

İleri Evre Halluks Rijidusta Tek Başsız Kompresyon Vidası ve Patik Şeklinde Yapılan Alçı ile Uygulanan Artrodez Sonuçlarının Retrospektif Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of the Results of Arthrodesis Applied with a Single Headless Compression Screw and a Plaster in the Shape of a Bootie in Advanced Hallux Rigidus

Abdullah KÜÇÜKALP, Bilal AYKAÇ

Bursa Özel Hayat Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bursa

Öz

Bu çalışmada, halluks rijidus tanılı hastalarda bir adet başsız kompresyon vidası ve patik şeklinde yapılan alçılama ile artrodez uygulamasının sonuçları değerlendirildi. Halluks rijidus tanısı ile Aralık 2017-Temmuz 2019 tarihleri arasında opere edilen; 12 hastanın 13 ayağına artrodez işlemi gerçekleştirildi. Ameliyat sırasında proksimal falanksın ve 1. metatarsın eklem yüzlerine kırıldık dokular çıkarılacak şekilde rezeksiyon uygulandı. Başsız kanüllü kompresyon vidası ile artrodez uygulandı, patik şeklinde alçı yapılarak takip edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası radyografik değerlendirmelerde halluks valgus ve birinci parmak dorsifleksiyon açıları ölçüldü. Hastalar American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) halluks metatarsofalangeal-interfalangeal skalası ile klinik olarak değerlendirildi. Hastalar ortalama 11.6 ay takip edildi. AOFAS skoruna göre, son takipte sekiz ayak mükemmel, üç ayak iyi, iki ayak orta sonuç olarak bulundu. Cerrahi öncesine göre AOFAS skorunda ortalama 39.8 puanlık artış elde edildi ($p=0.001$). Radyolojik değerlendirmede halluks valgus açısında ortalama yaklaşık 13° azalma saptanırken dorsofleksiyon açısında 2° artış saptandı. Komplikasyon olarak iki ayakta kaynamama gelişti. Hiçbir hastada yara yerinde enfeksiyon ve ciltte nekroz gelişmedi. Halluks rijidus cerrahisinde bir adet başsız kompresyon vidası ve patik şeklinde yapılan alçılama ile uygulanan artrodez işlemi ileri evre artrozu olan hastalar için uygun bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Artrodez, Başsız Kompresyon Vidası, Halluks Rijidus, Metatarsofalangeal Eklem

Abstract

In this study, the results of arthrodesis application with a single headless compression screw and a plaster in the shape of a bootie patients with hallux rigidus were evaluated. Operated with the diagnosis of hallux rigidus between December 2017 and July 2019; Arthrodesis was performed on 13 feet of 12 patients. During the operation, resection was performed to remove the cartilage tissues of the proximal phalanx and the first metatarsal joint surfaces. Arthrodesis was applied with a headless cannulated compression screw, followed by plaster in the form of a bootie. Hallux valgus and first finger dorsiflexion angles were measured by radiographic evaluations before and after surgery. The patients were clinically evaluated with the American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) hallux metatarsophalangeal-interphalangeal scale. The patients were followed up for an average of 11.6 months. According to the AOFAS score, eight feet were excellent, three feet were good, and two feet were moderate in the last follow-up. An average of 39.8-point increase in AOFAS score was obtained compared to preoperative ($p=0.001$). In radiological evaluation, an average of 13° decrease was observed in the angle of hallux valgus, while a 2° increase was observed in the angle of dorsiflexion. As a complication, nonunion developed in two feet. None of the patients developed infection at the wound site and necrosis of the skin. Arthrodesis applied with a headless compression screw and a plaster cast in hallux rigidus surgery is a suitable treatment method for patients with advanced stage arthrosis.

