

ORIGINAL ARTICLE

Nörolojik defisiti olmayan bel ağrılı hastalarda farklı bantlama tekniklerinin yaşam kalitesi ve ağrı üzerine etkisi

Deniz İNANOĞLU, Gül BALTACI

Amaç: Fizyoterapide bantlama tekniklerinin bel kaslarını desteklediği ve ağrıyı azalttığı, yaşam kalitesini etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmada nörolojik defisiti olmayan bel problemlerinde bantlama tekniklerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırıldı. Ayrıca, farklı bant materyalinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkileri de araştırıldı.

Yöntem: Çalışmaya nörolojik defisiti olmayan, bel ağrısı bulunan, yaşları 20 ile 65 yıl arasında değişen 60 gönüllü alındı. Hastalar 3 eşit gruba ayrıldı. 1. grup Rijit bant grubu (N=20, 12 kadın, 8 erkek), 2. grup Plasebo grubu (N=20, 17 kadın, 3 erkek), 3. grup Kinezyo bantlama grubu (N=20, 11 kadın, 9 erkek) olarak belirlendi. Bantlama tedavisi her 3 gruba 2 hafta boyunca, haftada 3 gün aynı fizyoterapist tarafından yapıldı. Gruplara fizyoterapi öncesi ve sonrasında Roland Morris Yaşam Kalitesi Anketi, 10 cm-görsel analog skalası, gonyometre ile lomber eklem hareket genişliği (fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon), gövde fleksiyonu ve el-yer mesafesi ölçülüp kaydedildi.

Bulgular: Gruplar arasında demografik veriler yönünden fark yoktu ($p>0.05$). Bantlama öncesi ve sonrası plasebo grubunda VAS değerleri dışında ($p<0.05$) diğer verilerde fark yoktu ($p>0.05$). Rijit bant grubu ise plasebo grubundan daha iyi sonuçlar verdi. Kinezyo bantlama grubu yaşam kalitesi, ağrı ve el-yer mesafesinde en iyi sonuçları verdi ($p<0.05$).

Sonuç: Nörolojik defisiti olmayan bel problemlerinde tek başına bantlama tedavisinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır. Rijit bantlama ve plasebo bantlama ağrının azaltılmasında etkili iken, karşılaştırma sonucunda en iyi sonuçları veren yöntem Kinezyo bantlama tekniği olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, Bantlama, Yaşam kalitesi.

Effects of different taping techniques on quality of life and pain in low back pain patients without any neurological deficits

Purpose: The taping techniques in physical therapy are known to support low back muscles, decrease pain, and affect quality of quality. The purpose of this study was to assess the effect of using taping techniques on pain and the quality of life in lumbar problems without neurological deficits, and to determine the effect of different taping techniques and different taping materials.

Methods: Sixty volunteers without any neurological deficiency, with lumbar pain, aged between 20 and 65 years were included in the study. Patients were divided into 3 equal groups. First group was defined as group Mc Connell tape (N=20, 12 female, 8 male), 2nd group as group placebo (N=20, 17 female, 3 male), and 3rd group as group Kinesio Taping (N=20, 11 female, 9 male). Taping therapies were done by the same physical therapist 3 times a week, for 2 weeks in all 3 groups. In all groups, Roland-Morris Life Quality Query, 10 cm visual analogue scale (VAS), lumbar range of motion (flexion, extension, and lateral flexion to right and left), using goniometer, trunk flexion, and hand-ground distances were measured and recorded before and following physiotherapy.

Results: No difference was found regarding demographic data among the groups ($p>0.05$). When comparing pre-taping and post-taping VAS scores, a significant difference was found in the placebo group ($p<0.05$), whereas no difference was found in other data ($p>0.05$). Group Kinesiotaping had the best results in quality of life, pain, and hand-ground distance.

Conclusion: Taping therapy has positive effects on pain and quality of life in low back problems without neurological deficiency. When compared to rigid taping and placebo Kinesio Taping was found to be more effective.

Key words: Lumbar pain, Taping, Quality of life.

İnanoğlu D, Baltacı G. Nörolojik defisiti olmayan bel ağrılı hastalarda farklı bantlama tekniklerinin yaşam kalitesi ve ağrı üzerine etkisi. J Exerc Ther Rehabil. 2014;1(1):26-34. *Effects of different taping techniques on quality of life and pain in low back pain patients without any neurological deficits.*

İnanoğlu D: Mustafa Kemal University Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Hatay, Türkiye. G Baltacı: Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye
Corresponding author: Gül Baltacı: ybaltaci@hacettepe.edu.tr

Received: November 13, 2013.

Accepted: February 17 2014.

