

FİZİKSEL TIP

KRONİK BEL AĞRILI HASTALARDA EGZERSİZ VE FİZİK TEDAVİ UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIRMALI SONUÇLARI

COMPARED RESULTS OF TREATMENT WITH EXERCISE AND PHYSICAL THERAPY IN CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS

Filiz SİVAS MD*, Şükrü AYDOĞ MD*, Bedriye MERMERCİ MD*, Kürşat ÖZORAN MD*

* Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

ÖZET

Kronik bel ağrısı (KBA) bel disfonksiyonuna yol açan, kökeni belli olmayan çok değişken durumları kapsar. KBA'lı hastaların tedavisi fizik tedavi, istirahat ve önleyici egzersizlerden oluşur. Bu çalışmada 15 gün egzersiz programı uygulanan hastalar ile 15 seans fizik tedavi programına alınan hastaların sonuçları karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya 3 aydan uzun süreli KBA'sı olan 61 hasta alındı (50 K, 11 E). 36 hasta 15 gün süreyle egzersiz programına, 25 hasta ise 15 seans fizik tedavi (FT) programına alındı. Hastaların tedavi öncesi (TÖ) ve sonrası (TS) spinal mobilité ölçümleri yapıldı. Her iki grup hastalara TÖ ve TS ağrılarını değerlendirmek için 10 cm'lik visuel analog skala (VAS), bel ağrısı disabilite sorgulama formu olarak Roland-Morris Questionnaire (RMQ) ve psikolojik durumu değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulandı.

TÖ ve TS spinal mobilité ölçümleri karşılaştırıldığında; Modifiye Schober (MS) testi ve el parmak zemin (EPZ) mesafesinde her iki grupta da anlamlı düzelme saptandı. VAS, RMQ ve BDÖ'de de her iki grupta anlamlı düzelme tespit edildi. İki grup sonuçları karşılaştırıldığında FT grubunda MS, EPZ ve RMQ'da düzelme daha anlamlıydı. Her iki grupta MS testi ile VAS ve RMQ arasında korelasyon saptandı.

KBA'nın tedavisinde FT ve egzersiz programları etkin birer tedavi yöntemi olup, bu çalışmada FT grubu sonuçları daha başarılı bulunmuştur. Ayrıca her iki hasta grubunda da kronik ağrı nedeniyle ortaya çıkan psikolojik tablonun, bu hastaların tedavileri esnasında göz önünde bulundurulmasının elde edilecek sonuçlar üzerinde olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir.

Anabtar Kelimeler: Kronik bel ağrısı, egzersiz, fizik tedavi.

SUMMARY

Chronic low back pain (LBP) of unspecific origin involves a number of variable conditions that cause lumbar dysfunction. Treatment of LBP consists of physical therapy, rest and preventive exercises. In this study we compared results of treatment with exercise program for 15 days and physical therapy program for 15 days.

Sixtyone patients with LBP for at least 3 months were included to the study (50 female, 11 male). 36 patients were given exercise program for 15 days, 25 patients were treated with physical therapy program (PT) for 15 days. Spinal mobility measurements were taken for all patients before treatment (BT) and after treatment (AT). For both of the groups, 10 cm visuel analog scale (VAS) was applied to evaluate pain BT and AT, Roland-Morris Questionnaire (RMQ) was used as lumbar pain disability questioning form and Beck Depression Scale (BDS) was applied for evaluating psychologic state.

Spinal mobility measurements which was taken BT and AT were compared for both of the groups and there was significant improvement for Modified Schober (MS) test and finger-ground distance. We observed significant improvements VAS, RMQ and BDS for both of the groups. PT group displayed significantly better results for MS, finger-ground distance and RMQ values at the end of the study. We also observed correlation between MS, VAS and RMQ for both of the groups. In conclusion, PT and exercise programs are effective modalities for the treatment of LBP and in this study PT results were found more successful. Furthermore, we think that taking into consideration of the psychological state of these patients with chronic pain may positively effect the outcome of the therapy.

Key Words: Chronic low back pain, exercise, physical therapy.

