

# Kronik Mekanik Bel Ağrılı Hastalarda Egzersiz ve Fizik Tedavi Modaliteleri ile Birlikte Uygulanan Fonksiyonel Bel Okulunun Etkinliği-Kısa Dönemdeki Sonuçlar

## The Effectiveness of Functional Back School Concurrently Applied with Exercise and Physical Therapy Modalities in Patients with Chronic Mechanical Low Back Pain-Short Term Results

İlknur TUĞCU, Mustafa Erku ÖNDER\*, Kamil YAZICIOĞLU, Haydar MÖHÜR  
GATA TSK Rehabilitasyon Merkezi, GATA Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanlığı, Ankara  
\*Adıyaman Devlet Hastanesi, Adıyaman, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Kronik mekanik bel ağrısında, fonksiyonel bel okuluyla birlikte eş zamanlı uygulanan egzersiz ve fizik tedavi modalitelerinin kısa dönemdeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya kronik mekanik bel ağrısı tanısı alan 37 hasta dahil edildi. Hastalara 10 günlük fonksiyonel bel okulu programı ve beraberinde fizik tedavi modaliteleri ile egzersiz programı uygulandı. Mobilite değerlendirmesinde; lomber Schober ve el-parmak-zemin (EPZ) mesafesi ölçümü ile lomber fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lomber lateral fleksiyonların inklinometre ile ölçümü kullanıldı. Ağrı değerlendirmesi Vizüel Analog Skala ile yapıldı. Fonksiyonel Yetersizlik ölçümü için ise Düzeltilmiş Oswestry Özürlülük Sorgulama Formu, Rolland-Morris Sorgulama Formu ve İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası kullanıldı. Hastalar tedavi öncesi ve tedavi programının bitiminde değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışma sonucunda mobiliteyi ölçen değişkenlerden sadece EPZ mesafesinde başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu ( $p=0.004$ ). Ayrıca hastaların VAS değerlerinde belirgin azalma ( $p=0,001$ ) ve fonksiyonel yetersizlik değerlendirmeleri için kullandığımız skalaların üçünde de (Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalası  $p=0,001$ , Rolland-Morris Sorgulama Skalası  $p=0,016$ , İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası  $p=0,014$ ) istatistiksel olarak anlamlı düzelmeye saptandı.

**Sonuç:** Çalışmamızda, kısa dönemde hastaların subjektif ağrı duyularında ve fonksiyonel yetersizliklerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma sağlandı. Sonuç olarak; kronik mekanik bel ağrılı hastalarda fonksiyonel bel okulunun diğer tedavi yöntemleriyle eşzamanlı olarak kullanılması ile etkin sonuçlar elde edilebileceği kanaatindeyiz. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2008;54:63-8*

**Anahtar Kelimeler:** Kronik mekanik bel ağrısı, fonksiyonel bel okulu, fizik tedavi, egzersiz

### Summary

**Objective:** To evaluate the effectiveness of functional back school programme concurrently applied with an exercise and physical therapy modalities in patients with chronic mechanical low back pain (LBP) for a short time.

**Materials and Methods:** Thirty seven patients diagnosed as chronic mechanical LBP were included in this study. A functional back school programme combined with physical therapy modalities and exercise programme was applied to patients for a period of 10 days. Lumbar Schober and finger-toe distance were used for the assessment of lumbar mobility. Lumbar flexion-extension and lateral lumbar flexions were measured by an inclinometer. Pain was assessed using the Visual Analogue Scale. For the assessment of functional disability; Modified Oswestry Disability Questionnaire, Rolland-Morris Functional Activities Questionnaire and İstanbul LBP Functional Scale were applied to the patients. Assessments were made before and after the treatment.

**Results:** Only finger-toe distance of the mobility assessed parameters was determined to show a statistically significant difference ( $p=0.004$ ). Furthermore, the pain score was decreased significantly ( $p=0.001$ ) and all of the functional parameters showed significant improvement (Modified Oswestry Disability Questionnaire  $p=0.001$ , Rolland-Morris Functional Activities Questionnaire  $p=0.016$  and İstanbul LBP Functional Scale  $p=0.014$ ).

**Conclusion:** In our study, we obtained a statistically significant decrease in pain sensation and functional disability in patients for a short time. Consequently, we believe that effective results can be obtained through the functional back school programme combined with other treatment modalities for patients with chronic mechanical LBP. *Turk J Phys Med Rehab 2008;54:63-8*

**Key Words:** Chronic mechanical low back pain, functional back school, physical therapy, exercise

## Giriş

Bel ağrısı, oldukça sık görülen ve önemli sosyal ve ekonomik kayıplara neden olan bir problemdir. Akut bel ağrılı hastaların %50'sinde ağrı epizodları 1 haftadan daha uzun sürmekte, hastaların %10'unda ise kronik bel ağrısı ortaya çıkmaktadır (1). Önceden 6 ayı aşan bel ağrısı kronik olarak kabul edilirken artık 3 ay sınır olarak kabul edilmektedir (2). Günümüzde 0-4 hafta arasında devam eden bel ağrısı akut, 4-12 hafta arasında devam eden bel ağrısı subakut, 12 haftadan daha fazla süre devam eden bel ağrısı ise kronik bel ağrısı olarak tanımlanmaktadır (1).

