

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**POSTOPERATİF BEL AĞRILI HASTALARDA
SU İÇİ ve SU DIŞI EGZERSİZ ETKİNLİĞİ**

Dr. Elif YOLGÖSTEREN

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2006

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
İÇİNDEKİLER	i
TÜRKÇE ÖZET	ii
İNGİLİZCE ÖZET	iv
GİRİŞ	1
GEREÇ VE YÖNTEM	13
BULGULAR	32
TARTIŞMA VE SONUÇ	60
KAYNAKLAR	71
TEŞEKKÜR	78
ÖZGEÇMİŞ	79

ÖZET

Bu çalışma, lomber disk hernisi nedeniyle opere olan hastalarda, akuatik egzersizlerin etkinliğini, su dışı egzersiz ile akuatik egzersiz tedavi yöntemlerinin birbirlerine göre üstünlüğü olup olmadığını araştırmak amacıyla randomize, prospektif, kontrollü ve tek kör olarak yapıldı.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na bağlı Atatürk Rehabilitasyon Merkezi Kükürtlü Kaplıcaları polikliniğine Mayıs 2004-Nisan 2005 tarihleri arasında başvuran lomber disk hernisi nedeniyle opere olmuş 40 hasta çalışmaya alındı. Hastalar su içi egzersiz (n=20) ve su dışı egzersiz (n=20) grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Hastalara 2 hafta süren ve haftada 5 gün, 20 dakikalık egzersiz programı düzenlendi ve 6 ay boyunca izlendi.

Hastalar başlangıç, 2. hafta, 1. ve 6. aylarda paravertebral duyarlılık (algometrik olarak), schober testi, parmak zemin mesafesi, Düz bacak kaldırma testi (SLR), Laseque, ağrı için vizüel analog skala (VAS; hareket, istirahat, gece), Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen testi, PILE testi, Rolland Morris Disabilite İndeksi (RMDİ), Leeds Özürülük Skalası (LÖS), Beck Depresyon Envanteri (BDE), Nottingham Sağlık Profili (NSP) ve Short Form-36 (SF-36) ile değerlendirildi. Gruplar arasında başlangıç değerlerine göre meydana gelen değişim Kruskal Wallis testi ile, anlamlı çıkanlar ikili gruplar halinde alınarak Mann Whitney U testi ile değerlendirildi.

1. grupta tedavi öncesine göre tüm VAS değerlerinde, Schober, Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen, PILE, RMDİ, BDE, NSP Ağrı, Fiziksel aktivite, Yorgunluk, Emosyonel reaksiyon ve Toplam alt gruplarında SF-36 Fiziksel fonksiyon, Emosyonel reaksiyon, Genel sağlık, Mental sağlık, Vitalite-enerji alt grubunda başlangıca göre anlamlı düzelme görüldü ($p<0.05$). 2. grupta tüm VAS değerlerinde, Schober, Parsiyel sit-up/curl-up, PILE, RMDİ, LÖS, BDE, NSP Ağrı, Fiziksel aktivite, Yorgunluk, Emosyonel reaksiyon ve Toplam alt gruplarında, SF-36 Fiziksel fonksiyon alt grubunda başlangıca göre anlamlı düzelme görüldü ($p<0.05$). Her iki grup arasında

Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen, RMDİ, BDE değerlerinde 2. hafta 1. ve 6. ay kontrollerinde, NSP Fiziksel aktivite ve toplam alt gruplarında SF-36 Ağrı, Fiziksel fonksiyon, Genel sağlık alt grubunda 1. ve 6. ay kontrollerinde 1. grup lehine anlamlı düzelmeler görüldü ($p<0.05$).

Sonuç olarak postoperatif bel ağrısı olan hastalarda su içi ve su dışı egzersizin ağrı ve fonksiyonel bozukluğu düzeltmede etkin olduğu su içi egzersizin, egzersiz ve hidroterapinin kombine etkisiyle iyileşmeyi hızlandırdığı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif bel ağrısı, Su içi egzersiz, Su dışı egzersiz.

SUMMARY

This study is done on operated patients with lumbar disc herniation to search the effects of aquatic exercises and superiorities of aquatic exercises to non-aquatic exercises as randomized, prospectively, controlled and single blind.

For this study 40 operated patients with lumbar disc herniation were referred to Atatürk Rehabilitation Centre of Uludağ University Medical School Physical Medicine and Rehabilitation between May 2004-April 2005. Patients were divided into two groups: aquatic exercise group (n=20) and non-aquatic exercise group (n=20) and attended exercises organized as 20 minutes a day, 5 days a week for 2 weeks time.

Patients were evaluated at the beginning, week 2, month 1 and month 6 by Paravertebral sensitivity (algologically), Schober test, Finger-floor distance, SLR, Laseque, Visual Analog Pain Scale (VAS; motion, rest, night), Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen test, PILE test, Rolland Morris Disability Index (RMDI), Leeds Disability Scale (LDS), Beck Depression Inventory (BDI), Nottingham Health Profile (NHP), and Short Form-36 (SF-36). Changes between groups in accordance with starting values appraised by Kruskal Wallis test, significant ones divided into two groups and were evaluated with Mann Whitney U test.

In group 1, all VAS values, Schober, Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen, PILE, RMDI, BDI, NHP Pain, Physical activity, Tiredness, Emotional reaction and Total subgroups, SF-36 Physical function, Emotional reaction, General health, Mental health and Vitality-energy subgroups when compared with pretreatment values, a dramatic improvement was found ($p < 0.05$). In group 2 all VAS values, Schober, Parsiyel sit-up/curl-up, PILE, RMDI, BDI, NHP Pain, Physical activity, Tiredness, Emotional reaction and Total subgroups, SF-36 Physical function subgroups showed dramatic improvements when the exercise groups were compared with each other ($p < 0.05$). At second week, first and sixth month controls of Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen, RMDI, BDI,

values and first and sixth month controls of SF-36 Pain, Physical function, General health subgroup, NHP Physical activity and Total subgroups, significant improvements were observed in benefit of group 1 ($p < 0.05$).

At patients with postsurgery low back pain it's concluded that aquatic and non-aqua exercises are effective to improve the pain and functional disorders, aquatic exercises accelerate recovery by combined influence of exercise and hydrotherapy and has positive effects on life quality.

Key Words: Postsurgery low back pain, Aquatic exercise, Non-aquatic exercise

GİRİŞ

Postoperatif bel ağrısı, lumbosakral spinal cerrahi sonrası rölatif olarak %5-10 sıklığında görülen fizyoterapi ve farmakolojik tedaviye dirençli ağrı ile karakterize, şiddetli ve uzun süreli bir sakatlıktır (1,2).

Postoperatif bel ağrısı'nda, spinal cerrahiden sonra ağrı bel, bel-bacak veya bacakta devam eder veya tekrarlar (3,4). Spinal cerrahi ile ağrı ve rahatsızlığın belirgin olarak azalması, bel işlevinin tama yakın artması, işe geri dönüşün sağlanması, ilaç alımının durdurulması ve aile ile toplumda normal konumun sağlanması amaçlanmaktadır (3). Loupasis GA ve ark'nın (5) 109 hasta üzerinde yaptığı 20 yıl izlem süreli bir araştırmada, hastaların %33'ünde operasyon sonuçlarının tatminkar olmadığı ve %25'inde kalıcı ağrının devam ettiği bildirilmiştir. Richard A ve ark.'nın (6) yaptığı 984 hastayı kapsayan bir diğer çalışmada ise operasyondan 10,8 yıl sonra %89 oranında, hastalarda günlük yaşam aktivite skorlarının iyi olduğu gösterilmiştir. Postoperatif bel ağrısı, doğru hasta, doğru seviye ve doğru operasyon seçimi ile tedavi olabilen kısmen iyatrojenik bir problemdir. Bel ağrılı 109 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, önceden cerrahi geçiren hastalarda hastalık süresinin ve bel ağrısından dolayı hastanede kalma zamanının uzun olduğu görülmüştür. Ayrıca bu hastalar daha çok hekim tarafından görülebilmektedir (7).

Postoperatif bel ağrısı'nın nedenlerini saptamak önemlidir, çünkü tedavi ağrının nedenine göre bireyselleştirilmelidir (8). Postoperatif bel ağrısı'nın daha iyi anlaşılabilmesi için şikayetlerin başlama zamanına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir (3,9);

A. Operasyon sonrası ağrının kesilmesi ve tekrar başlaması;

1. *Tekrarlayan disk hernisi;* Aynı seviyede, karşı tarafta veya başka seviyede olabilir. Ağrı operasyondan sonra haftalar veya aylar içinde tekrarlayabilir. Aynı seviyede disk hernisi oluşum insidansı %26, farklı seviyede ise %18 olarak verilir (4). Önce konservatif tedavinin denenmesi

önerilir (3). Tekrarlayan disk hernisi ile skar dokusunun ayırımı önemlidir, çünkü bu iki durum cerrahi tedaviye farklı yanıt verir (10).

2. *Epidural fibrozis*; Epidural skar formasyonu en sık görülen nedenlerin arasındadır (11). Skar dokusunun formasyonu cerrahi sonrası ya da hasar sonrası yara iyileşmesi için gereklidir. Bununla birlikte aşırı skar dokusu oluştuğunda komşu dokular arasında yapışıklıklar oluşur, dokuların mobiliteleri azalır, fonksiyon kaybı ve ağrıya yol açabilir. Epidural fibrozisin nedeni; cerrahın dokuya manipulasyonu, kanama, dural yırtık ve mekanik instabilite gibi nedenlerle oluşan irritasyondur. Vertebral kanal içinde postoperatif hematomun uzamasını takiben hasarlanmış erekör spina kasından fibroblastlar cerrahi alana ulaşır ve fibrozis oluşumunda görev alırlar. Skar dokusu, sinir kökünün hareketini kısıtlayabilir ve kökü çekerek, gererek ya da bası yaparak lumbosakral cerrahi sonrası tekrarlayan, radiküler ağrıya neden olabilir (2). Skar dokusunun formasyonu için geçen süre postoperatif 6 hafta ile 6 aydır (11). Bir çok araştırmacı, tekrarlayan bel ağrısının lomber laminektomi, diskektomi sonrası postoperatif epidural fibroze bağlı olduğunu savunur (4). Bazı araştırmacılar ise epidural fibrozisin varlığı ya da yokluğunun fark etmediğini vurgular (2). Epidural skar dokusunun büyüklüğü semptomların şiddeti ile ilişkili değildir (12,13). Diğer epidural anatomik yapılar ile ligamentum flavumun korunması epidural fibrozis ve dolayısıyla postoperatif bel ağrısı'nın önlenmesinde önemli bileşenlerdir (14).

3. *Santral darlık*; Santral spinal kanalın santral kısmında ya da lateral reseste, bir ya da daha fazla nöral foramen darlığı, postoperatif bel ağrısı'nın nedeni olabilir. Spinal darlık, cerrahiden önce ya da spinal kanal çapının cerrahi öncesi normal sınırların altında olması veya olası konjenital ya da yapısal anomalilerin üzerine, cerrahi sonrası disk aralığının daralmasının da eklenmesiyle spinal cerrahiye takiben ortaya çıkabilir (13). Foraminal darlık bacak ağrısı yapabilir fakat bel ağrısı yapıp yapmadığı açık değildir ya da bel ağrısı varsa ağrılı disk nedeniyle olabilir (8). Spinal darlık uzun bir süre sonra semptom verir (3).

4. *İyatrojenik instabilite*; İki seviyeli dekompresyonlarda fasetlerin kesilmesi, geniş laminektomi, dejeneratif ya da istmik spondilolistezisin

dekompresyonu sonrası meydana gelebilir. Risk faktörleri; genç yaş, kadın olma, L4-L5 seviyesinden operasyon öyküsü ve dejeneratif spondilolistezistir (3). İnstabilite ağrısı mekanik ağrıdır ve hasta yatınca düzelir.

5. *Araknoidit*; Suda ya da yağda çözünen kontrast madde kullanımı, travmatik veya tekrarlayıcı myelografiler, birden fazla yapılan cerrahi girişimler veya enfeksiyonlar risk faktörü olarak tanımlanmışlardır. Hastaların en belirgin şikayeti ağrıdır (3,10).

6. *Küçük intervertebral eklemlerin semptomatik aritri (faset sendromu)*; Ağrı, bel ağrısı, kasık, kalça ve uyluk ağrıları şeklindedir ve nadiren dize yayılır. Künt bir ağrıdır ve belin rotasyonel hareketleri ve ekstansiyonuyla artışı tipiktir (15).

7. *Spondilit ya da spondilodiskit*; Postoperatif 2 hafta ile 2 ay arasında şiddetli bel ağrısıyla kendini gösterir. Sedimentasyon yüksekliği en tipik bulgusudur. Erken dönemde MRG (Magnetik Rezonans Görüntüleme) ile tanı konulur (3).

8. *Nöropatik ağrı*; Kronik sinir kökü kompresyonu ve irritasyonu, operasyon sırasında köke yapılan manipülasyonlar ve postoperatif instabilite, sinir kökü hasarına ve kronik nöropatik ağrı gelişimine katkıda bulunabilir. Bir ya da iki dermatomda yanıcı ya da diseztezik ağrı ile karakterizedir. Genellikle değişmez fakat aktivite ile artabilir. Nöral kompresyon vakalarından ayırdedilmelidir ancak bazı hastalar her ikisine de sahip olabilir (8).

B. Operasyon sonrası ağrının kesintisiz devam etmesi;

1. *Rezidüel disk hernisi*; En sık neden herniasyonun yetersiz uzaklaştırılmasıdır. Postoperatif ağrısız dönem yoktur, çünkü kök yeterince basıdan kurtarılamamıştır. Nadiren çok kısa bir dönem ağrısız olabilir ama sonra radiküler bulgular ile karşımıza gelebilir (3,10,15).

2. *Yetersiz veya yanlış cerrahi teknik*; Hastanın çok obez olması ile görüntüleme bozulabilir veya segmenter konjenital anomaliler yanlış seviyede cerrahi girişim nedeni olabilirler. Diskin geniş lateral herniasyonu, L4-L5 santral disk herniasyonunun S1 kök basısı bulgusu vermesi, ikinci

disk herniasyonunun atlanması ve sekestre diskin farkedilememesi gibi nedenler sayılabilir (3,10).

3. *Spinal darlığın yeterince giderilememesi*; Lateral reses darlığının farkedilmemesi ya da santral spinal kanal darlığının yetersiz dekompresyonu sonucu oluşabilir (10). Spinal darlığın preoperatif tanınmaması ise, cerrahi hatalar arasında en önemlisidir (16).

4. *Sinir kökünün zedelenmesi*; Operasyon sırasında sinir kökünün zedelenmesi ya da ezilmesi, radiküler karakterde bacak ağrısına neden olur. Radyolojik olarak gösterilebilir bir bası yoktur. ENMG (Elektronöromyografi) ile tanı konabilir ama ENMG bu durumun basıya mı yoksa hasarlanmaya mı bağlı olduğunu açıklayamaz (10,15).

5. *Ağrılı disk*; O seviyede, yakın seviyede, bazen de önceki posterolateral füzyon seviyesinde oluşabilir (3).

6. *Psikososyal nedenler*; Psikolojik bozukluklar erken ve kesintisiz ağrı nedeni olabildikleri gibi cerrahi sonrası prognozu olumsuz yönde etkileyebildiklerinden mutlaka araştırılmalıdırlar (3).

7. *Diğer nedenler* ; tümör, enfeksiyon, metabolik hastalık, spondilolistezis, vertebra dışı sinir kompresyonu, polinöropati, psikososyal nedenlerdir (8).

Postoperatif bel ağrısı'nın değerlendirilmesinin en önemli kısmı öykünün alınmasıdır. Özellikle preoperatif semptomlar, cerrahinin tipi ve ağrının tekrar ortaya çıkış zamanı önemlidir. Öykü ile; muayenenin önemi artar, uygun görüntüleme yöntemleri ve diagnostik enjeksiyonlar için yol gösterici olur. Ayırıcı tanıda yardımcıdır (4,8). Hastaları, bel ağrısı ya da bacak ağrısının üstün olmasına göre ayırmak faydalı olabilir. Eğer bel ağrısı belirginse sıklıkla önceki cerrahi ya da yakın seviyelerde diskojenik ağrı, faset ağrısı, sakroiliak eklem ağrısı, instabilite ya da füzyon uygulandıysa psödoartroz, eğer bacak ağrısı belirginse foraminal stenoz, tekrarlayıcı ya da kalıcı disk hernisi veya nöropatik ağrı olabilir. Bazı hastalarda birden fazla tanı olabilir. Hastanın preoperatif semptomları yapılan cerrahi için uygunsa ya da cerrahinin tipi uygunsa, cerrahinin teknik hedeflerinin başarıyla

başarılmadığı ve teknik hatalar ya da komplikasyonların olup olmadığı araştırılır (8).

Postoperatif bel ağrısı'nın retrospektif çalışmaları, cerrahi müdahale yapılan hastaların %50'sinden daha azının standart kriterleri karşıladığını göstermektedir. Hasta ile cerrahın uygun olmayan yaklaşımları, postoperatif bel ağrısı'na katkıda bulunmakta ve az sayıda hastada gerçekten cerrahi müdahale gereklidir (17).

Cerrahi başarı için ön koşullar ;

1-Mümkün olduğu kadar gereksiz cerrahiden kaçınılmalıdır.

2-Cerrahi endikasyon kesin ve bilimsel nedenlere dayandırılmalıdır. Cerrahi endikasyonlar;

-Disk hernisi nedeni ile kesin sinir kökü basısı bulgularının varlığı, ilerleyici nörolojik defisit,

-Kauda ekina sendromu,

-Spinal stenoz durumunda yürüme mesafesinin giderek kısalması, BT (Bilgisayarlı Tomografi) ve MRG'da dural sak alanının 70 mm²'nin altına inmesi,

-İkinci derecenin üzerinde spondilolistezisin bulunması,

-Cevap alınamayan konservatif tedavi,

-Dar kanal zemininde disk herniasyonu,

-Sosyal endikasyon.

3-Cerrahi ile düzeltilebilecek bel rahatsızlığı, detaylı görüntüleme yöntemleri ile ortaya konmalıdır. Ağrı, kesinlikle görüntüleme ile gösterilen neden tarafından oluşturulmuş olmalıdır.

4-Araştırma amaçlı spinal cerrahi yapılmamalıdır.

5-Cerrahi öncesi prognozu olumsuz etkileyebilecek depresyon ve somatizasyon bulguları, kronik bel ağrısı varlığı, önceden spinal cerrahi geçirmiş olma gibi durumlar araştırılmalıdır.

6-Hasta bilgili olmalı ve cerrahiye ilişkin olumlu bakış açısına sahip olmalıdır (3,10).

Postoperatif bel ağrısında uygun öykü herhangi tanısal yöntemden daha etkilidir. Çalışmalar, daha önce tanı konamayan durumlarda son tanıya

vakaların %76'sında hasta öyküsü ile, %12'sinde fizik muayene ile, %11'inde laboratuvar testleri ile ulaşıldığını göstermiştir (18).

Fizik muayene ikinci önemli basamaktır. Hastanın palpasyonla lomber paravertebral bölge duyarlılığı, lomber bölgede hareket kısıtlılığı olup olmadığı değerlendirilmeli, düz bacak kaldırma testi ve nörolojik muayenesi yapılmalıdır. Ayırıcı tanı için ağrılı tetik noktaları aranmalı, kalça eklemi artriti, bursit, metabolik, viral, toksik nöropatiler, pleksopatiler, marelgia parestetika, sakroiliak eklem ağrıları, spinal enfeksiyonlar, artrit, otoimmün hastalıklar, Paget hastalığı, primer veya metastatik tümörler göz önünde tutulmalıdır (3,10).

Radyolojik değerlendirme genellikle X-Ray (direkt röntgen grafisi) ve MRG ya da BT'yi içerir. Standart fleksiyon/ekstansiyon lateral grafiler dizilimi, disk aralığında daralmayı, vakum fenomenini, osteofitler gibi dejenerasyon bulgularını ve instabilitenin boyutunu değerlendirmek için kullanılırlar. MRG, postoperatif bel ağrılı hastaların çoğu için optimal inceleme metodudur (8). Eğer klinik olarak şüpheli, tekrarlayan ya da ısrarlı disk herniasyonu varsa MRG ile değerlendirme yapılabilir. Cerrahi işlem ve MRG arasındaki sürenin uzunluğu MRG bulgularının önemini saptamada değerlidir. Postoperatif bel ağrılı hastalarda postoperatif bulguların çeşitliliği mevcuttur. Yapılan çalışmalarda hasta semptomları ve MRG incelemesindeki postoperatif görünüm arasında korelasyon olmadığı düşünülmektedir (13). Epidural fibrozis sıklıkla operasyon alanındadır ve tipik olarak T1 ağırlıklı imajlarda orta, T2 imajlarda artmış sinyal intensitesi gösterir. Fibrozis genellikle kitle etkisi yaratmaz. Rekürren disk herniasyonu ise tipik olarak disk alanı ile devam eder, T1 imajlarda hipo ya da izointensite, T2 imajlarda hiper ya da izointensiteye sahiptir. Epidural lokalizasyon, morfolojik konfigürasyon, sinyal intensitesi ve kitle etkisi skarın erken dönemde kontrast tutması ile disk herniasyonu ve fibrozis ayırımında MRG doğru seçimdir. Gadolinum-DTPA uygulaması yardımcı olur. Eğer epidural abse, psödomeningosel ya da araknoiditten klinik olarak şüphe edilirse, T2 ağırlıklı sekanslar elde edilir. Eğer MRG negatifse ve bu hastalıklardan biri için yüksek klinik şüphe devam

ediyorsa BT-Myelogram yapılabilir. Psödoartroz durumunda multiplanar reformasyonlu BT seçilmelidir (13,19).

Psikososyal, davranışsal, kognitif ve duygusal faktörler kronik bel ağrısının gelişmesinde özellikle bel ağrısıyla ilişkili disabiledede önemli rol oynarlar. Dirençli bel ağrısına sahip bir çok hastada en azından bir major psikiyatrik bozukluk vardır. Bunlar arasında sıklıkla depresyon, madde suistimali ya da anksiyete semptomları vardır. Tüm hastalarda uygun ya da uygun olmayan ağrı davranışı mevcuttur (8). Long DM ve ark (20) postoperatif bel ağrısı olan 78 hastanın 44 (%56)'ünde psikiyatrik bozukluk saptamıştır. Seok H ve ark (21) tarafından kronik bel ağrılı 100 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada hastalar orta, hafif deprese ve depresyon yok şeklinde 3 gruba ayrılmış, tüm hastalara konservatif tedavi uygulanmıştır. 4 haftalık tedavinin sonunda fonksiyonel limitasyonda farklılık saptanmamış fakat subjektif ağrının depresyonu olan grupta fazla olduğu görülmüştür. Tüm gruplarda iyileşme saptanmış, depresyonu olmayan grupta ise iyileşmenin daha fazla olduğu görülmüştür. Yapılan benzer çalışmalarda erken psikososyal faktörler, bel ağrısının oluşmasında ve tedavinin olumsuz sonuçlanmasında ilişkili bulunmuştur (22).

Graver ve ark (23)'nın çalışmasında lomber disk herniasyonu nedeniyle opere olan hastalarda cerrahinin erken sonuçları %90'dan fazla başarılı bulunmuştur. Başka bir çalışmada hastalar 1-11 yıl gibi uzun dönem takip edildiğinde %60-90 oranında iyi ya da mükemmel sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte hastaların %10-40'ı cerrahi sonrası umduğunu bulamamış ve ağrı, motor defisit ve fonksiyonel durumda azalma gibi semptomlar tanımlamışlardır (24). Cerrahiye rağmen hastalar ısrarlı semptomlardan yakınıyorsa aktif rehabilitasyon programları uygulanır (25). Bel ağrılı hastalar sıklıkla çoklu cerrahi, akupunktur gibi alternatif yöntemler, elektrik stimülasyonu, tekrarlanmış spinal enjeksiyonlar, biofeedback, fizik tedavi ve davranış modifikasyon rejimi ile tedavi edilir. Bu sayısız tedavi yaklaşımı hastayı medikal bakıma bağlı kılar ve maliyeti artırır. Son zamanlarda bu tedavi yaklaşımları sorgulanmaktadır (26,27).

