

Lumbal Disk Herniasyonu Hastalarında Ağrı ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki

The Relationship Between Pain And Functional Status In Patients With Lumbal Disc Herniation

¹Burhan TAŞKAYA, ²İsmail TAŞKENT, ³Mahmut ÇAKILLI, ⁴Öznur YILMAZ

Özet: Amaç: Bu çalışmada amaç lumbal disk herniasyonu olan hastalarda stabilizasyon egzersizleri ve spinal mobilizasyon uygulamaları sonrasında ağrı seviyeleri ile hastaların fonksiyonel düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. **Materyal ve Metod:** Çalışma Fizik Tedavi Polikliniğine başvuran fiziksel ve radyolojik muayene sonrası lumbal disk hernisi tanısı koyulan hastalar üzerinde yapılmıştır. Hastalar müdahale grubu ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubundaki hastalara stabilizasyon egzersizleri, müdahale grubundaki hastalara ise stabilizasyon egzersizleri ve spinal mobilizasyon uygulamaları yapılmıştır. Çalışmaya dâhil edilme kriterlerini sağlayan 40 hasta ile başlatılmış olup, 8 hasta çalışmanın süreçleri içerisinde çalışmadan ayrılmış ve 32 (26 erkek 6 kadın) hasta ile çalışma tamamlanmıştır. Tedavi haftada 2 gün 5 hafta toplamda 10 seans şeklinde uygulanmıştır. Çalışmaya katılan hastaların fonksiyonel kapasitesi Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi ile hastaların ağrı seviyesi McGill-Melzack Ağrı Anketi ve Vizüel Analog Skala (VAS) ile tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 3 ay sonra yapılan takip değerlendirmesinde ölçülmüştür. **Bulgular:** Hem müdahale grubunda (13 erkek 3 kadın) hem de kontrol grubunda (13erkek 3 kadın) yer alan hastaların Oswestry bel ağrısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastaların VAS puanlarının grup içi farklılıklar oluşturduğu ve bunun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Hem müdahale hem de kontrol grubunda McGill-Melzack ağrı puanının uygulama sonrası düştüğü ve bu düşüşün her iki grupta da grup içi anlamlı farklılıklar oluşturduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Hem müdahale grubunda hem de kontrol grubunda tedavi sonrası ve 3 ay sonraki takip değerlendirmesinde ağrı ve fonksiyonel durum arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). **Sonuç:** Ağrı ve fonksiyon arasında anlamlı ve güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilen bu çalışmada stabilizasyon egzersizlerinin ve ek olarak uygulanan mobilizasyon uygulamalarının sağladığı faydanın uzun vadede etkinliği gösterilmiş ve tedavide kullanılabilceği; ancak kullanılmadığında sadece stabilizasyon egzersizleri ile hastaların benzer şekilde ağrılarında azalma ve fonksiyonel kapasitelerinde artış elde edilebileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Fonksiyon, Lumbal Disk Herniasyonu, Manuel Terapi, Mobilizasyon.

Abstract: Objective: The aim of this study is to investigate the relationship between pain levels and functional levels of patients with lumbar disc herniation after stabilization exercises and spinal mobilization applications. **Materials and Methods:** It was performed on patients who were diagnosed with lumbar disc herniation after physical and radiological examination, who applied to the Physical Therapy Outpatient Clinic. The patients were divided into two groups as the intervention group and the control group. Stabilization exercises were applied to the patients in the control group, and stabilization exercises and spinal mobilization practices were performed to the patients in the intervention group. The study was initiated with 40 patients who met the inclusion criteria, 8 patients dropped out during the course of the study and the study was completed with 32 (26 males and 6 females) patients. The treatment was applied 2 days a week for 5 weeks, in total 10 sessions. The functional capacity of the patients participating in the study was measured with the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the pain level of the patients with the McGill-Melzack Pain Questionnaire and Visual Analogue Scale (VAS) before the treatment, after the treatment, and at the follow-up evaluation 3 months after the treatment. **Results:** There was a statistically significant difference between the Oswestry low back pain scores of the patients in both the intervention group (13males and 3 females) and the control group (13males and 3 females) ($p<0.05$). It was found that the VAS scores of the patients in the intervention and control groups created intragroup differences and this was statistically significant ($p<0.05$). It was determined that the McGill-Melzack pain score decreased after the application in both the intervention and control groups, and this decrease created significant differences within the group in both groups ($p<0.05$). In both the intervention group and the control group, a correlation was found between pain and functional status in the post-treatment and 3-month follow-up evaluation. **Conclusion:** In this study, which was found to have a significant and strong relationship between pain and function, the long-term effectiveness of stabilization exercises and additional mobilization applications were demonstrated and can be used in treatment; however, it has been shown that when not used, only stabilization exercises can similarly decrease the pain of the patients and increase their functional capacity.

