

Kinezyolojik Bantlama, Halluks Valgus Palyatif Tedavisinde Etkili Bir Yöntem mi? Retrospektif Bir Değerlendirme

Is Kinesiologic Taping an Effective Method in Palliative Treatment of Hallux Valgus? A Retrospective Evaluation

İsmail Eralp KAÇMAZ^a, Serkan ERKUŞ^a, Can Doruk BASA^a, Vadym ZHAMILOV^a,
Ali REİSOĞLU^a

^aSağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Halluks valgus için literatürde birçok tedavi yöntemi tanımlanmıştır ancak ağrılı halluks valguslarda en uygun tedavi seçeneği hâlâ netleşmemiştir. Çalışmada amacımız, radyolojik olarak deformitesi orta derece olan ancak ağrılı halluks valgus hastalarının kinezyolojik bantlama yöntemi ile konservatif tedavisinin kısa süreli fonksiyonel ve radyolojik sonuçlarını araştırmak ve tedavi süresinin sonuçlar üzerine etkisini retrospektif olarak değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** 2016-2017 yılları arasında polikliniğe başvuran, eklem ağrısı şikâyeti olan ve 10-50° arası halluks valgus açısı olan 21 kadın hastanın 30 ayağı çalışmaya dâhil edildi. Hastalar bantlama süresi olarak 2 gruba ayrıldı (Grup 1: 15 gün bantlama; Grup 2: 30 gün bantlama). İki grubun 30. gün sonuçları karşılaştırıldı. Radyografilerde halluks valgus açıları (HVA) ve intermetatarsal açıları (IMA) ölçüldü. Halluks abduksiyon açısına (HAA) poliklinik kayıtlarından ulaşıldı. Ağrı ve fonksiyonel durumu değerlendirmek için poliklinik kontrollerinde kaydedilmiş olan Vizüel Analog Skala (VAS), Foot Function Index (FFI) ve American Orthopedic Foot & Ankle Society Scoring System (AOFAS) kayıtları kullanıldı. Bulgular: HVA ve HAA düzelmeye Grup 2'de Grup 1'e göre daha yüksekti (pHVA=0,66; pHAA=0,69). Bununla birlikte IMA'da iyileşme olmadığı gözlemlendi (pIMA=0,15). VAS, FFI ve AOFAS puanlarındaki değişikliklerin Grup 2'de Grup 1'e göre daha yüksek olduğu gözlemlendi (sırasıyla p=0,31, p=0,024 ve p=0,025). **Sonuç:** Çalışmada kinezyolojik bantlamanın, orta derecede halluks valgus deformitesi olan hastalarda ağrıyı azaltmada etkili olduğu görüldü. Tedavi süresinin uzatılmasının sonuçlar üzerine olumlu etkisi olacağını düşünmekteyiz. Kinezyolojik bantlamanın, halluks valgus tedavisinde uygun seçilmiş hastalarda özellikle ağrı palyasyonu açısından makul, basit ve etkili bir yöntem olduğu düşünüyoruz.

ABSTRACT Objective: Many diagnostic and treatment methods for hallux valgus have been described over the years. The aim of this study was to investigate the short-term functional and radiological results of kinesiologic taping method in the conservative treatment of patients with hallux valgus. **Material and Methods:** Thirty feet of 21 female patients who presented to the outpatient clinic between 2016-2017, complained of joint pain and had hallux valgus angle between 10-50° were included in the study. The patients were divided into two groups as taping time (Group 1: 15 days taping; Group 2: 30 days taping). The 30th day results of the two groups were compared. Hallux valgus angles (HVA) and intermetatarsal angles (IMA) were measured on radiographs. Hallux abduction angle (HAA) was obtained from outpatient clinic records. Visual Analogue Scale (VAS), Foot Function Index (FFI) and American Orthopedic Foot & Ankle Society Scoring System (AOFAS) records were used to evaluate pain and functional status. **Results:** HVA and HAA recovery were higher in Group 2 than Group 1 (pHVA=0.66; pHAA=0.69). However, no improvement was observed in IMA (pIMA=0.15). Changes in VAS, FFI and AOFAS scores were higher in Group 2 than Group 1 (respectively p=0.31, p=0.024 ve p=0.025). **Conclusion:** In this study, kinesiologic taping was found to be effective in reducing pain in patients with moderate hallux valgus deformity. We think that kinesiologic taping is a reasonable, simple and effective method in selected patients for hallux valgus treatment.

