

ORIGINAL ARTICLE

Halluks valgusu olan kadınlarda egzersiz ile kombine gece ortezi ve bantlama yöntemlerinin etkilerinin karşılaştırılması: pilot çalışma

Hatice GÜL¹, Suat EREL², Ömer SERTKAYA³

Amaç: Bu çalışmanın amacı egzersiz ile kombine gece ortezi ve bantlama uygulamalarının halluks valgus (HV) deformitesi, ağrı şiddeti ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya 10 kadın hastanın 17 (bilateral:7, unilateral:3) ayağı dahil edildi. Bireyler, ortezi grubu ve bantlama grubu olarak ikiye ayrıldı. Ortez grubuna HV gece ortezi, bantlama grubuna ise rijit bant 8 hafta süreyle uygulandı. Ayrıca bütün katılımcılar tarafından günde bir kez, 15 tekrarlı, toplam sekiz hafta süreyle HV egzersizleri uygulandı. Bireylerin halluks valgus açılan (HVA) ve intermetatarsal açılan (IMA) radyografik yöntem ile başlangıçta ve tedaviden hemen sonra değerlendirildi. Çalışmada kullanılan diğer değerlendirme yöntemleri ise Ayak Fonksiyon İndeksi (AFI) ve Manchester-Oxford Ayak Anketi (MOXFQ) idi. Gruplar arası fark Mann Whitney U testi ile analiz edildi. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlendi.

Bulgular: Grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası ortalama değerleri arasındaki farklar karşılaştırıldığında; HVA'nda bantlama grubu lehine anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). MOXFQ yürüme ve ayakta durma alt skalası sonuçları ise ortezi grubu lehine anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, bantlama uygulamasının deformitenin azaltılmasında daha etkili olduğunu, gece ortezinin ise yürüme ve ayakta durma fonksiyonunu iyileştirmede daha etkili olduğunu gösterdi. Bu sonuçlar bize ortezi ve bantlama uygulamalarının HV tedavisinin farklı parametrelerinde birbirlerine göre üstün olduğunu göstermektedir. Klinikte hasta yarar gözetilerek uygun tedavi yöntemi tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Halluks valgus, Konservatif tedavi, Ortez.

The comparison of the effects of night orthosis and taping methods combined with exercise on women with hallux valgus: a pilot study

Purpose: The purpose of this study was to compare the effects of night orthosis and taping methods combined with exercise on hallux valgus (HV) deformity, pain severity and quality of life.

Methods: Seventeen feet (bilateral:7, unilateral:3) of 10 female patients were included in this study. Individuals were divided into orthosis and taping groups. HV orthosis were applied to orthosis group and rigid tape were applied to taping group for 8 weeks. Also, HV exercise were applied once a day with 15 repetitions and for 8 weeks by all participants. Hallux valgus angle (HVA) and intermetatarsal angle (IMA) were evaluated with radiographic method at the beginning and at the end of the treatment. The other assessment tools used in our study were the Foot Function Index (FFI) and Manchester-Oxford Foot Questionnaire (MOXFQ). Differences between groups were analyzed with Mann Whitney U test. The level of statistical significance was established at $p<0.05$.

Results: When the differences between groups' pretreatment and posttreatment means were compared, there was a significant difference in HVA in favor of taping group ($p<0.05$) and in MOXFQ walking/standing subscale results were in favor of orthosis group ($p<0.05$).

Conclusion: Our study's results showed that taping was more effective in reducing the deformity, and that night orthosis was more effective in improving walking and standing function. These results show us that night orthosis and taping applications are superior to each other in different parameters of HV treatment. Appropriate treatment method should be preferred by taking into consideration patient benefit in the clinic.

Keywords: Exercise, Hallux valgus, Conservative treatment, Orthosis.

1: Akdeniz University, Vocational School of Health Services, Antalya, Turkey

2: Pamukkale University, School of Physiotherapy and Rehabilitation, Denizli, Turkey

3: Denizli Public Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, Turkey

Corresponding Author: Hatice Gul: fzt-hatice@hotmail.com

ORCID IDs (order of authors): 0000-0003-3991-2704; 0000-0001-7076-7651; 0000-0002-9561-5432

Received: December 11, 2018. Accepted: February 20, 2019.



Halluks valgus (HV) birinci metatarsın mediale yönelmesi, metatarsofalangeal eklem seviyesinde başparmağın laterale deviasyonu ve pronasyonu ile birlikte görülen bir ayak deformitesidir.¹⁻⁵ Bu deformite başparmağın metatarsofalangeal ekleminde gelişir. Patolojisinde hem intrinsik hem de ekstrinsik faktörler etkilidir. Arka ayağın pronasyonu, pes planus, metatarsus primus varus, gastroknemius kası kısalığı, artmış eklem hiper mobilitesi, metatarso-kuneiform eklem hiper mobilitesi, ailesel faktörler, cinsiyet ve nöromuskuler bozukluklar başlıca intrinsik faktörlerdendir.^{1,2} HV deformitesinde birinci metatarsofalangeal eklem yapısı, kapsülü ve kıkırdığında değişiklikler görülür. Ayrıca başparmağın fleksor kasları, zamanla sesamoid kemiklerde meydana gelen yer değiştirme nedeni ile HV açılışmasının konkav tarafında kalır. Bu durum deformite şiddetinin artmasına neden olur.⁶