Bel ağrısı endüstriyel toplumlarda erişkinlerin %60-80'in hayatlarını en azından bir kere etkilemektedir. Hastaların çoğu 6 ay içinde iyileşir, %10-15'inde ise disabilite süregenleşir (28). Süregenlik kas gücünün ve enduransın azalması, koordinasyonda, denge ve esneklikte azalma, kardiovasküler kondisyonda kötüleşme gibi bir çok semptomu içeren fiziksel kondisyonda azalmaya yol açabilir (29). Kronik bel ağrısının uygun tedavisi, terapötik egzersiz programının uygulandığı aktif rehabilitasyon programına dayandırılır. Bu egzersizler gövde kaslarının gücünü ve enduransını düzelterek, yumuşak dokunun fleksibilitesini artırarak, postural düzeni sağlayarak, aerobik kapasiteyi artırarak etkilidir. Ek olarak aerobik egzersiz, muskuler ve kardiovasküler enduransı düzeltir, lomber disk herniasyonunun gelişmesi için risk faktörü sayılan obezitenin azalmasını sağlar. Bu egzersizler beta endorfin seviyelerini artırır, depresyon ve anksiyeteyi azaltırlar (30,31). Egzersiz; denge ve koordinasyonu artırır, spinal yapılar üzerinde mekanik stresi azaltır, orta hızda tekrarlanan hareketler spesifik dokuların özellikle disklerin beslenmesini artırır ve kısa sürede işe dönüşü sağlar (32). Hastalara verilen egzersizlerle ağrıdan çok, fonksiyonel durumun düzeltilmesi, gövde kaslarının güçlendirilmesi ile doğal bir korse oluşturulması amaçlanır. Dolayısıyla hastanın "hareket edersem ağrım olur" korkusu yenilmeye çalışılır (33).

Egzersiz, bel ağrılı hastaların tedavisinde en sık önerilen yöntemlerden birisidir. Genellikle diğer tedavi yöntemleri ile birlikte uygulanmaktadır. İmmobilizasyon ve yatak istirahatinin biyolojik ve psikolojik olumsuz etkilerinin ve fiziksel aktivitenin olumlu etkilerinin belirlenmesinden sonra, egzersiz daha da önem kazanmıştır. Bel ağrılı hastalarda sıklıkla fleksiyon, ekstansiyon ve germe egzersizleri uygulanmaktadır. Son yıllarda fiziksel uyumu iyileştirmeye yönelik aerobik egzersizler tedavi programına eklenmiştir (34).

Kronik bel ağrılı hastalarda fleksibilite, endurans ve gövde gücünde yetersizlik gösterilmiştir. Bu bozukluklar hareketlerin uzun süreli inhibisyonundan ve fiziksel inaktiviteden kaynaklanır ki; bunlar omurgada nörolojik ve psikolojik değişikliklere yol açar. Güçlendirme egzersizleri,

flexibilitiyi artırmak ve gövde kas gücünü iyileştirmek amacıyla kullanılabilir (35). Kronik bel ağrılı hastalarda güçlendirici egzersizler ile %20 civarında gövde fleksibilitesinin düzeldiği gösterilmiştir (36,37). Mayer TG ve ark (37) kronik bel ağrılı hastalarda normal bireylere göre gövde kaslarının daha güçsüz olduğunu göstermiştir.

Liddle SD ve ark (38) tarafından yapılan 51 randomize kontrollü çalışmayı içeren bir derlemede, kas güçlendirme özellikle lomber omurga ekstansörlerini güçlendirme egzersizleri, fleksibilite ya da kardiovasküler endurans kriterlerini sağlayan egzersizler, yüksek kaliteli egzersizler olarak belirtilmiştir. Gövde stabilizasyonu için beraberinde abdominal güçlendirme de yapılır. Bu egzersizlerin, bel fonksiyonlarını ve fleksibilitiyi düzeltmede TENS (Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu) , ev egzersiz programı ve düzenli yürümekten daha etkili olduğu gösterilmiştir. Randomize kontrollü bir çalışmada, fleksiyon, ekstansiyon ve güçlendirici egzersizlerin subakut, kronik ve postoperatif bel ağrısı için etkili olduğu bulunmuştur (39). Kronik bel ağrılı hastaların tedavisinde egzersizin kullanılma nedeni ağrıyı azaltmasıdır. Rainville J ve ark (35)'nin derlemesinde egzersizin çeşitli tiplerinin ağrıda olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Ekmekçi Ö ve ark (40)'nin yürüttüğu randomize kontrollü çalışmada en az 3 aydır bel ağrısı olan 18-55 yaşları arasındaki 84 hasta çalışmaya alınmıştır. Bu çalışmada, 6 hafta boyunca haftada 3 gün günde 30 dk uygulanan dinamik lomber stabilizasyon ve izokinetik egzersiz programı sonunda hastaların kas gücünde, enduransında, kaldırma kapasitesinde olumlu etkilenme olduğu görülmüştür.

Lomber omurgayı stabilize eden özellikle bel ekstansör kaslarının stabilizasyon ve koordinasyonu bel ağrılı hastalarda sıklıkla bozulmuştur. Kronik bel ağrılı hastalarda paraspinal kaslar histomorfolojik ve yapısal değişiklikler gösterir. Kullanılmama ve kondisyon azalmasından kaynaklanan başlıca değişiklikler tip II liflerin atrofisidir. Bundan dolayı egzersiz programı, fonksiyonel ve yapısal bozukluğu düzeltmeyi amaçlar (41). Kaser L ve ark (42) tarafından yapılan çalışmada büyük yapısal değişiklikler olmadığında bel kaslarının fonksiyonlarının iyileştirilebilir olduğu gösterilmiştir. Bazı

çalışmalarda kronik bel ağrılarında normal şartlarda fleksörlerden daha güçlü olan ekstansör kasların güçsüzlüğü tespit edilmiştir (37,43). Kronik bel ağrısında kondisyonu tekrar sağlamak için; paraspinal kasların güçlendirilmesi, kardiyovasküler kondisyon, ağrı ilişkili davranışların değiştirilmesi ile fizik tedavinin kombinasyonu gereklidir. Bu program bir yıl sonra işe dönüşte olumlu etkilere sahiptir (44).

Güven Z ve ark (45)'nin çalışmasında mekanik nedenlere bağlı kronik bel ağrılı hastalarda lumbopelvik stabilizasyon egzersizleri ile konvansiyonel abdominal ve bel kaslarını kuvvetlendirici egzersizlerin etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada kronik mekanik bel ağrılı 30 hasta iki gruba randomize edilmiştir. Çalışma grubundaki hastalar 8 hafta boyunca lumbopelvik stabilizasyon egzersizleri yapmış, kontrol grubu ise aynı süre boyunca abdominal ve bel kaslarına yönelik izometrik-izotonik egzersizleri içeren konvansiyonel bir program izlemiştir. Her iki gruptaki hastalara aynı yüzeysel, derin ısı ve analjezik akım modaliteleri uygulanmıştır. Her iki egzersiz yöntemi de kronik mekanik bel ağrılı hastalarda etkin bulunmuştur. Fakat, lumbopelvik stabilizasyon egzersizleri ağrı ve fonksiyonel parametreler açısından daha yararlı bulunmuştur. Kronik bel ağrılı 16 hastanın katıldığı bir diğer çalışmada ise 4 haftalık spinal stabilizasyon egzersiz programının, kronik bel disfonksiyonuna sahip hastalarda fonksiyonel durumu düzelttiği görölmüştür (46).

Kronik bel ağrılı hastalar yüksek oranda gövde kas güçsüzlüğüne sahiptir (47). Kronik spinal ağrının tedavisinde primer tedavi yöntemi olarak egzersiz tedavisini uygulayan rehabilitasyon servislerinde 77 hasta kullanılarak yapılan bir çalışmada, 24 hastaya haftada 2 gün, 53 hastaya haftada 3 gün endurans, fleksibilite, güçlendirme ve kaldırma kapasitesini düzeltmeye yönelik egzersiz programı düzenlenmiş ve 12 ay takip edilmiştir. 12 ay sonunda her iki grup hastada benzer olarak ağrıda azalma, fonksiyonel ölçümlerde iyileşme, ilaç kullanımında azalma ve egzersiz uyumunda artma saptanmıştır (48).

Kronik bel ağrısının konservatif tedavisinde, egzersizin etkinliği ile ilgili kuvvetli kanıtlar vardır. Tedavide major hedef, rehabilitasyon sayesinde reaktivasyondur (49).

Van Tulder ve ark (50) kronik bel ağrılı hastalar için farklı egzersiz programlarının etkinliğini analiz eden 16 çalışmayı incelemiş ve sonuçta kronik bel ağrısında egzersiz tedavisinin etkili olduğu ve çelişkili sonuçlardan dolayı “egzersizin herhangi bir tipinin etkinliğine ait kanıt yoktur” sonucuna varmışlardır.

Akuatik stabilizasyon teknikleri ve yüzme programları su dışı diğer agresif ve ileri yer egzersizleri ile kombine edilebilir veya tek rehabilitasyon metodu olarak da kullanılabilir. Etkisi sadece yüzmeye bağlı olmayıp, suyun içeriğine de bağlıdır ki, kaldırma kuvveti, rezistans, viskosite, hidrostatik basınç, sıcaklık, türbülans ve refraksiyon bunlardan önemli olanlardır. Suyun kaldırma kuvveti sayesinde derece derece artırılan kontrollü bir lomber vertebra eğitimi sağlanır. Ayrıca, su kompresif ve makaslama kuvvetlerinin vertebra üzerindeki etkilerini azaltır, postural disfonksiyonun güvenlik sınırlarını genişletir, postural stabiliteyi düzeltirler (51). Suyun duyuşal uyarı fazlalığı nedeniyle ağrıyı azaltması da söz konusudur. Akuatik rehabilitasyon destekleyici bir rehabilitasyon çevresi oluşturur, su dışı rehabilitasyon alanının risklerini azaltır, yeni bir tedavi edici aktivite sağlar, periferik eklem yaralanma riskini azaltır, önceki aktivitelere geri dönüşü sağlar (52).

Su içi egzersizin etkinliği üzerinde yürütölen değişik çalışmalarda, özellikle osteoartroz, romatoid artrit ve kronik bel ağrılarında olumlu sonuçlar gösterilmiştir. Ancak su içi egzersizlerin su dışı egzersizlere üstünlüğünün olmadığı yönünde veriler de bulunmaktadır. Su içinde uygulanan farklı tip ve yoğunluktaki egzersizlerin temel etki prensibinin aerobik eğitime dayandığı gösterilmiştir (53).

Nguyen M ve ark (54)'nın çalışması, hidroterapinin lomber diz ve kalça osteoartriti üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla, 188 olgu üzerinde, çok merkezli, randomize, prospektif kontrollü olarak gerçekleştirilmiştir. 3 hafta boyunca 91 hastaya hidroterapi, 97 hastaya gündelik yaşamlarında değişiklik yapılmaksızın gerekli göröldüğünde fizik tedavi uygulanmıştır. 6

aylık izlem sürecinden sonra hidroterapi grubunda fonksiyonel yetersizlik ve yaşam kalitesinde düzelme ile ağrı yakınmalarına yönelik ilaç alımında azalma olduğu gösterilerek hidroterapinin osteoartrit üzerinde uzamış, yararlı ve semptomatik etkileri olduğu ileri sürülmüştür (54). Sjögren T ve ark (55)'nin kronik bel ağrılı 60 hastada hidroterapi ve yer egzersizlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada kronik bel ağrılı hastalarda her iki tedavinin de uygulanabileceği belirtilmiştir. McIlveen B ve Robertson V (56) hidroterapi ve egzersiz ile tedaviyle 4 haftadan sonra olumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Yurtkuran M ve ark (57) tarafından yapılan çalışmada da diğer çalışmalara benzer olarak hidroterapinin bel ağrılı hastaların tedavisinde etkili olduğu vurgulanmıştır.

Kronik bel ağrılı hastaların egzersize dayalı rehabilitasyonuna yönelik bir çok çalışma yapılmış olup, postoperatif bel ağrısı devam eden ya da tekrarlayan hastalar için yapılan çalışma sayısı çok sınırlı kalmakta ve tedavi seçeneği olarak hidroterapinin kullanıldığı bir çalışma bulunmamaktadır.

Biz çalışmamızda; lomber disk hernisi nedeniyle opere olan, postoperatif bel ağrılı hastalarda, su içi egzersizlerin etkili olup olmadığını, su dışı egzersiz ile su içi egzersiz tedavi yöntemlerinin birbirlerine göre üstünlüğü olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na bağlı Atatürk Rehabilitasyon Merkezi Kükürtlü Kaplıcaları (ARMKK) polikliniğine Mayıs 2004-Nisan 2005 tarihleri arasında bel ağrısı yakınmasıyla başvuran lomber disk hernisi nedeniyle opere olmuş, operasyon sonrası ağrısı devam eden, yaşları 20 ile 80 arasında değişen, 9'u erkek, 31'i kadın, 43 hasta üzerinde randomize, prospektif ve kontrollü olarak yapıldı. Çalışmaya alınan hastalar aşağıdaki kriterlere göre seçildi:

Çalışmaya Alınma Kriterleri;

1. 20 ile 80 yaşları arasında erkek ya da kadın,
2. Lomber disk hernisi nedeniyle opere olmuş,
3. Bel ya da bacak ağrısı 3 aydan uzun süreli,
4. Balnoterapiye kontrendikasyon oluşturan hastalığı olmayan (periferik vasküler hastalık, akut kanama tıkanma durumları, aktif periferik artritli olanlar),
5. Egzersiz yapmaya engel fiziksel veya psikolojik durumu olmayan hastalar çalışmaya alındı.

Çalışma Dışı Tutulma Kriterleri;

1. İleri derecede lomber spondilozu olan,
2. Vertebrada çökme fraktürü olan,
3. Kronik progresif hastalığı (tüberküloz veya sarkoidoz gibi) olan,

4. Dekompanse organ yetmezliği (konjestif kalp yetmezliği, kronik renal yetmezlik, hepatik yetmezlik) olan,
5. Maligniteye sahip olan,
6. Son 6 ay içinde benzer çalışmaya katılmış olan,
7. İnflamatuar tipte ağrısı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların tümüne çalışmanın amacı anlatılarak, çalışma için izinleri alındı, çalışma ile ilgili sorgulama ve fizik muayene yapılıp, izlem formu dolduruldu. Form doldurma işlemi her bir hasta için 20 dakika sürdü. Bu forma hastaların yaşı, cinsiyeti, mesleği, öğrenim durumu gibi kişisel bilgilerine ek olarak yakınması, yakınmalarının süresi, kaç kere opere oldukları ve operasyon tarihleri kaydedildi. Çalışma Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı.

Çalışmaya alınan hastalardan hemogram, rutin kan biyokimyası, tam idrar tetkiki, ESR, CRP, RF istendi, direkt grafi ile olguların lomber bölgeleri ileri spondiloz ve çökme kırığı açısından değerlendirildi, etyolojiyi belirlemek üzere MRG tetkiki yapıldı.

Tedavi öncesinde hastalar ikinci bir araştırıcı tarafından iki gruba randomize edildiler. Birinci gruba; 2 hafta süreyle haftada 5 gün, günde 20 dk 33 derecelik büyük havuzda 5 dk su içi yürüme şeklinde ısınma egzersizleri, 5 dk su içi yürüme, kalça fleksiyonu, kalça abdüksiyonu, gövde lateral fleksiyonu, kol çevirme şeklinde aerobik egzersiz, 5 dk su içi yavaş yürüme şeklinde soğuma ve 5 dk germe egzersizleri olarak toplam 20 dk egzersiz programı uygulandı, ikinci gruba; 2 hafta süreyle haftada 5 gün, günde 20 dk su dışı yürüme, gevşeme, kalça fleksör kasları, hamstring, aşil tendonu, lomber paraspinal kasları ve tüm vücudu germe, sırt, kalça ve lombere mobilizasyon ve abdominal, gluteal, kalça ekstansörleri ve sırt ekstansrlerini güçlendirme egzersizleri olarak toplam 20 dk fizyoterapist eşliğinde egzersiz yaptırıldı. Su dışında yapılan bu egzersizler her iki gruba da evde yapılmak

üzere tek tek gösterildi, egzersiz programına 6 ay devam edildi ve tolere edilebildiği ölçüde egzersizlerin sayısı ve süreleri artırıldı.

Egzersizler gruplar halinde yapıldı. Su içi egzersiz eni 4.15 m, boyu 8.20 m ve en derin bölümü 1.25 m olan terapötik havuzda uygulandı.

Kaplıcanın kaynak suyunun özellikleri; hipertermal (74.5°C), hipotenik (23.1 mmol), ph 6.8, sıcaklık 64°C, elektriksel iletkenlik 25°C'de 1366 micro ohm/cm, toplam sertlik (CaCO₃) 260.2 mg/l, kalsiyum 87.18 mg/l, Mg 11.44 mg/l, karbonat alkalinitesi 0 mg/l, bikarbonat alkalinitesi 443.34 mg/l, sülfat 272 mg/l, Na 193.3 mg/l, K 22.54mg/l, Fe 0.08 mg/l, mangan 0 mg/l, amonyum 0.0238 mg/l, nitrit azotu 0.043 mg/l, ortofosfat 0.227 mg/l, hidrojen sülfür 0.36 mg/l, serbest CO₂ 90 mg/l, çözülmüş katı maddeler 959 mg/l şeklindedir.

Şekil 1: Terapötik Havuz

Şekil 2: Su içi egzersiz grubu

Çalışma sadece değerlendirmeyi yapan araştırmacı tedaviye kör olacak şekilde düzenlendi. Hastalar tedavi öncesi, tedavi sonrası, tedavinin 1. ve 6. aylarında değerlendirildi.

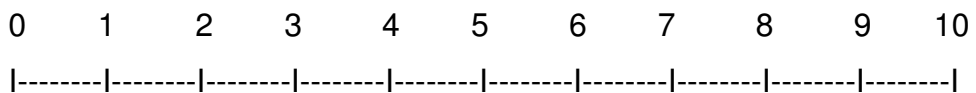
Çalışmada Kullanılacak Parametreler;

1. Ağrı şiddeti ; Vizüel Analog Skala (VAS) : Bu puanlama sistemine göre kişiler ağrı şiddetini belirledi (58). Hastalara 10 cm'lik bir hat üzerinde rakamların her birinin ne anlama geldiği anlatılarak hareketle, istirahatle ve gece ağrı şiddetini ayrı ayrı işaretlemeleri istendi .

0=ağrı yok

5=orta şiddetteki ağrı

10=çok şiddetli ağrı



Ağrı yok

Ağrı çok şiddetli

2. Paravertebral duyarlılılığın ölçümü (*basınç algometrisi*): En duyarlı paravertebral bölge belirlenerek 3 kez algometri ile ağrı sınırına kadar bastırılarak elde edilen değerlerin ortalaması alındı.

Algometrik ölçümde kullanılan basınç algometrisi basıncın kilogram cinsinden ölçüldüğü bir kadrana bağlı ucunda 1cm 'lik yuvarlak lastik bir disk bulunan metal bir pistondur. Kadran 200 gramlık bölümler ile 17 kilograma kadar gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Uygulama sırasında deriye dik olarak ve sabit hızda basınç artışı sağlanarak en duyarlı paravertebral bölgeye uygulandı (59).

Şekil 3: Algometre

3. Lomber fleksibilite ölçümü;

Modifiye Schober testi :Hasta ayakta dik dururken 5. lomber spinöz çıkıntı ve 10 cm yukarısı işaretlendi. Hastadan dizleri ekstansiyonda iken yere

değmeyi hedefleyerek öne eğilmesi istendi. Bu pozisyonda işaretler arası mesafe ölçülerek aradaki fark cm olarak kaydedildi (58).

El parmak-zemin mesafesi (EPZM): Ayakta dik duran hastadan dizleri ekstansiyonda iken öne eğilerek parmaklarını yere değdirmesi istendi. Bu pozisyonda parmak ucu ile yer arasındaki mesafe cm olarak ölçülerek kaydedildi (58).

4. *Düz bacak kaldırma testi (SLR), Laseque;* Siyatik sinir germe testidir. Hasta sırt üstü pozisyonda yatarken diz ekstansiyonda olacak şekilde bacak topuktan tutularak kaldırıldı. Normal olarak alt ekstremitelerde rahatsızlık ve ağrıya neden olmadan yerden 80-90 derece kalkabilir. Kısıtlılık ve uylukta ağrı gerginlik olması hamstring kısalığını belde ve ayağa kadar yayılan ağrı ortaya çıkması siyatik sinir/L5-S1 sinir kökü irritasyonu düşündürür. Ağrının başladığı açı kaydedildi. Laseque testi, hasta sırt üstü yatarken diz ve kalça fleksiyonda iken dizin ekstansiyona getirilmesi ile bakıldı.

5. Lomber kas gücü ve enduransı ; *Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen testi*

Parsiyel sit-up/curl-up ; Karın kas gücü ve enduransını tespit eder (55). 1 dakikada bu egzersizi yapabilme tekrarına bakıldı.

Sorensen testi; Sırt ekstansörlerinin güç ve enduransını test eder. Kişi bir masa üzerine yüzüstü yatırıldı ve alt ekstremiteler ile pelvis sabitlenerek yerçekimine karşı gövdesini yere paralel tutması istendi. Bunu kaç saniye başardığına bakıldı (56).

6. Kaldırma kapasitesi ölçümü: *Progressive İsoinertial Lifting Evaluation (PILE);* Kaldırma kapasitesi genel vücut performansı hakkında bilgi veren kolay bir testtir. Bu kapasitenin değerlendirilmesi ile bel yaralanmaları için yüksek risk taşıyan kişiler ortaya çıkartılmış olur. PILE testi kaldırma kapasitesini ölçmede en çok kullanılan ve pratik olandır (60). PILE psikofiziksel ve izonertial kaldırma özelliğinin ikisini birlikte içerir. Emniyetli basit ve maliyeti düşük bir testtir. 2,5 ve 5 kg'lık ağırlıklar kullanıldı. Kadınlar

2,5 kg erkekler 5 kg ile başladı. Ağırlıkları kişi yerden bele kadar 4 kez kaldırdı. Ağırlıklar gittikçe artırıldı. Yerden bele kadar kaldırma ile lomber bölge test edildi. Erkekler yerden bele vücut ağırlığının %50'sini, kadınlar yerden bele vücut ağırlığının % 35'ini kaldırabilir. Bu oranlar bel ağırlı hastalarda %40-50 azalmıştır. Test 3 şekilde sonlandırıldı:

- a. Psikofiziksel olarak yorgunluk ya da ağrı korkusu olduğunda test bırakıldı,
- b. Aerobik sınır: yaşa bağlı kalp hızının %85'ine erişince test bırakıldı,
- c. Emniyet sınırı: vücut ağırlığının %50'den fazlası kaldırılmadı.

Emniyet sınırı vücut ağırlığının %45-55 olarak alındı (61-62).

7. Günlük yaşam aktivitesi; *Rolland Morris ve Leeds Özürlülük Skalası*

Rolland Morris Disabilite İndeksi (RMDİ) ; 24 maddeden oluşur. Bununla aktivite seviyesi, günlük yaşam aktiviteleri, yemek yeme ve uyuma sorgulanır. Psikososyal fonksiyonu ölçmez. Evet 1, hayır 0 şeklinde puanlanarak toplam skor hesaplanır (63,64). Uygulanımı kolay ve kısa sürelidir (tablo 1).

Leeds Özürlülük Skalası (LÖS); Günlük yaşam aktivitesini değerlendirmek amacıyla kullanılır (65). Mobiliteyi değerlendirmek için 4 madde, öne eğilmeyi değerlendirmek için 4 madde, boyun hareketleri için 4 madde, postür için 4 maddenin kullanıldığı toplam 16 madde kullanılır (tablo 2).

