



ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

2019 30(2)97-103

Mustafa Savaş TORLAK, PhD, PT¹
Bayram Sönmez ÜNÜVAR, PhD, PT¹
Osman TÜFEKÇİ, MD²

- 1 Karatay University, Vocational School of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Karatay, Konya, Turkey.
- 2 Konya Farabi Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Konya, Turkey.

İletişim (Correspondence):

Mustafa Savaş TORLAK, PhD, PT
KTO Karatay University,
Vocational School of Health Sciences,
Department of Physiotherapy,
42020 Karatay, Konya, Turkey.
Phone: +90-332-4441251 ext. 7545
E-mail: mustafa.savas.torlak@karatay.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8084-6203

Bayram Sönmez ÜNÜVAR
E-mail: bayram.sonmez.unuvar@karatay.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2095-3645

Osman TÜFEKÇİ
E-mail: drosmantufekci@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-5140-3377

Geliş Tarihi: 26.06.2018 (Received)
Kabul Tarihi: 13.11.2018 (Accepted)

ARTMIŞ TORASİK KİFOZU BULUNAN HASTALARDA KİNEZYO BANT UYGULAMASININ AĞRI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, artmış torasik kifoza bulunan hastalarda ev egzersiz programı (EEP) ve kinezyo bant (KT) uygulamasının ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 28 sedanter gönüllü katıldı. Katılımcılar randomize olarak EEP+KT (n=14) ve EEP (n=14) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Çalışmanın başlangıcında ve bitiminde sırt ağrı şiddetini değerlendirmek için Vizüel Analog Skalası (VAS) ve yaşam kalitesini değerlendirmek için Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi (SRS-22) kullanıldı.

Sonuçlar: Tedavi öncesinde vücut kütle indeksi (VKİ), yaş ve kifoz açısı değerleri yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). EEP+KT ile EEP grupları karşılaştırıldığında gruplar arasında VAS ve SRS-22 değerlerinde anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). EEP+KT grubunda tedavi sonrasında VAS skorunda ve SRS-22 anketinin ağrı ve vücut imajı parametrelerinde anlamlı düzelleme olduğu belirlendi ($p<0,05$). EEP grubunda ise, tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında VAS skorunda ve SRS-22 anketinin ağrı parametresinde anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Tartışma: Çalışmamızda egzersiz programının ağrıyla azalttığı ancak egzersiz programı ile birlikte uygulanan KT'nin vücut imajını geliştirmek dışında ağrı ve yaşam kalitesine katkısı olmadığı bulundu. Sonuç olarak, artmış torasik kifoz tedavisinde egzersiz eğitiminin gerekli olduğu ve KT uygulamasının ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin ileride yapılacak uzun takipli çalışmalarla daha net ortaya konacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; Egzersiz; Kifoz; Kinezyo Bantlama.

EFFECTS OF KINESIO TAPING ON PAIN AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH THORACIC HYPER KYPHOSIS: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to investigate the effects of home exercise program (HEP) and kinesio taping (KT) on pain and quality of life in patients with hyper kyphosis.

Methods: A total of 28 sedentary volunteers participated in the study. Participants were randomly assigned to HEP+KT (n=14) and HEP (n=14) groups. Visual Analogue Scale (VAS) was used to evaluate the back pain intensity and Scoliosis Research Society Outcomes Questionnaire (SRS-22) was used to assess the quality of life at the beginning and end of the study.

Results: There was no significant difference in body mass index (BMI), mean age and kyphosis angle between groups before the treatment ($p>0,05$). No significant difference was found in the VAS and SRS-22 values between HEP+KT and HEP groups ($p>0,05$). There were significant improvement in VAS score and pain and body image parameters of the SRS-22 after the treatment in the HEP+KT group ($p<0,05$). In the HEP group, there were significant differences in the VAS score and in the pain parameter of the SRS-22 after the treatment ($p<0,05$).

