



Halluks valgus tedavisinde proksimal oblik kresentik osteotomi ve kısa dönem sonuçları

Short-term results of proximal oblique crescentic osteotomy in hallux valgus

Özcan PEHLİVAN

Gölcük Deniz Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Orta ve ileri derece halluks valguslu olgularda kombine distal yumuşak doku prosedürünün ve proksimal kresentik osteotominin modifiye edilmiş bir şekli olan proksimal oblik kresentik osteotominin (POKO) kısa dönem sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Uygunsuz eklemli orta ve ileri derece halluks valgus deformitesi olan 25 erkek hastaya (ort. yaş 21; dağılım 19-26) distal yumuşak doku prosedürü ve POKO uygulandı. Objektif değerlendirmede, ameliyat öncesinde ve son kontrollerde ayak basarken çekilen ön-arka ve yan grafilerdeki halluks valgus açısı, intermetatarsal açı, birinci metatars boyunda kısalma ve osteotomi hattında açılma dikkate alındı. Subjektif değerlendirme için hastaların hoşnut kalma düzeyleri bir anket aracılığıyla belirlendi. Yanıtlar, tümüyle hoşnut bulunma (6 puan) ile tümüyle hoşnutsuz olma (18 puan) aralığında değerlendirildi. Hastalar cerrahi müdahale sonrasında ortalama 44 hafta (dağılım 28-52 hafta) izlendi.

Sonuçlar: Halluks valgus açısında ortalama 22.1°, intermetatarsal açıda ortalama 10.8° düzelme elde edildi. Metatars boyunda ortalama 3 mm kısalma (n=5) veya dorsifleksiyon deformitesi (n=1) olan hastaların hiçbirinde aktarım metatarsaljsisi gelişmedi. Subjektif değerlendirmede tamamen hoşnut grubuna dokuz hasta (%36) girerken, yedi hasta 7, altı hasta 8 puan aldı. En ileri hoşnutsuzluk belirten bir hastanın puanı 12 idi.

Çıkanmlar: Orta ve ileri derece halluks valgusta ana deformite olan metatarsus primus varus, POKO ile istenen derecede düzeltilebilmektedir. Erken dönem sonuçlar POKO'nun kolay ve komplikasyonu az bir yöntem olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Kemik vidası; halluks valgus/cerrahi/radyografi; ligament, artiküler/cerrahi; metatarsal kemikler/cerrahi/radyografi; osteotomi/yöntem; hasta memnuniyeti; tendon, para-artiküler/cerrahi.

Objektives: We evaluated the short-term results of a combination of distal soft tissue procedure and a modification of proximal crescentic osteotomy, namely, proximal oblique crescentic osteotomy (POCO) in moderate to severe hallux valgus.

Methods: Twenty-five male patients (mean age 21 years; range 19 to 26 years) with moderate to severe hallux valgus and incongruent joint were treated by the distal soft tissue procedure and POCO. Objective evaluations included the hallux valgus angle, the intermetatarsal angle, shortening of the first metatarsal bone, and angulation at the osteotomy site on weight-bearing anteroposterior and lateral radiographs of the foot obtained before surgery and for final examinations. Subjective evaluation was made with the use of a patient questionnaire whose overall scores ranged from 6 (completely satisfied) to 18 (completely dissatisfied). The mean follow-up period was 44 weeks (range 28 to 52 weeks).

Results: The mean corrections in the hallux valgus angle and the intermetatarsal angle were 22.1° and 10.8°, respectively. Shortening of the first metatarsal bone (mean 3 mm) occurred in five patients and dorsiflexion deformity of the metatarsal head in one patient, which did not lead to transfer metatarsalgia. Nine patients expressed complete satisfaction (36%), followed by seven and six patients with scores of 7 and 8, respectively. The least satisfaction score was 12 in one patient.

Conclusion: The results suggest that metatarsus primus varus, which is the main deformity in moderate to severe hallux valgus, can be corrected by POCO. This technique may be preferable in terms of ease and low complication rate.

Key words: Bone screws; hallux valgus/surgery/radiography; ligaments, articular/surgery; metatarsal bones/surgery/radiography; osteotomy/methods; patient satisfaction; tendons, para-articular/surgery.