8. Psikolojik değerlendirme ; *Beck Depresyon Skalası*

Beck Depresyon Envanteri (BDE); Psikolojik değerlendirme için mükemmel bir testtir. Burada depresyon, uyku bozuklukları, kilo kaybı, iritabilite, seksüel disfonksiyon gibi psikolojik faktörler değerlendirilir. Toplam skor 0-63 arasında değişir. Fazla zaman almaz, pratiktir (58) (tablo 3).

9. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi; *Nottingham Sağlık Profili (NSP), Short Form-36 (SF-36)*;

Nottingham Sağlık Profili (NSP): Bu ankette hastaların soruları evet ve hayır olarak cevaplandırılması istenir. Toplam 38 soru içerip 6 bölümden

oluşur. Ağrı ve fiziksel aktivite 8 soruda, uyku 5 soruda, yorgunluk 3 soruda, sosyal izolasyon 5 soruda, emosyonel reaksiyon 9 soruda sorgulanır. Hastaların verdiği her evet cevabına o sorunun ağırlıklı puanı, her hayır cevabına da 0 puan verilir. Her bölümde puanlar ayrı ayrı hesaplanır. Her bir kategori 0-100 arasında bir değer alır. Böylece sağlık profili skoru elde edilir. Türkiye koşulları için test edilmiştir. (66,67) (tablo 4).

Short Form (SF-36); Yaşam kalitesini ölçen genel bir ölçektir. Türkiye için bedensel hastalığı olanlarda geçerlilik ve güvenilirliği Koçyiğit ve ark (68) tarafından tanımlanmıştır. Ölçek 8 skaladan oluşur; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlülüğü, ağrı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol güçlülüğü ve mental sağlık. Bunlarda ilk dördü fiziksel komponent skoru, son dördü mental komponent skoru olarak bilinir. Her skala 0-100 arasında puanlanır ve puan ne kadar yüksekse yaşam kalitesinin o kadar iyi olduğu anlaşılır (tablo 5).

Tablo 1;ROLLAND MORRİS SORGULAMA FORMU

Aşağıdaki cümleler size uyuyorsa 1 (evet), uymuyorsa 0 (hayır) cevabı veriniz.

Bel ağrım sebebiyle;

1. Çoğu zaman evde kalıyorum.
2. Sık sık pozisyon değiştirerek daha rahat bir pozisyon arıyorum.
3. Her zamankinden daha yavaş yürüyorum.
4. Her zaman yaptığım ev işlerini yapamıyorum.
5. Merdivenden çıkarken trabzana tutunuyorum.
6. Sık sık yatmak zorundayım.
7. Sandalyeden kalkarken bir şeye tutunuyorum.
8. Daha yavaş giyinip soyunuyorum.
9. Diğer insanlar benim için bir şeyler yapıyor (yaptırıyorum).
10. Sadece kısa bir süre ayakta durabiliyorum.
11. Sandalyeden kalkmakta güçlük çekiyorum.
12. Eğilmemeye çalışıyorum.
13. Çoğu zaman bel ağrım var.
14. Yatakta dönmeye zorlanıyorum.
15. İştahım iyi değil.
16. Ayakkabı ve çorabımı giyip çıkarmakta zorlanıyorum.
17. Sadece kısa mesafe yürüyebiliyorum.
18. Uykularım kötüleşti.
19. Giyinirken birisinin yardımına ihtiyacım var.
20. Çoğunlukla oturuyorum.
21. Evdeki ağır işlerden kaçınıyorum.
22. Daha hassas oldum, insanlarla ilişkilerim kötüleşti.
23. Normalden daha yavaş merdiven çıkıyorum.
24. Çoğunlukla yatıyorum.

Tablo 2; LEEDS ÖZÜRLÜLÜK ANKETİ

	(0)	(1)	(2)	(3)
	Zorlanmadan yapabilirim	zorlukla yapabilirim	sadece farklı hareketlerle cihazlarla yardımcı yapabilirim	özel yapmam imkansız
1. MOBİLİTE				
a.	Banyoya girip çıkma			
b.	Arabaya inip binme			
c.	Sabah uyanma ve yataktan kalkma			
d.	Yatakta dönme			
2. ÖNE EĞİLME				
a.	Tuvalet sonrası temizlik			
b.	Çorap giyip çıkarma			
c.	Ayakkabı giyip bağcıklarını bağlama			
d.	Ayak tırnaklarını kesme			
3. BOYUN HAREKETLERİ				
a.	Yüksek pencereleri açma			
b.	Karşıdan karşıya geçerken iki tarafa bakma			
c.	Yüksek bir rafta ulaşmanız gereken şeye bakmak			
d.	Küçük bir bardak veya kupadan içmek			
4. POSTÜR				
a.	Topukların üzerinde yürümek			
b.	Öksürme ve aksırma			
c.	Sırtüstü uyumak			
d.	Yüzüstü uyumak			

Tablo 3; BECK DEPRESYON ENVANTERİ

YÖNERGE : Aşağıda, kişilerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Her madde, bir çeşit ruh durumunu anlatmaktadır. Her maddede o durumun derecesini belirleyen 4 seçenek vardır. Lütfen bu seçenekleri dikkatle okuyunuz. Son bir hafta içindeki (şu an dahil) kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak, size en uygun olan ifadeyi işaretleyiniz.

1. a) Kendimi üzgün hissetmiyorum.
b) Kendimi üzgün hissediyorum.
c) Her zaman için üzgünüm ve kendimi bu duygudan kurtaramıyorum.
d) Öylesine üzgün ve mutsuzum ki, dayanamıyorum
2. a) Gelecekte umutsuz değilim.
b) Gelecek konusunda umutsuzum.
c) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
d) Benim için gelecek olmadığı gibi bu durum düzelmeyecek.
3. a) Kendimi başarısız görmüyorum.
b) Herkesten daha fazla başarısızlıklarım oldu sayılır.
c) Geriye dönüp baktığımda, pek çok başarısızlığımın olduğunu görüyorum.
d) Kendimi bir insan olarak tümüyle başarısız görüyorum.
4. a) Her şeyden eskisi kadar zevk alabiliyorum.
b) Her şeyden eskisi kadar zevk alamıyorum.
c) Artık hiçbir şeyden gerçek bir zevk alamıyorum.
d) Beni doyuran hiçbir şey yok. Her şey çok can sıkıcı.
5. a) Kendimi suçlu hissetmiyorum.
b) Arada bir kendimi suçlu hissettiğim oluyor.
c) Kendimi çoğunlukla suçlu hissediyorum.
d) Kendimi her an için suçlu hissediyorum.
6. a) Cezalandırılıyormuşum gibi duygular içinde değilim.
b) Sanki, bazı şeyler için cezalandırılabilmişim gibi duygular içindeyim.
c) Cezalandırılacakmışım gibi duygular yaşıyorum.
d) Bazı şeyler için cezalandırılıyorum.
7. a) Kendimi hayal kırıklığına uğratmadım.
b) Kendimi hayal kırıklığına uğrattım.
c) Kendimden hiç hoşlanmıyorum.
d) Kendimden nefret ediyorum.

8. a) Kendimi diğer insanlardan daha kötü durumda görmüyorum.
b) Kendimi zayıflıklarım ve hatalarım için eleştiriyorum.
c) Kendimi hatalarım için her zaman suçluyorum.
d) Her kötü olayda kendimi suçluyorum.
9. a) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
b) Bazen, kendimi öldürmeyi düşünüyorum ama böyle bir şeyi yapamam.
c) Kendimi ldrebilmeyi çok isterdim.
d) Eğer fırsatını bulursam kendimi öldürürüm.
10. a) Herkesten daha fazla ağladığımı sanmıyorum.
b) Eskisine göre şimdilerde daha çok ağlıyorum.
c) şimdilerde her an ağlıyorum.
d) Eskiden ağlayabilirdim. şimdilerde istesem de ağlayamıyorum.
11. a) Eskisine göre daha sinirli veya tedirgin sayılmam.
b) Her zamankinden biraz daha fazla tedirginim.
c) oğu zaman sinirli ve tedirginim.
d) şimdilerde her an için tedirgin ve sinirliyim.
12. a) Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
b) Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim.
c) Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
d) Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.
13. a) Eskisi gibi rahat ve kolay kararlar verebiliyorum.
b) Eskisine kıyasla, şimdilerde karar vermeyi daha çok erteliyorum.
c) Eskisine göre, karar vermekte oldukça güçlük çekiyorum.
d) Artık hiç karar veremiyorum.
14. a) Eskisinden daha kötü bir dış görünüşüm olduğunu sanmıyorum.
b) Sanki yaşlanmış ve ekiciliğimi kaybetmişim gibi düşünüyor ve üzülüyorum.
c) Dış grnşmde artık değiştirilmesi mümkün olmayan ve beni çirkinleştiren değişiklikler olduğunu hissediyorum.
d) ok çirkin olduğunu düşünüyorum.
15. a) Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
b) Bir işe başlayabilmek için eskisine gire daha fazla çaba harcıyorum.
c) Ne iş olursa olsun, yapabilmek için kendimi çok zorluyorum.
d) Hiç alışamıyorum.

16. a) Eskisi kadar rahat ve kolay uyuyabiliyorum.
b) Şimdilerde eskisi kadar kolay ve rahat uyuyamıyorum.
c) Eskisine göre 1 veya 2 saat erken uyanıyor ve tekrar uyumakta güçlük çekiyorum.
d) Eskisine göre çok erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
17. a) Eskisine göre daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum.
b) Eskisinden daha çabuk ve kolay yoruluyorum.
c) Şimdilerde neredeyse her şeyden kolay ve çabuk yoruluyorum.
d) Artık hiçbir şey yapamayacak kadar yoruluyorum
18. a) İştahım eskisinden pek farklı değil.
b) İştahım eskisi kadar iyi değil.
c) Şimdilerde iştahım epey kötü.
d) Artık hiç iştahım yok.
19. a) Son zamanlarda pek kilo kaybettiğimi sanmıyorum.
b) Son zamanlarda istemediğim haldi iki buçuk kilodan fazla kaybettim.
c) Son zamanlarda beş kilodan fazla kaybettim.
d) Son zamanlarda yedi buçuk kilodan fazla kaybettim.
20. a) Sağlığım beni pek endişelendirmiyor.
b) Son zamanlarda ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi sıkıntılarım var.
c) Ağrı, sızı gibi bu sıkıntılarım beni epey endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zor geliyor.
d) Bu tür sıkıntılar beni öylesine endişelendiriyor ki, artık başka şeyleri düşünemiyorum.
21. a) Son zamanlarda cinsel yaşantımda dikkatimi çeken bir şey yok.
b) Eskisine göre cinsel konularla daha az ilgileniyorum.
c) Şimdilerde cinsellikle pek ilgili değilim.

Tablo 4;NOTTINGHAM SAĞLIK PROFİLE

	EVET	HAYIR
AĞRI		
1. Geceleri ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Dayanılmaz şiddette ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Hareket etmek, pozisyon değiştirmek çok ağrı veriyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Yürürken ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ayakta durunca ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sürekli ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Otururken ağrım oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FİZİKSEL AKTİVİTE		
1. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Öne eğilmek benim için zor oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Hiç yürüyemiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Bazı şeylere, yerlere uzanmak zor oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kedi kendime giyinmek çok zor oluyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Uzun süre ayakta durmak bana çok zor geliyor (örn. Mutfakta, otobüs bekler gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var (baston veya yardımcı bir kişi gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YORGUNLUK		
1. Kendimi sürekli yorgun hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. En basit işler için bile çaba göstermem gerekiyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Çabucak yoruluyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UYKU		
1. Uyuyabilmek için ilaç alıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sabahları çok erken saatte uyanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Gece uykularım çok kötü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOSYAL İZOLASYON		
1. Kendimi yalnız hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EMOSYONEL REAKSİYONLAR		
1. Her şey moralimi bozuyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Artık eğlenmeyi unuttum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bazen kontrolümü kaybediyormuş gibi hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Bugünlerde çok kolay öfkeleniyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Günler geçmek bilmiyormuş gibi geliyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Geceleri endişelerim yüzümden uyuyamıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tablo 5; SF 36 ANKETİ

YÖNERGE : Bu tarama formu size sağlığınıza ilgili görüşlerinizi sormaktadır.

Bu bilgiler sizin nasıl hissettiğinizi ve her zamanki faaliyetlerinizi ne rahatlıkla yapabildiğinizi izlemekte yardımcı olacaktır.

Bütün soruları belirtildiği şekilde cevaplayın. Eğer bir soruyu ne şekilde cevaplayacağınızdan emin olmazsanız, lütfen en yakın cevabı işaretleyin.

1. Genel olarak sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz? (Birini etrafına daire çizin)

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Fena değil	4
Kötü	5

2. Geçen seneyle karşılaştırıldığında, şimdi sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl önceye göre çok daha iyi	1
Bir yıl önceye göre daha iyi	2
Hemen hemen aynı	3
Bir yıl önceye göre daha kötü	4
Bir yıl önceye göre çok daha kötü	5

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz bazı faaliyetlerdir. Şu sıralarda sağlığınıza sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

FAALİYETLER	Evet oldukça kısıtlıyor	Evet biraz kısıtlıyor	Hayır hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren faaliyetler , örneğin, ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak.	1	2	3
b. Orta zorlukta faaliyetler , örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak.	1	2	3
c. Çarşı – Pazar torbalarını taşımak.	1	2	3
d. Birkaç kat merdiven çıkmak	1	2	3
e. Bir kat merdiven çıkmak	1	2	3
f. Eğilmek, diz çökmek, yerden bir şey almak	1	2	3
g. Bir kilometreden fazla yürümek	1	2	3

h. Birkaç yüz metre yürümek	1	2	3
i. Yüz metre yürümek	1	2	3
j. Yıkanmak ya da giyinmek	1	2	3

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Evet	Hayır
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak	1	2
b. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek? (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi)	1	2
c. Yapabildiğiniz iş türünde ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak	1	2
d. İş ya da diğer uğraşları yapmakta zorlanmak	1	2

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemleriniz nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Evet	Hayır
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak	1	2
b. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek? (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi)	1	2
c. İş ya da diğer uğraşları her zaman gibi dikkatlice yapamamak	1	2

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?

Hiç	1
Biraz	2
Orta derecede	3
Epeyce	4

- Çok fazla 5
7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?
- Hiç 1
- Çok hafif 2
- Hafif 3
- Orta hafiflikte 4
- Aşırı derecede 5
- Çok aşırı derecede 6
8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde ağrı normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?
- Hiç olmadı 1
- Biraz 2
- Orta derecede 3
- Epeyce 4
- Çok fazla 5
9. Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadarında

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiç
a. Kendinizi hayat dolu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi oldunuz?	1	2	3	4	5	6
c. Sizi hiçbir şeyin neşelendirmeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?	1	2	3	4	5	6
d. Sakin ve huzurlu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz oldu?	1	2	3	4	5	6
f. Mutsuz ve kederli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
g. Kendinizi bitkin hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu ve sevinçli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
l. Yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi...) engel oldu?

- Her zaman 1
Çoğu zaman 2
Bazen 3
Çok ender 4
Hiçbir zaman 5

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	bilmiyorum	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
a. Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum	1	2	3	4	5
b. Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmeldir	1	2	3	4	5

İstatistiksel Analiz :

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik bölümü rehberliğinde SPSS for Windows versiyonu, 13.0 statics modülü kullanılarak bilgisayar ile yapıldı. Analizde sürekli değişkenler ortalama (\pm standart sapma), kategorik değişkenler ise sıklık (n) olarak sunuldu. Sürekli değer alan değişkenler için normallik sıralaması yapıldı. Tek örnekler için Kolmogorov Smirnov testi kullanıldı. Tedavi ile ortaya çıkan değişikliklerin grup içi karşılaştırılmasında Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis testi kullanıldı. Anlamalı çıkanlar Mann Whitney U testi ile değerlendirildi ve farklılığın hangi gruptan kaynaklandığı araştırıldı. Tüm değerlendirmelerde $p < 0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamalı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza lomber disk hernisi nedeniyle opere olmuş ve postoperatif bel ağrısı olan 32'si kadın, 11'i erkek toplam 43 hasta alındı. Birinci grup su içi egzersiz programı, ikinci grup su dışı egzersiz programı düzenlenen hastaları kapsamaktaydı. Birinci grup hastalardan 2'si, ikinci grup hastalardan 1'i çalışma dışı bırakıldı. Bu 3 hastanın 1'i önceki steroid olmayan antiinflamatuvar ilaç kullanımına bağlı gastrointestinal sistem yan etkisi, 1'i ağrılarının artması nedeniyle ve 1'i kendi isteğiyle kontrollere gelmeme nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Birinci grupta 20, ikinci grupta 20 olmak üzere toplam 40 hasta ile çalışma tamamlandı.

Yaşları 32 ile 76 arasında değişen 40 hastanın yaş ortalaması 54.8 ± 10.2 yıl yakınma süresi ortalaması ise 34.5 ± 26.3 ay idi. Hastaların yaş ortalamaları ve yakınma süresi değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Hastaların yaş ve yakınma sürelerinin ortalamalarının gruplara göre dağılımı tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Olguların yaş ve yakınma süresi değerlerinin^a gruplara göre dağılımı

		Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	p
Yaş (yıl)	Ortalama \pm ss	55.0 ± 11.0	54.6 ± 9.3	$p > 0.05$
	Min-mak	32-76	36-72	
Yakınma süresi (ay)	Ortalama \pm ss	31.5 ± 26.9	37.5 ± 25.6	$p > 0.05$
	Min-mak	6-120	6-120	

a: Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)

Hastaların 9'u erkek 31'i kadındı. Hastaların cinsiyetlerinin gruplara göre dağılımı arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Hastaların 2'si okuma yazma bilmiyordu, 21 hasta ilköğretim, 3 hasta ortaokul, 9 hasta lise, 5 hasta üniversite mezunu idi. Hastaların öğrenim durumları gruplara göre farklılık göstermiyordu ($p > 0.05$). Ayrıca hastaların 22'si ev hanımı, 4'ü emekli,

2'si öğretmen, 1'i serbest meslek, 2'si işçi, 9'u memurdu. Olguların cinsiyet, öğrenim durumu ve mesleklerine göre dağılımı tablo 7' de gösterilmektedir.

Tablo 7: Olguların cinsiyet, öğrenim durumu ve mesleklerine göre dağılımı

	Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	Toplam (n=40)	p*
Cinsiyet				
Kadın	16	15	31	P>0.05
Erkek	4	5	9	
Öğrenim durumu				
Okuma-yazma bilmeyen	0	2	2	p>0.05
İlkokul mezunu	11	10	21	
Ortaokul mezunu	2	1	3	
Lise	4	5	9	
Üniversite mezunu	3	2	5	
Meslek				
Ev hanımı	11	11	22	p>0.05
Emekli	1	3	4	
Öğretmen	2	0	2	
Serbest meslek	1	0	1	
İşçi	2	0	2	
Memur	3	6	9	

*Kolmogorov Smirnov test

Her iki grupta paravertebral duyarlılık yönünden grup içinde ve gruplar arasında anlamlı bir değişiklik yoktu. Olguların paravertebral duyarlılıklarının gruplara göre dağılımı tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Olguların paravertebral duyarlılık^a yönünden gruplara göre dağılım

	Başlangıç	2. hafta	1. ay	6. ay
Grup 1 (n=20)	4.0±1.0 2-5	4.0±1.3 0-5	4.0±1.3 0-5	3.6±1.9 0-5
Grup 2 (n=20)	4.6±0.6 3-5	4.6±0.5 3.5-5	4.7±0.4 0-5	4.5±1.1 0-5

a: Sırasıyla ortalama ± standart sapma, min-mak değerleri

Schober değerlerinin grup içi değişimleri incelendiğinde, grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.004), 1.ay (p=0.007), 6.ay (p=0.020), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.042), 1.ay (p=0.041), 6.ay (p=0.026) Schober değerlerinin başlangıç Schober değerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 9). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri [son ölçüm-ilk ölçüm/ilk ölçüm formülü ile] hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark yoktu (p>0.05).

El parmak zemin mesafesi değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.006), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.004), 1.ay (p=0.018), 6.ay (p=0.001) değerlerinin başlangıç el parmak zemin mesafesi değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 9). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Tablo 9: Olguların başlangıç, 2. hafta, 1., 6. ay schober testi ve EPZM mesafesi^a ortalamalarının dağılımı

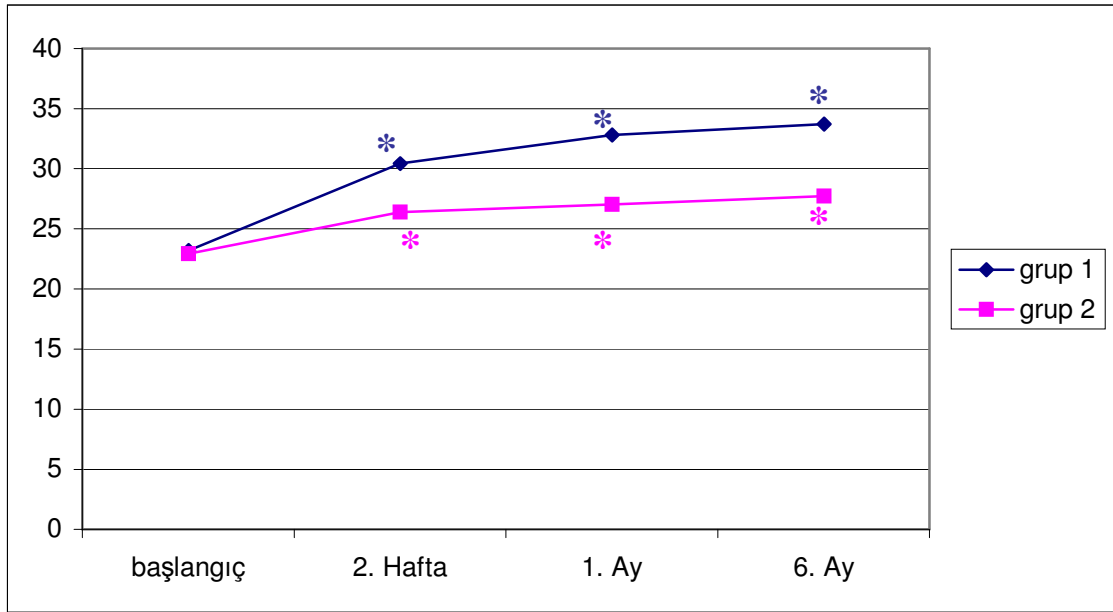
		başlangıç	2. hafta	1. ay	6. ay
Schober (cm)	Grup 1 (n=20)	4.3±0.7 2-5	4.7±0.4* 4-5	4.7±0.4* 4-5	4.7±0.5* 3-5
	Grup 2 (n=20)	4.5±0.8 2-5.5	4.8±0.4* 4-5.0	4.8±0.5* 3-5.5	4.8±0.5* 3-5.5
EPZM (cm)	Grup 1 (n=20)	7.1±9.0 0-40	4.0±5.4* 0-20	5.3±6.0 0-20	5.1±6.6 0-25
	Grup 2 (n=20)	8.3±6.7 0-25	4.7±4.2* 0-14	6.1±5.4* 0-20	5.5±5.1* 0-20

*: p<0.05

a:Sırasıyla ortalama ±standart sapma, min-mak değerler

Yalnızca 5 hastada SLR ve Laseque testi pozitif bulundu. Bu hastaların kontrollerinde test pozitifliği geriledi.