Keywords: Arthrodesis, Hallux Rigidus, Headless Compression Screw, Metatarsophalangeal Joint

Giriş

Halluks rijidus; birinci metatarsofalangeal (MTF) eklemdede yıkıcı artrit, ağrı ve harekette kısıtlılık görülen ilerleyici bir hastalıktır. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülen bu hastalık birinci MTF eklemin ikinci sıklıkta görülen deformitesidir (1). Çok çeşitli cerrahi tedavi seçenekleri bulunan bu hastalıkta eklem debridmanı, rezeksiyon, interpozisyon artroplastisi, eklem protezleri ve artrodez gibi çeşitli tedaviler uygulanmaktadır (2,3). Eklem debridmanı kemik ve yumuşak doku

debridmanlarını içerir ve erken evreli halluks rijiduslu hastalara tercih edilir. Artrodez ileri evre halluks rijidus'ta günümüzde en iyi cerrahi tedavi olarak değerlendirilmektedir (4). Ağrısız ve uygun pozisyonda yük taşıyabilen bir yapı oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu işlem 1894 yılında Clutton ve ark. tarafından ilk defa uygulanmıştır (5). Birçok implantlar ile artrodez uygulanmakla birlikte günümüzde plaklarla, çapraz uygulanan vidalarla veya tek vida ile tespit yapılmaktadır (6,7). Yaptığımız çalışmada amacımız Coughlin ve Shurnas'a (8) göre 3-4 evre halluks rijidus olan, cerrahi olmayan tedavilere yanıt alamadığımız hastalarda; bir adet başsız konik kompresyon vidası ile yapılan artrodez cerrahisinin ve patik şeklinde uygulanan alçı tedavisinin sonuçlarını değerlendirmektir.

Abdullah KÜÇÜKALP ORCID No
0000-0002-1290-6059
Bilal AYKAÇ 0000-0002-6180-2467

Başvuru Tarihi / Received: 24.01.2021
Kabul Tarihi / Accepted : 29.10.2021

Adres / Correspondence : Abdullah KÜÇÜKALP
Bursa Özel Hayat Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
Bursa
e-posta / e-mail : karalama76@gmail.com.tr

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmış olup Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan 10 Haziran 2020 tarih ve 2020-10/10 sayılı karar ile gerekli çalışma izni alınarak yapılmıştır. Bu çalışmada herhangi bir çıkar ilişkisinin bulunmadığını yazarlar beyan eder.

2017-2019 yılları içerisinde ileri evre halluks rijidus teşhisi ile hastanemizde ameliyat edilen ve takip edilen 13 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi (Resim 1 ve 2).



Resim 1. İleri evre halluks rijidus teşhisi ile hastanemizde ameliyat edilen ve takip edilen hastalardan biri



Resim 2. İleri evre halluks rijidus teşhisi ile hastanemizde ameliyat edilen ve takip edilen hastalardan biri

Direk grafide dorsal, lateral ve bazen medial osteofitlerin görüldüğü yan grafide dorsal eklem yüzünün 1/4'ten fazla tutulması, sesamoidlerde genişleme ve/veya kistik düzensiz değişikliklerin olduğu eklem hareket genişliğinin neredeyse orta ve son evrelerinde sürekli ağrısı olan eklemlerinde belirgin sertlik olan ve nonsteroid antiinflatuar ilaç tedavisinden fayda görmeyen, aktivite modifikasyonunun ağrı kontrolü sağlayamadığı, ayakkabı modifikasyonuna rağmen şikayetleri geçmeyen eklem içi steroid enjeksiyonu uygulaması yapıp belli bir süre sonra klinik şikayetleri yeniden başlayan, fizik tedavi uygulamalarının etkisiz olduğu Coughlin ve Shurnas evrelemesinde 3-4. evre olan halluks rijidusu olan hastalara tek başsız kompresyon vidası ile artrodez uygulandı ve