Conclusion: In our study, we found that exercise program reduced pain but KT which was applied with exercise program had no contribution to pain and quality of life except body image. In conclusion, it was thought that exercise training is necessary in treatment of hyper kyphosis and further study with long-term follow-up is needed to clarify the effect of KT on pain and quality of life.

Key Words: Pain; Exercise; Kyphosis; Kinesio Taping.

GİRİŞ

Günümüzde, sırt ağrısı fizyoterapistlerin sıklıkla karşılaştığı bir sağlık sorunudur. Sırt ağrısının nedenleri arasında; omurganın morfolojik, fonksiyonel ve mekanik sorunları, obezite gibi biyolojik faktörler, anksiyete, depresyon gibi psikolojik faktörler ve yaş, cinsiyet, ekonomik durum ve çalışma koşulları gibi sosyal faktörler yer almaktadır (1-3). Sırt ağrısının en önemli nedenlerinden biri de postür bozukluğudur. Kötü postür, vücut ekseninin her iki tarafında etkili olan kompresif ve gerilim kuvvetlerinin simetrik dağılımında bozulmaya ve sonuçta omurgada sinir köklerinin sıkışmasına, intervertebral foramenlerin stenozuna, tekrarlayan kas gerilimine ve sırt ağrısına neden olur (4).

Kifoz açısının normalin üstünde olması artmış torasik kifoz olarak tanımlanır (5). Torasik kifozun artmasında birçok faktör etkilidir. Bu anormallik genelde hatalı postüral alışkanlıklar sonucunda ortaya çıkar (5). Ayrıca, gelişimsel anomaliler, inflamatuvar hastalıklar, dejeneratif disk bozuklukları, travma, infeksiyöz hastalıklar, serebral palsi veya musküler distrofi gibi nöromusküler sorunlar da kifozun artmasına neden olabilir (6). Artmış torasik kifoz, sırt ekstansör kaslarının zayıflaması, sırt ekstansiyon derecesinin azalması, postüral değişiklikler ve ağrı ile birlikte görülür (7). Artmış torasik kifozun konservatif tedavisinde fizik tedavi ajanları, ortezleme, bantlama, manuel terapi, akupunktur, yoga, pilates ve yüzme gibi yaklaşımlar kullanılmaktadır (7,8). Terapatik egzersizlerin torasik kifozun ilerlemesini engellediğini ve sırt ağrısını azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (9).

Kinezyo® bant (KT) kökenini geleneksel sportif bantlamadan almaktadır. KT çeşitli renklerde, pamuklu, elastik ve normal boyunun % 140'na kadar uzayabilen anti-alerjik akrilik yapışkan bantlardır. Fasya, kas ve eklemleri desteklemenin yanı sıra, ağrı ve inflamasyonu azaltarak etkisini göstermektedir (10).

KT uygulamasının egzersiz sırasında güç ve performansı geliştirebileceği, hareket açısını ve motor aktiviteyi artırabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (11,12). Ancak, literatürde artmış kifozun neden olduğu sırt ağrısı üzerine KT ve egzersiz uygulamasının etkilerini gösteren çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı; artmış torasik

kifozlu hastalarda KT ve egzersiz uygulamasının sırt ağrısı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmaktır.

YÖNTEM

Çalışmaya yaşları 20-50 yıl arasında olan ve uzman hekim tarafından lateral omurga grafisi ile artmış torasik kifoz teşhisi almış, sırt ağrısı şikâyeti bulunan 28 sedanter hasta gönüllü olarak katıldı. Katılımcılar çalışmadan bir ay önce ve çalışma boyunca herhangi bir bitkisel veya farmakolojik ağrı kesici ilaç kullanmadı. Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri; sedanter olmak, artmış torasik kifoz tanısı almak ve üç aydan daha uzun süredir sırt ağrısının bulunmasıydı. Aktif şekilde egzersiz yapan, düzenli olarak ağrı kesici alan, ciddi solunum ve dolaşım sorunu olan, egzama gibi cilt sorunları bulunan ve egzersiz yapmaya engel olacak ortopedik sorunu bulunan bireyler çalışmadan dışlandı. Çalışma protokolü Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 23/06/2017 tarih ve 2017/195 kararı ile onaylandı. Çalışmaya başlamadan önce yapılacak işlemler hakkında ayrıntılı bilgi verilerek her katılımcıya aydınlatılmış onam imzalatıldı.