Anahtar Kelimeler: Halluks valgus; uygulamalı kinezyoloji; kas-iskelet ağrısı; ağrı ölçümü

Keywords: Hallux valgus; applied kinesiologic; musculoskeletal pain; pain measurement

Halluks valgus 1. metatarsofalangeal eklem kompleks bir deformitesidir. İlerleyici açılışma, lateral deviasyon ve rotasyon deformitelerini içerir.^{1,2} Genel-

likle ağrılı yumuşak doku ve bunyon adı verilen kemiksel çıkıntı eşlik eder.³ Deformitenin ilerlemesi ağrıya ve ayak kinematizminin bozulmasına neden olur.^{3,4}

Correspondence: İsmail Eralp KAÇMAZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: dr_eralp@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 07 Jul 2019

Received in revised form: 21 Oct 2019

Accepted: 23 Oct 2019

Available online: 31 Oct 2019

2536-4391 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Halluks valgus prevelansı yaş ve cinsiyete göre değişmektedir. Menz ve ark.nın 2011 yılında yaptıkları çalışmaya göre kadınlar erkeklere göre 9 kat daha fazla bu hastalığa yatkındır ve yaşın artmasıyla orantılı olarak görülme sıklığı da artmaktadır.³ Etiyolojide birçok faktör rol almaktadır. Bunlar intrinsik ve ekstrinsik olarak 2 gruba ayrılabilir. Abduktor ve adduktor kas kuvvet farklılıkları, hipermobilité, kalıtsallık ve özellikle pes planus deformitesi önemli intrinsik faktörlerdir. Uygun olmayan ayakkabı seçimi ise en önemli ekstrinsik risk faktörüdür.^{2,5,6}

Bu hastalıkla ilgili birçok tanı ve tedavi yöntemi yıllar içinde tanımlanmıştır.^{4,7} Tanımlanan açıların ve sınıflandırmaların çokluğu göz önüne alındığında, uygun tedaviyi seçmek güçleşmektedir. Halluks valgusun derecesini belirlemek için kullanılan radyolojik parametreler, halluks valgus açısı (HVA) ve intermetatarsal açı (IMA)dır. HVA normal (<15°), hafif (15-20°), orta (20°-40°) ve şiddetli (>40°) olarak sınıflandırılmıştır. IMA'da benzer şekilde normal (<9°), hafif (9-14°), orta (14°-20°) ve şiddetli (>20°) olarak sınıflandırılmıştır.⁷

Cerrahi tedavi yöntemlerinin enfeksiyon, cilt problemleri, kaynamama, yanlış kaynama, halluks valgus ve kompleks bölgesel ağrı sendromu gibi olası komplikasyonları nedeni ile konservatif tedavi yöntemleri de tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır.⁸⁻¹² Silikon seperatör, gece ateli ve tabanlı konservatif tedavi yöntemleri arasındadır. Son yıllarda, dinamik tedavi yöntemleri olarak, aktif ve pasif germe egzersizlerine ek olarak, bantlama teknikleri geliştirilmiştir.¹³⁻¹⁶

Geleneksel bantlama tekniğinin geliştirilerek kinezyolojik bantlama uygulamasına dönüşmesi, yöntemin daha dinamik bir tedavi hâline gelmesini sağlamıştır. Kinezyolojik bantlamanın etkinliği farklı mekanizmalar ile gerçekleşmektedir. Kinezyolojik bant, cilde uyguladığı germe ve kaldırma kuvvetleriyle kas tuzaklanmasını hafifletir. Kas fonksiyonunu ve gücünü korurken, hareket aralığını artırır ve lenfatik drenajı iyileştirir. Ayrıca bölgenin dolaşımına da olumlu katkısı olduğu gösterilmiştir. Bu değişiklikler, etkilenen bölgedeki inflamasyonun ve dolayısıyla ağrının azaltılmasına yardımcı olmaktadır.¹⁷ Ancak yapılan çalışmalarda bantlamanın mekanik düzeltme açısından yetersiz olduğu gösterilmiştir.¹⁸

Çalışmada, orta dereceli halluks valgus deformitesi nedeni ile kinezyolojik bantlama uygulanmış olan hasta grubunda bantlamanın deformiteyi düzeltmedeki etkisini araştırmak ve uygulama süresinin sonuçlara etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Hipotezimiz bu hasta grubunda kinezyolojik bantlamanın deformiteyi ve ağrıyı düzelttiği yönündedir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

HASTA SEÇİMİ

Halluks valgus tanısı koyulan ve cerrahi gerektirmeyen hastalara kliniğimizde rutin olarak kinezyolojik bantlama tedavisi önerilmektedir. Çalışmada ortopedi ve travmatoloji polikliniğinde, Aralık 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında, halluks valgus nedeni ile kinezyolojik bantlama yapılan hastalar retrospektif olarak incelendi. Halluks rigidus, geçirilmiş kırık ve geçirilmiş ayak cerrahisi olan hastalar ile tedavi sürecinde nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç veya egzersiz gibi başka tedavi yöntemleri uygulamış olan hastalar ve takip kayıtları eksik olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. HVA'sı 10-50° arasında olan 21 kadın hastanın 30 ayağı çalışma kapsamında değerlendirildi. Hastaların yaş ortalaması 42,4±11,1'di (20-58). Hastalarımızın öğrenci olan bir tanesi hariç hepsi ev hanımı idi. Hiçbiri aktif spor yapmıyordu. Çalışmaya dâhil edilebilecek hiç erkek hasta olmadığı gözlemlendi. Sorgulandığında erkeklerin ayağında bantın uygulandığı bölgede kıl olması nedeni ile bu tedaviyi tercih etmedikleri belirlendi. Çalışma retrospektif olduğu için başka demografik veriye ulaşılamadı.