Kronik bel ağrılı hastalarda prognoz genellikle iyi değildir ve hastanın günlük yaşam aktivitelerini ve iş gücünü önemli oranda etkiler (3). Bel ağrılarının kronikleşmesinde, psikososyal, sosyal ve mesleki faktörler de önemli rol oynar (4-6). Bel ağrısının kronikleşme oranı her ne kadar az gibi görülse de ortaya çıkardığı ekonomik sonuçlar oldukça büyüktür (7,8). Bel ağrısı için yapılan harcamaların %80'i kronik bel ağrılı hastalar için yapılmaktadır (3).

Sağlıklı insanlarda günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve çalışma gücü için gerekli olan fonksiyonel yük ile bireyin fonksiyonel kapasitesi arasında bir denge vardır. İş yükündeki artma ya da fonksiyonel kapasitedeki azalma bu dengeyi bozar ve sonuçta bel ağrısı ortaya çıkar. Fiziksel duruma mental ve sosyal faktörlerin eklenmesi ağrının kronikleşmesinde ve devam etmesinde önemli rol oynar (9).

Bel ağrılı hastaların yaklaşık %85'inde spesifik etiyolojiyi belirlemek mümkün değildir (4). Ayırıcı tanı ve tedaviye yaklaşımda nonspesifik etiyojisi olan bel ağrılarını tanımlamak için sıklıkla "mekanik bel ağrısı" terimi kullanılmaktadır. Mekanik bel ağrısı; bölgesel fonksiyonel bir bozuluktan kaynaklanan çok sayıda nedene bağlı olarak gelişebilir. Ağır yaşam ve çalışma koşulları, vücut mekaniklerinin yanlış kullanımı, kötü postür, karın ve sırt kaslarının endurans, güç ve fleksibilitesinde ve kardiyovasküler enduransta azalma gibi risk faktörleri ağrının ortaya çıkmasında rol oynar. Bu nedenle ağrıda vurgu ağrının mekanik olup olmamasına, tedavide vurgu ise ağrının ve fonksiyonel yetersizliğin iyileşip iyileşmemesine bağlıdır (10).

Bel ağrılı hastaların tedavisinde uygulanan çok sayıda konservatif tedavi yöntemi bulunmaktadır ve bu yöntemlere yenileri eklenmeye devam etmektedir (8). Fonksiyonel bel okulu bel ağrılı hasta rehabilitasyonunun önemli bir parçasıdır. Bir "grup eğitim programı" olan fonksiyonel bel okulunun temel amacı, akut ve kronik bel ağrılı hastalarda ağrının tekrarını engelleme konusunda eğitim vermektir. Fonksiyonel bel okulunun başlıca amaçları, bireyleri bel ve bel ağrısı konusunda bilgilendirmek, günlük yaşam ve çalışma esnasında doğru vücut mekaniklerini kullanmayı öğretmek, bel ağrısı ile başa çıkabilme yeteneğini geliştirmek, kendine güveni arttırarak yaşam kalitesini iyileştirmek ve nüksleri azaltmaktır (10).

Bel okullarının kronik bel ağrısının tedavisine yönelik olarak kullanıldığı birçok çalışma literatürde mevcuttur. Ancak bel okullarının etkinliği konusunda kanıta dayalı literatür gözden geçirme ile karar vermenin mümkün olmadığı bildirilmiştir (11). Van Tulder ve ark. (12) literatürü sistematik olarak gözden geçirme yöntemi ile randomize kontrollü çalışmaların sonuçlarını değerlendirmişler; ilkinde kronik bel ağrılı hastaların tedavisinde en çok kullanılan yöntemleri incelemişler ve bel okulları ve egzersizlerin kısa dönem etkinliği konusunda güçlü kanıtlar bulurken, diğerinde bel okullarının etkinliğinin orta derecede olduğunu belirtmişlerdir. Van Tulder ve arkadaşlarının her iki çalışmasında da kronik bel ağrısının tedavisinde tek bir tedavinin etkin olmadığı sonucuna varılmıştır (13).