Kronik bel ağrısı (KBA), bel disfonksiyonuna yol açan kökeni belli olmayan çok değişken durumları kapsar. Fiziksel olarak ağır işte çalışmak, sedanter yaşam ve monoton iş yaşamı ortalamasının üzerinde KBA'na yol açar (1). Toplumun %80'i yaşamları boyunca bel ağrısı ile karşılaşır ancak bunlarında %80'ne spesifik tanı konulamaz (2). KBA'sı her yıl milyonlarca insanı etkileyerek fiziksel ve psikososyal fonksiyonlarda önemli yetersizliklere yol açar. Kronik ağrı deneyimi çevresel faktörlerin değişimi, predispozisyon yada yatkın kişilik gibi birçok farklı sebebi olan multidisipliner sendrom olarak tanımlanır (3). Kronik ağrılı hastalarda, eşlik eden psikiyatrik hastalıklardan en sık görüleni depresyondur. Ağrının süresi uzadıkça depresyonun ortaya çıkma sıklığı artar. Kronik ağrıyla birlikte olan depresyon küçümsenmemeli, değerlendirilip tedavi edilmelidir (4).

Son 10-15 yıldır bel ağrısında farklı tedavi modalitelerinin etkinliği birçok çalışmada sorgulanmıştır. KBA'lı hastaların tedavisi istirahat, önleyici egzersiz ve geleneksel fizik tedavi uygulamaları gibi ağrıdan kurtarmayı amaçlayan geniş spektrumdan oluşur (1). Bilimsel çevrelerde gittikçe kabul gören görüş değişik egzersiz programlarının uygulanmasıdır (5).

Bu çalışmada 15 gün süreyle egzersiz programı uygulanan hastalar ile 15 seans fizik tedavi (FT) programına alınan kronik bel ağrılı hastaların sonuçları karşılaştırıldı.

MATERYAL- METOD

Çalışmaya Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvuran kronik bel ağrısı (3 aydan uzun süren) şikayeti olan 61 hasta alındı (50 kadın, 11 erkek). Hastaların genel sistemik ve kas-iskelet sistemi muayeneleri yapıldıktan sonra tam kan sayımı, rutin biyokimyasal testleri, tam idrar tetkiki, iki yönlü lumbosakral grafileri çekildi. İnflamatuvar bel ağrısı şikayeti, fizik muayenede motor ve nörolojik defisiti, laboratuvar sonuçlarında sedimantasyon ve CRP yüksekliği olanlar, enfeksiyonu olanlar ve son 3 ayda başka herhangi bir tedavi alan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

61 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı. Birinci gruptaki 25 hastaya fizik tedavi (FT) programı uygulanırken, 36 hastadan meydana gelen ikinci gruptaki hastalara egzersiz programı verildi. FT grubunda yaş ortalaması 46.3±12.7 yıl, egzersiz grubunda ortalaması 42.9±11.5 yıl idi. Her iki hasta grubunun

tedavi öncesi (TÖ) ve sonrasında (TS) fizik muayeneleri yeniden yapıldı; spinal mobilitayı değerlendirmek için Modifiye Schober (MS)(6,7) ve el-parmak zemin mesafesi (EPZ)(8), bel ağrısının şiddetini değerlendirmek için 10 cm'lik visuel analog skala (VAS), bel ağrısı disabilite sorgulama formu olarak Roland-Morris Questionnaire (RMQ)(8,9), kronik ağrı nedeniyle oluşabilecek psikolojik sorunlarını değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)(10,11) kullanıldı.

Egzersiz grubuna alınan hastalara egzersizler sorumlu fizyoterapist gözetiminde yaptırıldı. Bel bölgesine izometrik, germe, mobilizasyon, pelvik tilt ve karın kaslarını güçlendirme egzersizlerinden oluşan program uygulandı. Egzersizler 15 gün süreyle günde bir kez ve her egzersiz 10 tekrar yaptırıldı. Bel ağrısına neden olabilecek ağır iş ve uygunsuz pozisyonlardan kaçınmaları öğretildi. Diğer gruba ise 15 seans ayaktan FT programı uygulandı. FT olarak; yüzeyel ısıtıcı (hot pack), derin ısıtıcı (US), analjezik akım (DD) ve vücut ağırlığının %50'si oranında bir güçle traksiyon tedavisi uygulandı.

