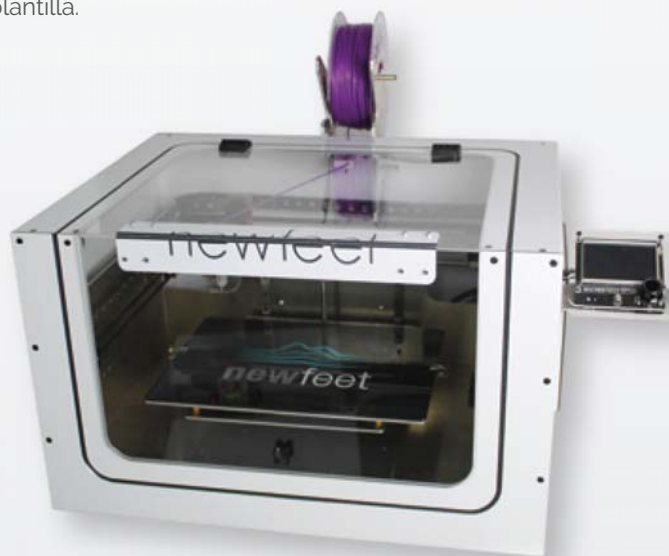
STEP TO THE FUTURE

LLEGA LA REVOLUCIÓN EN LA CREACIÓN DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS

- ✓ Asigna la dureza (Shore) necesaria a cada parte de la plantilla.
- ✓ Replica una plantilla nueva con total exactitud.
- ✓ Realiza las variaciones en cada una de las partes de las plantillas en función de las necesidades.

NOVEDADES SOFTWARE

Balance Invertido de Blake.
Posibilidad de añadir e logo de la clínica.
Piezas para posturología.



Ref. 21.113.31

INCLUYE

Impresora
Escaner
Ordenador
Software
1 Rollo de material



**NUEVO
ESCANER BLUETOOTH**

Escanea tanto el pie
como las espumas fenólicas

EJEMPLO



herbitas.com



Periodista Badía, 13 B
46134 · Foios - Valencia (Spain)
Tlf: +34 96 362 79 00
herbitas@herbitas.com

Abordagem diagnóstica e manejo das fraturas cuneiformes. Revisão narrativa da literatura.

Romero-Ante, JM (1); Abril-Botero, C (2). Colombia.

1. Cirurgião ortopedista, Hospital Alma Máter de Antioquia, Medellín, Colômbia. ORCID: 0000-0002-9390-9496

2. Residente de Ortopedia e Traumatologia, Universidade de Antioquia, Medellín, Colômbia. ORCID: 0000-0002-8499-9741

Correspondência

Juan Manuel Romero Ante. E-mail: juanmaorto@hotmail.es, juanmaro04041977@gmail.com

Como citar (Vancouver)

Romero-Ante J, Abril-Botero C. Abordagem diagnóstica e manejo de fraturas cuneiformes. Uma revisão narrativa da literatura. *Acta Ortop Mex.* 2025 novembro-dezembro;39(6):352-362.

DOI: 10.35366/121813

URL: <https://dx.doi.org/10.35366/121813>

Extraído de: *Acta Ortopédica Mexicana* – 2025, Edição 6.

Resumo

Introdução: Fraturas e luxações dos ossos cuneiformes representam um desafio diagnóstico e terapêutico devido à sua baixa incidência e complexidade anatômica. Este estudo concentra-se na relevância clínica do arco romano do médio-pé e sua suscetibilidade a lesões por trauma direto e indireto.

Materiais e métodos: Foi realizada uma revisão da literatura utilizando as bases de dados PubMed, Embase e Cochrane em inglês, espanhol e francês, com os seguintes termos MeSH: "cuneiforme", "fratura", "luxação", "tratamento", "cirurgia", "reabilitação", "fixação", "biomecânica", "trauma" e "Lisfranc". Um total de 69 artigos foram recuperados, dos quais 10 foram excluídos por serem duplicados e um por não ter sido possível obter o texto completo, restando 58 artigos elegíveis. A busca também foi estendida a livros-texto clássicos publicados entre junho de 1990 e junho de 2024, sem restrições quanto ao tipo de estudo.

Resultados: Foi realizada uma revisão narrativa da literatura abrangendo os últimos 34 anos, buscando sintetizar os aspectos mais importantes relacionados à anatomia, epidemiologia, mecanismo da lesão, diagnóstico por imagem, classificação, tratamento e reabilitação de lesões cuneiformes.

Conclusão: A identificação precoce e a redução anatômica são cruciais para melhorar os resultados funcionais e prevenir complicações a longo prazo, como osteoartrite e pseudoartrose. A limitação do nosso trabalho reside na falta de revisões sistemáticas, estudos de caso-controle ou grandes séries de casos disponíveis na literatura que permitam o estabelecimento de diretrizes de manejo para esse tipo de lesão.

Palavras-chave: fraturas dos cuneiformes, médio-pé, tratamento cirúrgico, diagnóstico, reabilitação.

Abstract

Introduction: fractures and dislocations of the cuneiform bones represent a diagnostic and therapeutic challenge due to their low incidence and anatomical complexity. The objective of this work focuses on the clinical relevance of the Roman arch of the midfoot and its susceptibility to injuries from direct and indirect trauma. Materials and methods: a review of the literature was carried out by con-

sulting the PUBMED, EMBASE, COCHRANE, in English, Spanish, and French databases, using the MeSH terms: «cuneiform», «fracture», «dislocation», «treatment», «surgery», «rehabilitation», «fixation», «biomechanics», «trauma», and «Lisfranc», a total of 69 articles were obtained, of which 10 were excluded because they were duplicates and one because the full text could not be obtained. For a total of 58 eligible items. Similarly, the search was extended to classic textbooks from June 1990 to June 2024, with no restrictions on the type of study. Results: a narrative review of the literature over the last 34 years is carried out, trying to synthesize the most important aspects in relation to anatomy, epidemiology, trauma mechanism, diagnostic images classification, treatment, and rehabilitation in the approach to cuneiform lesions. Conclusion: this narrative review allows us to conclude that early identification and anatomical reduction are critical to improve functional outcomes and prevent long-term complications, such as osteoarthritis and pseudoarthrosis. The weakness of our work lies in the lack of systematic review studies, cases and controls or large case series, available in the literature that allow us to establish management guidelines for this type of injury.

Keywords: cuneiform fractures, midfoot, surgical management, diagnosis, rehabilitation.

Introdução

O pé humano, dada a sua anatomia, foi adaptado a um modelo multissegmentado, dividindo-o em três partes: o retopé (incluindo o tálus e o calcâneo), o mediopé (navicular, tarso, cuboide e três ossos cuneiformes) e o antepé (cinco metatarsos e dedos).(1)

Nos humanos, o pé possui um arco longitudinal e um arco transverso. O arco longitudinal tem dois componentes: medial e lateral. O componente medial consiste em um pilar anterior formado pelos três primeiros metatarsos com seus respectivos ossos cuneiformes e o navicular tarsal. O tálus está localizado no ápice deste pilar.

Pelo contrário, o arco longitudinal lateral é plano, composto pelos dois metatarsos laterais e pelo osso cuboide. O calcâneo representa o pilar posterior comum para ambos os arcos.(2) O arco transverso do pé é formado pelo cuboide, pelos ossos cuneiformes e pelas bases dos cinco metatarsos, que se combinam para formar o complexo articular de Lisfranc. O cuneiforme intermédio forma o ápice do arco transverso, daí o seu nome, a "pedra angular do arco romano", estabilizado por uma série de ligamentos interósseos.(3)

Na articulação navicular-cuneiforme, 75,4% da superfície distal do navicular tarsal é coberta por cartilagem articular. Além disso, os ossos cuneiformes medial, intermédio e lateral têm 69,6%, 75,7% e 75,8% de sua área de superfície total coberta por cartilagem, respectivamente.(4) Como os ossos cuneiformes pertencem aos arcos longitudinal e transverso, eles podem estar expostos a lesões traumáticas (fraturas ou luxações)(5) e são suscetíveis a doenças inflamatórias e metabólicas (artrite reumatoide, diabetes mellitus complicada por pé diabético, alcoolismo crônico, desnutrição e deficiência de vitamina B12), o que acarreta o risco de sequelas como artrite sintomática, osteoartrite e deformidade.(6)

Foi realizada uma busca bibliográfica sobre os ossos cuneiformes do pé em bases de dados como PubMed, Embase e Cochrane, em inglês, espanhol e francês, utilizando os termos MeSH: "cuneiforme", "fratura", "luxação", "tratamento", "cirurgia", "reabilitação", "fixação", "biomecânica", "trauma" e "Lisfranc". Um total de 69 artigos foram recuperados, dos quais 10 foram excluídos por serem duplicados e um por não ter sido possível obter o texto completo. A busca também foi estendida a livros-texto clássicos publicados entre junho de 1990 e junho de 2024, sem restrições quanto ao tipo de estudo.