hastalara 3 hafta süre ile patik şeklinde alçı yapıldı. Hastaların 11 tanesi kadın idi ve yaş ortalaması 61.6 yıl (48-74) idi. On iki hastanın on üç (6 sol) ayağına cerrahi işlem yapıldı. Coughlin ve Shurnas'a göre 6 ayak 3. evre ve 7 ayak 4. evre idi. Ortalama takip süresi 11.7 ay (2-22) idi. Ameliyatlar aynı cerrah tarafından ve aynı teknikle uygulandı. Tüm hastalar turnike kontrolünde ve supin pozisyonunda ameliyat edildi. Yaklaşık 4 cm medial-dorsal uzunlamasına kesi uygulandı. Eklem eksplere edildikten sonra osteofit debridmanı yapıp birinci metatarsın baş kısmı ve proksimal falanks kırkırdak yüzeylerini içerecek şekilde rezeksiyon uygulandı. Ayak nötral pozisyonda iken düz zemine bastırılarak birinci parmak metatarsa göre 5-10° valgus ve yaklaşık 10° dorsifleksiyonda olacak şekilde redükte edildikten sonra Kirshner teli ile geçici tespit yapıldı. Kompresyon vidasının kılavuz teli metatarstan falanksa uzanacak şekilde gönderildikten sonra kılavuz tel üzerinden oyma yapıldı ve vida yardımı ile artrodez uygulandı (Resim 3 ve 4).



Resim 3. Artrodez uygulanan hasta



Resim 4. Artrodez uygulanan hasta

Katlar anatomik kapatıldıktan sonra steril pansuman yapıldı ve başparmağı ayrıca saran ve patik şeklinde sentetik alçı ile alçı yapıldı (Resim 5-6).

Tüm hastalara 24 saat boyunca cerrahi antibiyotik profilaksisi uygulandı. Tüm hastalara direk grafi çekilerek kontrol yapıldı. Hastaların tolere edebildiği kadar yük vermesine izin verildi.



Resim 5. Başparmağı ayrıca saran ve patik şeklinde sentetik alçı



Resim 6. Başparmağı ayrıca saran ve patik şeklinde sentetik alçı

Ertesi gün alçı bakımları yapıldıktan sonra tüm hastalar taburcu edildi. 3 hafta sonra kontrole çağrıldı ve alçıları çıkartıldı. Ayak parmaklarına yüklenmeden yürümelerine izin verildi. Bir ay sonra tekrar kontrole çağrıldı ve istedikleri gibi yürümelerine izin verildi. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde fonksiyonel değerlendirme (8) AOFAS'ın metatarsofalangeal-interfalangeal skalası ile yapıldı. Elde edilen puanlar; literatürde de gösterildiği gibi birinci MTF eklem hareketsiz hale getirildiği için 90 mükemmel sonuç, 75-89 iyi sonuç, 50-74 orta sonuç ve 50 puanın altı kötü sonuç olarak değerlendirildi (8-10). Son değerlendirme sırasında basarak ayak ön-arka ve lateral grafilerde halluks valgus açısı, birinci parmak dorsifleksiyon açısı ve kaynama durumu tetkik edildi.

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde Wilcoxon işaret sıra testi kullanılmıştır. Operasyonun başarı düzeyinin ortaya konması açısından 13 hasta üzerinde yapılan araştırma AAOF değerleri, DF ve HV açılarındaki operasyon öncesi ve sonrası anlamlı farkın söz konusu olup olmasının sınımlanabilmesi için parametrik olmayan testlerden biri olan Wilcoxon İşaret Sıralama Testi kullanıldı. Bunun nedeni 30'dan küçük örneklem sayısı ve normal dağılımın söz konusu olmadığı durumlar için uygun olması ve operasyon öncesi ve sonrası aynı hasta grubuna ait sürekli verilerin (AAOF değerleri,