Sonuçlar Student's t testi, Mann-Whitney U testi, Wilcoxon testi ve Spearman korelasyon analizi kullanılarak değerlendirildi. p<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Her iki grupta TÖ ve TS tüm parametreler değerlendirildi. FT grubunda TS'inde ortalama MS 3.76±1.15 cm'den 4.76±0.76 cm'ye yükselerek, ortalama EPZ mesafesi 14.12±9.08 cm'den 11.56±8.18 cm'ye gerileyerek istatistiksel olarak anlamlı düzelmeye gösterdi (p<0.001, p<0.001). Yine FT grubunda ortalama VAS 2.68±0.69 cm'den 1.36±0.48 cm'ye, ortalama RMQ 16.76±5.03'den 10.84±5.12'ye, ortalama BDÖ 13.20±8.72'den 9.04±7.16'ya geriledi. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.001, p<0.001, p<0.001). Egzersiz grubunda ise MS'de TS anlamlı düzelmeye tespit edilmedi (p>0.05), ortalama EPZ mesafesi 10.5±3.79 cm'den 8.88±2.79 cm'ye geriledi ve bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05). VAS, RMQ ve BDÖ'de egzersiz grubunda da TS istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi. Ortalama VAS 2.68±0.69 cm'den 1.36±0.48 cm'ye, ortalama RMQ 15.05±4.77'den 11.55±5.03'e, ortalama BDÖ 15.00±9.08'den 13.00±8.12'ye geriledi (p<0.001, p<0.001 ve p<0.001). Sonuçlar Tablo-I de özetlenmiştir.

Her iki grubun TÖ ve TS sonuçlarına göre gruplar birbiriyle karşılaştırıldığında FT grubunda egzersiz grubuna göre MS,

EPZ ve RMQ'da istatistiksel olarak daha anlamlı düzelme tespit edildi ($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.05$). VAS ve BDÖ'de her iki grup arasında tedavi sonrası anlamlı fark saptanmadı. Sonuçlar Tablo-II'de gösterilmiştir.

Tablo-I. Hasta gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik parametrelerinin ortalama değerleri ve istatistiksel değerlendirmeleri.

	FT(mean ±SD)		p	EGZERSİZ(mean±SD)		p
	TÖ	TS		TÖ	TS	
YAŞ	42.93±11.55			46.33±12.74		
HS (ay)	26.23±22.56			30.86±28.73		
MS	3.76±1.15	4.76±0.76	<0.001	5.30±1.61	5.59±1.50	>0.05
EPZ	14.12±9.08	11.56±8.18	<0.001	10.50±3.79	8.88±2.79	<0.05
VAS	2.68±0.69	1.36±0.48	<0.001	5.50±2.00	3.83±2.14	<0.001
RMQ	16.76±5.03	10.84±5.12	<0.001	15.05±4.77	11.55±5.03	<0.001
BDÖ	13.20±8.72	9.04±7.16	<0.001	15.00±9.08	13.00±8.12	<0.001

HS: Hastalık süresi, MS: Modifiye Schober testi, EPZ: El-parmak-zemin mesafesi, RMQ: Roland-Morris disability questionnaire, BDÖ: Beck depresyon ölçeği.

Tablo-II. Her iki hasta grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası farkları alınarak sonuçların karşılaştırılması ve istatistiksel değerlendirmesi.

	FT		p
	mean±SD	EGZERSİZ mean±SD	
MS	1.00±0.76	0.29±0.40	<0.001
EPZ	2.56±2.32	1.61±1.49	<0.001
VAS	1.32±0.47	1.66±1.09	>0.05
RMQ	5.92±3.69	3.50±3.31	<0.05
BDÖ	4.16±3.06	3.00±3.28	>0.05

MS: Modifiye Schober testi, EPZ: El-parmak-zemin mesafesi, RMQ: Roland-Morris disability questionnaire, BDÖ: Beck depresyon ölçeği.

FT grubunda TÖ ve TS MS testi ile VAS ve RMQ arasında zayıf korelasyon saptandı ($r:0.62$, 0.48 , $p<0.05$ ve $r:0.43$, $r:0.40$, $p<0.05$). EPZ mesafesi ile hiçbir değişken arasında anlamlı korelasyon saptanamadı ($p>0.05$). RMQ ile BDÖ arasında TÖ ve TS anlamlı korelasyon tespit edildi ($r:0.68$, $r:0.78$, $p<0.01$). Egzersiz grubunda; VAS ile MS testi ve EPZ mesafesi arasında korelasyon saptanamazken ($p>0.05$), RMQ ile MS testi arasında TÖ ve TS zayıf korelasyon tespit edildi ($r:0.40$, 0.38 , $p<0.05$). VAS ile RMQ arasında TÖ zayıf, TS güçlü korelasyon saptandı ($r:0.35$, $r:0.71$, $p<0.05$, $p<0.01$). BDÖ ve RMQ arasında TÖ ve TS anlamlı korelasyon tespit edildi ($r:0.78$, 0.45 , $p<0.01$). Sonuçlar Tablo-III ve IV'de gösterilmiştir.