Bel ağrısı, gelişmiş toplumlarda erişkinlerin % 80'ini yaşamları boyunca etkilemekte, sakatlık veya yetersizliğe yol açarak önemli miktarda sağlık bakım giderlerinin artmasına neden olmaktadır.¹⁻⁴ Çalışma koşullarının ağır olması, karın ve sırt kaslarının güçlendirilmesindeki eksiklikler ve yanlış vücut mekaniklerinin bel ağrısına sebep olduğu bilinmektedir.⁵⁻⁹ Bel ağrısı, ayakta durma, yürüme, eğilme, ağırlık kaldırma, seyahat, sosyal yaşam, giyinme ve seksüel ilişkiye kadar kişinin birçok aktivitesini etkilemektedir.^{10,11}

Bireylerin kendi fiziksel sağlıklarını, ruh sağlıklarını, sosyal ilişkilerini ve içinde buldukları çevresiyle ilişkilerini ve yaşamdaki pozisyonlarını algılaması yaşam kalitesi olarak tanımlanmaktadır.¹² Fizik tedavi alanında gittikçe artan kanıtlar, sık kullanılan girişimlerin etkinliğine ve faydasına işaret etmektedir. Bel ağrısı olan hastaların yönetiminde sık kullanılan fizik tedavi girişimleri arasında egzersiz, öneriler, manuel teknikler ve elektroterapötik ya da termal yöntemler yer almaktadır.¹³⁻¹⁶

Nörolojik defisiti olmayan lomber problemlerin tedavisinde bu yöntemlerin dışında bantlama uygulaması da son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır.¹⁷ Son yıllarda renkli ve popüler bir uygulama olan kinezyo bantlama ise 1973 yılında Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilen bir yöntemdir.^{18,19}

Kinezyo bantlama tekniğinden farklı olarak standart bant ve teyp uygulamaları, eklem ve kas yapılarını desteklemekle birlikte eklem hareketlerinde ve fonksiyonel aktivitelerde kısıtlamaya yol açmaktadır. Ek olarak bu bantlama yöntemleri uygulandıkları dokuya yapmış oldukları kompresif etki ile bazen zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatmakta ve fasya gibi derin dokulara bir destek sağlamaktadır.^{18,19}

Bu çalışmanın amacı nörolojik bulguları pozitif olmayan, sık tekrarlayan ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen bel ağrısı bulunan hastalarda, yalnızca bantlama teknikleri kullanılarak bu tekniklerin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. Çalışmada ayrıca, kullanılan farklı bant materyalinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin de karşılaştırılması hedeflendi.

Çalışmaya tanısı doktor tarafından konmuş, nörolojik defisiti olmayan, mekanik bel ağrısı bulunan, yaşları 20 ile 65 yıl arasında değişen (42.5±10.6 yıl) 60 gönüllü hasta alındı. Lomber bölgeye yönelik operasyon geçirmiş, nörolojik muayene bulguları pozitif olan, visseral yansıyan bel ağrısı bulunan (böbrek taşı, metabolik, tümöral, enflamatuar, enfeksiyöz nedenler gibi), vertebrada kırığı bulunan, skolyozu bulunan, hamile olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Sık sık tekrarlayan mekanik bel ağrısı şikayeti bulunan, 20-65 yaş arası kişiler çalışmaya dahil edildi.

Hastalar onam formu imzaladıktan sonra gönüllü olarak çalışmaya katıldı. Etik Kurul onayı Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Tıbbi Etik Kurulundan 07/ 05/2009 tarihinde Karar No:05/41, protokol kodu: 2009/65 ile alındı. (Sayı No:B.30. 2.MKÜ.0.01.00/64).

Hastalar 3 eşit gruba ayrıldı.

1. Grup: Rijit bantlama grubu (RBG) (N=20, 8 erkek, 12 kadın),
2. Grup: Plasebo bantlama grubu (PBG), (N=20, 3 erkek, 17 kadın),
3. Grup: Kinezyo bantlama grubu (KBG), (N=20, 9 erkek, 11 kadın) olarak belirlendi.

Bantlama tedavisi her üç gruba da 2 hafta boyunca, haftada 3 gün aynı fizyoterapist tarafından uygulandı. Hastalara bantlama tedavisine gelecekleri günler yazılı olarak verildi. Bantlama tedavisine başlamadan önce yapılan tüm değerlendirme yöntemleri, tedavi sonrası tekrarlandı. Her üç gruba da aynı bel bantlama tekniği örnek alınarak uygulama yapıldı. Sadece bant materyalleri değişti. Hastadan topuklu ayakkabısı varsa çıkarması, cilt hazırlığı için, krem, yağlı cilt, vs. varsa alkolle temizlemesi, az kıllı bölgeler hariç kıllarını traş edip gelmesi istendi. Hasta ayakta dik pozisyonda dururken bantların ölçüsü alınıp kesildi. Her 3 bant materyalinde de bant genişliği 5 cm olacak şekilde seçildi. Bantın alt ucu sacroiliak eklemlerin 7 cm altında, üst ucu ise T11-T12 hizasına kadar ölçülüp 2 adet longitudinal parça kesildi. Üçüncü bant ise sacroiliak eklemlerin dış kenarlarını 5'er cm geçecek şekilde horizontal ölçülüp kesildi. Bütün bant parçalarının köşeleri hafifçe yuvarlatılarak kesildi. Bütün hastalarda, her bantlama tedavisi öncesi kıyafet ve cilt hazırlığı, bant ölçümü, bantların kesilmesi uygun şekilde gerçekleştirildi. Bantlama uygulamaları sırasında, etkilenimi

YÖNTEM

azaltmak amacıyla hastaların diğer bant materyallerini ve diğer hastaları görmemeleri sağlandı.

Rijit Bantlama Grubu (RBG): 1. Gruba uygulanan bu bantlama tekniğinde hipafix 5m×5cm bant materyali kullanıldı. Hasta yukarıdaki şekilde hazırlandı. Üç adet banttan longitudinal parçalar yapıştırılırken, ayakta duran hastadan ağırlı sınırında, eğilebildiği kadar öne eğilmesi istendi.

