



---


**FARKLI YAŞ GRUPLARINDA BEL AĞRISI OLAN  
BİREYLERİN AĞRI, DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ  
AÇISINDAN  
SAĞLIKLI BİREYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI**


**Hatice AKTAŞ**


**Ocak  
DENİZLİ - 2008**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Hatice AKTAŞ tarafından, Doç. Dr. Uğur CAVLAK yönetiminde hazırlanan “**Farklı Yaş Gruplarındaki Bel Ağrısı Olan Bireylerin Ağrı, Depresyon ve Yaşam Kalitesi Açısından Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

  
Doç. Dr. Uğur CAVLAK  
Jüri Başkanı (Danışman)

  
Yrd. Doç. Dr. Nesrin YAĞCI  
Jüri Üyesi

  
Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY  
Jüri Üyesi

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 15.01.08 tarih ve 08.01.08 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

  
Doç. Dr. A. Çevik TUFAN  
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza:

Öğrenci Adı, Soyadı: Hatice AKTAŞ

**FARKLI YAŞ GRUPLARINDA BEL AĞRISI OLAN  
BİREYLERİN AĞRI, DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ AÇISINDAN  
SAĞLIKLI BİREYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**

**Hatice AKTAŞ**

**Danışman: Doç. Dr. Uğur CAVLAK**

**Aralık, 2007  
DENİZLİ**

## TEŞEKKÜR

Tezin planlanmasında, içeriğinin düzenlenmesinde, tez sonuçlarının yorumlanmasında, tezin her aşamasında ve eğitimim süresince desteklerini ve bilgilerini esirgemeyen tez danışmanım Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Müdürü Sayın Doç. Dr. Uğur Cavlak'a,

Tez çalışmalarım ve yüksek lisans eğitimim sırasında yardımlarından dolayı Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu öğretim elemanlarına,

Tezin istatistiksel olarak yorumlanmasında katkılarından dolayı Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı Sayın Yrd.Doç.Dr. Beyza Akdağ'a,

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmalarım sırasında destekleri ve yardımları ile beni yalnız bırakmayan sevgili anneme, babama, kardeşime ve eşime,

En içten teşekkürlerimi sunarım.

**ÖZET****FARKLI YAŞ GRUPLARINDA BEL AĞRISI OLAN BİREYLERİN AĞRI, DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ AÇISINDAN SAĞLIKLI BİREYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Aktaş, Hatice

Yüksek Lisans Tezi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

Danışman: Doç. Dr. Uğur Cavlak

Aralık2007, 64 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, farklı yaş gruplarındaki kronik bel ağrısı olan hastalar ile sağlıklı bireyleri ağrı, emosyonel durum, özürlülük düzeyi ve yaşam kalitesi açısından karşılaştırmak ve yaşın etkisini belirlemektir.

Çalışmaya 150 olgu katılmıştır. Olgular 50-65 yaş (1. grup), 20-49 yaş (2. grup) ve 20-43 yaş kontrol grubu (3. grup) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Her bir grupta 50 olgu değerlendirilmiştir. 1. ve 2. grup olguları kronik bel ağrılı hastalardan, 3.grup olguları ise sağlıklı bireylerden oluşmuştur. Tüm olguların sosyo-demografik verileri kaydedilmiştir. Hastaların ağrı şiddetleri Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilmiştir. Olguların emosyonel statülerini değerlendirmek için Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) ölçeği kullanılmıştır. Oswestry Disability Index (ODI) ile olguların özürlülük düzeyleri incelenmiştir. Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Kısa Form 36 (KF-36) kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, gruplar arasında VAS, HAD-Anksiyete ve Depresyon, ODI ve KF-36 skorları açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir ( $P \leq 0.0001$ ). 1. gruptaki olguların ağrı şiddeti, anksiyete / depresyon skorları ve özürlülük düzeylerinin 2. grup ve sağlıklı kontrollere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak yaşam kaliteleri daha düşüktür ( $P \leq 0.0001$ ).

Sonuç olarak, kronik bel ağrılı olguların yaşları arttıkça ağrı şiddeti, depresif semptomları, özürlülük düzeyleri artmakta, yaşam kaliteleri ise azalmaktadır. Bu nedenle fizyoterapistler kronik bel ağrısı olan hastaları değerlendirirken, sadece fiziksel fonksiyonları değil aynı zamanda emosyonel statü, özürlülük düzeyi ve yaşam kalitesini de değerlendirmelidirler.

Anahtar Kelimeler: Bel Ağrısı, Depresyon, Özürlülük, Yaşam Kalitesi.

## ABSTRACT

## COMPARISON OF PAIN INTENSITY, DEPRESSIVE SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE BETWEEN PATIENTS WITH LOW BACK PAIN AND HEALTHY SUBJECTS

Aktaş, Hatice

Master Thesis

Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Assoc. Prof. Uğur CAVLAK

December 2007, 64 Pages

The aims of this study are (1) to compare patients with chronic low back pain and healthy controls in terms of pain intensity, emotional status, disability level, and quality of life and (2) to show the effects of aging on the outcome measures of the study. One hundred and fifty participants 20-65 years of age at baseline were included in the study. The subjects were divided into three groups as follows; 50 patients 50-65 years of age (first group); 50 patients 20-49 years of age (second group); 50 healthy controls 20-43 years of age (third group). Socio-demographics belonging to the subjects were recorded. Pain intensity of patients with chronic low back pain was measured using a Visual Analog Scale (VAS). The Hospital Anxiety- Depression (HAD) questionnaire was used to describe emotional status of all the subjects. The Oswestry Disability Index (ODI) and the Short Form – 36 (SF-36) were also used to evaluate and compare the three groups. The results of this study showed that there were significant differences in terms of VAS, HAD, ODI and SF-36 scores among the three groups ( $p \leq 0.0001$ ). It was also found that the patients in the first group had highest scores in terms of pain intensity, emotional status and disability level compared to the patients in the second group and healthy controls; however, they had lowest score in quality of life measurement ( $p \leq 0.0001$ ).

In brief, increased age leads to increased pain intensity, disability level, and depressive symptoms and to decreased quality of life of the patients with chronic low back pain. Therefore; physical therapists should evaluate not only physical functioning but also emotional status and quality of life of patients with chronic low back pain.

Key Words: Low Back Pain, Depression, Disability, Quality of Life

<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>Sayfa</b>
Teşekkür.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iii
İçindekiler.....	iv
Şekiller dizini.....	vi
Tablolar ve grafikler dizini.....	vii
Simgeler ve kısaltmalar.....	viii
<b>1.GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2.KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1Anatomi.....</b>	<b>2</b>
2.1.1 Columna vertebralis.....	2
2.1.2 Vertebranın yapısı.....	3
2.1.3 İntervertebral disk.....	4
2.1.4 Ligamentler.....	6
2.1.5 Kaslar.....	7
2.1.6 Torakolumbar faysa.....	9
2.1.7 Faset eklemler.....	9
2.1.8 Lumbosakral eklem.....	10
2.1.9 Sakroiliak eklem.....	10
<b>2.2 Biyomekanik.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Patofizyoloji.....</b>	<b>13</b>
2.3.1 İntervertebral diskin dejenerasyonu.....	14
2.3.2 Nutrisyonel problemler.....	14
2.3.3 Mekanik yüklenme ve travmalar.....	15
2.3.4 Genetik yatkınlık.....	16
2.3.5 Ağrı.....	16
<b>2.4 Bel ağrısı nedenleri.....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 Bel ağrılarında kişisel risk faktörleri.....</b>	<b>19</b>
2.5.1 Yaş, cinsiyet.....	19
2.5.2 Boy, kilo, vücut gelişimi.....	19
2.5.3 Fiziksel uygunluk düzeyi ve spor alışkanlığı.....	20
2.5.4 Sigara.....	21
2.5.5 Hamilelik ve doğum sayısı.....	21
2.5.6 Sosyoekonomik durum.....	22
2.5.7 Bel ağrılarında mesleki, fiziksel risk faktörleri.....	22



2.5.8 Bel ağrılarında psikososyal risk faktörleri.....	24
<b>2.6 En Sık Karşılaşılan Bel Ağrısı Nedenleri.....</b>	<b>25</b>
2.6.1 Lumbal disk herniasyonu.....	25
2.6.2 Mekanik bel ağrısı.....	28
2.6.3 Lomber spinal stenoz.....	28
2.6.4 Spondilolizis, Spondiloliztezis.....	29
2.6.5 Osteoporoz.....	30
2.6.6 Ankilozan spondilit.....	31
2.6.7 Faset eklem problemleri.....	31
2.6.8 Yansıyan ağrılar.....	32
2.6.9 Neoplastik hastalıklar.....	32
2.6.10 Paravertebral lomber kaslara ait problemler.....	33
2.6.11 Sakroiliak ekleme ait problemler.....	33
2.6.12 Organik olmayan bel ağrısı nedenleri.....	34
<b>3.MATERYAL VE METOT.....</b>	<b>35</b>
3.1 Amaç.....	35
3.2 Çalışmanın yapıldığı yer.....	35
3.3 Katılımcılar.....	35
3.4 Tanımlayıcı veriler.....	37
3.5 Ağrı değerlendirilmesi.....	36
3.6 Özürlülük düzeyinin değerlendirilmesi.....	36
3.7 Anksiyete ve depresyon düzeyinin değerlendirilmesi.....	36
3.8 Yaşam kalitesi değerlendirilmesi.....	37
3.9 İstatistiksel Analiz.....	37
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>38</b>
4.1 Bel ağrılı hasta gruplarında VAS sonuçlarının karşılaştırılması.....	43
4.2 Gruplar arasında ODI sonuçlarının karşılaştırılması.....	44
4.3 Gruplar arasında HAD sonuçlarının karşılaştırılması.....	44
4.4 Gruplar arasında KF 36 sonuçlarının karşılaştırılması.....	45
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>47</b>
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>51</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>52</b>
Ek.1.....	56
Ek.2.....	57
Ek.3.....	59
Ek.4.....	61
Özgeçmiş.....	64

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 2.1.1.1. Columna Vertebralis.....	2
Şekil 2.1.2.1. Vertebranın yapısı.....	4
Şekil 2.1.3.1. ve 2.1.3.2. Diskin yapısı.....	5
Şekil 2.2.1. Gövdenin ağırlık merkezi.....	11
Şekil 2.3.3.1. Disk yüksekliğinin yaşla değişmesi.....	15
Şekil 2.6.1.1. Lumbal disk herniasyonu.....	26
Şekil 2.6.3.1. Spinal stenoz.....	28
Şekil 2.6.4.1. Spondilolizis.....	29

## TABLO VE GRAFİK DİZİNİ

Tablo 4.1 : Grupların Fiziksel Özellikleri.....	38
Tablo 4.2 : Olguların Bel Ağrısı Nedenleri.....	39
Tablo 4.3 : Olguların Çalışma Durumları.....	40
Tablo 4.4 : Olguların Eğitim Düzeyleri.....	40
Tablo 4.5 : Olguların Bel Ağrısı Süreleri.....	42
Tablo 4.6 : Olguların Ağrı Süresi, Ağrı Nedeni ve Ağrı Lokalizasyonları Dağılımı....	43
Tablo 4.1.1 : Bel Ağrılı Olguların VAS Skoru Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.2.1 : Gruplar Arasında ODI Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.3.1 : Gruplar Arasında HAD-Ank. ve HAD-Dep. Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.4.1 : Gruplar Arasında SF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	46
Grafik 4.1 :OlgularınYaşadıkları Yerlere Göre Dağılımı.....	41
Grafik 4.2 :Olguların Sigara İçme Alışkanlığına Göre Dağılımı.....	41

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

IASP :Uluslar arası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı

ABD :Amerika Birleşik Devleti

İVD :İntervertebral disk

ALL :Anterior longitudinal ligament

PLL :Posterior longitudinal ligament

SSL :Supraspinöz ligament

LF :Ligamentum flavum

İSL :İnterspinöz ligament

İTL :İntertransvers ligament

KL :Kapsüler ligament

Art. :Articulatio

SİE :Sakroiliak eklem

AF :Anulus fibrosus

NP :Nukleus pulposus

L :Lumbal

S :Sakral

İV : İntervertebral

N: Newton

Ark. :Arkadaşları

vb. :Ve benzeri

LHNP :Lumbar herniated nucleus pulposus

AS :Ankilozan spondilit

MBA : Mekanik Bel Ağrısı

VAS :Visüel analog skala

ODI :Oswestry disability index

HAD :Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği

KF 36 :Kısa form 36

ANK. :Anksiyete

DEP. :Depresyon

N :Olgu sayısı

% :Yüzde

X :Aritmetik ortalama  
SD :Standart sapma  
p :Önemlilik düzeyi  
VKİ :Vücut kitle indexi  
cm :Santimetre  
kg :Kilogram  
m<sup>2</sup> :Metrekare  
cm<sup>2</sup> : Santimetrekare  
vd. : Ve diğçerleri

## GİRİŞ:

Bel ağrısı insanoğlunun bedensel, ruhsal ve sosyal açıdan tam iyilik halini olumsuz etkileyen ve tüm toplumlarda sık karşılaşılan önemli bir sağlık problemidir. Ağrının uzun süre devam etmesi, başka bir deyişle kronik ağrı hastalarının hem fiziksel hem de emosyonel durumlarını bozarak, depresif semptomların artmasına yol açabilmektedir. Aynı zamanda önemli iş kaybına ve maliyeti yüksek tedavilerin kullanılmasına neden olmaktadır.

Bel ağrısı ayrı bir hastalık olarak ele alınıp, fonksiyonel bozukluğu, kronik ağrı sonucu gelişen hastalık davranışı ve psikososyal faktörleri ile bir bütün olarak değerlendirilmeli ve multidisipliner bir yaklaşımla tedavi edilmelidir. Bu fikirden yola çıkarak, çalışmamız kronik bel ağrılı bireylerde yaşın ağrı şiddeti, emosyonel durum, özürülük düzeyi ve yaşam kalitesine etkilerini inceleyerek, sağlıklı bireylerle karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışmamızda kurulan hipotezler şunlardır;

Hipotez 1. Kronik bel ağrısı olan bireylerde yaş arttıkça ağrı şiddeti artar.

Hipotez 2. Kronik bel ağrısı olan bireylerde yaş arttıkça depresif semptomlar ve anksiyete düzeyi artar.

Hipotez 3. Kronik bel ağrısı olan bireylerde yaş arttıkça özürülük düzeyi artar.

Hipotez 4. Kronik bel ağrısı olan bireylerde yaş arttıkça yaşam kalitesi azalır.

Yukarıdaki hipotezleri test etmek için çalışmaya, farklı yaş gruplarında olan kronik bel ağrılı 100 birey ve bel ağrısı şikayeti olmayan 50 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Bel ağrılı olguların ağrı şiddetini belirlemek amacıyla visuel analog skala kullanılmıştır. Tüm olgular Oswestry Özürülük İndeksi (ODI), Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) ve KF-36 Yaşam Kalitesi Anketi ile değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılarak analiz edilmiş ve sonuçlar literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

## 2.KURAMSAL BİLGİLER ve LİTERATÜR TARAMASI

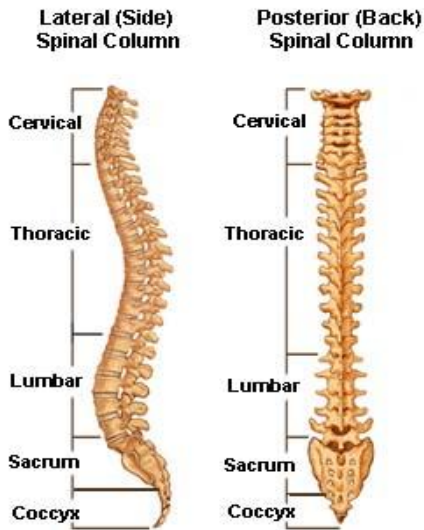
### 2.1.Anatomi

#### 2.1.1 Columna Vertebralis (Omurga)

İnsan omurgasındaki ilk 24 vertebra birbirleriyle eklenerek bağlanmışlardır. Bunlara presakral vertebra denir. Geriye kalan 5 tanesi ise birleşerek tek bir kemik görünümündeki sakrumu oluştururlar. Columna vertebralisin son 4-5 vertebraasının birleşmesiyle coccyx ortaya çıkar. Bütün omurga boyunca 33 vertebra ve 23 tane disk yer alır. Servikal bölgede 6, torakal bölgede 12, lumbal bölgede 5 disk bulunmaktadır (Şekil 2.1.1.1). Sağlıklı genç yetişkinlerde omurga boyunun yaklaşık %25'ini diskler oluşturmaktadır. Omurganın en çok yük taşıyan bel bölgesinde ise yüksekliğin %33'ü disklerden meydana gelir. Disk kalınlığı arttıkça o eklemdaki hareketlilik de artar. Bir vertebrada görünen iki ana kısım vardır;

-corpus vertebra

-arcus vertebra



Şekil 2.1.1.1: Columna Vertebralis(Web 1)

Boyun bölgesindeki 1 ve 2. vertebralar (atlas ve axis) dışında tüm vertebralar yapısal olarak ortak özellikler gösterirler. Ancak şekil ve büyüklükleri birbirinden farklıdır. Corpus vertebralar silindirik, kısa kemik yapılarıdır. İşlevsel olarak vertebra gövdeleri yükü taşıyan

esas kısımlardır. Arcus vertebra her iki taraftan corpus vertebra ile bağlantılı, içi boş fakat dış yüzeyinde birçok girintileri ve çıkıntıları olan bir yapıdır. Servikal bölgede 7 vertebra bulunur. Servikal ilk iki vertebra hem yapı hem fonksiyon açısından birbirine benzemez. Her iki vertebranın da gövdeleri yoktur. Göğüs kafesini oluşturan 12 çift kaburga arka tarafta 12 adet sırt omuru ile eklemleşerek, göğüs kafesinin arka duvarını oluştururlar. Torakal bölgenin hareketliliği, kaburgalarla eklemleşmeleri nedeniyle diğer bölgelere göre çok daha sınırlıdır (Smithline 1987, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003).

Lumbal bölge, birbiriyle eklem yapmış beş hareket segmenti ile torakolumbal ve lumbosakral eklemden oluşur. Bu hareket segmentlerinin her biri üç eklemden oluşmaktadır. Bu segment, omurganın temel fonksiyonel (kinematik) birimidir; iki komşu vertebra ile ön tarafta bunların arasındaki intervertebral disk (İVD), arka tarafta bu vertebraların alt ve üst artiküler yüzeyleri arasındaki faset eklemlerden oluşur. Fonksiyonel birimde ön segmentin yük taşıma ve şok absorbe etme görevi varken, arka segment hareketin yönünü belirlemeden sorumludur (Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

Erişkin omurga uzunluğunun 1/4'ini İVD, geri kalan 3/4'ünü corpus vertebralar oluşturmaktadır. Vertebraların üst ve alt kıkırdak plakları birbirine paralel olduğundan omurgadaki eğriliklerin temel belirleyicisi disklerin şekilleridir (Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003).

Statik, normal dik duruş postüründe 4 temel fizyolojik eğrilik dikkati çeker. Sakrokoksigeal kifozdan sonra sakrumun üzerindeki ilk eğrilik lumbal lordozdur. Bunun üzerinde de torakal kifoz ve servikal lordoz vardır. Normal eğrilikler, corpus vertebralardan ziyade intervertebral disklerin şekline bağlı olarak oluşmaktadır (Smithline 1987, Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998).

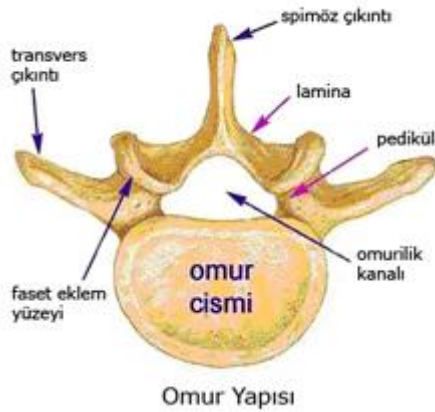
### **2.1.2 Vertebranın yapısı**

Corpus vertebra (omur cismi), vertebranın esas destekleyici bölümünü oluşturur ve hemen hemen silindirik şekildedir. Ayakta duruşa adaptasyon sonucu, birbirini takip eden her omur cismi bireyin kütlelerinin daha büyük oranını taşımak zorundadır. Bu sebeple omur cisimleri sakruma yaklaştıkça kitlesel olarak büyür.



Pediküller ve laminalardan ibaret olan arcus vertebra omurun arka bölümünü şekillendirir.

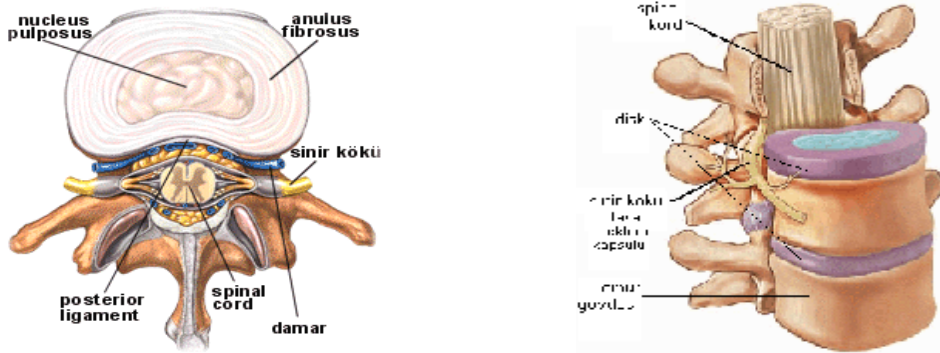
Foramen vertebrale, corpus vertebra'nın arka yüzü ile arcus vertebra tarafından oluşturulur. Birbirini üst üste izleyen foramen vertebrae canalis vertebralis meydana getirirler. Foramen intervertebraleler komşu vertebrae arasında bilateral olarak oluşurlar. Bu delikler canalis vertebralis'ten çıkan spinal sinirlerin geçmesine izin verirler. Bu delikler aynı zamanda sinir köklerini ve omuriliği besleyen intervertebral arterlerin de geçmesini sağlarlar (Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003).(Şekil 2.1.2.1).