Bel ağrılı hastaların tedavisinde sık kullanılan bir diğer yöntem egzersizdir. Genellikle diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kullanılır

maktadır. Bel ağrılı hastaların tedavisinde sıklıkla fleksiyon, ekstansiyon ve germe egzersizleri kullanılmaktadır. Fleksiyon egzersizlerinin amaçları, intervertebral foramenleri ve faset eklemleri açmak, gergin kalça fleksörleri ve bel ekstansörlerini germe, abdominal ve gluteal kasları güçlendirmektir. Ekstansiyon egzersizlerinde ise amaç, paraspinal kasları güçlendirmek, endurans ve mobilitiyi iyileştirmektir (10). Bir diğer yöntem olan germe egzersizleri ile kısılan kaslar gerilerek eklem hareket açıklığı arttırılır, kas spazmı azaltılır, disk ve faset eklemlerin beslenmesi kolaylaştırılır. İlk kez Saal (14) tarafından geliştirilen "dinamik lomber stabilizasyon" egzersiz programında ise öncelikle nötral pozisyon ve stabilizasyon sağlanır. Bu pozisyon omurga ve pelvisin en rahat durumda bulunduğu anterior ve posterior pelvik tilt arasında bir pozisyonudur. Daha sonra üst ve alt ekstremiteler kullanılarak kasları güçlendirmeye ve kaslar arasında koordinasyonu geliştirmeye yönelik olarak bir seri egzersiz programı uygulanır. Bu egzersiz programında amaç tendon ve eklem gerginliğini azaltmak, intervertebral disklere ve faset eklemlere binen yükün dengeli dağılımını ve fonksiyonel stabiliteyi sağlamaktır.

Bel ağrılarının tedavilerinde kullanılan fizik tedavi modalitelerinin amacı ağrı, inflamasyon, müsküler semptomlar ve eklem sertliğini azaltarak semptomatik iyileşme sağlamaktır. Fizik tedavi modaliteleri çoğunlukla birarada ve egzersizlerle birlikte kullanılır (15).

Bel ağrısına bağlı fonksiyonel yetersizlik ve sakatlığın ortaya çıkardığı sosyal ve ekonomik sonuçlar ürkütücüdür ve çok çeşitli tedavilerin önerilmiş olması tek başına bir tedavi yönteminin yeterli olmayacağını düşündürmektedir (16). Biz de bu nedenle çalışmamızda kronik mekanik kaynaklı bel ağrısı olan hastalarda, fonksiyonel bel okuluyla birlikte eş zamanlı uygulanan egzersiz ve fizik tedavi modalitelerinin (sıcak paket, TENS, ultrason) etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza, detaylı bir anamnez, fizik muayene, laboratuvar (tam kan sayımı, sedimentasyon, CRP, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, kalsiyum, alkalen fosfataz, tam idrar tetkiki) ve radyolojik görüntüleme (anteroposterior ve lateral lumbosakral vertebra grafileri ve gerekli durumlarda bilgisayarlı tomografi ya da magnetik rezonans görüntüleme) tetkikleri yapıldıktan sonra, mekanik kaynaklı kronik santral bel ağrısı tanısı alan 22 kadın, 15 erkek, toplam 37 hasta dahil edildi. Tedaviye başlandığında mevcut olan 37 hastadan biri tedaviye devam etmedi ve çalışma toplam 36 hasta ile tamamlandı (Tablo 1).

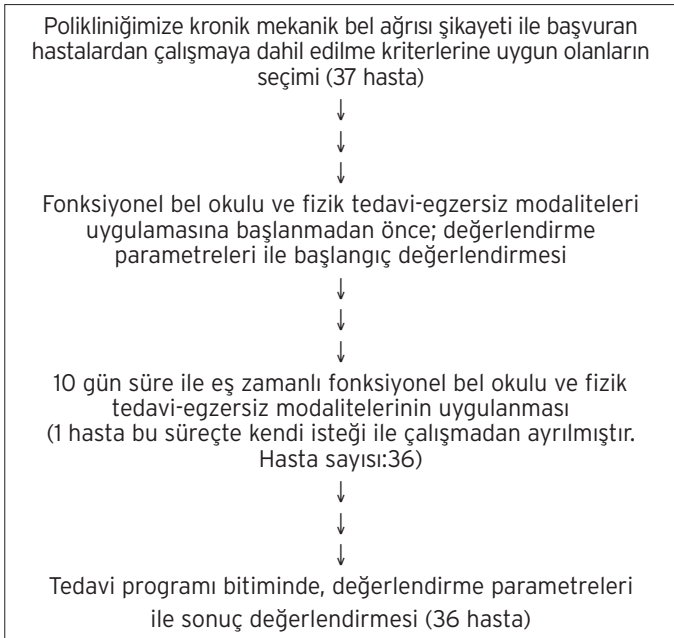
Bel ağrısının süresi 3 aydan daha kısa süreli olan hastalar, ağrısı radiküler yayılım gösterenler, lomber disk hernisi bulunan hastalar, inflamatuvar ya da infeksiyöz kaynaklı ağrısı bulunanlar, tümörler ya da metabolik hastalığı bulunanlar, abdominal ya da pelvik organlardan yansıyan bel ağrısı bulunanlar, spinal stenozu olanlar, spondilolistezisi olanlar ve ciddi mental hastalık ya da hamilelik gibi çalışmayı etkileyecek diğer durumların bulunduğu hastalar çalışmada dışında tutuldu.