Sağ paravertebral bölge için bantın alt ucu sakroiliak eklemin 7 cm altından paravertebral kasların hizasında yapıştırıldı, sonra öne eğilmiş olan hastadan sola doğru hafif rotasyon yapması istendi, hasta bu pozisyonda iken yukarı yönde sol paravertebral kaslar üzerine bantın devamı yapıştırıldı.

Sol paravertebral bölge için bantın alt ucu sakroiliak eklemin 7 cm altından paravertebral kasların hizasında yapıştırıldı, sonra öne eğilmiş olan hastadan sağa doğru hafif rotasyon yapması istendi, hasta bu pozisyonda iken yukarı yönde sağ paravertebral kaslar üzerine bantın devamı yapıştırıldı. Sonra hasta dik pozisyona getirildi.

Üçüncü bant ise ayakta dik duruşta hafif öne eğilen hastaya sakroiliak eklemler üzerinden geçecek ve yere paralel olacak şekilde yapıştırıldı. Hastalar dik duruş pozisyonuna geldiğinde bantlar üzerinde kıvrımlanmalar görüldü. Fakat bu kıvrımlanmaların bir müddet sonra kalıcı olarak kaybolduğu gözlemlendi (Şekil 1).

Bantlar hastalarda 1 veya 2 gün kadar durdu, hafif kaşınmaya neden oldu. Ciltte ciddi bir patoloji oluşmadı. Hastalar kendilerine söylenen günlerde geldi ve tekrar bantlandı.

Plasebo Bantlama Grubu (PBG): 2. Gruba uygulanan bu bantlama tekniğinde ipek flaster 5cmX5m materyali ile rijit gruptaki ile aynı uygulama yapıldı. Bu grupta bantlar 1 gün durdu, terleme ve hareketle bantlar kendiliğinden söküldü. Hastalar kendilerine söylenen günlerde geldi ve tekrar bantlandı (Şekil 2). Hastalar dik duruş pozisyonuna geldiğinde bantlar üzerinde kıvrımlanmalar görüldü. Bu kıvrımlanmalar kısa süreli oldu ve gövde hareketleriyle kalıcı olarak kayboldu.

Kinezyo Bantlama Grubu (KBG): 3. Gruba uygulanan bu bantlama tekniğinde ten rengi, 5cmX5m kinezyo bant materyali ile uygulama yapıldı. Yine ayakta dik duran hasta kıyafet ve cilt olarak hazırlandı. Ardından ayakta duran

hastadan öne doğru eğilmesi istendi. Bu grup için KBG ye özel "kas tekniği" kullanılarak banlama yapıldı.

Sağ paravertebral bölgeye bant yapıştırırken öncelikle bantın alt ucu paravertebral kasların hizasında sakroiliak eklemin 7 cm altından yapıştırıldı, sonra öne eğilmiş olan hastadan sola doğru hafif rotasyon yapması istendi ve bu pozisyonda iken bant hiç gerilmeden paravertebral kaslar üzerine yukarı yönde yapıştırıldı.

Sol paravertebral bölgeye bant yapıştırırken sağdakiyle aynı işlemin tersi yapıldı, bant yine hiç gerilmedi.

Üçüncü bant ise ayakta dik duruşta hafif öne eğilen hastaya sakroiliak eklemler üzerinden geçecek ve yere paralel olacak şekilde, bant % 25 gerilerek yapıştırıldı. Hastalar dik duruş pozisyonuna geldiğinde bantlar üzerinde kıvrımlanmalar görüldü. Kıvrımlanmaların hastanın gövde hareketleriyle uyumlu olduğu ve bantların söküleceği güne kadar kaldığı görüldü (Şekil 3).

Hastalar bir sonraki bantlamaya gelene kadar genellikle bantlar hastanın vücudunda durdu. Hastalar bantı beğendiklerinden dolayı bantın çıkmasını istemeseler de her gelişlerinde eski bant fizyoterapist tarafından yavaşça ciltten ayırma yöntemiyle sökülüp yenisi takıldı. KBG grubunda kaşınma, kızarıklık veya alerjik reaksiyonlar görülmedi.

Her üç gruba da, bantlar ile günlük yaşamlarına devam etmeleri, herhangi bir istirahate gerek olmadığı söylendi. Bantların hastaların vücudunda en az 2 gün kalması gerektiği, bantlar ile banyo yapabilecekleri, eğer bantlardan rahatsız olurlarsa veya aşırı kaşınma olursa, hastalara kendisinin yağlı bir solüsyon ile bantı çıkarabilecekleri söylendi.

Her üç gruba da bantlamalar bitip son kontrolleri de tamamlandıktan sonra gövde kaslarını güçlendirmeye yönelik egzersizleri uygulamalı olarak gösterildi. Egzersizleri düzenli olarak evde yapmaları konusunda yöreklendirildi.

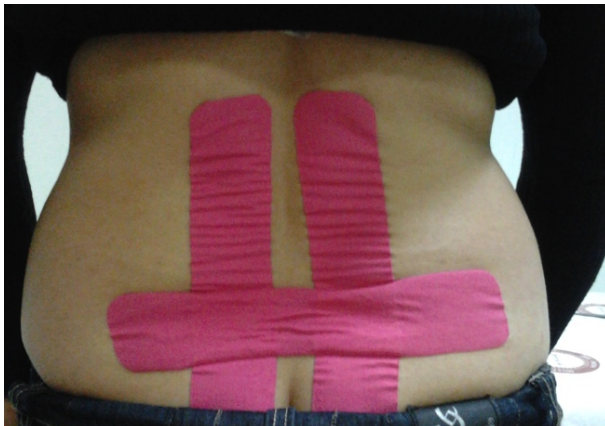
Bütün gruplara tedavi öncesi ve tedavi sonrasında Roland Morris Yaşam Kalitesi Anketi, 10 cm-görsel analog skalası (VAS), gonyometre ile lomber hareket genişliği



Şekil 1- Rijit Bantlama uygulaması.