Şekil 2.1.2.1: Vertebra'nın yapısı (Web 5)

### 2.1.3 İntervertebral Disk (İVD)

İVD, vertebrae arasında yer alan ve omurga yüksekliğinin 1/3'ini oluşturan bir yapıdır. Temel görevi yük taşımak, yük dağılımı ve kas hareketine olanak sağlamaktır. Lumbal bölgede 7-8 mm. kalınlığında ve 4 cm. (anteroposterior) çapındadır. Temel olarak üç değişik elemandan oluşur. Merkezinde primitif notokorddan köken alan hücreleri içeren nukleus pulposus (NP) mevcuttur. Dışını ise anulus fibrosus (AF) sarar (Şekil 2.1.3.1). AF, konsantrik katlar halinde bantlardan oluşur. Bu anuler bantların iç kısımlarında yer alanlar kırıldak son plağa bağlanır, dış kısımlarında yer alanlar ise Sharpey lifleri adı altında vertebra cismine yapışır. Üst ve altını ise vertebra ile bağlantısını sağlayan kırıldak son plak oluşturur (Şekil 2.1.3.2),(Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003, Çakmak 2006).



Şekil 2.1.3.1 ve Şekil 2.1.3.2: Diskin yapısı(Web 4)

Diskin hidrodinamik fonksiyonunu sağlayan en önemli yapı NP'dir. NP, rastgele yerleşimli kollajen lifler ve radial yerleşimli elastinden oluşur. Bu liflerin arasında su tutma özelliği çok yüksek olan agregan vardır. Aralar ise düşük yoğunlukta (yaklaşık 5000 hücre/mm<sup>3</sup>) kondrosit benzeri hücreler ile dolmuştur. AF'nin hücreleri fibroblast benzeri hücrelerdir. Kıkırdak son plak ise 1mm. kalınlıkta ve hyalin kıkırdak yapısındadır. Vertebra cisminde paralel yerleşmiş kollajen liflerden oluşmaktadır. Genç hasarsız bir NP'nin %88'i sudur. Bu su, serbest halde değil, mukopolisakkaritlere bağlı olarak bulunur. Disk üzerine binen yük karşısında serbestleşerek basıncın eşit dağıtılmasını sağlar. NP fleksiyon/ekstansiyon, rotasyon veya lateral fleksiyonun derecesine bakmaksızın, vertebra'nın tüm yüzeyi üzerinde kuvvetleri aynı şekilde yayan, sıkıştırılmayan fakat deforme olabilen bir yastık gibi fonksiyon yapar (Smithline 1987, Akı 1998, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003, Çakmak 2006).

Disk yetişkinlerde çok az sayıda damara sahiptir ve diffüzyon yolu ile beslenir, kıkırdak son plak ise avaskülerdir. Diffüzyon longitudinal ligamanlardaki spinal arterlerden oluşur. Diskin inervasyonu ise sinovertebral sinir (spinal sinirlerin meningeal dalı) aracılığı ile olur. İnsan ve hayvan çalışmalarında özellikle anulus fibrozusun dış liflerinin sinirden zengin olduğu, ALL'nin dorsal kök gangliyonundan PLL'nin ise büyük çıkan daldan sinir aldığı gösterilmiştir. Disk dejenere oldukça daha çok sinir ve damar yapısına sahip olduğu gözlenmektedir (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Çakmak 2006).

Diskler, birbirine bakan corpus vertebraların yüzeylerine uygunluk sağlarlar. Servikal bölgede küçük ve ince olan diskler, lumbal bölgede daha büyük ve kalındır. Corpus vertebraların ön ve arka tarafa bakan kalınlıkları arasındaki farklılıklar, sekonder vertebral eğriliklerin oluşmasına katkıda bulunur. (örneğin; lumbal ve servikal bölgelerde disklerin ön kısımları daha kalındır) (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Sallı ve Uğurlu 2000).

NP'nin bileşimindeki su oranı (%80-88), bir kişinin sabah kalktığında ölçülen boyunun, yoğun faaliyetli birgün sonundakinden yaklaşık olarak 1cm kadar daha uzun olmasını açıklar. Disk yapısının bozulması, NP'nin kronik dehidratasyonuna eşlik eder (Yıldız ve Gümüşalan 1998,Çakmak 2006).

Sağlıklı bir diskte diskin mekanik fonksiyonlarını ekstrasellüler matriks yapar. Bu fonksiyonlar iki temel makromoleküler yapı tarafından yerine getirilir. Bu yapılardan biri olan kollajen ağ; diskin gerilim kuvvetlerine dayanmasına, kemiğe yapışmasına yardımcı olur ve ağırlıklı olarak tip1 ve tip2 kollajenden oluşur. Kollajen yapı AF'nin kuru ağırlığının %70'ini, NP'nin kuru ağırlığının ise %20'sini oluşturur. NP'nin su ve proteoglikan içeriği AF' den daha fazladır. Ayrıca diskte bazı minör yapılar da vardır; bunlar tip 3,5,6,9,10,11,12 ve 14 gibi minör kollajenler, lumikan, biglikan, dekorin ve fibromodulin gibi küçük proteoglikanlar ve fibronektin, amiloid gibi diğer glikoproteinlerdir. Çoğunun görevleri tam olarak bilinmemekle beraber kollajen tip 9'un kollajen lifler arasındaki çaprazları oluşturarak ağın bütünlüğünün korunmasında önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu yapı matriks metalloproteazlar ve agreganaz gibi proteazlar aracılığı ile devamlı yapılıp yıkılmaktadır ve sağlıklı bir disk için bu yapım ve yıkımın dengede olması gerekir (Nerlich vd. 1997, Sallı ve Uğurlu 2000, Aydın ve Sivrioğlu 2003, Çakmak 2006).

#### **2.1.4 Ligamentler**

Ligamentler, omurganın stabilitesine katkıda bulunurlar ve aşırı hareketleri engelleyerek İVD ve faset eklemleri hasardan korurlar. Ligamentler tüm vertebral zincir boyunca izlenen intersegmental ve vertebral arklar arasında uzanan segmental ligamentler olarak sınıflandırılabilir. İntersegmental ligamentler; Anterior Longitudinal Ligament (ALL), Posterior Longitudinal Ligament (PLL) ve Supraspinöz Ligament (SSL)'dir. Segmental ligamentler ise Ligamentum Flavum(LF), İnterspinöz Ligament (İSL), İntertransvers Ligament (İTL) ve kapsüler ligament (KL)'den oluşur. LF dışındaki tüm ligamentler yüksek

oranda kollajen liften oluşmuştur. Vertebral kolonun posteriorunu bilateral olarak örten ligamentum flavum ise %80 elastin ve %20 kollajenden oluşur ve yeterli elastisiteye izin verir(Smithline 1987, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

Kalın, güçlü liflerden oluşan ALL oksiput tabanı ile sakrum arasında, vertebra korpuslarının ön yüzünde uzanarak intervertebral diskler ve gövdelerini sağlamca bağlar. ALL vertebral kolonun hiperekstansiyonunu engeller.

PLL vertebral posterior kısmını kaplar ve sakruma doğru indikçe genişliğini kaybeder. PLL, vertebral kolonun fleksiyonunu limitlemek için çalışır.

LF, spinal kolonun posteriorunda uzanır ve bitişik vertebraların laminalarını birbirine bağlar. Bu ligament spinal kolonun fleksiyonunu limitler ve elastik özelliği omurganın fleksiyon postüründen dik duruma dönmesine yardım eder.

SSL, vertebraların spinöz çıkıntılarını birbirine bağlar. Aşırı fleksiyonu engeller, makaslayıcı güçlere karşı fonksiyon görür.

İSL, iki spinöz çıkıntı arasında bulunur ve ventral, medial ve dorsal olmak üzere 3 kısma ayrılır. Daha yüksek kollajen içeriği nedeniyle daha az elastiktir.

İTL, transvers çıkıntılar arasındadır. Aşırı lateral fleksiyonu kontrol eder.

KL, faset eklem kenarlarındaki liflerden oluşur ve hareket sırasında fasetlerde kaymaya izin verir (Akı 1998, Yıldız ve Gümüştalan 1998, Akman ve Karataş 2003).

### **2.1.5 Kaslar**

Erektör spina (yüzeyel posterior kaslar) ve küçük intrinsik kaslar omurganın hareketini sağlar. Erektör spina lumbal vertebralar ve son iki torakal vertebra, sakrum, sakroiliak ligament ve crista iliakanın medial kısmından başlayıp yukarı doğru seyrederek 12. kosta altında lateral, intermedial ve medial bantlara ayrılır. Omurgaya ekstansiyon, lateral fleksiyon ve aksiyel rotasyon yaptırır (Akı 1998, Yıldız ve Gümüştalan 1998, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

Küçük intrinsik kaslar omurgaya rotasyon hareketini yaptırırlar. Bunlar transversospinalis, interspinalis, intertransversari ve multifidus kaslarıdır. Bu kaslar küçüktür ve kaldıraç kolları da kısadır. Omurgada dış güçlerin oluşturduğu hareket bu kısa kaldıraç kolu ile hareket eden küçük kaslar tarafından karşılandığından zedelenme oranları yüksektir. Bu kaslardaki fonksiyon bozukluklarının bel ağrısına neden olabileceği düşünülmektedir (Akman ve Karataş 2003).

Quadratus lumborum, lumbal omurganın lateralinde, 12.kosta, krista iliaka ve lumbal vertebraların transvers çıkıntıları arasında bulunur. Bilateral kasıldığında pelvis ve lumbal omurgayı stabilize eder, tek taraflı kasıldığında ise gövdeye lateral fleksiyon yaptırır. Ön tarafta bulunan eksternal abdominal oblik kas gövdeye fleksiyon yaptırırken internal abdominal oblik kas rotasyon ve fleksiyon, transversus abdominus kası da lateral fleksiyon ve rotasyon yaptırır. Transversus abdominus aynı zamanda intraabdominal basınç artışına katkıda bulunur (Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

Multifidus ve erektör grubun lomber fibrilleri ekstansördürler ve öne fleksiyonu yavaşlatırlar, rotasyondaki fonksiyonları hala açık değildir. Unilateral olarak lateral fleksiyona neden olurlar. Omurga fleksiyonda iken majör kuvvet yerçekimidir ve erektör spina kasları eksentrik olarak hareket ederek fleksiyonu yavaşlatıp geri ekstansiyonu sağlarlar(Yıldız ve Gümüşalan 1998).

Erektör spina kasları 35 kg'dan ağır objeleri kaldırmada yeterli hareketi sağlayamazlar. Bundan dolayı ağır objeleri kaldırmada erektör spina dışında ligament ve fasyaların da rolü olduğu düşünülmektedir(Sallı ve Uğurlu 2000).

Posterior vertebral kaslar (musculi dorsi); 3 tabaka halindeki mm.dorsi ekstansiyon, rotasyon, lateral fleksiyon hareketlerini yaptırır ve columna vertebralisini stabilize eder. En yüzeysel tabaka yukarıya ve oblik şekilde dışyana doğru, orta tabaka columna vertebralisine paralel, en içteki tabaka ise yukarıya ve oblik olarak iç yana doğru uzanır. Spinal transvers kas grubu yüzeysel tabakayı oluşturur (Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998).

Mm. erektör spina (sakrospinal kas grubu) orta tabakayı oluşturur. Bu grup kaslar os sakrum, krista ilaka ile alt torakal ve lumbal vertebraların processus spinosuslarından başlar;

columna vertebralis paralel uzanır ve kaburgalar ile processus transversuslarda sonlanırlar. Tek taraflı kasılmalarında sakrospinal kaslar, columna vertebralis aynı tarafa fleksiyon yaptırır. İki taraflı kasılmalarında ise columna vertebralis ekstansiyon yaptırırlar (Yıldız ve Gümüşalan 1998).

Mm. transversospinalis grubu en derin tabakayı oluşturur. Bu grup kaslar processus transversuslardan başlar, yukarıya ve oblik olarak iç yana doğru seyreder, processus spinosuslarda sonlanır. Daha derin olan kaslar kısa mesafede uzanırlar. Tek taraflı kasılmalarında transversospinal kaslar, boyun ve gövdeye zıt tarafa doğru rotasyon yaptırırlar. İki taraflı kasılmalarında da bu kaslar, columna vertebralis ekstansiyon yaptırırlar (Yıldız ve Gümüşalan 1998).

Posterior vertebral kaslar, spinal sinirlerin rami dorsalesi tarafından innerve edilirler (Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998).

### **2.1.6 Torakolumbar Fasya**

Torakolumbar fasya tüm erektör spina ve kuadratus lumborum kaslarını örter. Transversus abdominus kaslarının dorsal aponevrozudur. Derin kaslarla erektör spina kaslarını bağlar. Omurga, pelvis ve bacaklar arasındaki yük transferine katkıda bulunur. Pasif olarak hem fleksiyon hem ekstansiyonda omurganın fibroelastik desteği adına majör bir rol oynar (Akı 1998, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

### **2.1.7 Faset Eklemler**

Vertebraların arka bölümünün en önemli yapısı; lamina içinde fonksiyonel birimin hareketini yönlendiren sinovial eklemlerdir. Bu eklemlerin dizilimi fonksiyonel birimin hareketinin yönünü belirler. Sagittal yerleşim fleksiyon ve ekstansiyona izin verirken, lateral fleksiyon ve rotasyonu engeller, böylece İVD'teki annüler lifler üzerine minimal yük binmesini sağlar. Faset eklemlerin kapsülü, yeterli fleksibilite sağlayacak derecede fibröz dokudan yapılmakla birlikte eklem stabilitesini sağlayacak kadar da serttir. Eklem yüzeylerinin düzgünlüğü sinovyanın kendi üzerinde katlanarak fibroadipoz bir doku oluşturmasıyla sağlanır. Bunun klinik önemi, tam gövde fleksiyonundan ekstansiyona dönerken faset sıkışmasına neden olabilmesidir. Kapsül ve fibroadipoz doku proprioseptif ve

nosiseptif sinir uçları ile iyi innervedirler ve bu yüzden ağrıya duyarlı oldukları gibi pozisyon duyusu için de fonksiyon görürler. Üst lumbal fasetler kıvrımlı ve sagittal, alttakiler koronal olarak yerleşim gösterirler (Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).

**Symphysis intervertebralis:** Omurların çoğunun cisimleri, üstündeki ve altındaki omur cisimleri ile intervertebral diskler aracılığıyla eklemleşir ve simfizis tipi eklemleri oluşturur (Yıldız ve Gümüşalan 1998).

### **2.1.8 Art. Lumbosakralis**

Öne doğru yatmış olan sakrum gövdesi üzerinde lumbal vertebraların ileriye doğru kaymasını önlemek amacıyla S1'in eklem yüzleri arkaya doğru yönelir. Sakrum ve L5'in eksenleri arasındaki geniş açı (yaklaşık 140 derece) ve horizontal plan ile S1 vertebra corpusu arasındaki ortalama açı (yaklaşık 40 derece), S1'in processus articularis superioru üzerine ağır kuvvetler yüklemektedir. Aynı zamanda lumbosakral intervertebral disk kama şeklindedir. L5 ve S1'in processus articularislerine ilave olarak ligamentum longitudinale anterius öne doğru kaymaya direnç gösteren bir rol oynar. Spondilolistezis, genellikle art. lumbosakraliste columna vertebralisin öne doğru kaymasıyla oluşur(Yıldız ve Gümüşalan 1998).

### **2.1.9 Sakroiliak Eklem (SİE)**

İleum ve sakrum arasında sigmoid yapıda ve oldukça stabil eklemler olan SİE yer alır. Gövde ağırlığı, sakrum üzerine yerleşmiş olan 5. lumbal vertebraya aktarıldıktan sonra sakrum yoluyla taşınarak SİE'ler üzerinden iliak kemikler yoluyla asetabulum ve femur başlarına ulaşır. SİE'deki tek hareket ventral-kaudal kayma hareketidir. SİE'nin fonksiyonu vücut ağırlığının ani değişimlerinde yük dağılımını sağlamak ve enerjinin absorpsiyonudur. SİE disfonksiyonu varlığında sakrum hareketinin azalması nedeniyle lumbo-sakral diske binen yük artar ve bunun bel ağrısına neden olduğu öne sürülmektedir(Akı 1998, Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003)

## 2.2 Biyomekanik

Sakrumun iliak kemiklerle sıkı bağlantısı olduğundan pelvisin hareketleri tüm omurga eğriliklerini değişen oranlarda olmakla beraber etkiler. Sakral açı ya da lumbosakral açı, sakrumun üst kenarına paralel çizilen bir çizgi ile yatay düzlem arasındaki açıdır ve normal erişkinde 30 derece civarındadır. Artmış sakral açı, alt lumbal vertebra fasetleri üzerine bir makaslama stresi uygular, vücudun ağırlık merkezinde kaymayı engellemek için lumbal lordoz artar. Bunun kompensasyonu için de total segment hareketi halinde torakal kifoz artar.

Vücudun ağırlık merkezinden geçen çizgi L4 vertebra korpusunun önünden geçer, böylece alt 3 lumbal vertebraya lordoz nedeniyle makaslayıcı kuvvetler etki eder (Şekil 2.2.1). Columna vertebralisin majör hareketlerine ilave olarak vertebral kas yapıları gövdenin ağırlık merkezini 1.sakral vertebra üzerinde tutar (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Sallı ve Uğurlu 2000, Akman ve Karataş 2003).



Şekil 2.2.1: Gövdenin ağırlık merkezi (Web 3)

Omurganın fonksiyonel birimleri tek tek hareket ettiğinde total omurgayı hareket ettirir. Omurgada izin verilen hareketin miktarını longitudinal ligamanların elastisitesi, eklem kapsülün elastisitesi, diskin sıvı içeriği ve kasların elastikiyeti belirler. Fonksiyonel hareket genişliği kişiler arasında farklılık gösterir. Aynı cinsten, yaşla paralel olarak hareket genişliğinde belirgin bir azalma olur (Akman ve Karataş 2003).

Lumbal omurgada fleksiyon için maksimum hareket açıklığı 40-60, ekstansiyon hareket açıklığı ise 20-35 derecedir. Öne fleksiyonun %75'i L5-S1 aralığında oluşur. Hareketin %15-20'si L4-L5'te, geri kalan %5-10 ise L1-L4 aralığında meydana gelir. Dik duruş sırasında vertebral kolonun destek yapısı olan pelvis sabittir. Herhangi bir aktiviteyi başlatırken vücudun ağırlık merkezinin yeri değişir. Erektör spina kaslarındaki statik enerji



kinetik enerjiye dönüşür; fleksiyonu başlatmak için eksentrik, yürümek için konsantrik olarak kasılmaya başlarlar. Gövdenin öne eğilmeye başlamasıyla beraber lumbal lordoz yavaş yavaş kifoza haline gelir, erector spina kasları fleksiyonu yavaşlatmak için eksentrik olarak kasılırlar. Oluşan basınç değişiklikleri, İVD'lerin şekillerinde değişikliklere neden olur. Fleksiyon sırasında anterior son plaklar birbirine yaklaşırken posterior son plaklar uzaklaşır. NP posteriora kayar ve AF lifleri uzar. Fasetler ayrılır ve İVD'ler önde kompresyona uğrarken arkada genişler. Bu aktiviteyi başlatan kas fonksiyonu golgi ve kas içiği sistemleri tarafından kontrol edilir. Uygun fonksiyon için dokuların sağlam olması ve yapılacak aktivitenin fizyolojik limitler içinde olması gerekir (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003).

Lumbal omurgada yaklaşık 15-20 derecelik bir lateral fleksiyon hareket açıklığı mevcuttur. Lateral fleksiyonda hareket değişen oranlarda torakal ve lumbal bölgede olur. Abdominal kaslarla beraber erector spina ve spinotransversal kasların ipsilateral kasılması lateral fleksiyonu başlatırken kontralateral kasılması hareketi kontrol eder. Rotasyon, hem torakal hem de lumbosakral omurgada olur. Omurganın her iki tarafında sırt kasları ve abdominal kaslar aktiftir (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Akman ve Karataş 2003).

Üst lordotik postürde lumbal intervertebral eklem 2-3 derecelik bir aksial rotasyon gösterir. Eğer bu oran zorlanırsa, ilk olarak hareket fasetlerce sınırlandırılır. Annüler fibriller yüksek oranda rotasyona izin verecek yapıdadır, yırtılma ancak fasetler aşırı zorlandıktan sonra oluşur. Fleksiyon pozisyonunda fasetler ayrılır ve faset bloğu oluşmadan daha fazla aksial rotasyona müsaade eder. Torasik faset eklemlerin sagittal konumu nedeniyle önemli bir rotasyona izin vermediği için rotasyon lumbal segmentlerde oluşur (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Sallı ve Uğurlu 2000).

