

Lisfranc eklem yaralanmaları ve tedavisi

Mücahit Görgeç⁽¹⁾, İrfan Esenkaya⁽²⁾, Ufuk Nalbantoğlu⁽³⁾, Metin Türkmen⁽⁴⁾

Lisfranc (tarsometatarsal) eklemi stabil bir eklemdir. Bu nedenle yaralanmaları nadirdir. 1990 Mart-1993 Haziran arasında 21 Lisfranc kırıklı-çıkığı olan hasta tedavi edildi. Quenu ve Küss sınıflamasına göre 11 total lateral çıkık, 1 parsiyel medial, 3 parsiyel lateral, 3 divergent parsiyel, 3 divergent total çıkık tespit edildi. 8'ine kapalı redüksiyon ve Kirschner teli osteosentezi, 10'una açık redüksiyon ve K-teli osteosentezi ve 3'üne açık redüksiyon ve vida osteosentezi yapıldı. Kontrole gelen 15 hasta, 22.7 ay (6-46 ay) takipli idi ve 3'ünde çok iyi, 9'unda iyi ve 3'ünde orta sonuç alındı. Kötü sonuç yoktu. Tedavi şekli ne olursa olsun anatomik redüksiyonun tatminkar sonuç elde etmek için gerekli olduğu kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Lisfranc eklemi, travma, cerrahi tedavi

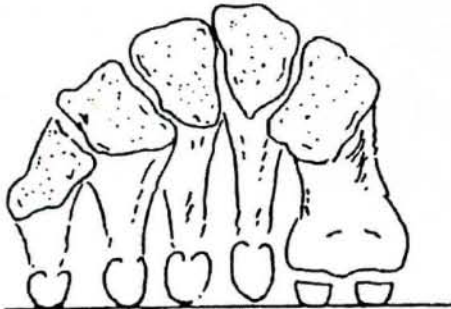
Injuries and treatment of the Lisfranc's joint

Lisfranc's joint is a stabil joint its injuries are very rare. During the period of March 1990 to June 1993, 21 patients with Lisfranc's fracture dislocations were treated. They were classified according to Quenu and Küss classification as: 11 total lateral, 1 partial medial, 3 partial lateral, 3 partial divergent and 3 total divergent dislocations. Closed reduction and Kirschner wire fixation was performed 8 of them, open reduction and Kirschner wire fixation performed 10 of them and open reduction and internal fixation with AO screws performed 3 of them. 15 cases were reexamined. The average follow up time was 22.7 month (6-46) and the results of operations were evaluated as follows, 3 very good, 9 good, 3 fair. There was no bad result. With regard to results, it was decided that anatomic reduction was required for satisfactory result.

Key words: Lisfranc's joint, injury, surgical treatment

Napolyon'un ordusunda cerrah olan Lisfranc tarsometatarsal eklem amputasyonları ile bu eklem dikkatleri çekmiş, Quenu ve Küss'ün 1909'da bölge çıkıklarını sınıflamasından zamanımıza kadar, 1982'de Hardcastle'ın makalesi hariç tutulursa, geniş serili bir makale yayınlanmamıştır.

Lisfranc (tarsometatarsal) eklem, metatars kaide-lerinin kubbeimsi yapısı (Şekil 1) ve 2. metatarsın, 1. ve 3. küneiformun oluşturduğu mortis içine yerleşerek, 2. küneiformla eklemleşmesi (Şekil 2) kuvvetli bir kemiksel stabiliteye sahiptir (1, 2, 10, 13, 14, 15). Bu nedenle yaralanmaları nadirdir. Aitken 82.500 ekstremitte yaralanmasında 16 vaka, English 11.000 kırıkta 24 vaka bildirmiştir. Hardcastle'a göre her yıl nüfusun 1/60.000'de lisfranc yaralanması olmaktadır. Eskiden bu yaralanmalar suvarilerde görülürdü. Özengi aya-



Şekil 1: Metatars kaidelerindeki kubbeimsi yapı



Şekil 2: Metatarsın mortisi

ğın ön kısmını tesbit ettiğinden, arka kısmın rotasyonu çıkığa sebep olurdu (10, 12, 14). Zamanımızda benzer mekanizmalar ile trafik kazaları, iş kazaları ve direkt darbeler çıkığa sebep olmaktadır. Lisfranc kırıklı çıkıklarının tedavisi; olduğu gib tesbit, kapalı redüksiyon ve açılı tesbit, kapalı redüksiyon ve perkütan K-teli tesbiti, açık redüksiyon K-teli tesbiti, açık redüksiyon ve AO vidası ile tesbit gibi geniş bir spekt-

(1) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şef Muavini, Op. Dr.