Halluks valgus (HV) "Batı tipi" ayakkabı giyen toplumlarda en sık karşılaşılan ayak deformitelerinden biridir. Ayakkabı tipinin yanı sıra ayak yapısı, genetik, sistemik ve nöromusküler hastalıklar gibi etkenler de ayrı ayrı veya birarada etiyojide rol oynayabilir.^[1]

Halluks valgusun patolojik anatomisinde medial eminensde bunion formasyonu, proksimal falanksın pronasyon ve lateral deviasyonu, eklem kapsülünün lateralde kısılp kalınlaşması ve medialde uzaması, sesamoidlerin lateral deviasyonu, birinci metatarsın medial deviasyonu (metatarsus primus varus) gibi kompleks anatomik değişiklikler söz konusudur.^[1,2]

Bu patolojilerin derecesine göre oluşan metatarsofalangeal (MTF) eklem ilişkisindeki değişiklikler göz önüne alınarak HV klinik tablosu, uygun (sublükse olmayan), uygunsuz (sublükse), veya ikisinden birinin eşlik ettiği dejeneratif artrit şeklinde üç gruba ayrılır. Bu üç grup, halluks ile birinci metatars arasındaki halluks valgus açısı (HVA) ve birinci-ikinci metatarslar arasındaki intermetatarsal açı (IMA) derecelerine göre hafif, orta, ileri olmak üzere üç evreye ayrılır. Halluks valgus açısının 15 dereceden ve/veya IMA'nın dokuz dereceden fazla olması anormal kabul edilir. Halluks valgus açısı 30 dereceden ve IMA 15 dereceden küçükse hafif; HVA 40 dereceden küçük ve IMA 15 dereceden büyükse orta; HVA ve IMA sırasıyla 40 ve 20 dereceden büyükse ileri evrede deformite olarak sınıflandırılır.^[1]

Her gruba ait değişik evrelerin tedavi yaklaşımında değişik görüşler vardır. Bu çalışmada, MTF ekleminde dejeneratif değişikliği olmayan, uygunsuz eklemli orta ve ileri derece HV olgularında, kombine distal yumuşak doku prosedürü ve proksimal kresentik osteotominin (PKO) bir modifikasyonu olarak uygulanan proksimal oblik kresentik osteotominin (POKO) erken dönemdeki sonuçları değerlendirildi.

Hastalar ve yöntem

Uygunsuz eklemli 25 erkek hastanın (ort. yaş 21; dağılım 19-26) orta ve ileri derecedeki 25 HV deformitesine distal yumuşak doku prosedürü ve POKO

uygulandı. Cerrahi endikasyonlar birinci MTF ekleminde sürekli ağrı, ayakkabı giyerken duyulan rahatsızlık ve halluksun ikinci parmak üzerine yaptığı baskısı oldu. Hiçbir hastanın ayak fonksiyonlarına dayalı bir mesleği yoktu.

Hastaların ameliyat öncesinde ayak basarken çekilen ön-arka ve yan graflerinde MTF eklem uygunluğu değerlendirilerek HVA, IMA ve birinci metatarsın boyu ölçüldü. Cerrahi uygulanan hastaların hepsinde MTF eklem uygunsuzluğu olmakla birlikte dejeneratif değişiklik görülmedi. Halluks valgus açısı ve IMA ölçümlerine göre 20 hastadaki deformite orta, beş hastadaki deformite ileri derece olarak değerlendirildi. Halluks valgus açısı ortalaması 34.2° (dağılım 25°-45°), IMA ortalaması 18.8° (dağılım 15°-24°) bulundu (Tablo 1).