Şekil 2-Plasebo Bantlama uygulaması.



Şekil 3- Kinezyo Bantlama uygulaması.

(Range of motion-ROM-, fleksiyon, ekstansiyon,

sağa ve sola lateral fleksiyon), gövde fleksiyonu ve el-yer mesafesi ölçülüp kaydedildi. Çalışmaya toplam 60 birey ile başlandı, tüm hastalar tedavilerini tamamladı.

Ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisini belirlemek amacıyla Roland Morris Yaşam Kalitesi Anketi puanları belirlendi.²⁰ Anket şu şekilde yapıldı; 24 cümleden oluşan ankette, hastalardan kendi durumların uyan her cümlelerin yanındaki kutuya işaret koyması, kendi durumlarına uymayan cümlelerin yanındaki kutuyu boş bırakması istendi. Her kutu 1 puandır ve toplam puan not edilir. Cümlelerdeki durumların, hastaların o günkü halini tanımlıyor olması önemlidir. Hastaların daha önceki durumlarını işaretlememeleri gerekmektedir. Klinik iyileşme anket skorlarının analizi ile değerlendirilir. Örneğin başlangıçta hasta skoru 12 iken, tedavi sonunda 2 olmuşsa (10 puanlık iyileşme), iyileşme oranı % 83 olarak hesaplanır (10/12x100).^{20,21}

Ağrı şiddetleri 100 mm-görsel analog skalası (VAS) ile ölçüldü.^{22,23} Hastalardan 10 cm lik çizgi üzerinde ağrı şiddetlerini işaretlemeleri istendi. Skalada 0: hiç ağrı yok, 10: çok şiddetli ağrı olarak tarif edildi.

Gonyometre ile lumbar ROM ölçümleri şöyle yapıldı. Gonyometre ile gövde fleksiyon ve ekstansiyon ölçümleri için, hasta ayakta yan dururken gonyometrenin pivot noktası lumbosakral eklemin gövde lateralindeki iz düşümü alınarak yerleştirildi. Gonyometrenin sabit kolu femurun lateral orta çizgisine paralel, yere dik tutuldu, hareketli kolu ise aksillaya doğru gövde lateral orta çizgisini takip edecek şekilde tutuldu. Hastadan öne doğru eğilebildiği kadar eğilmesi istenerek son noktada gövde fleksiyon açısı ölçülüp kaydedildi. Yine ayakta dik duran hastadan gövdesini geriye doğru götürüldüğü kadar götürmesi istenerek son noktada ekstansiyon açısı kaydedildi. Ölçümler sırasında hareketin kalçadan olmamasına dikkat edildi.²⁴

Gonyometre ile gövde lateral fleksiyon ölçümleri için, hasta ayakta arkası dönük dururken gonyometrenin pivot noktası lumbosakral eklemin orta noktasına yerleştirildi. Gonyometrenin sabit kolu spina iliaka posterior superiorlara ve yere paralel olacak şekilde, hareketli kolu ise C7'ye doğru lumbar vertebraların spinal çıkıntılarına takip edecek şekilde tutuldu. Hastadan sağa doğru

yandan eğilebildiği kadar eğilmesi istenerek son noktada gövde sağa lateral fleksiyon açısı ölçülüp kaydedildi. Aynı işlem sol taraf içinde gerçekleştirildi. Ölçümler sırasında gövdede rotasyon, fleksiyon ve ekstansiyon olmamasına dikkat edildi.²⁴

El-yer mesafesi ölçümlerinde ayakta duran hastadan iki bacak bitişik ve dizlerinden bükülme olmadan belinden öne doğru eğilerek el parmaklarını ayak parmaklarına yaklaştırması, yere doğru uzanması istendi. El parmakları bitişik ve düz olarak ellerini yere doğru uzatan hastanın elinin 3. parmağının ucu ile yer arasında kalan mesafe mezura ile ölçülüp cm olarak kaydedildi.

Tedavi öncesi ve tedavi sonrasındaki bütün ölçümler ve Roland Morris Yaşam Kalitesi anketi poliklinikte doktor tarafından yapıldı. Hastalar tedavi sonrasında tekrar çağırılmadı. Farklı bant materyallerinin kısa dönem etkileri incelendi uzun dönem etkileri araştırılmadı. Hastalar tedavi sonrasında bel sağlıklarını koruma ile ilgili bilgilendirildi ve gövde kas kuvvetlendirme egzersizleri öğretildi.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için SPSS 13 programı kullanıldı. Örneklem büyüklüğü hesaplamasında Alfa: 0.05 Beta: 0.8 olarak ve tedavi öncesi ve sonrası ağrı (VAS, cm) değişimleri arasında 1 puanlık fark anlamlı olarak kabul edildiğinde, her grup için 12 kişi yeterli bulundu. Gruplar arasındaki ortalamaların farkına Kruskal-Wallis Testi ile bakıldı. Gruplardan hangisinin en iyisi olduğunun sonucuna Post-Hoc Testi ile bakıldı. Gruplar arasındaki fark için One-Way ANOVA Testi kullanıldı ve VAS2, ekstansiyon2, Roland2, (bantlama tedavisi sonrası Roland Morris yaşam kalitesi anket sonuçları), Roland yüzdesi (Roland Morris yaşam kalitesi anket sonuçlarının bantlama tedavisi öncesi ve sonrası değişiminin yüzdesi) ve VAS fark, lomber ekstansiyon farkı ve el-yer mesafesi farkı açısından anlamlı fark vardı ($p<0.05$) (2; bantlama tedavisi sonrasındaki ölçümleri / farklar; bantlama öncesi ve sonrası ölçümlerin farkını belirtmektedir). Bonferroni düzeltmeli Kruskal-Wallis Testi ile bakıldığında 3 grup arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Post-HocTest ile gruplardan hangisinde fark olduğuna bakıldı.