(2) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Baş Asistanı, Op. Dr.

(3) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

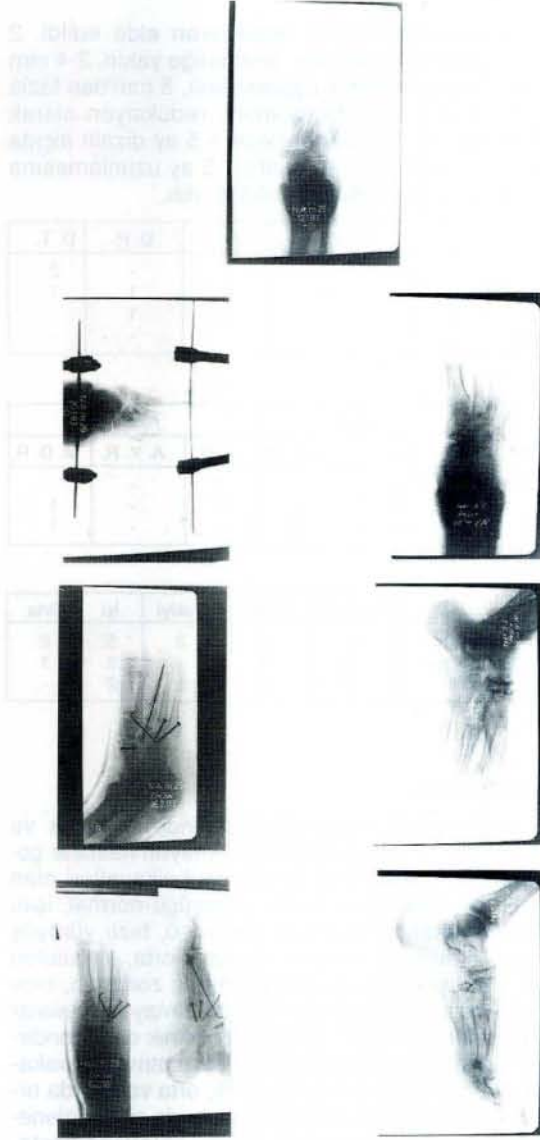
(4) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

ruma sahiptir. Sonuçlarda bu tedavi gruplarına göre farklılıklar göstermektedir (1-15). Bu makalenin amacı ortopedideki gelişmelere ve ilgiye paralellik göstermeyen bu bölge kırıklı çıkıklarının önemini vurgulamak ve ağrısız, stabil plantigreyt bir ayak elde etmede kullanılacak tedaviyi belirlemeye çalışmaktır.

Hastalar ve Yöntem

Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1990 Mart- 1993 Haziran arasında Lisfranc kırık-çıkıklı 21 hasta tedavi edildi. 16 hastaya aynı gün müdahale edilirken 2 hastaya 2. gün diğer üçüne de 9., 17., ve 20. günlerde müdahale edildi. Hastaların 5'i kadın, 16'sı erkekti. Ortalama yaş 38.5 (11-55) idi.

