



## Freiberg hastalığında dorsal kapalı kama osteotomisi

### *Dorsal closing-wedge osteotomy in the treatment of Freiberg's disease*

Bülent ÇAPAR,<sup>1</sup> Erdoğan KUTLUAY,<sup>2</sup> Salih MÜJDE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Central Hospital Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği; <sup>2</sup>İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

**Amaç:** Metatars başı osteokondrozunun (Freiberg hastalığı) debridman, sinoviyektomi ve dorsal kapalı kama osteotomisiyle tedavisinin orta dönem sonuçları değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Metatars başı osteokondrozu nedeniyle 19 hasta (17 kadın, 2 erkek; ort. yaş 26; dağılım 13-49) debridman, sinoviyektomi ve dorsal kapalı kama osteotomisi ile tedavi edildi. Hastaların temel yakınması yürüme veya spor aktivitesi sırasında ağrı idi. On altı hastada ikinci, iki hastada üçüncü metatarsta, bir hastada ise aynı ayakta her iki metatarsta tutulum vardı. Dört hastada travma, diğer hastalarda günlük iş aktiviteleri sırasında uzun süre ayakta durma öyküsü vardı. Smillie sınıflamasına göre, dört hastada tip 5, 12'sinde tip 4, üçünde tip 3 osteonekroz saptandı. Osteotomi ile metatars başı plantar yüzeyinin falanks ile düzgün yüzey oluşturacak şekilde eklem yapması sağlandı. Ortalama izlem süresi 41 ay (dağılım 15-88 ay) idi. Değerlendirme Kitaoka ve ark.nın skalasına (Lesser Metatarsophalangeal-Interphalangeal Scale) göre yapıldı.

**Sonuçlar:** Değerlendirme skalasına göre yedi hastada (%36.8) mükemmel, dokuz hastada (%47.4) iyi, üç hastada (%15.8) kötü sonuç elde edildi. Kötü sonuç alınan üç hastanın ikisi tip 5, biri tip 4 idi. Bu hastalarda metatars başında aseptik nekroz ve yaklaşık 4 mm kısalık gelişti. Bir hastaya avasküler nekroz nedeniyle rezeksiyon artroplastisi uygulandı. Hastalarda ortalama 15° (dağılım 0°-30°) fleksiyon, 10° (dağılım 0°-20°) ekstansiyon kaybı gelişti. Ameliyat sonrasında metatars uzunluğunda ortalama 1.6 mm (dağılım 1-4 mm) kısalık saptandı. Hiçbir hastada ameliyat sonrasında enfeksiyon, kaynamama, artroz görülmedi.

**Çıkarımlar:** Freiberg hastalığının tedavisinde debridman, sinoviyektomi ve dorsal kapalı kama osteotomisi başarılı bir yöntemdir.

**Anahtar sözcükler:** Debridman; osteokondrit/cerrahi; metatarsal kemikler; osteotomi/yöntem.

**Objectives:** We evaluated the midterm results of debridement, synovectomy, and dorsal closing-wedge osteotomy in the treatment of metatarsal head osteochondrosis (Freiberg's disease).

**Methods:** Nineteen patients (17 females, 2 males; mean age 26 years; range 13 to 49 years) were treated with debridement, synovectomy, and dorsal closing-wedge osteotomy for metatarsal head osteochondrosis. The main presenting symptom was pain on walking or sports activities. The second metatarsal head was affected in 16 patients, the third in two patients, and both heads in one patient. Four patients had a history of trauma, while the remaining patients had a history of standing for long hours. According to the Smillie's classification, four patients had type 5, 12 patients had type 4, and three patients had type 3 osteonecrosis. After osteotomy, the smooth and healthy plantar surface of the metatarsal head faced the phalangeal cartilage. The mean follow-up period was 41 months (range 15 to 88 months). The results were assessed by the Lesser Metatarsophalangeal-Interphalangeal Scale by Kitaoka et al.