Çalışmaya alınan hastalara 10 günlük fonksiyonel bel okulu ve beraberinde yine 10 günlük fizik tedavi modaliteleri (sıcak paket, TENS, ultrason) uygulandı. Fonksiyonel bel okulu programı, slaytlar ve maketler ile desteklenmiş sözel anlatım ve uygulamalı bel okulu bölümlerinden oluşmakta idi. Fonksiyonel bel okulunda uygulanan program şu şekildeydi; 1. gün, hastanın değerlendirilmesi; 2. gün, omurganın anatomisi, fonksiyonları ve bel ağrısının patofizyolojisinin anlatılması; 3. gün, düzgün postür, doğru vücut meka-

niklerinin kullanımı ve egzersizin teorik olarak anlatılması; 4. gün, günlük yaşamda dikkat edilmesi gereken hususların anlatılması; 5. gün ise bel ağrısının nedenlerinin anlatılması. 2. haftanın ilk 4 gününde günlük yaşam aktiviteleri esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar hastalara uygulamalı olarak gösterildi ve son gün tekrar değerlendirme yapıldı. "Fonksiyonel Bel Okulu" adlandırması ile, özellikle programımızın ikinci haftasında, fonksiyonel rehabilitasyon ünitemizde yer alan model ev ve model yaşam birimlerinde uygulamalı gerçekleştirdiğimiz eğitimleri vurgulamayı amaçladık.

Bu süreçte, hastalar ilk günden itibaren egzersiz ve elektrotterapi programlarına alındı. Bel ağrısı nedeni ile, egzersiz programını tolere edemeyen hastamız olmadı. Hastalara ilk 5 gün dinamik lomber stabilizasyon egzersizleri, sonraki 5 gün ise fleksiyon, ekstansiyon ve germe egzersizleri fizyoterapist eşliğinde yaptırıldı. Yine 10 gün boyunca her gün 20 dakika sıcak paket, 20 dakika TENS

Tablo 1. Çalışma akış şeması.



Tablo 2. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri.

Demografik Özellikler	
Cinsiyet	Kadın: 22
	Erkek: 15
Yaş	45,0±9,82 (32-62)
Vücut Ağırlığı (kg)	73,03±12,43 (40-93)
Boy (cm)	167,16±8,23 (140-180)
Meslek	Ev Hanımı: 11
	Emekli Subay: 7
	Subay-Astsubay: 4
	Emekli Memur: 6
	Memur: 4
	Öğretmen: 2
	Bilgisayar İşletmeni: 1
	Bankacı: 1
Kameraman: 1	
Bel Ağrısı Süresi (Ay)	13,43±12,59 (3-60)

ve 5 dakika ultrason olmak üzere toplam 45 dakika fizik tedavi modaliteleri uygulandı.

Hastalar tedavi öncesi ve tedavi programının bitiminde aşağıdaki parametreler ile değerlendirildi.

**1. Mobilite:** Lomber Schober ve el-parmak-zemin (EPZ) mesafesi milimetre (mm) olarak ölçüldü; lomber fleksiyon, lomber ekstansiyon, sağ ve sol lomber lateral fleksiyonlar inklinometre ile derece olarak ölçüldü.

**2. Ağrı:** Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi.

**3. Fonksiyonel Yetersizlik Ölçümü:** Düzeltilmiş Oswestry Özürlülük Sorgulama Formu, Rolland Morris Sorgulama Formu ve İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası kullanıldı (17).

İstatistiksel analizler için "SPSS 11.5 For Window's" paket programı kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılırken nonparametrik testlerden "Wilcoxon Signed Ranks test" kullanıldı. Tedavi sonunda fonksiyonel yetersizlik ölçüm sonuçlarında ortaya çıkan değişimler ile diğer değişkenlerin skorlarında ortaya çıkan değişimlerin korelasyonu yine nonparametrik testlerden "Spearman korelasyon testi" kullanılarak analiz edildi.  $p < 0,05$  olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya polikliniğimize başvuran ve 3 aydan uzun süreli mekanik santral bel ağrısı bulunan 22 kadın, 15 erkek toplam 37 hasta dahil edildi; ancak bir hasta tedavi programını tamamlamadığı için çalışma dışında bırakıldı. Hastaların yaşları 32 ile 62 arasında değişmekteydi (Tablo 2).

Çalışma sonucunda mobiliteyi ölçen değişkenlerden sadece EPZ mesafesinde çalışma başlangıcına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu ( $p=0,004$ ). EPZ mesafesi dışında mobiliteyi ölçen diğer parametreler olan lomber Schober, lomber fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyonlarda tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi (Tablo 3).

Çalışmada değerlendirmeye aldığımız bir diğer parametre VAS ile ölçülen ağrıydı. Tedavi sonrasında ağrı düzeylerinde belirgin azalma ortaya çıktı ( $p < 0,001$ ). Hastaların fonksiyonel durumlarını ölçmek için kullandığımız Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalası ( $p < 0,001$ ), Rolland-Morris Sorgulama Skalası ( $p=0,016$ ) ve İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası'nın ( $p=0,014$ ) her üçünde de istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptandı (Tablo 3).