BANTLAMA TEKNİĞİ

Kinezyolojik bant pamuktan yapılmış, cilde benzer esneklikte, yapıştırıcı tabakası ısı ile aktive olan bir banttır.¹⁷ Uygulama tekniğinde tüm hastaların ayağı kuru hâldeyken 1. metatarsofalangeal eklem abduksiyon uygulanarak valgus deformitesinin düzeldiği pozisyonda uç kısmı Y şeklinde ayrılmış olan ilk bant metatarsofalangeal eklem distalinde parmağı önden ve arkadan saracak şekilde yapıştırıldı. Diğer ucu da valgus deformitesinin düzeldiği pozisyonda uygun gerginlikte ayak medialine yapıştırıldı. Diğer bant ise tüm metatars başlarını saracak pozisyon ve gergin-

likte yapıştırıldı. Birinci metatarsofalangeal eklemdaki deformiteyi düzeltici bir bant ve metatarsal ayrılmayı düzeltecek şekilde bir bant daha yapıştırıldı.

Uygulamanın poliklinikte kısa sürede yapılabilmesi, uygulama sonrasında hastanın hemen ayakkabı giyip yürüebilmesi, önerilen tedavinin kabulünü ve hasta uyumunu artırmaktadır.

ÖLÇME VE SKORLAMA

Rutin klinik uygulamada halluks valgus ön tanısıyla tetkik ettiğimiz tüm hastalara HVA ve IMA'yı ölçmek için tanı anında yüklenmede anteroposterior ve lateral ayak radyografileri çekildi. Halluks abduksiyon açısı (HAA) ise gonyometre ile ölçüldü. Bantlama tedavisi uyguladığımız hastalarda ise tedavinin etkinliği vizüel analog skala (VAS), "Foot Function Index (FFI)" ve "American Orthopedic Foot & Ankle Society Scoring System (AOFAS)" kullanılarak takip edildi.¹⁹ Çalışmada, poliklinik kayıtlarındaki uygulama öncesi ve sonrası skorlamaların puanları ve HAA ölçümleri kullanıldı. HVA ve IMA ise sistemde kayıtlı röntgenlerden ölçüldü (Resim 1).

Hastalar 15 gün (Grup 1) ve 30 gün (Grup 2) bantlama uygulanmış olanlar şeklinde 2 gruba ayrıldı. Grup 1'deki hastalar 0, 3 ve 7. günlerde; Grup 2'deki

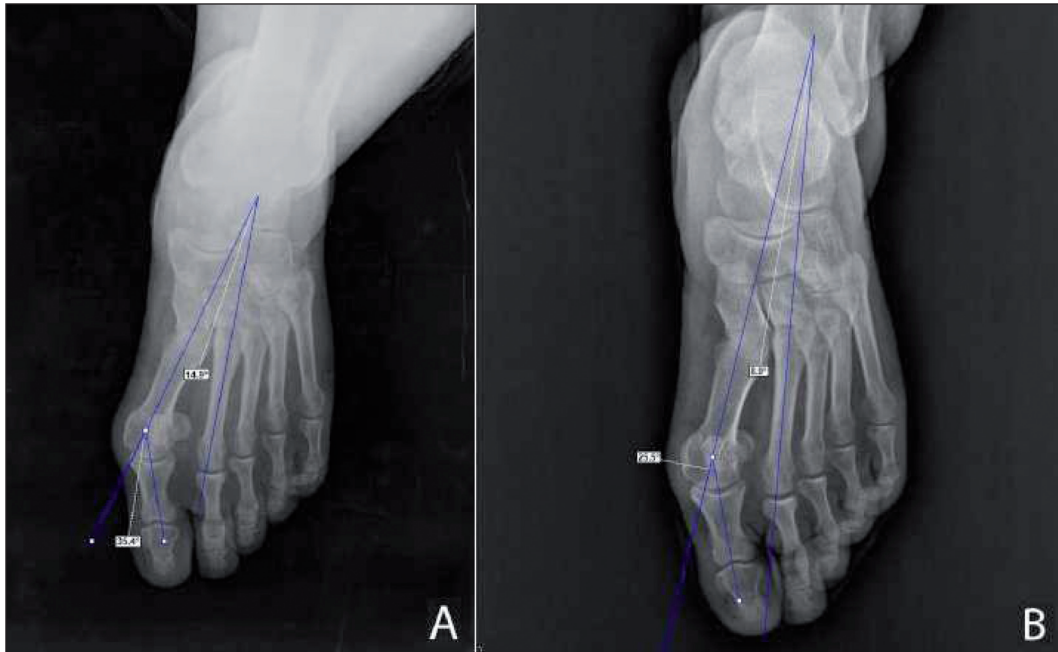
hastalar ise buna ek olarak bir de 15. günde bant değişimi uygulanan hastaları içermektedir. Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalar aynı bantlama yöntemi kullanılarak ayak cerrahisiyle ilgilenen aynı ortopedi uzmanı tarafından takip edildi (Resim 2). Tüm ölçümler aynı hekim tarafından yapılan ölçümlerin kayıtlarından alındı.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Değişkenlerin analizinde SPSS 25.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, ABD) programı kullanıldı. Nicel değişkenler ortalama±standart sapma ile değerlendirildi. Değişkenler %95 güven aralığı düzeyinde incelenmiş olup, 0,05'ten küçük p değeri anlamlı kabul edildi. Çalışma için SBÜ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulundan 10 Ocak 2018/18 tarih ve sayı numaralı etik kurul onayı alındı. Çalışma, 2008 Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen ilkelere uygun olarak yürütüldü.