Keywords: Pain, Function, Lumbal Disc Herniation, Manual Therapy, Mobilization,

¹ Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Muş

² Muş Devlet Hastanesi Radyoloji Kliniği, Muş

³ Muş Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Muş

⁴ Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Burhan TAŞKAYA

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8632-1494>

Adres/Address: Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü

E-posta/e-mail: btaskaya@alparslan.edu.tr

Atf: TAŞKAYA B, TAŞKENT İ, ÇAKILLI M, YILMAZ Ö (2022). Lumbal Disk Herniasyonu Hastalarında Ağrı ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki MAUNSagBil.Derg.: 2(2):24-33.

Geliş tarihi/Received date: 21.11.2022

Düzeltilme tarihi/Revision date: 14.12.2022

Kabul tarihi/Accepted date: 15.12.2022

GİRİŞ

Bel ağrısı (lumbago) ve alt ekstremitelere (siyatik) yayılan bel-bacak ağrısı çok yaygın bir problemdir ve nüfusun en az %30'u hayatlarının bir noktasında bu tür ağrılardan şikayetçi olurlar (Deyo et al., 1990). Bu tür ağrının birden fazla kaynağı olabilir. Olguların yaklaşık %85'inde lumbal disk herniasyonu (LDH) neden olur (Lewis et al., 2015). LDH, intervertebral diskin bir kısmının omurilik kanalına doğru yer değiştirip tekal kese veya sinir köklerine bası yapması ile oluşur. Genel olarak, LDH, ilgili sinir köklerinin dermatomlarına karşılık gelen bir dağılım alanı ile alt ekstremitelere yayılan bel ve bacak ağrısı olarak kendini gösterir (Delgado-López et al., 2017).

LDH olan hastalarda kas kuvvet kaybı, artmış ağrı, spazm ve postür bozuklukları sonucu fiziksel dayanıklılık azalır ve hastaların fonksiyonel durumları olumsuz yönde etkilenir. Kişinin seyahat, giyinme, sosyal yaşam, ayakta dik durma, öne doğru eğilme, ağırlık kaldırma, eğilme ve seksüel fonksiyonlarına kadar birçok fonksiyonu etkilenir (DÖNMEZ et al., 2019).

LDH olan hastaların tedavisinde cerrahi ve konservatif yöntemler kullanılmaktadır. Cerrahi yöntemin düşünülmediği durumlarda konservatif uygulamalar içerisinde fizyoterapi uygulamaları ön plana çıkmaktadır. Uygulanan fizyoterapi uygulamaları ile hastaların ağrı düzeylerinde azalma, yaşam kalitelerinde düzelme ve fonksiyonel kapasitelerinde artma görülmektedir. Manuel terapi, elektroterapi, egzersiz uygulamaları, bantlama, ortez uygulamaları, kuru iğneleme, pilates, tai-chi, yoga, balneoterapi, bel okulu, traksiyon, nörorefleksoterapi fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları olarak kullanılmaktadır (Hahne et al., 2010).

Lee ve arkadaşlarının yaşlı osteoartrit hastalarında yaptıkları çalışmada ağrının fiziksel fonksiyonel kapasitenin bozulmasının temel nedeni olduğu tespit edilmiştir. (Lee & Oh, 2019). Literatürde farklı hastalıklarda fonksiyonel durum ile ağrı arasında ilişki bakılmıştır. Bu çalışmanın amacı LDH olan hastalarda stabilizasyon egzersizleri ve spinal mobilizasyon uygulamaları sonrasında ağrı

seviyeleri ile hastaların fonksiyonel düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