HV deformiteli bireylere uygulanan konservatif tedavi yöntemleri ile halluks valgus açısını (HVA) azaltmak, deformitenin ilerlemesini engellemek ve ağrıyı azaltmak amaçlanır.^{1,2,7,8} Ağrı, ödem ve bursa inflamasyonu birinci metatarsın medialindeki çıkıntının friksiyonunun engellenmesi ile azalır.^{9,10} Egzersiz, ortez ve bantlama uygulamaları HV deformitesinde kullanılan konservatif tedavi yöntemlerindedir.

Klinikte HV deformitesinin gelişimini yavaşlatmak ve kontraktürleri önlemek için ayak egzersizlerinden yararlanılır. Abduktor hallusis kasının aktif kontraksiyonunun sürdürülmesi deformitenin ilerlememesi ve kontrolü için gereklidir.^{2,11} Ayak egzersizleri eklem mobilitasını sağlamak, eklem etrafındaki yumuşak dokuları germek ve kas kuvvetini iyileştirmek açısından önemlidir.¹²⁻¹⁴

HV deformitesinin konservatif tedavi yöntemlerinden biri olan ortezlerin genellikle gece kullanılması nedeniyle yürüyüş esnasında fleksor ve ekstansör kasların deformite şiddetini artırıcı etkisini azaltmada yetersiz kalabileceği belirtilmektedir.^{15,16} Literatürde yer alan çalışmalarda ortez uygulamaları tek başına bir tedavi yöntemi olarak kullanılmakla birlikte ortez ve egzersiz programının kombine edildiği çalışmalar da bulunmaktadır.^{7,17-19} Ortez ile egzersizin kombinasyonu, kazanılan pozisyonun devamlılığı ve yumuşak dokuların optimum

pozisyonunun korunması açısından önemlidir.^{17,20,21}

HV tedavisinde kullanılan bantlama yöntemleri rijit bantlama ve esnek bantlama yöntemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda her iki bantlama yönteminin de deformite şiddetini ve ağrıyı azalttığı, fonksiyonu iyileştirdiği gösterilmiştir.^{2,8,21,22}

Literatürde HV tedavisinde kullanılan farklı konservatif yöntemlerin karşılaştırılmasına yönelik pek çok çalışma yer almaktadır.^{2,7,16-19,23} Ancak; ortez ve bantlama tedavisinin etkilerini karşılaştıran çalışma sayısı sınırlıdır.²⁴ Bantlama uygulamasının kolay ulaşılabilir olması, aktif eklem hareketini kısıtlamaması nedeniyle klinikte fizyoterapistler tarafından kullanımı her geçen gün artmaktadır. Ancak ortez uygulamalarına göre gün içerisinde etkisini daha kolay yitirebilmektedir. Bu nedenle HV tedavisinde egzersize ek olarak uygulanan HV gece ortezi ile bantlama yöntemlerinin deformite, ağrı şiddeti ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmak amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

Bu çalışmanın hipotezi, HV deformitesinin konservatif tedavisinde egzersiz ile kombine bantlama uygulamasının egzersiz ile kombine ortez uygulamasına göre deformite açısının düzeltilmesinde, ağrının azaltılmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında daha etkili olduğudur.

YÖNTEM

Bu çalışma, HV'ü olan kadınlar üzerinde farklı tedavi yöntemlerinin etkilerini karşılaştırmaktadır. Çalışma için Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Etik onay alındı (22/08/2013, Karar No: 23/10.). Çalışma, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi Polikliniği'nde Mayıs 2013-Haziran 2014 tarihleri arasında yapıldı.

Bireyler

Hekim tarafından HV tanısı konularak konservatif tedavi almak üzere yönlendirilen 14 hastadan 10'u kriterleri sağladığından çalışmaya dahil edildi. Çalışma, HV'ü olan 10 kadın hastanın 17 (yedi bilateral, üç unilaterale) ayağı üzerinde yapıldı. Çalışmaya katılan

bireyler, her bir grupta beş katılımcı olacak şekilde blok randomizasyon yöntemi kullanılarak iki gruba ayrıldı. Blok randomizasyon HV deformite şiddetine göre yapılmış olup, ikili gruplardan oluşmaktadır. Çalışmaya dahil edilen bireylerden birinci gruba HV egzersizleri ve HV ortezi uygulandı. İkinci gruba ise HV egzersizleri ve bantlama tedavisi uygulandı.

HV deformitesinde konservatif tedavi erken dönemde başlar. Konservatif tedaviye cevap alınamayan durumda ise cerrahi tedavi uygulanır.²⁶ Bu nedenle çalışmaya 25-55 yaşları arasında, hafif ve orta şiddetli HV deformiteli bireyler dahil edildi. Romatolojik bir problemi olan, alt ekstremitede ortopedik cerrahi bir operasyon geçirmiş olan, alt ekstremitede nörolojik bir problemi olan bireyler ise çalışmadan çıkarıldı. Çalışma öncesinde bireylere çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı.