BULGULAR

Çalışmaya kabul kriterlerine uyan 21 kadın hastanın 30 ayağı dâhil edildi. Ortalama yaş 42,4±11,1 (20-58) yıl idi. Dokuz hastada bilateral, 7 hastada sağ ve 5 hastada sol tarafın etkilendiği tespit edildi. Başlıca



RESİM 1: HVA ve IMA ölçümü (A) bantlamadan önce (B) bantlamanın 30. günü.



RESİM 2: Bantlama metodu (A) bantlamadan önce (B) bantlamanın ilk günü.

şikâyetler, 16 hastada (25 ayak) bunyon üzerindeki ağrı ve 4 hastada (5 ayak) ağrı eşliğinde deformiteydi. Tedavi öncesi ortalama HVA, IMA ve HAA sırasıyla $25,4^{\circ} \pm 9,4^{\circ}$; $11,5^{\circ} \pm 3,7^{\circ}$ ve $13,7^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$ idi. Uygulamadan sonra bu değerlerin sırasıyla ortalama $22,6^{\circ} \pm 8,9^{\circ}$; $11,5^{\circ} \pm 3,7^{\circ}$ ve $13^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$ olduğu saptandı. Bir hasta dışında hastalarda HVA'nın $9,9^{\circ}$ den fazla değiştiği saptandı. IMA'nın 15 ayakta azaldığı, 1 ayakta aynı kaldığı ve 14 ayakta arttığı tespit edildi. HAA'nın 19 ayakta sabit kaldığı saptandı. HAA'da maksimum 5° düşüş olduğu tespit edildi. Tedavi öncesinde hastaların VAS skorları 2-9 arasında değişmekteydi. Tedaviden sonra ortalama VAS skorunun $5,5$ 'ten $3,9$ 'a düştüğü saptandı. Fonksiyonel sonuçlar açısından FFI'nın 50 'den $44,9$ 'a düştüğü ve AOFAS'ın $77,9$ 'dan $82,2$ 'ye yükseldiği saptandı (Tablo 1).

Her iki gruptaki açı ölçümlerine bakıldığında HVA ve HAA'nın azaldığı ve IMA'nın her iki grupta da arttığı bulundu. Ancak 2 grup arasında 3 açı ölçümü açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p_{HVA}=0,66$; $p_{HAA}=0,69$; $p_{IMA}=0,15$). VAS skorundaki düşüş Grup 2'de Grup 1'e göre daha yüksek bulundu ($p=0,31$). Ayak fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılan FFI ve AOFAS puanlarının Grup 2'de anlamlı olarak azaldığı saptandı (sırasıyla,

$p=0,024$ ve $p=0,025$).

TARTIŞMA

Konservatif tedavide asıl amaç ağrıyı azaltmaktır. Ölçülen açılar sınıflandırma ve tedavi seçimi ile ilgili bilgi vermesine rağmen hastanın ana beklentisi ağrının giderilmesidir. Çalışmaya katılan 21 hastanın 4'ünde deformite şikâyeti de olmakla birlikte, tüm hastaların asıl şikâyetleri ağrıydı. Çalışmaya dâhil edilen hastaların VAS skorları 2 ile 9 arasında değişmekteydi. Bir hastada VAS'ta 7'den 1'e düşüş görüldü. Bu çarpıcı azalma, hasta memnuniyeti açısından son derece önemlidir.

