

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KRONİK BEL AĞRISINDA KOR
STABİLİZASYON VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

HÜLYA İNCEBACAK

**NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR-2019

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2011970023

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KRONİK BEL AĞRISINDA KOR
STABİLİZASYON VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

HÜLYA İNCEBACAK

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Bilge KARA

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2011970023

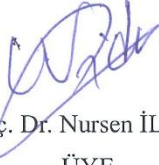
Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Nörolojik Fizyoterapi Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hülya İNCEBACAK “KRONİK BEL
AĞRISINDA KOR STABİLİZASYON VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ”
konulu Yüksek Lisans tezini 21.05.2019 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.



Prof.Dr. Bilge KARA

BAŞKAN

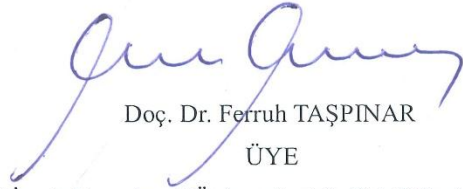
(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu)



Doç. Dr. Nursen İLÇİN

ÜYE

(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve
Rehabilitasyon Yüksek Okulu)



Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR

ÜYE

(İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü)

Doç.Dr. Betül TAŞPINAR

YEDEK ÜYE

(İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü)

Doç. Dr. Serap ACAR

YEDEK ÜYE

(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi
ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu)

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLOLAR DİZİNİ.....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iii
KISALTMALAR.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırmanın Tipi.....	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	20
3.4. Araştırma Materyali.....	21
3.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	21
3.6. Veri Toplama Araçları.....	22
3.7. Araştırma Planı ve Takvimi.....	28
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	28
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	29
3.10. Etik Kurul Onayı.....	29
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
7. KAYNAKLAR.....	45
8. EKLER	55

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo1: Süresine Göre Ağrı Sınıflandırması

Tablo 2: Araştırma Planı ve Takvimi

Tablo 3: Olguların Demografik Özellikleri

Tablo 4: Bel Ağrılı Grupta Ağrı, Özürllülük ve Depresyon Karşılaştırılması

Tablo 5: Bel Ağrılı Grupta Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivite Karşılaştırması

Tablo 6: Olguların Kor Stabizasyon ve Fiziksel Aktivite Değerlerinin Karşılaştırması

Tablo 7: Bel Ağrılı Grupta Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivite Korelasyonu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Araştırma grupları

Şekil 2: 'Sorensen' Testi

Şekil 3: 'Prone Plank' Testi

Şekil 4: 'Side Plank' Testi

Şekil 5: Fleksiyon Endurans Testi



KISALTMALAR

TrA	Transversus Abdominis
MF	Multifidus
IPAQ	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire)
IASP	İnternational Asssociation for he Study of Pain
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
APS	American Pain Society
EMG	Elektromiyografi
TENS	Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu
VAS	Visual Analog Skalası
BKİ	Beden Kütle İndeksi
Kg	Kilogram
M ²	Metre kare
MET	Metabolic Equivalent
Cm	Santimetre
Tö	Tedavi Öncesi
Ts	Tedavi Sonrası
SD	Standart Sapma
N	Kişi Sayısı
X	Ortalama Değer
M	Ölçümler Arasındaki Ortalama Fark
SS	Ortalama Farkın Standart Sapması
Sn	Saniye

TEŞEKKÜR

Çalışmam boyunca yanımda olan, beni cesaretlendiren ve beni bırakmayan, tez konumun seçiminde benimle birlikte uğraşan, yazım sürecinde beni destekleyen ve bana verilen süreyi aşmama rağmen sürekli yanımda olup toleranslı davranan, tezimi bitirmeme yardım eden ve manevi desteğini her zaman hissettiren sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Bilge Kara'ya,

Sonsuz ve en içten teşekkürlerimi sunarım.

Fizyoterapist Hülya İNCEBACAK

KRONİK BEL AĞRISINDA KOR STABİLİZASYON VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hülya İncebacak, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İnciraltı/İZMİR/TÜRKİYE

ÖZET

Amaç: Çalışmadaki amacımız; kronik bel ağrısında kor stabilizasyon ve fiziksel aktivitenin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Araştırmaya kronik bel ağrısı olan 30 hasta ve 30 kontrol katıldı. Bel ağrılı gruba ağrıya yönelik 15 günlük konservatif tedavi uygulandı. Tedavi; sıcak paket, TENS, US (Ultrason) ve ev egzersiz programından oluşuyordu. Bel ağrılı grupta tedavi öncesi ve sonrası kor stabilizasyon (sorensen testi, fleksiyon endurans testi, bilateral side plank testi, prone plank testi), fiziksel aktivite (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)), ağrı (Visual Analog Skalası), özürllük (Oswestry Disabilite Anketi) ve depresyon (Beck Depresyon Anketi) değerlendirildi. Kontrol grubunda kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite ölçüldü.

Bulgular: Bel ağrılı grupta tedavi sonrası kor stabilizasyonda istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu ($p<0,05$), 'sorensen' ($p=0,00$), 'prone plank' ($p=0,004$), 'side plank sağ' ($p=0,002$), 'side plank sol' ($p=0,00$), fleksiyon endurans ($p=0,009$), fiziksel aktivite değişmedi ($p>0,05$). Bel ağrılı grup ve kontrol grubu arasında, kor stabilizasyon ölçümlerinden 'sorensen' ($p=0,007$) ve 'side plank sağ' ($p=0,046$) testinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu, fiziksel aktivitede anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Bel ağrılı grupta kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite arasında anlamlı korelasyon bulunmadı ($p>0,05$).

Sonuç: Kronik bel ağrılı grupta tedavi sonrası kor stabilizasyon artar, fiziksel aktivite değişmez. Bel ağrılı kişiler ve kontrollerde fiziksel aktivite farklı değildir, kor stabilizasyon farklıdır ve stabilizasyon kontrollerde yüksektir. Bel ağrısında kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite ilişkili değildir.

Anahtar Kelimeler: Kronik bel ağrısı, kor stabilizasyon, fiziksel aktivite

THE EVALUATION OF CORE STABILITY AND PHYSICAL ACTIVITY IN CHRONIC LOW BACK PAIN

Hülya İncebacak, Dokuz Eylül University, Health Science Enstitute
Inciralti/Izmir/TURKEY

ABSTRACT

Objective: Our aim is; evaluating core stability and physical activity in low back pain.

Method: Thirty patients with chronic low back pain and thirty control included the study. A pain relief treatment was applied to low back pain patients during 15 days. The treatment includes; TENS, ultrasound, hot pack and exercises. Before and after treatment 4 core stability tests (sorensen, flexion endurance, bilateral side plank, prone plank), physical activity (The International Physical Activity Questionnaire-IPAQ), pain (Visual Analogue Scale-VAS), disability (Oswestry Disability Questionnaire) and depression (Beck Depression Questionnaire) assessment was done to low back pain patients. Core stability and physical activity assessment was done to control group.

Results: After the treatment core stability increased statistically in low back pain group ($p<0,05$), 'sorensen' ($p=0,00$), 'prone plank' ($p=0,004$), 'right side plank' ($p=0,002$), 'left side plank' ($p=0,00$), flexion endurance ($p=0,009$), physical activity didn't change ($p>0,05$). Between the groups; 'sorensen' ($p=0,007$) and 'right side plank' ($p=0,046$) was statistically different, physical activity was not ($p>0,05$). In low back pain group there was no correlation between core stability and physical activity ($p>0,05$).

Conclusion: After treatment core stability increases, physical activity doesn't change in chronic low back pain. Physical activity is not different between low back pain patients and controls, core stability is different and stability is higher in controls. There was no correlation between core stability and physical activity in chronic low back pain.

Key Words: Chronic low back pain, core stability, physical activity

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Bel ağrısı; gövdedeki kasların fonksiyonlarını ve stabilizasyonlarını bozan, spinal instabilite ile ilişkili, günlük yaşam aktivitelerini ve fiziksel aktiviteyi etkileyen, yüksek özürlülüğe neden olan yaygın bir muskuloskeletal bozukluktur (1,2). Düşük fiziksel aktivite seviyesi; bel ağrısı ve özürlülük ile ilişkilidir ve uzamış ağrı süresi hastanın günlük fonksiyonunu etkilemektedir (3). Bu durum, kişilerin yaşam kalitelerinde, fonksiyonlarında ve günlük yaşam aktivitelerinde bozulmaya neden olmaktadır (3, 4,5).

Fiziksel aktivite; vücutta meydana gelen, kasların kasılması sonucu enerji harcamasının arttığı herhangi bir hareket olarak tanımlanmaktadır (6). Fiziksel inaktivite günümüzdeki en büyük toplumsal sağlık problemi olarak görülmektedir ve bel ağrısı olan kişilerin sağlıklılara oranla daha az aktif olduğu bulunmuştur (2). Bel ağrısı; özürlülüğe neden olarak fiziksel aktivite seviyesini kısıtlamaktadır. Yapılan çalışmalarda bel ağrısına bağlı yüksek özürlülük seviyesi olan hastaların fiziksel aktivitelerinin düşük olduğu ve sağlıklılara oranla daha az fit oldukları bulunmuştur (7).

Bel ağrısının negatif etkilerine karşı koyabilmek için değişik çalışmalar fiziksel aktiviteyi önerir. Literatüre göre; sırt ve bacak kaslarına düzenli yapılan aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin bel ağrısı gelişme riskini azalttığı ve bel ağrısını önlediği savunulmaktadır (8). Bunu destekleyen çalışmalarda da devamlı egzersiz yapan ve fiziksel aktivite seviyesi yüksek kişilerde bel ağrısı şikayetinin ve bel ağrısına bağlı semptomların daha az olduğu belirtilmiştir (9).

Fiziksel aktivite seviyesi, gövde kas kuvveti ve kor stabilizasyon çalışmalarda üzerinde durulan konulardır (3,4). Çalışmalar kor stabilizasyonun tüm gövde kasları ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Kor bölgesinin bu derin spinal stabilizatör kasları, direkt olarak intervertebral segmentlerin artro-kinematik hareketinden sorumludur. Bu

kasların performansı kor stabilizasyon olarak adlandırılır (10). Kor stabilizasyon; gövdenin pelvis ve bacaklar üzerindeki pozisyon ve hareketini kontrol eder, distal mobilitenin devamı ve omurgayı yaralanmalardan korumak için gereklidir (11,12, 13).

Fonksiyonel stabiliteyi devam ettirebilmek için tüm kor kaslarının optimal stabilizasyon ve performansına ihtiyaç vardır ancak araştırmalarda özellikle Transversus Abdominus (TrA) ve Multifidus (MF) kasları üzerinde önemle durulmaktadır (14,15). TrA ve MF segmental stabilitede önemli kaslardır ve lumbopelvik stabiliteyi sağlayan temel kaslar olarak gösterilmektedirler (15,16). TrA ve Multifidusa yönelik spesifik egzersizlerin ağrı ve özürüllüğü azalttığı, bel ağrısının önlenmesi ve rehabilitasyonunda, günlük yaşamın sağlıklı sürdürülmesinde ve sağlıklı popülasyonda önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir (10,17,18,19).

Yapılan çalışmalarda, kronik bel ağrısı olan kişilerin gövde kas cevaplarının geciktiği gösterilmektedir (5). Bel ağrısı olan kişilerde kor stabilizasyondaki azalma günlük yaşam aktivitelerini etkilemektedir, bu da kişinin fiziksel aktivitesinde azalmaya yol açmaktadır. Bir diğer bakış açısı da bel ağrısı olan kişilerin semptomlarından dolayı hareketlerini kısıtladığı ve bunun fiziksel aktivitede azalmaya neden olduğu yönündedir. Azalan fiziksel aktivitenin lumbal bölge kaslarının kullanılmamasına bağlı atrofiye neden olacağı ve kor kas aktivasyonunun bozulmasına bağlı spinal stabilizasyon sorunlarının yaşanacağı düşünülmektedir (20). Tüm bu görüşler dikkate alındığında bel ağrısı, fiziksel aktivite ve kor stabilizasyon arasında bir döngü olduğu ve birinin bir diğerine neden olabileceği görülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmadaki amacımız kronik bel ağrısında kor stabilizasyon ve fiziksel aktivitenin değerlendirilmesidir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H_0 : Kronik bel ağrısında fiziksel aktivite düzeyi kor stabilizasyonu etkilemez.

H_1 : kronik bel ağrısında fiziksel aktivite düzeyi kor stabilizasyonu etkiler

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrı

Ağrı; var olan veya olası doku hasarı ile ilişkili, hoş gitmeyen duysal veya duygusal (emosyonel) deneyimdir (International Association for the Study of Pain (IASP)'e göre) (21). Bu tanımdan yola çıkarak ağrı; sübjektiftir, emosyonel bir komponenti vardır, gerçek hasardan kaynaklanabilir veya kaynaklanmayabilir.

2.1.1. Bel Ağrısı

Bel ağrısı; 12. kostaların alt kenarı ve gluteal kıvrımlar arasında olan, bacaklara yayılan veya yayılmayan ağrı ve rahatsızlık olarak tanımlanabilir (20,22). Bel ağrısı hastalıktan ziyade semptom olduğu için araştırmacılar hastaların tanımlamalarına ve söylemlerine güvenmek zorundadırlar (23,24).

2.1.2. Bel Ağrısı Sınıflandırılması

Ağrı için çeşitli sınıflandırmalar mevcuttur. En sık kullanılan ve uluslararası kabul görmüş dört sınıflandırma aşağıdaki gibidir (22,25):

1)Kaynaklandığı yapıya göre/spesifik bel ağrısı : Mekanik bel ağrısı, mekanik olmayan bel ağrısı, viseral hastalık kaynaklı bel ağrısı sınıflaması yaygın olarak kullanılmaktadır (15,25).

2)Non-spesifik bel ağrısı(%85): Bilinen, ayırt edilebilir spesifik bir patolojiye veya anatomik olarak kesin bir nedene dayandırılmayan ağrı (20,22).

3)Radiküler/sinir kök ağrısı (%7) (15,22,25).

4)Akut-subakut-kronik bel ağrısı (15,20,25,26).

Tablo1: Süresine Göre Ağrı Sınıflandırması

Akut	Subakut	Kronik
6 haftadan kısa süreli	6 hafta ve 3 ay arasında süren	3 aydan uzun süreli

2.2. Bel Ağrısı Epidemiyolojisi

Bel ağrısı; doktora başvurma nedenleri arasında dünya genelinde 5.sırada yer alan muskuloskeletal hastalıktır (2,15,25,27,28). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2012 yılında bel ağrısını maliyeti çok olan 6. hastalık olarak belirtmiştir. 1990 yılında 11. sıradayken yılların geçmesiyle prevalansında dikkate değer bir artış olmuştur (26).

Ülke popülasyonlarının yaklaşık %60-84'ü hayatlarının bir döneminde akut bel ağrısı şikayeti yaşar (2,5,15,20). Hastaların %50'sinin 6 ay içinde tekrar ağrı çektiği, %33'ten fazlasının akut ağrıdan sonra 1 yıla yakın bir süre orta şiddette ağrı hissettiği bulunmuştur (25). Epidemiyolojik çalışmalar akut bel ağrısı yaşayan hastaların %70'inin ağrısının kronikleştiğini veya tekrarladığını işaret etmektedir (1). Fizik tedavi departmanına başvuran hastaların yaklaşık olarak %60'ının kronik bel ağrılı hastalar olduğu düşünülmektedir (29). Bel ağrısı tüm yaş gruplarında görülmektedir ancak yapılan çalışmalarda başlama yaşının ortalama 30-50 arasında olduğu gösterilmektedir ve sadece kişileri etkilemez, hem ekonomik hem de sosyal olarak toplumları etkiler (20, 25). Meslekle ilgili aktiviteyi sınırlandıran ve iş gücü kaybına neden olan en önemli hastalık olması nedeniyle toplumsal bir rahatsızlıktır (15,30).

2.3. Bel Ağrısı Patofizyolojisi

Bel ağrısı etiyolojisi karmaşıktır ve henüz tam olarak anlaşılamamıştır (31). Bel ağrısında ağrının kaynağı daha çok anormal yüklenme olarak gösterilmekte ve birçok hasta postüral veya pozisyonel ağrıdan şikayet etmektedir (32). Üzerinde durulan diğer nedenlerden biri de gövde kas yapısının, bozulmuş kas yanıtıdır (31). Bununla birlikte bel ağrısında dejeneratif problemler yaygın görülmektedir. İntervertebral disk, faset eklem ve korpus vertebra uç noktası bu dejeneratif süreçlerden etkilenmektedir (28). Buna ek olarak artmış segmental hareket, kas ve ligamentlerdeki dejenerasyon ve kuvvet kaybı, inervasyonu olan tüm yapılarda ağrı duyusunun oluşmasına neden olmaktadır (25).

Spinal instabilite bel ağrısına neden olan en önemli nedenlerden biridir. Geniş intervertebral hareket, nöral yapıların gerilmesine veya sıkışmasına, ligamentlerin, eklem kapsülünün, annulus fibrosusun deformasyonuna ve dolayısıyla ağrı hassasiyetine neden olur (33). Paraspinal kaslar stabilizasyonda primer role sahiptir.