**Results:** The results were excellent in seven patients (%36.8), good in nine patients (%47.4), and poor in three patients (%15.8). Poor results were seen in two patients with type 5, and one patient with type 4 osteonecrosis, all of whom developed aseptic necrosis in the metatarsal head and shortening of about 4 mm. One patient underwent resection arthroplasty. The mean flexion and extension losses were 15° (range 0° to 30°) and 10° (range 0° to 20°), respectively. The mean shortening in the metatarsal length was 1.6 mm (range 1 to 4 mm), postoperatively. No instances of infection, nonunion, or arthrosis were encountered.

**Conclusion:** Treatment with debridement, synovectomy, and dorsal closing-wedge osteotomy yields successful results in Freiberg's disease.

**Key Words:** Debridement; osteochondritis/surgery; metatarsal bones; osteotomy/methods.

Freiberg hastalığı (metatars başı osteokondrozu) daha çok ikinci metatars başı dorsal trabeküler kısmında görülür. Kadınlarda erkeklerden daha sık görülen tek osteokondrozdur. Freiberg 1914'te ilk olarak altı olguda hastalığı tanımlamış, nedenini travmaya bağlamıştır. Daha sonraları yapılan araştırmalarda (Smillie,<sup>[1]</sup> 41 olgu, Gauthier ve Elbaz,<sup>[2]</sup> 88 olgu) hastaların büyük kısmında neden belirlenememiştir. Subkondral kansellöz kemikte nekroz ve kondral çökmeler gelişir, sinovit osteonekroz sürecine eşlik eder. Uzamış ve şiddetli sinovite bağlı olarak, özellikle ekstansiyonda olmak üzere tüm hareketlerde kısıtlılık ortaya çıkar.<sup>[3-6]</sup>

Erken evrede tanı konduğunda konservatif tedavi olarak semirijid ortez, metatarsal bar, kısa bacak alçı uygulanabilir.<sup>[4,7]</sup> Konservatif tedavi yetersizliğinde cerrahi tedavi uygulanır. Cerrahi tedavi olarak, metatars başı rezeksiyon artroplastisi, çökmüş kondral fragmanın kaldırılması ve greftlenmesi, metatars başı dorsal kapalı kama osteotomisi, proksimal falanks bazis rezeksiyonu ve 2-3 parmakların sindaktilizasyonu, eklem debridmanı ve metatars başı remodelasyonu ve mozaikplasti uygulanabilir.<sup>[4,8]</sup>

Dorsal kapalı kama osteotomisi 1979 yılında Gauthier ve Elbaz tarafından tanımlanmıştır.<sup>[2]</sup> Kinnard ve Lirette<sup>[9]</sup> 1991 yılında aynı yöntemle başarılı sonuçlar bildirmişlerdir.

Bu çalışmada metatars başı osteokondrozuna bağlı yakınması olan hastalarda uygulanan dorsal kapalı kama osteotomisi sonuçları değerlendirildi.

## Hastalar ve yöntem

1998-2005 yılları arasında, metatars başı osteokondrozu olan ve daha önce uygulanan ağrı kesici, ortez ve bar gibi konservatif tedavilere yanıt vermeyen 19 hasta (17 kadın, 2 erkek; ort. yaş 26; dağılım 13-49) debridman, sinoviyektomi ve dorsal kapalı kama osteotomisi ile tedavi edildi.

Hastaların temel yakınması yürüme veya sporsal aktivite sırasında ağrı idi. On altı hastada ikinci, iki hastada üçüncü metatarsta, bir hastada ise aynı ayakta her iki metatarsta tutulum vardı. Dört hastada travma, diğer hastalarda günlük iş aktiviteleri sırasında uzun süre ayakta durma öyküsü vardı.