Değerlendirmeler

Çalışmamızda yer alan bireyler yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve ailede HV varlığı açısından sorgulandı. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeler aynı fizyoterapist (H.G) tarafından yapıldı. Çalışmamızda kullanmış olduğumuz anketler için gerekli izinler alındı.

Çalışmamızda kullandığımız primer sonuç ölçüm yöntemi HVA ve intermetatarsal açı (IMA) değerlendirmeleri iken, sekonder sonuç ölçümleri ise Ayak Fonksiyon İndeksi (AFİ) ve Manchester-Oxford Ayak Anketi (MOXFQ) idi.

Halluks Valgus Açığı Ölçümü:

Bireylerin deformite şiddetini belirlemek için tedavi öncesi ve sonrasında HVA ve IMA değerleri ortopedist (Ö.S) tarafından radyografik olarak değerlendirildi. HVA ve IMA belirlenirken yük verir pozisyonda çekilen ön-arka (AP) grafiler dikkate alındı. Çekilen grafi üzerinde öncelikle proksimal falanks ve birinci metatarsın distal ve proksimal metafizlerinde yer alan lateral ve medial korteksleri arasındaki mesafenin tam orta noktaları referans alındı ve proksimal falanks ile birinci metatars eksenleri çizildi. Daha sonra bu iki eksen arasındaki açı ölçüldü.²⁷ HVA, sağlıklı bireylerde 15°'yi geçmemektedir. 20°'ye kadar olan deformiteler hafif, 20-40° arası orta, 40°'den fazla olan deformiteler ise ağır deformite olarak adlandırılmaktadır.²⁷ IMA ise ayakta, yük verir pozisyonda çekilen AP grafide I. ve II. metatars

eksenleri arasında ölçülen açıdır. Normalde 9°'den azdır. Hafif deformiteler 9-11°, orta deformiteler 11-16° arasındadır, ağır deformiteler ise 16°'nin üzerindedir.²⁷

Ayak Fonksiyon İndeksi:

Değerlendirmede kullanılan AFİ; ağrı şiddeti, sakatlık ve aktivite limitasyonu olmak üzere üç alt skaladan oluşan 23 maddeli bir ankettir. İndeksin her bir bölümünde yer alan sorular Görsel Analog Skalası ile puanlandı. Her bölüm için toplanan değerler, bölüm içindeki soru sayısına bölünüp 100 ile çarpılarak bölüm puanları hesaplandı. Toplam puan hesaplaması için ise indekste yer alan tüm soruların puanları toplanarak toplam soru sayısına bölünüp 100 ile çarpılarak hesaplandı.²⁸ AFİ'nden alınan puan arttıkça ağrı, sakatlık ve aktivite limitasyonunun arttığı kabul edilir.²⁹ Bantlama grubunda yer alan bireyler tarafından "ortezle yürürken" ve "ortezle ayakta dururken" ağrı şiddetlerinin sorgulandığı sorular yanıtlanmadı ve toplam puana dahil edilmedi. AFİ'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.²⁹

Manchester-Oxford Ayak Anketi:

Yürüme/ayakta durma, ayak ağrısı ve sosyal etkileşim gibi fonksiyonları değerlendirmek için bir yaşam kalitesi ölçüm yöntemi olan MOXFQ kullanıldı. MOXFQ, 16 maddeden oluşan HV'lu bireylere spesifik bir ankettir. Anketin her bir maddesi sıfır ile dört arasında puanlanmaktadır ve dört çok şiddetli durumu ifade etmektedir. Anketten alınan puanın artması klinik durumun ağırlaştığını ifade eder. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.³⁰

Tedavi

Bireylerden ortez grubuna dahil olanlar sekiz hafta boyunca fabrikasyon bir ürün olan HV ortezi kullanırken (Şekil 1A), bantlama grubuna dahil olan bireyler ise sekiz hafta boyunca rijit bant kullandı (Şekil 1B). Bireylerin kullandığı HV ortezi Orthosoft® marka idi. Elastik bandaj formunda olan ortezin başparmağı saran bölümünün kalınlığı nedeniyle her ayakkabı modelinin içerisinde kullanıma olanak vermediği tespit edildi. Bu nedenle ortez grubunda yer alan bireyler ortezlerini başparmağın abduksiyon pozisyonu korunacak biçimde geceleri takarak kullandı. Bantlama uygulaması için alerjik olmayan Protape® marka rijit bant kullanıldı. İlk olarak iki cm genişliğindeki bant, başparmağın

proksimal falanksını çevreleyecek şekilde tutturuldu. İkinci bant 3,8 cm genişliğinde olup, ayağın iç arkından ayağın dorsal laterale uzanacak biçimde tutturuldu. İki cm genişliğindeki üçüncü bant ise başparmağı abduksiyon pozisyonunda tutacak biçimde başparmaktan ayağın iç arkında yer alan banda doğru çektilerle tutturuldu.³¹

