



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**LUMBAL DİSK HERNİSİ TANISI ALAN HASTALARDA UYKU  
KALİTESİNİN, YORGUNLUĞUN, YAŞAM KALİTESİNİN,  
DENGENİN, DEPRESYONUN VE AĞRININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

SİNEM ERTURAN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. ESRA ATILGAN

İSTANBUL – 2017

## TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman örnek aldığım, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum ve onun gibi başarılı bir öğretim üyesi olabilmek için elimden gelen her şeyi yapabileceğim bölüm başkanımız Sayın Prof. Dr. Candan Alğun'a,

Lisans ve yüksek lisans eğitimimde ve sonrasında hiçbir şeyi danışmaktan çekinmediğim, danışmanlığıyla beni her konuda cesaretlendiren ve desteğini her daim yanımda hissettiğim danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Esra Atılğan'a,

Eğitim hayatım boyunca deneyimleri ve bilgileriyle gelişimimi sağlayan Prof. Dr. Fatma Mutluay, Yrd. Doç. Dr. Devrim Tarakçı'ya,

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi dekan vekili Sayın Prof. Dr. Mağfired Kaşıkçı, dekan yardımcılarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ayla Çapık, Doç. Dr. Esen Taşğın ve vekil bölüm başkanımız Sayın Yrd. Doç. Dr. Sibel Öztürk'e,

Tez yazım aşamasında beni cesaretlendiren ve verilerimin analizi esnasında değerli zamanını bana ayıran kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Cantürk Çapık'a,

Tez yazım aşamasında manevi destek ve somut yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Erzurum Özel Buhara Hastanesi doktorlarından Uzm. Dr. Fatih Baygıtalp, Uzm. Dr. Hamza Memur; sevgili meslektaşlarım Fzt. Emrah Ardıç, Fzt. Onur Gültekin, çalışanlarından Rahime Polat, Nurdan Atasever, Nurcan Üzegül, Elif Çakıloğlu, Nurcan Kelici ve Elif Karta'ya,

Tezimi yazarken yardımlarını hiç esirgemeyen Hülya Tosunoğlu, Yrd. Doç. Dr. Esra Yıldız, Arş. Gör. Gülizar Buko, Öğr. Gör. Handan Akalın, Uzm. Mine Cengiz, Arş. Gör. Özlem Koç, Arş. Gör. Seda Karaman, Arş. Gör. Süheyla Yaralı, Arş. Gör. Tuğçe Sakar'a,

Hayatım boyunca her zaman yanımda olan, varlıklarıyla hayatıma anlam katan, maddi manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen canım ailem Aydın Erturan, Nuran Erturan, Tansu Erturan ve Belinay Erturan'a,

Tüm kalbimle teşekkür ederim....

## **İTHAF**

Bu çalışmayı hayatımın her döneminde yanımda olan, benden maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her koşulda yanımda olup, destek veren ve duydukları güveni sonuna kadar hissettiren canım aileme ithaf ediyorum.



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

BT: Bilgisayarlı Tomografi

LDH: Lumbal Disk Herniasyonu

m: Musculus

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

n: Nerve

ODI: Oswestry Disability Index

PUKİ: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi

SF-36: Short Form Health Survey

sn: Saniye

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

WHYMPI: West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği

## TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1.1.1 : Bel Ağrılarında Etyolojik Sınıflandırma .....	7
Tablo 4.4.3.1: Lumbosakral Radikülopatilerin Klinik Özellikleri .....	22
Tablo 5.2.5.1: SF-36'nın alt ölçeklerinin puanlamasının tanımlaması .....	32
Tablo 6.1: Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 6.1.1: Grupların yorgunluk şiddet ölçeği sonuçları.....	41
Tablo 6.2.1:Grupların uyku kalite düzeyleri ölçümleri.....	42
Tablo 6.3.1: Grupların depresyon düzeyi ölçümleri .....	42
Tablo 6.4.1: Grupların yaşam kalitesi ölçümleri .....	43
Tablo 6.5.1: Grupların Oswestry Engellilik Ölçeği sonuç ölçümleri .....	44
Tablo 6.6.1: Grupların West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri ölçümleri .....	45
Tablo 6.7.1: Grupların Kalça Fleksör kas kuvvetlerinin ölçülmesi .....	46
Tablo 6.7.2: Grupların ayak dorsi fleksörleri kas kuvvetlerinin ölçülmesi .....	47
Tablo 6.7.3 : Grupların quadriceps kas kuvvetlerinin ölçülmesi.....	47
Tablo 6.7.4 : Grupların gluteus maksimus kas kuvvetlerinin ölçülmesi .....	48
Tablo 6.8.1: Grupların endurans ölçümleri.....	49
Tablo 6.8.2 : Grupların endurans değerlendirmelerinde kolaylık ölçümleri .....	49
Tablo 6.9.1.1: Grupların parmak - yer mesafeleri ölçümleri .....	50
Tablo 6.9.1.2: Grupların parmak - yer mesafelerinin birey sayısı yönünden karşılaştırılması .....	50
Tablo 6.9.2.1: Grupların gövde lateral fleksiyon esneklik ölçümleri .....	51
Tablo 6.9.2.2: Grupların sağ ve sol gövde fleksiyon esneklik ortalamaları arasındaki fark..	51
Tablo 6.10.1.1: Grupların tandem denge testi değerleri ölçümleri.....	52
Tablo 6.10.1.2: Grupların tek ayak üstünde denge testi değerleri ölçümleri.....	52
Tablo 6.10.2.1: Grupların dört kare adımlama testi ölçümleri.....	53
Tablo 6.10.2.2: Grupların zamanlı kalk yürü testi ölçümleri.....	53
Tablo 6.10.2.3: Grupların fonksiyonel uzanma testi ölçümleri.....	54
Tablo 6.10.2.4 : Grupların tandem yürüme esnasında sapma miktarlarının ölçümleri.....	54
Tablo 6.11.1: Grupların kas atrofi ölçümleri .....	55

## RESİM LİSTESİ

Resim 4.2.4.1. Lumbal bölge kasları.....	14
Resim 4.2.4.2. Pelvis stabilizatörleri.....	15
Şekil 4.4.1. Macnab Sınıflamasına Göre Disk Herniasyonu Klasifikasyonu.....	19



# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAYI</b> .....	<b>i</b>
<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>İTHAF</b> .....	<b>iv</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ABSRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
4.1. Ağrı ve Bel Ağrısı.....	5
4.1.1. Bel ağrısının görülme nedenleri .....	5
4.1.2. Bel ağrısı tarihçesi.....	8
4.1.3. Bel ağrısında insidansı ve prevelansı etkileyen faktörler.....	8
4.1.4. Bel ağrısının risk faktörleri .....	9
4.2. Lumbal Bölge Anatomisi.....	10
4.2.1. Vertebralar .....	10
4.2.2. Lumbal bölge eklemleri .....	11
4.2.3. Lumbal bölge ligamanları .....	12
4.2.4. Lumbal bölge kasları .....	13
4.2.5. Lumbal bölge innervasyonu .....	15
4.2.6. Lumbal bölge kanlanması .....	16
4.3. Biyomekanik.....	16
4.4. Lumbal Disk Hernisi .....	18
4.4.1. Lumbal disk hernisi patofizyolojisi .....	20
4.4.2. Neden en çok lumbal bölgede görülür? .....	21
4.4.3. Lumbal disk herniasyonunda klinik belirtileri.....	21
4.4.4. Lumbal disk herniasyonunda fizik muayene .....	23

4.4.5. Lumbal disk herniasyonunda tanı yöntemleri.....	24
4.4.6. Lumbal disk hernisinde tedavi yaklaşımları .....	24
4.5. Lumbal Disk Hernisi İle Yorgunluk, Uyku Kalitesi, Depresyon, Yaşam Kalitesi, Engellik Düzeyi, Ağrı, Kas Kuvveti Ve Denge Arasındaki İlişki .....	25
<b>5. MATERYAL VE METOT.....</b>	<b>27</b>
5.1. Olgu Seçimi .....	27
5.2. Değerlendirme .....	29
5.2.1. Hasta değerlendirme formu .....	29
5.2.2. Yorgunluk şiddet ölçeği (YŞÖ) .....	29
5.2.3. Pittsburgh uyku kalitesi indeksi (PUKİ).....	30
5.2.4. Beck depresyon ölçeği (BDÖ).....	31
5.2.5. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi.....	32
5.2.6. Oswestry engellilik skalası (ODİ) .....	33
5.2.7. West haven yale çok boyutlu ağrı envanteri (WHYMPI).....	33
5.2.8. Manuel kas kuvveti testi .....	34
5.2.9. Kassal endurans .....	35
5.2.10. Esneklik testleri .....	35
5.2.11. Denge testleri .....	36
5.2.12. Kas atrofi ölçümü .....	38
5.3. İstatistiksel Analiz .....	38
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>39</b>
6.1. Yorgunluk Değerlendirmesi: .....	41
6.2. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi: .....	41
6.3. Depresyon Değerlendirilmesi: .....	42
6.4. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi .....	43
6.5. Engellilik Düzeylerinin Değerlendirilmesi:.....	44
6.6. Ağrı değerlendirilmesi: .....	44
6.7. Kas Kuvveti Değerlendirilmesi: .....	46
6.8. Gövde Kaslarının Endurans Değerlendirmesi: .....	48
6.9. Gövde Esneklik Değerlendirmeleri .....	49
6.9.1. Parmak- yer mesafesi değerlendirilmesi:.....	49
6.9.2. Gövde lateral fleksiyon esnekliklerinin karşılaştırılması: .....	50



6.10. Denge Değerlendirilmesi .....	51
6.10.1. Statik denge testleri.....	51
6.10.2. Dinamik denge testleri.....	53
6.11. Kas Atrofi Değerlendirmeleri:.....	55
<b>7. TARTIŞMA.....</b>	<b>56</b>
<b>8. SONUÇLAR.....</b>	<b>76</b>
8.1. Limitasyonlar .....	77
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>78</b>
<b>10. EKLER .....</b>	<b>94</b>
<b>11. ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>123</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>126</b>

## 1. ÖZET

### LUMBAL DİSK HERNİSİ TANISI ALAN HASTALARDA UYKU KALİTESİNİN, YORGUNLUĞUN, YAŞAM KALİTESİNİN, DENGENİN, DEPRESYONUN VE AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın amacı, lumbal disk hernisi (LDH) tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınların yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon, yaşam kalitesi, engellilik düzeyleri, ağrı, kas kuvvetleri, endurans ve denge değerleri arasındaki farkları karşılaştırmaktır. Çalışmamıza yaşları 20-65 arasında değişen, 60 LDH tanılı ve 60 sağlıklı kadın dahil edilmiştir. Tüm kadınlara yorgunluk şiddetini belirlemek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği, uyku kalitesini belirlemek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, depresyon düzeyini belirlemek için Beck Depresyon Ölçeği, yaşam kalitesini belirlemek için Kısa Form-36, engellilik düzeyini belirlemek için Oswestry Engellilik Skalası, ağrı düzeylerini ve hayatlarına etkisini belirlemek için West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri, kas kuvvetini belirlemek için Manuel Kas Testleri, endurans için Curl-up ve sırt ekstansiyon testleri, esneklik için parmak-yer mesafesi, lateral fleksiyon esneklik testi, dengenin belirlenmesi için statik ve dinamik denge testleri ve kas atrofi varlığına bakılmıştır. Testler sonucunda LDH tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınlar arasında yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon, yaşam kalitesi, engellilik, ağrı, kas kuvvetleri, endurans, denge ve atrofi düzeyleri arasında anlamlı farklar bulunmuştur. ( $p<0.05$ ) LDH tanılı kadınlarda sağlıklı kadınlara göre yorgunluk, depresyon, engellilik, ağrı ve atrofi görülme düzeylerinin daha yüksek, uyku ve yaşam kalitesi, kas kuvvetleri, endurans, denge düzeylerinin ise daha az olduğu bulunmuştur. LDH tanısı almış hastalarda uygulanacak tedavi protokolü oluşturulurken bu verilerin göz önünde bulundurulması tedaviyi olumlu etkileyeceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** Denge, depresyon, lumbal disk hernisi, uyku kalitesi, yorgunluk

## **2. ABSRACT**

### **EVALUATION OF THE SLEEPING QUALITY, FATIGUE, LIFE QUALITY, DEPRESSION AND PAIN IN PATIENT DIAGNOSED WITH LUMBAR DISC HERNIATION**

The aim of this study was to compare the differences between women with lumbar disc herniation (LDH) and healthy women's fatigue, sleeping quality, depression, life quality, disability levels, pain, muscle strength, endurance and balance value. Aged between 20 to 65, sixty women with LDH and sixty healthy women were included. For all women, Fatigue Severity Scale in order to identify the fatigue severity; Pittsburg Sleep Quality Index to identify the sleeping quality; Beck Depression Inventory to the depression level; Short Form Health Survey to the life quality; Oswestry Disability Index to the disability level; West Haven Yale Multidimensional Pain Inventory to the pain levels and their effects to the patients' lives; Manuel Muscle Tests to the muscle strength; Curl-up and Back Extansion Tests to endurance; Finger-to- Ground Distance, Lateral Flexion Test to flexibility; Static and Dinamic Stability Test to balance and the existence of muscle atrophy were used. In consequence of test, significant differences between the fatigue, sleeping quality, depression, life quality, disability, pain, muscle strength, endurance, balance, atrophy levels of women with LDH and healthy women were found. ( $p < 0.05$ ) It was found out that the incidence rates of fatigue, depression, disability, pain and atrophy were higher; the sleeping and life quality, muscle strength, endurance, balance levels were lower in women with LDH than in healthy women. When the treatment protocol to be applied to patients diagnosed with LDH is formed, taking into consideration these parameters affects the treatment positively.

**Keywords:** Balance, depression, fatigue, lumbar disc herniation, sleeping quality

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the Study of Pain=IASP)'ne göre ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan sensoryal, emosyonel bir duyudur (1).

Bel ağrısı özellikle gelişmiş toplumlarda nüfusun %70-80'ini etkileyerek ciddi sağlık harcamaları, iş gücü kaybı ve çeşitli sebeplerle yaşam kalitesinin bozulmasıyla seyreden kas iskelet problemlerinden biridir (2).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında bel ağrısı ilk sırayı almaktadır ve yetişkin bireylerin yaklaşık %65'i yaşamlarının bir bölümünde bel ağrısı yaşamaktadırlar (3,4). Bel ağrısının en sık görüldüğü yaş aralığı 35- 64 olmakla beraber, görülme sıklığı ülkeler arasında da farklılık göstermektedir (5,6).

Lumbal disk hernisi(LDH); bütün yaş aralıklarında görülebilen başlangıçta bel ağrısıyla sonrasında radiküler kalça ve bacak ağrısına yol açabilen herniye olmuş nucleus pulposus patalojisiyle seyreden, kişinin yaşam kalitesinde azalmaya, sosyoekonomik sıkıntıların ortaya çıkmasına sebep olan sakatlayıcı ve ağrılı spinal dejeneratif bozukluklardır (7-10).

LDH'li hastalarda intervertebral disklerdeki değişiklikler sinir köklerine bası yaptığından dolayı motor ve duysal problemler de ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda lumbosakral bölgeye ve/veya her iki bacağı yayılan tarzda ağrı, karıncalanma, kas güçsüzlüğü, geniş hernilerde mesane, barsak, seksüel bozukluklar ve spastisite görülmektedir (11).

LDH'nin sebep olduğu bel ve alt ekstremité problemleriyle beraber hayatı sürdürmek, kişi üzerindeki psikolojik yükü gözle görülür biçimde arttırmaktadır. Zamanla kronik ağrının varlığı ve bozuklukların sonucu olarak korku ve anksiyete, aktiviteden kaçınma, günlük fonksiyonları azaltabilecek oranda depresyonu tetikleyebilmektedir (12).

Kronik ağrılı hastaların %50'sinde uyku bozukluğu görülürken, bu durum uyku bozukluğunun LDH'a neden olduğu anlamına gelmeyip, uyku bozuklukları arttıkça ağrılar da artarken, bunun tam tersi de gerçekleşebilmektedir (13-16).

Yapılan bazı çalışmalar bel ağrısı olan hastaların gövde ve kalça ekstansör kas gruplarının daha kolay yorulması ve kas dayanıklılıklarının daha kısa süreli olması sebebiyle bel ağrısı olmayan hastalara oranla daha çabuk yorulmaktadırlar (17-21).

LDH'li hastalarda sinir kökündeki basının fazlalığına ve etkilenen sinir köküne göre değişmekle birlikte çeşitli alt ekstremiteler ve gövde kaslarında kuvvet kaybı ve tendon reflekslerinde azalma görülmektedir (22).

LDH'ye bağlı bel ağrılarının veya sinir kökü basısına bağlı olarak kaslarda meydana gelen kas imbalansı sebebiyle vücut dengesinde bozulmalar, ayakların yere basınç asimetrisine neden olmaktadır. Bu da alt ekstremitelerin postural stabilitesini ve propriosepsiyonu bozmaktadır. Ayrıca alt ekstremitelerdeki ağrı ve proprioseptif kayıp postural hareket koordinasyonunun bozulmasına ve bunun sonucunda da denge bozukluğuna neden olmaktadır (11, 23-25).

Ağrı ve beraberindeki tüm bu rahatsızlıkların LDH'li hastaların fonksiyonel durumunu ve buna bağlı olarak da yaşam kalitesini olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir (26-29).

Kronik bel ağrısının psikososyal ve yaşam kalitesi üzerine etkisini konu alan birçok araştırma bulunmasına rağmen bu durumun LDH'li hastalardaki etkisini konu alan araştırma sayısı oldukça azdır. Çalışmamızda LDH tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınların yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon, yaşam kalitesi, engellilik düzeyleri, ağrı, kas kuvvetleri, endurans ve denge değerleri arasındaki farkların karşılaştırılması konulu çalışmada, bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. LDH tanısı olan hastalarda uygulanacak tedavi protokolünün belirlenmesi için yapılacak çalışmalara katkı sağlamak ve böylece uygulanan protokolün etkinliğini arttırıp, tedaviyi bireyselleştirmek amaçlanmıştır.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Ağrı ve Bel Ağrısı

Ağrı'nın tanımı; herhangi bir dokunun hasar riskinde veya varlığında reseptör ve periferik sinirlerden medulla spinalise ulaşan sinyallerin beyne ulaşmasıyla meydana gelen, duyuşsal ve emosyonel hoşaga gitmeyen deneyimler şeklinde yapılmaktadır (30). Altı haftadan kısa süreli ağrılar akut, 6 ile 12 hafta arası subakut, 12 haftadan uzun süreli ağrılar ise kronik ağrı olarak sınıflandırılır (31).

Bel ağrısı ise genellikle omurga etrafında ve gluteal bölge çevresinde ağrı ile seyreden, fiziksel aktiviteyi etkileyen, ağırlı postür ve hareket kaybıyla seyreden bir sorun olarak açıklanır (32). Bel ağrısının en önemli şikayetlerinin başında kronik ağrılar gelmektedir. Bel ağrısı, toplumda görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. (33). Bel ağrısının en sık görüldüğü yaş aralığı 35- 64'tür (5). Türkiye Sağlık Araştırması'nın 2014 yılında ülkemizde yaptığı bir araştırmada, son 12 ayda; 15 yaş ve üzeri bireylerde en çok görülen hastalık %33'lük oranla bel ağrısıdır (34).

Özellikle gelişmiş toplumlarda kronik bel ağrısı; iş gücü kaybı, çeşitli sebeplerle yaşam kalitesinin bozulması ve ciddi sağlık harcamaları ile gündeme gelen kas iskelet problemleri arasında ilk sırayı almaktadır (2,32).

#### 4.1.1. Bel ağrısının görülme nedenleri

Bel ağrısının kesin patofizyolojisi tam olarak anlaşılmamakta ve kompleks birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluştuğu düşünülmektedir. Faset eklem ve intervertebral disk değişiklikleri, emosyonel faktörler ve minör travmalar, kaslardaki değişiklikler bel ağrısının patofizyolojisinde başta gelen etkenlerdir. İntervertebral disk değişiklikleri ise en olası faktördür (35).

Lumbal bölgede ağrının 4 farklı nedeni olabilir:

–Lokal Ağrı: Bu ağrılarda omuriliğin etrafını saran kemik ve ligament yapılar ve kaslar ağrı nedenidir. Bu bölgede ligamentum flavum dışındaki yapıların tamamı ağrıya duyarlıdır. Bu ağrılar her zaman etkilenen segmentte hissedilir.

–Radiküler ağrı: Sinir köklerinin irritasyonu sonucu oluşan ağrıdır. Genellikle disk herniasyon tanısı alan bireylerde gelişir.

–Sempatik irritasyona bağlı ağrı: Ağrıların şekli sürekli ve diffüz yayılımlıdır. Vazomotor ve trofik değişikliklerde görülür. Kozalji, refleks sempatik distrofi örnek bu ağrılara örnek olarak gösterilebilir.

–Nörojenik ağrı: Bu ağrı türünde periferik veya santral sinir sisteminin duyu bölümleri kısmen ya da tamamen hasarlanmıştır. En çok omurilik yaralanmalarında karşılaşılır. Duyu kaybıyla beraber olur.

–Artrojenik ağrı: Eklem kaynaklı ağrılardır (36).

Bel ağrısına sebep olabilecek çok sayıda patoloji vardır. Bu patolojilerin arasında en çok yumuşak doku zorlanmaları ve bu bölgedeki kaslardan kaynaklanan ağrılar görülmektedir. Yaş aralıklarına göre incelendiğinde gençlerde spor yaralanmaları, 20-60 yaş arasındaki bireylerde mekanik bel ağrıları ve herniasyonlar, 60 yaş üzerindeki bireylerde ise spinal stenoz ya da kompresyon kırıkları gözlenmektedir (37).

Bel ağrısı için çeşitli sınıflandırmalar söz konusudur ancak en çok tercih edilen etyolojik sınıflamadır (Tablo1) (38,39).

**Tablo 4.1.1.1.: Bel Ağrılarında Etiyolojik Sınıflandırma (39)**

<b>1. Dejeneratif nedenler</b> -Dejeneratif eklem hastalığı, osteoartrit, lumbal spondiloz -Faset eklem hastlıkları -Dejeneratif spondilolistezis -Dejeneratif disk hastalığı, disk hernisi -Spina stenoz -Spondilolizis	<b>5.Enfeksiyöz nedenler</b> -İntervertebral disk enfeksiyonu -Epidural apseler -Bruselloz, tüberküloz, diğer spesifik enfeksiyonlar	<b>9.Viserojenik nedenler</b> -Genitoüriner problemler -Gastrointestinal problemler -Retroperitoneal problemler
<b>2.İnflamatuvar nedenler</b> -Seronegatif -Spondiloartropatiler -Romatoid artrit	<b>6.Travmatik nedenler</b> -Kırıklar, dislokasyonlar -Spondilolizis, spondilolistezis -Faset sendromları -Koksikodini -Lumbosakral eklem spraini -Sakroiliak eklem spraini	<b>10.Vasküler nedenler</b> -Abdominal aort anevrizması ve diseksiyonu -Renal arter trombozu -Venöz kan göllenmesi(gebelik)
<b>3.Metabolik nedenler</b> -Osteoporoz -Osteomalazi -Osteitis fibrosa kistika -Paget hastalığı -Juvenil osteokondrit	<b>7.Konjenital nedenler</b> -Skolyoz -Spondilolizis,spondilolistezis -İnterspinöz spödoartroz -Transizyonel vertebra (sakralizasyon, lomberizasyon)	<b>11.Psikojenik nedenler</b> -Gerilim miyozit sendromu -Kompansasyon nörozu -Konversiyon bozuklukları
<b>4.Neoplastik nedenler</b> -Benign -Malign -Metastatik	<b>8.Kas bozuklukları nedenleri</b> -Akut ve kronik strain -Miyofasyal ağrı -Fibromiyalji -Postür anomolikleri -Gebelik	<b>12.Postoperatif nedenler</b> -Başarısız bel cerrahisi sendromu



#### 4.1.2. Bel ağrısı tarihçesi

Bel ağrısı, insanlık tarihinin başından beri mevcut olan bir sorun olup, hakkında ilk yazılı belgeler MÖ 1500'lü yıllarda yazılmıştır. Sonrasında ise bel ağrıları 19. yüzyılda ortopedistler tarafından araştırılmaya başlanmış ve nedenleri ilk defa 1934'de disk patolojilerine bağlamışlardır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra tanı ve tedavi alanında gelişmelere başlanmıştır. 1950'li yıllardan bugüne kadar ise epidemiyolojik çalışmalar yapılmaktadır (40).

#### 4.1.3. Bel ağrısında insidansı ve prevelansı etkileyen faktörler

Bel ağrısı ataklarının %90-95'i akut dönemde iyileşirken, %5'inde sempomlar ve fonksiyonel yetersizlik devam ederek ağrılar kronikleşmektedir (41). Bu durumun sebepleri ise şu şekilde açıklanabilmektedir:

Fiziksel kondisyonun bozulması: Hastalar ağrıyı arttırdığı düşüncesiyle günlük yaşam aktivitelerinde yaptıkları hareketlerden kaçınırlar. Bu durum kardiovasküler ve muskuler enduransta sıkıntılar oluşturur (41).

Çeşitli psiko-sosyal faktörler: Aktif bir kişinin ağrı sebebiyle aktivitelerini kısıtlanması, kişinin kendine güveninin azalmasına, başka birilerine ya da cihaza bağımlı olmasına, günlük sorunlarla başa çıkamamasına neden olur ve kişinin günlük yaşam hayatında kısıtlamalar meydana gelir (11,41).

Bunlara ek olarak aşağıda belirtilen faktörlerde kronik bel ağrısının insidans ve prevelansını arttırmaktadır.

**Yaş:** Bel ağrısının ilk atağı çoğu zaman 25-30 yaşlarında görülmektedir. Bireyler çalışmaya başladıktan sonra prevelans artmaktadır (42). Birçok klinik araştırma bel ağrısının en çok görüldüğü yaşı 40 yaş olduğunu bildirmektedir (43).

**Heredité, cinsiyet ve vücut yapısı:** Bazı spinal bozukluklarda genetik faktörler önemli rol oynamaktadır. Ancak herediter faktörlerin bel ağrısı prevalansını etkilediğine dair kesin kanıt yoktur. Kadın ve erkekteki prevalans eşittir. Bel ağrısının kadınlarda daha fazla olduğunu bildiren çalışmalar ise onların bel ağrılarının şikayetlerini daha çok dile getirmeleri ve ağrıya karşı daha hassas olmalarına bağlanmıştır. Pek çok çalışmada vücut yapısı, lordozda değişiklikler, bacak boyları farkı, ufak postural bozukluklar ile bel ağrısı arasındaki ilişki araştırılmış ancak kesin olarak saptanamamıştır. boy uzunluğu ve obezitenin bel ağrısı riskini arttırdığını bildirilmiştir (43,44).

#### **4.1.4. Bel ağrısının risk faktörleri**

Bel ağrılarında birden bire gerçekleşen tek bir travmadan çok zaman içerisinde hafif veya ağır tekrarlı travmaların önemi daha büyüktür. Ağır yaşam ve çalışma koşulları, hareket sırasında veya durağan haldeyken kötü postür, vücut yapısının hatalı kullanılması, abdominal ve sırt kaslarının güç, endurans ve fleksibitesinde ve kardiyovasküler endurans azalma, vibrasyona maruz kalma gibi etkenler bel ağrısının oluşumunda rol oynamaktadır (9,45,46). Bel ağrısı görülme olasılığı 55 yaşına kadar artmakta, 60 yaşına kadar erkek ve kadında benzer oranda risk ortaya çıkarmakta iken; 60 yaş üstünde menapoz sebebiyle kadınların bel ağrısı riskinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (16).