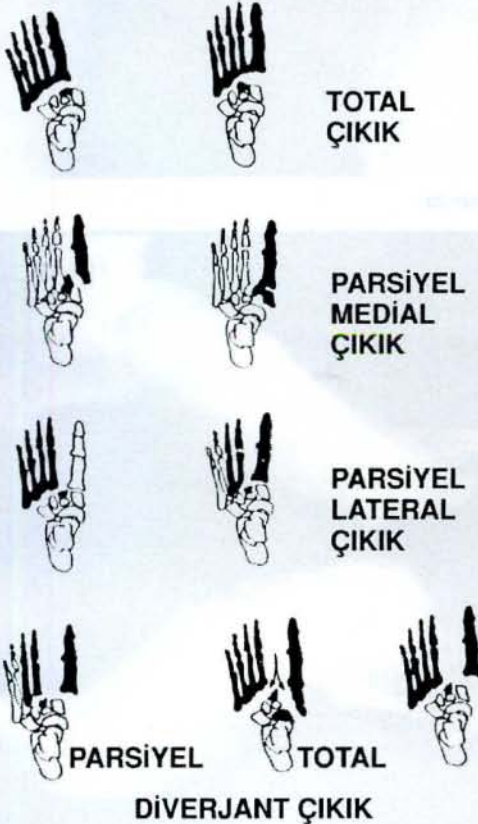
10 hasta trafik kazasında yaralanmıştı. 4'ü şofördü, birinde fibula alt uç transvers kırığı vardı. 6'sı yolcu idi, birinde L4 kompresyon kırığı, ikisinde aynı taraf tibia kırığı vardı. Diğer 11 hastada yaralanma sebepleri şöyledi: 3 hastanın ayağı üzerinden araba tekerleği geçmişti, 2 hastanın da ayağı üzerine ağır cisim düşmüştü. 3 hasta yüksekte düşmüştü, birinde fibula alt uçta transvers kırık, birinde L2 kompresyon kırığı vardı. 2 hasta çukura düşüp ayağını burkmuştu. Bir hastamızda ateşli silahla yaralanmıştı. 4 hastada 1. ve 2. derece kabul edilen açık kırıklı çıkık oluşmuştu. Quenu ve Küss sınıflamasının modifikasyonu olan Hardcastle sınıflamasına (Şekil 3) göre 11 vakada total lateral çıkık, 1 vakada parsiyel medial çıkık, 3 va-



Resim 1 (a - f) Naviküler ve 1., 2. metatars kırıklarında olan divergent total tip çıkıklı hastanın kırık ve 15 ay sonraki grafileri. Sonuç çökiyi

kada parsiyel lateral çıkık, 3 vakada divergent parsiyel çıkık ve 3 vakada divergent total çıkık tesbit edildi.

8 vakada genel anestezi altında kapalı redüksiyon yapıp 1. ve 5. tarsometatarsal eklem Kirschner teli ile tesbit edildi. Bunların 4'ünde anatomik redüksiyon, 2'sinde anatomiğe yakın redüksiyon ve 2'sinde minimal deplasmanlı redüksiyon elde edildi. 13 vaka ya açık redüksiyon yapıldı. 6 'sında 1. ve 5. tarsometatarsal eklem K-teli ile tesbit edildi. 4'ünde ilave olarak 2. tarsometatarsal eklem de tesbit edildi. 2 vakada ise 1. ve 2. tarsometatarsal eklemler naviküler vida ile tesbit edildi. Naviküler kemik ve 2., 3. metatars kaulerinde parçalı kırığı olan divergent total tip çıkıklı vakada ise K-telleri ve naviküler vidalar ile kombine tesbit yapıldı (Resim 1a, b, c). Açık redüksiyon yapılan vakalardan 9'unda anatomik redüksiyon,



Şekil 3

4'ünde anatomiğe yakın redüksiyon elde edildi. 2 mm'den az basamaklaşma anatomiğe yakın, 2-4 mm basamaklaşma minimal deplasmanlı, 5 mm'den fazla basamaklaşma orta deplasmanlı redüksiyon olarak kabul edildi (3). Hastaların hepsi 1,5 ay dizaltı alçıda tutuldu, alçı çıkarıldıktan sonra 1,5 ay uzunlamasına kavsi destekleyen tabanlık kullanıldı.

	T.L.	P.M.	P.L.	D.P.	D.T.
Çok iyi	1	-	-	-	2
İyi	5	1	1	1	1
Orta	1	-	1	1	-
Kötü	-	-	-	-	-

Tablo 1

	Açık		Kapalı		
	A. R.	A. Y. R.	A. R.	A. Y. R.	M. D. R.
Çok iyi	2	-	1	-	-
İyi	4	1	3	-	1
Orta	-	2	-	-	1

Tablo 2

	Yapılan	Kontrol	Çokiyi	İyi	Orta
1. ve 5. MC K teli	14	9	2	5	2
İlave 2. MC K teli	4	3	-	2	1
Vida ile tesbit	3	3	1	2	-