Çalışmamız tek kör olarak planlandı. Hastalar bilgisayar programı yardımı ile rastgele şekilde Ev Egzersizi Programı (EEP) ve KT grubu (EEP+KT) (n=14) ile EEP grubu (n=14) olmak üzere iki gruba ayrıldı. EEP torakal, skapular ve merkez bölgeye yönelik kuvvetlendirme, germe ve düzeltme egzersizlerini içerdi. Bu egzersizler, pektoral kaslara (m. pektoralis major ve minor) germe (günde üç set, her set 20 tekrar, tekrarlar 10 sn germe, 20 sn gevşeme), skapular bölge kaslarını (rhomboideus major ve minor, lavator skapula, trapezius) germe (günde üç set, her set 20 tekrar, tekrarlar 10 sn germe, 20 sn gevşeme), merkez bölge kaslarını (rectus abdominis, internal ve eksternal oblik kaslar) kuvvetlendirme (günde üç set, her set 20 tekrar), sırt ekstansör kaslarını (erektor spinae) kuvvetlendirme (günde üç set, her set 20 tekrar) ve kedi-deve egzersizini (günde üç set, her set 20 tekrar) içeriyordu. Egzersiz programı, hastaları yorgunlukla oluşabilecek yaralanmalardan ve ağrıdan korumak için her gün yerine dört hafta boyunca haftada dört kez verildi. EEP+KT grubunda bulunan hastalara ise, egzersiz programı ile birlikte KT uygulaması, bir uzman fiz-



Şekil 1: Kinesio® Bant Uygulaması. (A) Lateralden Görünüm ve (B) Posterior Görünüm.

yoterapist tarafından, sırt bölgesine dört hafta boyunca haftada bir kez yapıldı. KT uygulamasından önce cilt alkolle temizlendi ve sırt bölgesinde aşırı tüylenme bulunan hastalara uygulamadan en az bir saat önce bölgeyi temizlemeleri söylendi. Bandın alerjik olmadığı bilinmesine rağmen alerjik durum tespiti için bireyin omuzuna bir parça bant yapıştırılarak alerji testi yapıldı. Çalışmanın başında, sadece bir hastada banda karşı alerjik reaksiyon gelişti ve hasta çalışma dışı bırakıldı. Bu hastanın yerine bir başka hasta çalışmaya dahil edildi. Plasebo etki oluşturmaması için hastaların tümüne ten rengi KT (Kinesio® Tape Tex Gold Classic Bant, Kinesio Tex, Tokyo, Japonya) kullanıldı. C7'den L1'e kadar paraspinal kaslar üzerine % 25-50 gerimle bilateral olarak I şerit bant vertikal şekilde uygulandı. Ayrıca kifozun en belirgin olduğu bölgeye I şerit bant horizontal olarak bandın ortadaki 1/3'lük alanına gerilim verilerek alan düzeltme tekniği uygulandı (Şekil 1). Hastalar düzenli olarak aranarak egzersiz protokolüne uyup uymadıkları ve bandın durumu sorgulandı. Bantta herhangi bir bozulma olduğunda uygulama yenilendi. Çalışma boyunca sadece iki hastada (bir hastada ilk hafta, ikinci has-

tada dördüncü haftada) bant bozuldu ve yenisi tekrar uygulandı.

Çalışmanın başında ve sonunda çalışma bulgularını değerlendirmek için Vizüel Analog Skalası (VAS) ve Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi (SRS-22) kullanıldı. VAS sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılmaktadır. VAS için 10 cm'lik bir çizginin iki ucuna, değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımları yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumuna en uygun olan yere bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Ağrı için bir uca "ağrı yok", diğer uca "çok şiddetli ağrı" yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler (13). Çalışmamızda, VAS ağrı şiddetini ölçmek için kullanıldı.