O objetivo desta revisão narrativa é examinar as generalidades em anatomia, epidemiologia, classificação e tratamento de lesões traumáticas que afetam os ossos do chamado "arco romano do mediopé", bem como as estratégias de reabilitação precoce para reduzir as sequelas pós-traumáticas associadas, que geram grande morbidade, alteram o padrão da marcha e a qualidade de vida dos pacientes.

Anatomia

A articulação escafo-cuneiforme é formada pelo osso navicular, que possui superfícies articulares anterior, posterior, dorsal e plantar. A superfície articular anterior do navicular tarsal tem uma altura média de $19,9 \pm 3,2$ mm e uma largura de $34,7 \pm 5,6$ mm. Possui três facetas articulares para aco-

modar os três ossos cuneiformes: medial, intermédio e lateral, que têm formato de cunha com a base dorsal e o ápice plantar. O cuneiforme intermédio é o maior dos três, com altura média de $20,4 \pm 2,6$ mm e diâmetro transverso de $16,9 \pm 3,3$ mm.

Localiza-se 8 mm mais proximal em relação ao lado medial e 4 mm em relação ao lado lateral, considerações anatômicas a serem levadas em conta ao realizar procedimentos de fixação interna ou fusão articular.(7)

O complexo articular de Lisfranc, do qual os ossos cuneiformes fazem parte, é estabilizado por fortes ligamentos plantares e interósseos, que conectam as bases dos metatarsos entre si e estes, por sua vez, aos ossos cuneiformes e ao cuboide. A porção dorsal desses ligamentos representa a fraqueza do aparelho ligamentar.(8)

O cuneiforme medial é fixado por fortes ligamentos cuneo-naviculares e pelo ligamento intercuneiforme, que o fixa ao cuneiforme intermédio. O cuneiforme lateral, por outro lado, é fixado pelos ligamentos cuneo-naviculares, três ligamentos cuneo-cuboides e ligamentos metatarso-cuneiformes dorsais e plantares. Assim, o cuneiforme intermédio, tendo apenas ligamentos dorsais fracos e finos que o conectam ao segundo metatarso e ao navicular tarsal, torna-se a parte frágil do arco.(9)

O ligamento de Lisfranc é considerado o principal estabilizador do médio-pé. É um ligamento interósseo, originando-se na face lateral do cuneiforme medial e inserindo-se na face medial da base do segundo metatarso. Recentemente, um ligamento bem definido foi descrito, originando-se na base do quinto metatarso e inserindo-se na face plantar lateral do segundo metatarso, denominado ligamento de Lisfranc lateral ou ligamento metatarsal suspensor transverso.(10)

Epidemiologia

Estima-se que as lesões ósseas que afetam os ossos cuneiformes representem 1,7% de todas as lesões do tarso.(11) Isso ocorre principalmente porque o médio-pé é protegido por ligamentos e tendões que conferem rigidez e estabilidade à sua estrutura.(12)

Em 2019, Fitschen-Oestern S et al. avaliaram um total de 34.019 pacientes politraumatizados entre 2002 e 2014; eles encontraram lesões nos pés em 7,4%, das quais 6,6% eram fraturas e 0,8% eram lesões ligamentares. No entanto, as lesões nos pés não diagnosticadas no momento da avaliação inicial totalizaram 6,5%, a maioria das quais secundárias a acidentes de trânsito (44,3%) ou quedas de uma altura superior a três metros (25,4%).(13)

Essas últimas lesões são frequentemente observadas em casos de lesões autoinfligidas, uma vez que os membros inferiores são os primeiros a absorver a energia da queda.(14)

Smith e colegas encontraram luxações isoladas e fraturas-luxações envolvendo o cuneiforme intermédio em 67% de seus pacientes.(15) Por outro lado, fraturas isoladas são raras, limitadas apenas a relatos de casos.(16,17)

Mecanismo do Trauma

Fraturas ou luxações dos ossos cuneiformes ocorrem direta ou indiretamente. Lesões diretas ocorrem quando há um impacto forte no dorso do pé, e lesões indiretas ocorrem durante quedas e acidentes de trânsito com hiperflexão plantar e hipersupinação.(15)

A carga axial no antepé durante a posição equina resulta em flexão plantar do antepé mais abdução, com tensão dorsal na articulação navicular-cuneiforme.

Isso causa uma ruptura dos ligamentos escafo-cuneo-metatarsais dorsais e, portanto, uma luxação do cuneiforme intermédio. Além disso, se ocorrer supinação ou pronação, causará lesões de Lisfranc ou fraturas metatarsais.(18)

Ademais, temos uma fásia plantar forte com um osso cuneiforme intermédio localizado no ápice do "arco romano"; esses são fatores que explicam a maior frequência de luxações dorsais em comparação com as plantares.

Assim, a extensão do dano depende da força aplicada ao pé e de sua posição no momento do trauma.(19)

Em relação à forma anatômica dos cuneiformes, o cuneiforme intermédio, com seu formato prismático e base dorsal, combinado com fortes ligamentos plantares, favorece a luxação dorsal. Por outro lado, a morfologia em forma de cunha com uma ampla base plantar do cuneiforme medial explica a

maior frequência de luxação medial-plantar. Finalmente, o formato em cunha e a base dorsal do cuneiforme lateral o predispõem à luxação dorsal.(20)

Lesões mais incomuns relatadas na literatura incluem fraturas não deslocadas do cuneiforme medial, secundárias a lesões agudas indiretas durante a prática de dança,(21) e durante eventos de atletismo.(22)

Avaliação Clínica

Durante a avaliação inicial, edema localizado na face dorsomedial do pé, equimose circular localizada sob o arco medial (também conhecida como sinal de Mondor), deformidade dorsal e sensibilidade acentuada à palpação subcutânea das estruturas ósseas subjacentes, especialmente sobre a articulação tarsometatarsica, são frequentemente observados, assim como a incapacidade de suportar peso no membro. Recomenda-se fortemente examinar a presença e a integridade do pulso pedioso, bem como a sensibilidade distal.(23)

A presença de feridas sobre a área traumática, que sugerem ou mostram claramente a possível presença de uma fratura exposta e/ou deslocamento, deve alertar o avaliador para direcionar adequadamente o plano de tratamento com um regime de antibióticos, lavagem e desbridamento na sala de cirurgia.(24)

Em pacientes com politraumatismos, as lesões nos pés podem ser negligenciadas devido à priorização que ocorre durante a avaliação inicial na admissão. No entanto, desde que o American College of Surgeons estabeleceu o curso Suporte Vital Avançado em Trauma (Advanced Trauma Life Support - ATLS), que inclui avaliações primárias, secundárias e terciárias realizadas e repetidas em vários momentos durante as primeiras 24 horas após a admissão, o risco de lesões não detectadas foi reduzido.(25)

Diagnóstico por imagem

A avaliação radiográfica inicial deve ser realizada com uma série completa de radiografias do pé, idealmente uma projeção anteroposterior com o feixe centrado no segundo metatarso em um ângulo caudal de 15°, uma projeção oblíqua com o pé em rotação interna de 30° e, finalmente, uma projeção lateral. Essas radiografias fornecem informações para avaliar o complexo de Lisfranc e, conseqüentemente, os cuneiformes. No caso de radiografias sem carga, a lesão pode passar despercebida ou ser subdiagnosticada em até 31,1% dos casos nesse nível.(26)

O diagnóstico de fraturas do cuneiforme pode ser difícil devido à estrutura medial do pé, na qual múltiplos ossos e suas articulações complexas se sobrepõem, levando à confusão visual.(24) Vários sinais radiológicos foram descritos que podem sugerir uma fratura do cuneiforme, como o sinal de Fleck, em dois pacientes com fratura por avulsão do cuneiforme medial no ponto de inserção do tendão tibial anterior. As radiografias desses casos mostraram um pequeno fragmento ósseo deslocado sobre o primeiro cuneiforme na radiografia oblíqua do pé.(27,28)