Tablo 3

Sonuçlar

Arntz'ın klinik değerlendirmesinde: sakatlık ve günlük hayatta hiçbir sınırlanma olmayan hastalar çökiyi; hafif bir sınırlanma ve subjektif şikayetleri olan hastalar iyi; aktiviteleri kısıtlı, yürüyüşü normal, işini yapabilen fakat parmak ucu yürüyüşü, hızlı yürüyüş ve spora katılımda zorlanan hastalar orta; aktiviteleri kısıtlı, uzun yürüyüş ve işini yapmada zorlanan, hızlı yürüyüş ve spora katılımı mümkün olmayan hastalar kötü olarak kabul edilir. Hardcastle klinik değerlendirmeye radyolojik değerlendirmeyi ilave etmiş, iyi vakalarda minimal dejeneratif değişiklik, orta vakalarda orta derecede değişiklik ve kötü vakalarda ciddi dejeneratif değişiklikler belirlemiştir. Biz bu kriterlerle hastaları klinik ve radyolojik olarak değerlendirdik. Son takipleri yapılan 15 hastamız vardı. 3'ü kadın, 12'si erkekti. Ortalama takip süresi 22,7 ay (6-46 ay) idi. 3 vakada çok iyi, 9 vakada iyi ve 3 vakada orta sonuç elde edildi. Kötü sonucumuz yoktu. Aşağıda tablolar halinde sonuçlarla kırık tipleri, redüksiyon ve redüksiyon kalitesi ile tesbit şekilleri arasındaki ilişkiler mukayeseli olarak verildi.

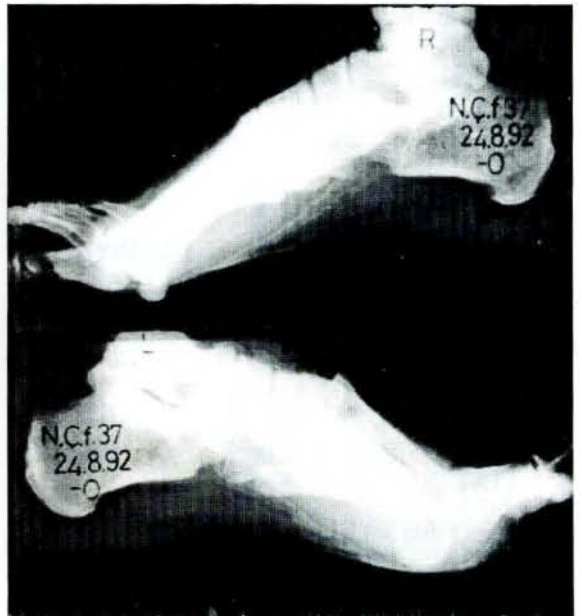
Tartışma

Tarsometatarsal yaralanmalar eklemin stabilitesinden dolayı hiçbir zaman izole bir çıkık tarzında olmamaktadır. En basit yaralanmada eklemin kilit noktası olan 2. metatars kaidesi kırılmaktadır (1-15). Diğer bir çok yaralanmada küneiformlar, naviküler ve küboid kırıldığından, "Lisfranc eklem kompleksi yaralanmaları" teriminin kullanılması tavsiye edilmektedir (127). Bizim de parsiyel medial çıkık hariç, 20 vakamızda 2. metatars kaidesi kırıldı. Ayrıca 7 vakada eklem komşu kemiklerde kırıklar vardı. 2 vakamızda 1.

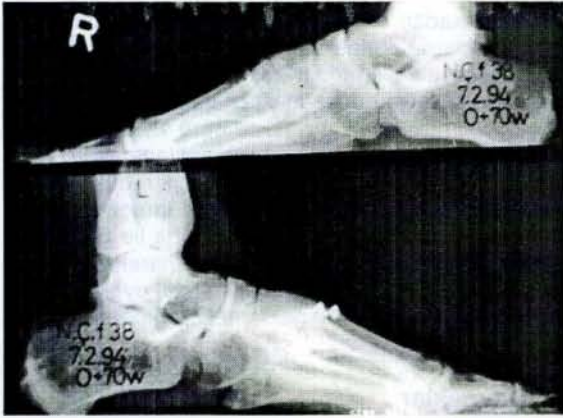
metatarsofalangeal eklem çıkıktı. 17 vakada intrartiküler kırığı radyolojik olarak tesbit ettik (%81). Arntz vakalarının %90'ında intrartiküler kırık bildirmiştir. Lisfranc yaralanmalarının mekanizması ufak farklılıklarla literatürde ayrılık gösterir. Aitken temelde iki indirekt kuvvet tanımlamıştır. Ayağın uzun aksı boyunca gelen kuvvet, ayağın ön kısmında ekinizm oluşturarak veya ayak planter fleksiyonda ise ekinizmi artırarak dorsal ligamanları yırtar ve eklemden ayrışma olur. İkinci tanımlanan indirekt kuvvet, ayağın ön kısmı sabit iken 5 süvarinin özengideki ayağı ayağın arka kısmındaki rotasyonel kuvvettir. Jeffrey rotasyonel kuvvetin çıkık oluşturduğunu deneysel olarak göstermiştir. Ayağın ön kısmı fikse edilip, arka kısmına pronasyon yaptırıldığında total lateral çıkık, supinasyon yaptırıldığında parsiyel medial çıkık, supinasyon daha da artırıldığında 2. metatars kaidesinin kırılarak lateral 4 metatarsa mediale çıkık oluşturuldu. Ayrıca direkt kuvvetlerin ezilme tarzında yaralanma yaparak çıkık oluşturduğu gözlemlendi. Zamanımızda Lisfranc eklem yaralanmalarının sebebi daha sıklıkla trafik ve iş kazalarıdır (7, 9, 12).