Bantlama grubunda yer alan her bir bireye bantlama uygulaması dört yıllık klinik deneyimi olan fizyoterapist (H.G) tarafından gösterilerek öğretildi. Bireylerden bantlama uygulamasını gün içerisinde kullanacak şekilde sabah yapmaları istendi. Her sabah yenilenen bant uygulamasına üç günde bir ara verilerek ayağın ilgili bölgesinde alerjik reaksiyon oluşması engellenmiş oldu. Her iki grupta yer alan bireyler, fizyoterapist (H.G) tarafından belirlenen HV egzersizlerini günde bir defa ev programı egzersizi şeklinde uyguladı. Her bir egzersiz günde bir kez 15 tekrar sayısında, sekiz hafta boyunca uygulandı.³² Bu egzersizler şunlardı:

1. Aktif başparmak abduksiyonu
2. Birinci metatarsofalangeal eklemden başparmak traksiyonu ile birlikte pasif başparmak abduksiyonu
3. Ayağın intirinsik kaslarının aktif fleksiyonu için çarşaf toplama hareketi
4. Ayak tabanında top yuvarlama egzersizi
5. Birinci metatarsofalangeal eklemin kranial-kaudal pasif mobilizasyonu

Hem bantlama grubunda yer alan bireyler, hem de ortez grubunda yer alan bireyler haftada bir kez bantlama uygulamaları, ortez kullanımları ve egzersizleri ile ilgili sorun yaşayıp yaşamadıkları konusunda fizyoterapist (H.G) tarafından kontrol edildi. Bireylerden egzersizlerini yapıp yapmadıklarına dair egzersiz günlüğü tutmaları istendi. Bireylerin ortez ve bantlama tedavilerine olan uyumları özel beyana göre değerlendirildi.

İstatistiksel analiz

Araştırma grubunda ele alınan verilerin analizi, SPSS 23.00 istatistik paket programı (IBM SPSS Statistics Base v23) ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen veriler için ortanca, %25. ve 75. aralık değeri verildi. Kategorik veriler için frekans dağılımı ise n (%) olarak ifade edildi. Grup içi tedavi öncesi ve sonrası değerlerde fark olup olmadığını test

etmek için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi, gruplar arası farkı tespit etmek için ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık yanılma oranı $p < 0,05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Tablo 1'de belirtildiği gibidir. Bantlama grubunda yer alan bireylerin vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi ortez grubuna göre fazlaydı ($p < 0,05$).

Bireylerin HVA, IMA, AFİ ve MOXFQ tedavi öncesi değerleri karşılaştırıldığında bantlama grubunda başlangıç ayak ağrısı şiddetinin daha az olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$). Bireylerin deformite şiddetleri açısından tedavi öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında bantlama grubunda HVA'nda, hem bantlama hem de ortez grubunda IMA'da istatistiksel olarak anlamlı gelişme kaydedildi ($p < 0,05$) (Tablo 2). AFİ ve MOXFQ tedavi öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında ise; ortez grubunda MOXFQ bütün alt skalalarında tedavi sonrası değerlerin anlamlı oranda iyileştiği gözlemlendi. Bantlama grubunda ise sadece MOXFQ ayak ağrısı alt skalası puanının ve AFİ aktivite kısıtlaması alt skalası puanının anlamlı oranda iyileştiği tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Tedavi öncesine göre tedavi sonrası değerlerin değişim miktarları gruplar arasında karşılaştırıldığında; bantlama grubunda HVA ve AFİ aktivite kısıtlaması alt skalası değerlerindeki iyileşme miktarı ortez grubuna göre fazlaydı ($p < 0,05$). MOXFQ yürüme ve durma alt skalası değerindeki iyileşme miktarı ise ortez grubunda daha fazlaydı ($p < 0,05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

HV denge ve yürümede zorluğa neden olan, yaşam kalitesini ve ayak kinematığını etkileyen bir deformitedir. Bu çalışma, ayak egzersizleri ile kombine sekiz haftalık gece ortezi ve bantlama tedavisinin HV deformitesine olan etkisini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, bantlama tedavisinin ortez uygulamasına göre deformite şiddetinin azaltılmasında daha etkili olduğu gözlemlendi. Ortez uygulamasının ise bantlamaya göre



Şekil 1. Halluks valgus ortezi (solda) ve halluks valgus bantlama yöntemi (sağda).

Tablo 1. Bireylerin demografik özellikleri.

	Ortez Grubu (N=5)	Bantlama grubu (N=5)
	Ortanca (%25-75)	Ortanca (%25-75)
Yaş (yıl)	39 (27-44)	45 (35-53)
Boy uzunluğu (cm)	160 (155-162)	163 (158-166)
Vücut ağırlığı (kg)	52 (47-60)	75 (60,50-80)
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)	20,60 (19,28-22,70)	26,30 (23,05-30,10)
Ailede halluks valgus varlığı (n)	3	1

Tablo 2. Grupların tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması.