Tablo-III. Her iki grubun tedavi öncesi klinik ölçümler ile ağrı, disabilit ve depresyon ölçeği arasındaki korelasyonu.

	FT -TO (n=25)					EGZERSİZ -TO (n=36)				
	MS	EPZ	VAS	RMQ	BDÖ	MS	EPZ	VAS	RMQ	BDÖ
MS		r:0.34	r:0.62*	r:0.43*	r:0.05		r:0.18	r:0.00	r:0.40*	r:0.04
EPZ	r:0.34		r:0.37	r:0.24	r:0.37	r:0.18		r:0.49	r:0.19	r:0.12
VAS	r:0.62*	r:0.37		r:0.19	r:0.30	r:0.00	r:0.49		r:0.35*	r:0.44**
RMQ	r:0.43*	r:0.24	r:0.19		r:0.68**	r:0.40*	r:0.19	r:0.35*		r:0.49**
BDÖ	r:0.05	r:0.37	r:0.30	r:0.68**		r:0.04	r:0.12	r:0.44**		r:0.49**

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

MS: Modifiye Schober testi, EPZ: El-parmak-zemin mesafesi, RMQ: Roland-Morris disability questionnaire, BDÖ: Beck depresyon ölçeği.

Tablo-IV. Her iki grubun tedavi sonrası klinik ölçümler ile ağrı, disabilit ve depresyon ölçeği arasındaki korelasyonu.

	FT -TS (n=25)					EGZERSİZ-TS (n=36)				
	MS	EPZ	VAS	RMQ	BDÖ	MS	EPZ	VAS	RMQ	BDÖ
MS		r:0.42*	r:0.48*	r:0.40*	r:0.15		r:0.13	r:0.19	r:0.38*	r:0.14
EPZ	r:0.42*		r:0.34	r:0.14	r:0.35	r:0.13		r:0.02	r:0.02	r:0.22
VAS	r:0.48*	r:0.34		r:0.14	r:0.16	r:0.19	r:0.02		r:0.71**	r:0.42**
RMQ	r:0.40*	r:0.14	r:0.14		r:0.78**	r:0.38*	r:0.02	r:0.71**		r:0.45**
BDÖ	r:0.15	r:0.35	r:0.16	r:0.78**		r:0.14	r:0.22	r:0.42**	r:0.45**	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

MS: Modifiye Schober testi, EPZ: El-parmak-zemin mesafesi, RMQ: Roland-Morris disability questionnaire, BDÖ: Beck depresyon ölçeği.

TARTIŞMA

Kronik bel ağrısında fizyoterapi ve egzersizin etkilerini araştıran çok sayıda çalışma yapılmışsa da bunlarda farklı yöntemler kullanılmıştır. Biz çalışmamızda kliniğimizde uygulanan geleneksel fizik tedavi yöntemleri ile egzersizin KBA'sı olan hastaların fiziksel ve psikolojik durumları üzerine olan etkilerini araştırdık. Her iki hasta grubunda kullandığımız parametrelerde TS anlamlı düzelme tespit ettik. Hansen ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hastalarını fizik tedavi ve yoğun dinamik bel egzersizleriyle başarılı bir şekilde tedavi ettiklerini söylemişlerdir (1). Torstensen ve arkadaşları da çalışmalarında fizik tedavi ve medikal egzersiz tedavisini birbirine eşit ve hastaların kendilerinin yaptıkları egzersizlerden daha etkin bulmuşlardır (5). Bizim çalışmamızda da TS değerlendirmelerimizde her iki hasta grubunda klinik olarak anlamlı düzelme olduğunu saptadık. FT grubunda MS testi ve EPZ mesafesinde egzersiz grubuna göre daha anlamlı düzelme olması fizik tedavi modalitelerinin, özelliklede sıcak uygulamanın ve traksiyonun kaslarda sağladığı relaksasyona bağlı olarak geliştiği düşünülebilir. Yüzeysel sıcaklığın analjezik ve sedatif etkileri yanında ultrasonun derin dokulara kadar nüfuz edebilen ısıtıcı, analjezik, kas gevşetici etkileri ile traksiyonun kas spazmını azaltıcı etkileri daha önce yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir (12). Onbeş günlük egzersiz programı uygulanan hastalarda ise sadece EPZ mesafesinde anlamlı düzelme olduğu görüldü. Hastalarımızın önerilerimizi dikkate alarak bellerini kronik travmalardan koruyup, düzenli egzersiz yaptılar. Egzersiz programına alınan hastaların tedaviye uyumları için iyi eğitilmeleri şarttır. Hastanemize başvuran eğitim ve sosyoekonomik düzeyi düşük hasta grubunda buna özellikle dikkat edilmelidir. Egzersiz tedavisinin KBA'nın tedavisinde faydalı olduğu söylenmesine rağmen ne tip egzersiz yada egzersiz programının daha faydalı olduğuna dair elde veri yoktur (1,4,13,14). Çeşitli çalışmalarda farklı egzersiz programları uygulanmaktadır. Bizde çalışma-