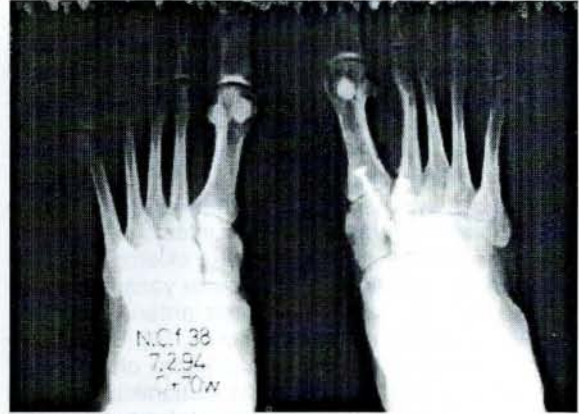
Resim 2a



Resim 2b



Resim 2 c



Resim 2 d



Resim 3 a



Resim 3 b

Bizim vakalarımızda trafik kazası ön plandadır. 4 vaka sürücü idi ve muhtemelen ayak frene basma (plantar fleksiyon) esnasında uzun aksı boyunca yüklenmeye maruz kalmıştı. Yine muhtemelen yüksekte düşen ve çukura düşen hastalarda aks boyunca yüklenme ve/veya rotasyonel kuvvetler söz konusu idi. 5 vaka ise direkt ezici darbeye maruz kalmıştı.

Lisfranc yaralanmalarının ilk sınıflaması Quenu ve Küss tarafından homolateral, izole ve divergent olarak yapılmıştır. Hardcastle ve daha sonra Myerson bu sınıflamayı, bazı çıkıkları kapsamaması sebebiyle, değiştirdiler ve subgruplar oluşturdular. Yine total, parsiyel ve divergent olarak üç ana grubu vardır. Total ve parsiyel çıkıkların medial ve lateral alt grupları, divergent çıkığın ise parsiyel ve total alt grupları vardır (Şekil 3). Bizim 21 vakamızda her tipin örnekleri vardır. Ayrıca iki vakamızda 1. metatarsofalangial eklem çıkığı vardır. Bunlardan biri divergent parsiyel çıkıkla (Resim 2 a, b, c, d), diğeri parsiyel lateral çıkıkla (Resim 3 a, b) beraberdi.

Lisfranc eklem kompleksinin yaralanmalarının teşhisi kolaydır. Klinik olarak ayak sırtında ağrı, ödem

ve hematoma en belirgin bulgulardır. Ayak uzunlamasına planda kısalmış ve genişlemiştir. Büyük deplasmanlar radyogramda net olarak görülür. Fakat küçük deplasmanlar teşhis edilemeyebilir. Goossens vakalarının %20'sinin atlandığını bildirmekte ve klinik olarak şüpheli vakalarda genel anestezi altında stress grafilerinin çekilmesini tavsiye etmektedir. Teşhiste hatayı ön gecikmeyi en aza indirmek için ayağın oblik grafilerin çekilmesi gerektiğinde fikir birliği vardır (1, 2, 3, 7, 9). Bizim vakalarımızda ilk gelişte teşhis edilememişse yoktur. Bu teşhiste atladığımız vaka yoktur anlamına gelmez. Atlanmış vakalar ikinci müracaatlarını başka kliniklere yapmış olabilirler.