Tedavi öncesi ve sonrası ortalama VAS sırasıyla $5,5$ ve $3,9$ idi. Çalışmaya alınan hastaların VAS puanlarındaki ortalama %29'luk düşüş kinezyolojik bantlamanın ağrı kontrolü üzerindeki etkisini göstermektedir. Gruplar tedavi süresi açısından karşılaştırıldığında, Grup 1 ve 2'deki VAS puanlarındaki ortalama düşüşün sırasıyla $1,3$ ve $1,9$ olduğu gözlemlendi. Ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. VAS puanında 6 puan düşüş gösteren 2 ayağın Grup 2'ye ait olması, daha uzun bantlama süresinin sonuçlar üzerinde daha olumlu etkisi olduğunu düşündürdü. VAS puanındaki düşüş konusunda Radwan ve ark.nın çalışmasında kinez-

TABLO 1: Bulgular (tedaviden önce HVA0, IMA0, HAA0, VAS0, FF10 ve AOFAS0; tedaviden sonra HVA1, IMA1, HAA1, VAS1, FF11 ve AOFAS1).

Hasta No	AyakNo	Yaş	Taraf	Şikâyet	Grup	HVA0	HVA1	IMA0	IMA1	HAA0	HAA1	VAS0	VAS1	FF10	FF11	AOFAS0	AOFAS1
1	24	20	Sol	Ağrı	1	19,9	18,3	8,7	12,0	15,0	15,0	6,0	6,0	50,8	55,7	84,0	74,0
1	23	20	Sağ	Ağrı	1	23,5	23,4	10,9	13,9	15,0	15,0	6,0	6,0	50,9	55,7	84,0	74,0
2	12	28	Sol	Ağrı+deformite	1	26,6	21,5	10,2	10,0	10,0	10,0	6,0	2,0	46,1	36,5	84,0	85,0
2	11	28	Sağ	Ağrı+deformite	1	31,2	30,0	13,0	10,0	15,0	10,0	6,0	2,0	46,1	36,5	84,0	85,0
3	19	30	Sol	Ağrı	1	17,7	11,8	7,6	7,4	9,0	8,0	4,0	4,0	62,6	61,3	74,0	84,0
3	18	30	Sağ	Ağrı	1	22,2	21,0	10,5	10,4	10,0	9,0	4,0	4,0	62,6	61,3	74,0	84,0
4	8	32	Sol	Ağrı	2	22,6	20,2	13,5	14,5	13,0	13,0	8,0	4,0	47,4	39,6	86,0	87,0
5	1	33	Sağ	Ağrı	2	42,0	40,4	12,1	9,8	12,0	11,0	7,0	1,0	33,9	20,9	75,0	84,0
5	2	33	Sol	Ağrı	2	50,4	44,8	13,6	11,2	13,0	12,0	7,0	1,0	33,9	20,9	75,0	84,0
6	5	35	Sağ	Ağrı	2	25,2	25,0	14,9	14,0	15,0	15,0	8,0	8,0	69,1	64,0	69,0	69,0
7	15	42	Sol	Ağrı	1	13,6	10,6	13,5	13,9	12,0	10,0	5,0	3,0	41,7	35,2	85,0	85,0
8	21	42	Sağ	Ağrı	1	20,7	20,6	7,8	13,3	17,0	17,0	6,0	5,0	71,7	68,7	85,0	84,0
8	22	42	Sol	Ağrı	1	23,2	21,4	8,6	14,0	15,0	15,0	6,0	5,0	71,7	68,7	85,0	84,0
9	26	44	Sol	Ağrı	2	35,7	33,7	13,2	13,9	19,0	19,0	9,0	9,0	5,7	7,8	88,0	88,0
10	14	44	Sol	Ağrı	1	14,3	13,8	7,8	9,7	10,0	10,0	5,0	4,0	44,8	40,4	84,0	87,0
10	13	44	Sağ	Ağrı+deformite	1	23,3	23,2	10,5	12,1	12,0	12,0	5,0	4,0	44,8	40,4	84,0	87,0
11	25	44	Sağ	Ağrı	2	26,0	24,8	26,2	10,6	13,0	12,0	6,0	5,0	5,7	7,8	88,0	88,0
12	6	45	Sağ	Ağrı	2	45,5	45,5	17,4	19,4	25,0	25,0	7,0	3,0	65,2	50,4	74,0	84,0
13	9	46	Sağ	Ağrı	2	23,0	21,8	11,2	10,3	15,0	15,0	5,0	3,0	70,9	61,7	71,0	81,0
14	7	47	Sağ	Ağrı+deformite	2	35,4	25,5	14,9	8,9	20,0	15,0	4,0	2,0	46,5	30,4	85,0	90,0
15	4	52	Sol	Ağrı	2	15,6	15,4	9,5	10,4	10,0	10,0	2,0	2,0	87,0	72,2	51,0	74,0
16	17	52	Sol	Ağrı	1	26,1	17,2	11,5	5,8	14,0	14,0	5,0	5,0	40,0	42,5	74,0	74,0
16	16	52	Sağ	Ağrı	1	26,5	20,2	10,3	8,1	16,0	15,0	5,0	5,0	40,0	42,5	74,0	74,0
17	3	52	Sağ	Ağrı	2	27,5	23,0	9,4	11,6	13,0	12,0	2,0	2,0	87,0	72,2	51,0	74,0
18	27	53	Sağ	Ağrı	2	17,5	16,6	7,6	8,2	15,0	15,0	4,0	3,0	33,9	30,0	84,0	84,0
18	28	53	Sol	Ağrı	2	31,9	25,2	11,9	9,3	10,0	10,0	4,0	3,0	33,9	30,0	84,0	84,0
19	10	55	Sol	Ağrı+deformite	1	16,3	15,0	8,9	7,5	12,0	10,0	5,0	2,0	67,0	57,4	69,0	81,0
20	20	58	Sağ	Ağrı	1	11,8	11,3	8,7	8,0	10,0	10,0	6,0	4,0	57,8	56,1	84,0	85,0
21	30	58	Sol	Ağrı	2	15,5	13,5	9,0	9,3	10,0	10,0	6,0	5,0	40,4	39,0	74,0	84,0
21	29	58	Sağ	Ağrı	2	29,9	23,9	11,8	11,8	15,0	15,0	6,0	5,0	40,4	39,0	74,0	84,0