Bu kaslardaki problemler ağrıya neden olabilir. Akut ağrılar kasların tekrarlı kullanımından veya ani uzunluk değişiminden kaynaklanabilir. Kas liflerinde meydana gelen mikroyırtıklar biriken laktik asit ile ilişkilidir. Artan laktik asit kemo ve mekanoreseptörlerde zararlı stimulusların algılanmasına neden olur. Kronik ağrıda, paraspinal kaslar disk ve fasetteki yüklenmeyi arttırarak ağrıya neden olur. Dejeneratif değişiklikler diskteki yüksekliği azaltırken, gevşek faset eklem kapsülünden kaynaklanan proprioseptif bilgi kas gruplarıyla ilişkili olan aktif stabilizasyonun organizasyonunu bozar (28,34,35).

2.4. Gövde

Toraks ve abdomenden oluşur. Göğüs kafesi, kolumna vertebralis ve pelvik bölgenin en üst kısmı ve diyafragma ile şekillenir. Bu iskelet yapı; torasik ve abdominal organları ve spinal kordu korur, ayrıca kaslar için yapışma yeri sağlar.

- ✓ Vertebral kolon; birbiri ile eklemleşen 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, kaynaşmış 5 sakral ve 3-5 koksigeal vertebradan oluşur.
- ✓ Lumbal vertebral kolon tüm vertebral kolon uzunluğunun %25'ini oluşturur ve beş aktif vertebradan meydana gelmektedir (36).

2.4.1. Fasya

Fasya; düzensiz olarak sıralanmış kollajen liflerden oluşur. Kollajen liflerin bu şekilde düzensiz sıralanışı, gerilimle ilgili kuvvetlere çok yönlü olarak karşı koymasına izin verir (37). Lumbosakral omurga postüral stabiliteyi sağlamakta merkezi bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte lumbal vertebraları stabilize etmek için gövdeyi çevreleyen miyofasyal ve aponörotik bir kuşağın desteğine ihtiyaç vardır (37).

2.4.1.1. Torakolumbal Fasya (TLF)

Lumbal omurga kaslarının ağ tabakası olarak da adlandırılabilir. Bel kemeri vazifesi görür ve gücü kastan iskelet sistemine iletir (14,38). Kassal yapının kontraksiyonuyla aktive olmuş bir proprioseptör görevi görür. Bir çok gövde ve ekstremit kası (özellikle TrA) TLF'nin konnektif doku tabakalarına yapışır ve bu yapının sertlik ve gerginliğinin ayarlanmasında rol oynar (1,14,37,39). Üst ve alt ekstremit arasında bağlantı sağlar.

2.4.2 Kaslar

Kaslar iki ana başlık altında toplanır : Global sistem ve lokal sistem (40).

2.4.2.1. Global Sistem

Pelvis ve göğüs kafesi arasında uzanan, güç gerektiren ve direk yük transferi sağlayan aktif komponenttir, bunlar; kaslar ve intra abdominal basınç. Aynı zamanda gövdenin hareketlerinden sorumlu sistemdir. Bu nedenle lokal sisteme oranla daha geniş kaslardan oluşur ve daha fazla kuvvet oluşturur (41).

- Rektus Abdominis (RA) - İnternal oblik kaslar-ön lifleri (IO)
- Eksternal oblik kaslar (EO) – İliokostalis - Gluteal kaslar
- ✓ *Intra abdominal basınç*: Çevresindeki kasların aktivitesiyle oluşur ve kor stabilizasyonuna katkı sağlar. Önde RA, lateralde EO, IO, TrA, yukarıda diyafragma, aşağıda pelvik taban kasları.

2.4.2.2. Lokal Sistem

İnsersiyonu vertebralarda ve vertebral kolona daha yakın olan tüm kaslar (psoas majör ve minör hariç) lokal sisteme aittir (36). Lokal sistem eğilmeyi kontrol eder ve lumbal omurganın mekanik stabilitesini devam ettirmek için gerekli olan sagittal ve lateral sertliği sağlar (38). Lokal kasların kas lifi yoğunluğu daha fazladır. Bu nedenle omurgada pozisyonu algılayan ve harekete geçen birincil kaslardır (41).

- Transversus Abdominis (TrA) - Multifidus (MF)
- Quadratus lumborum – Diyafragma - Pelvik taban kasları

❖ **Transversus abdominis (TrA):**

Krista iliaka, alt 6 kosta, torakolumbal fasya ve linea albayı medial olarak geçer. İnervasyonu: T7-T12,L1

Fonksiyonu: Lifleri horizontal olarak yerleştiği için kasıldığında abdomenin çapını daraltır (14). Torakolumbal fasyanın gerginliğini arttırarak intra abdominal basıncı arttırır. Mekanik etkisinin yanında, diyafragmanın uzunluğunu koruyarak ekspirasyona katkı sağlar (42). Transversus abdominis (TrA) lumbal intervertebral eklemlerin sertliğini arttırır, böylece süperfasyal kasların kontrolünün kolaylaşmasında görev almış olur. Kor'un hayati parçasını oluşturur.

❖ **Multifidus:**

Kolumna vertebralis boyunca prosesus spinosuslardan prosesus transversuslara uzanan ve stabilizasyondan sorumlu primer kaslardan biridir. Kas lifleri proprioseptif 'feedback' mekanizmasından sorumludur, %63 oranında Tip I liflerden oluşmaktadır ve zengin kapiller ağ tarafından beslenmektedir (43). İnervasyonu: Spinal sinirlerin aynı segmentteki posterior dallarından inerve olur.

Fonksiyonu: Çift taraflı kasıldığında kolumna vertebralise ekstansiyon, tek taraflı kasıldığında aynı tarafa rotasyon ve ekstansiyon yaptırır. Spinal segmentleri korur ve kontrolünü sağlar (18).

Quadratus lumborum:

Krista iliaca'nın posteriorundan başlar, L1-L5 transvers çıkıntıları ve 12. Kostada sonlanır. Vertikal ve oblik liflerden oluşur. İnervasyonu: T12/L1-L3.

Fonksiyonu: Pelvis sabitken 12. Kostayı yana eğerek ve dolayısıyla kolumna vertebralise lateral fleksiyon yaptırır. Toraks sabitken aynı taraf pelvisi yukarı çeker.

❖ **Diyafragma:**

Kostal, sternal ve lumbal olmak üzere üç parçası vardır. 7.-12. kostalar, iç yüzeyler ve kostal kıkırdaklar, sternumun xiphoid prosesi, L1-L2 vertebral cisimlerden başlar merkeze doğru uzanarak birbirleriyle ortada birleşip bir tendon yapısı oluşturarak sonlanırlar. İnervasyonu: C3-C5 ve Frenik sinir

Fonksiyonu: Diyafragma primer inspiratuvar kastır (39). Kor'un çatısı görevini görür. Diyafragma gövdeyi doğrudan hareket ettirmez ancak kasılması ve intra abdominal basıncı arttırmasıyla stabilitenin ve postüral kontrolün bir parçası halindedir (20,39). Lumbal omurgaya yapışma yerlerinden dolayı TrA ile sinerjistik bir role sahiptir ve kronik bel ağrısı varlığında ikisinin de aktivasyonu değişmiştir (44).

❖ **Pelvik taban kasları:**

TrA kontraksiyonu ile aktive olurlar. İntra abdominal basınca katkı sağlayarak kolumna vertebralis stabilizasyonunda görev alırlar (39).

2.5. Kor Stabilizasyon Kavramı

Kor; vücudu stabilize eden ve korse görevi gören kaslardan oluşan bir yapı olarak tanımlanabilir (14,45).

Bu kaslar:

- Önde: Abdominaller - Arkada: Paraspinaller ve glutealler.
- Çatıda: Diyagragma - Tabanda: Pelvik taban kasları ve kalça kasları.

Buradaki kaslar kolumna vertebralis ve pelvisi stabilize eder. Fonksiyonel hareket sırasındaki kinetik zinciri devam ettirir ve fonksiyonel kinetik zincirin merkezi olarak görev yapar (45).

2.5.1. Stabilité

White ve Panjabi (1978) omurganın stabilitesini: Fizyolojik yükler altındaki omurganın, spinal korda veya sinir köklerine zarar verecek ya da irritasyona neden olacak yer değiştirmeleri önleyebilme yeteneği olarak ifade eder (38).

Hodges (2004) stabiliteyi: Fonksiyonel bir durum içindeki statik pozisyonun dinamik süreçlerle kontrol edilmesi şeklinde tanımlamıştır (11).

Bliss ve Teeple (2005) dinamik stabiliteyi: Fonksiyonel ve atletik bir aktivite sırasında, kas kuvveti ve endurans kullanılarak omurgayı kontrol etme yeteneği olarak tanımlar (11).

Wilson ve ark. (2005) stabiliteyi: Kolumna vertebralis olan herhangi bir yüklenmede lumbopelvik-kalça kompleksinin denge içinde olabilme yeteneği olarak ifade eder (11).

Kibler ve ark. (2006) stabiliteyi: Gövdenin, pelvis ve bacaklar üzerinde pozisyon ve hareketinin kontrol edilmesi şeklinde tanımlar (11).

Stabilitenin 3 komponenti vardır (11,14):

- Pasif komponent: Kemik, kıkırdak yapılar, ligament, tendon, fasya.
- Aktif komponent: Kaslar ve intra-abdominal basınç.
- Nöral sistem

2.5.1.1. Pasif Komponent

Kolumna vertebralis bir arada tutan ligament, disk faset gibi spinal komponentlerin her birinde meydana gelen bir bozulma, omurganın stabilitesini bozar veya azaltır. Pasif yapılar vücut ve ekstremiteler postürünü oluşturur bununla birlikte kaslar olmadan içten ve dıştan gelen yüklenmelere karşı dayanıklı değildir ve postürde tek başlarına yeterli olamazlar. Kas aktivitesine ihtiyaçları vardır (14,33,38).

2.5.1.2. Aktif Komponent

Panjabiye göre anormal kas aktivasyonu spinal stabiliteyi azaltır, aktif ve pasif komponentlerde yaralanmaya neden olur. Normal kas aktivasyonu omurganın stabilizasyonunu devam ettirmek ve yaralanmaları önlemek için gereklidir. Bunun için abdominal ve sırt ekstensör kasların ko-kontraksiyonu önemlidir. Hareket lumbal omurgayı çevreleyen tüm kasların koordinasyonuna bağlıdır (14).

2.5.1.3. Nöral Sistem

Nöral sistem; pasif ve aktif sistem elemanlarında bulunan reseptörlerden geri bildirim alır ve buna göre motor yanıtlar oluşturur (14,38). Lumbal omurganın nöromusküler kontrolü kolumna vertebralis için önemlidir. Lumbal stabiliteye derin abdominal ve multifidus kaslarının aktivasyonunu sağlayarak ve gövde fleksör ve ekstansör kasların ko-kontraksiyonunu düzenleyerek katkı sağlar (1,42). Bu üç komponentten birinde meydana gelen dejenerasyon; yaralanma ve spinal stabilizasyonda disfonksiyona yol açar (33).

2.6. Kor Stabilizasyon Biyomekaniği

Lumbal omurga 5 hareketli vertebradan oluşmakta ve devamında kemikleşen 4-5 vertebradan oluşan sakrum bulunmaktadır. Birlikte lumbosakral olarak adlandırılan bu yapılar vücut biyomekaniğinde önemli bir rol oynamaktadır. Lumbal bölgede; fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon hareketleri olur. Bu hareketler sagittal, koronal ve horizontal planda, rotasyon ve translasyonun kombinasyonu şeklinde meydana gelir. Lumbal omurga ve sakrum üzerinde meydana gelen kompresif, parçalayıcı, bükücü ve döndürücü kuvvetler bu hareketleri oluşturur. Lumbal omurga yük taşımak ve oluşan kuvvetleri mükemmel bir şekilde dağıtmak için var olan bir yapıdır (46). Ancak vertebral kolon tek başına bu kuvvetlerle başa çıkamaz; intervertebral diskler, ligamentler, tendonlar, kaslar ve fasyal yapı nöronal bağlantılar ile koordineli çalışıp düzgün vücut biyomekaniğini sağlarlar.

Lumbal bölge stabilitesi tüm vücut hareketleri için başlangıç noktası oluşturmaktadır. İyi bir kor stabilizasyon, iyi bir vücut ve ekstremiteler hareketi anlamına gelmektedir. Bir ekstremiteler hareket ettiğinde gövdede yüklenme yaratır. Gövdenin de buna karşı koymak ve stabilizeyi devam ettirmek için karşı güç uygulaması gerekir (39). Yapılan araştırmalar üst ve alt ekstremiteler hareketlerinden milisaniyeler önce derin gövde kaslarının aktive olduğunu göstermektedir ve ilk aktive olan kasın TrA olduğu belirtilmektedir (47,48,49). Kor bölgesinde kaslar merkezi sinir sisteminden aldıkları efferent uyarılar ile aktive olur ve bağlantılı oldukları torakolumbal fasya (TLF)'nin da gerginliğini arttırarak spinal rijiditeyi oluşturur (39). Böylece kaslar oluşturdukları ko-kontraksiyon ile ekstremiteler hareketlerinden kaynaklanan tepkilere karşı spinal stabilizasyonu sağlar ve segmentler arası hareketi limitler (48,49).

2.7. Değerlendirme

American Pain Society (APS)'ye göre bel ağrısında yapılması gereken iyi bir hikaye alımı ve fiziksel değerlendirmedir (21). Hikayede risk faktörlerinin değerlendirilmesi önemlidir. Bunun öncesinde hastanın demografik bilgileri alınmalı, yardımcı cihaz ve korse kullanıp kullanmadığı, mesleki durum ve günlük yaşamındaki

ergonomik koşullar not edilmelidir. Semptomların başlama tarihi ve oluşan semptomları iyiye veya kötüye götüren faktörler değerlendirilmelidir (50).

Ağrı değerlendirilmesi: Ağrının anatomik lokalizasyonu, şiddeti, durasyonu ve sıklığı değerlendirilmelidir (50).

Postür ve yürüyüş değerlendirilmesi: Çalışmalar, kronik ağrının postürde ve yürümede yetersizliğe neden olabileceğini belirtmektedir. Bu yüzden yürüyüş değerlendirilmesi yapılmalıdır (27).

Eklem hareket açıklığı ve kas kısalığı: Lumbal bölge ve kalça ekleminin eklem hareket açıklığına ve bu bölgeleri etkileyen kasların kısalığına bakılmalıdır.

Duyu değerlendirilmesi: Bel ağrılı hastaların gözler kapalı tek ayak üstünde duruşlarında sorun olduğu ve propriosepsinlerinin azaldığı saptanmıştır (51).

Kas kuvveti ve enduransı: Lumbal, torakal ve kalça eklemlerinin kas kuvveti ve enduransı değerlendirilmelidir. Özellikle gövde kaslarının enduransı çalışmalarda üzerinde durulan konulardır (19). Bunun yanında toraksa origo veya insersio yapan üst ekstremité kaslarının kuvvetleri de not edilmelidir.

Günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite seviyesi ve hastanın beslenme durumu değerlendirilmelidir (26).

2.7.1. Kor Stabilizasyon Değerlendirmesi:

Kor stabilite karmaşık bir konudur ve farklı komponentlerden oluşmaktadır. Bunlar; kuvvet, endurans, fleksibilite, motor kontrol ve fonksiyondur. Kor stabilizasyonunu ölçen birçok değerlendirme yöntemi bulunmasına rağmen hangi testin altın standart olduğu henüz belirlenememiştir (11).

Ultrason ve Elektromiyografi (EMG): Yaygın olarak kullanılan değerlendirme yöntemleridir. Pahalı ve zor uygulanabilir yöntemlerdir. Bu nedenle daha az zaman, ekipman ve finansal destek gerektiren klinik testler sıklıkla tercih edilmektedir.

Endurans Testleri: Gövde kas endurans testleri McGill tarafından geliştirilmiştir. McGill'in geliştirdiği testler kor stabilitesini ölçmek için kullanılır (52).

Endurans testlerinin amacı statik pozisyonun devam ettirebildiği kadar uzun devam ettirilmesidir (11).

- **‘Sorensen’ testi:** Global sırt ekstansiyon endurans kapasitesini ölçen bir değerlendirme yöntemidir. Yapılan çalışmalarda kronik bel ağrısında sorensen test sonuçları, gövde ekstansör kaslarının azalmış enduransı ile ilişkili bulunmuş (20).
- **Abdominal yorgunluk/gövde fleksiyon testi:** Gövde fleksör kasların stabilizasyonunu ölçen bir değerlendirme yöntemidir (10).
- **‘Prone plank/bridge’ testi:** Eksternal oblik gibi anterior gövde kaslarının stabilizasyonunu ölçen bir değerlendirme yöntemidir (10).
- **‘Side plank/bridge’ testi:** Lateral kor kaslarının özellikle de quadratus lumborumun kapasitesini ölçen bir değerlendirme yöntemidir (10).

Kuvvet testleri: Maksimal izometrik kuvveti ölçmeye dayanan testlerdir. 8 tane izometrik ve bir tane otur-kalk testinden oluşmaktadır. İzometrik testler; gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu, bilateral kalça ekstansiyonu, abduksiyonu ve eksternal rotasyonu içerir. Kişiden 5 saniye istenen hareketi tutması istenir, 3 sefer yapıp ve ortalaması kaydedilir. Otur-kalk testinde kişiden 1 dakika boyunca oturup kalkması istenir (11).