SRS-22 ölçeği tüm omurga eğriliklerini değerlendirmek için Skolyoz Araştırma Derneği tarafından geliştirilmiş yaygın olarak kabul gören basit ve pratik bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlik olmalı çalışması 2005 yılında Alanay ve ark. tarafından yapılmıştır (14). Ölçek 22 soru ve beş alt gruptan oluşmaktadır. Alt gruplar,

Tablo 1: Çalışmaya Katılanların Tanımlayıcı Özellikleri.

| Değişken | EEP+KT Grubu (n=14) | EEP Grubu (n=14) | p |
|--------------------------|---------------------|------------------|-------|
| | $\bar{X}\pm SS$ | $\bar{X}\pm SS$ | |
| Yaş (yıl) | 26,21±9,39 | 31,57±9,37 | 0,527 |
| VKİ (kg/m ²) | 23,76±3,25 | 25,02±3,72 | 0,807 |
| Kifoz Açısı (°) | 44,07±2,40 | 45,14±2,44 | 0,685 |

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, EEP: Ev Egzersiz Programı, KT: Kinezyo Bant.

ağrı, vücut imajı, omurga fonksiyonları, ruh sağlığı ve tedaviden memnuniyetten oluşmaktadır. Bu bölümlerin hepsi ayrı olarak değerlendirilebilir ve/veya tüm sorular toplam sonuç skoru altında toplanarak değerlendirilebilir. Skorlar 22 sorunun hepsine beş puanlık gösterge çizelgesi içerisinde bir cevap değeri verilerek hesaplanmaktadır. Her bir ifadede negatiften pozitive doğru değişen yanıtlar bulunmaktadır. En negatif cevap, “1” ve en pozitif ise “5” puan almaktadır. Her bir alt gruptan alınacak puanlar, ağrı, vücut imajı, omurga fonksiyonları ve ruh sağlığı için 0-25 puan; tedaviden memnuniyet için 0-10 toplam puanları arasında değişmektedir. Ölçekten alınacak puanların yüksek olması yaşam kalitesinin arttığını, düşük olması azaldığını gösterir (14). SRS-22 ölçeği esas olarak skolyozlu hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmesine rağmen kifozlu hastaların değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır (15). Çalışmamızda, SRS-22 ölçeği yaşam kalitesini belirlemek için Türkçe versiyonunu geliştiren araştırmacılardan izin alınarak kullanıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS for Windows 25,0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) paket programı kullanıldı. Normal dağılan veriler Student t testi ile normal dağılım göstermeyen veriler parametrik olmayan testler ile değerlendirildi. Gruplar arası analizde Mann-Whitney U testi, grup içi analizde ilk ve son değerlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma olarak belirtildi. Diğer değişkenler ortanca (25-75 çeyrekler arası aralık) olarak ifade edildi. p değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Post-hoc güç analizi için G* Power programı (versiyon 3.1.9.2, Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Almanya) kullanıldı. Yapılan Post-hoc güç analizinde, VAS ölçümü primer değişken olarak kabul edilerek, çift

yönlü hipotez testi alfanın istatistiksel anlamlılığı % 5 ve güven aralığı % 95 olarak alındığında çalışmanın gücü (1 - β)% 90 olarak bulundu.

SONUÇLAR

Çalışmaya 17'si kadın 11'i erkek olmak üzere toplam 28 hasta katıldı. EEP+KT grubundaki hastaların yaş ortalamaları 26,21±9,39 yıl ve vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri 23,76±3,25 kg/m² idi. EEP grubundaki hastaların yaş ortalamaları ise, 31,57±9,37 yıl ve VKİ değerleri 25,02±3,72 kg/m² idi. Her iki grup karşılaştırıldığında yaş, VKİ ve kifoz açısı değerleri arasında anlamlı bir fark yoktu (p>0,05) (Tablo 1).