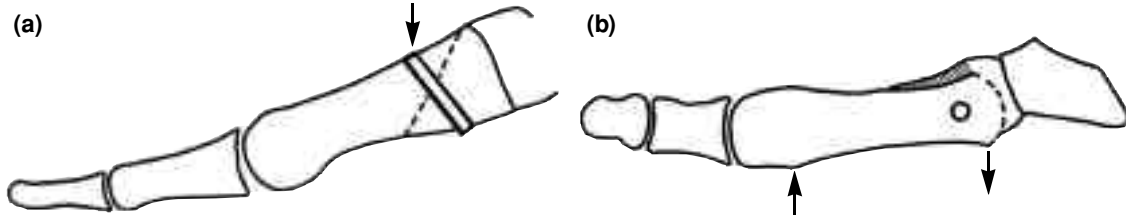
Cerrahi teknik

Birinci intermetatarsal uzaklığın distalinde yapılan dorsal longitudinal insizyonun ardından künt diseksiyon ile birinci MTF eklemin yanına ulaşılır. İntermetatarsal ligaman insize edildikten sonra addüktör halluks tendonu proksimal falanks, eklem kapsülüne ve fibüler sesamoide yapıma yerinden tamamen ayrılacak şekilde insize edilir. Lateral eklem kapsülü fibüler sesamoidin hemen üzerinden yapılan insizyon ile gevşetilerek halluksun pasif olarak mediale deviasyonu sağlanır. Metatarsofalangeal eklemde medialinde proksimal falanks proksimalinden bunionun hemen proksimaline uzanan longitudinal insizyon ile cilt, cilt altı eklem kapsülü geçilerek eklem ulaşılır. Eklem dejeneratif değişiklikler açısından incelenir. Kapsül medial eminensden dikkatlice diseke edilerek serbestleştirilir ve bunion osteotom ile eksize edilir.

Üçüncü adım olarak, birinci metatars dorsalinde metatarsocuneiform eklemde distale uzanan longitudinal insizyon yapılır. Ekstansör tendon ekarte edilir. Eklemde 0.5 cm distalinde, şaft genişliğine uygun bir guj ile konkavitesi distale bakacak ve metatarsın uzun aksına 45° yatık olacak şekilde POKO yapılır. Birinci metatars başı, ikinci metatarsa doğru lateralize edilerek osteotomi hattında distal fragmanın 2-4

Tablo 1. Hastaların deformite derecelerine göre dağılımı

Deformite	Orta	İleri	Genel
	20 ayak	5 ayak	25 ayak
Halluks valgus açısı (ort.+dağılım)	32.1 (25-38)	42.4 (41-45)	34.2 (25-45)
İntermetatarsal açı (ort.+dağılım)	17.8 (15-22)	22.4 (20-24)	18.8 (15-24)



Şekil 1. Proksimal oblik kresentik osteotomi tekniğinin şematik gösterimi. (a) Yan görünüm: Metatars shaftının uzun eksenine 45° açı ile osteotomi hattı (kesik çizgi) ve vidanın yerleşimi (ok). (b) Ön-arka görünüm: Metatars başının lateralizasyonu ile distal fragmanın osteotomi hattında medializasyonu.

mm medializasyonu sağlanır. Osteotomi hattı, birinci metatarsın distal fragmanının dorsifleksiyonda açılmamasına dikkat edilerek bir adet 3.5 mm'lik kortikal vida ile fikse edilir (Şekil 1, 2).

Osteotomi fiksasyonu tamamlandıktan sonra MTF eklemi medial kapsülünün dorsal ve plantar fleplerinden bir elips oluşturacak şekilde ikişer milimetre eksizyon yapılır. Halluks nötral pozisyonda tu-



Şekil 2. Proksimal oblik kresentik osteotomi uygulanmış bir hastaya ait (a) ameliyat öncesi ön-arka grafi; (b) ameliyat sonrası ön-arka ve (c) yan grafi; (d) tespit materyali çıkarıldıktan sonraki ön-arka grafi.

Tablo 2. Subjektif değerlendirmede anket soruları ve yanıtlara göre puanlandırma

Sorular	Yanıtlar ve Puanlama		
	1	2	3
Başparmak ağrısı var mı?	Hayır	Bazen	Her zaman
Başparmak ağrısı nedeniyle ağrı kesici ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Bazen	Her zaman
Başparmağınız bir şekilde günlük aktivitenizi engelliyor mu?	Hiç	Az	Oldukça
Ameliyat sonrasında giydiğiniz ayakkabı şekli sınırlandı mı?	Hiç	Az	Oldukça
Başparmağınızın kozmetik görünümünden memnun musunuz?	Evet	Tamamen değil	Hiç
Ameliyat olduğunuza memnun musunuz?	Evet	Emin değilim	Hayır

tularak, medial eklem kapsülünde plantar flep dorsal flebin üzerine gelecek şekilde kapsüloplasti yapılır.