Bir yükün taşınması sırasında yükün ağırlığı, vücuda uzaklığı, bu sırada omurganın fleksiyon ve rotasyon derecesi omurgaya binen yükü etkiler. Yük gövdeye ne kadar yakın taşınırsa lumbal omurgaya binen yük o kadar azalacaktır. Taşınan yükün ağırlığı kadar boyutu da önemlidir. Yük öne doğru eğilerek kaldırılırsa omurga yalnızca yükün değil gövdenin üst bölümünün de ağırlığını kaldıracağından daha fazla yük altında kalacaktır. Ağırlık taşıma sırasında omurgaya binen yüklerin azaltılmasında intraabdominal basıncın arttırılması da rol oynamaktadır. Gövdenin öne fleksiyonu ve kaldırılan cismin ağırlığı arttıkça intraabdominal basınç artar, bu da intervertebral sıkıştırıcı kuvvetlerin hafifletilmesinde rol oynar. Bu iç

basınç omurlara binen yükü %30 oranında azaltabilir. Karın içi basıncı karın kaslarının kasılması artırabilir. Karın kaslarının bel stabilitesi üzerindeki rolü büyüktür. Hamilelik, aşırı şişmanlık, inaktivite gibi nedenlerle güç kaybına uğrayan karın kaslarının kontrol yeteneklerinin azalması, bele binen yüklerin artmasına yol açar. Omurlara ve disklere binen aksiyal kuvvetler de artar. Omurgaya binen yüklerin yoğunluğu ve yüklenmenin süresi arttıkça, disk su kaybetmekte ve kalınlığı azalmaktadır. İnsanlarda gün boyu ayakta durmaya bağlı olarak gözlenen boy kısalmasında başlıca neden disklerdeki sıvı kaybıdır. Kompresyon yukardan gelen aksial basınçtır. Omurları birbirine yaklaştırmaya zorlar. Diskler üzerine en çok bu tip kuvvetler etki eder. Normal şartlar altında disklere düşen kompresyon kuvveti 15 kg/cm civarındadır (Cholewicki vd. 1999, Sallı ve Uğurlu 2000, Sarıdoğan 2000, Akman ve Karataş 2003, Web 6).

### 2.3 Patofizyoloji

Bel ağrısının toplumdaki yaygınlığına ve önemli bir sağlık sorunu olmasına rağmen, bir insanın belini gerçekten neyin, nasıl ağrılı hale getirdiği sorusu hala tam olarak cevaplanamamaktadır. Bel ağrısı muhtemelen patoanatomik ve biyokimyasal etkilerin bir sonucudur ve semptomların dokulardaki biyokimyasal değişikliklerden kaynaklandığı karmaşık bir patofizyolojik süreci içermektedir (Bodur ve Gündüz 2000).

Yük kaldırma, vibrasyon, öne eğilirken dönme, uzun süreli oturma gibi lumbal vertebranın çeşitli yüklenme durumları bel ağrısı ile ilişkilidir. Deneysel çalışmalar, posterolateral bölgelerde strain'in daha fazla olduğunu, kompresif yüklenmelerle son plak mikrofraktürleri gelişimini, fleksiyonla disklere oluşan yorgunluk değişikliklerini, yaşın disk prolapsusu üzerindeki belirgin etkilerini göstermiştir. Sinir köklerinin mekanik deformasyonu veya disk dokusunun (özellikle NP) biyokimyasal aktivitesi, birlikte veya birbirinden bağımsız olarak kök yaralanması ve siyatik ağrıya neden olabilir. Disk protrüzyonu posteriora sinir köküne veya lateralde dorsal kök gangliyonuna bası yapabilir. Sinir kökünün anatomik çevresi onu kompresif yaralanmalara yatkın kılar. Sinir kökü kılıfında periferik sinirlerde olduğu gibi gelişmiş epinörium ve perinörium yoktur (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Bogduk 1998, Bodur ve Gündüz 2000).

Sagittal ve koronal düzlemlerde eğilme lumbal disklere deformasyon yapar. Vücudun eğildiği tarafta anulus sıkışır, karşı tarafta ise gergindir. Bu arada nukleus da eğilmenin karşı

tarafına doğru hareket eder. Normalde disk o derece güçlüdür ki kompresif yüklenme ile rüptüre olmaz; vertebral son plaklar anulus fibrozustan önce etkilenir (fraktür) (Bogduk 1998, Bodur ve Gündüz 2000).

Sırt kaslarının maksimum gücü 4000 N (Newton) kadardır. Normal bir vertebra cismi, son plak fraktürü olmadan 10000 N kadar güce karşı koyabilir. Dolayısıyla, güçlü bel kasları ve nispeten zayıf bir vertebraya sahip bir insanda ağır yük kaldırma sırasında son plak fraktürü gelişme ihtimali vardır. Yaralanma riski gövdenin rotasyon hareketleri ile yük kaldırma sırasında daha fazladır. Bu durumda fleksiyonun lumbal vertebra üzerinde oluşturduğu strese ek olarak, maksimuma yakın derecede gerilen posterior anulus lifleri dönme hareketi ile daha fazla gerilirler. Bu durumlarda özellikle posterolateral anulus yırtılmaya daha yatkındır. Disk yapısının bozulması, nukleus pulpozusun kronik dehidratasyonuna eşlik eder. Su ve mukopolisakkarit kaybı intervertebral aralığın daralmasına yol açar ve vertebralar arasında bir yastık gibi görev yapan diskin kapasitesini azaltır. Disklerin daralması boyunun küçülmesi ile sonuçlanır. Hatta bu durum foramen intervertebralelerin genişliğini azaltarak spinal sinire bası olasılığını artırır. Bazen corpus vertebraların üst ve alt kenarlarında kalsifikasyonun ilerlemesi osteofitleri meydana getirir. Lumbal bölgedeki osteofitler, kronik sırt ağrısı ile sonuçlanan yumuşak doku irritasyonuna sebep olabilir (Bodur ve Gündüz 2000).

### **2.3.1 İntervertebral disk dejenerasyonu**

En önemli biyokimyasal değişiklik proteoglikanların kaybıdır. Agreganlar giderek parçalanır ve küçük parçalar haline gelir. Bu sonuç glikozaminoglikanların kaybına, ozmotik basınçta azalmaya ve hidrasyonun kaybına yol açar. Dejeneratif diskte kollajen yapısında da değişiklikler gözlenmektedir. Disk dejenerasyonunun etiolojisinde değişik modeller öne sürülmektedir (Akı 1998, Bodur ve Gündüz 2000, Çakmak 2006).

### **2.3.2 Nutrisyonel problemler**

Disk dejenerasyonunun en temel nedenlerinden birisinin disk hücrelerinin nutrisyonel desteğinin yetersizliği olduğu düşünülmektedir. Tüm hücreler gibi disk hücreleri de oksijen ve glikoza ihtiyaç göstermektedir. İn vitro çalışmalarda asidik pH ve düşük oksijen konsantrasyonunda hücrelerin hızla öldüğü gösterilmiştir. Nutrisyonel destek çeşitli nedenlerle

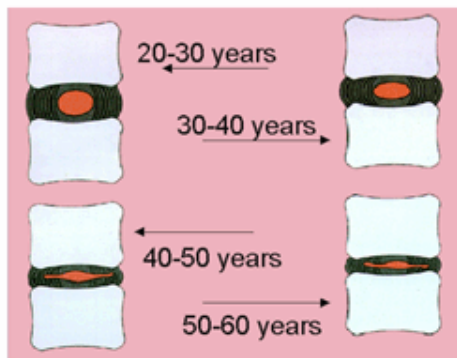
bozulabilir; ateroskleroz, anemi, sigara kullanımı, uzun süreli egzersiz yapmamak, kifoz, skolyoz nedeniyle kıkırdak son plak kalsifikasyonu bu nedenlerin başlıcalarıdır (Bodur ve Gündüz 2000, Çakmak 2006).

### 2.3.3 Mekanik yüklenme ve travmalar

Uzun yıllar aşırı veya anormal mekanik yüklenmenin diski bozan temel neden olduğu düşünülmüştür. Sigara, obezite, kamyon şoförlüğü, ağır kaldırmanın diskleri bozduğunu gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Yaşamın ilk iki dekadında omurgada morfolojik değişikliklerin pek gözlenmediği düşünülmekle beraber dejenerasyonun ilk bulgularının 11-16 yaş grubunda görüldüğü ve bu yaş grubunun %20'sinde hafif dejenerasyon bulgularının olduğu bildirilmektedir. Disklerde yaşlanmaya bağlı değişiklikler bireysel farklılıklar göstermekle beraber ikinci dekatta başlamaktadır. Yaşlanmanın ilk belirtileri disklerde görülür, bunu kemik ve artiküler yapılarıdaki değişiklikler izler. İlk olarak tekrarlayan travmalar ile disk anulusunda sirkumferensiyel yırtıklar ortaya çıkar. Bu yırtıklar zaman içinde radial yırtıklara yol açarak nukleusun ağrıya duyarlı dış anulus lifleri ile bağlantısına neden olur. Dejenerasyon devam ettikçe disk tamamen bozularak yırtıklar bir uçtan diğerine ulaşır hale gelir. Faset eklem kapsülünün ve ligamentum flavumun hipertrofileri de tabloya eklenir. Disk ve faset eklemlerdeki bu bozulma segmentin hareketini de azaltır. Yaşlanma ile birlikte bu sürece postüral değişiklikler de eklenmektedir (Miller vd. 1988, Bodur ve Gündüz 2000, Çakmak 2006), (Şekil 2.3.3.1).

DİSK YÜKSEKLİĞİNİN YAŞLA DEĞİŞMESİ



Şekil 2.3.3.1: Disk yüksekliğinin yaşla değişmesi(Web 2)

### 2.3.4 Genetik Yatkınlık

İkizlerle yapılan iki farklı çalışmada eğilimin %60'a kadar ulaştığı bildirilmektedir. COL9A2 ve COL9A3 genlerindeki mutasyon ile dejenerasyon arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Japon toplumunda ise agregan genindeki polimorfizmin erken dejenerasyona yol açtığı bildirilmektedir. Bir diğer çalışmada ise vitamin D reseptör genindeki mutasyon, dejenerasyonu oluşturmuştur (Çakmak 2006).

### 2.3.5 Ağrı

Ağrı, vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan organik bir nedene bağlı olan veya olmayan; insanın geçmişteki deneyimleriyle de ilişkili olan, hoş olmayan öznel bir duygudur. Ağrı, hemen hemen her türlü hastalıkta insanın en yaygın şikayetlerinden birisidir. Tıbbi durumlar ile kişinin bilişsel ve psikososyal alanları arasında etkileşimler mevcuttur. Herhangi bir hastalıkta görülen ağrı kişilerin ruhsal iyilik durumunu etkilediği gibi, ruhsal sorunları da ortaya çıkarmakta ve yaşamı etkilemektedir (Raj 2000, Ketenci 2000, Çeliker 2005).

Evrensel bir deneyim olan ve yüzyıllardır insanoğlunun açıklamaya çalıştığı ağrı kavramının günümüzde en geçerli tanımını Uluslar arası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı (IASP) yapmıştır. Bu teşkilata göre ağrı; var olan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoş gitmeyen duyuşsal ve emosyonel bir deneyimdir. Ağrı değerlendirmesinde en güvenilir göstergenin hastanın kendi ağrı ifadesi olmasına karşın, ağrılarını anlatmada, tanımlamada güçlük çeken, tanımlayamayan hastaların da olacağı unutulmamalıdır. Ağrının saf duyuşsal bir fenomen olduğu düşüncesinden algısal yönünün de olduğu fikrine kayış 1960'larda Melzack ve Fordyce'nin modeli ağrının davranışsal ifadesi üzerinedir. Akut dönemde travma ve nosiseptif uyarıya davranışsal cevap vücudu korumaya yöneliktir ancak olay kronikleştikçe fiziksel aktivitenin kısıtlanması olumsuz olmaya başlar. Kısıtlılık, hızla kas gücü ve fleksibilitede azalmaya yol açar; kardiovasküler endürans düşerek, kolay yorgunluk ortaya çıkar. Hobilerin azalması, sosyal izolasyon stresi artırır. Ağrının uzun süre devam etmesi ile kronikleşen ağrının neticesinde, genellikle ruhsal sorunlar ortaya çıkmakta ve sekonder olarak depresyon gelişmektedir. Böylece ortaya çıkan depresyon ve/veya anksiyete ağrı davranışını destekleyerek fasit daireyi tamamlar. Bu fasit daireyi kırmanın yolu, aile ve çevrenin katılımı ile ağrıya rağmen aktiviteyi desteklemektir (Ketenci

1998, Strong vd. 1992, Ketenci 2000, Raj 2000, Evcik ve Sonel 2001, Walden vd. 2003, Çeliker 2005).

Ağrının aşağıdaki özellikleri, önemli bir patolojinin varlığına kanıt olabilir;

- İki aydan uzun süren ağrı,
- Pozisyonla değişmeyen şiddetli ve bacaklar fleksiyonda sırtüstü yatmakla azalan ağrı(enfeksiyon, malignite, kemik lezyonu),
- Ateş, terleme, halsizlik, kilo kaybı varlığı (enfeksiyon, malignite),
- Ağrı nedeniyle yatamama(aort diseksiyonu, perforatör iç organ, böbrek taşı),
- Yürümekle artan ve bacaklara yayılan, belin ekstansiyonu ile artan, fleksiyonu ile azalan ağrı (spinal stenoz),
- Genç bir olguda uzun süren sabah tutukluğunun eşlik ettiği bel ağrısı,
- Ağrının her iki bacağına yayılması,
- Anormal nörolojik belirtiler(sinir kökü basısı, santral disk hernisi, spinal stenoz, malignite),
- Bağırsak ve mesane işlevinde bozuklukların varlığı (Gümüüşdiş ve Doğanavşargil 1999).

Akut bel ağrısının nereden kaynaklandığını tam olarak belirleyebilmek zordur. Ancak insanların %80'i yaşamlarının bir döneminde en az bir kez bel ağrısıyla karşılaşmıştır. Akut bel ağrılarının şiddeti zedelenen doku düzeyi ile doğru orantılıdır. Ağrı vücut için uyarı ve savunma sistemidir. Birçok durumda akut bel ağrısı vücudu korumaya yönelik bir tepki olarak ortaya çıkar. Geriye dönüşü olmayacak ciddiyette bir hasar yoksa akut ağrının seyri kısa sürer. Hastaların %70'i 2-3 haftada, %90'ı ise en geç 6 haftada iyileşir (Sounders 1992, Wheeler ve Hanley 1995, Öztürk 1997, Sarıdoğan 2000, Kanbir 2004).

Bel ağrılarının %90-95'i 6 haftada iyileşmekle beraber, %5 kadarı kronikleşir. Kronikleşen bel ağrılı hastalarda, fiziksel verimlilikte azalma ve psikososyal sorunlar öne çıkar. Kronikleşen ağrı, hastalarda 6-36 ay arası bir süreçte depresyon-ağrı sendromu yaratabilir. Kişinin duyarlılığında (irritabilite) artış ve psikomotor bozukluklar gözlenir. İşinden memnun olmama, ekonomik ve aile içi sorunlar, gelecek kaygısı gibi nedenler ağrı sürecini etkileyerek kronikleştirebilir. Kronik ağrı insanlarda öfke ve hırçınlık yaratır. Alkolizme eğilim, başkalarına bağımlılık gibi davranış bozuklukları gelişir. Duygu ve davranış bozukluklarının kalıcı olup olmayacağı ağrının kontrol edilmesiyle doğrudan ilgilidir. Halsizlik ve bitkinliğe bağlı uyku bozukluğu, libido ve seksüel aktivite azalması, iştahsızlık ve kilo kaybı, hareket azalmasına bağlı eklem bozuklukları vardır. Bu durumda,

kişisel ve sosyal sorunlarla karşılaşan hastada, ağrı uyarını gelmese bile, bel ağrısı yakınması olacaktır. Kişilerin yaşam kalitesini düşüren, ruhsal dengelerini sarsan bel ağrıları, birçok tıp disiplininin işbirliğini gerektiren çok yönlü bir tedaviye gereksinim gösterir (Yıldız 2000, Özcan ve Öncel 2000, Walden vd. 2003, Kanbir 2004, Evlice ve Uğuz 2006, Melzack ve Wall 2006).

## 2.4 Bel ağrısı nedenleri

A: Ağrının kaynağına göre;

- 1.Psikojenik ağrılar
- 2.Visserojenik ağrılar
- 3.Vasküler bel ağrıları
- 4.Nörojenik bel ağrıları
- 5.Spondilojenik bel ağrıları
- 6.İdiyopatik bel ağrıları

B: Anatomik orjine göre;

- 1.Kemik yapılarla bağlı bel ağrıları
  - Konjenital anomaliler; sakralizasyon, lumbalizasyon, spina bifida, vb.
  - Travmatik nedenler; vertebra fraktürleri, spondilolizis, spondilolistezis, vb.
  - Dejeneratif nedenler; osteoartrit, spondiloz, kanal stenozu
  - Metabolik-endokrin nedenler; osteoporoz, gut, psödogut
  - Enflamatuar nedenler; seronegatif spondiloartritler
  - Tümörel nedenler
  - Enfeksiyöz nedenler; tüberküloz, bruselloz vb.
- 2.Yumuşak dokulara bağlı bel ağrıları
  - Postüral deformiteler
  - Miyofasial ağrı sendromu
  - Fibromiyalji
  - Sinirsel ve damarsal patolojiler
- 3.Yansıyan ağrılar

C: Etyolojiye göre;

- Konjenital nedenler; sakralizasyon, lumbalizasyon, vb.
- Dejeneratif; faset sendromu, lumbal spondiloz, spondiloliztezis, vb.
- Enflamatuvar; seronegatif spondiloartritler
- Metabolik hastalıklar; osteoporoz, osteomalasi, paget hastalığı vb.
- Tümörel
- Travmatik
- Enfeksiyöz; tüberküloz, bruselloz vb.

D: Bel ağrısı diğer nedenleri

- Kas disfonksiyonundan kaynaklanan ağrılar
- Eklem ve ligament hastalıkları
- Primer olarak psikolojik veya psikiyatrik hastalığa bağlı bel ağrısı
- Pelvik organ hastalıkları, kolon hastalıkları (Saridoğan 2000).

## **2.5 Bel ağrılarında kişisel risk faktörleri**

### **2.5.1 Yaş, cins**

Çocuklukta ve 10'lu yaşlarda bel ağrısı nadirdir. Çalışma yıllarının başlaması ile prevalans artmaktadır. Bel ağrısı ilk atağı genellikle 20-40 yaşlarında ortaya çıkmaktadır. 65 yaş üzerindeki prevalans erkeklerde azalmaktadır. Kadınlarda spinal osteoporoz sıklığının yaşla artması genç hastalara oranla bel ağrısı sıklığında hafif bir artışa yol açmaktadır. Prolabe disk genellikle 20-64 yaş erişkinlerde oluşmaktadır. Doruk sıklık 25-45 yaşlarıdır (Öztürk 1997, Berker 1998, Saridoğan 2000, Bezer vd. 2003, Kanbir 2004).

Çocuklarda seyrek de olsa bel ağrısı gözlenebilir. 10 yaş altında hemen hiç görülmezken; 10-18 yaş grubunda, travmalar, enfeksiyonlar, tümörler vb. nedenlerle bel ağrısı yakınmaları ortaya çıkabilir. Cavlak ve ark.'nın yaptığı çalışmada, yaşları 10 ile 18 arasında değişen 624 okul öğrencisi ( 335 erkek ve 289 kız) incelenmiş ve 292 öğrencide (%46.7), (153 erkek ve 139 kız) bel ağrısı tespit edilmiştir (Saridoğan 2000, Cavlak vd. 2006).

### **2.5.2 Boy, kilo, vücut gelişimi**

Çoğu çalışma vücut ağırlığı ile bel ağrısı ve disk prolabsusu arasında ilişki olmadığını göstermektedir. Bazı çalışmalarda ise vücut ağırlığının artması ve obezitenin özellikle lumbal



disk hastalıkları olmak üzere bel ağrılarında potansiyel risk faktörleri olduğu gösterilmiştir. Aşırı şişman kişilerde belin yükü artmıştır.

Bel ağrısı ve boy uzunluğu ilişkisini destekleyen bazı nedenler vardır. Disk volümü uzun boy ile pozitif ilişkilidir. Büyük disklerin besinleri difüzyonu daha kolay olmaktadır. Ancak uzun boylu kişiler, bazı mesleklerde ergonomik olmayan pozisyonlarda daha fazla zorlanabilirler. Bu zorlanma ise disk ve kemiksel yapıların dejenerasyonunu ve bel ağrısı semptomlarının ortaya çıkışını kolaylaştırmaktadır.

İntervertebral disk ölçüleri, beslenme ve bu yapıların biyomekanik zorlanması ile ilişkili bulunmuştur. İV. disk üzerine binen aynı yük büyük disklerde daha düşük zorlanmaya neden olmaktadır (Saridoğan 2000, Leboeuf 2000, Kanbir 2004, Rubin 2007).