	Ortez Grubu		Bantlama Grubu		
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	
	Ortanca (%25-75)	Ortanca (%25-75)	Ortanca (%25-75)	Ortanca (%25-75)	
Radyografik analizler					
Hallux valgus açısı (°)	22 (20-24)	20,5 (18-23)	22,0 (18-24)	18,0 (12-21)	*
İntermetatarsal açı (°)	11 (9-14)	9,5 (7-12)	* 12,0 (10-17)	11,0 (7-11)	*
Ayak Fonksiyon İndeksi					
Toplam	30,3 (20-45)	35,9 (22-57)	11,5 (8-34)	14,4 (4-16)	
Ağrı Şiddeti	44,1 (33-55)	41,3 (33-48)	13,3 (8-21)	8,0 (6-22)	
Sakatlık	31,2 (15-51)	32,7 (22-56)	10,3 (6-44)	7,3 (3-18)	
Aktivite Kısıtlaması	2,4 (0-8)	5,0 (0-19)	10,0 (3-27)	4,3 (0-8)	*
Manchester-Oxford Ayak Anketi					
Toplam	44,5 (30-49)	22,6 (9-41)	* 26,9 (20-41)	19,6 (14-41)	
Yürüme/Durma	44,6 (32-61)	28,6 (12-43)	* 32,1 (12-54)	32,1 (12-61)	
Ayak Ağrısı	55,0 (44-66)	32,5 (14-58)	* 40,0 (15-50)	25,0 (15-35)	*
Sosyal Etkileşim	6,3 (6-41)	3,1 (0-20)	* 18,3 (9-22)	0 (0-28)	

* Gruplarda tedavi öncesi-sonrası karşılaştırmada p<0,05.

Tablo 3. Tedavi sonrası değerlerin tedavi öncesine göre değişim miktarlarının gruplar arası karşılaştırılması.

	Ortez Grubu X±SD	Bantlama Grubu X±SD	
Radyografik analizler			
Hallux valgus açısı (°)	-1,00±2,39	-5,00±3,80	*
İntermetatarsal açı (°)	-1,62±1,13	4,00±4,87	
Ayak Fonksiyon İndeksi			
Toplam	-1,00±2,39	-5,00±3,80	
Ağrı Şiddeti	-1,62±1,13	4,00±4,87	
Sakatlık	-1,00±2,39	-5,00±3,80	
Aktivite Kısıtlaması	-1,62±1,13	4,00±4,87	*
Manchester-Oxford Ayak Anketi			
Toplam	-15,61±9,65	-2,42±10,58	*
Yürüme/Durma	-15,18±10,41	-0,79±11,81	*
Ayak Ağrısı	-20,00±16,90	-10,00±11,45	
Sosyal Etkileşim	-9,37±10,56	-0,63±15,18	

* p<0,05.

yürüme ve ayakta durma fonksiyonlarını daha fazla iyileştirdiği belirlendi.

Nix vd. tarafından yapılan bir çalışmada HV deformitesinin görülme sıklığının kadınlarda %30, erkeklerde %13 olduğu ve HV deformitesinin kadınlarda erkeklere göre 2,3 kat daha fazla görüldüğü belirtilmektedir.²⁵ Çalışmamızda yeterli erkek hasta sayısına ulaşamayacağı öngörüldüğünden katılımcıların tamamı kadınlardan oluştu.

Literatürde HV tedavisinde rijit bant uygulamasının etkisini değerlendiren çalışmalar yer almaktadır.^{8,22,23} Jeon vd. tarafından yapılan çalışmada dört haftalık rijit bant uygulaması sonucunda HVA'nın 21,95°'den 18,73°'ye düştüğü kaydedilmiştir.⁸ Literatürde HVA'daki %20'lik bir değişimin klinik olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir.³³ Bizim çalışmamızda sekiz haftalık bant uygulamasıyla HVA'da 5°'lik (%23) azalma olduğu gözlemlendi. Çalışmamızın sonuçları bantlama uygulamasıyla deformite şiddetinin azaltılması açısından literatürle benzerlik göstermektedir.

Tehraninasr vd. tarafından yapılan ve ortez uygulamasının HVA ve IMA üzerine etkisini değerlendiren bir çalışmada HV ortezinin üç aylık kullanımının HVA'da azalma sağlamadığı gösterilmiştir.⁷ Bu çalışmada kullanılan ortezin

polyfoamdan üretilen yumuşak bir parçası ve başparmağın medialini kaplayan polietilenden üretilen sert bir parçası bulunmaktadır. Tang vd. tarafından yapılan çalışmada ise üç aylık ortez uygulamasının HVA'nı 6,5° azalttığı kaydedilmiştir.¹⁷ Bu çalışmada geliştirilen ortez ise parmak makaralı bir tabanlı formundadır. HV deformitesinde ortez uygulamasının etkisini araştıran çalışmalarda kullanılan ortezlerin farklı özelliklere sahip olması nedeniyle elde edilen sonuçlar etkili bir biçimde kıyaslanamamaktadır. Bizim çalışmamızda sekiz haftalık gece ortezi uygulamasından sonra sadece IMA'da anlamlı bir azalma kaydedildi.