Gruplar arasında demografik veriler yönünden fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 1).

Ağrı

Bantlama öncesi ve bantlama sonrası karşılaştırıldığında plasebo grubunda VAS değerlerinde anlamlı fark vardı ($p<0.05$), diğer değerlerde anlamlı fark yoktu (Tablo 2). Kinezyo bantlama grubu ağrı açısından en iyi olarak bulundu. Gruplar arasındaki tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerin farkları (VAS fark) karşılaştırıldığında anlamlı fark vardı. VAS fark için Median: 4 (minimum:2- maksimum:9 ($p<0.01$). VAS Fark için; RBG-PBG $p<0.01$, PBG-KBG $p<0.01$, PBG-KBG $p=0.805$ olarak bulundu. Tedavi sonrasındaki VAS değerleri (VAS2) gruplar arasında karşılaştırıldığında anlamlı fark vardı. VAS 2 için; RBG-PBG $p=0.001$, PBG-KBG $p<0.001$, RBG-KBG $p=0.278$ anlamlı fark bulundu (Tablo 2).

Eklem hareket genişliği (ROM)

Eklem hareket genişliği ölçümleri için goniometre ile lumbal ROM (fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon) ölçülüp kaydedildi. Her üç grupta da ROM değerlerinde anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Yaşam kalitesi

Üç grupta da hastalar bant ile bellerini güvende hissettiklerini, hareketler sırasında korkunun azaldığını belirttiler. Kinezyo bantlama grubu bantı çıkarınca ağrının arttığını, bantın yenilenmesi ile ağrının azaldığını belirtti ($p<0.05$). Diğer 2 grupta, ağrıdan ziyade korse gibi güvende hissetmek hastalar için ön planda oldu. Fakat RBG ve PBG'da bantların kısa süre durması, bant altındaki ciltte hafif kızarıklık ve hafif kaşıntı, hastalarda daha iyi bir bant sorusunu sordurdu. Tedavi sonrasındaki yaşam kalitesi ölçümlerinde (Roland 2) gruplar arasında fark vardı. Roland 2 için; RBG-PBG $p<0.05$, PBG-KBG $p<0.05$, RBG-KBG $p=0.143$. Tedavi öncesi ve tedavi sonrasındaki yaşam kalitesi anketindeki iyileşme yüzdeleri (Roland yüzdesi) gruplar arasında karşılaştırıldığında fark vardı. Roland yüzdesi için; RBG-PBG $p<0.05$, PBG-KBG $p<0.05$, RBG-KBG $p<0.05$. Yine kinezyo bantlama grubu yaşam kalitesi açısından en iyi olarak bulundu (Tablo 2).

Bonferroni düzeltmeli Kruskal-Wallis Testi

BULGULAR

Tablo 1. Çalışmaya katılan hastaların demografik özellikleri.

	Rijit Bantlama Grubu (N=20) X±SD	Plasebo Bantlama Grubu (N=20) X±SD	Kinezyo Bantlama Grubu (N=20) X±SD
Yaş (yıl)	39.8±8.1	46.6±11.6	41.3±11.3
Boy uzunluğu (cm)	168.1±8.6	165.0±7.4	168.7±9.4
Vücut ağırlığı (kg)	75.5±12.2	79.2±13.4	74.3±13.4
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)	26.9±4.5	29.5±5.7	26.2±4.0
Cinsiyet (Kadın/Erkek) (n)	12/8	17/3	11/9

Tablo 2. Üç grupta ağrı, eklem hareket genişliği ve yaşam kalitesi değerleri.