### **2.5.3 Fiziksel uygunluk düzeyi ve spor alışkanlığı**

Fizik kondüsyon ve egzersizin bel travmalarında koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir. Fabrika işçilerinden karın kasları zayıf ve sırt kaslarında gerginlik olanlarda olmayanlara göre bel ağrısına bağlı iş günü kaybının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Birçok çalışmaya göre fiziksel kondüsyonun iyi olması, kas iskelet sistemi hasarlarını azaltmaktadır. Bel ağrısına zemin hazırlayan spor dalları jimnastik, futbol, halter, güreş ve kürekçilerdir. Futbol oynayan lise öğrencilerinin %6'ında, üniversite öğrencilerinin ise %30'unda bel ağrısı saptanmıştır. 10-84 yaşları arasında 958 olguda çocuklukta ve gençlikte amatör spor yapmanın bel ağrısı başlangıç yaşı ve sıklığı ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir. Kas kuvveti, enduransı ve fleksibilitesi yeterli olan kişilerde bel ağrısı semptomlarının daha az görüldüğü bildirilmiştir. Gövde kaslarının enduransındaki azalma yorgunluk eşiğini düşürmekte ve bu nedenle lumbal bölgedeki pasif, ağrıya duyarlı yapılar daha kolay yaralanmakta, gövde ekstansör kaslarının izometrik enduransındaki azalma nonspesifik bel ağrısı için bir risk faktörü oluşturmaktadır (Menice vd. 1993, Lee vd. 1999, Saridoğan 2000, Yozbatıran ve Yıldırım 2002).

Lumbal bölge kasları bu bölgenin dinamik stabilizatörüdür. Bu stabilizasyonun sağlanması için kas gücünün artırılması yanında spinal pozisyon ve hareketlerle ilgili, özellikle yaralanan dokudaki nosiseptörleri uyarma potansiyeli olan postürlerle ilgili, proprioseptif ve kinestetik eğitim de gereklidir. Gövde kaslarının, spinal dokuların aşırı yüklenmeye karşı korunmasındaki rolü sıklıkla belirtilmekte ve gövde kaslarının fonksiyonel kapasitesi ile bel ağrısı arasında ilişki olduğu bildirilmektedir.

Pelvis ve lumbosakral vertebranın doğru pozisyonunun sağlanmasında paraspinal kas iğcikleri oldukça önemlidir. Bel ağrılı hastaların pozisyon duyusunun normal bireylere göre daha sorunlu olduğu, bunun da bel ağrılı hastalarda paraspinal kas iğcikleri afferent sistemi ile bu verilerin santral işlemi ile ilgili bozukluklardan kaynaklandığı bildirilmiştir (Müslümanoğlu 1998, Bodur ve Gündüz 2000).

#### **2.5.4 Sigara**

45 yaş üzerinde ve 50 paket/yıl'dan daha fazla sigara içmenin bel ağrılarında önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Muhtemel mekanizma olarak İV. disklere besin difüzyonunun azalması ve sık öksürme sonucu artan intradiskal basınç düşünülmektedir. Sigara karboksihemoglobin formasyonuna neden olmakta, nikotine bağlı vazokonstriksiyon aterosklerotik değişikliklere ve fibrinolitik aktivite bozukluğuna yol açmakta, kan akışkanlığı azalmakta ve diskte beslenme bozukluğu ortaya çıkmaktadır (Saridoğan 2000, Goldberg vd. 2000, Rubin 2007, Web 7).

Sigara içenlerde non-spesifik bel ağrısı sıklığı ve bu semptomun şiddeti içmeyenlerden daha fazla bulunmuştur. Bunun nedenleri arasında aşağıdaki görüşler öne sürülmüştür;

1. Sigara içimi ile vertebra cisminin kanlanması azalır ve diskin metabolik dengesi bozulur, dejeneratif süreç hızlanır ve vertebra mekanik deformiteler ile yaralanmalara yatkınlık kazanır. Sigara kullanımı ile kan akımını azaltan mekanizmalar arasında hemoglobine karbon monoksit bağlanması ile oksijen transportunun azalması, vazokonstriksiyon, arteriyel kalınlaşma, fibrinolitik ve kan akımı ile ilgili defektler sayılmaktadır.
2. Sigara içimi öksürük aktivitesini artırır. Böylece intradiskal ve intraabdominal basınç artarak vertebral strain ve muhtemelen disk herniasyonuna yatkınlık artar.
3. Sigara kemik mineral içeriğini azaltır, osteoporoz ve vertebral trabeküllerde mikrofraktürlere neden olur.
4. Sigara içenlerin fiziksel uyum düzeyleri daha düşüktür (Bodur ve Gündüz 2000, Andersen vd. 2007).

#### **2.5.5 Hamilelik ve doğum sayısı**

Hamilelikte mekanik stres ve ligamanların gevşemesine neden olan hormonal durum sözkonusudur. Gebelikte fetüsün veya büyüyen uterusun lumbosakral sinir köklerine direkt

basısı, anterior abdominal duvar kaslarının yetersizliğine bağlı spinal antigravite kaslarında gerilme, uterus boyutunun büyümesi sonrası lomber lordozun artması ve ligaman laksitesinin artması bel ağrısına yol açmaktadır. Ancak gebelerin tümünde bel ağrısı bulunmamaktadır (Saridoğan 2000, Turhanoğlu vd. 2000).

### **2.5.6 Sosyoekonomik durum**

Bel ağrısı ve prolabe diskler alt sosyo ekonomik sınıftaki hastalarda üst sınıfa oranla daha yüksek bulunmuştur. Bu da düşük gelirli kişilerin daha çok fiziksel güç gerektiren mesleklerde çalışmalarına bağlanmıştır. Uygun bel koruma yöntemlerine dikkat etmeyen kişilerde bel ağrısı daha fazla oluşmaktadır. Ayrıca bu kişiler, daha az eğitim gerektiren daha ağır işlerde çalıştığından bel ağrısı için yatkınlık oluşmaktadır. Ev hanımları ev dışında çalışanlara göre daha fazla bel ağrısı problemiyle karşılaşmaktadır (Saridoğan 2000, Karkucak vd. 2006).

### **2.5.7 Bel ağrılarında mesleki, fiziksel risk faktörleri**

Bel ağrıları en sık kamyon şoförlerinde, bedenlen çalışanlarda ve sağlık personelinde ortaya çıkmaktadır. Finlandiya'da yapılan bir çalışmada hastaneye yatma oranının erkeklerde kamyon şoförleri ve özellikle metal veya makine işi gibi endüstri işlerinde çalışanlarda, kadınlar arasında ise hemşire ve sağlık çalışanlarında en fazla olduğu bildirilmiştir. Kamyon şoförlerinde şoför olmayanlara göre disk hernisi sıklığı 5 kat daha fazladır (Saridoğan 2000, Eryavuz ve Akkan 2003, Kanbir 2004, Web 7).

Bel ağrılarının bazı meslek gruplarında daha fazla görülmesi fiziksel faktörlerle ilişkili bulunmuştur. Bu fiziksel faktörler arasında ağır iş, ağır kaldırma, statik iş durumları (uzun süre oturma veya ayakta durma), eğilme, dönme, vibrasyon sayılabilir. Ağırlık kaldırma ve bükülme; meslekteki özel hareketlerin, ağırlık kaldırma ve bükülmenin bel ağrısı ve disk prolabsusu ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Hemşireler, fizyoterapistler bel ağrılarının hasta kaldırma ile ortaya çıktığını sıklıkla belirtmektedir. Postüral bel ağrısına yatkınlık oluşturan faktörler, kötü postür, lordozun düzleşmesi, aşırı lordoz, skolyoz, eşit olmayan bacak uzunluğu, vb. sayılabilir. Araba koltukları, alçak divan ve koltuklar, eski-yumuşak yataklar, ev işleri, ütü yapma, elektrikli süpürge ile temizlik, alçak yerde çalışmak, eğilme, bahçe bakımı, ağırlıkların kötü teknikle kaldırılması, yüksek topuklu ayakkabılar giymek gibi bir dizi faktör postüral bel ağrısına yatkınlık oluşturur. Kaldırılan objenin ağırlığının artması bel

ağrısı riskini arttırmaktadır. Eşik değer 12.5 kg. olarak belirlenmiştir (Jenner ve Barry 1999, Sarıdoğan 2000, Kanbir 2004, Web 6, Web 7).

Yapılan biyomekanik çalışmalarda devamlı kaldırılan objenin 12.5kg. ve üzerinde olması bel ağrısı riskinde artış yaparken daha hafif objelerin kaldırılması ile risk artışı bulunamamıştır. Ağırlık kaldırma sırasındaki pozisyonlar da değişik derecelerde bel ağrısı riskini arttırmaktadır. Ağırlık kaldırmada cismin ağırlığı yanında tekrarı da önemlidir. 12.5 kg.'lık cismin günde 25 kere dizler kırılmadan kaldırılması disk prolapsusu riskini 7 kat arttırmaktadır. Tek elle ve rotasyon yapılarak 5 kg.'lık ağırlık kaldırılması ile lumbal bölgeye 40 kg. kadar ilave yüklenme olmaktadır (Sarıdoğan 2000).

Vücutun dik duruşu ve bir ağırlığı taşıması; eğer 20 kg'lık bir yük dirsek eklemının fleksiyonu ile columna vertebralisin 20 cm. ön tarafına taşınırsa, ağırlık merkezinin öne doğru yer değiştirmesi ile kişiyi dik duruşta tutmak için sırt kaslarının kasılması gerekir. Processus spinosusun uçlarında sonlanan kaslar, kaldıraç kolunun 2 cm. olması nedeniyle mekanik bir avantaja sahiptirler. Bu kaslar 200 kg'lık karşı kuvvet uygularlar:  $20 \times (20\text{cm}/2\text{cm}) = 200\text{kg}$ . Vertebrayı bir taraftan aşağı doğru çeken bu kuvvete, kaldırılan maddenin ağırlığı da ilave edilir. Bu yüzden her bir İV. disk üzerine yayılan toplam kuvvet  $200+20 = 220$  kg'dır. Bir ağırlığı kaldırmak için öne doğru eğilme; 20 kg'lık bir yükü gövdeyi öne doğru eğerek yani 5. lumbal vertebranın 50 cm. önünde yükü tutarak kaldırmak isterse, sırt kasları ek kuvvet meydana getirmelidir. Processus spinosusun uçlarında sonlanan kaslar, kaldıraç kolunun 2cm. olması nedeniyle mekanik bir avantaja sahiptirler. Bu kaslar 500 kg.'lık karşı kuvvet uygularlar:  $20\text{kg} \times (50\text{cm}/2\text{cm}) = 500$  kg.'dır. Columna vertebralis üzerinde kasların aşağı doğru çekiş etkisi kaldırılan cismin ağırlığına ilave edilir.  $500+20 = 520$  kg.'dır. Kuvvet 500-800 kg.'ı aştığı zaman disk yırtılabilir, dolayısıyla bu şahıs disk herniasyonu için risk altındadır (Yıldız ve Gümüştalan 1998).

**Vibrasyon:** Vertebral kolunun normal frekansı 4.5-5 Hertz'dir. Bunun üzerinde vibrasyona maruz kalma sonucu kas aktivitesi artmakta, kas yorgunluğu oluşmaktadır. Diskin beslenmesi bozularak disk dejenerasyonuna yatkınlık oluşmakta ve disk hernisi riski artmaktadır. Vibrasyonla omurgaya taşınan rezonans ile muhtemelen ligamanların sertlik ve gücü azalmakta, disklerde sıvı kaybı ve sertleşmeler ortaya çıkmaktadır. Yapılan bir çalışmada kamyon şoförlerinde disk prolapsusu riski 3 kat fazla bulunurken, Finlandiya'da yapılan bir

başka çalışmada motorlu araç şoförlerinde 4.6 kat daha fazla disk prolapsusu riski olduğu gösterilmiştir ( Sarıdoğan 2000, Kanbir 2004, Web 6).

Vibrasyonun kollajen yapılarda yorgunluğa bağlı yetersizliğe neden olarak bel ağrısına yol açtığı bildirilmektedir. Bir başka çalışmada vibrasyon ile dorsal kök gangliyonunda bazı nöropeptidlerin (substans P ve vazoaaktif intestinal peptid) yapımında artış olduğu bildirilmiş ve bu maddelerin aksonal transport ile hedef dokuya da iletilerek eklem ve İV. diskte inflamasyon ve dejenerasyona neden oldukları iddia edilmiştir (Bodur ve Gündüz 2000).

Motorlu araç kullanımı ile bel ağrısı ilişkisinde omurgaya vibrasyon stresi yanında araç koltuğunda bel desteğinin olmaması, bacakların kötü pozisyonu, devamlı durma ve kalkmalar sırasında oluşan mekanik faktörler ve vites değiştirmelerin de rolü olabileceği söylenmektedir (Sarıdoğan 2000, Eryavuz ve Akkan 2003, Web 6).

**Meslek Tipi:** Uzun süre oturma gerektiren meslekler, bel ağrısı ve disk prolapsusu için risk faktörü olarak belirlenmiştir. Çünkü ayakta durma ve uzanmaya oranla oturma esnasında disk basıncı daha yüksektir. Bir başka çalışmada belirli bir pozisyonda uzun süreli kalma ile bel ağrısı riskinin arttığı gösterilmiştir. Neden olarak hareketin olmaması ile diskin beslenmesinin bozulması gösterilmiştir (Eryavuz ve Akkan 2003, Sarıdoğan 2000, Kanbir 2004, Web 6).

### 2.5.8 Bel ağrılarında psikososyal risk faktörleri

Bel ağrısı oluşmasında ve iyileşmesinde psikososyal faktörler üzerinde de durulmaktadır. Anksiyete, depresyon, psikososyal stres, alkol ve trankilizan ilaç kullanımı, işte monotoni ve işten memnuniyetsizlik gibi faktörler bel ağrıları ile ilişkili bulunmuştur. Psikososyal faktörler, işle ilgili ve işdışı problemler olarak incelenebilir. İşle ilgili problemler arasında işten memnuniyetsizlik, işte monotoni, iş arkadaşları ile dialog kopukluğu, iş ortamı fiziksel koşullarındaki bozukluklar sayılabilir. İş dışı problemler, ailevi problemler, yalnız yaşama, maddi problemler, kişiler arası iletişim zorluğu, çocuklarla ilgili problemlerdir (Ketenci 1998, Sarıdoğan 2000, Linton 2000, Kanbir 2004, Evlice ve Uğuz 2006).

Araştırmalara göre, işinden memnun olmayan insanların bel ağrısı nedeniyle sağlık kuruluşlarına başvurma oranları normal kişilere göre 2.5 kat fazladır. İşte kötü sosyal ilişkiler ve bel ağrısı arasında ilişki bulunmuş ve en belirgin prediktör olarak meslekten memnuniyetsizlik belirtilmiştir (Sarıdoğan 2000, Kanbir 2004).

Psikososyal faktörler bel ağrısında ve özellikle bel ağrısının kronikleşmesinde önemli rol oynar. Bir çalışmada kronik bel ağrısı probleminin kısa dönemli hafıza üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu ve bunun da bilginin işlenmesi sürecinde yavaşlamaya yol açtığı, ayrıca bu hastaların sıklıkla bir ağrı ve hastalık davranışı geliştirerek günlük fiziksel aktivitelerini de azalttıkları bildirilmiştir (Ketenci 1998, Bodur ve Gündüz 2000).

## **2.6 En Sık Karşılaşılan Bel Ağrısı Nedenleri**

Bel ağrılı olguların %90'ının nedeni mekanik olup, ancak %10 olguda ağrı, sistemik bir hastalığın belirtisi olabilir. Spesifik etiyojolojiyi belirlemek kolay olmamakla birlikte ağır yaşam koşulları, vücut mekaniklerinin yanlış kullanımı, tekrarlamalı hareketler, fiziksel kondüsyonun iyi olmaması gibi bazı faktörlerin bel ağrısı oluşumunda rol oynadıkları gösterilmiştir. Asemptomatik kişilerde disk herniasyonu, spinal osteoartrit, spondilolizis, spondilolistezis gibi anomaliler olabildiği gibi şiddetli ağrısı ve fonksiyonel yetersizliği olan kişilerde hiçbir anomali bulunmayabilmektedir (Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999, Yıldız 2000).

### **2.6.1 Lumbal Disk Herniasyonu**

Akut, kronik veya nükseden bel ağrısının sık karşılaşılan fakat iyi prognozlu bir nedenidir. Omurgada her disk için fitikleşme riski vardır. Ancak yüklenmenin en çok olduğu lumbal bölgenin riski çok daha yüksektir. Bu bölge yapılan işe ve pozisyona bağlı olarak vücut ağırlığının 11 katına kadar ulaşabilecek yüklere maruz kalabilir. Omurgada en fazla yük taşıyan parçalar, lumbal bölgedeki L4-5 ve L5 –S1 vertebralar arasındaki disklerdir. Bele ulaşan rotasyonel kuvvetler en çok L4-5 vertebra arasındaki diski etkilerken; yukardan gelen kompresyon kuvvetleri L5-S1 diskinde tesir eder (Yıldız ve Gümüşalan 1998, Yıldız 2000, Kanbir 2004).

İntervertebral disklere ait ağrılı durumlar anüler yırtıklar, disk protrüzyonu ve disk herniasyonudur. Disk ağrısı çoğunlukla ağır kaldırma veya aniden öne eğilmekle oluşur ve ani başlangıçlıdır. Ağrı genellikle belin orta kesimindedir ve sıklıkla kalçalara veya uyluklara yayılır. Hasta antalgik pozisyonda durur (Savaş 2000, Web 8), (Şekil 2.6.1.1).



Şekil 2.6.1.1: Lumbal disk herniasyonu (Web 2)

Disk herniasyonunun en sık nedeni fleksiyonda zorlanmadır. Tekrarlayan zorlanma PLL ve anulus fibrozusta dejenerasyona yol açarak herniasyona yatkınlık oluşturur. Ağrı öne eğilme ile ağırlık kaldırma, öne doğru eğilerek oturma ve öksürme, hafifçe öne eğik pozisyonda ayakta durmakla artar. Kalça ve dizler fleksiyonda iken yatınca semptomlar kaybolur fakat hastanın beli ayağa kalkarken çok tutuktur. Santral disk hernisi varlığı durumunda bilateral bacak ağrısı vardır. Akut ataklar genellikle 2 haftada geçer ama iyileşme 12 haftaya kadar da uzayabilir. Olguların %90'ı iyileşirken %10'unda olay kronikleşir.

**Disk bulgingi:** Disk materyalinin normal sınırlarının ilerisinde bombeleşmesi ve konveksleşmesidir. Anulus fibrozus normaldir.

**Disk protrüzyonu:** Zayıflamış ve yırtılmış anulus fibrozusun içinde disk materyalinin arkaya doğru yerdeğiştirmesidir. PLL sağlamdır.

**Ekstrüde disk:** Anulus fibrozusun tamamen yırtılması sonucu disk materyalinin yerdeğiştirmesidir. PLL yırtılmıştır.

**Sekestre disk:** Yer değiştiren disk materyali serbest fragman şeklinde diskten tamamen ayrılmıştır.

Disk bulgingi veya herniasyonuna bağlı bel ağrısının karakteri anüler yırtıklara bağlı ağrılardan farklı değildir. Herniye olmuş nukleus pulposus inflamatuvar bir reaksiyona neden olarak siyatalji tablosuna yol açan sinir kökü tutulumuna neden olabilir. Sfinkter bozukluğu spinal kord basısının göstergesidir ve acil operasyon gerektirir. Disk herniasyonlu hastaların büyük çoğunluğunda prognoz iyidir ve konservatif tedavi yöntemlerine olumlu cevap verirler.

Tedavide hastanın aktif katılımı sağlanmalı ve mümkün olduğunca erken aktif yaşama dönüş amaçlanmalıdır (Yıldız 2000, Savaş 2000, Nowakowski ve Kubaszewski 2007, Web 7, Web 8).

Medulla spinalis, birinci lumbal vertebra seviyesinde sonlanırken; onun uzantısı olan bir sinir demeti at kuyruğu şeklinde aşağıya doğru devam eder. Bu seviyede arkaya doğru yönelecek bir disk kayması bu sinir demetini sıkıştırarak 'kauda ekuina sendromu'nun oluşmasına neden olur. Bacaklarda kuvvet kaybı, refleks ve duyu bozuklukları oluşur. İdrar ve dışkı tutamama, cinsel fonksiyon kaybı gibi ciddi belirtiler görülür. Acil cerrahi tedavi gerektirir (Yıldız ve Gümüştalan 1998, Kanbir 2004).

Disk fitiğının hangi yöne doğru olacağı birçok etkene bağlıdır. Diskleri kontrol eden öndeki bağlar oldukça güçlüdür. Oysa yapısı zayıf olan arka uzun bağlar kolayca zedelenebilirler. Bu nedenle bel bölgesindeki disk kaymaları genellikle arkaya ve yanlara doğru oluşur (Yıldız ve Gümüştalan 1998, Kanbir 2004).

Arkaya doğru kısmen fitikleşen diskin ilk karşılaşacağı yapı omurganın arka bağlarıdır. Bu mekanik bası daha üstteki kaslara kadar yayılan bel ağrılarına zemin oluşturur. Bel kasları gergin ve basıldığında ağrılıdır. Öksürme, hapşırma gibi içsel zorlanmalar ağrıyı arttırır. Tedavisi konservatiftir. İlaç kullanma, fizik tedavi ajanları vb. uygulanır ( Kanbir 2004, Web 7).

Arka-yana doğru fitikleşmeler en çok L4-5 vertebra diskinde oluşur. Fıtığın yapacağı baskı, omurilikten çıkan sinirlere doğru olacaktır. Çoğu zaman tek bacağa bazen de her iki bacağa doğru yayılan şiddetli ağrılara neden olur ve hasta ağrıdan kurtulmak için rahat ettiği pozisyonda durur (antaljik postür) (Yıldız ve Gümüştalan 1998, Yıldız 2000, Kanbir 2004).

