

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**SUBAKUT VE KRONİK BEL AĞRISINDA
EKSTANSİYON KONTROLLÜ LOMBER KORSE VE
ELASTİK LOMBER KORSENİN KISA DÖNEM
ETKİNLİĞİNİN VE HASTA UYUMUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gökçen AY USLUSOY

UZMANLIK TEZİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Serpil SAVAŞ

ISPARTA-2011

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**SUBAKUT VE KRONİK BEL AĞRISINDA EKSTANSİYON
KONTROLLÜ LOMBER KORSE VE ELASTİK LOMBER
KORSENİN KISA DÖNEM ETKİNLİĞİNİN VE HASTA
UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gökçen AY USLUSOY

UZMANLIK TEZİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Serpil SAVAŞ

ISPARTA - 2011

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilimsel ve manevi desteğini gördüğüm ve bu tez çalışmasının oluşturulmasında büyük katkıları bulunan değerli Hocam Prof. Dr. Serpil SAVAŞ'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimimiz süresince bizimle sabırla, birebir ilgilenen, yol gösteren, gelecekteki meslek hayatımızda bize yardımcı olacak deneyimleri kazanmamızda katkısı ve emeği olan değerli hocalarım Doç. Dr. Selami AKKUŞ, Doç. Dr. Feray SOYUPEK ve Yrd. Doç. Dr. Mahmut YENER'e,

Rotasyonlarımda değerli bilgilerinden yararlandığım Nöroloji Anabilim Dalı'nın, Romatoloji Anabilim Dalı'nın ve Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine,

Tüm zorlukları birlikte aştığımız, iyi ve kötü günleri paylaştığımız ve tez çalışmam sırasında desteklerini esirgemeyen asistan arkadaşlarım Halegül BOZKURT, Ayşegül AKBAŞ, Gülçin ADALI ve Sultan ÇANAK'a,

Bu günlere gelmemde en büyük paya sahip olan, destek, ilgi ve sevgilerini benden esirgemeyen ve hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan çok sevdiğim AİLEME,

Çalışma hayatımda ve tez dönemimde her zaman yanımda olan desteğiyle ve sevgisiyle her zaman güç aldığım değerli eşim Dr.Fuat USLUSOY'a, doğduğu günden beri varlığıyla hayatımı mutlu ve anlamlı kılan, canım oğlum KEREM'e teşekkür ederim.

Dr. Gökçen AY USLUSOY
Isparta 2011

İÇİNDEKİLER

KAPAK.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL DİZİNİ.....	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
TABLO DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kronik Bel Ağrısı.....	3
2.1.1.Tanım.....	3
2.1.2. Epidemiyoloji.....	4
2.1.3. Fonksiyonel Anatomi.....	5
2.1.4. Omurganın Biyomekaniği.....	8
2.1.5. Klinik Değerlendirme	10
2.1.6. Fizik Muayene.....	11
2.1.7. Bel Ağrısında Risk Faktörleri.....	11
2.1.8.Bel Ağrıları Nedenleri ve Ayırıcı Tanı.....	12
2.1.9. Laboratuvar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri.....	14
2.1.10. Bel Ağrısı Tedavisi.....	15
2.1.10.1. Kronik Bel Ağrısında Non-Farmakolojik Uygulamalar.....	16
2.1.10.1.1.Fizik Tedavi	16
2.1.10.1.2. Biofeedback.....	16
2.1.10.1.3. Spinal Mobilizasyon ve Manipulasyon.....	17
2.1.10.1.4. Egzersiz.....	17
2.1.10.1.5. Bel Okulu.....	17
2.1.10.1.6. Eğitim ve Kendine Bakımı Arttıran Müdahaler.....	18

2.1.10.1.7. Davranış Tedavisi.....	18
2.1.10.1.8. Spinal Ortez Tedavisi.....	19
2.1.10.1.8.1.Tanım.....	19
2.1.10.1.8.2. Spinal Ortez Seçimi ve Klinik Uygulamaları.....	19
2.1.10.1.8.3.Spinal Ortez Kullanımının Amaçları.....	20
2.1.10.1.8.4. Spinal Ortez Etki Mekanizması.....	21
2.1.10.1.8.4.1. Spinal Hareketin Kontrolü.....	21
2.1.10.1.8. 4.2. Gövde Desteği.....	21
2.1.10.1.8.4.3.Dizilim Düzeni.....	22
2.1.10.1.8. 4.4. İrritan Etki.....	22
2.1.10.1.8.5. Spinal Ortez Komplikasyonları.....	22
2.1.10.1.8.6. Lumbosakral Ortezler.....	23
2.1.10.1.8.6.1. Sert Lumbosakral Ortezler.....	24
2.1.10.1.8.6.1.1. Chairback Ortez.....	24
2.1.10.1.8.6.1.2. Knight Ortez.....	25
2.1.10.1.8.6.1.3. Williams Ortez.....	25
2.1.10.1.8.6.2. Esnek Lumbosakral Ortezler.	26
2.1.10.2. Kronik Bel Ağrısında Farmakolojik Uygulamalar.....	27
2.1.10.3. Kronik Bel Ağrısında Cerrahi Tedavi.....	28
3. MATERYAL VE METOD.....	29
3.1. Klinik Değerlendirme Formu.....	31
3.2. Kullanılan Ölçekler.....	31
3.2.1. Vizüel Analog Skala (VAS).....	31
3.2.2. Genel İyilik Hali Sorgulaması.....	32
3.2.3. Roland-Morris Dizabilite Sorgulaması (RMDS).....	32
3.2.4. Beck Depresyon Envanteri (BDE)	32
3.3. Lomber Omurganın Mobilitesinin Değerlendirilmesi.....	33
3.4. İstatistiksel Analiz.....	34
4.BULGULAR.....	35
4.1.Sonuçlar.....	45
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	47
ÖZET.....	56

SUMMARY.....	57
KAYNAKLAR.....	58
EKLER.....	71
EK 1. Klinik Değerlendirme Formu.....	71
EK 2. Roland-Morris Dizabilite Sorgulamasının Türkęe Versiyonu.....	73
EK 3. Beck Depresyon Envanteri.....	74
EK 4. Korse Takma Süresi Çizelgesi.....	78
EK 5. Bel Ağrıları İle İlgili Hasta Eğitim Formu.....	79

KISALTMALAR

- KNSBA: Kronik non-spesifik bel ağrısı
KBA: Kronik bel ağrısı
ALL: Anterior longitudinal ligaman
PLL: Posterior longitudinal ligaman
SO: Spinal ortezler
LSO: Lumbosakral ortez
SOAİ: Steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar
VKİ: Vücut kitle indeksi
Kg: Kilogram
m²: Metre kare
VAS: Vizüel analog skala
GİH: Genel iyilik hali
BDE: Beck depresyon envanteri
RMDS: Roland-Morris Dizabilite Sorgulaması
cm: santimetre
SPSS: Statistical Package for Social Sciences
SS: Standart sapma
Ed: Editör
Çev. Ed: Çeviri editörü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Vertebra cisminin anatomisi.....	5
Şekil 2: Lomber bölgenin ligaman yapıları.....	6
Şekil 3: Chairback ortez.....	24
Şekil 4: Knight ortez.....	25
Şekil 5: Williams ortez.....	25
Şekil 6: VAS	31
Şekil 7: Genel iyilik hali sorgulama skalası.....	32
Şekil 8: Çalışmanın akış şeması.....	35

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Ekstansiyon kontrollü lomber korsenin arkadan görüntüsü.....	30
Resim 2: Elastik lomber korsenin arkadan görüntüsü.....	30

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Bel ağrısı nedenleri.....	13
Tablo 2: Grupların karakteristik özelliklerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 3: Grupların meslek dağılımları.....	37
Tablo 4: Grupların kendi içindeki tedavi öncesi ve sonrası VAS, Schober testi ve RMDS skoru değerlerinin karşılaştırılması.....	39
Tablo 5: VAS, Schober testi ve RMDS değerlerindeki değişim miktarının karşılaştırılması.....	40
Tablo 6: Grupların genel iyilik hali değerleri.....	40
Tablo 7: Grupların tedavi sonrası ağrısız geçirilen gün sayılarının karşılaştırılması.....	41
Tablo 8: Hastaların tedavi öncesindeki korse hakkındaki fikirleri.....	42
Tablo 9: Korse kullanımına bağlı olarak yaşanan sıkıntıların dağılımları.....	43
Tablo 10: Korse tedavisine uyum gösteren ve göstermeyen hastalar arasında yaşanan sıkıntıların dağılımları.....	44

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bel ağrısı toplumda çok sık görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Kronik spesifik olmayan bel ağrısında mevcut tedavilerin etkinliği sınırlı olduğu halde sağlık hizmeti kullanımını ve tıbbi bakım maliyetini arttıran ciddi bir engellilik nedenidir (2). Bel ağrıları için ayrılan sağlık ve sosyal amaçlı harcamaların %80-90'ı kronik bel ağrısı ve sonrasında gelişen özürülük için harcanır (3).

Yaşam boyu bel ağrısı görülme prevalansı %84'tür. Kronik spesifik olmayan bel ağrısı prevalansı ise yaklaşık %23'tür (4). Bel ağrısı şikayeti olan hastaların %90'u herhangi bir tedaviye gerek kalmadan 6 hafta içinde iyileşmektedirler. %10'u ise kronik seyir gösterir (5).

Kronik bel ağrısı tanı ve tedavi yönünden akut bel ağrısından farklılık gösterir ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (6). Multidisipliner tedavi programında; fiziki ve mesleki komponentler, davranışsal adaptasyonlar ve medikal tedavi bulunur (7). Bu amaçla egzersiz (8), davranış terapisi (9), farmakolojik tedavi (10), eğitim (11), bel okulları (12), iş yeri ergonomisinin düzenlenmesi (13) yaklaşımları uygulanmaktadır. Kronik bel ağrılı hastalarda en uygun değerlendirme yöntemi ve tedavi henüz bilinmemektedir. Tedavi programı hastaya göre düzenlenmelidir (14).

Lomber korseler bel ağrısının konservatif tedavisi ile bel ağrılarından primer ve sekonder korunmada klinik pratikte yaygın olarak kullanılan spinal ortezlerdir (15). İntraabdominal basınçta artış yaparak (16), gövde hareketlerini azaltarak (17), lomber paraspinal kaslara binen yükte azalmaya neden olarak (18), iritan etki göstererek kinestezik geri bildirim vererek etki gösterirler (19,20). Masaj, ısıtma ve uyarma gibi psikolojik etkileri de vardır (21).

Klinik pratikte çok yaygın kullanılmasına rağmen kronik bel ağrısında lomber korse kullanımı ile ilgili az sayıda randomize kontrollü çalışma vardır ve bu çalışmaların sonucunda elde edilen verilerde fikir birliği sağlanamamıştır (22-24). Korse kullanımının kronik bel ağrılarında kullanılan

diğer tedavilere üstünlüğü de gösterilememiştir (25,26). Lomber korselerin subakut ve kronik bel ağrısı tedavisinde etkili olup olmadığı halen belirsizdir (15,27,28). Hastaların korseye uyumu ve kullanılan korse tiplerinin birbirine üstünlüğü ise yeterince araştırılmamış bir konudur (29,30).

Bu çalışmanın amacı subakut ve kronik non-spesifik bel ağrılı hastalarda ekstansiyon kontrollü lumbosakral korse ve elastik korse kullanımının bel ağrısı, bel fleksibilitesi ve fonksiyonel dizabilite üzerine olan etkisini araştırmak; iki korse tipini etkinlik açısından karşılaştırmak ve hastaların korse uyumunu değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Bel Ağrısı

2.1.1. Tanım

Kronik non-spesifik bel ağrısı (KNSBA), mevcut tedavilerin etkinliği sınırlı olduğu halde sağlık hizmeti kullanımını ve tıbbi bakım maliyetini arttıran ciddi bir uzun dönem engellilik ve işgücü kaybı sebep olan bir halk sağlığı sorunudur (31).