Bel ağrısında risk faktörleri 4 grupta incelenebilmektedir (2,47).

- Fiziksel ve işle ilgili faktörler
- Psikososyal faktörler
- Fizyolojik faktörler
- Davranışsal faktörler

Fiziksel ve işle ilgili risk faktörleri: Ağır yükleri kaldırma, ani ya da tekrarlı dönmeler, uzun süreli oturma/araç kullanma ve ağır bedensel iş gücü gerektiren meslekler risk altındadır (48).

Psikososyal faktörler: Stres, işinden memnuniyetsizlik gibi etkenler yeni bel ağrısı ataklarına yol açabilirken, mevcut ağrıyı da tetikleyebilmektedir. Ayrıca depresyonun; kronik bel ağrılı hastalarda daha yüksek oranda görüldüğü tespit edilmiştir (48).

Fizyolojik faktörler: Fiziksel olarak aktif olan bireylerde bel ağrısı yakınmalarının daha az olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında bel ağrısının ilk aşamasında uzun süreli istirahat verilmesi, hareketlerin bilinçli kısıtlanması, ağrıdan korkma, bel kaslarında kısalık ve güçsüzlüğe, kondisyon kaybına yol açtığından yeni bel ağrısı riskini artırır. Sigara ise diskin dolaşımını olumsuz etkileyerek veya öksürüğe yol açarak iç basıncı ve buna bağlı olarak da bel ağrısının oluşuma ihtimalini yükseltmektedir (48).

Davranışsal faktörler: Bireylerin bel ağrısı hakkındaki önyargıları, ağrısından dolayı etraflarındaki kişilerin yardım etme çabaları, sakatlığın sebep olacağı erken emeklilik ihtimali gibi sebepler bel ağrısının prevalansını artırdığı gibi, iyileşmiş ağrının yeniden ortaya çıkma ihtimalini artırmaktadır (48).

## **4.2. Lumbal Bölge Anatomisi**

### **4.2.1. Vertebralar**

Vertebra cisminde iki pedikül, iki lamina, iki transvers çıkıntı, dört artiküler çıkıntı ve bir spinal çıkıntı bulunmaktadır (49). Lumbal vertebral kolon tüm omurga'nın %25'ini kaplayarak birbiri ile eklem yapmış beş hareket segmenti ile torokolumbal ve lumbosakral olmak üzere iki eklemden meydana gelir. Lumbal omurların gövdeleri, hareketli omurlar arasında en büyük olanlarıdır ve sayıları 5 tanedir. Lumbal bölge omurlarını diğer omurlardan ayıran özellikleri, foramen transversium'ları, gövdelerinde ve transvers çıkıntılarında eklem yüzü bulunmamasıdır. Korpus vertebraların taşıdığı ağırlığın fazla olması nedeniyle de

daha kalın bir yapıdadır. Vertebra cisimleri L1'den L5'e kadar kademeli olarak büyür ve L5'in spinöz çıkıntısı diğerlerinden daha küçüktür. Altaki 3 vertebra lumbal lordoza katkıda bulunur ve hafif önde yerleşmiş ve kama şeklindedir (50-53).

#### **4.2.2. Lumbal bölge eklemleri**

##### **Faset eklemler**

Altaki vertebranın processus artikularis superiorları ile, üstteki vertebranın processus artikularis inferiorları arasında bulunan sinovyal tip eklemler olup eklemi oluşturan yapıların yüzeyleri hyalin kıkırdakla kaplıdır. Bu eklemlerin görevleri lateral fleksiyon ve rotasyonu engellerken, sagittal yerleşimde fleksiyon ve ekstansiyona izin vermektir. Vertebralar arasında makaslama hareketini önler veya minimize eder (54).

##### **İntervertebral diskler**

Her bir omur arasında bulunan intervertebral disk vertebra son plaklarını birbirine bağlayan ve birbirlerini oblik olarak çaprazlayan annüler lifler içeren mukopolisakkarid jel şeklinde hidrodinamik ve elastik bir yapıdır. Omurgada 23 adet bulunmaktadır ve omurganın %33 uzunluğunu oluşturmaktadır ve kaudale doğru kalınlaşmaktadır. İntervertebral disklerin vertebra cisimleri arasında yastık görevi görmek, basıncı dağıtmak, omurganın üç düzlemdeki hareketlerine esneklik kazandırmak gibi görevleri vardır (54).

Her intervertebral diskin merkezinde nukleus pulposus ve bunun etrafını saran annulus fibrosus olmak üzere iki yapı vardır. Nukleus pulposus adı verilen içteki yapı tip-II kollojen fibriller içeren proteoglikan bir maddedir. Kollojen yapıdaki annulus fibrosusun içinde, %65-70 oranında su, ağırlığının %50-55 oranında kollojen lifler, kalanı keratan sülfat, kondroitin sülfat gibi proteoglikanlar ve glikoproteinler

bulunmaktadır (55,56). Nukleus pulposus ve annulus fibrozus, santral ve periferde ayrı ayrı yerleşim göstermesine ve birbirinden farklı olmasına rağmen aralarında net bir sınır bulunmamaktadır (57).

Nukleus pulposus; vertebrayı etkileyen dikey kuvvetleri yatay kuvvetlere çevirerek kuvvetin annulus fibrosus'un her tarafına eşit yayılmasına imkan verir (58). İntervertebral diskin en önemli görevi olarak bilinen şok absorpsiyon görevi annulus fibrosus'un birbirini çaprazlayan konsantrik fibrilleri sayesinde fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve distraksiyon kuvvetlerine direnç göstererek yerine getirilir (54,59).

#### **4.2.3. Lumbal bölge ligamanları**

Ligamentlerin ana görevleri aşırı hareketi engelleyerek omurganın stabilitesini korumaktır. Ayrıca kapsüllerle birlikte propioseptif duyu reseptörlerini de içermektedirler. Bu propioseptif reseptörler postural ve hareketle ilgili duyu reseptörlerini de içermektedirler. Ligamentler iki grupta incelenmektedir. Bunlar; omurga boyunca uzanan (Anterior longitudinal ligaman, Posterior longitudinal ligaman) ve arkusları birleştirenlerdir. (lig.flavum, kapsuler, interspinoz, supraspinoz, intertransvers ve vertebropelvik ligamanlar).

Anterior longitudinal ligaman: Lumbal bölge stabilitesinden sorumlu en önemli ligamandır. Vertebral kolon boyunca vertebra cisimlerine sıkı, intervertebral disklere ise gevşek bir bağ dokusu aracılığıyla zayıf olarak tutunur. Lumbal ekstansiyon ve rotasyon hareketlerini sınırlayıcı etkisi vardır. Bu ligament posteriora göre iki kat daha kuvvetlidir (60, 61).

Posterior longitudinal ligaman: Vertebra korpuslarının arka yüzlerine sıkıca yapışır. İntervertebral disk seviyesinde yapışmaları daha gevşek olduğu için, her iki yana doğru açılma gösterirler. Columna vertebralis'in fleksiyonu sınırlamaktadır. Duyusal sinir lifleri açısından oldukça zengin bir yapıdadır (62).

Ligamentum flavum: Komşu vertebraların sağ-sol laminalarını longitudinal şekilde bağlarlar. Lumbal hiperfleksiyonu sınırlar ve %80 oranında elastin içermesi sebebiyle tekrar normal postüre dönmeyi sağlamaktadır. Lumbal bölgedeki en kuvvetli ligamanttir ve nöral yapıları korumaktadır ( 59,63).

Kapsuler, İnterspinoz, Supraspinoz, İntertransvers: Bunların hepsinin beraber çalışması sonucu özellikle makaslama ve fleksiyon kuvvetine karşı bir direnç oluşturulur.

Vertebropelvik ligamanlar: Lumbal ve sakral vertebral kolon ile pelvisi birbirine bağlamaktadırlar. Bunlar; iliolumber, sakroiliak, sakrotuberoz, ve sakrospinoz ligamanlardır (62,64).

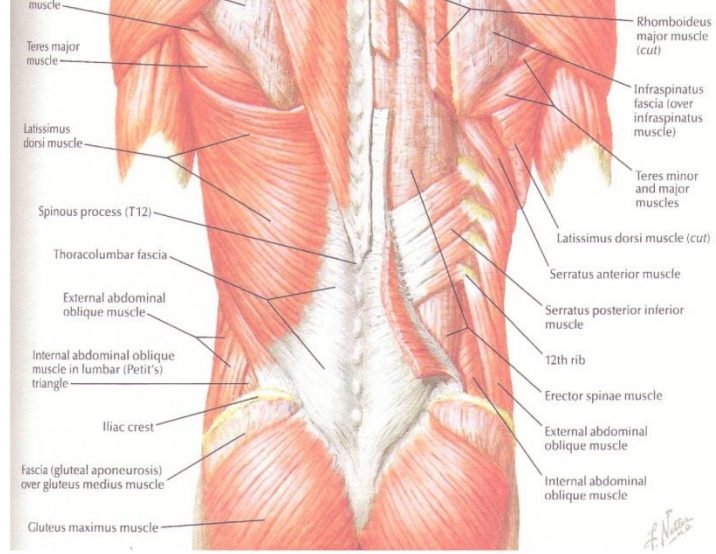
#### **4.2.4. Lumbal bölge kasları**

**Ekstansörler:** Lumbal bölgenin yüzeysel kasları; M.İliokostalis, M.Longissimus, M.Spinalis ve derin kasları; Mm.Multifidus, Mm. Rotatores, Mm.İnterspinalis ve Mm. İntertransversari, Mm. Levator Kostarum'dur (65).

**Fleksörler:** M. Rectus Abdominis, M. Transversus abdominis, M. obliquus externus abdominis ve M. oblicus internus abdominis kasları da lumbal bölge fleksör kasları olarak geçmektedir (65).

**Lateral fleksörler:** M. quadratus lumborum, M. obliquus externus abdominis ve M. oblicus internus abdominis kasları lateral fleksiyon kasları olarak geçmektedir (65).

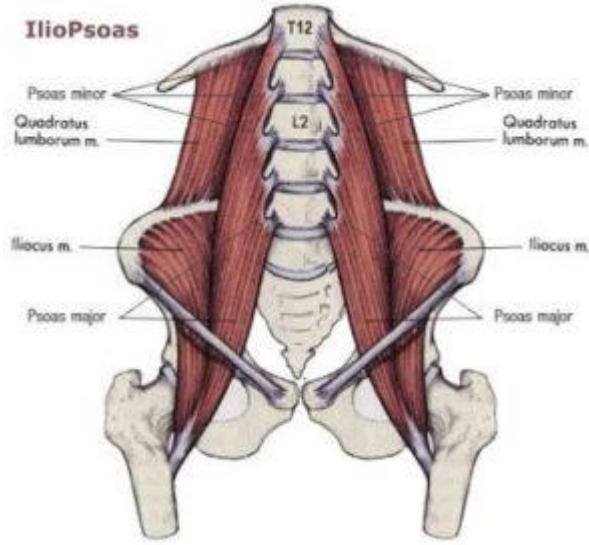
**Rotatorlar:** M. obliquus externus abdominis ve M. oblicus internus abdominis kaslarıdır. Bu kaslar her vertebranın daha etkili çalışmasını sağlar ve eklem yapılarının dejenerasyonunu engeller (65).



**Resim4.2.4.1. Lumbal bölge kasları**

**Torakolomber fasya:** Tüm M. Erektor spinae ve M. Quadratus lumborum kaslarını örter. M. Transversus abdominis kaslarının dorsal ayrımını yapar. Derin kaslarla M. Erektor Spinae kaslarını bağlar. Omurga, pelvis ve bacaklar arasındaki yük transverine yardım eder (60).

**Pelvik stabilizatörler:** Bu kaslar lumbal omurgaya direkt bağlantısı olmamasına rağmen dolaylı yollarla omurgayla etkileşimi nedeniyle temel kaslar arasında sayılır. M. Gluteus Medius ve M. Priformis kası bu kaslar arasında sayılmaktadır (60).



**Resim3.2.4.2. Pelvis stabilizatörleri**

#### 4.2.5. Lumbal bölge innervasyonu

##### **Plexus Lumbalis:**

**N. iliohypogastricus/n. İliopubicus (T12-L1):** Gluteal bölge üst –dış yan bölümü ile m. rectus abdominis'in alt bölümü duyusunu sağlar.

**N. ilioinguinalis (L1) :** Uyluğun üst dış bölümü derisi ile penis kökü ve scrotum'un üst bölümü derisini innerve eder.

**N. genitofemoralis (L1-2):** Erkeklerde m. cremster'e somatomotor, scrotum ve uyluk ön-üst bölge derisine; kadınlarda labium majus ve komşu uyluk derisine duysal dallar verir.

**N. cutaneous femoris lateralis (L2-3):** Sadece duysal bir dal olup uyluk dış yan bölüm derisini duyulandırır.

**N. obturatorius (L2-3-4):** Uyluk adduktör kasları ve uyluk iç yan bölüm derisini innerve eder.

**N. femoralis (L2-3-4):** Plexus lumbalis'in en kalın dalıdır. M. iliopsoas ve diz eklemi ekstansör kaslarına motor, uyluk ön, bacak iç yan bölge derisi ile diz eklemine duysal dallar verir.



### **Plexus Sakralis:**

**N. ishiadicus (L4-5 ve S1-2-3):** N. tibialis ve n. Peroneus communis dallarına ayrılır. Hamstring kasları ile bacak ve ayağın bütün kaslarının motor, bacağın dış yan ve arka ayağın tüm bölümündeki derinin duysal innervasyonunu sağlar.

**n. pudendus (S2-4):** M. sphincter ani externus'a motor, anüs etrafı derisine duyu dalları verir. Perineye motor ve duyu dalları verir.

**n. coccygeus:** S4-5'den innerve olur (66).

### **4.2.6. Lumbal bölge kanlanması**

Lumbal bölgenin beslenmesi direkt aorta ve dalları tarafından sağlanmaktadır. Sakrum bölgesinin beslenmesini ise superior medial ve hipogastrik arter sağlar. Bu arterler buranın kanlanmasında görevli oldukları gibi distal lumbal bölge kaslarının beslenmesini de sağlar. Yetişkinlerde disk beslenmesi ise son plaklardaki lenf sisteminin difüzyonu yoluyla olmaktadır (60,67).

### **4.3. Biyomekanik**

Statik omurga sagittal düzlemde dört temel eğriliğe sahiptir ve bu şekilde dengededir. Sakrokoksigeal kifozun ardından sakrumun üzerindeki birinci eğrilik lumbal lordozdur. Bu eğriliği torakal kifoz ve servikal lordoz takip eder. Vücudun yer çekimine karşı dengesinin korunmasını düzgün bir postür sağlar (68). Ayaktayken sağlıklı bireylerde lumbal bölgenin 40-45° civarı lordozu vardır. Ayakta durmaya kıyasla, otururken lumbal lordoz 20-35°'ye kadar azalır. Sagittal düzlemde yaklaşık 50°'lik fleksiyon açısı ile 15°'lik ekstansiyon açısına sahiptir. Bunun yanında lumbal bölge, horizontal düzlemde 5°'lik aksillar rotasyon ile frontal düzlemde 20°'lik lateral fleksiyon hareketi bulunmaktadır.

Normal statik omurga dik durumdayken, intervertebral foramenler açıktır ve intervertebral diskin arka kısmına ve faset eklemlere baskı yoktur (69).

Lumbal omurganın temel hareketi sagittal planda fleksiyon ve ekstansiyondur. Bu hareket genişliği kaudal segmentlere gidildikçe dereceli olarak artar. Lumbal omurganın normal hareket açıları 40° fleksiyon, 15° ekstansiyon, 30° sağ sol lateral fleksiyon ve 40° sağ ve sol rotasyondur. Lumbal omurga L4-5 ve L5-S1 düzeyinde 30° ekstansiyon; L3-4'de 20-30° lateral fleksiyon, 10° rotasyon yapar (70). Ekstansiyonda sırasıyla hamstring kasları, gluteal kasları ve paraspinal kasları kasılır (71). En fazla fleksiyon- ekstansiyon ve en fazla lateral fleksiyon ve aksiyal rotasyon L5-S1 seviyesinde olur (72,73). Lumbal omurga fleksiyonunun ilk 50-60°'si omurgada olurken, L5-S1 disk üzerinde ise 20° fleksiyon açıklığı vardır (74).

Omurgada fleksiyon; abdominal kasların, özellikle psoas kasının vertebral kısımlarının kasılması ile başlayıp, sonra gövdenin üst kısmının ağırlığı yardımıyla fleksiyon açısı artar (69). Gövde fleksiyonu kalça ve omurga fleksiyonunun bileşimi şeklinde oluşmaktadır. Gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu sırasında lumbal lordozun düzleşmesi ve pelvik rotasyon arasında düzgün ve kademeli bir ilişki vardır ve bu lumbo pelvik ritim olarak isimlendirilir. Pelvisin sagittal düzlemde öne rotasyon sayesinde gövdenin ek 25° fleksiyonu ortaya çıkar (75).

L4, L5 ve S1 vertebralar arasındaki hareket genişliği en fazladır ve bu bölge diskin en kalın ve eklem yüzeyinin en geniş olduğu kısımdır. Üst segmentlere çıkıldıkça hareket yeteneği azalır (76). Omurganın lateral fleksiyonunda abdominal kaslarla beraber erektör spina ve spinotransversal kasları aktif olarak görev alır. Bu kasların ibsilateral kasılması hareketi başlatırken, kontrolateral kasılması hareketi kontrol eder (77).

Rotasyon hareketi torasik omurgada ve lumbosakral bölgede gerçekleşir, bu durum disk üzerinde hem kompresyon hem de makaslama kuvveti oluşturmaktadır. Bu nedenle zararlı bir harekettir. Faset eklemlere bu hareketi kısıtlar. Rotasyon

hareketi oluşurken omurganın her iki tarafında sırt ve abdominal kaslar etkin olarak görev yapar (77).

#### **4.4. Lumbal Disk Hernisi**

Lumbal disk hernisi(LDH); bütün yaş aralıklarında görülebilen başlangıçta bel ağrısıyla sonrasında radiküler kalça ve bacak ağrısına yol açabilen herniye olmuş nucleus pulposus patolojisiyle seyreden, kişinin yaşam kalitesinde azalmaya, sosyoekonomik sıkıntılarının ortaya çıkmasına sebep olan sakatlayıcı ve ağrılı spinal dejeneratif bozukluklardır (7-10).

LDH ani gelişim göstermeyen, yaygın ve batıcı tarzda, hareketle artan ancak dinlenmeyle azalan, belde ve etkilenen sinir kökünün motor ve dermatom görevlerine uygun olarak bacağa yayılan mekanik ağrıyla kendini gösteren bir hastalıktır (78).

Klinik çalışmalar, bel ağrılarının sebebinin %39'lara varan oranda intervertebral disk patolojileriyle ilişkisinin olduğunu savunmaktadır. İntervertebral disk patolojilerinde ise LDH ve dejeneratif disk hastalıkları ilk sıralardadır (79).

Disk herniasyonları en sık disk üzerindeki basıncın artması sebebiyle sabah saatlerinde ve posterior longitudinal ligamentin daha ince olduğu posterolateral bölümden olur. Sıklıkla fleksiyon yaralanması sonrasında gözlenir (80,78).

Disk herniasyonlarının farklı tip ve dereceleri mevcuttur. Manyetik Rezonans Görüntüleme bulguları ile uyuşan Macnab'ın disk herniasyonu klasifikasyonu en sık kullanılanıdır.

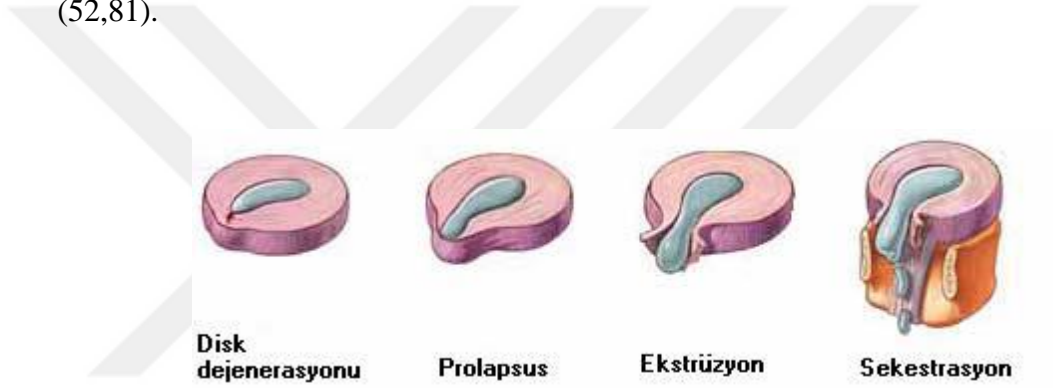
#### **Macnab Sınıflaması**

– **Bulging:** Diskin posterior kenarının komşu vertebra kenarlarını 2 mm'den fazla geçmesiyle oluşur ki buna taşma veya bulging denir.

– **Protrüzyon( Prolapsus):** Anulus fibrosustaki inkomplet yırtılma sebebiyle diskin arkaya doğru taşmasıdır. Bu taşma asimetrik şekildedir.

– **Ekstrüzyon:** Fokal disk materyalinin protrüzyondan daha fazla uzanımı izlenmektedir. Ekstrüde segmentin anteroposterior çapı mediolateral çaptan daha büyüktür ve kraniale ya da kaudale uzanım gösterir.

– **Sekestrasyon:** Eksüde diskten kopan parçanın, superiora ya da inferiora yer değiştirmesidir. Nukleus pulposus ilk önce annulus fibrozus içindeki yırtıklara doğru herniye olur ve zamanla protrüzyon ve ekstrüzyona neden olur (52,81).



Şekil.4.4.1. Macnab Sınıflamasına Göre Disk Herniasyonu Klasifikasyonu

Lumbal disk hernisi lokalizasyonlarına göre 3 grupta incelenir:

– **Median:** Diskin arka bölümünde, orta hattın spinal kanala doğru taşan herniasyon türüdür.

– **Paramedian:** Orta hata yakın olacak şekilde, orta hattın sağ veya sol tarafından, spinal kanala doğru taşan herniasyon türüdür.

– **Posterolateral:** Anulus fibrosusun en ince yeri olan posterolateral bölümünün, diskin intervertebral foramen yakınından taşmasıyla oluşan herniasyonlardır (64,52).

#### **4.4.1. Lumbal disk hernisi patofizyolojisi**

İntervertebral diskte her geçen yılla beraber ilerleyici bir dejenerasyon oluşur. Yaşın ilerlemesiyle intervertebral disk biyokimyasal ve biyomekanik değişikliklere uğramaktadır. Diskin mikrosirkülasyonunun bozulması ve osmoz yoluyla beslenmesi, tekrarlayıcı mikrotravmalar, posterior longitudinal ligament ve annulus fibrosustaki bozulmalar intervertebral disk dejenerasyonlarına neden olmaktadır.

Nükleus pulpozusun matriks yapısı zamanla bozulur, yapının su tutma kapasitesi ve esnekliği azalır, geçen zamanla beraber kollojen yapılanması artarak kartilaj plaklarda skleroz gelişir ve çatlaklar oluşur. Özellikle fleksiyon hareketiyle lifler gerilir, posterior yırtılmalar gerçekleşir, nükleus pulposus posteriora doğru hareket eder (82,83).

Normal şartlarda intervertebral diskler, hareket sırasında vertebral kolona yük biner ve anulus fibrozus kanal içine doğru genişler. Yük kalktığında bu genişlemenin eski haline dönmesi gerekmektedir. Dejeneratif bir diskte ise, nükleus pulpozus sıvı kaybı nedeniyle üzerine binen yükü eşit bir şekilde dağıtamaz. Anulus fibrozus zayıfladığı için hafif bir travmada bile yırtılır ve nükleus pulpozus buradan dışarıya herniye olur.

Nükleus, notokord artığı olması sebebiyle, vücut için antijeniktir. Herniye olan nükleusa karşı immünolojik bir tepki başlar. Bu durum sinir kökündeki inflamasyonu yükseltmekte ve bası etkisiyle birlikte şiddetli radiküler bulgulara sebep olmaktadır. Bu durum, lumbal disk hernisindeki klinik belirtinin, periferik tuzak nöropatilere göre daha şiddetli ve erken başlamasına sebep olmaktadır (84).

Dejenere olmuş disk, lizozomal enzimlerin oluşmasıyla proteoglikan sentez ve depolimerizasyonu arasındaki denge bozulur. Sonucunda ise sıvı miktarı artar. Böylece artan intradiskal basınç anulusun da zayıflamasıyla herniasyon oluşumuna sebep olur (85).

#### **4.4.2. Neden en çok lumbal bölgede görülür?**

Her bir intervertebral disk, iki vertebra arasında faset eklem hizasında, spinal kanalın ön bölümünü oluşturur. Bu yapılar, posterior longitudinal ligament tarafından sarılır. Posterior longitudinal ligament orta kısımda kalınken, laterale gidildikçe incilir ve diskin inferolateralini sarar. Bu dağılım sonucu, diskin posterolaterali boş kalır ve herniasyonun gerçekleşmesi daha kolay hale getirmektedir (86).

Buna ek olarak omurganın en hareketli bölgesi olması, vücut ağırlığının büyük bir kısmının bu vertebra üzerine binmesi ve hareketli olan servikal ve lumbal bölgeler ile daha az hareketli torasik bölge arasındaki geçiş vertebraalarının daha fazla yüklenmeye maruz kalmaları sebeplerinden ötürü anatomik olarak bölge disk hernilerinin en sık görüldüğü alandır (87).

Lumbal disk hernileri %95 oranında L5-S1 ve L4-L5 seviyesinde tespit edilir. Daha az oranda L3-L4 ve diğer segmentlerde görülür. L4-L5 ve L5-S1 hareket segmentlerinde daha fazla görülmesinin sebebi; yüklenmenin bu segmentlerde daha fazla, santral kanal çapının ise daha dar olması ve bu bölgelerin hareketli segmentler olmasına bağlıdır (64).

#### **4.4.3. Lumbal disk herniasyonunda klinik belirtileri**

Klinik olarak hastaların en çok şikayetçi oldukları durum lokalize bel ağrısıdır. Yavaş yavaş gelişir. Ağrı yaygın ve batıcı tarzdadır. Aynı zamanda hareketle artar, ancak istirahatle azalır. Belde ve etkilenen sinir kökünün anatomik dağılımına uygun olarak bacağı yayılan bir ağrı ve etkilenen dermatomda parastezi, vücut ısısında değişiklikler, kaslarda kuvvetsizlik ve atrofi, refleks arkının bozulmasına bağlı olarak

tendon reflekslerinde azalma hatta kaybolma görülebilmektedir. Miksiyon sonrası mesanede idrar kalması, üriner sıkışma, pollaküri, noktüri ve damlama şeklinde inkontinans gibi mesane sorunları, seksüel ve defekasyon ile ilgili bozukluklar da yakınmalar arasında sıralanabilir (88).