Disk fitiğiyle duyulacak ilk ağrı; fıtığın yönüyle de ilgili olarak genellikle ağrıya duyarlı arka bağların baskı altında kalmasıyla hissedilir. Fıtığın, çevredeki dokuları sıkıştırmasıyla ve zedelemesiyle bu dokularda reaktif enflamasyonlar gelişir. Ortaya çıkan ödem o çevrede bulunan duyu sinirlerini etkileyerek ağrıyı başlatabilir. Disk fitiği hiçbir ağrı üretmeden gelişebileceği gibi yakındaki başka dokulara, bağlara, sinirlere baskı yaparak şiddetli ağrılara da neden olabilir ( Kanbir 2004).

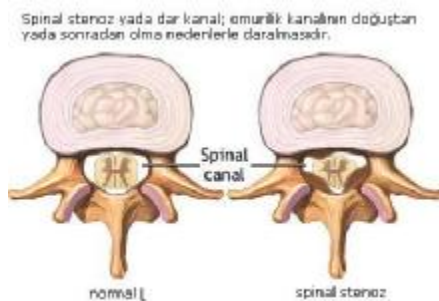


Yana doğru gerçekleşecek disk fıtıkları sinir kökü sıkışmaları yapar. Tek taraflı bacak ağrısı olur. Şiddetli baskı durumunda bu sinirlerin uyardığı kaslarda fonksiyon kayıpları görülür. Sıkışan sinir köklerinde ağrı duyusunu taşıyan liflerin, zedelenecek devre dışı kalmasıyla beldeki ağrı hissi kaybolabilir. Sık görülen bu durum artık bel ağrısı değil de bacak ağrısı olarak algılanır ancak sinir kökü sıkışması sürdüğü için sinirin ulaştığı kaslarda uyuşma, duyu kaybı ve güç kayıpları devam eder (Kanbir 2004).

### 2.6.2 Mekanik bel ağrısı

Bel ağrılarının büyük çoğunluğu omurganın çeşitli mekanik bozukluklarına bağlı olarak meydana gelmektedir. Semptomlar ile vücut pozisyonu arasında güçlü bir ilişki vardır. Oturmak gibi omurgaya yük bindiren postürler tipik olarak ağrıyı artırır. Omurganın statik yüklenmesi ağrıyı daha da artırır ve bu nedenle hasta uzun süre aynı pozisyonda kalamaz. Kompresyon veya traksiyonla omurgaya yük bindiren pozisyonlar en çok hasar görmüş veya inflame olmuş dokularda ağrı oluşturur. Ağrıya hassas dokular anulus fibrozusun posterior ve posterolateral dış lifleri, anterior ve posterior longitudinal ligamentler, sinir kökü, dura materin ön ve yan yüzleri, faset eklem kapsülü ve lumbal paraspinal kaslardır. Mekanik bel ağrısı (MBA), fiziksel aktivite ile uyarılır ve istirahatle hafifler. Bel ağrısını mekanik bel ağrısı olarak tanımlayabilmek için inflamatuvar, infeksiyöz, tümörel, metabolik nedenler, fraktür ve iç organlardan yansıyan ağrılar gibi tüm organik nedenler ekarte edilmelidir (Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999, Jenner ve Barry 1999, Yıldız 2000, Savaş 2000, Web 6).

### 2.6.3 Lomber spinal stenoz



Şekil 2.6.3.1: Spinal stenoz (Web 1)

IV. disklerin dejeneratif bulgingi, faset eklem osteofitleri ve ligamentum flavum hipertrofinin sıklıkla konjenital olan dar kanal ile olan birlikteliği sonucu ortaya çıkan bir

tablodur. Bu değişiklikler spinal kord veya kauda equinanın sıkışmasına neden olurlar. Hastanın belde ve/veya tek taraflı veya çift taraflı olarak bacakta ağrısı vardır. Kauda ve köklerinin kompresyonuna bağlı nöral yapılarda iskemik değişiklikler ve nörolojik semptomlar gelişebilir. Spinal stenozun en sık nedeni dejeneratif eklem hastalığı olduğundan klinik sendromlar orta yaştan sonra oluşur. Hastalardaki bel ağrısı şiddetli değildir, aralıklı olarak gelir. En belirgin yakınmaları tek taraflı veya her iki ekstremitelerinde yürürken meydana gelen ve artan ağırlık hissi veya parestezilerdir. Gövdenin öne eğilmesi veya oturma ile semptomlarda belirgin düzelme olur. Bu semptomlar vasküler kladykasyona benzediği için psödokladykasyon adı verilir. Hastalar yürürken hafifçe öne eğilme eğilimindedirler. Hastalarda genellikle uzun zamandan beri varolan ve giderek ağırlaşan bel ağrısı yakınmaları vardır. Belin geriye hareketleride ağrı şiddetlenir. Hastanın şikayetleri belirli bir yürüme mesafesinden sonra başlar. Bu mesafe 20m.'ye kadar düşebilir. Bir süre dinlenmeden sonra tekrar yürünebilir. Eğer kişi 1500m. ve üzerindeki uzaklığı normal bir hızla yürüyebiliyorsa nörolojik sorundan söz edilemez. Derin tendon refleksleri azalabilir. Duysal yakınmalar genellikle çorap tarzındadır ve sorun sıklıkla metabolik periferik nöropati ile karışır. Semptomlar önemli ölçüde günlük yaşam aktivitelerini kısıtladığında veya önemli bir progresif nörolojik defisit oluştuğunda cerrahi endikasyon vardır (Yıldız 2000, Savaş 2000, Melzack ve Wall 2006).

#### 2.6.4 Spondilolizis, spondilolistezis



Şekil 2.6.4.1: Spondilolizis (Web 3)

Vertabranın pars interartikularisin tek veya çift taraflı defektine spondilolizis, bir vertabranın diğerinin üzerinde öne doğru yer değiştirmesine spondilolizitesiz denir. Bilateral spondilolizis bir vertabranın komşu vertebra üzerinde öne kaymasına yol açabilir ve spondilolizitezise neden olabilir. Geriye doğru kayma nadirdir ve dejeneratif değişiklikler sonucu oluşur. Etkilenen vertabranın spinöz proçesinin hassas ve instabil olması tanıda önemli bir ipucudur. Bir başka ipucu da spondilolizitezisteki ağrının omurga ekstansiyonu ile

artması, fleksiyonu ile rahatlamasıdır. Spondilolitik orjinli ağrısı olan hastalar karakteristik olarak ayakta kaldığında veya yük taşıdığında daha fazla ağrı hisseder ve birçoğu dinlenmekle düzelir. Hastalar kronik ağrıdan şikayetçidir. Yürüme bozuklukları görülebilir. Ağrıdan kaçınmak için, küçük adımlarla yürüme, kalça ve diz fleksiyonda yürüme gelişebilir (Yıldız ve Gümüştalan 1998, Savaş 2000, Floman 2000, Birsal 2002, Melzack ve Wall 2006).

### 2.6.5 Osteoporoz

Omurgayı etkileyerek bel ağrısı yapan metabolik hastalıkların başında osteoporoz gelir. Kemığın mineralize olan ve olmayan bölümleri oranının normal düzeyde olmasına karşın, aynı cinsiyet ve yaş grubunun normal değerlerine göre, kemik kitlesinin azalması olarak tanımlanır. Kemığın ünite volüm başına düşen kemik kitlesinde bir azalma vardır. Normal bir insanın total kemik kitlesi, 35 yaşına kadar artar ve sonra giderek azalır. Bu azalma kadınlarda daha hızlı olup, menopozda daha belirginleşir. Azalmış kemik kitlesi, mekaniksel yetersizlik ve fraktürlere yol açar. Bu fraktürler en sık T8-12 ve ilk 3 lumbal vertebrada, proksimal femur, distal radius ve nadiren de kostalarda görülür. Azalmış kemik kitlesi nedeniyle kadınlarda 65, erkeklerde 75 yaş üzerinde osteoporotik stres kırığı riski artmıştır. Daha genç hastalarda osteoporoz ve bel ağrısı birlikteliği ancak idiopatik juvenil osteoporoz, hipertroidizm, Cushing hastalığı, uzun süreli kortikosteroid kullanımı, renal veya intestinal osteoporoz varlığında sözkonusudur. Kırıklar çoğu kere öksürmek veya bir cismi kaldırmak gibi minimal bir travma sonrasında gelişirler. Vertebral kırıkların çoğu asemptomatiktir. Ani olmayan durumlarda ağrı diffüzdür, günler içinde progresif olarak artar ve kuşak tarzında öne doğru yayılır. Belde sıklıkla hareket kısıtlılığı vardır. Ağrı karakteristik olarak oturmakla, ayakta durmakla, öksürmek, hapşırma ve defekasyon gibi basit aktivitelerle artar, yatak istirahati ile azalır. Ağrı karakteristik olarak haftalar veya aylar içinde azalır. Bu süre içinde belde özellikle fleksiyon hareketi sırasında kısıtlılık vardır. Hastaların bir kısmında kronik ağrı ve sakatlık kalabilir. Vertebral osteoporotik kırıkların sonuçları kifoz, bel ağrısı ve boy kısalmasıdır. Yaşlı olgularda ağrı bulunmayabilir ve radyografilerde fraktür görülecek kadar belirgin olmayabilir. Tedavide ilaç tedavileri, cerrahi tedaviler, egzersiz programları, diyet programları, günlük yaşam aktivitelerinin düzenlenmesi ve fizyoterapi-rehabilitasyon yöntemlerinden yararlanır (Gümüştal ve Doğanavşargil 1999, Savaş 2000, Kanbir 2004).

Fiziksel aktivitenin kemikler üzerinde yarattığı dinamik streslere karşı vücudun biyolojik cevabı, kemik yoğunluğunu artırmaktır. Osteoporoz için düzenlenecek tedavi egzersizleri, yerçekimine karşı olma özelliği taşımaktadır. Yürüyüş, dans gibi aktiviteler önerilebilir. Hastaların büyük çoğunluğunun yaşlı insanlar olduğu düşünülürse günlük yaşam içinde düşme ile sonuçlanabilecek kazalara karşı korunma tekniklerinin öğretilmesi önemlidir(Kanbir 2000, Özcan ve Öncel 2000).

### **2.6.6 Ankilozan spondilit**

Bel ağrısına neden olan seronegatif spondiloartropatilerden en sık görülenleri AS'dir. AS genç erkeklerdeki bel ağrısının en sık nedenlerinden birisi olup genelde hastalığın erken dönemlerinde sakroiliak eklemleri tutar. Aksiyel eklem tutuluğu olağan başlangıç olmasına karşın, erkek olguların %10'unda hastalık oluşu, olguların bir kısmında, bu belirtilerin öne çıkmasına ve öncü belirtiler olmasına yol açar. Örneğin hasta topuk ağrısı ile hekime başvurur. Semptomları yerleşmiş olgularda, belde şiddetli sabah tutukluğu, özellikle gece ortaya çıkan ve taraf değiştiren gluteus-uyuk ağrısı, göğüs ekspansiyonunda azalma, vertebra hareketlerinde kısıtlanma ve grafilerde sakroileit olması ile tanı konulur. AS nadiren 30 yaş altında ve 40 yaş üzerinde başlar. Erkeklerde kadınlara göre 3-5 kat daha fazla görülür. AS'li olguların %90'ının doku tipi HLA-B27'dir. Bununla birlikte HLA-B27 doku tipi genel popülasyonun %10'unda pozitif olabileceğinden ve bu doku tipine sahip bireylerin sadece %2'sinde AS gelişebileceğinden HLA-B27 bir tanı testi değildir. AS'te görülen bel ağrısı genellikle yaygın, künt, alevlenme ve remisyonlarla giden bir ağrıdır. Ağrı genellikle kalça ve uyluklara yayılır. Hareket kısıtlılığı çok sık görülür. Bu kısıtlılıklar göğüs ekspansiyonunda azalma, gövde fleksiyonunda azalma, lateral fleksiyonda azalmadır. AS'te bel ağrısının tipik özellikleri; 40 yaş üstünde başlangıç, sinsli başlangıç, üç aydan daha uzun süre, uzun süren sabah tutukluğu ile birliktelik, hareket ile ağrının azalmasıdır (Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999, Savaş 2000, Melzack ve Wall 2006).

### **2.6.7 Faset eklem problemleri**

Bel ağrısının %15-20'sinin nedeni faset eklemlerdir. Faset eklem kapsülü, sinoviyal membran ve periostunda serbest sinir uçları bulunduğu için ağrıya hassas yapılardır. Faset eklemler başlama ve bitiş noktaları İV. diskler tarafından belirlenen oldukça geniş bir eklem hareket açıklığına sahiptirler. Bu eklem hareket açıklığının aniden aşılması eklemde bozukluk

veya distorsiyona neden olur. Disk dejenerasyonuna bağlı olarak faset eklemlerin harekete başlama pozisyonu değişir. Omurganın normal hareketi dahi eklem hareket açıklığını aşmasına neden olarak ağrıya neden olur. Fasetlerin anormal pozisyonu eklem kıkırdağının dejenerasyonuna, dolayısıyla da faset eklem artrozuna neden olabilir(spondiloartroz). Faset eklemlerden kaynaklanan ağrılı klinik tabloya faset sendromu adı verilir. Spondiloartrozda lokalize edilmesi güç, künt bir ağrı vardır. Lumbal faset eklemlere bağlı ağrı belden kalçalara, kasıklara, uyluklara yayılır. Ağrı ayakta durmak ve belin ekstansiyona getirilmesi ile artar, öne eğilmekle azalır. Radiküler ağrısı olan hastalar etkilenen dermatomu parmaklarıyla gösterirler. Etkilenen segment üzerine vurmakla ağrı artar (Yıldız 2000, Savaş 2000, Melzack ve Wall 2006)

### **2.6.8 Yansıyan ağrılar**

Abdominal veya pelvik organların hastalıklarından kaynaklanan ağrılar bel bölgesinde algılanabilir. Üreter ve böbreklerin hastalıkları kolik veya kramp tarzında ağrıya neden olurlar. Bu tip ağrılar disk kaynaklı durumlarda hiç rastlanmayan kolik karakterdedirler ve bel ağrısının birçok nedeni için çok atipik bir lokalizasyon olan paraspinal kas laterale yayılırlar. Endometriozis, fallop tüplerinden kaynaklı ağrı, kitle torsiyonları, malign tümörler gibi yer kaplayan lezyonlar ve rüptüre over kistleri gibi diğer pelvik problemler hareketlere ve gövde pozisyonuna bağımlı olmayan bel ağrısına neden olmaktadır. Bu durumlarda ağrı çok geniş bir alanda hissedilir. Uterusun bozuk yerleşimli oluşu da bel ağrısı nedenidir. Pankreas kaynaklı ağrılar genellikle üst lumbal bölgeye yansır ve sırt üstü yatmakla ağrı artar. Özellikle duodenumun posteriorundan kaynaklanan ülserler üst lumbal bölgeye yayılan bel ağrısı yapabilir. Nadiren bir abdominal aorta anevrizması, hernie bir disk veya tümörün neden olduğu ağrıyı anımsatan şiddetli bel ağrısına neden olur. Tüberküloz, brucella gibi enfeksiyöz hastalıklarda da sırt-bel ağrıları belirgindir (Gümüşdiş ve Doğanavşargil 1999, Savaş 2000, Kanbir 2004).

### **2.6.9 Neoplastik hastalıklar**

Omurga neoplazmları primer veya metastatik olabilir. Primer tümörler özellikle Multipl myelomayı içeren kemik iliği tümörleri ile kemik veya kıkırdak tümörleridir. Bu tümörler genellikle ilerleyici, istirahatle geçmeyen ve geceleri şiddetlenen tipte bel ağrısı yaparlar. Osteoid osteoma gibi bazı neoplazmlar benign özellik gösterse de bu tümörlerin

çoğu tümör kitlesinin direk basısı veya yapısal hasar yapması sonucu nörolojik defisite neden olurlar. Multipl myelomalı olguların %35'inde bel ağrısı ilk semptomdur. 40 yaşından önce nadiren görülür. Ağrı başlangıçta istirahatle gerileyebilirse de zamanla istirahate yanıt vermez. Omurgaya metastaz yapan tümörler meme, akciğer, prostat, böbrek, lenfoma, melanoma ve gastrointestinal kaynaklı tümörlerdir. Spinal metastazı olan hastaların %90'ının ilk yakınması bel ağrısıdır. 50 yaş ve üzerinde olmak, kanser öyküsü, 1 aydan uzun süreli ağrı, konservatif tedaviye yanıtızlık, eritrosit sedimantasyon hızında yükselme ve anemi varlığı neoplastik bir hastalık varlığı ile önemli derecede ilişkilidir. Neoplastik hastalıklarda olan ağrı istirahatle kötüleşir, hastayı uykudan uyandırır (Savaş 2000).

#### **2.6.10 Paravertebral lumbal kaslara ait problemler**

Paravertebral kaslar hareket ve aşırı kullanmaya bağılı olarak akut olarak yaralanabilirler. Lumbal paravertebral miyozit bel ağrısı, gluteus maksimus miyoziti kalça ve uyluk ağrısı yapabilir. Sabah tutukluğu vardır. Ağrı tek taraflı veya çift taraflı olabilir. Oldukça şiddetli ve yaygındır. Kaslarda palpe edilebilir bir sertlik veya aralıklı spazm görülebilir. Kaslar çoğunlukla fleksiyona izin vermezler. Ağrı aktivite ile artar, aktivite bittiğinde veya ertesi gün en şiddetli durumundadır. Hasta eğilirse, herhangi bir cismi kaldırırsa veya pozisyon değıştirirse ağrı daha da kötüleşir. İstirahatle azalan ağrı, ayakta durmakla artar (Savaş 2000, Kanbir 2004).

#### **2.6.11 Sakroiliak ekleme ait problemler**

Sakroiliak eklemler bel ağrısının çoğu zaman gözardı edilen nedenlerindedir. Sakroiliak eklemler, pelvik halkanın bütünlüğünü bozan kuvvetli bir travma sonrası dolaylı olarak zarar görebilirler. Gebelikte doğuma hazırlık açısından pelvik halkayı oluşturan diğereklemlerde olduğu gibi sakroiliak eklem bağısal yapıları da hormonal nedenlerle gevşer. Sakroiliak eklemlere bağılı olarak oluşan ağrı aynı taraf kalçaya, uyluk arkasına ve kasığa yayılır. Ağrı tipik olarak yürüme gibi bacağın kullanılmaya başlandığı zamanlarda ve eklemi zorlayan manevralarla artar.

Omurganın mekanik bozukluklarını taklit eden ve ayırıcı tanıda gözönünde bulundurulması gereken birçok patoloji vardır. Bunlardan başlıcaları kalça eklemi patolojileri ve trokanterik bursittir. Bu patolojilerden kaynaklanan ağrı kalça, uyluk önü ve bacak alt

kısımlarına yayılabilir. Koksiks ağrısı bele de yansır. Koksikse bağlı ağrı üç ayrı tipte olabilir. Birincisi direkt travma veya doğum gibi aşırı zorlanmalar sonucu koksiksin kırılması sonucu olan ağrı, ikincisi primer bel patalojilerinden koksikse yansıyan ağrı, üçüncüsü de rektal veya genitoüriner hastalıklardan yansıyan ağrılardır.

Gebelik sırasında ortaya çıkabilen bel ağrıları lumbosakral bölgedeki ligamentlerin gevşemesine bağlı olarak gelişir. Ayrıca gebeliğin ikinci yarısında ağırlığın bozuk dağılımı pelvik tilt ve omurganın hiperlordozuna, dolayısıyla bel ağrısına neden olur (Savaş 2000, Kanbir 2004).

### **2.6.12 Organik olmayan bel ağrısı nedenleri**

Spinal sendromlar ve davranış bozuklukları çok yaygın görülen problemlerdir ve bu iki tablonun sıklıkla birarada bulunabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca bu bozukluklardan herhangi biri diğerine neden olabilir veya onu şiddetlendirebilir. Primer mental bozukluklar bel ağrısı yapan hastalıkların semptomlarına benzer semptomlara neden olabilirler. Hastanın ruh hali, motivasyonu, aile ve iş dinamiği, aile-arkadaş ilişkileri ve iş tatmini değerlendirilmesi gereken biyopsikososyal faktörlerdir (Savaş 2000).

Psikosomatik problemlerin dışı vurumu sonucu gelişen bel ağrıları nadir değildir. Hastanın psikolojik durumu hakkında dış görünümünden, postüründen ve mimiklerinden ipuçları elde edilebilir. Hastanın kişisel çıkarları için bel ağrısı semptomlarını kullanması veya abartmasına simülasyon denir. Organik lezyon minimaldir veya hiç yoktur. Sekonder kazanç sözkonusudur (Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999).

Şiddetli ağrı ve omurgadaki belirgin hareket kısıtlılığının getirdiği şok, hastanın ruh halini etkiler. Bu şokla başetmek hastanın temel ruhsal yapısı ile büyük oranda ilişkilidir. Özel yaşamında ve işinde fiziki güç gerekiyorsa korku belirginleşir ve fonksiyonel yetersizlik oluşur. Hastalar iş yerinde sorunlarla karşılaşır. Eğer daha hafif bir işe geçemezlerse erken emeklilik dolayısıyla da sosyal çekilme ortaya çıkar. Ağrı azalsa da veya geçse de hasta yakınmalarının devam ettiğini ifade eder. Bu durum somatopsişik bozukluk olarak adlandırılır (Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999, Savaş 2000, Walden vd. 2003, Evlice ve Uğuz 2006).