“Kronik ağrı” terimi, ağrının nörolojik, psikolojik ve fizyolojik bileşenler ile otonom bozukluğun kalıcı semptom olduğu bir hastalık sürecini tarifler (32). Akut hastalığın veya hasarın olağan seyrinde öngörülenden daha uzun süren ağrı olarak tanımlanır (33). Ağrı, devam eden patoloji ile ilişkili olabilir ya da bir hastalık veya hasar iyileştikten sonra da devam edebilir. Kronik ağrı genellikle zor lokalize edilir, künt ve süreklidir. Hasta bitkin, yorgun, depresif ve içine kapanık olabilir (34). Kronik bel ağrısında (KBA) sorumlu olan nörofizyolojik mekanizmalarda hem periferik hem santral sensitizasyon önemli rol oynamaktadır (35).

“Spesifik olmayan” terimi, altta yatan bir hastalık (örneğin, ankilozan spondilit) ve temel bir patolojik mekanizma (örneğin, inflamasyon, infiltrasyon ve travma) teşhis edilemeyen ve ağrı odağı olabilecek yapının (örneğin, disk, eklem ve sinir kökü) bilinmediği bel ağrılı olgular ile ilgilidir (36). Ağrı kaynağı olan spesifik dokuyu ayırt etmedeki zorluk ve birçok mekanik bel ağrısı nedenlerinin ortak semptomatolojisi olması nedeniyle ortaya çıkmış bir tanımlamadır. Bu terim bel ağrısının mekanik kaynaklı ve benign olduğuna işaret eder (37). KNSBA bölgesel fonksiyonel bir bozukluktan kaynaklanan çok sayıda nedene bağlı olarak gelişebilir. Bel ağrısını non-spesifik kaynaklı olarak tanımlayabilmek için ciddi spinal ve spinal olmayan patolojik durumların (pelvik, torasik, abdominal) bulunmaması gereklidir (38).

Dört haftadan daha kısa süreli bel ağrıları akut olarak kabul edilmekte ve çoğunlukla travma veya artrite bağlı olarak oluşmaktadır. Subakut bel ağrıları 4-12 hafta arasında sürmektedir (4). Oniki hafta üzerindeki bel ağrıları kronik olarak sınıflandırılmakta ve sıklıkla ilerleyici olup spesifik bir neden saptamak çoğunlukla zor olmaktadır. Altı aylık semptomsuz periyottan sonra tekrarlayan bel ağrısı rekürren bel ağrısı olarak sınıflandırılır (39).

2.1.2. Epidemiyoloji

Yaşam boyu bel ağrısı görülme prevalansı %84'tür. KNSBA prevalansı ise yaklaşık %23'tür (4). Bel ağrısı şikayeti olan hastaların %90'u herhangi bir tedaviye gerek kalmadan 6 hafta içinde iyileşirken %10'u ise kronik seyir gösterir (5).

Yıllık yeni olgu oranı %5'dir (40). Bel ağrılarının insidansında önceki yıllara göre çok fazla değişim olmamasına karşın, bel ağrısına bağlı iş gücü kayıpları giderek artmaktadır (41). Her ne kadar bel ağrılarında prognoz iyi olarak değerlendirilse de bel ağrısına bağlı sakatlık tedavisi güç olan bir durumdur. Beşyüz kişilik kesitsel bir çalışmada engelliliğe yol açan bel ağrısı oranı % 13,1 olarak bildirilmektedir (42).

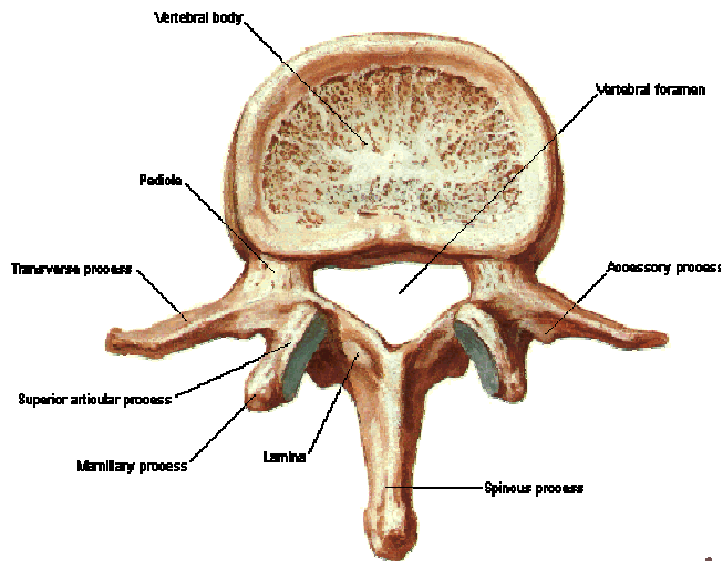
KNSBA, 45 yaş altındaki genç yetişkinlerde aktivite kısıtlaması, iş gücü kaybı ve yaşam kalitesinde bozulmaya yol açan en önemli sebeplerden biridir (43). Hastaların çoğunda ağrılı ataklar hafif ve ılımlı derecede olup, aktiviteleri kısıtlamamaktadır. Birçok atak tedavi ile veya tedavisiz iyileşmektedir (44). Bel ağrısının kronikleşmesinde fonksiyonel kondüsyonun bozulması ve psikososyal faktörler önemli rol oynar (45). Bel ağrısı tedavilerinde en ekonomik yöntem belirlenememiştir. Maliyet araştırmalarına göre, özel dikkat verilerek, ekonomik değerlendirmeler yapılmalıdır (46).

Geniş yaş gruplarında yapılan bir araştırmaya göre Türkiye`de yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %51`dir. KBA prevalansı ise %13,1`dir (47).

2.1.3. Fonksiyonel Anatomi

Onikinci kosta alt kenarı ile alt gluteal kıvrım arasında yer alan bölgeye lomber bölge denir. Lomber omurga kauda ekina yoluyla lomber ve sakral sinirleri alt ekstremitelere taşır, vücudun üst kısmını destekler ve vücut ağırlığını pelvis ve alt ekstremitelere aktarır (48).

Lomber bölge 5 vertebradan oluşur. Lomber vertebra korpus, nöral ark ve posterior elemanlardan oluşur. Lomber vertebral kolon tüm omurga uzunluğunun %25'ini oluşturur. Vertebra korpus büyüklüğü aşağı doğru inildikçe büyür. Vertebra arkusunda iki pedikül, iki lamina, iki transvers çıkıntı, dört artiküler çıkıntı ve bir spinal çıkıntı vardır (49). Lomber omurga torakolomber bileşke (T12-L1), orta bölge (L2-4) ve lumbosakral bileşke bölümlerine ayrılarak incelenir (50).



Şekil 1. Vertebra cisminin anatomisi

Omurganın fonksiyonel birimi iki komşu vertebra ve bunları bir araya getiren yumuşak doku yapılarından ibarettir (51). Fonksiyonel birimin ön kısmı temel olarak yük taşıma ve şok absorbe etme yeteneğine sahiptir; vertebra cisimleri, intervertebral disk ve longitudinal ligamanlardan oluşur. Vertebral arklar, intervertebral eklemler, transvers, spinöz çıkıntılar ve

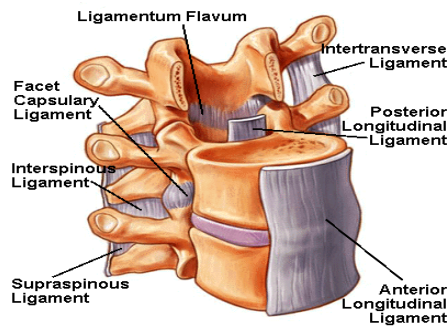
ligamanlar ise fonksiyonel birimin arka kısmını oluşturur. Arka kısım nöral yapıları korur ve fleksiyon ve ekstansiyon sırasında birimlerin hareketini yönlendirir (52).

İntervertebral diskler, komşu iki vertebra cismi arasında esnek hidrodinamik yapılardır. Disklerin alt ve üst yüzleri vertebra korpusu ile ilişkidirler (53). Kalınlıkları buldukları yere ve aynı diskin değişik yerlerine göre farklılıklar gösterir. Servikal ve lomber lordozun oluşumuna katkıda bulunurlar (54).

Nükleus pulpozus, intervertebral diskin fibrojelatinöz merkezidir. Dikey etkileyen kuvvetleri, yatay kuvvetlere dönüştürerek, anulus fibrozusun her tarafına eşit olarak yayar (55). Anulus fibrozus, nükleus pulpozusun etrafında oblik olarak yerleşen önde 15-20, arkada 7-10 kadar fibrokartilaj lamellerden oluşmakta olup, diskin şeklini ve bütünlüğünü verirken diskin en kuvvetli ve sağlam bölümünü teşkil eder (56).

Faset eklemler, bir vertebra'nın üst artiküler çıkıntısı ile üstteki vertebra'nın alt artiküler çıkıntısının yaptığı eklemdir (57). Hareketi yönlendirir ve yük taşımaya katkıda bulunur. Özellikle rotasyon ve hiperfleksiyon hareketi üzerinde sınırlayıcı bir etkiye sahiptir (58).

Lomber bölgede bulunan iki ana bağ grubu, longitudinal ligamanlar ve segmental ligamanlardır. Anterior longitudinal ligaman (ALL) ekstansiyon, kayma ve rotasyon hareketini sınırlar. Posterior longitudinal ligaman (PLL) ise aşırı fleksiyonu önler (59). Vertebra arkuslarını birleştiren Ligamentum flavum, ana segmental ligamandır (52).



Şekil 2:Lomber bölgenin ligament yapıları

Omurganın dinamik stabilitesi ve hareket kontrolünün en önemli elemanı kaslardır. Lomber omurganın ekstansör kasları üç tabakada sıralanır. Yüzeysel tabakada sakrospinalis ve kuadratus lumborum, ortada multifidus, derin tabakada ise intertransvers kaslar bulunur (52,54). Sakrospinalis kası sakrum posterior yüzeyi ve iliak krest ile kostaların laterali arasında uzanarak posterior longitudinal destek sağlar. Multifidus kası, iki taraflı kasıldığında omurgayı arkaya yönlendirir, tek taraflı kasıldığında gövdenin karşı tarafa rotasyonunu sağlar. Kuadratus lumborum kası, tek taraflı kasıldığında gövdeyi aynı tarafa eğer (60).

Lomber omurga fleksör kasları rektus abdominis ile internal ve eksternal oblik kaslardır. Kasıldığında gövdeyi öne eğer, pelvisin ön tarafını yukarı kaldırır. İnternal ve eksternal oblik kaslar tek taraflı kasıldığında gövdeyi yana, iki taraflı kasıldığında öne eğer (61).

Lomber omurgaya direk bağlantı olmamasına rağmen pelvik stabilizatör kaslar omurga üzerine olan dolaylı etkileri nedeniyle temel kas gruplarındandır. Pelvik instabilite, lomber eğilme ya da rotasyonda lomber disk üzerinde artan bir makaslama ya da torsiyonel yüklenmeye sebep olurlar (50). Abdominal ve lumbal ekstansör kaslar arasındaki kuvvet dengesizlikleri ile pelvis, sakrum ve lomber omurgalar etrafındaki yük, kuvvet dağılımını bozduğundan bel ağrısına neden olabilecek faktör olarak değerlendirirler (62).

Lomber vertebrada birçok yapı duyuşal innervasyona sahiptir ve güçlü ağrı kaynaklarıdır. İnnervasyonu olan yapılar; kemikler, eklemler, disk (sadece eksternal anulus ve hasarlı disk), ligamanlar (ALL, PLL, interspinöz), kaslar, sinir kökleridir. İnnervasyonu olmayan yapılar ligamentum flavum, internal anulus, nükleus pulposus'dur (63).