O "sinal do cuneiforme vazio" foi relatado em pacientes com luxação isolada do cuneiforme medial, definida como a ausência do osso cuneiforme de sua posição normal em radiografias anteroposteriores do pé.(29) Ao contrário de lesões complexas, luxações ou fraturas isoladas da articulação cuneonavicular são difíceis de diagnosticar, mas quando mais de um osso cuneiforme está envolvido, a lesão é mais facilmente detectada. Portanto, em casos de dúvida quanto aos achados radiográficos de séries de trauma ou em casos de suspeita de fratura induzida por força indireta (militares, dançarinos ou corredores), devem ser realizados exames de imagem mais avançados, como tomografia computadorizada ou ressonância magnética da articulação.(30,31)

Durante anos, a tomografia axial computadorizada tem sido o método de escolha, com sensibilidade 25 a 33% maior do que a radiografia convencional para o diagnóstico de lesões de Lisfranc. Isso se deve à sua capacidade de revelar fraturas, luxações, fraturas ocultas ou avulsão óssea na base do segundo metatarso do ligamento de Lisfranc (sinal de "fleck"), visualizada no espaço entre o cuneiforme medial e o segundo metatarso, no contexto de lesões agudas. Em lesões crônicas ou de longa duração, permite a avaliação do número de articulações afetadas, degeneração articular e presença de cistos subcondrais.(32)

A ressonância magnética tem um papel importante no diagnóstico de lesões agudas ou sutis, dada a sua capacidade de detectar edema ósseo na base do segundo metatarso em imagens ponderadas em T2, bem como avaliar os ligamentos de Lisfranc e plantar.(33)

Recentemente, a imagem com carga surgiu como uma alternativa para avaliar diferentes graus de lesões de Lisfranc. A tomografia computadorizada com carga permite a detecção de variações significativas em medidas como a distância entre o primeiro e o segundo metatarsos e a distância entre o primeiro cuneiforme e o segundo metatarso, possibilitando uma avaliação mais abrangente da articulação de Lisfranc.(34)

Classificação

Diversas classificações para lesões que afetam os ossos cuneiformes são apresentadas na literatura. A classificação AO atribui-lhes o número 85, visto que o pé, como região anatômica, é designado com o número 8 e os cuneiformes com o número 5. Cada cuneiforme, por sua vez, é designado de acordo com sua localização: 1 = medial, 2 = intermediário e 3 = lateral. As designações por letras que subdividem cada um de acordo com o envolvimento ósseo são as seguintes: A: fratura por avulsão, B: fratura articular parcial e C: fratura com envolvimento articular total.(35)

Mehlhorn et al. (2016), após revisarem 55 casos de lesões cuneiformes de 1967 a 2014, além de cinco casos próprios, propõem uma classificação com parâmetros semelhantes aos estabelecidos pela AO. Em seu sistema de classificação proposto, eles definem A como: lesões em um único osso cuneiforme, B como: lesões em dois cuneiformes e C como: lesões em todos os três cuneiformes. Eles também atribuem números de 1 a 3, de acordo com o seguinte: fraturas são representadas pelo número 1, luxações pelo número 2 e fraturas-luxações combinadas pelo número 3 (Figura 1).(20)

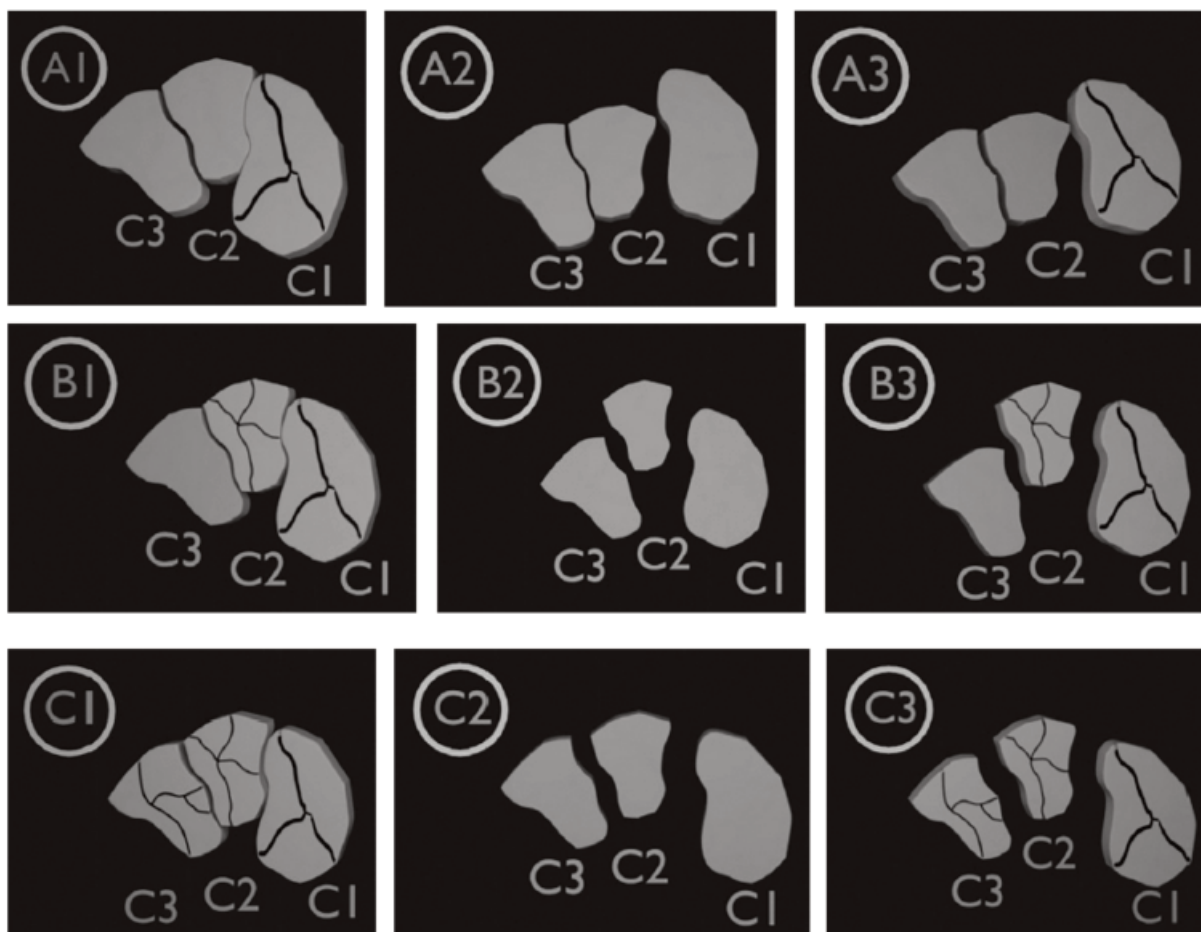


Figura 1: Representação esquemática da classificação de Mehlhorn et al.
A1, A2 e A3) Fratura, luxação e fratura-luxação envolvendo um único osso cuneiforme.
B1, B2 e B3) Fratura, luxação e fratura-luxação envolvendo dois ossos cuneiformes.
C1, C2 e C3) Fratura, luxação e fratura-luxação envolvendo todos os ossos cuneiformes.
Modelagem 3D.

Cortesia de Juan Fernando Romero Rosero.

Este sistema de classificação visual foi avaliado quanto à confiabilidade interavaliadores, mostrando um nível substancial de concordância ($k = 0,68$), de acordo com Landis e Koch.(36)

Recentemente, um novo sistema de classificação baseado na localização anatômica da lesão foi publicado. Este sistema atribui o número 1 às lesões que envolvem a articulação metatarso-cuneiforme ou navicular-cuneiforme, o número 2 às lesões localizadas na superfície dorsal ou plantar do osso cuneiforme e o número 3 se estiverem localizadas medial ou lateralmente. Este sistema de classificação permitiria uma localização mais precisa da lesão, uma melhor abordagem ao seu tratamento e alertaria o avaliador para a possibilidade de lesões associadas, como uma lesão de Lisfranc.(37)

Numerosos sistemas de classificação para lesões de Lisfranc foram descritos. Para fraturas-luxações de alta energia, a classificação de Hardcastle modificada, descrita por Myerson, tem sido a mais utilizada para caracterizar a morfologia da lesão nos seguintes tipos: incongruência total, parcial ou divergente. Uma variante proximal da lesão, estendendo-se às articulações intercuneiformes e naviculocuneiformes, também foi descrita pelo mesmo autor. No caso de lesões de baixa energia, Nunley e Vertullo propuseram um sistema de classificação que combina achados clínicos, radiografias com suporte e cintilografia óssea.(38)