Gövde fleksiyonu veya rotasyon gibi ters bir hareket sonrası birden bire başlayabilir, en küçük bir hareketle şiddetlenip, kilitlenme veya bel tutulmasına sebep olur. Ağrı oturmakla, ayakta durmakla, öksürmekle, ıkınmakla, hapşürmekle, uzun süre araba kullanmakla ya da tekrarlayan hareketlerle artar. Yatmakla, lumbal lordozun yardımcı ekipmanlarla veya uygun pozisyonla desteklenmesiyle ve ekstansiyon hareketi ile hafifler (42).

Lumbal disk hernisindeki klinik belirtiler tablo-4.4.3.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.4.3.1:** Lumbosakral Radikülopatilerin Klinik Özellikleri (89)

KÖK	AĞRININ YAYILIMI	PARASTEZİ VEYA DUYU KAYBI	GÜÇSÜZLÜK	REFLEKSLERDE AZALMA VEYA KAYBOLMA
L1	Alt karın, kasık, uyluğun üst kısmı	Alt karın, kasık bölgesi	M. İliopsoas	Hipogastrik ve kremasterik
L2	Kasık, uyluk ön ve ortası	Uyluk ön ve ortası	M. İliopsoas veya uyluk adduktörleri veya her ikisi birden	-
L3	Uyluğun ön yüzü	Ön uyluk ve diz	M. quadriceps ve uyluk adduktörleri	Quadriceps ve medial hamstring
L4	Diz altı, sıklıkla uyluğun medial kısmı veya medial malleol	Bacağın medial yüzü	M. Quadriceps ve uyluk adduktörleri ve M. Tibialis anterior	Quadriceps ve medial hamstring kası
L5	Posterio lateral uyluk, alt bacağın lateral kısmı, ayağın dorsal yüzü	Bacağın lateral kısmı ve ayağın dorsal yüzü ve başparmak	Topukta yürümede güçlük, Hamstring Kasları, Peroneus Kasları, M. tibialis Posterior ve M. Gluteus Medius	Medial hamstring
S1	Posterior uyluk, baldır ve lateral malleol	Bacağın posterior yüzü, ayak laterali, 4.-5. parmak	Parmak ucunda yürümede güçlük, Hamstrin Kasları, M. Gluteus Maksimus	Aşil refleksi ve lateral hamstring
S2	Uyluğun posterioru ve nadiren baldır	Uyluğun posterior yüzü, ve süvari yaması alanı	İntrinsik Ayak Kasları, Rektal Sfinkter	Anal
S3-S4	Kalça ve üst posterior uyluk	Süvari yaması ve perineal bölge	Rektal Sfinkter	Anal

#### 4.4.4. Lumbal disk herniasyonunda fizik muayene

Lumbal disk hernisi hastalarında muayene sırasında genellikle paraspinal kaslarda spazm, lumbal lordozda azalma belki kaybolma, lumbal bölgenin eklem hareket açılarında azalma ve omurga fleksiyona getirilimeye çalışılırken bir tarafa doğru eğilme görülebilir. Hasta genellikle ağrıyan bölgenin aksi yönüne bazen de kök basısını hafifletecek herhangi bir yöne doğru eğilir, etkilenen bacak fleksiyonda tutulur ve olabildiğince o bacağına az yük vermeye çalışarak antalgik yürüyüş sergilerler.

Nörolojik muayene disk herniasyonlarında oldukça önemli rol oynamaktadır. Lumbal disk herniasyonunun tanısında bazı özel fizik muayene teknikleri vardır. Bunlar şu şekilde sıralabilir (78,45):

- Düz bacak kaldırma testi (DBKT)
- Laseque testi
- Kontralaseque testi
- Femoral sinir germe testi
- Valsavra manevrası
- Schober testi
- El-parmak zemin mesafesi testi
- Milgram testi
- Topuk - parmak ucu yürüyüşü
- Kernig testi



#### **4.4.5. Lumbal disk herniasyonunda tanı yöntemleri**

Bütün hastalıklarda olduğu gibi LDH'de de ayrıntılı anamnezin doğru tanı konması aşamasında yeri büyüktür. Disk herniasyonlu hastalarda rutin biyokimya testlerinin yapılması beklenen bir sonuçtur.

Aşağıdaki tetkikler tanı konmasına yardımcı olmaktadır:

- Direk grafi
- Myelografi
- Bilgisayarlı Tomografi (BT)
- Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)
- Elektromyografi (EMG)

Günümüzde en çok tercih edilen tanı yöntemleri BT ve MRG'dir (90).

#### **4.4.6. Lumbal disk hernisinde tedavi yaklaşımları**

Disk herniasyonlu hastaların büyük kısmında konservatif tedavi işe yaramaktadır. Yapılmış bir çalışmada beş yıl boyunca takip edilen hastaların %80'inin konservatif tedavi ile rahatladığı gözlemlenmiştir.

Akut dönemde tedavinin esası kontrollü fiziksel aktiviteye dayanır. Akut ağrılı durumlarda bir kaç gün uygun pozisyonda yatak istirahati gerekebilmektedir.

Herniasyonda medikal tedavinin yeri de önemlidir. Medikal tedavi ile ağrısında anlamlı değişiklikler olmayan hastalarda da fizik tedavi modaliteleri uygulanarak bunlara egzersiz programı ilave edilir (42,45).

a. Konservatif Tedavi

-İstirahat

-Medikal tedavi

-Fizik tedavi

Terapötik soğuk

Terapötik sıcak

Ultrason

Trankutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

Masaj

Traksiyon

Biofeedback

Spinal Manipülasyon

Korse ve destek

Akupunktur

Enterferansiyel akım

Lazer

Pilates

Yoga

b. Cerrahi müdahale

#### **4.5. Lumbal Disk Hernisi İle Yorgunluk, Uyku Kalitesi, Depresyon, Yaşam Kalitesi, Engellik Düzeyi, Ağrı, Kas Kuvveti Ve Denge Arasındaki İlişki**

Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin yaşadıkları semptomlar arasında bel, kalça ve bacak ağrıları, kas kuvvetlerinde azalma, dengenin bozulması gibi alt motor nöron bozuklukları bulunurken, bunlar sebebiyle gelişen birçok üst motor nöron bozuklukları da yer almaktadır. Etkilenen sinir köküne bağlı olarak bireyin kas kuvvetlerinde meydana gelen azalmaya, buna bağlı olarak gelişen denge bozukluklarına ve ağrıya bağlı olarak bireylerin hareketten kaçınma arzusu söz konusu olabilmekte ve bu da günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir. Bu

durum, kişinin engellilik seviyesini arttırarak, yaşam kalitesini düşürmekte, hayattan memnun olma seviyesini azaltmaktadır. Bireyin yaşam memnuniyetinin azalması, yaşam kalitesini düşürmekte ve depresyona neden olabilmektedir. Depresyon ve ağrının varlığı kişide uyku kalitesinin azalmasına bu da gün içerisinde yorgunluk şikayetlerinin artmasına sebep olmaktadır. Bu konular üzerine son yıllarda yapılan çalışma sayısı oldukça azdır.



## 5. MATERYAL VE METOT

Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 23/06/2016 tarihli toplantısında değerlendirilmiş olup 10840098-604.01.01-E.9282 numaralı dosya numarası ile onay alındı (EK-1).

Çalışmaya yaşları 20- 65 arasında değişen, Lumbal Disk Hernisi tanısı almış 60 birey ve sağlıklı 60 birey dahil edilmiştir. Çalışma Erzurum Özel Buhara Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünde gerçekleştirildi.

Çalışmaya dahil edilen bireylere çalışmanın amacı, süresi, uygulanacak değerlendirme ve anketler hakkında bilgi verildi ve Medipol Üniversitesi Klinik araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara uygun "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" okutulup, imzaları alınmak suretiyle onayları alındı (EK-2).

### 5.1. Olgu Seçimi

Çalışmamıza katılanlardan LDH tanısı almış kadınlar Grup 1, sağlıklı kadınlar ise Grup 2 olarak isimlendirildi.

#### **Grup 1'e dahil edilme kriterleri:**

- Okuma yazma bilen ve tam koopere olan,
- Polinöropati, multiple skleroz, değerlendirme yöntemlerini uygulamaya engel olabilecek herhangi bir ortopedik rahatsızlık, spinal kord yaralanması, nörolojik bulguları bulunmayan,
- Kognitif, bilişsel ve mental problemi olmayan ve kendini ifade edebilen,
- Lumbal Disk Hernisi tanısı alan,
- 20-65 yaşları arasında olan,
- 3 aydan daha uzun zamandır Lumbal Disk Hernisi tanısına bağlı olarak gelişen bel, bacak veya kalça ağrısı problemi yaşayan,

- Hamile olmayan,
- Günlük hayatta aktif olan,
- Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireyler Lumbal Disk Hernisi tanısı almış grupta çalışmaya dahil edildi.

### **Grup II'ye dahil edilme kriterleri:**

- Okuma yazma bilen ve tam koopere olan,
- Polinöropati, multiple skleroz, değerlendirme yöntemlerini uygulamaya engel olabilecek herhangi bir ortopedik rahatsızlık, spinal kord yaralanması, nörolojik bulguları bulunmayan,
- Kognitif, bilişsel ve mental problemi olmayan ve kendini ifade edebilen,
- Lumbal Disk Hernisi tanısı almamış,
- 20-65 yaşları arasında olan,
- 3 aydan daha uzun zamandır bel, bacak veya kalça ağrısı problemi yaşamayan,
- Hamile olmayan,
- Günlük hayatta aktif olan,
- Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireyler de Lumbal Disk Hernisi tanısı almamış sağlam gruba dahil edildi.

### **Çalışmadan çıkarılma kriterleri:**

- Omurga kırığı ve çıkığı olan,
- Malignitesi olan,
- Lumbal Disk Hernisi sebebiyle ameliyat geçiren,
- Nörolojik kaybı olan,
- Vertigo gibi denge problemi olan hastalar çalışma gruplarına dahil edilmedi.

## 5.2. Değerlendirme

Çalışmaya katılan bütün bireyler aşağıdaki ölçeklerle değerlendirildi:

### 5.2.1. Hasta değerlendirme formu

Hastaların kişisel bilgileri hazırlanan hasta takip formu ile toplandı. Hasta takip formu hastanın adı-soyadı, yaşı, cinsiyeti, boyu, kilosu, beden kitle indeksi, mesleği, medeni durumu, çocuk sayısını, adres ve telefon numarasını, lumbal disk hernisi tanısı almış olan hastalarda ağrıların yansıyor-yansımadığını, eğer yansıyor ise hangi tarafa yandığını, kronik herhangi bir rahatsızlığının olup olmadığını ve ilaç kullanım durumunu içermektedir (EK-3).

### 5.2.2. Yorgunluk şiddet ölçeği (YŞÖ)

Yorgunluk Şiddet Ölçeği; yorgunluğun günlük hayattaki işlevselliği üzerine etkisini belirlemede kullanılan pratik, basit ve etkili bir ölçektir. Ölçek; Krupp ve arkadaşları tarafından 1989 yılında multiple sklerozlu ve sistemik lupus eritematozus hastalarına uygulanmak için geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması ise 2012 yılında Gencay-Can A tarafından yapılmıştır. Bu hastalık yanı sıra spinal kord yaralanmaları, polinöropatiler, postpoliomyelitis sendromu, Parkinson hastalığı, kronik hepatit-C, kanser ve inme sonrasında da uygulanabilecek kuvvetli iç geçerliliğine sahip iyi bir testtir (91).

Bu ölçek ile bireyin testin uygulandığı gün de dahil edilmek şartıyla son bir hasta içerisinde ne derece yorgun olduğu öğrenilmek amaçlanmıştır. Bu skala 9 sorudan oluşmaktadır ve her bir sorunun 1 ile 7 arasında derecelendirilebilecek skorlaması mevcuttur. Sorularda 1 “Kesinlikle katılmıyorum.”, 7 ise “Kesinlikle katılıyorum.”. Yorgunluk şiddetine göre aradaki değerlerde işaretlenebilmektedir.

Testin sonucu tüm cevapların aritmetik ortalamasının alınmasıyla hesaplanmaktadır. 4 ve 4'ün üzerindeki değerler şiddetli yorgunluğu göstermektedir (92) (EK-4).

### **5.2.3. Pittsburgh uyku kalitesi indeksi (PUKİ)**

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi 1989 senesinde Buysse ve arkadaşları tarafından, psikiyatri uygulamaları ve klinik araştırmalarda, uyku kalitesinin değerlendirilebilmesi için oluşturulmuştur. PUKİ, “iyi uykunun” ve “kötü uykunun” tanımlanmasına yarayan uyku kalitesini değerlendiren nicel bir ankettir. PUKİ toplam skorunun 5'den büyük oluşu, uyku kalitesinin iyi olmadığını ve en az iki alanda orta derecede bozulma olduğunu gösterir. Bu ölçeğin ülkemiz için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, 1996 yılında Ağargün ve arkadaşları tarafından yürütülmüştür (93).

PUKİ kişinin son bir ay içerisindeki uyku kalitesini gösterir. PUKİ'nin içerdiği toplam 24 sorunun 19 tanesi öz bildirim sorusudur ve geri kalan 5 soru ise eş veya bir oda arkadaşı tarafından cevaplanır. Sözü edilen son 5 soru yalnızca klinik bilgi için kullanılır ve puanlama için kullanılmaz. Öz bildirim niteliğindeki sorulardan sonuncusu (19.soru) bir oda arkadaşının veya eşin bulunup bulunmadığı ile ilgilidir ve PUKİ toplam ve bileşen puanlarının belirlenmesinde kullanılmaz. Öz bildirim soruları uyku kalitesi ile ilgili farklı faktörleri içerir (93-98).

Ölçek puanlamaya katılan 19 madde, 7 bileşen puanı şeklinde parçalanmıştır. Bileşenlerin bazıları tek bir madde ile belirtilmekte, diğerleri ise birkaç maddenin gruplandırılmasıyla elde edilmektedir. Her bir madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilir. 7 bileşen puanının toplamı, toplam PUKİ puanını vermektedir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahip olur. Toplam puanın yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğu anlamına gelir.

PUKİ'nin 7 bileşeni; uykusuzluk ya da aşırı uyuma yakınmaları olan hastalarla yapılan klinik görüşme sırasında en çok üzerinde durulan noktaların standardize edilmiş şeklidir. Bu bileşenler; (93-98).

Tek bir madde ile belirtilen bileşenler;

Bileşen 1: Öznel uyku kalitesi (soru 6),

Bileşen 2: Uyku latensi (soru 2 ve soru 5a),

Bileşen 3: Uyku süresi (soru 4),

Bileşen 4: Alışılmış uyku etkinliği (soru 1, soru 3 ve soru 4),

Bileşen 5: Uyku bozukluğu (soru 5b-j),

Bileşen 6: Uyku ilacı kullanımı (soru 7),

Bileşen 7: Gündüz uyku işlev bozukluğu (soru 8 ve soru 9 puanlarının toplamından elde edilmektedir.)

Toplam puan: Bütün bileşenlerin toplamıdır (EK-5).

#### **5.2.4. Beck depresyon ölçeği (BDÖ)**

1967 yılında Beck tarafından geliştirilen ve toplam 21 sorudan oluşan bu ölçekte üzüntü, kötümserlik, geçmişte yaşanan başarısızlıklar, kendini beğenmeme, herhangi bir durum karşısında kendini suçlama, hayata ve çevresindekilere karşı ilgi kaybı ve intihar düşüncesi ya da isteği semptomları kullanılarak yedi başlık altında depresyon varlığı test edilir. Her soru 4 cümlelik cevaplardan oluşur ve 0 puan=nötr durum, 3=ağır depresyon şeklinde sıralanmıştır. Ölçeğin içeriğinde yer alan cümleler tedaviye alınan depresyon hastalarının ifadeleri alınarak hazırlanmıştır. Puan en fazla 63 değerini almaktadır (99). Türkçesinin geçerlilik ve güvenilirliği Hisli ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (100).

Puanların Yorumlanması: 0–13 = Depresyon yok

14-24 = Orta derecede depresyon

25 ve üzeri = Ciddi depresyon (EK-6).



### 5.2.5. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi ölçümünde Kısa Form 36 (SF-36)'nın Türkçe versiyonu kullanılmıştır. SF-36, sekiz alt başlıktan meydana gelmektedir. Bu alt başlıklar; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlığı şeklindedir. Sonuçların hesaplanması açısından her alt ölçek için ayrı ayrı puanlar elde edilmektedir. SF-36, kişinin sağlık durumunu olumsuz ve olumlu taraflarıyla değerlendirmektedir. Alt ölçeklerin puanları 0 ile 100 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması iyi sağlık durumunu gösterirken, puan düşüktüçe yaşam kalitesi de azalmaktadır. Ölçek toplam puan olarak hesaplanmaz. Değerlendirme yapılırken alt ölçeklerin puanları değerlendirmeye alınır (101) (EK-7).

**Tablo 5.2.5.1: SF-36'nın alt ölçeklerinin puanlamasının tanımlaması**

Alt Ölçekler	Düşük Puan	Yüksek Puan
<b>Fiziksel Rol</b>	Tüm fiziksel aktiviteleri yerine getirmede kısıtlılık	Tüm fiziksel aktiviteleri kısıtlılık olmaksızın yerine getirebilme
<b>Fiziksel Sağlık</b>	Fiziksel sağlığın bozulmasıyla işte ya da diğer günlük aktivitelerde sorunlar	Fiziksel sağlık olarak işte ya da günlük aktivitelerde sorun olmaması
<b>Sosyal Fonksiyon</b>	Fiziksel ve duygusal sorunlara bağlı olağan toplumsal etkinliklerde aşırı ve sık kesinti olması	Fiziksel ve duygusal sorunlara bağlı toplumsal etkinlikleri kesinti olmaksızın yürütme
<b>Ağrı</b>	Aşırı şiddetli ve kısıtlayıcı ağrı	Ağrı olmaması ya da ağrıya bağlı kısıtlılık olmaması
<b>Ruh Sağlığı</b>	Sürekli sinirlilik ya da depresyon duyguları	Sürekli sakin, mutlu ve rahat hissetme
<b>Sosyal Rol</b>	Duygusal sorunların sonucu işte ya da diğer günlük aktivitelerde sorunlar	Duygusal sorunlara bağlı işte ya da diğer günlük aktivitelerde sorun olmaması
<b>Canlılık</b>	Sürekli yorgun ve bitkin hissetme	Sürekli canlı ve enerjik hissetme
<b>Genel Sağlık Algısı</b>	Sağlığın iyi olmadığına ve giderek kötü olacağına inanma	Sağlığın mükemmel olduğuna inanma



ağrının etkisi, bireyin aktivitelere katılma derecesi ve bireyin yakın çevresinin ağrıyla ifade etmedeki rolü değerlendirilir (106).

WHYMPI, 52 maddeden oluşmakla birlikte 3 bölüme ayrılır.

Birinci Bölüm: Ağrı Şiddetinin değerlendirilmesinde ve hasta yaşamının çeşitli yönleri üzerine ağrının etkisine odaklanan en kapsamlı bölümdür. Bu bölüm, ağrının etkisi, destek, ağrı iddeti, yaşam kontrolü, duygusal sıkıntı gibi alt başlıklardan oluşmaktadır.

İkinci Bölüm: Bireyin “kendisini en yakın hissettiği kişinin tepkileri”nin hastalar tarafından algılanan şeklini değerlendirir. Bu bölüm, cezalandırıcı tepkiler, kaygı tepkileri, dikkat dağınıcı tepkiler alt başlıklarından oluşmaktadır.

Üçüncü Bölüm: Hastaların aktivitelerinin sıklığını değerlendirir. Bu bölüm de, ev içi aktiviteler, ev dışı aktiviteler, evden uzakta aktiviteler, sosyal aktiviteler başlıklarından oluşmaktadır.

Ölçeğin yapı geçerliği Uzun ve arkadaşları (107) tarafından kanserli hastalarda sağlanmıştır. Ertunç ise ölçeğin bel ağrılı hastalarda geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmıştır. (108) (EK- 9).

#### **5.2.8. Manuel kas kuvveti testi**

Bireylerin gövde ve alt ekstremitte kas kuvvetleri değerlendirilirken Dr. Lowett'in 0-5 arasında puanlanan Manuel Kas Testi kullanıldı. Bu değerlendirmede; m. gluteus maximus, m. quadriceps, m. tibialis anterior, m. gastrocnemius ve kalça fleksörlerine bakıldı. Kas testine 3 değeri ile başlandı. Eğer hasta 3 değerini rahat bir şekilde yapabiliyorsa 4, 4+ ve 5 değerlerine bakıldı. Eğer 3 değeri yapılamıyorsa 2, 1 ve 0 değerlerine bakıldı (109).

## **5.2.9. Kassal endurans**

### **5.2.9.1. Curl – up testi**

Bireylerin abdominal kas enduranslarının belirlenmesi için curl-up testi uygulandı. Pozisyon; sırt üstü yatarken, dizler ve kalça fleksiyona getirilerek, ayakların yere teması sağlanır. Kişiden başını yerden kaldırarak el parmaklarının yerle teması kesilmeden ileriye götürmesi, aynı şekilde parmakların yerden teması kesilmeden başlangıç pozisyonuna gelmesi istenir. Pozisyonun bu şekilde belirlenmesinin sebebi; kalça fleksörlerini minamalize etmek, gövdenin internal - eksternal oblik kaslarını ve rectus abdominis'in çalışmasını arttırmak ve L5 ile sakral vertebraların hareketini azaltmaktır. Bu hareketi bir dakika boyunca kaç tekrarla yaptığına bakıldı (110,111).

### **5.2.9.2. Sırt kasları endurans testi**

Testin uygulanacağı bireylerden yüzüstü yatmaları istendi. Omuzlarının ve çenelerinin yerden yükseltilebildiği kadar yükseltilmesi istendi. bu hareketi bir dakika boyunca kaç tekrarla yapıldığına bakıldı (111).

## **5.2.10. Esneklik testleri**

### **5.2.10.1. Parmak- yer mesafesi**

Bu testte kişiden 15 cm uzunluğunda bir blok üzerinde durması istendi. Dizlerini bükmeden öne doğru eğilerek, parmak uçlarına uzanması istendi. Bu test ile hamstring kasları, gastrocnemius kası ve lumbal bölge kaslarının esnekliği değerlendirildi. Parmak ucu ile blok arasındaki mesafe mezura yardımıyla ölçüldü. Blok yüzeyinin altındaki değerler pozitif, üstündeki değerler ise negatif olarak değerlendirildi (109).

### **5.2.10.2. Gövde lateral fleksiyon esnekliği**

Testin uygulanacağı kişiden duvar önüne gelerek, kollar gövde yanında, bacaklar hafif açık ve birbirine paralel olacak şekildeki pozisyonu alması istendi. Bu pozisyonda hastanın 3. Parmağının distal ucu uyluk üzerinde işaretlendi ve sonra kişiden yana doğru gövde ekstansiyonu veya fleksiyonu yapmadan eğilmesi istendi. son durumda da 3. Parmak distal ucu uyluk üzerinde işaretlendi ve işaretler arasındaki mesafe ölçülerek değerlendirildi (109).

### **5.2.11. Denge testleri**

#### **5.2.11.1. Statik denge testleri**

##### **Tandem duruş testi**

Testin uygulanacağı kişiden eller gövdede kenetli olacak şekilde bir ayağın topuğunun, diğer ayağın parmak ucuna gelmesi pozisyonunda uygulandı. Hastanın çıplak ayak veya topuksuz ayakkabıyla olmasına dikkat edildi. Bu testte 30 sn altı testin başarısızlığını gösterirken, 30 sn üstü testin başarılı olduğunu ve 10 sn altı ise duişme riskinin olduğunu gösterir. Test gözler açık ve kapalı şekilde tekrarlandı ve değerlendirildi (112).

##### **Tek ayak üstünde durma:**

Testin uygulanacağı kişiden eller gövdeye kenetli bir şekilde hiçbir destek almadan, bir ayak yerdeyken diğer ayağın yerden kaldırılması istendi. Kişinin topuksuz ayakkabıyla veya çıplak ayak olmasına dikkat edildi. Test sonucunun 10

sn.'den kısa olması denge bozukluğunu, 5 sn.'den kısa olması ise düşme riskinin olduğunu göstermektedir. Test gözler açık ve kapalıyken tekrarlandı (113).

### **5.2.11.2. Dinamik denge testleri**

#### **Dört adım kare testi**

Test uygulayacak kişi için yere birbiriyle bir noktada kesişen bir artı işareti çizilir. Bu sayede yerde dört kare oluşur. Tüm kareler numaralandırılır. Test başlangıcında 1 numaralı karede yüzü 2 numaralı kareye yönelmiş şekilde ayakta duran kişiye birbirini takip eden sırada (2-3-4-1-4-3-2-1) her kareye mümkün olduğunca hızlı, çizgilere basmadan adım atması ve her karede her iki ayağın zeminle temas etmesi gerektiği söylenir. Kişiden bunu bir kez yapması tekrarlanır ve sonrasında teste başlanır. Bu testte hastanın en iyi yaptığı süre kaydedildi ve değerlendirme bu şekilde yapıldı (114).

#### **Zamanlı kalk yürü testi**

Testin uygulanacağı kişi bir sandalyeye oturtuldu. Önünde 3 metre işaretlendi. Kişinin normal yürüme paterninde ve hızında işarete kadar yürümesi ve sonra hiç durmadan geri dönüp yerine oturması istendi. Bu süreç kronometre ile kaydedildi ve değerlendirme bu şekilde yapıldı (115).

#### **Fonksiyonel uzanma testi**

Test uygulanmadan önce duvara kişinin omzu 90° fleksiyondayken ona paralel durabilecek bir çizgi çizilmelidir. Testin uygulanacağı kişiden duvarda çizilen bu çizginin yanında kol 90° fleksiyonda durması ve bu çizgi boyunca uzanabileceği kadar uzanması söylenir. 15,2 cm ve altındaki değerlerde yüksek düşme riski; 15,2 –

25 cm arasındaki değerlerde ise düşük dűşme riski olduğu belirlenmiştir. Testimizi uygulayacağımız kişiden bunu yapması istendi ve sonuçlar mezura yardımıyla değerlendirildi.

### **Tandem yürümede sapma yönü ve miktarı:**

Testi uygulayacağımız kişiden bir ayağın topuğunun diğer ayağın parmak ucuna getirerek yürümesini ve bu şekilde daha önceden işaretlenmiş 6 m. mesafesini yürümesi istendi. Testin sonunda başlama ve bitiş mesafesi arasındaki farka bakıldı.

### **5.2.12. Kas atrofi ölçümü**

Testi uygulayacağımız kişinin alt ekstremide m. gastrocnemius kasının atrofi miktarına bakmak amacıyla kasın en şişkin olduğu yerden bilateral olarak ölçüm yapıldı (109).

### **5.3. İstatistiksel Analiz**

Veriler, “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 20.0 (SPSS inc. Chicago, IL, ABD) paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde sayılar, yüzdeler, en az ve en çok değerler ile ortalama ve standart sapmaların yanı sıra normal dağılıma uyan ikili grupların ortalamalarının karşılaştırılmasında student t testi, normal dağılıma uymayanlarda Mann Whitney-U analizi kullanılmıştır. Beklenen ve gözlenen değerlerin (Yüzde olarak) karşılaştırılmasında ki-kare ( $\chi^2$ ) analizi kullanılmıştır. Çok gözlü ki-kare analizlerinde ileri analiz olarak yine ki-kare analizi kullanılmıştır. Ölçeklerin iç geçerliliklerinin hesaplanması ise Cronbach  $\alpha$  kat sayısı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normallik dağılımları ise Shapiro Wilk Testi ile incelenmiştir.  $P < 0.05$  olasılık değeri anlamlı kabul edilecektir.