Kaur vd. tarafından yapılan bir çalışmada 30 HV tanılı birey bantlama ile kombine egzersiz tedavisi ve ortez ile kombine egzersiz tedavisi uygulanmak üzere iki gruba ayrılmıştır.²⁴ Üç haftalık tedavi programından sonra gonyometre ile ölçülen HVA'ndaki iyileşmenin ortez grubunda daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan ortezin polyfoamdan üretilen yumuşak bir parçası ve polietilenden üretilen sert bir parçası bulunmaktadır. Ayrıca çalışmada, her iki grupta yer alan katılımcılara günlük yaşamlarında kullanmak üzere parmak makaralı ve tabanlı bir ayakkabı önerisinde bulunulmuştur. Çalışmamızda ortez ve

bantlama grubu tedavi sonrası değerlerin değişim miktarı karşılaştırıldığında, HVA'nı azaltmada bantlama uygulamasının daha etkili olduğu gözlemlendi. Çalışmamızda katılımcılara ayakkabı tavsiyesinde bulunulmadığından sonuçlarımız ilgili literatürle karşılaştırılamadı. Ancak bantlama uygulamasının deformite açısını azaltmada daha etkili çıkması, bantlamanın günlük aktiviteler esnasında eklemün uygun pozisyonda kalmasına olanak sağlaması ve aktif hareketi kısıtlamaması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda bantlama ve ortez uygulamasının ağrı şiddetine olan etkisi AFİ ve MOXFQ ağrı alt skalaları ile değerlendirdi. Literatürde HV tanılı bireylerde ortez ve bantlama uygulamalarının ağrıyı azalttığına dair kanıtlar mevcuttur.^{2,8,23,33} Bizim çalışmamızda da MOXFQ ağrı alt skalası ile değerlendirilen ağrı şiddetinde her iki grupta da tedavi sonrası değerlerde azalma kaydedilmiştir ve bu sonuçlar literatürle benzerdir. Ancak çalışmamızda yer alan olguların başlangıç ağrı şiddeti değerlerinin gruplar arasında düzgün dağılmadığı tespit edildi. Elde edilen sonuçlara göre; tedavi öncesinde bantlama grubu ayak ağrısının ortez grubundan az olduğu gözlemlendi. Sekiz haftalık tedavi sonrasında ağrı skorlarının değişim miktarı gruplar arasında karşılaştırıldığında ise ortez ve bantlama uygulamalarının ağrının azaltılmasında benzer etkilerinin olduğu gözlemlendi. Tedavi sonrasında ağrı parametresi açısından fark çıkmamasının nedeni, her iki grubun tedavi programında egzersizin yer alması ile açıklanabilir.

Literatürde yer alan çeşitli çalışmalar, HV tedavisinde egzersizin önemini vurgulamaktadır.^{2,19,34} Bek vd. tarafından yapılan çalışmada 45 HV tanılı olgu homojen olarak üç gruba ayrılmış ve parmak makarası, ortez ve mobilizasyon egzersizleri uygulanarak tedavi sonuçları incelenmiştir.² Bu çalışmada egzersizin konservatif tedavi yaklaşımları içinde en etkili yöntem olduğu tespit edilmiştir. HV tedavisinde farklı egzersiz yöntemlerinin etkilerini karşılaştıran bir çalışmada bir gruba başparmağın aktif olarak abduksiyonunun sağlandığı egzersiz yöntemi, diğer gruba ise medial longitüdinale arkı destekleyen egzersiz yöntemi uygulandı. Sonuç olarak başparmak abduksiyonunu içeren egzersiz yönteminin daha etkili olduğu gözlemlendi.¹⁹ Çalışmamıza katılan bireylerin tamamı hem başparmağın

abduktörlerini, hem de medial longitüdinale ark kaslarını güçlendiren HV egzersizlerini ev programı egzersizi olarak uyguladı.

Literatürde HV deformitesinin ortez, bantlama veya ev programı egzersizi yöntemleri ile tedavisinde değerlendirme yöntemi olarak AFİ'nin kullanıldığı çalışmalar yer almaktadır.^{21,33,34} Karabıçak vd. tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre Kinezyobant® ile yapılan bantlama uygulamasından sonra AFİ toplam skorunda ve bütün alt skala skorlarında iyileşme gerçekleşmiştir.²¹ Arge vd. tarafından yapılan çalışmada ise ev programı egzersizinin sadece AFİ ağrı alt skalası üzerine olan etkisi incelenmiştir ve iki aylık ev programı egzersizi uygulaması sonrasında ağrı şiddetinin azaldığı kaydedilmiştir.³⁴ Du Plessis vd. tarafından HV'lu bireylerle ilgili yapılan çalışmada bir gruba manipulatif tedavi, diğer gruba ise ortez uygulanmış ve tedavi etkileri karşılaştırılmıştır.³³ Her iki grupta da tedavi sonrasında AFİ skorlarında anlamlı iyileşme kaydedilmiştir. AFİ, ilk olarak Romatoid Artrit tanısı alan bireylerde fonksiyonel yeterlilik ve ağrıyı değerlendiren bir anket olarak geliştirilmiştir.²⁸ Ancak ülkemizde yapılan bir çalışmada HV deformitesinin de içerisinde yer aldığı ayak deformitelerinde de geçerli ve güvenilir bir anket olduğu tespit edilmiştir.³⁵ Anafaroğlu vd. tarafından yapılan bu çalışmada HV deformitesi tanısı alan bireylere uygulanan AFİ aktivite limitasyonu alt skalasında tavan etkisi görülmüştür.³⁵ AFİ'nin güvenilirliğinin değerlendirildiği başka bir çalışmada ise günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olan bireylerde aktivite kısıtlılığını ölçmede yetersiz kaldığı belirtilmiştir.³⁶ Bizim çalışmamızda sekiz haftalık tedavi sonucunda AFİ aktivite limitasyonu dışında hiçbir alt skalada iyileşme kaydedilmedi. Ayrıca iki grubun tedavi sonrası değerlerinin başlangıç değerlerine göre değişim miktarı karşılaştırıldığında; bantlama grubunda aktivite kısıtlamasındaki iyileşmenin ortez grubundan daha fazla olduğu gözlemlendi. AFİ, HV tanısı alan bireylerde geçerli ve güvenilir bir anket olmasına rağmen hastalığa spesifik bir anket değildir. Bu nedenle, sonuçların daha etkili yorumlanması için ileriki çalışmalarda farklı değerlendirme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