HVA0: Tedavi Öncesi Halluks Valgus Açısı; IMA0: Tedavi Öncesi İntermetatarsal Açısı; HAA0: Tedavi Öncesi Halluks Abdüksiyon Açısı; VAS0: Tedavi Öncesi Vizüel Analog Skala; FF10: Tedavi Öncesi Foot Function Index; AOFAS0: Tedavi Öncesi American Orthopedic Foot & Ankle Society Scoring System. HVA1: Tedavi Sonrası Halluks Valgus Açısı; IMA1: Tedavi Sonrası İntermetatarsal Açısı; HAA1: Tedavi Sonrası Halluks Abdüksiyon Açısı; VAS1: Tedavi Sonrası Vizüel Analog Skala; FF11: Tedavi Sonrası Foot Function Index; AOFAS1: Tedavi Sonrası American Orthopedic Foot & Ankle Society Scoring System.

yolojik bantlamanın konvansiyonel bantlamadan daha etkili olduğu gösterilmiştir.²⁰

Çalışmaya alınan hastaların FFI ve AOFAS puanları kullanılarak fonksiyonel sonuçlar değerlendirildi. Tedaviden önce hastaların ortalama FFI skoru 50 idi. Tedaviden sonra ortalama 5,15'lik bir düşüş gözlemlendi. Ortalama FFI puanındaki %10,3'lük düşüş, tedaviden sonra hastaların günlük aktiviteleri gerçekleştirilmede daha az zorluk yaşadıklarını göstermektedir. FFI puanındaki azalma Grup 2'de Grup 1'e göre anlamlı olarak daha fazla bulundu. Bu sonuçlara göre, FFI puanındaki düşüş daha uzun bantlamalarda daha fazla olmaktadır. Karabıçak ve ark. ile Radwan ve ark. da çalışmamıza benzer şekilde kinezyolojik bantlama uygulanan grupta ağrı ve fonksiyon skorlarında düzelme olduğunu göstermişlerdir.^{18,20}

Benzer şekilde, AOFAS puanları karşılaştırıldığında, tüm hastalar tedaviden sonra iyileşme gösterdi. Ortalama 4,3'lük bir düşüş saptandı. Tedavi öncesi ve sonrası puanlar karşılaştırıldığında, Grup 1 ve 2'de gözlenen düşüşler sırasıyla %1,6 ve %9,8 idi. Grup 1 ile karşılaştırıldığında, Grup 2'deki düşüş istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazlaydı. Karabıçak ve ark. da çalışmamıza benzer sonuçlar yayınlamışlardır.¹⁸