Fleksibilite testleri: Fleksibilite testleri, gövde ve kalça eklemlerinin aktif eklem hareket açıklığı ölçümünü içerir ve gövde fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve kalça ekstansiyonunu temel alınır. Otur ve uzan testi bu ölçümlerden biridir (11).

Motor kontrol testleri: Motor kontrol ölçümü için kişi tek ayak üzerinde durur. Gözleri kapalı bir şekilde diğer ekstremiteye pasif bir hareket yaptırılır ve kişiden iki kez daha ekstremitelerini aynı açığa getirmesi istenir (11).

Fonksiyonel testler: Fonksiyonel testler 30 saniyede kaç squat yapacağını, tek ve çift ayak ile maksimum kaç sıçrayış yapacağını değerlendirir (11).

Yukarıdaki testler içinde en güvenilirinin endurans testleri olduğu belirtilmektedir ve literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (11).

2.8. Tedavi

Kronik bel ağrısı tedavisinde geçerli olan uygulama; ağrı kesiciler, kendine bakım, hasta eğitimi, egzersiz ve diğer non-farmakolojik terapilerdir (53).

2.8.1. Farmakolojik tedavi

Bel ağrısında analjezik ve antiinflamatuar gibi oral yolla alınan ilaçlar sıklıkla kullanılmaktadır (50). Özellikle opioitler gibi ilaçların kısa dönemde etkili olduğu kanıtlanmıştır ancak yan etkilerinin fazla olması nonfarmakolojik tedavi yöntemlerini daha çekici hale getirmektedir (26,54). Ayrıca kullanılan ilaçların 1 yılda milyarlarca doları geçtiği belirtilmektedir (53).

2.8.2. Yatak istirahati:

Özellikle akut dönem bel ağrılarında sıklıkla başvurulmaktadır. Hastalar ağrı çektiklerinde genellikle fiziksel aktivitelerini kısıtlar ve immobilizasyon sürelerini uzatırlar. Bu durum, bel ağrılı hastayı bir kısır döngüye sokar semptomların kötüleşmesine veya iyileşmenin uzun sürmesine neden olabilir (50).

2.8.3. Korseler

Abdominal korse, bel ve abdominal kas yapısının gerginliğini itip çekmeden sağlayan bir malzeme olarak tanımlanır. Özellikle akut dönemde veya spinal instabilite varlığında tercih edilir.

2.8.4. Sıcak-Soğuk Uygulamalar:

Bel ağrısı tedavisinde sıklıkla kullanılan modalitelerdir. Akut dönemde sıklıkla tercih edilmektedir. Özellikle sıcak uygulama, kan dolaşımını arttırması, ağrı yaratan maddeleri ortamdan uzaklaştırması ve plasebo etkisi nedeni ile sıklıkla tercih edilmektedir.

2.8.5. Elektroterapi uygulamaları

Kronik ve özellikle akut dönemde sıklıkla başvuru alan tedavi yöntemleridir. Ağrıyı ve kas spazmını azaltması yönünden tercih edilmektedir. Hastalar üzerindeki plasebo etkisi fazladır. Özellikle Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu-TENS sık bir şekilde kullanılmaktadır.

2.8.6. Hasta eğitimi

Bel ağrılı hastalarda eğitim son derece önem taşımaktadır (26,50). Hastaya, bel ağrısı ile nasıl mücadele edileceği, günlük yaşamda beli korumak için nelerin yapılabileceği, hangi davranışlardan kaçınılması gerektiği ile bilgilerin verilmesi tedavi sürecine ve sonraki yıllarda koruyucu bir yaklaşım olarak yardımcı olacaktır.

2.8.7. Egzersiz

Bel ağrısı şikayeti olan kişilerin, egzersiz toleranslarının düşmesi ve egzersiz yapmaktan kaçınmaları kas atrofisine neden olmaktadır (9). Bel ağrısı tedavisinde üzerinde durulan konu fiziksel aktivite seviyesini ve egzersiz toleransını arttırmaktır. Bu nedenle egzersiz, tedavide merkezi bir yere sahiptir ve anlamlı bir şekilde ağrıyı azalttığı bulunmuştur (9,26). Ayrıca egzersizin özürüllüğü azaltmada, spinal mobilitenin, enduransın, gücün ve propiosepsinin artmasında etkili olduğu belirtilmektedir (3). Son günlerdeki klinik kaynaklarda özellikle kronik bel ağrısında öncelikli tedavi olarak egzersiz belirtilmektedir ve gövde kas aktivasyonunu artırma protokollerinde egzersiz üzerine odaklanılmıştır(31,50,55,56).

Germe egzersizleri: Vücut mekaniğinin düzgün olabilmesi ve nöromüsküler sistemin doğru çalışabilmesi için kolumna vertebralis doğrudan yapışan, dolaylı olarak kolumna vertebralis mekaniğini bozabilecek kasların ve alt ekstremiteler kaslarının optimal uzunluklarının sağlanması gerekmektedir.

McKenzie ekstansiyon egzersizleri: Kolumna vertebralisin ekstansiyonunu içeren egzersizlerdir. Bu egzersizler paraspinal kasları güçlendirilir, lumbal lordozun oluşmasına destek olur.

Williams fleksiyon egzersizleri: Kolumna vertebralisin fleksiyonunu içeren egzersizlerdir. Böylece faset eklemler ve intervertebral foramenler açılır. Lumbal lordoz azalır ve vertebraların hareketten sorumlu segmentlerinde rahatlama meydana gelir.

Denge egzersizleri: Bel ağrılı hastalarda zayıf pozisyon hissi mevcuttur. Ayrıca propiosepsin zayıflığının gecikmiş kas cevabı ve zayıf postüral kontrole neden olduğu bilinmektedir. Tek ayak veya gözler kapalı dengelerinde problem vardır.

Postür egzersizleri: Günümüzde günlük yaşamda kullandığımız kötü postürün lumbal bölge biyomekaniği üzerindeki olumsuz etkilerine dikkat çekilmektedir (9). Bu yüzden bel ağrısı tedavisinde postür egzersizlerine yer verilmesi önerilmektedir.

Endurans (aerobik) egzersizleri: Bel ağrılı hastalarda beklenen gövde kas enduransının azalması yönündedir (9). Çalışmalar, kronik bel ağrılı hastaların gövde fleksör ve ekstansör kaslarının enduransının azaldığını göstermektedir (19). Bu durum fiziksel aktivite ve fonksiyonel seviyeyi azaltır, azalan bu parametreler de kas enduransını daha fazla düşürür ve bir kısır döngü oluşur (9).

Kor stabilizasyon egzersizleri: Egzersizle ilgili en yaygın yaklaşım kor stabilizasyon metodudur ve bel ağrısını da içeren kronik muskuloskeletal durumlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (57). Literatürdeki çalışmalar kor stabilizasyon egzersizlerinin en iyi kanıt değerine sahip olduğunu göstermektedir (15).

Kronik bel ağrısında yineleyen ağrının nedeni, ağrılı hassas yapıların mekanik irritasyonu olarak bulunmuştur. Kontrol ve stabilitenin gelişmesiyle mekanik irritasyonun azalacağı ve ağrının rahatlayacağı ileri sürülmektedir. Bu bilgiler ışığında gövde kaslarının kontrol ve koordinasyonunu düzenlemenin, basit endurans ve kuvvetlendirme eğitiminden daha önemli olduğu söylenebilir (57).

Çalışmalarda özellikle TrA ve multifidus eğitimi üzerinde durulmuştur ve bu kasların disfonksiyonu lumbal omurgada segmental instabiliteye yol açacağından kronik bel ağrısına neden olabileceği belirtilmiştir (56). Kronik bel ağrısında spinal stabiliteyi sağlamak için bu iki kasın güçlendirilmesi ve yeniden eğitilmesi gerekmektedir (29).

2.8.8. Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler

2.8.8.1. Masaj

Bel ağrısı için kullanılan ve ilaçsız olan en yaygın tedavilerden biridir. Masajın etkisinin kranyal ve periferik sinir sistemi, lokal kaslar ve dokular yoluyla olduğu söylenmektedir.

2.8.8.2. Manuel omurga teknikleri

Bel ağrısı için spinal manipölasyon ve mobilizasyon teknikleri sık kullanılmaktadır. Manipölasyon; zygapofysial eklemin normal sınırlarının ötesinde bir kuvvetle hareket ettirilmesidir. Böylece paraspinal kaslar gerilir, ağrı-spazm-ağrı döngüsü parçalanır. Paraspinoz dokulardaki mekanik ve kimyasal uyarılar uzaklaştırılarak kranyal bölgede duysal süreçleri değiştirir (21). Mobilizasyon ise; ekleme fizyolojik sınırlar içinde kuvvet uygulanmasıdır. Yapılan araştırmalarda mobilizasyon ve manipölasyonun non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar kadar etkili olduğunu bulmuşlar (58).

2.8.8.3. Tai Chi-Mediasyon-Yoga

Doğu kökenli uygulamalardır. Son yıllarda bel ağrısı tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır.

2.8.8.3.1. Tai-Chi

Düşük etkili bir egzersizdir ve Çin tıbbının bir parçasıdır. Derin diyafragmatik solunumla kombine, yavaş, kontrollü hareketlerin kombininden oluşmaktadır. Yaşlı hastalarda ağrıyı ve düşme riskini azalttığından dolayı tercih edilen bir tedavidir. Popülerliğine rağmen bel ağrılı hastalarda iyi veya spesifik bir şekilde çalışılmamıştır (56).

2.8.8.3.2. Meditasyon

Yaygın olarak 'transandantal meditasyon' olarak uygulanmaktadır. Oturarak, ayakta veya yürüyerek uygulanabilir. Kişinin duygu durumu, hisleri ve düşünceleri üzerinde etkiye sahiptir. Bilindiği üzere duygu durum bozuklukları bel ağrısı açısından risk faktörü oluşturmaktadır. İyi hissetme halini düzenleyerek, diğer tedavilerin eşliğinde bel ağrılı hastalarda yarar sağlanabileceği düşünülmektedir ancak araştırmalar yetersizdir (56).

2.8.8.3.3. Yoga

Fiziksel hareketler, meditasyon, relaksasyon (gevşeme), nefes teknikleri ve postür çalışmalarını içeren, tarihi Hindistan'da M.Ö. 3000'lere dayanan bir uygulamadır. Daha çok sağlık dışı olarak 60-90 dakika boyunca uygulanmaktadır.

Yoga diğerk egzersizlerin aksine vücut farkındalığı sağlar, postür ve dizilime odaklanmayı destekler.

Özellikle en hareketli yoga çeşidi olan Hatha Yoga'da tüm vücut kasları yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bir pozisyonu uzun bir şekilde devam ettirmek lumbal stabilizatörlerin enduransını geliştirir ve postürü düzenler. Yogada kalça ve gövde kaslarının fleksibilitesinin artması lumbal bölge biyomekaniğine katkı sağlar. Bununla birlikte bel ağrılı hastalarda nefes teknikleri ve meditasyonun ağrıyı azaltma ve fonksiyonu iyileştirmede anlamlı etkileri vardır (56). Bel ağrılı hastaların hareket sırasında solunum paternlerinin değiştiğı gösterilmiştir (59). Yoga uygulamaları sırasında kullanılan nefes kontrolü ve teknikleri ile frenik sinir uyarılır ve diyafram aktivitesi sağlanır. Böylece intra abdominal basınç artar ve gövde stabilizasyonuna destek olur. Yogada kor kasları yoğun bir şekilde kullanılmaktadır, ağrıda azalma ve fonksiyonellikte artış olur (60,61). Değişen solunum paternlerinin de bu etkide rolü yadsınamayacak kadar çoktur.

2.8.8.4. Zihin (düşünce) ve beden (mind-body) uygulamaları

Santral sistemdeki ağrı algısını değiştirir. Sadece ağrıyı değil kişinin modundan kaynaklanan semptomları ve stresi düzenler. Fiziksel çalışma ile birlikte düşünceyi içeren birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar kişiyi fiziksel, mental, duygusal, sosyal, kültürel ve spiritüel olarak etkilediğı için genel bir iyilik hali yaratır. Bu iyilik halinin bel ağrısının düzelmesinde önemli bir yerinin olduğu belirtilmektedir (26). Meditasyon, yoga gibi uygulamalar zihin beden uygulamaları içindedir.

2.8.8.5. Pilates

Kuvvet ve fleksibilite temelli, sadece statik değil, aynı zamanda dinamik ve lumbo pelvik stabiliteden sorumlu kaslara odaklanan bir egzersiz çeşididir. Mat üzerinde veya spesifik aletlerle yapılan fiziksel egzersiz serilerinden oluşur. Temeli 6 prensibe dayanır; konsantrasyon, kontrol, merkezlenme, akıcı hareket, solunum, kesinlik. Bel ağrılı hastalar için alternatif bir tedavidir. Bel ağrısı ve pilates bazı araştırmalarda incelenmiştir. Fonksiyonelliğı arttırdığı ve ağrıyı azalttığı ile ilgili görüşler mevcuttur ancak sonuçlar çelişkili ve kesin değildir (15).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Olgu-kontrol araştırmasıdır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, literatür tarama ile Ocak 2015'te başlamış, Mayıs 2019'da tez savunma ile sonlanmıştır. Veri toplama aşaması Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde Nisan 2015-Mayıs 2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Nisan 2015-Mayıs 2016 tarihleri arasında Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezine bel ağrısı şikayeti ile başvuran ve kronik bel ağrısı tanısı alan hastalar ile hasta yakınlarından oluşan sağlıklı kişiler oluşturmuştur. Kişiler 18-65 yaş arası kadın ve erkeklerden oluşmaktadır.

Çalışmanın en küçük örnek büyüklüğü "NCSS PASS 12 Version 12.0.5" programında %95 Güven Aralığı ve %80 Güç Analizi ile hesaplandı. Örneklemi bel ağrılı hastaların ve kontrol grubunun oluşturduğu bir çalışma referans alındı (4). Buna göre en küçük örnek büyüklüğü hastalardan oluşan çalışma grubu için 23, sağlıklı kişilerden oluşan kontrol grubu için 24 olarak bulundu.

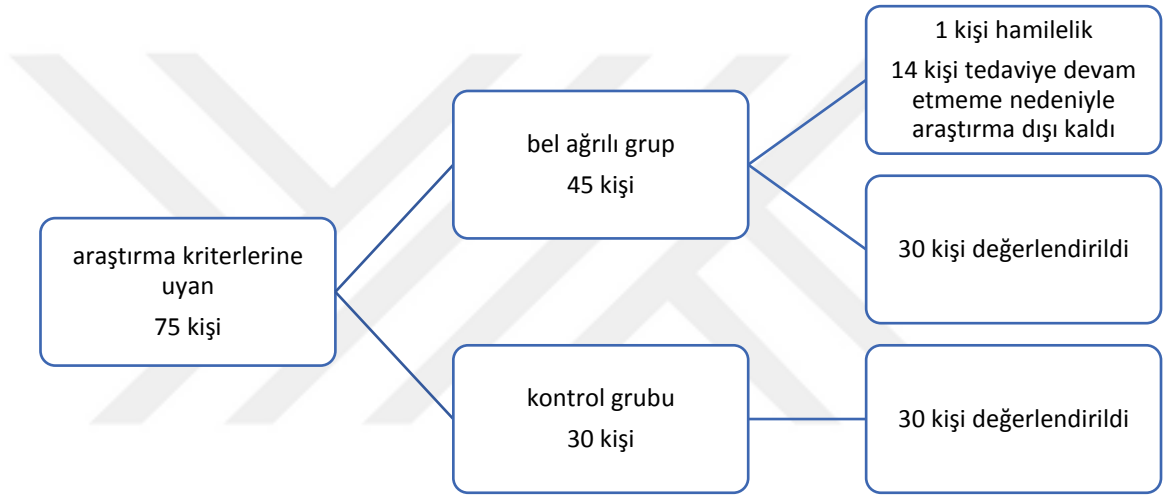
Araştırmaya 45 bel ağrılı, 30 kontrol olmak üzere toplam 75 kişi katıldı. Bel ağrılı gruba ağrıya yönelik 15 günlük standart bir tedavi uygulandı ve değerlendirme, tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez yapıldı. Bel ağrılı grupta 1 kişi tedavinin ilerleyen zamanlarında hamilelik şüphesiyle araştırmadan çıkarıldı, 14 kişi tedaviyi yarıda bıraktığı için tedavi sonrası değerleri alınamadı. Bu nedenle tüm değerlendirmeye 30 bel ağrılı kişi alındı. Kontrol grubuna bir kez değerlendirme yapıldı ve araştırma sonunda 30 kişi değerlendirmeye alındı. Araştırma grupları Şekil 1'de gösterilmektedir.

Araştırmaya dahil olma kriterleri:

- 3 aydan uzun süren bel ağrısı şikayeti olanlar
- 18-65 yaş arası olan kadın/erkekler

Araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Beden Kütle İndeksi (BKİ) 30.00 kg/ m²'den fazla olanlar
- Herhangi bir ortopedik, nörolojik, respiratuvar ve dolaşımsal hastalığı olanlar
- Kolumna vertebralise yönelik herhangi bir cerrahi operasyon geçirmiş olanlar
- Skolyoz, tümör, spondilolizis-spondilolistezis gibi kolumna vertebralise yönelik yapısal problemi olanlar
- Hamile olanlar



Şekil 1. Araştırma grupları

3.4. Araştırma Materyali

Araştırma, herhangi bir materyal kullanılmadan kişiler üzerinde yapılan ölçümlerle gerçekleştirildi.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada kullanılan bağımsız değişkenler; yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksidir.