## 6. BULGULAR

LDH tanısı almış kadınların (Grup I); %65'i (n=39) lise ve üzerinde eğitim almıştır, %50'sinin (n=30) vücut kitle indeksi 25-29,5 arasında çıkıp fazla kilolu kategorisindedir, %83,3'ü (n=50) çalışmamaktadır, %91,7' si (n=55) evliyken, %53,3'ünün (n=32) üç ve üzeri sayıda çocuğu vardır, %56,7'sinin (n= 34) kronik bir rahatsızlığı yokken, hiç birinde psikolojik bir rahatsızlık yoktur ve %63,3'ü (n=38) ilaç kullanmamaktadır. Grupta %43,3 (n=26) ile en fazla santral disk herniasyonları veya protrüzyonları gözlenirken, yansıyan bölge ağrılarında ise %50 (n=30) oran ile sol bacağı yansıyan ağrı varlığı tespit edilmiştir.

Sağlıklı kadınların (Grup II) %50'si (n=30) üniversite mezunudur, %41,7'sinin (n=25) vücut kitle indeksileri 25-29,5 arasında olup fazla kilolu kategorisindedir, %65'i (n=39) çalışmamaktadır, evli ve bekar sayısı oranları eşit olup, %51,7'nin (n=31) çocuğu bulunmamaktadır, %78,3'ünün (n=47) kronik rahatsızlığı, 96,7'sinin (n=58) ise psikolojik bir rahatsızlığı bulunmamaktadır ve %81,7'si (n=49) herhangi bir ilaç kullanmamaktadır. Yaş ortalamaları ise; lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde  $43,58 \pm 10,71$  ve lumbal disk hernisi tanısı almamış bireylerde de  $38,25 \pm 12,20$ 'dir (Tablo 6.1.).



**Tablo 6.1 : Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması**

		Grup I		Grup II	
		n	%	n	%
<b>Eğitim Düzeyi</b>	İlkokul	9	15.0	-	-
	Ortaokul	12	20.0	7	11.7
	Lise	18	30.0	13	21.7
	Üniversite	18	30.0	30	50.0
	Lisansüstü	3	5.0	10	16.7
<b>VKİ</b>	0-18.4 zayıf	2	3.3	8	13.3
	18.5-24.9 normal	8	13.3	25	41.7
	25-29.5 fazla kilolu	30	50.0	25	41.7
	30-.. obez	20	33.3	2	3.3
<b>Çalışma Durumu</b>	Evet	10	16.7	21	35.0
	Hayır	50	83.3	39	65.0
<b>Medeni Durum</b>	Evli	55	91.7	30	50.0
	Bekâr	5	8.3	30	50.0
<b>Çocuk Sayısı</b>	Yok	8	13.3	31	51.7
	0-3	20	33.3	12	20.0
	3 ve üzeri	32	53.3	17	28.3
<b>Kronik Hastalığı</b>	Var	26	43.3	13	21.7
	Yok	34	56.7	47	78.3
<b>İlaç kullanma</b>	Evet	22	36.7	11	18.3
	Hayır	38	63.3	49	81.7
<b>Psikolojik Rahatsızlık</b>	Var	-	-	2	3.3
	Yok	60	100.0	58	96.7
<b>Yansıyan Taraf</b>	Yansıyan bir ağrı veya bel ağrısı yok	-	-	60	100.0
	Sağ bacak	29	48.3	-	-
	Sol bacak	30	50.0	-	-
	Sadece bel	1	1.7	-	-
<b>Tanı</b>	Lumbal disk hernisi tanısı yok	-	-	60	100.0
	Sağ taraf herniasyonları ve protürüzyonu	11	18.3	-	-
	Santral herniasyon ve protürüzyon	26	43.3	-	-
	Sol taraf herniasyon ve prptürüzyon	12	20.0	-	-
	Sağ+sol herniasyon veya protürüzyon	11	18.3	-	-

	Grup I			Grup II		
	Min-Max	Ort.	SS.	Min-Max	Ort.	SS.
Yaş	20-65	43.58	10.71	22-59	38.25	12.20

### 6.1. Yorgunluk Değerlendirmesi:

Yorgunluk Şiddet Ölçeği puan ortalaması Grup I ve Grup II istatistiksel olarak farklıdır ( $p<0.05$ ). Grup I’de ölçek ortalaması daha yüksek bulundu. Bu da Grup I’de yorgunluk şiddetlerinin daha fazla olduğunu gösterir (Tablo 6.1.1.).

**Tablo 6.1.1 :** Grupların yorgunluk şiddet ölçeği sonuçları

		n	Ort.	SS.	Önemlilik
YŞÖ	Grup I	60	43.03	13.20	t=2.478
	Grup II	60	37.07	13.18	p=0.015

### 6.2. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi:

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi’nin bütün alt başlıkları ve genel puan ortalamaları Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak farklıyken ( $p<0.05$ ), sadece ilaç kullanımında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Uyku süresi alt başlığı dışındaki tüm alt başlıklarda Grup I’de puan ortalamasının daha yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 6.2.1.).

**Tablo 6.2.1:**Grupların uyku kalite düzeyleri ölçümleri

		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>SS</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>Öznel uyku kalitesi</b>	Grup I	60	1.48	0.72	t=5.547
	Grup II	60	0.73	0.76	<b>p=0.000</b>
<b>Uyku gecikmesi</b>	Grup I	60	2.34	1.48	t=2.707
	Grup II	60	1.60	1.54	<b>p=0.008</b>
<b>Uyku süresi</b>	Grup I	60	6.66	1.26	t=-2.698
	Grup II	60	7.32	1.41	<b>p=0.008</b>
<b>Alışılmış uyku etkinliği</b>	Grup I	60	83.02	11.19	U=629.000
	Grup II	60	94.14	5.70	<b>p=0.000</b>
<b>Uyku bozukluğu</b>	Grup I	60	14.05	4.83	t=8.874
	Grup II	60	6.57	4.40	<b>p=0.000</b>
<b>Uyku ilacı kullanımı</b>	Grup I	60	0.28	0.83	U=1644.000
	Grup II	60	0.03	0.18	p=0.073
<b>Gündüz işlev bozukluğu</b>	Grup I	60	2.30	2.00	U=856.000
	Grup II	60	0.63	1.19	<b>p=0.000</b>
<b>PUKİ</b>	Grup I	60	13.33	2.36	t=7.498
	Grup II	60	10.28	2.08	<b>p=0.000</b>

### 6.3. Depresyon Değerlendirilmesi:

Beck Depresyon Ölçek puan ortalaması Grup I ve Grup II istatistiksel olarak farklıdır ( $p<0.05$ ). Grup I'in depresyon düzeyleri puan ortalamasının daha yüksek olduğu bulundu (Tablo 6.3.1.).

**Tablo 6.3.1:** Grupların depresyon düzeyi ölçümleri

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>BDÖ</b>	Grup I	60	22.90	7.21	t=13.675
	Grup II	60	8.98	3.18	<b>p=0.000</b>

#### 6.4. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

SF-36 Sağlık Taraması'nın bütün alt başlıklarının puan ortalamalarında Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup II'de puan ortalaması daha yüksek olup, Grup II'nin yaşam kalitelerinin daha yüksek olduğu bulundu (Tablo 6.4.1.).

**Tablo 6.4.1:** Grupların yaşam kalitesi ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Grup I	60	61.42	19.18	$t=-11.505$
	Grup II	60	92.58	8.51	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Fiziksel rol güçlüğü</b>	Grup I	60	24.17	30.52	$t=-14.492$
	Grup II	60	90.83	18.39	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Ağrı değeri</b>	Grup I	60	27.68	17.25	$t=-22.794$
	Grup II	60	82.67	7.18	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Genel sağlık</b>	Grup I	60	46.43	23.14	$t=-3.815$
	Grup II	60	60.57	16.97	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Vitalite</b>	Grup I	60	44.33	22.52	$t=-6.436$
	Grup II	60	65.08	10.79	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Sosyal fonksiyon</b>	Grup I	60	52.08	24.81	$t=-10.159$
	Grup II	60	88.13	11.83	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Emosyonel rol güçlüğü</b>	Grup I	60	35.56	38.26	$t=-6.905$
	Grup II	60	76.11	24.62	<b><math>p=0.000</math></b>
<b>Mental sağlık</b>	Grup I	60	55.87	19.73	$t=-4.885$
	Grup II	60	71.60	15.27	<b><math>p=0.000</math></b>

## 6.5. Engellilik Düzeylerinin Değerlendirilmesi:

Oswestry Engellilik Ölçeği'nin puan ortalaması Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak farklıdır ( $p<0.05$ ). Grup I'in puan ortalaması daha yüksektir ve Grup I'de engellilik seviyesinin daha fazla bulunduğu görüldü (Tablo 6.5.1.).

**Tablo 6.5.1:** Grupların Oswestry Engellilik Ölçeği sonuç ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
ODI	Grup I	60	48.07	12.85	$t=28.972$
	Grup II	60	0.00	0.00	<b><math>p=0.000</math></b>

## 6.6. Ağrı Değerlendirilmesi:

West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri' nin A ve B bölümünde bulunan bütün alt başlıkların puan ortalamaları Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak farklı bulundu ( $p<0.05$ ). Sadece C bölümü içerisindeki Sosyal aktiviteler kısmında Grup I ve Grup II arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 6.6.1.).

**Tablo 6.6.1:** Grupların West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri ölçümleri

(A BÖLÜMÜ)		n	Ort.	SS	Önemlilik
Ağrının etkisi	Grup I	60	3.85	1.01	t=16.302
	Grup II	60	1.55	0.43	<b>p=0.000</b>
Destek	Grup I	60	4.99	1.36	t=28.285
	Grup II	60	0.01	0.06	<b>p=0.000</b>
Ağrı şiddeti	Grup I	60	4.32	0.65	t=32.126
	Grup II	60	1.23	0.36	<b>p=0.000</b>
Yaşam kontrolü	Grup I	60	3.52	1.19	t=-10.019
	Grup II	60	5.18	0.50	<b>p=0.000</b>
Duygusal sıkıntı	Grup I	60	3.14	1.13	t=10.489
	Grup II	60	1.34	0.69	<b>p=0.000</b>
(B BÖLÜMÜ)		n	Ort.	SS	Önemlilik
Cezalandırıcı tepkiler	Grup I	60	3.04	0.88	t=-8.474
	Grup II	60	4.19	0.57	<b>p=0.000</b>
Kaygı tepkileri	Grup I	60	4.17	1.16	U=1083.500
	Grup II	60	5.00	0.44	<b>p=0.000</b>
Dikkat dağıtıcı tepkiler	Grup I	60	3.63	1.27	t=-3.593
	Grup II	60	4.28	0.62	<b>p=0.000</b>
(C BÖLÜMÜ)		n	Ort.	SS	Önemlilik
Ev içi aktiviteler	Grup I	60	4.36	1.21	t=-2.078
	Grup II	60	3.90	1.18	<b>p=0.040</b>
Ev dışı aktiviteler	Grup I	60	1.51	0.73	U=1379.000
	Grup II	60	1.19	0.45	<b>p=0.014</b>
Evden uzakta aktiviteler	Grup I	60	2.83	2.35	U=-1097.000
	Grup II	60	3.37	1.15	<b>p=0.000</b>
Sosyal aktiviteler	Grup I	60	2.55	0.97	t=-0.639
	Grup II	60	2.65	0.54	p=0.524

## 6.7. Kas Kuvveti Değerlendirilmesi:

### – Kalça Fleksiyon Kuvveti:

Grup I ve Grup II'nin sağ ve sol taraf kalça fleksör kuvvetleri değerlendirildi. Sağ ve sol kalça fleksörler kuvvetleri, Grup I ve Grup II arasında anlamlı olarak farklılık gösterdi ( $p<0.05$ ). Grup I'de hem sağ hem de sol taraf kalça fleksör kaslarının daha zayıf olduğu kadın sayısının, Grup II'den daha fazla olduğu bulundu (Tablo 6.7.1.).

**Tablo 6.7.1:** Grupların Kalça Fleksör kas kuvvetlerinin ölçülmesi

Tanı	KALÇA FLEKSÖRLERİ KAS KUVVETİ								Önemlilik
	3		4 KUVVET		4+ KUVVET		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Grup I sağ kalça fleksörleri	1	1.7	15	25	31	51.7	13	21.7	$\chi^2=42.630$
Grup II sağ kalça fleksörleri	-	-	-	-	13	21.7	47	78.3	<b>p=0.000</b>
Grup I sol kalça fleksörleri	3	5	13	21.7	26	43.3	18	30	$\chi^2=33.272$
Grup II sol kalça fleksörleri	-	-	-	-	13	21.7	47	78.3	<b>p=0.000</b>

### – Dorsi Fleksiyon Kuvveti:

Grup I ve Grup II'nin sağ ve sol taraf ayak dorsi fleksör kuvvetleri değerlendirildi. Sağ ve sol dorsi fleksör kuvvetlerinin, Grup I ve Grup II arasında anlamlı farkı bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I'de hem sağ hem de sol taraf dorsi fleksör kaslarının daha zayıf olduğu kadın sayısının, Grup II'den daha fazla olduğu bulundu (Tablo 6.7.2.).

**Tablo 6.7.2 :** Grupların ayak dorsi fleksörleri kas kuvvetlerinin ölçülmesi

Tanı	DORSİ FLEKSÖR KUVVETLERİ								Önemlilik
	3		4		4+		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Grup I sağ dorsi fleksörleri	1	1.7	15	25	31	51.7	13	21.7	$\chi^2=52.964$ <b>p=0.000</b>
Grup II sağ dorsi fleksörleri	0	0	0	0	8	13.3	52	86.7	
Grup I sol dorsi fleksörleri	-	-	17	28.3	25	41.7	18	30	$\chi^2=42.272$ <b>p=0.000</b>
Grup II sol dorsi fleksörleri	-	-	0	0	8	13.3	52	86.7	

– Quadriceps Kas Kuvvetleri:

Grup I ve Grup II'nin sağ ve sol taraf quadriceps kas kuvvetleri değerlendirildi. Sağ ve sol quadriceps kası kuvvetlerinin, Grup I ve Grup II arasında anlamlı farkı bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I'de hem sağ hem de sol taraf quadriceps kaslarının daha zayıf olduğu kadın sayısının, Grup II'den daha fazla olduğu bulundu (Tablo 6.7.3.).

**Tablo 6.7.3:** Grupların quadriceps kas kuvvetlerinin ölçülmesi

Tanı	QUADRİCEPS KAS KUVVETİ								Önemlilik
	3		4		4+		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Grup I sağ qadriiceps	1	1.7	22	36.7	24	40	13	21.7	$\chi^2=27.050$ <b>p=0.000</b>
Grup II sağ qadriiceps	0	0	2	3.3	24	40	34	56.7	
Grup I sol qadriiceps	-	-	18	30	30	50	12	20	$\chi^2=30.667$ <b>p=0.000</b>
Grup II sol qadriiceps	-	-	0	0	24	40	36	60	



– Gluteus Maksimus Kas Kuvveti:

Grup I ve Grup II'nin sağ ve sol taraf gluteus maksimus kas kuvvetleri değerlendirildi. Sağ ve sol gluteus maksimus kası kuvvetlerinin, Grup I ve Grup II arasında anlamlı farkı bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I'de hem sağ hem de sol taraf gluteus maksimum kaslarının daha zayıf olduğu kadın sayısının, Grup II'den daha fazla olduğu bulundu (Tablo 6.7.4.).

**Tablo 6.7.4:** Grupların gluteus maksimus kas kuvvetlerinin ölçülmesi

TANI	GLUTEUS MAKSİMUS KAS KUVVETİ								Önemlilik
	3		4		4+		5		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
LDH'li kadınların sağ dorsi fleksörleri	1	1.7	17	28.3	32	53.3	10	16.7	$\chi^2=41.612$ <b>p=0.000</b>
LDH'siz kadınların sağ dorsi fleksörleri	0	0	0	0	18	30	42	70	
LDH'li kadınların sol dorsi fleksörleri	1	1.7	17	28.3	23	39.3	19	31.7	$\chi^2=26.448$ <b>p=0.000</b>
LDH'siz kadınların sol dorsi fleksörleri	0	0	0	0	19	31.7	41	68.3	

**6.8. Gövde Kaslarının Endurans Değerlendirmesi:**

Grup I'in curl-up sayıları ortalamaları  $14.40\pm 5.03$ , gövde ekstansiyon sayılarının ortalaması  $13.92\pm 5.2$  iken, Grup II'nin curl-up sayıları ortalamaları  $29.28\pm 4.77$ , gövde ekstansiyon sayıları ortalamaları ise  $32.25\pm 5.32$ 'dir ve aralarında anlamlı bir fark söz konusudur (Tablo 6.8.1.).

**Tablo 6.8.1 : Grupların endurans ölçümleri**

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS.</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>ENDURANS GÖVDE</b>	Grup I	60	13.92	5.20	t=-19.093
<b>EKSTANSİYON</b>	Grup II	60	32.25	5.32	<b>p=0.000</b>
<b>ENDURANS GÖVDE</b>	Grup I	60	14.40	5.03	t=-16.627
<b>FLEKSİYONU</b>	Grup II	60	29.28	4.77	<b>p=0.000</b>

Grup I’de %56.7 oranında (n=34) gövde ekstansiyonu kolay yapılırken, Grup II’de %70 oranında (n=42) gövde fleksiyonunun kolay yapıldığı belirlendi (Tablo 6.8.2.).

**Tablo 6.8.2: Grupların endurans değerlendirmelerinde kolaylık ölçümleri**

<b>Tanı</b>	<b>Gövde</b>						<b>Önemlilik</b>
	<b>Fleksiyon Ve</b>		<b>Gövde</b>		<b>Gövde</b>		
	<b>Ekstansiyonu</b>		<b>fleksiyonu</b>		<b>ekstansiyonu</b>		
	<b>Eşit</b>		<b>Kolay</b>		<b>Kolay</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Grup I	6	10	20	33.3	34	56.7	$\chi^2=24.902$
Grup II	10	16.7	42	70	8	13.3	<b>p=0.000</b>

## 6.9. Gövde Esneklik Değerlendirmeleri

### 6.9.1. Parmak- yer mesafesi değerlendirilmesi:

Grup I ve Grup II’nin parmak yer mesafesi aralarında anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I’in parmak yer mesafesinin negatif yönde daha fazla olduğu görüldü (Tablo 6.9.1.1.).

**Tablo 6.9.1.1 :** Grupların parmak - yer mesafeleri ölçümleri

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS.</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>PYM</b>	Grup I	60	10.52	8.27	U=1112.000
	Grup II	60	5.40	3.56	<b>p=0.000</b>

Grup I ve Grup II'nin parmak yer mesafelerinde kısıklık söz konusu olan ve olmayan kadın sayısı arasında anlamlı bir fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I'in %78.3'lük kısmında ( $n=47$ ) parmak yer mesafesinde kısıklık söz konusu olduğu bulundu (Tablo 6.9.2.).

**Tablo 6.9.1.2:** Grupların parmak - yer mesafelerinin birey sayısı yönünden karşılaştırılması

<b>TANI</b>	<b>pymyön</b>				<b>Önemlilik</b>
	<b>PYM</b>		<b>PYM</b>		
	(-) olan kadın sayısı	(+) olan kadın sayısı	(-) olan kadın sayısı	(+) olan kadın sayısı	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Grup I	47	78.3	13	21.7	$\chi^2=12.836$
Grup II	28	46.7	32	53.3	<b>p=0.000</b>

### 6.9.2. Gövde lateral fleksiyon esnekliklerinin karşılaştırılması:

Grup I ve Grup II'nin sağ ve sol gövde esneklik değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup I'in sağ taraf esneklik ortalaması  $16.28\pm 3.65$ , sol taraf esneklik ortalaması  $16.83\pm 3.75$  iken; Grup II'nin sağ taraf esneklik ortalaması  $21.73\pm 3.92$ , sol taraf esneklik ortalamaları ise  $21.73\pm 3.75$  olarak bulundu. Grup II'nin esneklik değerlerinin daha fazla olduğu tespit edildi (Tablo 6.9.2.1.).

**Tablo 6.9.2.1.:** Grupların gövde lateral fleksiyon esneklik ölçümleri

		n	Ort.	SS.	Önemlilik
SAĞ GÖVDE ESNEKLİK	Grup I	60	16.28	3.65	t=-7.894
	Grup II	60	21.73	3.92	<b>p=0.000</b>
SOL GÖVDE ESNEKLİK	Grup I	60	16.83	3.75	t=-7.162
	Grup II	60	21.73	3.75	<b>p=0.000</b>

Grup I'in her iki tarafa uzanmaları arasındaki farkın ortalamaları  $3.78 \pm 2.08$  iken, Grup II'nin ortalaması  $1.33 \pm 1.27$ 'dir ve Grup II'nin sağ ve sol taraf esneklik değerlerinin birbirlerine daha yakın olduğu bulunmuştur (Tablo 6.9.2.2.).

**Tablo 6.9.2.2. :** Grupların sağ ve sol gövde fleksiyon esneklik ortalamaları arasındaki fark (cm)

		n	Ort.	SS.	Önemlilik
Esneklikler	Grup I	60	3.78	2.08	t=7.803
arası fark	Grup II	60	1.33	1.27	<b>p=0.000</b>

## 6.10. Denge Değerlendirilmesi

### 6.10.1. Statik denge testleri

#### 6.10.1.1. Tandem denge testi:

Statik Denge Testlerinden olan Tandem Denge Testleri'nden gözler açık sağ ve sol ayak öndeyken ve gözler kapalı sağ ayak önde yapılan testlerde Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak farklılık vardı ( $p < 0.05$ ). Gözler kapalı sol ayak önde tandem duruşta ise Grup I ve Grup II arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ).

Grup I'de tandem denge süresinin her durumda daha az olduğu bulundu (Tablo 6.10.1.1.).

**Tablo 6.10.1.1.:** Grupların tandem denge testi değerleri ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
<b>GÖZLER AÇIK</b>	Grup I	60	56.00	5.01	U=1081.500
<b>SAĞ ÖNDE</b>	Grup II	60	59.70	1.08	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER AÇIK SOL</b>	Grup I	60	55.38	6.83	U=1149.000
<b>ÖNDE</b>	Grup II	60	59.67	0.95	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER KAPALI</b>	Grup I	60	44.07	9.20	t=-10.324
<b>SAĞ ÖNDE</b>	Grup II	60	57.28	3.69	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER KAPALI</b>	Grup I	60	44.32	11.63	t=731.500
<b>SOL ÖNDE</b>	Grup II	60	55.37	10.84	p=0.524

#### 6.10.1.2. Tek ayak üstünde denge testi:

Statik Denge Testlerinden olan Tek Ayak Üstünde Durma testi Grup I ve Grup II arasında istatistiksel olarak farklıdır ( $p<0.05$ ). Grup I'de tek ayak üstünde durma süresinin hem gözler açıkken, hem de gözler kapalıyken; sağ ve sol ayak üstünde durmalarının bir önemi olmaksızın daha az olduğu bulundu (Tablo 6.10.1.2.).

**Tablo 6.10.1.2:** Grupların tek ayak üstünde denge testi değerleri ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
<b>GÖZLER AÇIK</b>	Grup I	60	54.20	6.49	U=1079.500
<b>SAĞ</b>	Grup II	60	58.68	2.94	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER AÇIK</b>	Grup I	60	54.90	6.45	U=1123.500
<b>SOL</b>	Grup II	60	58.62	3.13	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER KAPALI</b>	Grup I	60	22.17	12.24	U=985.500
<b>SAĞ</b>	Grup II	60	36.12	18.70	<b>p=0.000</b>
<b>GÖZLER KAPALI</b>	Grup I	60	19.98	7.74	U=901.000
<b>SOL</b>	Grup II	60	34.12	17.72	<b>p=0.000</b>

## 6.10.2. Dinamik denge testleri

### 6.10.2.1. Dört kare adımlama testi:

Grup I ve Grup II arasında dinamik denge testlerinden olan dört kare adımlama testi süreleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ), ancak Grup I’de dört kare adımlama testi süresinin daha fazla olduğu bulundu (Tablo 6.10.2.1.).

**Tablo 6.10.2.1. :** Grupların dört kare adımlama testi ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
<b>DÖRT KARE</b>	Grup I	60	10.12	1.48	$t=0.664$
<b>ADIMLAMA TESTİ</b>	Grup II	60	9.97	0.92	$p=0.508$

### 4.10.2.2. Zamanlı kalk yürü testi:

Grup I ve Grup II arasında dinamik denge testlerinden olan zamanlı kalk yürü testi süreleri arasında anlamlı bir fark vardır ( $p<0.05$ ). Grup I’de zamanlı kalk yürü testi süresi ortalaması  $10.19\pm 1.71$  iken, Grup II’de süre ortalaması ise  $8.71\pm 1.51$ ’dir ve Grup I’in süreleri daha fazladır (Tablo 6.10.2.2.).

**Tablo 6.10.2.2. :** Grupların zamanlı kalk yürü testi ölçümleri

		n	Ort.	SS	Önemlilik
<b>ZAMANLI KALK</b>	Grup I	60	10.19	1.71	$t=5.017$
<b>YÜRÜ TESTİ</b>	Grup II	60	8.71	1.51	$p=0.000$

#### 4.10.2.3. Fonksiyonel uzanma testi:

Grup I ile Grup II arasında dinamik denge testlerinden olan fonksiyonel uzanma testi mesafeleri arasında anlamlı bir fark vardır ( $p < 0.05$ ). Grup I'de fonksiyonel uzanma testi mesafesi ortalaması  $28.05 \pm 4.49$  iken, Grup II'de  $34.07 \pm 4.72$ 'dir. Grup I'in fonksiyonel uzanma miktarının daha az olduğu bulundu (Tablo 6.10.2.3.).

**Tablo 6.10.2.3. :** Grupların fonksiyonel uzanma testi ölçümleri

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>FONKSİYONEL</b>	Grup I	60	28.05	4.49	$t = -7.160$
<b>UZANMA TESTİ</b>	Grup II	60	34.07	4.72	<b>p=0.000</b>

#### 4.10.2.4. Tandem yürüme testi:

Grup I ve Grup II arasında dinamik denge testlerinden olan tandem yürüme testindeki sapma miktarı ortalamaları istatistiksel olarak farklıdır ( $p < 0.05$ ). Grup I'de sapma miktarı ortalaması  $10.22 \pm 5.68$  cm iken, Grup II'nin sapma miktarı ortalaması  $3.58 \pm 1.84$  cm'dir. Grup I'in daha fazla sapma miktarlarına sahip olduğu bulundu (Tablo 6.10.2.4.).

**Tablo 6.10.2.4.:** Grupların tandem yürüme esnasında sapma miktarlarının ölçümleri

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>TANDEM YÜRÜME</b>	Grup I	60	10.22	5.68	$U = 403.000$
<b>SAPMA MESAFESİ</b>	Grup II	60	3.58	1.84	<b>p=0.000</b>
<b>(CM)</b>					

### 6.11. Kas Atrofi Değerlendirmeleri:

Grup I'in kas atrofi miktarları  $0.85 \pm 1.9$  cm iken, Grup II'nin kas atrofi miktarı  $0.03 \pm 0.09$  cm olarak ölçüldü ve aralarında anlamlı fark bulundu ( $p < 0.05$ ) (Tablo 6.11.1.).