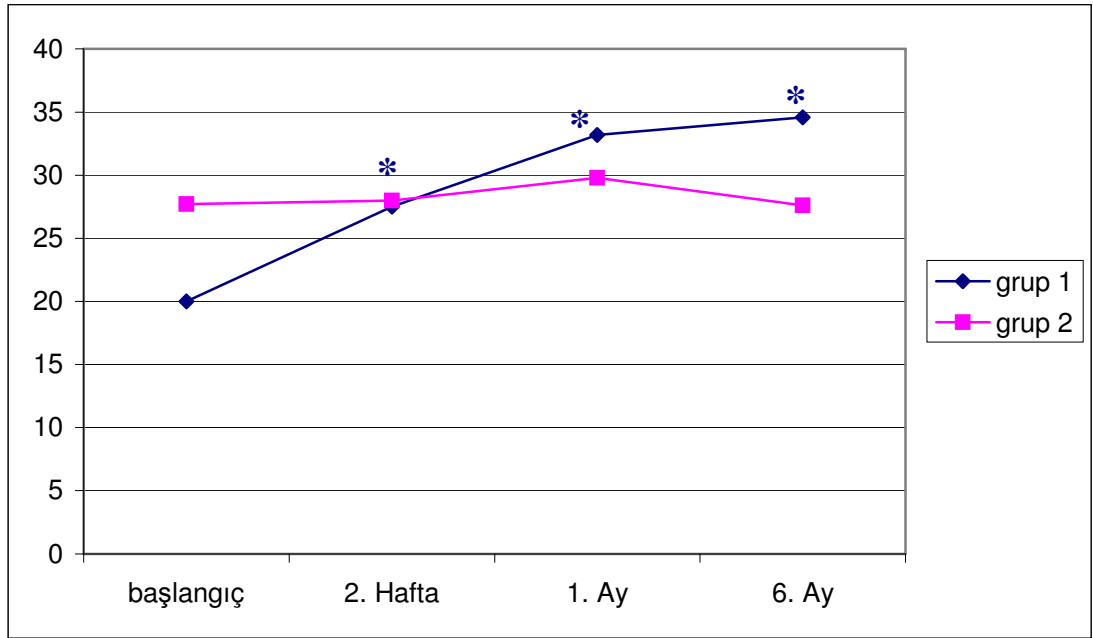
Parsiyel sit-up/curl-up (adet) değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) değerlerinin başlangıç Parsiyel sit/up değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 10)(şekil 4). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada gruplar arasında 2.hafta ($p=0.026$), 1.ay ($p=0.019$), 6.ay ($p=0.006$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı. Grup 1'deki hastaların 2.hafta ($p=0.015$), 1.ay ($p=0.009$), 6.ay ($p=0.017$) Parsiyel sit/up yüzde değişimleri grup 2'e göre daha anlamlı olarak arttı .



* $P < 0.05$

Şekil 4: Parsiyel sit/up-curl/up testinin değerlendirilmesi

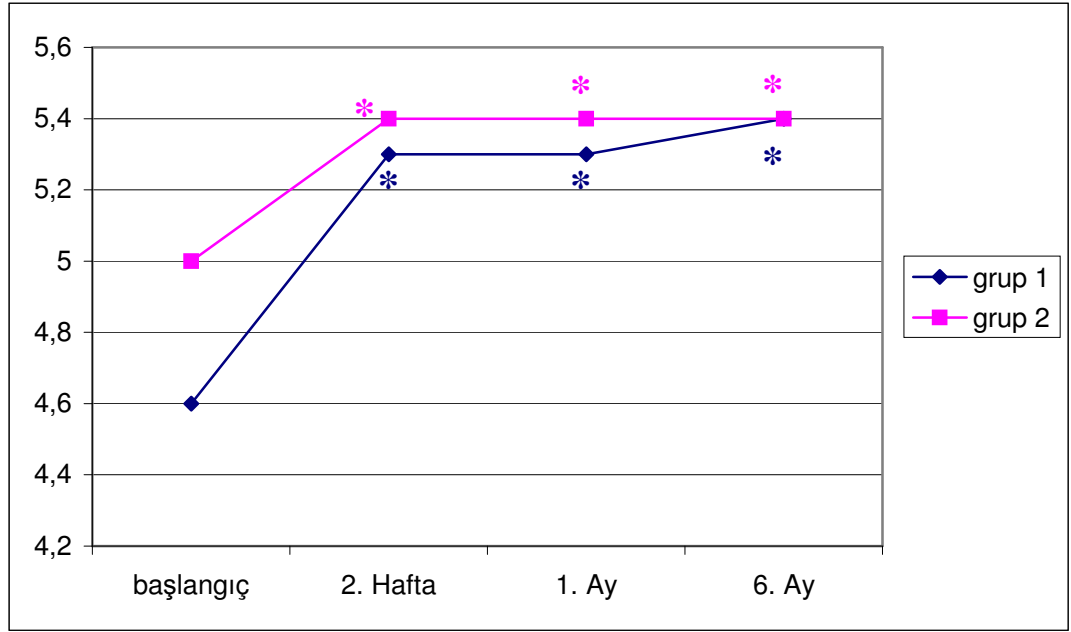
Sorensen (cm) değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.003$) Sorensen değerlerinin başlangıç Sorensen değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi. Grup 2'de Sorensen değerlerindeki değişim anlamlı değildi. (tablo 10)(şekil 5). Gruplar arası karşılaştırmada 2.hafta ($p=0.005$), 1.ay ($p=0.014$), 6.ay ($p=0.007$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı. ($p<0.05$). Grup 1'deki hastaların 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) Sorensen yüzde değişimleri grup 2'e göre daha anlamlı olarak arttı.



* $P<0.05$

Şekil 5: Sorensen testinin değerlendirilmesi

PILE testi (kg) değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.001), 1.ay (p=0.002), 6.ay (p=0.002), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.014), 1.ay (p=0.021), 6.ay (p=0.021) değerlerinin başlangıç PILE testi değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 10)(şekil 6). Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark yoktu (p>0.05).



*P<0.05

Şekil 6: PILE testinin değerlendirilmesi

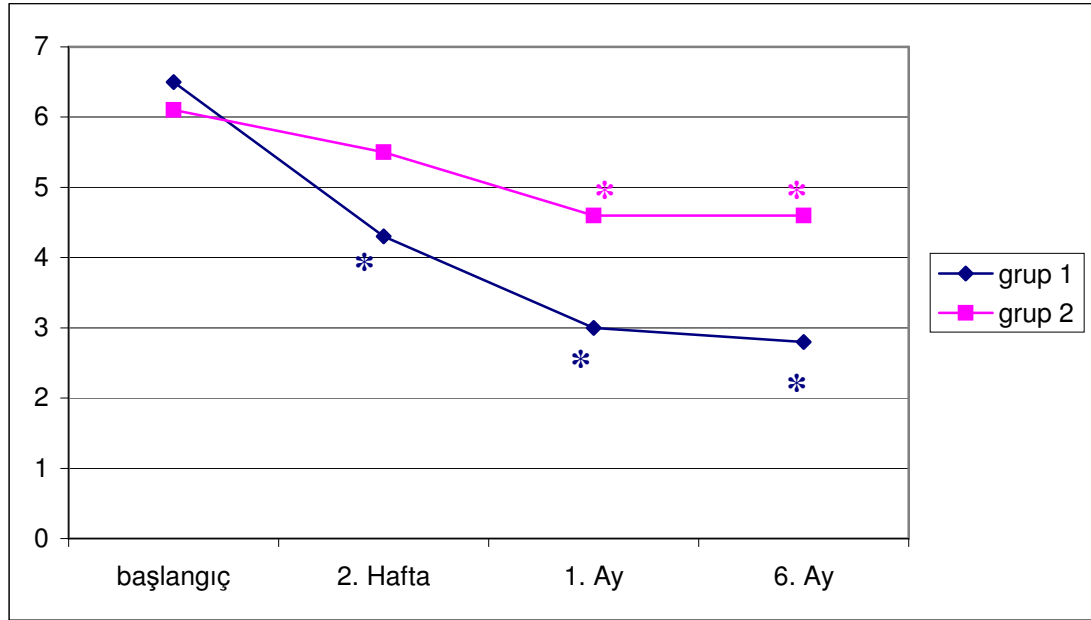
Tablo 10: Başlangıç, 2.hafta, 1.,6. ay parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen, PILE^a ortalamalarının dağılımı

		Başlangıç	2. hafta	1. ay	6. ay
Parsiyel sit-up Curl-up (adet)	Grup 1 (n=20)	23.2±9.4 8-44	30.4±10.0* 16-58	32.8±10.5* 16-60	33.7±11.1* 16-60
	Grup 2 (n=20)	22.9±7.2 12-40	26.4±6.7* 15-40	27.0±7.2* 15-42	27.7±7.7* 14-42
Sorensen (cm)	Grup 1 (n=20)	20.0±14.3 5-70	27.5±14.7* 12-80	33.2±18.1* 10-90	34.6±20.4* 5-90
	Grup 2 (n=20)	27.7±14.8 7-50	28±13.9 10-65	29.8±15.4 10-70	27.6±17.4 10-70
PILE (kg)	Grup1 (n=20)	4.6±2.0 2.5-10	5.3±1.8* 3-10	5.3±1.9* 3-10	5.4±2.0* 3-10
	Grup2 (n=20)	5.0±1.9 3-10	5.4±2.2* 3-10	5.4±2.0* 3-10	5.4±2.0* 3-10

*: p<0.05

a:Sırasıyla ortalama ±standart sapma, min-mak değerler

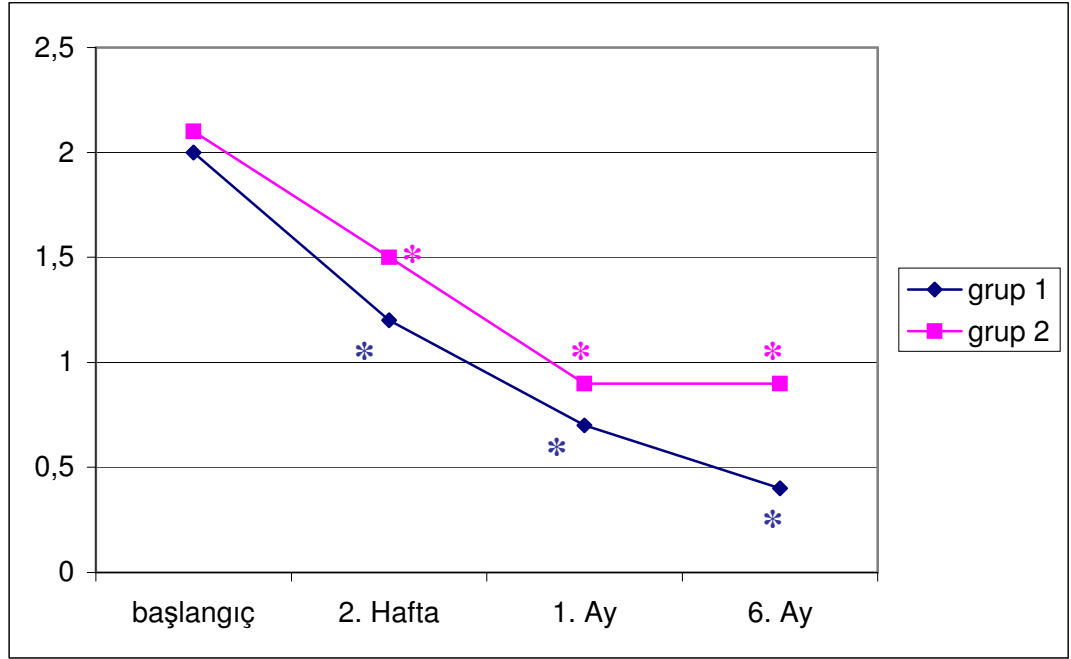
Hareketle VAS değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$), grup 2'deki 20 hastanın 1.ay ($p=0.002$), 6.ay ($p=0.002$) VAS değerlerinin başlangıç VAS değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 11)(şekil 7). Gruplar arası karşılaştırmada gruplar arasında 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı. Grup 1'deki hastaların 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$) VAS yüzde değişimleri grup 2'e göre daha anlamlı olarak azaldı.



* $P<0.05$

Şekil 7: Hareketle VAS değişimi

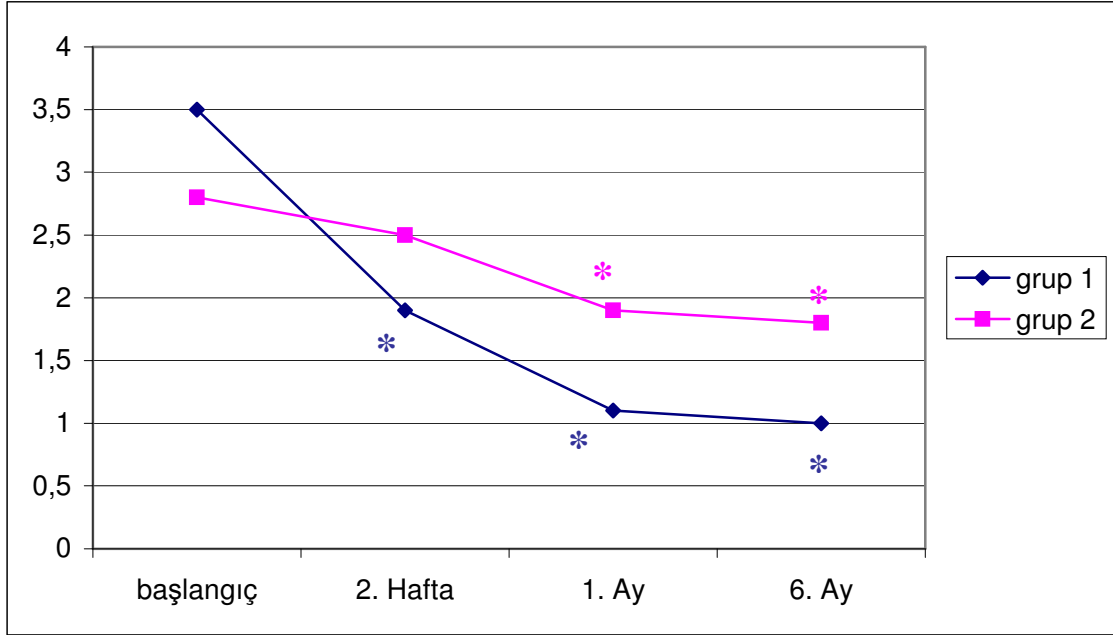
İstirahatle VAS değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.010$), 1.ay ($p=0.008$), 6.ay ($p=0.006$), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.023$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) VAS değerlerinde anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 11)(şekil 8). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$).



* $P < 0.05$

Şekil 8: İstirahatle VAS değişimi

Gece VAS değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.004$), 6.ay ($p=0.004$), grup 2'deki 20 hastanın 1.ay ($p=0.030$), 6.ay ($p=0.030$) VAS değerlerinde anlamlı azalma olduğu görüldü (tablo 11)(şekil 9). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada gruplar arasında 2.hafta ($p=0.010$), 1.ay ($p=0.009$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı. Grup 1'deki hastaların 1.ay ($p=0.007$) VAS yüzde değişimleri grup 2'e göre anlamlı olarak azaldı.



* $P<0.05$

şekil 9: Gece VAS değişimi

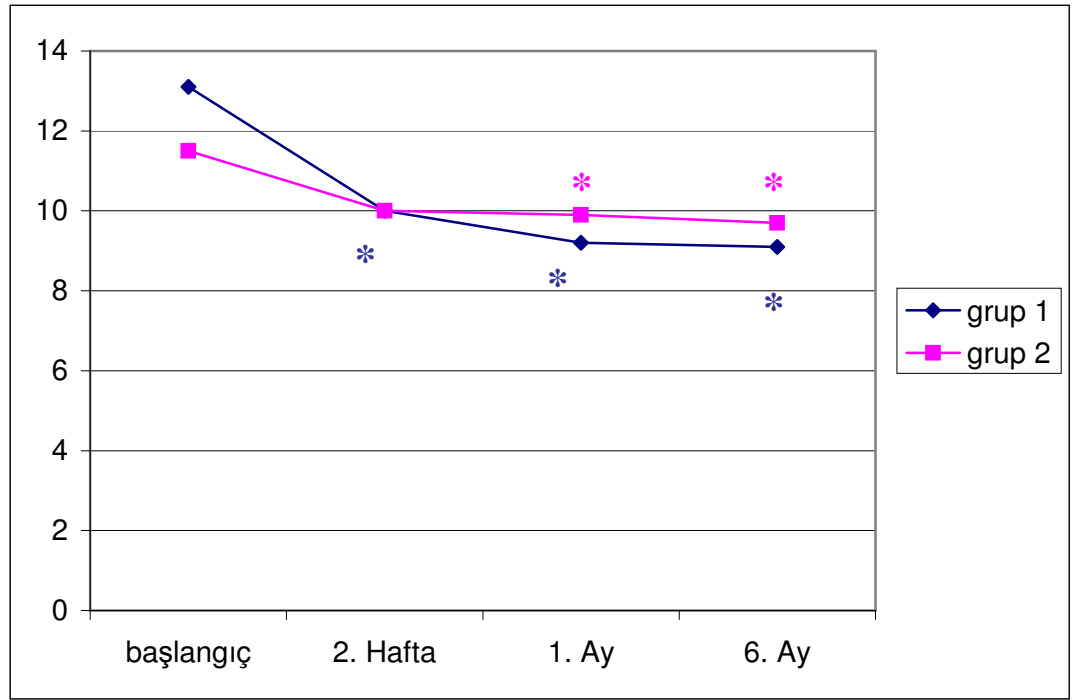
Tablo 11: Olguların hareket, istirahat, gece VAS değerlerinin^a gruplara göre dağılımı

		Başlangıç	2.hafta	1.ay	6.ay
HAREKET VAS	Grup 1 (n=20)	6.5±1.3 4.0-8.5	4.3±1.3* 2.0-8.0	3.0±1.5* 0-5.0	2.8±1.9* 0-8.0
	Grup 2 (n=20)	6.1±1.4 4.8-10.0	5.5±1.8 3.0-9.0	4.6±1.5* 2.0-8.0	4.6±1.7* 0-8.0
İSTİRAHAT VAS	Grup 1 (n=20)	2.0±2.1 0-5.8	1.2±1.6* 2.0-4.0	0.7±1.1* 0-3.5	0.4±0.9* 0-3.0
	Grup 2 (n=20)	2.1±1.7 0-5.0	1.5±1.7* 0-5.0	0.9±1.4* 0-4.0	0.9±1.4* 0-4.0
GECE VAS	Grup 1 (n=20)	3.5±2.8 0-7.0	1.9±2.0* 0-5.0	1.1±1.4* 0-4.0	1.0±1.8* 0-7.0
	Grup 2 (n=20)	2.8±2.6 0-8.0	2.5±2.5 0-8.0	1.9±1.9* 0-6.0	1.8±1.9* 0-6.0

*: p<0.05

a: Sırasıyla ortalama ±standart sapma, min-mak değerler

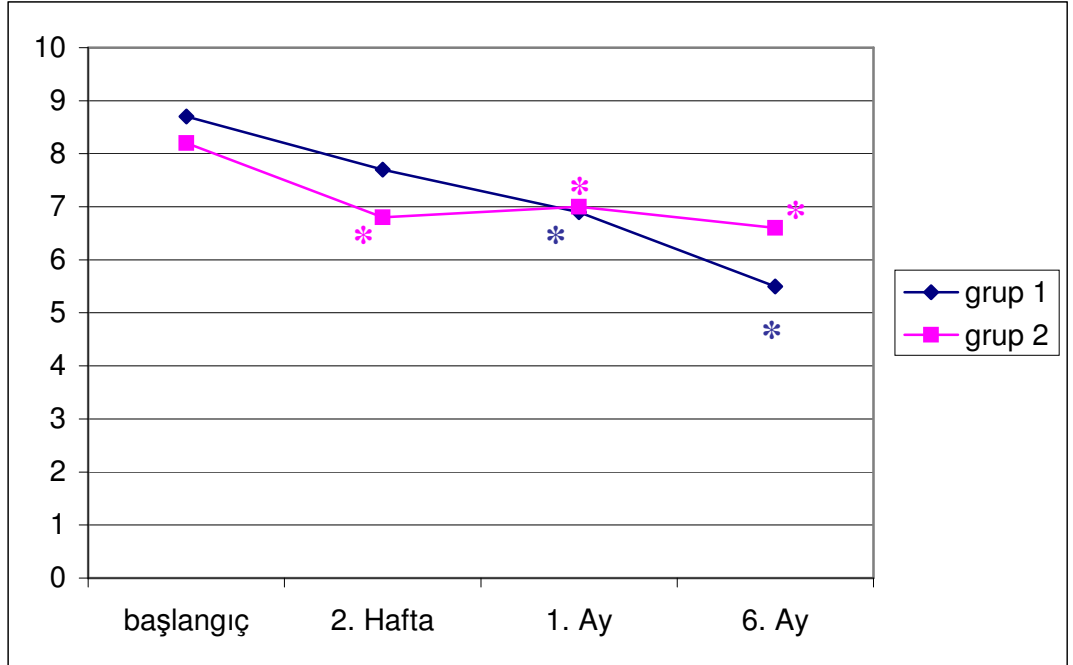
RMDİ değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.002$), 6.ay ($p=0.000$), grup 2'deki 20 hastanın 1.ay ($p=0.041$), 6.ay ($p=0.034$) RMDİ değerlerinde başlangıç değerlerine göre anlamlı değişim gözlemlendi (tablo 12)(şekil 10). Gruplar arası karşılaştırmada fark yoktu ($p>0.05$).



* $P<0.05$

Şekil 10: RMDİ'de başlangıca göre değişim

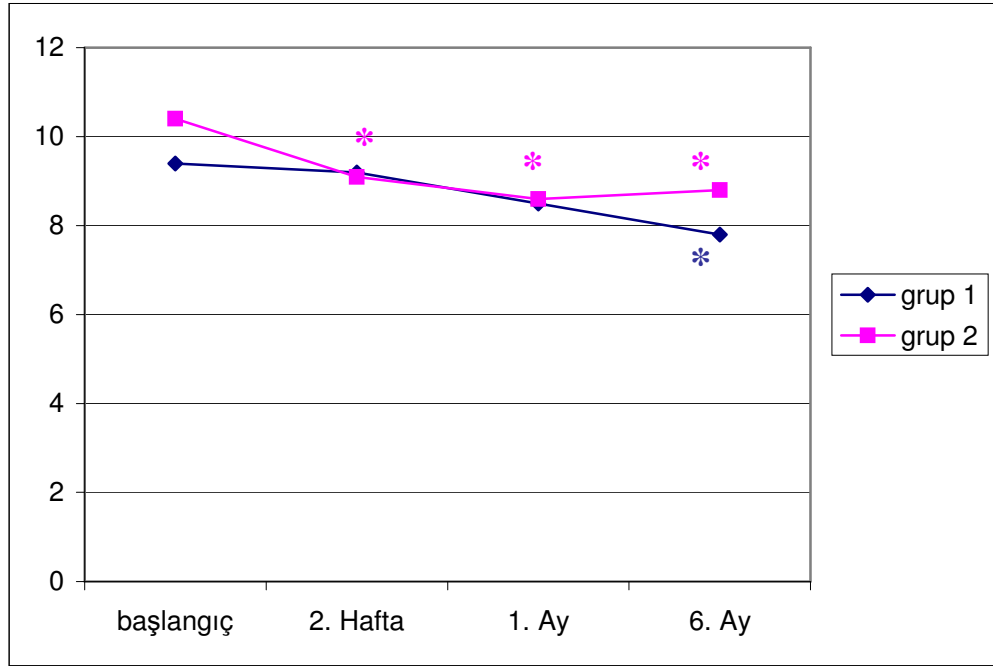
LÖS değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 1.ay (p=0.000), 6.ay (p=0.000), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.006), 1.ay (p=0.020), 6.ay (p=0.009) LÖS değerlerinin başlangıç LÖS değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 12)(şekil 11). Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark yoktu.(p>0.05).



*P<0.05

Şekil 11: LÖS'de başlangıca göre değişim

BDE değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 6.ay (p=0.024), grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta (p=0.004), 1.ay (p=0.007), 6.ay (p=0.013) BDE değerlerinde başlangıç BDE değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (Tablo 12)(Şekil 12). Grup 1 ve grup 2 arasındaki yüzde değişim değerleri açısından fark yoktu (p>0.05).