Tipos de Lesões

Isoladas

Lesões desse tipo foram descritas como deslocamento ou fratura pura, afetando apenas um osso cuneiforme.(16,17,18,19,21,22,23,29,30,31,39) Outra forma de lesão única foi relatada como avulsão óssea do local de inserção do tendão tibial anterior no cuneiforme medial, devido a mecanismos de tração secundários à contração excêntrica, com três casos relatados até o momento desta revisão.(27,28)

Combinadas

Por um lado, lesões cuneiformes associadas a outras fraturas, luxações ou fraturas-luxações de um ou mais cuneiformes adjacentes já foram descritas anteriormente.(40,41,42) Por outro lado, traumas complexos do médio-pé com lesões de Lisfranc e envolvimento dos ossos cuneiformes, especialmente a luxação do cuneiforme intermédio, foram apresentados como relatos de casos isolados (Figuras 2 e 3).(43,44)

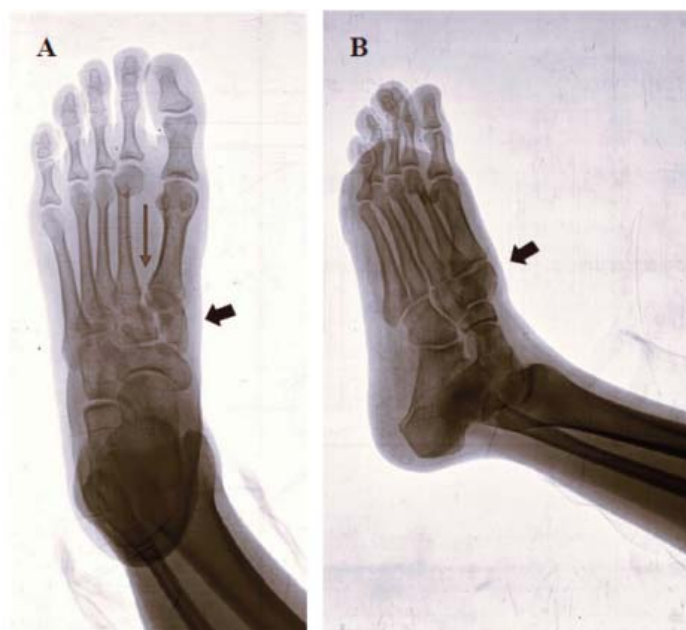


Figura 2: Radiografia do pé direito.

A) Vista anteroposterior; observa-se uma fratura cominutiva do cuneiforme medial (seta curta), juntamente com uma abertura do espaço de Lisfranc (seta longa).

B) Vista oblíqua; observa-se deslocamento dorsal do cuneiforme medial (seta).

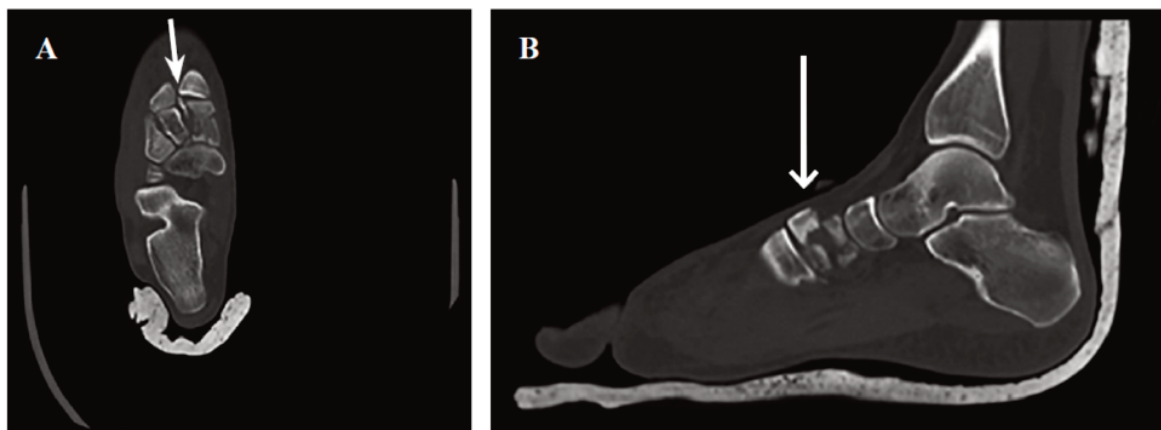


Figura 3: Tomografia computadorizada axial do pé direito.
 A) Corte axial com o sinal da cúspide (seta).
 B) Corte sagital com fratura-luxação do cuneiforme medial (seta).

Métodos de manejo

Conservador

Fraturas isoladas e não deslocadas dos ossos cuneiformes são passíveis de tratamento conservador, que inclui repouso, gelo, imobilização e elevação com carga restrita por três semanas. Ao final desse período, aplica-se uma órtese para o arco medial e inicia-se a carga parcial na quarta semana, progredindo para carga total na sexta semana. A fisioterapia é recomendada nesse momento.(22) Em atletas de alto rendimento, programas de reabilitação que integram terapia aquática, exercícios de fortalecimento muscular e condicionamento cardiovascular visam um retorno precoce ao esporte.(45)

A redução fechada precoce das luxações dos cuneiformes deve ser realizada para evitar lesões nas estruturas neurovasculares dorsais do pé e para diminuir a tensão nos tecidos moles do médio-pé. A redução no caso de uma luxação do cuneiforme medial é obtida manualmente com tração do antepé e pressão plantar direta ou medial plantar até que o contorno anatômico normal seja restaurado. Este não é o caso para uma luxação do cuneiforme intermédio, que é muito mais instável.(46)

Alguns autores recomendam a redução aberta por dois motivos: ao usar a técnica aberta, todas as barreiras anatômicas que possam interferir na redução congruente podem ser removidas, permitindo assim uma redução mais fácil. A redução aberta não só alcança uma redução adequada, mas também permite a inspeção dos ossos cuneiformes adjacentes, tornando menos provável que fraturas concomitantes sejam negligenciadas.(20)

Métodos de Fixação

Fios de Kirschner

São implantes de baixo custo e facilmente disponíveis, inseridos por meio de perfuração direta, percutânea e atraumática.(47) Estão disponíveis em aço inoxidável, titânio e nitinol, cada um com propriedades diferentes; o titânio apresenta menor tendência à formação de biofilme, o nitinol oferece maior flexibilidade e o aço inoxidável proporciona maior resistência à carga cíclica.(48) De modo geral, este é o método de estabilização mais frequentemente encontrado em relatos de casos para o tratamento de luxações e fraturas-luxações dos cuneiformes. Podem ser utilizados como parte do controle de danos em traumas ou como tratamento definitivo, caso em que permanecem no local por quatro a seis semanas antes de serem removidos em regime ambulatorial.(18, 24, 29)

Placa ponte

Lesões por esmagamento do médio-pé, a presença de cominuição e padrões de fratura por encurtamento comprometem a estabilidade da coluna do médio-pé. Nessas situações, o uso de um fixador externo e/ou fios de Kirschner pode não fornecer rigidez suficiente para manter a redução ao longo do tempo. A fixação com uma placa de ponte é a opção para manter uma fixação mais estável até que a

COMPRE AGORA COM
O SEU PODÓLOGO



SOLUÇÃO SAUDÁVEL EM TRATAMENTO PODOLÓGICO.

Antifúngico e antisséptico.
Combate onicomicoses.
Combate a frieira, hidrata,
recupera e fortalece as unhas.

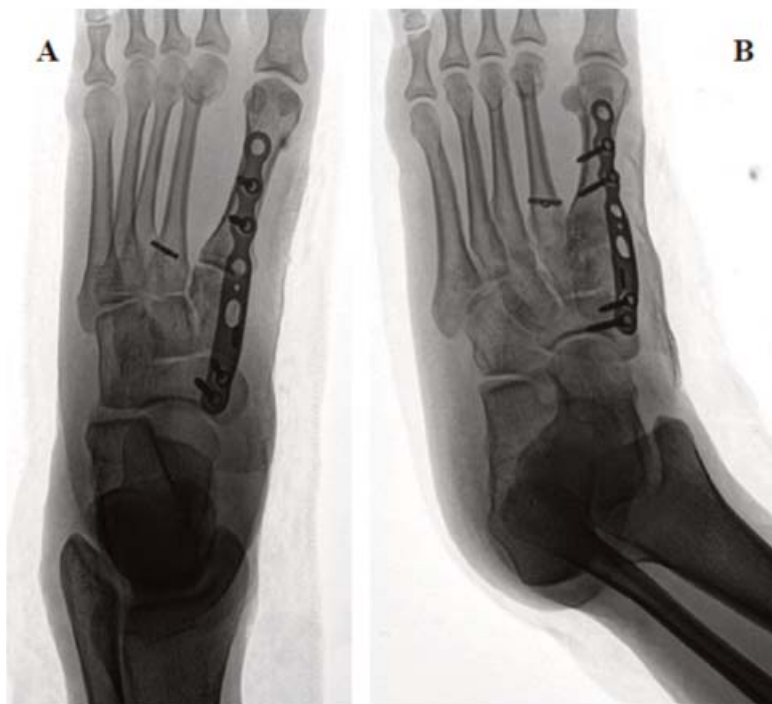
(47) 3037-3068
inadermocosméticos.com.br f @
Rua Hermann Hering, 573 - Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos

consolidação seja alcançada. Essa placa se estende do primeiro metatarso ao navicular ou mesmo ao colo do tálus, se o navicular apresentar cominuição extensa que impeça a fixação nesse local.(49)

Neste último caso, a remoção da placa após quatro a nove meses deve ser realizada para restaurar a função no arco transversal e na articulação subtalar, dado o efeito deletério que o bloqueio da articulação navicular-talar tem sobre as articulações calcaneocuboide e subtalar (Figura 4).(50)

Figura 4: Radiografia do pé com fixação de uma fratura-luxação de Lisfranc.