Tedavi öncesi ve sonrasında grup içi değerler karşılaştırıldığında, EEP+KT grubunda VAS skorunda, SRS-22 anketinin ağrı ve vücut imajı parametrelerinde anlamlı fark vardı (p<0,05). EEP grubunda ise VAS skorunda ve SRS-22 anketinin ağrı parametrelerinde anlamlı fark bulundu (p<0,05) (Tablo 2).

Tedavi sonrası gruplar karşılaştırıldığında gruplar arasında VAS ve SRS-22 değerlerinde anlamlı bir fark yoktu (p>0,05) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, artmış torasik kifozu bulunan hastalarda EEP+KT ile yalnızca EEP uygulamalarının ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı. Sonuçlara baktığımızda, her iki grupta da ağrı şiddetinin azaldığı ancak yaşam kalitesinin önemli ölçüde etkilenmediği görüldü. Ayrıca KT uygulamasının hastanın vücut imajı dışında ek bir katkı sağlamadığı bulundu.

Torasik ağrılar genellikle torakal eklemlerin çevresindeki kasların spazmından veya bağ dokusunun hassasiyetinden kaynaklanmaktadır (16). Artmış torasik kifoz dejeneratif süreçleri hızlandırabilir ve torasik ağrıya neden olabilir (17). Artmış torasik kifozda en çok kullanılan tedavi yöntemlerinden

Tablo 2: Vizüel Analog Skalası ve Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.

| Değişken | Uygulama | Önce | Sonra | Fark (Önce-Sonra) | Fark (Önce-Sonra) |
|-----------------------------|----------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
| | | Ortanca (ÇAA) | Ortanca (ÇAA) | Ortanca (ÇAA) | p [†] |
| VAS (cm) | EEP | 6,00 (3,00) | 4,00 (4,00) | 1,00 (3,25) | 0,265 |
| | EEP+KT | 6,00 (1,00) | 6,00 (2,00) | 0,00 (1,00) | |
| SRS-22 Ağrı | EEP | 3,50 (0,45) | 3,80 (0,60) | -0,20 (0,80) | 0,839 |
| | EEP+KT | 3,60 (0,60) | 3,80 (0,45) | -0,20 (0,20) | |
| SRS-22 İmaj | EEP | 3,10 (0,80) | 3,40 (0,55) | -0,30 (0,60) | 0,982 |
| | EEP+KT | 3,90 (1,00) | 4,20 (0,80) | -0,20 (0,10) | |
| SRS-22 Fonksiyon | EEP | 3,25 (0,50) | 3,50 (0,50) | -0,25 (0,81) | 0,734 |
| | EEP+KT | 3,25 (0,50) | 3,50 (0,31) | -0,25 (0,50) | |
| SRS-22 Ruhsal | EEP | 3,00 (0,60) | 2,98 (0,26) | -0,10 (0,60) | 0,839 |
| | EEP+KT | 3,00 (0,25) | 3,00 (0,40) | 0,00 (0,30) | |
| SRS-22 Tedaviden Memnuniyet | EEP | 4,50 (0,50) | | | 0,273 |
| | EEP+KT | 4,50 (0,13) | | | |

[†]Mann Whitney U testi. VAS: Vizüel Analog Skalası, SRS-22: Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi, EEP: Ev Egzersiz Programı, KT: Kinezyo Bant, ÇAA: Çeyrekler Arası Aralık.

birisi egzersiz eğitimidir (18). Sinaki ve ark. kifotik kadınlarda egzersiz eğitiminin denge ve postürü düzelttiğini ve sırt ağrısını azalttığını belirtmişlerdir (19). Bir başka çalışmada, torakal ekstansiyon egzersizi ile birlikte yapılan servikal ve skapular postür egzersizlerinin kifotik duruşun neden olduğu sırt ağrısını azalttığı gösterilmiştir (20). Benzer şekilde çalışmamız, egzersiz programı merkez bölge, skapular ve torakal bölge kaslarına yönelik germe, kuvvetlendirme ve düzeltici egzersizler içeriyordu. Çalışmamızda, egzersiz tedavisi uygulanan her iki grupta da ağrı belirgin şekilde azaldı ancak gruplar arasında fark bulunmadı.