Hastalar Smillie'nin tanımladığı sınıflamaya göre gruplandırıldı. Bu sınıflamaya göre osteonekrozdan, baş deformitesi gelişimine kadar beş tip bulunur: Tip 1- subkondral epifiz kırığı; tip 2- kırık parçanın kısmi ayrılması ve çökmesi; tip 3- kırık parçanın daha fazla

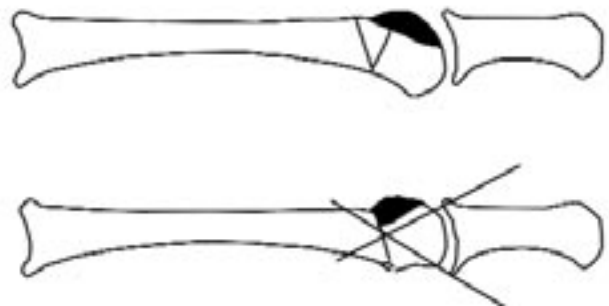
ayrılması ve çökmesi; tip 4- kırık parçanın serbest parça haline gelmesi; tip 5- kırık parçanın belirgin ayrılması ve dejeneratif artroz. Hastalardan dördünde tip 5, 12'sinde tip 4, üçünde tip 3 osteonekroz vardı.<sup>[1]</sup>

Tüm hastalar spinal anestezi altında ameliyat edildi. Ekleme ayak sırtı insizyonu ile yaklaşıldı. Aseptik nekroz ve kaynamama komplikasyonları açısından aşırı yumuşak doku sıyrılmasından kaçınıldı. Osteokondral debridman ve sinoviyektomi sonrası metafizodiyafizer bölgeden dorsal kapalı kama osteotomisi yapıldı. Osteotomi sonrası, sağlıklı eklem yüzeyinin falanks ile eklem yapmasına dikkat edildi. Distal parça dorsale kapatıldıktan sonra iki adet Kirschner teli (K-teli) ile stabilize edildi (Şekil 1). Ameliyat sonrası hastalara dört hafta süreyle kısa bacak alçı atel uygulandı. Dördüncü hafta sonunda K-telleri ve alçı çıkarıldı, hastaların tolere edebilecekleri ölçüde yük verilmesine izin verildi.

Hastalar ortalama 41 ay (dağılım 15-88 ay) takip edildi. Değerlendirme Kitaoka ve ark.nın<sup>[10]</sup> tanımladığı skalaya (Lesser Metatarsophalangeal-Interphalangeal Scale) göre yapıldı. Bu skalaya göre, ağrı 40, fonksiyon 45, eklem anatomik yapısı 15 puan üzerinden değerlendirildi. Sonuçların değerlendirilmesinde 90 ve üzeri puan mükemmel, 80-89 puan iyi, 70-79 puan orta, 0-69 puan kötü olarak yorumlandı. Ayrıca, hastalar ameliyat öncesi ve sonrası metatars uzunlukları açısından değerlendirildi (Şekil 2a, b).

## Sonuçlar

Değerlendirme skalasına göre yedi hastada (%36.8) mükemmel, dokuz hastada (%47.4) iyi, üç hastada (%15.8) kötü sonuç elde edildi. Kötü sonuç alınan üç hastanın ikisi tip 5, biri tip 4 idi. Üç hastada da metatars başında aseptik nekroz ve yaklaşık 4 mm kısalık gelişti. Bir hastaya avasküler nekroz nedeniyle rezeksiyon artroplastisi uygulandı. Diğer iki hasta tekrar ameliyat olmayı kabul etmedi.



Şekil 1. Dorsal kapalı kama osteotomisi.

Hiçbir hastada ameliyat sonrasında enfeksiyon, kaynamama, artroz görülmedi. Hastalarda ortalama  $15^\circ$  (dağılım  $0^\circ-30^\circ$ ) fleksiyon,  $10^\circ$  (dağılım  $0^\circ-20^\circ$ ) ekstansiyon kaybı gelişti. Bu fonksiyonel kayıp hastaların hiçbirinde yakınmaya neden olmadı. Ameliyat sonrasında metatars uzunluğunda ortalama 1.6 mm (dağılım 1-4 mm) kısalık saptandı.