A e B) Vistas anteroposterior e oblíqua; mostrando uma placa de ponte escamometatarsal para extensa cominuição dos cuneiformes e estabilização do espaço de Lisfranc com tenosuspensão.

Parafusos

Luxações dos ossos cuneiformes, especialmente aquelas associadas a lesões de Lisfranc, requerem estabilização com parafusos, geralmente de 3,5 mm, pois representam um sistema de fixação mais estável que oferece recuperação rápida com baixa incidência de deslocamento secundário em comparação com a fixação com fios de Kirschner. Embora os fios de Kirschner sejam fáceis de inserir e remover, apresentam até 32% de deslocamento secundário ou redução subótima. Parafusos corticais sólidos ou parcialmente roscados têm força de fixação e resistência à deformação semelhantes sob carga parcial.(51)

Deve-se notar também que um único parafuso de 3,5 mm causa danos a 2–4% da superfície articular do cuneiforme medial e intermédio e às bases do primeiro e segundo metatarsos.(52) No entanto, a chave nesses casos é a restauração anatômica com fixação estável da articulação intercuneiforme e do restante do complexo do médio-pé para facilitar um resultado clínico aceitável.(53)

Fixação Externa

O fixador externo ideal deve ser fácil de usar e aplicar, leve, versátil, de baixo custo e facilitar o tratamento da ferida e a função do pé. Para lesões isoladas do médio-pé, a fixação uniplanar é geralmente utilizada.(54)

Em pacientes com lesões de alta energia no médio-pé — fraturas/luxações e danos significativos nos tecidos moles — o protocolo de tratamento em etapas inclui a fixação externa. Isso permite a restauração do comprimento e alinhamento ósseo, promovendo a cicatrização dos tecidos moles, antes da realização da fixação interna definitiva (Figuras 5 e 6).(55,56)

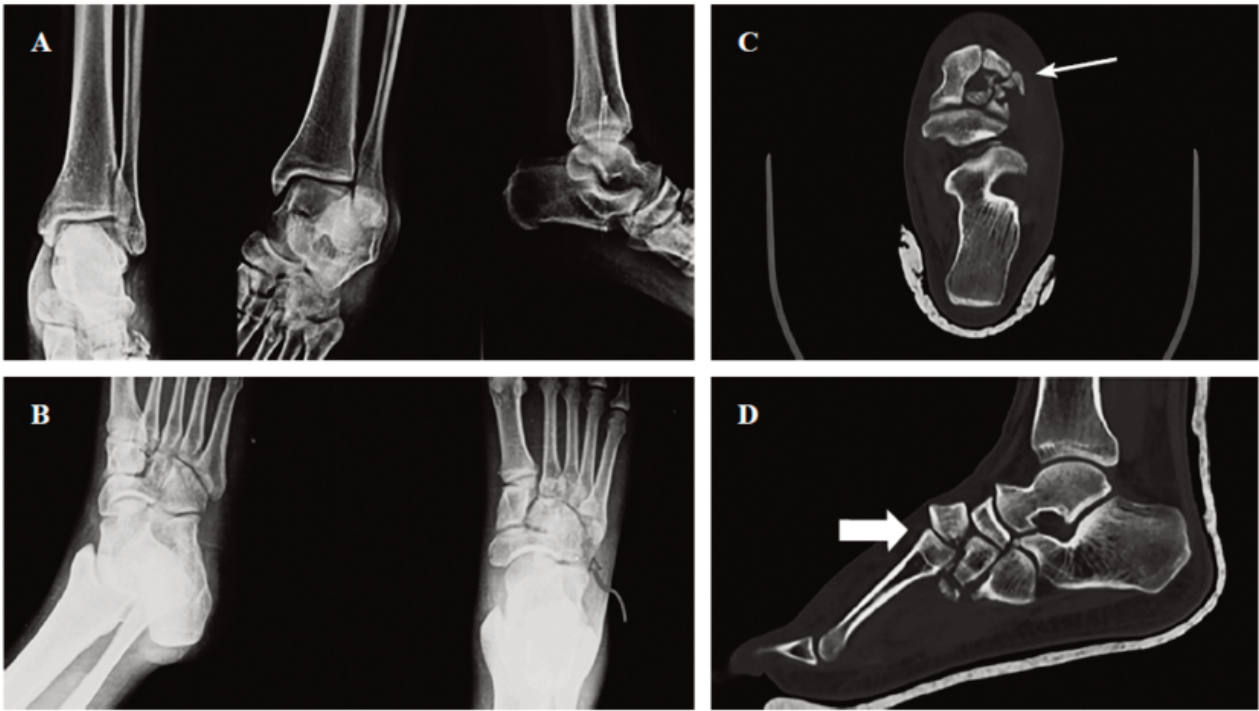


Figura 5: Paciente com fratura-luxação complexa de Lisfranc no pé.

A) Radiografia em série para trauma com irregularidade na articulação navicular-cuneiforme.

B) Radiografia do pé mostrando fratura do cuboide (seta curva).

C) Tomografia computadorizada axial com cominuição do segundo e terceiro cuneiformes (seta).

D) Tomografia computadorizada sagital mostrando fratura-luxação dorsal do cuneiforme (seta).

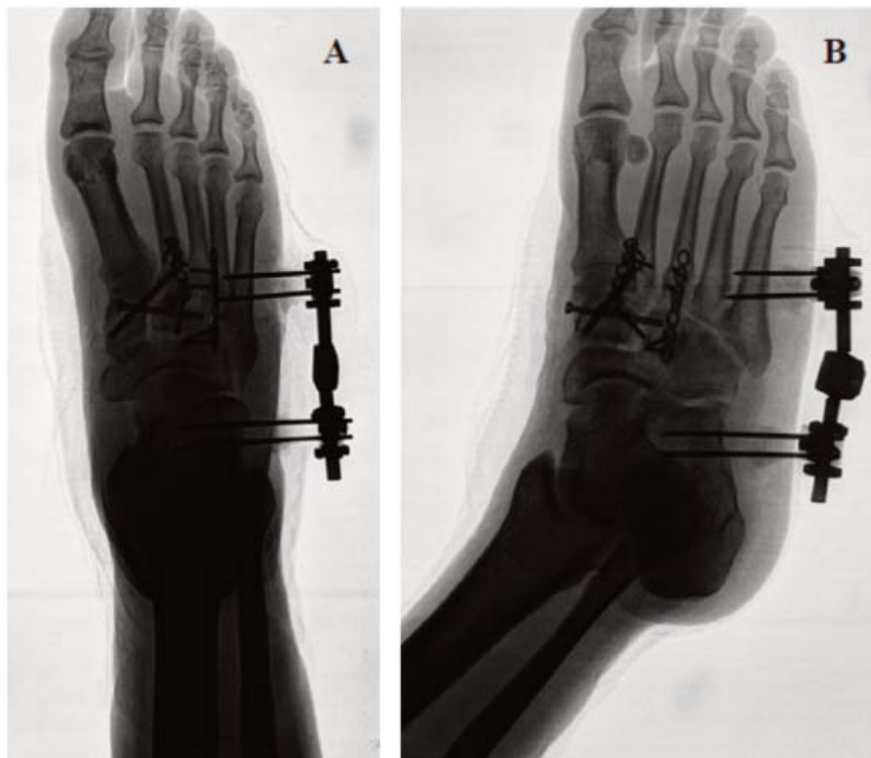


Figura 6: Radiografia do pé pós-cirúrgica.