Kanama kontrolü yapılarak insizyon yerleri dikildikten sonra, halluks nötral pozisyonda iken kompresif sargı ve atel tespiti uygulanır. Kontrol grafileri çekilerek hastanın koltuk değnekleri ile yürütmesine izin verilir. Radyolojik kontroller ile osteotomi hattında yeterli füzyon oluştuğunun gözlenmesinden sonra, internal fiksasyon materyali lokal anestezi altında çıkarılır ve hastanın tedavi edilen bacak üzerine basmasına izin verilir.

Bulgular objektif ve subjektif olarak iki grupta değerlendirildi. Objektif bulgu olarak hastaların takip sonunda ayak basarken çekilen ön-arka ve yan grafilerinde HVA, IMA, birinci metatars boyu ölçümleri yapıldı. Osteotomi hattında açılma olup olmadığı ve MTF eklemde dejeneratif değişiklikler değerlendirildi. Subjektif değerlendirme için hastalara Haapaniemi ve ark.nın^[3] geliştirdikleri anket uygulandı (Tablo 2).

Hastalar cerrahi müdahale sonrasında ortalama 44 hafta (dağılım 28-52 hafta) izlendi. İnternal fiksasyon materyali ortalama yedi haftada poliklinik şartlarında lokal anestezi ile çıkarıldı.

Sonuçlar

Hastaların kısa dönem takibi sonlandırıldığında ayak basarken çekilen ön-arka ve yan grafilerinde, ortalama düzelme HV açısında 22.1°, IM açıda 10.8° bulunurken, ortalama HVA 12.1° (dağılım 4°-17°), IMA 8° (dağılım 2°-12°) ölçüldü. Ön-arka grafilerde beş ayakta (%20) osteotomi nedeniyle birinci metatars boyunda ortalama 3 mm (dağılım 2-5 mm) kısalma saptandı. Yan grafilerde, bir ayakta (%4) birinci metatars başında dorsifleksiyon deformitesine yol açan osteotomi hattında minimal açılma saptandı. Metatars boyunda kısalma veya dorsifleksiyon deformitesi olan hastaların hiçbirinde aktarım

metatarsaljisi gelişmedi. Takip sonu grafilerinde hiçbir hastanın MTF eklemde dejeneratif değişiklik izlenmedi.

Takip sonunda subjektif değerlendirme için Haapaniemi ve ark.nın^[3] anket soruları hastalara yönelti- lerek elde edilen sonuçlar, tümüyle hoşnut bulunma (6 puan) ile tümüyle hoşnutsuz olma (18 puan) aralığında değerlendirildi (Tablo 3). Buna göre, tamamen hoşnut grubuna dokuz hasta (%36) girerken, en ileri hoşnutsuzluk belirten hastanın (%4) puanı 12 idi.

Osteotomi hattında kaynamama, yüzeysel ve derin enfeksiyon gibi komplikasyonlarla karşılaşılmadı.

Tartışma

Metatarsofalangeal eklemde dejeneratif değişiklik görülmeyen, uygunsuz eklemli orta ve ileri derecede HV olan olguların cerrahi tedavisinde tanımlanan teknikler, tek başlarına bu kompleks deformitenin bir yönünü düzeltmeye yönelik olduklarından, sıklıkla kombine teknikler uygulanır.^[1,2,4] Distal yumuşak doku prosedürleri ve bunionektomide genellikle uygulama standart olduğu halde, osteotomi tekniği ve seviyesi hakkında farklı görüşler vardır. Günümüzde çoğu yazar, ana deformitenin metatarsus primus varus olduğunu, bunun da en uygun biçimde

Tablo 2. Hastaların hoşnut olma düzeyleri dağılımı*

Hasta sayısı	Puan dağılımı					
9	6					
7	-	7				
6	-	-	8			
1	-	-	-	9		
1	-	-	-	-	10	
1	-	-	-	-	-	12

*Puanlar, tümüyle hoşnut bulunma (6 puan) ile tümüyle hoşnutsuz olma (18 puan) aralığındaki dağılımı göstermektedir.