**Tablo 6.11.1:** Grupların kas atrofi ölçümleri

		<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS.</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>KAS</b>	Grup I	60	0.85	1.90	U=338.000
<b>ATROFİSİ</b>	Grup II	60	0.03	0.09	<b>p=0.000</b>



## 7. TARTIŞMA

Çalışmamızda LDH tanısı almış ve sağlıklı kadınların yorgunluk, depresyon, uyku kalitesi, yaşam kalitesi, kas kuvveti, esneklikleri, enduransı ve statik-dinamik denge testleri arasındaki farkı incelemek amaçlanmıştır.

Yorgunluk, bir kasın verilen bir aktiviteyi gerçekleştirmek için istenen ya da beklenen kuvveti devam ettirmede başarısızlığı olarak tanımlanır. Fizyolojik olarak yorgunluk en üst düzeyde güç üretme yeteneğindeki düşüşün zaman bağımlı olgusudur. (116)

Lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınlara Yorgunluk Şiddet Ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin puan ortalaması lumbal disk hernisi tanısı almış ( $43.03 \pm 13.20$ ) ve sağlıklı ( $37.07 \pm 13.18$ ) kadınlarda istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) ve lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde ölçek ortalaması daha yüksek çıkarak yorgunluk şiddetlerinin daha fazla olduğu bulunmuştur.

Crombez ve arkadaşlarının (117) yaptığı bir çalışmada, LDH tanısı konmuş bireylerde yorgunluk kronik ağrıyla ve etkilenen sinir kökünün innerve ettiği kasların zayıflaması sonucu geliştiği belirtilmiştir.

Belza ve arkadaşlarının(118) yaptığı çalışmada kronik ağrı yakınması bulunan olguların kontrol grubu olgularına göre daha fazla yorgunluk yakınmalarının olduğu saptanmış ve çalışmamızla benzer sonuçları vermiştir. Kronik hastalıklarda yorgunluk belirtisinin ortaya çıkısında rol oynayan en önemli faktörlerden birinin ağrı olduğunu öne sürülmüştür. Şiddetli ya da alışılmamış miktardaki ağrının ek fiziksel ve emosyonel enerji harcamasına sebep olarak, kişilerin kendilerini daha yorgun hissetmelerine neden olduğu belirtilmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda (119,120), akut bel ağrılı hastalarda multifidus kasının hızlı bir şekilde atrofi olduğu ve hem akut hem de kronik bel ağrılı hastalarda

ise, gövde ekstansörleri hızlı bir şekilde zayıfladığı söylenmiştir. Bu kas gruplarının zayıflaması, dayanıklılığın ve endüransın azalmasına neden olurken, yorgunluğun bildirilmesinde de önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Çalışmalarda da görüldüğü gibi yorgunluk parametreleri bizim bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Duygudurum içsel olarak yaşantılanan, kişinin davranışları ve dünyayı algılamasını değiştiren hakim ve sürekli duygu tonudur. Depresyon ise; bir duygudurum bozukluğudur (121).

Yaptığımız çalışmada lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınlara uygulanan Beck Depresyon Ölçeği sonucunda puan ortalamaları lumbal disk hernisi tanısı almış ( $22.9 \pm 7.21$ ) ve sağlıklı kadınlarda ( $8.98 \pm 3.18$ ) istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin puan ortalaması diğerlerine göre daha yüksek bulunmuştur.

Koleck, arkadaşları (122) ve Yücel'in (123) çalışmalarında belirttiği gibi, lumbal disk hernisi tanısı almış hastaların büyük bir bölümü kronik ağrılardan şikayetçi olduklarını, kronik ağrılı hastaların ise; %30-40 kadarına depresyon bulguları eşlik etmekte olduğunu bildirmişlerdir. Depresyonun varlığı ağrı algısını değiştirip, onun olduğundan daha fazla hissedilmesine sebep olduğunu vurgulamışlardır. Ağrının sebep olduğu fiziksel aktivite kısıtlanması, aktif yaşama ve işe dönme konusundaki endişeler, hayal kırıklığı, moral bozukluğu, başkasına bağımlı yaşamak zorunda kalma korkusu, kendisine olan özgüveninin kaybı da anksiyete ve depresyona yol açtığını savunmuşlardır.

Tütüncü ve arkadaşlarının (124) yaptığı çalışmada, lumbal disk hernisi tanısı almış hastaların en önemli iki sıkıntısının ağrı ve depresyon olduğunu ifade etmiş, bunun açıklamasını ise şu şekilde yapmışlardır. Depresyon ve ağrı benzer biyolojik yolları ve nörotransmitterleri kullanmakta olduklarını, örnek verilecek olunursa nöropatik ağrı için inen inhibitör ağrı yollarında anahtar nörotransmitterler serotonin ve noradrenalin olduğu ve bu kimyasal olayların tamamı depresyon içinde

geçerli olduğu söylenmiştir. Bu nedenle ağrı ile depresyon birbirini bu kadar etkilemektedir.

Kutlu'nun, (125) lumbal disk hernisine bağlı bel ağrısında yüksek yoğunluklu lazer terapi'nin etkinliğini araştırdığı çalışmasında, 40 hastayı iki eşit gruba ayırarak transkutanöz elektriksel sinir stimölasyonu ve yüksek yoğunluklu lazer terapisinin depresyon, ağrı, eklem hareket açıklığı ve engellilik seviyelerinin azalmasında etkili olduğunu bulmuş ancak bunların birbirlerine üstünlüğünü belirleyememiştir.

Eker ve arkadaşlarının (126) yapmış olduğu bir çalışmada, depresyon varlığının bel ve boyun ağrısında hem sebep hem de sonuç olabileceği söylenmiştir. Yani depresyonun mu ağrıyı tetiklediği yoksa ağrının mı depresyonu tetiklediği tam olarak bilinmemektedir. Aynı çalışmalarında ağrı yakınması olan bireylerde depresyonun hem şiddetinin hem de süresinin daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Chung-Wei Christine'nin (127) çalışmasında, kronik bel ağrısının diğer kronik ağrılardan daha yüksek oranda psikolojik sorunları beraberinde getirdiği ve kişilerin fiziksel aktivitelerinin de olumsuz yönde etkilendiğini belirtmiştir.

Sarıyıldız ve arkadaşlarının (128) yaptığı lumbal disk hernisi tanısı almış hastalarda transforaminal epidural steroid enjeskiyonunun ağrı, engellilik, psikolojik durum ve uyku kalitesi üzerine etkini araştırdığı bir çalışmada 75 lumbal disk hernisi tanılı bireyde tedavi sonrasında depresyon, engellilik, uyku kalitesi ve ağrı değerlendirilmelerinde olumlu düzelmeler olduğu tespit edilmiştir.

Dündar ve arkadaşlarının (129) 41 kronik bel ağrılı ve 42 ağrısız birey üzerinde ağrının depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkini araştırdıkları çalışmada; kronik bel ağrılı hastaların engellilik, ağrı ve depresyon düzeylerinin kontrol grubundaki bireylere göre daha yüksek olduğu ve bunun da yaşam kalitesini olumsuz etkilediği söylenmiştir.

Kayhan ve arkadaşlarının (130) yapmış olduğu çalışmada, lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin depresyon veya anksiyete gibi duygu durum bozukluklarına yakalanma prevalansı %47.3 olarak bulunmuşken, lumbal disk hernisi tanısı almamış bireylerde bu oran %13.3 olarak bulunmuştur. Bulduğumuz çalışmalar da genellikle bizim sonucumuzla paralellik göstermektedir. Bu durumun LDH tanısı alan grupta ağrının devamlılığı ve fonksiyonellik azalmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Yaptığımız çalışmada lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınlara uyku kalitelerini belirlemek amacıyla Pittsburg Uyku Kalite İndeksi uygulanmıştır. Uyku ilacı kullanımı hariç ( $p>0.05$ ) bütün alt gruplarda iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Algin (131) çalışmasında, uykunun sağlıklı bir yaşam sürmemiz için önemli bir role sahip olduğunu, kaliteli uyku zihinsel sağlığımızı, fiziksel sağlığımızı, yaşam kalitemizi korumamıza yardım ettiğini ve güvenliğimiz için gerekli olduğunu belirtmiştir.

Kronik bel ağrılı 101 birey ile ağrısı olmayan 97 bireyin uyku ve yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla Marty ve arkadaşlarının (16) yaptığı bir çalışmada, kronik bel ağrısı olan bireylerin diğer bireylere göre uyku kalitelerinin daha kötü olduğu bulunmuş; ancak uyku bozukluklarının mı ağrıyı arttırdığı, yoksa artan ağrının mı uyku bozukluğuna neden olduğu açıklanamamıştır.

Hurley ve arkadaşlarının (132) yapmış olduğu bir çalışmada 60 kronik bel ağrılı hasta randomize olarak 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplardan birincisine genel egzersiz programı, ikincisine genel yürüme programı ve üçüncü gruba ise genel fizyoterapi uygulanmıştır ve bu grup kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Tedavi öncesinde ve sonrasında uyku, yaşam kaliteleri, ağrı düzeyler, engellilik durumları değerlendirilmiş ve uyku kalitesinin her üç grupta da düzeldiği gözlenmiş ancak çalışma tam anlamıyla sonuçlanmamıştır.

Chiu ve arkadaşlarının (133) yapmış olduğu çalışmada kötü uyku kalitesi ve depresyonun azalmış ağrı eşiğiyle bağımsız olarak ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

O'Donoghue ve arkadaşlarının (134) 15 kronik bel ağrılı ve 15 sağlıklı birey arasında yaptığı uyku kalitesi, engellilik karşılaştırılmasında da kronik bel ağrılı bireylerde uyku kalitesinin diğer gruba göre önemli oranda zayıf çıktığı görülmüştür.

Naughton ve arkadaşlarının (135) 155 kronik ağrılı birey üzerinde yapmış oldukları çalışmada ise ağrı şiddeti ile uyku kalitesi arasında ve uyku kalitesi ile depresyon arasında pozitif ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Atılğan (136) çalışmasında ise, kronik bel ağrısı tanısı almış 40 hastayı iki gruba ayırarak birinci gruba haftada 5 gün olmak üzere 4 hafta yoga uygulamıştır, diğer gruba haftada 5 gün 2 hafta boyunca hot pack ultrason ve egzersiz ardından gelen iki haftada da egzersize devam eden bir program uygulamıştır. Her iki tedavinin sonucunda da bireylerin lumbal bölge fleksiyon, ekstansiyon ve sağ-sol lateral fleksiyon açılarında, yürüme hızlarında, gözler kapalı iken denge skorlarında, kas kuvvetlerinde artma, parmak zemin masefelesinde, engellilik ölçek ortalamasında, depresyon skoru ortalamasında azalma, uyku kalitesinde düzelme ve yaşam kalitesi ölçeğinin bazı alt başlıklardaki sonuçlar anlamsız da olsa bütün başlıklarda düzelme gözlenmiştir.

Sarıyıldız ve arkadaşlarının (128) yapmış olduğu çalışmada da lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin tedavi sonrasında uyku kalitelerinde düzelme meydana geldiği görülmüştür. Çalışmalarda görüldüğü gibi lumbal disk hernili alan bireylerin uyku kalitelerinde azalma gözlenmiştir. Ağrı süresinin uzun olmasının ve depresyonun varlığının uyku kalitesini azalttığını düşünmekteyiz.

Yaşam kalitesi, temelde fiziksel iyilik hali olarak ifade edilmektedir. Aynı zamanda bireyin günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel kapasitesi, sosyo-ekonomik çalışma ve sağlık düzeyi ilgili durumlarını kapsamaktadır. Subjektif göstergeler ise,

bireyin ruhsal durum ve yaşamsal tatmin gibi psikolojik konuları içermektedir. Tüm disiplinlerin ortak olarak kabul ettiği görüşe göre, yaşam kalitesi bireyin kendini nasıl hissettiği yani, kendi yaşamına ilişkin subjektif tatminidir (137).

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla, SF-36 Sağlık Taraması yapıldı. Ölçeğin bütün alt başlıklarının puan ortalamalarında lumbal disk hernisi tanısı almış bireyler ve sağlıklı kadınlar arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Lumbal disk hernisi tanısı almamış kadınlarda puan ortalaması daha yüksektir.

Van Middelkoop ve arkadaşlarının (138) yaptığı başka bir derlemede ise, egzersiz tedavisinin ağrı yoğunluğu ve yaşam kalitesini iyileştirdiği ve uzun dönemli fonksiyonel düzelme sağlayabildiği belirtilmiştir.

Şahin ve arkadaşları (139) kronik bel ağrılı hastaları randomize olarak ikiye ayırmışlar ve birinci gruba fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve medikal tedavi verilmiş, ikinci gruba ise sadece egzersiz ve medikal tedavi verilmişlerdir. Tedaviye günde bir kez, haftada beş gün olmak üzere 10 seans devam edilmiştir. Egzersiz programı lumbal bölge fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri, hamstring ve lumbal kas germelerini içerirken; elektroterapi TENS, ultrason ve sıcak uygulamayı içermektedir. Medikal tedavi ise, parasetamol ve non-steroid antiinflatuvar ilaçları (NSAİİ) içermektedir. Tedaviden sonra her iki grupta ağrı ve fonksiyonellik açısından anlamlı iyileşmeler bulmuşlardır.

Yakın zamanda 6858 katılımcının bulunduğu 41 randomize kontrollü çalışmayı derleyen Kamper ve arkadaşları (140) ise multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon uygulanan kronik bel ağrılı hastaların alışıldık tedavi ya da fizik tedavi alan hastalara kıyasla daha az ağrı duyduğu, yaşam kalitesinin daha az etkilendiği ve bu tedavinin çalışma durumlarını olumlu etkilediği sonucuna varmışlardır.

Dündar ve arkadaşlarının (129) yapmış olduğu çalışmada da kronik bel ağrılı bireylerin ağrısız bireylere oranla yaşam kalitelerinin daha kötü olduğu ve

kronik bel ağrılı hastaların psikiyatrik yönden değerlendirmelerinin yaşam kalitelerini arttıracaklarını ve tedaviden daha güzel sonuçlar alınmasını sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Sikiru ve arkadaşlarının(141) yaptığı çalışmaya göre, bel ağrısının hastaların yaşam kalitelerini ve fonksiyonel durumlarını önemli derecede etkilediğini ve literatürde hafif şiddette olan bel ağrılarının bile hastalarda yüksek oranda fonksiyon kaybına neden olarak yaşam kalitelerini azalttığını belirtmiştir.

Arnold ve arkadaşları (142) kronik bel ağrılı hastaların yaşam kalitesi puanlarının genel popülasyondan anlamlı düzeyde düşük ve ayrıca yaşam kalitesinin fiziksel boyutlarındaki azalmanın daha belirgin olduğunu belirtmektedirler.

Hasanefendioğlu ve arkadaşları (143) kronik bel ağrılı hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesini incelemişler. Çalışmaya bir grup bel ağrısı olan hasta ve bir grup sağlıklı kontrol grubu dahil edilmiştir. Yaptıkları değerlendirme sonucunda kronik bel ağrılı hastaların yaşam kalitelerinde fiziksel bileşen skorlarının (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, ağrı, emosyonel rol kısıtlılığı) anlamlı olarak daha düşük olduğunu saptamışlardır. Fakat genel sağlık, yaşamsallık, sosyal fonksiyon, mental sağlık skorları ile mental bileşen skorunun sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonucu göz önünde bulundurularak SF-36 yaşam kalitesi anketinin mental komponentinin eğitim düzeyi düşük ve çalışmayan kişilerde güvenilirliğin yeniden gözden geçirilmesi gerektiği kanısına varmışlardır.

Emanuel'in (144) yapmış olduğu çalışmada gonartroz, hemipleji, lumbal disk hernisi, Guillain Barre sendromu, omuz sıkışma sendromu, lumbal spondiloz ve servikal disk hernisi olan hastaların yaşam kalitesi diğer gruplara göre anlamlı düzeyde düşük bulmuştur. Bu hastalık gruplarının fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri ile daha iyi yaşam kalitesi puanlarına ulaştığını ifade etmiştir.

Narin ve arkadaşları (9) fizyoterapi programının (nemli sıcaklık uygulaması+ TENS+ egzersiz) kronik bel ağrılı hastalardaki fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Tedavi sonunda ağrıyı Pain Disability İndeksi, fonksiyonelliği Oswestry Engellilik Ölçeği (ODİ), yaşam kalitesini ise SF-36 ile değerlendirmişlerdir. Tedavi sonrası yapılan ölçümlerde ağrı ve ODİ değerlerinde anlamlı derecede azalma olduğunu görmüşlerdir. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinde ise fiziksel fonksiyon, rol güçlüğü, ağrı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, rol güçlüğü, mental sağlık değerlendirmelerinde anlamlı düzelmeler saptamışlardır.

Durmuş ve arkadaşlarının (145) yürütmüş olduğu bir çalışmada ise, 59 kronik bel ağrılı hasta üç gruba ayrılarak bunların 20'sine egzersizle beraber elektroterapi, 19'una egzersizle beraber ultrason ve geri kalan 20'sine ise kontrol grubu olarak sadece egzersiz tedavisi uygulanarak bunların ağrı, engellilik, mobilite yeteneği, kas kuvvetleri, denge, yürüme performansları, yaşam kaliteleri ve depresyon düzeylerine bakılmıştır. Tedavi 6 hafta boyunca haftada üç kez tekrarlanmıştır. 3 grupta da bütün değerlendirmelerde tedavi öncesinde ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ağrı düzeyinin fazla olmasına bağlı olarak geliştiğini tahmin ettiğimiz uyku kalitesinin, fonksiyonelliğin azalmasının ve depresyonun gelişmesinin kişilerin yaşam kalitelerinin de azalmasına sebep olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınların engellilik seviyelerini karşılaştırmak amacıyla her birine Oswestry Engellilik Ölçeği uygulandı. Ölçek sonucunda puan ortalaması lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınlarda istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin puan ortalaması ve engellilik seviyeleri daha yüksek bulunmuştur.

Furlan ve arkadaşlarının (146) bel ağrılı hastalarda masajın etkinliği ile ilgili bir çalışmasında, bel ağrısı ve dizabilitenin azaltılmasında masajın anlamlı olarak etkili olduğunu bildirmiştir.



Carvalho ve arkadaşlarının (147) lumbal disk hernili hastalarda düşük yoğunluklu lazer ve Light Emiting Diod (LED) tedavilerinin etkinliğini araştırmak için yaptıkları bir çalışmada; 49 hasta lazer grubu, plasebo grubu ve LED grubu olarak üçe ayrılmıştır. Hastaları değerlendirmek için tedavi öncesi ve sonrasında VAS ve Oswestry Skalası kullanılmış, aynı zamanda gonyometre ile kalça fleksiyon açısı ölçülmüştür. Çalışma sonunda tüm gruplarda VAS ve Oswestry skorlarında anlamlı düşüş olduğu, kalça fleksiyon açılarında artış meydana geldiği saptanmıştır. Üç grup kendi aralarında karşılaştırıldığında ise lazer grubunda Oswestry skorlarındaki azalma, plasebo ve LED gruplarına göre anlamlı bulunmuştur.

Choi ve arkadaşlarının (148) yürüttüğü bir çalışmada, lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde spinal dekompresif tedavi yöntemi ile klasik traksiyon yönteminin karşılaştırılması yapılmıştır. Bu çalışmaya 30 kişi katılmıştır ve randomize olarak iki gruba ayrılmışlardır. Bir gruba spinal dekompresif tedavi uygulanırken, diğer gruba klasik traksiyon uygulanmıştır. Gruplara haftada üç kez dört hafta boyunca tedavi uygulanmıştır. Tedavi sonucunda her iki grupta da ağrı ve oswestry engellik oranlarında azalma, düz bacak kaldırma açısında da artma gözlenmiştir. İki grup arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır.

Narin, arkadaşlarının da (9) ve Durmuş, arkadaşlarının (145) kronik bel ağrılı hastalar üzerinde yaptıkları tedavi sonucunda bireylerin engellik düzeylerinde azalma gözlendiği belirtilmiştir.

Kulaber (149) alışmasında, kronik bel ağrılı hastalarda 10 dk ultrason, 30 dk TENS ve ardından 30 dk yüzeysel sıcaklığın yaşam kalitesi ve ağrı üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla 4 hafta boyunca haftada 5 gün 20 seans uygulamıştır ve tedavi öncesinde engellilik ortalaması 43.25 olarak bulunmuş ve bel ağrısının hastaların günlük yaşamını ileri derece kısıtladığı saptanmıştır. Tedavi sonrası ise engellilik değeri 26.85 olarak bulunmuştur. Tedavi öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma olduğu belirlenmiştir.

Sarıyıldız ve arkadaşlarının (128) ise lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerle yürüttüğü çalışma sonucunda tedavi sonrası engellilik düzeyinde düzelmeyi görmüştür.

Demirel ve arkadaşlarının (150) yürüttüğü bir çalışmada ise 20 lumbal disk hernisi tanısı almış ve en az 8 haftadır ağrısı olan bireyler randomize olarak iki gruba ayrılmışlardır ve her iki gruba da elektroterapi, derin friksiyon masajı ve stabilizasyon egzersizleri üç ay boyunca uygulanmış ancak bir gruba farklı olarak tedavi boyunca spinal dekompresif tedavi yöntemi uygulanmıştır. Tedavi öncesinde tedavi sonrasında bireylerin ağrı, engellilik ve düz bacak kaldırma skorları kaydedilmiştir. Tedavi sonunda her iki grupta da ölçeklerde düzelme gözlenmiş, aralarında anlamlı bir fark olmamasına rağmen düzelmenin spinal dekompresif tedavinin eklendiği grupta daha fazla olduğu bulunmuştur.

Yang ve arkadaşının (151) lumbal disk herniasyon tanısında traksiyonun etkili bir yöntem olduğunu gösteren çalışmasında, L4-5 seviyesinde lumbal disk herniasyonu tanısı konmuş 40 hasta ağrı ve Oswestry engellilik skalasıyla değerlendirmeye alınıyor ve 4 hafta boyunca traksiyon tedavisi uygulanıyor. Tedavi sonunda hastaların tümünün ağrı ve Oswestry Engellilik Skalalarında azalma gözlemlendiği belirtiliyor.

Huang ve arkadaşlarının (152) nonspesifik bel ağrısında düşük yoğunluklu lazer üzerine yaptıkları derlemede lazer ve plasebo lazer kullanılmış; ağrı, engellilik ve gonyometrik ölçüm değerlendirmeleri hastalara tedavi öncesi sonrasında uygulanmıştır. Derlemede sonuçları alınan yedi çalışmanın neticesinde lazerin, plasebo lazer tedavisine kıyasla ağrıda anlamlı derecede daha fazla düşüş sağladığı ortaya çıkmıştır. Ancak lazer ve plasebo lazer uygulanan iki grup arasında hem engellilik değerleri açısından hem de gonyometrik ölçüm değerleri (fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon) açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların yaşadıkları ağrının şiddeti, kas kuvvetlerinin azalması, endurans ve dengelerinin bozulması gibi faktörlerin engellilik seviyelerini azalttığını düşünmekteyiz.

West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri'nin A ve B bölümünde bulunan bütün alt başlıkların puan ortalamaları lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınlarda istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sadece C alt başlığı içerisindeki Sosyal aktiviteler kısmında tanı almış ve sağlıklı kadınlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin puan ortalamaları daha yüksektir.

Murphy (153), lumbal disk hernisinde annulus fibrosus dışına çıkan nucleus pulposus spinal sinirlere ya da köklerine bası yaparak ağrıyı semptomatik hale getirebildiğini söylemiştir.

Oliphant (154), diskojenik ağrıda anulus fibrosustaki nosiseptörlerin mekanik irritasyonu yanında dejenere diskteki kimyasal değişimlerin de rol oynadığını savunmuştur.

Bunların yanında Berker (43) ve Rozen (83), diskojenik ağrıda halen en geçerli hipotezin mekanik nedenlere dayanmakta olduğunu belirtmişlerdir. Diskin bütünlüğünün bozulmasıyla anulus dış lifleri ve ağrıyı ileten sinir uçları yönünden zengin Posterior Longitudinal Ligament'deki gerilimin mekanik nedenlerle gelişen ağrı kaynağı olduğunu kabul etmektedirler.

Ay ve Evcik'in (155) çalışmasında Lumbal disk hernili hastaların sırasıyla bel ve bir bacakta ağrı yaşadıkları bildirilmiştir.

Akça ve arkadaşlarının (156) yaptığı bir çalışmada lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin şiddetli ağrı yaşadıkları, bu ağrıların bel ve bacağı vuran ağrılar olduğu, vücut mekanikleri bilgi puanlarının ise orta düzeyde olduğu, vücut mekanik bilgi puanları azaldıkça ağrı seviyelerinin arttığı saptanmıştır.

Ertunç (108) yaptığı çalışmasında yaşları 18-70 arasında değişen ağrıların minimum 3 ay sürmesi şartıyla 41 nonspesifik kronik bel ağrısı olan hastaya

kapsamlı fiziksel değerlendirme sonrasında Kısa Ağrı Envanteri, McGill Ağrı Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği ve Kısa Form-36 ölçekleriyle beraber WHYMP testlerini 4 gün arayla uygulamıştır. Analiz sonucunda WHYMPI-T ölçeği A, B ve C bölümleri toplam skorları test-tekrar test puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu görmüştür.

Demirdağ ve arkadaşlarının (157) yaptığı transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu ve elektroakupunktur tedavisinin lumbal disk hernili hastalarda etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, hastaların her iki tedavi sonucunda da ağrı seviyelerinin azaldığı görülmüştür.

Van Middelkoop ve arkadaşlarının (158) yapmış olduğu kronik nonspesifik bel ağrısının tedavisinde çeşitli fiziksel modalitelerin etkinliğinin araştırıldığı bir derlemede, egzersiz tedavisi, bel okulu, masaj, davranışçı tedavi, TENS, düşük düzeyde lazer tedavisi ve traksiyon tedavilerinin etkinliğine dair anlamlı bir kanıt olmadığını; anlamlı etkinliği olan tek modalitenin çok branşlı, biyopsikososyal rehabilitasyon olduğunu bildirmiştir.

Furlan, arkadaşlarının (146) ve Kamper, arkadaşlarının (140) ve Huang, arkadaşlarının (152) ve Yang, arkadaşının (159) ve Narin ve arkadaşları (9) ve Van Middelkoop, arkadaşlarının (138) yaptıkları bel ağrılı hastalarda uygulanan tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması çalışmalarında uygulanan tedavilerin hepsinin ağrının azalmasında etkili olduğu belirtilmiştir.

Carvalho, arkadaşlarının (147) ve Choi, arkadaşlarının (148) ve Yang, arkadaşının (151) ve Sarıyıldız ve arkadaşların (128) ve Demirel, arkadaşları (150) lumbal disk hernisi tanısı almış bireyler üzerinde tedavi yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmada, bireylerin her iki tedavi yöntemi sonunda da ağrılarında azalma meydana geldiği görülmüştür.

Karayurt ve arkadaşları (160) yaptığı çalışmada kronik bel ağrısı nedeniyle ağrı ünitesine başvuran hastalara TENS uygulaması öncesi ve sonrası yaşam kalitesi ve

ağrı düzeylerini incelemişlerdir. TENS uygulaması sonrası ağrının azaldığı, yaşam kalitesinin arttığı görülmüştür.