En iyi tedavinin hangisi olduğu konusunda çok farklı fikirler vardır. Son zamanlarda gelecekteki şikayetleri azaltmak için anatomik redüksiyonun gerekliliği genel kabul görmesine rağmen, geçmişte deplasmanlı ayaklarda bile iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir (1, 10). İyi sonuç için anatomik redüksiyon elde etme gerekliliği bir çok araştırma tarafından desteklenmiştir (1, 2, 4, 7, 9, 12). Tartışma, anatomik redüksiyonun nasıl elde edileceği ve devam ettirileceğidir. Parmaklardan file ile traksiyon ve anstabil vakalarda 2. metatarsı 1. küneiforma tek K teli ile oblik olarak tesbit eden yazarlar olduğu gibi, manipülasyonla redüksiyondan sonra ayağa iyi oturan bir alçıyla tesbit eden yazarlar vardır (4, 10). Fakat yazarların çoğu ödem gerilediğinde redüksiyonun bozulacağı kanaatinde idiler. Bir kısım yazarlar anestezi altında manipülasyonla redüksiyonun kapalı olarak elde edilebileceğini ve 1., 5. tarsometatarsal eklemlerin K telleri ile tesbitinin

yeterli olacağını savunmaktadırlar (1, 7, 9, 12, 13). Hardcastle 1. tarsometatarsi eklemde bowstring mekanizması ile deplasmana zorlandığını, bu nedenle çift K teli ile tesbit edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca divergent çıkıklarda 2. tarsometatarsal eklemde K teli ile edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. K teli tesbitinin yeterli olduğunu savunan yazarlar, kapalı redüksiyonu başaramadıkları zaman açık redüksiyon yapmaktadırlar. Yırtılan dorsal ve interossöz ligamanların ve kondro-ossöz fragmanların eklemde interpoze oldukları açık redüksiyon yapan bazı yazarlar tarafından gözlenmiştir (6, 7, 9). Tibialis anterior tendonunun interpozisyonunda bildirilmiştir (5, 10). Bu nedenle Arntz ve AO grubu redüksiyonun kapalı olarak başarılamayacağı inancındadır. Arntz intraartiküler kırık ve osteokondral fragmanların büyük kısmının ameliyat öncesi grafilerde farkedilmeyip, ameliyat esnasında tanımlandığını bildirmiştir. Bu gerekçelerle bütün vakalarda açık redüksiyon ve AO vidaları ile tesbit yapmışlardır. Arntz'a göre vida osteosentezi, K teli tesbitinde görülen migrasyon, giriş yeri enfeksiyonu, ve en önemlisi redüksiyon kaybı gibi komplikasyonları önlemektedir. Vida bağ ve kemik iyileşmesi için gereken süre içerisinde eklemde yeterli tesbiti sağlamakta ve erken harekete izin vererek ödemin erken gerilemesine yardımcı olmaktadır. 1., 2., ve 5. tarsometatarsal eklem vida ile tesbit edilmektedir.

Biz kapalı redüksiyon yaptığımız 8 vakanın ancak 4'ünde anatomik redüksiyon, 2'sinde anatomiğe yakın redüksiyon ve 2'sinde minimal deplasmanlı redüksiyon elde ettik. Görüldüğü gibi kapalı olarak anatomik redüksiyon elde etmek zordur. Hepsinde 1. ve 5. tarsometatarsal eklemler K teli ile tesbit edildi. Çivi giriş yeri enfeksiyonu ve redüksiyon kaybı oluşmadı. Bu hastaların 6'sının son kontrolleri yapıldı. 4'ü anatomik redüksiyon yapılanlardı. Birinde çok iyi, üçünde iyi sonuç alınmıştı. Diğer ikisi minimal deplasmanlı ayaklardı. Birinde iyi, diğerinde orta sonuç alınmıştı. Orta sonuçlu vaka diyergent çıkıklı idi.