A) Vista anteroposterior mostrando fixação com parafusos canulados parcialmente rosqueados na articulação intercuneiforme e um parafuso de Lisfranc.

B) Radiografia oblíqua com placa fixando a coluna intermediária: metatarso-cuneiforme. Fixador externo na coluna lateral do pé.

Artrodese Intercuneiforme

A prevalência de artrite pós-traumática após fraturas-luxações tarsometatarsicas pode ser alta, especialmente se houver dano articular e reduções inadequadas. As articulações naviculocuneiforme e intercuneiforme têm mobilidade limitada durante o ciclo da marcha, razão pela qual são chamadas de articulações "não essenciais". A fusão primária pós-traumática foi relatada em dois casos de lesão com instabilidade significativa dessas articulações, associada a danos osteocondrais graves.(57)

O arco em forma de trapézio dos ossos cuneiformes, com base dorsal e ápice plantar, combinado com a grande área articular das facetas cuneiformes média e intermediária, são parâmetros a serem considerados ao realizar artrodese com parafuso nessa área.

Ao implantar a fixação interna, esta deve ser posicionada mais dorsalmente, permitindo assim maior compressão por área.(58) Por outro lado, uma série recente de 62 pacientes tratados com colocação de placa plantar em artrodese do médio-pé para correção de diversas patologias, incluindo lesões de Lisfranc e Chopart, obteve uma taxa de não consolidação de 6,4%, inferior à relatada na literatura em geral (5 a 10%).(59) Um aspecto de grande controvérsia e extensa discussão nas lesões de Lisfranc é qual método de tratamento cirúrgico primário é o ideal para alcançar a melhor estabilização e resultados funcionais. A literatura a favor de cada um é robusta em comparação com outras áreas de controvérsia em ortopedia. No entanto, uma metanálise de 2024 sugere que a artrodese primária é superior à redução aberta e fixação interna em termos de escores funcionais e retorno mais precoce às atividades.(60)

Reabilitação

Em relação ao manejo pós-operatório de pacientes após fixação e estabilização cirúrgica, um protocolo de reabilitação é implementado para reduzir as possíveis sequelas associadas a esse tipo de fratura. Geralmente, para a reabilitação do médio-pé, no período pós-operatório imediato e por quatro a seis semanas subsequentes, recomenda-se marcha com carga parcial, conforme tolerado, utilizando uma bota ortopédica com controle de movimento do tornozelo (bota tipo CAM/ Controlled Ankle Motion - Movimento Controlado do Tornozelo); posteriormente, entre a sétima e a décima segunda semana, a bota deve ser removida e a atividade física deve ser iniciada três vezes por semana, como caminhada ou natação, inicialmente por cinco a dez minutos, aumentando gradualmente a duração. A partir desse ponto, podem ser iniciados exercícios pliométricos e exercícios em superfícies instáveis com 100% da amplitude de movimento.(45) Além da fisioterapia, terapias adjuvantes, como drenagem linfática após a cicatrização da ferida cirúrgica, foram descritas em relatos de casos.(20)

Resultados

Basado en la literatura revisada, se propone un algoritmo de enfoque en el manejo, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (Figura 7).

Evolução

Na revisão de 2016 de Mehlhorn et al., foi levantada a hipótese de que os dois fatores mais importantes para o resultado funcional nesses pacientes são: lesões múltiplas — quanto maior o número de ossos cuneiformes, pior o resultado — e fraturas-luxações, mais do que fraturas ou luxações isoladas.(20)

A baixa incidência desses tipos de lesões faz com que sejam propensas a diagnósticos tardios ou passem despercebidas, o que piora os resultados a longo prazo em termos de funcionalidade do paciente. Relacionado a isso, foram descritos casos de osteoartrite resultante de fraturas-luxações, mas não de lesões traumáticas individuais,(42) pseudoartrose dolorosa,(56) entre outras.

Discussão

Luxações, fraturas ou combinações desses padrões traumáticos que afetam os ossos cuneiformes são pouco descritas na literatura e são representadas principalmente na forma de relatos de casos isolados. No entanto, quando esses tipos de lesões ocorrem em conjunto ou estão associados a envolvimento traumático de estruturas ósseas adjacentes, como os metatarsos, o osso navicular ou mesmo o cuboide, a literatura que os descreve, especialmente em casos de lesões de Lisfranc, é mais robusta.

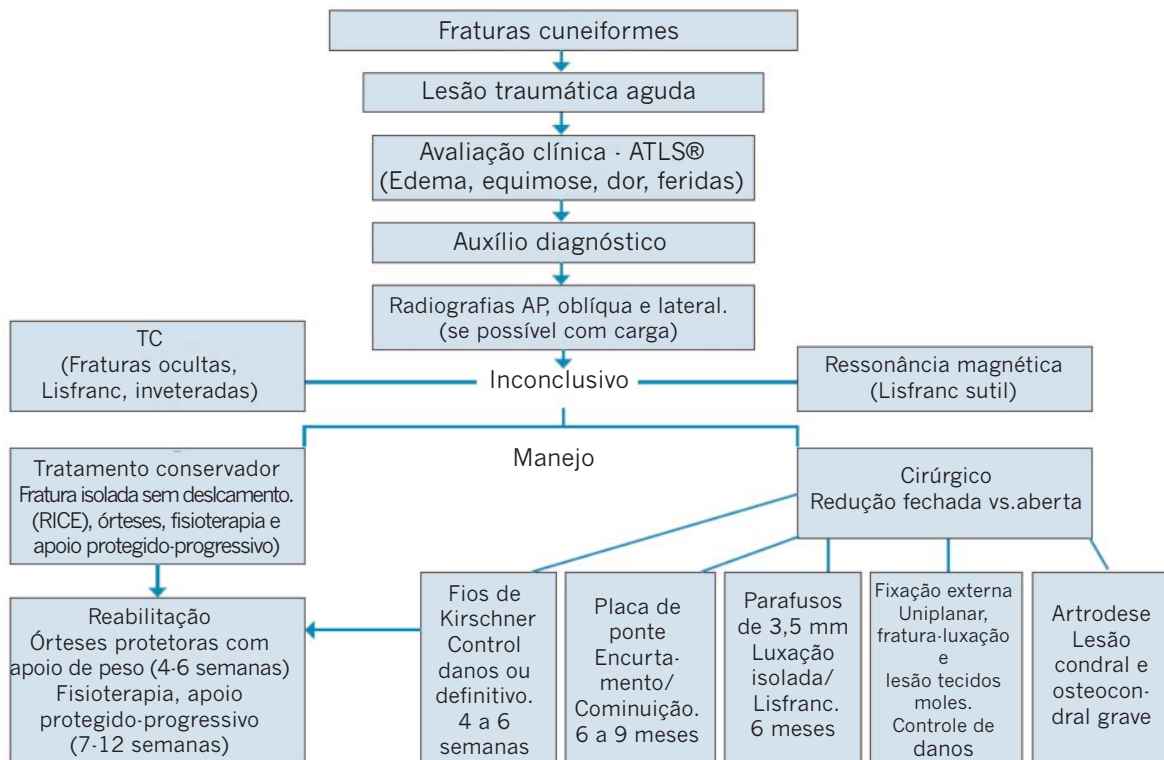


Figura 7: Algoritmo: enfoque de manejo, diagnóstico, tratamento y rehabilitación.
 ATLS = Advanced Trauma Life Support (soporte vital avanzado en trauma).
 RICE = Rest, Ice, Compression, Elevation (reposo, hielo, compresión, elevación).
 TAC = tomografía axial computarizada.

Esta revisão narrativa da literatura baseia-se na busca por informações específicas ao longo dos últimos 34 anos sobre lesões cuneiformes, seu diagnóstico, avaliação, tratamento e plano de reabilitação. O objetivo é aprimorar a compreensão e a abordagem deste tema. Propomos um algoritmo diagnóstico e terapêutico baseado nas informações revisadas.

Reconhecemos as limitações metodológicas e os vieses inerentes a este estudo narrativo, visto que podemos ter omitido informações devido à subjetividade em outros idiomas, bases de dados ou literatura cinzenta. Além disso, há escassez de informações na literatura referentes a revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de caso-controle.

Conclusão

Considerando a cinemática do trauma que pode afetar o médio-pé, juntamente com as estreitas relações articulares dos ossos cuneiformes, não é surpreendente que lesões articulares possam ocorrer simultaneamente, com uma combinação de fraturas, luxações ou ambas, afetando mais de um cuneiforme ou articulações adjacentes.