Tedavi sonunda fonksiyonel yetersizlik ölçüm sonuçlarında ortaya çıkan değişimler ile diğer değişkenlerin skorlarında ortaya çıkan değişimlerin korelasyonu değerlendirildiğinde; Rolland-Morris Sorgulama Skalası, Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalası ve İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası ile sadece ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı (Tablo 4).

## Tartışma

Çalışmamızda fonksiyonel bel okulu ile birlikte uyguladığımız egzersiz ve fizik tedavi yöntemleri sonucunda kısa dönemde hastaların subjektif ağrı duyularında ve fonksiyonel yetersizliklerinde anlamlı iyileşme saptadık. Kronik bel ağrılarının tedavisinde amaç hastaya multidisipliner bir yaklaşımda bulunarak ağrıyı azaltmak, fonksiyonel kapasiteyi mümkün olan en iyi düzeye getirmek, hastanın günlük yaşam aktivitelerini rahatça yapabilmesini sağlamak ve işgücü kaybını önlemektir. İlaç ve istirahat tedavisi, bel okulu, egzersiz programları, traksiyon, manüplasyon, fizik tedavi modaliteleri gibi birçok yöntem bel ağrılarının tedavisinde tek başına ve

Tablo 3. Lomber mobilite ölçüm parametreleri, ağrı ve fonksiyonel yetersizlik ölçüm parametrelerinin tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırılması (Wilcoxon Signed Ranks test ile).

	Tedavi Öncesi [ort ±std.dev (min-max)]	Tedavi Sonrası [ort ±std.dev (min-max)]	p
Lomber Schober (mm)	62,43±12,23 (20-85)	63,29±13,06 (30-85)	0,72
El-parmak-zemin mesafesi	137,30±111,67 (0-370)	102,23±96,06 (0-340)	0,004*
Lomber fleksiyon (Derece)	43,59±12,42 (18-75)	39,94±11,09	0,14
Lomber ekstansiyon (Derece)	10,92±6,64 (1-28)	10,86±7,30 (0-39)	0,88
Lomber Lateral Fleksiyon Sağ (Derece)	16,95±6,86 (5-30)	15,77±6,22 (2-30)	0,58
Lomber Lateral Fleksiyon Sol (Derece)	17,62±6,65 (7-38)	15,54±5,66 (6-30)	0,14
Lomber Lateral Fleksiyon Ortalama (Derece)	17,35±6,11 (10-33)	15,67±5,00 (4-26)	0,20
Ağrı (VAS)	40,22±16,90 (14-71)	26,27±21,84 (0-99)	0,001**
Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalası	21,30±10,10 (7-47)	16,20±8,25 (1-38)	0,001**
Rolland-Morris Sorgulama Skalası	11,84±5,76 (0-22)	9,86±5,58 (0-24)	0,016*
İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası	19,97±13,71 (0-51)	15,34±11,46 (1-54)	0,014 *

(\*) p ≤ 0,05  
(\*\*) p ≤ 0,001

Tablo 4. Tedavi sonrasında fonksiyonel yetersizlik ölçüm skalalarındaki değişimler ile diğer parametrelerdeki değişimlerin korelasyonu.

	İBAFS		OÖSS		RMSS	
	r	p	r	p	r	p
Lomber schober	0,08	0,63	-0,01	0,95	0,01	0,97
Lomber Fleksiyon	-0,20	0,24	0,29	0,10	0,05	0,78
Lomber lateral fleksiyon (sağ)	-0,18	0,29	-0,12	0,49	-0,10	0,56
Lomber lateral fleksiyon (sol)	-0,01	0,97	0,21	0,24	-0,03	0,88
El-yer mesafesi	0,33	0,06	0,14	0,42	0,19	0,27
Ağrı	0,74	0,001*	0,60	0,001*	0,58	0,001*

r: Spearman korelasyon katsayısı, p: Anlam  
(\* ) p ≤ 0.001  
İBAFS: İstanbul Bel Ağrısı Fonksiyonel Skalası  
OÖSS: Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalası  
RMSS: Rolland-Morris Sorgulama Skalası

ya kombine olarak kullanılmaktadır. Bel okulu, bel ağrılı hastaların konservatif tedavisinin en önemli komponentlerinden biridir. Temel amaç hastayı, bel sorunlarıyla baş etme yeteneklerini geliştirmek üzere eğitmektir. Hastanın eğitimi ile motivasyonu ve davranışlarında modifikasyon sağlamak üzere geliştirilmiş rehabilitatif bir tedavi yaklaşımıdır (18).