Araştırmada kullanılan bağımlı değişkenler; fiziksel aktivite düzeyi ve kor stabilizasyondur.

3.6. Veri Toplama Araçları

3.6.1. Demografik Bilgiler ve Klinik Özellikler

Kişilerin yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, meslek, yardımcı cihaz, sigara, sistemik hastalık ve medikasyon bilgileri kaydedildi.

Bel ağrılı grubu oluşturacak hastalara gönüllü hasta onam formu, kontrol grubunu oluşturacak kişilere gönüllü sağlıklı onam formu okutulup imzalatıldı.

Olguların fiziksel aktiviteleri ve kor stabilizasyonları değerlendirildi. Bel ağrılı grubun ayrıca ağrı ve depresyon düzeyleri, özürlülük seviyeleri not edildi.

3.6.2. Ağrı Şiddeti Değerlendirmesi

Ağrı değerlendirmesinde 0-10 arası değere sahip Görsel Analog Skalası (VAS) kullanıldı (5). Olgu grubuna yatay çizgi üzerindeki rakamlar açıklandı. “0” ağrı yok, “5” orta şiddette ağrı, “10” karşılaşılabilecek en şiddetli ağrı olarak tanımlandı ve hastaların istirahat ve aktivite ağrısı kaydedildi.

3.6.3. Özürlülük Değerlendirmesi

Özürlülük değerlendirmesinde ‘Oswestry Skalası’ kullanıldı (62,63). Bu ölçek bel ağrısı nedeniyle günlük aktivitelerin ne kadar etkilendiğini belirlemek için kullanılmaktadır. Ağrı şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, sosyal yaşam, seyahat ve ağrının değişme derecesi olmak üzere 10 maddeyi değerlendirmektedir. Her madde toplam 6 yanıttan ve 0-5 arası puandan oluşmaktadır. Hastadan kendisine en fazla uyan yanıtı işaretlemesi istendi. Ve hasta skoru aşağıdaki formül ile hesaplandı:

- Hasta skoru = (hastanın aldığı puan/olası maksimum puan)x100

(% 0-20 minimal özür, % 20-40 orta derece özür, % 40-60 ciddi özürlük, % 60-80 sakatlık ve % 80-100 yatağa bağımlılık)

3.6.4. Depresyon Değerlendirilmesi

Depresyon değerlendirmesinde 'Beck' Depresyon Ölçeği kullanıldı (64,65). Depresyon ölçeği 21 maddeden oluşmaktadır ve her soruya 0-3 arası puan verilmektedir. Kişilerden o gün dahil geçen 7 gün içerisinde kendilerini nasıl hissettikleri ve bu hislerine uyan şıkkı işaretlemeleri istendi. Değerler normal, hafif, orta ve şiddetli depresyon şeklinde belirlenmektedir ancak araştırmamızda puan değeri üzerinden değerlendirme yapıldı.

3.6.5. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Kişilerin fiziksel aktivitelerinin değerlendirilmesinde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin uzun formu kullanıldı (66,67).

Anket içeriği kişilere ayrıntılı bir şekilde açıklandı. Kişilerin yürüme, şiddetli fiziksel aktivite, orta dereceli fiziksel aktivite ve oturma süreleri sorgulandı. Son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zaman, gün ve en az 10 dakika olmak şartıyla dakika cinsinden kaydedildi. Yürüme, şiddetli ve orta derece fiziksel aktivite değerleri belirlenirken bazal metabolik hız yerine kullanılan 'metabolic equivalent' - MET cinsinden belirtildi.

MET değeri hesaplaması aşağıdaki gibi yapılmıştır:

- Şiddetli fiziksel aktivite (MET-dk/hf) = 8.0 x şiddetli aktivite günü x şiddetli aktivite süresi
- Orta şiddetli aktivite (MET-dk/hf) = 4.0 x orta şiddetli aktivite günü x orta şiddetli aktivite süresi
- Yürüme (MET-dk/hf) = 3.3 x yürüme günü x yürüme süresi
- Total fiziksel aktivite (IPAQ) (MET-dk/hf) = şiddetli fiziksel aktivite + orta şiddetli fiziksel aktivite + yürüme

Ayrıca 600 MET altındaki değeri alan kişiler inaktif, 600-1500 MET arası minimal aktif ve 3000 MET üzeri aktif olarak belirtilmektedir.

3.6.6. Kor Stabilizasyon Değerlendirmesi

Kişilere kor stabilizasyonu ölçen dört değerlendirme yöntemi uygulandı ('sorensen' testi, fleksiyon endurans testi, 'side plank' testi, 'prone plank' testi). Testler 76 cm yüksekliğinde, 61 cm genişliğinde sabit bir yatak üzerinde gerçekleştirildi.

3.6.6.1. 'Sorensen Testi'

Geniş postüral kasları ölçen bir değerlendirme yöntemidir.

Değerlendirilmesi: Kişi yüzüstü yatar pozisyonda, gövdenin krista iliaca'ların üstünde kalan kısım yatağın dışında kalacak şekilde uzanır, bu sırada gövdenin bu bölümü önde terapist tarafından veya bir sandalye ile desteklenir. Kollar gövde yanında, avuç içleri yatağa dönük halde yataktan destek alır, bacaklar ekstansiyonda, uyluk bölgesinden terapist veya bir kemer yardımıyla desteklenir. Kişiden gövdesini ekstansiyona getirmesi ve ellerini de yataktan kaldırması istenir, gövde horizontale ve baş nötrale geldiğinde saniye cinsinden tutulan süre kaydedilir. Kişi yorulduğunda veya test pozisyonu bozulduğunda test sonlandırılır (10,68,69).



Şekil 2: 'Sorensen' Testi

3.6.6.2. 'Prone Plank' Testi

External oblik kasların stabilizasyonunu ölçen bir değerlendirme yöntemidir.

Değerlendirilmesi: Kişi; gövdesinin ön yüzü yatağa dönük vaziyette, dirsekleri fleksiyonda, ön kollarını - dirsekleri arasında omuz genişliğinde bir mesafe olacak şekilde - yatağa yerleştirir. Eller yumruk halinde veya avuç içleri yatağa dönük şekilde pozisyonlanır. Ayak parmakları ektansiyonda, ayaklar birbirine çok yakın fakat değmeyecek halde yataktan destek alır. Baş nötral pozisyonadadır. Başlangıçta pelvis yatakla temas halindedir. Kişiden pelvisini yataktan yukarı kaldırması istenir; topuk, kalça, omuzlar ve baş düz bir hat halindeyken pozisyonunu koruyabildiği kadar uzun koruması için cesaretlendirilir. Bu süre kronometre ile saniye cinsinden kaydedilir. Kişi yorulduğunda veya pozisyon bozulduğunda test sonlandırılır (10,70).



Şekil 3: 'Prone Plank' Test

3.6.6.3. 'Side Plank' Testi

Lateral kor kaslarını, özellikle de quadratus lumborum kasının stabilizasyonunu ölçen bir değerlendirme yöntemidir.

Değerlendirilmesi: Kişi yan yatış pozisyonunda (sağa ve sola ayrı ayrı) ön kolu fleksiyonda ve dirsek omzun altına gelecek şekilde ön kolunu yatağa koyar, bu arada ayaklar sabit bir pozisyonda; üst üste veya üstteki ayak alttaki ayağın önünde yataktan destek alır. Üstte kalan kol gövdenin üst yanında uzanır veya kişi dirseği fleksiyonda elini çapraz omzuna koyar. Başı nötral pozisyonundadır. Kişiden pelvisini yataktan yukarı kaldırması istenir ve bu pozisyonu koruyabildiği kadar uzun koruması için cesaretlendirilir. Bu süre kronometre ile saniye cinsinden kaydedilir. Kişi yorulduğunda veya pozisyon bozulduğunda test sonlandırılır. Test ; sağ ve sol olmak üzere her iki tarafta yapılır (10,68,69,70).



Şekil 4: 'Side Plank' Testi

3.6.6.4. Fleksiyon Endurans Testi

Gövde fleksör kasların stabilizasyonunu ölçen bir değerlendirme yöntemidir.

Değerlendirilmesi: Kişi, gövdesi yaklaşık 60 derece fleksiyonda, kalça ve dizler fleksiyonda terapist tarafından sırttan desteklenir. Ayak tabanları yataktan destek alır. Terapist ayak üzerinden destek verir. Kollar gövde önünde çaprazlanır, eller çapraz omuza yerleştirilir. Baş nötral pozisyonundadır. Terapist sırt desteğini keser ve kişiden bu pozisyonu koruması istenir. Kalınan süre kronometre ile saniye cinsinden kaydedilir. Kişi yorulduğunda veya pozisyon bozulduğunda test sonlandırılır (10,68,69).



Şekil 5: Fleksiyon Endurans Testi

3.6.7. Araştırma Protokolü

Hastalar Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ne bel ağrısı şikayeti ile başvurdular. Bel ağrılı grubu oluşturan tüm hastalara ağrıya yönelik 15 günlük konservatif fizik tedavi uygulandı. Tedavi içeriğini; sıcak paket, TENS, ultrason ve bir sefer verilen ev egzersiz programı oluşturmaktaydı. Tedavi 15 gün boyunca her gün uygulandı; 30 dakika TENS, 30 dakika sıcak paket, 5-8 dakika ultrason. Egzersiz programı; kalça fleksör ve sırt ekstansör kaslar ile hemstring kaslarına germe egzersizleri, pelvik elevasyon, lumbal rotasyon, gövde fleksör ve ekstansör kaslara kendi vücut ağırlığı ile kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşuyordu. Hastalara egzersizleri hergün, günde bir sefer üç set onar tekrar yapmaları öğütlendi. Egzersizlerin düzenli yapılıp yapılmadığı sorgulanmadı. Ayrıca hastalara günlük yaşantıda bel bölhesini korumak için yapmaları gerekenler ayrıntılı bir şekilde açıklandı. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar tedaviye başladıkları ilk gün değerlendirmeye alındı. Demografik ve klinik bilgiler yüz yüze kaydedildi. Hastalara, hasta olur formu ve araştırmayı anlatan bilgi formu okutuldu ve imzalatıldı. Kor stabilizasyonu ölçen testler, fiziksel aktivite anketi, depresyon, özürlülük ve ağrı ölçeği uygulandı. Değerlendirmeler 15 gün sonra bir kez daha yapıldı.

Kontrol grubu Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ne gelen sağlıklı hasta yakınlarından oluşmaktaydı. Demografik ve klinik bilgiler yüz yüze alındı. Sağlıklı olur formu ve araştırma bilgisini içeren form kişilere okutuldu ve imzaları alındı. Kontrol grubuna; fiziksel aktivite anketi ve kor stabilizasyon testleri uygulandı ve bu grupta değerlendirme bir kez yapıldı.

3.7. Araştırma Planı ve Takvimi

Tablo 2: Araştırma Planı ve Takvimi

<i>Yarıyıl</i>	<i>Ocak 2015- Mart 2015</i>	<i>Nisan 2015- Mayıs 2016</i>	<i>Ağustos 2018- Mayıs 2019</i>
<i>Kaynak Tarama</i>	✓	✓	✓
<i>Planlama</i>	✓		
<i>İzinler – Onaylar</i>	✓		
<i>Veri Toplama</i>		✓	
<i>İstatistiksel Analiz</i>			✓
<i>Yazım</i>			✓
<i>Basım</i>			✓
<i>Sunum</i>			✓

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin analizi için SPSS 20.0 programından yararlanıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığına Shapiro-Wilk testi ile bakıldı. Bağımlı ve bağımsız

değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri frekans değerleri ile gösterildi ve ortalama, ortanca, çeyrekler arası aralık ve yüzdeler belirtildi. Olguların demografik özellikleri ortalama, standart deviasyon ve yüzde değerlerle gösterildi. Normal dağılıma uyan yaş, boy, BKİ ve vücut ağırlığı gibi sayısal değişkenler; ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlerle belirtildi, gruplar arasında fark olup olmadığına 'Bağımsız Gruplarda T Testi' ile bakıldı. Cinsiyet, sigara kullanımı ve çalışma durumu gibi değişkenler açısından fark olup olmadığı 'Ki-kare testi' ile değerlendirildi. Ağrı, özürllük, depresyon, kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite normal dağılıma uymadığı için; ortanca ve çeyrekler arası aralık ile belirtildi. Grup içi değerlendirmede veriler 'Wilcoxon Rank Testi' ile değerlendirildi, bağımsız gruplarda karşılaştırma için 'Mann Whitney U Testi' kullanıldı, korelasyon değerlendirmesi 'Spearman Korelasyon Analizi' ile yapıldı. Korelasyon katsayılarının yorumunda önerilen korelasyon aralıkları referans alındı (71). Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edildi.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Kor stabilizasyon çok fazla değişkeni içinde barındıran karmaşık bir kavramdır ve değerlendirmede birçok yapıyı test etmek gerekmektedir. Bu yüzden araştırmacılar EMG, ultasonografi gibi daha objektif cihazları veya çeşitli manuel ölçümleri kullanabilmektedirler. Araştırmamızda, maddi yetersizlikler ve hastayı değerlendirecek zamanın kısıtlı olması nedeniyle sadece klinik ortama uyarlanabilen testleri tercih ettik.

3.10. Etik Kurul Onayı

Araştırmanın onayı Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 12.03.2015 tarihinde 2015/08-11 karar numarası ile verilmiştir (Ek-8). Araştırmaya katılmayı kabul eden kişilerden alınan "Bilgilendirilmiş Hasta Olur Formu" ve "Bilgilendirilmiş Sağlıklı Olur Formu" Ek-1 ve Ek-2'de gösterildi

BULGULAR

Bel ağrılı grubu oluşturan kişilerin %36,7'si kadın, %63,3'ü erkeklerden oluşmaktadır. Kontrol grubunun %73,3'ünü kadınlar, %26,7'sini erkekler oluşturmaktadır. İki grup arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($\chi^2=8,148$, $df=1$, $p=0,004$). Sigara kullanımı ($\chi^2=0,373$, $df=1$, $p=0,542$) ve çalışma durumu ($\chi^2=0,073$, $df=2$, $p=0,572$) açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Bel ağrılı grupta yaş ortalaması $44,33 \pm 9,26$ ve kontrol grubunda $32,83 \pm 11,27$ 'dir, iki grup arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p=0,001$). Vücut ağırlığı ($p=0,001$) ve boy ($p=0,05$) açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır, BKİ ($p=0,059$) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (tablo 3).

Tablo 3: Olguların Demografik Özellikleri

	Bel Ağrılı Grup (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	X²	df	p
	X±SD (Min-max) / n-yüzde	X±SD (Min-max) / n-yüzde			
Cinsiyet					
Kadın	11 - % 36.7	22 - %73.3	8,148	1	0,004*
Erkek	19 - %63.3	8 - % 26.7			
Sigara (pkt/yıl)					
Kullanan	6 – %20.0	8 - %26.7	0,373	1	0,542
Kullanmayan	24 - %80.0	22 - %73.3			
Çalışma Durumu					
Çalışan	20 – %66.7	22 - %73.3	0,373	2	0,572
Çalışmayan	10 - %33.3	3 - %10.0			
Öğrenci	0 - %0	5 - %16.7			
Yaş (yıl)	44,33±9,26 (21,00-60,00)	32,83±11,27 (19,00-65,00)			0,001*
Vücut ağırlığı (kg)	75,56±12,09 (54,00-104,00)	60,86±11,94 (42,00-90,00)			0,001*
Boy (cm)	170,73±9,60 (155,00-190,00)	165,73±9,70 (154,00-196,00)			0,050*
BKİ (Kg/m²)	26,76±2,16 (22,18-29,34)	22,02±2,95 (16,40-28,34)			0,059
<i>Bağımsız Gruplarda t Testi, Ki-kare Testi, BKİ: Beden Kütle İndeksi, X: ortalama, SD: standart sapma, Min: minimum, max: maksimum, n: kişi sayısı, %: yüzdelik değer *p<0,05</i>					

Bel ağırlı grupta tedavi öncesi ölçülen istirahat ($p=0,011$) ve hareket ağrısı ($p=0,010$) ve özürlülük seviyesi ($p=0,001$) tedavi sonrası istatistiksel olarak azaldı ($p<0,05$), depresyon düzeyinde ($p=0,160$) istatistiksel olarak anlamlı değişiklik bulunmadı ($p>0,05$) (tablo 4).