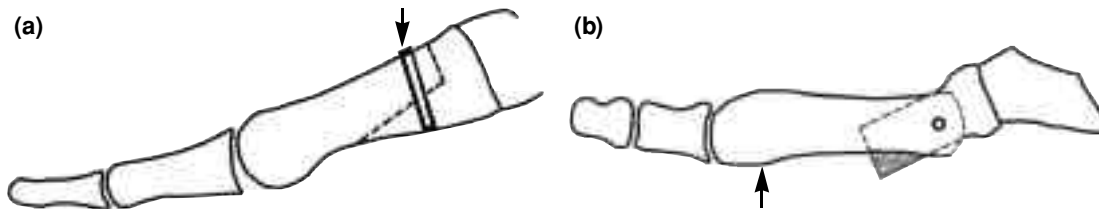
proksimal metatarsal osteotomiler ile düzeltilebileceğini kabul etmektedir. Proksimal osteotomilerin en önemli komplikasyonu metatars boyunda kısılma ve/veya osteotomi hattında, açıklığı dorsale bakan açılanmaya bağlı metatars başının dorsifleksiyonu sonucu, hasta tedavi edilen bacağı üzerine basmaya başladıktan sonra, yükün diğer metatarslara binmesiyle ortaya çıkan aktarım metatarsaljisidir. Proksimal metatarsal osteotomiler arasında yaygın olarak kapalı kama, PKO ve proksimal chevron osteotomisi uygulanmaktadır. Proksimal kapalı kama osteotomisinde aktarım metatarsaljisine neden olabilen metatars kısılması ve dorsifleksiyon deformitesi riskleri yüksektir. Proksimal chevron osteotomisi, kısa ve orta dönem sonuçları iyi olmakla beraber günümüzde sık uygulanmamaktadır. Proksimal kresentik osteotomi ise günümüzde en yaygın uygulanan yöntemdir. Bu yöntemle her derecede HV deformitesi düzeltilmekle birlikte, az da olsa metatars kısılması ve dorsifleksiyon deformitesine bağlı aktarım metatarsaljisi gelişebilmektedir.^[3,5-7]

Çalışmamızda distal yumuşak doku prosedürü ve PKO modifiye edilerek yapılan POKO ile kısa dönemde HVA'da sağlanan 22.1, IMA'da sağlanan 10.8 derecelik düzelmeler literatürdeki PKO sonuçları ile uyumludur. Metatars kısılması ve/veya dorsifleksiyon deformitesi saptadığımız hiçbir hastamızda aktarım metatarsaljisi görülmedi. Ancak, bu çalışma kısa dönemli takip sonuçlarını içerdiğinden uzun dönemli sonuçlara gerek vardır. Zettl ve ark.^[6] PKO sonrası ortalama 26 aylık takip sonunda 8 mm'ye kadar olan kısılmalarda aktarım metatarsaljisi belirlemezlerken, dorsifleksiyon deformitesi saptanan sekiz ayağın sadece birinde aktarım metatarsaljisi geliştiğini bildirmişlerdir. Haapaniemi ve ark.^[3] proksimal kapalı kama osteotomisi uyguladıkları 167 ayağın 63'ünde metatarsal kısılma belirlemişler; bu olguların hoşnutsuzluk indeksinde puanları 12-15 arasında olanların %7'sinde 3 mm'den az,

%12'sinde 3 mm'den fazla kısılma bulunduğunu bildirmişlerdir.