	Rijit Bantlama Grubu Medyan (Min-Maks)	Plasebo Bantlama Grubu Medyan (Min-Maks)	Kinezyo Bantlama Grubu Medyan (Min-Maks)	
Ağrı (VAS, cm)				
Bantlama öncesi	8 (5-10)	8 (4-10)	8 (3-9)	
Bantlama sonrası	3 (1-8)	5.5 (3-9)	2.5 (0.00-7)	*
Önce-sonra fark	4 (2-8)	1 (0.00-6)	4 (2-9)	*
Normal eklem hareketi (°)				
Lumbar fleksiyon				
Bantlama öncesi	92.50 (70-100)	90 (80-95)	85 (80-95)	
Bantlama sonrası	95 (72-100)	90 (80-95)	90 (80-95)	
Önce-sonra fark	0.00 (-10-0.00)	0.00 (-5-0.00)	0.00 (-7-0.00)	
Lumbar ekstansiyon				
Bantlama öncesi	15 (5-30)	10 (3-20)	10 (3-25)	
Bantlama sonrası	17.5 (7-30)	10 (3-20)	15 (5-30)	
Önce-sonra fark	0.00 (-10-0.00)	0.00 (-2-0.00)	-4 (-20-0.00)	*
Lumbar fleksiyon				
Bantlama öncesi – sağ	18 (10-32)	18 (5-35)	13 (7-30)	
Bantlama sonrası – sağ	21.5 (13-20)	18 (5-35)	15 (2-30)	
Önce-sonra fark – sağ	-2 (-15-0.00)	0.00 (-1-0.00)	-2 (-12-18)	
Bantlama öncesi – sol	20 (10-35)	17 (7-35)	19 (12-35)	
Bantlama sonrası – sol	24 (12-37)	17 (7-35)	19 (12-35)	
Önce-sonra fark - sol	-1 (-10-0.00)	0.00 (-5-0.00)	-2 (-19-0.00)	
Gövde fleksiyonda el-yer mesafesi (cm)				
Bantlama öncesi	0.00 (0.00-18)	2 (0.00-25)	5 (0.00-24)	
Bantlama sonrası	0.00 (0.00-15)	2 (0.00-25)	1.5 (0.00-20)	
Önce-sonra fark	0.00 (-2-4)	0.00 (0.00-0.00)	1.5 (-1-6)	*
Roland Morris Yaşam Kalitesi anketi				
Bantlama öncesi	9 (4-17)	11 (8-18)	12 (7-21)	
Bantlama sonrası	3 (2-12)	9.5 (5-16)	2 (0.00-6)	*
Önce-sonra fark (%)	57 (20-81)	13.5 (0.00-54)	82 (14-100)	*

* p<0.05.

ile bakıldığında 3 grup arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Pos-Hoc Test ile gruplardan hangisinde fark olduğuna bakıldı. Bantlama öncesi ve bantlama sonrası karşılaştırıldığında PBG da VAS değerlerinde anlamlı fark vardı ($p<0.05$), diğer değerlerde anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Kinezyo bantlama grubu Roland yüzdesi (% 47.1), ağrı (VAS, 3.9 cm) ve el-yer mesafesinde (X=40 cm) en iyi sonuçları verdi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada nörolojik defisiti olmayan bel problemlerinde, yalnızca bantlama tekniği kullanılarak, farklı tekniklerin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi araştırıldı. Kinezyo bantlama ile diğer bantlamalar arasında farklar bulunmaktadır. Kinezyo bantlamanın aksine plasebo ve rijit bantlamada kullanılan materyallerin esneme kabiliyeti yoktur.

Plasebo ve rijit bantlamada hareket sırasında eklem destek sağlanır ve istenmeyen hareket önlenir. Bant propriosepsiyonu geliştirir, yaralanmayı azaltır. Fakat uygulamadan birkaç saat sonra, bantlamaya bağlı lumbal bölgeyi destekleyen etki ortadan kalkar. Standart bant uygulamaları eklem ve kas yapılarını desteklemekle birlikte eklem hareketlerinde ve fonksiyonel aktivitelerde kısıtlamaya yol açmaktadır. Ek olarak bu bantlama yöntemleri uygulandıkları dokuya yapmış oldukları kompresif etki ile bazen zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatmakta ve fasya gibi derin dokulara bir destek sağlamamaktadır.¹⁸

Kinezyo bantlama diğer bantlardan daha ince ve elastiktir. Kinezyo bant kutanöz uyarıları artırır ve santral sinir sistemine daha fazla girdi sağlar. Hastaların da belirttiği gibi korse varmış gibi güvende hissederek hareketlerini yapabilirler ve dolayısı ile yatak istirahati azalır yaşam kalitesi de arttı. Hareketleri yapabilme kabiliyetinin artması kasların çalışmasına ve güçlenmesine izin vermektedir. Kinezyo bantlama tekniği standart bantlama tekniklerinin aksine esnektir, dokuya destek olurken harekete izin verir ve günlük yaşam aktivitelerinin ve egzersizin yapılabilirliğini artırır.

Çalışmamızda bantlama teknikleri ile yatak istirahatinin azalması, aktif yaşamın devamı ve egzersizlerin yapılabilirliğinin artması hastanın motivasyonu açısından

önemlidir. Dolayısı ile yaşam kalitesinin arttığı görüldü.

Kinesio bantlama ile yapılan çalışmalar sonucunda VAS ve Oswestry skorlarının ve gövde eklem hareket açıklığının giderek düzeldiği saptanmıştır.^{18,24} Kinezyo bantlamanın ağrı ve yaşam kalitesindeki olumlu etkileri bu bulgular ile açıklanmaktadır. Farklı bantlama materyalleri ve yöntemlerinin egzersizin yapılabilirliğini artırması, dolayısıyla ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır. Çalışmamızda tek başına Kinezyo bantlama daha önceki çalışmalarda da gösterildiği gibi ağrı ve yaşam kalitesini artırmıştır.²⁵ Slucpik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Vastus medialis obliquus kasına Kinezyo bant uygulaması sonrasında yüzeysel EMG ölçümleri sonucunda aynı kasın bioelektriksel aktivitesinde önemli bir artış bulunmuştur. Bu çalışmadan esinlenilerek lumbal paravertebral kaslara farklı bant materyallerinin uygulanması sonucunda, yüzeysel EMG ile uygulama yapılan kaslarda ne kadar biyoelektriksel aktivite oluşturduğu ve etkisinin kaç gün/saat sürdüğü araştırılabilir.²⁶