Tablo 4: Bel Ağrılı Grupta Ağrı, Özürlülük ve Depresyon Karşılaştırılması

Bel Ağrılı Grup	Tedavi Öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Ağrı (VAS)				
İstirahat Ağrısı	0,00 (0,00-4,00)	2,00 (0,00-4,00)	-2,558	0,011 *
Hareket Ağrısı	0,00 (0,00-5,75)	5,00 (2,75-5,25)	-2,569	0,010 *
Özürlülük				
Oswestry	37,00 (25,00-52,50)	26,00 (16,00-36,50)	-3,573	0,001 *
Depresyon				
Beck Depresyon	8,00 (4,75-15,00)	7,50 (2,70-13,25)	-1,405	0,160
<i>Wilcoxon Testi</i> <i>VAS: Görsel Analog Skalası, Ortanca (IQR: çeyrekler arası aralık), * $p<0,05$</i>				

Bel ağırlı grupta; kor stabilizasyon değerlerinde tedavi sonrası tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu; 'sorensen' ($p=0,001$), 'prone plank' ($p=0,004$), 'side plank' sağ ($p=0,002$), 'side plank' sol ($p=0,001$), fleksiyon endurans ($p=0,009$) ($p<0,05$). Tedavi öncesi ölçülen fiziksel aktivite düzeyinde tedavi sonrası istatistiksel olarak herhangi bir değişiklik bulunmadı; fiziksel aktivite ($p=0,471$), yürüme ($p=0,757$) ($p>0,05$) (tablo 5).

Tablo 5: Bel Ağırlı Grupta Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivite Karşılaştırması

Bel Ağırlı Grup	Tedavi Öncesi Ortanca (IQR)	Tedavi Sonrası Ortanca (IQR)	Z	p
Kor Stabilizasyon (sn)				
Sorensen (sn)	37,50 (15,00-69,50)	45,00 (21,75-63,75)	-3,361	0,001*
Prone plank (sn)	22,50 (15,25-42,25)	26,00 (19,75-42,50)	-2,857	0,004*
Side Plank Sağ (sn)	21,50 (11,0-38,0)	22,0 (15,75-50,0)	-3,104	0,002*
Side Plank sol (sn)	29,50 (12,25-42,75)	32,0 (16,75-59,0)	-3,54	0,001*
Fleksiyon Endurans (sn)	23,50 (11,50-43,50)	28,50 (18,75-43,75)	-2,62	0,009*
Fiziksel Aktivite (IPAQ) (MET-dk/hf)				
Fiziksel Aktivite (MET-dk/hf)	2755,00 (1089,00-6779,50)	2358,00 (1307,25-5662,50)	-0,721	0,471
Yürüme (MET-dk/hf)	849,50 (107,25-2772,00)	1138,50 (297,00-3118,50)	-0,309	0,757
<i>Wilcoxon Testi, Ortanca (IQR: çeyrekler arası aralık), * $p<0,05$</i>				

İki grup arasında kor stabilizasyon ölçümlerinden olan 'sorensen' ($p=0,007$) ve 'side plank' sağ ($p=0,046$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$), fiziksel aktivitede istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (tablo 6).

Tablo 6: Olguların Kor Stabizasyon ve Fiziksel Aktivite Değerlerinin Karşılaştırması

	Bel Ağrılı Grup (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	p
	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	
Kor Stabilizasyon (sn)			
Sorensen	37,50 (15,00-69,50)	51,50 (24,50-87,50)	0,007*
Prone Plank	22,50 (15,25-42,25)	26,00 (19,75-46,25)	0,082
Side Plank (Sağ)	21,50 (11,0-38,0)	27,50 (16,75-37,00)	0,046*
Side Plank (Sol)	29,50 (12,25-42,75)	32,50 (20,75-45,50)	0,137
Fleksiyon Endurans	23,50 (11,50-43,50)	25,00 (16,75-45,50)	0,196
Fiziksel Aktivite (IPAQ) (MET-dk/hf)			
Fiziksel Aktivite (MET-dk/hf)	2755,00 (1089,00-6779,50)	2653,00 (1065,00-7161,25)	0,959
Yürüme (MET-dk/hf)	849,50 (107,25-2772,00)	759,00 (160,75-1933,00)	0,625
<i>Mann-Whitney U Testi, Ortanca (IQR: çeyrekler arası aralık), *$p<0,05$</i>			

Bel ağırlı grupta kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite arasında anlamlı olmayan zayıf ilişki saptandı ; fiziksel aktivite - sorensen ($r = -0,121$, $p = 0,524$), fiziksel aktivite- prone plank ($r = -0,181$, $p = 0,339$), fiziksel aktivite - side plank sağ ($r = -0,207$, $p = 0,272$), fiziksel aktivite-side plank sol ($r = -0,109$, $p = 0,565$), fiziksel aktivite – fleksiyon endurans ($r = -0,184$, $p = 0,331$), yürüme-sorensen ($r = -0,193$, $p = 0,308$), yürüme- prone plank ($r = -0,141$, $p = 0,458$), yürüme- side plank sağ ($r = -0,184$, $p = 0,330$), yürüme- side plank sol ($r = -0,194$, $p = 0,306$), yürüme- fleksiyon endurans ($r = -0,193$, $p = 0,308$) ($p > 0,05$) (tablo 7).

Tablo 7: Bel Ağırlı Grupta Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivite Korelasyonu

Bel Ağırlı Grup		Fiziksel aktivite, IPAQ	Yürüme ,IPAQ	Sorensen	Prone plank	Side plank (sağ)	Side plank (sol)	Fleksiyon endurans
Fiziksel aktivite, IPAQ	r	-						
	p	-						
Yürüme, IPAQ	r	0,666						
	p	0,001						
Sorensen	r	-0,121	-0,193					
	p	0,524	0,308					
Prone plank	r	-0,181	-0,141	0,679				
	p	0,339	0,458	0,00				
Side plank (sağ)	r	-0,207	-0,184	0,736	0,779			
	p	0,272	0,330	0,001	0,001			
Side plank (sol)	r	-0,109	-0,194	0,529	0,616	0,745		
	p	0,565	0,306	0,003	0,001	0,001		
Fleksiyon endurans	r	-0,184	-0,193	0,539	0,599	0,547	0,431	-
	p	0,331	0,308	0,002	0,002	0,002	0,017	-
Spearman Korelasyon Analizi, * $p < 0,05$.								

TARTIŞMA

Bel ağrısı çok sık rastlanılan bir problemdir (72,73,74,75,76). Yapılan çalışmalarda yetişkin bireylerin %60-90'ının yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı şikayeti yaşayabileceği ve akut bel ağrısı yaşayan kişilerin %30'unun ağrısının kronikleşebileceği belirtilmektedir (77). Bizim çalışmamızın bel ağrılı grubunu kronik bel ağrısı şikayeti olan hastalar oluşturmaktadır ve kişilerin tümünün özgeçmişinde bel ağrısı şikayeti olduğu belirlenmiştir.

Kronik ağrı; kronik bel ağrısında en önemli septomdur (73). Ağrı şiddeti çeşitli ölçeklerle değerlendirilebilmektedir. Viual Analog Skalası- VAS, özellikle bel ağrısında geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır (78). Ağrı şiddeti istirahat ve harekette farklılık gösterebileceği için çalışmalarda üzerinde durulmaktadır. Çalışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalar gibi hareket ve istirahat sırasındaki ağrı ölçüldü. Kontrol grubunda ağrı olmadığı için değerler sadece bel ağrılı grupta değerlendirildi. Araştırmamızda kronik bel ağrısı şikayeti olan hastaların özellikle herhangi bir hareket sırasındaki ağrı şiddetlerinin istirahat sırasındaki ağrı şiddetinden yüksek olduğu bulundu. Çalışmamızda bel ağrılı grupta; istirahat ve hareket sırasında ölçülen ağrı şiddetinin tedavi sonrası istatistiksel olarak azaldığı belirlendi (tablo 4).

Yapılan çalışmalara göre ağrı, özürlülüğün en yaygın ikinci nedenidir ve kronik bel ağrısı da özürlülüğe ve yaşam kalitesinde bozulmaya neden olmaktadır (3,79,80,81). Ağrı sonucu gelişen özürlülük ile günlük yaşam aktiviteleri olumsuz etkilenmektedir (66). Bu nedenle bel ağrısı teşhis ve tedavisinde özürlülük değerlendirmesi önemli bir yer tutmaktadır. Klinikte bel ağrısı değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçek 'Oswestry Disabilite' Ölçeğidir (82). Bu ölçekte değerler yüzde (%) değer olarak belirtilmektedir. %20-40 arası değer, orta derece özürlülüğü göstermektedir (83). Diğer çalışmalar gibi bizim çalışmamızda da bu ölçek kullanıldı. Bel ağrılı grupta ölçülen tedavi öncesi özürlülük değeri ortalaması %37'dir. Tedavi sonrası ölçülen özürlülük değeri ortalaması ise %27'dir. Bu da bize özürlülük derecesinin uygulanan tedavi sonrası azaldığını gösterdi ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu (tablo 4). Esas amacımız olmamakla birlikte bel ağrısı

tedavisinde özürlüğü azaltmak için ağrıya yönelik uygulamaların kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Bel ağrısına çeşitli etkenlerin neden olabileceği, ayrıca ağrının sadece biyolojik nedenlere dayandırılmayacağı, aynı zamanda psikolojik faktörlere de bağlı olduğu savunulur (15). Yapılan çalışmalarda depresyon gibi psikolojik problemlerin bel ağrısında risk faktörü olduğu, kronik bel ağrısının da psikolojik problemlere neden olabileceği ve ağrının depresif semptom gelişiminde ilgili bir faktör olduğu belirtilmektedir (5,84). Bu durum göz önüne alınarak çalışmamızda 'Beck' Depresyon Ölçeği ile depresyon değerlendirmesi yapıldı. Ölçekte 0-9 arasındaki puan minimum depresyonu göstermektedir. Buna göre hastaların ortalama değerleri göz önüne alındığında minimal depresyonda oldukları ve tedavi sonrasında, öncesine kıyasla depresyon derecelerinin azaldığı bulundu ancak klinik olarak belirlenen bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (tablo 4).

Bel ağrısı multifaktoriyal durumların bir araya gelmesi ile oluşur (25). Bu nedenle bel ağrısı ve bu ağrının kronik ve tekrarlayıcı hale gelmesi tam olarak anlaşılamamıştır (85). Bel ağrısı çeken hastalarda belirlenen motor kontrol ve gövde kas aktivasyonundaki problemler ağrıya neden olan faktörlerdendir. Yapılan araştırmalar zayıf veya atrofi olmuş kor bölgesi kaslarının bel ağrısında risk faktörü olduğunu belirtmektedir. Ayrıca daha iyi kor stabilizasyonun bel ağrısını azalttığı bulunmuştur (86).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda kronik bel ağrısında kor stabilizasyon üzerinde çok fazla durulmaktadır (87). Bel ağrısının değerlendirilmesinde kor stabilizasyon yöntemleri kullanılmaktadır (14). Değerlendirme için birçok yöntem mevcuttur; video analizi, stabilite platformları, iğne ve elektrot şeklinde EMG, statik ve dinamik endurans ölçümleri bunlardan bazılarıdır (88,89,90,91). Kor stabilizasyon karmaşık bir konudur; kuvvet, endurans, fleksibilite, motor kontrol ve fonksiyon gibi komponentlerden oluşur (92). Bunun etkisi olarak da yapılan birçok anlamlı çalışmaya rağmen kor stabilizasyon ölçümünde güvenilir ve uygulanabilir bir yöntem üzerinde fikir birliğine varılamamıştır. Burada önemli olan nokta seçilen değerlendirme yöntemlerinin geçerli ve güvenilir olmasının yanında klinik ortamda hızlı, kolay ve az ekipmanla uygulanabilir olmasıdır.

Waldhelm ve ark.'nın yaş ortalamaları 21,20 olan 15 sağlıklı erkek üzerinde yaptığı bir çalışmada kor stabilizasyonun 5 komponentini içeren 35 tane stabilizasyon testi kullanmıştır (11). Endurans testlerinde kişiden bir pozisyona gelmesi ve o pozisyonu koruyabildiği kadar uzun koruması istenmiş. Bunlar gövde fleksiyon testi, gövde ekstansiyon / 'sorensen' ve bilateral 'side plank' testleridir. Çalışmanın sonucunda endurans testlerinin daha güvenilir olduğu bulunmuş ve bunu sırasıyla fleksibilite, kuvvet, motor kontrol ve fonksiyon testlerinin izlediği belirtilmiştir.

Aggarwal ve ark. kor stabilizasyon değerlendirmesinde hangi testin daha etkili olduğu ile ilgili bir çalışma yapmışlar (10). Bu çalışmada yaş ortalamaları 24 olan 20 sağlıklı kadın ve 20 sağlıklı erkek üzerinde 'sorensen', 'side plank', 'prone plank', fleksiyon endurans (abdominal yorgunluk) ve 'Sahrmann'ın' laboratuvar ortamında uygulanan basınçlı biofeedback testlerini değerlendirmişler. Çalışmada 'prone plank' ile 'Sahrmann testi' arasında anlamlı korelasyon bulunmuş. Objektif olarak değerlendirme yapan bir test ile 'prone plank' testinin korelasyonu daha kolay uygulanabilen 'prone plank' yönteminden klinikte güvenle yararlanabileceğimizi göstermektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar 'prone' ve 'supin' hareketlerin diğer kor kaslarının yanında bel ağrısında üzerinde en çok durulan TrA ve Multifidus'u aktive ettiğini göstermektedir (20). Bu yüzden bu hareketler bel ağrısı değerlendirilmesi ve tedavisinde sıkça kullanılmaktadır.

Ülkemizde 38 hasta üzerinde yapılan ve kor stabilizasyon testlerinin güvenilirliğini ölçen bir çalışmada farklı değerlendirmelere ek olarak 'sorensen', fleksiyon endurans ve 'side bridge/plank' testleri değerlendirilmiş ve üçü de yüksek güvenilirliğe sahip bulunmuştur (93).

Yaş ortalamaları 31 olan 18-65 yaş arası 12 kadın ve 11 erkek üzerinde yapılan ve geçerlilik ve uygulanabilirliğin ölçüldüğü bir çalışmada 4 farklı kor stabilizasyon yöntemi değerlendirilmiştir (88). Araştırmada tek ayak skuat, 'prone bridge/plank', 'side bridge/plank', 'supine bridge' yöntemleri değerlendirilmiş. Yapılan değerlendirmelerin orta derecede güvenilir olduğu ve en yüksek güvenilirliğe sahip yöntemin 'side bridge/plank' olduğu gösterilmektedir. Değerlendirmelere ek olarak çalışmalarda 'prone plank' ve 'side plank' testlerinden tedavide de sıkça yararlanılmaktadır (94).

Çalışmamızda yapılan birçok çalışmaya benzer olarak kor stabilizasyon değerlendirmesi için kolay ve güvenilir testler kullanıldı. 'Side plank', 'prone plank', 'sorensen', fleksiyon endurans testleri bel ağrılı grup ve kontrol grubunda uygulandı. Katılımcılar testin gerektiği pozisyona getirildi ve o pozisyonda kalma süreleri saniye cinsinden kayıt edildi. Alınan skorun yüksek olması kor kaslarının daha iyi olduğunu düşündürmektedir ve istatistiksel analiz, bulunan bu süreler göz önüne alınarak yapıldı.

Bel ağrılı hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda ağrının lumbal stabilite ile ilişkili olduğu bulunmuştur (64). Ayrıca ağrının kor bölgesi kaslarında kuvvet kaybına neden olduğu belirtilmektedir (11). Bu da bize ağrı şiddetinin yapılan herhangi bir kor stabilizasyon ölçümünü etkileyeceğini göstermektedir ve ağrının hangi şiddette olduğu önem taşımaktadır. Çalışmamızda ağrı şikayetiyle kliniğe başvuran bel ağrılı hastalara ağrıya yönelik 15 günlük bir program uygulandı. Bel ağrılı olguların tedavi öncesi ve sonrası kor stabilizasyonları ölçüldü. Tedavi sonrası ölçülen kor stabilizasyon değerlerinde tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu (Tablo 5). Hastalara kor stabilizasyonlarını arttıracak herhangi bir tedavi veya uygulama yapılmamasına rağmen stabilizasyonları artmıştır. Bulunan bulgular literatürü desteklemektedir ve bu da bize iki hafta içinde gerçekleşen bu anlamlı artışın, azalan ağrı ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bulgumuzu destekleyen benzer bir çalışmada non-spesifik bel ağrısı olan 108 hastaya ağrıya yönelik uygulama yapılmış ve hastalar iki gruba ayrılmış (95). Altı hafta boyunca bir gruba kor stabilizasyon egzersizleri, diğer gruba da rutin fizik tedavi egzersizleri yaptırılmış. Rutin egzersiz grubu çalışmamızla benzer olarak; kalça fleksör, hamstring ve sırt ekstensör kaslara germe, sırt ve karın kaslarına kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşmuş. Her iki gruba TENS ve ultrason uygulanmış ve tedavi başlangıcında, 2., 4. ve 6. haftalarda ağrı düzeyleri VAS ile değerlendirilmiş. Her iki grubun ağrı düzeylerinde 2. haftadan itibaren azalma görülmüş. Bir başka çalışmada da gelişmiş kor stabilizasyonun azalmış ağrı ile ilişkili olduğu savunulmaktadır (88). Bu bilgilerden yola çıkarak şu yorum yapılabilir: hastalar ölçüm için getirilen pozisyonda kasları düşündüğümüz kadar zayıf olduğu için değil, ağrıları olduğu için kısa süre kalabilmişlerdir. Ancak esas amaçlarımız arasında olmadığı için kor stabilizasyon ve ağrı arasındaki ilişkiyi incelemedik. Bu yorumun net bir şekilde yapılabilmesi için

bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından bu ilişkinin incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Yapılan çalışmalarda kronik bel ağrısında sağlıklı kontrollere kıyasla segmental stabilizasyondan sorumlu kaslarda, özellikle TrA ve Multifidus'ta gecikmiş yanıt bulunmuştur ve kor kaslarında kuvvet kaybı olduğu belirtilmektedir (19,47,51,78,87,93). Stabilizasyonu sağlayan kaslar bel ağrılı ve sağlıklı olgularda sıkça çalışılmaktadır (96). Literatürden yola çıkarak çalışmamızda bel ağrılı grup ve kontrol grubu kor stabilizasyon yönünden karşılaştırıldı. Kontrol grubunda tüm kor stabilizasyon testleri bel ağrılı gruba göre klinik olarak yüksek bulundu. Sağlıklı kişiler testin gerektiği pozisyonda daha uzun süre kaldı ve literatür bilgileri göz önüne alındığında beklenen, sağlıklı kişilerden oluşan kontrol grubunda ölçülen kor stabilizasyon değerlerinin istatistiksel olarak yüksek olmasıydı. Bununla birlikte sadece gövdenin ekstansör ve lateral bölge stabilizasyonunda anlamlı bir fark vardı (tablo 6). Bel ağrısında sırt ekstansörleri önemli bir yer tutmaktadır (97). Özellikle bel ağrılı olgular üzerinde yapılan EMG çalışmalarında gövdenin posteriorunda yer alan MF kasının cevabında gecikme ve kasta atrofi olduğu belirtilmektedir (98). Ayrıca kronik bel ağrısı olan grupta lumbal ekstansör gücün sağlıklılara göre daha az olduğu belirtilmiştir (99). Sonuçlarımızda sırt ekstansör bölge stabilizasyonunda anlamlı fark olması bize bel ağrısında bu bölge kaslarının birincil etkilenen yapılar olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir. Araştırmalarda tek taraflı bel ağrısında aynı taraf MF ve psoas kaslarında atrofi bulunmuş (27). Çalışmamızda lateral stabilizasyonda anlamlı sonuç bulunmasının nedeni bel ağrılı hastaların ağrı lokalizasyonları nedeniyle olabilir, hastalar unilateral ağrıdan ve kas imbalansından dolayı bu pozisyonları daha az devam ettirmiş olabilir ancak biz olguların ağrılarının bulunduğu bölge ile ilgili herhangi bir kayıt tutmadık. Ağrı lokalizasyonunun belirlenmesi halinde bu düşünce ile ilgili daha net yorum yapılabilirdi.