BİREYLER

Çalışma Ocak 2021 ile Temmuz 2022 arasında Muş Devlet Hastanesi Fizik Tedavi Polikliniğine başvuran fiziksel ve radyolojik muayene sonrası Lumbal Disk Hernisi tanısı koyulan hastalar üzerinde yapıldı. Hastalar müdahale grubu ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki hastalara stabilizasyon egzersizleri, müdahale grubundaki hastalara ise stabilizasyon egzersizleri ve spinal mobilizasyon uygulamaları yapıldı. Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri şu şekilde belirlenmiştir; Fizik tedavi hekimi tarafından MR ile LDH tanısı konmuş olmak, Vizüel Analog Skalasına göre en az 3 düzeyi ve üzeri ağrısı olmak, 18-65 yaş aralığında olmak. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise şu şekilde belirlenmiştir; spinal cerrahi öyküsü varlığı, otoimmün hastalık öyküsü varlığı (ankilozan spondilit, romatoid artrit veya diğer), spondiloliz ve spondilolistezis, spinal kırık, kalp patolojisi, inme öyküsü varlığı, cauda equina sendromu, sürekli ağrı kesici ilaç kullanımı, spinal enflamasyon, spinal tümör ve gebelik.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü, her iki gruba 5 hasta alınarak toplamda 10 hasta ile gerçekleştirilen pilot çalışmadan elde edilen Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketine ait tedavi öncesi ve sonrası değişim düzeyleri göz önünde bulundurularak G power 3.1.9.2 programı ile iki yönlü yapılan örneklem büyüklüğü analizine göre (etki büyüklüğü: 1,19) %80 güç ve %5 Tip 1 hata düzeyinde her iki gruba 13 hastanın alınması gerektiği belirlendi. Çalışmamızda LDH tanısı konmuş bireylere ulaşıldı. Bağlantı kurulan kişiler başka birileriyle bağlantılar kurdu sonra yine aynı yöntemlerle başkalarıyla temas kuruldu. Böylelikle Kartopu örnekleme etkisi olarak ifade edilen yöntem ile örneklemimiz büyütüldü. Çalışmaya dâhil edilme kriterlerini sağlayan 40 hasta ile başlatılmış olup, 8 hasta çalışmanın süreçleri içerisinde çalışmadan ayrıldı ve 32 (26 erkek 6 kadın) hasta ile çalışma tamamlandı. Çalışmaya

katılan bireylere kapalı zarf usulü randomizasyon uygulandı. Çalışmaya dahil edilen hastalar son altı ay içerisinde herhangi bir fizyoterapi uygulaması almamış ve tedavi süresince ağrı kesici kullanmamıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın tipi tek kör randomize kontrollü klinik çalışma olarak planlandı. Çalışma ile ilgili etik kurul kararı XX Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 29.12.2020 tarihli ve 15 sayılı toplantısında alınan 21 numaralı kararı ile alındı. Veri toplama aracı olarak nicel veri toplama araçları olan anketler ve ölçekler kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalar tedavi öncesi (T1), tedavi sonrası (T2) ve 3 ay sonraki takip değerlendirmesi (T3) şeklinde üç defa değerlendirildi.

Demografik Bilgiler

Çalışmaya katılan tüm hastaların tanı, cinsiyeti, yaşı, boy, kilo, beden kitle indeksi, kaydedildi.

Fonksiyonel Değerlendirme

Çalışmaya katılan hastaların fonksiyonel kapasitesi Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OBAEA) kullanılarak kaydedildi.

Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi

Hastaların bel ağrılarına yönelik yaşam kalitesi seviyelerini ve engellilik aşamalarını değerlendirmek adına Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OBAEA) kullanılmıştır. OBAEA bütün seviyelerdeki bel ağrısı olan kişilerin ağrının oluşturduğu sakatlığı belirlemek için geliştirilmiştir. OBAEA, ağrı ile alakalı bir soru ve içerisinde sosyal yaşam, kişisel bakım, uyku, cinsel yaşam, ayakta durma, oturma, yürüme, seyahat ve kaldırma gibi günlük yaşam aktiviteleri ile alakalı dokuz soru içermektedir. Her soru, en iyi durumdan en kötü duruma kadar değişen 6 puanlık sıra düzeninde değerlendirilir. Her soru için puanlama, her bir cevap seçeneğinde 0'dan başlayarak 5'e kadar aşamalı olarak bir artar. Boş bırakılan sorular geçilir. Toplam puan değeri hesaplamak için yüzde değeri hesaplanır.(Fairbank et al., 1980)

Ağrı Değerlendirmesi

Çalışmaya katılan hastaların ağrı seviyesi McGill-Melzack Ağrı Anketi ve Vizüel Analog Skala (VAS) ile ölçüldü.

McGill-Melzack Ağrı Anketi

Anket 4 kategoriden meydana gelmektedir. Anketin başlangıç kısmında hastanın demografik bilgileri (ad, soyad, yaş) tıbbi tanısı, ağrı kesici kullanıp kullanmadığı, kullanıyor ise dozu ve tipi, bunun dışında hastanın algılaması ile ilgili ağrının lokalizasyonu, zamansal seyri, özelliğini ve şiddetini tespit etmeye dönük tanıtıcı verilerden oluşmaktadır. İlk bölümde hastanın mevcut ağrısını vücut şeması üzerinde belirtmesini ve ağrının derinliğine göre derinde hissettiği ağrı için 'D', yüzeyselde hissettiği ağrı için 'Y' hem yüzeyselde hem de derin hissettiği ağrı için 'DY' harfleri ile belirtmesi talep edilir. İkinci bölümde ağrıyı duyuşsal olarak, algısal olarak ve değerlendirme yönünden inceleyen 20 kelime grubu bulunmaktadır. Her grup mevcut ağrıyı farklı boyutları ile tanımlayan 2 ile 6 kelimedenden meydana gelmektedir. Hastanın ağrısına karşılık gelen kelime grubunu seçmesi ve seçtiği grubun içinde ağrısını tanımlayan kelimeyi seçmesi söylenir. Üçüncü bölümde ağrının zamansal seyri bulunmaktadır. Ağrının devamlılığı, sıklığı, ağrının şiddetini arttıran ve azaltan faktörleri belirlemeye dönük kelime grupları mevcuttur. Dördüncü bölümde ise ağrının şiddetini tespit etmeye yönelik "hafif" ağrı ile "dayanılmaz" ağrı arasında ilerleyen beş kelime grubu; ayrıca "yaşanabilir=hedef ağrı" olarak da belirtilen ve hastanın tolere edebileceği ağrı şiddetini tespit etmeye dönük altı soru yer almıştır (Aslan, 2006).