Vithoulka ve arkadaşlarının çalışmasında kuadriseps kasına kinezyo bant uygulaması, kuadriseps kasına plasebo kinezyo bantlama uygulaması ve bantsız grup olmak üzere 3 grup alınmıştır. Bu 3 grupta bantlama sonrası izokinetik test ve egzersiz sistemi ile kuadriseps kası için konsentrik ve eksentrik kuvvet değişimlerine bakılmış ve anlamlı farklar bulunmuştur. Bu çalışmadan yola çıkarak bizim çalışmamızda tedavi öncesi, tedavi sonrası, 1.ay ve 3. aylarda izokinetik test ve egzersiz sistemi ile abdominal kas ve erector spina kaslarını kuvveti değerlendirilebilir.²⁷

Karataş ve arkadaşlarının çalışmasında cerrahlarda ameliyat sonrası gelişen kas iskelet sistemi ağrıları üzerine kinezyo bantlama uygulamasının fonksiyonel performansa etkisi araştırılmış ve ağrının azaltılması, fonksiyonun artırılmasında etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur. Çeşitli meslek gruplarında servikal, torakal veya lumbal bölgeye uygulanabilecek kinezyo bantlama uygulamalarıyla ilgili daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.²⁸

Yoshida ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bir grup hiç bantlanmamış, diğer

grup Y fleksiyon paterninde bantlanmıştır. Bantlı ve bantsız gruplar arasındaki ROM farklarına bakılmıştır.²⁹ Sonuçta bantın etkinliği ROM'un artması ile açıklanmış, fakat daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın bizim çalışmamızdan farkı bantsız bir grubun olması ve bantlama yönteminin farklı olmasıdır.

Paoloni ve arkadaşlarının kronik bel ağrılı hastalarda yaptığı egzersiz ve kinezyo bantlamanın lumbal kas fonksiyonları ve ağrı üzerine etkisi, 4 haftalık tedaviden önce ve sonra olmak üzere yüzeysel EMG ile ölçülmüş ve kinezyo bantlama yapılan grupta bantın ağrının azalmasında ve lumbal kas fonksiyonlarının artmasında etkisi bulunduğu ve kısa sürede etki ettiği belirtilmiştir.³⁰ Paoloni ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada özellikle kinezyo bantlamanın daha uzun dönem etkilerine de bakılmış, yüzeysel EMG ile tespit edilmiş olumlu sonuçlar bulunmuştur. Bizim çalışmamızın bu çalışmadan farkı yüzeysel EMG gibi daha objektif bir ölçüm yöntemi kullanmamış olmamızdır. Lumbal bölgeye farklı bant materyalleri uygulayarak yüzeysel EMG ölçümü ile bantların etkinliğine bakılabilir.

Djordjevic ve arkadaşlarının ve Thelen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda ağrılı omuz hastalarında kinezyo bant uygulamasının ROM artışına olumlu etkisi gösterilmiştir.^{31,32} Bizim çalışmamızda da kinezyo bantlama grubunun lumbal ROM artışında olumlu etkisi olmuştur.

Morris ve arkadaşlarının derlemesinde kinezyo bantlama için sınırlı sayıda kanıt bulunmuştur. Kinezyo bant materyali kullanılarak yapılan çalışmalardan çok azı meta analize dahil edilebilmiş ve bu dahil edilenler içinde de sonuçlar kinezyo bantın etkinliğini kanıtlamak için yetersiz bulunmuştur.³³ Çalışmamızın amacının bu olmasına rağmen, yine de kinezyo bantlama ile ilgili daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

Çalışmanın limitasyonları: Bu çalışmada tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirmelere bakılmıştır. Ayrıca, 1. ay ve 3. aylarda da değerlendirmeler yapılabilirdi. Çalışmamızda her üç bantlama tedavisi için uzun dönem etkiler de araştırılabilirdi. Ayrıca kısa ve uzun dönemlerde yüzeysel EMG cihazı ile de ölçüm yapılabilirdi.

Bantlama kas ve doku iyileşme sürecini

hızlandırmaktadır. El yer mesafesinin azalmasıyla birlikte gövde esnekliğini arttırabilmektedir. Bantlanmış alanda kinezyo bantlama kan dolaşımını arttırır, fizyolojik değişiklikleri başlatır, kas ve miyofasyal fonksiyonları düzenler. Başka bir teoride kinezyo bantlama kutanöz mekanoreseptörleri uyarır, gövde fleksiyonunun artmasında etkisi vardır.²⁹

Normalde kinezyo bantlamada görülen konvolüsyonlar bantın deriye yapışarak kaldırma etkisini yaratmasıyla kan ve lenfatik sıvı akışının rahatlamasına neden olur. Bantın elastik yapısı nedeniyle her harekette pompalama sistemi çalışır ve iyileşme hızlanır. Diğer bantlara göre, konvolüsyonların kinezyo bantta kalıcı olması, kinezyo bant için anlamlı fark yaratmaktadır. Bu durum her üç bant materyali için hastaların bantlama öncesi ve sonrasındaki değerlendirme sonuçlarının farklılığını açıklamaya yardımcı olur.