*P<0.05

Şekil 12: BDE'de başlangıca göre değişim

Tablo 12: Olguların RMDİ, LÖS, BDE değerlerinin^a gruplara göre dağılımı

		Başlangıç	2. hafta	1. ay	6. ay
RMDİ	Grup 1 (n=20)	13.1±4.3 6-24	10.0±3.5* 5.0-20.0	9.2±3.7* 3.0-18.0	9.1±4.0* 3.0-18.0
	Grup 2 (n=20)	11.5±3.9 5-16	10.0±4.6 1.0-18.0	9.9±4.2* 1.0-16.0	9.7±4.3* 1.0-17.0
LÖS	Grup 1 (n=20)	8.7±4.8 0-19	7.7±6.4 0-28.0	6.9±6.5* 0-30.0	5.5±3.9* 0-13.0
	Grup 2 (n=20)	8.2±4.5 2-17	6.8±4.6* 0-17.0	7.0±4.2* 0-15.0	6.6±4.5* 0-15.0
BDE	Grup 1 (n=20)	9.4±5.7 3-21	8.2±5.9 0-21.0	8.5±5.9 0-21.0	7.8±5.7* 0-19.0
	Grup 2 (n=20)	10.4±5.6 0-19	9.1±5.5* 0-17.0	8.6±5.7* 0-18.0	8.8±5.8* 0-17.0

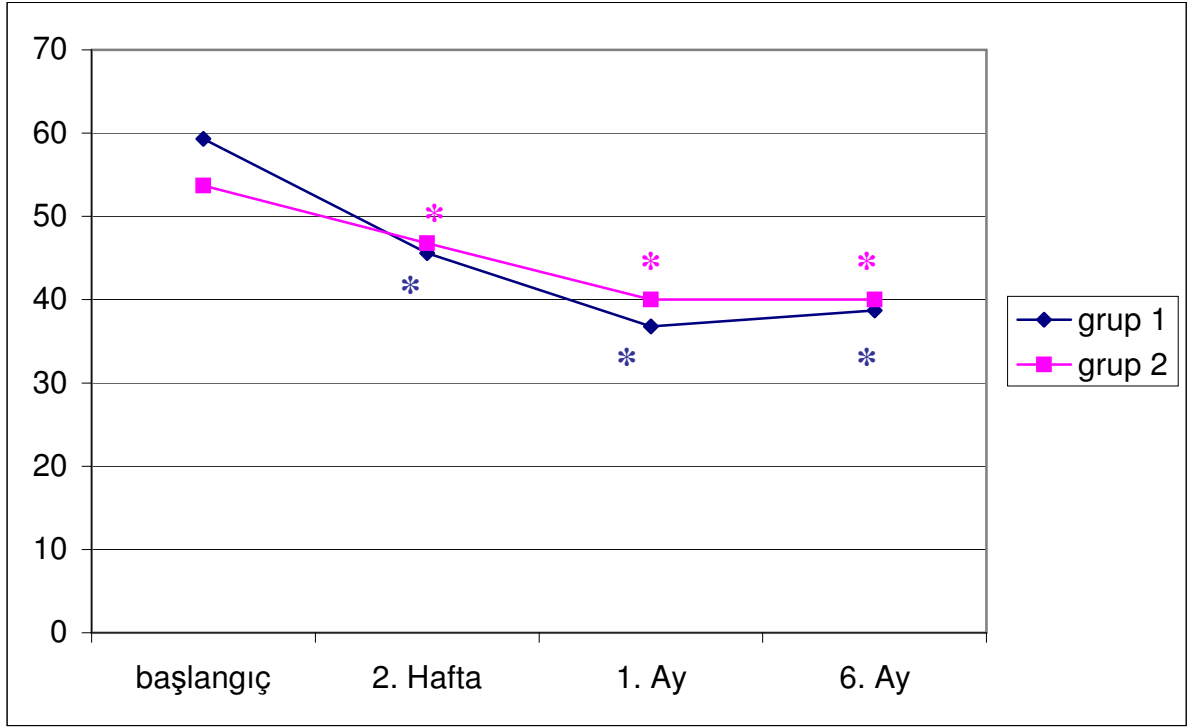
*: p<0.05

a: Sırasıyla ortalama ±standart sapma, min-mak değerler

NSP alt grup ve toplam değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.001$) NSP Ağrı alt grubunda, 2.hafta ($p=0.007$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) NSP Fiziksel fonksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.016$), 1.ay ($p=0.005$), 6.ay ($p=0.004$) NSP Yorgunluk alt grubunda, 6.ay ($p=0.046$) NSP Uyku alt grubunda, 2.hafta ($p=0.011$), 1.ay ($p=0.038$), 6.ay ($p=0.026$) NSP Emosyonel reaksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.0001$) NSP Toplam alt grubunda başlangıç NSP değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 13)(şekil 13-19).

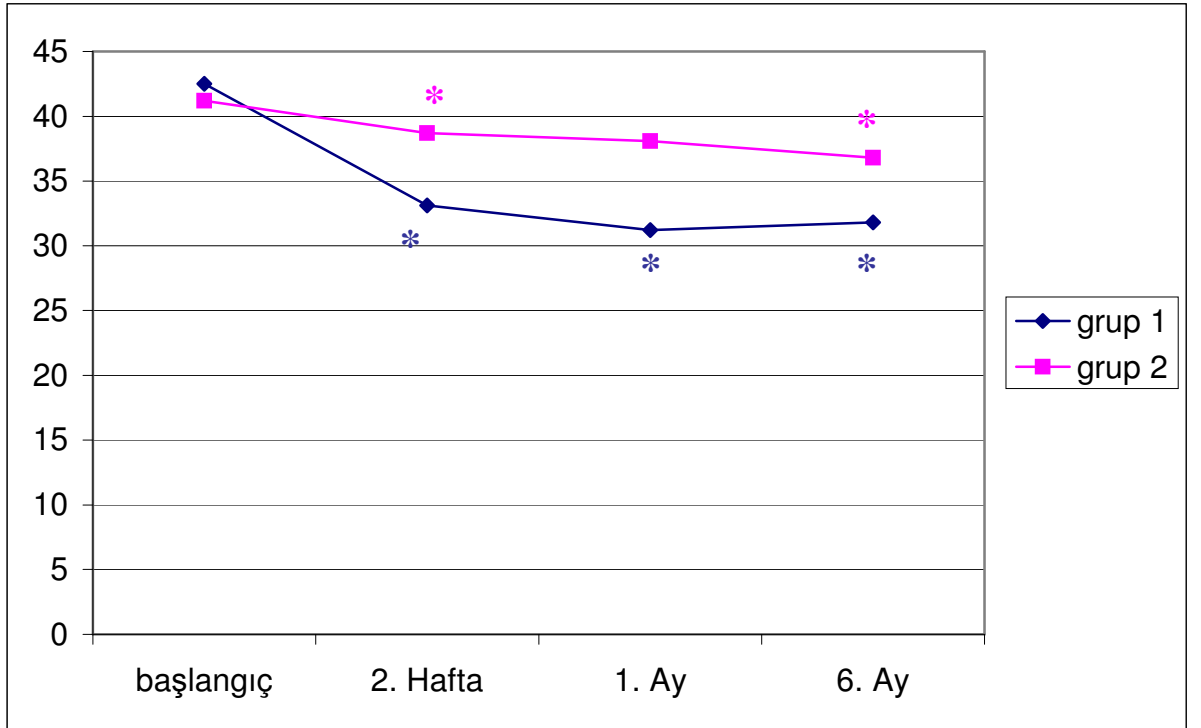
Grup 2'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.027$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$) NSP Ağrı alt grubunda, 2.hafta ($p=0.046$), 6.ay ($p=0.035$) NSP Fiziksel fonksiyon alt grubunda, 1.ay ($p=0.024$), 6.ay ($p=0.023$) NSP Yorgunluk alt grubunda, 2.hafta ($p=0.031$), 1.ay ($p=0.039$), 6.ay ($p=0.046$) NSP Emosyonel reaksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.003$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.000$) NSP Toplam alt grubunda başlangıç NSP değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (tablo 13)(şekil 13-19).

Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada gruplar arasında NSP Fiziksel aktivite alt grubunda 2.hafta ($p=0.013$), NSP Toplam alt grubunda 1.ay ($p=0.017$), 6.ay ($p=0.013$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı. NSP Fiziksel aktivite alt grupta grup 1'deki hastaların 2.hafta ($p=0.015$), NSP Toplam alt grupta 1.ay ($p=0.003$), 6.ay ($p=0.001$) yüzde değişim değerleri, grup 2'e göre anlamlı olarak azaldı.



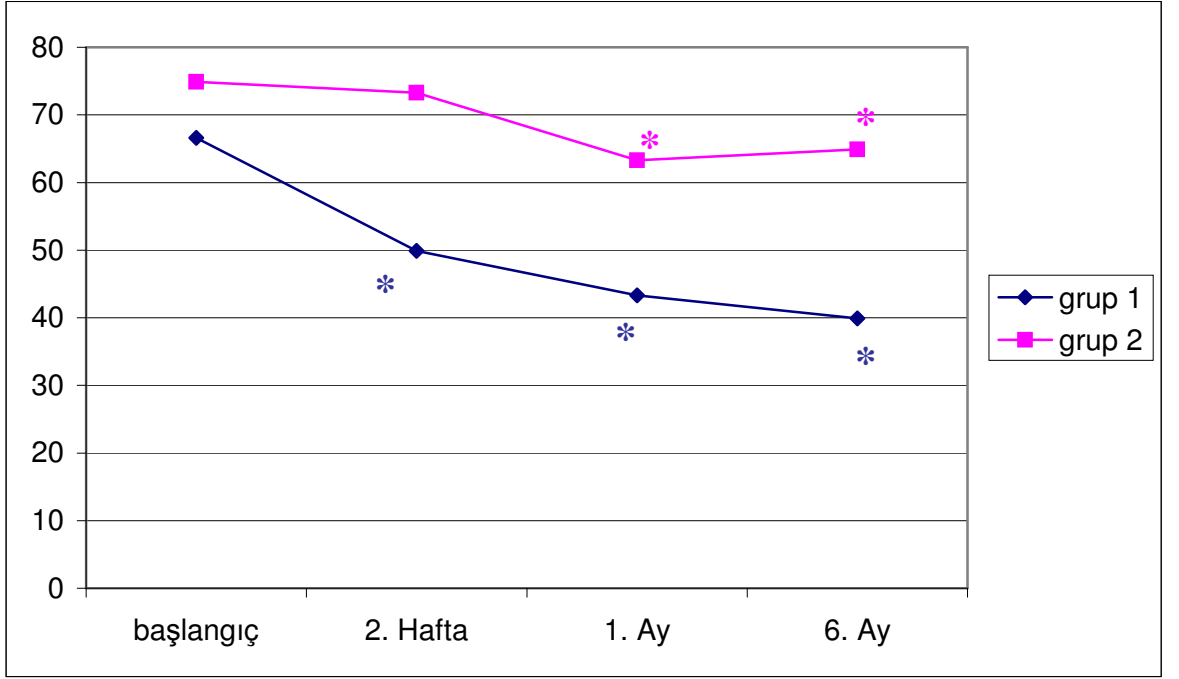
*P<0.05

Şekil 13: NSP-Ağrı skorunda başlangıca göre değişim



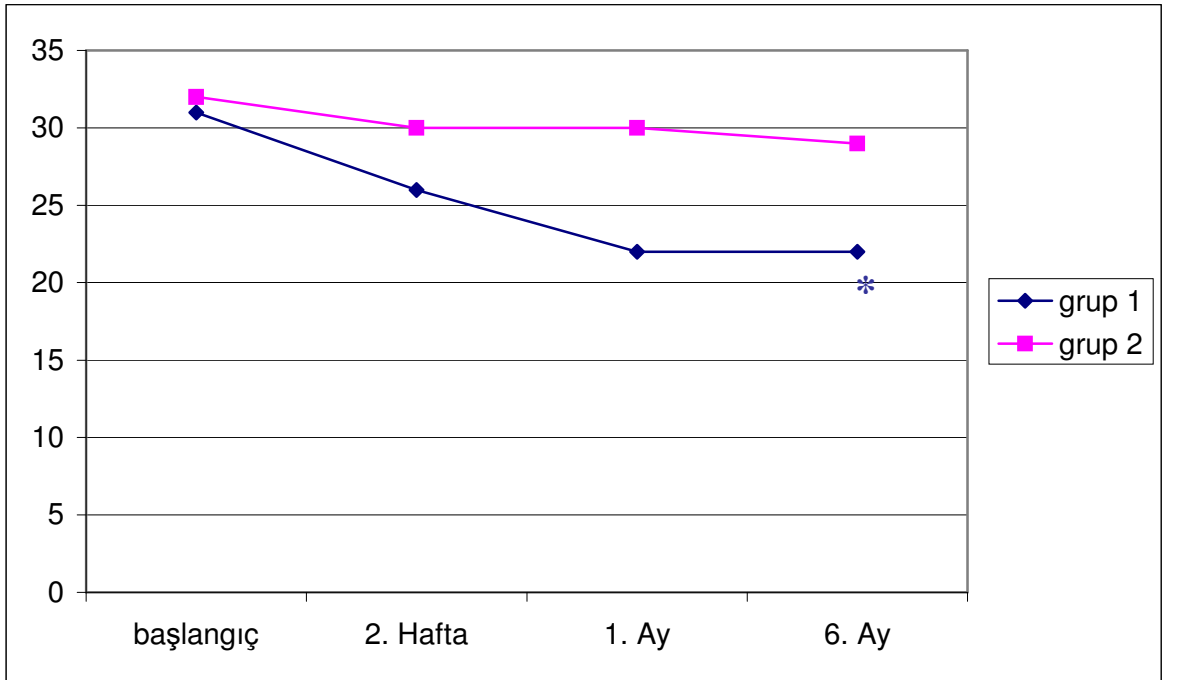
*P<0.05

Şekil 14: NSP-Fiziksel Reaksiyon skorunda başlangıca göre değişim



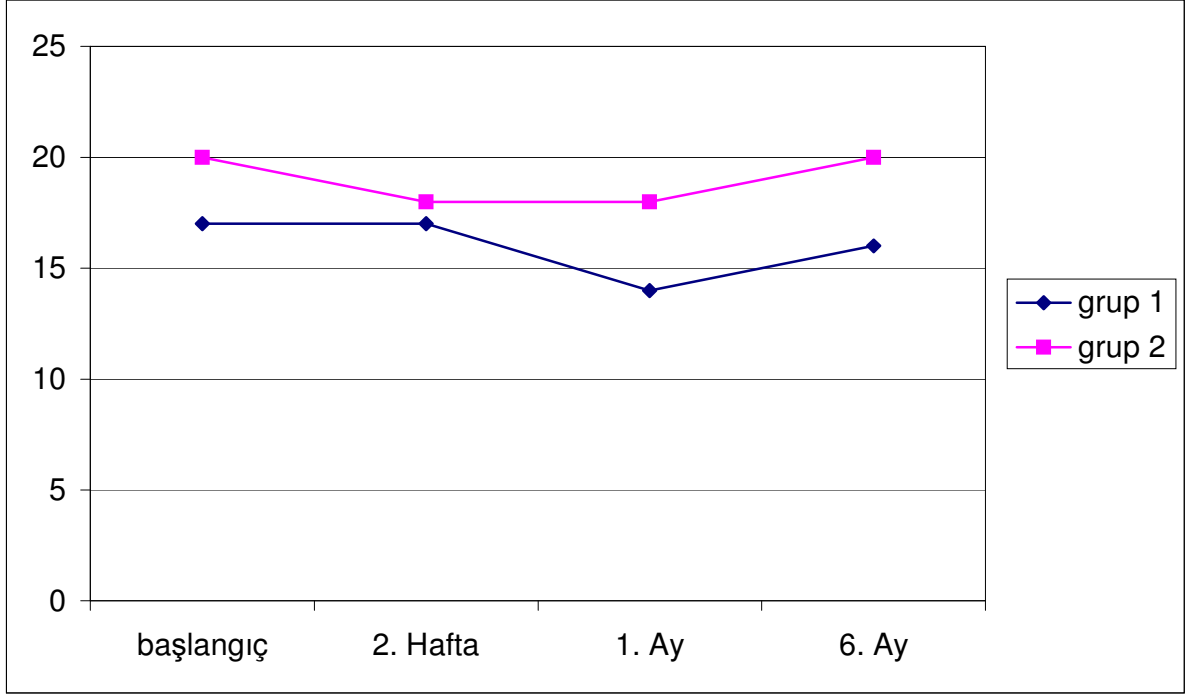
*P<0.05

Şekil 15: NSP- Yorgunluk skorunda başlangıca göre değişim

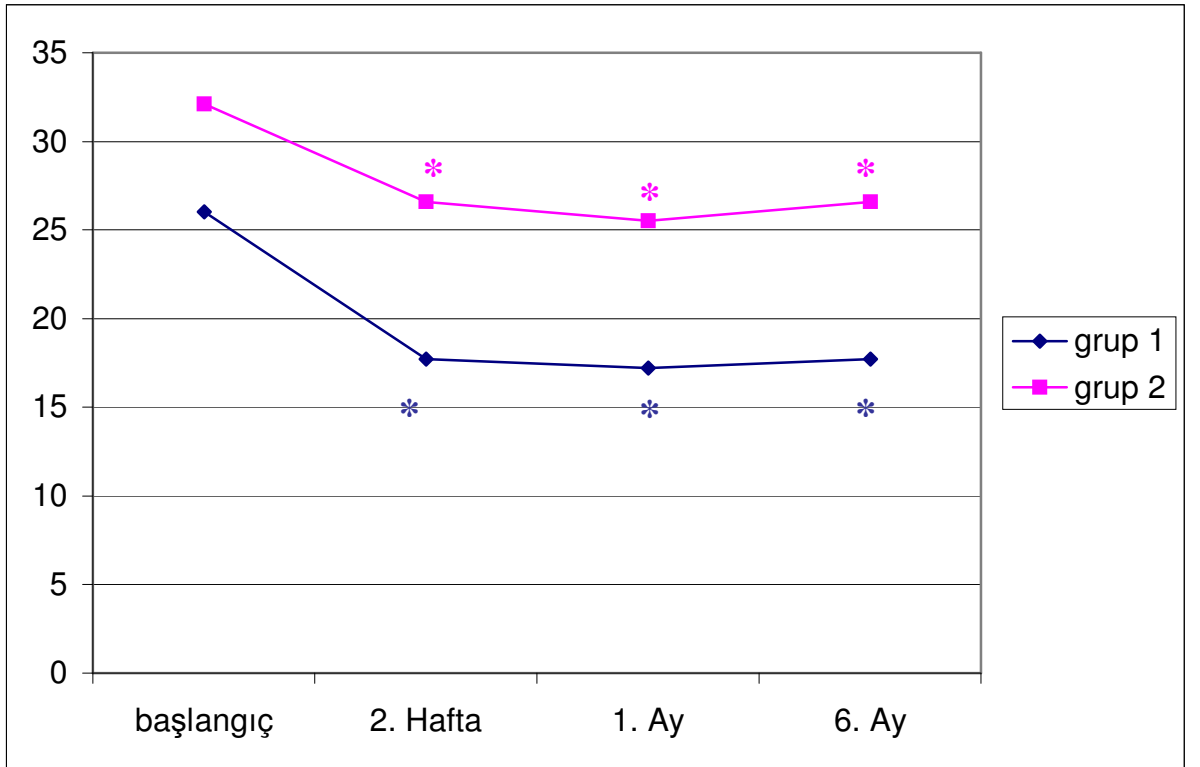


*P<0.05

Şekil 16: NSP- Uyku skorunda başlangıca göre değişim

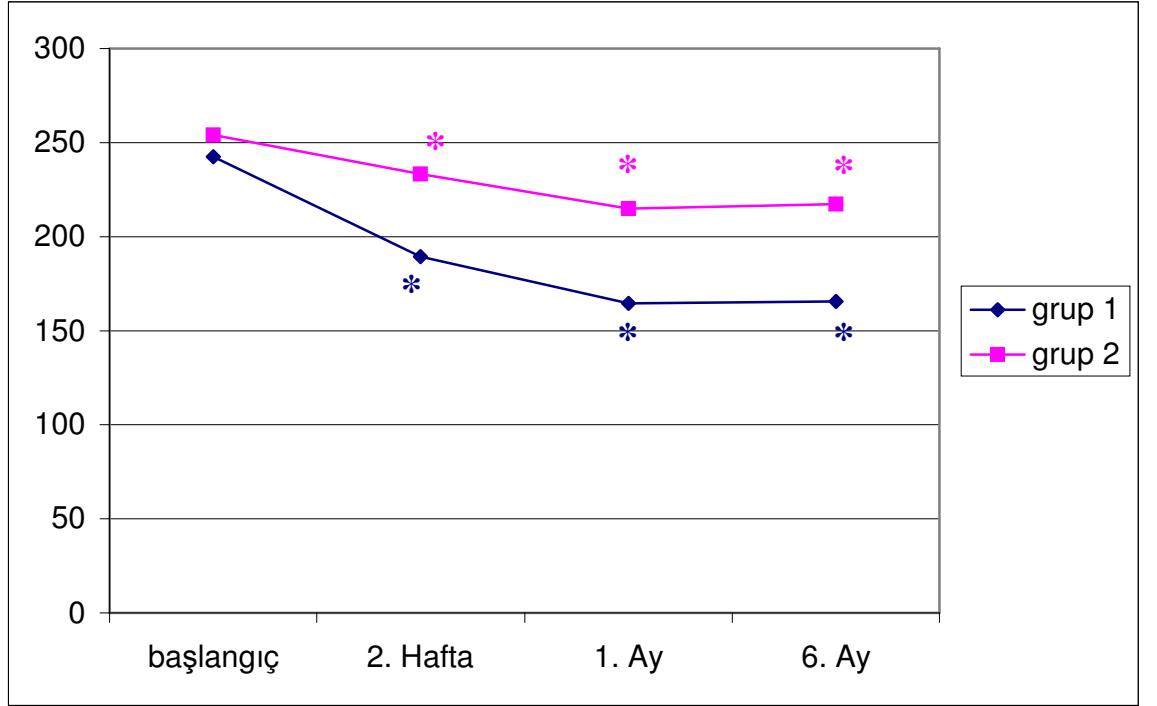


Şekil 17: NSP- Sosyal Fonksiyon skorunda başlangıca göre değişim



*P<0.05

Şekil 18: NSP-Emosyonel Reaksiyon skorunda başlangıca göre değişim



*P<0.05

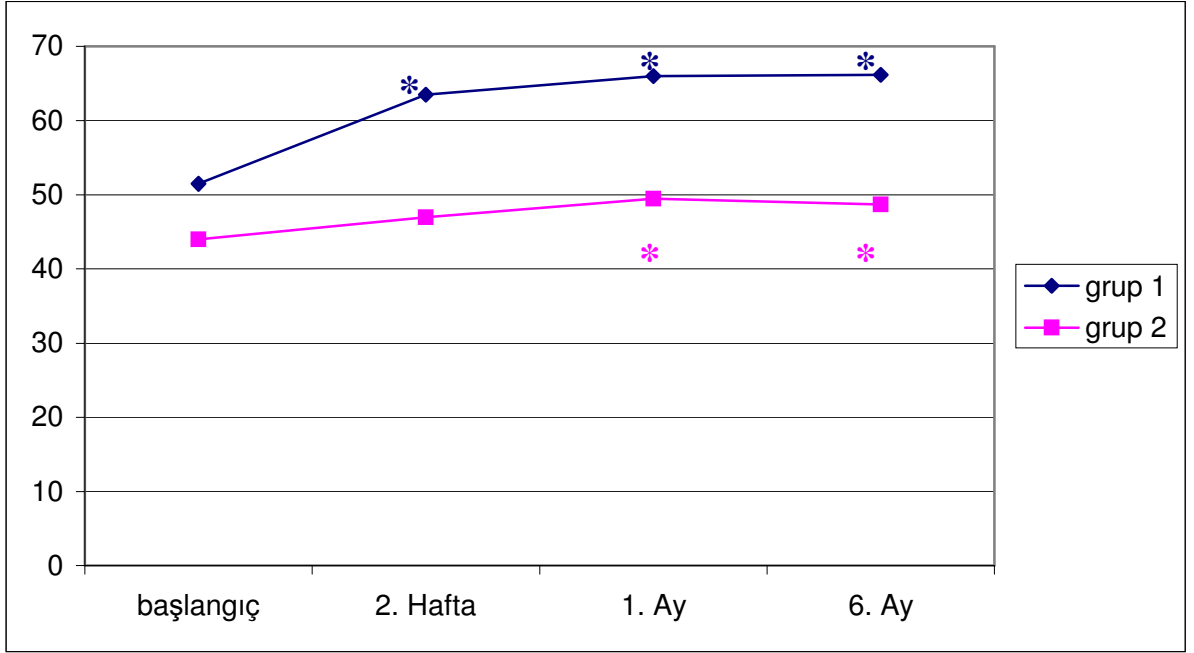
Şekil 19: NSP- Toplam skorunda başlangıca göre değişim

SF-36 değerlerinin grup içi değişimi incelendiğinde grup 1'deki 20 hastanın 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) Fiziksel fonksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.007$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.005$) Fiziksel rol gclğ alt grubunda, 2.hafta ($p=0.003$), 1.ay ($p=0.008$), 6.ay ($p=0.008$) Mental sağlık alt grubunda, 2.hafta ($p=0.007$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.005$) Emosyonel reaksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.002$), 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.001$) Vitalite-Enerji alt grubunda, 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.003$), 6.ay ($p=0.003$) Genel sağlık alt grubunda başlangıç SF-36 değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlendi (tablo 14)(şekil 20-26).