DF ve HV açıları) elde edilmesidir. Bu durumda iki bağımlı örneklem problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. AAOF, DF açısı ve HV açısı değerlerinin operasyon öncesi ve sonrasında anlamlı olumlu bir farkın olup olmadığının Wilcoxon İşaret Sıralama testi ile sınımlanmasından önce değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Lilliefors Testi ile sınımlanmış ve değişkenlerin normal dağıldığı boş hipotezleri reddedilmiştir ($p < 0.05$). İstatistiksel yorumlarda $p < 0.05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Başsız konik kompresyon vidası kullanılarak ve patik şeklinde alçı yapılarak birinci MTF eklem artrodezi yapılan 11 ayakta tam kaynama görülürken radyolojik olarak kaynamama olan hastaların birinde klinik şikayetleri sınırlı olmasından ve yeniden ameliyat olmak istememesinden dolayı revizyon ameliyatı yapılamadı. Diğer hastanın ameliyat sonrası 2. ayında ayağının üzerine yük düşmesi sonucu vida gevşemesi saptandı ve plak vida sistemi kullanılarak revizyon artrodez uygulandı. Hiçbir hastada sinir ve tendon yaralanması olmadı. Hiçbir hastada yara problemi gelişmedi ve alçı ile ilgili bir komplikasyon gözlenmedi. Hastaların ameliyat öncesi AOFAS skoru ortalama 44.8 (40-55) ve ameliyat sonrası AOFAS skoru ortalama 84.6 (67-90) idi ($p = 0.001$). AOFAS skorlamasına göre 5 hasta iyi, 8 hastada mükemmel sonuç elde edildi. Her ne kadar orta ve kötü sonucu olan hasta gözlenmemiş olsa da bir hastada revizyon artrodez uygulanması ve bir hastada artrodez sağlanamamış olması uygulanan sistemin bu iki hastada başarısız olduğunu düşündürmektedir.

Operasyon öncesi ve sonrasında AAOF değerlerinde anlamlı bir olumlu farkın söz konusu olduğu söylenebilir ($p = 0.001$).

Son kontrol grafileri değerlendirildiğinde ameliyat öncesinde ve sonrasında halluks valgus açısı ortalamaları sırasıyla 21.15° (15° - 30°) ve 8.2° (4° - 15°), dorsofleksiyon açısı ise sırasıyla 5.2° (-8° - 20°) ve 7° (0° - 20°) ölçüldü. Halluks valgus açısında ortalama yaklaşık 13° azalma saptanırken istatistiksel olarak anlamlı değişim saptanırken ($p = 0.001$) dorsofleksiyon açısında 2° artış ile istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gözlenmedi ($p > 0.05$).

Tartışma

McNeil ve ark. halluks rigidusta uygulanan cerrahi tedavileri değerlendirdikleri sistematik derleme çalışmasında şu sonuçlara ulaşmışlardır: Karşılaştırmalı çalışmalarda, cerrahi tedavide uygulanan hangi prosedürün en iyi olduğu konusunda kesin sonuçlara varılabilecek doğrulanmış ve uygun sonuç ölçütleriyle gerektiği gibi güçlendirilmiş tutarlı hiçbir bulgu olmadığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, artrodeze atanan

Tablo 1. AAOF için betimleyici istatistikler Wilcoxon İşaret Sıralama Test sonuçları

Betimleyici istatistikler	Ortalama	Medyan	Std. Sapma
Operasyon öncesi AAOF	44.85	48	5.03
Operasyon sonrası AAOF	84.62	90	8.56
AAOF için Wilcoxon İşaret Sıralama Testi	Operasyon sonrasıAAOF - Operasyon öncesi AAOF		
Test istatistik		-3.198	
p-değeri		0.001	

Tablo 2. DF Açısı için Betimleyici İstatistikler Wilcoxon İşaret Sıralama Test sonuçları

Betimleyici istatistikler	Ortalama	Medyan	Std. Sapma
Operasyon öncesi DF	5.23	3	10.74
Operasyon sonrası DF	7.04	5	5.4
DF için Wilcoxon İşaret Sıralama Testi	Operasyon sonrasıDF - Operasyon öncesi DF		
Test istatisti		-0.385	
p-değeri		0.701	

Tablo 3. HV Açısı için Betimleyici İstatistikler Wilcoxon İşaret Sıralama Test sonuçları

Betimleyici istatistikler	Ortalama	Medyan	Std. Sapma
Operasyon öncesi HV	21.15	20	5.34
Operasyon sonrası HV	8.23	8	3.61
HV için Wilcoxon İşaret Sıralama Testi	Operasyon sonrasıHV - Operasyon öncesi HV		
Test istatisti		-3.183	
p-değeri		0.001	

derece makul kanıt düzeyi olan B (level 2, tutarlı level 3 çalışmalar) tavsiyesi, onu gelecekteki yüksek kaliteli randomize kontrollü çalışmalar için mantıksal lider aday yapabileceğini bildirmişlerdir (11). Halluks rigidus tedavisinde uygulanan çelyektomi prosedüründe proksimal falanksın tabanındaki osteofitlere ek olarak, dorsal metatarsal başın %25-30'u çıkarılır. Sonuç olarak, prosedür kısmen eklem fedası tekniği olarak sınıflandırılabilir. Çok agresif rezeksiyon, metatarsofalingeal eklem subluksasyonuna yol açabilir. Ayrıca artrodez veya artroplasti uygulamalarını gerçekleştirmek bundan sonra daha zordur. Çelyektomi temel olarak erken evre halluks rigidus tedavisinde kullanılmaktadır (11,12). Dahası Çelyektominin diğer operatif girişimlerden üstün olduğuna dair tutarlı bir kanıt yoktur (11).

Aynı derlemede osteotomi uygulamaları ile ilgili kanıt düzeyinin zayıf kanıt düzeyi olan derece C düzeyinde (Level 4-5 çalışmaları içerdiği) olduğu bildirilmiş ve hiçbir derece B düzeyinde kanıt bulunmadığı belirtilmiştir (11). Kilmartin metatars ve falanks osteotomilerini karşılaştırdığı prospektif çalışmasında orta derecede dejeneratif metatarsofalingeal eklem hastalığı olan 49 hastaya falingeal osteotomi uygulamış 59 hastaya da farklı metatarsal dekompresyon osteotomisi uygulamıştır. Falingeal osteotomi grubundaki hastaların %65'i tamamen memnun %24'ü kısmen memnun %11'inin ise memnun olmadığını belirtmiştir. Metatarsal osteotomi grubundaki hastaların ise %54'ü tamamen memnun %13.5'i kısmen memnun %32'si ise memnun olmadığını bildirmiştir. Falingeal ve metatarsal osteotomi gruplarında sırası ile metatarsalji 4, 18 stres kırığı 0.4 devam eden metatarsofalingeal eklem ağrısı 3.2 interfalingeal

eklem ağrısı 3.0 kaynama gecikmesi 2.3 avasküler nekroz 0.2 enfeksiyon 0.1 internal tespit çıkartma ihtiyacı 4.8 ve keller artroplasti ihtiyacı 2.2 hastada gözlenmiştir (13). Yaptığımız çalışmada hastalarımız ileri evre artroz olmalarından dolayı artrodez uygulaması tercih ettik. Hiçbir hastada enfeksiyon gözlenmedi, bir hastada nonunion ve bir hastada travma sonrası implant yetmezliği gelişmesinden dolayı revizyon artrodez uygulamak zorunda kaldı. Bu iki hasta hariç diğer hastaların fonksiyonel sonuçları iyi veya mükemmel idi. Halluks rigiduslu hastalarda osteotomi seçeneklerinin ayak cerrahisi konusunda çok tecrübeli ellerde ve tıpkı diz ve kalça artrozunda uygulanan osteotomiler gibi ağrıyı kontrol altına almak ve artrozu geciktirmek için erken evre ve orta evre hastalarda kullanılmasının uygun olacağı kanaatindeyiz.

Bunun yanı sıra artroplasti uygulamaları içinde kanıt düzeyinin derece C düzeyinde olduğu belirtilmiş olup sürekli olarak level 4-5 çalışmalarda artroplasti sonuçlarının etkili olarak gösterildiği bildirilmiştir. Rezeksiyon ve interpozisyon artroplastisi içinde benzer olarak derece C düzeyinde kanıt olduğu bildirilmiş ve başarılı sonuç bildiren çalışmaların Seviye 4-5 çalışmalar olduğu ifade edilmiştir (11).

Total artroplasti, hemiarthroplasti, rezeksiyon artroplastisi, interpozisyonel artroplasti veya cheilectomy ile karşılaştırıldığında, artrodez uygulaması daha iyi ağrı azalması, daha iyi fonksiyonel memnuniyet, daha kısa hastanede kalış süresi, daha düşük revizyon oranları ve normal aktiviteye daha hızlı dönüş sağlar (11,12). Yaptığımız çalışmadaki hastalar evre 3-4 hastaları

içerdiği için bu hastalarda artrodez uygulaması seçtik.

Keller rezeksiyon artroplastisi halluks rigidus için yararlı bir prosedürdür, ancak genellikle düşük talepleri olan yaşlı hastalar için tercih edilmekle birlikte eklemi gevşetir ve hareketi sürdürürken ağrının giderilmesini sağlar; ancak kararsız ve işlevsel olmayan bir baş parmak gelişebilir. Kararsızlık, plantar fasya, kollateral bağlar ve kapsüler bağlantılar dahil halluks için kemik ve yumuşak doku kısıtlamalarının kaybindan kaynaklanmaktadır (14).

İnterpozisyon artroplastisi artrodez veya Keller artroplastisine alternatif olarak şiddetli hastalıklar için önerilmiştir. Teorik olarak, stabilizeyi ve eklem hareketini koruyan ve genel işlevi iyileştiren daha az kemik rezeksiyonuna izin veren bir prosedürdür. Lau ve Daniels, evre 3 artrozu olan 11 hastada interpozisyon artroplastisi uygulamışlar ve 2 yıllık takipten sonra %72.7 hasta memnuniyet oranı bildirmişlerdir. Yedi hastada fonksiyonel düzelme (%63.6), 8 hastada başparmak gücünde azalma (%72.7) ve 3 hastada lateral metatarsalji (%27.3) gözlenmiş. Araştırmacılar, bunun daha az güvenilir sonuçları olan bir kurtarma prosedürü olarak değerlendirilmesi gerektiğini öne bildirmişlerdir (15). Kanaatimiz bu prosedürün eklem dondurulmasını istemeyen ve şiddetli ağrısı olan ileri evre artrozlu hastalarda tercih edilmesi yönündedir.

Erdil ve ark. yaptıkları çalışmada 12 hastanın 14 ayağına artroplasti uygulamışlar ve sonrasında toplam AOFAS skorunda ortalama 26.2 puanlık artış sağlandığını belirtmişlerdir (16). Biz yapmış olduğumuz çalışmada ortalama 39.8 puanlık bir iyileşme elde ettik. Bu sonuçlar artrodez uygulamasının benzer hastalarda artroplasti uygulamasından daha fazla yaşam kalitesini arttırdığı kanaatini oluşturdu.

Yetkin ve ark. yaptıkları derlemede tüm girişimlerde %80'e yakın başarı sağlandığını bildirmektedirler (3). Coughlin yaptığı derlemede kaynamama oranını ortalama %10 (0-23) oranında bildirmiştir (17). Goucher ve Coughlin artrodez uyguladıkları 49 ayakta bir yıllık takip sonucunda kaynama ve başarı oranlarını %90'nın üzerinde bulmuşlardır (18). Yapmış olduğumuz çalışmada %85 kaynama oranı elde ettik. Elde ettiğimiz kaynama oranının literatür ile uyumlu olduğu gözlenmektedir.

Silva SM ve ark.'ları yaptıkları prospektif çalışmada 12 hastaya artrodez uygulamışlar ve bu hastaların yedisinde plak vida beşinde ise çapraz vida kullanmışlardır. Çapraz vida kullandıkları bir hastada ve plak vida kullandıkları bir hastada nonunion geliştiğini bildirmişlerdir (19).

Erdil M ve ark. iki adet çapraz başsız kompresyon vidası ile 12 hastaya uyguladıkları artrodezde yalnızca bir hastada kaynama gecikmesi

gözlemlenmişlerdir ve artrodez uygulanan 3 hastada metatarsalji bildirmişlerdir (20).

Brodsky ve ark. ileri evre halluks rigidus olan 60 ayakta hastaları ortalama 44 ay takip etmişler ve artrodez sonrası %94 başarılı sonuç bildirmişler ve aynı zamanda tüm hastalarda kaynama elde etmişlerdir (20). Biz çalışmamızda takip süremiz ortalama 11.7 ayda; geçirdiği kaza nedeni ile implant yetmezliği olan revizyon uyguladığımız hastadan dolayı %93 başarılı sonuç elde ettik. İki hastamızda da kaynamama gözlendi. Tek vida tespitinde daha az implant irritasyonu ve cerrahi uygulama kolaylığı olmasına rağmen artrodez işlemi sırasında kompresif tespit elde edilemeyen hastalarda ikinci bir vida kullanılarak tespit güçlendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Yavuz ve ark. yapmış oldukları çalışmada 18 hastaya uyguladıkları cerrahi tedavide tek kortikal vida kullanarak artrodez uygulamasında vida irritasyonu gelişmesi nedeni ile 8 hastaya (%44) ikincil cerrahi uygulanarak vida çıkartılması uygulamışlardır (10). Biz kaza geçiren bir hastamıza ikincil cerrahi uygulamak zorunda kaldık (%7). Başsız kompresyon vidası kullanmanın çok daha az implant irritasyonuna yol açtığı kanaatindeyiz. Yine Yavuz ve ark. (10) aynı çalışmada hastalara ameliyat sonrasında kısa bacak atel uygulayıp hastalar haftalık kontrollere çağırılarak ikinci hafta sonunda dikişlerini almışlar, üç hafta sonunda atel çıkarıldıktan sonra kısmi yük verdimişler sonrasında 6-8. haftalarda tam yük ile mobilizasyona izin vermişlerdir. Biz çalışmamızda patik şeklinde alçı yapmamızdan dolayı hastalara hemen yük verdirerek mobilize edip, hastaların yaşam kalitelerini artırdığımız aynı zamanda da haftada bir gelme gereksinimini ortadan kaldırdığımız kanaatindeyiz.

Yapılan çalışmalarda birinci MP eklem artrodezi 10-20° birinci parmak valgusu, ayak plantar yüzüne göre 10-15° dorsifleksiyon sağlanmasının uygun artrodez pozisyonu olacağı bildirilirken (22,23), Von Doeselaar ve ark. artrodez açıları ile fonksiyonel sonuçlar arasında uyum olmadığını söylemişlerdir (9). Bizim çalışmamızda da artrodez sonucunda halluks valgus açısı ortalamaları sırasıyla 8.2°, dorsofleksiyon açısı ise 7° ölçüldü. Bu değerlerin fonksiyonel sonuçlara olumlu yansıdığı gözlendi.

Sonuç olarak tek başsız kompresyon vidası ve patik şeklinde alçı ile artrodez uygulaması; iyi fonksiyonel sonuçlar yeterli kaynama düzeyi ve ameliyat sonrası dönemde hastanın yaşam kalitesini artıran güvenli bir uygulama olduğunu düşünmekteyiz.

Etik Kurul Onayı: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan 10 Haziran 2020 tarih ve 2020-10/10 sayılı nolu kararı ile etik kurul onayı alınarak yapılmıştır.

Kaynaklar

1. Ozan F, Bora OA, Filiz MA, Kement Z. Interposition arthroplasty in the treatment of hallux rigidus. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2010;44(2):143-51.
2. Thermann H, Becher C, Kilger R. Hallux rigidus treatment with cheilectomy, extensive plantar release, and additional microfracture technique. *Tech Foot Ankle Surg.* 2004;3:210-5.
3. Yetkin H, Kanatlı U, Songür M. Halluks rijidus'ta güncel tedavi yöntemleri. *TOTBİD Derg.* 2006;5:95-100.
4. Shereff MJ, Baumhauer JF. Hallux rigidus and osteoarthritis of the first metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg.* 1998;80:898-908.
5. Clutton HH. The treatment of hallux valgus. *St. Thom. Hosp. Rep.* 1894;22:1-12.
6. Yee G, Lau J. Current concepts review: hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2008;29(6):637-46.
7. Chang T, Camasta C. Hallux limitus and hallux rigidus. *McGlamry's comprehensive textbook of foot and ankle surgery.* Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.p.679-714.
8. Coughlin MJ, Shurnas PS. Hallux rigidus. Grading and long-term results of operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(11):2072-88.
9. Van Doeselaar DJ, Heesterbeek PJ, Louwerens JW, Swierstra BA. Foot function after fusion of the first metatarsophalangeal joint. *Foot Ankle Int.* 2010;31(8):670-5.
10. Yavuz U, Gül M, Özer D, ve ark. İleri evre halluks rigidus tedavisinde tek kortikal vida ile primer artrodez. *Haseki Tıp Bül.* 2014;52(3):158-63.
11. McNeil DS, Baumhauer JF, Glazebrook MA. Evidence-based analysis of the efficacy for operative treatment of hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2013;34(1):15-32.
12. Polzer H, Polzer S, Brumann M, Mutschler W, Regauer M. Hallux rigidus: Joint preserving alternatives to arthrodesis - a review of the literature. *World J Orthop.* 2014;5(1):6-13.
13. Kilmartin TE. Phalangeal osteotomy versus first metatarsal decompression osteotomy for the surgical treatment of hallux rigidus: a prospective study of age-matched and condition-matched patients. *J Foot Ankle Surg.* 2005;44(1):2-12.
14. Keiserman LS, Sammarco VJ, Sammarco GJ. Surgical treatment of the hallux rigidus. *Foot Ankle Clin.* 2005;10(1):75-96.
15. Lau JT, Daniels TR. Outcomes following cheilectomy and interpositional arthroplasty in hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2001;22(6):462-70.
16. Erdil M, Bilsel K, Imren Y, Mutlu S, Güler O, Gürkan V ve ark. Metatarsal head resurfacing hemiarthroplasty in the treatment of advanced stage hallux rigidus: outcomes in the short-term. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012;46(4):281-5.
17. Coughlin M. *Arthritides. Surgery of the foot and ankle.* 7th ed. St. Louis: Mosby; 1999.p.560-650.
18. Goucher NR, Coughlin MJ. Hallux metatarsophalangeal joint arthrodesis using dome-shaped reamers and dorsal plate fixation: a prospective study. *Foot Ankle Int.* 2006;27(11):869-76.
19. Santos Silva M, Rodrigues-Pinto R, Barros LH, Sousa A, Muras J. Arthrodesis versus arthroplasty of the first metatarsophalangeal joint in the treatment of hallux rigidus - A comparative study of appropriately selected patients. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo).* 2020;55(1):40-7.
20. Erdil M, Elmadağ NM, Polat G, Tunçer N, Bilsel K, Uçan V ve ark. Comparison of arthrodesis, resurfacing hemiarthroplasty, and total joint replacement in the treatment of advanced hallux rigidus. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52(5):588-93.
21. Brodsky JW, Passmore RN, Pollo FE, Shabat S. Functional outcome of arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint using parallel screw fixation. *Foot Ankle Int.* 2005;26(2):140-6.
22. Aas M, Johnsen TM, Finsen V. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for hallux rigidus--optimal position of fusion. *Foot (Edinb).* 2008;18(3):131-5.
23. Shereff MJ, Baumhauer JF. Hallux rigidus and osteoarthritis of the first metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80(6):898-908.