Apesar de ser uma patologia rara, com literatura limitada baseada em relatos de casos e experiências de autores, é uma condição que pode produzir limitações funcionais significativas a longo prazo. Portanto, o diagnóstico precoce é crucial, sempre visando à redução anatômica utilizando os métodos de fixação mais estáveis para alcançar os melhores resultados funcionais e reduzir o risco de alterações degenerativas subsequentes.

Estudos futuros são necessários para comparar os métodos de tratamento e realizar acompanhamento clínico e radiológico a médio e longo prazo.

Agradecimentos: Juan Fernando Romero Rosero de Engenharia de Sistemas, por sua assistência no projeto, modelagem e criação do modelo 3D.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Direito à privacidade e consentimento informado: Os autores declaram que todos os esforços foram feitos para evitar a publicação de dados de pacientes e que o consentimento informado por escrito foi obtido para o uso de suas imagens.

Referências

1. Leardini A, Benedetti MG, Berti L, Bettinelli D, Nativo R, Giannini S. Rear-foot, mid-foot and fore-foot motion during the stance phase of gait. *Gait Posture*. 2007; 25(3): 453-62. doi: 10.1016/j.gaitpost.2006.05.017.
2. Moore A. *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice*. 41st Ed. Elsevier; 2020.
3. Asghar A, Naaz S. L'arche transversale du pied humain : une revue narrative de son évolution, de son anatomie, de sa biomécanique et de ses implications cliniques. *Morphologie*. 2022; 106(355): 225-34. doi: 10.1016/j.morpho.2021.07.005.
4. Borrelli GJ, Qatu M, Traynor CJ, Weistroffer J, Jastifer JR. Anatomy of the naviculocuneiform joint. *Foot Ankle Orthop*. 2022; 7(1): 2473011421S00119. doi: 10.1177/2473011421S00119.
5. Moracia-Ochagavía I, Rodríguez-Merchán EC. Lisfranc fracture-dislocations: current management. *EFORT Open Rev*. 2019; 4(7): 430-44. doi: 10.1302/2058-5241.4.180076.
6. Roskopf AB, Loupatatzis C, Pfirrmann CWA, Boni T, Berli MC. The Charcot foot: a pictorial review. *Insights Imaging*. 2019; 10(1): 77. doi: 10.1186/s13244-019-0768-9.
7. Renner K, McAlister JE, Galli MM, Hyer CF. Anatomic description of the naviculocuneiform articulation. *J Foot Ankle Surg*. 2017; 56(1): 19-21. doi: 10.1053/j.jfas.2016.09.013.
8. Zwipp H, Rammelt S. Anatomical reconstruction of chronically instable Lisfranc's ligaments. *Unfallchirurg*. 2014; 117(9): 791-7. doi: 10.1007/s00113-014-2600-9.
9. Sarrafian SK, Kelikian AS. *Anatomy of the foot and ankle*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
10. Mason L, Jayatilaka MLT, Fisher A, Fisher L, Swanton E, Molloy A. Anatomy of the lateral plantar ligaments of the transverse metatarsal arch. *Foot Ankle Int*. 2020; 41(1): 109-14. doi: 10.1177/1071100719873971.
11. Jin L, Guo J, Chang H, Xing E, Ju L, Tian Y, et al. Epidemiological investigation of adult single fractures of cuneiform in the east and west areas in China from 2010 through 2011. *Chin J Orthop Trauma*. 2018; 20(2): 152-6. doi: 10.3760/CMA.J.ISSN.1671-7600.2018.02.011.
12. Papanikolaou A, Maris J, Arealis G, Papadimitriou G, Charalambidis C. Dislocation of the lateral cuneiform: report of two cases. *Foot Ankle Surg*. 2010; 16(4): e91-5. doi: 10.1016/j.fas.2009.11.006.
13. Fitschen-Oestern S, Lippross S, Lefering R, Besch L, Klüter T, Schenzer-Hoffmann E, et al. Missed foot fractures in multiple trauma patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1): 121. doi: 10.1186/s12891-019-2501-8.
14. David JS, Gelas-Dore B, Inaba K, Levrat A, Riou B, Gueugniaud PY, et al. Are patients with self-inflicted injuries more likely to die? *J Trauma*. 2007; 62(6): 1495-500. doi: 10.1097/01.ta.0000250495.77266.7f.
15. Smith BR, Begeman PC, Leland R, Meehan R, Levine RS, Yang KH, et al. A mechanism of injury to the forefoot in car crashes. *Traffic Inj Prev*. 2005; 6(2): 156-69. doi: 10.1080/15389580590931635.
16. Guler F, Baz AB, Turan A, Kose O, Akalin S. Isolated medial cuneiform fractures: report of two cases and review of the literature. *Foot Ankle Spec*. 2011; 4(5): 306-9. doi: 10.1177/1938640011416354.
17. Eraslan A, Ozyurek S, Erol B, Ercan E. Isolated medial cuneiform fracture: a commonly missed fracture. *BMJ Case Rep*. 2013; 2013: bcr2013010093. doi: 10.1136/bcr-2013-010093.
18. Aggarwal PK, Singh S, Kumar S. Isolated dorsal dislocation of the intermediate cuneiform: a case report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2003; 123(5): 252-3. doi: 10.1007/s00402-003-0503-2.
19. Saxby TS, Sharp RJ, Rosenfeld PF. Plantar fracture-dislocation of the intermediate cuneiform: case report. *Foot Ankle Int*. 2006; 27(9): 742-5. doi: 10.1177/107110070602700916.
20. Mehlhorn AT, Schmal H, Legrand MA, Südkamp NP, Strohm PC. Classification and outcome of fracture-dislocation of the cuneiform bones. *J Foot Ankle Surg*. 2016; 55(6): 1249-55. doi: 10.1053/j.jfas.2016.01.019.
21. Liszka H, Gadek A. Isolated bilateral medial cuneiform fracture: a case report. *Przegl Lek*. 2012; 69(9): 708-10.
22. Yamauchi K, Miyake S, Kato C, Kato T. Isolated, non-displaced medial cuneiform fractures: report of two cases. *Foot Ankle Online J*. 2017; 10(2): 1. doi: 10.3827/faoj.2017.1002.0001.
23. Paisan G, Magister S, Bridgforth A, Yarboro S. Non-traumatic isolated medial cuneiform fracture: a unique mechanism of a rare injury. *SAGE Open Med Case Rep*. 2017; 5: 2050313X17744483. doi: 10.1177/2050313X17744483
24. Orozco-Villaseñor SL, Turrubiates-Lucero E, Miguel-Andrés I. Luxación expuesta de la primera y segunda cuña y fractura in situ de la tercera cuña del pie: caso clínico y revisión de la literatura. *Acta*

Ortop Mex. 2019; 33(4): 256-60.

25. Keijzers GB, Campbell D, Hooper J, Bost N, Crilly J, Steele MC, et al. A prospective evaluation of missed injuries in trauma patients, before and after formalizing the trauma tertiary survey. *World J Surg.* 2014; 38(1): 222-32. doi: 10.1007/s00268-013-2226-z.

26. Joannas G, Filippi J. How to identify unstable Lisfranc injuries? Review of diagnostic strategies and algorithm proposal. *Foot Ankle Clin.* 2020; 25(4): 697-710. doi: 10.1016/j.fcl.2020.08.011.

27. Kim D, Berkowitz M, Hrutkay J. "Fleck Sign": traumatic avulsion fracture of the medial cuneiform by anterior tibialis tendon. *Int J Foot Ankle.* 2017; 1 (1): 10.23937/ijfa-2017/1710001. doi: 10.23937/ijfa-2017/1710001.

28. Ahn SH, Kim HC, Kim KY, Yoon HJ, Kim IY. Avulsion fracture of medial cuneiform by tibialis anterior tendon (A case report). *J Korean Foot Ankle Soc.* 2010; 14(2): 194-6.

29. Shanmugasundaram K, Thangaraj A, Sivasenthil A. An isolated middle cuneiform dislocation with a rare violence: case report and literature review. *J Clin Orthop Trauma.* 2014; 5(3): 167-71. doi: 10.1016/j.jcot.2014.07.001.

30. Verma A, Sharma VK, Batra S, Rohria MS. Neglected isolated plantar dislocation of middle cuneiform: a case report. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007; 8: 5. doi: 10.1186/1471-2474-8-5.

31. Taylor SF, Heidenreich D. Isolated medial cuneiform fracture: a special forces soldier with a rare injury. *South Med J.* 2008; 101(8): 848-9. doi: 10.1097/SMJ.0b013e31817dae10.