Proksimal kresentik osteotomi ile metatars boyunda kısılma en alt düzeyde tutulabilirken, osteotomi hattında distal fragman dorsifleksiyona gelmeden uygulanacak rijit fiksasyon ile dorsifleksiyon deformitesinin gelişiminin önlenmesi arasında yakın ilişki vardır. Zettl ve ark.^[6] vida ile rijit fiksasyon elde edilebilirken, U-çivisi veya K-telleri ile sağlanan fiksasyonun yeterince rijit olamayacağını ve dorsifleksiyon deformitesi gelişimini artıracak olduğunu bildirmişlerdir. Vida ile yapılan fiksasyonun zorluğu, klasik osteotomi tekniğinde tanımlandığı gibi metatars shaftına dik yapılan kresentik osteotomiden sonra fiksasyonu sağlamak için vidanın oblik yerleştirilmesindeki güçlükten kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada bu güçlüğü aşmak ve dorsifleksiyon deformitesinin gelişimini engellemek için metatars shaftına dik osteotomi yerine, 45° açı ile, konkavitesi distale bakan kresentik osteotomi yapıldı; vida daha dik pozisyonunda, distalden proksimale, dorsalden plantara doğru rahat bir şekilde yerleştirildi; proksimal fragmanın plantar tarafında oblik bir raf oluşturuldu; böylece, distal fragmanın dorsifleksiyona açılanmasının önlenmesi sağlandı. Klasik PKO tekniğinde, vidanın oblik yerleştirilmesine bağlı olarak metatarsocuneiform eklemin penetrasyonu sık rastlanan bir komplikasyondur. Buna bağlı olarak metatarsocuneiform ekleminde dejeneratif değişikliklerin gelişme olasılığı artmaktadır.^[6] Proksimal oblik kresentik osteotomi tekniğinde ise vida dik yerleştirildiğinden bu komplikasyon riski azalmaktadır.

Bu tip osteotomi, literatürde tanımlanan kresentik raf osteotomisine (crescentic shelf osteotomy-CSO) (Şekil 3), benzetmekle birlikte teknik olarak ondan daha kolaydır. Bir yandan CSO tekniğinin avantajlarından yararlanılırken (metatars boyunda kısılmanın ve dorsifleksiyon deformitesinin önlenmesi), diğer yandan, aynı tekniğin potansiyel komp-



Şekil 3. Kresentik raf osteotomisi tekniğinin şematik gösterimi. (a) Yan görünüm: Metatars shaftında dik ve oblik osteotomi hattı (kesik çizgi) ve vidanın yerleşimi (ok). (b) Ön-arka görünüm: Metatars başının lateralizasyonu ile distal fragmanın osteotomi hattında medializasyonu.

likasyonları olan besleyici arter yaralanmasına bağlı distal fragmanın avasküler nekrozu ve daha büyük cilt insizyonuna bağlı enfeksiyon ve sinir lezyonu riskleri de azalmaktadır.^[8,9]

Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen kısa dönemli takip sonuçlarına ve literatür bilgilerine göre, MTF ekleminde dejeneratif değişiklikleri olmayan orta-ileri dereceli HV olgularında kombine distal yumuşak doku prosedürü ve POKO ile tatmin edici sonuç alınabilmektedir.

Kaynaklar

1. Mizel MS. Hallux valgus. In: Adelaar RS, editor. Disorders of the great toe. Monograph Series. 1st ed. Illinois: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1997. p. 43-62.
2. Wulker N. Decision making in hallux valgus surgery. *Artroplastik Artroskopik Cer* 2000;11:195-205.
3. Haapaniemi TM, Manninen MJ, Arajärvi EJ. Proximal osteotomy in hallux valgus, long-term results of 167 operated feet. A retrospective study. *Arch Orthop Trauma Surg* 1997;116:376-8.
4. Sarıoğlu A, Arpacıoğlu MÖ, Rodop O, Kaçmaz Z. Halluks valgus tedavisinde Chevron osteotomisi. *Göztepe Tıp Dergisi* 1997;12:20-5.
5. Fox IM, Caffiero L, Pappas E. The crescentic first metatarsal basilar osteotomy for correction of metatarsus primus varus. *J Foot Ankle Surg* 1999;38:203-7.
6. Zettl R, Trnka HJ, Easley M, Salzer M, Ritschl P. Moderate to severe hallux valgus deformity: correction with proximal crescentic osteotomy and distal soft-tissue release. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000;120:397-402.
7. Tanaka Y, Takakura Y, Sugimoto K, Kumai T, Sakamoto T, Kadono K. Precise anatomic configuration changes in the first ray of the hallux valgus foot. *Foot Ankle Int* 2000;21:651-6.
8. Earll M, Wayne J, Caldwell P, Adelaar R. Comparison of two proximal osteotomies for the treatment of hallux valgus. *Foot Ankle Int* 1998;19:425-9.
9. Cohen M. The crescentic shelf osteotomy. *Foot Ankle Int* 1999;20:140-3.