Vizüel Analog Skala

Sayısal ifade olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal bir ifadeye dönüştürmek için kullanılır. 10 cm'lik bir çizginin başlangıç kısmına hiç ağrı yok diğer ucuna ise çok şiddetli ağrı yazılır hastadan kendi ağrısının şiddetini bu çizgi üzerinde işaretlemesi istenir. Hastanın işaret koyduğu yer ile başlangıç kısmı ölçülür ve açığa çıkan değer hastanın ağrı şiddeti olarak belirtilir (Bijur et al., 2001).

TEDAVİ

Çalışmanın Terapi Protokolleri şu şekilde gerçekleştirilmiştir; Hastalar müdahale grubu ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrıldı. Tedavi haftada 2 gün 5 hafta toplamda 10 seans şeklinde uygulandı.

Müdahale Grubu: Bu gruba dahil olan hastalara stabilizasyon egzersizleri ve mobilizasyon uygulamaları yaptırıldı.

Stabilizasyon egzersiz programı üç faz şeklinde ve aşağıda yer alan egzersizler ile yapılmış ve gelişmeler doğrultusunda ilerletildi.

Faz 1 egzersizleri

Sırtüstü nötral pozisyon korunurken lokal kas aktivasyonu, yüzüstü nötral pozisyon korunurken lokal kas aktivasyonu, sırtüstü pozisyonda piriformis germe, sırtüstü sağa-sola gövde rotasyonu, sırtüstü köprü kurma.(Hides et al., 2000)

Faz 2 egzersizleri

Sırtüstü kalça-diz fleksiyonu, sırtüstü tek bacak köprü kurma, yüzüstü çapraz kol-bacak kaldırma, emekleme pozisyonunda çapraz kol-bacak kaldırma.(Hides et al., 2000)

Faz 3 egzersizleri

Ayakta mini squat, top üzerinde bacak ekstansiyonu, top üzerinde yan köprü, emekleme pozisyonunda egzersiz bandıyla diz ekstansiyonu.(Akuthota & Nadler, 2004)

Mobilizasyon uygulamaları;

Anterior-Posterior Lumbal Spinal Mobilizasyon: Hasta yüzüstü yatar ve spinal prosesler palpe edilir. Elin ulnar kenarı spinal prosesle üzerine yerleştirilir ve diğer elin başparmak web aralığı parmakların üzerine yerleştirilip el kuvvetlendirilir. Dirsekler düz tutulup aşağı doğru basınç uygulanır. Düşük hızda, fizyolojik sınırdan ve tekrarlı şekilde itme uygulanır.(Powers et al., 2008)

Lumbal Spinal Rotasyonel Mobilizasyon: Ağrılı taraf üste gelecek şekilde hasta yan yatar. Üstteki kalça ve diz 90 derece fleksiyona getirilir, bu rotasyonel strese yardım içindir ve alttaki bacak ekstansiyona getirilir. Omuz kuvvetlice çekilir,

böylece omuz arkaya doğru pozisyonlanırken pelvis öne doğru pozisyon alır. Hastanın önünde durulur. Bir el omuzu sabitleştirirken diğer avucun sert kısmı ilium kanadına koyulur, önkol horizontal ve parmaklar size dönüktür. İlium üzerindeki el ile kendinize doğru, horizontal yönde basınç uygulayarak rotasyonel bir kuvvet uygulanır. Bu pozisyonda yavaş ve tekrarlı hareket yaptırılır. (Tsung et al., 2005)

Lumbal Fleksiyon Pozisyonunda Eklem Mobilizasyon: Hasta sedyede yüzüstü lomber fleksiyon pozisyonunda iken bir el sakrumda diğer el torakal vertebraların sonunda olacak şekilde lomber bölgenin tamamına mobilizasyon uygulanacaktır. Sonra teker teker vertebralar mobilize edilecektir. Kaudaldeki el alttaki vertebrayı transvers düzleme doğru iterken kranialdeki el üstteki vertebrayı süperiora doğru itecektir