Literatür incelendiğinde, bel okulunun etkinliği ile ilgili sonuçlar tartışmalıdır. Bel okulu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu kontrolsüz çalışmalardır. Yapılan bu kontrolsüz çalışmaların çoğunda bel okullarının bel ağrısı tedavisinde etkili sonuçları olduğu belirtilmiştir (19). Hall ve Icton (16), Kanada Bel Eğitim Ünitesi (CBEU) programına dahil edilen 6418 bel ağrılı hastayı gözden geçirdikleri çalışmalarında; tüm hastaların %64'ünde iyileşme olduğunu ve bel ağrısı süresi 6 aydan kısa olanlarda başarı oranının %80'lere ulaştığını be-

lirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada, bel okulu ve eğitim programları ile en başarılı sonuçların, bel ağrısının emosyonel komponentinde sağlandığı vurgulanmaktadır. Mattmiller'in (20) çalışmasında, Kaliforniya bel okuluna katılan akut dönemdeki bel ağrılı hastaların %95'inin normal aktivitelerine döndüğü belirtilmektedir. Bergquist-Ullman ve Larsson (21) akut ve subakut dönemdeki bel ağrılı hastalarla yaptıkları çalışmada bel okulunun çok etkin sonuçları olduğunu belirtmişlerdir Ancak bizim çalışmamızdaki hastalar kronik bel ağrılı hastalardı, bu nedenle bu çalışma bizimkiyle karşılaştırmak açısından çok uygun değildir. Literatürde bel okulları ile ilgili yapılmış kontrollü çalışma sayısı oldukça azdır. Hurri (22) yaptığı kontrollü çalışmada bel okulunun, kronik veya tekrarlayan bel ağrılı hastalarda, ağrı, lomber mobilite ve yetersizlik üzerine etkin sonuçları olduğunu belirtmiştir. Versloot ve ark. (23), uzun süre takipli bir çalışma yapmış ve çalışma sonunda bel okuluna katılan hastaların işten uzak kalma sürelerinin azaldığını belirtmişlerdir.

Bel ağrısının ortaya çıkmasında paraspinal kas gücü ve endüransındaki azalma önemli bir risk faktörüdür. Buna ilave olarak sağlıklı insanlarla karşılaştırıldığında bel ağrılı hastalarda gövde kas gücü önemli oranda düşük bulunmuştur. Kas gücü normal olan hastalara göre kas gücünde azalma olanlarda bel ağrısının ortaya çıkma olasılığı 3 kat daha fazla bulunmuştur. Bu nedenle bel ağrılı hastaların tedavisinde egzersiz yaygın olarak kullanılmaktadır. Egzersiz tedavisinin genel anlamda amaçları, postürü düzeltmek, kas spazmını önlemek, gövde kaslarını güçlendirmek ve genel aerobik kapasiteyi arttırmaktır (1). Maul ve ark.nın (24) randomize-kontrollü çalışmasında; kronik bel ağrılı 183 hastanın, sadece bel okulu ve bel okulu ile kombine egzersiz tedavisi ile uzun dönem sonuçları izlenmiştir. Egzersiz ile kombine bel okulu tedavisi ile hastaların fonksiyonel kapasiteleri ve gövde kas güçlerinde anlamlı artış ile bel ağrısında belirgin azalma sağlandığı bildirilmiştir. Kronik bel ağrılı hastaların normal günlük yaşamlarına ve işlerine dönmelerinde egzersizler faydalı olabilir. Van Tulder ve ark. (25) bel ağrısı tedavisinde, egzersizlerin etkinliği konusunda yaptıkları kanıta dayalı tematik literatür gözden geçirme sonucunda; kronik bel ağrılı hastalarda egzersizlerin günlük yaşam aktivitelerinde ve işe dönüşü



hızlandırmada etkin olduğu konusunda kanıtlar bulmuşlardır. Ancak kronik bel ağrılı hastalarda egzersizin, inaktif tedaviden çok daha etkin olduğu ya da spesifik egzersiz tiplerinden (fleksiyon ekstansiyon ya da güçlendirme egzersizleri) herhangi birinin diğerinden daha üstün olduğu konusu henüz tam bir açıklık kazanmamıştır (1). Bizim çalışmamızda kullandığımız egzersizler dinamik lomber stabilizasyon egzersizleri, fleksiyon egzersizleri, ekstansiyon egzersizleri ve germe egzersizleriydi. Çalışma sonucunda kısa dönemde lomber mobilitede belirgin değişiklik olmadı ancak ağrı da ve fonksiyonel kapasitede artış ortaya çıktı. Ortaya çıkan bu düzelmelerin hangi tedavi yöntemine bağlı olduğunu araştırmadık ancak egzersiz tedavisinin en azından hastaların motivasyonunda çok önemli olduğunu çalışmalar sırasında gözlemledik. Bizim kanatımız, kronik bel ağrılı hastalarda egzersiz tedavisine en kısa sürede başlanması ve hastanın buna devamının sağlanmasının tedavide çok önemli yeri olduğudur.