Grup 2'deki 20 hastanın 1.ay ($p=0.001$), 6.ay ($p=0.008$) Fiziksel fonksiyon alt grubunda başlangıç SF-36 değerlerine göre anlamlı olarak azaldığı gözlendi (tablo14) (şekil 20-26).

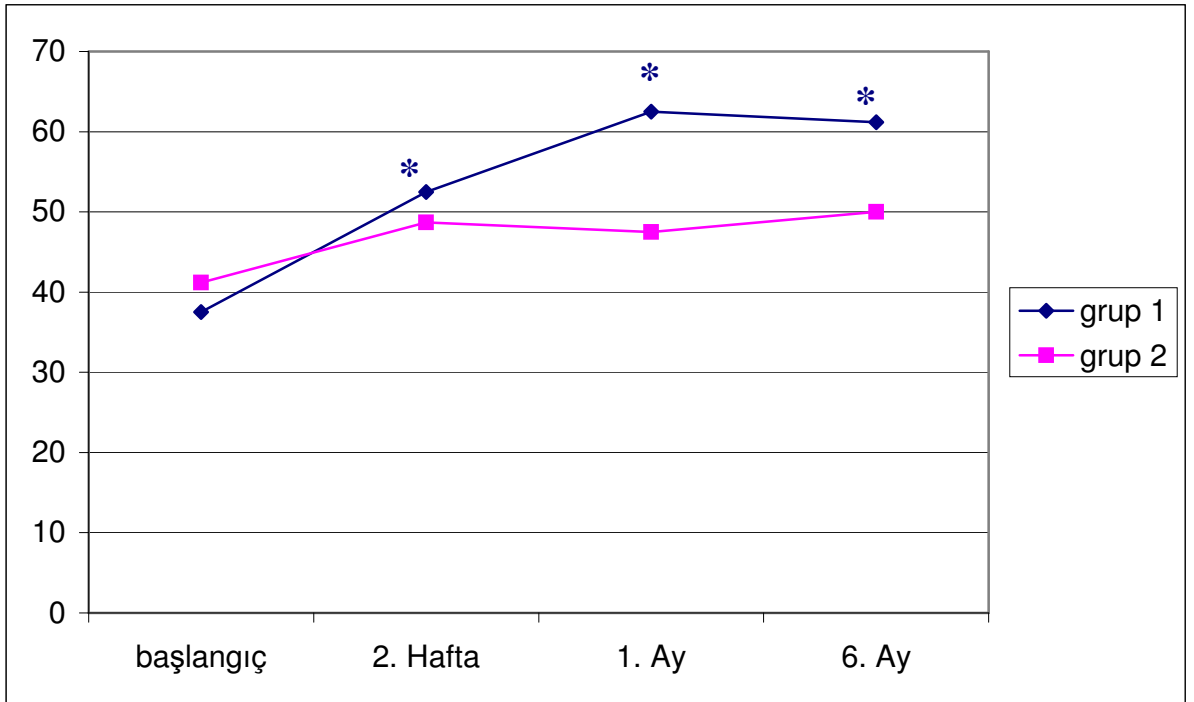
Başlangıca göre yüzde değişim değerleri hesaplanarak yapılan gruplar arası karşılaştırmada Fiziksel fonksiyon alt grubunda gruplar arasında 2.hafta ($p=0.000$), 1.ay ($p=0.000$), 6.ay ($p=0.004$), Fiziksel rol gclğ alt grubunda gruplar arasında 1.ay ($p=0.035$), Ağrı alt grubunda 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.003$), 6.ay ($p=0.000$), Sosyal fonksiyon alt grubunda 2.hafta ($p=0.001$), 1.ay ($p=0.007$), 6.ay ($p=0.001$), Mental sağlık alt grubunda 2.hafta ($p=0.006$), 1.ay ($p=0.010$), 6.ay ($p=0.024$), Emosyonel reaksiyon alt grubunda 1.ay ($p=0.035$), 6.ay ($p=0.035$), Vitalite-Enerji alt grubunda 2.hafta ($p=0.007$), 1.ay ($p=0.039$), 6.ay ($p=0.011$), Genel sağlık alt grubunda 2.hafta ($p=0.009$), 1.ay ($p=0.017$), 6.ay ($p=0.018$) ve başlangıç değerleri arasında bir farklılık vardı.

Grup 1'deki hastaların 2.hafta ($p=0.008$), 1.ay ($p=0.015$), 6.ay ($p=0.019$) SF-36 Fiziksel fonksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.005$), 1.ay ($p=0.028$), 6.ay ($p=0.003$) Ağrı alt grubunda, 2.hafta ($p=0.026$), 1.ay ($p=0.030$), 6.ay ($p=0.007$) Sosyal fonksiyon alt grubunda, 2.hafta ($p=0.019$), 1.ay ($p=0.011$), 6.ay ($p=0.028$) Vitalite-Enerji alt grubunda, 2.hafta ($p=0.005$), 1.ay ($p=0.009$), 6.ay ($p=0.038$) Genel sağlık alt grubunda yüzde değişim değerleri grup 2'e göre anlamlı olarak azaldı.



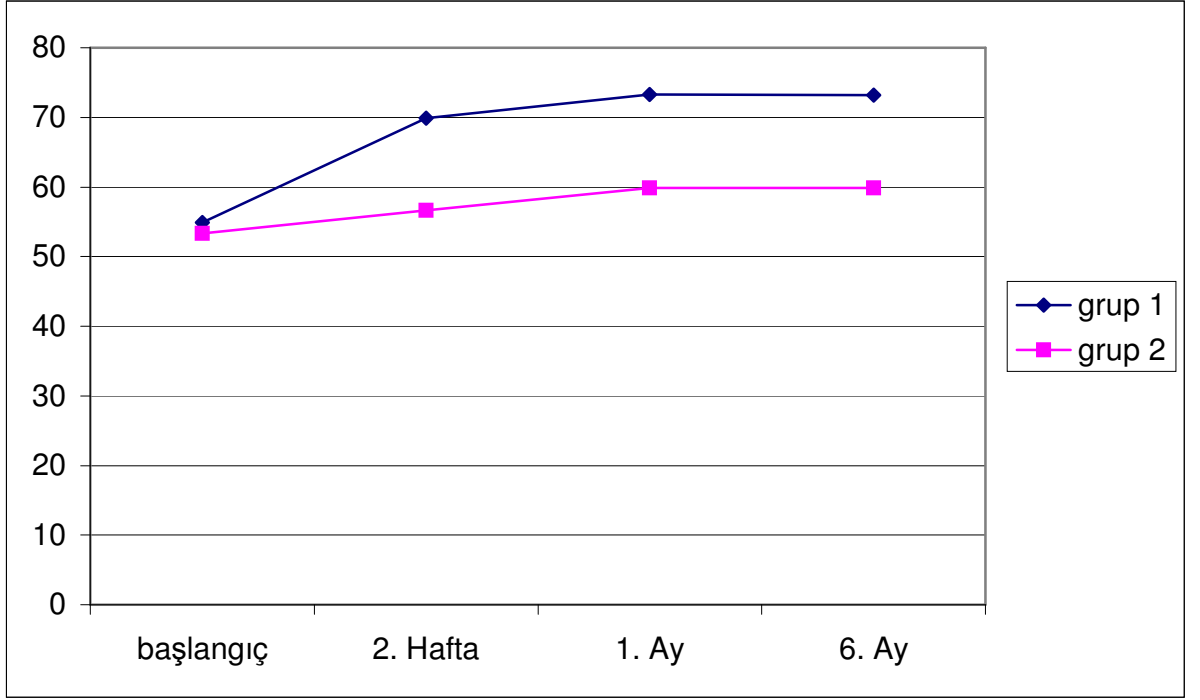
*P<0.05

Şekil 20: SF-36- Fiziksel Fonksiyon skorunda başlangıca göre değişim

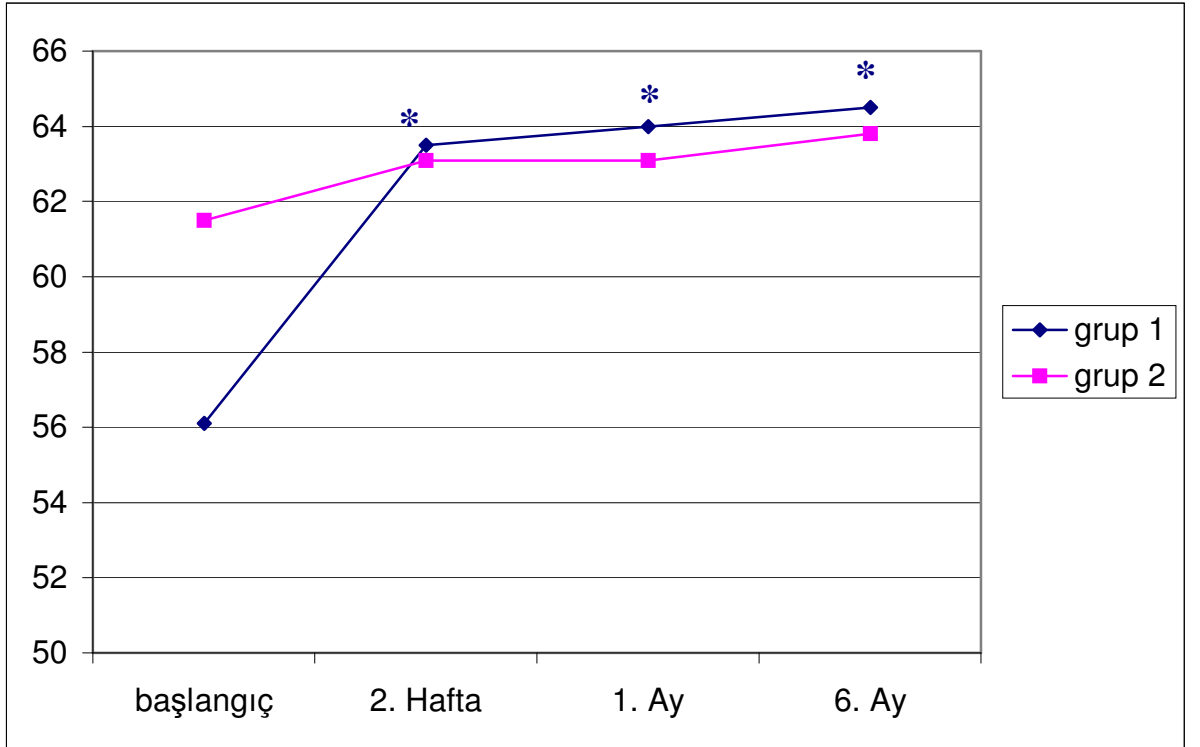


*P<0.05

Şekil 21: SF-36- Fiziksel Rol Güçlüğü skorunda başlangıca göre değişim

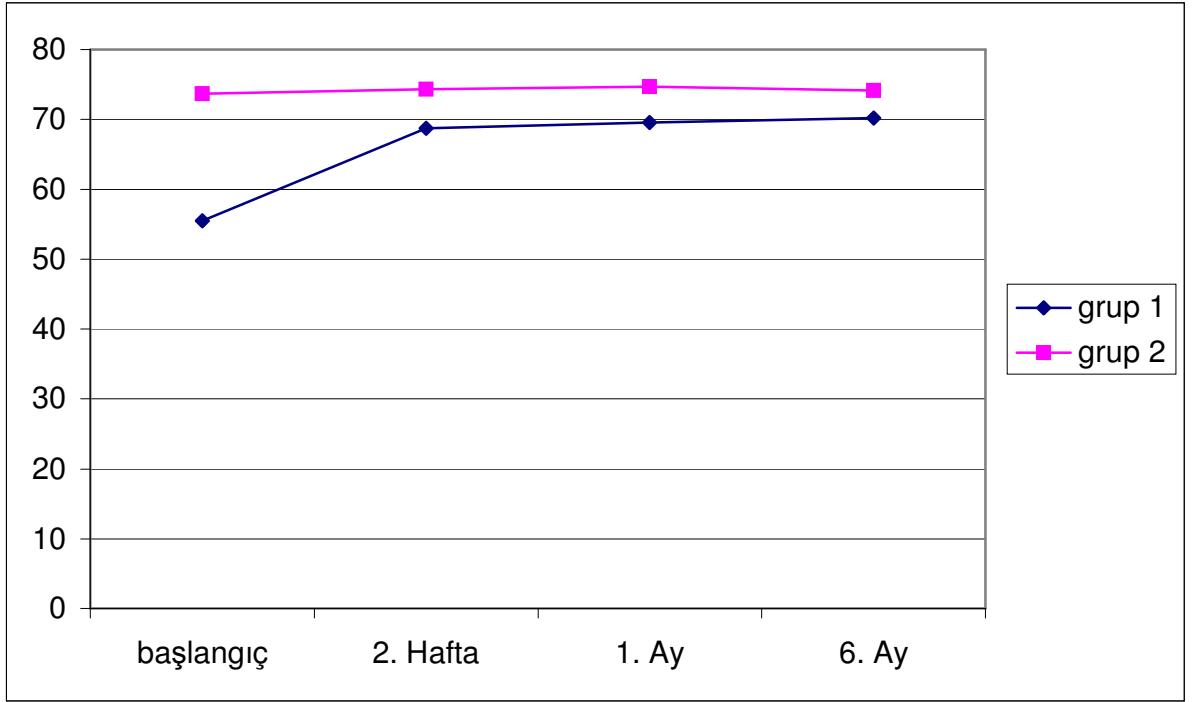


Şekil 22: SF-36-Ağrı skorunda başlangıca göre değişim

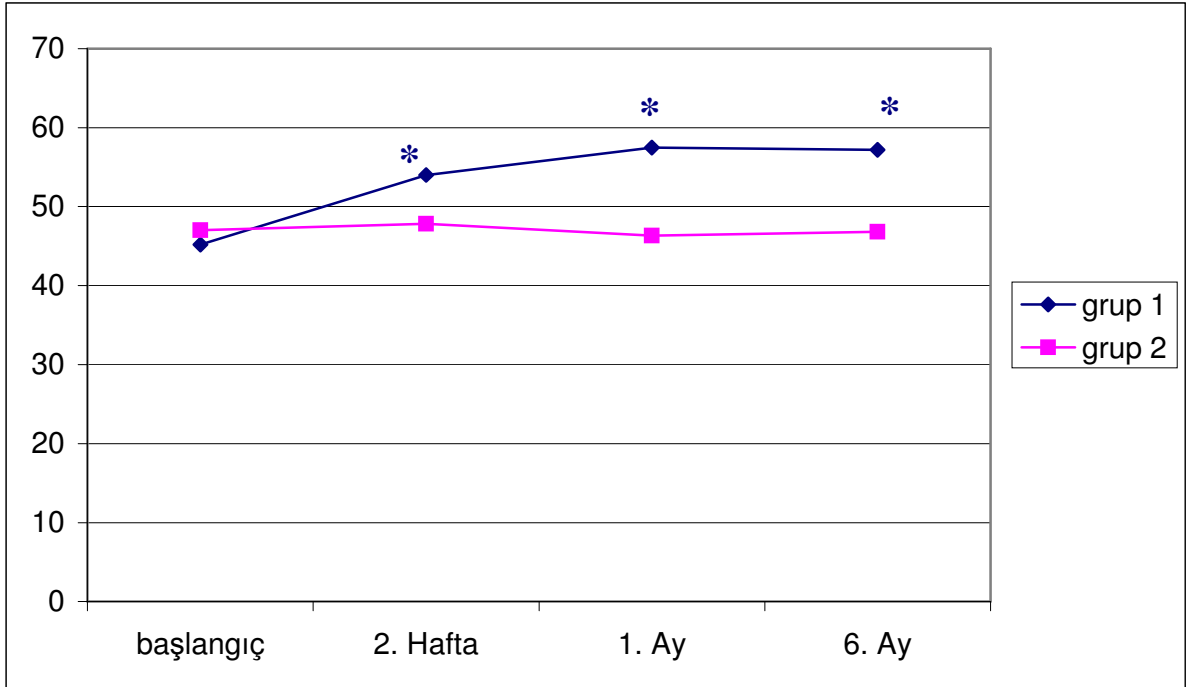


*P<0.05

Şekil 23: SF-36-Mental Sağlık skorunda başlangıca göre değişim

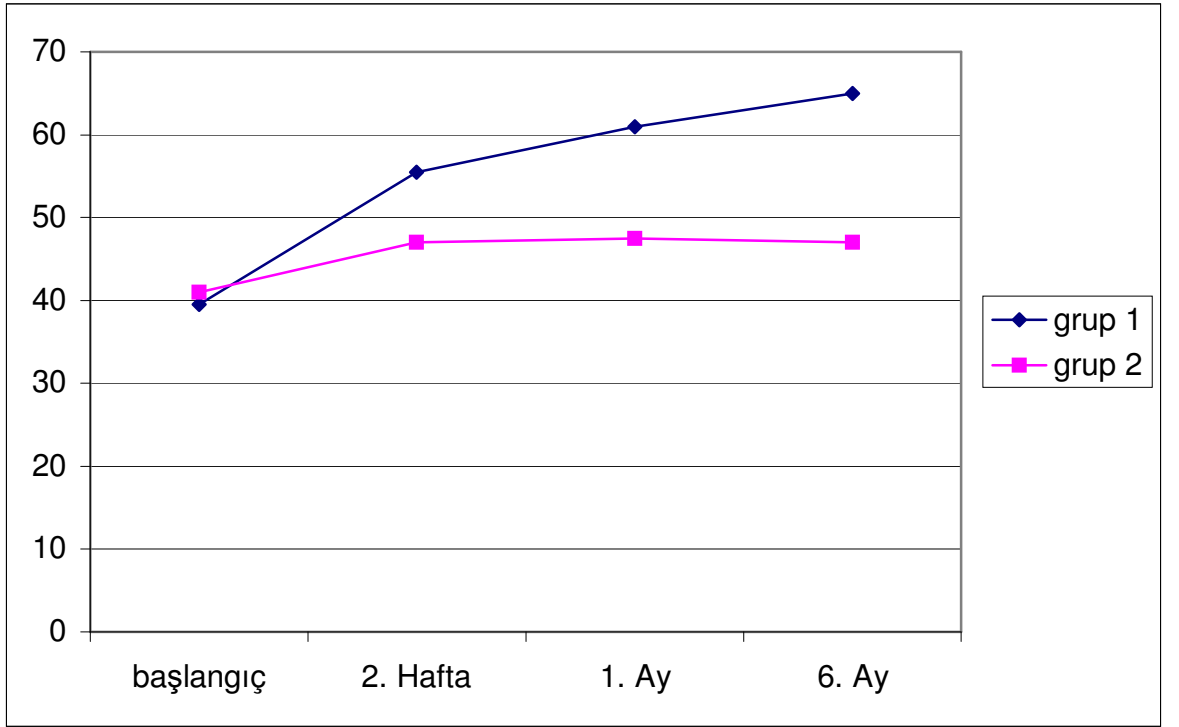


Şekil 24: SF-36-Sosyal Fonksiyon skorunda başlangıca göre değişim

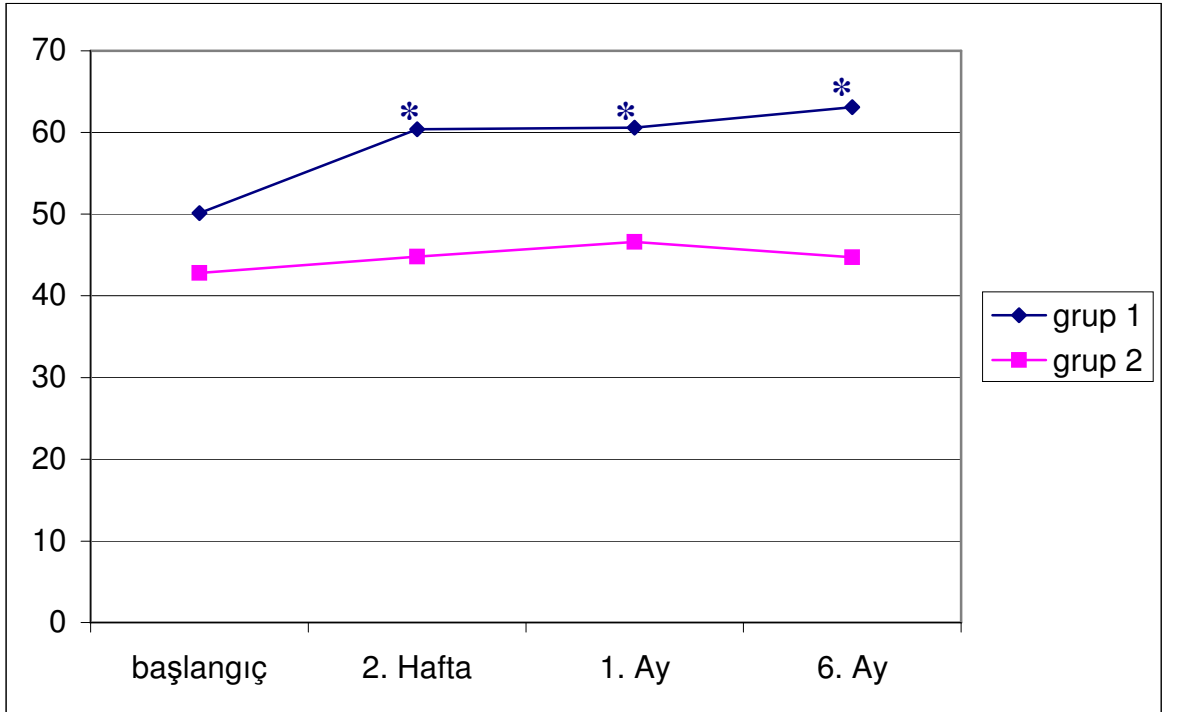


*p<0.05

Şekil 25: SF-36-Vitalite-Enerji skorunda başlangıca göre değişim



Şekil 26: SF-36-Emosyonel Rol Güçlüğü skorunda başlangıca göre değişim



*p<0.05

Şekil 27: SF-36-Genel Sağlık skorunda başlangıca göre değişim

Tablo 13: Başlangıç, 2.hafta, 1.ve 6.ay NSP değerlerinin dağılımı

NSP	BAŞLANGIÇ		2. HAFTA		1. AY		6.AY	
	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2
Ağrı	59.3	53.7	45.6*	46.8*	36.8*	40.0*	38.7*	40.0*
Fiziksel aktivite	42.5	41.2	33.1*	38.7	31.2*	38.1*	31.8*	36.8*
Yorgunluk	66.6	74.9	49.9*	73.3	43.3*	63.3*	39.9*	64.9*
Uyku	31.0	32	26	30	22.0	30.0	22.0*	29.0
Sosyal izolasyon	17.0	20	17	18	14.0	18.0	16.0	20.0
Emosyonel reaksiyon	26.0	32.1	17.7*	26.6*	17.2*	25.5*	17.7*	26.6*
Toplam	242.6	254.1	189.4*	233.5*	164.6*	214.9*	165.8*	217.4*

*: p<0.05

Tablo 14: Başlangıç, 2.hafta, 1.ve 6.ay SF-36 değerlerinin dağılımı

SF-36	BAŞLANGIÇ		2. HAFTA		1. AY		6.AY	
	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2
Fiziksel fonksiyon	51.5	44	63.5*	47	66.0*	49.5*	66.2*	48.7*
Fiziksel rol güçlülüğü	37.5	41.2	52.5*	48.7	62.5*	47.5	61.2*	50.0
Ağrı	39.5	41	55.5	45	61.0	47.5	65.0	47.0
Genel sağlık	50.1	42.8	60.4*	44.8	60.6*	46.6	63.1*	46.6
Vitalite	45.2	47.0	54.0*	47.8	57.5*	46.3	57.2*	46.8
Sosyal fonksiyon	55.5	73.7	68.7	74.3	69.6	74.7	70.2	74.1
Emosyonel rol güçlülüğü	54.9	53.3	69.9*	56.6	73.3*	59.9	73.2*	59.9
Mental sağlık	56.1	61.5	63.5*	63.1	64.0*	63.1	64.5*	63.8

*: p<0.05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Postoperatif bel ağrısı, lomber spinal hastalığa sekonder bel ya da bacak ağrısından kaynaklanan ağrı, fizyolojik bozukluk ve yetersizlikle karakterizedir. Postoperatif bel ağrılı olguların her geçen gün sayısı artmakta, tedavi masrafları ve iş gücü kaybı da göz önüne alındığında önemli sosyoekonomik bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (4).