### **3.MATERYAL ve METOT**

#### **3.1.Amaç**

Bu çalışmanın amacı bel ağrısı olan bireylerde yaşın ağrı, emosyonel durum, özürlülük düzeyi ve yaşam kalitesine etkisini incelemek ve sağlıklı bireylerle karşılaştırmaktır.

#### **3.2.Çalışmanın Yapıldığı Yer**

Çalışma Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve Denizli Devlet Hastanesi'nde Nisan-Eylül 2007 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Pamukkale Üniversitesi Tıbbi Etik Kurulu'ndan 2006/119 sayılı kararla 27.12.2006 tarihinde onay alınmıştır.

#### **3.3.Katılımcılar**

Çalışmaya Denizli ilinde yaşayan bel ağrısı olan bireyler ile sağlıklı bireyler dahil edilmiştir. Araştırma öncesi tüm olgular araştırma ile ilgili bilgilendirilmiş ve olguların yazılı onayları alınmıştır. Çalışmaya 20-65 yaş arasında bulunan 100 bel ağrılı hasta ile 50 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Gruplar şu şekilde oluşturulmuştur;

- 1.grup: 50-65 yaş arasındaki bel ağrılı bireyler
- 2.grup: 20-50 yaş arasındaki bel ağrılı bireyler
- 3.grup: Sağlıklı bireyler

Her grup 50 kişiden oluşmaktadır. Bel ağrısı nedeniyle cerrahi operasyon geçirmiş kişiler, psikiyatrik hastalık tanısı olanlar, kas-iskelet sistemi dışındaki bir nedenden dolayı bel ağrısı olanlar çalışmaya alınmamıştır.



### 3.4.Tanımlayıcı Veriler

Olguların sosyo-demografik özelliklerinin kaydedildiği bir form oluşturulmuştur (Ek-1). Bu değerlendirmede; bireylerin yaş, cinsiyet, boy, ağırlık, çalışma durumu, teşhis, haftalık çalışma saati, eğitim düzeyi, sigara alışkanlığı, sosyal güvencesi, bel ağrısı ilk başlama zamanı, ağrının süresi, ağrı lokalizasyonu, ağrı nedeni vb. kaydedilmiştir.

### 3.5.Ağrı Değerlendirmesi

Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi için vizüel analog skala (VAS) kullanılmıştır. Bu skala yatay, düz bir çizgiden oluşmuştur. Çizginin başlangıcında 0 değeri, bitiminde 10 değeri bulunmaktadır. 0 değeri hiç ağrı olmadığını, 10 değeri dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Hastadan hissettiği ağrıyı bu çizgi üzerine işaretlemesi istenmiş ve işaretlediği nokta cm. olarak ölçülmüştür (Price vd. 1983, Karan 1998, Ogon vd. 1996, Ketenci 2000, Altındağ vd. 2006), (Ek-1).

### 3.6.Özürlülük Düzeyinin Değerlendirilmesi

Özürlülük düzeyini belirlemek için Oswestry Disability Index (ODI) uygulanmıştır. ODI kişinin günlük aktivitelerini yaparken yaşamı ne kadar etkilediğini sorgulayan bir değerlendirme formudur. ODI 10 alt gruptan oluşmaktadır ve her bir bölüm 6 soru içerir. Her bölümün ilk seçeneği 0 puan, altıncı seçeneği 5 puandır. Alt gruplar ağrı şiddeti, kendine bakım, kaldırma-taşıma, yürüyüş, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel yaşam, yolculuk ve sosyal hayatı sorgulamaktadır. ODI'nın toplam skoru 0-50 arasında değişmektedir. Toplam skor arttıkça özürlülük düzeyi de artmaktadır (Karan 1998, Kozanoğlu vd. 1998, Evcik ve Sonel 2001, Rapala vd. 2004), (Ek-2).

### 3.7.Anksiyete ve Depresyon Düzeyinin Değerlendirilmesi

Hastalarda anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek için hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HAD) kullanılmıştır. Toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi (tek sayılar) anksiyeteyi ve diğer yedisi (çift sayılar) depresyonu ölçmektedir. Her maddenin puanlaması değişik biçimdedir; 1.,3.,5.,6.,8.,10.,11. ve 13. maddeler giderek azalan şiddet gösterirler ve puanlama 3,2,1,0 biçimindedir.

2.,4.,7.,9.,12.,14. maddeler ise 0,1,2,3 biçiminde puanlanırlar (Zigmond ve Snaith 1983, Aydemir ve Güvenir 1997, Köroğlu ve Aydemir 2000, Zenker vd. 2006), (Ek-3).

### **3.8.Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi**

Olguların yaşam kalitesini değerlendirmek için Kısa Form 36 (KF 36) anketi uygulanmıştır. Yaygın kullanılan bir yaşam kalitesi ölçümü olup güvenilirliği yüksektir. KF 36 anketi 8 alt başlıktan oluşmaktadır. Bu ankette Genel Sağlık, Fiziksel Durum, Fiziksel Durumun Kısıtladığı Roller, Ruhsal Durumun Kısıtladığı Roller, Sosyal Durum, Ağrı, Enerji ve Ruhsal İyilik Durumu incelenmektedir. Bu ankette her başlığa ait alınabilecek maksimum puan 100 ve minimum 0'dır. Skor arttıkça yaşam kalitesi düzeyi de artmaktadır (Granger vd.1996, Küçükdeveci 2005, Lang vd. 2003, Gürsoy 2003, Zenker vd. 2006, Veresciagina vd. 2007), (Ek-4).

### **3.9.İstatistiksel Analiz**

Tüm istatistiksel analizler için SPSS for Windows(version11.05) bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiksel veriler, ortalama(X), standart sapma (SD) , minimum-maksimum değerler, n (sayı) , veya yüzde (%) şeklinde gösterilmiştir. Önemlilik düzeyi (p değeri) <0.05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmada Mann Whitney U testi ve Kruskall Wallis Analiz yöntemleri kullanılmıştır (Sümbüloğlu 2004).

#### 4.BULGULAR

Çalışmamıza yaşları 20-65 yaş arasında değişen 150 birey dahil edilmiştir. 150 bireyin 100'ünü kronik bel ağrılı bireyler, 50'sini sağlıklı bireyler oluşturmuştur. Tüm olguların 110'u (%73.3) bayan ve 40'ı (%26.7) erkektir.

1. grup hastaların yaş ortalaması  $56.64 \pm 0.73$  yıl, boy ortalaması  $159.02 \pm 0.76$  cm, vücut ağırlığı ortalaması  $73.66 \pm 1.52$  kg'dır. Bu gruptaki 50 bel ağrılı olgunun 45'i bayan, 5'i erkektir.(Tablo 4.1)

2. grup hastaların yaşları ortalaması  $33.40 \pm 1.26$  yıl, boyları  $165.54 \pm 1.06$  cm, kiloları  $66.00 \pm 1.66$  kg'dır. Bu gruptaki 50 bel ağrılı olgunun 37'si bayan, 13'ü erkektir.(Tablo 4.1)

Kontrol grubu olan 50 sağlıklı bireyin yaşları ortalaması  $26.10 \pm 0.82$  yıl, boyları  $169.02 \pm 1.27$  cm, kiloları  $64.62 \pm 1.68$  kg'dır. Bu gruptaki 50 bireyin 28'i bayan, 22'si erkektir. Tüm olguların VKİ'leri ortalaması  $25.22 \text{ kg/m}^2$  'dir.(Tablo 4.1)

Tablo 4.1. Grupların fiziksel özellikleri

Değişkenler	Gruplar					
	1. Grup (n=50)		2. Grup (n=50)		3. Grup (Kontrol) (n=50)	
	min.-max.	X $\pm$ SD	min.-max.	X $\pm$ SD	min.-max.	X $\pm$ SD
Yaş(yıl)	50 - 65	$56.64 \pm 0.73$	20 - 47	$33.40 \pm 1.26$	20 - 43	$26.10 \pm 0.82$
Boy (cm)	150 - 173	$159.02 \pm 0.76$	150 - 182	$165.54 \pm 1.06$	150 - 186	$169.02 \pm 1.27$
Kilo (kg)	50 - 95	$73.66 \pm 1.52$	46 - 92	$66.00 \pm 1.66$	40 - 90	$64.62 \pm 1.68$
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	20.81 - 37.58	$29.09 \pm 3.85$	17.87 - 35.60	$24.08 \pm 4.05$	16.82 - 28.40	$22.48 \pm 2.93$
Cinsiyet	n (%)		n (%)		n (%)	
Kadın	37 (74)		45 (90)		28 (56)	
Erkek	13 (26)		5 (10)		22 (44)	

Çalışmaya alınan bel ağrılı hastaların teşhisleri incelendiğinde; 100 hastanın %76'sı Lumbal Disk Herniasyonu ve Diskopati , %19'u Mekanik Bel Ağrısı, %1'i osteoporoz , %2'si spondilolizis/spondiloliztezis ve %2 'si de diğer nedenlerden dolayı bel ağrısı şikayeti olduğu saptanmıştır (Tablo 4.2).

Bel ağrısı nedeni	n (%)		Toplam
	1. grup	2. grup	
Lumbal Disk Herniasyonu, Diskopati	45 (90)	31 (62)	76
Mekanik Bel Ağrısı	4 (8)	15 (30)	19
Osteoporoz	1 (2)	-	1
Spondilolizis/Spondiloliztezis	-	2 (4)	2
Diğer	-	2 (4)	2

Araştırmaya katılan tüm bireylerin çalışma süreleri incelendiğinde, 1-5 yıl arası çalışanlar %14, 6-10 yıl çalışanlar % 6.7, 11-20 yıl çalışanlar %11.5, 21 ve daha üzerinde çalışma yılı olanlar %9.4 olarak bulunmuştur.

Olguların haftalık çalışma saatleri incelendiğinde, 20-45 saat çalışanlar %23.4, 48-60 saat çalışanlar %12.7 ve 68-90 saat arası çalışanlar %5.4 olarak bulunmuştur. Olgulardan sadece 62'si çalışma süresi belirtmiştir.

Olguların iş durumları incelendiğinde, aktif olarak çalışanlar %37.3, ev hanımı olanlar %34.7, emekliler %5.3 ve diğer (öğrenci, işsiz,vb.) bireyler %22.7 olarak saptanmıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Olguların çalışma durumları

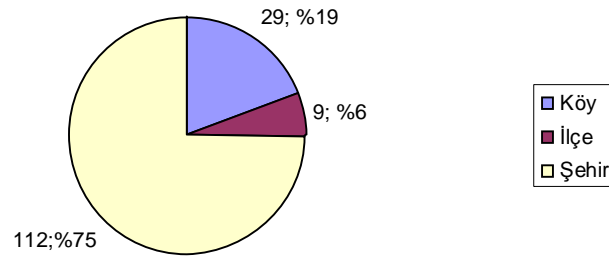
Değişkenler	Frekans (n)				%
	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	
ÇALIŞMA SÜRESİ (yıl)					
1 - 5 yıl	-	13	8	21	14
6 - 10 yıl	2	2	6	10	6.7
11 - 20 yıl	4	9	4	17	11.5
21 ve ↑	4	8	2	14	9.4
HAFTALIK ÇALIŞMA SAATI					
20 - 45 saat	3	19	13	35	23.4
48 - 60 saat	6	11	2	19	12.7
68 - 90 saat	1	2	5	8	5.4
İŞ DURUMU					
Aktif çalışıyor	4	30	22	56	37.3
Ev hanımı	39	10	3	52	34.7
Emekli	6	2	-	8	5.3
Diğer (Öğrenci, işsiz vb.)	1	8	25	34	22.7

Çalışmaya alınan bireylerin eğitim düzeyleri incelendiğinde okuma yazma bilmeyenler %13.3, okur yazar olanlar %2.0, ilkököl mezunu olanlar %28.7, ortaokul mezunu %4.0, lise mezunu %12.0 ve üniversite mezunu olanlar ve halen üniversitede okuyanlar %40.0 olarak bulunmuştur (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Olguların eğitim düzeyleri

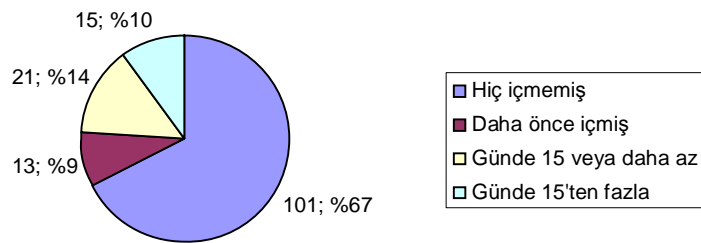
Değişkenler	Frekans (n)				%
	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	
Okur yazar değil	19	1	-	20	13.3
Okur yazar	3	-	-	3	2.0
İlkokul	24	14	5	43	28.7
Ortaokul	3	2	1	6	4.0
Lise	-	12	6	18	12.0
Üniversite	1	21	38	60	40.0

Değerlendirilen bireylerin yaşadıkları yer incelendiğinde, %19,3'ünün köyde, %6,0'nın ilçede, %74,7'sinin de şehirde ikamet ettiği görülmüştür (Grafik 4.1).



Grafik 4.1. Olguların yaşadıkları yerlere göre dağılımı

Olguların sigara alışkanlığı incelendiğinde, hiç içmeyenler %67.3, daha önce içenler %8.7, günde 15 ve daha az sigara içenler %14.0, günde 15'den fazla sigara içenler %10.0 olarak bulunmuştur (Grafik 4.2).



Grafik 4.2. Olguların sigara içme alışkanlığına göre dağılımı

Bel ağrısının kaç yıldır devam ettiğini incelediğimizde, 0-3 yıldır ağrısı olanlar %28.7, 4-5 yıldır ağrısı olanlar %11.3, 6-10 yıl arası %12.7 ve 11-20 yıldır ağrısı olanlar %14.3 olarak bulunmuştur (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Olguların bel ağrısı süreleri

Bel Ağrısı İlk Başlama Zamanı	Frekans (n)		
	1. grup	2. grup	Toplam (%)
0 - 3 yıl	15	28	43 (28.7)
4 - 5 yıl	8	9	17 (11.3)
6 - 10 yıl	11	8	19 (12.7)
11 - 20 yıl	16	5	21 (14.3)

Olguların medeni durumları incelendiğinde, evli olanlar %62.7, bekâr olanlar %30.7 ve boşanmış/dul %6.7 olarak saptanmıştır.

Bel ağrısı olan bireylere uygulanan tedavileri incelediğimizde, %16.7'sine ilaç tedavisi, %2.0'na fizik tedavi, %14.0'na egzersiz, %1.3'üne istirahat ve %32.7'sine birden fazla tedavi programı uygulandığı görülmüştür.

Çalışmaya katılan bel ağrılı olgular yaşamları boyunca %8.0'ı 1 defa, %1.3'ü 2 defa, %0.7'si 5 defa istirahat kullandığını ifade etmiştir.İstirahat kullananların %6.0'ı 10 günden az rapor kullandığını, %4.1'i 10 günden fazla rapor kullandığını belirtmiştir.

Değerlendirme yapıldığı sırada hastaların %18.7'si 1-7 gün, %14.0'ı 10-20 gün, %21.6'sı 21-45 gün, %10.7'si 60-90 gün ve %2.7'si 120-210 gündür bel ağrısı çektiğini ifade etmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Olguların ağrı süresi, ağrı nedeni ve ağrı lokalizasyonları dağılımları

Değişkenler	Frekans			%
	1. Grup	2. Grup	Toplam	
<b>AĞRI SÜRESİ (GÜN)</b>				
1 -7 gün	5	23	28	18.7
10 - 20 gün	9	12	21	14.0
21 - 45 gün	22	9	31	21.6
60 - 90 gün	11	5	16	10.7
120 - 210 gün	3	1	4	2.7
<b>AĞRI NEDENİ</b>				
Ani hareket	2	5	7	4.7
Ağır yük kaldırma	9	15	24	16.0
Travma, düşme	6	6	12	8.0
Ağır iş, ağır aktivite	11	16	27	18.0
Birden fazla neden	22	8	30	20.0
<b>AĞRI LOKALİZASYONU</b>				
Bel	5	20	25	16.7
Bacak	15	-	15	10.0
Bel + bacak	30	30	60	40.0

Çalışmamızda bel ağrılı hastaların ağrı nedenleri incelendiğinde, %4.7'si ani hareket, %16.0'ı ağır yük taşımak/kaldırmak, %8.0'ı travma/düşme, %18.0'ı ağır iş/aktivite ve %20.0'ı birden fazla neden sonucu ağrı oluştuğunu ifade etmiştir (Tablo 4.6).

Ağrının lokalizasyonu incelendiğinde %16.7 hastanın belinde, %10.0'ının bacağına yayılan ve %40.0'ının da bel ve bacaklarında ağrı olduğu saptanmıştır (Tablo 4.6).

#### 4.1.Bel Ağrılı Hasta Gruplarında VAS Sonuçlarının Karşılaştırılması

1. gruptaki bel ağrılı hastaların VAS sonuçları ortalaması  $7.18 \pm 2.46$ , 2.grubun ortalaması ise  $5.56 \pm 2.33$  olarak bulunmuştur.

Tablo 4.1.1. Bel ağrılı olguların VAS skoru sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	min.-max.	X ± SD	p
1. Grup	2 - 10	7.18 ± 2.46	0.001
2. Grup	1 - 10	5.56 ± 2.33	0.001



İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde VAS sonucunun 1.grup aleyhine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p \leq 0.001$ ). Hastaların yaşları arttıkça ağrı şiddetleri de artmıştır (Tablo 4.1.1).

#### 4.2.Gruplar Arasında ODI Sonuçlarının Karşılaştırılması

- 1.gruptaki hastaların ODI sonuçları ortalaması  $24.24 \pm 9.85$  olarak bulunmuştur.
- 2.gruptaki hastalarda ODI sonuçları ortalaması  $13.30 \pm 8.16$  olarak bulunmuştur.
- Kontrol grubunda ise bu değer  $0.26 \pm 0.60$  olarak saptanmıştır.

Sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, her 3 grup arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $p \leq 0.0001$ ). En düşük ODI sonuçları kontrol grubunda saptanırken, hasta gruplarında ise en fazla özürülülük 1.gruptaki olgularda gözlenmektedir (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1. Gruplar arasında ODI sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	min. - max.	X $\pm$ SD	p
1. Grup	4 - 41	24.24 $\pm$ 9.85	0.0001
2. Grup	0 - 28	13.30 $\pm$ 8.16	0.0001
Kontrol grubu	0 - 2	0.26 $\pm$ 0.60	0.0001

#### 4.3. Gruplar Arasında HAD-Ank. ve HAD-Dep. Sonuçlarının Karşılaştırılması

HAD-Ank. sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p \leq 0.0001$ ). Sonuçlar incelendiğinde bu farklılığı yaratan gruplar 1-3 ve 2-3 gruplarıdır. 1ve 2. grup arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır.

HAD-Dep. Sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p \leq 0.0001$ ). Sonuçlara göre 3 grup arasında da farklılık anlamlı bulunmuştur.

Her 2 alt ölçekte de en düşük sonuçlar kontrol grubundaki bireylerde tespit edilmiştir. Hasta grupları arasında en yüksek skorlar 1.grup hastalarında tespit edilmiştir (Tablo 4.3.1)

Tablo 4.3.1. Gruplar arasında HAD - Ank. - Dep. sonuçlarının karşılaştırılması

HAD	1. Grup		2. Grup		3. Grup		p
	min.-max.	X ± SD	min.-max.	X ± SD	min.-max.	X ± SD	
Anksiyete	2 - 20	8.94±5.02	3 - 19	7.94±3.25	0 - 10	3.36±2.38	0.0001
Depresyon	0 - 19	8.96±4.80	1 - 15	6.18±3.79	0 - 11	2.38±2.44	0.0001

#### 4.4.Gruplar Arasında KF-36 Sonuçlarının Karşılaştırılması

Gruplar arasında yaşam kalitesi sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında Genel Sağlık başlıklı alt grupta anlamlı fark bulunmuştur ( $p \leq 0.0001$ ). Sonuçlar incelendiğinde 1 ve 3.grup ile 2 ve 3. grup arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Yani farkı yaratan gruplar 1-3 ve 2-3 gruplarıdır. 1 ve 2. gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (Tablo 4.4.1).

Fiziksel Durum, Fiziksel Durumun Kısıtladığı Roller, Sosyal Durum, Ağrı başlıklı alt gruplarda, her 3 grup arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p \leq 0.0001$ ).

Ruhsal Durumun Kısıtladığı Roller, Enerji, Ruhsal İyilik Durumu alt başlıklı gruplarda sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmüştür ( $p \leq 0.0001$ ). Sonuçlara göre farklılığı yaratan gruplar 1-3 ve 2-3 gruplarıdır. 1 ile 2.grup arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır.