Açık redüksiyon yapılan 13 vakanın 9'unda anatomik redüksiyon, 4'ünde anatomiğe yakın redüksiyon elde ettik. Açık redüksiyon esnasında, bizde, bütün vakalarda interpozisyon olduğunu gördük. K teli tesbiti yapılan vakalarda giriş yeri enfeksiyonu olmadı, ama başlangıçta anatomik redüksiyon yapılmış bir vakada redüksiyon kaybı oldu. Kontrola gelen 9 vakadan 6'sı anatomik redüksiyonlu idi ve 2'sinde çok iyi, 4'ünde iyi sonuç alınmıştı. 3'ü anatomiğe yakın redüksiyonlu idi ve birinde iyi, 2'sinde orta sonuç alınmıştı. Orta sonuçlu bu iki vakadan biri takibte redüksiyon kaybı olan hasta idi, diğeri 2. derece açık total lateral çıkığı olan hasta idi.

21 vakadan edindiğimiz tecrübe, özellikle divergent çıkıklarda olmak üzere kapalı olarak anatomik redüksiyon elde etmenin zor olduğudur. Kapalı redüksiyon mutlaka genel anestezi ve skopi kontrolü altında yapılmalı ve çıkığın tipine göre 1., 2., ve 5. tarsometatarsal eklemlerde stabilite sağlanmalıdır. Anatomik redüksiyon elde edilemezse açık redüksiyon ve tercihen AO tekniği ile 1., 2., ve 5. tarsometatarsal eklemde vida tesbiti yapılmalıdır. Vida ile osteosentez daha kısa alçı süresi ve erken harekete imkan verdiğinden hastalık süresi kısalmakta, ayakta ödemin daha erken devrede gerilemesi sağlanmaktadır.

Kaynaklar

1. Aitken, AP., Poulson, D.: Dislocation of the tarsometatarsal joint. JBJS 45-A: 246-260, 1963.
2. Arntz, CT., Zeith, RG., Hansen, ST.: Fractures and fracture dislocations of the tarsometatarsal joint. JBJS 70-A: 173-181, 1988.
3. Arntz, CT., Hansen, ST.: Dislocations and fracture dislocations of the tarsometatarsal joints. Orth. Clinics of North America, Vol. 18, No. 1, 105-114, January 1987.
4. Collet, HS., Hood, K., Andrews, RE.: Tarsometatarsal fracture dislocations Surg. Gyn. and Obst. 106, 623-626, May. 1956.
5. De Bendetti, M.J., Evanski, PM., Waugh, TR.: The unreducible lisfranc fracture. Case report and literature review. Clin Orthop No. 136, 238-240, October 1978.
6. English, TA.: Dislocations of the metatarsal bone and adjacent toe. JBJS Vol. 46B No. 4, 700-704, November 1964.
7. Goossens, M., Stoop, N.: Lisfranc4s fracture-dislocations: Etiology, Radiology and Results of Treatment. A review of 20 cases. Clin Orthop. No. 176, 154-162, June 1983.
8. Hansen, ST.: Foot injuries. Skeletal trauma. Vol. 2, p. 1959. W. B. Saunders Company, 1992.
9. Hardcastle, PH., Reschauer, R., Kutcha Lissberg, E., et all: Injuries to the tarsometatarsal joint. Incidence classification and treatment. JBJS 64-B, No. 3, 349-356, 1982.
10. Jeffreys, TE.: Lisfranc's fracture-dislocation: A clinical and experimental study of tarsometatarsal dislocations and fracture dislocations. JBJS 45-B, No. 3, 546-551, August 1963.
11. Muller, MD., Aligower, M., Schneider, R., et all: Manuel of internal fixation. Techniques recommended by the AO group. Edition, New York. Springervertag. 622, 1991.
12. Myerson, MS.: The diagnosis and treatment of injuries to the Lisfranc joint complex. Orthop Clin. North. America, Vol. 20, No. 4, 655-664, October 1983.
13. Myerson MS.: Injury to forefoot and toe. Disorders of the foot and ankle. Ed. Melvin, H., Jahses, WB. Saunders Company. P. 2223, 1991.
14. Rockwood, CA., Green, DP.: Fractures in adults. Edition 2. Philadelphia. JB Lippincot. pp. 1796-1806, 1984.
15. Richardson, EG., Graves, SC.: Fracture and dislocations of foot. In Champbell's Operative Orthopaedics. Edited by AH. Crenshaw. Mosby-Year Book Inc. Vol. 4, Chapter: 58, 2887-2892, 1992.

Yazışma adresi

Op. Dr. Mücahit Görgeç
Haydarpaşa Numune Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
Haydarpaşa, İstanbul, Türkiye