32. Haapamaki V, Kiuru M, Koskinen S. Lisfranc fracture-dislocation in patients with multiple trauma: diagnosis with multidetector computed tomography. *Foot Ankle Int.* 2004; 25(9): 614-9. doi: 10.1177/107110070402500903.

33. Hofbauer MH, Babu SS, Vonasek A. Lisfranc injuries. *Clin Podiatr Med Surg.* 2024; 41(3): 407-23. doi: 10.1016/j.cpm.2024.01.014.

34. Talaski GM, Baumann AN, Walley KC, Anastasio AT, de Cesar Netto C. Weightbearing computed tomography vs conventional tomography for examination of varying degrees of Lisfranc injuries: a systematic review of the literature. *Foot Ankle Orthop.* 2023; 8(4): 24730114231209767. doi: 10.1177/24730114231209767.

35. Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and dislocation classification compendium-2018. *J Orthop Trauma.* 2018; 32(Suppl 1): S1-170. doi: 10.1097/BOT.0000000000001063.

36. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977; 33(1): 159-74.

37. Choi JY, Lee DJ, Ngissah R, Nam BJ, Suh JS. Categorization of single cuneiform fractures and investigation of related injuries: a 10-year retrospective study. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2019; 27(3): 2309499019866394. doi: 10.1177/2309499019866394.

38. Yan A, Chen SR, Ma X, Shi Z, Hogan M. Updates on Lisfranc complex injuries. *Foot Ankle Orthop.* 2021; 6(1): 2473011420982275. doi: 10.1177/2473011420982275.

39. Olson RC, Mendicino SS, Rockett MS. Isolated medial cuneiform fracture: review of the literature and report of two cases. *Foot Ankle Int.* 2000; 21(2): 150-3. doi: 10.1177/107110070002100210.

40. Akan B, Yildirim T. Dorsal dislocation of the intermediate cuneiform with a medial cuneiform fracture: A case report and review of the literature. *Case Rep Orthop.* 2013; 2013: 238950. doi: 10.1155/2013/238950.

41. Baltas C, Mylonas T, Lamprou D, Koskiniotis AE, Arnaoutoglou C. Dorsal dislocation of intermediate cuneiform with multiple cuneiform and cuboid fractures combined with Lisfranc injury: a case report. *Cureus.* 2023; 15(12): e50689. e50689.

42. Can E, Dincel YM. Plantar dislocation of the middle cuneiform bone with medial cuneiform subluxation: a case report. *Cureus.* 2023; 15(11): e49505. doi: 10.7759/cureus.49505.

43. Bumann H, Wonerow M. The forgotten brick: case report of a Lisfranc injury with "Pericuneiform" dislocation. *Int J Foot Ankle.* 2021; 5: 57. doi: 10.23937/2643-3885/1710057.

44. Asuma MP, Mansfield TD, Turner EK, Robbins J. Closed distal dislocation of the intermediate cuneiform in a complex lisfranc fracture-dislocation: a case report. *JBJS Case Connect.* 2019; 9(3): e0332. doi: 10.2106/JBJS.CC.18.00332.

45. Hensley CP, Dirschl DR. Diagnosis and rehabilitation of a middle cuneiform fracture in a hockey player. *Am J Phys Med Rehabil.* 2016; 95(7): e98-e102. doi: 10.1097/PHM.0000000000000459.

46. Hidalgo-Ovejero AM, García-Mata S, Ilzarbe-Ibero A, Gozzi-Vallejo S, Martínez-Grande M. Complete medial dislocation of the first cuneiform: a case report. *J Foot Ankle Surg.* 2005; 44(6): 478-82. doi: 10.1053/j.jfas.2005.08.004.

47. Franssen BB, Schuurman AH, Van der Molen AM, Kon M. One century of Kirschner wires and Kirschner wire insertion techniques: a historical review. *Acta Orthop Belg.* 2010; 76(1): 1-6.

48. Jastifer JR, Gustafson PA, Silva LF, Noffsinger S, Coughlin MJ. Nitinol, stainless steel, and titanium Kirschner wire durability. *Foot Ankle Spec.* 2021; 14(4): 317-23. doi: 10.1177/1938640020914677.
49. Schildhauer TA, Nork SE, Sangeorzan BJ. Temporary bridge plating of the medial column in severe midfoot injuries. *J Orthop Trauma.* 2003; 17(7): 513-20. doi: 10.1097/00005131-200308000-00007.
50. Astion DJ, Deland JT, Otis JC, Kenneally S. Motion of the hindfoot after simulated arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1997; 79(2): 241-6. doi: 10.2106/00004623-199702000-00012.
51. Rozell JC, Chin M, Donegan DJ, Hast MW. Biomechanical comparison of fully threaded solid cortical versus partially threaded cannulated cancellous screw fixation for Lisfranc injuries. *Orthopedics.* 2018; 41(2): e222-7. doi: 10.3928/01477447-20180103-03.
52. Chen J, Sagoo N, Panchbhavi VK. The Lisfranc injury: a literature review of anatomy, etiology, evaluation, and management. *Foot Ankle Spec.* 2021; 14(5): 458-67. doi: 10.1177/1938640020950133.
53. Gu W, Xu H, Shi Z, Zhang H, Mei G, Xue J, et al. Clinical evaluation and management for Lisfranc injury with cuneiform fracture. *Foot Ankle Orthop.* 2019; 4(4): 2473011419S00191. doi: 10.1177/2473011419S00191.
54. Hamilton GA, Ford LA. External fixation of the foot and ankle. Elective indications and techniques for external fixation in the midfoot. *Clin Podiatr Med Surg.* 2003; 20(1): 45-63. doi: 10.1016/s0891-8422(02)00053-8.
55. Tarkin IS, Murawski CD, Mittwede PN. Temporizing care of acute traumatic foot and ankle injuries. *Orthop Clin North Am.* 2022; 53(1): 95-103. doi: 10.1016/j.ocl.2021.09.002.
56. Pablo-Randolino J, Gaitán L, Slullitel G, Gonzalez E, Lopez V. A novel uni- and biplanar external fixator for initial and definitive complex foot trauma. *Foot Ankle Orthop.* 2024; 9(3): 24730114241265113. doi: 10.1177/24730114241265113.
57. Grambart S, Patel S, Schuberth JM. Naviculocuneiform dislocations treated with immediate arthrodesis: a report of two cases. *J Foot Ankle Surg.* 2005; 44(3): 228-35. doi: 10.1053/j.jfas.2005.05.005.
58. Budny AM, Grossman JP. Naviculocuneiform arthrodesis. *Clin Podiatr Med Surg.* 2007; 24(4): 753-63. doi: 10.1016/j.cpm.2007.06.001.
59. Fraser TW, Miles DT, Huang N, Davis FB, Dunlap BD, Doty JF. Radiographic outcomes, union rates, and complications associated with plantar implant positioning for midfoot arthrodesis. *Foot Ankle Orthop.* 2021;6(3):24730114211027115. doi: 10.1177/24730114211027115.
60. Ahn BJ, Quinn M, Zhao L, He EW, Dworkin M, Naphade O, et al. Statistical fragility analysis of open reduction internal fixation vs primary arthrodesis to treat lisfranc injuries: a systematic review. *Foot Ankle Int.* 2024; 45(4): 298-308. doi: 10.1177/10711007231224797.

Revista Digital e Gratuita

revistapodologia
.com

>>> 2005 >>> 2026 = 21 anos >>>

Web

www.revistapodologia.com

>>> 1995 >>> 2026 = 31 anos online >>>

Não deixe a diabetes afetar sua pele.

Pés, cotovelos e joelhos mais hidratados.

Proporciona hidratação específica aos pés, cotovelos e joelhos dos portadores de diabetes.



ina
dermocosméticos



PRODUTO VEGANO

Contra a pele seca e áspera.



Hidrata as áreas mais difíceis do corpo.

ina
dermocosméticos

NUTRI FEET PARAFINADO:

O spa completo para os seus pés e áreas ressecadas

Descubra o toque suave dos pés e áreas ressecadas com os compostos hidratantes do Nutri Feet Parafinado.



PRODUTO VEGANO



ina
dermocosméticos

Ativos: parafina, óleo de tea tree, hortelã pimenta e manteiga de cupuaçu.



PRODUTO VEGANO

Coadjuvante nos procedimentos podológicos de calos e verrugas na região plantar.

A solução para os seus pés.



ina
dermocosméticos

(47) 3037-3068

inadermocosméticos.com.br f @

Rua Hermann Hering, 573 – Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos