

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ

KRONİK BEL AĞRISININ
EKONOMİK YÜKÜ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. YASEMİN YUMUŐAKHUYLU

İstanbul - 2012

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ

KRONİK BEL AĞRISININ
EKONOMİK YÜKÜ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. YASEMİN YUMUŐAKHUYLU

Danışman
Doç. Dr. Afitap İçağasioğlu

İstanbul - 2012

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca kliniğinde çalışma imkanı bulduğum, her konuda desteğini yanımda gördüğüm, yetişmemde büyük katkısı olan, bilgi ve deneyimlerini büyük bir özveri ile aktaran, ufkumu genişleten, iş disiplinini, çalışma azmini ve insani yönünü örnek aldığım değerli hocam, klinik şefimiz Sayın Doç. Dr. Afıtap İçağasıoğlu'na,

Sağladığı olanaklarla uzmanlık eğitimimi başarı ile sürdürmemi sağlayan hastane başhekimimiz Sayın Prof. Dr. Ali Rıza Odabaş'a,

Asistanlığım süresince insani değerleri ile her zaman örnek aldığım, klinik bilgi ve deneyimlerini her zaman bizlerle paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen romatolog Dr. Füsün Moral Oğuz'a,

Rotasyonlarım sırasında bilgi ve deneyimlerinden faydalanma imkanı bulduğum nöroloji klinik şefi sayın Uzm. Dr. Nihal Işık'a, ortopedi klinik şefi sayın Doç. Dr. Abdullah Eren'e, dahiliye kliniği eğitim sorumlusu sayın Prof. Dr. Aytekin Oğuz'a, radyoloji kliniği eğitim sorumlusu sayın Prof. Dr. Murat Acar'a, kardiyoloji kliniği eğitim sorumlusu sayın Doç. Dr. Hilmi Çiftçi'ye ve Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları Hastanesi 3. Göğüs Hastalıkları Kliniği şefi sayın Uzm. Dr. Mevhibe Esen Akkaya'ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan büyük zevk aldığım ve onur duyduğum tüm uzmanlara, tüm asistan arkadaşlarıma, tüm fizyoterapist arkadaşlarıma, tüm hemşire arkadaşlarıma ve bütün klinik personeline,

Bütün sıkıntılarımı paylaşan, en çekilmez olduğumda bile beni yalnız bırakmayan, sırtımdaki yükü hep hafifletmeye çalışan, sahip olduğum herşeyimi borçlu olduğum canım anneme, babama, Ayşe'ye, Ali'ye,

Esirgemediği yoğun ve içten desteği, gösterdiği büyük sabır ve sevgisi için eşim Ali Cemal'e,

Ve tabii ki, her zaman annesini beklemek zorunda kalan Elif'ime.. Ömer'ime....

Sonsuz Teşekkürler...

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. OMURGANIN FONKSİYONEL ANATOMİSİ.....	3
2.1.1. Lomber Vertebraların Genel Özellikleri	7
2.1.2. Faset Eklemler	8
2.1.3. İntervertebral Diskler	9
2.1.4. Lomber Bölge Ligamanları	11
2.1.5. Lomber Bölge Kasları	14
2.1.6. Lomber Bölgenin Kanlanması	15
2.1.7. Lomber Bölgenin İnnervasyonu.....	16
2.1.8. Lomber Spinal Kanal İçi Oluşumlar	17
2.2. BEL AĞRISINDA EPİDEMİYOLOJİ	17
2.3. BEL AĞRISINDA RİSK FAKTÖRLERİ.....	18
2.4. BEL AĞRISI NEDENLERİ.....	21
2.5. ANAMNEZ VE MUAYENE.....	24
2.6. TANI YÖNTEMLERİ.....	35
2.6.1. Laboratuar Bulguları	35
2.6.2. Elektrodiagnostik Çalışmalar	36
2.6.3. Görüntüleme Bulguları.....	36
2.7. TEDAVİ YÖNTEMLERİ	40
2.7.1. İstirahat.....	40

2.7.2. Medikal Tedavi	41
2.7.3. Fizik Tedavi Modaliteleri.....	43
2.7.4. Manipülasyon	44
2.7.5. Korse ve Destekler	45
2.7.6. Egzersiz	45
2.7.7. Bel Okulu	45
2.7.8. İnvaziv Tedavi Yöntemleri.....	46
2.7.9. Cerrahi Tedavi.....	47
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	48
4. BULGULAR VE SONUÇLAR.....	52
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
KAYNAKLAR	67
EKLER.....	75
Ek 1: Poliklinik Anket Formu	75
Ek 2: Roland Morris Dizabilite Anketi	78
Ek 3: Beck Depresyon İndeksi	79

KISALTMALAR

ALL	: Anterior Longitudinal Ligaman
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
BT	: Bilgisayarlı tomografi
DBKT	: Düz bacak kaldırma testi
DXA	: Dual Enerji X-Ray Absorbsiyometri
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
EMG	: Elektromyografi
EPZ	: El-Parmak Zemin Mesafesi
ESH	: Eritrosit Sedimentasyon Hızı
LDH	: Lomber Disk Hernisi
LS	: Lomber Schober
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
PLL	: Posterior Longitudinal Ligaman
R&M	: Roland Morris Dizabilite Anketi
SOAİİ	: Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar
TENS	: Transkutan elektriksel sinir stimülasyonu
US	: Ultrason
VKİ	: Vücut kitle İndeksi

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: Bel Ağrısı Nedenleri.....	22
Tablo 2: Kırmızı Bayraklar.....	23
Tablo 3: Lomber Kök Sendromlarında Klinik Bulgular.....	27
Tablo 4: Çalışmada Kullanılan Seçilmiş Birim Fiyatlar (2011).....	50
Tablo 5: Hastaların Özellikleri	52
Tablo 6: Bel Ağrısı İçin En Çok Reçetelenen İlaçlar	53
Tablo 7: Bel Ağrısı İçin Başvurulan Poliklinikler.....	54
Tablo 8: Bel Ağrısında Kullanılan Tanısal Testler.....	55
Tablo 9: Bel Ağrısında Ortopedik Yardımcı Cihaz Kullanımı.....	55
Tablo 10: Bel Ağrısında Fizik Tedavi Ajanlarının Kullanımı.....	55
Tablo 11: Hasta Grubundaki İş Günü ve Gücü Azalması	56
Tablo 12: R & M Anketi Sonuçları	57
Tablo 13: BDÖ Sonuçları	57

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: Omurga Anatomisinin Anterior, Posterior ve Lateral Görünümü.....	4
Şekil 2: Tipik Vertebranın Üsten ve Yandan Görünümü	5
Şekil 3: Omurganın fonksiyonel birimi temel olarak yük taşıyan ön segment (A) ve hareketi yönlendiren arka segmentten (B) oluşur.	6
Şekil 4: Tipik Lomber Vertebra.....	8
Şekil 5: Faset Eklem	9
Şekil 6: İntervertebral Disk.....	10
Şekil 7: Lomber Bölge Ligamanları	12
Şekil 8: Lomber Ekstansör Kaslar	15
Şekil 9: Düz Bacak Kaldırma Testi	28
Şekil 10: Femoral Sinir Germe Testi (Ters Laseque).....	28
Şekil 11: Braggard Bulgusu.....	29
Şekil 12: Kernig ve Brudzinski Testleri	30
Şekil 13: Lomber schober testi	30
Şekil 14: FABERE Testi.....	31
Şekil 15: FADIR Testi	31
Şekil 16: Gaenslen Testi	32
Şekil 17: Pelvik Kompresyon Testi	32
Şekil 18: Gillet Testi.....	33
Şekil 19: Priformis Testi.....	34
Şekil 20: Slump Testi	34
Şekil 21: Hoover Testi.....	35

ÖZET

Giriş ve Amaç: Mekanik kaynaklı bel ağrılarının oldukça yaygın ve önemli bir sağlık sorunu olduğu bilinmektedir. Ülkemizde bel ağrısına bağlı iş gücü kaybının boyutları ve bel ağrısının maliyeti tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran kronik bel ağrılı hastalarda, sağlık kaynaklarının kullanımı, iş gücü-üretim kaybı ve hastalığın toplam ekonomik yükünün araştırılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniklerine başvuran 18 yaş ve üstü, son 3 ay boyunca, günlerin en az yarısında ağrılı olan kronik bel ağrılı 211 hasta dahil edilmiştir. Poliklinikte, sosyo-demografik verileri, son 6 ay içindeki sağlık sistemi kaynaklarının kullanımı, son 3 ay içindeki çalışabilme durumlarını içeren bir anket, fonksiyonel durumu değerlendirmek için Rolland Morris Disabilite anketi (R&M), depresyon durumunun değerlendirilebilmesi içinde Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) dolduruldu. Çalışma sosyal açıdan yapıldığı için, kişinin kendisi, iş vereni ve sağlık sistemi tarafından yapılan her türlü harcama hesaplandı. Direkt harcamaların içine hastane bakımı, poliklinik viziti, tanısal testler, medikal tedaviler, ortopedik yardımcı cihazlar, fizik tedavi ve ödenen ev yardımları dahil edildi. Çalışmamızda kullanılan indirekt harcamalar daha çok üretim kayıplarıyla (sağlık durumundaki değişikliğe ya da işe gitmemeye bağlı olarak üretim gücündeki azalma, iş gücü kaybı, erken emeklilik, refakatçinin işe gidememesi, yol masrafı ya da ev işi için yardım alma gibi) değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 16.0 paket programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: 211 kişilik hasta grubu sonuçlarına dayanarak kronik bel ağrısı için hasta başı yıllık direkt harcama 823.91 TL (346.14 Euro, veya 443.39 USD), toplam harcamanın %13'ü, indirekt harcama ise 5501 TL (2311.34 Euros, or 2960.71 USD), toplam harcamanın %87'si idi. Yaptığımız BDÖ sonuçları ortalama 17.33 (SD 10.34) idi. Hastalarımızın %59.7'si orta ve ağır düzeyde depresyon ve anksiyete puanı aldı. R&M skorlarına göre sonuçlarımız ortalama 15.67 (SD 5.23) idi. Hastalarımızın %91.42'si orta ve ağır düzeyde fonksiyonel dizabilite puanı aldı.

Sonuç: Özellikle iş günü ve iş gücü kaybına bağlı indirekt harcamalar, ilaç, doktor viziti, fizyoterapi ve hastanede yatışa bağlı direkt harcamalardan çok daha fazla gözükmektedir. Daha etkin bir tedaviyle indirekt harcamaların azaltılmasının maliyeti düşüreceğine inanmaktayız.

ABSTRACT

Objective: Mechanical low back pain (LBP) is a common and important health problem. The economic burden of LBP in Turkey is not exactly known. In this study, we aimed to research the health sources usage, work and productivity loss and total economic burden of the LBP among the chronic LBP patients who were admitted to the Physical Therapy and Rehabilitation out patient clinic of İstanbul Medeniyet University Göztepe Education and Research Hospital.

Material and Methods: 211 adult (over 18 years, having LBP in at least half of the days of the last 3 months) among the chronic LBP patients who were admitted to the Physical Therapy and Rehabilitation out patient clinic of İstanbul Medeniyet University Göztepe Education and Research Hospital between September 2009- November 2009 were included in to the study. Patients socio-demographics, healthcare resource use in last 6 months, inability to work in last 3 months, Rolland&Morris Disability Index for the functional status and psychological health at the time of the study with Beck Depression Scale were collected by using questionnaires. Because of the social aspect of the study we calculated all direct and indirect costs which were done by the patient, employee and health care system. Direct costs included medical visits, investigations, medications, hospitalizations, orthopedical aids, physical therapy and home payments. Indirect costs in our study were evaluated mostly with productivity losses (decrease in productivity due to absence in work or health status change, productivity lost, early retirement, lost work days of the company of the patient, getting assistance for housekeeping and extra).

Statistical Analysis: Statistical analysis were done with SPSS 16.0 programme.

Results: For the 211 patients, the total annual direct costs for chronic LBP per patient were estimated at 823.91 TL (346.14 Euros, or 443.39 USD). The indirect costs were estimated at 5501 TL (2311.34 Euros, or 2960.71 USD) per patient. The mean Beck Depression Scale points were 17.33 (SD10.34). %59.7 of patients got severe and moderate depression and anxiety points. The mean Roland & Morris score was 15.67 (SD 5.23). %91.42 of the patients got moderate and severe functional disability points.

Conclusions: The indirect costs for chronic LBP seems to be higher than the direct costs. The productivity losses due to sick leave could be reduced with effective treatments and could help cost savings.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sanayileşmiş batı toplumlarında, yaşamlarının belli dönemlerinde yaklaşık %50-80 insanı etkileyen ve iş günü kaybı, tıbbi harcama ve sakatlığın en büyük nedenlerinden olan bel ağrısı insanoğlunu tarihin başından beri tehdit etmektedir (1).

Bu konuda ilk yazılı belgeler MÖ 1500 yıllarına kadar uzanmaktadır (2).

Orta şiddette ve sürede bir bel ağrısının yetişkin popülasyonda yıllık insidansı %10-15 ve nokta prevalansı %15-30 arasındadır. Prevelans 65 yaşa kadar yaşla birlikte artar ve sonra bilinmeyen sebeplerle düşer. Hastaların %70'inde üç veya daha fazla nüks olmaktadır. Hastaların %90'ı genellikle 3 ay içinde tamamen iyileşir. Ancak bu süre içinde iyileşmeyen hastalar için iyileşme süreci yavaşlar ve sağlık sisteminden istekleri büyük ve pahalı hale gelir; ayrıca bu hastalar major disabilitenin ve iş günü kaybının sebebidirler. Genç ve orta yaşlı insanlarda bel ve omurga bozuklukları en sık karşılaşılan problemdir. Bel ağrısı kadın ve erkekte eşit gibi görülse de, bel ve omurga bozuklukları kadınlarda daha sıktır. Uzun dönem disabiliteye katkıda bulunan faktörler: yaş, semptomların lokasyonu ve yasal, sosyoekonomik ve psikolojik faktörlerdir. 65 yaş altı hastalarda bel ağrısı en sık karşılaşılan kronik hastalıktır (3).

Bel ağrısının potansiyel bir sebebi zayıf kondisyona veya tekrarlayan kaldırma gibi durumları gerektiren mesleklere bağlı, kas veya ligamanların zayıflaması ya da gerilmesidir. Yaş, cinsiyet, boy, obezite, sigara, düşük eğitim seviyesi, ve fiziksel

egzersiz eksikliği bel ağrısı için risk faktörü olarak gösterilmiştir. Hastalar için tek bir kişisel sebep sıklıkla belirlenemez. Ancak, kronik bel ağrısı ile stres, anksiyete, depresyon gibi psiko-sosyal faktörler arasında ilişki olduğuna dair kanıtlar vardır. Bu faktörlerde, kronik bel ağrısını tahmin etmekte birçok fiziksel faktör kadar iyidir (4).

Bel ağrıları fonksiyonel kayıp ve yaşam kalitesindeki azalmalar nedeni ile kişiyi etkilediği gibi, iş gücü kayıpları nedeni ile de toplumu önemli ölçüde etkilemektedir (5). Bel ağrısı pek çok ülkede iş günü kaybında ikinci sırada yer almaktadır ve üretim azalmasını etkileyen en önemli faktör olarak kabul edilmektedir (2,6). Bel ağrısı, her yıl toplumun %2-5'inin iş günü veya zaman kaybına neden olmaktadır (7). Ülkemizde yeterli prevalans çalışmaları olmamakla birlikte, Avustralya'da bu hastalığa bağlı bir yıllık ekonomik kayıp 700 milyon dolar iken, Amerika'da yıllık 16 milyar dolara mal olmakta ve 5,4 milyon Amerikalı'yı mağdur etmektedir (2,6). Yurdumuzda ise iş gücü kaybının boyutları tam olarak bilinmemese de, mekanik kaynaklı bel ağrılarının oldukça yaygın ve önemli bir sağlık sorunu olduğu bilinmektedir. Sıklıkla kronik bel ağrısına neden olabilecek faktörler arasında sosyal, mesleki ve psikolojik sebepler de sayılmaktadır (8).

Tekrarlar sonucu veya ağrının devamı ile kronik bel ağrısı, tüm vakaların ortalama %5-8'inde görülür, ancak total maliyetin artmasında oldukça etkindir. Psikolojik faktörlerin ağrının kronikleşmesinde ve buna bağlı sakatlıkta rolü büyüktür (9).

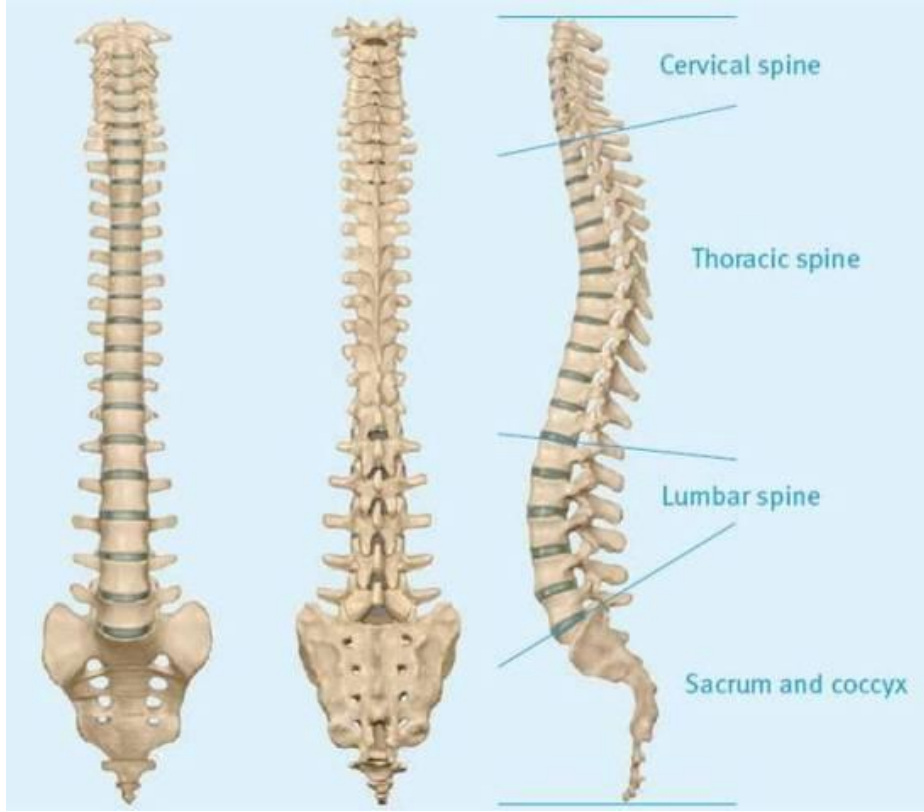
Kronik medikal patolojilerde semptomların şiddeti, bu şiddetin yaşam kalitesine etkisi, kişiyi ve toplumu önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle yapılan şiddet değerlendirmesi, tanı, ağrı, engellilik, özürülük, fiziksel yetersizlik, bozukluk ve çalışma yeteneğine göre yapılmaktadır. 1990 yılından itibaren çalışma hayatında, kronik sakatlık nedenleri arasında birinci sırayı kronik bel ağrıları almıştır (8).

Bu çalışmada, İstanbul Medniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran kronik bel ağrılı hastalarda, sağlık kaynaklarının kullanımı, iş gücü-üretim kaybı ve hastalığın toplam ekonomik yükünün araştırılması planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. OMURGANIN FONKSİYONEL ANATOMİSİ

Vertebral kolon, 33 vertebranın birbiri ile eklem yapması ile oluşan, kafa ile pelvis iskeleti arasında yer alan bir sütun olup her biri farklı fonksiyon gören bölgelere ayrılmıştır (Şekil-1). Bu vertebraların ilk 24 tanesi (7 servikal, 12 torakal, 5 lomber vertebra) hareketli eklemler aracılığıyla birbirlerine bağlanmışlardır. Bunlara presakral vertebralar, gerçek vertebralar veya hareketli vertebralar denir. Geriye kalan dokuz vertebranın beşi sakrum adını alan birleşik tek bir kemik halinde bulunur, dört tanesinde birleşip koksiksi oluşturur. Bunlara pseudo veya sabit vertebralar denir. Servikal 1-2 hariç presakral vertebralar birbirlerinden intervertebral diskler ile ayrılırlar (10, 11, 12, 13,14).



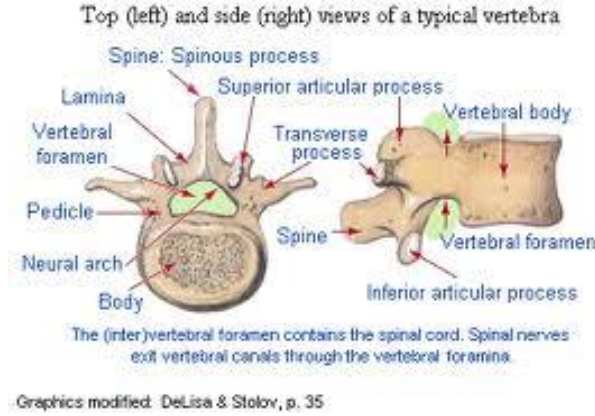
Şekil 1: Omurga Anatomisinin Anterior, Posterior ve Lateral Görünümü (15)

Vertebral kolon, eklem ve bağlarla birleşmiş vertebraların oluşturduğu mekanik bir yapıdır. Stabilitenin sağlanmasında vertebral kolonun da bir miktar katkısı olmakla birlikte, mevcut mekanik stabilitenin büyük kısmı iyi gelişmiş dinamik nöromusküler yapılara ve merkezi bir kontrol sistemine bağlıdır (16). Bu yapının üç önemli fonksiyonu vardır:

1. Yükün iletimi
2. Hareket
3. Spinal kord ve kauda ekinayı koruma (6, 17, 18, 19).

Erişkinde kolumna vertebralisin boyu 72-75 cm'dir. Bu uzunluğun yaklaşık dörtte biri fibrokartilaj tip IV yapısında olan intervertebral diskler tarafından meydana getirilir (12). Beş aktif omurdan meydana gelen lomber vertebral kolon tüm omurga uzunluğunun %25'ini oluşturur. Yandan bakıldığında konkavitesi arkaya bakan ve lomber lordoz adı verilen bir eğri yapar. Fonksiyonel olarak lomber omurga, üzerine dayandığı sakrumla sıkı bir ilişki içinde olduğundan ikisi birlikte lumbosakral omurga şeklinde gözden geçirilir (20).

Bir vertebra (Şekil-2), önde vertebra cismi (korusu) ve arkada vertebra kavsinden (arkus) oluşur. Vertebra korusuları kısa bir silindir şeklindedir. Bulunduğu bölgeye göre vertebra korusularının şekil ve büyüklüğü değişmektedir. Torakal bölgede üçgen şeklinde iken, lomber bölgede fasulye şeklindedir. Yük taşıma oranının artmasıyla birlikte lomber bölgeye doğru gittikçe korpus yükseklikleri de artar (12,16).



Şekil 2: Tipik Vertebra'nın Üsten ve Yandan Görünümü
(www.webschoolsolutions.com/patts/systems/skeleton.htm)

Korusun üst ve alt bölümlerinde bulunan hafif konkav yüzeylere son plak (end-plate) denir. Yenidoğanda son plaklar kartilajinöz (kıkırdak) yapıdadır. Bu kıkırdak plaklar zamanla ossifiye olur ve 16-20 yaşlarında kemik vertebra ile birleşir (14).

Vertebral arkus at nalı şeklinde bir yapıdır, pedikül ve laminalardan oluşur. Buradan yedi proses çıkar: birer çift superior ve inferior artiküler prosesler, bir spinöz proses ve bir çift transvers proses (21). Vertebra arkusunun vertebra cismi ile transvers çıkıntı arasında kalan ön parçasına pedikül, transvers çıkıntı ile spinöz çıkıntı arasında kalan arka parçasına ise lamina adı verilir. Laminalar iki taraflı olarak posteriorda birleşerek spinöz prosesi oluşturur (10).

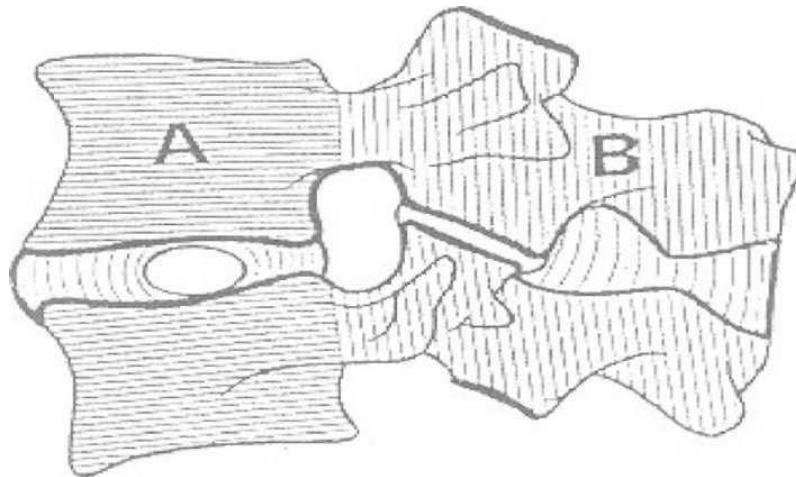
Pediküller, arkusun korpusla birleştiği yerlerdir. Her iki pedikülün üst ve alt kenarında birer adet çentik bulunur. Bu çentiklere insisura vertebralis superior ve inferior adı verilir. Komşu iki vertebra'nın birleşmesi ile her iki pedikül çentiğinin oluşturduğu boşluğa, intervertebral foramen denir ve içinden spinal sinirler geçer (10,12).

Pedikül lamina birleşim yerinde yanlara doğru birer çıkıntı oluşur. Bunlara transvers çıkıntı adı verilir. Artiküler çıkıntılar, laminalar ile pediküllerin birleştiği yerde bulunur. Alttaki vertebranın üst artiküler çıkıntısı ile üstteki vertebranın alt artiküler çıkıntısı birleşerek faset eklemlerini oluşturur (10,12,14).

Korpus, pedikül ve lamina birlikte bir forameni çevreler. Buna foramen vertebrale denir. Eklem yapmış kolumna vertebraliste, foramen vertebralelerin üst üste binmesiyle oluşan kanala, kanalis vertebralis adı verilmektedir. Bu kanal içinde medulla spinalis, zarlar ve spinal sinir kökleri yer alır (12,20,24).

Vertebral kolonda, servikal ve lomber bölgede fizyolojik lordoz ile dorsal bölgede fizyolojik kifoz bulunur (6,12,35).

Omurganın fonksiyonel birimi (hareket segmenti), tüm omurganın biyomekanik özelliklerini taşıyan en küçük birimini ifade eder (Şekil-3). Ön (statik) ve arka (dinamik) segment olarak iki kısımdan meydana gelir. Fonksiyonel birimin ön segmenti ağırlık taşıma, şok absorbe etme, vertebral kolona esneklik sağlama kapasitesinde olup, komşu iki vertebra cismi, intervertebral disk ve longitudinal ligamanlardan oluşur. Arka kısım ise vertebral arklar, intervertebral eklemler, transvers, spinöz çıkıntılar ve ligamanlardan oluşup, görevi bu bölgelerde yer alan nöral yapıları korumak ve fleksiyon ve ekstansiyon sırasında birimlerin hareketini yönlendirmektir (6,31).



Şekil 3: Omurganın fonksiyonel birimi temel olarak yük taşıyan ön segment (A) ve hareketi yönlendiren arka segmentten (B) oluşur.

(Suyabatmaz Ö. Kronik Mekanik Bel Ağrılı Hastalarda Bel Okulunun Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2008)

2.1.1. Lomber Vertebraların Genel Özellikleri

Lomber vertebralar (Şekil-4) diğerlerine göre oldukça büyük 5 adet vertebradır. Servikal vertebralar gibi transvers foramen, torakal vertebralar gibi kostal eklem yüzleri içermezler. Lomber vertebra cisimlerinin anteroposterior uzunlukları lateral uzunluklarından daha azdır. İlk dört vertebra cisminin üst ve alt yüzeyleri böbrek şeklinde, beşinci vertebra cismi ise kama şeklindedir. Üçgen şeklindeki lomber vertebral foramen servikal vertebral foramenden daha geniş, dorsal foramenden ise daha dardır. Vertebral foramenin lomber bölgede ön-arka (AP) genişliği 22-25 mm'dir.

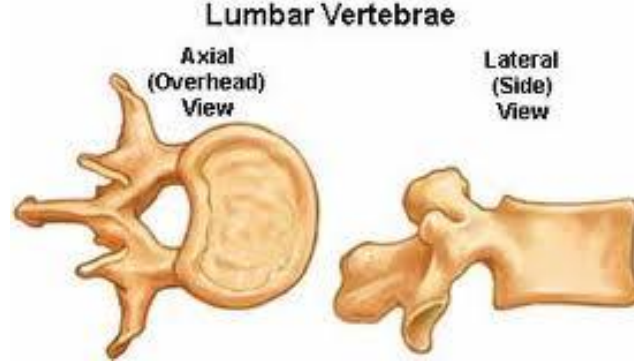
Pediküller kısa ve kalındırlar ve vertebra cisminin superior-posterolateral kısmından çıkarlar. Laminalar geniş ve kalın plakalar şeklinde olup, orta hatta birleşirler ve dikdörtgen prizma şeklindeki spinöz prosesleri oluştururlar. Ardışık laminalar ve spinöz prosesler arasındaki mesafe oldukça fazladır.

Artiküler prosesler yukarı ve aşağı yönde yönelim gösterirler. Süperior artiküler çıkıntı hafif konkavdır ve posteromedial yönde uzanarak kendisine karşılık gelen posterolateral yöndeki inferior artiküler prosesle birleşerek faset eklemi oluşturur. Faset eklemlerinin bu yönde birleşmesi belirli bir oranda fleksiyon ve ekstansiyona izin verir, ancak rotasyon oldukça kısıtlıdır.

İlk üç lomber vertebranın transvers prosesleri uzun ve silindir şeklinde iken dördüncü ve özellikle beşinci lomber vertebranın transvers prosesleri daha kısa ve piramidal şekillidir. Transvers proseslerin başlangıç noktalarının posteriorunda küçük aksesuar prosesler yer alır. Bu aksesuar proseslerin dorsal bölgedeki transvers proseslere denk geldiği söylenebilir. Superior artiküler proseslerin posterior kenarındaki küçük çıkıntılara da mamiller cisim denilir.

Beşinci lomber vertebra diğerlerine göre atipik ve en büyük lomber vertebradır. Korpusunun anterior yüksekliği oldukça derindir. Derin olması sakrovertebral açının oluşmasına yardımcı olur. Inferior artiküler eklem yüzeyleri neredeyse öne bakarlar ve birbirlerinden daha uzak yerleşmişlerdir. Kalın transvers prosesi, pedikülü ve korpusu anatomik olarak daha fazla bütünlük gösterirler.

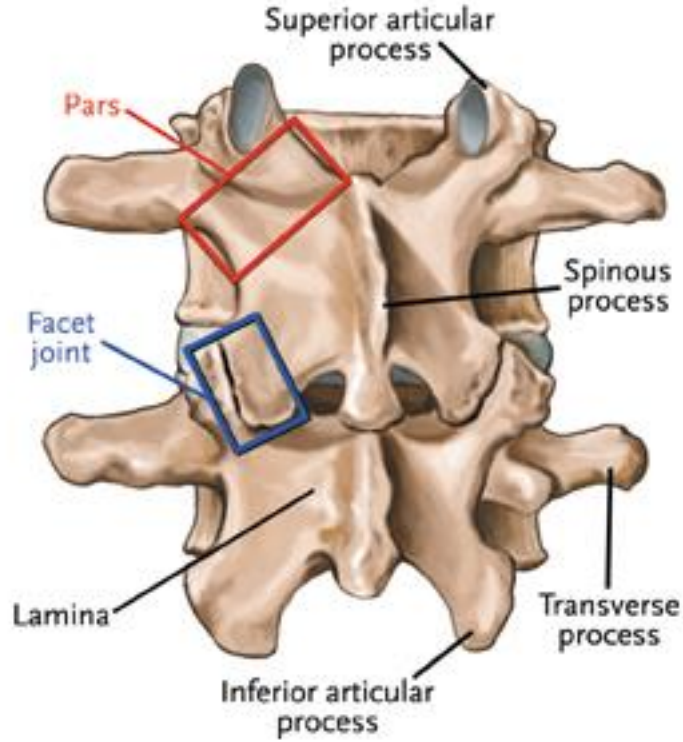
Birinci lomber vertebranın foramen vertebralis, medulla spinalisin kornu medullarisini içerir. Alt seviyelerdeki lomber vertebralarda ise kauda ekuina ve beyin zarları bulunur. Medulla spinalis, L1 seviyesinde sonlanır ve lomber bölge spinal kökleri, ilgili intervertebral foramenden vertebral kolonu terk etmeden önce spinal kanal içinde yukarıdan aşağıya yol izler. (11,12,20,36,37,38).



Şekil 4: Tipik Lomber Vertebra
(www.spineuniverse.com/anatomy/vertebral-column)

2.1.2. Faset Eklemler

Süperior vertebranın inferior kısmı ile inferior vertebranın süperior kısmı arasındaki sinovyal eklemlerdir (Şekil-5). Eklem kapsülünün medial tarafı ligamentum flavum lifleri tarafından meydana getirilirken, lateral kapsül gerçek fibröz doku tarafından oluşturulmuştur. Fibroadipöz meniskoidler kartilajinöz eklem yüzleri arasına girerek hareket sırasında yüzlerin birbirine sürtünmesini önler (25). Üst lomber bölgedeki faset eklemler sagittal planda olup lumbosakral bölgedekiler diğerlerine göre daha koronal planda yer alırlar. Faset eklemlerin iki ana hareketleri vardır; translaksiyon (kayma) ve distraksiyon (açılma). Lomber fleksiyonda faset eklem yüzlerinin birbirinden ayrılması, bu bölgeden bir miktar lateral fleksiyon ve rotasyon yapılabilmesine imkan tanır. Faset eklemlerin özellikle rotasyon ve hiperfleksiyon hareketleri üzerine frenleyici etkileri mevcuttur (13,14, 18).



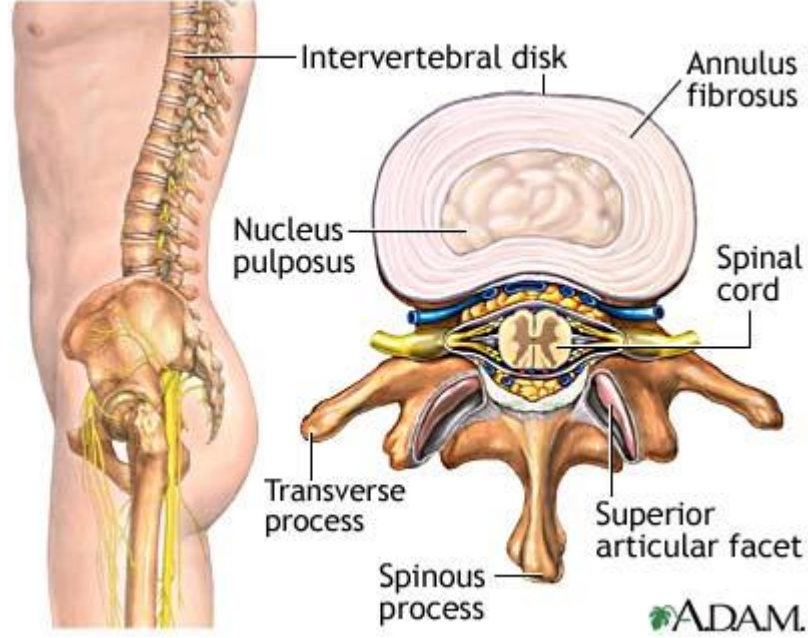
Şekil 5: Faset Eklem
(www.bhpain.com/facet_joint_syndrome)

2.1.3. İntervertebral Diskler

İntervertebral diskler komşu iki vertebra cismi arasında bulunan esnek hidrodinamik yapılardır (Şekil-6). Vertebralar arasında amfiartrodial bir eklem oluştururlar. Disklerin alt ve üst yüzleri vertebra korpusu ile ilişkidir. Kalınlıkları buldukları yere ve aynı diskin değişik yerlerine göre farklılıklar gösterir. Servikal ve lomber disklerin anterior bölümü posterioruna göre daha kalındır. Böylece servikal ve lomber lordozun oluşumuna katkıda bulunurlar (22,23). Diskin periferik kısımları, komşu damarlardan beslenir, diskin santral kısmında ise kan damarı bulunmaz. Bu bölümün beslenmesi, spongiyöz kemik dokusundan difüzyon yolu ile olur. Bu yüzden, damar yapı içeren periferik kısım ile damarsız santral kısmın yaralanmalara karşı reaksiyonu farklı olur (24,25).

Tüm vertebral kolon yüksekliğinin %33'ü diskler tarafından meydana getirilmiştir. Mobiliteye etkili olan diskin vertebral korpusun yüksekliği ile olan oranıdır. Oran ne kadar büyürse spinal hareket segmentindeki mobilitede o kadar büyüktür. Diskin vertebra yüksekliğine oranı; torakal bölgede 1/5, lomber bölgede

1/3, servikal bölgede 2/5'tir. Böylece en hareketli bölge servikal, sonra lomber en az hareketli olan ise torakal bölgedir (20,23,25). Bir intervertebral disk üç bölümden oluşur: nukleus pulpozus ve anulus fibrosus ile son plaklar (10-27).



Şekil 6: İntervertebral Disk

(www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19469.htm)

Lomber intervertebral diskin nukleus pulpozusu diskin ortasında ve biraz arkada yerleşmiştir. Nukleus pulpozusun etrafı konsantrik şekilde yerleşmiş anulus fibrosus lamelleri ile sarılmıştır. Bu yapıların tümü önce kartilaj son plaklar (end plate), sonra vertebra korpusları arasında kalır (20). Nukleus pulpozus; intervertebral diskin fibrojelatinöz merkezidir (28). İçindeki sellüler elemanlarla kaynaşmış olan konnektif doku, mukopolisakkaritler ve kollajen liflerden oluşmaktadır. Kollajen, nukleus pulpozus içindeki ana yapıardan biridir ve nukleusa büyük bir esneklik kazandırır (29). Sıkıştırılmayan, şok emen, yarı sıvı özelliktedir. Dikey etkileyen kuvvetleri, yatay kuvvetlere dönüştürerek, anulus fibrozusun her tarafına eşit olarak yayar (28). Böylece her üç düzlemde de harekete izin verir. Vertebral son plaklar mikroskobik porlar içerir. Son plağın altında düz subkondral kemik tabakası onun da altında spongiöz kemik bulunur. Bu özelliği sayesinde, suya geçirgen olan bu kırırdağa, ayakta durma sırasında uygulanan basınç ile, nukleus jelatinöz matriksinden su geçer. Gün boyunca, nukleus belirgin şekilde küçülür (sağlıklı erişkinde toplam 2 cm kısalma olur). Gece yatma durumunda ise nukleusun su emme

özelliği sayesinde disk şişer. İnsan boyu ve omurganın fleksibilitesi, sabahları daha fazladır, yaşlılarda nukleusun su emme kapasitesi azalır, bu da fleksibilite azalmasını ve boy kısalmasını açıklar (20,23). Önemli bir kısmı su olan nukleus pulpozusun morfolojik karakteri ve sıvı içeriği yaş ile birlikte değişir. Yaş ilerledikçe diskin su içeriği giderek azalır. Gençlerde %88 iken yaşlılarda %70'in altına iner. İntervertebral disk ilk üç dekada ince kan damarları ile beslenir. Üçüncü dekadan sonra intervertebral disk damardan yoksun hale gelir ve beslenmesini difüzyon yolu ile sağlar (10,11,12,17,20,23).

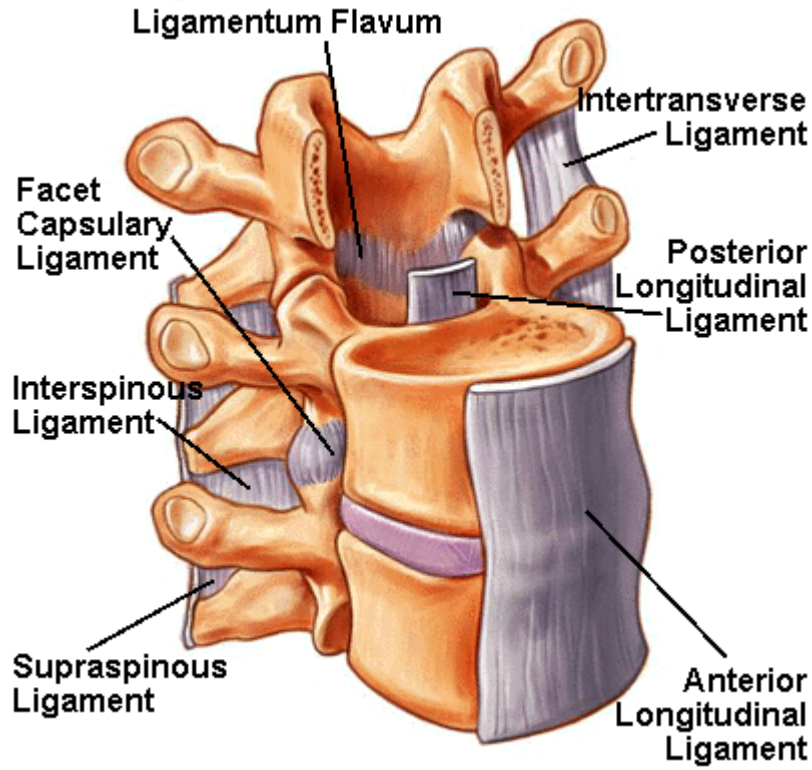
Nukleus Pulpozusu saran anulus fibrozus fibroz konsantrik lamellerden meydana gelmiş fibroelastik ađ yapısındadır. Disk yüzey alanının 1/3'ünü kaplar. Diske gelen kuvvetin %75' ini taşır. Anulusu oluşturan lameller periferde vertikal, merkeze doğru gittikçe oblikleşir ve nukleusa temas halinde horizantele yakın seyrederek. Lamel sayısı önde 15-20, arkada 7-10 kadar olup, diskin şeklini ve bütünlüğünü verirken diskin en kuvvetli ve sağlam bölümünü teşkil eder. İki tabaka halinde lameller dizilim gösteren bu yapının 2/3 dış bölümü üst ve alt vertebra cisminde "Sharpey lifleri" ile tutunurken, 1/3 iç bölümü son plak ile gevşek olarak bağlanır. Nukleus pulpozus hidrolik şok absorban, anulus ise elastik şok absorban rolü oynar (18,20,27)

Son plaklar, hyalin kıkırdaktan yapılmış olup, vertebra cisminin spongiyası tarafından desteklenen, düz subkondral kemik tabakası üzerinde bulunurlar. Anulus fibrozusun alt ve üst yüzeylerini kaplayarak, vertebral cisme tutunmasını sağlar. Diskin gelişim periodu esnasında ve genç erişkinde son plaklar vaskülerizedir. Bu damarlanma maturasyonla birlikte atrofiye uğrar. Fakat damarları saran konnektif doku kılıfları kalabilir. Bunlarda nukleus pulpozus ile son plaklar arasında kısmen zayıf alanların oluşmasına neden olur ve nukleus pulpozus bu zayıf alanlara uzanabilir. Bu olay 'schmorl nodülleri' nin oluşumunda önemlidir (13,22,30).

2.1.4. Lomber Bölge Ligamanları

Ligamanlar (Şekil-7), vertebral kolonun aşırı hareketini önleyerek intrinsek stabilitesine katkıda bulunan viskoelastik yapılardır ve vertebral kolonun direncini artırır (12,20).

Ayrıca kapsul ve ligamanlar postür ve hareketle ilgili proprioseptif duyu reseptörlerini de içerirler (20).



Şekil 7: Lomber Bölge Ligamanları
(<http://drrusselldcaram.wordpress.com/spinal-anatomy-overview/>)

Anterior Longitudinal Ligaman (ALL): Vertebra korpuslarının ön yüzünü örten ve anulus fibrozus lifleri ile yakın ilişki içinde olan oldukça dayanıklı ve geniş bir ligamandır. Oksipital kemiğin faringeal tüberkülü ile atlas tutunarak başlar ve vertebral kolonun anterioru boyunca aşağı doğru gittikçe genişleyerek devam eder, sakrumun ön yüzüne tutunarak sonlanır. Lomber hiperekstansiyonu kısıtlayıcı fonksiyona sahiptir. Alt torakal ve lomber bölgede gerilme gücü en yüksektir (14,20,21,27,31).

Posterior Longitudinal Ligaman (PLL): Vertebra cisimlerinin arka yüzünü örten PLL tektorial membranın bir uzantısıdır. Oksiputun baziller yüzünden foramen magnumdan başlayarak vertebral kanalın ön duvarından aşağı doğru ilerleyerek sakruma kadar uzanır. Vertebra korpusuna yapışmaz ve paravertebral venöz pleksusun geçtiği bir boşluk bırakarak intervertebral diske yapışır. Lomber bölgeden itibaren daralarak L5-S1 aralığında orijinal kalınlığının yarısına iner. PLL, ALL'den

daha incedir ve diske yapışan lateral kısmı daha da zayıftır. Nükleus pulpozus herniasyonlarının daha çok posterolateralde olmasının sebebi bu zayıflıktır. PLL'in fonksiyonu hiperfleksiyonu kısıtlamaktır. Aynı zamanda duysal sinir liflerinden zengin bir yapıdır. Bu özelliği ile adeta pozisyonu kontrol eden bir uyarı sistemi gibidir (14,18,20,21,27,31).

Ligamentum flavum: Adını %80 elastin içeriği nedeniyle oluşan açık sarı renginden alır. Bu yüksek orandaki elastin içeriği nedeniyle oldukça esnektir. Spinal kanalın arkasında laminalar arasında yer alır, yanlara doğru intervertebral foramenlere kadar uzanır. Üstteki laminanın alt ön yüzüne alttaki laminanın üst arka yüzüne yapışır ve spinal kanalın arka yüzünde nöral yapıları koruyan oldukça esnek bir duvar oluşturur. Servikalden kaudale doğru kalınlığı artar. Yüksek elastik lif oranı nedeniyle ekstansiyon sırasında kısalır, fleksiyon sırasında uzar. Ortada interspinöz ligament lifleri ile sıkı ilişki içindedir. Lomber hiperfleksiyon üzerine frenleyici etkisi mevcut olup, elastik yapısından dolayı tekrar normal postüre dönmede yardımcı rol oynar. Ancak bu fonksiyonundan daha çok spinal kanal arka yüzünde yumuşak bir ortam oluşturarak nöral yapıları koruduğu belirtilmiştir (14,18,20,21,27,31).

Kapsüler Ligaman: Faset eklemi oluşturan artiküler çıkıntıların uç kısımlarına yapışır. Lomber bölgede daha iyi gelişmiştir, daha kalın ve sağlamdır. Faset eklem yüzeylerine dik olarak dizilen kollajen liflerden oluşur. Tüm omurga hareketlerinde faset eklemlerin birbiri üzerinde kaymasına izin verir (21,32).

İnterspinöz Ligaman: Bir spinöz prosesin tabanından diğerinin tepesine uzanır. Servikal bölgede rudimenterdir. Torasik bölgede membranözdür, lomber bölgede kalın ve geniş bir hale gelir. Bilateral derin kas gruplarını ayırır (21).

Supraspinöz Ligaman: Yedinci servikal vertebradan itibaren median sakral kreste kadar spinöz proseslere yapışarak ilerler. Lomber omurgada geniş ve kalınken torasik omurgada çok daha incedir (21).

İntertransvers Ligaman: Transvers çıkıntılar arasında yer alır. Torasik bölgede kalın ve yuvarlak kordlar oluştururken, lomber bölgede membranöz bir yapıdadır. Derin sırt kaslarına yapışır. Lateral fleksiyonda kontrol edici özelliği vardır (21).

Transvers çıkıntılar arasında yer alan intertransvers ligamanlar, spinöz çıkıntılar arasında uzanan interspinöz ligamanlar, spinöz çıkıntıları üstten örterek ilerleyen supraspinöz ligamanlar beraberce çalışarak özellikle bu bölgede oluşan makaslama kuvvetine karşı bir direnç oluştururlar (14).

İliolomber Ligaman: Kalın, geniş ve yelpaze şeklindedir. Proksimal ucu 5. transvers prosesin üst ön kısmına yapışır. Genellikle iki ayrı banda bölünür, üst parça sakroiliak eklemin önünde iliak krete yapışır, altaki ise sakroiliak ligamanlara karışır. İliolomber ligaman L5'in sakrum üzerindeki major stabiliteördür (21).

Sakroiliak ligaman: Sakroiliak ligamanlar arkada kısa ve uzun sakroiliak ligaman ve ön sakroiliak ligaman olarak bulunmaktadır. Kısa sakroiliak ligaman (interosseöz ligaman) eklemin major stabiliteördür. Ön sakroiliak ligaman kapsüler ligamanın zayıf bir kalınlaşmasıdır. Bu ligaman sakrumun lateralinin ön yüzünden iliumun aurikular yüzünün köşelerine tutunur (13,20,21).

Vertebropelvik ligaman: Sakrumu pelvis üzerinde stabilize eder. Sakrumun 4. ve 5. transvers tüberküllerinden aşağı doğru inerek iskial tüberositanın iç kısmına yapışır.

İliolomber, sakroiliak, sakrotuberoz ve sakrospinöz ligamanlardan oluşur. Neonatal dönemde kuadratus lumborum kasının bir parçası iken 2. dekattan sonra metaplazi ile ligamantöz bir yapı olur (13,20,21).

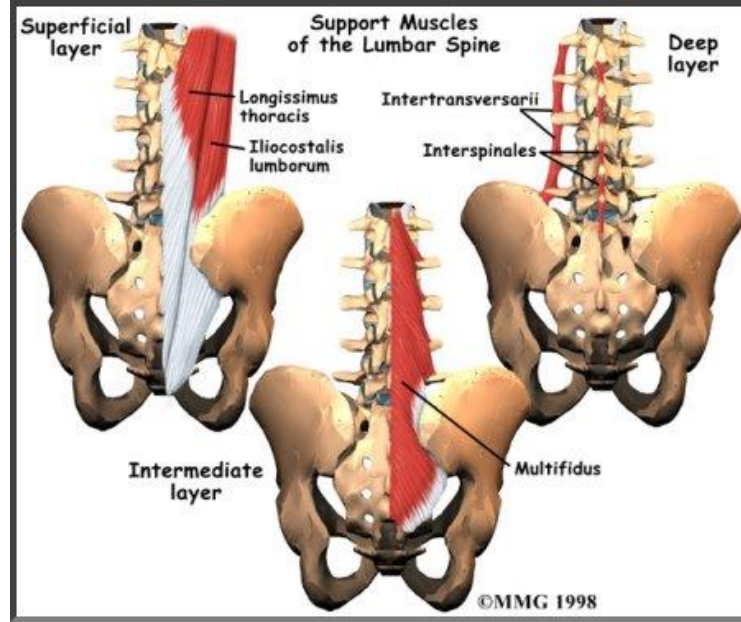
2.1.5. Lomber Bölge Kasları

Lomber omurgayı çevreleyen kaslar dört fonksiyonel grupta incelenebilir: ekstansörler, fleksörler, lateral fleksörler ve rotatorlar.

Ekstansörler (Şekil-8): Ekstansör kaslar üç tabakada sıralanır. En yüzeyde sakrospinalis (erektör spina) kasları yer almaktadır. Alt lomber bölgede tek bir kas iken, üstte üç kolon oluştururlar. Bunlar lateralden mediale; iliokostalis, longissimus ve spinalisdir. Bu kasların görevi beli ekstansiyona ve lateral fleksiyona getirmektir.

Sakrospinalisin altında orta tabakayı oluşturan multifidus kasları yer alır. Multifidus iki taraflı kasıldığında omurgayı ekstansiyona getirir, tek taraflı kasıldığında gövdenin karşı tarafa rotasyonunu sağlar.

Ekstansörlerin en derin tabakasını interspinalis, intertransversarius ve rotator kasları oluşturur. Bu kaslar lomber bölgede segmenter olarak çalışırlar, ekstansör ve lateral fleksör olarak görev yaparlar.



Şekil 8: Lomber Ekstansör Kaslar
(<http://skinnybulkup.com/weight-lifting-belts>)

Fleksörler: Lomber omurga fleksörleri iliotorasik (ekstrinsik) ve femorospinal (intrinsik) gruplara ayrılabilir. İliotorasik grubu karın duvarı kasları oluşturur; rektus abdominus, obliquus eksternus, obliquus internus ve intertransversarius. Femorospinal grup ise psoas major ve iliakus kaslarınca oluşturulur.

Lateral fleksörler: Quadratus lumborum, intertransversarius, internal ve eksternal abdominal oblik kaslardır.

Rotatorlar: İnternal ve eksternal abdominal oblik kaslardır (14,18,21,27,32).

2.1.6. Lomber Bölgenin Kanlanması

İlk dört lomber vertebranın beslenmesi aortadan çıkan segmenter arterlerle sağlanır. Beşinci lomber vertebra, sakrum ve koksiks medial sakral arterden çıkan küçük segmenter arterlerle beslenir.

Kapakçıklara sahip olmayan venöz sistem aldığı kanı vena kava inferiora boşaltır. İnternal ve eksternal, anterior ve posterior venöz dolaşım arasında oldukça yaygın bir iletişim ağı vardır. Kapak sisteminin olmaması pelvis ile lumbosakral bölge arasındaki venöz dolaşımının oldukça yakın ilişki içinde olmasına neden olur ki bu da pelvik bölgeden lumbosakral bölgeye olan metastazları kolaylaştırmaktadır.

Doğumda direkt kan damarları yolu ile beslenen disk, üçüncü dekada doğru bu damarların tıkanmasıyla kartilajinöz son plaklardan difüzyon yoluyla beslenir. Lomber fleksiyon hareketi intervertebral disklerin beslenmesinde oldukça önemlidir (14,20,21).

2.1.7. Lomber Bölgenin İnnervasyonu

Dorsal kök ganglionunun tam lateralinde intervertebral foramen içinde ön ve arka kökler birleşerek miks spinal siniri oluştururlar. Miks spinal sinir ön ve arka primer ramus olmak üzere ikiye ayrılır. Ön primer ramuslar birleşerek lomber ve sakral pleksusları yaparlar. Posterior primer ramuslar ise dorsal yapıları innerve ederler.

İntervertebral foramen içinde, miks spinal sinirden çıkan bir dal ramus komminikanstan gelen sempatik dalla birleşerek kanal içinde geri döner. Buna sinuvertebral, meningeal veya rekurrent sinir adı verilir. Sinuvertebral sinir posterior longitudinal ligamana, posterior ve posterolateral annulus fibrozusun dış liflerine, ön meninkse, internal vertebral pleksusa, sinir kök kollarına dallar gönderir. Ayrıca faset eklemine de bir dorsal dal verir. Sinuvertebral sinirin bir üst ve bir alt seviyelere de giden dalları vardır.

Posterior primer ramus medial ve lateral olmak üzere iki dala ayrılır. Faset eklemlerinin innervasyonundan medial dal sorumludur. Her bir faset eklemi birbirine komşu iki medial dal tarafından innerve edilir. Paraspinal kaslar medial dal tarafından, deri innervasyonu ise lateral dal tarafından sağlanmaktadır. Multifidus, intertransversalis, interspinöz kaslar, interspinöz ligaman, ligamentum flavum, spinöz çıkıntılar, lamina ve lumbodorsal fasya, posterior primer rami tarafından innerve edilmektedir (14,20).

2.1.8. Lomber Spinal Kanal İçi Oluşumlar

Lomber spinal kanal proksimal olarak spinal kordun distal parçasını (konus medullaris), distal olaraksa kauda ekina ve spinal sinirleri içerir, destekler ve korur. Konus medullaris L1 vertebra alt kenarı veya L2 vertebra üst kenarı seviyesinde incelenerek aşağı doğru iner, ilk koksiks segmentine yapışır ve filum terminale adını alır. Vertebral kanal içten dışa doğru pia, araknoid ve dura ile sarılıdır. Proksimal lomber omurgadan itibaren araknoid ve dura aşağı doğru ilerleyerek 2. sakral vertebra seviyesinde filum terminale ile birleşirler. L1 düzeyinde spinal sinirler omurgayı hemen hemen dik bir açı ile terk ederler. L1 seviyesinden itibaren lomber bölge spinal kökleri ilgili intervertebral foramenden vertebral kolonu terketmeden önce spinal kanal içinde aşağıya doğru daha oblik ve uzun bir yol izlerler. İlgili foramene girmeden önce kök bir üst seviyedeki diski çaprazlayarak ilerler (21).

2.2. BEL AĞRISINDA EPİDEMİYOLOJİ

Bel ağrısı, sanayileşmiş batı toplumlarında baş ağrısından sonra ikinci sıklıkta görülmektedir. Yaşam boyu bel ağrısı prevalansının %75-85'e kadar varan yüksek hızlarda ve yıllık insidansının da %5 olduğu birçok yazar tarafından bildirilmektedir (2,3,6,20,40,41,42,43). ABD'de 45 yaş altı insanlarda aktivite kısıtlanmasının en sık sebebi, doktora başvuru sebepleri arasında ikinci sırada, hastanede yatışta beşinci sırada ve cerrahi prosedürler içinde üçüncü sırada yer almaktadır. Diğer batı ülkelerinin verileri de benzer şekildedir (3). NHANES II (National Health and Nutrition Examination Survey II)'de bel ağrısı iki haftadan uzun süren epizod olarak tanımlanmış ve bu tanımlama kullanılarak 25-75 yaş arasında bel ağrısı prevalansı %16 bulunmuştur. Doruk prevalans 45-65 yaş grubunda saptanmıştır. Yine bu çalışma sonuçlarına göre beyazlarda (%16.5), zencilere (%13.2) ve diğer ırklara göre (%11.3) daha yüksek bulunmuştur (44). Bel ağrısı pek çok ülkede iş günü kaybında ikinci sırayı almakta ve üretim azalmasını etkileyen en önemli faktör olarak kabul edilmektedir (2,20). 1988-1989 yıllarında İngilterede, bel ağrısı iş kaybının en önemli sebebi olarak gösterilmiş ve tüm hasta günlerin %12.5'dan sorumlu bulunmuştur (3). İsveçte yapılan bir çalışmada 1961'den beri hastalık nedeni ile işe gelinmeyen günlerin %11-19'u bel ağrılarına bağlanmıştır. Yine İsveç'te 1987'de bel ağrıları nedeni ile 14.8 milyon gün iş gücü kaybı tespit edilmiştir. Bu da tüm iş gücü kaybının %13.5'i kadardır (44).

Bel ağrısı ile ilişkili çalışmaların çoğu sanayileşmiş ülkelerde yapılmıştır. Daha az sanayileşmiş ülkelerde yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalar yüksek gelirli ülkelerde, düşük gelirli ülkelere oranla bel ağrılarının 2-4 kat daha yüksek olduğunu göstermiştir. Düşük gelirli ülkelerde de şehirli kişilerde kırsal kesimde yaşayanlara oranla daha yüksek prevalans saptanmıştır. Şehirleşme ve hızlı endüstrileşmenin bel ağrısı prevalansında artışa neden olduğu ileri sürülmektedir (40,44).

Ülkemizde bel ağrısı prevalansını, çeşitli mesleklerdeki sıklığını, ağrı nedeni ile görülen geçici ve kalıcı sakatlık oranlarını, risk faktörlerini ve tedavi maliyetini inceleyen epidemiyolojik araştırmalar henüz yoktur (2).

3.3. BEL AĞRISINDA RİSK FAKTÖRLERİ

Bel ağrısında risk faktörlerinin belirlenmesi, ilk akut atağı önleyebilmek ve kronikleşme ve bunu izleyen sakatlığa engel olmak için büyük önem taşımaktadır.

Bel ağrısında risk faktörleri başlıca 3 grupta incelenebilir:

- 1) Kişisel risk faktörleri
- 2) Meslekle ilgili risk faktörleri
- 3) Psikososyal faktörler (2, 41, 44)

1) Kişisel risk faktörleri

Yaş: Bel ağrısı ilk atağı genellikle 20-40 yaşlarında ortaya çıkmaktadır. Birçok klinik araştırma bel ağrısında tepe insidansın 40-55 yaşlarında olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalar bel ağrısının adolesan yaşta da başlayabileceğini ve yaşla insidansın artacağını göstermektedir. Çalışma yıllarının başlaması ile prevalans artmaktadır (2,41,44).

Cinsiyet: Bel ağrısı kadın ve erkeklerde eşit gibi görülsede insidans kadınlarda bir miktar daha fazladır (3). Kadınlarda bel ağrısının daha sık olduğunu gösteren çalışmalar içinde kadınların bel ağrısı semptomlarını daha çok tanımlamaları, tüm vücut semptomlarına daha duyarlı olmalarına bağlanabilir (2). Kadınlarda spinal osteoporoz sıklığının artmasına bağlı olarak 65 yaş üzerindeki prevalans erkeklerde azalmaktadır (44).

İrk: Bel ağrısında ırksal farklılıklar üzerine çok fazla çalışma yoktur (44).

Antropometrik faktörler: Boy, kilo, vücut yapısı ile bel ağrısı sıklığı arasında zayıf korelasyon bildirilmektedir. Bazı çalışmalarda çok şişman kişilerde ve uzun boylularda bel ağrısı riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (44).

Sigara: Birçok çalışmada sigara içimi ve bel ağrısı arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sigara içme risk faktörü olarak 50 paket/yıl sigara içme öyküsü olanlar ve bu kişiler 45 yaş altında iseler önem kazanmaktadır. Muhtemel mekanizma olarak intervertebral disklere besin diffüzyonunun azalması ve sık öksürme sonucu intradiskal basıncın artması düşünülmektedir (41,44).

Postüral Faktörler: Skolyoz, kifoz, lordoz artışı, bacak boyu farklılığı ile bel ağrısı ilişkisi tartışmalı olmakla beraber ileri skolyoz (>80 derece) risk faktörüdür (44,45)

Lomber mobilite, kas gücü, fizik kondüsyon ve spor: Yapılan çalışmalarda bel ağrılı kişilerin lomber hareket açıklığında kısıtlanma, abdominal ve spinal kas güçlerinde azalma gösterilmiştir. Fizik kondüsyon ve egzersizin bel travmalarında koruyucu etkisi olduğu bildirilmiştir. Bel ağrısına zemin hazırlayan spor dalları jimnastik, futbol, halter, güreş ve kürekçilerdir (41,44).

Oral kontraseptif kullanımı: Oral kontraseptif kullananlarda kullanmayanlara oranla bel ağrısı semptomlarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Muhtemelen hormonların etkisi ile bağlarda laksite oluşmakta ve belin travmaya maruz kalması kolaylaşmaktadır (44).

Hamilelik ve doğum sayısı: Doğum ve hamilelik sayısı ile bel ağrısı arasındaki ilişki çelişkilidir. Hamilelikte mekanik stres ve ligamanların gevşemesine neden olan hormonal durum söz konusudur (44).

Tıbbi hikaye: Daha önce geçirilmiş bel ve siyatik ağrısı en önemli prediktif faktörlerdendir. Heredite ve ailesel yatkınlık konusundaki çalışmalar yeterli değildir (44).

Sosyoekonomik durum: Bel ağrısı alt sosyoekonomik sınıftaki kişilerde daha fazla görülür. Bu da bu kişilerin daha çok fiziksel güç gerektiren mesleklerde çalışmalarına bağlanmıştır (44).

2) Meslekle ilgili risk faktörleri

Bel ağrısında sıklık ve şiddet mesleklere göre değişmektedir. Bel zorlanmaları ve ağrı ile iş günü kaybına yol açan ana faktörler ağır bedensel iş gücü gerektiren meslekler, kaldırma, dönme, dönerek kaldırma, uzun süreli oturma ve araç kullanma olarak sınıflanabilir. Özellikle sağlık personeli, hemşireler, ağır vasıta sürücülere, ağır sanayide çalışanlarda risk daha yüksektir (2).

Tekrarlayıcı kaldırma, dönme, dönerek kaldırma, çekme gibi fonksiyonları gerektiren işlerin bel ağrısı riskini artırdığı ve prevalansı yükselttiği tespit edilmiştir. İnşaat işçileri gibi ağır bedensel zorlamalı mesleklerde çalışanlarda prevalansın çalışma süresi ile arttığını gösteren araştırmalar mevcuttur (2).

Ağır kaldırma, dizleri bükmeden kaldırma, kaldırma sırasında fleksiyonla beraber rotasyon, asimetrik kaldırma, hareketin devamlı tekrarı bel ağrısı riskini artırır. Ağır kaldırmada cismin ağırlığı dışında kaldırmanın tekrarı da önemlidir. Tek bir travmanın bel ağrısı için yeterli olmadığı, başka kolaylaştırıcı faktörlerin de olması gerektiği söylenmektedir. Kaldırılan objenin ağırlığının artması bel ağrısı riskini artırmaktadır. Eşik değer 12.5 kg olarak belirlenmiş, daha düşük ağırlıkların bel ağrısı için risk oluşturmadığı söylenmiştir (41,44).

Yüksek vibrasyonun kas aktivitesini artırarak kas yorgunluğuna yol açtığı, disk beslenmesini bozarak disk dejenerasyonu oluşturduğu çeşitli araştırmalarda belirtilmiştir. Vibrasyonla omurgaya taşınan rezonans ile muhtemelen ligamanların sertlik ve gücü azalmakta, disklerde sıvı kaybı ve diskte sertleşmeler ortaya çıkmaktadır (41,44).

Uzun süreli oturma gerektiren meslekler de bel ağrısı için risk faktörü olarak belirlenmiştir. Belirli bir pozisyonda uzun süreli kalma ile bel ağrısı riskinin arttığı gösterilmiştir. Neden olarak hareketin olmaması ile diskin beslenmesinin bozulması gösterilmiştir (44).

3) Psikososyal faktörler

Çeşitli cross-sectional çalışmalar bel ağrısı ve psikolojik faktörler arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bunlar depresyon, anksiyete, somatizasyon, hipokondriyazis, histeri, alkolizm, madde kullanımı, boşanma, yalnız yaşama, çocuklarla ilgili problemler, kronik baş ağrısı, işte monotoni ve işten memnuniyetsizlik gibi faktörlerdir. Bazen stres, anksiyete ve depresyon bel ağrısına sekonder görülebilmektedir. Birkaç prospektif çalışmada daha önce bel ağrısı olmayan kişilerde psikolojik stresin bel problemlerine öncü olduğu gösterilmiştir (3,44).

Kas iskelet sistemi hastalıkları ve psikososyal faktörlerle olan ilişki 3 mekanizma ile açıklanmaktadır:

1) Psikososyal ihtiyaçlar kişisel yakalama mekanizmalarını etkiler ve stres cevabı oluşturur. Bu stres cevap kas gerginliğine neden olarak kasların statik yüklenmesini artırır.

2) Psikososyal ihtiyaçlar kas iskelet sistemi hastalıklarının farkına varılmasına yol açabilir veya iş çevresine yüklenmesini artırabilir.

3) Bazı iş ortamlarında psikososyal ihtiyaçlar artmış fiziksel ihtiyaçlarla ilişkilidir. Bu nedenle psikososyal faktörler ve kas iskelet sistemi hastalıkları arasındaki herhangi bir ilişki, psikososyal faktör ve kas iskelet sistemi ilişkisi şeklinde değil, fiziksel faktörler ve kas iskelet sistemi hastalıkları şeklinde yansımaktadır (44).

2.4. BEL AĞRISI NEDENLERİ

Bel ağrısı yapan nedenler oldukça karmaşıktır (Tablo 1) (44,46). Bel ağrılarında spesifik etyolojiyi belirlemek kolay değildir. Lumbosakral omurganın mekanik bozuklukları bel ağrısının en sık nedenidir. Bel ağrısını mekanik olarak tanımlayabilmek için inflamatuvar, infeksiyöz, tümöral, metabolik nedenlerin, iç organlardan yansıyan ağrılar ile fraktüre bağlı ağrının dışlanması gerekir. Bu ayrıntılı bir sorgulama, fizik muayene ve laboratuvar testleri ve gerektiğinde yapılan görüntüleme yöntemlerinin yardımı ile mümkündür (46,47).

Tablo 1: Bel Ağrısı Nedenleri

<p>1. Kas iskelet sistemi Akut veya kronik bel zorlanması Mekanik kaynaklı bel ağrısı Myofasiyal ağrı sendromları Fibromiyalji Postür anomalileri Koksidinya Postüral anomaliler</p>	<p>7. Metabolik Osteopeni, osteoporoz Osteomalazi Paget hastalığı Gut, pseudogut Okronozis, hemakromatozis Hiperparatiroidizm, cushing sendromu Obesite Osteitis fibrosa kistika Juvenil osteokondrit Radyasyona bağlı bel ağrısı</p>
<p>2. Dejeneratif Dejeneratif eklem hastalığı Osteoartrit, spondilolizis Faset eklem hastalığı Dejeneratif spondilolistezis Dejeneratif disk hastalığı Diffüz idiopatik skeletal hiperostozis Dejeneratif, akkiz spinal kanal stenozu</p>	<p>8. Neoplastik <i>Benign</i> Spinal (selim kemik tümörleri) İntraspinal (menengiom, nörofibrom) <i>Malign</i> Spinal (habis kemik veya yumuşak doku tümörleri, metastaz) İntraspinal (metastaz, astrositomlar, meningeal karsinomatozis)</p>
<p>3. Travmatik Fraktür ve dislokasyonlar Zorlanmalar (lomber, lumbosakral, sakroiliak)</p>	<p>9. Viserojenik Üst genitoüriner sistem hastalıkları Gastrointestinal hastalıklar Retroperitoneal bozukluklar (sıklıkla neoplastik)</p>
<p>4. Konjenital veya gelişimsel Displastik spondilolistezis Skolyoz Spina bifida, Faset tropizmi, Transizyonel vertebra (sakralizasyon, lumbalizasyon) Blok vertebra</p>	<p>10. Vasküler Abdominal aort anevrizması veya disseksiyonu Aort veya ana iliak arter obstrüksiyonu Renal arter trombozu veya disseksiyonu Venöz dolaşım yavaşlaması (gebelikte nokturnal bel ağrısı)</p>
<p>5. Enflamatuar Spondiloartropatiler (Ankilozan spondilit) Romatoid artrit, juvenil romatoid artrit Psöriatik artrit Reiter sendromu</p>	<p>11. Psikojenik Kompansasyon nörozisi Konversiyon</p>
<p>6. Enfeksiyöz Piyojenik vertebral spondilit İntervertebral disk infeksiyonu Epidural abse</p>	<p>12. Postoperatif bel ağrısı ve başarısız bel cerrahisi sendromu</p>

Hekimin bel ağrılı hastayı değerlendirirken ‘kırmızı bayraklar’ (Tablo 2) olarak adlandırılan ve altta yatan ciddi patolojiye işaret eden semptom ve bulguların varlığını araştırması bel ağrısının sınıflandırılmasında büyük kolaylıklar sağlayacaktır (46).

Tablo 2: Kırmızı Bayraklar

Fraktür
Major travma
Minor travma → yaş > 50
osteoporoz
kortikosteroid kullanımı
Kanser
Kanser öyküsü (AC, prostat, meme)
Yaş > 50
Uzamış hastalık
Tedaviyle iyileşememe
Kilo kaybı
Enfeksiyon
Ateş
İnvaziv girişim (iğne, kateter, enstruman)
Yeni geçirilmiş bakteriyel enfeksiyon
İmmüsupresyon
Cauda equina
Saddle anestezi
Mesane, barsak disfonksiyonu
Alt ekstremitede ciddi/progresif nörolojik defisit

Bel ağrılı bir hastanın değerlendirilmesi hastaya organize ve sistemik bir yaklaşımı gerektirir. Amaç acil cerrahi girişim gerektiren veya semptomları altta yatan ciddi bir hastalığı (tümör, enfeksiyon vb.) düşündüren olguları ortaya çıkarmaktır. Hekimin ‘kırmızı bayraklar’ konusunda uyanık olması ve bunların varlığı durumunda uygun laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerine başvurması gerekir. Bunlar yoksa hastada ayrıntılı bir öykü ve fizik/nörolojik muayenenin dışında ilave bir tanısal teste ihtiyaç yoktur ve hastaların çoğunluğu 6-8 haftalık konservatif tedaviden istifade ederler (46).

2.5. ANAMNEZ VE MUAYENE

Anamnez

Bel ağrılı hastaların anamnez bulguları %60 oranında tanıya yardımcıdır ve çok önemlidir. Dikkatli ve kronolojik sıraya uygun kapsamlı bir öykü alınmalıdır. Hastanın yaşı, cinsi, mesleği kaydedildikten sonra ağrı detaylı bir şekilde sorgulanmalı ve aşağıdaki sorular mutlaka sorulmalıdır.

- Ağrının başlangıç zamanı (ani ya da sinsi), şekli, lokalizasyonu
- Ağrıya neden olan herhangi bir etken olay; ağır kaldırma, ters hareket, çarpma, vurma, düşme vs var mı?
- Ağrıyı arttırıcı, azaltıcı ya da ortadan kaldırıcı faktörler
- Ağrının postür, hareket ya da istirahatle ilişkisi
- Ağrının gün içindeki oluş zamanı ve bir günlük periodda ağrının karakterinde meydana gelen değişiklikler (gün içinde semptomlarda artma ya da azalma, gece ağrıları, uyku bozuklukları, ağrıyla birlikte olan sabah tutuklukları)
- Ağrının yayılım paterni
- Alt ekstremiteye yönelik semptomların varlığı (ağrı, parestezi, his kaybı, kuvvet kaybı, atrofi, kramp)
- Eşlik eden semptomların varlığı (ateş, terleme, kilo kaybı, kronik öksürük, kronik yorgunluk, üriner ve gastrointestinal sistemlere yönelik yakınmalar vb)
- Önceki ağrı episodları ve süreleri
- Bel ağrısı için daha önce yapılan doktor başvuruları, yapılan tetkikler, konulan teşhis, uygulanan tedaviler ve bu tedavilerden alınan sonuç
- Lomber bölgeye yönelik cerrahi öykü
- Hastanın aldığı diğer tedaviler (özellikle enfeksiyon veya tümör tedavileri)
- Hastanın eğitim durumu
- Hastanın stres durumu

Bel ağrılı hastaların özgeçmişlerinde; geçirdiği tüm hastalıklar, ameliyatlar, korseler, kullandığı ilaçlar, yapmış olduğu sportif faaliyetler öğrenilmelidir. Soygeçmişlerinde ise anne, baba ve kardeşlerinin sağlık durumları, ölmüşlerse ölüm nedenleri sorulmalı, özellikle ankilozan spondilit gibi iltihabi romatizmal hastalık ile tüberküloz, buruselloz gibi enfeksiyöz hastalıklar olup olmadığı sorulmalıdır (20,48,49).

Fizik Muayene

Bel ağrılı hastanın muayenesine inspeksiyon ile başlanır. Hastanın muayene odasına girmesi ile inspeksiyon başlar. Öncelikle yürüyüş paterni değerlendirilir. Ekstremitelerde kısalık veya hareket kısıtlılığı olup olmadığı, hastanın vücut gelişimi incelenir. Dikkatli bir postür analizi yapılmalıdır. Omurga deformite ve eğrilik açısından değerlendirilir. Lomber lordozun durumu incelenir. Akut ağrılı durumlarda lomber lordoz düzleşir ve paravertebral kaslar belirginleşir. Karın kaslarının zayıflığında ise lordoz artar. Spondilolisteziste lordoz artışıyla birlikte o seviyede basamaklaşma ve kaslarda hipertrofi görülebilir. Omuz ve iliak kristaların aynı seviyede olup olmadığına bakılır. Bacak kısalığında, adale kontraktürü ya da ilium hipoplazisinde iliak kristalardan biri diğerine göre daha aşağıdadır ve aksi yöne bakan skolyoz bulunur. Ciltteki renk değişiklikleri, lokal şişlik, lipoma, kılların artması çoğu kez altta yatan nörolojik veya konjenital kemiksel bir deformiteyi gösterir (20,48,49).

Palpasyonla iliak kristalarla aynı seviyede olan L4-L5 aralığı belirlendikten sonra orta hatta yukarı ve aşağı doğru spinöz çıkıntı ve interspinöz aralıklar palpe edilir. Hassasiyet, adale spazmı, belirgin kitle ya da lokal şişlikler olup olmadığı kontrol edilir. Spinöz çıkıntılar arasındaki basamaklaşma spondilolistezisi, spinöz çıkıntılarının palpe edilememesi spina bifida okkültayı düşündürür. Spina iliaka posterior süperiorları birleştiren çizgi S2'den geçer. S2'den aşağı doğru inerek sakrum ve koksiks palpe edilir. İskial tuberositalar ile major trokanter arasında gluteal katlantılar seviyesinde siyatik sinir palpe edilir. Siyatik ağrısını diğer bacak ağrısı yapan hastalıklardan ayırmak için, siyatik sinirin yüzeyelleştiği Valleix noktalarının palpasyonu çok önemlidir. Diz ve kalça problemleri lomber omurganın biyomekaniğini etkileyerek bel ağrısına yol açabildikleri için alt ekstremitelerin muayenesi de mutlaka yapılmalıdır (20,49).

Bel eklem hareket açıklığı (EHA) muayenesinde hastanın ayakta iken dizlerini bükmeden öne eğilmesi (antefleksiyon), arkaya bükülmesi (ekstansiyon), sağ ve sol yana bükülmesi (lateral fleksiyon) ve belini sağa sola döndürmesi (rotasyon) istenir. Hasta hareketleri yaparken hekim ağrı, spazm, tutukluk ya da sertliğe bağlı hareket limitasyonu olup olmadığını kontrol eder. Ayrıca hangi hareket yönünde ağrının nerede olduğu sorulmalıdır. Lomber disk hernilerinde (LDH) özellikle akut dönemde fleksiyonda ağrı ve kısıtlılık varken zamanla faset eklemlerde etkilendikçe ekstansiyonda da ağrı ve kısıtlılık ortaya çıkar. İleri dönem lomber spondiloz, spinal stenoz, spondilolizis ve spondilolistezis durumlarında ise belin ekstansiyonunda belirgin ağrı ve kısıtlılık görülür. Ankilozan spondilitte omurga eklemlerinde ankiloz gelişimi sonucu omurganın tüm yönlerde kısıtlı olduğu ancak hareketlerin fazla ağrılı olmadığı gözlenir. Fleksiyonda el parmaklarının yere olan uzaklığı (EPZ) kaydedilir. EPZ kadınlarda sıfırdır, erkeklerde 10 cm'ye kadar normal kabul edilir (20, 48, 49).

Nörolojik Muayene

Lomber omurgayı ilgilendiren patolojiler alt ekstremitelerde nörolojik defisit şeklinde klinik bulgu verebilmektedir (Tablo 3). Bundan dolayı alt ekstremitelerde motor, duyu ve refleks muayeneleri bu klinik ilişkileri tanımlama açısından oldukça önemlidir. Ayrıca bir üst motor nöron durumu da dışlanmalıdır (6, 49).

Tablo 3: Lomber Kök Sendromlarında Klinik Bulgular (6)

Kök	Dermatom	Kas Güçsüzlüğü	Etkilenen refleksler /özel testler	Parestezi
L1	Trokanterlerin üstü, kasık	Yok	Yok	İnguinal bölge
L2	Dize kadar bacağın önü	Psoas, kalça abdükörü	Yok	Ön uyluk
L3	Kalçaların üstü, bacağın ve dizin önü, alt bacağın mediali	Psoas, quadriceps	Diz refleksi zayıf, protein kinaz B (+), DBK ağrılı	Dizin iç kısmı ve ön uyluk
L4	Kalçaların içi, bacağın dışı, alt bacağın içi, ayak dorsumu, başparmak	Tibialis anterior, ekstansor hallusis	DBK limitli, boyun fleksiyonunda ağrı, lateral fleksiyon limitli, Diz refleksi zayıf	Bacağın ve ayak bileğinin mediali
L5	Kalçalar; bacağın arkası ve yanı, alt bacağın laterali, ayak sırtı, ilk üç parmağın iç yarısı	Ekstansor hallusis Peronealler, gluteus medius, ayak dorsifleksörleri, hamstringler-baldırda zayıflama	Tek taraflı DBK limitli, boyun fleksiyonunda ağrı, bilek refleksi azalmış, çapraz bacakta ağrı	Bacağın laterali ve medial üç parmak
S1	Kalçalar, bacağın arkası ve alt bacak	Baldır ve hamstringler; gluteallerde zayıflama, peronealler, plantar fleksörler	DBK limitli	Son iki parmak, ayağın ve bacağın laterali, ayağın plantar yüzü
S2	S1'le aynı	Peronealler hariç S1'le aynı	S1'le aynı	Diz, bacak ve topuğun laterali
S3	İnguinal bölge, dize kadar bacağın içi	Yok	Yok	Yok
S4	Perineum: genitaler, alt sakrum	Mesane, rektum	Yok	Süvari yaması, genitaler, anüs, impotans

Özel Testler

Düz bacak kaldırma testi (DBKT): Hasta sırtüstü muayene masasında yatar ve hekim dizin tam ekstansiyon pozisyonunu koruyacak şekilde, hastanın topuğunu destekleyerek bacağına elevasyon yaptırır (Şekil 9). Normalde 90 dereceye kadar ağrısız yapılabilir. Eğer bacak kaldırılırken 30-70 derece arasında belden bacağına doğru elektrik çarpar gibi bir ağrı yayılır veya mevcut ağrı artarsa test pozitif olarak

kabul edilir. DBKT siyatik siniri meydana getiren köklerin (L4,L5,S1,S2,S3) basısında özellikle L5 ve S1 kök basılarında pozitifdir. 30 derecenin altındaki ağrı siyatik sinir gerilmediğinden simulasyon olabilir. 70 derecenin üstünde ise hamstring gerilmesine bağlı olabileceğinden aldatıcı olabilir.



Şekil 9: Düz Bacak Kaldırma Testi
(www.chirobooks.com/exam.html)

Kontralateral DBKT ağrı olmayan bacakta yapılan DBK testidir. Karşı taraftaki bacak kaldırıldığı zaman tutulan taraftaki ağrı nedeniyle hareket durdurulursa test pozitifdir ve genellikle büyük bir santral herniasyonu gösterir.

Femoral sinir germe testi (Ters Laseque): Yüzüstü yatan hastanın tek elle diz önünden tutularak kalça ekstansiyona getirilirken diğer elle ayak bileğinden tutulup diz fleksiyona zorlanır (Şekil 10). Bu durumda bacak ön yüzünde femoral sinir gerilir. Test sırasında hastanın belinde veya bacak ön yüzünde ağrı olması L2,L3,L4 kök basısına işaret eder. Bu bölgedeki lezyonlarda DBKT negatifdir (20, 48, 49).

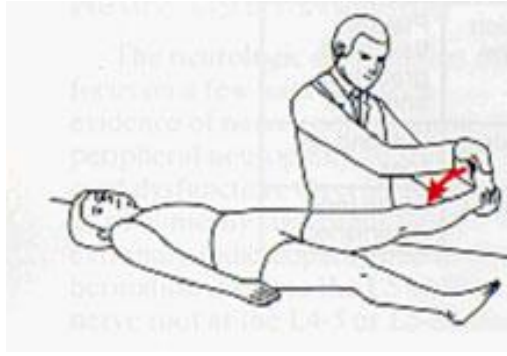


Şekil 10: Femoral Sinir Germe Testi (Ters Laseque)
(<http://academic.uofs.edu/faculty/kosmahle1/courses/pt351/lab351/femnrvt.htm>)

Çift bacak kaldırma testi: Sırtüstü yatar pozisyonundaki hasta dizlerini kırmadan bacaklarını 30 derece kadar kaldırdığında belinde ağrı duyarsa veya ağrı nedeniyle bu hareketi yapamazsa test pozitiftir. Faset sendromu veya spondilolistezisi gösterir (20).

Laseque testi: DBKT’de ağrının ortaya çıktığı açı saptanır. Bu açıda hastanın dizi fleksiyonda iken hızla ekstansiyona getirildiği sırada belden bacağı yayılan ağrının ortaya çıkıp çıkmadığına bakılır (50).

Braggard bulgusu: DBKT pozitif olan hastalarda bacak hafifçe aşağıya indirilerek ağrının olmadığı en üst germe düzeyi bulunur, bu noktada ayak bileği dorsifleksiyona getirilerek siyatik sinir hızla gerilir (Şekil 11), ağrının artması sinirin meduller kanalda sıkıştığını gösterir (50).



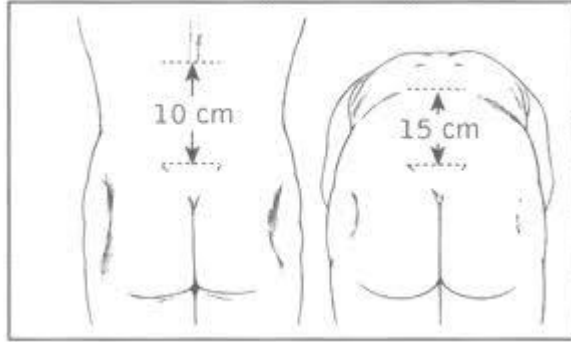
Şekil 11: Braggard Bulgusu
(<http://medicina.bloguje.cz/0802archiv.php>)

Kernig ve Brudzinski testleri: Meningeal irritasyon testleridir (Şekil 12). Sırtüstü yatan hastanın ellerini ensesinin arkasına koyması istenir. Hekim hastanın boynunu fleksiyona zorlar (Brudzinski testi), servikal omurgadan bel ve bacaklara doğru yayılan ağrı meningeal irritasyonu gösterir. Yine sırtüstü yatan hastanın diz ve kalçaları fleksiyona getirilir, diz ekstansiyona getirilirken (Kernig testi) aynı semptomların olması meningeal irritasyonu gösterir (48, 49).



Şekil 12: Kernig ve Brudzinski Testleri
(<http://www.clinmedres.org/cgi/content/full/8/1/13>)

Lomber schober testi: Venüs çukurları arası bir çizgiyle birleştirilir, 10 cm yukarısı işaretlenir. Hastadan dizlerini kırmadan tam olarak öne eğilmesi istenir. İki ölçüm arasında en az 5 cm fark olmalıdır (Şekil 13). 3 cm'nin altında kısıtlılık testin pozitifliğini gösterir (20,48).



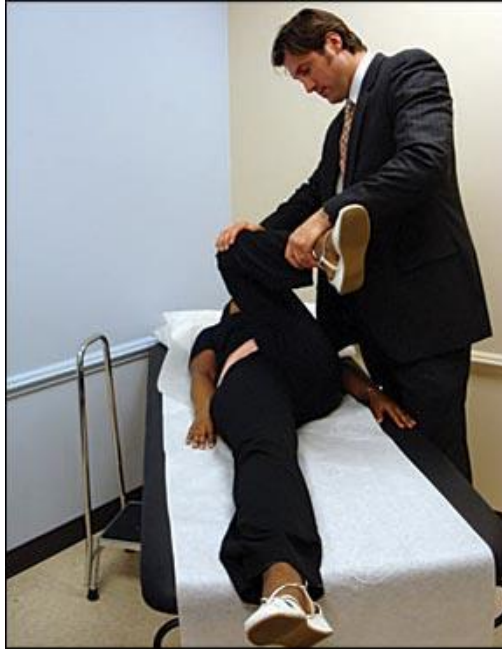
Şekil 13: Lomber schober testi
(www.spondylitis.be/index.php?page=diagnose)

FABERE (Patrick) testi: Supin pozisyonda yatan hastanın kalçası fleksiyon, abdüksiyon, eksternal rotasyon ve ekstansiyona getirilir (Şekil 14). Bu esnada ağrı oluşması ya da harekette kısıtlılık kalça eklemindeki bir patolojiyi akla getirir (48).



Şekil 14: FABERE Testi
(www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK27216/)

FADIR testi: Kalça patolojisini gösteren bir diğer testtir (Şekil 15). Hastanın kalçası supin pozisyondayken fleksiyon, addüksiyon ve internal rotasyona zorlanır (48).



Şekil 15: FADIR Testi
(www.aafp.org/afp/2009/1215/p1429.html)

Gaenslen testi: Lumbosakral ağrının sakroiliak patolojilerden ayırt edilmesi için uygulanır. Hasta muayene masasının tam kenarında sırtüstü yatarken, muayene masasının kenarından uzakta olan bacağına, kalça ve dizden fleksiyona getirir, yani

karnına doğru çeker (Şekil 16). Dıştaki bacak , kalçadan itibaren masadan sarkıtılarak sakroiliak eklemde strain oluşturulur. Sakroiliak eklemde ağrı olursa test pozitifdir (48,49).



Şekil 16: Gaenslen Testi

(sacroiliactests.wordpress.com/videos-of-the-tests/gaenslens-test/)

Pelvik kompresyon testi: Hasta sırtüstü yatarken spina iliaka anterior superiorlar üzerine, yan yatarken krista iliakalar üzerine ya da yüzüstü yatarken sakrum üzerine basınç uygulanır (Şekil 17). Sakroilak eklem patolojilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Sakroiliak eklemde ağrı olursa test olumludur (20, 49).



Şekil 17: Pelvik Kompresyon Testi

(http://www.accesspediatrics.com/)

Gillet testi: Sakroilak eklem disfonksiyonunu belirlemek için yapılan bu testte, hasta ayakta dik dururken hekim her iki elini sağ ve sol spina iliaka posterior

süperior üzerine koyarken baş parmağını S2 spinöz çıkıntıya koyar. Hasta eliyle bir dizini karnına doğru çeker. Normalde bu durumda gluteus çekilmesine bağlı olarak o taraftaki parmak aşağı düşer (Şekil 18). Parmağın aşağı düşmemesi sakroilak eklem disfonksiyonunu gösterir (48).



Şekil 18: Gillet Testi

(www.chiropractic-help.com/Help-for-sciatica-pain.html)

Priformis testi: Hasta yatar veya oturur pozisyondayken dizlerini ve kalçasını 90 fleksiyona getirir. Dizden verilen dirence karşı kalçanın external rotasyonu yaptırılır (Şekil 19). Bu durumda kalçada ağrı olması priformis kası arasında siyatik sinirin sıkıştığını gösterir (48).



Şekil 19: Priformis Testi

(<http://www.exrx.net/Testing/FlexFunction/LyingPiriformis.html>)

Slump testi: Lomber disk hernilerinin hem medyan hem de posterolateral olduğu durumlarda yapılması gereken bir testtir. Hasta muayene masasında ayakları dışarı doğru oturur durumdadır. Hekim hastanın boynunu fleksiyona zorlarken, hastanın ağırlı taraftaki dizini ekstansiyona, ayak bileğini dorsifleksiyona zorlar (Şekil 20). Bu sayede hem dural kese hem de siyatik sinir lifleri gerildiği için ağırlı tarafta bel ve bacak ağrısı ortaya çıkar (48).



Şekil 20: Slump Testi

(www.chiropractic-books.com/Slump-Test.html)

Hoover testi: Hastanın simülasyon yapıp yapmadığını anlamak için uygulanır. Sırtüstü yatan hastanın her iki topuğu avuç içine alınır, bir bacağı dizini kıvrımadan

yukarı kaldırması istenir (Şekil 21). Normalde bir bacak kaldırılırken diğeri yere doğru bastırılıp kuvvet alınır. Bu baskının hissedilmemesi simulasyonu gösterir (49).



Şekil 21: Hoover Testi
(www.accesspediatrics.com)

Milgram testi: Hasta sırtüstü yatarken her iki bacağına yaklaşık 5 cm yataktan kaldırması ve 30 saniye bu pozisyonda tutması istenir. Bacakta ağrı olması, pozisyonu koruyamama sinir irritasyonunu, intratekal patolojiyi düşündürür (49).

Juguler kompresyon testi (Naffziger testi): Juguler venin 10 saniye kompresyonu intraspinal basıncı artırır, hastadan öksürmesi istenir. Sinir köküne bası yapan disk hernisi yada intraspinal tümör gibi yer kaplayan lezyon varsa öksürmekle ağrı artar (49).

Valsalva testi: Hastanın hapşırma, öksürme, ıkınma ile intratekal ve intradiskal basıncın artmasına bağlı ağrısının artmasıdır (48, 49).

2.6. TANI YÖNTEMLERİ

2.6.1. Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar testlerinin spinal ağrıdaki yeri kısıtlıdır. Bu testler sistemik hastalıklarla mekanik problemleri ve aynı zamanda metabolik-endokrin bozuklukları iltihabi hastalıktan ayırt etmek için kullanılır. Yaşlı kişilerde, konstütüsyonel semptomları olanlarda, konservatif tedaviye yanıt alınamayan durumlarda laboratuvar değerlendirme faydalı olabilir. Medikal durumu mekanik bel ağrısından ayıran en yararlı test eritrosit sedimentasyon hızı (ESH)dır. Tam kan sayımında anormallikler

(hemotokrit, lökosit, platelet sayısı) neoplasmda dahil olmak üzere inflamatuvar hastalık göstergesi olabilir. Bel ağrısıyla beraber olan hastalıklarda kullanılan diğer testler, akut faz reaktanları, biyokimya, idrar analizi, selüler ve hümorale immünolojik testler, vücut sıvı analizleri, çeşitli kültür incelemeleri ve doku biyopsileridir (51, 52).

2.6.2. Elektrodiagnostik Çalışmalar

Elektrodiagnostik çalışmalar, bel ağrılı hastalarda sinir kökü kompresyonu şüphesi olan durumlarda yapılır, tutulumun dağılımı ve ciddiyetini tanımlar, hastada aynı şikayetlere yol açan diğer kas ve sinir hastalıklarının ayırımını yapar. Bu testler, kas liflerinin dinlenme ve kontraksiyon sırasında elektrik aktivitesinin değerlendirilmesi (elektromiyografi, EMG) ve periferik sinirlerde elektriksel uyarılmış impulsların iletim hızının saptanmasını (sinir iletim çalışmaları) içerir. Radikülopati ile ilişkili EMG bulguları hasardan 3-4 hafta sonra ortaya çıkar. Sinir iletim çalışmaları ise EMG'nin tersine hasar oluşur oluşmaz anormal hale gelir (52).

2.6.3. Görüntüleme Bulguları

Omurga kaynaklı ağrısı olan hastalar değerlendirilirken, omurganın yapısının radyolojik tetkiklerle incelenmesine sıklıkla başvurulur(51). İdeal inceleme yöntemlerinin, bel ağrılı hastaların taranmasına uygun, tanısında etkili ve non-invaziv olması gerekir (53).

Lomber omurgayı incelemek için direkt radyografi, myelografi, myelografik BT, radyonüklit görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), diskografi, ultrasonografi (US), anjiyografi ve kemik dansitometrisi (DXA) kullanılabilir (6, 51-54).

Direkt Radyografiler

Direkt radyografiler, ucuz, uygulanması ve ulaşılması kolay olmaları nedeniyle bel ağrısında sıklıkla ilk başvuru yöntemleridir. Anteroposterior, lateral ve oblik grafilerle, vertebranın normal konfigürasyonu yanı sıra, vertebra sayısı, konjenital vertebra anomalileri, vertebra korpus yükseklikleri, intervertebral disk yükseklikleri, kabaca korpusun mineral içeriği, osteofit formasyonları, faset eklem artiküler yüzleri,

eklem aralıkları, faset açıları, nöral foraminaların genişliği, postüral anomaliler ve diğer dizilim kusurları hakkında bilgi sahibi olmak mümkündür. Ayrıca spinal grafiler fraktürlerin, dislokasyonların, dejeneratif eklem hastalığının, iltihabi, neoplastik, yapısal ve dejeneratif omurga değişikliklerinin, spondilolistezisin, çeşitli kemik hastalıkları ve omurga tümörlerinin saptanmasında yararlıdır (51,52,54).

Myelografi ve Myelografik BT

Spinal subaraknoid boşluğa kontrast madde verilerek spinal kanal içindeki oluşumların incelenmesidir. Normalde subaraknoid mesafeye homojen olarak yayılan kontrast madde bütün sinir kökü kılıflarını doldurur. Bası olduğunda kontrast madde kolonunda doluş defekti izlenir. İnvaziv bir teknik olması nedeniyle infeksiyon, kanama, BOS fistülü, baş ağrısı, bel ağrısı, nöral doku hasarı yanında kontrast maddeye bağlı alerjik komplikasyonlarda görülebilir. Hastaların hospitalizasyonunu gerektirir. Ayrıca hastanın maruz kaldığı radyasyon dozuda yüksektir. Myelografik BT, myelografiye kesit anatomisi avantajını eklemektedir. Geçmişte yoğun olarak kullanılmakla birlikte günümüzde yapılan noninvaziv tetkiklerin spesifikliğı yüksek olduğundan myelografi hemen hemen terk edilmiş bir metoddur (6,51,52,54).

Radyonüklit Kemik Sintigrafisi

Kemik sintigrafisi herhangi bir etyolojiye dayalı artmış kemik turnoverını saptar. En sık metastaz taranması, primer spinal neoplazi veya infeksiyonun tespiti ve sebebi açıklanamayan bel ağrısının değerlendirilmesi amacıyla kullanılır. Bu görüntüleme yöntemi invaziv ya da yüksek riskli değildir ancak diğer yöntemlere göre daha pahalıdır (51,52).

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

BT, spinal bölgenin kemik ve yumuşak doku elemanlarının direkt ve kesitsel görüntülenmesine olanak sağlayan non-invaziv önemli bir tanı yöntemidir. En yeni BT teknolojisi olan helikal (spiral) donanım sayesinde belli bir vücut alanı taranırken kısa süre içinde ve radyasyon dozu en aza indirgenerek görüntüler alınabilmekte ve daha sonra istenildiğı kadar ince kesitler halinde ortaya konabilmektedir (rekonstriksiyon). Günümüzde BT'nin en yoğun kullanım alanı dejeneratif

hastalıklardır. Ayrıca fraktür varlığı veya şüphesi, vücutta ferromanyetik yabancı cisimlerin varlığı ve vertebraları tutan primer neoplastik süreçlerden bazılarının karakterizasyonu önemli BT endikasyonlarındandır. Faset eklemlerin dejenerasyonu, spinal stenoz, epidural fibrozis, rekürren herniler, sakroiliit (füzyon), intramedüller ve ekstra osseöz tümörler, spinal travma, lateral disk herniasyonları BT ile görülebilen hastalıklardandır. Kemik kanal morfolojisi ve yapısal/edinsel vertebra anomalileri hakkında daha fazla bilgi edinebilmek için BT kullanılabilir.

Sonuç olarak, BT'nin hız, rezolüsyon ve imaj rekonstrüksiyon avantajları, hem kemik hem yumuşak dokuyu görüntüleyebilme yeteneği bu tetkiki spinal incelemede ön sıralara yerleştirmektedir. MR'a göre üstünlük sağlayan özellikleri ise maliyet, kolay ulaşılabilirlik ve kemik detayı ortaya koyabilme yeteneğidir (51,52,54).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Günümüzde MRG'nin sağladığı doku kontrastı, girişim veya intratekal kontrast maddeye gerek bırakmaksızın yumuşak dokuların ince ayrıntısına kadar görüntülenebilmesi ve de iyonizan radyasyon kullanılmayan bir yöntem olması avantajlarından dolayı diğer tüm görüntüleme tekniklerine göre büyük üstünlüğü vardır. Myelografide olduğu gibi tüm lomber omurganın görüntülenmesi sağlanır. Konus, kauda ekuina ve sinir köklerinin yumuşak doku değerlendirilmesi BT'den daha iyidir. Aksiyel ve koronal görüntüler elde edilebilir. Ligamentum flavum, disk herniasyonu ve intraspinal sinovyal kist gibi patolojilerin görüntülenmesinde diğer yöntemlere üstündür. Spesifik olarak epidural yağlı doku kaybını göstermede BT ve myelografiye üstündür (7,14). Ayrıca hospitalizasyon gerektirmez.

MRG, dejeneratif spinal hastalıkta, spinal stenoz ve intervertebral disk hastalığında, ekstradural hastalıklardan neoplazilerde, epidural fibroziste, infiltratif hastalıklarda, myelopati, miyelomalazi, siringohidromiyeli, ödem, radyasyon miyelopatisi, miyelit, kord atrofi, infarkt, tümörü, tethered kord, spinal disrafizm ve intramedüller tümör ve de diğer etyolojik faktörlerin net olarak ayrılacağı olgularda birçok üstün niteliği nedeniyle ilk tercih olmalıdır.

MRG'nin kontraendikasyonları arasında orbita içi metalik yabancı cisim, MRG ile uyumlu olmayan metalik protezler, kardiyak pacemaker, kohlear implant, ve elektriksel nörostimülatörler bulunmaktadır. Ayrıca genel durumu bozuk,

monitorizasyonu gereken veya klostrifobik hastalar için özel donanımlar gerekmektedir. Bunun yanında pahalı ve zor ulaşılır bir tetkiktir.

MRG, görüntüleme yöntemleri arasında en hızlı değişen ve gelişen yöntem olma özelliğiyle yeniliklere açık bir radyolojik görüntüleme alanıdır. Eğer yüksek yarar/maliyet oranı (kosteftivite), ödenen bedelden ziyade, ödenen bedelin işe yaraması ve tek doğru tetkikle tanı sorununun çözülmesi anlamında algılanırsa, MRG oldukça ucuz bir yöntem bile sayılabilir.

Sonuç olarak bel ağrılarının görüntülenmesinde öneri, en az yanlıgı riski ve harcama ile invaziv prosedürleri en aza indirgeyen tanı yönteminin kullanılmasıdır. Bu eğilim BT ve MRG'nin giderek daha sık ve ilk tercih olarak uygulanması sonucunu doğurmaktadır (51,52,54).

Diskografi

İntervertebral diskin içine ince bir ponksiyon iğnesi ile girilip kontrast madde enjekte edilir. Tüm görüntüleme testleri arasında radyografik görüntüyle hastanın ağrısı arasındaki ilişkiyi gösteren tek yöntemdir. Bu yöntem ağrı provokasyonu özelliği ile BT ve MRG'nin verdiği morfolojik bilgilerde eksik olan spesifiteyi sağlamaktadır. Daha çok disk iç yapısındaki değişikliklerin tanınması ve provokasyonla bel ağrısının kaynağının saptanmasında kullanılmaktadır (54).

Ultrasonografi

Bel ağrılı hastada USG'nin en önemli endikasyonu, renal kolik, intraabdominal organlar veya pelvik infeksiyonlardan kaynaklanan yansıyan ağrılarda primer etyolojinin saptanmasıdır (54).

Anjiografi

Spinal anjiografi, invaziv, deneyim gerektiren, oldukça zor bir girişimdir. Endikasyonları son derece sınırlıdır. Günümüzde spinal anjiografiden spinal vasküler malformasyonların preoperatif değerlendirilmesi ve embolizasyonu amacıyla yararlanılmaktadır (54).

Kemik Dansitometrisi

Lomber omurgalarda ve uzun kemiklerde dansiteyi ölçer. Kantitatif BT trabeküler kemikteki kalsiyum miktarını ölçer. Dual enerji X-ray absorpsiyometri (DXA) başarılı, ucuz ve hızlı olduğundan ayrıca düşük radyasyon maruziyetinden dolayı tercih edilen ölçüm metodudur (51).

2.7. TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Bel ağrısı, gelişen toplumların en önemli medikal ve sosyoekonomik problemlerinden birisidir. Tedavisindeki çeşitlilik ve yüksek maliyetin yanı sıra toplumda önemli ölçüde iş kaybına yol açması nedeniyle yıllardır bilimsel araştırmaların popüler bir ilgi alanını oluşturur. Bel ağrılarının tedavisinde çeşitli konservatif ve invaziv tedavi yöntemleri bilinmektedir. Ağrının akut ya da kronik oluşu tedaviye çeşitli farklılıklar getirmektedir. Neden ne olursa olsun, ağrı sendromlarının tümünde olduğu gibi bel ağrılarının tedavisinde de bir algoritma uygulanmalı ve konservatif tedavi yöntemleri öncelikli olarak denenmelidir.

Tedavide; erken dönemde ağrıyı kontrol altına almak, yeterli omurga hareketliliğini sağlamak, mevcut fonksiyonel bozukluğu minimize indirmek, tekrarı, kronikleşmeyi, sakatlığı engellemek ve hastayı işe geri döndürmek amaçlanmalıdır. Ayrıca ağrı ve diğer semptomlar nedeniyle bozulan uyku düzenini restore etmek, ağrı ve rahatsızlık nedeniyle bozulan sosyal hayatı düzeltmek, mesleki aktiviteleri geliştirmek, ağrı ve sakatlık nedeniyle oluşan iş kayıplarını önlemek ve ağrıya bağlı gelişen anksiyete, gerginlik ve depresyonla mücadele etmek tedavi hedefleri arasında olmalıdır (55-57).

2.7.1. İstirahat

Yatak istirahati intradiskal basıncı ve paraspinal yumuşak dokulardaki yüklenmeyi azaltarak semptomların geçici olarak iyileştirilmesinde yardımcı olabilir. Akut bel ağrısında yatak istirahatinin etkinliği konusunda kanıt dayalı literatür gözden geçirildiğinde, alışılmış aktiviteye devam etmenin medikal tedavi ve istirahate göre daha iyi semptomatik iyileşme sağladığını gösteren kuvvetli kanıt bulunmuştur. Uzun süreli yatak istirahatinin gövde kasları ve kardiyovasküler endurans üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bel ağrılı hastalarda akut

dönemde birkaç gün süreli yatak istirahati önerilmeli, kademeli arttırılan aktivite programları ve bel koruma eğitimi ile erken aktif yaşama dönüş sağlanmalıdır. Kronik bel ağrılı hastalarda ise erken mobilizasyon ve işe dönme önerilmelidir.

En rahat dinlenme pozisyonu dizler ve kalçaların fleksiyonda tutulduğu semi-fowler pozisyonudur. Sırtüstü yatarken dizler altına birkaç yastıkla kalça ve dizler fleksiyona getirilerek iliopsoas ve hamstringlerde gevşeme sağlanır. Yan fetal pozisyonda yatma ideal rahat pozisyon olarak kabul edilir. Yan yatma pozisyonunda bacaklar arasına konan yastık destek, vücudun fleksiyonda tutulmasını kolaylaştırır ve üstteki bacağın aşağı kaymasını engeller (55).

2.7.2. Medikal Tedavi

Bel ağrısı tedavisinde steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİİ), miyorelaksan, antidepresan, narkotik ve narkotik olmayan analjezik ilaçlar yaygın olarak kullanılmaktadır. İlaçlar inflamasyon, kas gevşemesi, nörotransmitter denge ve santral ağrı algılanması üzerinde önemli fizyolojik etkiler oluşturarak semptomları iyileştirirler. Genellikle temel patolojiyi değiştirmezler. Akut bel ağrısında varsayılan inflamasyon ve kas spazmı SOAİİ'lerin ve miyorelaksanların kullanımının mantığını oluşturur. Kronik bel ağrısında ilaçların etkinliği, kronik ağrıya neden olan mekanizmaların karmaşıklığı ve psikososyal ve ekonomik faktörlerin rolünün önemi nedeni ile tam olarak belirlenememiştir (55).

Analjezik ilaçlar

Asetilsalisilik asit, asetaminofen ve metamizol en sık kullanılan analjeziklerdir. Akut bel ağrılı hastalarda ilk önerilecek ilaç asetaminofendir. Santral sinir sisteminde prostaglandin yapımını inhibe ederek santral analjezik etki gösterir. Önerilen dozlarda ılımlı bir analjezi sağlayan ve oldukça ucuz olan bu ilaçların antiinflamatuvar özelliği yoktur ve de yan etki riski bu dozlarda oldukça düşüktür. Erişkinler için 500mg-4gr arası dozlar güvenli kabul edilir (55-57).

Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar

Analjezik ve antiinflamatuvar etkileri nedeniyle bel ağrısı tedavisinde SOAİİ'ler yaygın olarak kullanılmaktadır. Başlıca etki mekanizmaları siklooksijenaz enzimini

inhibe ederek prostaglandinlerin doku düzeyini azaltmalarınıdır. Antiinflatuar etki için analjezik dozdan daha yüksek dozlar gereklidir. SOAİİ'lerin yan etkileri yönünden değerlendirilerek verilmesi gerekir. Özellikle gastrointestinal yan etkiler ciddi sorunlara yol açabilir. Gastrointestinal sistem yönünden riski yüksek olan kişilerde tedavi kısa süreli olsa gastroprotektif bir ajanın birlikte kullanılması gerekir. Bel ağrısı tedavisinde SOAİİ'lerin etkinliği konusunda kanıta dayalı literatür gözden geçirildiğinde akut bel ağrısında kuvvetli kanıt, kronik bel ağrısında ise orta derecede kanıt bulunmuştur. Çeşitli SOAİİ'lerin etkinlikleri arasında farklılık olmadığı saptanmıştır (55-57).

Miyorelaksanlar

Ağrıya eşlik eden kas spazmının bulunduğu durumlarda miyorelaksanlar medikal tedaviye eklenebilir. Etkilerinin daha çok santral polisinaptik nöronal inhibisyonla oluştuğu kabul edilir. Bel ağrısı tedavisinde miyorelaksanlar, semptomların başlangıç döneminde, palpasyon ile kas spazmı saptanan ve ağrı nedeniyle uyuma güçlüğü olan iyi seçilmiş hastalarda tek başlarına veya analjezik ve SOAİİ ile kombine olarak kullanılmalıdır (55,57).

Kortikosteroidler

Akut bel ağrısı tedavisinde kortikosteroidler oral, intramusküler ve epidural olarak kullanılmaktadır. Radikülopati semptom ve bulgusu olan hastalarda uygulanan epidural enjeksiyon ve faset eklemlere lokal enjeksiyon ile ilgili çalışmaların bazılarında pozitif sonuçlar alınırken, bazılarında serum fizyolojik ve lokal anesteziye üstünlükleri gösterilmemiştir (55). Antiinflatuar etki daha hızlı ve yoğun olarak fayda sağlar (57). Kortikosteroidlerin kısa süreli kullanımlarında bile akut ağrılı dönem iyileşip geçtikten sonra hastayı tüm yaşam boyunca etkileyebilecek ciddi sistemik komplikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır (55).

Antidepresanlar

Kronik ağrılı hastaların tedavisinde kullanılırlar. Trisiklik antidepresanlar depresyon tedavisinde kullanılandan daha düşük dozlarda kullanıldığında analjezi oluştururlar. Trisiklik antidepresanların başlangıç dozu düşük olmalı, yeterli analjezi

sağlanıncaya veya yan etkiler ortaya çıkıncaya kadar doz arttırılmalıdır. Amitriptilin en sık kullanılan trisiklik antidepresandır (55,57).

Opioidler

Akut disk herniasyonlu ve radiküler basıya bağlı şiddetli ağrılı durumlarda SOAİİ'ler ile yeterli analjezi sağlanamadığında narkotik analjezik kullanımına sıklıkla başvurulur. Son zamanlarda kronik bel ağrısında uzun süreli opioid kullanımı yaygınlaşmaktadır. Asetaminofen veya aspirinle birlikte 4-6 saatte bir 30-60 mg kodein kullanımıyla ağrı azaltılabilir. İyi planlanmış tedavi protokolü ile yakından izlenen, kronik opioid alan hastalarda bağımlılık ve opioid analjeziye tolerans fazla görülmemektedir (55).

2.7.3. Fizik Tedavi Modaliteleri

Modalitelerin kullanımının amacı ağrı, inflamasyon, muskuler semptomlar ve eklem sertliğini azaltarak semptomatik iyileşme sağlamaktır. Yöntemlerin hem fizyolojik hem de uygulama esnasında fizyoterapistin psikolojik desteği ile sağlanan psikoteröpatik etkisi vardır. Fizik tedavi modaliteleri çoğunlukla bir arada ve egzersizlerle birlikte kullanılır. Fizik tedavi modalitelerinin bel ağrısında etkinlikleri konusunda yapılmış randomize kontrollü çalışma çok azdır (55,57).

Termoterapi

Kronik bel ağrılı hastalarda, ağrının tekrarladığı dönemlerde fizik tedavi yöntemlerine genellikle ihtiyaç duyulmaktadır. Isının fizyolojik etkileri vazodilatasyon, ağrı eşiğinde artma, kas iğciği uyarılmasında azalma, konnektif dokuda kollajen liflerin elastikiyetinde artma ve metabolik aktivitede azalmadır. Bel ağrılarında fizik tedavi yöntemleri olarak; yüzeysel ısıtma (sıcak paketler, infraruj ve hidroterapi), derin ısıtma (ultrason, kısa dalga diatermi ve mikrodalga diatermi) olarak uygulanır. Termoterapinin zararı az, maliyeti düşük ve hasta memnuniyeti yüksektir (55,57).

Kriyoterapi

Soğuğun fizyolojik etkileri vazokonstriksiyon, metabolik aktivite, kas iğciği aktivitesi, motor ve duysal sinir iletiminde yavaşlamadır. Lokal uygulanan soğuk

tedavisinin analjezi sağlama ve ödem ile enflamasyonu azaltma etkileri bulunmaktadır. Özellikle ağrı ve kas spazmını azaltmak amacıyla akut durumlarda kullanılır. Soğuk paket, buz masajı, soğuk banyolar ve spreylere ile kullanılan soğüğün maliyeti düşük ve zararı azdır (55,57).

Elektroterapi

Elektroterapi modaliteleri; transkutan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), direk akım, alternatif akım ve pulse akımlardır. Akımların etkisiyle analjezi gelişir, kas kontraksiyonu sağlanır, eklem hareket açıklığı ve kas gücü artar, kas atrofisi gecikir. Elektroterapinin zarar maliyet ve hasta memnuniyeti orta derecededir (55).

Masaj

Çeşitli tekniklerle uygulanan masaj mekanik ve refleks etkiyle kas içiği aktivitesini inhibe ederek veya geniş duysal afferent fibrilleri stimüle ederek, dolaşımı ve relaksasyonu arttırarak ağrıyı azaltır. Ayrıca psikolojik olumlu etkileride vardır (55).

Traksiyon

Sürekli ve aralıklı olarak uygulanan traksiyon omurgadaki yüklenmeleri azaltarak semptomları iyileştirir. Disk basıncı azalır, kas spazmı azalır, nöral foramen açılarak sinir kökü üzerindeki basınç azalır. Lomber bölgede traksiyonun etkili olabilmesi için vücut ağırlığının %25'i kadar ağırlık uygulanması önerilmektedir (55,57).

Biofeedback

Kronik bel ağrılı hastalarda özellikle paravertebral kaslarda oluşan kas gerginliğini azaltmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Anksiyete ve stresi azaltmada, kendi kendine kontrolü sağlamada etkilidir (55).

2.7.4. Manipülasyon

Manipülasyon ekleme normal fizyolojik işleyişin ötesinde, anatomik hareket sınırlarını aşmaksızın, pasif hareket sınırlarını aşan, elle uygulanan kontrollü ve ani bir itme hareketidir. Omurganın mekanik kanaklı ağrılı hastalıklarında uygulanır.

Manipülasyon eklem ve spinal segmentlerde kısıtlanmış hareket açıklıklarını yeniden kazandırır, kemik yapıların simetrisini sağlar ve yumuşak doku patolojilerini düzeltir. Böylece fonksiyonun restorasyonunu sağlar. Yarar daha çok kronik ya da şiddetli ağrı bulunan hastalarda görülmüştür (55,57).

2.7.5. Korse ve Destekler

Lumbosakral hareketi kısıtlamak, abdominal destek sağlamak ve postürü düzeltmek, hastanın belinden haberdar olması (proprioepsiyon) amacıyla kullanılır.

Korselerin uzun süre kullanımı karın ve sırt kaslarında atrofiye yol açacağından önerilmez. Ağrı azaldığında, genellikle 2-4 hafta içerisinde egzersizlere başlanarak korse çıkarılır (55,57).

2.7.6. Egzersiz

Egzersiz bel ağrılı hastaların tedavisinde en sık önerilen yöntemlerden birisidir. Diğer tedavi yöntemleriyle birlikte uygulanmaktadır. Egzersiz, hareket aralığını genişletmek, kasları güçlendirmek, gergin yapıları uzatmak ya da hastaları fiziksel ve mental açıdan güçlendirmek amacı ile uygulanabilir. Sıklıkla fleksiyon, ekstansiyon, germe ve aerobik egzersizleri uygulanmaktadır. Amaçları, ağrıyı azaltmak, zayıf kasları güçlendirmek, kontrakte kasları germek, hipermobil segmentleri stabilize etmek, hipomobil segmentleri mobilize etmek, spinal yapılar üzerindeki mekanik stresi azaltmak, postürü düzeltmek ve fiziksel uyumu iyileştirmektir.

Aktif egzersiz programının akut bel ağrılı hastalarda doğal iyileşmeyi olumsuz etkilediği, semptomları uzattığı ve işe gidememe günlerinin sayısını arttırdığı, kronik bel ağrılı hastalarda ise ağrıyı azalttığı ve fonksiyonel durumu iyileştirdiği randomize kontrollü çalışmalarla gösterilmiştir (55,57).

2.7.7. Bel Okulu

Bel okulunun başlıca amaçları, kişileri bel ve bel ağrısı konusunda bilgilendirmek, günlük yaşam ve çalışma esnasında doğru vücut mekaniklerini

kullanmayı öğretmek, bel sorunu ile başa çıkma yeteneğini geliştirmek, kendine güveni artırarak yaşam kalitesini iyileştirmek ve tekrarlamaları azaltmaktır .

Bel okulunun kapsamında genel olarak şunlar bulunur:

- Omurganın anatomisi ve fonksiyonları
- Doğru vücut mekaniklerinin kullanımı
- Çalışma ve dinlenme sırasında doğru postür
- Gevşeme ve egzersizler (55)

2.7.8. İnvaziv Tedavi Yöntemleri

Bel ağrısı tedavisinde, konservatif tedavinin etkili olmadığı durumlarda, uygulanabilecek yöntemler şunlardır:

- Diagnostik blok
- Tetik nokta enjeksiyonu
- Epidural steroid enjeksiyonu
- Epidural lizis ve hyaluronidaz
- Faset eklem ve sinir bloğu
- Sakroiliak eklem bloğu
- Sempatik bloklar
- Proloterapi
- Kemonükleozis
- Disk içi enjeksiyonlar
- Radyofrekans termokoagulasyon uygulamaları
- Kriolezyon uygulamaları
- Spinal kord stimülasyonu
- Spinal opioid tedavisi (58)

2.7.9. Cerrahi Tedavi

Büyük bir bölümü konservatif olarak tedavi edilebilen mekanik bel ağrılarında, cerrahi tedavi seçeneği de çok çeşitli ve her hastalık için farklı yöntemlerden oluşmakta olup, prensip öncelikle nöral elemanlara basıyı ortadan kaldırarak stabilizasyonun devamlılığını sağlamaktır (59).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya, İstanbul 3 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından onay alınarak, 1 Eylül 2009- 31 Ekim 2009 tarihleri arasında, İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniklerine başvuran kronik bel ağrılı 211 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmaya, 18 yaş ve üstü, son 3 ay boyunca, günlerin en az yarısında ağrılı olan, mekanik kaynaklı kronik lomber diskopati, lomber spondiloz, faset sendromu, spondilolistezis, kronik lomber strain, lomber spinal stenoz tanısı konulan 211 hasta alınmıştır. Kronik bel ağrısı akut fraktüre, neoplaziye, enfeksiyona, abdominal ve pelvik organlardan yayılma ya da gebeliğe bağlı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya alınan tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Poliklinikte, sosyo-demografik verileri, son 6 ay içindeki sağlık sistemi kaynaklarının kullanımı, son 3 ay içindeki çalışabilme durumlarını içeren bir anket, fonksiyonel durumu değerlendirmek için Rolland Morris Disabilite anketi (R&M), depresyon durumunun değerlendirilebilmesi içinde Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) dolduruldu. İlk anket hastayla birlikte fiziatrist tarafından doldurularak demografik özellikleri (yaş, boy, kilo, eğitim düzeyi, meslek, gelir düzeyleri, medeni durumları, sigara kullanımı), ağrı süresi ve özellikleri, egzersiz alışkanlığı, bel ağrısı nedeniyle doktora gitme sayıları, gittikleri doktorlar, yanlarında refakatçi gelip gelmediği, refakatçinin çalışma durumu, izinli olup olmadığı, yol masrafları, son 6 ay içinde

hangi tanı yöntemlerinin kaç kez yapıldığı, son 6 içinde bel ağrısı için kullandıkları ilaçlar, uygulanan tedaviler, kullandıkları yardımcı cihazlar (korse, kuşak, tekerlekli sandalye, ortopedik yatak), son 3 ay içindeki iş kaybı süreleri (raporlu günler, ev işlerini yapamama, ev işleri için yardım alma, bel ağrısı nedeniyle erken emeklilik, sakatlık ödemesi alıp almadığı, iş kapasitesinde azalma), hastanede yatış öyküleri kaydedildi. Roland Morris dizabilite anketi ve Beck Depresyon anketi ise visit sonrası hasta tarafından tamamlandı.

Direkt ve İndirekt Harcamalar

Çalışma sosyal açıdan yapıldığı için, kişinin kendisi, iş vereni ve sağlık sistemi tarafından yapılan her türlü harcama hesaplandı. Hem direkt hemde indirekt harcamalar hesaba katıldı. Direkt harcamaların içine hastane bakımı, poliklinik viziti, tanısal testler, medikal tedaviler, ortopedik yardımcı cihazlar, fizik tedavi ve ödenen ev yardımları dahil edildi. Medikal kaynakların birim fiyatları 2011 SUT ödeme listesinden ve ilaç referans kitabı Vademecum'dan elde edildi. Ancak bildirilen muayene fiyatları paket muayene fiyatlarıdır. Yani MRG, BT, doppler gibi özellikli tetkiklerin dışında tüm radyoloji, biyokimya ve bakteriyoloji testleri bu rakama dahildir. Tablo 4'de seçilmiş majör birim fiyatlar gösterilmiştir.

Tablo 4: Çalışmada Kullanılan Seçilmiş Birim Fiyatlar (2011)

Kaynak	Birim Fiyat
Medikal ziyaret	
Acil	15.5 TL
FTR	55 TL
Ortopedi	49 TL
Nöroloji	51 TL
Beyin Cerrahisi	55 TL
Aile Hekimliği	44 TL
Romatoloji	55 TL
Tanısal testler	
X-ray	12 TL
MRG	65 TL
BT	55 TL
KMY	24 TL
Hemogram	3 TL
ESR	1.7 TL
CRP	9 TL
Hastanede yatış	
Cerrahi servis	21 TL
FTR servisi	21 TL
Ortopedik cihaz	
Tekerlekli sandalye	1500 TL
Korse	55 TL
Kuşak	20 TL
Ortopedik yatak	1000 TL
Diğer, saat başı	
Üretim kaybı	3.94 TL
Ev işi üretim kaybı	3.94 TL

İlaç fiyatları 126 farklı çeşit olduğundan burada alınmamıştır

Çalışmamızda kullanılan indirekt harcamalar daha çok üretim kayıplarıyla (sağlık durumundaki değişikliğe ya da işe gitmemeye bağlı olarak üretim gücündeki azalma, iş gücü kaybı, erken emeklilik, refakatçinin işe gidememesi, yol masrafı ya da ev işi için yardım alma gibi) değerlendirildi. İndirekt harcamalar kronik bel ağrısına bağlı kaybolan iş saatlerinin, Türkiye'deki ortalama saat başı çalışma ücretiyle (asgari ücret baz alınmıştır: 2011 yılı asgari ücret net 629.95 TL'dir.) çarpılmasıyla tahmin edilmeye çalışıldı. İşteki performans azalması ise hastanın

kendi bildirdiği iş kapasitesindeki azalmanın (%), normal çalışma saatinin (tam gün çalışma için 8 saat) arpımıyla değerlendirildi. Ev işi yapamama ya da ev işi için yardım alma ise Türkiye’de bir standardı olmadığı için yine asgari ücret baz alınarak hesaplandı.

Direkt harcamalar 2 ile çarpılarak (2x6 ay), indirekt harcamalarsa 4 ile çarpılarak (4x3 ay) yıllık harcamalar hesaplandı.

Fonksiyonel Değerlendirme

Hastaların kendi bildirdikleri dizabilite R&M Dizabilite anketiyle lld. 24 maddeden olusan R&M’ te aktivite seviyesi, vücut hareketleri, günlük yaşam aktiviteleri, yemek yeme ve uyuma sorgulanır. Evet ve hayır seklindeki cevaplardan uygun olanın seçilerek isaretlenmesi istenir. Her ‘evet’ cevabı 1 puan olarak hesaplandığından R&M skoru 0-24 arasındadır. 0 puan dizabilite olmadığını, 24 puansa bel ağrısına bağlı ağır dizabiliteyi gösterir (60). rneği ekte sunulmuştur.

Depresyon lm

Bu amaçla Beck Depresyon leği kullanıldı. Bu lek, depresyonda görülen somatik, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmektedir. 21 soru içerir. 1 ile 3 puana karşılık gelen 4 maddeden oluşur. En yüksek puan 63 tür. 0-13 puan arası depresyon yok, 14-24 puan arası orta derece depresyon, 25 puan üzeri ağır depresyon olarak değerlendirilir. Hastalardan bu forma göre bu gün dahil geçen hafta içinde kendilerini nasıl hissettiklerini en iyi anlatan cümleyi isaretlemeleri istenir (61). rneği ekte sunulmuştur.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 16.0 paket programı kullanılarak yapıldı.

4. BULGULAR VE SONUÇLAR

Hastalar

Tablo 2’de hastaların özellikleri gösterilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 45’ti. Hastaların büyük çoğunluğunu ev hanımları oluşturuyordu ve ilkokul mezunuydu.

Tablo 5: Hastaların Özellikleri

Hasta sayısı	
Kadın	151
Erkek	60
Çalışma durumu	
Çalışan	72
Emekli	29
Diğer	110
Eğitim Düzeyi	
ÖDY	29
İlköğretim	124
Lise	38
Üniversite	20
Sigorta Tipi	
SSK	179
Bağkur	19
ES	8
Yeşil Kart	4
Ücretli	1

Tablo 5'in devamı

Gelir Düzeyi	
Asgari ücret	70
Orta Düzey	130
İyi	11
Medeni Durum	
Bekar	25
Evli	186
Sigara	
İçiyor	59
Bırakmış	43
Hiç içmemiş	109
VKİ	
Zayıf	4
Normal	53
Kilolu	87
Obez	67

Direkt Harcamalar

Bel ağrısı için en çok reçetelenen ilaçlar analjezikler, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİİ), kas gevşeticiler, antidepresanlar ve proton pompa inhibitörleriydi (PPI). Ortalama, son 6 ay içinde bir hasta bel ağrısı için biri gastroprotektif ajan olmak üzere 2 ilaç kullanmıştı. Hasta başı yıllık ilaç harcaması 345 TL olarak hesaplandı.

Tablo 6: Bel Ağrısı İçin En Çok Reçetelenen İlaçlar

Analjezik	59	%28
SOAİİ	175	%82.9
Kas Gevşetici	156	%73.9
Antidepresan	10	%4.7
Diğer (cox-2 inhibitör, jel, krem)	121	%57.3
PPI	87	%41.2
Antasit	6	%2.8

Son 6 ay içinde, hastaların % 14.7'si (31 hasta) bel ağrısı için aile hekimine başvurmuşken (11 kişi 1 kez, 6 kişi 2 kez, 6 kişi 3 kez, 5 kişi 4 kez, 2 kişi 6 kez, 1 kişi 15 kez; toplam 88 aile hekimi viziti), polikliniğimize gelen 211 hastanın 125'i 1 kez, 52'si 2 kez, 23'ü 3 kez, 4'ü 4 kez, 6'sı 5 kez, 1'i 6 kez (toplam 350) fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniklerine başvurmuştu. Ortopedi polikliniklerine giden

hastalar %17.1 (36 kişi) idi. Yine bu hastaların 26'sı 1 kez, 4'ü 2 kez, 4'ü 3 kez, 1'i 4 kez, 1'i de 5 kez (toplam 55 kez) ortopedi kliniği vizitinde bulunmuştu. Bel ağrısı için %33.2 hasta (70 kişi) nöroşirurji kliniklerine başvurduklarını bildirdiler. Bunların dağılımıysa 40 kişi 1 kez, 19 kişi 2 kez, 3 kişi 8 kez, 4 kişi 2 kez, 1 kişi 6 kez (toplam 116 nöroşirurji polikliniği viziti) şeklindeydi. %15.2 hasta ise (32 kişi) bel ağrısı için acile başvuru yaptıklarını söyledi. Bunlardan da 15 kişi 1 kez, 11 kişi 2 kez, 2 kişi 3 kez, 3 kişi 4 kez, 1 kişi ise 10 kez (toplam 65 acil viziti) acile gitmek zorunda kaldığını bildirmişti. 16 kişi ise (%7.6) bel ağrısı için diğer polikliniklere (nöroloji, genel cerrahi, romatoloji, ağrı polikliniği...) gittiklerini söylediler. 13 kişi 1 kez, 1 kişi 2 kez, 1 kişi 3 kez, 1 kişi 10 kez (toplam 28 diğer poliklinik viziti) gitmişti. Toplamda 702 poliklinik viziti, kişi başı yıllık harcama 329.33 TL idi.

Tablo 7: Bel Ağrısı İçin Başvurulan Poliklinikler

Aile Hekimi	31	% 14.7
FTR	211	% 100
Ortopedi	36	% 17.1
NRŞ	70	% 33.2
Acil	32	% 15.2
Diğer	16	% 7.6

İlaçlar ve doktor ziyaretleri dışında bel ağrısı için yapılan direkt harcamalar içine tanısal testlerde dahil edilmişti. Hastaların %30.3'üne (64 kişi) direkt radyografi, %52.1'ine (110 kişi) MRG, %2.8'ine (6 kişi) BT, %9.0'ına (19 kişi) KMY çekilmiş, 22 kişiye ise (%10.4) hemogram, ESR ve CRP'yi içeren laboratuvar tetkikleri yapılmıştı. Ancak daha önce belirtildiği gibi poliklinik muayane ücretleri içine radyoloji, biyokimya ve bakteriyoloji testleri dahil olduğundan sadece özellikli test olan MRG, BT, KMY harcamaları hesaplandı. Tanısal testler için yapılan hasta başı yıllık harcama 75.22TL idi.

Tablo 8: Bel Ağrısında Kullanılan Tanısal Testler

Röntgen	64	%30.3
MRG	110	%52.1
BT	6	%2.8
KMY	19	%9.0
lab	22	%10.4

Direkt harcamalar içinde saydığımız ortopedik yardımcı cihaz kullanımı ise şöyle idi: 20 kişi (%9.5) korse, 31 kişi (%14.7) kuşak, 1 kişi (%0.5) ortopedik yatak. Bel ağrısı için tekerlekli sandalye kullanan hastamız yoktu. Ortalama lumbosakral korse fiyatı 55 TL, yün korse fiyatı 20 TL, ortopedik yatak fiyatı ise 1000 TL idi. Ortopedik yardımcı cihaz için kişi başı yıllık harcama 26 TL olarak hesaplandı.

Tablo 9: Bel Ağrısında Ortopedik Yardımcı Cihaz Kullanımı

Korse	20	%9.5
Kuşak	31	%14.7
Tekerlekli sandalye	0	0
Ortopedik yatak	1	%0.5

Fizik tedavi olarak, hastaların %28,4'üne (60 kişi) ultrason (56 kişi 10 seans, 1 kişi 15 seans, 2 kişi 20 seans, 1 kişi 25 seans; toplam 640 seans), %13.7'sine TENS (25 kişi 10 seans, 1 kişi 15 seans, 2 kişi 20 seans, 1 kişi 25 seans olmak üzere toplam 330 seans), %16, 1 hastaya interferansiyal akım (34 kişi 10'ar seans, toplam 340 seans), %19 hastaya (40 kişi) infraruj (36 kişi 10 seans, 1 kişi 15 seans, 2 kişi 20 seans, 1 kişi 25 seans; toplam 440 seans), %3.8 hastaya ise (8 kişi 10'ar seans, toplam 80 seans) ziya banyosu reçetelenmişti. Fizik tedavi için yıllık hasta başı harcama 47.1 TL olarak hesaplandı.

Tablo 10: Bel Ağrısında Fizik Tedavi Ajanlarının Kullanımı

US	60	%28.4
TENS	29	%13.7
İnterferansiyal Akım	34	%16.1
İnfraruj	40	%19
Ziya Banyosu	8	%3.8

211 kişilik hasta grubumuzdan 1 kişi 21 gün fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğinde yattığını belirtirken, hiçbir hasta cerrahi kliniklerde yatış bildirmedi. Yatan hasta için harcanan para 132.5 TL idi. Hiçbir hasta bel ağrısı için ödeme yardımı almamıştı. Yıllık toplam hasta başı direkt harcamayı 823.91 TL olarak hesapladık.

İndirekt Harcamalar

Hasta grubumuzda bel ağrısına bağlı nedenlerle erken emekli olan yoktu. %34.1 hastamız (72 kişi) çalışıyordu ve bunun %8.5'u (18 kişi) son 3 ayda bel ağrısı nedeniyle en az 1 gün işe gidemediğini bildirdi. Yani 4320 (72x60) iş gününün 144,5 günü raporluydu. Toplamda işe gidememeye bağlı yıllık harcama 23019 TL, kişi başı 109 TL idi.

Hasta grubumuzun büyük bir kısmını ev hanımları oluşturuyordu (%52.1). Bunlarsa %27 si ev işlerini yapamadığını, %1.4'ü ise ev işleri için yardım aldığını söyledi. Son 3 ayda ortalama 10 gün ev işi yapamamaya bağlı yıllık kişi başı harcama 657 TL olarak hesaplandı.

Bunun dışında hastalarımızın %52.1'i, son üç ayda, günlerin yaklaşık yarısında, iş kapasitesinde ortalama %55 azalma olduğunu söyledi. Azalmış iş kapasitesine bağlı hasta başı yıllık harcama 2741 TL olarak hesaplandı.

Tablo 11: Hasta Grubundaki İş Günü ve Gücü Azalması

Erken Emeklilik	0
Raporlu çalışan	18
Raporlu gün sayısı	113,5
Ev işlerini yapamayan	110
Ev işleri için yardım alanlar	4
İş kapasitesinde azalma	110

Hastaların hastaneye gelmek için yaptıkları yol masrafı yaklaşık olarak kişi başı 5.37 TL idi. Tüm poliklinik vizitleri göz önüne alındığında yıllık kişi başı 36 TL ulaşım için harcanıyordu.