Kontrol Grubu: Bu gruba dahil edilen hastalara sadece stabilizasyon egzersizleri yaptırıldı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler bilgisayar ortamında SPSS (Social Statistical Package for Social Sciences) 25 for Windows programında analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunlukları değerlendirmek için basıklık çarpıklık değerlerine bakıldı. Basıklık çarpıklık değerlerinin (-1,5) (+1,5) arasında olması normallik varsayımlarını sağlamaktadır (Büyüköztürk, 2018). Yapılan normallik analizinde tüm verilerin normal dağıldığı gözlemlendi. Müdahale ve kontrol gruplarının demografik değişkenlerinin homojenliği için ki kare testi, sürekli değişkenler için ise bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalamanın yanı sıra deney ve kontrol gruplarında gruplar arası ikili grup karşılaştırmalarında bağımsız gruplarda t testi, üçlü grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi, grup içi karşılaştırmalarda ikili grup karşılaştırmalarında bağımlı gruplarda t testi, üçlü grup karşılaştırmalarında ise bağımlı gruplarda varyans analizi kullanıldı. Üçlü grup karşılaştırmalarında anlamlı farklılık bulunan değişkenler arasındaki ilişkilerde farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan

ileri analizler ise gruplar arası karşılaştırmalarda Tukey test, gruplar içi karşılaştırmalarda ise LSD kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Veriler %95 güven aralığında $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi kabul edilerek analiz edildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan hastaların yaş, kilo, boy ve BKİ gibi demografik özelliklerinin benzer olduğu belirlenmiştir. Hastaların demografik bilgilerinin gruplara göre dağılımı Tablo 1 de sunulmuştur. Çalışmaya dahil edilen hastaların hem müdahale grubunda hem de kontrol grubunda %81.2 si erkek, %18.8 i ise kadındır.

Tablo 1. Demografik Bilgilerin Gruplara Göre Dağılımı

Sürekli değişkenler	Müdahale (n=16) (X±SD)	Kontrol (n=16) (X±SD)	t	p*
Yaş (yıl)	39.81±9.45	38.31±9.21	0,455	0,653
Kilo (kg)	89.62±12.96	80.75±11.55	2,044	0,050
Boy (cm)	175.94±9.45	170.50±7.00	1,848	0,074
BKİ (kg/m ²)	28.96±4.27	27.69±2.82	0,989	0,330

* Independent sample t test

Hastaların fonksiyonel değerlendirmelerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları tablo 2’de yer almaktadır. Buna göre OBAEA Tedavi öncesi değeri müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ve anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Ancak OBAEA değerlerinin uygulama sonrası ve 3 aylık takip sonrasında gruplar arasında

farklılık göstermediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Hem Müdahale grubunda hem de kontrol grubunda yer alan hastaların Oswestry bel ağrısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p < 0.05$). Yapılan ileri analizde bu farkın tedavi öncesi değerinden kaynaklandığı saptanmıştır.

Tablo 2. Fonksiyonel değerlendirme grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Oswestry Bel Ağrısı Anketi Skoru (0-100)	Müdahale grubu (n=16)	Kontrol grubu (n=16)	t	p*
T1	41.62±14.42	28±10.14		
T2	16.93±14.04	18±11.17		
T3	19.50±14.70	15.75±9.02	3.090	0.004
Test ve p değeri**	Mauchly’s W: 0.438 ⁺ F:30.856 p:0.000	Mauchly’s W:0.767 ⁺⁺ F:18.234 p:0.000	-0.237 0.869	0.814 0.392
Post hoc	T1>T2,T3	T1>T2,T3		

*Independent sample t test ** Repeated Measure ANOVA test ⁺ Bu tablodaki “F” değerleri Greenhouse-Geisser F değerleridir ⁺⁺ Bu tablodaki “F” değerleri Sphericity Assumed F değerleridir.

Hastaların ağrı değerlendirmelerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması tablo 3 de yer almaktadır. Müdahale grubunda yer alan hastaların VAS tedavi öncesi puanının kontrol grubuna göre fazla olduğu ve anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hastaların VAS puanlarının grup içi farklılıklar oluşturduğu ve bunun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Her iki grup için yapılan ileri analizde de farkın T1 puanından kaynaklandığı görülmektedir. McGill

Melzack ağrı anketinde T1 puanları müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ve anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Müdahale grubunun 3 aylık takip sonrası McGill-Melzack ağrı puanı kontrol grubuna göre daha yüksek olup anlamlı farklılık oluşturmaktadır ($p < 0.05$). Hem müdahale hem de kontrol grubunda McGill-Melzack ağrı puanının uygulama sonrası düştüğü ve bu düşüşün her iki grupta da grup içi anlamlı farklılıklar oluşturduğu saptanmıştır

($p<0.05$). Yapılan ileri analizde bu farkın T1 puanından kaynaklandığı görülmektedir.

Tablo 3. Ağrı değerlendirme grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Değişkenler	Müdahale grubu (16)	Kontrol grubu (16)	Test ve p değeri*
VAS			
T1	5.63±1.88	3.88±1.48	
T2	1.70±1.59	1.29±1.22	
T3	2.13±1.76	1.51±1.16	t:2.910 p:0.007
Test ve p değeri**	Mauchly's W:0.515 ⁺ F:42.275 p:0.000	Mauchly's W:0.225 ⁺⁺ F:38.340 p:0.000	t:0.810 p:0.424 t:1.160 p:0.255
Post hoc	T1>T2,T3	T1>T2,T3	
McGill-Melzack Ağrı Anketi			
T1	58.56±11.17	40.62±9.85	
T2	28.62±10.72	23.43±11.51	
T3	32±15.69	21.31±11.71	t:4.814 p:0.000
Test ve p değeri	Mauchly's W:0.735 ⁺ F:45.816 p:0.000	Mauchly's W:0.686 ⁺ F:21.459 p:0.000	t:1.318 p:0.197 t:2.182 p:0.037
Post hoc	T1>T2,T3	T1>T2,T3	

*Independent sample t test ** Repeated Measure ANOVA test + Bu tablodaki "F" değerleri Greenhouse-Geisser F değerleridir ++ Bu tablodaki "F" değerleri Sphericity Assumed F değerleridir.

Hastaların fonksiyonel durumları ve ağrı arasındaki ilişkileri tablo 4'de sunulmuştur. OBAEA ile VAS arasında müdahale grubunda tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 3 aylık izlemin ardından da pozitif yönlü güçlü anlamlı ilişki bulunmaktadır. Kontrol grubunda tedavi öncesi pozitif yönlü zayıf güçte anlamlı olmayan bir ilişki varken tedavi sonrası ve 3 aylık izlem ardından orta güçte pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. OBAEA ile McGill-

Melzack Ağrı Anketi arasında müdahale grubunda tedavi öncesi pozitif yönlü zayıf ve anlamlı olmayan bir ilişki varken tedavi sonrası ve 3 aylık izlem ardından orta güçte pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. Kontrol grubunda tedavi öncesi pozitif yönlü zayıf anlamlı olmayan bir ilişki varken tedavi sonrası pozitif yönlü orta güçte anlamlı bir ilişki 3 aylık izlem ardından ise pozitif yönlü güçlü anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 4. Fonksiyonel durum ve ağrı arasındaki korelasyonlar

İlişkili parametreler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Tedavi sonrası 3.ay	
	r	p	r	p	r	p
OBAEA-VAS						
Müdahale grubu	0.793	0.000	0.729	0.001	0.836	0.000
Kontrol grubu	0.381	0.146	0.561	0.024	0.654	0.006
OBAEA- McGill-Melzack						
Müdahale grubu	0.177	0.513	0.695	0.003	0.599	0.014
Kontrol grubu	0.380	0.147	0.596	0.015	0.795	0.000

TARTIŞMA

LDH hastalarında ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmamızda hem stabilizasyon egzersizleri uygulanan grupta hem de stabilizasyon egzersizleri ile mobilizasyon uygulamalarının beraber yapıldığı grupta ağrı

düzeylerinde anlamlı azalma ve fonksiyonel durumlarında anlamlı iyileşmeler tespit edilmiştir. Tedavi sonrasında ve 3. ayda yapılan takip değerlendirmesinde ağrı ve fonksiyonel durumları arasında tespit edilen anlamlı ilişki hastaların ağrı düzeylerindeki azalma ile fonksiyonel

kapasitelerinde artmaya neden olduğunu göstermektedir.