2.1.4. Omurganın Biyomekaniği

Omurga 3 temel biyomekanik fonksiyona sahiptir (52).

1. Baş, gövdenin üst kısmı ve lomber bölgeye taşınan herhangi bir eksternal yük ve bunlarla ilişkili eğilme momentlerini pelvise aktarır, gövdeyi stabilize eder.
2. Bu üç vücut gövdesi arasındaki yeterli fizyolojik harekete izin verir.
3. Omuriliğin bütünlüğünü korur, potansiyel hasar oluşturacak güç ve hareketleri engeller.

Omurganın hareketi birçok fonksiyonel birimin kombine hareketi şeklindedir. Fonksiyonel hareket genişliği kişiler ve cinsler arasında farklılık gösterirken aynı cinste yaşla paralel olarak belirgin bir azalma gösterir (64). Diskin en kalın ve eklem yüzeyinin en geniş olduğu L4, L5 ve S1 vertebralar arasındaki hareket genişliği en fazladır. Üst segmentlere çıkıldıkça hareket yeteneği azalır (65).

Lomber omurganın temel hareketi sagittal planda fleksiyon ve ekstansiyondur. Bu hareket genişliği kaudal segmentlere gidildikçe progresif olarak artar. En fazla fleksiyon ve ekstansiyon ve en az lateral fleksiyon ve aksiyal rotasyon L5-S1 seviyesinde olur (66). Lomber omurganın normal hareket açıklıkları 40° fleksiyon, 15° ekstansiyon, 30° sağ ve sol lateral fleksiyon ve 40° sağ ve sol rotasyondur (67). Omurga fleksiyonunun ilk 50°-60°'si lomber omurgada olur. L5-S1 diski üzerinde 20° fleksiyon genişliği vardır (68). Omurgada fleksiyon, abdominal kasların, özellikle psoas kasının vertebral kısımlarının kasılması ile başlar. Daha sonra gövdenin üst kısmının ağırlığı sayesinde fleksiyon artar (69).

Gövdenin öne eğilmesi kalça ve omurga fleksiyonunun kombinasyonu şeklindedir. Gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu sırasında lomber lordozun tersine dönmesi ve pelvik rotasyon arasında düzgün ve aşamalı bir ilişki vardır. Buna lomber-pelvik ritm denilir. Pelvisin sagittal düzlemde öne rotasyonu gövdenin ek 25° fleksiyonunu sağlar (70).

Lomber omurga L4–5 ve L5-S1 düzeyinde 30° ekstansiyon; L3-4'de 20–30° lateral fleksiyon, 10° rotasyon yapar (71). Ekstansiyonda sırasıyla hamstring kasları, gluteal kaslar ve paraspinal kaslar kasılır (72). Omurganın lateral fleksiyonunda abdominal kaslarla beraber erektör spina ve spinotransversal kaslar aktiftir. Bu kasların ipsilateral kasılması hareketi başlatırken, kontrilateral kasılması hareketi kontrol ve modifiye eder (73).

Rotasyon hem torasik omurgada, hem de lumbosakral bölgede olur. Lumbosakral bölge hariç lomber rotasyon faset eklemlerin yerleşimi nedeniyle orta derecede gerçekleşir. Rotasyon sırasında omurganın her iki tarafında sırt ve abdominal kaslar aktif olur. Rotasyon hareketi disk üzerinde hem kompresyon hem de makaslama kuvveti oluşturan en zararlı harekettir (74).

Statik omurga sagittal düzlemde 4 temel eğriliğe sahiptir ve sakrum üzerinde denge halindedir. Sakrokoksigeal kifozdan sonra sakrumun üzerindeki ilk eğrilik lomber lordozdur. Bunu torakal kifoz ve servikal lordoz izler. Düzgün postür, vücudun yerçekimine karşı dengesinin korunmasını, sağlar (62). Normal statik omurga dik durumda iken, fizyolojik lomber lordoz durumunda faset eklemlere yük binmez, intervertebral foramenler açıktır ve intervertebral diskin arka kısmına bası olmaz (69).

Vertebra cismi, vertikal doğrultuda üzerine gelen kompresif kuvvet ve oblik doğrultuda gelen makaslama kuvvetinin etkisi altındadır. Bu iki kuvvetin derecesi lumbosakral açı veya lomber lordoz ile yakından ilişkilidir (75). Makaslama kuvvetine karşı koyan anatomik yapıların başında faset eklemler gelmektedir. Faset eklemleri lomber lordozun arttığı durumlarda belirgin şekilde makaslama kuvvetine maruz kalmakta ve gelen kuvvetin yönüne bağlı olarak eklem yüzeyleri daha fazla yük altında kalmaktadır (76).

Desteksiz ve gevşek oturma pozisyonunda lomber omurgaya binen yük ayakta durma pozisyonundan daha fazladır (77). Destekli oturma sırasında yükün bir kısmını sırt desteği taşımaktadır. Sırt üstü pozisyonda vücut ağırlığına ait yükler elimine olduğu için omurganın yükü minimal olur (78).

2.1.5. Klinik Değerlendirme

KNSBA, bir hastalık değil bir semptomdur. Bazı durumlarda objektif bulguların yokluğu, ağrının sebebinin anlaşılmasını ve etkin olarak tedavi edilmesini engeller (79). Klinik muayenede nesnel fiziksel bulgular görülmeyebilir ve görüntüleme yöntemleri omurganın dinamik fonksiyonu ile ilgili yeterli bilgi sağlamayabilir (80).

Bel ağrılı bir hastanın değerlendirilmesinde mantıklı ve planlı bir yaklaşım gerekir (81). Değerlendirme; hastalık öyküsünü değerlendirme, subjektif ağrı değerlendirmesi, fonksiyonel değerlendirme ve klinisyenin objektif değerlendirmesini içermelidir (82).

Amerikan Hekimler Birliği ve Amerikan Ağrı Derneği'nin 2007 rehberinde bel ağrıları spesifik spinal patoloji, sinir kök ağrısı/radiküler ağrı, ve non-spesifik bel ağrısı olarak 3 kategoriye ayrılmıştır. Bu kategorilerdeki bel ağrılarının %85'inden fazlası KNSBA'dır. Hem tanı konması hem de tedavinin düzenlenmesi için bu "tanı üçlüsü" dikkate alınmalıdır (83).

İlk vizitten sonra birkaç hafta içinde iyileşmeyen veya kötü seyir gösteren hastaları tekrar değerlendirilmelidir. Ciddi patoloji ve sinir kök ağrısı dışlanmalıdır. Psikolojik faktörler ayırt edilmeli ve uygun biçimde tedavi edilmelidir (84). Tanı ve öykü alma sırasında ilk basamak bel ağrıları için uyarıcı semptom ve bulgular olan "kırmızı bayraklar"ı tanımlamak ve sorgulamaktır. Öncelikli olarak araştırılacak kırmızı bayraklar şunlardır (85,63):

- Başlangıç yaşının <18 ya da >55 olması,
- Sürekli ilerleyici gece ağrısı,
- Kilo kaybı,
- Şiddetli travma öyküsü,
- Kanseri öyküsü,
- Sistemik hastalık öyküsü,
- Metabolik kemik hastalığı öyküsü,

- Yaygın ilerleyici nörolojik değişiklikler ve yürüyüş bozukluğu,
- Perianal uyuşukluk, mesane ve barsak fonksiyon bozukluğu,
- Ateş,
- Sedimantasyon yüksekliği,
- Pulsatil abdominal kitle,
- Konservatif tedaviye yanıtızlık,
- Antikoagölan kullanımı.

“Sarı bayraklar” hastaların aktif kalmak veya aktiviteye başlamak için motivasyonlarını azaltan korku ve inançlarıdır. İş memnuniyetsizliği, ağrı ile ilgili inançlar, uzun yatak istirahati, az uyma, normal aktivitelerden kaçınma ve psikososyal risk faktörleri bunlardan bazılarıdır (86).

2.1.6. Fizik Muayene

Fizik muayenenin temeli inspeksiyon, palpasyon, nörolojik muayene ve lomber hareket açıklığı ile özel testlerin değerlendirilmesidir (81). Nörolojik değerlendirme, motor kuvvetin, derin tendon reflekslerinin ve duysal dağılımın muayenesini içerir. Ağrıyı ortaya çıkarmak için palpasyon en uygun muayene basamağıdır. Lomber bölgeyi değerlendirmede kullanılan testlerin güvenilirlik ve geçerliliğini araştıran bir çalışmada sadece spinal palpasyonun kabul edilebilir bir değerinin olduğu bildirilmiştir (87). Radiküler ağrı yoksa düz bacak kaldırma testinin değeri yoktur (82).

2.1.7. Bel Ağrısı Risk Faktörleri

Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda bel ağrısının insidans ve prevalansını etkileyen çeşitli risk faktörleri olduğu gösterilmiştir (88). Başlangıçta dizabilite seviyesi ve ağrı yoğunluğu yüksek olanlar, bel ağrısı

nedeniyle izin kullananlar, eğitim düzeyi düşük olanlar ve morbid obezlerin prognozu daha kötüdür (89).

Kişisel risk faktörleri arasında yaş, cins, ırk, fizik kondüsyon ve egzersiz, antropometrik faktörler, sigara içimi, psikososyal faktörler, sosyoekonomik durum, postüral faktörler, omurga mobilitesi, kas gücü, geçirilmiş bel ağrısı öyküsü ve kadınlarda adet düzeni, hamilelik, çocuk sayısı gibi bir dizi risk faktörü sayılabilir (84). Genel sağlık durumu, işle ilgili sıkıntılar ve psikolojik faktörlerin bel ağrısının insidansını, rekürrensini ve kronikleşmeye gidişini artırdığı yapılan bir prevalans-insidans çalışmasıyla ortaya konmuştur (88).

Ağır çalışma koşullarının ve yaşın, bel ağrıları ile arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda kesin sonuçlar bulunmamaktadır (90). Yirmibeş-55 yaşları arasındaki ev kadınlarında bel ağrısı gelişme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (91).

Bel ağrısı bazı meslek gruplarında daha sık oluşmaktadır. Tek başına veya değişik kombinasyonlar şeklinde kaldırma, itme, kıvrılma, uzun süre oturma (diskin beslenmesinin bozulması) ve uzun süre vibrasyona maruz kalma, çalışma süresi gibi faktörlerin bel ağrısının oluşmasına neden olduğu bildirilmiştir (92).

Yetersiz kazanç, düşük eğitim düzeyi, işinden ve işverende tatmin olmama, iş yerinde takdir edilmeme gibi nedenler işle ilgili psikososyal faktörlerdendir. İşten uzak kalma süresi arttıkça işe dönme olasılığı azalmaktadır (93).

2.1.8. Bel Ağrıları Nedenleri ve Ayırıcı Tanı

Bel ağrısı yapan çok sayıda yapısal ve işlevsel çok çeşitli patolojik olaylar bulunur. Akut bel ağrılarının ancak % 15 kadarında kesin bir etiyolojik faktör tanımlanabilir (82). Bel ağrılarının büyük çoğunluğu (% 97) mekanik kaynaklıdır. Mekanik bel ağrısı omurgayı oluşturan yapıların aşırı kullanılması, zorlanması ya da travmatize veya deforme olması sonucu gelişen klinik tablo olarak tarif edilebilir (94). Ani tek bir travmadan ziyade

zaman içinde tekrarlayıcı, birikimli travmaların önemi vardır (95). Sık karşılaşılan bel ağrısı nedenleri Tablo 1`de gösterilmiştir (96,63).

Tablo 1: Bel ağrısı nedenleri

-
1. Kas iskelet sistemi
 - Akut veya kronik bel zorlanması
 - Postür anomalileri
 - Disk herniasyonu
 - Myofasial ağrı sendromu
 - Fibromiyalji
 2. Dejeneratif
 - Dejeneratif eklem hastalığı
 - Osteoartrit
 - Faset eklem hastalığı
 - Dejeneratif spondilolistezis
 - Dejeneratif disk hastalığı
 - Diffüz idiyopatik skeletal hiperostozis
 3. Travmatik
 - Fraktür veya dislokasyonlar
 - Zorlanma (lomber, lumbosakral, sakroiliak)
 4. Konjenital ya da gelişimsel
 - Displastik spondilolistezis
 - Skolyoz
 5. İnflamatuvar
 - Ankilozan spondilit
 - Romatoid artrit
 6. İnfeksiyöz
 - Piyojenik vertebral spondilit
 - İntervertebral disk enfeksiyonu
 - Epidural apse
 7. Metabolik
 - Osteopeni veya osteoporoz

- Paget hastalığı
8. Neoplastik
- Benign
Benign spinal kemik tümörleri
İntraspinal (meningiom, nörofibrom)
 - Malign
Spinal (malign kemik veya yumuşak doku tümörleri, metastaz)
İntraspinal (metastaz, astrositom gibi)
9. Visseral
- Üst genitoüriner sistem hastalıkları
 - Gastrointestinal sistem hastalıkları
10. Vasküler
- Abdominal aort anevrizması
 - Renal arter trombozu
11. Psikojenik
- Kompanzasyon nörozis
 - Konversiyon
12. Postoperatif ve birden çok bel operasyonu
-

2.1.9. Laboratuvar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri

Spinal sorunların ayırıcı tanısında rutin laboratuvar çalışmaları, sistemik hastalıkları ortaya koyabilmek açısından; konvansiyonel radyografiler ise konjenital anomalileri, travma ve sonrası dejeneratif değişiklikler olmak üzere kemik yapılara ait diğer sorunları ortaya koymak açısından yardımcıdır (53).

Bel ağrılarının tanı stratejisinde, kan tetkikleri nadiren kullanılır. Kan tetkikleri omurganın enflamatuvar hastalıklarına tanı koymada yardımcıdır. Anamnez ve fizik muayene sonrası spesifik patolojilerin doğrulanmasına ihtiyaç varsa, değerlendirme için lomber omurganın görüntülenmesi gereklidir. Konvansiyonel radyografiler travmada kırıkları değerlendirmek için ve anamnezde kırmızı alarm bulguları varsa endikedir. Duyarlılık ve

özgüllükleri çok düşüktür. Ciddi spinal patolojilerin varlığında bile (örn; erken enfeksiyon/tümör) grafiler normal olabilir (97,98).

Amerikan Hekimler Birliği ve Amerikan Ağrı Derneği'nin 2007 rehberinde, KNSBA'da rutin olarak görüntüleme ya da diğer tanısal testleri yapılmasına gerek olmadığı belirtilmektedir. Görüntüleme yöntemlerinde semptomlar ile uyumlu olmayan birçok radyografik anormallikler görülmekte ve bu durum gereksiz ileri tetkike neden olmaktadır. Konvansiyonel radyografilerin klinik sonucu değiştirmedeği buna karşın hekimin yükünü artırdığı bir randomize çalışmayla gösterilmiştir. Bu rehberde, şiddetli ve progresif nörolojik defisit ya da öykü ve fizik muayene ile altta yatan ciddi bir patolojiden şüphelenildiğinde tanısal testler ve görüntülemeler yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (99).

2.1.10. Bel Ağrısı Tedavisi

Bel ağrılarında yaklaşımda doğru tanı ve tedavi algoritması tedavide en önemli rolü oynamaktadır (100). Tedavide ağrının giderilmesi, yeterli omurga hareketliliğinin sağlanması ve mevcut fonksiyonel bozukluğun minimale indirilmesi, akut ağrı ataklarının engellenmesi ve hastayı işe geri döndürmek amaçlanmaktadır (101). Bel ağrılarının bütün tiplerine etkili olabilecek tek tip bir tedavi protokolü yoktur. Kompleks doğası nedeniyle, en yararlı tedavi yaklaşımı multidisipliner yaklaşımdır (102). Multidisipliner tedavi yaklaşımının başarısı hastanın yaşı, eğitim düzeyi, önceki cerrahi girişim sayısı, işten uzak kalma süresi, kroniklik süresi ve tedavi için alınan önlemlerin durumuna göre değişir (6).

KNSBA'nda ağrının yanı sıra fiziksel dizabilite ve psikolojik bozukluğun varlığı tedaviyi güçleştirmektedir. Hastalar etkinliği kanıtlanmamış ve semptomlarda düzelme sağlamayan birçok prosedüre maruz kalmaktadır (104). Hastanın tedavideki rolü çok daha aktif olmalıdır. Aktif kalmanın etkinliği ile ilgili kuvvetli kanıt düzeyleri mevcuttur (105). Tedavide sık kullanılan fizik tedavi ajanları, korseleme, epidural steroid enjeksiyonu,

radyofrekans denervasyonun etkisi ile ilgili kanıtlar gösterilememiştir (106). Yatak istirahati ağrıyı, iyileşme hızını, günlük aktivitelere geri dönme ve hasta kalma zamanını kötüleştirir (107).

Avrupa rehberinde bel ağrısı için 40 ayrı terapi etkinlikleri açısından kanıta dayalı olarak değerlendirilmiş ve sadece altı tedavi önerilmiştir. Bunlar; steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar (SOAİİ), zayıf opioidler, süpervize edilen egzersizler, kısa eğitim programları, kognitif davranış terapisi ve multidisipliner biopsikososyal rehabilitasyondur (108).

2.1.10.1. Kronik Bel Ağrısında Non-Farmakolojik Uygulamalar

2.1.10.1.1. Fizik Tedavi

Fizik tedavi, altta yatan fiziksel bozukluğu değiştirmeksizin ağrı ve kas spazmını azaltarak daha erken mobilizasyona yardımcı olur (109). Fizik tedavi yöntemlerinin bel ağrısında etkinlikleri konusunda yapılmış randomize kontrollü çalışma çok azdır. Bu konuda kanıta dayalı tıp verilerinde büyük bir eksiklik ve tartışma vardır (110,111). TENS sık kullanılan bir yöntemdir ve egzersiz gibi diğer tedavi yöntemlerinin etkinliğini arttırabilir (111). KNSBA tedavisinde TENS kullanımının etkinliği ile ilgili orta düzeyde kanıtlar vardır (112). Traksiyon uygulamasının tedavide yeri yoktur (113).

2.1.10.1.2. Biofeedback

KBA'lı hastalarda özellikle paravertebral kaslarda oluşan kas gerginliğini azaltmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. KBA'lı hastalardaki etkinliği konusunda kanıta dayalı tıp bazında güçlü kanıtlar yoktur (108).

2.1.10.1.3. Spinal Mobilizasyon ve Manipülasyon

KBA'da kısa ve uzun dönemde ağrının azalmasında ve kısa dönemde fonksiyonel iyileşmede etkili bulunmuştur (114). Bel ağrısında akut dönemdeki hastalarda ilk 4 hafta içinde uygulandığında yararlı olduğu gösterilmiştir. Diğer standart tedavilere üstün olmadıkları bildirilmiştir (108).

2.1.10.1.4. Egzersiz

Akut bel ağrılarında kontrollü aktivite, subakut, kronik ve postoperatif bel ağrılarında ise tedavi edici egzersizler en etkili tedavi yöntemleridir. Gözlemlenilen egzersiz KNBA tedavisinde ilk seçeneklerdendir. KNSBA tedavisinde etkisi açıkça gösterilen birkaç tedaviden biridir. Ağrı ve dizabiliteyi önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (115).

Birçok prospektif çalışma, bel ağrısının önlenmesinde aerobik zindeliğin rolünü vurgulamaktadır. Etken ne olursa olsun omurganın pasif ve aktif stabilizatörlerindeki eksikliğin KNSBA oluşmasındaki ana etkenlerden olduğu bilinmektedir (116). Hastanın semptomları dikkate alınıp ağrıya sebep olan hareketler gözlemlenerek egzersiz programının bireyselleştirilmesi hasta uyumunu sağlar ve sonuçları iyileştirir (117). KBA'da faydalı etkinin egzersizin başlangıcından ancak 2 ay sonra sağlandığı tespit edilmiştir (118). KBA'da egzersiz programının etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, lomber stabilizasyon egzersizlerinden oluşan egzersiz programının analjezik kullanım oranlarını anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir (119).

2.1.10.1.5. Bel Okulu

Bel okullarının yöntem, endikasyon ve içeriklerinde farklılıklar olmasına rağmen temel prensipleri eğitimidir (12). 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 (120). Kısa dönemde ağrı ve fonksiyonel durum açısından bel okulunun diğer tedavilerden daha etkili olduğuna dair orta derece kanıtlar vardır. Uzun dönem etki bakımından ise diğer tedaviler ile arasında fark yoktur (121).

2.1.10.1.6. Eğitim ve Kendine Bakımı Artıran Müdahaleler

Doğru bir açıklama ve cesaretlendirme tedavi başarısını artırır. Fizyoterapist veya hekim tarafından sağlanan eğitimsel müdahaleler hastanın endişesini azaltır, normal aktivitelere dönüşü teşvik eder ve dizabiliteyi ve hastalığa bağlı işe olan devamsızlığı azaltır (122). Bel ağrılarını değerlendirme ve yetenekleri geliştirme ile ilgili eğitim ile analjezik tedavi uygulanan 102 KBA'lı hastanın katıldığı randomize kontrollü bir çalışmada hasta eğitiminin sadece analjezik tedaviye göre kısa form 36 alt gruplarında anlamlı iyileşme sağladığı bildirilmiştir (123).

2.1.10.1.7. Davranış Tedavisi

Davranış tedavisinin amacı, ağrıyı tedavi etmek değil hastanın maladaptif düşünce, duygu ve davranışlarını ve böylece ağrı deneyimini değiştirmektir. Hastaların ağrı ve dizabilite ile ilgili kötü algıları kognitif yeniden yapılandırma teknikleri kullanılarak (dikkati başka yöne çekmek, betimleme) direk olarak iyileştirilir (9). Kısa dönem ağrı kontrolünde en etkili tedavi olduğu belirtilmiştir (124). Özürüllüğe yol açan bel ağrılı hastalarda ise uzun dönemde grup egzersizi ve kognitif davranış tedavisinin etkisiz olduğu bildirilmiştir (125).

2.1.10.1.8. Spinal Ortez Tedavisi

2.1.10.1.8.1.Tanım

Nöromüsküler sistemin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini modifiye etmek için dışarıdan kuvvet uygulayan mekanik cihazlara ortez adı verilir. Ortezler, harekete yardım etmek, destek olmak, hareketi kısıtlamak ve korumak, yükü bir bölgeden diğerine aktarmak ve deformiteleri düzeltmek amacıyla kullanılırlar. Boyun ve gövdede kullanılan ortezlere spinal ortezler (SO) adı verilir (126). Bu cihazları reçete ederken anatomi, biyomekanik ve kineziyoloji bilgisi kadar; ortezin endikasyonlarının ve negatif etkilerinin bilinmesi de çok önemlidir (127).

Bir ortez omurgaya direk olarak kuvvet uygulayamamaktadır, bu nedenle kuvvetlerin omurgaya çevre dokular üzerinden aktarılması söz konusudur. Omurgayı çevreleyen dokular genellikle yumuşak ve viskoelastik özelliktedir, bu kuvveti omurgaya aktaracak etkin ve sert bir doku bulunmamaktadır. Bu nedenle SO'ler omurga hareketini bir miktar sınırlar fakat immobilize etmezler (128). İmmobilizasyon açısından en ideal SO gövde ceketleridir (129).

SO'leri isimlendirmede klasik olarak ortezin kontrol ettiği gövde segmenti kullanılır. Bununla birlikte geliştiren kişilerin ismi (örn. Taylor, Thomas) veya geliştirildikleri coğrafi bölgeye göre de (örn. Yale, Philadelphia) isimlendirilmişlerdir (130).

2.1.10.1.8.2. Spinal Ortez Seçimi ve Klinik Uygulamaları

SO seçiminde ortezin dizaynı, kullanılabilirliği, fonksiyonelliği, kozmetik görünümü, fiyatı, kullanılabilirlik süresi, yapıldığı materyal, çeşitli bedenlerde bulunabilmesi, kolay giyilip çıkarılabilir olması önemlidir (131). SO'in değişik materyallerden yapılan çeşitli tipleri vardır. Hazır modelleri bulunabildiği gibi

ölçü alınarak da yapılabilir. Stabilite sorunu yoksa ve ağrıyı azaltmak için hareketi kısıtlamak amaçlanıyorsa elastik korseler ve kuşaklar yeterli olabilir (132). SO kullanma süresi hastanın yaşına, beraberindeki hastalıklara ve olayın kronikliğine göre bireysel olarak değerlendirilir. Gastrointestinal sistem rahatsızlıkları, karaciğer sorunları, inguinal hernileri olan hastalara abdominal ped uygulamak sakıncalıdır (129). Spinal stabilite için ortezin gerektiği durumlarda esnek cihazlar yeterli olmazlar. Spinal füzyon operasyonlarından sonra kullanılan en uygun ortez tipi iliak kanatlara iyice oturan mold tipi bir ortezdir (133). Fleksiyon ve ekstansiyon yönünde hareketlerin kısıtlanması hedefleniyorsa uzunlamasına posterior barları olan, torakal ve pelvik barlara sahip bir ortez, yanlara eğilmeler kontrol altına alınmak isteniyorsa uzunlamasına lateral barları içeren ortezler seçilmelidir. Lomber ve lumbosakral kavşağın immobilizasyonu isteniyorsa, orteze en az bir taraflı uyluk parça eklenmesi önerilmiştir (126).

Ortez kullanmaya başlayan hastalarda günlük yaşam aktiviteleri sırasında omurganın pozisyonlanması konusunda bilgi verilmelidir. SO'ler geçici cihazlar olarak kabul edilmeli, cihaz bırakılırken beraberinde rehabilitasyon programı planlanmalıdır. Program izometrik karın egzersizleri ile başlamalı, progresif hafif dirençli egzersizlerle (yüzme, bisiklete binme) devam etmelidir (129).

2.1.10.1.8.3.Spinal Ortez Kullanımının Amaçları

Omurganın torakal, torakolomber ve üst lomber bölgelerinde (T3-L3) etkili olan ortezlerin iki amacı vardır. Bunlardan ilki immobilize etmek ve desteklemektir. İkinci amaç, çocukluk çağı progressif skolyoz ve kifozlarında omurgayı kontrol etmek ve düzeltmektir (134). Diğer temel kullanım endikasyonları:

1. Deformiteyi düzeltmek ya da önlemek,
2. Aksiyel yüklenmeyi azaltmak ve hareketi kısıtlayarak ağrıyı rahatlatmak,

3. Vertebral segmentin stabilizasyonunu sağlamak,
4. Omurga hareketlerini kısıtlamak,
 - Akut travma ya da cerrahi sonrası daha fazla hasarı önlemek için spinal segmental hareketi kısıtlamak,
 - Hareketle artan irritasyon olan durumlar (hipermobilite, kompresyon kırıkları vb.),
5. Zayıflamış kas dokusunu desteklemektir (135,136).

2.1.10.1.8.4. Spinal Ortez Etki Mekanizması

2.1.10.1.8.4.1. Spinal Hareketin Kontrolü

Hareket kontrolü cihazın fleksibilitesine göre farklılık gösterir (137). Kaba hareketlerde azalma yaparak hareketi kontrol ettirir (17). Hiçbir SO omurga hareketlerini tamamen kontrol edemez (138).

2.1.10.1.8. 4.2. Gövde Desteği

Gövde çevresinde bir kafes oluşturup destek verir. İntraabdominal basınçta artışa neden olup olmadığı konusu tartışmalıdır (16). İntraabdominal basınç sadece kas aktivitesi nedeniyle glottisin kapanmasıyla artar (126).

Lomber paraspinal kaslara binen yükte azalmaya neden olduğu gösterilmiştir (18). Fleksiyon-ekstansiyon kontrollü lumbosakral ortezin (LSO) kinematik ölçüm sistemi kullanılarak gövde kas aktivitelerinin değerlendirildiği bir çalışmada, aktiviteler sırasında ortez kullanımı ile abdominal ve bel kas aktivitelerinde azalma gösterilmiştir (139). Lumbosakral korse giyenlerde istirahat sırasında abdominal kaslar ve paraspinal kaslar EMG ile değerlendirilmiş, kasların aktivitelerinde hafif azalma saptanmıştır. Bu sonuç ortezlerin istirahatte bir miktar kas aktivitesi üstlendiklerini ortaya koymaktadır (140).

2.1.10.1.8.4.3.Dizilim Düzeni

Üç nokta basınç sistemi ile gerçekleştirilir (17). Yatay kuvvetler, eğriliklerin ve rotasyonel deformitelerin düzeltilmesinde kullanılır. Bu kuvvetlerin iki tanesi bir yönden bir tanesi ise bunlara zıt yönden uygulanır. Bu sistem dengede olduğu zaman tüm kuvvetlerin toplamı sıfıra eşittir. Bu yatay kuvvetlerin dengelenmesi prensibine 3 nokta prensibi denir (129). Bu prensibe göre eğriliğin doruk noktasına en yüksek kuvvet uygulanmalıdır. Düzeltici komponent, orta noktada ve ters yönlü üst ve alt kuvvetlerin arasında yer alır. Bu sistemler yükü hasta bölgelerden daha sağlıklı bölgelere kaydırır ve karşılanamayan kuvvetlerin deformite oluşturmasını önlerler (135, 137).

2.1.10.1.8. 4.4. İrritan Etki

Kinestezik geri bildirim verir. Hasta rahatsızlık hissettiği zaman postürünü düzeltir (19,20).

2.1.10.1.8.5. Spinal Ortez Komplikasyonları

SO kullanımı sırasında bazı olumsuz etkiler ortaya çıkabilir. Negatif yan etkileri minimuma indirmede hasta uyumu önemlidir. Uyum hastanın durumu kavramasına, rahatlıkla uyan cihazı tolere etmedeki isteksizliğine ve genel konforuna bağlıdır (136). Hastaya veya bakıcıya breysin takılması ve çıkarılması, giyme programı, hastanın uyurken takmasının gerekip gerekmediği konusunda bilgi verilmelidir (129).

Belirli tıbbi sorunlara, vücut tiplerine ve kişiliklere sahip hastalar ortezleri tolere edemeyebilir. Orteze bağlı rahatsızlık bantların sıkılığı, kısıtlamanın oluşturduğu sıkıntı hissi veya ortezin neden olduğu terleme artışıyla ilişkili olabilir (129). Ortezin altında kalan cilt hergün kontrol edilmeli ve yıkanmalıdır. Özellikle servikal bölge ortezlerinde bası yarası olma ihtimali

artmıştır (141). Paravertebral kaslarda zayıflık ve yumuşak dokuda kısalma olabilir. İmmobilize olan segmentin dışında kalan segmentte hareket artabilir (140). Uzun dönemde görülebilen diğer bir olumsuzluk spinal ortezlerin fiziki ve psikolojik bağımlılık yapmasıdır (21). İmmobilizasyon ve kas güçsüzlüğüne bağlı düşük kemik yoğunluğu sık görülmektedir (142). Fakat 20 çalışmanın değerlendirildiği bir derlemede, idiopatik skolyozda ortez tedavisinin kalıcı bir kemik mineral kaybına neden olmadığı belirtilmiştir (143).

Normal kişilerde torokolomber korse kullanımının solunum fonksiyonları üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, korse kullanımından 1 saat sonraki solunum fonksiyon değerlerinden tidal volümde %24 azalma, solunum sayısında %19 oranında artma görülmüştür. Supin pozisyonunda ise daha fazla bozulma görülmüştür. Spinal kord yaralanmalı hastalarda stabilizasyon amaçlı sık kullanılmakta olan bu ortezlerin, kullanım sırasında sıkı takibi gerekmektedir (144).

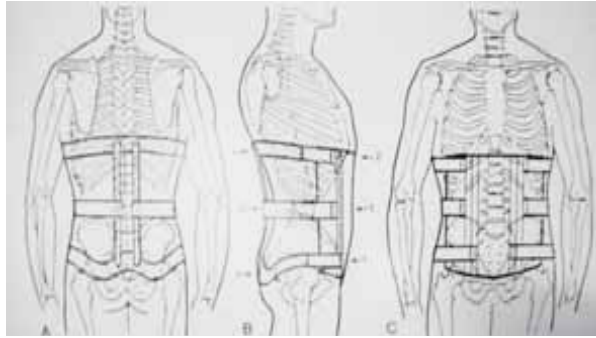
2.1.10.1.8.6. Lumbosakral Ortezler

LSO'ler, en sık reçete edilen korselerdir. Sert veya elastik olabilirler. Esnek LSO'ler korseler, kemerler ve kuşaklardır. Ayarlanabilir yan ve arka bağları vardır (135). Sert LSO'lerde abdominal sıkılığı sağlayan korse üzerine immobilizasyon sağlamak amacı ile dikey, yatay, oblik veya ped şeklinde yerleştirilmiş sert bağlantılar eklenmiştir. Alt kısmı pelvik anatomiye uygun ve pelvisin üst bölgesini mutlaka saran, üst lomber stabilizasyonu desteklemek gerekiyor ise, yukarı sınırı önde ksifoidin altına kadar, arkada ise skapulanın birkaç santimetre altına kadar uzanan yapıda olması gereklidir (129). Tersine sadece karın bölgesini sarmalayan kuşaklar (abdominal kuşaklar) immobilizasyon ve destek amacı ile kullanılmamalıdır (145). Sert LSO'ler kontrol ettikleri harekete göre isimlendirilirler (130).

2.1.10.1.8.6.1. Sert Lumbosakral Ortezler

2.1.10.1.8.6.1.1. Fleksiyon-Ekstansiyon Kontrol Ortezi, Chairback Ortez

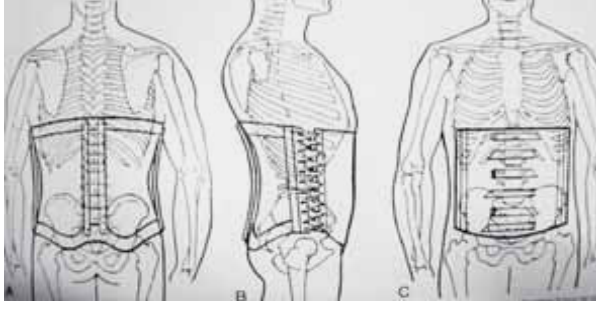
Altta pelvik banda ve üstte torasik banda bağlı iki arka dikey bar ve arka barlara bantlarla bağlı bir abdominal destekten oluşmuştur. Torakal bant skapulanın alt kenarının hemen altına ve pelvik bant sakrokoksigeal bileşkeye dayanır. Abdominal kısmı ile abdominal kompresyon yaparak intrakaviter basıncı artırır. (137). L1-4 arasındaki fleksiyon ve ekstansiyonu kısıtlar, rotasyonu minimal kısıtlar (126).



Şekil 3: Chairback ortez

2.1.10.1.8.6.1.2. Fleksiyon-Ekstansiyon-Lateral Kontrol Ortezi, Knight Ortez

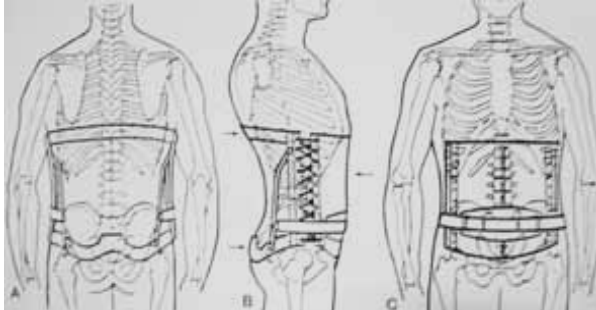
Dört rijit dikey barı vardır. Pelvik ve üst yatay rijit barlar iki paraspinal, iki yan dikey barlardan oluşur. L2 altındaki lezyonlarda kullanılır (145). Lateral barlar iliak krestlerin üzerinden geçer. Bu nedenle kemik çıkıntılara basıyı önleyecek şekilde bağlanmalıdırlar. Hareketi daha fazla kısıtlarlar (129).



Şekil 4: Knight ortez

2.1.10.1.8.6.1.3. Ekstansiyon-Lateral Kontrol Ortezi, Williams Ortez

Lateral hareketi azaltan bir çift yan dikey barla birleştirilen pelvik ve torakal bantlardan oluşur. Ekstansiyon ve lateral hareketi orta derecede kısıtlar. Özelleşmiş bir ortezdir. Serbest fleksiyona izin verirken, ekstansiyonu kısıtlar. Kaldıraç hareketi ve abdominal destek sayesinde lomber lordozu azaltır. Rotasyonları kontrol etmemektedir (135).



Şekil 5: Williams ortez

2.1.10.1.8.6.2. Esnek Lumbosakral Ortezler

Bez korseler kalın keten kumaştan yapılırlar ve sıklıkla rijit paraspinal barlarla desteklenmiştir. Değişik sertlikte balenler konarak spinal destek artırılabilir (145). Önden velkro veya bağcıklarla kapanır. Lomber,

lumbosakral ve sakroiliak tipleri vardır. Hafif ve giyilmeleri rahattır (126). Ön-üst kenar ksifoid proçesin hemen altına ve alt kenarı simphisis pubisin hemen üzerine kadar uzanır. Arkada skapula altında ve gluteal kıvrıma kadar olan bölgeyi kaplar. Vücut konturlarına rahatça uymalıdır (137). Bu tip korseler, hareketi sınırlamaktan çok sınırlamayı hatırlatır ve ısıtırlar (19,20). Omurilik yaralanmalı hastalarda postüral, vazomotor ve respiratuvar destek etkileri de vardır. Oturma pozisyonuna yardım, diyafragmatik solunumu desteklemek ve ortostatik hipotansiyonu engellemek amacı ile kullanılabilirler (146).

Kuşaklar yün elastik malzemeden yapılırlar (145). İntraabdominal basıncı arttırmak için lomber ve alt abdominal bölge etrafına sıkıca sarılmalıdırlar. Diafragma üzerine sarılmazlar. Hastanın lomber eğimine göre şekillendirilen termoplastik bir parçanın eklenmesi (Warn-N-form) ve arkadaki cebe yerleştirilmesi, destek ve feedback artışı sağlar (135).

Özetle, LSO'ler tam immobilizasyon sağlamasa da lumbosakral hareketi kısıtlamak, abdominal destek sağlamak ve postürü düzeltmek amacıyla kullanılır (15). Korselerin uzun süre kullanımı, karın ve sırt kaslarında atrofiye yol açacağından, önerilmez. Gövde kaslarının güçlendirilmesi ve nötral pozisyonun bulunması ile doğal korseleme geliştirilmeye çalışılır (25). KNSBA'da lomber destek kullanımının etkinliği konusunda bilimsel bir kanıt düzeyi yoktur (26). İki bin on yılına ait Cochrane derlemesinde bel ağrısı tedavisindeki etkisi ve bel ağrısından sekonder korunma üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmalarda bel ağrısı öyküsü olan hastalar değerlendirilmiştir. Bu yüzden primer önleme üzerine olan etkileri hakkında görüş bildirilememiştir. Korse kullanımının kısa ve uzun dönem sonuçları incelendiğinde bel ağrısı insidansını önlemede ve sekonder korumada etkisiz olduğu bildirilmiştir (147,148).

2.1.10.2. Kronik Bel Ağrısında Farmakolojik Uygulamalar

Medikal tedavi inflamasyon, kas gevşemesi, nörotransmitter denge ve santral ağrı algılanması üzerinde fizyolojik etkiler oluşturarak semptomları iyileştirir. Genellikle temel patolojiyi değiştirmez (149).

Asetilsalisilik asit, asetaminofen ve metamizol en sık kullanılan analjeziklerdir. İlk önerilecek ilaç olan asetaminofen, 4-6 saatte bir oral olarak 325-1000 mg dozda oral olarak verilebilir (150). Steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar (SOAİİ) yaygın olarak kullanılmaktadır. Birbirlerine üstünlükleri bulunmayan SOAİİ'lerin plaseboya üstün oldukları ve farklı kimyasal gruplar arasında belirgin etkinlik farklılığı olmadığı saptanmıştır (151). Yan etkilerinden dolayı sadece ağrının alevlenme dönemlerinde veya kısa dönem periyotlar halinde kullanılmalıdır. Hasta seçimi için herhangi bir kriter belirlenmemiştir (152).

Miyorelaksanlar, yaygın olarak kullanılmalarına rağmen etkinlikleri tartışmalıdır. Kanıta dayalı literatürler gözden geçirildiğinde, KBA'sında özellikle benzodiyazepinlerin kısa dönemde plasebodan daha etkili oldukları fakat kas spazmı üzerinde önemli bir etkilerinin olmadığı belirtilmiştir (153). Tizanidin hidrokloridin miyofasial bileşeni de olan kronik bel ve boyun ağrılı hastalarda etkili olduğu bildirilmiştir. Santral sinir sistemine yan etkileri ve bağımlılık ve tolerans gelişme riski taşıdıklarından kısa süreli ve dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır (154).

Trisiklik antidepresanlar küçük dozlarda (10-25 mg) nörotransmitterlerin geri alımını bloke ederek ağrı duyusunu modüle ederler. Amitriptilin en sık kullanılan antidepresandır (155). Asetaminofen ve NSAİİ'lar denendikten sonra kullanımının daha etkili olduğuna dair orta derecede kanıtlar vardır (156). KNSBA'da antidepresanların analjeziklerle veya tek başlarına kullanımlarının plasebodan üstün olduğu gösterilmiştir (157).

Tramadol/Opioidler, diğer tedavi modalitelerine cevap vermeyen KBA'lı hastalarda şiddetli ağrılı durumlarda kullanılır. Ağrı ve dizabiliteyi kısa dönemde azalttığına dair kuvvetli kanıtlar vardır (156). İyi planlanmış tedavi

protokolü ile yakından izlenen, kronik opioid alan hastalarda bağımlılık ve opioid analjeziye tolerans fazla görülmemektedir (158).

Son yıllarda bel ağrısında girişimsel tekniklerin kullanımında hızlı bir artış söz konusudur. Enjeksiyon; tetik noktalara, ligamanlara, spinal sinir köklerine, epidural alana, periferik sinirlere, sakroiliak ve faset eklemlere ve disk aralığına uygulanabilir. Lomber bölgeye uygulanan diğer invaziv uygulamalar ise epidural lizis, lomber sempatik blok, radyofrekans termoregülasyon uygulamaları (sinir, lomber sempatik ganglion, disk, dorsal kök ganglionu radyofrekans termoregülasyon uygulamaları), spinal kord stimülasyonu ve spinal opioid tedavisidir (159). KNSBA'da enjeksiyon tekniklerinin etkinliği ile ilgili kanıtlar yetersizdir. Tedavi rehberlerinde kullanımları önerilmemektedir (160).

2.1.10.3. Kronik Bel Ağrısında Cerrahi Tedavi

Operasyon kararı klinik bir karardır, radyolojik bir karar değildir. Cerrahi endikasyonlar; kauda ekina sendromu, ilerleyici nörolojik kayıp, dayanılmaz şiddetli ağrı, sık nüks ve uygun konservatif tedaviye cevapsızlıktır (160). KNSBA'da cerrahinin etkinliğini gösteren çalışmalar yetersizdir. Açıkça yarar beklenmeyen cerrahi girişimlerden kaçınılmalıdır (150). Yaygın dejeneratif değişikliklerle seyreden radiküler olmayan bel ağrıları için, randomize kontrollü çalışmalara göre füzyonun, kognitif davranışsal yaklaşımla yoğun rehabilitasyona üstünlüğünün olmadığı ile ilgili orta derecede kanıt vardır (161).

3. MATERYAL ve METOD

Bu çalışmaya Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine Haziran 2010 ile Aralık 2010 tarihleri arasında başvuran, subakut veya kronik bel ağrısı tanısı almış 126 hasta alındı. Yirmi yaşından önce veya 55 yaşından sonra başlayan bel ağrısı, mekanik olmayan bel ağrısı (zaman veya aktivite ile ilişkili olmayan), torasik ağrı, geçirilmiş karsinoma, steroid kullanımı, HIV öyküsü, halsizlik, kilo kaybı, yaygın nörolojik semptomlar, yapısal spinal deformite gibi kırmızı bayrak semptomları olan hastalar; bel ağrısından daha şiddetli tek taraflı bacak ağrısı, ayak ve ayak parmaklarına vuran ağrı, aynı bölgede uyuşukluk ve parestezi, düz bacak kaldırma testi ile bacak ağrısının şiddetlenmesi ve tek bir sinir köküne lokalize nörolojik bulgular olması gibi sinir kökü probleminin göstergelerine sahip hastalar ve dört haftadan kısa süredir bel ağrısı olan hastalar, vücut kitle indeksi 30 kg/m²'nin üzerinde ya da 18.5 kg/m²'nin altında olanlar, çalışma protokolüne uymaya ve kontrole gelmeye imkanı ya da isteği olmayanlar, nörolojik sekel bırakan hastalık (inme, travmatik beyin yaralanması, parkinson, multiple skleroz gibi) geçirenler, çalışma başlangıcında orta ve yüksek derecede depresyon semptomu olan hastalar (BDE≥13) çalışmaya alınmadılar.

Spesifik olmayan bel ağrısı tanısı, kırmızı bayrakların bulunmaması durumunda konuldu (4). Dört-12 haftadır devam eden bel ağrıları subakut, 12 haftanın üzerinde devam eden bel ağrıları ise kronik olarak sınıflandırıldı (4).

Hastalar bilgisayarda oluşturulan randomizasyon tablosuna göre randomize edilerek üç gruba ayrıldı. Birinci gruba çelik balenli lomber korse (spinal ekstansiyon kontrol ortezi, Minion®) ve 1000 mg/gün Naproksen sodyum; ikinci gruba elastik korse (Soles®) ve 1000 mg/gün Naproksen sodyum; üçüncü gruba ise sadece 1000 mg/gün Naproksen sodyum verildi.



Resim 1: Ekstansiyon kontrollü lomber korsenin arkadan görüntüsü



Resim 2: Elastik lomber korsenin arkadan görüntüsü

Hastalardan kendilerine reçete edilen korseyi uyanık oldukları saatlerde ve günde 6 saat olmak üzere 3 hafta boyunca takmaları istendi. Tüm hastalara bel ağrıları ile ilgili eğitim formu verildi. Bu eğitim formu oturma, uyku, ayakta durma, dinlenme pozisyonu, uzanma, eğilme, yük kaldırma ve giyinme ile ilgili doğru ve yanlış pozisyonlar hakkındaki bilgilerden oluşuyordu.