Literatürde HV deformitesinin konservatif tedavisi sonuçlarını MOXFQ ile değerlendiren

çalışmaya rastlanmamakla birlikte, betimleyici çalışmalar yer almaktadır.³⁰ MOXFQ HV deformitesine özel geliştirilmiş bir ankettir. Ankette ağrının yanı sıra yürüme ve ayakta durma ile ilgili fonksiyonel ve sosyal etkiler de değerlendirilmektedir.³⁰ Çalışmamızda tedavi sonrasında ortez grubunda MOXFQ'nin bütün alt skalalarında iyileşme kaydedildi. İki grubun tedavi sonrası değerlerinin başlangıç değerlerine göre değişim miktarı karşılaştırıldığında MOXFQ yürüme/ayakta durma fonksiyonlarının ortez grubunda daha fazla arttığı gözlemlendi. AFİ ile değerlendirilen aktivite limitasyonunda bantlama grubunda iyileşme kaydedilirken, MOXFQ ile değerlendirilen yürüme/ayakta durma fonksiyonunda ortez grubunda iyileşme kaydedilmesi her iki değerlendirme yönteminin de katılımcı bildirimine dayalı ölçekler olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Limitasyonlar

Çalışmamızın limitasyonları, çalışmaya katılan bireylerin uzun vadeli tedavi sonuçlarının kaydedilmemesi ve tek kör bir çalışma olmasıdır. Gelecekte katılımcı sayısının daha fazla olduğu, çift körlemenin yapıldığı çalışmalar planlanmalıdır. Ayrıca başlangıç VKİ ve ayak ağrısı şiddeti değerlerinin gruplar arasında eşit dağılımını sağlayabilmek açısından ileriki çalışmalarda farklı kategorilerin göz önünde bulundurulduğu tabakalı randomizasyon yönteminin kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Sonuç

Çalışmamızda her iki grupta yer alan bireylerin sekiz haftalık tedavi programlarına %95 oranında uyumlu oldukları gözlemlendi. Çalışmamız bantlama uygulamasının ortez uygulamasına göre HVA'nı azaltmada daha etkili olduğunu, ortez uygulamasının ise yürüme ve ayakta durma fonksiyonunu olumlu etkilediğini göstermektedir. Çalışmamızın sonuçları ortez ve bantlama uygulamalarının HV deformitesi tedavisinin farklı parametrelerinde birbirlerine göre üstün olduğunu göstermektedir.

Teşekkür: Yok

Finans: Yok

Çıkar Çatışması: Yok

Etik Onay: Bu araştırma protokolü Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (22/08/2013, Karar No: 23/10,) tarafından onaylandı.

KAYNAKLAR

1. Joseph TN, Mroczek KJ. Decision making in the treatment of hallux valgus. *Bull Hosp Jt Dis.* 2007;65:19-23.
2. Bek N, Kürklü B. Halluks valgus tedavisinde kullanılan farklı konservatif yöntemlerin etkinliklerinin karşılaştırılması. *Joint Dis Rel Surg.* 2002;13:90-93.
3. Uchiyama E, Kitaoka HB, Luo Z-P, et al. Pathomechanics of hallux valgus: biomechanical and immunohistochemical study. *Foot Ankle Int.* 2005;26:732-738.
4. Bock P, Kristen K-H, Kröner A, et al. Hallux valgus and cartilage degeneration in the first metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg.* 2004;86:669-673.
5. Easley ME, Trnka HJ. Current Concepts review: Hallux valgus part 1 pathomechanics, clinical assessment and nonoperative management. *Foot Ankle Int.* 2007;28:654-659.
6. Smith RW, Reynolds JC, Stewart MJ. Hallux valgus assessment: report of research committee of American Orthopaedic Foot and Ankle Society. *Foot Ankle.* 1984;5:92-103.
7. Tehraninasr A, Saeedi H, Forogh B, et al. Effects of insole with toe-separator and night splint on patient with painful hallux valgus: a comparative study. *Prosthet Orthot Int.* 2008;32:79-83.
8. Jeon MY, Jeong HC, Jeong MS, et al. Effects of taping therapy on the deformed angle of the foot and pain in hallux valgus patients. *Taehan Kanho Hakhoe Chi.* 2004;34:685-692.
9. Ayub A, Yale SH, Bibbo C. Common foot disorders. *Clin Med Res.* 2005;3:116-119.
10. McClure SK, Adams JE, Dahm DL. Common musculoskeletal disorders in women. *Mayo Clin Proc.* 2005;80:796-802.
11. Wong YS. Influence of the abductor hallucis muscle on the medial arch of the foot: a kinematic and anatomical cadaver study. *Foot Ankle Int.* 2007;28:617-620.
12. Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, et al. Surgery vs orthosis vs watchful waiting for hallux valgus: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2001;285:2474-2480.
13. Goel K, Watt GF. Neale's disorders of the foot: diagnosis and management. In: *Paediatric*