Sırt ağrısında en çok kullanılan tedavi yöntemleri, egzersiz programları, fiziksel ajanlar, ilaç tedavisi (parasetamol, nonsteroid antiinflamatuvarlar, kas gevşeticiler veya opioidler), bel-sırt okulu ve manuel terapi olarak sıralanabilir (8). KT tedavisi ise, son yıllarda ağrı tedavisinde kullanılmaya başlanan bir yöntemdir. Teoride bant uygulaması cildi kaldırarak cilt ve kas arasındaki boşluğu artırır; böylece kan ve lenf dolaşımı artar. Dolaşımın artması, nörolojik sistemi uyararak ağrıyı azaltabilir (21). Birçok çalışma KT uygulamasının rehabilitasyonda yeri olması gerektiğini savunmaktadır (12,22). Ancak KT uygulamasının ağrı üzerine etkinliğini araştıran çalışmalarda farklı sonuçlar gözlenmektedir. Castro-Sanchez ve ark. spesifik olmayan sırt ağrı-

sı bulunan 60 katılımcıya bir hafta boyunca KT ve plasebo KT uygulaması yapmışlardır (23). Sonuçta, plasebo grubuna göre KT uygulaması yapılan grupta sırt ağrısının belirgin şekilde azaldığı görülmüştür. Yapılan benzer bir çalışmada, kronik sırt ağrısı bulunan 60 hastaya bir hafta boyunca KT ve plasebo KT yapılmıştır. Sonuç olarak, KT ile plasebo KT grubu arasında herhangi bir fark bulunmamıştır (24). Çalışmamızda, benzer şekilde egzersiz programına ek olarak uygulanan KT'nin ağrı üzerinde ek bir katkısı olmadığı görüldü. Bunun sebebi, KT uygulama sıklığı ve süresi olabilir. Literatür incelendiğinde KT uygulamasının süresi ve sıklığı çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir. Ağrı üzerine KT'nin etkisini inceleyen bazı çalışmalarda KT haftada dört kez uygulanırken; bazı çalışmalarda haftada bir kez uygulanmıştır (23,25). Bazı çalışmalarda KT uygulaması sadece 30 dk sürerken bazı çalışmalarda ise altı hafta sürmektedir (26,27). Son yıllarda yayınlan bir meta-analizde, KT'nin ağrı üzerine olumlu etki göstermesi için dört haftadan daha uzun süre uygulanması gerektiği belirtilmiştir (28).

KT uygulamasının artmış kifozda vücut imajını geliştirdiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Artmış torasik kifozu bulunan yaşlı bireylerde, KT uygulamasının kifoz açısını azaltarak vücut imajını düzelttiği ve dengeyi artırdığı gösterilmiştir (29). Benzer bir çalışmada, kifotik adolesanlarda spinal bant-

Tablo 3: Vizüel Analog Skalası ve Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması.

| Değişken | Uygulama | Tedavi Öncesi-Sonrası | Ortanca (ÇAA) | p |
|------------------|----------|-----------------------|---------------|---------------|
| VAS (cm) | EEP | Öncesi | 6,00 (3,00) | 0,035* |
| | | Sonrası | 4,00 (4,00) | |
| | EEP+KT | Öncesi | 6,00 (1,00) | 0,034* |
| | | Sonrası | 6,00 (2,00) | |
| SRS-22 Ağrı | EEP | Öncesi | 3,50 (0,45) | 0,035* |
| | | Sonrası | 3,80 (0,60) | |
| | EEP+KT | Öncesi | 3,60 (0,60) | 0,005* |
| | | Sonrası | 3,80 (0,45) | |
| SRS-22 İmaj | EEP | Öncesi | 3,10 (0,80) | 0,081 |
| | | Sonrası | 3,40 (0,55) | |
| | EEP+KT | Öncesi | 3,90 (1,00) | 0,002* |
| | | Sonrası | 4,20 (0,80) | |
| SRS-22 Fonksiyon | EEP | Öncesi | 3,25 (0,50) | 0,144 |
| | | Sonrası | 3,50 (0,50) | |
| | EEP+KT | Öncesi | 3,25 (0,50) | 0,055 |
| | | Sonrası | 3,50 (0,31) | |
| SRS-22 Ruhsal | EEP | Öncesi | 3,00 (0,60) | 0,277 |
| | | Sonrası | 2,98 (0,26) | |
| | EEP+KT | Öncesi | 3,00 (0,25) | 0,491 |
| | | Sonrası | 3,00 (0,40) | |