## Tartışma

Freiberg avasküler nekrozu sık görülen bir hastalık değildir. Önceleri bu durumun travma sonrası geliştiğine dair yayımlar olmasına karşın, daha sonraları travma öyküsü olmayan hastalarda da avasküler nekroz geliştiği bildirilmiştir.<sup>[4]</sup> Çalışmamızda olguların büyük çoğunluğunda (15 hasta, %79) travma öyküsü yoktu.

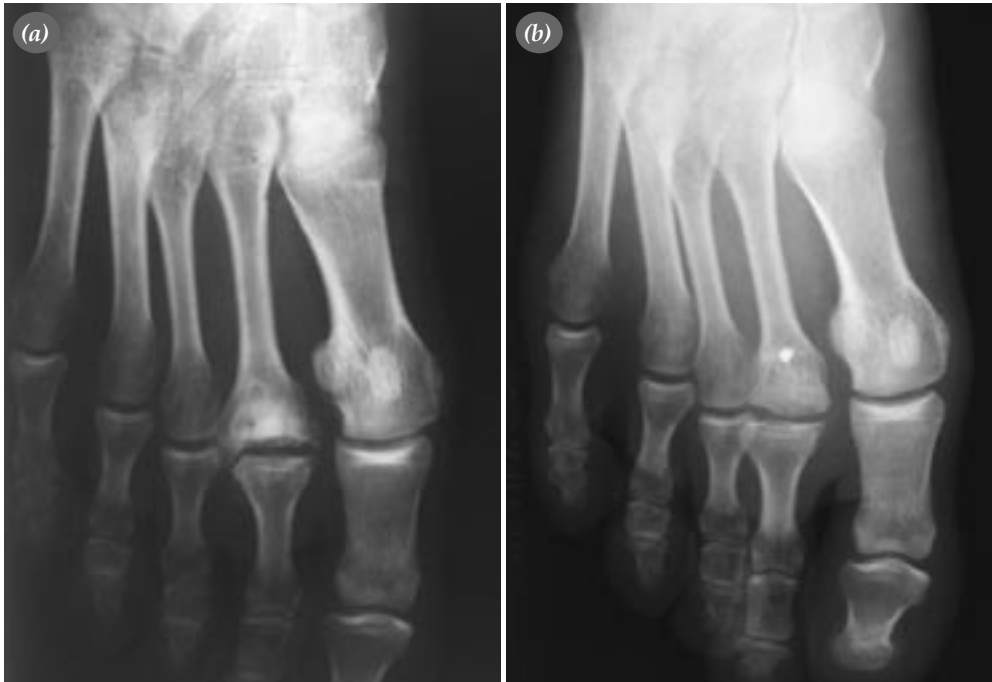
Konservatif tedavi hastalığın erken evrelerinde uygulanabilir. Olgularımızda da daha önce konservatif tedavi uygulanmış, ancak yanıt alınamamıştı. Hastalığın tedavisinde birçok cerrahi yöntem tanımlanmıştır. Dorsal kapalı kama osteotomisi ilk olarak Gauthier ve Elbaz<sup>[2]</sup> tarafından 1979'da tanımlanmış ve 53 hastanın 52'sinde başarılı sonuç bildirilmiştir. Bu yazarlar internal tespit için serklaj teli kullanmışlar, kaynamama komplikasyonu açısından osteotominin metafizodiyafizer bölgeden lezyonlu bölgeyi de içerecek şekilde yapılmasını önermişlerdir. Dorsal kapalı-kama osteotomisinde avasküler nek-

rozdan kaçınmak için osteotominin ekstraartiküler bölgeden yapılmasını önerenler olsa da, bu çalışmalarda kaynamama riski diğerlerine göre yüksektir.<sup>[11]</sup> Olgularımızda, yeterli açılanma sağlamak için osteotomiyi metafizodiyafizer bölgeden, gereğinde lezyonlu bölgeyi içerecek şekilde yaptık. Kaynamama ve aseptik nekrozdan kaçınmak için yumuşak doku diseksiyonuna önem verdik. Tespit için iki adet çapraz K-teli kullandık. Bunun tek dezavantajı hastalara yük verme öncesinde K-tellerinin çıkarılması gerekliliği idi. Kinnard ve Lirette<sup>[9]</sup> tespit için emilebilir dikiş materyali kullanmışlar, 15 hastanın tümünde başarılı sonuç almışlardır.