Wenzel ve arkadaşlarının (161) yaptığı bir çalışmada ise, lumbal disk hernisinde yaşanılan ağrının şiddetinin ve süresinin depresyonun düzeyiyle de alakalı olduğunu savunmuşlardır.

Hissedilen ağrı bireyin yaşam deneyimlerine, patolojiye ve çevreye göre değişebilmektedir. Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların sağlıklı kadınlardan daha az ağrı duyduklarını görmekteyiz. Bu durumun ağrı patolojisiyle, sosyal durum ve günlük yaşam aktiviteleriyle ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Dıraçoğlu'nun (162) tanımına göre, denge kişinin vücut ağrılık merkezini destek yüzeyi içerisinde tutabilme ve bu durumu sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Dinamik denge, hareket halindeyken, düşmeden, yeterli ve etkili hareket edebilmek için vücudun pozisyon ve postürünün aktif kontrolü demekken; statik denge, kişiye özgü statik pozisyonun devam ettirilmesidir.

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınların statik ve dinamik dengelerine bakılmıştır. Çalışma sonucunda statik denge testlerinden tek ayak üstünde durma testinde; her iki ayak üzerinde ve gözler hem açık hem de kapalıyken tanı almış ve almamış kadınlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Tandem duruşta ise sağ ve sol ayak önde gözler açıkken ve sol ayak önde gözler açıkken gruplar arasında anlamlı fark bulunmuş ( $p<0.05$ ), sol ayak önde ve gözler kapalıyken ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Dinamik denge testlerinden ise tandem yürüme mesafesindeki sapma miktarları, zamanlı kalk yürü testi, fonksiyonel uzanma testi; tanı almış ve almamış kadınlar arasında anlamlı bir fark yaratmıştır. ( $p<0.05$ ) Dört kare adımlama testinde ise tanı almamış gruptakilerin süreleri daha kısa olmasına rağmen her iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. ( $p>0.05$ )

Szulc ve arkadaşlarının (163) çalışmasında belirttiği gibi, azalmış kas kuvveti ve esneklik de, gravite merkezini değiştirerek dengesiz değişikliklere uyumda vücut yeteneğini azaltabilir. Yani dengenin bozulmasına sebep olabilir.

Sipko, Chantsoulis ve arkadaşlarının (24,25) yapmış oldukları çalışmalarında, intervertebral disk bozukluklarının bacaklarda asimetrik bir durum meydana getirdiği, bu asimetrik durumun sinir ağrılarına, proprioseptif duyu girdilerinin bozulmasına neden olduğu ve bunun da dengenin bozulmasına ve çeşitli motor defisitlerine neden olduğu belirtilmiştir.

Natvig ve arkadaşlarının (164) yaptığı çalışmada, bel ağrılı hastaların enduranslarının azalması sadece yorgunluğa bağlanmaması gerektiği, bu durumun bireylerin ağrı toleransına, konsantrasyonundaki bozukluklara ve dolayısıyla katılımlarındaki azlığa bağlı olarak da gelişebileceği belirtilmiştir.

Yang ve arkadaşının (159) yaptığı bir çalışmada vücut vibrasyon tedavisinin etkinliği araştırılmıştır. 40 kronik bel ağrılı hasta seçilmiştir ve randomize olarak iki gruba ayrılmışlardır. Birine 25 dk eğitim, 5 dk ise vibrasyon verilirken, kontrol grubuna 30 dk boyunca eğitim verilmiştir. Tedavi haftada 3 gün, 6 hafta boyunca tekrarlanmıştır. Her iki grupta da omurga eğriliğinde ve dengede düzelleme, disabilite ve ağrı da ise azalma gözlenmiştir. Ancak vibrasyon grubunda iyileşme kontrol grubuna oranla daha anlamlı bulunmuştur.

Alagha'nın (165) yürüttüğü bir çalışmasında, 45 yaşında belinde ve sağ kalçasında iki yıldır süren ağrı ve sağ ayağında L4 dermatom bölgelerinde karıncalanma hissi, romberg testinin ise pozitif olduğu bir kadın hasta değerlendirmeye alınmıştır. Hastaya 2 hafta boyunca düşük amplitütlü, yüksek hızlı manipulasyon tedavisi ve sonrasında da 4 hafta boyunca miyofasyal kas gevşetme yöntemini de içeren egzersiz programı uygulanmıştır. Tedavi sonucunda hastanın bel ve bacak ağrılarında önemli oranda azalma olurken, dengesinde de gelişme gözlenmiştir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, gövde stabilizasyonu için kas kuvvetinin geliştirilmesi, ağrının azaltılması, eklem hareket açıklığının artırılması, kas kuvvetinin ve dengenin düzeltilmesi için egzersiz programının önemi ve etkisi belirtilmiştir (166-168).

Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde gözler açıkken ve kapalıyken dengenin sağlıklı insanlara oranla daha fazla bozuk olmasının sebebi sabit bir şekilde durmanın temelini oluşturan propioseptif sistemin bozulmuş olmasıdır. Gözler açıkken dengenin sağlıklı bireylerle arasında fazla bir farkı yokken, asıl sorun gözler kapalıyken ortaya çıkmaktadır ve yapılan çalışmalarda lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde gözler kapalıyken sabit duruş esnasındaki salınım miktarının, tedavi sonrasında azaldığı tespit edilmiştir (24,169).

Durmuş, arkadaşlarının (145); Atılğan'ın (136) yapmış olduğu tedavi programlarının karşılaştırılmasının yapıldığı çalışmada kronik bel ağrılı bireylerin tedavi sonrasında dengelerinde gelişme gözlenmiştir. Lumbal disk hernisi almış kadınların kas kuvvetlerinin azalması ve artan ağrı seviyeleri nedeniyle statik-dinamik dengelerinin sağlıklı kadınlara oranla daha kötü durumda olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınların lumbal bölge esneklikleri değerlendirilmiştir. Tanı almış kadınlar ile sağlıklı kadınlar arasında esneklik santimetre farkı anlamlı olarak farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sağ ve sol lateral fleksiyon esnasında santimetre cinsinden esneklik farkı lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlarda daha fazla olduğu bulunmuştur.

Mh ve arkadaşlarının (170) çalışmalarında belirttiği üzere, bel ağrısı olan bireylerin lumbal bölge fleksiyon açılarının bel ağrısı olmayan kişilere oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Ebadi ve arkadaşlarının (171) yapmış olduğu bir çalışmada, 50 kronik bel ağrılı bireyi iki gruba ayırmışlardır. Gruplardan birine devamlı ultrason ile egzersiz, diğer

gruba ise plesebo ultrason ve egzersiz tedavi yöntemlerini uygulayarak devamlı ultrasonun ağrı, fonksiyonellik, lumbal bölge eklem hareket açıları, endurans süresine etkisini araştırmak istemişlerdir. Çalışma sonucunda devamlı ultrason uygulanan grubun plesebo uygulanan gruba göre fonksiyonellik, lumbal bölge eklem hareket açıları ve endurans süreleri de fazla gelişirken, ağrı düzeyleri de daha önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir.

Huang ve arkadaşlarının (152) bel ağrılı bireylerde tedavinin etkisini araştırmak için yaptığı çalışmada tedavi sonrasında tedavi öncesine göre lumbal bölge ve alt ekstremitte eklem hareket açılarında önemli oranda düzelme gözlenmiştir.

Kutlu'nun (125) ve Choi, arkadaşlarının (148) lumbal disk hernili hastalarda tedavinin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarında da tedavi sonrasında eklem hareket açılarında önemli oranda düzelme gözlendiği bildirilmiştir.

Demirel ve arkadaşlarının (150) yapmış olduğu tedavi sonucunda da lumbal disk hernisi tanısı olma bireylerin tedavi sonrasında düz bacak kaldırma açısında düzelme gözlenmiştir. Ağrıya veya o bölgedeki spazma bağlı olarak lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların esneklik değerlerinin sağlıklı bireylere göre daha az olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve tanı almamış kadınların parmak yer mesafelerine bakılmış ve tanı almış kadınlar ile almamış kadınlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların parmak yer mesafelerinin ortalamaları almamış kadınlarınkinden daha fazladır.

Aydın ve arkadaşlarının (172) yaptığı çalışmada 40 lumbal disk hernisi tanısı almış bireyin düz bacak kaldırma ve parmak yer mesafesi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Testin sonucunda düz bacak kaldırma testinin kesin sonuçlar



vermediği ancak, uygulaması rahat ve pratik olduğu için kullanıldığı belirtilmiştir. Muayene sırasında parmak yer mesafesinin ölçülmesinin düz bacak kaldırmaya göre daha etkili bir yöntem olduğu söylenmiştir. Murat'ın (173) yürüttüğü bir çalışmada fizik tedavi yöntemlerinden biri olan traksiyonun; ağrı, klinik, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olan etkinliğini araştırmak amacıyla subakut lumbal disk hernisi tanısı konan 61 hasta değerlendirilmiştir. Olgular randomize edilerek iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruba 30, ikinci gruba 31 hasta alınmıştır. Birinci gruba vücut ağırlığının %35-50 kuvvetinde intermittant traksiyon, ikinci gruba (kontrol) vücut ağırlığının %10-20'si olacak kuvvette plasebo intermittant traksiyon uygulanmıştır. Her iki gruba karın ve sırt kaslarını güçlendirici egzersiz programı ve bel ağrısından korunmak için önlemler konusunda eğitim verilmiştir. Hastalar tedavi öncesi, tedavi bitiminde ve 1 ay sonra değerlendirildi. Çalışmanın sonunda hastaların sağ-sol lateral fleksiyon değerleri, el-parmak zemin mesafesi değerlerinde her iki grupta da düzelme gözlenmiştir.

Kas dengesinin bel ağrısını ortaya çıkardığı bilinmektedir. Kas kısalıkları bu dengesizliği artıran nedenlerden biridir. Aydoğan (174) bel ağrısı üzerine yaptığı çalışmada Hamstring ve kalça fleksör kas kısalıklarının diğer kısalıklardan daha fazla görüldüğünü bildirmiştir.

Otman'ın (109) tanımladığı gibi, kas kuvveti; bir kas veya kas grubunun maksimal efor ile dirence karşı harcadığı güç olarak tanımlandığı gibi, kişinin belli bir zaman içerisinde kasta oluşan kuvvet veya hareketi ortaya çıkarma yeteneği olarak da tanımlanabilmektedir. Esnekliğin ve kas kuvvetinin zayıflaması ve ağrının olması nedeniyle lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlarda parmak yer mesafesi sağlıklı kadınlara oranla daha kötü durumda olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış ve sağlıklı kadınların kas kuvvetlerinin değerlendirilmesi sonucunda tüm kas gruplarında gruplar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $p<0.05$ ). Kas kuvvetleri lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde daha zayıftır. Tanı almış kadınlarda lumbal disk herniasyonunun lokalizasyonuna bağlı olarak alt ekstremitelerinde gelişen atrofileri

değerlendirildiğinde ise; tanı almamış kadınlar ile tanı almış kasınlar arasında anlamlı fark gözlenmiş, tanı alan kadınlarda atrofi görülme şansının daha fazla olduğu bulunmuştur. Herniasyonun lokalizasyonuna bağlı olarak etkilenen sinir kökünün innerve ettiği kasın seviyesine bağlı olarak kas kuvvetlerinde zayıflama görülebilmektedir.

Biedermann ve arkadaşları (17) yaptıkları çalışmada, insan vücudunda dayanıklılığı sağlayan tip 1 liflerinin varlığı olduğunu, kronik bel ağrılı bireylerin yavaş kasılan liflerinin hızlı kasılan liflerine oranı azaldığından yani multifidus, erektor spina gibi kaslarda tip 1 kas lifleri eridiğinden dolayı dayanıklılığın azalmasının beklenen sonuç olduğunu belirtmişleridir.

Jørgensen ve arkadaşının (18) yaptığı çalışmaya göre bel ağrısı olan bireylerin sırt ekstansiyon kaslarının endüransının diğer kişilere oranla daha az olduğunu ortaya konmuştur.

Kankaanpää ve arkadaşlarının (21) yaptığı çalışmada bizim çalışmamızla benzer sonuçları vermiş ve kronik bel ağrılı hastalarda gluteus maximus ve paraspinal kasların daha çabuk yorulduğu EMG ile kanıtlanmıştır.

Jeon ve arkadaşlarının (175) çalışmasında, lumbal disk hernisi tanısı almış 20 yaşından büyük 26 kadına kas stabilitesini geliştirmek ve ekstansiyon kas kuvvetini iyileştirmek için haftada iki gün 60 dk'lık seanslar ile 8 hafta boyunca lumbal bölge kaslarını kuvvetlendirmek ve stabilizasyonu sağlamak amacıyla bir egzersiz programı hazırlanmıştır. Egzersiz programı, ısınma ve soğuma egzersizlerini ve ağrı sınırını aşmayacak şekilde eklem hareketlerini içermektedir. 8 haftalık egzersiz programından sonra hastalarda fleksiyon açısında ve ekstansiyon kas kuvvetinde anlamlı ölçüde düzelme gözlenmiştir. Bunun sonucunda ağrılarda azalma, gövde stabilizasyonunda artma ve kas kuvveti ile dengede düzelme tespit edilmiştir.

Demoulin ve arkadaşlarının (176) yaptığı çalışmada, kronik bel ağrılı hastaların aktivite sırasında fiziksel şartlarının bozulması; kas kaybıyla bu durum da tip-1 kollojen liflerin kaybıyla açıklanmaktadır.

Ergun ve arkadaşlarının (177) çalışmalarında belirttiği gibi, bel ağrısı şikâyeti olan kişilerin, egzersiz toleransının düşmesi ve egzersiz yapmaktan kaçınmaları, kas atrofisine neden olmaktadır.

Kosteljanetz ve arkadaşları (22) LDH'li hastalarda sinir kökündeki basının fazlalığına ve etkilenen sinir köküne göre değişmekle birlikte çeşitli alt ekstremiteler ve gövde kaslarında kuvvet kaybı, kas atrofisi ve tendon reflekslerinde azalma görüldüğünü bildirmişlerdir.

Zutelija ve arkadaşlarının (178) yaptığı çalışmada, kasın sinir denervasyonuna ve kasın motor fibrillerinin etkilenmesine bağlı olarak kaslarda kuvvetsizlik ve/veya atrofi gelişebilmekte olup, özellikle herniasyonun seviyesiyle ilişkili olarak mm. multifidus, m. gastrocnemius, m. tibialis anterior, m. ekstansör digitorum brevis gibi kasların etkilenmesiyle sonuçlandığını söylemişlerdir. Bunlara bağlı olarak hastalarda parmak ucunda yürüme, topuk üzerinde yürüme gibi aktivitelerde ve kas tonusunun azalması gibi sorunlar yaşanırken, kas hacminde de azalma meydana gelerek atrofi gözlenmektedir.

Yapılan çalışmada L3-L4, L4-L5 ve L5-S1 seviyelerindeki herniasyonlarda sırt kasları atrofisinin görüldüğü bulunmuştur. Bunu sebebi olarak kullanılmama atrofisi veya denervasyon atrofisi gösterilmiştir. Kas atrofisi herniasyonun bulunduğu yerde sinir köküne yapılan bası sonucunda kas innervasyonunun yeterli olmamasıyla ilişkilendirilmektedir (179).

Multifidus kası gövde stabilizasyonu ve hareketlerinde kilit rol oynamaktadır ve lumbal disk herniasyonunun sebep olduğu denervasyon nedeniyle kas atrofisi görülebilir

ve bu da instabilite ile sonuçlanır. Bu durum hem denge de hem de gövde eklem hareket açıklığının tam olarak yapılmasında dezavantaj oluşturur (180,181).

Yapılan başka bir çalışma da ise, yürüme ve koşma sırasında lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin diz açıları ile tanı almamış bireylerin diz açıları arasında belirgin fark olduğu belirtilmiştir (182). Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerde ağrıdan korkma sebebiyle hareketten kaçınma, ya da hareketin şeklini değiştirme gibi durumlar söz konusu olabilmektedir. Özellikle tanı almış bireylerin gövde fleksiyon açılarında bir kısıtlılık söz konusuyken, gövde ve pelvis rotasyonları, alt ekstremitte hareketlerinde de kısıtlılık söz konudur (183).

Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin artan ağrı ve azalan kas kuvvetleriyle ilişkili olarak yürüme paternlerinde de değişiklik gözlenebilmektedir. Ağrıya bağlı olarak hasta yayılan taraf ekstremiteye yük vermek istemeyecektir, salınım fazı süresi artarken, duruş fazı süresi azalacaktır ve yürüme hızı azalacaktır. Yürüme fonksiyonu için bir diğer önemli faktör ise kas kuvveti ve dengesidir. Denge sorunu yaşayan bireylerde adım uzunlukları ve kadansta azalma görülür. Lumbal disk hernisi tanısı almış bireylerin genelinde görülen bu problemlerle yürüme paternlerinin değişmesine ve yürüme hızlarının değişmesine sebep olmuştur (184-188).

Çalışmamızda lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınların yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon, yaşam kaliteleri, engellilik düzeyleri, ağrı seviyeleri ve ağrının yaşamlarına etkisi, kas kuvvetleri, endurans, esneklik, statik-dinamik denge ve atrofi değerleri karşılaştırılmıştır. Bu değerler karşılaştırıldığında LDH tanısı almış kadınların yorgunluk şiddetleri, depresyon düzeyleri, ağrı ve ağrının günlük yaşam şekillerine etkisi, engellilik düzeylerinin sağlıklı kadınlarınkinden daha fazla olduğu görülmüştür. Aynı şekilde uyku ve yaşam kaliteleri, kas kuvvetleri, endurans, esneklik ve denge değerlerinin ise daha zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. Kas atrofisinin ise LDH tanısı alan kişilerde etkilenen bacak tarafında daha fazla görüldüğü sonucuna varılmıştır.

## 8. SONUÇLAR

- Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınlardan oluşan homojen gruplarımızın yaş ortalamaları Grup I ve Grup II’de sırasıyla 43.58 ve 38.25’dir.
- Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlar ile sağlıklı kadınların yorgunluk şiddetleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ve yorgunluk LDH tanısı alan kişilerde daha şiddetlidir.
- Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların uyku kaliteleri ve yaşam kaliteleri sağlıklı kadınlardan daha kötüdür.
- Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınların depresyon ve engellilik seviyeleri sağlıklı kadınlara göre daha yüksektir.
- Ağrı, lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlarda sağlıklı kadınlara oranla daha fazla görülmüştür.
- Gövde ve alt ekstremitte kas kuvvetleri, enduransları, esneklikleri ve statik-dinamik denge değerleri lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlarda sağlıklı kadınlara göre daha zayıftır.
- Lumbal disk hernisi tanısı almış kadınlarda kas atrofisi görülmesinin sağlıklı bireylerde görülme olasılığından daha fazla olduğu sonuçlarına varılmıştır.

## 8.1. Limitasyonlar

Çalışmamıza lumbal disk hernisi tanısı almış 60, sağlıklı 60 kadın dahil edilmiştir. Çalışmamızda erkek popülasyon tercih edilebilirdi.

Hastaların hastalık süreleri benzer olacak şekilde gruplandırılabilirlerdi.

Eğitim düzeyleri ve kronik hastalık durumları değerlendirilerek bireyler gruplara dahil edilebilirdi.

Lumbal disk herniasyonu tanısı alan bireylerin herniasyonlarının lokalizasyonları benzer şekilde seçilerek çalışma grubumuza dahil edilebilirdi.



## 9. KAYNAKLAR

1. Nas K, Erdoğan F. Kronik Ağrı Tedavisi; Tıbbi Rehabilitasyon; 2.baskı; Nobel Kitabevi, p.1023-1041, İstanbul, 2004.
2. Şengül YS. Bel boyun problemlerinde fizyoterapi, p. 271-287. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. İçinde Algun C editor. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 2014.
3. Deyo RA, Weinstein JN: Low back pain. N Engl J Med 344:363-370, 2001.
4. Isaac Z, Katz JN, Borenstein DG. Lumbar spine disorders. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt M, Weisman MH, eds. Rheumatology. p. 593-618, 4th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2008.
5. Oksuz E: Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. Spine 31:968-972, 2006.
6. Ihlebaek C, Hansson TH, Laerum E, et al.: Prevalence of low back pain and sickness absence: a “borderline” study in Norway and Sweden. Scand J Public Health 34: 555-558, 2006.
7. Sarı S, Aydoğan M. Bel ağrısının önemli bir sebebi: lomber disk hernisi As a common cause of back pain: lumbar disc herniation. Derleme. Memorial Hizmet Hastanesi, Bahçelievler, İstanbul Bosphorus Spine Center, Nişantaşı Ortopedi Merkezi, İstanbul. TOTBİD Dergisi; 14:298–304, 2015.
8. Hao Yang, Hui Liu, Zemin Li, Kuibo Zhang, Jianru Wang, Hua Wang and Zhaomin Zheng. Low back pain associated with lumbar disc herniation: role of moderately degenerative disc and annulus fibrous tears; 8(2): 1634–1644, 2015.
9. Narin S, Bozan Ö, Cankurtaran F, Bakırhan S. The effects of physiotherapy program on the functional capacity and the quality of life in patients with chronic low back pain. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi;22(3):137-43, 2008.
10. Çetinkaya F.B. Lomber Disk Hernili Hastalarda Egzersiz ve Elektrik Stimülasyonunun Etkinliği. 70.Yıl İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005.
11. Tidy’s physiotherapy; Sağlık ve hastalığata intervertebral Disk: Bel ağrısına giriş; Stuart B. Porter. p:100-110. Pelikan yayıncılık, 2003.

12. Younes MS, Montazare A, Ismail A, et al. Fracture stability and internal consistency of the 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12) and Subjective Vitality Scale (VS), and the relationship between them: a study from France. *Health Qual Life Outcomes*; 7:22, 2009.
13. Atkinson JH, Slater MA, Grant I, et al. Depressed mood in chronic low back pain: Relationship with stressful life events. *Pain*. 35:47-55.2, 1988.
14. Pilowsky I, Crettenden I, Townley M. Sleep disturbance in pain clinic patients. *Pain*.;23:27-33, 1985.
15. Smith MT, Perils ML, Smith MS, et al. Sleep quality and presleep arousal in chronic pain. *J Behav Med.*; 23:1-13, 2000.
16. Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F; Section Rachis de la Société Française de Rhumatologie. Quality of sleep in patients with chronic low back pain: a case-control study. *Eur Spine J.*;17(6):839-44, Jun,2008.
17. Biedermann HJ, Shanks GL, Forrest WJ, Inglis J. *Spine (Phila Pa 1976)*. Power spectrum analyses of electromyographic activity. Discriminators in the differential assessment of patients with chronic low-back pain. 16(10):1179-84, Oct 1991.
18. Jørgensen K, Nicolaisen T. *Ergonomics*. Trunk extensor endurance: determination and relation to low-back trouble; 30(2):259-67, Feb 1987.
19. Roy SH, De Luca CJ, Casavant DA. *Spine (Phila Pa 1976)*. Lumbar muscle fatigue and chronic lower back pain. 14(9):992-1001, Sep 1989.
20. Tsuboi T, Satou T, Egawa K, Izumi Y, Miyazaki M. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. Spectral analysis of electromyogram in lumbar muscles: fatigue induced endurance contraction. 69(4):361-6, 1994.
21. Markku Kankaanpää, Simo Taimela, David Laaksonen, Osmo Hänninen. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Back and hip extensor fatigability in chronic low back pain patients and controls. Volume 79, Issue 4, p.412-417, April 1998.
22. Kosteljanetz M, Espersen JO, Halaburt H, Miletic T. Predictive value of clinical and surgical findings in patients with lumbago-sciatica. A prospective study (Part 1). *Acta Neurochir (Wien)*.73(1-2):67-76, 1984.



23. Lee J.H., Hoshino Y., et al. Trunk muscle weakness as a risk factor for low back pain: a 5 year prospective study. *Spine* 24(1). 547, 1999.
24. Tomasz Sipko, Marzena Chantsoulis, Michal Kuczynski. Postural control in patients with lumbar disc herniation in the early postoperative period, *Eur Spine J.* 19(3): 409–414, Mar 2010.
25. Sipko T, Chantsoulis-Supińska M, Zmuda M, Zwoliński J. Postural balance in the early post-operative period in patients with intervertebral disk disease following surgery. *Ortop Traumatol Rehabil.* 10(3):226, May-Jun 2008.
26. Arnold LM, Witzeman KA, Swank ML, et al. Health-related quality of life using the SF-36 in patients with bipolar disorders compared with patients with chronic back pain and general population. *J Affect Disord.* 57:235-239, 2000.
27. Başkurt Z, Kara B, Acar Ü. The effect of surgery on balance and physical performance in patients with low back pain. *Fizyoterapi Rehabil.* 18:34-41, 2007.
28. Campbell LC, Clauw DJ, Keefe FJ. Persistent pain and depression: a biopsychosocial perspective. *Biol Psychiatry.* 54:399-409, 2003.
29. Ay S, Evcik D. Kronik bel ağrılı hastalarda depresyon ve yaşam kalitesi. *Yeni Tıp Dergisi.* 25:228-231, 2008.
30. Sluka KA. (Editor). Definitions, concepts and Models of Pain. In: Mechanisms and management of pain for the physical therapists. IASP Press, Seattle, 2009.
31. Van Tulder MW. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J.* 15:169-91, 2006.
32. Norastek, A.A. *Low Back Pain.* Croatia, Janeza Trdine, 2012.
33. Vugar Nabiyev, Selim Ayhan, Emre Acaroğlu. Bel ağrısında tanı ve tedavi algoritması. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği.* 14:242–251, 2015.
34. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. Sayı:18854, 01 Ekim 2015.
35. Kirkaldy- Willis WH, Bernard TN, eds. Managing low back pain, 4. Edn. London : Churchill Livingstone, 1999.
36. Çıtak Karakaya İ, Elbasan B, Yurdalan SU. Fiziksel muayene. Dalkılıç M, Elbasan B, Çıtak Karakaya İ, Yurdalan SU editörler. *Nöromusküler skeletal muayene ve değerlendirme.* İstanbul: Hiper Tıp; 39-126, 2014.