Literatürde mobilizasyon uygulamalarının akut ve uzun süreli etkilerini veya ağrı düzeyi ve fonksiyonel duruma etkilerini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Shum ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sadece bir seans uygulanan anterior-posterior mobilizasyonun bel ağrısında azalmaya sebep olduğu bulunmuştur (Shum et al., 2013). Satpute ve ark. yaptığı çalışmada 6 hafta ve haftada 2 seans uygulanan egzersiz ve mobilizasyon uygulamalarının ağrı düzeyinde ve fonksiyonel durumda anlamlı iyileşmelere neden olduğu tespit edilmiştir (Satpute et al., 2019). Kuligowski ve arkadaşlarının protrüzyon ve ekstrüzyon disk herniasyonu olan bireylerde uyguladıkları 20 seans sagittal düzlemde mobilizasyonun etkilerini değerlendirdikleri çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak hem Oswestry skoru anlamlı olarak azalmıştır hem de ağrının değerlendirildiği sayısal değerlendirme ölçeğinde anlamlı azalmalar tespit edilmiştir (Kuligowski et al., 2019). LDH hastalarında Mulligan mobilizasyon yöntemi ile nöral mobilizasyonun etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmada mobilizasyon uygulanan grupta hem ağrı hem de fonksiyonel durumda anlamlı değişiklikler tespit edilmiştir (Ahmed et al., 2016). Literatürde genellikle mobilizasyon uygulamalarından sadece bir tanesi uygulanmıştır. Bizim çalışmamızın anlamlı ve güçlü tarafı ise bütün düzlemlerde üç ayrı mobilizasyon yöntemi uygulanmış ve 5 hafta boyunca yapılan uygulama sonrasında hem ağrı hem fonksiyonel durumda önemli iyileşmeler tespit edilmiştir.

LDH hastalarında stabilizasyon egzersizleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu egzersiz yöntemi uzun zaman diliminde spinal kolonun stabilizasyonuna odaklı kasların tekrardan aktivasyonu ve kuvvetlenmesini sağlar (Hlaing et al., 2021). Ye ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada LDH hastalarında stabilizasyon egzersizlerinin uzun süreli yapılması hem ağrı hem de fonksiyonel kapasitelerinde önemli iyileştirmeler gerçekleştirmiştir (Ye et al., 2015). Farklı bir çalışmada LDH hastalarında suda ve karada yapılan stabilizasyon egzersizlerinin

etkileri incelenmiş, stabilizasyon egzersizlerinin iki türü de ağrı ve fonksiyonel durum üzerinde anlamlı iyileştirmelere sebep olduğu tespit edilmiştir (Bayraktar et al., 2016). Standaert ve arkadaşlarının bel ağrısı olan hastalarda stabilizasyon egzersizlerinin etkilerini inceledikleri sistematik derlemede stabilizasyon egzersizlerinin hem ağrı hem de fonksiyonel durum üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir (Standaert et al., 2008). Bizim yaptığımız çalışmada da 5 hafta boyunca düzenli yapılan stabilizasyon egzersizleri benzer sonuçlar vermiştir.

Ağrı ve fonksiyon, insan deneyimlerini kolayca gözlemlenebilir şekillerde etkileyen evrensel olarak birbiri ile alakalı fenomenlerdir. Klinik olarak, ağrının, görevin tamamlanması sırasındaki ince motor kompensasyonlardan ağırlı hareketlerden ve aktivitelerden tamamen kaçınmaya kadar geniş bir motor adaptasyon yelpazesi ürettiği gözlemlenmektedir. (Hodges & Smeets, 2015) Ağrı düzeyinin azalması fonksiyonel durumu iyileştirmektedir. Literatürde farklı 87astalık gruplarında ağrı ve fonksiyon arasında ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur (Long et al., 2004; Marinko et al., 2011). Bizim çalışmamızda da LDH hastalarında ağrı ve fonksiyonel durum arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan uygulamalar sonrası hastaların ağrı düzeylerinde azalma görülürken fonksiyonel kapasitelerinde artma görülmüştür.

Çalışmaya alınan hastaların sadece 3. ayda takipleri yapılmıştır 6 ay, 1 yıl ve daha uzun sürelerde takibinin yapılamaması çalışmanın sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ

LDH hastalarında uyguladığımız hem stabilizasyon egzersizleri hem de mobilizasyon uygulamaları hastaların ağrı düzeylerinde azalmaya fonksiyonel kapasitelerinde artmaya neden olmuş, ayrıca bu etki uzun vadede de korunmuştur. Ağrı ve fonksiyon arasında anlamlı ve güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilen bu çalışmada stabilizasyon egzersizlerinin ve ek olarak uygulanan mobilizasyon uygulamalarının sağladığı faydanın uzun vadede etkinliği

gösterilmiş ve tedavide kullanılabileceği; ancak kullanılmadığında sadece stabilizasyon egzersizleri ile hastaların benzer şekilde ağrılarında azalma ve fonksiyonel kapasitelerinde artış elde edilebileceği gösterilmiştir.

YAZAR KATKILARI

Burhan TAŞKAYA: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması. Sonuçlara ulaşmak için yöntemlerin planlanması. Çalışmanın yapılması, hastaların takibi, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak.

Uzm. Dr. İsmail TAŞKENT: Çalışmanın yapılması, hastaların takibi, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak.

Uzm. Dr. Mahmut ÇAKILLI: Çalışmanın yapılması, hastaların takibi, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak.