Gruplar arasında KF-36 sonuçları incelendiğinde skorlar yükseldikçe bireylerin yaşam kalitelerinin yükseldiği tespit edilmiştir. Bütün alt gruplarda en yüksek skorlar 3. grupta (kontrol grubu) bulunmuştur..En düşük skorlar ise 1. grup hastalarında tespit edilmiştir (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1. Gruplar arasında KF - 36 sonuçlarının karşılaştırılması

Alt gruplar	1. Grup (n=50)		2. Grup (n=50)		3. Grup Kontrol grubu (n=50)		p
	min.-max.	X ± SD	min.-max.	X ± SD	min.-max.	X ± SD	
Genel Sağlık	5 - 90	54.30 ± 23.47	0 - 100	54.70 ± 19.96	35 - 100	80.10 ± 14.37	0.0001
Fiziksel durum	0 - 90	41.40 ± 26.01	10 - 100	65.60 ± 23.16	40 - 100	94.90 ± 10.23	0.0001
Fiziksel durumun kısıtlılıktaki rolü	0 - 100	18.50 ± 38.73	0 - 100	40.00 ± 42.56	50 - 100	96.00 ± 10.55	0.0001
Ruhsal durumun kısıtlılıktaki rolü	0 - 100	22.66 ± 41.75	0 - 100	38.62 ± 42.81	0 - 100	89.36 ± 21.75	0.0001
Sosyal durum	0 - 100	43.12 ± 35.92	0 - 100	67.46 ± 26.28	63 - 100	94.12 ± 10.05	0.0001
Ağrı	0 - 80	23.06 ± 25.20	0 - 100	46.12 ± 30.31	58 - 100	94.00 ± 8.81	0.0001
Enerji	0 - 100	47.90 ± 23.71	10 - 90	53.20 ± 20.35	35 - 95	74.80 ± 13.74	0.0001
Ruhsal iyilik durumu	0 - 92	55.76 ± 21.78	14 - 96	59.34 ± 18.40	48 - 96	76.80 ± 10.78	0.0001

## 5. TARTIŞMA

Kronik bel ağrısı tüm toplumlarda her yaştan insanı etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Yaş, ağrı şiddeti, psikososyal problemler, meslek tipi, yaşanan ve çalışılan ortam gibi birçok faktörün ilişkili olduğu bel ağrısı, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yıllardır araştırmacıların üzerinde durdukları önemli bir sağlık sorunudur. Bu çalışma kronik bel ağrısı olan hastalarda özellikle yaşın ağrı şiddeti, özür seviyesi, emosyonel durum ve yaşam kalitesine olan etkilerini incelemek için planlanmıştır.

Uluslar arası Ağrı Çalışmaları Birliği (IASP) ağrıyı gerçek veya potansiyel doku hasarı ile ilişkili olarak ortaya çıkan, hoş olmayan duyuşsal ve emosyonel deneyim olarak tanımlamaktadır. Ağrı çok boyutlu bir deneyimdir ve kişiden kişiye göre farklılık gösterir. Nörofizyolojik, biyokimyasal, psikolojik, etnik, kültürel, dinsel, bilişsel ve çevresel boyutları olan karmaşık bir duyumdur. Ağrıya karşı oluşan reaksiyon değişkendir. Kişilik özellikleri, duygu durumu, etnik alt yapısı, geçmiş deneyimleri, ağrı ile baş edebilme becerisi ve ailenin tutumu gibi faktörler ile belirlenir (Erdine vd. 1995, Walden vd. 2003, Stanos vd. 2004, Çeliker 2005).

Ağrı süresinin uzaması, ağrı davranışının ortaya çıkmasına ve bunun devamlılık göstermesine katkıda bulunur. Kronik ağrı öğrenilmiş bir davranış olup, pek çok faktör tarafından güçlendirilir. Ağrı hastayı hekime götüren 2. en sık yakınmadır (Çeliker 2005, Walden vd. 2003, Stanos vd. 2004). Bel ağrısı genç erişkin dönemin ve çalışan kesimin en önemli özürüllük nedenidir (Hartvigsen vd. 2006, Gaffari vd. 2006, Spyropoulos vd. 2007, Louw vd. 2007).

Bel ağrısı gelişmiş toplumlarda da oldukça sık karşılaşılan tanı, tedavi giderleri ve iş gücü kaybı açısından çok önemli bir sağlık problemidir (Maetzel ve Li 2002, Oksuz 2006, Asche vd. 2007, Louw vd. 2007). Öksüz'ün (2006) ülkemizdeki bel ağrısı prevelans çalışmasında, yaşam boyu prevelans oranı % 44.1 olarak saptanmıştır. Bu oranın gelişmiş ülkelere göre kıyaslandığında, yüksek bir değer olduğu belirtilmiştir.

Ülkemizde de Fiziksel Tıp ve Reh. Polk. başvuran hastaların %22'sini bel ağrılı hastalar oluşturmaktadır. Bunların %56.3'ü kronik bel ağrısıdır. Karkucak ve ark.'nın çalışmasında bel ağrılı hastaların yaş dağılımı 45-54 yaş arası (%45.45) olarak bulunmuştur.

Ketenci ve ark.'nın 1120 hastayla yaptıkları çalışmada ise yaş ortalaması  $38.92 \pm 1.69$  yıl olarak bulunmuştur. Literatürdeki çoğu çalışma bu durumu desteklemektedir. Yaş arttıkça bel ağrısı prevalansı artmaktadır (Ketenci vd. 1998, Karkucak vd. 2006). Çalışmamızda 1. gruptaki hastaların VAS ortalaması  $7.18 \pm 0.35$ , 2. gruptaki hastaların VAS ortalaması ise  $5.56 \pm 0.33$  olarak bulunmuştur. Yaş arttıkça bel ağrısı şiddeti de artmaktadır. Bu sonuç literatür ile uyumlu olup, çalışmamızın birinci hipotezinin doğruluğunu kanıtlamıştır.

Aşırı zayıf olup VKİ değeri düşük olan kişilerde bel ağrısı normal popülasyona göre daha sık görülmektedir (Eryavuz ve Akkan 2003). Çalışmamızda 2. gruptaki hastaların kilo ortalaması  $66.00 \pm 1.66$  kg., VKİ ortalaması  $24.08 \pm 4.05$  kg/cm<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bu sonuç normal veya düşük VKİ skorunun bel ağrısı ile ilişkili olduğunu fikrini destekler niteliktedir.

Yapılan çeşitli çalışmalarda, bel ağrısının erkek ve kadınlarda aynı sıklıkta görüldüğü ortaya konmuştur. Ketenci ve ark. bel okulu programına aldıkları bel ağrılı 218 hastanın %66.51'ini kadınların oluşturduğunu belirtmektedir. Karkucak ve ark.'nın çalışmasında da kadın hastaların sayısının çok fazla olması, çalışmaya katılan hastaların çoğunluğunu kadınların oluşturması ve çalışmanın mesai saatlerinde uygulanması sebebiyle ev hanımlarının katılımının daha yüksek olabileceğini belirtmişlerdir. Cerrahi tedavi gereksinimi en sık 30-39 yaşlarında ve erkeklerde ortaya çıkmaktadır. Kadınlarda spinal osteoporoz sıklığının yaşla artması, genç hastalara oranla bel ağrısı sıklığında bir miktar artışa yol açmaktadır (Ketenci vd. 1998, Sarıdoğan 2000, Karkucak vd. 2006.). Çalışmamızda 1. gruptaki hastaların %90'ı, 2. gruptaki hastaların %74'ünü kadın hastalar oluşturmuştur. Bu sonuç literatür ile uyumludur.

Çalışmamızda bel ağrılı olguların %8.0'ı 1 kez, %1.3'ü 2 kez, %0.7'si 5 kez istirahat kullanmıştır. 10 günden az rapor kullananlar %6.0, 10 günden fazla rapor kullananlar %4.1 olarak bulunmuştur. Hastaların %28.7'sinin 0-3 yıldır, %11.3'ünün 4-5 yıldır, %12.7'sinin 6-10 yıldır ve %14.3'ünün 11-20 yıldır ağrısı olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda olguların iş durumu incelendiğinde aktif olarak çalışanlar %37.3, ev hanımı olanlar %34.7, emekliler %5.3 ve diğer (öğrenci, işsiz, vb.) bireyler %22.7 olarak bulunmuştur.

Ev hanımlarının kronik bel ağrısında önemli bir risk grubunu oluşturduğunu bildirmektedir, zira ev hanımları sıklıkla ağır yük kaldırmakta ve bu işi yardım almadan

yapmaktadırlar. Ayrıca ergonomiye dikkat etmeden çalışmaktadırlar. Ketenci ve ark.'nın 1992-1997 yılları arasında yaptığı çalışmada da ev hanımları hastaların büyük çoğunluğunu oluşturmuştur (Karamehmetoğlu vd. 1996, Berker 1998, Ketenci vd. 1998, Karkucak vd. 2006, Web 6). Çalışmamızda ise değerlendirilen olguların %34.7'sini ev hanımları oluşturmuştur. Çalışmamızda hastaların bel ağrısı nedenleri incelendiğinde %4.7'sinde ani hareket, %16.0'sında ağır yük taşımak/kaldırmak, %8.0'ında travma/düşme, %18.0'ında ağır iş/aktivite ve %20.0'ında birden fazla neden sonucu ağrı olduğu saptanmıştır.

Literatürde bel ağrısı atakları ile sigara içimi arasında bir korelasyon olduğunu saptayan çalışmalar vardır. Ancak Oksuz'un (2006) ülkemizde yaptığı çalışmada sigara içiminin bel ağrısıyla ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda olguların %67.3'ünün hiç sigara içmediği, %8.7'sinin daha önce sigara içtiği, %14.0'ının günde 15 ve daha az sigara içtiği, %10.0'ında günde 15'ten fazla sigara içtiği saptanmıştır.

Bel ağrısı çoğu zaman kas iskelet sistemine ait yapılardan kaynaklansa da inflamatuvar, dejeneratif, travmatik, enfeksiyöz, metabolik, neoplastik, vasküler, nörolojik, psikojenik yada visseral pek çok nedene bağlı olabilir. Hastaların büyük çoğunluğunda özgül etyolojiyi tam olarak belirlemek, ağrının kaynağını ortaya çıkarmak mümkün olamamaktadır. Bununla birlikte bel ağrılarının çoğunluğu mekanik kaynaklıdır ve disk dejenerasyonları, disk hernileri ve spinal stenoz gibi lumbal disk hastalıkları (LDH) bunlar içinde en sık karşılaşılanlardır. Ketenci ve ark.'nın çalışmasında tanı gruplarının dağılımına baktığımızda en büyük grubu disk patolojilerinin oluşturduğu gözlenmektedir. Hastaların sadece %2-10'u organik bir patoloji gösterirler. Hastaların %95'inde neden mekaniktir, %85'inde spesifik bir tanı konamaz (Karan 1998, Ketenci vd. 1998, Aydın ve Sivrioğlu 2003). Bizim çalışmaya alınan bel ağrılı hastaların teşhisleri incelendiğinde %76'sı LHNP, %19'u MBA, %1'i osteoporoz, %2'si spondilolizis/ spondiloliztezis ve %2'si de diğer nedenlerden dolayı bel ağrısı şikayeti olduğu saptanmıştır.

Ağrının uzun süre devam etmesi, hastaların depresyon düzeylerini arttırmakta ve çaresizlik tutumlarında da belirgin bir artmaya neden olmaktadır. Kronik ağrılıların %20-30 kadarına depresyon eşlik eder, ancak depresyonun hangi mekanizma ile ortaya çıktığı tam olarak açıklanamamıştır. Kronik ağrı çeken hastalarda depresyon bulgularının ortaya çıkması, ağrıya toleransı azaltır ve hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. Depresyon, kronik ağrılı hastalarda normal popülasyonda olduğundan daha sık görülmektedir. Genel

popülasyonda depresyon sıklığı %5-8 iken kronik ağrılı hastalarda %30-54 arasındadır. Akut ağrının aksine kronik ağrı, hastanın hayatında bir şeylerin ters gittiğinin bir göstergesidir. Ağrının erken dönemde tanınıp tedavi edilmesi kişinin daha erken dönemde günlük yaşam aktivitelerine dönmesini bu sayede yetersizlik duygusunun azalmasını, bağımlı yaşamaktan kurtulmasını ve sürenin uzamasına bağlı gelişebilecek depressif semptomların azalmasını sağlar (Dworkin ve Gitlin 1991, Gümüşiş ve Doğanavşargil 1999, Taylor 2001, Koleck vd. 2006, Altındağ vd. 2006). Zenker ve ark. 163 bel ağrılı hastaya HAD ölçeğini uygulamışlar ve hastaların %36'ında anksiyete, %48'inde depresyon tespit etmişlerdir (Zenker vd. 2006). Meyer ve ark. yaşlılarda bel ağrısı ile depresyon arasında yakın bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir (Meyer vd. 2007). Çalışmamızda hastaların anksiyete ve depresyon bulgularını değerlendirmek için uyguladığımız HAD ölçeği sonuçlarına göre 1. ve 2. grup arasında anlamlı düzeyde farklılık görülmüştür ( $p \leq 0.0001$ ). HAD-Ank. ve HAD-Dep. skorları 1. gruptaki hastalarda daha yüksek bulunmuştur. Hastaların yaş ve ağrı düzeyleri arttıkça ank. ve dep. düzeyleri için risk artmaktadır. En düşük skorlar ise kontrol grubundaki bireylerde saptanmıştır. Çalışmamızdan elde edilen bu sonuç, ikinci hipotezimizi kanıtlamıştır.

Bel ağrısı fiziksel özürüllüğün (disabilite) ana nedenlerinden biridir. Bel ağrılı hastaların fiziksel etkilenmişlik durumlarını belirlemek amacıyla en yaygın kullanılan ölçek ODI'dir (Rapala vd. 2004). Ketenci ve ark. çalışmalarında ODI'de 0-14 puan arasını hafif, 15-29 puan arasını orta ve 29 puan üstünü ileri derecede fonksiyonel kısıtlılık olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında orta derecede fonksiyonel kısıtlılık saptamışlardır (Ketenci vd. 1998, Çeliker 2005).

Zayıf fiziksel kondüsyon bel ağrısının gelişmesinde ve direnmesinde önemli bir faktördür. Fiziksel kondüsyonu iyi olanlarda bel ağrısı daha az sıklıktadır, oluştuğunda ise daha çabuk iyileşmektedir. Kronik bel ağrılı hastalar ağrının artacağı korkusu ile fiziksel aktivitelerini sınırlandırır. Gövde kaslarının zayıflaması sonucu hem musküler endurans, hem de kardiyovasküler endurans bozulur. Fiziksel fonksiyon bozukluğu iyileştirilmeden aktif yaşama ve işe döndürüldüğünde yeniden yaralanma riski artmaktadır (Müslümanoğlu 1998, Özcan ve Öncel 2000). Çalışmamızda 1. gruptaki bel ağrılı hastaların ODI sonucu ortalaması  $24.24 \pm 1.39$ , 2. gruptaki hastaların ise  $13.30 \pm 1.15$  olarak bulunmuştur. İki grup arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ( $p \leq 0.0001$ ). Artan yaşla birlikte ODI değerleri de artmaktadır, yani hastaların özürüllük düzeyleri artmaktadır. 1. gruptaki hastaların VAS

değerleri de incelenirse ağrı ile özürülülük arasında pozitif bir ilişki olduğu da görülmektedir. Ağrı şiddeti arttıkça özürülülük düzeyi de artmaktadır. Bu sonuçlar çalışmamızın üçüncü hipotezini doğrulamıştır.

Ağrı, özürülülük ve psikososyal faktörler yaşam kalitesinin azalmasında önemli rol oynamaktadır (Hee vd. 2001). Yaşam kalitesi, ‘subjektif iyilik hali’ veya bir diğer ifadeyle ‘kişinin kendi yaşamından memnun olma durumu’ olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü de benzer şekilde yaşam kalitesini, ‘bireyin, gerek kültürel ve içinde bulunduğu ortamın değer yargıları, gerekse kendi hedefleri, beklentileri, standartları ve ilgileri bağlamında, hayatta kendi durumunu algılama biçimi’ olarak tanımlamıştır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ise yaşam kalitesinin sadece bir bölümünü oluşturmakta ve kişinin içinde bulunduğu sağlık durumundan memnuniyet durumunu ve sağlık durumuna verdiği emosyonel cevabı da içeren bir kavram olarak kabul edilmektedir. SF 36 tıbbi alanda en sık kullanılan yaşam kalitesi ölçeği olup fiziksel ve mental yönden sağlığı değerlendiren toplam 36 maddelik 8 alt skaladan oluşmaktadır (Gürsoy 2003, Küçükdeveci 2005, Veresciagina vd. 2007). Çalışmamızda olguların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullandığımız Kısa Form 36 sonuçlarına göre en yüksek skorlar kontrol grubundaki bireylerde tespit edilmiştir. En düşük skorlar ise bütün alt gruplarda (genel sağlık, fiziksel durum, fiziksel durumun kısıtladığı roller, ruhsal durumun kısıtladığı roller, sosyal durum, ağrı, enerji, ruhsal iyilik durumu) 1. gruptaki hastalarda saptanmıştır. Yaş ve hastaların ağrı, özürülülük düzeyleri arttıkça yaşam kaliteleri azalmaktadır. Yaşam kalitesi ile ilgili elde edilen bu sonuçlar çalışmamızın dördüncü hipotezini kanıtlar niteliktedir.

## 6. SONUÇ

Bel ağrısı, tüm toplumların özürülülük yaratan en önemli sağlık problemlerinden biridir. Bu sorun kişinin tıbbi, mesleki ve sosyal boyutlarını olumsuz etkileyerek yaşam kalitesinin azalmasına neden olur. Kompleks bir problem olduğu için değerlendirmenin çok boyutlu yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışmamızın planlanması aşamasında kurulan hipotezlerin kanıtlanmış olmasından yola çıkarak; kronik bel ağrısı olan hastalarda sadece klinik bulguların değil, aynı zamanda fiziksel fonksiyon, özür seviyesi, emosyonel statü ve yaşam kalitesinin de uygun ölçekler kullanılarak değerlendirilmesinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bel ağrılı hastaların fizyoterapi ve rehabilitasyon programları oluşturulurken fizyoterapistlerin bunlara dikkat etmesi önemlidir.



## 7. KAYNAKLAR

- Akı S., Lomber vertebral kolonun fonksiyonel anatomisi, *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998; 44(3).
- Akman N., Karataş M., Lumbo sakral omurga, *Temel ve uygulanan kinezyoloji*, Ankara 2003, s:151-160.
- Altındağ Ö., Altındağ A., Soran N., Kronik ağrılı hastalarda depresyon düzeyinin ağrı şiddeti ve süresi ile ilişkisinin araştırılması. *Yeni Symposium Journal* , 2006, 44(4): 178-180.
- Andersen JH., Haar JP., Frost P., Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms. *Arthritis Rheum*, 2007 Apr., 56(4): 1355-64.
- Asche CV., Kirkness CS., McAdam-Marx C., Fritz JM., The societal costs of low back pain: data published between 2001 and 2007. *J Pain Palliat Care Pharmacother*, 2007; 21(4): 25-33.
- Aydemir Ö., Güvenir T., Kültür S., Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk psikiyatri dergisi*, 1997; 8: 280-7.
- Aydiner S., Sivrioğlu K., Lomber disk hastalıklarında genetik. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2003; 49(4).
- Berker E., Bel ağrılarında epidemiyoloji ve risk faktörleri. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998: 8-10.
- Bezer M., Erol B., Aydın N. ve ark., Çocukluk çağı sırt ve bel ağrıları. *Türk aile hekimleri dergisi*, 2003;7(1): 9-17.
- Birsnel N., Spondilolizis ve spondiloliztezis. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi sürekli tıp eğitimi etkinlikleri. *Sempozyum Dergisi*, 2002; 30: 177-179.
- Bodur H., Gündüz H.O., Ed:Kutsal G. Y., Bel ağrısı patogenezi ve patomekaniği. *Modern tıp seminerleri*. Güneş Kitabevi, Ankara 2000; 30-43.
- Bogduk N., The Spine: Anatomy and biomechanics of the spine. *Mosby*, London, 1998:421-422
- Cavlak U., Cımbız A., Akdağ B., Non specific low back pain in a Turkish population based sample of school children: A field survey with analysis of associated factors. *The Pain Clinic*, 2006.
- Cholewicki J., Juluru K., McGill SM., Lomber spine stability can be augmented with an abdominal belt and increased intraabdominal pressure. *Eur Spine* , 1999; s:3395
- Çakmak A., Yaşlanan omurga-lomber dejenerasyon. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2006; 52.
- Çeliker R., Kronik ağrı sendromları-derleme. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2005; 51(4), 14-18.
- Dworkin RH., Gitlin MJ., Clinical aspects of depression in chronic pain patients. *Clin. J. Pain*, 1991; 7: 79-94.
- Erdine S., Yücel A., Özyalçın S., Ağrının sınıflandırılması. Ağrı serisi. *Hekimler yayım birliği*, 1995, s:25-28.
- Eryavuz M., Akkan A., Fabrika çalışanlarında bel ağrısı risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2003; 49(5): 3-11.
- Evcik D., Sonel B., Kronik mekanik bel ağrılı olgularda spinal mobilite, ağrı ve özürllük ilişkisinin değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2001; 47(3).
- Evlice Y.E., Uğuz Ş., Psikiyatrik açıdan ağrı. *Galenos Tıp Dergisi*, 2006.
- Floman Y., Progression of lumbosakral isthmic spondylolisthesis in adults. *Spine*, 2000, 25(3):342-347.
- Ghaffari M., Alipour A., Jensen I., Farshad AA., Vingard E., Low back pain among Iranian industrial workers. *Occup Med.*, 2006; 56(7): 455-60.
- Goldberg MS., Scott SC., Mayo NE., A review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related syndromes. *Spine*, 2000; 25(8):995-

1014.