Penttinen ve ark. (6) nonspesifik bel ağrılı 108 hasta ile yaptıkları çalışmada tüm hastalara İsveç Bel Okulu protokolü uygulanmış, ancak çalışma grubundaki hastalara, kontrol grubundan farklı olarak, egzersiz tedavisi ve bireyler arası gözetimsiz sosyal görüşme de uygulanmıştır. 6 aylık izlem sonunda, yaşam kalitesi ve ağrı yönünden çalışma grubunda anlamlı iyileşme saptandığı ancak lomber mobilite ve Oswestry Özürlülük Sorgulama Skalasında fark olmadığı bildirilmiştir. Buna bağlı olarak, bel ağrılı hastalarda ağrının psiko-sosyal yönünün önemi vurgulanmış, sosyal iletişim ve paylaşım ile subjektif yakınmalarda ve yetersizlik bulgularında azalma sağlanabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da kronik mekanik bel ağrılı hastalara hem bel okulu, hem de diğer tedavi modaliteleri esnasında yoğun sosyal iletişim ve paylaşım imkanı sağlanmıştır. Erken dönemde hastalarımızda lomber mobilitede anlamlı gelişme sağlayamamış olmamıza rağmen, ağrı ve fonksiyonel yetersizlik ölçümlerinde elde ettiğimiz gelişmelerin büyük oranda tedavi protokolümüzün, hastalar üzerinde oluşturduğu psiko-sosyal destek ve ağrıyla baş edebilme yeteneğini geliştirmesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Kronik bel ağrılı hastaların tedavisinde kullanılan bir diğer yöntem fizik tedavi modaliteleridir. Literatürde en çok üstünde durulan yöntemlerden biri TENS'dir. Herman ve ark. (26) 58 akut bel ağrılı endüstri işçisi hasta ile yaptıkları kontrollü çalışmada, TENS'i egzersiz programına eklemiş, ancak plasebo ile anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Deyo ve ark. (27) yaptıkları randomize kontrollü çalışmada kronik bel ağrılı hastalarda önceki çalışmaya benzer şekilde TENS'in etkin olmadığını belirtmişlerdir. Son zamanlarda TENS ve akupunktur benzeri TENS, plaseboyla karşılaştırılmış ve her ikisi de ağrıyı azaltmada ve eklem hareket açıklığını arttırmada plasebodan daha etkin bulunmuştur (1).

Bel ağrılı hastalara tedavi yaklaşımında "fonksiyonel bel okulu" diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kullanıldığında çok daha etkili olabilir düşüncesiyle bu çalışmayı planladık ve çalışmamızda fonksiyonel bel okulu ile beraber eşzamanlı birebir uygulamalı egzersiz programı ve fizik tedavi modaliteleri (sıcak paket, TENS ve ultrason) kullanarak bu üçlü kombinasyonun etkinliğini ölçmeyi amaçladık. Çalışma sonucunda kısa dönemde hastaların fonksiyonel durumlarında ve ağrı şiddetlerinde belirgin azalma saptandı ki, bu da bizim kısa dönemde tedavideki en önemli amacımızdı. Hodselmans ve ark.'da (9) başarılı bir kronik bel ağrısı tedavisindeki en önemli değişkenlerin hastanın ağrısını ve özürlülük hissini azaltmak olduğunu belirtmişlerdir. Lomber mobilite ölçümlerinden EPZ mesafesi dışındaki parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik

gözlenmedi. Kısa dönemde mobilitede değişiklik olması zaten pek beklenen bir sonuç değildi. EPZ mesafesindeki değişiklik ise bizce mobilitedeki değişimden çok hastanın kendine güveninin ve bel ağrısıyla baş edebileceğini öğrenmenin ortaya çıkardığı bir durumdu. Fonksiyonel durumu iyileştirmek ve ağrıyı azaltmak hastanın günlük yaşam aktivitelerine ve işine dönüşünü sağlamada çoğu zaman yeterli olabilir. Bu konuda kesin bir yargıya varabilmek için hastaların uzun dönem takibinin yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, kronik mekanik bel ağrısı sık görülen ve önemli sosyo-ekonomik kayıplara neden olan bir problemdir. Literatür incelendiğinde, tek başına hiçbir tedavi yönteminin bel ağrısının tedavisinde "standart tedavi" olarak kabul edilemeyeceği kanısı hakimdir. Kronik mekanik bel ağrılı hastalarda "fonksiyonel bel okulu" nun diğer tedavi yöntemleriyle eşzamanlı olarak kullanılması daha etkin olabilir. Çalışmamızda fonksiyonel bel okuluyla birlikte uyguladığımız egzersiz ve fizik tedavi yöntemleri sonucunda erken dönemde hastaların subjektif ağrı duyularında ve fonksiyonel yetersizliklerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma ortaya çıktı. Çalışma şu an devam etmektedir ve uzun dönem sonuçları da takip edilecektir. Kontrol grubunun olduğu, uzun süreli takip ve daha fazla sayıda hasta içeren çalışmalarla tedavi yöntemlerinin birlikte kullanımının etkinliği konusunda daha açık sonuçlara varılabilecektir.