*p<0,05. VAS: Vizüel Analog Skalası, SRS-22: Skolyoz Araştırma Derneği Sonuç Anketi, EEP: Ev Egzersiz Programı, KT: Kinezyo Bant, ÇAA: Çeyrekler Arası Aralık.

lamanın kifoza açısını düzelttiği, statik ve dinamik dengeyi geliştirdiği tespit edilmiştir (30). Çalışmamızda, KT uygulaması, yalnızca egzersize göre vücut imajını geliştirdi. Bununla birlikte hem EEP hem de KT'nin SRS-22 anketinin fonksiyon ve ruh sağlığı alt boyutlarında etkili olmadığı görüldü. Tedavi süresinin dört hafta olmasının buna neden olduğunu düşünmekteyiz. Tedavinin etkisi bu parametreler üzerinde daha uzun sürede görülebilir. Bu konuda ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki araştırmacıların körlüğünün sağlamamasıydı. Yine tedavi başlangıcında hastaların kifoza açıları ölçüldü ancak tedavi bitiminde hastaların tekrar X ışınına maruz kalmaması için kifoza açısı tekrar ölçülemedi. Diğer bir kısıtlılık ise, uzun dönem hasta takibinin ve tekrar ölçümlerinin sağlanamamasıydı.

Sonuç olarak, bu çalışmada artmış torasik kifoza

bulunan hastalarda ev programı şeklinde verilen egzersiz eğitiminin ağrıyı azalttığı ancak KT uygulamasının postüral farkındalık sağlamak dışında ek bir katkısının olmadığı gözlemlendi. İleride yapılacak geniş ölçekli çalışmalarda farklı postüral problemlerde, farklı süre, sıklık ve tekniklerde yapılan KT uygulamalarının uzun dönem etkileri araştırılabilir.

Destekleyen Kuruluş: Yok.

Çıkar Çatışması: Yok.

Etik Onay: Çalışmanın etik açıdan uygunluğu Selçuk Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (23/06/2017 tarih ve 2017/195 kararı).

Aydınlatılmış Onam: Tüm katılımcılardan yazılı aydınlatılmış onam formu alındı.

Açıklamalar: Yok.