Yüklenmede anteroposterior ayak radyografisi ile ölçülen HVA, halluks valgus hastalarının tedavi kararında en önemli parametredir.²¹ Hâlen, 40°den büyük deformiteler için cerrahi tedavi tercih edilirken, 20-40° arasındaki açılar için konservatif tedavi önerilmektedir.²¹ Bu çalışmada, HVA'da değişiklik görülmeyen bir hasta dışında, tüm hastalarda HVA'nın 9,9°den fazla değiştiği saptandı. Çalışmada gözlemlenen bu değişim, kinezyolojik bantlamanın az da olsa HVA üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu gösterdi. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, HVA'daki düşüş, Grup 2'de daha yüksek bulundu. Daha uzun uygulama süresi HVA'da biraz daha fazla bir düzelme ile sonuçlandı. Literatürde ölçümler Karabıçak ve ark.nın çalışmasında 30. günde, Radwan ve ark.nın çalışmasında 8. haftada yapılmıştır.^{18,20} Öte yandan, Lee ve Lee, 3 ay boyunca aynı kadın hastaya kinezyolojik bantlama uyguladıklarını bildirmişlerdir.²² Bu çalışmaların hepsinde, tedavi süresi çalışmamızdakine göre daha uzundur ve çalışmaların tamamında HVA'da anlamlı

bir azalma bildirilmiştir. Bu nedenle, daha uzun tedavi süresinin açılmal deformite için daha iyi sonuçlara neden olabileceğini düşünmekteyiz.

IMA, halluks valgusta tedavi kararlarını etkileyen başka bir parametredir. Çalışmada IMA'nın 15 ayakta azaldığı, 1 ayakta aynı kaldığı ve 14 ayakta arttığı tespit edildi. IMA'nın arttığı 14 ayakta HVA'nın azaldığı bulundu. Kinezyolojik bantlama, uygulama tekniğine bağlı olarak farklı sonuçlar veren bir tedavi yöntemidir. Çalışmaya dâhil edilen hastaların yaklaşık yarısında HVA azalırken IMA'nın artması farklı uygulama şekline kaynaklanıyor olabilir. Yapıştırma şekli nedeni ile bantların metatarsofalangeal eklemin proksimalinden düzeltici bir güç uygulamış olabileceğini düşünmekteyiz. Bu nedenle HVA azalırken IMA artmış veya değişmemiş olabilir. Bunu doğrulamak için farklı yapıştırma şekillerinin karşılaştırıldığı daha büyük serilere ihtiyaç vardır. Uygulama süresi açısından 2 grup karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Uygulama süresiyle IMA değişimi arasında bir ilişki saptanmamıştır. Literatürde kinezyolojik bantlama sonucunda IMA değişimiyle ilgili veriye rastlanmamıştır.

HAA'nın 19 ayakta sabit kaldığı ve gözlenen maksimum değişikliğin 2 ayakta 5° düşüş şeklinde olduğu tespit edildi. HAA gonyometre kullanılarak ölçüldüğü için hastanın ayağındaki yağ dokusu miktarı ölçümü zorlaştırır ve hassasiyetini azaltır. Ek olarak, gonyometreyi konumlandırmak için gerekli referans noktalarının objektif olarak tespit edilememesi ölçümün güvenilirliğini azaltmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, HAA ölçümleri, kinezyolojik bantlamanın halluks valgus tedavisi üzerindeki etkisi konusunda objektif bilgi sağlamamaktadır. Karabıçak ve ark.nın çalışmasında HAA'da düşüş saptanmıştır ancak çalışmamızda 2 tedavi grubu arasında anlamlı fark bulunmadı.¹⁸

Retrospektif olarak yapılan bu çalışmada ana sınırlayıcı faktör küçük bir örneklem sayısına sahip olmasıdır. Çalışmamıza dâhil edilen hastaların tedavi öncesi HVA'larının 10-50° gibi geniş bir aralıkta olması da çalışmamızın diğer bir sınırlayıcı faktörüdür. Daha dar HVA aralığına sahip daha fazla sayıda hasta içeren bir örneklemin daha anlamlı sonuçlar verebileceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Kinezyolojik bantlama öncesi ve sonrası açı ölçümleri arasındaki farklar anlamlı olmamasına rağmen ağrı skorları değerlendirildiğinde çalışmaya katılan hastaların uygulanan tedaviden fayda gördüğü saptandı. Ayrıca fonksiyonel durumu değerlendirmede kullanılan FFI ve AOFAS skorları değerlendirildiğinde daha uzun tedavi süresinin başarı oranını artırdığı görüldü. Bu sonuçlar neticesinde temel beklentisi ağrı palyasyonu olan ve orta düzeyde deformitesi olan hastalarda kinezyolojik bantlamanın etkili bir tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz. Daha geniş serilerde, farklı bantlama yöntemlerinin ve sürelerinin karşılaştırıldığı prospektif çalışmalar, bantlama yöntemlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma

ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin, çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: İsmail Eralp Kaçmaz; **Tasarım:** İsmail Eralp Kaçmaz, Serkan Erkuş; **Denetleme/Danışmanlık:** Can Doruk Basa, Vadym Zhamilov; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** İsmail Eralp Kaçmaz, Serkan Erkuş; **Analiz ve/veya Yorum:** İsmail Eralp Kaçmaz, Serkan Erkuş; **Kaynak Taraması:** Ali Reisoğlu; **Makalenin Yazımı:** İsmail Eralp Kaçmaz, Can Doruk Basa; **Eleştirel İnceleme:** Vadym Zhamilov, Can Doruk Basa; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** İsmail Eralp Kaçmaz; **Malzemeler:** İsmail Eralp Kaçmaz, Can Doruk Basa, Vadym Zhamilov.