Prof. Dr: Öznur YILMAZ: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması. Sonuçlara ulaşmak için yöntemlerin planlanması.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Makalenin yazarları arasında çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Ahmed, N., Khan, Z., & Chawla, C. (2016). Comparison of Mulligan's spinal mobilization with limb movement (SMWLM) and neural tissue mobilization for the treatment of lumbar disc herniation: a randomized clinical trial. *J Nov Physiother*, 6(304), 2.
- Akuthota, V., & Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85, 86-92.
- Aslan, F. (2006). Ağrının epidemiyolojisi. *Basım, İstanbul: Avrupa Kitapçılık*.
- Bayraktar, D., Guclu-Gunduz, A., Lambeck, J., Yazici, G., Aykol, S., & Demirci, H. (2016). A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study. *Disability and rehabilitation*, 38(12), 1163-1171.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-214.
- Delgado-López, P. D., Rodríguez-Salazar, A., Martín-Alonso, J., & Martín-Velasco, V. (2017). Lumbar disc herniation: Natural history, role of physical examination, timing of surgery, treatment options and conflicts of interests. *Neurocirugía (English Edition)*, 28(3), 124-134.
- Deyo, R. A., Loeser, J. D., & Bigos, S. J. (1990). Herniated lumbar intervertebral disk. *Annals of internal medicine*, 112(8), 598-603.
- DÖNMEZ, Y. C., VAN GIERSBERGEN, M. Y., BAŞLI, A. A., YILDIZ, M. D., & YILDIZ, E. (2019). Lomber disk hernisi olan hastaların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve öz-bakım gücünün belirlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 1628-1641.
- Fairbank, J., Couper, J., Davies, J. B., & O'Brien, J. P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, 66(8), 271-273.
- Hahne, A. J., Ford, J. J., & McMeeken, J. M. (2010). Conservative management of lumbar disc herniation with associated radiculopathy: a systematic review. *Spine*, 35(11), E488-E504.
- Hides, J., Scott, Q., Jull, G., & Richardson, C. (2000). A clinical palpation test to check the activation of the deep stabilizing muscles of the lumbar spine. *International SportMed Journal*, 1(4).
- Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., & Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 1-13.
- Hodges, P. W., & Smeets, R. J. (2015). Interaction between pain, movement, and physical activity: short-term benefits, long-term consequences, and targets for treatment. *The Clinical journal of pain*, 31(2), 97-107.
- Kuligowski, T., Dębiec-Bąk, A., & Skrzek, A. (2019). Effectiveness of Traction in Young Patients Representing Different Stages of Degenerative Disc Disease. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja*, 21(3), 187-195.
- Lee, M. K., & Oh, J. H. (2019). The relationship between pain and physical function: Mediating role of sleep quality, depression, and fatigue. *Journal of gerontological nursing*, 45(7), 46-54.
- Lewis, R. A., Williams, N. H., Sutton, A. J., Burton, K., Din, N. U., Matar, H. E., Hendry, M., Phillips, C. J., Nafees, S., & Fitzsimmons, D. (2015). Comparative clinical effectiveness of management strategies for sciatica: systematic review and network meta-analyses. *The Spine Journal*, 15(6), 1461-1477.
- Long, A., Donelson, R., & Fung, T. (2004). Does it matter which exercise?: A randomized control trial of exercise for low back pain. In: LWW.
- Marinko, L. N., Chacko, J. M., Dalton, D., & Chacko, C. C. (2011). The effectiveness of therapeutic exercise for painful shoulder conditions: a meta-analysis. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 20(8), 1351-1359.
- Powers, C. M., Beneck, G. J., Kulig, K., Landel, R. F., & Fredericson, M. (2008). Effects of a single session of posterior-to-anterior spinal mobilization and press-up exercise on pain response and lumbar spine extension in people with nonspecific low back pain. *Physical Therapy*, 88(4), 485-493.

Satpute, K., Hall, T., Bisen, R., & Lokhande, P. (2019). The effect of spinal mobilization with leg movement in patients with lumbar radiculopathy—a double-blind randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *100*(5), 828-836.

Shum, G. L., Tsung, B. Y., & Lee, R. Y. (2013). The immediate effect of posteroanterior mobilization on reducing back pain and the stiffness of the lumbar spine. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *94*(4), 673-679.

Standaert, C. J., Weinstein, S. M., & Rumpeltes, J. (2008). Evidence-informed management of chronic

low back pain with lumbar stabilization exercises. *The Spine Journal*, *8*(1), 114-120.

Tsung, B. Y., Evans, J., Tong, P., & Lee, R. Y. (2005). Measurement of lumbar spine loads and motions during rotational mobilization. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, *28*(4), 238-244.

Ye, C., Ren, J., Zhang, J., Wang, C., Liu, Z., Li, F., & Sun, T. (2015). Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 year of follow-up. *International journal of clinical and experimental medicine*, *8*(6), 9869.