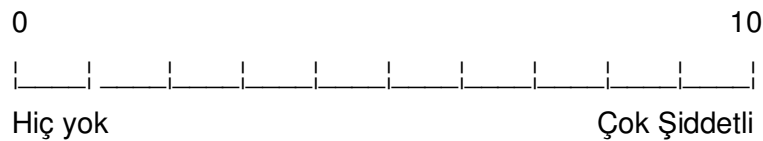
3.1. Klinik Değerlendirme Formu (Ek 1)

Hastaların sosyodemografik verilerini ve klinik değerlendirme bulgularını kaydetmek amacıyla ilk muayene ve kontrol muayenelerde doldurulmak üzere standart bir klinik değerlendirme formu hazırlandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitim durumu, meslek ve ağrı süreleri kaydedildi. VKİ, ağırlık (kg)/boy (m)² formülü ile hesaplandı. Eğitim seviyesi okuryazar değil, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite mezunu olarak sınıflandırıldı. Okuryazar olmayanlar ve ilkokul mezunu olanlar düşük eğitimli, ortaokul, lise, yüksekokul, üniversite mezunu olanlar eğitimli olarak sınıflandırıldı (162).

3.2. Kullanılan Ölçekler

3.2.1. Vizüel Analog Skala (VAS)

Hastaların ağrı şiddetini belirlemek amacıyla VAS kullanıldı. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi amacıyla "0" değeri ile hiç ağrının olmadığını, "10" değeri ile dayanılamayacak şiddette ağrının olduğunu, "5" değeri orta şiddette bir ağrı olduğunun belirten bu 10 santimetrelik skala klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır (163,164). Hastalardan ölçek üzerinde ağrılarının şiddetini tanımlamaları istendi. Başlangıçtaki ve 3. haftanın sonundaki VAS skoru belirlenerek değerlendirme yapıldı. VAS, duyarlı bir test olmakla beraber, bazen hastanın skalayı anlamasının zor olması, bazen de sayısal grafik derecelendirme skalalarına göre daha zor değerlendirilmesi, kullanımını kısıtlamaktadır (165).



şekil 6: VAS Ağrı Skoru

3.2.2. Genel İyilik Hali Sorgulama Skalası

Hastaların genel iyilik hali (GİH) durumunu belirlemek amacıyla kullanıldı. İyilik hali değerlendirilmesi amacıyla “0” değeri ile hiç iyileşmedim, “10” değeri ile tamamen iyileştim, “5” değeri orta iyileştim ifadesini gösteren 10 santimetrelilik skala kullanıldı. İşaretlenen sayısal değer hastaların hissettikleri genel iyilik durumunu gösterir.



Şekil 7: Genel İyilik Hali Sorgulaması

3.2.3. Roland-Morris Dizabilite Sorgulaması (RMDS) (Ek 2)

Bel ağrılı hastaların fonksiyonel durumunu ve dizabilitesini belirlemek için RMDS yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (166). “Bel ağrım yüzünden...” ifadesi ile başlayan 24 sorudan oluşan hasta tarafından doldurulan bir sorgulamadır. Olumlu yanıt verilen soru sayısı RMDS skoru olarak kaydedilir (167,168).

3.2.4. Beck Depresyon Envanteri (BDE) (Ek 3)

Çalışmada, hastaların depresyon semptomlarının belirlenmesi amacıyla BDE kullanıldı. BDE, depresyonda görülen duygusal, bedensel, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçen bir envanterdir. Bel ağrısının kronikleşmesi ile biyo-psikososyal durum arasında etkileşimi değerlendirmek için kullanılır. KBA’lı hastaların çoğu somatize bireyler olmaya eğilimli olduğundan,

psikolojik testlerin sonuçları normal verilerle değil, aynı birey için başlangıç değerine göre karşılaştırılmalıdır (169).

Beck ve ark. tarafından 1961'de geliştirilen bu ölçeğin, ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 1989'da Hisli ve ark. tarafından yapılmıştır (170). Likert tipi skala ile değerlendirilen 21 sorudan oluşur. Hastadan son bir haftadaki durumunu düşünerek kendisine uygun cümleyi seçmesi istenir. Sorulardan elde edilen skorların toplamı, BDE skorunu verir. En yüksek puan 63'tür. 0 -13 puan arası depresyon yok, 14-24 puan arası orta derecede depresyon, 25 puan üzeri ağır depresyon olarak değerlendirilir (171).

3.3. Lomber Omurganın Mobilitesinin Değerlendirilmesi

Hastaların lomber omurgan mobiliteleri Schober testi ile ölçüldü. Hasta dik durur pozisyonda iken beşinci lomber spinöz çıkıntı üzerindeki deriye (genellikle posterior süperior iliak spina ya da "venüs gamzesi" düzeyindedir) ve bu noktanın orta hatta 10 santimetre (cm) üzerine işaret konuldu. Hastadan dizlerini bükmeden öne eğilebildiği kadar eğilmesi istendi. İki işaret arası mesafe yeniden ölçüldü. İki ölçüm arasındaki fark fleksiyon değeri olarak kaydedildi (172). Hasta öne eğildiğinde iki işaret arasındaki mesafe en az 5 cm olmalıdır.

Klinik ölçekler çalışmanın başlangıcında ve üçüncü haftada tekrarlandı. Hastaların korse tedavisine uyumunu değerlendirmek için bir cetvel hazırlandı ve ilk değerlendirmeden sonra hastalara verildi. Hastalardan bu cetvel üzerinde 3 hafta boyunca her gün hangi saatlerde korse taktıklarını işaretlemeleri istendi. Hastalara korseyi her gün takıp takmadıkları sorularak korse uyumu değerlendirildi. Her gün günde 6 saat korse tedavisi kullanan hastalar uyumlu, takmayanlar ise uyumsuz olarak kabul edildi. Üç hafta boyunca her gün 6 saat korse takan hastalar 'korse tedavisine uyumlu', üç hafta boyunca her gün 6 saat korse takmayan hastalar 'korse tedavisine uyumsuz' kabul edildiler.

Hastaların korse kullandığı dönemdeki ağrısız gün sayısı (gün/hafta) belirlendi. Hastaların daha önceki korse kullanım öyküsü (korse tipi, takma süresi, fayda görme durumu) sorgulandı ve kaydedildi. Hastaların korse tedavisinin etkinliği ve hangi mekanizmayla etki gösterdiği hakkındaki görüşleri tedavi öncesinde ve sonrasında sorgulanarak kaydedildi. Üçüncü hafta sonunda korse memnuniyeti ve korse ile ilgili yaşanan sıkıntılar sorgulanıp kaydedildi.

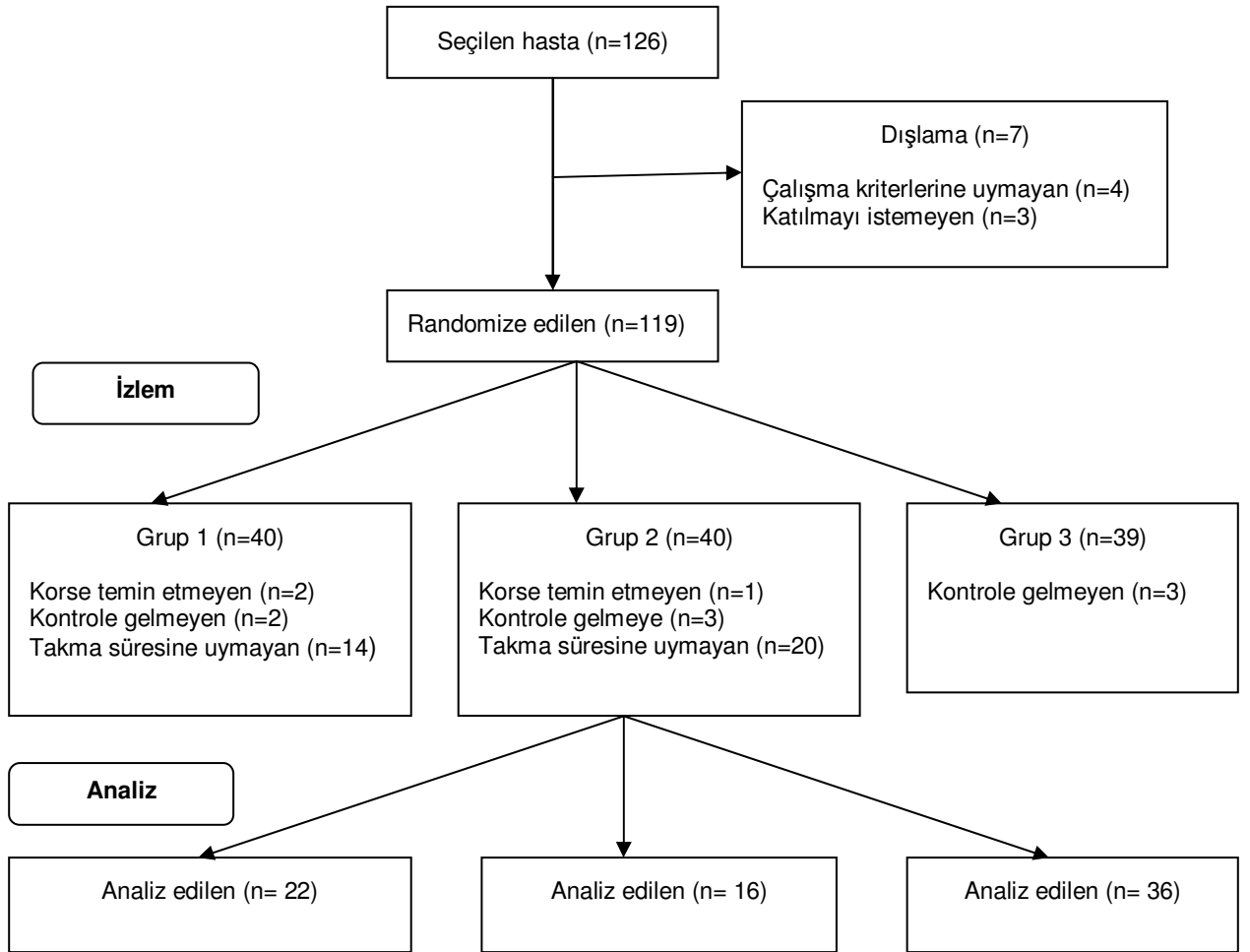
3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri Windows için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0 programı kullanılarak yapıldı. Gruplar arasındaki cinsiyet, meslek grubu ve eğitim düzeyi karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı.

Korse tedavisine uyum gösteren hastaların yaş, VKİ, ortalama ağrı süresi, VAS skoru, RMDS skoru, BDE, Schober ölçümü, genel iyilik hali, ortalama korse takma süresi, iş günü kaybı ve ağrısız gün sayısının karşılaştırılmasında ise parametrik One way ANOVA testi kullanıldı. Test öncesinde gruplar arasında homojenlik Homojenite dağılım testi ile kontrol edildi. Grup arasındaki anlamlılık Post-Hoc analiz olan Tukey testi ile doğrulandı. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi değişimlerin farkını değerlendirmek için Paired-Samples T Testi kullanıldı. Korse tedavisine uyumlu ve uyumsuz hastaların daha önce korse kullanımı, tedavi öncesi ve sonrası hastaların korse tedavisinin etkinliği ve hangi mekanizmayla etki gösterdiği hakkındaki görüşleri, korseden memnuniyet durumu, korse ile ilgili yaşanan sıkıntılar, korse uyumunun karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Gruplar arasındaki korelasyon analizinde Pearson korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel analizlerde p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı olarak kabul edildi. %95 güven aralığı kabul edildi. Sonuçlar ortalama \pm SS (Standart Sapma) olarak belirtildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya bel ağırlı 126 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil etme kriterlerine uymayan (n=4) ve çalışmaya katılmayı istemeyen (n=3) hasta çalışmadan çıkarıldı. Yüz on dokuz hasta randomize edildi. İzlem süresince grup 1'den kontrole gelmeyen 2 hasta, grup 2'den kontrole gelmeyen 3 hasta ve grup 3'ten kontrole gelmeyen 3 hasta ile grup 1'den korseyi temin etmeyen 2 hasta ve grup 2'den korseyi temin etmeyen 1 hasta çalışmadan çıkarıldı. Grup 1'den korse takma süresine uymayan 14 hasta ile grup 2'den korse takma süresine uymayan 20 hasta çalışmadan çıkarıldı. Yetmiş dört hasta analize alındı. Grup 1'de 22 hasta, grup 2'de 16 hasta, grup 3'te 36 hasta yer almaktaydı. Çalışmanın akış şeması şekil 8'de görülmektedir.