Postoperatif bel ağrısı olarak tanımlanan birçok hasta 60 yaşın altındadır (69). Richard B. ve ark (70)'nın 102 hastanın takip edildiği çalışmasında yaş ortalaması 49.1 ± 11.7 ve hastaların %53.9'u erkek %46.1'i kadındı. Dario A. ve ark.(71)'nin çalışmasında yaş ortalaması 53.5, hastaların %53.1'i erkek, %46:9'u kadındı. Bizim olgularımızda da yaş ortalaması 54.8 ± 10.2 olarak bulundu ve hastalarımızın %77.5'i kadın, %22.5'i erkekti (tablo 6). Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak dikkati çeken belirgin kadın üstünlüğünün nedeni, kadın hastaların daha sık hekime başvurmaları olabilir.

Postoperatif bel ağrısı etyolojisinde çeşitli nedenler bulunmaktadır (72). Dario ve ark (71)'nin 49 hastalık çalışmasında hastaların %79.6'sında disk hernisi, %16,3'ünde spinal stenoz, %4'ünde spinal instabilite bulunmuştur. Curtis W ve ark (15)'nin çalışmasında ise takip edilen 186 hastanın %40'ında spinal stenoz, %23'ünde disk herniasyonu, %27'sinde fibrozis saptanmıştır. Çalışmamızda ise hastalarımızın etyolojiyi belirlemek için istediğimiz MRG sonuçlarında; 40 hastanın %40'ında disk herniasyonu (10'u aynı seviyede, 6'sı farklı seviyede), %22.5'inde granülasyon dokusu, %15'inde spinal stenoz, %5'inde spinal stenoz ve disk hernisi, %7.5'unda disk hernisi ve granülasyon dokusu, %5'inde spinal stenoz ve granülasyon dokusu, %2.5'unda disk hernisi, spinal stenoz ve granülasyon dokusu, %2.5'unda granülasyon dokusu ve araknoidit saptandı. Literatürde hastalığın etyolojik nedenleri farklı sıklıkta verilmektedir (15,71). Bizim çalışmamızda Curtis W ve ark (15)'nin çalışmasından farklı olarak disk herniasyonu daha yüksek oranda, spinal stenoz ise daha düşük oranda saptandı.

Postoperatif bel ağrısı olan hastaların tedavisinde rehabilitasyon önemli bir yer tutmaktadır. Amaç hastanın fonksiyonel durumunun stabilize edilmesidir. Her bir hastanın fizyolojik açıdan ihtiyaçları belirlenmeli ve spesifik olarak tedavisi yapılmalıdır. Hastaların her ne kadar ağrı seviyelerinde çok büyük bir değişiklik olmasa da, fonksiyonel kapasitelerinde belirgin bir artış hatta bazı olguların işlerine döndüğü de rapor edilmiştir (4). Bazı çalışmalarda ise rehabilitasyon programları sonrasında ağrıların istatistiksel olarak belirgin oranda azaldığı gösterilmektedir (72). Başarı oranı ortalama %37'dir (4). Tedavideki temel amaç hastanın mevcut şikayetlerini ortadan kaldırmak ya da en azından yaşam kalitesini artırmaktır. Bugün için çoğu olguda multidisipliner yaklaşım gereklidir. Dolayısıyla çeşitli postoperatif rehabilitasyon programları kullanılmıştır; cerrahi revizyon, fizik tedavi ve rehabilitasyon, ağrı tedavisine yönelik narkotik analjezikler, gabapentin ve antidepresanların kullanımı, epidural steroid enjeksiyonu ve sempatik blokaj, spinal kord stimülatörü implantasyonu ve intratekal morfin infüzyonu gibi (69,73,74,75). Postoperatif bel ağrısında birden fazla cerrahi girişim uygulananlarda epidural fibrozis, instabilite riskinin artması ve cerrahiye bağlı komplikasyonların artması ile durumun daha da içinden çıkılmaz bir hale gelebileceği göz önüne alındığında konservatif yaklaşımın önemi artmaktadır (10,76) .

Egzersiz ağrılı durumların tedavisinde önemli bir komponenttir. Literatürde postoperatif bel ağrılı hastalara uygulanan konservatif tedavi yöntemleri içinde egzersizin önemi vurgulanmıştır (25,77,78,79). Ancak akuatik egzersizin etkinliğinin gösterildiği bir çalışma yoktur. Egzersizin analjezik etkisi ağrı toleransında artma, egzersizi takiben ağrı stimuluslarının şiddetinin azalması ile gösterilebilir. Egzersiz sırasında endojen opioid sistemin aktivasyonu analjezik cevapta anahtar rol oynamaktadır. Ağrı-immobilite-ağrı siklusunun kırılmasıyla analjezik etki sağlanır (80). Bel ağrısı nedeniyle hasta uzun süre hareketsiz kalmışsa, hem fleksör hem de ekstansör kas gücünde azalma olabilmektedir. Normalde sırt ekstansörleri, fleksörlere göre daha güçlüdür ancak bel ağrılı hastalarda ekstansörler daha fazla zayıflamaktadır. Fleksör kas gücü kaybı %40-50 iken ekstansör kas

gücü kaybı %50-70'e çıkabilmektedir (81). ENMG ile yapılan çalışmalarda bel ağrısı olanlar ile olmayanlar arasında elektromyografik olarak paraspinal kas yorgunluk eğrilerinde belirgin bir farklılık bulunmuştur (32). Paraspinal kaslardaki endurans azalması sonucunda ağır cisimleri kaldırma veya statik pozisyonun uzun süre korunduğu durumlarda, beldeki yaralanma riski artabilmektedir. Bel ağrılı hastalarda kas gücü, endurans ve aerobik kapasite sıklıkla azalmıştır. Buna dayanarak egzersizin bel ağrısını hafifletebileceğini düşünülebilir (33). Erken mobilizasyon ve agresif egzersiz programları ile fonksiyonel durumda düzelmeye ve erken işe dönmeye sağlandığı bildirilmiştir (25). Lomber cerrahi uygulanan hastalarda bel eğitim programı sonrası yaşam kalitesinde iyileşme bulunmuş ve bu 1 yılın üzerinde devam etmiştir (4). Uzun süreli istirahate bağlı olarak gelişen gövde ve proksimal ekstremitelerde kas gücündeki azalma beldeki yaralanma riskini artırabildiği için hastalara güçlendirme egzersizleri verilmesi önerilmektedir. Gövde kas gücü artırılarak doğal kas korsesi oluşturulmalıdır. Ağır cisimleri kaldırma sırasında omurgayı stabilize etmek ve korumak için hastaya abdominal sabit tutma öğretilmelidir. Kas gücü izometrik, izotonik ve izokinetik egzersizlerle artırılabilir (82). Cerrahiden hemen sonra ya da 4-6 hafta sonra başlayan kısa süreli yoğun egzersiz programları uygulanan hastalar hafif egzersiz programı uygulanan hastalara göre daha iyi fonksiyonel duruma ve daha hızlı işe dönüşe sahiptir (78). Bu çalışmalarda egzersiz periyodu 3 aydan kısadır ve uzun dönem takip edildiğinde gruplar arasında fark olmadığı saptanmıştır. Danielsen JM ve ark (79) tarafından yapılan çalışmada lomber disk hernisi nedeniyle opere olmuş 53 hasta değerlendirilmiştir. Operasyon sonrası 4. haftada abdominal, bel kaslarını ve alt ekstremitelerde kaslarını güçlendirici egzersizler 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanmış, kontrol grubuna ise ev egzersiz programı verilmiş, tedavi sonunda RMDİ ve ağrıda 6. ve 12. ay sonuçlarında anlamlı düzelmeye saptanmıştır. Hakkinen A ve ark (25)'nin lomber disk hernisi cerrahisi sonrası kombine germe ve güçlendirme ev egzersizlerinin geleneksel germe ev egzersizleri ile 12 ay süren etkinliğinin karşılaştırılmasının yapıldığı bir çalışmada her iki grupta VAS, Oswestry değerlerinde operasyon sonrası 2 ayda azalma saptanmış ancak her iki grubun 12. ay sonuçlarında istatistiksel

olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Kombine egzersiz grubunda 2. ayda izometrik gövde ekstansiyonunda iyilik saptanmış, 12 aylık takiplerde ise ekstansiyon ve fleksiyon gücünde her iki grupta önemli düzelme saptanmış ancak fonksiyonel parametrelerde her iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

Bizim çalışmamızda 1. gruba su içinde 5 dk ısınma; su içi yürüme ve kol çevirme hareketi, 5 dk aerobik egzersiz; su içi yürüme, kalça fleksiyonu, kalça abduksiyonu, gövdenin lateral fleksiyonu, 5 dk soğuma; su içi yavaş yürüme ve 5 dk germe egzersizleri şeklinde toplam 20 dk, 2. gruba su dışında fleksiyon ve ekstansiyon egzersizlerini içeren mobilizasyon egzersizleri, germe, güçlendirme, gevşeme ve aerobik egzersizlerini içeren kombine bir egzersiz programı olmak üzere 2 hafta süren ve haftada 5 gün, 20 dakikalık egzersiz programı düzenlendi. Her iki hasta grubuna da evde tekrarlamak üzere 20 dk süren egzersiz programı gösterildi. 2 haftalık tedavi sonrasında hastalara her kontrolde ve 15 günlük aralarla kurulan telefon bağlantılarında egzersizlerin faydaları anlatılarak ev egzersiz programına 6 ay boyunca devam etmesi sağlandı. Çalışmamızda kullandığımız egzersizler literatürdeki benzer çalışmalarda kullanılan egzersizlerle paraleldi (25,78,79).

Arşimet yasasına göre bir sıvı içine batırılan cisim kendi hacmi kadar sıvı taşıırken taşıdığı sıvının ağırlığı kadar da kendi ağırlığından kaybeder. Vücudun suyun içindeki kısmı artıkça ağırlık daha da azalır (52,83). Böylece mineral banyosunda daha etkili olmak üzere önemli oranda ağırlık azalması sağlanır. Dolayısıyla omurga ve alt ekstremite eklemlerine, su içi egzersizlerde yerde yapılan benzer egzersizlere göre daha az yük biner. Bu göreceli hafiflik vücudun desteklenmesi ve yerçekiminin dengelenmesi ile omurga ve alt ekstremitenin taşıdığı ağırlığın azalması şeklinde sonuçlanır. Bu kaldırma kuvveti ile egzersizler su içinde daha rahat yapılır, eklem hareket açıklığında ağrı tolerabilitesi artar. Vücudun suyun içindeki kısmı artıkça ağırlık daha da azalır. Hidroterapinin özel etkilerinden diğeri banyo suyunun sıcaklığıdır. Isı etkisi ile kollajen dokusunun elastikiyetinde artış egzersizi kolaylaştıran bir diğere faktördür. Subjektif şikayetlerde azalma sağlanır.

Suyun hareketi türbülans ve vizkositeden etkilenir. Suyun vizkositesine bağlı olarak ortaya çıkan harekete direnç, aktif yardımcı egzersiz uygulamaları için oldukça uygun bir ortam yaratır ve nöromusküler fasilitasyona katkıda bulunur. İmmersiyon etkisi ile musküler relaksasyon sağlanabilir. Bu ekstremitte pozisyonlanması ve hareketi kolaylaştıran diğer faktörü oluşturur. Tonus değişiklikleri ve ağırlıksızlık ortamında pozisyon duygusu dahil olmak üzere persepsiyonda, proprioepsiyonda değişiklikler izlenebilir (52).

Melzack ve Wall'un kapı kontrol teorisinde ileri sürdüğü gibi kondüksiyon yoluyla termal stimulusun yaptığı hiperstimülasyon sonucu ağrının iletimi medulla spinalis arka boynuzu düzeyinde bloke edilir (52). Ayrıca periferik beta endorfin yapımını artırıcı etkisiyle kas spazmını çözücü etkisi de bu analjezik etkiyi açıklayabilmektedir ancak bu etkiler hipertermik sular için geçerlidir. 33°C altı hipotermal 34-35°C izotermal 36-40°C termal, 40-45°C arası hipertermal olarak kabul edilir. Su içi egzersizler bu sırada ısı üretimi artacağı için ek termal yüklenmelerden kaçınmak amacıyla termonötral altındaki su sıcaklıklarında uygulanırlar. Bizim çalışmamızda kullanılan su hipotermik olup, hipotermal banyolarda mekanik ve kimyasal etkiler ön plandadır (53).

Hidroterapinin temel hedefleri arasında hidroterapi ajanlarının fiziksel ve kimyasal özelliklerini kullanarak ağrının azaltılması, egzersiz, deformitelerin önlenmesi ya da giderilmesi, hastaların iyilik halinin ve yaşam kalitesinin artırılması sayılabilir. Günlük yaşamın streslerinden uzaklaşmak ve psikojenik destek ağrı oluşumunda önemli bir diğer mekanizmayı ortadan kaldırarak katkıda bulunur (84). Hidroterapi hem spazmı çözerek hem de ağrı eşliğini artırarak ve analjezik etkisi ile ağrı-kas spazmı kısır döngüsünü etkileyebilir. Kronik bel ağrısı olguları da hidroterapiden fayda görmektedir.

Bel ağrısından dolayı hasta hareketsiz kalmışsa yumuşak dokuda kısa sürede kısalmalar oluşacak ve hareket kısıtlılığına yol açacaktır. Hareket kısıtlılığı fleksibilitiyi azaltır ve omurgaya yük binmesine ve ağrıya neden olur (33). Çalışmamızda her iki grup hastada lomber fleksibilitiyi ölçtüğümüz schober testinde tüm kontrollerde anlamlı düzelme varken gruplar arasında

anlamli fark yoktu. Lomber fleksibilitedeki bu anlamli artişta hastalara uygulanan mobilite egzersizleri faydalı olmuş olabilir.

Çalışmamızda su içi egzersiz grubunda tüm kontrollerde hareketle, istirahatle ve gece VAS değerlerinde azalma varken, su dışı egzersiz grubunda istirahatle VAS parametresinde tüm kontrollerde, hareketle ve gece VAS değerlerinin 1. ve 6.ay kontrollerinde anlamli düzelmeler saptandı (tablo 10). Hareketle ve gece VAS değerleri su içi egzersiz grubu lehine anlamli olarak azalmıştı.

Nitekim egzersizin ağrıyı azalttığını bildiren çalışmalar vardır ancak egzersiz programları ağrıyı azaltmadan ziyade fonksiyonel durumu düzeltmede daha başarılıdırlar (33). Descarreaux M ve ark (85)'nin yaptığı 20 bel ağrılı hastanın ev egzersiz programı verilerek takip edildiği çalışmada 10 hastaya sıklıkla kullanılan geleneksel egzersizler, 10 hastaya güçlendirme ve ekstansiyon ağrılıklı egzersiz programı düzenlenmiştir. Spesifik egzersiz uygulanan grupta VAS ve Oswestry değerlerinde kontrol grubuna göre istatistiksel anlamli azalma saptanmış ancak kas gücünde benzer iyileşmeler bulunmuştur. Bu çalışmalara paralel olarak bizim çalışmamızda, su içi ortamda yapılan egzersiz hareket ve gece ağrısını azaltmada su dışı yapılan egzersize göre istatistiksel olarak daha etkili bulundu ancak her iki egzersiz tipi de VAS değerlerinde anlamli azalma sağladı.

Lomber kas gücü ve enduransının azalması tek başına ağrı nedeni olabildiği gibi bel ağrısının tekrarlama ihtimalini kolaylaştırır (58). Kronisite kas gücü ve enduransının azalması koordinasyonda denge ve esneklikte azalma ile karakterizedir (31). Yapılan alışmalar gövde ve destekleyici kasların gücünde ve enduransında azalmanın bel problemlerinin gelişimi ile ilişkili olduğunu ve ağrının, gücü azaltan faktör olmasının muhtemel olduğunu göstermiştir (31,61). Lomber disk cerrahisi geçiren hastaların, operasyondan 3 ay sonra normal popülasyonla karşılaştırıldığında lomber spinal mobilite, kaldırma kapasitesi ve gövde kas gücünde azalma olduğu gösterilmiştir (25). Biering-Sorensen F (86) bir yıllık prospektif çalışmada bel rahatsızlığının önlenmesinde bel kaslarının izometrik enduransında iyileşme olduğunu rapor

etmiştir. Diğer yazarlar da aktif fizik tedavi uygulanan kronik bel ağrılı hastalarda Sorensen metodu ile test edilen enduransda önemli artma tespit etmişlerdir (30,87). Bizim çalışmamızda lomber kas gücü ve enduransını değerlendirmek amacıyla Parsiyel sit-up/curl-up ve Sorensen testi kullanıldı. Parsiyel sit-up/curl-up testinin geçerliliği tam sit-up/curl-up'tan fazladır. Çünkü tam sit-up/curl-up testinde kalça fleksörleri de işe karışır (58). Parsiyel sit-up/curl-up değerlerinde her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler vardı ancak su içi egzersiz grubundaki değişim daha anlamlıydı (tablo 10) (Şekil 4). Sorensen değerlerinde su içi egzersiz grubunda tüm kontrollerde anlamlı düzelmeler vardı. Ancak su dışı egzersiz grubundaki değerlerdeki düzelme anlamlı değildi (tablo 10) (Şekil 5). Çalışmamızda, literatürdeki çalışmalara paralel olarak lomber kas gücü ve enduransının değerlendirildiği parametrelerde su içi egzersiz grubunda anlamlı düzelmeler saptandı ve bu durum 6 ay boyunca devam etti (31,87). Su içi egzersiz grubundaki bu anlamlı farklılık ise kas gücü ve enduransda egzersiz ile sağlanabilecek iyileştirici etkinin hidroterapinin olumlu etkilerinin eklenmesi ile daha da artırılmış olmasına bağlanabilir. Bu bulgu Yurtkuran ve ark (57,88,89)'nın ankilozan spondilitli, servikal spondilozlu ve kronik bel ağrılı hastalarda yaptığı 3 ayrı çalışmayla da gösterdiği gibi hidroterapinin ağrı eşiğini yükseltici, yük taşıyan eklemlerdeki basıncı azaltıcı, egzersiz için uygun ortam hazırlayıcı ve günlük yaşamsal aktivitelere uyumu artırıcı etkileri ile izah edilebilmektedir. Yurtkuran ve ark (90) tarafından 3 hafta boyunca günde 1 kez 20 dk kaplıcaya giren 20 osteoartritli hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, plazma beta endorfin düzeylerinde tedavi sonunda başlangıca göre anlamlı değişiklik saptanmazken, ağrı düzeyinde anlamlı azalma saptanmıştır. Sjögren T ve ark (91) nonspesifik kronik bel ağrılı 60 olgunun grup hidroterapisi ve yer egzersizleri karşılaştırmalı tedavisinde, 30 hastaya haftada 2 defa 6 hafta boyunca grup hidroterapisi, 30 hastaya yer egzersizleri şeklinde tedavi düzenlenmiş, tedavi sonunda ağrıda azalma ve fonksiyonel kapasitede artma saptanmış ancak torakolomber mobilitede anlamlı değişiklik saptanmamıştır. Constant ve ark (92)'nin çalışmasında 3 hafta devam eden haftada 6 günlük hidroterapi programı ile ağrı şiddetinde,

anksiyete ve depresyonda azalma saptanmıştır. Guillemin ve ark (93) 3 haftalık hidroterapi programı sonrası spinal mobilite, fonksiyon skorlarında düzelme, ağrı ve ilaç kullanımında azalma saptamış, bununla birlikte 9 aylık takipler sonunda uzun dönem etkiler orta derecede düzelme şeklinde devam etmiştir. Yurtkuran M ve ark (57) tarafından kronik bel ağrılı 50 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, 30 hastaya 3 hafta boyunca haftada 5 gün balneoterapi ve yerde fleksiyon egzersizleri, 20 hastaya fleksiyon egzersizleri uygulanmış, tedavi sonunda balneoterapi grubunda VAS, duyarlı nokta, schober testi, lomber ekstansiyon ve lateral fleksiyonda ve SLR'de tedavi sonu ve tedaviden 1 ay sonra anlamlı iyileşmeler varken egzersiz grubunda ağrının haricinde anlamlı bir düzelme olmamıştır. Ay A ve Yurtkuran M (94) tarafından 36 olgu üzerinde yapılan bir çalışmada 18 hastaya su içi aerobik egzersiz programı haftada 3 defa 6 ay boyunca uygulanmış, 18 hasta ise günlük yaşam aktivitelerini değiştirmeden 6 ay boyunca takip edilmiştir. Olgular tedavi öncesi ve sonrasında VAS, ağrının algometrik ölçümü, olgunun ve hekimin global değerlendirmesi değişkenleri ile değerlendirilmiş, 6 ay sonunda kontrol grubuna göre tüm değişkenlerde anlamlı düzelme saptanmıştır.

Ceceli E ve ark (95) tarafından kronik bel ağrılı hastaların değerlendirildiği bir çalışmada kronik bel ağrısı olan hastalarda disabilite değerlendirilmesinde, PİLE testinin kullanılması fiziksel performans ve lomber mobilite testlerine göre daha uygun bulunmuştur. Rainville J ve ark (48)'nin 77 kronik bel ağrılı hasta üzerinde yaptığı çalışmada, 24 hastaya haftada 2 gün, 53 hastaya haftada 3 gün endurans, fleksibilite, güçlendirme ve kaldırma kapasitesini düzeltmeye yönelik olarak egzersiz programı düzenlenmiş ve 12 ay takip edilmiştir. Tedavi sonuçları her iki grupta ve 12 aylık takipler sonunda fleksibilite, gövde gücü, kaldırma kapasitesi, VAS ve Oswestry değerlerinde benzer bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da hastaların tümünde PILE değerlerinde başlangıca göre anlamlı değişiklikler vardı (tablo 9). Bu durum diğer çalışmalarda olduğu gibi tüm hastalara uygulanan ve 6 ay boyunca devam etmesi sağlanan egzersizlerin olumlu etkisine bağlanabilir.