37. İrdesel J, Omuz Ağrısı İrdesel J, Özcan O, Sivrioğlu K ed, Kas iskelet sistemi ağrıları. Bursa: Nobel ve Güneş tıp kitapevi;225-258,2005.
38. Tuzun S. Lomber disk hernisinde risk faktörleri ve prognoz. İçinde: Tuzun F, Toros H (eds). Bel ağrıları ve lomber disk sendromları, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul,2004.
39. Karaduman A., Tunca Yılmaz Ö., (editörler) Fizyoterapi rehabilitasyon cilt2: Pelikan yayıncılık; Ankara, 2016.
40. Berker E: Bel Ağrılarında Epidemiyoloji. In. Ağrı. Erdine S. Ed. Alemdar Ofset, p.325-327, İstanbul, 2000.
41. Beyazova, M., Gökçe Kutsal, Y.. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt- 2*.Güneş Kitapevi Ankara,2000.
42. Sinaki M, Mokri B.. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In: Physical Medicine and Rehabilitation.Eds: Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson WE, Sinaki M. W.B saunders Company, Philedelphia, p: 813-850, 1996.
43. Berker E: Bel Ağrısında Epidemiyoloji. In. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Özcan E. Ed. Nobel Kitapevi, İstanbul; 51-56,2002.
44. Ketenci A, Yıldız E.ve ark; Kronik Mekanik Bel Ağrılı 1120 Hastanın Özellikleri, Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi; 1(1):60-64,1998.
45. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD (Eds) Low back pain, medical diagnosis and comprehensive management. W.B. Saunders Company, Philedelphia, 1995.
46. Özcan Yıldız E. Bel Ağrısı. İçinde: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Eds: Beyazova M, Gökçe Kutsal Y. Güneş Kitapevi,cilt 1, Ankara, s:1465-1483. Ankara, 2000.
47. Yazıcı Y, Erkan D, İnce A: Romatoloji ve Klinik Ortopedi El Kitabı. p.1204, dördüncü baskı; Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2004.
48. Hurwitz EL, Shekelle P. Epidemiyology of industrial low back pain, In:Hochschuler SH, Cotler HB, Gruyer RD(eds), rehabilitation of the spine, science and practice, St Louis: Mosby; 649-659,1993.
49. Dere F. Anatomi atlası ve ders kitabı. 5 ed: Nobel Tıp kitapevleri,1999.
50. Arıncı KE, A. Anatomi. 4. basım ed. Ankara: Güneş kitapevi; 58-65, 2006.

51. Gövsa Gökmen F. Hareket sistemi/kemikler. Gövsa Gökmen F, editör. İzmir: Güvem kitapevi. 17-90,2003.
52. Oğuz H. Bel ağrıları. Oğuz H, editör. Tıbbi rehabilitasyon. İstanbul: Nobel kitapevleri; 1131-71,2004.
53. Barr KH M. bel ağrısı. Braddom RL, editör. Ankara: Güneş Tıp Kitapevi, 883-927,2010.
54. Kuo CS, Hu HT, Lin RM, Huang KY, Lin PC, Zhong ZC, et al. Biomechanical analysis of the lumbar spine on facet joint force and intradiscal pressure: a finite element study. BMC Musculoskelet Disord;11:151, 2010.
55. Andersson .G.D.J. Back schools Chp. 15 The Lumbar Spine and Back Pain, 1987.
56. The Netter Collection of Medical Illustrations Sinir Sistemi Cilt.1. Güneş Tıp Kitapevi, 2007.
57. Boğduk N. The Interbody Joint and the Invertebral Disc. Philadelphia- USA: Elsevier limited;2005.
58. Williams PL, ed. Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Medicine and Surgery. 38th Ed.,Edinburgh, Churchill Livingstone.512-4,1995.
59. Çile A. Disk hernileri ile spinal dar kanal. Benli K, editor. Ankara: Hacettepe Üniversitesi yayınları; 277-93,2004.
60. Şar C. Lomber omurganın anatomik özellikleri. Özcan E, editör. Bel ağrısı tanı ve tedavisi. İstanbul: Nobel kitap evi; 10-17,2002.
61. Hukins DW, Kirby MC, Sikoryn TA, Aspden RM, Cox AJ. Comparison of structure, mechanical properties, and functions of lomber spinal ligaments.15(8):787-95, 1990.
62. Akı S: Lomber Vertebral Kolonun Fonksiyonel Anatomisi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehab. Derg., Mayıs Özel Sayı, 12-20, 1998.
63. M. A. Adams, N. Bogduk, K. Burton, P. Dolan. The biomechanics of back pain. (2nd edition) Churchill Livingstone: 121-46, Edinburgh, 2006.
64. Barr KR, Harrast MA. Low back pain. In: Braddom RL (Ed.). Physical medicine and rehabilitation. p.883-927, 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
65. Dinç A. Lomber Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği. p:1-6 Editör: Tüzün FT H. İstanbul, 2004.

66. Yıldırım M.. İnsan anatomisi 6.baskı. p: 284-289. İstanbul, Ekim 2003.
67. Cailliet R.. Bel Ağrısı Sendromları. Çeviri Ed: Tuna N. p:1-22, Nobel Tıp Kitabevi, 41-56, İstanbul, 1994.
68. Oatis CA. Kinesiology; the mechanic and pathomecanic of human movement: Lippincott Williams and Wilkins; 2004.
69. Numann D. Kinesiology of Musculoskeletal System. Foundations for Physical Rehabilitation, Mosby. St. Lous, Missouri, USA: Elsevier, 2002.
70. Kanayama M, Abumi K, Kaneda K, Tadano S, Ukai T. Phaselag of the intersegmental motion in flexion- extensiyon of the lomber and lombosakral spine. An in vivo study. 21(12): 1416-22, 1996.
71. Wachowski MM, Hubert J, Hawellek T, Mansour M, Dorner J, Kubein-Meesenburg D, et al. How do spinal segments move? J Biomech Eng. 42(14):2286-93, 2009.
72. Miyasaka K, Ohmori K, Suziki K, İnoue H. Radiographic analysis of lumbar motion in relation to lombosakral stability. Inversigation of moderate and maximum motion. Spine (Philadelphia 1076).25(6):732-7, 2000.
73. Bible JB, D. Miller, CP. Whang, Pg. Grauer, JN. Normal functional range of motion of the lomber spine during 15 activities of daily living. J Spinal Disord Tech. 23(2):106-12, 2010.
74. Rohlmann A, Mann A, Zander T, Bergmann G. Effect of an artificial disk on lomber spine biomechanics: A probabilistic finite element study. Eur Spine J.18(1):89-97, 2009.
75. Lehman G. Biomechanical assessments ofr lomber spinal function. How low back pain sufferers differ from normals. Implications for outcome measures research. Part1: kinematic assesments of lomber function. J Manipulative Physiol Ther.27(1):57-62, 2004.
76. Başgöze O. Bel muayenesi. Beyazova M, Gökçe- Kutsal Y, editörler. Güneş Kitapevi. 337-45, Ankara, 2000.
77. Nagerl H, Hawellek T, Lehmann A, Hubert J, Saptschak J, Dörner J, et al. Non-linearity of flexion-extansiyon charactristics in spinal segmets. Acta Bioeng Biomech.11(4): 3-8, 2009.

78. Müslümanoğlu L. Bel ağrısının nedenleri. Özcan E (Editör). Bel ağrısı tanı ve tedavisi'nde. s.147-77, Nobel Kitabevi. İstanbul, 2002.
79. Andersson GB, Biyani A, Eriksen S. Lumbar disc disease. In: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderston R, editors. Rothman-Simeone The Spine, ; p.846-7, 6th ed. Chapter 45. Canada: Saunders Elsevier, 2011.
80. Özcan Yıldız E. Bel Ağrısı. İçinde: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Eds: Beyazova M, Gökçe Kutsal Y. Güneş Kitabevi, cilt 1. s:1465-1483. Ankara, 2000.
81. Chen CY, Cavanaugh JM, Song Z, Takebayashi T, Kallakuri S, Wooley PH. Effectt of nucleus pılposus on nerve root neural activity, mechanosensitivity, axonal morphology, and sodium channel expersion. 29(1):17-25, 2004.
82. Brodke DS, Ritter SM: Nonoperative management of Low Back Pain and Lumbar Disc Degeneration. The Journal of Bone&Joint Surgery. 86(8), August 2004.
83. Rozen D. Discogenic low back pain. Pain Practice. 1(3):278-88, 2001.
84. Bono CM, Schoenfeld A, Garfin SR. Lumbar disc herniations. In: Rao R, Smuck M, editors. Orthopedic Knowledge Update. Spine 4, Chapter 46. p.887-913, Madrid, España: AAOS; 2012.
85. Tüzün F. Hareket sistemi hastalıkları disk herniasyonları. Nobel tıp kitapevleri sf.149-158, 1997.
86. Sarı S.,Aydoğan M.. As a common cause of back pain: lumbar disc herniation; Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği: 14:298-304, 2015.
87. Toplamaoğlu H, Naderi S, Aksoy K, Palaoğlu S, Pamir N, Tuncer R.Temel Nöroşirurji Spinal Hastalıklar. Cilt 2. Türk nöroşirurji derneği yayınları; 945-949, 1056-1061, 2005.
88. Jones DL, Moore T. The types of neuropathic bladder dysfunction assodated with prolapsed lumbar intervertebral discs. Br J Urol, 45: 39-43, 1973.
89. Tansu Arasil, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı, Ankara: Güneş Kitabevi; 557-581,2005.
90. Sencer S, Rozanes İ: Bel Ağrılarında Radyolojik Değerlendirme. Ozcan E. (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002.
91. Gencay-Can A, Can SS. Validation of the Turkish version of the fatigue severity scale in patients with fibromyalgia.32(1):27-31, Jan 2012 .

92. Anton HA, Miller WC, Townson AF . Measuring fatigue in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehab* 89:538–542, 2008.
93. Ağargün, M.Y., Kara,H., Anlar,O. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-111, 1996.
94. Semiz ÜB, Algül, A, Başoğlu C, Ateş MA, Ebrinç S, Çetin M, Güneş C, Hüseyin G. Antisosyal kişilik Bozukluğu Olan Erkek Bireylerde Subjektif Uyku Kalitesinin Saldırganlık İle İlişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19:373-81, 2008.
95. Fadiloğlu,Ç., İlkbay,Y., Yıldırım,Y.K.. Huzurevinde Klan Yaşlılarda Uyku Kalitesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9(3): 165-169, 2006.
96. Lafçı D. Müziğin Kanser Hastalarının Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2009.
97. Smyth CA. Evaluating Sleep Quality in Older Adults. *American Journal of Nursing*, 108(5).43-50, 2008.
98. Buysse,D.J., Reynolds,C.F., Monk,T.H., Berman,S.R., Kupfer,D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new Instrument For Psychiatric Practice and Research. *Psychiatry research*: 28:193-213, 1988.
99. Kılıç Z, İnmeli Hastalarda Santral Ağrı Değerlendirmesi. İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitimve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık Tezi, 2009.
100. Hisli N, Aydemir Ö, Köroğlu E. Beck depresyon envanterininüniversite öğrencileri için geçerliği, güvenirliği. *Psikoloji Dergisi*. 7:3-13,1989.
101. Jensen,I.B., Bergström,G., Ljungquist,T., Bodin,L. A 3 Year Follow-up of a Multidisciplinary Rehabilitation Programme For Back and Neck Pain. *Pain*, 115:273-283, 2005.
102. Fairbank JC, Couper J, Davies JB. The Oswestry Low Back Pain Questionnaire. *Physiotherapy*; 66:271-273, 1980.
103. Fairbank JCT & Pynsent, PB, The Oswestry Disability Index.*Spine*, 25(22):2940-2953, 2000.
104. Davidson M & Keating J, A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Physical Therapy*. 82:8- 24, 2002.

105. Yakut E, Duger T, Öksüz C, ve ark. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine*; 29: 581-585, 2004.
106. Kerns RD, Turk DC, Rudy TE. The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory. *Pain*. 23;345-56, 1985.
107. Cetin AA, Bektas H, Ozdogan M. The West Haven Yale Multidimensional Pain Inventory: Reliability and validity of the Turkish version in individuals with cancer. *European Journal of Oncology Nursing*. 2015.
108. Ertunç G. Bel ağrılı hastalarda West Haven-Yale çok boyutlu ağrı envanteri Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirliğinin araştırılması. İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tez çalışması. İstanbul, 2015.
109. Otman, A. S., Demirel, H. ve Sade, A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara: Sinem Ofset. p: 120-195, 2008.
110. Holmstörn E, et al. Trunk Muscle Strength and Back Muscle Endurance in Construction Workers with or without Low Back Disorders. *Scand J Rehab Med*;24(3):3-10, 1992.
111. Oskay D, Yakut Y. Bel ağrısı olan ve olmayan kadınların fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. *Göztepe Tıp Dergisi* 26(3):117-122, 2011.
112. Lark SD, Pasupuleti S. Validity of a functional dynamic walking test for the elderly. *Arch Phys Med Rehabil*;90:470-4, 2009.
113. Bruno J. Vellas, MD, Wayne, MS, Linda Romero, M. One-Leg Balance Is an Important Predictor of Injurious Falls in Older Persons. *JAGS* 45:735-738, 1997.
114. Altuğ F. Yaşlılarda dört adım kare testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Turkish Journal of Geriatrics*;18(2):151-155, 2015.
115. The Timed "Up & Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J39*:142-148, 1991.
116. Edwarads RHT. Human muscle function and fatigue: physiological mechanism. London: Pitman Medical; P. 1-18, 1981.

117. Crombez G, Vlaeyen JWS, Heuts PHTG, Lysens R Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 80:329–339, 1999.
118. Belza B.L., Henke C.J., Yelın E.H., Epstein W.V., Gilliss C.L. Correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis. *Nursing Research*. 42(2): 93–99, 1993.
119. Wan Q, Lin C, Li X, Zeng W, Ma C. MRI assessment of paraspinal muscles in patients with acute and chronic unilateral low back pain. *Br J Radiol*. 88(1053):20140546, 2015.
120. Hides J, Gilmore C, Stanton W, Bohlscheid E. Multifidus size and symmetry among chronic LBP and healthy asymptomatic subjects. *Man Ther*. 13(1):43–9, 2008.
121. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, Cilt: 45, Sayı: 2, 2011.
122. Koleck M, Mazaux JM, Rascle N, et al. Phycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain*. 10:1-11, 2006.
123. Yücel B. Bel ağrılı hastalarda psikiyatrik değerlendirme In: Özcan E, Ketenci A (ed), *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*, Nobel Kitabevi;135-43, İstanbul, 2002.
124. Tütüncü R., Günay H; *Dicle Medical Journal*. Chronic pain, psychological factors and depression.; 38 (2): 257-262, 2011.
125. Kutlu D, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Lomber disk hernisine bağlı bel ağrısında yüksek yoğunluklu lazer terapi'nin (hılt) etkinliğinin araştırılması. İstanbul, 2017.
126. Eker Ö. Eker S. Investigating the relationship between pain and major depressive disorder in terms of depressive symptom. *Anadolu Psikiyatri Dergi*; 16:231-237, 2015.
127. Chung-Wei Christine L, James H.M, Luciana M,et al. Relationship between physical activity and disability in low back pain: A systematic review and metaanalysis. *Pain*.152:607-613, 2011.
128. Sariyildiz MA, Batmaz İ, Yazmalar L. The effectiveness of transforaminal epidural steroid injections on radicular pain, functionality, psychological status and sleep quality in patients with lumbar disc herniation. 30(2):265-270, 2017.



129. Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal ÜS, Toktaş H, Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Afyonkarahisar. Genel Tıp Derg;19(3):99-104, 2009.
130. Kayhan F, Albayrak G. İ., Kayhan A., Kitiş S., Gölen M.. Mood and anxiety disorders in patients with chronic low back and neck pain caused by disc herniation International journal of psychiatry in clinical practice. Vol.20,No.1,19–23, 2016.
131. Algın DI, Akdağ G. Kaliteli Uyku ve Uyku Bozuklukları. Osmangazi Tıp Dergisi;38 (Özel Sayı 1): 29-34, 2016.
132. Hurley D.A., Eadie J. O'Donoghue G., Kelly C.,Lonsdale C.,Guerin S. ve diğerleri.Physiotherapy for sleep disturbance in chronic low back pain: a feasibility randomised controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders.11,70, 2010.
133. Chiu YH, Silman AJ, Macfarlane GJ, Ray D, Gupta A, Dickens C, Morriss R, McBeth J. Poor sleep and depression are independently associated with a reduced pain threshold. Results of a population based study. Pain. 115:316–321., 2005.
134. Donoghue, G., Fox, N., Heneghan ,C., Hurley,D.A. Objective and Subjective Assessment of Sleep in Chonic Low Back Pain Patients Compared with Healty Age and Gender Matched Controls: A Pilot Study. BMC Musculoskeletal Disorders. 10:122, 2009.
135. Naughton F, Ashworth P, Skevington SM. Does sleep quality predict pain-related disability in chronic pain patients? The mediating roles of depression and pain severity. Pain 127. 243–252, 2007.
136. Atılgan E.. T.C.Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Kronik bel ağrılı olgularda yoganın ve fizyoterapi programının yaşam kalitesi, denge, ağrı düzeyi ve uyku kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Ankara, 2013.
137. Ruggeri M, Bisoffi G, Fontecedro L, Warner R. Subjective and objective dimensions of quality of life in psychiatric patient: a factor analytical approach: The sounth Verona Outcome Project;178:268-75, 2001.

138. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, et al. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* ;24:193-204, 2010.
139. Şahin N, Albayrak İ, Karahan AY, Uğurlu H. Kronik bel ağrılı hastalarda fizik tedavinin etkinliği. *Genel Tıp Dergisi*, 21(1):17-20, 2011.
140. Kamper SJ, Apeldoorn A, Chiarotto A, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. 350:h444, 2015.
141. Sikiru L, Hanifa S. Prevalence And Risk Factors Of Low Back Pain Among Nurses In A Typical Nigerian Hospital. *African Health Sciences*; 10(1): 26–30, 2010.
142. Arnold LM, Witzeman KA, Swank ML, et al. Healthrelated quality of life using the SF-36 in patients with bipolar disorders compared with patients with chronic back pain and general population. *J Affect Disord*.7:235-239, 2000.
143. Hasanefendioğlu EZ, Sezgin M, Sungur MA, Çimen ÖB, İncel NA, Şahin G. Health-related quality of life in patients with chronic low back pain: effects of pain, clinical and functional status on quality of life. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 58:93-8, 2012.
144. Emanuel EJ. Where are the health care cost savings? 307:39-40, 2012.
145. Durmus D., Durmaz Y., Canturk F. Effects of therapeutic ultrasound and electrical stimulation program on pain, trunk muscle strength, disability, walking performance, quality of life, and depression in patients with low back pain: a randomized-controlled trial. *Rheumatology International*. 30(7):901–910, 2010.
146. Furlan AD, Yazdi F, Tsertsvadze A, et al. Complementary and alternative therapies for back pain II. Evidence Report/ Technology Assessment Number 194, AHRQ Publication;10:E007, 2010.
147. Carvalho M, Marques A, Lucio L, Low intensity laser and LED therapies associated with lateral decubitus position and flexion exercises of the lower limbs in patients with lumbar disk herniation: clinical randomized trial, *Lasers Med Sci*, Sep;31(7):1455-63, 2009.
148. Jioun Choi, Sangyong Lee, and Gak Hwangbo. Influences of spinal decompression therapy and general traction therapy on the pain, disability, and

- straight leg raising of patients with intervertebral disc herniation. 27(2): 481–483, Feb 2015.
149. Kulaber A.. T.C. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kronik bel ağrısında fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamasının etkinliği. Yüksek lisans tezi. İstanbul, 2015.
150. Demirel A, Yorubulut M, Ergun N. Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does non-surgical spinal decompression therapy make difference? Double-blind randomized controlled trial. May 5 2017.
151. Yang H. and Yoo W.. The Effects of Stretching with Lumbar Traction on VAS and Oswestry Scales of Patients with Lumbar 4–5 Herniated Intervertebral Disc. 26(7): 1049–1050, Jul 2014.
152. Huang et al. Arthritis Research & Therapy, 17:360,2015.
153. Murphy RW. Nerve roots and spinal nerves in degenerative disk disease. Clin Orthop; 129; 46, 1977.
154. Oliphant D. Safety of spinal manipulation in the treatment of lumbar disk herniations: A systematic review and risk assessment. J Manipulative Physiol Therap; 27(3):197-209, 2004.
155. Ay S, Evcik D. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Depresyon Ve Yaşam Kalitesi. Yeni Tıp Dergisi;25: 228-231, 2008.
156. Akca NK. Lomber disk hernili hastaların vücut mekanikleri bilgi düzeyleri ile ağrı şiddeti arasındaki ilişki. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi;2(1), 2013.
157. Demirdağ F, Ediz L, Tekeoğlu İ.. kronik lomber disk hernili hastalarda tend ve elektroakupunktur tedavisinin karşılaştırılması. Van Tıp Dergisi: 18(1): 15-19,2011.
158. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. Eur Spine J; 20:19-39, 2011.
159. Yang J., Seo D.. The effects of whole body vibration on static balance, spinal curvature, pain, and disability of patients with low back pain. 27(3): 805–808, Mar 2015.

160. Karayurt Ö, Gürbüz H, Bilik Ö, Vural F, Fırat F, Sarıgöl Ordın Y. Kronik ağrılı hastaların Tens uygulaması öncesi ve sonrası yaşam kalitesi, ağrı ve hemşirelerden memnuniyet düzeylerinin İncelenmesi. DEÜ Hemşirelik YO Elektronik Dergisi, 7(1):26- 32, 2014.
161. Wenzel HG, Haug TT, Mykletun A, Dahl AA. Apopulation study of anxiety and depression among persons who report whiplash traumas. J Psychosom Res;53(3):831-5, 2002.
162. Dıraçoğlu D. Denge ve koordinasyon ölçümleri. 2. Romatoloji Ve Tibbi Rehabilitasyon Günleri, “Ölçme Ve Değerlendirme” Sempozyumu Özet Kitabı s. 40-9, Ankara, 2008.
163. Szulc P, Beck TJ, Marchand F. Low skeletal muscle mass is associated with poor structural parameters of bone and impaired balance in elderly men-the MINOS study. J Bone Miner Res; 20:721-729, 2005.
164. Natvig B, Bruusgard D, et al. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain. J Rehab Med ;33:21-25, 2001.
165. Alagha B. Chiropractic and rehabilitation management of a patient with extraforaminal entrapment of L4 nerve with balance problem. J Back Musculoskelet Rehabil. 28(3):603-7, 2015.
166. Lee Y, Lee CR, Cho M: Effect of decompression therapy combined with joint mobilization on patients with lumbar herniated nucleus pulposus. J Phys Ther Sci. 24: 829–832, 2012.
167. Park SY, Lim DC, Jeon KK: Effects of exercise pattern on lumbar extension strength and balance in patients with chronic low back pain. Korean J Exerc Rehabil. 7: 227–237, 2011.
168. Yang J, Seo D: The effects of whole body vibration on static balance, spinal curvature, pain, and disability of patients with low back pain. J Phys Ther Sci. 27: 805–808, 2015.
169. Leinonen V, Kankaanpaa M, Luukkonen M, Kansanen M, Hanninen O, Airaksinen O, Taimela S. Lumbar paraspinal muscle function, perception of lumbar position and postural control in disc herniation-related back pain. Spine. 28(8):842–848, 2003.

170. Mh K, Ch Y, Oy K, Sh C, Hs C, Yh K, Sh H, Br C, Ja H, Dh J. Comparison of lumbopelvic rhythm and flexion-relaxation response between 2 different low back pain subtypes. *Spine*. 38(15):1260–7, 2013.
171. Ebadi S, Ansari NN, Naghdi S, Jalaei S, Sadat M, Bagheri H, Vantulder MW, Henschke N, Fallah E. The effect of continuous ultrasound on chronic non-specific low back pain: a single blind placebo-controlled randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord*. (13):192, Oct 2; 2012.
172. Aydın T., Yakşı A,Çetinkaya Öneş K.,Karacan İ., Seyithanoğlu H.. Lomber disk hernisinde düz bacak kaldırma testi ve el parmak zemin mesafesi arasındaki ilişki. *İstanbul Tıp Dergisi*.3;10-11, 2005.
173. Murat S. Lomber traksiyonun subakut lomber disk hernili hastalarda klinik ve fonksiyonel durum üzerine etkisi. Uzmanlık tezi.EDİRNE – 2007
174. Aydoğan,S. Bel Ağrında Farklı Fizyoterapi Programlarının Etkinliğinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2009.
175. Jeon K, Kim T, Lee SH. Effects of muscle extension strength exercise on trunk muscle strength and stability of patients with lumbar herniated nucleus pulposus. 28(5):1418-21, May 2016.
176. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: A critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine*. 73:43-50, 2006.
177. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. 19-119. Ankara, 1997.
178. M. Zutelija Fattorini et al. Neurogenic muscle hypertrophy in a 12-year-old girl. *Brain & Development* 39. 89–92, 2017.
179. Dong Sun, Peng Liu, Jie Cheng, Zikun Ma, Jingpei Liu and Tingzheng Qin. Correlation between intervertebral disc degeneration, paraspinal muscle atrophy, and lumbar facet joints degeneration in patients with lumbar disc herniation. Sun et al. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 18:167, 2017.
180. Bresnahan LE, Smith JS, Ogden AT, Quinn S, Cybulski GR, Simonian N, Natarajan RN, Fessler RD, Fessler RG. Assessment of paraspinal muscle crosssectional area following lumbar decompression: minimally invasive versus open approaches. *J Spinal Disord Tech*. 1536–0652, 2013.

181. Pourtaheri S, Issa K, Lord E, Ajiboye R, Drysch A, Hwang K, Faloon M, Sinha K, Emami A. Paraspinal muscle atrophy after lumbar spine surgery. *Orthopedics*. 39(2):e209–e214, 2016.
182. Muller R, Ertelt T, Blickhan R. Low back pain affects trunk as well as lower limb movements during walking and running. *J Biomech*. 48(6):1009–14, 2015.
183. Shengzheng Kuai, Wenyu Zhou, Zhenhua Liao, Run Ji, Daiqi Guo, Rui Zhang and Weiqiang Liu. Influences of lumbar disc herniation on the kinematics in multi-segmental spine, pelvis, and lower extremities during five activities of daily living. Kuai et al. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 18:216, 2017.
184. Tsintzas D, Ghosh S, Maffulli N, King JB, Padhiar N. The effect of ankle position on intracompartmental pressures of the leg. *Acta Orthop Traumatol Turc* ;43(1):42–8, 2009.
185. Moraux A, Canal A, Ollivier G, Ledoux I, Doppler V, Payan C, Hogrel JY. Ankle dorsi- and plantar-flexion torques measured by dynamometry in healthy subjects from 5 to 80 years. *BMC Musculoskelet Disord*. 14:104, 2013.
186. Williams JR, Fitzhenry D, Grant L, Martyn D, Kerr DA. Diagnosis pathway for patients with amyotrophic lateral sclerosis: retrospective analysis of the US Medicare longitudinal claims database. *BMC Neurol*. 13:160, 2013.
187. Demain A, Westby GW, Fernandez-Vidal S, Karachi C, Bonneville F, Do MC, Delmaire C, Dormont D, Bardinet E, Agid Y, Chastan N, Welter ML. High-level gait and balance disorders in the elderly: a midbrain disease? *J Neurol*. 261(1):196–206, 2014.
188. İlker Sarıkaya, Muharrem İnan. Patolojik yürüme. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği*.13:344–350, 2014.

## **10.EKLER**

### **EK-1:**

#### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

#### **ÇALIŞMAMIZ NEDİR?**

Lomber disk hernisi olan kadınlar ile sağlıklı kadınların uyku ve yaşam kalitesi, yorgunluk, denge, depresyon ve ağrı değerleri arasındaki farkların karşılaştıran bir araştırmadır.

#### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Lumbal disk hernisi, kişilerin hem fonksiyonel, hem de mental açıdan problemler yaşamasına sebep olduğundan kişilerin yaşam kalitesini düşürmektedir. Bu çalışmada; lumbal disk hernisi olan kadınlar ile sağlıklı kadınların uyku ve yaşam kalitesi, yorgunluk, denge, depresyon ve ağrı değerleri arasındaki farkların karşılaştırılması ve bu sayede lumbal disk hernisi olan hastalarda uygulanacak tedavi protokolünün belirlenmesi için yapılacak çalışmalara katkı sağlamak amaçlanmıştır.

#### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Yapılacak olan çalışma yorgunluk, uyku, depresyon, sağlık denetimi gibi konuları içeren anketletleri ve denge testlerinin uygulanmasını içermektedir. Bu testler sonucunda elde edilen veriler yetkili fizyoterapist tarafından analiz edilerek değerlendirilecektir. Bu testlerin öngörülen uygulama süresi 30-45 dakikadır.

Testlerin içerikleri ve uygulanış şekli teste başlanmadan önce yetkili fizyoterapist tarafından açıklanacak ve onun gözetimi altında yapılacaktır. Uygulanacak olan testlerin herhangi bir olumsuz yan etkisi yoktur ve sizi yormadan yapılacaktır.

## SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırmamıza dahil olan hastaların değerlendirmelere uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

## ARAŞTIRMANIN DENEYSEL KISIMLARI

Araştırmamız deneysel bir çalışma değildir.

## ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yaklaşımları hiçbir şekilde risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur. Ayrıca, beklenen yarar elde edilmediği durumlarda bunun nedenleri hakkında size gereken açıklama yapılacaktır.

## KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı ret edebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırıma uğramaksızın çalışmadan çıkabileceksiniz.

## İLETİŞİM

Hasta veya yasal temsilcilerin araştırma hakkında veya araştırma ile ilgili herhangi bir terslik olduğunda iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

Fzt. Sinem ERTURAN 0538 855 70 84



ÇALIŞMANIN SÜRESİ: Çalışmamız 30-45 dk sürecektir.

### BİLGİLERİM KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/fizyoterapist tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

<b>GÖNÜLLÜNÜN</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL.</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>HASTANIN YASAL TEMSİLCİSİNİN (EĞER GEREKLİYSE)</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>YAKINLIK DERECESESİ</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KİŞİNİN (EĞER VARSA)</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		

## EK-2: İZİN YAZISI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmakta olan Sinem ERTURAN'ın hastanemizde "Lumbal Disk Hernisi Tanısı Alan Hastalarda Uyku Kalitesinin, Yorgunluğun, Yaşam Kalitesinin, Dengenin, Depresyonun ve Ağrının Değerlendirilmesi" adlı uzmanlık tezini Erzurum Özel Buhara Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünde yapmasında bir sakınca yoktur.

Gereğini Bilginize Arz Ederim.

ÖZEL BUHARA HASTANESİ  
Uzm.Dr. Hamza MEMUR  
Dip. Tes. No: 30113  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı



**EK-3:**

## **DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU**

Ad-soyad:

Yaş :

Eğitim durumu:

Çalışıyor musunuz?

Meslek:

Medeni durum:

Çocuğunuz var mı?

Evet ise kaç tane?

Boy:

Kilo:

Ağrılar ve/veya şikayetler daha çok hangi tarafta meydana geliyor?:

Parmak Zemin Mesafesi:

Tanı:

### **İLETİŞİM BİLGİLERİ**

Adres :

Telefon :

e-mail adresi :

### **GENEL BİLGİLER**

Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı? Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

Herhangi bir psikolojik rahatsızlığınız var mı? Evet (Belirtiniz: .....)

Hayır

**EK-4:**

**YORGUNLUK ŞİDDET ÖLÇEĞİ**

Bugünde dahil olmak üzere geçen ay içerisinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun seçeneğin solundaki parantezin içine (X) işareti koyunuz.

1. Yorgun olduğumda motivasyonum azalır.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

2. Egzersiz beni yorar.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

3. Kolay yorulurum.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

4. Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

5. Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

6. Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmemi engeller.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

7. Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmeyi etkiler.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

8. Yorgunluk, beni yetersiz bırakan en önemli 3 şikayetten birisidir.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

9. Yorgunluk, aile ya da sosyal yaşantımı etkiler.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Kesinlikle katılmıyorum | <input type="checkbox"/> 5. Katılma eğilimindeyim  |
| <input type="checkbox"/> 2. Katılmıyorum            | <input type="checkbox"/> 6. Katılıyorum            |
| <input type="checkbox"/> 3. Katılmama eğilimindeyim | <input type="checkbox"/> 7. Kesinlikle katılıyorum |
| <input type="checkbox"/> 4. Kararsızım              |  |

**EK-5:**

## **PİTTSBURG UYKU KALİTESİ İNDEKSİ**

**İsim:**

**Yaş:**

**Tarih:**

**Açıklamalar:**

Aşağıdaki sorular yalnızca geçen ayki mutad uyku alışkanlıklarınızla ilgilidir. Cevaplarınız geçen ay içindeki gün ve gecelerin çoğuna uyan en doğru karşılığı belirtmelidir.

Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

1. Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?.....
2. Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?.....
3. Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?.....
4. Geçen ay, geceleri kaç saat gerçekten uyudunuz?(bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir).....

**Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?**

**5. 30 dakika içinde uykuya dalamadınız.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**6. Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**7. Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**8. Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**9. Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**10. Aşırı derecede üşüdünüz.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**11. Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**12. Kötü rüyalar gördünüz.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**13. Ağrı duydunuz.**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |

**14. Diğer neden(ler). Lütfen belirtiniz.....**

**15. Geçen ay bu neden(ler)den dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız?**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3.Haftada bir veya iki kez   |
| 2. Haftada birden az    | 4.Haftada üç veya daha fazla |





**22.** Uykuda iken nefes alıp vermeler arasında uzun aralıklar.

1. Geçen ay boyunca hiç

3.Haftada bir veya iki kez

2. Haftada birden az

4.Haftada üç veya dahfazla

**23.** Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama.

1. Geçen ay boyunca hiç

3.Haftada bir veya iki kez

2. Haftada birden az

4.Haftada üç veya daha fazla

**24.** Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık.

1. Geçen ay boyunca hiç

3.Haftada bir veya iki kez

2. Haftada birden az

4.Haftada üç veya daha fazla

**25.** Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız. Lütfen belirtiniz.....

1. Geçen ay boyunca hiç

3.Haftada bir veya iki kez

2. Haftada birden az

4.Haftada üç veya daha fazla

**EK-6:**

**BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ**

her birini işaretleyin. Bu anket, şu anki durumunuzu açıklayabilecek olan çeşitli ifade gruplarından oluşmuştur. Tüm gruptaki ifadeleri dikkatlice okuyarak, geçen hafta ve bugün dahil olmak üzere nasıl hissettiğinizi en iyi şekilde açıklayan birini seçin. Seçtiğiniz seçeneği daire içine alın. Eğer her gruptaki ifadelerin birden fazlasının size eşit şekilde uyduğunu düşünüyorsanız her birini işaretleyin.

1. 0: Üzgün hissetmiyorum.
  - 1: Üzgün hissediyorum.
  - 2: Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım, bundan kurtulamıyorum.
  - 3: O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
2. 0: Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
  - 1: Gelecek hakkında karamsarım.
  - 2: Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
  - 3: Gelecek hakkında umutsuz ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
3. 0: Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
  - 1: Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
  - 2: Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
  - 3: Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
4. 0: Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
  - 1: Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
  - 2: Artık hiçbir şeyden bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
  - 3: Herşeyden sıkılıyorum.
5. 0: Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
  - 1: Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
  - 2: Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
  - 3: Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6.0: Kendimden memnunum.
  - 1: Kendi kendimden pek memnun değilim.
  - 2: Kendime çok kızıyorum.
  - 3: Kendimden nefret ediyorum.

- 7.0: Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.  
1: Zayıf yanlarım ya da hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.  
2: Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.  
3: Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.
- 8.0: Kendimi öldürmek için düşüncelerim yok.  
1: Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor fakat yapmıyorum.  
2: Kendimi öldürmek isterdim.  
3: Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 9.0: Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.  
1: Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.  
2: Çoğu zaman ağlıyorum.  
3: Eskiden ağlayabilirdim.Şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10.0: Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.  
1: Eskisine nazaran daha kolay kızıyor yada sinirleniyorum.  
2: Şimdi hep sinirliyim.  
3: Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- 11.0: Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.  
1: Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak görüşmek, istiyorum.  
2: Başkaları ile konuşma, görüşme isteğimi kaybettim:  
3: Hiç kimseyle konuşmak, görüşmek istemiyorum.
- 12.0: Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.  
1: Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.  
2: Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.  
3: Artık hiç karar veremiyorum.
- 13.0: Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.  
1: Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.  
2: Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.  
3: Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14.0: Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.  
1: Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermek gerekiyor.  
2: Her hangi bir şey yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.  
3: Hiçbir şey yapamıyorum.
- 15.0: Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.  
1: Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.  
2: Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.  
3: Her zamankinden daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

16.0: Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.  
1: Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.  
2: Yaptığım her şey beni yoruyor.  
3: Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

17.0: İştahım her zamanki gibi.  
1: İştahım eskisi kadar iyi değil.  
2: İştahım çok azaldı.  
3: Artık hiç iştahım yok.

18.0: Son zamanlarda kilo vermedim.  
1: İki kilodan fazla kilo verdim.  
2: Dört kilodan fazla kilo verdim.  
3: Altı kilodan fazla kilo verdim.

Diyet yaparak kilo vermeye çalışıyorum. Evet \_  Hayır \_

19. 0: Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.  
1: Ağrı, sancı, mide bozukluğu gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.  
2: Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.  
3: Sağlığım hakkında o kadar endişeleniyorum ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.

20. 0: Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.  
1: Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.  
2: Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.  
3: Cinsel konularla olan ilgimi tamamen kaybettim.

21. 0: Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.  
1: Cezalandırılabilceğimi seziyorum.  
2: Cezalandırılmayı bekliyorum.  
3: Cezalandırıldığımı hissediyorum.

**EK-7:**

### SF-36 SAĞLIK TARAMASI

- Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.
- Bazı sorular birbirine benzeyebilir fakat her bir soru farklıdır.
- Lütfen tüm soruları okumak ve cevaplandırmak için zaman ayırın ve size en uygun olan cevabı daireyi doldurarak işaretleyiniz.

#### ÖRNEK

Bu soru sizin için bir **denemedir**. **Bu soruya yanıt vermeyin**. Anket formu aşağıda 'Genelde sağlığınız...' bölümü ile başlamaktadır. Her bir soruyu daireleri doldurarak yanıtlayınız.

1- Aşağıdaki ifadeleri ne derecede kabul ya da red ediyorsunuz?

	Kesinlikle kabul ederim	Kabul ederim	Belli değil	Red ederim
a. Müzik dinlemeyi severim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Dergi okumayı severim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Lütfen şimdi soruları cevaplamaya başlayınız.**

1. Genelde, sağlığınız için ne diyebilirsiniz?

- 1- Mükemmel 2- Çok iyi 3- İyi 4- Orta 5- Kötü

2. Bir yıl öncesiyle karşılaştırdığınızda, şu anda sağlığınız genel olarak nasıldır?

- 1- Şimdi bir yıl öncesinden çok daha iyi  
2- Şimdi bir yıl öncesinden biraz daha iyi  
3- Hemen hemen aynı  
4- Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü  
5- Bir yıl öncesine göre çok daha kötü

3. Aşağıdaki sıradan bir günde yapmak durumunda olduğunuz günlük faaliyetler sıralanmıştır. Sağlığınız şu anda bu tür faaliyetleri **kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?**

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a. Koşmak, ağır şeyleri kaldırmak, ağır spor faaliyetlerine katılmak gibi yorucu hareketler			
b. Bir masayı itmek, elektrik süpürGESİNİ kullanmak, bedenen fazla zorlamayan orta derecede yorucu hareketler			
c. Alışveriş paketlerini kaldırmak veya taşımak			
d. Birkaç kat merdiven çıkmak			

e. Bir kat merdiven çıkmak			
f. Eğilmek, diz çökmek veya çömelmek			
g. İki kilometre kadar yürümek			
h. Birkaç sokak öteye yürümek			
i. Bir sokak öteye yürümek			
j. Tek başına banyo yapmak ya da giyinmek			

**4. Son BİR AY içinde, fiziksel sağlığınız nedeni ile işinizde veya diğer günlük faaliyetleriniz sırasında aşağıdaki sorunlardan herhangi birini yaşadınız mı?**

	EVET	HAYIR
a. İşinizde veya günlük diğer faaliyetlerinizde harcadığınız <i>zamanı kısmak</i> zorunda kalmak		
b. İsteddiğinizden daha <i>azını başarmak</i>		
c. İşinizi veya diğer faaliyetlerinizin tümünü yapamamak		
d. İşinizi veya diğer faaliyetleri yaparken <i>zorluk çekmek</i> (örneğin, fazla zamanınızı alması gibi)		

**5. Son BİR AY içinde, ruhsal sorunlar nedeniyle** (örnek: kendini sıkıntılı, depresyonda hissetmek gibi) işinizde veya diğer günlük faaliyetleriniz sırasında aşağıdaki sorunlardan herhangi birini yaşadınız mı?

	EVET	HAYIR
a. İşinizde veya günlük diğer faaliyetlerinizde harcadığınız <i>zamanı kısmak</i> zorunda kalmak		
b. İsteddiğinizden daha <i>azını başarmak</i>		
c. İşinizi veya diğer faaliyetleri yaparken <i>zorluk çekmek</i> (örneğin, fazla zamanınızı alması gibi)		

**6. Son BİR AY içinde, fiziksel veya ruhsal sağlığınız, sizin aileniz, arkadaşlarınız, komşularınız veya diğer kişilerle olan sosyal ilişkilerinizi ne derecede etkiledi?**

1- Hiç      2- Biraz      3- Orta      4- Oldukça      5- Aşırı

**7. Son BİR AY içinde, ne kadar vücut ağrısı çektiniz?**

1- Hiç      2- Çok hafif      3- Hafif      4- Orta      5- Şiddetli      6- Çok şiddetli

8. Son BİR AY içinde, ağrı nedeniyle evde veya dışarıda yapmakta olduğunuz günlük işleriniz ne kadar etkilendi?

1- Hiç 2- Biraz 3- Orta 4- Oldukça 5- Aşırı

9. Aşağıdaki sorular son BİR AY içinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve size neler olduğu ile ilgilidir. **Lütfen her soru için sizin hissettiklerinize en yakın olan tek bir yanıtı işaretleyiniz.**

Son BİR AY içinde, ne kadar zaman...

	Her zaman	Çoğu zaman	Bir çok zaman	Bazen	Nadiren	Hiç bir zaman
a. Neşeliydiniz?						
b. Çok sinirliydimiz?						
c. Kendinizi hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar çökkün hissettiniz?						
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz?						
e. Enerji doluydunuz?						
f. Moraliniz bozuktu ve efkarlıydınız?						
g. Kendinizi bitkin hissettiniz?						
h. Kendinizi mutlu hissettiniz?						
i. Kendinizi yorgun hissettiniz?						

10. Son BİR AY içinde, fiziksel veya ruhsal sağlığınız sosyal faaliyetlerinizi ne kadar süre etkiledi? (örnek: arkadaşlarınızı, akrabalarınızı ziyaret etmek gibi)?

(Lütfen sadece tek bir seçeneği daire içine alınız)

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



**11. Genel Sağlık:** Aşağıdaki ifadeler sizin için ne kadar DOĞRU veya YANLIŞ'tır?

	Kesinlik e doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
a. Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyorum					
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım					
c. Sağlığımın gittikçe kötüleşeceğini sanıyorum					
d. Sağlığım mükemmel!					

## **EK-8:**

### **OSWESTRY SKALASI**

Aşağıdaki sorular, bel ağrınızın günlük aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini anlamak için planlanmıştır. Size en uygun yanıtı işaretleyiniz. Lütfen her soruya tek bir yanıt veriniz!

#### **1-Ağrınızın şiddeti nasıl?**

- 1)Gelip geçici ve çok hafif bir ağrı
- 2)Sürekli, fakat hafif bir ağrı
- 3)Gelip geçici ve orta şiddette bir ağrı
- 4)Sürekli ve orta şiddette bir ağrı
- 5)Gelip geçici ve şiddetli bir ağrı
- 6)Şiddetli ve çok değişmeyen bir ağrı

#### **2-Kişisel bakım**

- 1)Ağrıdan kaçınmak için günlük yaşamımda (yıkama, giyinme şekli vb) değişiklik yapmadım
- 2)Biraz ağrı yapsa da yıkama ve giyinme şeklinde değişiklik yapmadım.
- 3)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, fakat bunları değiştirmeden idare ediyorum
- 4)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, bu yüzden bunları yapma şeklimde değişiklik yaptım.
- 5)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmede bir miktar yardım alıyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmeyi yardımsız yapamıyorum.

#### **3-Yük Kaldırma**

- 1)Ağır yükleri ağrım olmadan kaldırabiliyorum.
- 2)Ağır yükleri kaldırırken bir miktar ağrım oluyor.
- 3)Ağrı yüzünden ağır yükleri kaldıramıyorum.
- 4)Ağrı, ağır yükleri kaldırmamı önüyor, fakat uygun pozisyon varsa (örn. masa üzerinden) bunu başarabilirim.
- 5)Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum
- 6)Hiç yük kaldıramıyorum

#### 4-Yürüme

- 1)Yürürken ağrım yok
- 2)Yürümeyle biraz ağrım var, fakat mesafeyle artmıyor
- 3)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 2 km den fazla yürüyemiyorum
- 4)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 500 m den fazla yürüyemiyorum
- 5)Ağrımda belirgin artma olmaksızın yürüyemiyorum
- 6)Hiç yürüyemiyorum

#### 5-Oturma

- 1)Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 2)Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 3)Ağrım bir saatten uzun oturmamı önlüyor
- 4)Ağrım yarım saatten uzun oturmamı önlüyor
- 5)Ağrım 10 dakikadan fazla oturmamı önlüyor
- 6)Ağrımı arttırdığı için oturmaktan kaçınıyorum

#### 6-Ayakta durma

- 1)Ağrı olmaksızın istediğim kadar uzun ayakta durabilirim
- 2)Ayakta durmakla biraz ağrım oluyor, fakat bu zamanla artmıyor.
- 3)Bir saatten uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 4)Yarım saatten uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 5)On dakikadan uzun ayakta kaldığımda ağrım şiddetleniyor.
- 6)Ağrımı arttırdığı için ayakta durmaktan kaçınıyorum

#### 7-Uyuma

- 1)Yatakta ağrım yok
- 2)Yatakta ağrım var, fakat iyi uyuyorum
- 3)Ağrı nedeniyle normal uykumun 3/4 ünü uyuyorum
- 4)Ağrı nedeniyle normal uykumun yarısını uyuyorum
- 5)Ağrı nedeniyle normal uykumun 1/4 ünü uyuyorum
- 6)Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

## 8-Sosyal yaşam

- 1)Sosyal yaşamım normal ve ağrı yaratmıyor.
- 2)Sosyal yaşamım normal, fakat ağrımı arttırıyor.
- 3)Ağrı, dansetmek, futbol oynamak gibi daha fazla enerji gerektiren ilgilerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 4)Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 5)Ağrı, aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 6)Ağrı nedeniyle hemen hemen tüm sosyal yaşamım kısıtlandı.

## 9-Seyahat

- 1)Seyahatte ağrım olmuyor.
- 2)Seyahatte biraz ağrım oluyor, fakat artmıyor.
- 3)Seyahatte ağrım artıyor, fakat bu ağrı seyahat şeklimi değiştirmedir.
- 4)Seyahatte olan şiddetli ağrılarım nedeniyle başka seyahat şekilleri arıyorum.
- 5)Ancak yatarak seyahat edebiliyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle seyahat edemiyorum.

## 10-Ağrının değişme derecesi

- 1)Ağrım hızla iyileşiyor.
- 2)Ağrım artıp azalıyor, fakat genelde iyiye gidiyor.
- 3)Ağrım iyileşiyor, fakat düzelme yavaş.
- 4)Ağrım ne kötüleşiyor, ne de iyileşiyor.
- 5)Ağrım yavaş yavaş kötüleşiyor.
- 6)Ağrım hızla kötüleşiyor.

## EK-9:

### WEST HAVEN YALE ÇOK BOYUTLU AĞRI ENVANTERİ

Başlamadan önce lütfen 2 ön değerlendirme sorusunu cevaplayınız.

1- Bu anketteki bazı sorular sizin için “anlamli kişi” yi gösteriyor. “Anlamli kişi” düzenli ya da düzensiz aralıklarla bağlantı içerisinde olduğunuz kişilerden kendinize en yakın hissettiğiniz kişidir. Sizin için anlamli olan kişiyi tespit etmek çok önemlidir. Lütfen “anlamli kişi” nizin kim olduğunu seçiniz. (1 tane işaretleyiniz.)

Eş Arkadaş Hayat Arkadaşı Komşu Ev arkadaşınız/Oda arkadaşınız Ebeveyn/Çocuk/Diğer akrabalar Diğer (Açıklayınız).

2- şu anda bu kişi ile birlikte mi yaşıyorsunuz? Evet ( ) Hayır( )

Aşağıda “anlamli kişi” ile ilgili soruları yanıtlarken yukarıda tanımlamış olduğunuz kişiyi baz alınız.

A- Aşağıdaki 20 soruda sizden ağrınızı ve yaşamınızı nasıl etkilediğini tanımlamanız istenecektir. Her sorunun altında cevabınızı tutmak için bir ölçek mevcuttur. Her soruyu dikkatlice okuyunuz ve ölçekteki size en uygun sayıyı çember içerisinde alınız.

1- şu anki ağrı seviyenizi belirtiniz.

1 2 3 4 5 6  
Ağrı yok Çok şiddetli ağrı

2- Genelde, ağrınız günlük aktivitelerinizi ne kadar engelliyor?

1 2 3 4 5 6  
Engel yok Aşırı engelliyor

3- Ağrı probleminiz olduğunda bu çalışabilme becerinizi ne kadar değiştirdi?

1 2 3 4 5 6  
Değişiklik yok Aşırı değiştirdi



12- Ağrınızdan dolayı ne kadar acı duyuyorsunuz?

1 2 3 4 5 6

Sıkıntı yok

Aşırı sıkıntılı

13- Ağrınız evliliğinizi ve diğer ailevi ilişkilerinizi ne kadar değiştirdi?

1 2 3 4 5 6

Değişiklik yok

Aşırı değiştirdi

14- İşinizden aldığımız keyif veya memnuniyet düzeyini ağrınız ne kadar değiştirdi?

1 2 3 4 5 6

Değişiklik yok

Aşırı değiştirdi

---- Şu anda çalışmıyorsanız burayı işaretleyiniz.

15- Eşiniz (Anlamli kişi) ağrı probleminize ne kadar önem veriyor ?

1 2 3 4 5 6

Önem vermez

Aşırı önem verir

16- Geçen hafta boyunca, problemlerinizi ile ne kadar baş edebildiğinizi hissettiniz?

1 2 3 4 5 6

Hiç

Aşırı iyi

17- Ağrınız ev işleri yapabilme becerinizi ne kadar değiştirdi?

1 2 3 4 5 6

Değişiklik yok

Aşırı değiştirdi

18- Geçen hafta boyunca, ne kadar asabiydiniz?

1 2 3 4 5 6

Sinirli değil

Aşırı sinirli

19- Ağrınız aileniz dışındaki kişilerle olan arkadaşlık ilişkilerinizi ne kadar değiştirdi?

1 2 3 4 5 6

Değişiklik yok

Aşırı değiştirdi

20- Geçtiğimiz hafta boyunca, ne kadar gergin ve endişeliydiniz?

1 2 3 4 5 6

Gergin ve endişeli değil

Aşırı gergin

B-Bu bölümde, anlamlı kişinin (“Anlamlı kişi” olarak yukarıda belirttiğiniz kişi kastedilmektedir) ağrınız olduğunu bildiğinde size nasıl davrandığı ile ilgileniyoruz. Her sorudan sonraki skalada anlamlı kişinin size ağrınız olduğunda belirtilen davranışı ne sıklıkla uyguladığını çember içerisine alınız.

1- Dikkate almaz.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

2- Yardım etmek için ne yapabileceğini sorar.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

3- Beni anlar.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

4- Bana sinirlendiğini ifade eder.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

5- Benim işlerimi ya da sorumluluklarımı üstlenir.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

6- Ağrıyla düşünmemem için başka birşeyler hakkında konuşur.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

7- Hayal kırıklığını belli eder.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

8- Beni dinlendirmeye çalışır.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık

9- Bazı aktivitelere katmaya çalışır.

1	2	3	4	5	6
Hiç					Çok sık



10- Bana öfkelenir.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

11- Bana bazı ağrı kesiciler verir.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

12- Bir hobi ile ilgilenmek için teşvik eder.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

13- Bana yiyecek - içecek birşeyler alır.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

14- Ağrıyı düşünmemem için televizyonu açar.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

C- Aşağıda sık yapılan 18 günlük aktivite listelenmiştir. Lütfen her bir aktiviteyi ne kadar sıklıkla yaptığınızı belirten numarayı işaretleyiniz. Lütfen 18 sorunun hepsini tamamlayınız.

1- Bulaşık yıkamak.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

2- Çimleri biçmek.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

3- Yemeğe çıkmak.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

4- Kart ya da başka oyun oynamak.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık

5- Markete gitmek.

1 2 3 4 5 6

Hiç Çok sık



17- Çamaşır yıkamak.

1 2 3 4 5 6

Hiç

Çok sık

18- Evde gerekli tamirat işleri ile uğraşmak .

1 2 3 4 5 6

Hiç

Çok sık



## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.9282  
Konu : Etik Kurulu Kararı

23/06/2016

**Sayın Sinem Erturan**

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Lumbal Disk Hernisi Tanısı Alan Hastalarda Uyku Kalitesinin, Yorgunluğun, Yaşam Kalitesinin, Dengenin, Depresyonun ve Ağrının Değerlendirilmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

EK:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 23.06.2016 tarihinde e-İmzalanmıştır. Evrağımızı <http://cbys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 0B42488X3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinçiler Cad.No:19 Kavacık Kavşağı 34810  
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr)

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Lumbal Disk Hernisi Tanısı Alan Hastalarda Uyku Kalitesinin, Yorgunluğun, Yaşam Kalitesinin, Dengenin, Depresyonun ve Ağrının Değerlendirilmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Sinem Erturan			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erzurum			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	17.06.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>		
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	17.06.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>			
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 364</b>	<b>Tarih: 22/06/2016</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlnur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	SİNEM	<b>Soyadı</b>	ERTURAN
<b>Doğum Yeri</b>	ERZURUM	<b>Doğum Tarihi</b>	28.06.1990
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>TC Kimlik No</b>	
<b>Email</b>	sinem.erturan@atauni.edu.tr	<b>Tel</b>	

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Doktora/Uzmanlık</b>		
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi	2017 (Halen)
<b>Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi	2014
<b>Lise</b>	Erzurum Nevzat Karabağ Anadolu Öğretmen Lisesi	2008

### İş Denevimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre</b>
1. Araştırma Görevlisi	Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	2017-...
2. Fizyoterapist	Erzurum Özel Buhara Hastanesi	2015-2017
3. Fizyoterapist	Özel Yıldız Çocuk Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2014-2015

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Konuşma</b>	<b>Yazma</b>
İngilizce	İyi	Orta	Orta

	<b>Sayısal</b>	<b>Eşit Ağırlık</b>	<b>Sözel</b>
<b>ALES Puanı (2017)</b>	84,79821	86,21557	74,26079

<b>Yabancı Dil Sınav Notu</b>	
<b>YDS Puanı (2015)</b>	55,00

### **Bilgisayar Bilgisi**

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
Microsoft Office	İyi

<b>Mesleki Dernek / Kurum Üyeliği</b>
Türkiye Fizyoterapistler Derneği 2017 Erzurum İl Temsilcisi