Dünya genelinde en önemli sağlık sorunlarından biri fiziksel inaktivitedir ve sedanter yaşam tarzı gittikçe artmaktadır. Bununla birlikte fiziksel aktivite vücut ağırlığını kontrol ederek ve farklı mekanizmaları kullanarak kronik hastalık gelişmesini ve riskini azaltmaktadır (6,100). Dünya Sağlık Örgütü (2003) çeşitli hastalıkların önlenmesinde, kas kuvveti ve kemik mineral yoğunluğunun artırılmasında düzenli fiziksel aktivite katılımını önermektedir. Sedanter yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada düzenli fiziksel aktivitenin özürüllüğü önlediği belirtilmiştir (101).

Fiziksel aktivite çeşitli ölçek ve yöntemlerle değerlendirilebilir. Bununla birlikte seçilen yöntemin geçerli, güvenilir ve klinikte kolay uygulanabilir ve maliyetsiz olması önem taşımaktadır. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde klinikte sıkça kullanılan, özellikle 18-65 yaş arasında geçerliliği ve güvenilirliği olan bir testtir (102). Literatüre benzer olarak çalışmamızda IPAQ kullanıldı.

Kronik ağrı günlük aktiviteleri etkiler ve kronik ağrısı olanların fiziksel aktiviteleri düşüktür (103). Buna göre çalışmalar kronik bel ağrısı olan kişilerin de fiziksel aktivitelerinde azalma olduğunu göstermektedir (104). Bundan yola çıkarak çalışmamızda bel ağrısı olan olgularda tedavi öncesi ve sonrası fiziksel aktivite karşılaştırması yapıldı ve istatistiksel olarak herhangi bir değişiklik bulunmadı (tablo 5). Bu sonuç bize hastaların ağrıdan korktukları için fiziksel aktivitelerini kısıtladıklarını düşündürmektedir. Bu durum korku-kaçınma modeli olarak tanımlanmaktadır ve kronik ağrı varlığında kişiler; aktivitelerin ağrıya neden olacağını veya ağrıyı arttıracığını düşünüp fiziksel aktivitelerini kısıtlar (2,27,103). Bir diğer yönden de fiziksel aktivitenin düşük olması ve uzun süreli kullanmama kişinin ağrısının oluşmasına veya var olan ağrısının artmasına neden olur, günlük yaşamda ağrı artar ve kişi ağrıdan korktuğu için hareketten kaçınır (105). Böylece bu durum zincirleme birbirini takip eder. Bununla birlikte hastaların duygu durumları, ne kadar süredir ağrı çektikleri, ağrıya olan yaklaşımları fiziksel aktivitenin değişmesinde önem taşımaktadır. Bel ağrılı hastaların istirahatle ve hareketlerini kısıtlayarak iyilecekleri yönünde inanışları mevcuttur. Ayrıca tedavi sonrası bel ağrısının azalmasına rağmen fiziksel aktivitede anlamlı bir değişiklik olmamasının bir başka nedeni de; hastalara fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik herhangi bir uygulamanın yapılmaması ve iki değerlendirme arasında 15 gün gibi kısa bir sürenin olması olabilir. Fiziksel aktiviteyi

arttırmaya ve ağrıyı azaltmaya yönelik uygulamaların birkaç ay süreyle verilmesi daha farklı sonuçların alınmasına neden olabilir.

Literatüre göre ağrının günlük aktiviteleri etkilediği, kronik ağrısı olan kişilerin sağlıklılardan daha düşük fiziksel aktiviteye sahip olduğu belirtilmektedir (103). Yaş ilerledikçe fiziksel aktivitenin düştüğü ve bel ağrısı olan yaşlı yetişkinlerin kontrollerden daha az aktif olduğu bulunmuştur (2). On beş bel ağrılı hasta ve sağlıklı kontroller arasında yapılan bir çalışmada ağrılı grubun fiziksel aktivitesinin sağlıklı gruptan düşük olduğu bulunmuştur (106). Bir başka çalışmada kronik bel ve boyun ağrılı hastalarla sağlıklı kişilerin fiziksel aktivitesi IPAQ ile değerlendirilmiştir. Kronik ağrılı kişilerin fiziksel aktivitelerinde sağlıklı kişilere göre istatistiksel olarak anlamlı azalma bulunmuştur (105). Ayrıca bel ağrısı olan ve geçmişte bel ağrısını deneyimlemiş olanların sağlıklılara göre daha az aktif olduğu ve bu kişilerin daha az aktif olmaları gerektiğini düşünebildikleri belirtilmektedir (2,19). Bu literatür bilgilerinden yola çıkarak araştırmamızda bel ağrılı grup ve kontrol grubu arasında fiziksel aktivite karşılaştırması yapıldı. Beklenen; ağrının fiziksel aktiviteyi etkilemesi ve iki grup arasında fark olmasıydı ancak yapılan değerlendirmeye göre iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (tablo 6). Literatürdeki bazı çalışmalar da kronik bel ağrılı kişilerin sağlıklı kişilerden daha az aktif olduğu ile ilgili kesin kanıtların olmadığını, bunun belirlenebilmesi için daha objektif fiziksel aktivite ölçümlerine ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir (2).

Literatürde muskuloskeletal ağrının fiziksel aktivite seviyesini olumsuz etkilediği belirtilmektedir (2). Hastalar ağrıya ve yapısal yaralanmaya bağlı fiziksel aktivitelerini kısıtlar ve spinal kas liflerinin enine kesitlerinde bir azalma ve bunun sonucunda kullanmama atrofisi oluşur. Kronik bir ağrı durumunda azalan lumbal bölgenin kuvvet ve enduransı ağrı ve kas yorgunluğunun artmasına neden olur. Böylece kor stabilizasyon; merdiven inip çıkma ve yürüme gibi sorumlu olduğu günlük aktiviteleri yerine getiremez (107). Bu durum fiziksel aktivitede tekrar bir azalmayı veya kısıtlanmayı meydana getirir. Böylece bel ağrısı tekrar eder, ikincil bir yaralanma oluşur ve bu durumu fiziksel disfonksiyon ile aktivitede azalma ve sonucunda kor stabilizasyonda zayıflama izler (98). Holmstrom ve ark.'nın bel ağrısı olan ve olmayan

kişilerde yaptığı çalışmada endurans zamanlarında anlamlı farklılık bulunmuş ve bunun bel ağrısı süresine ve fiziksel aktivite düzeyine bağlı olduğunu belirtmişlerdir (108). Ağrı, fiziksel aktivite ve kor stabilizasyondan sorumlu kaslardaki disfonksiyonun bir döngü içinde birbirlerine neden olduğu görülmektedir. Literatürdeki bilgilerden yola çıkarak çalışmamızda fiziksel aktivite ve kor stabilizasyon arasındaki ilişkiye bakıldı. İkisi arasında anlamlı olmayan zayıf bir ilişki saptandı (tablo 7). Bu sonuçtan yola çıkarak kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite birbirini etkilememektedir denebilir. Çalışmamızda kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite ölçümünde daha objektif testlerin kullanılmasının farklı sonuçları ortaya çıkarabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca bbu iki parametreyi ilişkilendirecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Araştırmalar bel ağrısının azalma ve rahatlama mekanizmasının lumbal spinal segmentlerin stabilizasyonunun artmasıyla olacağını söylemektedir (93). Bazı çalışmalar da yeterli fiziksel aktivitenin bel ağrısında özürüllülüğü ve ağrıyı azaltacağını üzerinde durmaktadır (109). Ağrı günlük yaşam aktivitelerini etkiler, sonucunda azalmış fiziksel aktivite oluşur, bu durum kullanmama olarak karşımıza çıkar (105). Kullanmama nedeniyle gövde stabilizasyonundan sorumlu kaslarda atrofi ve fonksiyon kaybı oluşur ve sonucunda ağrı meydana gelir. Bu üç parametre duruma göre birbirinin nedeni veya sonucu olabilmektedir.

Yaygın prevelansına ve bu global etkisine rağmen bel ağrısı çok az anlaşılabilir (26). Bu konunun ve ağrı, kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için korku-kaçınma konusunun ayrıntılı araştırıldığı, yaş aralıklarının birbirine daha yakın olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

- Bel ağrılı olgularda tedavi sonrası kor stabilizasyon artar.
- Bel ağrılı olgularda tedavi sonrası fiziksel aktivite etkilenmez.
- Bel ağrılı olgularda tedavi sonrası istirahat ve hareket sırasındaki ağrı azalır.
- Bel ağrılı olgularda tedavi sonrası özürlülük azalır.
- Bel ağrılı olgularda tedavi sonrası depresyon etkilenmez.
- Bel ağrılı olgularda kor stabilizasyon ve fiziksel aktivite arasında ilişki yoktur.
- Bel ağrılı olguların fiziksel aktivitesi sağlıklı kişilerden farklı değildir.
- Bel ağrılı olguların kor stabilizasyonları sağlıklı kişilerden düşüktür.

6.2. ÖNERİLER

İleride yapılacak olan çalışmalarda kor stabilizasyonun endurans dışındaki kuvvet, fleksibilite, motor kontrol ve fonksiyon komponentleri ile fiziksel aktivitenin karşılaştırılmasının konuya farklı bir bakış açısı getirebileceği ve demografik özelliklerin homojen dağılmasının anlamlılık derecesini değiştirebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Chon SC, You J, Saliba SA. Cocontraction of ankle dorsiflexors and Transversus Abdominis Function in patients with low back pain. J Athl Train. 2012;47(4):37-89.
2. D.W.Griffin, D.C.Harmon, N.M.Kennedy. Do patient with chronic low back pain have an altered level and/or pattern of physical activity compared to healthy individuals? A systematic review of the literature. Physiotherapy. 2011;98(1):13-23.
3. Durmus D, Durmaz Y, Canturk F. Effect 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: randomized-controlled trial. Rheumatol Int.2010;30(7):901-10.
4. Claudia G, Manuel D. Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A Controlled clinical trial. Clin rehabil. 2014;28(4):350-60.
5. Jin Ah Swang, Sea Hyun Bae, Gi Do Kim. The effect of sensorimotor training on anticipatory postural adjustment of the trunk in chronic low back pain patients. J Phys Ther Sci. 2013; 25(9): 1189-1192.
6. Çalık İ, Algun C. Yaşlılarda fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasındaki ilişki. Fizyoterapi Rehabilitasyon 2013.yüksek lisans tezi
7. EJ Bousema, JA Verbunt, HAM Seelen. Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. Pain. 2007; 130: 279-286.
8. Meng XG, Yue SW. Efficacy of aerobic exercise for treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. Am J Phys Med Rehabil. 2015; 94(5):358-65.
9. Oskay, Yakut Y. Bel ağrısı olan ve olmayan kadınların fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. Göztepe tıp dergisi. 2011;26(3):117-122.
10. Anoop A, Suraj K, Ruchika M, Ratnesh K. Relationship among different tests of evaluating low back core stability. J Musculoskelet Res. 2011;14(2):1-9
11. Andy W, Li L. Endurance tests are the most reliable core stability related measurements. J Sport Health Sci. 2012;1(2):121-128.

12. Sawanghi W. Effectiveness of core muscle stabilization training on dynamic balance in mechanical low back pain patients. *Indian J Physiother Occup Ther.* 2013;7(3):34-39.
13. Abdelraouf OR, Adel-Aziem AA. The relationship between core endurance and back dysfunction in collegiate male athletes with and without nonspecific low back pain. *Int J Sports Phys Ther.* 2016;11(3):337-44.
14. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(3): 86-92
15. Mostagi FQ, Dias JM, Pereira LM. Pilates versus general exercise effectiveness on pain and functionality in non-specific chronic low back pain subjects. *J Bodyw Mov Ther.* 2015;19(4):636-45.
16. Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine* 1996; 21(23):2763-9.
17. O'Sullivan PB, Phytz GD, Twomey LT, Allison GT. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine* 1997; 22(24): 2959-67
18. Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Long term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine.* 2001; 26(11):E243-8.
19. Morrifoid MT. Endurance of trunk muscles in persons with chronic low back pain: assessment, performance, training. *J Rehabil Res Dev.* 1997;34(4):440-7.
20. Conway R, Behennah J, Fisher J. Associations between Trunk Extension Endurance and Isolated Lumbar Extension Strength in Both Asymptomatic Participants and Those with Chronic Low Back Pain. *Healthcare* 2016; 4(3):70.
21. Salzberg L. The physiology of low back pain. *Prim Care.* 2012;39(3):487-98.
22. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 2006; 15(2): 192-300
23. Gilgil E, Kacar C, Bütün B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim C et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. *Spine* 2005; 30(9): 1093-8.

24. Goldby LJ, Moore AP, Doust J, et al. A randomized control trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic back pain disorder. *Spine* 2006; 31: 1083-93.
25. Manusov EG. Evaluation and diagnosis of low back pain. *Prim Care Clin Office* 2012; 39: 471-479.
26. Rakel D. Integrative medicine-chronic low back pain. Fourth Edition. Philadelphia. 2003; 662-675.
27. Kim SH, Park KN, Kwon OY. Pain Intensity and abdominal muscle activation during walking in patients with low back pain. *Medicine* 2007; 96: 42.
28. Thomas R, Ray R. Pathophysiology of axial low back pain. *J Neurosurg Spine*. 2008; 20(2):78-86.
29. Shaughnessy M, Caulfield B. A pilot study to investigate the effect of lumbar stabilisation exercise training on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. *Int J Rehabil Res*. 2004; 27(4):297-301
30. Lela M, Frantz J.M. The relationship between low back pain and physical activity among nurses in kamboja military hospital. *AJPARS*. 2012; 4(1):63-66.
31. Gatti R, Facendini S, Tettaanti A ve ark. Efficacy of trunk balance exercises for individuals with chronic low back pain: A randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41: 542-552.
32. Bellini CM, Galbusera F, Raimondi MT, Mineo GV, Brayda-Bruno M. Biomechanics of the lumbar spine after dynamic stabilization. *J Spinal Disord Tech*. 2007; 20(6):423-9.
33. Panjabi . The stabilizing system of spine. Part I, function, dysfunction, adaptation and enhancement. *J Spine Dis* 1992; 5(4):383-389.
34. Lee SW, Chan CK, Lam TS, Lam C, Lau NC, Lau RW, Chan ST. The relationship between low back pain and lumbar multifidus size at different postures. *Spine* 2006; 31(19):2258-62.
35. Bejjani I, Younes M, Jamila H ve ark. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine*. 2005; 72(3):254-259.
36. Nordin M, Frankel VH. Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2001

37. F H Willard, A Vleeming, M D Schuenke, L Danneels. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. *J Anat.* 2012; 221(6): 507–536.
38. Berkmark A. Stability of the lumbar spine. A study of a mechanical engineering. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1989; 230: 1-54
39. Hodges PW, Butler JE, McKenzie DK, Gandevia SC. Contraction of the human diaphragm during rapid postural adjustments. *J Physiol* 1997; 505: 539-48.
40. Kang H, Jung J, Yu J. Comparison of trunk muscle activity during bridging exercises using a sling in patients with low back pain. *J Sports Sci Med.* 2012;11(3): 510-5.
41. Wendel P Liemohn, Ted A. Measuring core stability. *J Strength Cond Res.* 2005;19(3):583-6.
42. Hodges PW. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual Ther.* 1999; 4(2): 74-86
43. Bilgin S. Multifidus kası ve klinik etkisi. *JETR.* 2015;2(1): 1-7.
44. Goosheh B, Ravanbakhsh M, Salavati M, Ebrahimi Takamjani I, Akhbari B, Kahlaee AH. Attention-demand effects on respiration in chronic low back pain patients. *J Bodyw Mov Ther.* 2017;21(4):788-793.
45. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep* 2008; 7(1): 39-44.
46. Richards M. Lumbosacral biomechanics. *Physio-pedia.com.* 2014.
47. Hodges PW, Richardson CA. Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limb. *J Spinal Disord* 1998; 11(1): 46-56.
48. Hungerford B, Gilleard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine* 2003; 28(14): 1593-600
49. Hodges PW, Richardson CA. Transversus abdominis and the superficial abdominal muscles are controlled independently in a postural task. *Neurosci Lett.* 1999;265(2): 91-4.