Teşekkür

Çalışmadaki fotoğrafların düzenlenmesi konusundaki katkılarından dolayı Filiz Eltez'e ve yazının analizi ile bilimsel teknik düzenlemeye olan katkılarından dolayı Doç. Dr. Oğuzhan Ekizoğlu'na teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Gur G, Ozkal O, Dilek B, Aksoy S, Bek N, Yakut Y, et al. Effects of corrective taping on balance and gait in patients with hallux valgus. *Foot Ankle Int.* 2017;38(5):532-40. [Crossref] [PubMed]
- Coughlin MJ, Jones CP. Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int.* 2007;28(7):759-77. [Crossref] [PubMed]
- Menz HB, Roddy E, Thomas E, Croft PR. Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63(3):396-404. [Crossref] [PubMed]
- Deschamps K, Birch I, Desloovere K, Matricali GA. The impact of hallux valgus on foot kinematics: a cross-sectional, comparative study. *Gait Posture.* 2010;32(1):102-6. [Crossref] [PubMed]
- Coetzee JC, Resig SG, Kuskowski M, Saleh KJ. The lapidus procedure as salvage after failed surgical treatment of hallux valgus: a prospective cohort study. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(1):60-5. [Crossref] [PubMed]
- Perera AM, Mason L, Stephens MM. The pathogenesis of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;7;93(17):1650-61. [Crossref] [PubMed]
- Robinson AHN, Limbers JP. Modern concepts in the treatment of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(8):1038-45. [Crossref] [PubMed]
- Bia A, Guerra-Pinto F, Pereira BS, Corte-Real N, Oliva XM. Percutaneous osteotomies in hallux valgus: a systematic review. *J Foot Ankle Surg.* 2018;57(1):123-30. [Crossref] [PubMed]
- Maffulli N, Longo UG, Oliva F, Denaro V, Coppola C. Bosch osteotomy and scarf osteotomy for hallux valgus correction. *Orthop Clin North Am.* 2009;40(4):515-24, ix-x. [Crossref] [PubMed]
- Radwan YA, Mansour AMR. Percutaneous distal metatarsal osteotomy versus distal chevron osteotomy for correction of mild-to-moderate hallux valgus deformity. *Arc Orthop Trauma Surg.* 2012;132(11):1539-46. [Crossref] [PubMed]
- Díaz Fernández R. [Treatment of moderate and severe hallux valgus by performing percutaneous double osteotomy of the first metatarsal bone]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2015;59(1):52-8. [Crossref] [PubMed]
- Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, Hoikka V, Laippala P, Paavolainen P, et al. Surgery vs orthosis vs watchful waiting for hallux valgus: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2001;285(19):2474-80. [Crossref] [PubMed]
- Kilmartin TE, Barrington RL, Wallace WA. A controlled prospective trial of a foot orthosis for juvenile hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76(2):210-4. [Crossref] [PubMed]
- Sammarco VJ, Nichols R. Orthotic management for disorders of the hallux. *Foot Ankle Clin.* 2005;10(1):191-209. [Crossref] [PubMed]
- Tang SF, Chen CP, Pan JL, Chen JL, Leong CP, Chu NK, et al. The effects of a new foot-toe orthosis in treating painful hallux valgus. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(12):1792-5. [Crossref] [PubMed]
- Jeon MY, Jeong HC, Jeong MS, Lee YJ, Kim JO, Lee ST, 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(5):685-92. [Crossref] [PubMed]

17. Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther.* 2002;7(3):154-62. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Karabicak GO, Bek N, Tiftikci U. Short-term effects of kinesiotaping on pain and joint alignment in conservative treatment of hallux valgus. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015;38(8):564-71. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Yaliman A, Sen E, Eskiyurt N, Budiman-Mak E. [Turkish translation and adaptation of foot function index in patients with plantar fasciitis]. *Turk J Phys Med Rehab.* 2014;60(3):212-22. [[Crossref](#)]
20. Radwan NL, Mohamed MA, Ibrahim AR. Conventional tape versus kinesiotape for hallux valgus correction. *Int J Med Res Health Sci.* 2017;6(1):71-8.
21. Gribbin CK, Ellis SJ, Nguyen J, Williamson E, Cody EA. Relationship of radiographic and clinical parameters with hallux valgus and second ray pathology. *Foot Ankle Int.* 2017;38(1):14-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Lee SM, Lee JH. Effects of balance taping using kinesiology tape in a patient with moderate hallux valgus a case report. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(46):e5357. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]