Hayashi ve ark.<sup>[8]</sup> iki taraflı tutulumu olan bir olguda osteokondral plug transplantasyonunu uygulamışlar ve başarılı sonuç elde etmişlerdir.

İleri evre olgularda metatars başı rezeksiyonu önerilmesine<sup>[12,13]</sup> rağmen kısalığa bağlı olarak metatarsalji önemli bir komplikasyondur. Çalışmamızda tip 5 olan dört olgunun ikisinde; tip 4 olan bir olguda ameliyat sonrası distal parça avasküler nekrozu ve yaklaşık 4 mm kısalık gelişmesiyle kötü sonuç aldık ve bir hastaya rezeksiyon artroplastisi uyguladık. Rezeksiyon artroplastisi sonrasında metatarsalji ve herhangi bir yakınma oluşmadı.

Osteotomi sonrasında, özellikle normal parmak hareket açıklığına göre fleksiyon kaybı görülmekte-



Şekil 2. Bir hastanın ameliyat (a) öncesi ve (b) sonrası radyografileri.

dir. Ancak, bunun hastalarda bir yakınmaya neden olmadığı bildirilmiştir.<sup>[9,11]</sup> Olgularımızda ortalama 15° fleksiyon, 10° ekstansiyon kaybı saptadık. Bu kayıp hastaların hiçbirinde koşma, yürüme gibi aktivite kaybına neden olmadı.

### Kaynaklar

1. Katcherian DA. Treatment of Freiberg's disease. *Orthop Clin North Am* 1994;25:69-81.
2. Gauthier G, Elbaz R. Freiberg's infraction: a subchondral bone fatigue fracture. A new surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1979;(142):93-5.
3. Farrar MJ, Walker AP. Freiberg's disease following fracture of the second metatarsal bone. *The Foot* 1997;7:52-3.
4. Murphy AG, Richardson GE. Lesser toe abnormalities. In: Canale ST, editor. *Campbell's operative orthopaedics*. Vol. 2, 9th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 1779-81.
5. Wilson IG, Patricia EA. The foot in childhood. In: Bulstrode C, Buckwalter J. editors. *Oxford textbook of orthopedics and trauma*. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 2582-600.
6. Roukis TS, Townley CO. BIOPRO resurfacing endoprosthesis versus periarticular osteotomy for hallux rigidus: short-term follow-up and analysis. *J Foot Ankle Surg* 2003;42:350-8.
7. Mann RA, Coughlin MJ. Keratotic disorders of the plantar skin. In: Coughlin MJ, Mann RA, editors. *Surgery of the foot and ankle*. 7th ed. St. Louis: Mosby Yearbook; 1999. p. 392-436.
8. Hayashi K, Ochi M, Uchio Y, Takao M, Kawasaki K, Yamagami N. A new surgical technique for treating bilateral Freiberg disease. *Arthroscopy* 2002;18:660-4.
9. Kinnard P, Lirette R. Freiberg's disease and dorsiflexion osteotomy. *J Bone Joint Surg [Br]* 1991;73:864-5.
10. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hind-foot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994;15:349-53.
11. Chao KH, Lee CH, Lin LC. Surgery for symptomatic Freiberg's disease: extraarticular dorsal closing-wedge osteotomy in 13 patients followed for 2-4 years. *Acta Orthop Scand* 1999;70:483-6.
12. Ihedioha U, Sinha S, Campbell AC. Surgery for symptomatic Freiberg's disease: excision arthroplasty in eight patients. *The Foot* 2003;13:143-5.
13. Nyska M, Shabat S, Zion I, Matan Y, Howard CB, Mann G. Elongation osteotomy for intractable transfer metatarsalgia after metatarsal head excision for Freiberg's disease. *Foot and Ankle Surgery* 2003;9:61-3.