## Teşekkür

Fonksiyonel bel okulu, fizik tedavi ve egzersiz uygulamaları ile eğitim programı sürecinde birlikte çalıştığımız fizyoterapist Nazan Afacan ve fizyoterapist Halime Özkelemci'ye katkıları ve destekleri için teşekkür ediyoruz.

## Kaynaklar

1. Quittan M. Management of back pain. *Disabil Rehabil* 2002;24:423-34.
2. Yıldız-Özcan E. Bel ağrısı. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, eds. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi Ltd. Şti; 2000. p.1465-83.
3. Andersson GBJ, Frymoyer JW. Treatment of the injured worker. In: Pope HM, Andersson GBJ, Frymoyer JW, Chafin DB, editors. *Occupational low back pain: assessment and treatment and prevention*. St Louis: Mosby Year Book; 1993. p.183-93.
4. Kaapa EH, Frantsi K, Sarna S, Malmivaara A. Multidisciplinary group rehabilitation versus individual physiotherapy for chronic nonspecific low back pain: a randomized trial. *Spine* 2006;31:371-6.
5. Tavafian SS, Jamshidi A, Mohammad K, Montazeri A. Low back pain education and short term quality of life: a randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2007; 8:21.
6. Penttinen J, Nevala-Puranen N, Airaksinen O, Jaaskelainen M, Sintonen H, Takala J. Randomized Controlled Trial of Back School With and Without Peer Support. *J Occupational Rehabil* 2002;12:21-9.
7. Van Der Roer N, Van Tulder MW, Barendse JM, van Mechelen W, Franken WK, Ooms AC, et al. Cost-effectiveness of an intensive group training protocol compared to physiotherapy guideline care for sub-acute and chronic low back pain: design of a randomised controlled trial with an economic evaluation. *BMC Musculoskelet Disord* 2004;5:45.
8. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the CCBRG. *Spine* 2005;30:2153-63.
9. Hodselmans AP, Jaegers SM, Goeken LN. Short-term outcomes of a back school program for chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1099-105.

10. Özcan E. Bel ağrılı hastaların konservatif tedavisi. In: Özcan E, Ketenci A, eds. Bel Ağrısı. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2002.p.187-219.
11. Van Tulder MW, Goossens M, Waddell G, Nachemson AL. Conservative treatment of chronic low back pain. In: Nachemson AL, Jonsson E, eds. Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis and Treatment. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.p.271-304.
12. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. Spine 1997;22:2128-56.
13. Van Tulder MW, Koes BW, Assendorf JW, Bouter LM. Chronic low back pain: exercise therapy, multidisciplinary programs, NSAID's, back schools and behavioral therapy effective; traction not effective; results of systematic reviews. Ned Tijdschr Geneesk 2000;144:1489-94.
14. Saal JA. Dynamic muscular stabilization in the nonoperative treatment of lumbar pain syndromes. Orthop Rev 1990;19:691-700.
15. Nordin M, Campello M. Physical therapy: exercises and the modalities: when, what, and why? Neurol Clin 1999;17:75-89.
16. Hall H, Icton JA. Back school. An overview with specific reference to the Canadian Back Education Units. Clin Orthop Relat Res 1983;179:10-7.
17. Ketenci A. Bel ağrılarında fonksiyonel değerlendirme. In: Özcan E, Ketenci A, eds. Bel Ağrısı. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2002.p.73-89.
18. Bonaiuti D, Fontanella G. The affective dimension of low-back pain: its influence on the outcome of back school. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:1239-42.
19. Leclaire R, Esdaile JM, Suissa S, Rossignol M, Proulx R, Dupuis M. Back school in a first episode of compensated acute low back pain: a clinical trial to assess efficacy and prevent relapse. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:673-9.
20. Mattmiller AW. The California Back School. Physiotherapy 1980;66:118-21.
21. Bergquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry. A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. Acta Orthop Scand 1977;170:1-117.
22. Hurri H. The Swedish back school in chronic low back pain. Part I. Benefits. Scand J Rehabil Med 1989;21:33-40.
23. Versloot JM, Rozeman A, van Son AM, van Akkerveeken PF. The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. Spine 1992;17:22-7.
24. Irina Maul, Thomas Laubli, Michael Oliveri, Helmut Krueger. Long-term effects of supervised physical training in secondary prevention of low back pain Eur Spine J 2005;14:599-611.
25. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. Spine 2000;25:2784-96.
26. Herman E, Williams R, Stratford P, Fargas-Babjak A, Trott M. A randomized controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (CODETRON) to determine its benefits in a rehabilitation program for acute occupational low back pain. Spine 1994;19:561-8.
27. Deyo RA, Walsh NE, Martin DC, Schoenfeld LS, Ramamurthy S. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain. N Engl J Med 1990;322:1627-34.