50. Nguyen TH, Randolph DC. Nonspecific low back pain and return to work. *Am Fam Physician* 2007;76: 1497-1502.
51. Karen L, Timothy D. ve ark. Muscle activation patterns in subject with and without low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 2002; 83: 816-21
52. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J ve ark. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain* 2006; 131: 31-37.
53. Whitehead A, Gould S. Yoga Treatment for Chronic Non-Specific Low Back Pain. *The J Science and healing* 2017;13(4):281-284.
54. Ostrovsky DA. Yoga may be noninferior to physical therapy for disability and pain at 12 weeks and both might improve function more than education in low resource adults with chronic nonspecific low back pain. *Explore* 2017;13(6):424-426.
55. Paul W, Imtiaz D, Daniel W.R. core stability exercises in individuals with and without chronic nonspecific low back pain. *J Strength Cond Res*. 2011;25(12):3404-11.
56. Carneiro KA, Rittenberg JD. The role of exercise and treatments for low back pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*.2010; 21 (4): 777-92.
57. Hodges PW, Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthop Clin N Am* 2003; 34: 245-254.
58. Franke H. Evidence-informed management of chronic low back pain with spinal manipulation and mobilization. *Forsch Komplementmed*. 2008 ;15(6):353-4.
59. Roussel N, Nijs J, Truijen S, Vervecken L, Mottram S, Stassijns G. Altered breathing patterns during lumbopelvic motor control tests in chronic low back pain: a case-control study. *Eur Spine J*. 2009;18(7):1066-73.
60. Williams KA, Petronis J, Smith D, Goodrich D ve ark. Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain. *Pain*. 2005;115(1):107-17.
61. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2005;143(12):849-56.

62. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine*. 2000;25(22):2940-2952.
63. Yakut E, Düğer T, Oksüz C, Yörükan S, Üreten K. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine*. 2004;29(5):581-585.
64. Michael E, Randy S, Assessing depression among persons with chronic pain using the center for epidemiological studies-depression scale and the beck depression inventory: a comparative analysis. *Clinical journal of pain*, 1997.
65. Hisli N. Reliability and validity of beck depression inventory among university students. *J Turk Psychol*. 1989;7:3-13.
66. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman A. International Physical Activity Questionnaire: 12 country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35 (8): 1381-1395.
67. Saglam M, Arikan H, Savci S, et al. International Physical Activity Questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010;111:278-284.
68. McGill SM, Childs A, Leibensohn C. Endurance times for low back stabilization exercises: Clinical targets for testing and training from a normal database. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80: 941-944.
69. Bliss LS, Teeple P. Core stability: The centerpiece of any training program. *Curr Sports Med Rep*. 2005; 4: 179-183.
70. McGill SM. Low back stability: From formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exerc Sport Sci Rev*. 2001; 29(1): 26-31.
71. Hayran M, Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik. 1. Basım. Ankara. Art ofset matbaacılık yayıncılık. 2011; 311-332.
72. Rottermund J, Knapik A, Sauliz E, Mysliwiec A. Back and neck pain among school teachers in Poland and its correlation with physical activity. *Med Pr*. 2015;66(6):771-8.
73. Paloucci T, Attanasi C, Cecchini W, Marazzi A. Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: a literature review. *J Pain Res*. 2018;12:95-107.

74. Sundell CG, Bergstrom E, Larsen K. Low back pain and associated disability in Swedish adolescents. *Scand J Med Sci Sports*.2019;29(23):393-399.
75. Gordon R, Bloxham S. A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. *Healthcare*.2016;4(2):22.
76. Alzahrani H, Shirley D, Cheng S, Mackey M. Physical activity and chronic back conditions: a population - based pooled study of 60,134 adults. *J Sport Health Sci*. 2019:1-9.
77. Uçar D, Bozkurt M. Ev hanımlarında kronik bel ağrısı. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*. 2011; 2 (3): 295-298.
78. AlukoA, DeSouzaL, PeacockJ. The effect of core stability exercises on variations in acceleration of trunk movement, pain, and disability during an episode of acute nonspecific low back pain: a pilot clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2013; 36(8): 497-504.
79. Luge A, Martinez J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *R J Sports Med*. 2019;59(9):554-559.
80. Alamam D, Moloney N, Leaver A, Alsobayel HI. Pain intensity and fear avoidance explain disability related to chronic low back pain in a Saudi Arabian population. *Spine*. 2019.
81. Bayraktar D, Guclu-Gunduz A, Lambeck J, Yazici G, Aykol S, Demirci H. A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study. *Disabil Rehabil*. 2016;38(12):1163-71.
82. Chapman JR, Norvell DC, Hermsmeyer JT, Bransford RJ, DeVine J, McGirt MJ, LeeMJ. Evaluating common outcomes for measuring treatment success for chronic low back pain. *Spine* 2011; 36: 54-68.
83. Koç , Bayar B, Bayar Kılıçhan. A comparison of back pain functional scale with roland morris disability questionnaire, oswestry disability index, and short form 36-health survey. *Spine*.2018;43(12):877-882.

84. Campbell P, Hope K, Dunn KM. The pain, depression, disability pathway in those with low back pain: a moderation analysis of health locus of control. *J Pain Res.* 2017; 10: 2331-2339.
85. Andrusaitis SF, Brech GC, Vitale GF, Greve JM. Trunk stabilization among women with chronic lower back pain: a randomized controlled and blinded pilot study. *Clinics* 2011; 66(9):1645-50.
86. Tillaar R, Saeterbakken AH. Comparison of Core Muscle Activation between a Prone Bridge and 6-RM Back Squats. *J Hum Kinet.* 2018 13; 62:43-53.
87. Shaughness M, Caulfield B. A pilot study to investigate the effect of lumbar stabilisation exercise training on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. *Int J Rehabil Res.* 2004; 27(4): 297-301.
88. Friedrich J, Brakke R, Akuthota V, Sullivan W. Reliability and Practicality of the Core Score: Four Dynamic Core Stability Tests Performed in a Physician Office Setting. *Clin J Sport Med.* 2017;27(4):409-414.
89. Junker D, Stöggl T. The training effect of foam Rolling on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: a randomized controlled trial. *JSSM.* 2019;18:229-238.
90. Clark DR, Labert M, Hunter A. Contemporary perspectives of core stability training for dynamic athletic performance: a survey of athletes, coaches, sports science and sports medicine practitioner. *Sports Med Open.* 2018;4:32
91. Pontillo M, Silfies S, Butowicz CM, Thingpen C. Comparison of core stability and balance in athletes with and without shoulder injuries. *Int J Sports Phys Ther.* 2018;13(6):1015-1023.
92. Werner DM, Barrios JA. In-line half-kneeling as a motor control test of core stability: known-groups validity and reliability. *J Sport Rehabil.* 2019;24:1-4.
93. Ozcan B. Non-spesifik bel ağrısı olan hastalarda kor stabilizasyon testlerinin güvenilirliği. Dokuz eylül üniversitesi, yüksek lisans tezi, 2014.
94. Barbado D, Irles V, Prat LA, Garcia MP ve ark. Training intensity quantification of core stability exercises based on a smartphone accelerometer. *PLoS One.* 2018;13(12):1-13.
95. Akhtar MW, Karimi H, Gilani SA. Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic non-specific

- low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Pak J Med Sci.* 2017;33(4):1002-1006.
96. Linek P, Sauliz E, Wolny T, Mysliwiec A. Assessment of the abdominal muscle at rest and during abdominal drawing-in manoeuvre in adolescent physically active girls: A case control study. *J Sport Health Sci.* 2017;6(3):118-124.
 97. Applegate ME, France CR, Russ DW, Leitch ST ve ark. Sorensen test performance is driven by different physiological and psychological variables in participants with and without recurrent low back pain. *J Electromyogr Kinesiol.* 2019;44:1-7.
 98. Kong YS, Park S, Kweon MG, Park JW. Change in trunk muscle activities with prone bridge exercise in patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(1):264-8
 99. Pranata A, Perraton L ve ark. Lumbar extensor muscle force control is associated with disability in people with chronic low back pain. *Clin Biomech* 2017; 46: 46-51
 100. Mansfield, M., Thacker, M., Spahr, N., & Smith, T. Factors associated with physical activity participation in adults with chronic cervical spine pain. a systematic review. *Physiotherapy.* 2018;104(1):54-60.
 101. Groessl EJ, Kaplan RM, Rejeski J, Katula JA ve ark. Physical activity and performance impact long-term quality of life in older adults at risk for major mobility disability. *Am J Prev Med.* 2019;56(1):141-146.
 102. Mestek M.L, Plaisance E, Grandjean P. The relationship between pedometer-determined and self-reported physical activity and body composition variables in college-aged men and women. *J of American College Health.* 2008; 57(1): 39–44.

103. Parker R, Bergman E, Mntambo A, Stubbs S, Wills M. Levels of physical activity in people with chronic pain, South African J of Phys. 2017; 73(1)
104. Yılmaz E, Çeçen D, Temiz , Mutlu S. Lomber disk hernisi olan bireylerde fonksiyonel yetersizlik ve fiziksel aktivite düzeylerinin yaşam kalitesi ile ilişkisi. Cu-Sbed. 2018;5(2):38-43.
105. Soysal M, Kara B, Arda M.N. 2013, Assessment of physical activity in patients with chronic low back or neck pain. Turkish Neurosurgery. 2013; 23: 75–80.
106. Ryan C.G, Grant P.M, Dall P.M, Gray H, Newton M, Granat M.H. Individuals with chronic low back pain have a lower level, and an altered pattern, of physical activity compared with matched controls: An observational study. The Australian J Physiotherapy. 2009; 55: 53–58.
107. Sannicandro I, Cofano G. Core Stability Training and Jump Performance in Young Basketball Players. IJSR. 2017;6(3):679-682.
108. Holmstrom E, Moritz U . Trunk muscle strength and back muscle endurance in construction workers with and without low back disorders. Scand J Rehabil Med 1992 ;24 :3-10.
109. Zadro JR, Shirle D, Duncan GE. Familial factors predicting recovery and maintenance of physical activity in people with low back pain: Insights from a population-based twin study. Eur J Pain. 2018; 23(2).

8. EKLER

EK 1: Bilgilendirilmiş Hasta Olur Formu

EK 2: Bilgilendirilmiş Sağlıklı Olur Formu

EK 3: Hasta ve Sağlıklı Kontrol Değerlendirme Formu

EK 4: Görsel Analog Skalası

EK 5: Oswestry Özürlülük Anketi

EK 6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

EK 7: Beck Depresyon Ölçeği

EK 8: Etik Kurul Onayı

EK 9: Özgeçmiş

EK 1: Bilgilendirilmiş Hasta Olur Formu

Bel ağrısı ağrı ve fonksiyon kısıtlılığı ile karakterize yaygın bir kas iskelet sistemi hastalığıdır. Bu problem ağrı nedeniyle kişinin günlük yaşantısını olumsuz etkilemektedir. Kişiler ağrı hissettikleri veya ağrıda artış olacağından korktukları için birçok hareketi kısıtlı olarak yapmaktadır. Bunun sonucunda da fiziksel aktiviteleri azalmaktadır. Bel bölgesinde bulunan kaslar bel ağrısı şikayetinde önemli bir rol oynamaktadır. Kuvvetli kaslar kişilerin daha aktif olmasına, günlük yaşamlarını daha rahat sürdürmelerine yardımcı olmaktadır.

Biz bu araştırmamızda bel ağrısı olan hastaların gövde kaslarının stabilizasyonunu ve fiziksel aktivite seviyelerini değerlendirmeyi amaçladık. Çalışmaya sizin gibi bel ağrısı şikayeti olan 23 kişi alınacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde size, gövde kaslarınızın stabilizasyonunu ölçen 4 farklı test uygulanacaktır. Testler yatak üzerinde sırt üstü, sağa ve sola yan yatış, yüz üstü 2 farklı pozisyonda olmak üzere 5 farklı yatış şeklinde yapılacaktır. Her pozisyonda kaç saniye kalınabildiği kaydedilecektir. Ayrıca size fiziksel aktivite, ağrı, depresyon ve özürlülük seviyenizi değerlendiren 4 farklı anket uygulanacaktır. Anket ve testlerin uygulama süresi 20 dakikadır. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavinizin bitiminden sonra olmak üzere iki kez tekrarlanacaktır. Tüm değerlendirme ve tedavileriniz fizyoterapistiniz tarafından Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde yapılacaktır.

Gönüllü bu çalışmaya katılmayı reddetme ya da araştırma başladıktan sonra devam etmeme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız veya başladıktan sonra herhangi bir safhasında ayrılmanız daha sonraki tıbbi bakımınızı etkilemeyecektir. Araştırmacı da gönüllünün kendi rızasına bakmadan, olguyu araştırma dışı bırakabilir.

Bu çalışmada yer aldığınız süre içerisinde kayıtlarınızın yanı sıra ilişkili sağlık kayıtlarınız kesinlikle gizli kalacaktır. Size ve bağlı bulunduğunuz SGK'na hiçbir şekilde masraf ödetilmeyecektir. Bununla birlikte kayıtlarınız kurumun yerel etik kurul komitesine ve Sağlık Bakanlığına açık olacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Adresi: Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

EK 2: Bilgilendirilmiş Sağlıklı Olur Formu

Bel ağrısı ağrı ve fonksiyon kısıtlılığı ile karakterize yaygın bir kas iskelet sistemi hastalığıdır. Bu problem ağrı nedeniyle kişinin günlük yaşantısını olumsuz etkilemektedir. Kişiler ağrı hissettikleri veya ağrıda artış olacağından korktukları için birçok hareketi kısıtlı olarak yapmaktadır. Bunun sonucunda da fiziksel aktiviteleri azalmaktadır. Bel bölgesinde bulunan kaslar bel ağrısı şikayetinde önemli bir rol oynamaktadır. Kuvvetli kaslar kişilerin daha aktif olmasına, günlük yaşamlarını daha rahat sürdürmelerine yardımcı olmaktadır.

Biz bu araştırmamızda bel ağrısı olan hastaların gövde kaslarının stabilizasyonunu ve fiziksel aktivite seviyelerini karşılaştırmayı ve ayrıca sağlıklı kontrol grubu da alarak bel ağrısı olan ve olmayanlar arasındaki farkları belirlemeyi amaçladık.

Bel ağrısı olan hastalarda gövde kas stabilizasyonu ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi incelemek için sizin gibi sağlıklı olan 24 kişi alınacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde size, gövde kaslarınızın stabilizasyonunu ölçen 4 farklı test uygulanacaktır. Testler yatak üzerinde sırt üstü, sağa ve sola yan yatış, yüz üstü 2 farklı pozisyonda olmak üzere 5 farklı yatış şeklinde yapılacaktır. Her pozisyonda kaç saniye kalılabildiği kaydedilecektir. Ayrıca size fiziksel aktivite, ağrı, depresyon seviyenizi değerlendiren anketler uygulanacaktır. Anket ve testlerin uygulama süresi 20 dakikadır. Değerlendirmeler bir kez yapılacaktır. Tüm değerlendirme ve tedavileriniz fizyoterapistiniz tarafından Özel Atafizik Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde yapılacaktır.

Gönüllü bu çalışmaya katılmayı reddetme ya da araştırma başladıktan sonra devam etmeme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız veya başladıktan sonra herhangi bir safhasında ayrılmanız daha sonraki tıbbi bakımınızı etkilemeyecektir. Araştırmacı da gönüllünün kendi rızasına bakmadan, olguyu araştırma dışı bırakabilir.