KAYNAKLAR

- Kikuchi S. New concept for backache: biopsychosocial pain syndrome. *Eur Spine J*. 2008;17(4):421-7.
- Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010;171(2):135-54.
- Dorner TE, Muckenhuber J, Stronegger WJ, Rasky E, Gustorff B, Freidl W. The impact of socio-economic status on pain and the perception of disability due to pain. *Eur J Pain*. 2011;15(1):103-9.
- Nowotny J, Nowotny-Czupryna O, Brzęk A, Kowalczyk A, Czupryna K. Body posture and syndromes of back pain. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2011;13(1):59-71.
- Kado DM. The rehabilitation of hyperkyphotic posture in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2009;45(4):583-93.
- Yaman O, Dalbayrak S. Idiopathic scoliosis. *Turk Neurosurg*. 2014;24(5):646-57.
- Katzman WB, Wanek L, Shepherd JA, Sellmeyer DE. Age-related hyperkyphosis: its causes, consequences, and management. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(6):352-60.
- Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J. Physical therapy treatments for low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14(55):1-11.
- Bansal S, Katzman WB, Giangregorio LM. Exercise for improving age-related hyperkyphotic posture: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(1):129-40.
- Csapo R, Alegre LM. Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength: a meta-analysis of current evidence. *J Sci Med Sport*. 2015;18(4):450-6.
- Guner S, Alsancak S, Koz M. Effect of two different kinesio taping techniques on knee kinematics and kinetics in young females. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(10):3093-6.
- Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med*. 2012;42(2):153-64.
- Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health*. 1990;13(4):227-36.
- Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroglu RE, Yazici M, Akcali O, et al. Reliability and validity of adapted Turkish version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) Questionnaire. *Spine*. 2005;30(21):2464-8.
- Hassanzadeh H, Gupta S, Jain A, El Dafrawy MH, Skolasky RL, Kebaish KM. Type of anchor at the proximal fusion level has a significant effect on the incidence of proximal junctional kyphosis and outcome in adults after long posterior spinal fusion. *Spine Deform*. 2013;1(4):299-305.
- Briggs AM, van Dieën JH, Wrigley TV, Greig AM, Phillips B, Lo SK, et al. Thoracic kyphosis affects spinal loads and trunk muscle force. *Phys Ther*. 2007;87(5):595-607.
- Lewis JS, Valentine RE. Clinical measurement of the thoracic kyphosis: a study of the intra-rater reliability in subjects with and without shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11(39):1-7.
- Vaughn DW, Brown I, Eugene W. The influence of an in-home based therapeutic exercise program on thoracic kyphosis angles. *J Back Musculoskelet Rehab*. 2007;20(4):155-65.
- Sinaki M, Brey RH, Hughes CA, Larson DR, Kaufman KR. Significant reduction in risk of falls and back pain in osteoporotic-kyphotic women through a Spinal Proprioceptive Extension Exercise Dynamic (SPEED) program. *Mayo Clin Proc*. 2005;80(7):849-55.
- Yoo W. Effect of thoracic stretching, thoracic extension exercise and exercises for cervical and scapular posture on thoracic kyphosis angle and upper thoracic pain. *J Phys Ther Sci*. 2013;25(11):1509-10.
- Grzeškowiak M, Szulc P, Szwedziak M, Lewandowski J. The effect of the Kinesio Taping method on spinal motion and physiological spinal curvatures. Literature review. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2014;16(2):221-6.
- Donec V, Kriščiūnas A. The effectiveness of Kinesio Taping® after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2014;50(4):363-71.
- Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother*. 2012;58(2):89-95.
- Luz Júnior MA, Sousa MV, Neves LA, Cezar AA, Costa LO. Kinesio Taping® is not better than placebo in reducing pain and disability in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. 2015;19(6):482-90.
- Homayouni K, Zeynali L, Mianehsaz E. Comparison between Kinesio taping and physiotherapy in the treatment of de Quervain's disease. *J Musculoskelet Res*. 2013;16(4):1-6.
- Akbas E, Atay AO, Yuksel I. The effects of additional Kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2011;45(5):335-41.
- Anandkumar S, Sudarshan S, Nagpal P. Efficacy of Kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis: a double blinded randomized controlled study. *Physiother Theory Pract*. 2014;30(6):375-83.
- Lim EC, Tay MG. Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability that lasts for more than 4 weeks: is it time to peel off the tape and throw it out with the sweat? A systematic review with meta-analysis focused on pain and also methods of tape application. *Br J Sports Med*. 2015;49(24):1558-66.
- Prabhu P, Nandakumar S. Immediate effect on balance after correcting postural hyperkyphosis of thoracic spine in elderly population using therapeutic tape. *IJRMPS*. 2013;1(1):6-12.
- Mirafzal SF, Sokhanguee Y, Sadeghi H. The effect of a combination of corrective exercise and spinal taping on balance in kyphotic adolescent. *Research Sport Sci Q*. 2011;2(2):18-24.