- Podiatry. Lorimer D, French G, O'Donnell M, Burrow JG, eds. 6th ed. London: Churchill Livingstone; 2002:81-110.
14. Clippinger K. The ankle and foot. In: *Dans Anatomy and Kinesiology*. Clippinger K, Editor. United States of America: Human Kinetics; 2007:297-372.
 15. Ferrari J, Higgins JP, Prior TD. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;15:CD000964.
 16. Hawke F, Burns J, Radford JA, et al. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;16:CD006801.
 17. Tang SF, Chen CP, Pan JL, et al. The effects of a new foot-toe orthosis in treating painful hallux valgus. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83:1792-1795.
 18. Reina M, Lafuente G, Munuera PV. Effect of custom-made foot orthoses in female hallux valgus after one-year follow up. *Prosthet Orthot Int*. 2013;37:113-119.
 19. Kim MH, Kwon OY, Kim SH, et al. Comparison of muscle activities of abductor hallucis and adductor hallucis between the short foot and toespread-out exercises in subjects with mild hallux valgus. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2013;26:163-168.
 20. Stephens D. Conservative management of painful hallux valgus. *J Can Chiropr Assoc*. 1984;28:371-375.
 21. Karabicak GO, Bek N, Tiftikci U. Short-term effects of kinesiointaping on pain and joint alignment in conservative treatment of hallux valgus. *J Manipulative Physiol Ther*. 2015;38:564-571.
 22. Gur G, Ozkal O, Dilek B, et al. Effects of corrective taping on balance and gait in patients with hallux valgus. *Foot Ankle Int*. 2017;38:532-540.
 23. Bayar B, Erel S, Şimşek İE, et al. The effects of taping and foot exercises on patients with hallux valgus: a preliminary study. *Turk. J Med Sci*. 2011;41:403-409.
 24. Kaur L, Kaur P, Kaushal K. Effect of taping and night splint on flexible hallux valgus- a comparative study. *Int J Life Sci Res*. 2018;6:131-134.
 25. Nix SE, Smith M, Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res*. 2010;3:21.
 26. Jorge de las Heras Romero, Ana María Lledó Alvarez. Clinical practice guideline on the diagnosis and treatment of hallux valgus. *Arch Orthop Rheumatol*. 2018;1:7-11.
 27. Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. *Surgery of the foot and ankle*. 8th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007:183-362.
 28. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol*. 1991;44:561-570.
 29. Yalman A, Şen Eİ, Eskiuyurt N, et al. Turkish translation and adaptation of Foot Function Index in patients with plantar fasciitis. *Turk J. Phys. Med. Rehab*. 2014;60:212-222.
 30. Talu B, Bayramlar K, Bek N, et al. Validity and reliability of the Turkish version of the Manchester-Oxford Foot Questionnaire for hallux valgus deformity evaluation. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016;50:207-13.
 31. Austin K, Brett KG, Marshall S. *Illustrated guide to taping techniques*. London: Mosby-Wolfe; 1994.
 32. Mortka K, Lisiński P. Hallux valgus- a case for a physiotherapist or only for a surgeon? Literature review. *J Phys Ther Sci*. 2015;27:3303-3307.
 33. du Plessis M, Zipfel B, Brantingham JW, et al. Manual and manipulative therapy compared to night splint for symptomatic hallux abducto valgus: an exploratory randomised clinical trial. *Foot (Edinb)*. 2011;21:71-78.
 34. Arge A, Lenzner A, Gapeyeva H, et al. Range of Motion and pain intensity of the first metatarsophalangeal joint in women with hallux valgus deformation after two-month home exercise programme. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. 2012;18:111-118.
 35. Anafaroğlu BK, Fırat N, Yıldız NT, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Foot Function Index in patients with foot disorders. *Turk J Med Sci*. 2018;48:476-483.
 36. Agel J, Beskin JL, Brage M, et al. Reliability of the Foot Function Index: a Report of the AOFAS Outcomes Committee. *Foot Ankle Int*. 2005;26:962-967.