Bu çalışmada yer aldığınız süre içerisinde kayıtlarınızın yanı sıra ilişkili sağlık kayıtlarınız kesinlikle gizli kalacaktır. Size ve bağlı bulunduğunuz SGK'na hiçbir şekilde masraf ödetilmeyecektir. Bununla birlikte kayıtlarınız kurumun yerel etik kurul komitesine ve Sağlık Bakanlığına açık olacaktır. Hassas olabileceğiniz

kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Adresi: Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

EK 3: Hasta ve Sağlıklı Kontrol Değerlendirme Formu

Demografik Bilgiler

Tanı:

Tarih:

Ağrı süresi:

Telefon:

Adı- Soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

☐

Boy:

Vücut Ağırlığı:

BKİ:

Meslek:

Yardımcı cihaz kullanımı:

Sigara:

Sistemik hastalık varlığı:

Medikasyon:

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası
Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi		
Beck Depresyon Ölçeği		
Oswestry Disabilite Ölçeği		
Görsel Analog Skalası		
Sorensen Testi		
Prone Plank Testi		
Side Plank Testi (sağ)		
Side Plank Testi (sol)		
Fleksiyon Endurans Testi		

EK 4: Görsel Analog Skalası

İstirahatte ağrı

0.....5.....10

Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı

Harekette ağrı

0.....5.....10

Ağrı yok

Dayanılmaz ağrı

EK 5: Oswestry Özürlülük Anketi

Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire V2.0

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bu test bel (veya bacak) yakınmanızın günlük hayatınızı ne kadar etkilediği hakkında bilgi edinmek için tasarlanmıştır. Lütfen tüm bölümleri cevaplayınız. Her bir bölümde sizi en iyi ifade eden şıkkı işaretleyiniz.

Ağrı yoğunluğu:

- 1**
- ☐0 Şu an ağrım yok
 - ☐1 Şu an çok hafif bir ağrım var
 - ☐2 Şu an orta derecede ağrım var
 - ☐3 Şu an yeterince şiddetli ağrım var
 - ☐4 Şu an çok şiddetli ağrım var
 - ☐5 Şu an hissettiğim ağrı tahmin edilebilecek en şiddetli ağrıdır.

Kişisel bakım (yıkama, giyinme vb.)

- 2**
- ☐0 Kişisel bakımımı fazladan ağrıya neden olmadan normal şekilde yapabiliyim.
 - ☐1 Kişisel bakımımı normal şekilde yapabiliyim ama bu oldukça ağırlıdır.
 - ☐2 Kişisel bakımımı yapmak ağırlıdır ve bu işleri yavaş ve dikkatlice yapıyorum.
 - ☐3 Biraz yardıma ihtiyaç duyuyorum ama çoğu kişisel ihtiyacımı halledebiliyorum.
 - ☐4 Kişisel bakımım ile ilgili pek çok konuda her gün yardıma ihtiyaç duyuyorum.
 - ☐5 Kıyafetlerimi giyemiyorum, zorlukla yıkatabiliyorum ve yataktayım.

Yük kaldırma

- 3**
- ☐0 Ağır yükleri fazladan ağrı olmadan kaldırabiliyorum.
 - ☐1 Ağır yükleri kaldırırken ağrı bir miktar artıyor.
 - ☐2 Ağrı ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar kaldırabiliyorum.
 - ☐3 Ağrı ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar hafif veya orta ağırlıdaki nesneleri kaldırabiliyorum.
 - ☐4 Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.
 - ☐5 Hiç yük kaldıramıyorum.

Yürüme

- 4**
- ☐0 Ağrı herhangi bir yürüme mesafesinde beni engellemiyor.
 - ☐1 Ağrı 1,6 km'den (1 mil) daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - ☐2 Ağrı 800 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - ☐3 Ağrı 100 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - ☐4 Sadece baston veya koltuk değneği ile yürüyebiliyorum.
 - ☐5 Zamanın çoğunda yataktayım ve tuvalete sürünerek gidebiliyorum.

Oturma

- 5**
- ☐0 Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
 - ☐1 Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim.
 - ☐2 Ağrı bir saatten uzun oturmama engel oluyor.
 - ☐3 Ağrı yarım saatten uzun oturmama engel oluyor.
 - ☐4 Ağrı 10 dakikadan uzun oturmama engel oluyor.
 - ☐5 Ağrı her an için oturmama engel oluyor.

www.ftronline.com

Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi V2.0 Sayfa-2

Ayakta durma

- ☐₀ Fazladan ağrıya yol açmadan istediğim süre ayakta kalabilirim.
- ☐₁ İstediyim süre boyunca ayakta kalabilirim ama fazladan ağrım olur.
- 6** ☐₂ Ağrı bir saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- ☐₃ Ağrı yarım saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- ☐₄ Ağrı 10 dakikadan daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- ☐₅ Ağrı her an için ayakta durmama engel oluyor.

Uyku

- ☐₀ Uykum ağrı nedeniyle hiç bölünmez.
- ☐₁ Uykum nadiren ağrı nedeniyle bölünür.
- 7** ☐₂ Ağrı nedeniyle 6 saatten daha az uyurum.
- ☐₃ Ağrı nedeniyle 4 saatten daha az uyurum.
- ☐₄ Ağrı nedeniyle 2 saatten daha az uyurum.
- ☐₅ Ağrılar uyumama tamamen engel oluyor.

Cinsel Hayat (eğer uygulanabiliyorsa)

- ☐₀ Cinsel hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- ☐₁ Cinsel hayatım normaldir ve fazladan biraz ağrıya neden olur.
- 8** ☐₂ Cinsel hayatım neredeyse normaldir ama oldukça fazla ağrıya neden olur.
- ☐₃ Cinsel hayatım ağrı nedeniyle oldukça kısıtlıdır.
- ☐₄ Cinsel hayatım ağrı nedeniyle neredeyse yok gibidir.
- ☐₅ Ağrılar cinsel hayatıma tamamen engel oluyor.

Sosyal hayat

- ☐₀ Sosyal hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- ☐₁ Sosyal hayatım normaldir ancak ağrının miktarını artırır.
- 9** ☐₂ Ağrı spor gibi daha fazla hareket gerektiren aktivitelerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- ☐₃ Ağrı sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- ☐₄ Ağrı aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- ☐₅ Ağrı nedeniyle sosyal hayatım kalmadı.

Seyahat

- ☐₀ Herhangi bir yere ağrım olmadan seyahat edebilirim.
- ☐₁ Herhangi bir yere seyahat edebilirim ama bu bana fazladan ağrı verir.
- 10** ☐₂ Ağrım fazla ama 2 saate kadar olan seyahatlerde durumu idare edebilirim.
- ☐₃ Ağrım beni bir saatten daha kısa süreli seyahatle kısıtlıyor.
- ☐₄ Ağrım beni yarım saatten daha kısa süreli zorunlu seyahatle kısıtlıyor.
- ☐₅ Ağrım tedavi dışındaki seyahatlerime engel oluyor.

Skorlama Yönergesi: İşaretlenen kutucuğun yanındaki rakamlar toplanır. Aynı soru içinde 1'den fazla işaretli seçenek var ise en yüksek değer hesaba katılır. Maksimum skor 50'dir.

Toplam skor = {[toplam puan] / [(işaretli soru sayısı)x5]} x 100

Jeremy C. T. Fairbank, Paul B. Pynsent (2000) Spine Volume 25, Number 22, Pp 2940-2953



www.ftronline.com

Hastanın ODI Skoru (%): _____

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK 6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi – Uzun Versiyon



ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (UZUN)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli ve orta dereceli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder. Orta dereceli aktivitelerde orta dereceli fiziksel efor yer alır ve nefes almada normalden biraz daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder.

BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

İlk bölüm işinizle ilgilidir. İş tanımı ücretli işleri, tarım, gönüllü işler, akademik işler ve evinizin dışında yaptığınız ücretsiz diğer işleri kapsamaktadır. Ancak evinizin çevresinde yapmakta olduğunuz ev işleri, bahçe işleri, genel bakım ve ailenizle ilgilenme gibi ücretsiz işler bu kapsamda yer almamaktadır. Onlara ilişkin sorular 3. Bölümde bulunmaktadır.

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?

___ evet

___ hayır ® (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___ Haftada -----gün

___ İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. ® (4.soruya gidin.)

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde__ dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.

__Haftada----gün

__İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. ® (6.soruya gidin.)

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde__ saat

Günde__ dakika

6. Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

__Haftada---- gün

__İşle ilgili yürümedim. ® (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz?

Günde__ saat

Günde__ dakika

BÖLÜM 2:ULAŞIM

Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Geçen 7 gün içerisinde tren, otobüs, araba gibi motorlu bir taşıtta yolculuk yaptığınız gün sayısı kaçtır?

__Haftada----gün

__Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım. ® (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde tren, otobüs, araba veya diğer çeşit bir motorlu taşıtta yolculuk yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde__ saat

Günde___dakika

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

10. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

___Haftada ----gün

___Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. ® (12.soruya gidin.)

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

12. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bir yerden bir yere giderken yürümedim. ® (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. ® (16.soruya gidin)

15. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

16. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün.geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi bahçede orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ® (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri bir kez daha düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, pencereleri silme, yerleri sürtme veya süpürme gibi evin içinde orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ® (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin).

19. Bu günlerden birinde evde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığınız dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda yürümedim. ® (22.soruya gidin.)

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

22. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. ® (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

24. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi,

bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ® (Bölüm 5: Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN

Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturulan zamanlar buna dahil değildir.

26. Geçen 7 gün içerisinde, hafta içinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde___ saat

Günde___dakika

27. Geçen 7 gün içerisinde, hafta sonunda oturarak ne kadar za

Günde___ saat

Günde___dakika

EK 7: Beck Depresyon Ölçeği



BECK DEPRESYON ENVANTERİ

Ad Soyad:

Tarih: / /

YÖNERGE : Aşağıdaki gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. **Bugün dahil geçen hafta içinde** kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçtiğiniz cümlelerin yanındaki numarayla daire içine alınız. Seçiminizi yapmadan önce her gruptaki cümlelerin hepsini dikkatlice okuyunuz.

- 1) ☐ a Kendimi üzgün hissetmiyorum.
☐ b Kendimi üzgün hissediyorum.
☐ c Her daim üzgünüm ve kesinlikle bu ruh halinden kurtulamıyorum.
☐ d O kadar üzgün ve mutsuzum ki, buna dayanamıyorum.
- 2) ☐ a Geleceğe dair cesaretim kırıldı diyemem.
☐ b Geleceğe dair cesaretim kırılmış hissediyorum.
☐ c Geleceğe dair hiç bir beklentim yok.
☐ d Geleceğin tamamen umutsuz olduğunu ve hiçbir şeyin değişmeyeceğini düşünüyorum.
- 3) ☐ a Kendimi aciz hissetmiyorum.
☐ b Ortalama bir insandan daha çok yenilgiye uğradığımı düşünüyorum.
☐ c Geriye dönüp hayatıma şöyle bir baktığımda, tüm görebildiğim bir çok yenilgi.
☐ d Başlı başına bir başarısızlık örneğiyim.
- 4) ☐ a Her şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
☐ b Eskiden zevk aldığım şeylerden şimdi daha az zevk alıyorum.
☐ c Artık hiçbir şeyden eskisi kadar zevk almıyorum.
☐ d Herşeyden sıkılıyorum ve hiç bir şey beni mutlu etmiyor.
- 5) ☐ a Kendimi hiçbir şey için özellikle suçlu hissetmiyorum.
☐ b Kimi zaman kendimi suçlu hissediyorum.
☐ c Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
☐ d Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6) ☐ a Hiçbir şekilde cezalandırıldığımı düşünmüyorum.
☐ b Cezalandırılıyor olabileceğimi düşünüyorum.
☐ c Cezalandırılacağımı düşünüyorum.
☐ d Cezalandırıldığımı düşünüyorum.
- 7) ☐ a Kendi kendimi hayal kırıklığına uğrattığımı düşünmüyorum.
☐ b Kendi kendimi hayal kırıklığına uğrattım.
☐ c Kendimden iğreniyorum.
☐ d Kendimden nefret ediyorum.
- 8) ☐ a Kimseden daha kötü olduğumu düşünmüyorum.
☐ b Zayıflıklarım ve hatalarım için kendimi eleştiriyorum.
☐ c Hatalarım için durmadan kendimi suçluyorum.
☐ d Olan her kötü şey için kendimi suçluyorum.
- 9) ☐ a Kendimi öldürmeye yönelik hiç bir düşüncem yok.
☐ b Kendimi öldürmeye yönelik düşüncelerim var ama bunları asla gerçekleştirmem.
☐ c Kendimi öldürmek istiyorum.
☐ d Eğer fırsatım olsaydı kendimi öldürürdüm.
- 10) ☐ a Her zamankinden daha fazla ağlamıyorum.
☐ b Eskiye nazaran daha çok ağlıyorum.
☐ c Şimdi durmadan ağlıyorum.
☐ d Eskiden ağlayabiliyordum ama şimdi istesemde ağlayamıyorum.

-
- 11) (a) Her zaman olduğundan daha asabi değilim.
(b) Genelde olduğumdan biraz fazla asabiyim.
(c) Çoğu zaman daha asabi ve kızgınım.
(d) Şimdi her daim asabiyim.
-
- 12) (a) Diğer insanlara karşı olan ilgimi kaybetmedim.
(b) Diğer insanlara karşı her zaman olduğumdan daha az ilgiliyim.
(c) Diğer insanlara karşı olan ilgimi büyük ölçüde kaybetmiş durumdayım.
(d) Diğer insanlara karşı olan ilgimi tamamiyle kaybetmiş durumdayım.
-
- 13) (a) Her zaman verebildiğim gibi iyi kararlar verebiliyorum.
(b) Karar vermeyi eskisine nazaran daha çok erteliyorum.
(c) Karar vermekte eskiye nazaran daha çok zorlanıyorum.
(d) Artık hiç bir şekilde karar veremiyorum.
-
- 14) (a) Her zaman olduğumdan daha kötü göründüğümü düşünmüyorum.
(b) Yaşlı ve itici göründüğümü düşünerek endişelenirim.
(c) Görünüşümde beni itici kılan kalıcı değişiklikler olduğunu düşünürüm.
(d) Çirkin göründüğümü düşünürüm.
-
- 15) (a) Her zaman olduğu gibi çalışabiliyorum.
(b) Birşeyi yapmaya başlamak her zaman olduğundan daha fazla çaba gerektiriyor.
(c) Herhangi bir şeyi yapmak için bile kendimi fazlasıyla zorlamam gerekiyor.
(d) Hiçbir şekilde çalışmıyorum.
-
- 16) (a) Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
(b) Eskiden uyuyabildiğim gibi uyuyamıyorum.
(c) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
(d) Her zamankinden çok daha önce uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
-
- 17) (a) Her zamankinden daha fazla yorulmuyorum.
(b) Eskiye nazaran daha çabuk yoruluyorum.
(c) Neredeyse yaptığım herşey beni yoruyor.
(d) Hiçbir şey yapamayacak kadar yorgunum.
-
- 18) (a) İştahım her zamankinden kötü değil.
(b) İştahım eskisi kadar iyi değil.
(c) İştahım bu aralar çok kötü.
(d) Artık hiç iştahım yok.
-
- 19) (a) Son zamanlarda neredeyse hiç kilo kaybetmedim.
(b) 5 kilodan fazla kaybettim.
(c) 10 kilodan fazla kaybettim.
(d) 15 kilodan fazla kaybettim.
-
- 20) (a) Sağlığım açısından her zamankinden daha tedirgin değilim.
(b) Ağrı, sancı, mide bulantısı, kabızlık gibi fiziksel sıkıntılar çekmekten endişeleniyorum.
(c) Fiziksel problemler yaşamaktan çok endişeleniyorum ve bunun dışında başka birşeyler düşünmek çok zor oluyor.
(d) Fiziksel problemlerim hakkında o kadar çok endişeleniyorum ki, başka hiçbir şey düşünemez oldum.
-
- 21) (a) Cinsel ilişkiye olan ilgimde herhangi bir değişiklik hissetmiyorum.
(b) Cinsel ilişkiye olan ilgim eskiye nazaran daha az.
(c) Bu aralar cinsel ilişkiye olan ilgim çok az.
(d) Cinsel ilişkiye olan ilgimi tamamen kaybettim.
-

EK 8: Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat Inciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	1992-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik Bel Ağrısında Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Bilge KARA FTR Y.O
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/08-11	Tarih: 12.03.2015
	Prof.Dr.Bilge KARA'nın sorumlusu olduğu "Kronik Bel Ağrısında Kor Stabilizasyon ve Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Banu</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Reyhan</i>
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılacaktır</i>
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Katılacaktır</i>
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Öztürk</i>
Prof.Dr.Ahmet Turan IŞIK	Geriatri	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılacaktır</i>
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>M. Güneli</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Özkütük</i>
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Katılacaktır</i>
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Kiray</i>
Doç.Dr.Şeyda Seren INTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Şeyda</i>
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	<i>S.Kızıldağ</i>
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	<i>Sevda</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Katılacaktır</i>
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	<i>Erhan</i>

EK 9: Özgeçmiş

HÜLYA İNCEBACAK

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Kimlik Numarası	72196147210
Doğum Tarihi	29/12/1987
İletişim Adresi	267/6 Sk. No:5 D:10 Yeni?gün Mh.
Telefon	(539) 733 27 80
E-posta	hyulyadem@hotmail.com
Web Adresi	

Eğitim Bilgileri

01 Eylül 2007 - 01 Haziran 2011 (3 yıl 10 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE
REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

Deneyim / İşyeri Bilgileri

01 Şubat 2013 - Şu Anda (6 yıl 3 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, ATAFİZİK TIP MERKEZİ

01 Aralık 2011 - 01 Şubat 2013 (1 yıl 3 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, KAYA THERMAL CONVENTION CENTER

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: Orta, Yazma: Orta, Konuşma: Orta)

BULGARCA (Okuma: Orta, Yazma: Orta, Konuşma: Orta)