Ayrıca hastalarımızın %26.1'i (59 kişi) hastaneye en az bir refakatçiyle geliyordu ve bunların %5.2'si (11 kişi) çalışandı. Bu kişilerse tüm poliklinik vizitleri

için yıllık kişi başı 13.3 gün izinli bulunuyorlardı. Bu da hasta başı yıllık 530 TL harcama yapıyordu.

Yıllık hasta başı indirekt maliyeti 5501 TL olarak hesapladık.

Toplam Harcama

Kronik bel ağrısı için hasta başı yıllık direkt harcama 823.91 TL, toplam harcamanın %13'ü, indirekt harcama ise 5501 TL, toplam harcamanın %87'si idi.

Dizabilite ve Depresyon

Rolland Morris fonksiyonel yetersizlik anketi sonuçları tabloda görülmektedir.

Tablo 12: R & M Anketi Sonuçları

Hafif (puan:0-7)	18
Orta (puan:8-15)	81
Ağır (puan:16-24)	112

Beck Depresyon anketi sonuçları tabloda görülmektedir.

Tablo 13: BDÖ Sonuçları

Hafif (puan:0-13)	85
Orta (puan:14-24)	76
Ağır (puan:>25)	50

5. TARTIŞMA

Bel ağrısı kişilerin yaşamlarının belli dönemlerinde yaklaşık %50-80'ini etkiler. Fonksiyonel kayıp ve yaşam kalitesindeki azalmalar nedeni ile kişiyi etkilediği gibi, iş gücü kayıpları ve ekonomik kayıplar nedeni ile de toplumu önemli ölçüde etkilemektedir (5). İş günü kaybı, tıbbi harcama ve sakatlığın en büyük nedenlerinden biridir. Hastaların %80'i rekürren epizodlar geçirirler. Hastaların %90'ı genellikle 3 ay içinde tamamen iyileşir. Ancak %5-15'i kronik bel ağrısına dönüşür ve tedavileri daha pahalı hale gelir. 45 yaş altındaki popülasyonda bel ve omurga bozuklukları en sık karşılaşılan problemdir. Ayrıca bu hastalar major disabilitenin ve iş günü kaybının sebebidirler. Akut bel ağrısının kronikleşmesinde yaş, semptomların lokasyonu ve yasal, sosyoekonomik ve psikolojik faktörlerle işyeri rol oynamaktadır. Özellikle bir aydan daha uzun süren ağrı, işsizlik ve geçmiş yıllarda yaşanan kötü deneyimler de kronikleşmede pay alırlar (7, 62).

Birçok çalışmada bel ağrılarının adolesan yaşta başlayıp giderek insidansının arttığı ileri sürülmekte, 40-60 yaş arası prevalansın en yüksek olduğu bildirilmektedir (2,3,41,63). Bizim çalışmamızdaki hastaların yaş ortalaması da birçok araştırmacının ortak görüşüne uygun olarak 45.30 (SD12.91) idi.

Bel ağrısı insidansının erkeklerde daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte (64), kadınlarda daha fazla olduğunu bildiren çalışmalarda mevcuttur. Kadınlarda bel ağrısının daha sık olduğunu gösteren çalışmalar kadınların semptomlarını daha çok tanımlamaları ve vücut semptomlarına daha duyarlı

olmalarına bağlamaktadır (65). Ketenci ve arkadaşlarının 1120 kronik mekanik bel ağrılı hastada yaptıkları çalışmada hastaların %72.3'ünün kadın, %70'ininde ev hanımı olduğu, kadınların önemli bir risk grubu oluşturduğu vurgulanmıştır (66). Bizimde bununla uyumlu olarak, hastalarımızın %71.6'sını kadın hastalar oluşturmaktaydı ve %52.1'i ev hanımıydı.

Çelişkili veriler bulunmakla beraber, boy uzunluğu, vücut yapısı ve obezite ile bel ağrısı sıklığı arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Obezitenin metabolik etkisi ve artan yükün taşıma ve yıpranmaya katkısı neden olarak gösterilmiştir. Lebouf ve arkadaşları bel ağrısı ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen 65 epidemiyolojik çalışmayı derlemişler ve kilo artışı ile bel ağrısı arasında ilişki olduğunu belirtmişlerdir (67). Çalışmamızdaki kronik bel ağrılı 211 kişilik grubun %41.2'si kilolu, %31.8'i ise obezdi. VKİ normal olanlar grubun sadece 1 çeyreğini oluşturuyorlardı.

Hastalarımızın %28'i sigara içmekte, %20.4'ü bırakmış, %51.7'si ise hiç içmemişti. Yapılan çeşitli çalışmalar sigara içimi ile bel ağrısı arasında bir ilişki olduğu göstermiştir. Sigaranın diskin beslenmesini bozarak, progresif disk dejenerasyonu yaptığı ve nukleus pulpozusun hiyalinizasyonu ve nekrozuna neden olduğu belirtilmektedir (68,69).

Egzersiz kronikleşen ağrı sonucu korkuya bağlı kaçınma davranışını azalttığı ve fonksiyonelliği arttırdığı düşünülmektedir. Literatürde mekanik bel ağrısı için verilen egzersizlerde değişik yaklaşımlar olmakla beraber hangi egzersiz programının daha etkin olduğu konusu henüz net değildir (70). Egzersizin kronik bel ağrısındaki tedavi edici etkisinin incelendiği bir literatür taramasında hastaların gelecekteki bel yaralanma riskini ve iş günü kayıplarını arttırmadığı, bu nedenle egzersizin kronik bel ağrılı hastalarda güvenilir olduğu vurgulanmıştır. Aynı çalışmada, belin esnekliğini ve kas gücünü arttırdığına ve tedavi edici bir ajan olduğuna dair güçlü kanıt bulunduğu bildirilmiştir (71). Çakmak ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, toplumumuzda bel sağlığını koruma teknikleri konusunda bilinçli eğitim ve egzersiz alışkanlığı olmadığı, çoğu kronik bel ağrılı hastanın başlangıçta bel ağrısını önemsemeyip, ancak bel patolojisine bağlı semptomlar şiddetlendiğinde sağlık merkezlerine başvurduğu söylenmektedir (72). Bizim de

hasta grubumuz incelendiğinde hastaların %7.6'sının hergün, %3.8'inin çoğu gün etkin bel egzersizleri yaptığı %76.3'ününse hiç egzersiz yapmadığı görülmüştür.

Yaptığımız literatür taramasında daha önce Türkiye'de bel ağrısının tüm ekonomik yükünü araştıran bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamıza hastaların da harcadıkları zaman ve parayı da dahil ederek kapsamlı bir maliyet araştırması yapmaya çalıştık.

Bel ağrısının efektif tedavisi halen bir tartışma konusudur (73). Cerrahi tedavi ve psikolojik danışma hariç, analjezikleri, antiinflamatuvarları, kas gevşeticileri, manuel terapiyi ya da egzersizi içeren konservatif tedavi öncelikle önerilmektedir. Bel ağrılı hastalarda ilk önerilecek olan ilaç asetaminofendir. Önerilen dozlarda ılımlı bir analjezi sağlayan ve oldukça ucuz olan bu ilaçların antiinflamatuvar özelliği yoktur ve de yan etki riski bu dozlarda oldukça düşüktür. SOAII'lar enflamasyonu azaltıp, ağrının geçmesini sağlarlar, ortak yan etkileri ise gastrointestinal iritasyon ve kanamadır. Gastrointestinal sistem yönünden yüksek riskli olan kişilerin SOAII'ları gastroprotektif bir ajanla birlikte kullanılmaları gerekir (55-57). Çalışmamızda bel ağrısı için analjezik kullananlar grubun %28'ini oluşturmaktaydı. Hastalarımızın %82.9'u SOAII kullanıyorken, %44'ü beraberinde bir gastroprotektif ajan kullanmakta idi. Bunların %41.2'si PPI'dı. %73.9 hastamız kas gevşetici kullanmakta idi. Hastalarımızın %57.3'ü antiinflamatuvar ve kas gevşetici krem ve jelleri de birlikte kullanmaktaydılar. İlaç kullanma oranının bu kadar yüksek olması hasta başı yıllık maliyeti oldukça arttırmaktadır. İlaç referans kitabı Vademecum 2011'e göre yaptığımız hesaplamada yıllık hasta başı ilaç maliyeti 345 TL olarak bulunmuştur.

Ekman M. ve arkadaşları hastaların %59'u analjezik, %51'i SOAII, %11'i kas gevşetici, %12'si ise gastroprotektif ajan kullandığını, yıllık toplam hasta başı farmasötik maliyetin ise 183 EUR olduğunu bildirdiler (4).

Avrupa'da birinci basamak sağlık merkezleri ana rolü oynamaktadır ve hastanın bir uzmana muayene olabilmesi için birinci basamak hekimi tarafından refere edilmesi gerekir (4). Türkiye'de ise hastalar istedikleri hastaneye ve doktora referans almadan ulaşabilmektedirler. Yaptığımız çalışmada kronik bel ağrısı için doktora başvurmada, hastaların % 14.7'si (31 hasta) bel ağrısı için birinci basamak

hekimine başvurmuşken, %17.1'si (36 kişi) ortopedi polikliniklerine, %33.2 hasta (70 kişi) nöroşirurji kliniklerine, %7.6'si (16 kişi) bel ağrısı için diğer polikliniklere (nöroloji, genel cerrahi, romatoloji, ağrı polikliniği...) başvurduklarını bildirdiler. %15.2 hasta ise (32 kişi) bel ağrısı için acile başvuru yaptıklarını söyledi. Grubumuzdaki 211 hastanın hepsi fizik tedavi polikliniklerine gelmişti. Son 6 ayda 211 hasta toplamda 702 kez bel ağrısı için doktora gitmişti. Maniadakis ve arkadaşları yaptıkları çalışmada %12-16 yetişkinin bel ağrısı için her yıl pratisyen hekim viziti yaptıklarını, %53 hastanın ortopediye, %18 hastanın romatolojiye, %7'sinin ağrı polikliniğine, %7'sinin dahiliyeye, %9'unun üroloji/jinekolojiye, %6'sının da nöroşirürjiye başvurduklarını bildirdi (74). Ekman M ve arkadaşlarının çalışmasında pratisyen hekime başvuru oranı %83 olarak bildirildi (4).

İlaçlar ve doktor ziyaretleri dışında bel ağrısı için yapılan direkt harcamalar içine tanısal testlerde dahil edilmişti. Hastaların %30.3'üne (64 kişi) direkt radyografi, %52.1'ine (110 kişi) MRG, %2.8'ine (6 kişi) BT, %9.0'ına (19 kişi) KMY çekilmiş, 22 kişiye ise (%10.4) hemogram, ESR ve CRP'yi içeren laboratuvar tetkikleri yapılmıştı. Maniadakis çalışmasında %10 hastanın X-ray çektiğini bununda 71.2 milyon dolara mal olduğunu, MRG ve BT harcamalarınınsa 13.2 milyon doları bulduğunu ifade etti (74). Bu rakamlar toplum üzerindeki toplam maliyeti göstermekte ve tetkiklerin de bizdekinden çok daha pahalı olduğunu belirtmekte fayda görüyoruz. Örneğin 1998'de spinal X-ray için 40 dolar, MRG için 185.4 dolar, BT içinse 91.1 dolar fiyat bildirmişler (74). İsveçte yapılan bir diğer çalışmada, tanısal testler içinde en çok radyograflerin istendiğini (%71), hasta başı yıllık maliyetin 121 EUR (114 USD) olduğu bildirilmiştir (4). Bizim çalışmamızda tanısal testler için yapılan hesaplamada hasta başı yıllık maliyet 75.22 TL olarak hesaplandı.

Hastalarımıza reçetelenen ortopedik yardımcı cihaz kullanımı ise şöyle idi: 20 kişi (%9.5) korse, 31 kişi (%14.7) kuşak, 1 kişi (%0.5) ortopedik yatak. Bel ağrısı için tekerlekli sandalye kullanan hastamız yoktu. Ortopedik yardımcı cihaz için kişi başı yıllık harcama 26 TL olarak hesaplandı. Ekman'ın ortopedik yardımcı cihaz için belirttiği harcama ise yıllık kişi başı 139 EUR idi (4).

Fizik tedavi olarak, hastaların %28,4'üne ultrason, %13.7'sine TENS, %16, 1 hastaya interferansiyal akım, %19 hastaya (40 kişi) infraruj, %3.8 hastaya ise ziya

banyosu reçetelenmişti. Çalışmamızda fizik tedavi için yıllık hasta başı harcama 47.1 TL olarak bulundu. Maniadakis ve arkadaşları, hastaların %9'unun fizyoterapist gittiğini, hastaların ortalama 6-11 seans fizik tedavi aldığını, fizyoterapi seanslarının 150.7 milyon dolara mal olduğunu bildirdi (74). Yine, hastaların %53'ünün fizyoterapist başvurduğunu, fizyoterapist başvurularının çok daha yüksek maliyete sebep olduğunu çünkü hastaların sık sık fizyoterapistleri ziyaret ettiğini (örneğin son 6 ayda ortalama pratisyen hekim ve uzman doktor viziti 3 kezken, fizyoterapist viziti 8.2 kez) bildiren yayınlar vardı (4).

211 kişilik hasta grubumuzdan 1 kişi 21 gün fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğinde yattığını belirtirken, hiçbir hasta cerrahi kliniklerde yatış bildirmedi. Yatan hasta için harcanan para 132.5 TL idi. Yıllık kişi başı hasta maliyeti ise 1.26 TL yapıyordu. Ekman, normal emeklilik yaşının üstünde olan hastaların (>65 yaş), iş gücüne katkıları olmadığı için indirekt maliyetlerinin oldukça düşük olduğunu, ancak hospitalizasyon arttığı için direkt maliyetin çok yükseldiğini söylüyor, ama yine de 65 yaş ve üstü hastaların genç popülasyondan önemli düzeyde düşük total maliyete sahip olduklarını belirtiyordu (4). Çalışmamıza katılan hastaların çok azı (%13.7) 65 yaş ve üzerinde olduğundan istatistiki olarak anlamlı bir yorum yapamadık.

Yurdumuzda iş gücü kaybının boyutları tam olarak bilinmese de, mekanik kaynaklı bel ağrılarının oldukça yaygın ve önemli bir sağlık sorunu olduğu bildirilmektedir (8). Bel ağrısı pek çok ülkede iş günü kaybında ikinci sırada yer almaktadır ve üretim azalmasını etkileyen en önemli faktör olarak kabul edilmektedir (2,6). Çalışmamızda bel ağrısı olan hastaların 18 'inin (% 8.5) ağrı nedeniyle son 3 ay içinde en az bir kez istirahat (ortalama 8 gün) aldığı görülmüştür. Bu beklediğimizden çok daha düşük bulunmuştur. Günümüzde bel ağrılı hastaların tedavisinde pasif yöntemler yerine hastanın aktif katılımının sağlandığı, yoğun egzersiz programları ve bel koruma eğitiminden oluşan aktif yöntemlerin önerildiğini, kronik bel ağrılı hastalarda erken mobilizasyon ve işe dönmenin önerilmesi gerektiği daha önce belirtmiştik (55). Kliniğimizdeki hekimlerin bu konuda önerildiği gibi davrandığını söylemek mümkündür. Ekman ve arkadaşları İsveçte yaptıkları kapsamlı çalışmada bel ağrısı nedeniyle yapılan harcamanın majör payının işe gitmeme olduğunu, çalışan %73 hastalarının %60'ının bel ağrısı nedeniyle son 60 iş gününün 33'ünü raporlu geçirdiklerini bildirmiş, bununda kişi

başı yıllık 9563 EUR harcama getirdiğini söylemişlerdir (4). Bizse 2011 asgari ücret brüt fiyatını baz alarak (796.50 TL) raporlu iş günlerinin kaybına bağlı olarak, yıllık kişi başı harcamayı 109 TL (50 EUR) olarak hesapladık. Aradaki bu büyük farkın hem bizdeki raporlu günlerin az olmasına hem de kişi başı gayrisafi milli hasılaya bağlamanın doğru olacağı kanaatindeyiz. Bunun dışında hastalarımızın %52.1'i, son üç ayda, günlerin yaklaşık yarısında, iş kapasitesinde ortalama %55 azalma olduğunu söyledi. Azalmış iş kapasitesine bağlı hasta başı yıllık harcama 2741 TL olarak hesaplandı. Ekmanın çalışmasında hastaların %55'inin son 60 iş gününün 43'ünde, iş kapasitesinde ortalama %29 azalma olduğunu ve 3212 EUR maliyete sebep olduğunu bildirildi (4). Fişek ve arkadaşlarının 250 ofis çalışanı üzerinde yaptıkları bir çalışmada çalışanların %42'sinin bel ağrısı nedeniyle en az bir kez istirahat aldıkları görülmüştür (75). Rowe ve arkadaşları çalışmalarında bel ağrısının iş gücü kaybına yol açan hastalıklar arasında 2. sıklıkta yer aldığını söylemektedir (76). Avrupada iş günü kayıplarının % 10-15'i bel ağrısı nedeniyledir. Hollanda'da sakatlık maaşı alanların % 34'ü bunu lokomotor sistem hastalıkları nedeniyle almaktadır. İsveç'te erken emeklilik nedenlerinden %25'i bel ağrısıdır (77). Çalışmamızda bel ağrısı nedeniyle erken emekli olan ya da sakatlık maaşı alan hastamız yoktu. Yine Ekman ve arkadaşlarının çalışmasında hastaların %8'i bel ağrısına bağlı erken emekli olmuşlardı ve 3 kişi sakatlık maaşı almaktaydı (4).

Hasta grubumuzun büyük bir kısmını ev hanımları oluşturuyordu (%52.1). Bunlarsa %27 si ev işlerini yapamadığını, %1.4'ü ise ev işleri için yardım aldığını söyledi. Son 3 ayda ortalama 10 gün ev işi yapamamaya bağlı yıllık kişi başı harcama 657 TL olarak hesaplandı. Ekman hastalarının %61'inin son 90 günün 58'inde günlük 2.5 saat yardım aldığını, ev işi yapamamaya bağlı yıllık maliyetin 2027 EUR olduğunu bildirdi. Bizim çalışmamızda, günlük ortalama ev işi fiyatı standardı olmadığı için asgari ücret brüt fiyat göz önüne alınarak hesaplama yapılmışken, Ekman gelirin %35'i olarak hesaplamıştır.

İndirekt maliyetlere hastaların yol masrafları yanısıra yanlarında gelen refakatçilerin de harcadıkları zaman, para ve iş gününü de ekledik. Hastaların hastaneye gelmek için yaptıkları yol masrafı yaklaşık olarak kişi başı 5.37 TL idi. Tüm poliklinik vizitleri göz önüne alındığında yıllık kişi başı 36 TL ulaşım için harcanıyordu. Ayrıca hastalarımızın %26.1'i hastaneye en az bir refakatçiyle

geliyordu ve bunların %5.2'si çalışandı. Bu kişilerse tüm poliklinik vizitleri için yıllık kişi başı 13.3 gün izinli bulunuyorlardı. Bu da hasta başı yıllık 530 TL harcama yapıyordu. Literatürde bu tür harcamalarla ilgili veriye rastlanmamıştır.

Daha önce belirttiğimiz gibi, bel ağrısı kronik ağrı türleri arasında sıklık açısından üst sıralarda yer almaktadır. Stres, anksiyete ve depresyon kronik bel ağrısı için prognostik faktörlerdendir (4, 78,79). Psikolojik faktörlerin ağrının kronikleşmesinde ve buna bağlı sakatlıkta rolü büyüktür (9). Depresif bozukluklar, bel ağrılı hastalarda oldukça sık görülür. Yapılan çalışmalar, depresyonun kronik ağrıya eşlik ettiği ve ağrının nedeni olmaktan çok sonucu olduğunu göstermektedir (80). Çalışmamızda hastalarımızı psikolojik açıdan da incelemek istedik ve bunun için Beck Depresyon Ölçeğini kullandık. Yaptığımız BDÖ sonuçları ortalama 17.33 (SD 10.34) idi. Hastalarımızın %59.7'si orta ve ağır düzeyde depresyon ve anksiyete puanı almıştı. BDÖ bel ağrısıyla ilgili çalışmalarda eşlik eden depresyonu belirlemede kullanılan geçerli ve güvenilir bir metottur. Wesley ve arkadaşları çalışmalarında hastalardaki kişisel depresyonu ve somatizasyon bozukluğunu ayrı ayrı değerlendirmede ve ağrının fonksiyonel kısıtlanmaya etkisini göstermede kullanılabileceğini söylemiştir (81). Yapılan bir prevalans-insidans çalışmasıyla genel sağlık durumu, işle ilgili sıkıntılar ve psikolojik faktörlerin bel ağrısının insidansını, rekürrensini ve kronikleşmeye gidişini artırdığı ortaya konmuştur (82). Antidepresanlar hastalarımızın %4.7'sine reçetelenmişti. Kronik bel ağrısı tedavisinde antidepresanların etkinliği tam olarak netleşmemiştir (79). Kronik bel ağrısında psikolojik durum bozukluğu bulunduğu zaman antidepresanların kullanımının gerektiği konusunda görüş bildiren bir çalışmada, anksiyete daha baskın durumdaysa ağrı eşiğinin de düştüğü, antidepresanların yalnız veya analjeziklerle beraber kullanımının plasebodan daha üstün olduğu gösterilmiştir (83).

