

Is scarf osteotomy as effective as Turan and Distal chevron osteotomy in advance hallux valgus ?

Scarf osteotomisi ileri seviye halluks valguslarda Turan ve Distal chevron osteotomileri kadar etkili midir ?

Fatih Eken¹, Çağrı Özcan^{2*}, Tuhan Kurtulmuş³, Necdet Sağlam²

1. Tokat Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Tokat/Türkiye

2. Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği İstanbul/Türkiye

3. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Kartal/İstanbul Türkiye

ABSTRACT

Aim : Clinical and radiologic comparison of diaphyseal osteotomy (Scarf) with two different distal osteotomies (Chevron and Turan) in moderate and advanced hallux valgus patients.

Material and method: In this retrospective study, 77 patients were evaluated between 2013-2016. The remaining 38 patients who met the inclusion criteria of 77 patients were included in the study. Turan osteotomies were performed on 17 patients. Chevron osteotomies were performed on 12 patients and Scarf osteotomies were performed on 9 patients. Patients were evaluated with preoperative and postoperative clinical parameters (AOFAS, VAS, PSS) and radiological parameters (HVA, İMA, DMAA, SP, 1.ML, 1.W.S.).

Results: All three groups, postoperative HVA, İMA, DMAA, Metatarsal length, AOFAS, VAS and PSS were found significantly different in the analysis using the One Way ANOVA method. When these values were compared between each other by examining the Turek test; HVA, İMA, DMAA were found to be significantly higher in Scarf osteotomy patients than in patients treated with distal Chevron and Turan osteotomy. AOFAS, VAS and PSS were found to be significantly lower in patients with Scarf osteotomy compared to patients with distal Chevron and Turan osteotomy.

Conclusion: There was no statistically significant difference between the clinical and radiological results of Turan and Chevron osteotomies. The clinical and radiological superiority of these two osteotomies to Scarf osteotomy was statistically determined.

Keywords: Hallux Valgus, Scarf Osteotomy, Turan osteotomy

ÖZ

Amaç: Orta ve ileri seviye halluks valgus hastalarında 2 farklı distal (Turan, Chevron) ve diafiz osteotomisi (Scarf)'nin klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Materyal ve metod: 2013-2016 yılları arasında opere edilen 77 hastadan 38 hasta çalışmaya dahil edildi. 17 hastaya Turan osteotomisi, 12 hastaya Distal Chevron osteotomisi 9 hastaya Scarf osteotomisi yapıldı. Hastalar preoperatif ve postoperatif klinik parametreler ve radyolojik parametreler ile değerlendirildi.

Bulgular: Her üç grubun postoperatif HVA (halluksvalgus açısı), İMA (intermetatarsal açı), DMAA (distal metatarsal artikular açı), Metatars uzunluğu, AOFAS, VAS ve HMS (hasta memnuniyet skoru), OneWay ANOVA yöntemi kullanılarak yapılan analizde anlamlı fark bulunmuştur. Bu değerler Turek testi incelenerek birbirleri arasında kıyaslandığında; HVA, İMA, DMAA Scarf osteotomisi yapılan hastalarda distal Chevron ve Turan osteotomisi yapılan hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek kaldığı görülmüştür. AOFAS, VAS ve HMS ise Scarf osteotomisi yapılan hastalarda distal Chevron ve Turan osteotomisi yapılan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür.

Sonuç: Turan ve Chevron osteotomilerinin klinik ve radyolojik sonuçları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Çalışmamıza göre bu iki osteotominin Scarf osteotomisine göre klinik ve radyolojik olarak üstün olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Halluks Valgus, Scarf Osteotomisi, Turan osteotomisi

Geliş Tarihi: 21.11.2018 Kabul Tarihi: 31.03.2019 Yayınlanma Tarihi: 23.08.2019

*Sorumlu Yazar: Çağrı Özcan, Dr. Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ümraniye / İstanbul / Türkiye. mail: cagriozcann@gmail.com tel: 05453776013

ORCID: 0000-0002-6651-3322

GİRİŞ

Halluks valgus toplumda sık görülen, sıklığı giderek artan ayak başparmağının ilerleyici ve sıklıkla ağrıya sebep olan hastalığıdır. Tedavi edilmediği takdirde iş gücü kaybı, yaşam kalitesi bozukluğu ve estetik problemlere yol açar. [1-2] Halluksvalgus için literatürde 130'dan fazla osteotomi bildirilmiştir. İdeal osteotomiyi bulma girişimleri devam etmektedir. Tedavide ağrıyı ortadan kaldırmak ve kozmetik görünümü düzeltmek ne kadar önemliyse, uygulanan cerrahi prosedürün cerrahi açıdan daha kolay uygulanabilir olması, komplikasyon oranının düşük olması ve ameliyat sonrası günlük yaşama dönüş süresinin kısa olması da o derece önemlidir. [3-4]

Tedavi yaklaşımı ve cerrahi planlamasında radyolojik ölçümler temel araçlardır. Ayakta basarak çekilmiş grafilerde ölçülen halluks valgus açısı (HVA) (15 derecenin altında normal), intermetatarsal açı (IMA) (9 derecenin altında normal) ve distal metatarsal artiküler açı (DMAA) (10 derecenin altında normal) deformitenin derecesini belirlemede kullanılan ana ölçümlerdir. Ölçülen açılara göre belirlenen deformite derecesi hafif, orta veya ileri halluks valgus olarak adlandırılabilir. [5-6-7]

Çalışmamızın amacı orta ve ağır halluks valgus deformitelerinde distal osteotomiler (Turan, Chevron) ve metatarsal shaft osteotomiler (Scarf)'in klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırmaktır.

MATERYAL METOD

Çalışmamız Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay numarası:00067801728) Bu retrospektif çalışmada 2013-2016 yılları arasında 77 hasta değerlendirildi.Çalışma kriterlerine uyan 38 hastanın 43 ayağı çalışmaya dahil edildi. Hastaların 5'i erkek(%13,2) 33'ü bayandı(%86.8). Grup 1'deki hastalar Turan osteotomisi yapılan hastalar 17 hastanın (2 erkek, 15 bayan) 18 ayağı (10 sağ 8 sol) Grup 2 Chevron osteotomisi yapılan hastalar 12 hastanın (2 erkek 10 bayan) 15 ayağı (9 sağ 6 sol) Grup 3 Scarf osteotomisi yapılan 9 hasta (1 erkek 8 bayan) 10 ayak (7 sağ 3 sol)' olarak ayrılmıştır.

Çalışmaya alınma kriterleri; Mann Coughlin sınıflamasına göre orta ve ağır bunyon deformitesine

sahip hastalar,Chevron, Scarf ve Turan osteotomilerinden biriyle tedavi edilen hastalar ve en az 12 ay takip süresi olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubuna dahil edilmeme kriterleri ise; Romatoid artriti ya da enflamatuar artriti olan hastalar, 1. MTF (metatarsofalangeal) ekleminde semptomatik ve/veya radyolojik artriti olanlar. Daha önce halluks valgus nedeniyle cerrahi tedavi geçiren hastalar, başka bir ayak deformitesi olan hastalar,lokal enfeksiyonu bulunan diyabetik periferik damar hastalığı bulunan periferik nöropatisi olan hastalar, Ayağın orta ve arka kısmında ciddi ek patolojileri olan (freiberg ve çekiç parmak harici) hastalar,tibialis posterior yetmezliği olan, posttravmatik deformitesi olan nöromüsküler hastalığı olan ayak-ayak bileği eklemlerinde ilerlemiş osteoartriti olan hastalardır.Opere edilen 77 hastadan 37 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Bütün hastaların preop ve postop grafileri SIE-MANS AXIUM Aristos marka röntgen cihazı ile çekildi. Hastaların Antero-posterior grafileri ayakta kasete basacak şekilde, tüp kaset mesafesi 100 cm ayarlanarak, tüpe 10 derece kaudokranial açı verilerek çekildi. Santralizasyon ayağın tam ortasına yapıldı. Lateral grafileri ise tüp kaset mesafesi 100 cm olacak şekilde ayarlanarak basarak çekildi.

Bütün hastalara ameliyat öncesinde 1 gr iv sefazolin antibiyotik profilaksisi verildi. Postoperatif olarak 1 gün 3x1 gr iv sefazolin profilaksisine devam edildi.

Hastalar da osteotomiler dorsomedial yaklaşım kullanılarak gerçekleştirildi. Her hastaya osteotomiye ek olarak yumuşak doku prosedürü (modifiye McBride) gerçekleştirildi. Cerrahi sırasında tespit metaryali olarak bütün hastalarda 2.5mm'likbaşsız kompresyon vidaları (TST Rakor Tıbbi Aletler San. ve Tic. Ltd. Sti.,İstanbul, Türkiye) kullanılmıştır.

Postop üç gruptaki hastalar alçısız olarak halluks valgus ayakkabısı ile 6 hafta takip edildi. Hastalar ilk 6 hafta içinde 2 hafta da 1 kontrole çağırıldı. Daha sonra 12. ve 24. Haftalarda kontrolleri yapıldı.

Her üç grupta da hastaların klinik skorlarını değerlendirmek için AOFAS (American Orthopedics Foot and Ankle Skor) VAS (Vizuel analog skalası)

ve HMS (Hasta Memnuniyet Skorlaması) skorları kullanıldı. Klinik skorlama açısı ölçümü yapan ortopedi uzmanlarından farklı bir ortopedi uzmanı tarafından yapıldı.

HVA, İMA, DMAA, SP (sesamoid pozisyonları), 1. MU (1. metatars uzunluğu) ve 1.PA (1.perde aralığı) ayak AP grafilerinde pre operatif ve son takipte çekirilen post operatif grafileri incelenerek EXTEME PACS sisteminde ölçüldü. Ölçümler 2 ortopedi uzman doktor tarafından birbirinden bağımsız olarak ölçüldü. Ölçümler ICC (intra class correlation coefficient) testi ile değerlendirildi. Toplam ölçülen 6 adet parametreden 5 tanesi ICC > 0.80 (mükemmel uyum) 1 tanesi ICC > 0.70-0.80 (çok iyi uyum) olarak görüldü. Ölçülen değerler ICC testine göre istatistiki olarak anlamlı derecede kuvvetli uyumlu olarak değerlendirildi. İlk uzmanın ölçümleri değerlendirilmeye alındı.

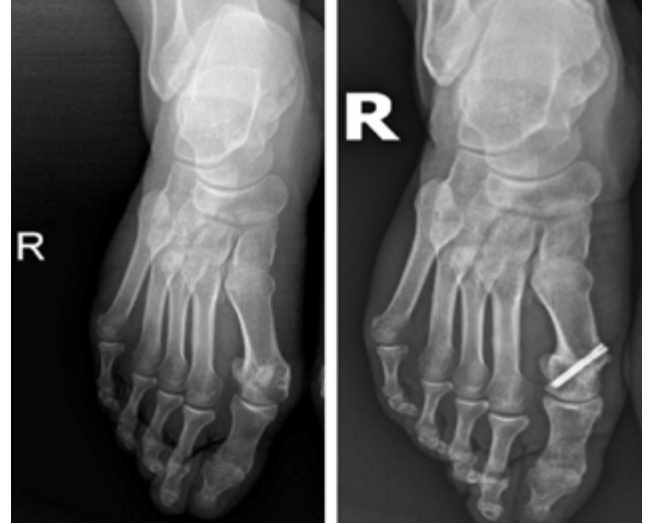
Her üç osteotomi yapılan hastaların preoperatif ve postoperatif değerleri IBM SPSS statistic V22.0 (Newyork USA) programı kullanılarak istatistik analizi yapılmıştır. Her üç gruptaki vaka sayıları gözönüne alınarak; hastaların preop ve postop değerleri; nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılarak kıyaslanmıştır. Her üç grubun kendi aralarında korelasyonu IBM SPSS İstatistik V22.0 programı kullanılarak One Way ANOVA yöntemi ile değerlendirildi. Üç grubun preoperatif ve postoperatif değerlerinin homojen olarak dağıldığı görüldü. Turek testi kullanılarak gruplar arası korelasyon preoperatif ve postoperatif değerler açısından ayrı ayrı ele alınarak incelendi.

BULGULAR

Grup 1'deki hastaların ortalama yaşı 49,6 (22-71) BMI si 26,78 kg/m² (19-32) preoperatif ortalama HVA 38 ° İMA 16,5 ° DMAA 15,2 ° 1.M.U. 56,5 mm S.P. 2,6 1.P.A 13,3 mm post operatif ortalama HVA 17,1 ° İMA 5,5 ° DMAA 9,7 ° 1.M.U. 51,4 mm S.P. 1,7 1.P.A. 7,7 mm preoperatif AOFAS'ı 54,2 (37-60) preoperatif VAS'ı 6,61 (5-10) postoperatif AOFAS'ı 96 (85-100) postoperatif VAS 'ı 0,21 (0-2) HMS 9,0 (7-10) ortalama takip süresi 3,7 yıl olarak tespit edildi. (Resim 1)

Grup 2'deki hastaların ortalama yaşı 51,8 (20-67) BMI si 28 kg/m² (18-38) preoperatif ortalama HVA 32,9 ° İMA 13,1 ° DMAA 16,6 ° 1.M.U. 57,9 mm S.P. 2,6 1.P.A 11,1 mm postoperatif ortalama

HVA 19° İMA 6,4° DMAA 12,8° 1.M.U. 55mm S.P. 1,4 1.P.A. 9,1 mm preoperatif AOFAS'ı 53,5 (29-65) preoperatif VAS'ı 6,5 (5-8) postoperatif AOFAS 93,2 postoperatif VAS 0,33 HMS 8,3 (7-10) ortalama takip süresi 3 yıl olarak tespit edildi. (Resim 2)



Resim 1 Turan osteotomisi uygulanan hastanın preop ve postop 12.ay AP grafisi (Sağ ayak)



Resim 2 Chevron osteotomisi uygulanan hastanın preop ve postop 16.ay AP grafisi (Sağ ayak)

Grup 3'deki hastaların ortalama yaşı 44,2 (20-62) BMI si 28,7 kg/m² (21-37) preoperatif ortalama HVA 41,7° İMA 14,8° DMAA 19,8° 1.M.U. 59,2 mm S.P. 2,1 1.P.A 11,3 mm postoperatif ortalama HVA 29,7° İMA 11,6° DMAA 16,2° 1.M.U. 57 mm S.P. 1,7 1.P.A. 10,4 °preoperatif AOFAS ı 49,3 (39-68) preoperatif VAS ı 5,4 (4-6) postoperatif AOFAS'ı 77,3 (55-95) postoperatif VAS 1,7 (0-6) HMS 6,4 (4-6) ortalama takip süresi 1,5 yıl olarak

Tablo 1. Her üç grubun preo ve postop değerlendirilmesi

	Turan osteotomisi			Chevron Osteotomisi			Scarf Osteotomisi		
	Preop	Postop	P değeri*	Preop	Postop	P değeri*	Preop	Postop	P değeri*
HVA	38	17,1	<0,01	32,9	19	<0,01	41,7	29,7	0,006
İMA	16,5	5,5	<0,01	13,1	6,4	<0,01	14,8	11,6	0,13
DMAA	15,2	9,7	0,005	16,6	12,8	0,19	19,8	16,2	0,271
1.MU	56,5	51,4	<0,01	57,9	55	0,158	59,2	57	0,254
SP	2,6	1,7	0,008	2,6	1,4	<0,01	2,1	1,7	0,357
1.PA	13,3	7,7	<0,01	11,1	9,1	0,042	11,3	10,4	0,468
AOFAS	54,2	95,8	<0,01	53,3	93,2	<0,01	49,3	77,3	<0,01
VAS	6,2	0,2	<0,01	6,5	0,3	<0,01	5,4	1,7	0,001

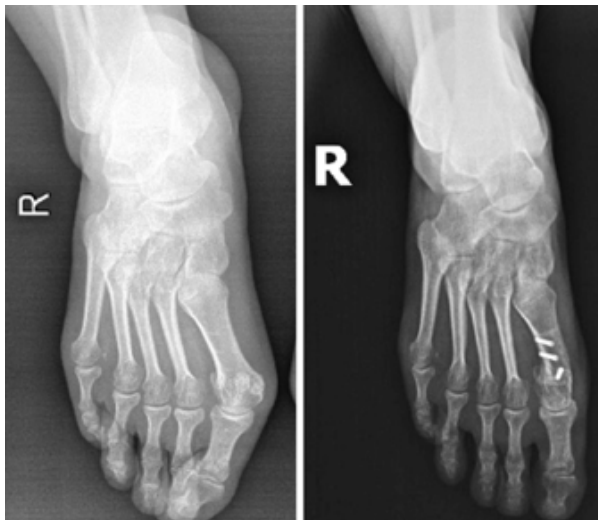
HVA (Halluksvalgus açısı) İMA (intermetatarsal açı) DMMA (Distalmetatarsalartiküler açı) PFAA (Proksimalfalangeal artiküler açı) TASA (Tanjansiyelartikuler set açısı) MU (metatars uzunluk) SP (sesamid pozisyonu) 1.PA (1.perde aralığı) AOFAS (American Orthopedics Foot and Ankle Skor) VAS (Vizuel analog skalası). *Mann-Whitney U Test

Tablo 2. Preop ve postop her üç grubun karşılaştırılması

	Turan Osteotomisi		Chevron Osteotomisi		Scarf Osteotomisi		Preop P*	Postop P*
	Preop	Postop	Preop	Postop	Preop	Postop		
HVA	38	17,1	32,9	19	41,7	29,7	0,007	0,002
İMA	16,5	5,5	13,1	6,4	14,8	11,6	0,023	0,001
DMAA	15,2	9,7	16,6	12,8	19,8	16,2	0,171	0,03
PFAA	4,6	4,6	4,6	4,7	3,8	3,2	0,662	0,246
TASA	6	5	7,4	5,8	7,6	8,8	0,643	0,083
1.MU	56,5	51,4	57,9	55	59,2	57	0,32	0,019
SP	2,6	1,7	2,6	1,4	2,1	1,7	0,166	0,696
1.PA	13,3	7,7	11,1	9,1	11,3	10,4	0,112	0,137
AOFAS	54,2	95,8	53,3	93,2	49,3	77,3	0,285	0,000
VAS	6,2	0,2	6,5	0,3	5,4	1,7	0,162	0,011

HVA (Halluksvalgus açısı) İMA (intermetatarsal açı) DMMA (Distalmetatarsalartiküler açı) PFAA (Proksimalfalangeal artiküler açı) TASA (Tanjansiyelartikuler set açısı) MU (metatars uzunluk) SP (sesamid pozisyonu) 1.PA (1.perde aralığı) AOFAS (American Orthopedics Foot and Ankle Skor) VAS (Vizuel Analog Skalası). *One Way anova

tespit edildi. (Resim 3) Her üç grubun preop ve postop değerleri mann whitney U testi ile değerlendirildi.(Tablo 1)



Resim 3. Scarf Osteotomisi uygulanan hastanın preop ve postop 13.ay AP grafisi (Sağ ayak)

Her üç grubun Postop HVA, İMA, DMMA, Metatars uzunluğu, AOFAS, VAS ve HMS OneWay ANOVA yöntemi kullanılarak yapılan analizde anlamlı farklı bulunmuştur. ($p<0.05$) Bu değerler Turek testi ile incelenerek kıyaslandığında; Distal Chevron ve Turan osteotomisi yapılan hastalar arasında fark yok iken Scarf osteotomisi yapılan hastalarda değerlerin diğer iki osteotomi yapılan hastalara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. (Tablo 2)

AOFAS, VAS ve HMS ise Scarf osteotomisi yapılan hastalarda distal Chevron ve Turan osteotomisi yapılan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür.(Tablo 2)

Metatars uzunluk farkı; Turan osteotomisi yapılan hastalarda Scarf osteotomisine göre anlamlı kısalık görülürken Turan osteotomisi ile Chevron osteotomisi arasında anlamlı bir metatars kısalık farkı görülmemiştir.

Opere edilen 38 hastadan Scarf osteotomisi yapı-

lan 1 hastada postop takiplerinde AVN gözükmüş ve sonrasında MP eklemdede dejenerasyon meydana gelmiştir. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmemiştir.

TARTIŞMA

Halluks valgus sık karşılaşılan ayak problemleri arasındadır. Literatürde 130'dan fazla halluks valgus deformitesi için osteotomi bildirilmiştir. Sayının bu kadar fazla olmasının nedeni, hiçbir tekniğin tek başına kusursuz olmaması ve uygulanacak tekniğin hastaya göre değişkenlik göstermesidir. [8] Bizim çalışmamızda literatürde sık kullanılan üç farklı osteotominin klinik ve radyolojik üstünlüklerini göstermektedir.

Scarf osteotomisi literatürde öğrenme eğrisi zor ve komplikasyonları diğer osteotomilere göre daha zor bir tedavi metodudur. [9-10-11-12] Coetzee ve ark.20 hastada Scarf osteotomisi sonrası %35 metatarsta yükseklik kaybı %5 geç kaynama %30 yanlış kaynama tespit etmiştir. [10] Ek olarak %10 proksimal kırık %5 enfeksiyon ve %25 erken rekürrens rapor edilmiştir. Bu çalışmada ameliyat öncesi AOFAS 53 cerrahi sonrası 6. ay AOFAS 54 ve 12. ay AOFAS 62 olarak kaydedilmiştir.%45 (9/20) hasta memnuniyetsizliğini bildirilmiş ve opere edilen hastalar arkadaşına bu ameliyatı tavsiye etmeyeceğini söylemiştir.

Dereymaeker ve ark[9] yapmış olduğu çalışmada Scarf osteotomisinin distal Chevron osteotomisi ile karşılaştırıldığında ileri halluks valguslu hastalarda daha iyi HVA açısı ve IMA açısı düzeltme sağlayabildiğini fakat öğrenme eğrisinin literatürde belirtildiği gibi uzun olduğunu göstermiştir.Bu yüzden literatürdeki çalışmalarda sonuçların biraz daha distal chevron osteotomisine göre kötü olduğunu bildirmiştir.

Perugia ve ark. [13] 24 aylık izlemde 33 hastanın 45 ayağında Scarf osteotomisi sonrası sonuçlarını inceledi. Cerrahi sonrası, ortalama HVA 32,1° den 21° ye kadar gerilediğini gözlemladiler. IMA'nın 18,3° den 9,9° kadar iyileşme olduğunu raporladılar. Literatürde birinci metatarsta deplasman 1-3 mm arasındadır. Çalışmamızda Scarf ile tedavi edilen gruptaki hastaların ortalama HVA 41,7° den 29,7° ye gerilediği, İMA'nın 14,8° den 11,6° ye DMAA'nın ise ortalama 19,8° den 16,2° ye gerilediği tespit edildi. 1.metatars uzunluğunda

ise istatistiksel olarak anlamlı kısalma tespit edilmedi. Literatüre göre radyolojik olarak beklenin aksine yeterli düzeltme sağlanamadı.

Elhasly ve ark. [14] scarf osteotomisi ile chevron osteotomisini ile karşılaştırdığında klinik skor olarak chevron osteotomisi daha üstün olmasına rağmen radyolojik olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bizim çalışmamızda da klinik olarak scarf osteotomisi diğer osteotomi çeşitlerine göre daha düşük olarak görülmüştür.

AVN Scarf osteotomisi sonrası rapor edilmiştir [12]. Çalışmamızda 1 hastada AVN buna bağlı olarak takiplerinde 1.metatarsofalangeal eklemdede dejenerasyon tespit edildi. Dereymaeker ve ark.bu prosedürde geniş yumuşak doku diseksiyonundan kaçınmak gerektiğini belirtir.[9]

Hammel E ve ark'ları 475 scarf osteotomisi uygulanan hastalarda komplikasyon oranlarını incelemiştir.[17] En sık görülen komplikasyon 1.MTP eklemdede sertlik olduğunu söylemiştir. İlk ay içinde %41 oranında görülen eklem sertliği 3. Ayda %5.7 oranına düşmektedir. Ayrıca geç yara iyileşmesi ve sekonder cerrahi gereksinimide ihmal edilemeyecek kadar yüksek oranlardadır. Bu komplikasyon oranlarının yüksek olması hasta memnuniyet oranını azaltmaktadır. Bizim çalışmamızda Diğer iki osteotomiye göre scarf osteotomisinde HMS daha düşüktür.

Halluks Valgus cerrahisinde distal osteotomiler proksimal ve shaft osteotomilerine göre daha stabildir. Buna bağlı olarak distal osteotomilerde daha hızlı kaynama, daha iyi ağrı skoru düzelmesi ve daha az komplikasyon riski oluşur.[18] Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak distal osteotomilerdeki memnuniyet oranı ve ağrı skor düzelmesi shaft osteotomisi olan scarf tekniğine göre daha iyi görülmüştür.

Uygur E ve ark.yaptığı çalışmada turan osteotomisi ile chevron osteotomisi kıyaslanmış; AOFAS skorları arasında her iki grupta fark yok iken, Turan osteotomisinde birinci metatars kısalığını anlamlı derecede azaldığını göstermiştir.[15] Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak her iki osteotomide klinik skorlar arasında fark bulunmamıştır. Metatars uzunluğu scarf osteotomine göre azalmış gözükürken chevron osteotomisine göre anlamlı bir fark görülmemiştir.

Sofu ve ark.ları 62 hastada yaptığı çalışmada metatars kısalığını distal chevron ve proksimal dome osteotomi yapılan hastalarda karşılaştırmışlardır. Distal chevron osteotomisi yapılan hastalarda proksimal osteotomi yapılanlara göre anlamlı metatars kısalığına sebep olduğunu göstermişlerdir ve bunun sonucunda bu hastalarda ciddi metatarsalji olduğunu göstermişlerdir.[16]

Çalışmamızın sonuçlarına göre scarf osteotomisi teknik olarak zor bir osteotomidir. Kliniğimizde yapılan scarf osteotomileri diğer iki osteotomilere göre radyolojik ve klinik olarak daha yetersiz sonuç elde edilmiştir. Metatars uzunluk farkı turek osteotomisi yapılan hastalarda görülsede bunun klinik skorlara etkisi çalışmamızda görülmemiştir.

Çalışmamızın eksik yönleri literatüre göre vaka sayımızın az olması ve restrospektif bir çalışma olmasıdır. Klinik kontrolleri yapan ile radyolojik ölçümleri yapanların birbirlerinden bağımsız gözlemci olması bias riskini ortadan kaldırmaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Easley ME, Trnka HJ. Current concepts review: hallux valgus part 1: pathomechanics, clinical assessment, and nonoperative management. *Foot Ankle Int.* 2007;28(5):654-9. PMID: 17559782
2. Easley ME, Trnka HJ. Current concepts review: hallux valgus part II: operative treatment. *Foot Ankle Int.* 2007;28(6):748-58. PMID: 17592710
3. Parmaksızoğlu A, Özer K, Yazıcı N, Özkaya F. Halluks valgusda distal metatarsal oblik osteotomi ve yumuşak doku girişimi ile kombinasyonu. *Acta orthop Traumatol Turc* 1996; 30, 226-229
4. Özcan Ç, Özcafer R, Bahar H, Gürsü S, Evaluation of Sesamoid Bone Reduction in Hallux Valgus Patients Treated With Three Different Osteotomy. *Acta Medica Alanya* 2018; 2018;2(2):91-95. DOI:10.30565/medalanya.399896
5. J. MR., *Foot and Ankle pearls*, Hanley & Belfus 1. Ed 2001; 110-121.
6. S. M. Perera AM, Mason L. The pathogenesis of halluks valgus. *Bone Jt. Surg Am* 1997; 07, 93-94. PMID: 21915581
7. W. S. Tadashi Kato, The Etiology of halluks valgus in Japan. *J Vol.* 157 – issue- 2007; 78-81. PMID: 7249466
8. Slullitel G, López V, Calvi JP. Effect of First Ray Insufficiency and Metatarsal Index on Metatarsalgia in Hallux Valgus. *Foot Ankle Int.* 2016;37(3):300-306. PMID: 26542161
9. Dereymaeker G. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique and results as compared to distal chevron osteotomy. *Foot Ankle Clin* 2000; 5: 513-524. PMID: 11232395
10. Coetzee JC. Scarf osteotomy for hallux valgus repair: the dark side. *Foot Ankle Int* 2003;24:29-33. PMID: 12540078
11. Fakoor M, Sarafan N, Mohammadhoseini P et al. Comparison of Clinical Outcomes of Scarf and Chevron Osteotomies and the McBride Procedure in the Treatment of Hallux Valgus Deformity. *Arch Bone Jt Surg.* 2014;2 (1):31-33. PMID: 25207310
12. Zollinger-Kies H, Kundert H. Mid-term results of Scarfosteotomy in hallux valgus. *Int Orthop.* 2010; 34(7): 981-989
13. Perugia D, Basile A, Gensini A, et al. Scarf osteotomy for severe hallux valgus. *Int Orthop.* 2003; 27:103-6. PMID: 20157812
14. Elshazly O, Abdel Rahman A, Fahmy H. Scarf versus long chevron osteotomies for the treatment of hallux valgus: A prospective randomized controlled study. *Foot And Ankle Surgery* 2012 ;51(4):437-44.
15. Uygur E, Özkan NK, Akan K, Çift H. Comparison of Chevron and Lindgren Turan osteotomy techniques in hallux valgus surgery: a prospective randomized controlled study. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2016; 50(3):255-6. PMID: 27130379
16. Sofu H, Çamurcu Y, Koçkara N, Konya MN, Aydın K. Halluks valgus cerrahi tedavisi sonrası metatars uzunluğundaki değişimin klinik sonuç etkileri. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2017 Sayı 1; 19 – 23
17. Hammel E, Abi Chala ML, Wagner T. Complications of first ray osteotomies: a consecutive series of 475 feet with first metatarsal Scarf osteotomy and first phalanx osteotomy. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2007;93(7):710-9. PMID: 18065882
18. Bozkurt M, Tigarar C, Dalstra M, Jensen NC, Linde F. Stability of a cannulated screw versus a Kirschner wire for the proximal crescentic osteotomy of the first metatarsal: a biomechanical study. *J Foot Ankle Surg* 2004;43:138-43. PMID: 15181429

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:
E Fatih, Çağrı Ö, Kurtulmuş T, Sağlam N. Is scarfosteotomy as effective as Turan and Distal chevron osteotomy in advance hallux valgus? *Acta Med. Alanya* 2019;3(2):141-146 Turkish doi:10.30565/medalanya.486477