mızda bel izometrik, germe, mobilizasyon, pelvik tilt ve karın kaslarını güçlendirme egzersizlerini kullanarak başarılı sonuçlar elde ettik. Egzersiz programına uyum gösteren hastalarımızda kronik ağrı siklusunu kırabileceklerine dair güven oluşurken, kendilerini daha iyi hissettiler. Tedavi sonrası değerlendirmelerimizde FT grubunun sonuçlarının egzersiz grubundan daha iyi olmasına rağmen hastaların 6 ay yada bir yıl gibi uzun süreli takiplerden sonra değerlendirilmesi ve bu gruptaki üstünlüğün devamı konusunda karar verilmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

Spinal mobilite ölçümü olarak kliniğimizde MS testi ile EPZ mesafesi kullanılmaktadır (6,7,8). Egzersiz programı uygulanan grupta TÖ ve TS MS testinde anlamlı fark bulunamazken EPZ mesafesinde anlamlı düzelme oldu. Buna karşılık FT grubunda her iki ölçüm de anlamlı değişiklik tespit ettik. Yine her iki grupta MS ile RMQ arasında TÖ ve TS zayıf korelasyon vardı. KBA'lı olguları değerlendirmede birçok çalışmada çeşitli sorgulama formları kullanılmıştır (15,16,17). Daha önce yapılan çalışmalarda da bizim çalışmamızda olduğu gibi spinal mobilite ile disabilite arasında korelasyon saptanmıştır (8,18). Bu çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında KBA'lı hastaların değerlendirilmesinde günlük yaşam aktivitelerini kapsayan sorgulama formlarına hastaların kronik ağrı nedeniyle yaşadıkları depresif duyguların etkisi altında objektif cevap vermedikleri görülmektedir. Bu nedenle hastaların takibinde sorgulama formlarının yanı sıra fizik muayene bulgularının daha iyi değerlendirilmesine azami dikkat sarf edilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Her iki hasta grubunda psikolojik durumu değerlendirmek için kullandığımız BDÖ'de TS anlamlı düzelme tespit ettik. Daha önce yapılan çalışmalarda da KBA ile depresyon arasında ilişki gösterilmiştir (4,11,20) ve bu hastalarda ağrının kişinin sosyal yaşamını sınırlayarak depresif semptomların ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmüştür (4). Rush ve arkadaşları KBA'lı hastalarda fiziksel aktivitenin derecesiyle depresyon varlığı arasındaki ilişkiyi işaret ederek, fiziksel olarak aktif olanlarda depresyon riskinin daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (4). Bizim hasta grubumuzun çoğunluğunu gelir ve eğitim düzeyi düşük, beden gücüyle çalışıp hayatını sürdüren hastalar oluşturduğu için bu hastalarda da hafif depresif duygu durumu hakimdi. Davranışsal tedavi KBA tedavisinde sıkça kullanılmaktadır. KBA tedavisinde sadece altta yatan organik nedene odaklanmayıp, disabilitiyi azaltmak için çevresel

şartlar ve kognitif fonksiyonların düzenlenmesinin de gereği üzerinde durulmaktadır (2). Bu hastalara zaman ayrılıp hastalıkları ve sonuçları hakkında yeterli bilgi verilerek daha başarılı sonuçlar alınacağı ve hastalardaki depresif duygu durumunun düzeleceği düşünülebilir. Ancak yinede KBA ile depresyon arasında anlamlı ilişki vardır diyebilmek için kronik ağrısı olmayan genel popülasyondaki depresyon oranıyla karşılaştırarak prospektif çalışmalar ile daha doyurucu sonuçlar alınabilir.