- Granger CV., Hayes MK., Johnston M., *Quality and outcome measures for medical rehabilitation*, 1996:239-253.
- Gümüüşdiş G., Doğanavşargil E., Bel ağırlı olguya klinik yaklaşım. *Klinik Romatoloji*, İstanbul 1999;115-129.
- Gürsoy S., Mekanik bel ağırsı tedavisinde yumuşak doku mobilizasyon yöntemlerinin karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı, Ankara 2003, ss: 80 (*Doktora tezi*)
- Hartvigsen J., Frederiksen H., Christensen K., Physical and mental function and incident low back pain in seniors: a population-based two year prospective study of 1387 Danish Twins aged 70 to 100 years. *Spine*, 2006; 31(14): 1628-32.
- Hee T.H., Whitecloud S.T., Myers L., Gaynor J., ve ark., SF 36 health status of workers compensation cases with spinal disorders. *The Spine Journal* , 2001;1(3):176-182.
- Jenner JR., Barry M., Bel ağırsı. *ABC of rheumatology*, London 1999,s:10-13.
- Kanbir O., *Bel ağırsı anlama,korunma,tedavi*, İstanbul. 2004.
- Karamehmetoğlu Ş., Karacan İ., Çalış M., Travma ile bel ve bacak ağırsı ilişkisinin değerlendirilmesi. *Ulusal travma dergisi*, 1996, 2(1):33-37.
- Karan A., Bel ağırlarında değerlendirme ve izleme. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 1998; 44(3).
- Karkucak M., Tuncer İ., Güler M., ve ark., Kronik bel ağırlı hastalarda demografik özellikler ve bel okulunun etkinliği. *Romatizma*, 2006; 21:84-86
- Ketenci A., Ağrı ve değerlendirmesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. *Nobel Tıp Kitabevi*, 2000,S:111-122.
- Ketenci A., Bel okulları. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 1998; 44(3).
- Ketenci A., Kronik mekanik bel ağırsı bir hastalık mıdır? *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998; 44(5).
- Ketenci A., Yıldız E.Ö., Müslümanoğlu L., ve ark., Kronik mekanik bel ağırlı 1120 hastanın özellikleri. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 1998; 44(1).
- Koleck M., Mazaux J.M., Rascle N., Schweitzer B.M., Psychosocial factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain. *European Journal Pain*, 2006; 10(1):1-11.
- Kozanoğlu M.E., emirkeser A., arpel T., Güzel R., Bel ağırlı olgularda fonksiyonel kısıtlılık ile sonuç ilişkisinin değerlendirilmesi. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 1998; 44(2).
- Koroğlu E., Aydemir Ö., *Psikiyatride kullanılan klinik ölçekler*. Ankara, 2000:138-142
- Küçükdeveci A., Rehabilitasyonda yaşam kalitesi. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 2005; 51(4), 23-29.
- Lang E., Liebig K., Kastner S., ve ark.,Multidisciplinary rehabilitation versus usual care for chronic low back pain in the community:effects on quality of life. *The Spine Journal*, 2003; 3(4):270-276.
- Leboeuf Yde C: Body weight and low back pain a systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine*, 2000; s:226-237.
- Lee JH., Hoshino Y., Nakamura K., Saita K., Trunk muscle weakness as a risk factor for low back pain. *Spine*, 1999; 24(1):54-57.
- Linton SJ., A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*, 2000; 25(9):1145-56.
- Louw QA., Morris LD., Grimmer-Somers K., The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disord.*, 2007; 8(1): 105.
- Maetzel A., Li L., The economic burden of low pain: a review of studies published between

1996 and 2001. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2002; 16(1): 23-30.

- Melzack R., Wall DP., Kronik bel ağrısı. Wall and Melzack's Textbook of pain. 2006 *Güneş Kitabevi*, Ankara; 67-75.
- Menice C., Skall HF., Braendholt L., Heilburth A., et al Clinical trial of postoperative dynamick back exercises after first lumbar discectomy. *Spine*, 1993; 18(1):92-97.
- Meyer T., Cooper J., Raspe H., Disabling low back pain and depressive symptoms in the community-dwelling elderly: a prospective study. *Spine*, 2007; 32(21): 2380-6.
- Miller J., Schmatz C., Schultz A., Lumbar disc dejeneration: correlation with age, sex and spine level in 600 autopsy specimens. *Spine*, 1988:173-178.
- Müslümanoğlu L., Bel ağrılı hastalarda egzersiz. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi*, 1998; 44(3).
- Nowakowski A., Kubaszewski L., Lumbar disk herniation. *Chir Narzadow Ruchu Ortop. Polk.*, 2007 Mar-Apr., 72(2): 95-97.
- Ogon M., Krismer M., Söllner W., ve ark., Chronic low back pain measurement with visual analoque scales in different settings. *Pain*, 1996: 425-428.
- Oksuz E., Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. *Spine*, 2006; 31(25): 968-72.
- Özcan E., Öncel A., Bel ağrılı hastaların rehabilitasyonu. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. *Nobel Tıp Kitabevi*, 2000; s:275-284.
- Özcan E., Öncel A., Osteoporoz. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. *Nobel Tıp Kitabevi*, 2000, s:237-256.
- Öztürk A., Low back pain epidemiyolojisi. *Aktüel Tıp dergisi* , 1997;1(10): 646-647.
- Price DD., Mcgrath PA., Rafi A., Buckingham B., The validation of visual analoque scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, 1983;17: 45-46.
- Rapala A., Rapala K., Lachowicz W., Methods of clinical evaulations and scales of assessment of the cervical and lumbar disc disaease based on the Oswestry scale. *Ortop Traumatol Rehabil.*, 2004; 6(2): 149-54.
- Raj PP., Ağrı toksonomisi,Erdine S. (Ed)Ağrı. *Alemdar ofset*, 2000, s:12-18.
- Rubin DI., Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurol Clin.*, 2007; 25(2): 353-71.
- Sallı A., Uğurlu H., Ed: Kutsal G. Y., Belin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği. *Modern tıp seminerleri*. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000. S:1-17.
- Saridoğan Eryavuz M., Ed: Kutsal G. Y., Bel ağrısı nedenleri ve epidemiyolojisi. *Modern tıp seminerleri*. Güneş Kitabevi, Ankara 2000: 19-29.
- Sasani M., Çocuk yaş grubunda lomber disk herniasyonu, lomber disk hastalığı. *Logos yayıncılık*, 2001, s:211-217.
- Savaş S., Ed: Kutsal G. Y., Bel ağrısında ayırıcı tanı. *Modern tıp seminerleri*. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000; 67-80.
- Smithline J., The practise of occupational therapy, chapter 37, *Churchill Livingstone* 1987, S:143-153.
- Sounders HD., *Physiotherapy for acute low back pain*, 1992: 305-315.
- Spyropouglos P., Papathanasiou G., Georgoudis G., Chronopoulos E., Koutis H., Koumoutsou F., Prevalence of low back pain in greek public Office workers. *Pain Physician*, 2007; 10(5): 651-9.
- Stanos P.S., Muellner M.P., Harden N., The psychiatric approach to low back pain. *Semin. Pain Med.*, 2004; 2: 186-196.
- Strong J., Ashton R., Chant D., The measurement of attitudes towards and beliefs about pain. *Pain*, 1992; 48: 227-236.
- Sümbüloğlu V., Sümbüloğlu K. (2004) Sağlık Bilimlerinde Araştırma yöntemleri. *Hatipoğlu*,

196s.

- Taylor ML., Ethical issues for psychologits in pain management. *Pain Med.*, 2001; 2: 147-154.
- Turhanoğlu AD., Bayhan G., Erdoğan F., ve ark., Gebelikte bel ağrısı. *Fizikse Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2000,3(1): 43-45.
- Veresciagina K., Ambrozaitis KV., Spakauskas B., Health-related quality-of-life assessment in patients with low back pain using SF-36 questionnaire. *Medicina( Kaunas)*, 2007; 43(8): 607-13.
- Walden G., Tetik S., Özaras N., Farklı etiyojilere bağlı kronik ağrıda ağrıyla ilişkili sakatlık ve depresyon. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2003; 49(2).
- Web 1. [www.romatem.com](http://www.romatem.com),2007
- Web 2. [www.romatizmatürk.com](http://www.romatizmatürk.com),2007
- Web 3. [www.omurgacerrahisi.us](http://www.omurgacerrahisi.us),2007
- Web 4. [www.tip2000.com](http://www.tip2000.com),2007
- Web 5. [www.belagrisi.info](http://www.belagrisi.info),2007
- Web 6. Özcan E., Bedensel çalışanlarda bel ağrısı ve ergonomi. [www.ergonomiistanbul.com](http://www.ergonomiistanbul.com).
- Web 7. Bel fitiği nedir ve tedavi yöntemleri. Fizik tedavici.com.
- Web 8. Us Kemal A., [www.omurga](http://www.omurga.com) cerrahisi us.
- Wheeler AH., Hanley EN., Nonoperative treatment for low back pain. *Spine*, 1995;s:375-378
- Yıldız Ö. E., Ed: Beyazova M., Kutsal G.Y., Bel ağrısı. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. cilt 2, Ankara 2000, 1465-1482.
- Yıldız Z., Gümüşalan Y., Ed: Yıldırım M., Columna Vertebralis, sırtın yumuşak dokuları. *NMS Klinik Anatomi*, Ankara 1998, S:131-148.
- Yozbatıran N., Yıldırım Y., Lumbar disk hernisi olan kronik bel ağrılı hastalarda fitness programı ve su içi egzersiz uygulamalarının karşılaştırılması. *Fizyoterapi Reh. Dergisi*, 2002; 13(2):77-82
- Zenker S., Petraschka M., Schenk M., Newie T., ve ark., Adjustment to chronic pain in back pain patients classified according to the motivational stages of chronic pain management. *The Journal of Pain*, 2006; 7(6):417-427
- Zigmond AS., Snaith PR., The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*, 1983; 67: 361-70.

**Ek-1 Çalışmada kullanılan demografik bilgi formu**

## Demografik Bilgi Formu

Cinsiyet: ( ) Kadın ( ) Erkek Yaş(yıl) : Sıra no:

Boy(cm): Kilo(kg): Teşhis:

Çalışma süresi: Haftalık çalışma saati:

İş durumu: Aktif olarak çalışıyor( ) Ev hanımı( ) Emekli( ) Diğer( öğrenci, işsiz vb.) ( )

Eğitim yılı: Eğitim düzeyi: Yaşadığı yer: Köy( ) İlçe( ) Şehir( )

Sigara alışkanlığı: Hiç içmemiş( ) Daha önce içmiş( ) Günde 15 sigaradan az( ) Günde 15 sigaradan fazla( )

İlave hastalıklar: Sosyal güvence: Medeni durum:

Bel ağrısı şikayetinin ilk başlama zamanı: ay/yıl

Şuanki bel ağrısının süresi: gün/ay

Uygulanan tedavi:

Bel ağrısı nedeniyle kaç kez ve kaç gün istirahat kullandınız:

Bel ağrısı nedeni: Ani hareket( ) Ağır yük taşıma/ kaldırma( ) Travma/düşme( )  
Ağır iş/aktivite( ) diğerleri...

Ağrı lokalizasyonu: Bel( ) Bacak( ) Bel+Bacak( )

Visüel Analog Skala (VAS): Ağrı şiddeti

Ağrı yok Dayanılmaz ağrı  
0 \_\_\_\_\_ 10

## Ek-2 Oswestry Disability İndex

### Oswestry Disability İndex

Bu anket bel ağrınız hakkında ve bu ağrının günlük yaşamınızı ne kadar etkilediği konusunda bilgi edinmek üzere düzenlenmiştir.Lütfen her bölümü dikkatlice okuyup sizin hissettiklerini ze yakın olan birinin yanındaki kutucuğu işaretleyin.

#### Bölüm 1- Ağrı Şiddeti

- Ağrı kesici almadan da ağrıya dayanabiliyorum
- Ağrı kötü, ancak ağrı kesici almadan idare edebiliyorum
- Ağrı kesiciler ağrımı tamamen geçiriyor
- Ağrı kesiciler ağrımı geçirmese de şiddetini hafifletiyor
- Ağrı kesicilerin ağrıma çok az yararı oluyor
- Ağrı kesiciler ağrımı geçirmiyor

#### Bölüm 2- Kişisel bakım ( Yıkama, Giyinme)

- Herhangi bir ağrı olmadan kendi bakımımı yapabiliyorum
- Kendi bakımımı normal olarak yapıyorum fakat ağrı oluyor
- Kendime bakmak ağrılı olduğu için yavaş ve dikkatli davranıyorum
- Bazı işler için yardıma ihtiyacım oluyor
- Günlük bakım işlerinin pek çoğunda yardıma ihtiyacım oluyor
- Kendi başıma giyinemiyorum, yıkanmak ve oturup kalkmak zor oluyor

#### Bölüm 3- Ağırlık kaldırma

- Ağrı olmadan ağır eşyaları kaldırabiliyorum
- Ağır eşyaları kaldırabiliyorum fakat ağrı oluyor
- Ağrı ağır eşyaları yerden kaldırmama engel oluyor fakat eşya masa üstünde olursa kaldırabiliyorum
- Ağrı ağır eşyaları yerden kaldırmama engel oluyor fakat uygun yerde olursa hafif eşyaları kaldırabiliyorum
- Çok hafif şeyleri kaldırabiliyorum
- Hiçbir şeyi kaldıramıyorum, taşıyamıyorum

#### Bölüm 4- Yürüyüş

- Ağrı herhangi bir mesafe yürümeme engel olmuyor
- Ağrı nedeniyle 1 kilometreden fazla yürüyemiyorum
- Ağrı nedeniyle 500 metreden fazla yürüyemiyorum
- Ağrı nedeniyle 250 metreden fazla yürüyemiyorum
- Sadece bastonla veya koltuk değneğiyle yürüyebiliyorum
- Çoğunlukla yataktayım.Tuvalete bile sürünerek gidebiliyorum

#### Bölüm 5- Oturma

- Her sandalyede istediğim kadar oturabiliyorum
- Sadece kendimi rahat hissettiğim sandalyede istediğim kadar oturabiliyorum
- Ağrı 1 saatten fazla oturmama izin vermiyor
- Ağrı yarım saatten fazla oturmama izin vermiyor
- Ağrı 10 dakikadan fazla oturmama izin vermiyor
- Ağrı nedeniyle hiç oturamıyorum

### **Bölüm 6- Ayakta durma**

- İstedğim kadar ayakta durabiliyorum, ağrı olmuyor
- İstedğim kadar ayakta durabiliyorum, fakat ağrı oluyor
- Ağrı 1 saatten fazla ayakta durmama izin vermiyor
- Ağrı yarım saatten fazla ayakta durmama izin vermiyor
- Ağrı 10 dakikadan fazla ayakta durmama izin vermiyor
- Ağrı nedeniyle hiç ayakta duramıyorum

### **Bölüm 7- Uyku**

- Ağrı rahat uyumama engel olmuyor
- İlaç kullanarak iyi uyuyabiliyorum
- İlaç kullansam bile 6 saatten az uyuyabiliyorum
- İlaç kullansam bile 4 saatten az uyuyabiliyorum
- İlaç kullansam bile 2 saatten az uyuyabiliyorum
- Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

### **Bölüm 8- Cinsel yaşam**

- Cinsel yaşamım normal, ağrım olmuyor
- Cinsel yaşamım normal fakat biraz ağrım oluyor
- Cinsel yaşamım normale yakın ancak çok ağrılı
- Cinsel yaşamım ağrı nedeniyle çok kısıtlı
- Cinsel yaşamım ağrı nedeniyle yok denecek kadar azaldı
- Ağrı nedeniyle hiç cinsel yaşamım kalmadı

### **Bölüm 9- Sosyal yaşam**

- Sosyal yaşamım normal, ağrım olmuyor
- Sosyal yaşamım normal fakat ağrının şiddetini artırıyor
- Dans, oynama gibi faaliyetler dışında ağrının sosyal yaşamım üzerinde bir etkisi yok
- Ağrı sosyal yaşamımı kısıtlıyor, pek evden dışarı çıkamıyorum
- Ağrı sosyal yaşamımı çok kısıtlıyor. Eve kapandım
- Ağrı nedeniyle hiç sosyal yaşamım kalmadı

### **Bölüm 10- Yolculuk**

- Her yere gidebiliyorum ağrım olmuyor
- Her yere gidebiliyorum fakat ağrım oluyor
- Ağrı kötü fakat yine de 2 saatten fazla süren yolculuklara çıkabiliyorum
- Ağrı 1 saatten uzun süren yolculuğa çıkmamı engelliyor
- Ağrı yarım saatten uzun süren yolculuğa çıkmamı engelliyor
- Ağrı, doktor ve hastaneye gitmek dışında hiçbir yere gitmeme izin vermiyor

### Ek-3 Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

#### HAD ÖLÇEĞİ

##### 1-Kendimi gergin, patlayacak gibi hissediyorum.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

##### 2-Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

##### 3-Sanki kötü bir şey olacaktı gibi bir korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- Evet ama çok da şiddetli değil
- Biraz ama beni endişelendiriyor
- Hayır, hiç öyle değil

##### 4-Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

##### 5-Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

##### 6-Kendimi neşeli hissediyorum.

- Hiçbir zaman
- Sık değil
- Bazen
- Çoğu zaman

##### 7-Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

- Kesinlikle
- Genellikle
- Sık değil
- Hiçbir zaman



**8- Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.**

- Hemen hemen her zaman
- Çok sık
- Bazen
- Hiçbir zaman

**9- Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.**

- Hiçbir zaman
- Bazen
- Oldukça sık
- Çok sık

**10-Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.**

- Kesinlikle
- Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- Pek o kadar özen göstermeyebiliyorum
- Her zamanki kadar özen gösteriyorum

**11-Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.**

- Gerçekten de çok fazla
- Oldukça fazla
- Çok fazla değil
- Hiç değil

**12- Olacakları zevkle bekliyorum.**

- Her zaman olduğu kadar
- Her zamankinden biraz daha az
- Her zamankinden kesinlikle daha az
- Hemen hemen hiç

**13- Aniden panik duygusuna kapılıyorum.**

- Gerçekten de çok sık
- Oldukça sık
- Çok sık değil
- Hiçbir zaman

**14- İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.**

- Sıklıkla
- Bazen
- Pek sık değil
- Çok seyrek

**Ek- 4 KF- 36 Anketi****KF- 36 ANKETİ**

1- Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

- a. Mükemmel b.Çok iyi c.İyi d.Orta e.Kötü

2- Bir yıl öncesiyle karşılaştığımızda şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- a.Çok daha iyi b.Biraz daha iyi c.Hemen hemen aynı d.Biraz daha kötü e.Çok daha kötü

3- Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

a. Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

b. Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

c. Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

d. Merdivenleri çok sayıda kat çıkma;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

e. Merdivenleri bir kat çıkma;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

f. Eğilme ve diz çökme;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

g. Bir, iki kilometre yürüme;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

h. Bir kaç sokak öteye yürüme;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

i. Bir sokak öteye yürüme;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

i. Kendi kendine banyo yapma ve giyinme;

- 1.Evet, oldukça kısıtlıyor. 2.Evet, biraz kısıtlıyor. 3.Hayır, hiç kısıtlamıyor.

4- Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

a. İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

- a.Evet b.Hayır

b. Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

- a.Evet b.Hayır

c. İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?

- a.Evet b.Hayır

d. İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi?

- a.Evet b.Hayır

5- Son dört hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük ve kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

a. İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

a. Evet b. Hayır

b. Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

a. Evet b. Hayır

c. İşiniz veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?

a. Evet b. Hayır

6- Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

a. Hiç etkilemedi b. Biraz etkiledi c. Orta dereceli etkiledi d. Oldukça etkiledi e. Aşırı etkiledi

7- Son dört hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

a. Hiç b. Çok hafif c. Hafif d. Orta e. Şiddetli

8- Son dört hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işiniz, hem de ev dışı işiniz) ne kadar etkiledi?

a. Hiç etkilemedi b. Biraz etkiledi c. Orta dereceli etkiledi d. Oldukça etkiledi e. Aşırı etkiledi

9- Aşağıdaki sorular sizin son dört hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son dört haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

a. Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

b. Çok sinirli bir insan oldunuz mu?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

c. Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

d. Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

e. Kendinizi enerjik hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

f. Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

g. Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

h. Kendinizi mutlu hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

ı. Kendinizi yorgun hissettiniz mi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

10- Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş ve akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

a. Her zaman b. Çoğu zaman c. Oldukça d. Bazen e. Nadiren f. Hiçbir zaman

11- Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en doğru olanı işaretleyiniz.

- a.Diğer insanlara göre biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.  
a.Kesinlikle doğru b.Çoğunlukla doğru c.Bilmiyorum d.Çoğunlukla yanlış  
e.Kesinlikle yanlış
- b.Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.  
a.Kesinlikle doğru b.Çoğunlukla doğru c.Bilmiyorum d.Çoğunlukla yanlış  
e.Kesinlikle yanlış
- c.Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.  
a.Kesinlikle doğru b.Çoğunlukla doğru c.Bilmiyorum d.Çoğunlukla yanlış  
e.Kesinlikle yanlış
- d.Sağlığım mükemmel  
a.Kesinlikle doğru b.Çoğunlukla doğru c.Bilmiyorum d.Çoğunlukla yanlış  
e.Kesinlikle yanlış

## **ÖZGEÇMİŞ**

1977 yılında Denizli’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Denizli’de tamamladı. 1997 yılında Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünü kazandı ve 2001 yılında mezun oldu. 2001 yılında Denizli Devlet Hastanesinde Fizyoterapist olarak göreve başladı. 2002-2005 yılları arasında Muş Devlet Hastanesinde çalıştı. Halen Denizli Devlet Hastanesinde görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk annesi olan Hatice Aktaş halen nörolojik rehabilitasyon alanında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.