Çalışmamızda hastaların fonksiyonel durumunu değerlendirmek amacıyla Rolland Morris Disabilite İndeksi kullanıldı (tablo 1). RMDİ skorlarında su içi egzersiz grubunda tüm kontrollerde ve su dışı egzersiz grubunda 1. ve 6. ay kontrollerinde anlamlı düzelme saptandı (tablo 12) (Şekil 10). Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. Yozbatıran N ve ark (31)'nin kronik bel ağrılı hastalarda su içi ve su dışı egzersiz etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında da bizim çalışmamıza benzer şekilde her iki grup arasında disabilite açısından fark bulunmamıştır. Leeds Özürlülük Skalası (tablo 2) skorları su içi egzersiz grubunda 6.ayda düzelme gösterirken, su dışı egzersiz grubunda tüm kontrollerde anlamlı düzelmeler vardı (tablo 12) (Şekil 11). RMDİ'nin bel ağrısına yönelik günlük yaşam aktivitelerini sorgulaması, LÖS'nin ise mobilite, öne eğilme, boyun hareketleri ve postür gibi diğer fonksiyonları da içermesi nedeniyle sonuçlarda paralellik olmamış olabilir. Tüm gruplarda 6 ay boyunca devam edilen egzersiz programı su dışı ortamda yük bindirici özellik taşıması nedeniyle fonksiyonel durumdaki düzelmeye daha fazla katkıda bulunmuş olabilir. Ayrıca LÖS'nin Türkiye için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmamıştır (65).

Kronik bel ağrılı hastalarda sıklıkla depresyon ve anksiyete tablolarına rastlanır (3). Postoperatif bel ağrısı olan 266 olgunun incelendiği bir çalışmada %15'de operasyon öncesi döneme ait psikiyatrik sorunlar olduğu saptanmıştır (96). Bazı çalışmalarda tedavi sonrası depresyon skorlarında düzelme olduğu gösterilmiştir (96,97). Çalışmamızda hastaların psikolojik durumunu değerlendirmek amacıyla Beck Depresyon Envanteri skalası kullanıldı (tablo 3). Her iki grupta, grup içinde anlamlı değişiklikler saptandı ancak gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu (tablo 12) (Şekil 12).

Postoperatif bel ağrısı kronik bir hastalık olarak düşünülmelidir . Ağrı ve sıklıkla bunun yarattığı ya da öncesinde var olan psikolojik bozukluklar nedeni ile kişinin özel ve sosyal yaşantısındaki kapasitenin azalmasına yol açan kronik bir durumdur ve her açıdan yaşam kalitesinin düşük olduğu bir hasta grubu söz konusudur. Bel ağrılı hastaların yaşam kalitesini değerlendirmede Nottingham Sağlık Profili ve Kısa Form-36 sıklıkla kullanılan yöntemlerdir (99) (tablo 4-5). Her ikisinin de Türkçe için geçerliliği ve

güvenilirliği tespit edilmiştir (66,68). Verhagen ve ark (84) tarafından 2000 yılında yapılan bir çalışmada, 1966-1999 yılları arasında yapılan hidroterapi çalışmalarından yalnız ikisinde yaşam kalitesi değerlendirmesinin yapıldığı tespit edilmiştir. Hidroterapinin fonksiyonel kapasite ve ambulasyonu arttırdığı, semptomlarda gerilemeye neden olarak fiziksel fonksiyonları arttırdığı ve bağımsızlık seviyesini yükselttiği, deformite ve kontraktür gelişimi gibi oluşabilecek komplikasyonları önlediği, hastayı rutin ortamdan uzaklaştırıp yeni bir sosyal çevre içinde yer almasını sağlayarak mental sağlığını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (84). Constant F ve ark (92)'nin kronik bel ağrılı 224 hastanın değerlendirildiği çalışmasında tedavi grubundaki 128 hastaya 3 hafta boyunca haftada 6 gün hidroterapi uygulanmıştır. Tedavi sonunda ve tedaviden 3 ay sonra sonuçlar karşılaştırıldığında hidroterapi grubunda VAS, RMDİ değerlerinde ve yaşam kalitesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler saptanmıştır.

Çalışmamızın her iki grubunda NSP ağrı ve fiziksel fonksiyon alt gruplarında anlamlı değişiklikler vardı (tablo 14). Ağrıda azalmanın sağlanması ve egzersizlerin kas gücü ve enduransı artırarak fonksiyonel parametrelerde düzelmeye sağladığı düşünüldü. Su içi egzersiz grubunda SF-36 fiziksel fonksiyon, emosyonel reaksiyon, mental sağlık, genel sağlık alt gruplarında anlamlı düzelmeler vardı. Su dışı egzersiz grubundaki hastalarda ise sadece fiziksel fonksiyon alt parametresinde düzelmeye saptandı (tablo 15). Bu sonuçlar su içi yapılan egzersizlerin fiziksel fonksiyonu iyileştirdiğini, hidroterapinin etkileri ile stresin ve ağrının azalmasıyla emosyonel reaksiyonlarda ve genel sağlık parametrelerinde iyileşme yaptığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak çalışmamızda gruplar arasındaki karşılaştırmada su içi egzersiz grubunda HVAS, GVAS, RMDİ, BDE, Parsiyel sit-up/curl-up, Sorensen değerlerinde, NSP fiziksel fonksiyon ve toplam alt değerlerinde, SF-36 fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, genel sağlık alt gruplarında anlamlı değişiklikler vardı. Su dışı egzersiz grubunda ise su içi egzersiz grubundan farklı olarak yalnız LÖS değerlerinde düzelmeye bulundu. Su içi yapılan egzersiz grubunda, hem hidroterapi hem de egzersizin bir araya

gelmesi ile ağrıda azalma, mobilite ve fiziksel kapasitede artma, günlük yaşam aktivitelerinde düzelme, anksiyeteyi azaltıcı ve psikolojik destek sağlayıcı etkiyle sadece egzersiz yapılan gruba göre parametrelerde daha anlamlı iyileşme saptandı.

Kronik bel ağrılı hastaların egzersize dayalı rehabilitasyonuna yönelik birçok çalışma yapılmış olup, cerrahi sonrası bel ya da bacak ağrısı devam eden ya da ağrısı tekrarlayan hastalarda rehabilitasyonla ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır ve su içi egzersiz ile kombine edilen çalışma literatürde bulunmamaktadır. Postoperatif bel ağrılı hastaların rehabilitasyonunda uygulanan egzersiz programlarının, uzun dönem etkinliğini gösteren ve yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarla desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Fiume D, Sherkat S, Callovini GM. Treatment of the failed back surgery syndrome due to lumbo-sacral epidural fibrosis. *Acta Neurochir Suppl* 1995; 64: 116-118.
2. Braverman DL, Slipman CW, Lenrow DA. Using Gabapentin to Treat Failed Back Surgery Syndrome Caused By Epidural Fibrosis: A Report of 2 Cases. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 691-693.
3. Berker E. Başarısız Bel Cerrahisi Sendromu. Özcan E, Ketenci A (eds). *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. İstanbul: Nobel Kitabevi, 2002; 319-324.
4. Zeidman SM. Failed Back Surgery Syndrome. Batjer HH, Loftus CM (eds). *Textbook of neurological Surgery*. Cilt 2. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2003; 1668-1676.
5. Loupasis GA, Konstandinas S, Katonis PG, Sapkas G, Korres DS, Hactofilakides G. Seven to 20 years outcome of lumbar discectomy. *Spine* 1999; 14: 231-235.
6. Richard A, Davis A. Long-term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. *J Neurosurg* 1994; 80: 415-421.
7. Nickel R, Egle UT, Hardt J. Are childhood adversities relevant in patients with chronic low back pain. *Eur J Pain* 2002; 6: 221-228.
8. Schorfferman J, Reynolds J, Herzog R. Failed back surgery: etiology and diagnostic evaluation. *The Spine J* 2003; 3: 400-403.
9. Fritsch EW, Heisel J, Rupp S. The Failed Back Surgery Syndrome; Reasons, Intraoperative Findings and Long-term Results: A Report of 182 Operative Treatments. *Spine* 1996; 21: 626-633.
10. Akın ON. Başarısız Bel Cerrahisi Sendromu. Aksoy K, Palaoğlu S, Pamir N, Tuncer R (eds). *Temel Noroşirurji*. Türk Noroşirurji Derneği Yayınları, 2005; 1081-1089.
11. Coşkun E, Süzer T, Topuz O. Relationships between epidural fibrosis, pain, disability and psychological factors after lumbar disc surgery. *Eur Spine J* 2000; 9:218-223.
12. Bundschuh CV, Stein L, Slusser JH. Distinguishing Between Scar and Recurrent Herniated Disk in Postoperative Patients: Value of Contrast-Enhanced CT and MR Imaging. *AJNR* 1990; 11: 949-958.
13. Goethem JWMV, Parizel PM, Jinkins JR. Review Article: MRI of the postoperative lumbar spine. *Neuroradiology* 2002; 44: 723-739.
14. Aydın Y, Ziyal İM, Duman H. Clinical and Radiological Results of Lumbar Microdiscectomy Tecniqe With Preserving of Ligamentum Flavum Comparing to the Standard Microdiscectomy Technique. *Surg Neurol* 2002; 57: 5-14.

15. Curtis W, Slipman MD, Carl HS, Rajeev KP, et al. Etiologies of failed back surgery syndrome. *Pain Med* 2002; 3: 202-207.
16. Gioi G, Mandelli D, Capaccione B, Randelli F. Surgical treatment of far lateral disc herniations. *Spine* 1999;24:1952-1957.
17. Oaklander AL, North RB. Failed back surgery syndrome. Loeser JD (ed). *Bonica's management of pain*. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2001;1540-1549.
18. Colella C. Understanding failed back surgery syndrome. *The Nurse Practitioner* 2003; 28: 31-43.
19. Herzog RJ. Selection and utilization of imaging studies for disorders of the lumbar spine. Kraft CH, Herring SA (eds). *Low Back Pain*. Phys Med Rehab Clinic North America. Philadelphia: WB Saunders, 1991; 7-61.
20. Long DM, David L. Filtzer. Clinical features of the failed-back syndrome. *J. Neurosurg* 1988; 69: 25-32.
21. Seok H, Lee K.. Clinical Influence of Emotional Depression on Chronic Low Back Pain. *Arch Phys Med Rehab* 2004;12:24-27.
22. Steven P. Stanos DO. The Physiatric Approach to Low Back Pain. *Semin Pain Med* 2004; 2: 186-196.
23. Graver V, Haaland AK. Seven-year clinical follow-up after lumbar disc surgery : results and predictors of outcome. *Br j Neurosurg* 1999; 13: 178-184.
24. Pappas CT, Harrington T, Sonntag VK. Outcome analysis in 654 surgically treated lumbar disc herniations. *Neurosurg* 1992; 30: 862-866.
25. Hükkinen A, Ylinen J, Kautiainen H. Effects of Home Strength Training and Stretching Versus Stretching Alone After Lumbar Disk Surgery: A Randomized Study With a 1-Year Follow-Up. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 865-70.
26. Woods CS, Kishino ND, Haider TT. Effects of subacute versus chronic status of low back pain patients' response to a functional restoration program. *J Occup Rehab* 2000; 10: 229-233.
27. Mayer TG, et al. Objective assessment of spine function following industrial injury: A prospective study with comparison group and one-year follow-up. *Spine* 1985;10: 482-493.
28. Masset DF, Piette AG, Malchaire JB. Relation between functional characteristics of the trunk and the occurrence of low back pain: associated risk factors. *Spine* 1998; 23: 359-365.
29. Liebenson C (ed). *Rehabilitation of the spine*. Williams&Wilkins, Baltimore, MD 1996; 13-43.
30. Kankaanpaa M, Taimela S, Aireksinen O, et al. The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. *Spine* 1999; 24: 1034-1042.
31. Yozbatıran N, Yıldırım Y, Parlak B. Effects of fitness and aquafitness exercises on physical fitness in patients with chronic low back pain. *The Pain Clinic* 2004; 16: 35-42.

32. Jenkins EM, Borenstein DG, Exercise for the low back pain patient. *Bailliers Clin Rheumatol* 1994; 8: 191-197.
33. Müslümanoğlu L. Bel Ağrılı Hastalarda Egzersiz. *Türkiye FTR Dergisi – Özel sayı*, 1998; 64-72.
34. Özcan E. Bel ağrılı hastaların konservatif tedavisi. Özcan E, Ketenci A (eds). *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. İstanbul: Nobel Kitabevi, 2002; 187-220.
35. Rainville OJ, Hartigan C, Martinez E. Exercise as treatment for chronic low back pain. *The Spine J* 2004; 4: 106-115.
36. Rainville J, Ahern DK, Phalen I, Childs LA, Sutherland R. The association of pain with physical activities in chronic low back pain. *Spine* 1992; 17: 1060-1064.
37. Mayer TG, Smith S, Keeley L, Mooney V. Quantification of lumbar function part 2; sagittal plane trunk strength in chronic low back pain patients. *Spine* 1985; 10: 765-772.
38. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2004; 107: 176-190.
39. Albright J, Allman R, Bonfiglio RP. Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Low Back Pain. *Phys Therapy* 2001; 81:1641-1674.
40. Ekmekçi Ö, Çakmak A, Başkent A. Comparison of the Effectiveness of Stabilization and İsokinetic Exercise Programs in Patients With Chronic Lumbar Pain. *Arch Phys Med Rehab* 2003; 84: 15-18.
41. Arokoski JP, Valta T, Kankaanpaa M. Activation Lumbar Paraspinal and Abdominal Muscles During Therapeutic Exercises in Chronic Low Back Pain Patients. *Arch Phys Med Rehab* 2004; 85: 823-832.
42. Kaser L, Mannion AF, Rhyner A, Weber E, Dvorak J, Muntener M. Active therapy for chronic low back pain: part 2. Effects on paraspinal muscle cross-sectional area fiber type size and distribution. *Spine* 2001; 26; 909-19.
43. Smith SS, Mayer TG, Gatchel RTJ, Becker TJ. Quantification of lumbar function: part 1. isometric and multispeed isokinetic trunk strength measures in sagittal and axial planes in normal subjects. *Spine* 1985; 10 : 757-764.
44. Casso G, Cachin C, Melle G. Return to work status 1 year after muscle reconditioning in chronick low back pain. *Joint Bone Spine* 2004; 71:136-139.
45. Güven Z, Marangozoğlu İ, Gündüz H. Kronik mekanik bel ağrılı hastalarda lumbopelvik stabilizasyon egzersiz eğitiminin etkinliği. *Türkiye FTR Dergisi* 2003; 9 : 12-17.
46. Sung PS. Multifidi Muscles Median Frequency Before and After Spinal Stabilization Exercises. *Arch Phys Med Rehab* 2003; 84: 1313-1318.
47. Mayer TG, Gatchel RTJ, Mayer H, Kishino ND, Keeley J, Mooney V. A prospective two year study of functional restoration in

- industrial low back injury. An objective assessment procedure. JAMA 1987; 258: 1763-1767.
48. Rainville J, Jouve CA, Hartigan C. Comparison of short and long term outcomes for aggressive spine rehabilitation delivered two versus three times per week. The Spine J 2002; 2: 402-407.
 49. Wittink H, Michel TH, Sukiennik A, Gascon C, Rogers W. The association of pain with aerobic fitness in patients with chronic low back pain. Arch Phys Med Reh 2002;83:1467-1471.
 50. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. Spine 1997; 22: 2128-2156.
 51. Bender T, Karagülle Z, Balint GP, Gutenbrunner C, Balint PV, Sukenik S. Hydrotherapy, balneotherapy and spa treatment in pain management. Rheum İnter 2005;25: 220-224.
 52. Bruce E. Becker and Andrew J. Cole. Aquatic Rehabilitation. Joel A. DeLisa and Bruce M. Gans (eds). Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Third edition, 1998; 887-901.
 53. Karagülle Z. Kaplıca tedavisi, balneoterapi, hidroterapi. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Cilt 1. Güneş Kitabevi, 2000; 878-908.
 54. Nguyen M, Revel M, Dougados M. Prolonged effects of 3 week therapy in a spa resort on lumbar spine. Knee and hip osteoarthritis: Follow-up after 6 months. A randomized controlled trial. Br J Rheumatol 1997; 36: 77-81.
 55. Sjogren T, Long N, Stora I. Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. Physiother Res İnt 1997;2:212-222.
 56. McIlveen B, Robertson V. A randomised controlled study of the outcome of hydrotherapy for subjects with low back or back and leg pain. Physiotherapy 1998; 84: 17-26.
 57. Yurtkuran M, Kahraman Z, Sivrioğlu K., Afsin Y, and Doğan M. Balneotherapy in Low Back Pain. Eur J Phys Med Rehabil 1997;7:120-123.
 58. Karan A. Bel Ağrılarında Değerlendirme ve İzleme; Türkiye FTR Dergisi, Özel sayı. 1998; 21-37.
 59. Nussbaum EL. Reliability of clinical pressure-pain algometric measurements obtained on consecutive days. Phys Ther 1998;12:83-89.
 60. Ketenci A. Bel Ağrılı Hastaların Klinik Değerlendirilmesi. Özcan E, Ketenci A. (eds). Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. İstanbul: Nobel Kitabevi ; 2002. 59-72.
 61. İto T, Shirado O, Suzuki H, Takahasi M, Kaneda K, Strax TE. Lumbar trunk muscle endurance testing: An inexpensive alternative to a machine for evaluation. Arch Phys Med Reh 1996; 77: 75-79.
 62. Lygren H, Dragesund T. Test-Retest Reliability of the Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE). Spine 2005; 30: 1070-1074.

63. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine* 2000;25 : 3115-3124.
64. Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazioğlu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine* 2001; 26 : 2738-2743.
65. Lubrano E, Puttini PS, Parsons WJ, D'Angelo S, Cimmino MA, Serino F, Pappone N. Validity and reliability of an Italian version of the revised Leeds Disability Questionnaire for the patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology* 2005; 44: 666-669.
66. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, et al. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res* 2000, 23 : 31-38.
67. Wiklund I. The Nottingham Health Profile-a measure of health-related quality of life. *Scand J Prim Health Care* 1990; 1: 15-18.
68. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G. Kısa Form-36 (KF-36)' nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12: 102-106 .
69. Stephen OT. Failed Back Syndrome. *The Neurologist* 2004;10 : 259-264.
70. Richard BN, James NC, Carol SJ. Failed Back Surgery Syndrome: 5-Year Follow-Up in 102 Patients Undergoing Repeated Operation. *Neurosurgery* 1991; 28: 685-691.
71. Dario A, Fortini G, Bertollo D. Treatment of Failed Back Surgery Syndrome. *Neuromodulation* 2001; 4: 105-110.
72. Flor H, Fydrich T, Turc DC. Efficacy of multidisciplinary pain treatment centers ; a meta-analytic review. *Pain* 1992; 49: 221-230.
73. Gluck NI. Passive care and active rehabilitation in a patient with failed back surgery syndrome. *J Manip Phys Ther* 1996 ; 19: 41-47.
74. Fredman B, Zohar E, Nun MB. The Effect of Repeated Epidural Sympathetic Nerve Block on "Failed Back Surgery Syndrome" Associated Chronic Low Back Pain. *J Clin Anesth* 1999;11:46-51.
75. Raphael JH, Southall JL, Gnanadurai TV. Long-term experience with implanted intrathecal drug administration systems for failed back syndrome and chronic mechanical low back pain. *BMC Musculoskelet Disord* 2002;3:1-8.
76. Fritsch EW, Heisel J, Rupp S. The failed back surgery syndrome: reasons, intraoperative findings and long term results : a report of 182 operative treatments. *Spine* 1996; 21: 626-633.
77. Timm KE. A randomized control study of active and passive treatments for chronic low back pain following L5 laminectomy. *J Orthop Sports Phys Ther* 1994: 20; 276-286.

78. Kjellby-Wendt G, Styf J. Early active training after lumbar discectomy. A prospective randomized and controlled study. *Spine* 1998; 23: 1235-1251.
79. Danielsen JM, Johnsen R, Kibsgaard SK, Hellevik E. Early aggressive exercise for postoperative rehabilitation after discectomy. *Spine* 2000; 25: 1523-1532.
80. Altan L, Bingöl Ü, Aykaç M, Koç Z, Yurtkuran M. Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int* 2004;24:272-277.
81. Flicker PL, Fleckenstein JL. Lumbar muscle usage in chronic low back pain. *Spine* 1993; 18: 585-586.
82. Dursun H, Özgül A. Tedavi edici egzersizler. Oğuz H, Dursun E, Dursun N (ed). *Tıbbi Rehabilitasyon 2.Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2004: 491-526.*
83. Özer N, Cimşit N, Yüzbaşıoğlu N. Kaplıca tedavisinin etki mekanizmaları. *Tıbbi ekoloji ve hidroklimatoloji dergisi* 1984; 2: 14-23.
84. Yılmaz B. Kaplıca tedavilerinin yaşam kalitesi üzerine etkileri. 2. Balneoterapi Sempozyumu Sempozyum Kitapçığı. 2002;112-114.
85. Descarreaux M, Normand M, Laurencelle L. Evaluation of a Specific Home Exercise Program for Low Back Pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2002; 25: 497-503.
86. Biering-Sorensen F. Physical measurements as risk indicators for low back trouble over a one year period. *Spine* 1984; 9: 106-119.
87. Mannion AF, Taimela S, Muntener M, et al. Active therapy for chronic low back pain part 1. Effects on back muscle activation, fatigue and strength. *Spine* 2001; 26: 897-908.
88. Yurtkuran DM, Yurtkuran MA, Karakoç Y, Bingöl Ü. The treatment of the Ankylosing Spondylitis patients with balneotherapy. 2 nd Int Congress on Spondyloarthropathies . *J Rheum* 2000; 27: 59.
89. Yurtkuran M. Servikal spondilozisli hastaların tedavisinde balneoterapinin yeri. *UÜTF Dergisi* 1992; 1: 119.
90. Yurtkuran M, Ulus İH, İrdesel FJ. The effect of balneotherapy on the plasma b-endorphine level in patients with osteoarthritis. *Phys Rehab Kur Med* 1993; 3: 130-132.
91. Sjögren T, Long N, Stora I, et al. Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. *Physiother Res Int* 1997; 2: 212-22.
92. Constant F, Collin JF, Guillemin F, et al. Effectiveness of spa therapy in chronic low back pain: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 1995; 22: 1315-20.
93. Guillemin F, Constant F, Collin JF, et al. Short and long term effect of spa therapy in chronic low back pain. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 148-151.

94. Ay A, Yurtkuran M. Influence of aquatic and weight bearing exercises on QUS parameters in postmenopausal women. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:52-61.
95. Ceceli E, Okumuş M, Yorgancıoğlu Z. Kronik bel ağrılı hastalarda lomber mobilite fiziksel performans testleri ve disabilite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi* 2001; 12: 197-201.
96. Long DM. Failed back surgery syndrome. *Neurosurg Clin North Am* 1991; 2: 899-919.
97. Taimel S, Diederich C, Hubsch M, Heinricy M. The rol of physical exercise and inactivity in pain recurrence and absenteeism from work after active outpatient rehabilitation for recurren or chronic low back pain. *Spine* 2000; 25: 1809-1816.
98. Estlander AM, Mellin G, Vanharanta H, Hupli M. Effects of follow-up of a multimodal treatment program including intensive physical training for low back pain patients. *Scand J Rehab Med* 1991; 23: 97-102.
99. Claiborne N, Vanderburgh H, Crause TM. Measuring quality of life changes in individuals with chronic low back conditions: a back education program evaluation. *Evaluat Prog Plan* 2002; 25: 61-70.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince mesleki tecrübe ve bilgilerinden yararlanma olanağı bulduğum saygıdeğer hocalarıma, tezimin hazırlanmasında katkıları olan Prof.Dr.Merih Yurtkuran ve Yrd.Doç,Dr.Alev Alp'e en içten saygılarımla teşekkür ederim.

Birlikte çalıőmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, hemőire, fizyoterapist ve tüm sağlık personeline ayrıca maddi ve manevi her zaman yanımda olan anneme ve babama, en büyük destekçim eőim ve canım oğluma teşekkür ederim.

Dr.Elif Yolgösteren

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Bursa'da doğdum. İlköğrenimimi Bahar ilkokulu, orta ve lise öğrenimimi Atatürk Lisesi'nde tamamladım. 2000 yılında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldum. 2000-2001 yılında Tokat Reşadiye Devlet Hastanesi ve Merkez Sağlık Ocağı'nda çalıştım. 2001 yılında UUTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimime başladım. Halen bu bölümde eğitimime devam etmekteyim.