Bel ağrısı birinci basamak sağlık hizmetlerinde en sık karşılaşılan problemlerden biridir. Toplumun % 80'i yaşamının bazı dönemlerinde bel ağrısıyla karşılaşmaktadır (2). Çoğunluğunda altta yatan neden bulunamayan ve cerrahi tedavi gerektirmeyen bel ağrılarının tedavisinde konservatif yaklaşım uygulanmalıdır. Sadece medikal tedavinin yetersiz kaldığı KBA'lı hastalarda günlük yaşam aktivitelerinin düzenlenmesi, egzersiz yapma alışkanlığı ve dirençli vakalarda FT programının yanında davranışsal tedavi ve psikolojik destek ile daha başarılı sonuçlar alınabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Hansen FR, Bendix T, Skov P, et al. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or plasebo-control treatment of low-back pain. *Spine* 1993; 18(1):98-108.
2. Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen JWS, et al. Behavioral treatment for chronic low back pain. *Spine* 2000; 25(20):2688-2699
3. Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, et al. Lumbar strengt-hening in chronic low back pain patients. *Spine* 1993; 18(2):232-238.
4. Rush AJ, Polatin P, Gatchel RJ. Depression and chronic low back pain establishing priorities in treatment. *Spine* 2000; 25(20):2566-2571.
5. Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, et al. Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patients with chronic low back pain. *Spine* 1998; 23(23):2616-2624.
6. Moll JMH, Wright V. Normal range of spinal mobility. *Ann Rheum Dis.* 1971; 30:381-386.

7. Hemmila HM, Keinanen-Kiukaanniemi SM, Levoska S, et al. Does folk medicine work? A randomized clinical trial on patients with prolonged back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78:71-77.
8. Sullivan MS, Shoaf LD, Riddle DL. The relationship of lumbar flexion to disability in patients with low back pain. *Physical Therapy* 2000; 80(3):240-250.
9. Stratford PW, Binkley JM. A comparison study of the Back Pain Functional Scale and Roland Morris Questionnaire. *J. Rheumatology* 2000; 27(8):1928-1936.
10. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, et al. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psych* 1961; 4:561-571.
11. Kjellby-Wendt G, Styf J, Carlsson SG. Early active rehabilitation after surgery for lumbar disc herniation. *Acta Orthop Scand* 2001; 72(5):518-524.
12. Aytakin Ö, Şenel K, Uğur M. Akut disk prolapsusu veya atağı tanısı konan hastalarda statik ve intermittant traksiyonun karşılaştırılması. *Fiziksel Tıp-Physical Medicine* 2001; 4(2-3):85-89.
13. Tulder Mv, Malmivaara A, Esmail R. Exercise therapy for low back pain. *Spine*, 25(21):2784-2796.
14. Faas A. Exercise: which ones are worth trying, for which patients, and when? *Spine* 1996; 21(24):2874-2879.
15. Grönblad M, Hurri H, Kouri JP. Relationships between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients. *Scand J Rehab Med* 1997; 29:17-24.
16. Hoogen HJM, Koes BW, Deville W, et al. The prognosis of low back pain in general practice. *Spine* 1997; 22(13):1515-1521.
17. Leclaire R, Blier F, Fortin L, et al. A cross-sectional study comparing the Oswestry and Roland-Morris Functional Disability Scales in two populations of patients with low back pain of different levels of severity. *Spine* 1997; 22(1):68-71.
18. Waddell G, Somerville D, Henderson I, et al. Objective clinical evaluation of physical impairment in chronic low back pain. *Spine* 1992; 17(6):617-628.
19. Magni G, Caldieron C, Rigatti-Luchini S, et al. Chronic musculoskeletal pain and depressive symptoms in the general population. An analysis of the 1st National Health and Nutrition Examination Survey data. *Pain* 1990; 43:299-307.
20. Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen J, et al. Behavioral treatment for chronic low back pain. *Spine* 2000; 25(20):2688-2699.

YAZIŞMA ADRESİ

Filiz SİVAS

Devlet Mah. İnönü Bulvarı, Subay lojmanları,

Oruçreis Apt. Daire 3. 06650

Çankaya / ANKARA

Email : filiz_sivas@yahoo.com