R&M skorlarına göre, bizim sonuçlarımız ortalama 15.67 (SD 5.23) idi. Ekman M. ve arkadaşlarının (4) 302 hastayla yaptıkları çalışmada 12.2 (SD 5.1) bulunmuşken, Stratford ve arkadaşları mekanik bel ağrılı 88 hastalık çalışmalarında R&M skorunu 11.8 (SD 6.2) olarak bildirdiler (84). Beurskens ve arkadaşları (85) en az 6 haftadır süren nonspesifik bel ağrılı hastalarla yaptıkları bir klinik çalışmada tedaviyle iyileşen 38 hastalık grupta ortalama R&M skorunu 12.1 (SD 4.7), tedaviyle iyileşmeyen 38 hastalık grupta ise ortalama R&M skorunu 11.8 (SD 5.1) bulduklarını

bildirdiler. Çalışmamızla uyumlu olarak R&M dizabilite anketinin Türkçe geçerlilik çalışmasında ise R&M ortalama skoru 15 (SD 9) olarak bildirildi (86).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronik mekanik bel ağrısı hayatı tehdit eden bir hastalık olmamakla birlikte tanı ve tedavideki gelişmelere rağmen büyümekte olan önemli bir epidemiyolojik ve ekonomik problem teşkil etmektedir. Özellikle iş günü ve iş gücü kaybına bağlı indirekt harcamalar, ilaç, doktor viziti, fizyoterapi ve hastanede yatışa bağlı direkt harcamalardan çok daha fazla gözükmektedir. Daha etkin bir tedaviyle indirekt harcamaların azaltılmasının maliyeti düşüreceğine inanmaktayız. Yapılan çalışmaları incelediğimizde Türkiye’de kapsamlı bir maliyet çalışması olmadığını gördük. Türkiye’nin tüm bölgelerini kapsayan çok merkezli bir çalışmayla yurdumuzda bel ağrısının ekonomik yükünü araştırarak geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. William H. Kirkaldy-Willis (editor), Managing Low Back Pain, 2nd Edition, 1988
2. Berker E: Bel Ağrısında Epidemiyoloji. Özcan E, Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, Nobel Kitabevi, İstanbul, 51-56
3. Gunnar BJA: Epidemiological Features of Chronic Low-back Pain. Lancet 1999; 354: 581–85
4. Mattias Ekman, Sven Jonhagen, Elke Hunsche, Linus Jonsson: Burden of Illness of Chronic Low Back Pain in Sweden, A Cross-Sectional, Retrospective Study in Primary Care Setting. Spine, 2005, 30 (15), 1777–1785
5. Akarırmak Ü. Bel ağrılarının tedavisinde fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri. Baş, Boyun, Bel Ağrıları Sempozyum Dizisi: İstanbul; 2002: 181-189.
6. Karen P. Barr and Mark A. Harrast: Low Back Pain. In: Braddom RL(ed), Physical Medicine & Rehabilitation, Saunders Elsevier, Third Edition, 2007: 883-929
7. Kopec J, Sayre E, Esdaile J: Predictors of Back Pain in a General Population Cohort. Spine, 2003, 29 (1): 70-78
8. Ketenci A. Bel ağrılarında fonksiyonel değerlendirme. Özcan E, Ketenci A. (Editörler). Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2002: 73-80.
9. Resnick D, Niwayama G: Degenerative Disease of the Spine. In: Bone and Joint İmaging. Resnick D (ed), W.B. Saunders Company, Philedelphia, 1992, 413-439

10. Taner D. Sırt Bölgesi In: Fonksiyonel Anatomi. Hekimler Birliği Yayınları, Ankara:2000:214-228.
11. Odar İ.V: Gövde. In: Anatomi Ders Kitabı. Komandit Yayınevi, Ankara, 50-65,1980.
12. Moore KL, Dalley A.F. Back: Anatomy. Lippincott Williams and Wilkins, Philedelphia; 1999: 432-503.
13. Oğuz H: Bel ağrıları: Romatizmal Ağrılar, Atlas Tıp Kitabevi, Konya,1992: 147-228.
14. Canbaz B: Lomber Bölgenin Ağrılı Yapıları ve İnnervasyonu, Mekanik Bel Ağrıları Tanı ve Tedavi, İstanbul, 2007:6-17
15. www.zimmerspine.eu/z/ctl/op/global/action/1/id/9027/template/PC/navid/9989
16. Alıcı E. Columna Vertebralis: Omurga Hastalıkları ve Deformiteleri. Dokuz Eylül Ünirversitesi Yayınları, İzmir 1991: 28-129.
17. Twoney L, Taylor JR. Development and Growth of the Lumbar Spine: Spine Care Ed.White AH Mosby. StLouis. 1995: 792-803.
18. Akı S. Lomber Vertebral Kolonun Fonksiyonel Anatomisi: Ağrı. Ed Erdine S. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul:2000: 328-338.
19. Uğurlu H, Sallı A: Belin Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği: Modern Tıp Seminerleri 11:Bel Ağrısı, Güneş Kitabevi, 2000: 1-19
20. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Bel Ağrıları. Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Kitabevi, 2004, 1131-1171
21. Pierre R. Dupuis. The Anatomy of the Lumbosakral Spine: William H. Kirkaldy-Willis (editor), Managing Low Back Pain, 2nd Edition, 1988, 29-49
22. Davies DV, Coupland RE, Gray's anatomy, Descriptive and applied, 34111 edition, Longmans, Green and Co Ltd, ; 497498,1967.

23. Zileli M, Özer F; Omurilik ve omurga cerrahisi, Saray medikal yayıncılık, İzmir; 1:33-35, 54-61, 431-433, 2:713-722 , 1997.
24. Odar Veli, Anatomi ders kitabı, Sistem ofset, Ankara, 1; 67-70, 1986.
25. Williams PL, The anatomical basis of medicine and surgery,in Gray's anatomy, 38111 edition, Churchill Livingstone. London. ; 512-514 , 1995.
26. Akı S. Lomber vertebral kolonun fonksiyonel anatomisi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 1998: 12-20.
27. Şar C. Lomber omurganın anatomik özellikleri. Özcan E, Ketenci A. (Editörler). Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi'de. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2002: 9-19.
28. Groot de J, Chusid G: Correlative Neuroanatomy -Prentice Hail international Inc, 1988. 5. Ed.
29. Gökalp HZ, Erongun U. Nöroşirurji ders kitabı, Ankara ; 185-186, 1988.
30. Taylor J R. The development and adult structure of lumbar intervertebral disc, Journal of Man Med, 5, 43-47, 1990.
31. Karataş M, Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri ve Fonksiyonel Biyomekaniği. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y. (ed.) Ankara, 2000, 459-480.
32. Karcı S, Kronik Bel Ağrısı Olan Hastalarda EMG Biofeedback ile Yapılan Egzersiz Programının Gövde Kas Gücü, Ağrı ve Fonksiyonel Durum Üzerine Olan Etkisi, Uzmanlık Tezi, İzmir-2008
33. Şar C. Lomber omurganın biyomekanik özellikleri. Özcan E, Ketenci A. (Editörler). Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2002: 21-35.
34. Tan J. Bel Ağrısı. Caillet- Kayhan. Yumuşak Doku Ağrıları ve Fonksiyon Kaybı: İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 1992:44-115

35. Scott M. Paul. Skolyoz ve Diğer Omurga Deformiteleri. Joel A. De Lisa (ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar. 4. Baskı. Güneş Tıp Kitabevi; 2007: 679-699
36. Weinstein P . Anatomy of the lumbar spine. Hardy RW Jr ed. Lumbar disc disease; 5-15, 1982.
37. Naderi S: Omurga biyomekaniği –klinik kavramlar: Zileli M, Özer F (editörler), Omurilik ve Omurga cerrahisi, ikinci baskı, cilt 1, İzmir: Meta, 2002:125-137.
38. Zileli M, Özer F: Omurilik ve Omurga Cerrahisi, cilt 1, Meta Basım, İzmir, 2002; 739-746
39. Farfan HF: Biomechanics of the lumbar spine. In: Managing Low Back Pain, 2nd Edition. Kirkaldy-Willis W.H. (ed), Churchill Livingstone, New York, 1988, 15-29
40. Weinstein SM, Herring SA, Standaert CJ: Bel Ağrısı. Joel A. De Lisa (ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar. 4. Baskı. Güneş Tıp Kitabevi; 2007:652-679
41. Berker E. Bel Ağrılarında Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. Özel sayı 1998:8-10
42. Sarpel T, Doğru H; Bel Ağrılarında Epidemiyoloji, Aktüel Tıp Dergisi-Bel Ağrısı Özel Sayısı, cilt 11, sayı 1, 2006.
43. Waddel G.: Low Back Pain: A Twentieth Century Health Care Enigma. Spine 1996; 21(24): 2820-25
44. Sarıdoğan ME.: Bel Ağrısı Nedenleri ve Epidemiyolojisi. Modern Tıp Seminerleri:11 Bel Ağrısı. Kutsal YG (ed). Güneş Kitabevi. 2000:19-30
45. Randall L.: Braddom. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı (Çeviri ed. Arasıl T). Güneş Kitabevi, 2005; 557-580.

46. Kuru Ö.: Bel ağrılarının Nedenleri ve Sınıflandırma. Sarı H(Ed).Clinic Medicine Tıp Dergisi- Bel Ağrısı Özel Sayısı. 2007, 1-3.
47. Müslümanoğlu L: Bel Ağrısının Nedenleri. In: Özcan E (ed), Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 145-187
48. Sarı H: Bel Ağrılarında Genel Bakış Anamnez ve Muayene. Sarı H(Ed). Clinic Medicine Tıp Dergisi- Bel Ağrısı Özel Sayısı. 2007,11-17
49. Bal S, Kutsal YG: Bel Muayanesi. Modern Tıp Seminerleri:11 Bel Ağrısı. Kutsal YG (ed). Güneş Kitabevi. 2000:44-55
50. Ketenci A: Bel Ağrılı Hastaların Klinik Değerlendirilmesi. In: Özcan E (ed), Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 59-73
51. Koyuncu H: Bel ağrılarında Laboratuvar ve Görüntüleme Bulguları. Sarı H(Ed). Clinic Medicine Tıp Dergisi- Bel Ağrısı Özel Sayısı. 2007,17-38
52. Özel S, Karaoğlu B: Bel Ağrısında Tanısal Yaklaşımlar. Modern Tıp Seminerleri:11 Bel Ağrısı. Kutsal YG (ed). Güneş Kitabevi. 2000, 56-66
53. Maravilla KR, Cohen WA, Wessbecher FW: Imaging studies in the assessment of low back pain. Neurosurgery Clinics of North Am. 1991; 2; 4: 817-837.
54. Sencer S, Rozanes İ: Bel Ağrılarında Radyolojik Değerlendirme. Özcan E. (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitabevi, 2002, İstanbul, 91-109
55. Özcan E. Bel Ağrılı Hastaların Konservatif Tedavisi. Özcan E. (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitabevi, 2002, İstanbul, 187-221
56. Uysal FG. Bel Ağrısında Medikal Tedavi. Modern Tıp Seminerleri:11 Bel Ağrısı. Kutsal YG (ed). Güneş Kitabevi. 2000: 82-96
57. Akarımak Ü, Erden G. Bel Ağrılarında Konservatif Tedavi. Sarı H(Ed). Clinic Medicine Tıp Dergisi- Bel Ağrısı Özel Sayısı. 2007, 40-47
58. Özyalçın NS. Bel Ağrılarında İnvaziv Yöntemler. Özcan E. (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitabevi, 2002, İstanbul, 221-243

59. Canbaz B. Mekanik Bel ağrılarında Cerrahi Tedavi. Sarı H(Ed). Clinic Medicine Tıp Dergisi- Bel Ağrısı Özel Sayısı. 2007, 54-57
60. Ketenci A. Bel Ağrılarında Fonksiyonel Değerlendirme. Özcan E (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 73-89
61. Yücel B: Bel Ağrılı Hastada Psikiyatrik Değerlendirme. Özcan E(ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 135-143
62. Manek NJ, MacGregor AJ: Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. Curr Opin Rheumatol. Mar 2005, 17(2): 134-40
63. Mayer T, Gatchel RJ, Evans T: Effect of age on outcomes of tertiary rehabilitation for chronic disabling spinal disorders. Spine, June, 26(12):1378-84 :2001
64. Kramer, J. Significance and frequency, intervertebral disk diseases. Thieme Medical Publishers, Inc. New York. 2'nd ed. 12: 3, 1990.
65. Frymoyer, J.W. Pope, M.H. Clements, J.H., et al.: Risk factors in low back pain. J. Bone Joint. Surg. Am. 65;2: 213-8, 1983.
66. Ketenci A, Özcan Yıldız E, Müslümanoğlu L, Arıkan E, Durmus B ve ark. Kronik mekanik bel ağrılı 1120 hastanın özellikleri. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2006; 1(1): 60-64.
67. Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain. Spine, 15, 25(2), 226-37, 2000
68. Brodke DS, Ritter SM: Nonoperative Management of Low Back Pain and Lumbar Disc Degeneration. The Journal of Bone & Joint Surgery, , 86(8): August 2004
69. Eriksen W, Natvig B, Bruusgaard D: Smoking, heavy physical work and low back pain: a four-year prospective study. Occup Med (Lond) , 49(3): 155-60: Apr 1999

70. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH: Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain*, 2003, 107(2004): 176-190
71. Moffet JAK: Back Schools. In: Back Schools and Ergonomics, Back Pain. (Ed) Roland MO, Jenner JR, Manchester University Press, New York 1989: 33-49
72. Çakmak A, Yücel B, Özyalçın SN, Bayraktar B, Ural HI, Duruöz MT, Genç A: The frequency and associated factors of low back pain among a younger population in Turkey. *Spine*, Jul 15, 29(14): 1567-72 :2004
73. Deyo RA, Phillips WR. Low back pain: a primary care challenge. *Spine* 1996;21:2826–32.
74. Maniadakis N. Gray A. The Economic Burden of Back Pain in the UK. *Pain* 84(2000)95-103
75. Fişek G., Sanalp A., Çalışanlarda bel ağrısı, Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İşçi sağlığı ve İş güvenliği Anabilim Dalı Ankara 2002.
76. Rowe ML. Low back pain in industry. A position paper. *J. Occup Med*, 11, 1619, 1979.
77. Ketenci, A.: Bel okulları. Türkiye fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi, Mayıs Özel Sayı. 60-63, 1998.
78. Andersson GBJ. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet* 1999;354:581–5.
79. Deyo RA. Drug therapy for back pain: which drugs help which patients? *Spine* 1996;21:2840–9.
80. Yücel B. Bel ağrılı hastada psikiyatrik tedavi. Özcan E, Ketenci A. (Editörler). *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*'de. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2002: 243-250.
81. Wesley AL, Gatchel RJ, Garofalo JP, Polatin PB: Toward More Accurate Use of the Beck Depression Inventory With Chronic Back Pain Patients. *Clin J Pain*, Jun, 1999, 15 (2): 117-21

82. Elders LA, Burdorf A: Prevalence, incidence, and recurrence of low back pain in scaffolders during a 3-year follow-up study. *Spine*, Mar 11, 2004, 29(6): E101-6
83. Selyem R: The complex clinical picture of lumbar discopathy in a prospective survey. *Orv Hetil*, Dec, 2003, 144(52): 2561-4
84. Stratford PW, Binkley J, Solomon P, et al. Assessing change over time in patients with low back pain. *Phys Ther* 1994;74:528–33.
85. Beurskens AJ, de Vet HC, Koöke AJ. Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. *Pain* 1996;65:71–6.
86. Kucukdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine*. 2001 Dec 15;26(24):2738-43

EKLER

Ek 1: Poliklinik Anket Formu

Sıra No:

Adı-Soyadı:

Tel:

Yaşı:

Cinsiyet:

Çalışma durumu:

Çalışıyor

Emekli

Diğer

Full time

Part time

Eğitim Düzeyi:

ÖDY

İlköğretim

Lise

Üniversite

Sigorta Tipi:

SSK

Bağ-Kur

ES

Yeşil Kart

Özel sigorta

Ücretli

Gelir Düzeyi:

Asgari ücret

Orta düzey

İyi

Medeni durum:

Bekar

Evli

Sigara içme durumu:

Halen içmekte

Bırakmış

Hiç içmemiş

Vücut kitle indeksi: (Boy:

Kilo:

)

Zayıf

Normal

Kilolu

Obez

Bel ağrısı süresi:

Akut (4 Haftaya kadar)

Subakut (12 haftaya kadar)

Kronik(12 haftadan uzun)

Egzersiz Sıklığı:

Her gün Çoğu gün Bazen Nadiren veya hiç

Etkin egzersiz sıklığı:

Her gün Çoğu gün Bazen Nadiren veya hiç

Doktor viziti (geçtiğimiz 6 ay içinde, kaç kez)/ konsültasyon?

Pratisyen:

Fizik Tedavi:

Beyin Cerrahisi:

Ortopedi:

Acil:

Diğer:

Yanında refakatçi geldi mi?

Kaç kişi?

Çalışıyor mu?

Kaç saat izinli?

Yol masrafı nedir?

Test (geçtiğimiz 6 ay içinde, kaç kez):

Röntgen

MRI

BT

KMY

Kan

Bel Ağrısı İçin Kullandığı İlaçlar (geçtiğimiz 6 ay içinde):

Analjezikler:

NSAIDs:

Kas Gevşetici:

Antidepresan:

COX-2 selektif inhibitörler:

Diğer:

Mide koruyucu ajanlar:

Herhangi bir mide koruyucu:

PPI:

Antasit:

Prostoglandin:

H2 antagonisti:

Yardımcı Cihaz (geçtiğimiz 6 ay içinde):

Tekerlekli Sandalye

Korse

Kuşak

Ortopedik yatak

İş kaybı süresi (geçtiğimiz 3 ay içinde):

Raporlu gün sayısı:

Sakatlık ödemesi aldı mı/kaç lira:

Ev işlerini yapamama/kaç saat:

Ev işleri için yardım aldı mı/kaç saat:

Erken emeklilik:

İş kapasitesinde azalma (%):

Hastanede yatış (geçtiğimiz 6 ay içinde, gün):

Cerrahi klinik:

FTR:

Fizik tedavi aldı mı (geçtiğimiz 6 ay içinde)?

Evet/Kaç Seans?

Hayır

Ek 2: Roland Morris Dizabilite Anketi

Bel ağrınız olduğunda her zaman yapmakta olduğunuz bazı işleri yapmakta güçlük çekebilirsiniz. Aşağıdaki listede, bel ağrısı olan kişilerin ifade ettiği bazı yakınmalar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları veya hepsi sizin de bel ağrınız yüzünden çekmekte olduğunuz bazı sıkıntıları tanımlıyor olabilir. Aşağıdaki ifadeleri okuyup, her ifade için, size uygun olan EVET veya HAYIR cevabını işaretleyiniz.

1. Bel ağrım yüzünden zamanımın büyük çoğunluğunu evde geçiriyorum.
2. Belimi rahatlatmak için sık sık ayakta duruş, oturuş veya yatış şeklimi değiştirmek zorunda kalıyorum.
3. Bel ağrım yüzünden eskisinden daha yavaş yürüyorum.
4. Bel ağrım yüzünden evde yaptığım birçok işi artık yapmıyorum.
5. Bel ağrım yüzünden merdivenleri çıkarken trabzanlara tutunuyorum.
6. Bel ağrım yüzünden dinlenmek için sık sık uzanıyorum.
7. Bel ağrım yüzünden sandalyeden kalkarken bir yere tutunmak ihtiyacı duyuyorum.
8. Bel ağrım yüzünden bazı işlerimi başkalarına yaptırıyorum.
9. Bel ağrım yüzünden eskisinden daha yavaş giyiniyorum.
10. Bel ağrım yüzünden sadece kısa süre ayakta kalabiliyorum.
11. Bel ağrım yüzünden eğilmekten ve çöelmekten kaçınıyorum.
12. Bel ağrım yüzünden sandalyeden kalkarken zorluk çekiyorum.
13. Belim hemen hemen her zaman ağrıyor.
14. Bel ağrım yüzünden yatakta dönmekte güçlük çekiyorum.
15. Bel ağrım yüzünden iştahım azaldı.
16. Bel ağrım yüzünden çoraplarımı giymekte zorluk çekiyorum.
17. Bel ağrım yüzünden sadece kısa mesafeleri yürüyebiliyorum.
18. Bel ağrım yüzünden rahat uyuyamıyorum.
19. Bel ağrım yüzünden bir başkasının yardımıyla giyiniyorum.
20. Bel ağrım yüzünden günün büyük bir kısmını oturarak geçiriyorum.
21. Bel ağrım yüzünden evdeki ağır işleri yapmaktan kaçınıyorum.
22. Bel ağrım yüzünden eskisine göre huzursuz ve sinirliyim.
23. Bel ağrım yüzünden merdivenleri her zamankinden daha yavaş çıkıyorum.
24. Bel ağrım yüzünden zamanın çoğunu yatakta geçiriyorum.

Ek 3: Beck Depresyon İndeksi

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle

okuyunuz. Bugün dahil, geçen hafta içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlenin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bu grupla durumunuzu anlatan birden fazla cümle varsa, her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

- 0 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum
 - 1 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum
 - 2 Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım
 - 3 O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum
-
- 0 Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim
 - 1 Gelecek için karamsarım
 - 2 Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum
 - 3 Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor
-
- 0 Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum
 - 1 Kendimi çevremdeki birçok insandan daha başarısız hissediyorum
 - 2 Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum
 - 3 Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum
-
- 0 Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum
 - 1 Herşeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum
 - 2 Artık hiçbir şey bana mm anlamı ile zevk vermiyor
 - 3 Herşeyden sıkılıyorum
-
- 0 Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum
 - 1 Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum
 - 2 Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum
 - 3 Kendimi her zaman suçlu hissediyorum
-
- 0 Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor
 - 1 Cezalandırılabilceğimi seziyorum
 - 2 Cezalandırılmayı bekliyorum
 - 3 Cezalandırıldığımı hissediyorum
-
- 0 Kendimden hoşnutum
 - 1 Kendimden pek hoşnut değilim
 - 2 Kendime kızıyorum
 - 3 Kendimden nefret ediyorum
-
- 0 Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum
 - 1 Zayıf yanlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm
 - 2 Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum
 - 3 Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum

- 0 Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok
1 Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor
2 Kendimi öldürmek isterdim
3 Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm
- 0 İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor
1 Zaman zaman içimden ağlamak geliyor
2 Çoğu zaman ağlıyorum
3 Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum
- 0 Simdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim
1 Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum
2 Simdi hep sinirliyim
3 Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor
- 0 Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim
1 Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum
2 Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim
3 Hiç kimseyle görüşüp konuşmak islemiyorum
- 0 Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum
1 Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum
2 Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum
3 Artık hiç karar veremiyorum
- 0 Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum
1 Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor
2 Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum
3 Kendimi çok çirkin buluyorum
- 0 Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum
1 Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor
2 Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor
3 Hiçbir şey yapamıyorum
- 0 Her zamanki gibi uyuyabiliyorum
1 Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum
2 Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum
3 Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum
- 0 Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum
1 Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum
2 Yaptığım her şey beni yoruyor
3 Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum
- 0 İştahım her zamanki gibi
1 İştahım eskisi kadar iyi değil
2 İştahım çok azaldı
3 Artık hiç iştahım yok

- 0 Son zamanlarda kilo vermedim
 - 1 İki kilodan fazla kilo verdim
 - 2 Dört kilodan fazla kilo verdim
 - 3 Altı kilodan daha fazla kilo verdim
(Daha az yiyerek kilo vermeye çalışıyorum. Evet:.....Hayır:.....)
-
- 0 Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor
 - 1 Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor
 - 2 Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor
 - 3 Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünmüyorum
-
- 0 Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim
 - 1 Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim
 - 2 Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgiliyim
 - 3 Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.