SONUÇ

Nörolojik defisiti olmayan bel problemlerinde, tek başına bantlama tedavisinin, ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır. Rijit bantlama grubu ve plasebo bantlama grubu ile karşılaştırıldığında en iyi sonuçları veren grup kinezyo bantlama grubudur. Kinezyo bantlama yöntemi tek başına, nörolojik defisiti bulunmayan bel problemlerinde ağrı ve yaşam kalitesi üzerinde en olumlu sonuçları vermiştir.

KAYNAKLAR

1. Bhargava A, Gelba D, Ludwiga S, et al. Physical therapy in low back pain. *Curr Opin Orthop.* 2006;17:199-207.
2. Bishop A, Foster NE. Do physical therapists in the United Kingdom recognize psychosocial factors in patients with acute low back pain? *Spine.* 2005;30:1316-1322.
3. Bekkering GE, Van Tulder MW, Hendriks EJ, et al. Implementation of clinical guidelines on physical therapy for patients with low back pain: randomized trial comparing patient outcomes after a standard and active implementation strategy. *Phys Ther.* 2005;85:544-555.
4. Papageorgiou AC, Croft PR, Ferry S, et al. Estimating the prevalence of low back pain in

- the general population: evidence from the South Manchester Back Pain Survey. *Spine*. 1995;20:1889-1894.
5. Defrin R, Ben Benyamin S, Aldubi RD, et al. Conservative correction of leg-length discrepancies of 10mm or less for the relief of chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:2075-2080.
 6. Narin S, Bozan Ö, Cankurtaran F, et al. Kronik bel ağrılı hastalarda fizyoterapi programının fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Tıp Dergisi* 2008;22:13-143.
 7. Aspden RMA, Porter RW. *Lumbar spine disorders*. World Scientific Publishing Co Pte Ltd, 1995;145-154.
 8. Mc Gory RW, Webster BS, Hsiung S. The relation between pain intensity, disability and the episodic nature of chronic and recurrent low back pain. *Spine*. 2000;5:834-841.
 9. Fritz JM, George S. The use of classification approach to identify subgroups of patient with acute low back pain. *Spine*. 2000;25:106-114.
 10. Moya F, Grau M, Riesho N, et al. Chronic low back pain: multispecialty assessment of 100 patients. *Aten Primaria*. 2000;26:239-244.
 11. Magee DJ. *Orthopedic Physical Assessment*. Philadelphia: WB. Saunders Company, 1997;362-415.
 12. Başaran S, Güzel R, Sarpel T. Yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarını değerlendirme ölçütleri. *Romatizma*. 2005;20:55-63.
 13. Eker L, Tüzün EH, Daşkapan A, et al. Relationship between EQ-5D and SF-36 instruments in patients with low back pain. *Fizyoter Rehabil*. 2007;18:3-10.
 14. Ay S, Evcik D. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Depresyon ve Yaşam Kalitesi. *Yeni Tıp Dergisi*. 2008;25:228-231.
 15. Foster NE, Thompson KA, Baxter GD, et al. Management of nonspecific low back pain by physiotherapists in Britain and Ireland: a descriptive questionnaire of current clinical practice. *Spine*. 1999;24:1332-1342.
 16. Gracey JH, McDonough SM, Baxter GD. Physiotherapy management of low back pain: a survey of current practice in Northern Ireland. *Spine*. 2002;27:406-411.
 17. Constantinou M, Brown M. *Therapeutic Taping for Musculoskeletal Conditions*, Chapter 6:212-216.
 18. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, et al. The Kinesiologic Taping Technique and its applications. *Turk J Phys Med Rehab*. 2011;57:225-35.
 19. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical therapeutic application of the kinesiologic taping method*. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003.
 20. Stratford PW, Binkley J, Solomon P, et al. Defining the minimum level of detectable change for the Roland-Morris Questionnaire. *Phys Ther*. 1996;76:359-365.
 21. Roland MO, Morris RW. A study of the natural history of back pain. Part 1: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine*. 1983;8:141-144.
 22. Razak Özdiñçler A, Kubat E. Nörolojik defisiti olmayan mekanik kökenli bel ağrılarında farklı egzersiz yöntemlerinin etkinliği. *Fizyoter Rehabil*. 1998;9-10:7-8.
 23. Price DD, McGrath PA, Rafii A, et al. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17:45-56.
 24. Hwang-Bo G, Lee JH. Effects of Kinesio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: A case report. *Int J Occup Med Environ Health*. 2011;24:320-323.
 25. Otman AS, Sade A. *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Ankara, 1995;73.
 26. Slupik A, Dwornik M, Bialoszowski D, et al. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2007;9:644-651.
 27. Vithoulka I, Beneka A, Malliou P, et al. The effects of Kinesio-Taping® on quadriceps strength during isokinetic exercise in healthy non athlete women. *Isokinetics and Exercise Science*. 2010;18:1-6.
 28. Karatas N, Bicici S, Baltaci G, et al. The effect of kinesiotaping application on functional performance in surgeons who have musculoskeletal pain after performing surgery. *Turk Neurosurg*. 2012;22:83-89.
 29. Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med*. 2007;15:103-12
 30. Paoloni M, Bernetti A, Fratocchi G, et al. Kinesio taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011;47:237-244.
 31. Djordjevic OC, Vukicevic D, Katunac L, et al. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35:454-463.
 32. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38:389-395.
 33. Morris D, Jones D, Ryan H, et al. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiother Theory Pract*. 2013;29:259-270.