Şekil 10. Çalışmanın akış şeması

Hastaların ortalama yaşı grup 1'de $39,95 \pm 11,81$ yıl (minimum=23 yıl, maksimum=55 yıl), grup 2'de hastaların yaş ortalaması $40,18 \pm 10,74$ yıl (minimum=22 yıl, maksimum=55 yıl), grup 3'de $37,97 \pm 12,81$ yıl (minimum=22 yıl, maksimum=53 yıl) idi. Grup 1'de 12 kadın, 10 erkek, grup 2'de 5 kadın, 11 erkek, grup 3'te 20 kadın 16 erkek bulunmaktaydı. Ortalama VKİ grup 1'de $24,94 \pm 4,86$ kg/m², grup 2'de $26,34 \pm 2,97$ kg/m², grup 3'te $25,17 \pm 3,37$ kg/m² idi. Hastaların ortalama ağrı süresi ortalaması grup 1'de $37,77 \pm 55,66$ ay (minimum=4 ay, maksimum=200 ay), grup 2'de $72,68 \pm 76,06$ ay (minimum=4 ay, maksimum=240 ay), grup 3'te $52,19 \pm 61,67$ ay (minimum=5 ay, maksimum=240 ay) idi. Grup 1'de 12 hasta, grup 2'de 8 hasta, grup 3'te 16 hasta düşük eğitim seviyeli idi. Grup 1'de 10 hasta, grup 2'de 8 hasta, grup 3'te 20 hasta eğitimliydi. Grupların karakteristik özelliklerinin karşılaştırılması tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Grupların karakteristik özelliklerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (n=22)	Grup 2 (n=16)	Grup 3 (n=36)	<i>p</i>
	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	
Yaş (yıl)	$39,95 \pm 11,81$	$40,18 \pm 10,74$	$37,9 \pm 12,8$	0,712
Cinsiyet (kadın/erkek)	12/10	7/9	19/17	0,351
VKİ (kg/ m ²)	$24,94 \pm 4,86$	$26,34 \pm 2,97$	$25,17 \pm 3,37$	0,499
Ağrı süresi (ay)	$37,77 \pm 55,66$	$72,68 \pm 76,06$	$52,19 \pm 61,67$	0,252
Eğitim durumu				
Düşük eğitilmiş/eğitilmiş	12/10	8/8	16/20	0,164

Çalışmadaki hastaların mesleki dağılımları tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3.Grupların meslek dağılımları

Meslek	Grup 1 (n)	Grup 2 (n)	Grup 3 (n)
Ev hanımı	15	7	16
Öğrenci	2	0	6
Çalışmıyor	0	1	1
Çiftçi	0	3	1
Ofis çalışanı	0	3	3
Emekli	0	1	0
Doktor	0	0	2
Serbest meslek	4	0	4
Öğretmen	0	0	3
Hemşire	1	1	0
Toplam	22	16	36

Bütün hastalar Naproksen sodyum 1000 mg/gün tedavisini düzenli olarak kullanmışlardı.

Tedavinin başlangıcındaki VAS değeri grup 1'de $7,27 \pm 1,54$, grup 2'de $7,31 \pm 1,40$, grup 3'de ise $6,94 \pm 1,09$ idi. Schober ölçümü grup 1'de $15,59 \pm 1,06$ cm, grup 2'de $16,18 \pm 0,94$ cm, grup 3'de $15,98 \pm 1,12$ cm idi. Başlangıçta RMDS değeri grup 1'de $12,09 \pm 3,80$, grup 2'de $10,93 \pm 2,71$, grup 3'de $10,11 \pm 1,66$ idi.

Üçüncü haftanın sonundaki VAS değeri grup 1'de $3,50 \pm 2,46$, grup 2'de $3,87 \pm 1,85$, grup 3'de $5,63 \pm 1,91$ idi. Grupların üçüncü haftadaki VAS değerleri her üç grupta da başlangıç değerlerine göre anlamlı azalma gösterdi (sırasıyla, $p=0,0001$, $p=0,0001$ ve $p=0,0001$). Üçüncü haftanın sonundaki Schober testi değeri grup 1'de $16,00 \pm 0,91$ cm, grup 2'de $16,37 \pm$

0,92 cm, grup 3'te $16,16 \pm 0,88$ cm idi. Grup 1 ve grup 3'teki Schober testi değerleri kendi içlerinde başlangıç değerlerine göre anlamlı derecede düşük iken (sırasıyla, $p=0,0001$, $p=0,026$), grup 2'deki değişim anlamlı değildi ($p=0,083$). Üçüncü haftanın sonunda RMDS değeri grup 1'de $6,59 \pm 3,68$, grup 2'de $7,50 \pm 2,96$, grup 3'te $8,97 \pm 2,75$ 'e geriledi. Her üç gruptaki RMDS değerlerinde başlangıç RMDS değerlerine göre anlamlı derecede azalma görüldü (sırasıyla, $p=0,000$, $p=0,001$, $p=0,009$). Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS, Schober testi ve RMDS değerlerinin grup içi karşılaştırmaları tablo 4'te gösterilmiştir.

VAS değerindeki tedavi öncesi ve tedavi sonrası değişim miktarı değerlendirildiğinde, VAS değişim miktarı grup 1'de $-3,77 \pm 2,04$, grup 2'de $-3,43 \pm 2,09$, grup 3'de ise $-1,30 \pm 1,61$ idi. VAS değişim farkı gruplar arasındaki istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı idi ($p=0,0001$). Grup 1'in ve 2'deki VAS değerindeki değişim grup 3'e göre anlamlı derecede farklı idi (sırasıyla, $p=0,0001$ ve $p=0,001$). VAS değerindeki değişim Grup 1 ve grup 2 arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p=0,847$).

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Schober testi değeri değişim miktarı grup 1'de $0,40 \pm 0,45$, grup 2'de $0,18 \pm 0,40$, grup 3'de ise $0,18 \pm 0,46$ idi. Schober testi değişim miktarı gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,148$).

Tedavi öncesi ve sonrası RMDS skorları arasındaki fark grup 1'de $-5,50 \pm 2,82$, grup 2'de $-3,43 \pm 3,11$, grup 3'de ise $-1,13 \pm 2,48$ idi. RMDS skoru değişim miktarı grup 1 ve grup 2'de grup 3'e göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla idi (sırasıyla, $p=0,000$, $p=0,018$). Grup 1 ve grup 2 arasındaki RMDS skoru değişim miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. ($p=0,063$). Grupların VAS, Schober testi ve RMDS değerlerindeki değişim farkları tablo 5'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. Grupların kendi içindeki tedavi öncesi ve sonrası VAS, Schober testi ve RMDS skoru değerlerinin karşılaştırılması (Ortalama \pm SS)

	Grup 1 (n=22)			Grup 2 (n=16)			Grup 3 (n=36)		
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	<i>P</i>	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	<i>P</i>	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	<i>P</i>
VAS (0-10)	7,27 \pm 1,54	3,50 \pm 2,46	0,000	7,31 \pm 1,40	3,87 \pm 1,85	0,000	6,94 \pm 1,09	5,63 \pm 1,91	0,000
Schober testi (cm)	15,51 \pm 1,02	15,83 \pm 0,93	0,000	16,05 \pm 1,05	16,16 \pm 0,88	0,083	15,98 \pm 1,12	16,16 \pm 1,08	0,026
RMDS skoru	12,09 \pm 3,80	6,59 \pm 3,68	0,000	10,93 \pm 2,71	7,50 \pm 2,96	0,009	10,11 \pm 1,66	8,97 \pm 2,75	0,000

Tablo 5. VAS, Schober testi ve RMDS değerlerindeki değişim miktarının karşılaştırılması

	Grup 1 (n=22)	Grup 2 (n=16)	Grup 3 (n=36)	P
	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	
VAS ^{TS} -VAS ^{TÖ}	-3,77 \pm 2,04	-3,43 \pm 2,09	-1,30 \pm 1,61	0,0001
Schober test ^{TS} -Schober test ^{TÖ}	0,40 \pm 0,45	0,18 \pm 0,40	0,18 \pm 0,46	0,20
RMDS ^{TS} -RMDS ^{TÖ}	-5,50 \pm 2,82,	-3,43 \pm 3,11,	-1,13 \pm 2,48	0,0001

TÖ=Tedavi öncesi, TS=Tedavi sonrası

Genel iyilik hali üçüncü haftanın sonunda grup 1'de 5,68 \pm 2,78, grup 2'de 5,00 \pm 2,47, grup 3'de 2,08 \pm 1,90 olarak bulundu. Genel iyilik hali değeri grup 1 ve 2'de, grup 3'e göre anlamlı derecede daha yüksekti (sırasıyla, p=0,000, p=0,001). Genel iyilik hali açısından grup 1 ve grup 2 birbirinden farklı bulunmadı (p=0,645). Grupların genel iyilik hali değerlerinin karşılaştırılması tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Grupların genel iyilik hali değerleri

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Genel iyilik hali	5,68 \pm 2,78	5,00 \pm 2,47	2,08 \pm 1,90*

*P=0,0001

Tedavi sonunda ortalama haftada ağrısız geçirilen gün sayısı grup 1'de 4,22 \pm 1,79 gün/hafta, grup 2'de 3,87 \pm 1,66 gün/hafta, grup 3'de 2,63 \pm 1,55 idi. Grup 1 ve 2'nin ortalama haftada ağrısız geçirilen gün sayısı grup 3'ten anlamlı derecede daha fazla idi (sırasıyla p=0,02 ve p=0,04). Grup 1 ve grup

2 ağrısız geçirilen gün sayısı açısından farklı bulunmadı ($p=0,794$). Gruplar ağrısız geçirilen gün sayılarının karşılaştırılması tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Grupların tedavi sonrası ağrısız geçirilen gün sayılarının karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	Grup 3	p
Ağrısız geçirilen gün sayısı (gün/hafta)	$3,83 \pm 1,96$	$3,72 \pm 1,63$	$2,63 \pm 1,55$	0,007

Randomize edilen 80 hastanın 34'ü korse kullanım süresine uymamış, 38'i ise korse kullanım süresine uyum göstermişti. Grup 1'deki hastaların ortalama korse takma saati $7,2 \pm 1,71$ saat/gün iken grup 2'deki hastaların ortalama korse takma süresi $6,6 \pm 1,12$ saat/gün idi. Ortalama korse takma saatleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,54$).

Grup 1'deki hastaların 7'si, grup 2'deki hastaların 10'u daha önce korse kullanmıştı. Gruplar arasında daha önce korse kullanma açısından fark yoktu ($p=0,294$). Tedavi öncesinde grup 1 'den 19 hasta, grup 2'den 20 hasta 'korse tedavisi bel ağrısında faydalıdır' derken grup 1'den 17 hasta, grup 2'den 16 hasta 'korse tedavisi bel ağrısında faydalı değildir' demiştir. Grup 1 ve 2 arasında 'korse tedavisi bel ağrısında faydalıdır' veya 'korse tedavisi bel ağrısında faydalı değildir' yorumu açısından fark yoktu ($p=0,873$, $p=0,862$).

Tedavi öncesinde randomize edilen hastaların korsenin ne şekilde etkili olabileceğine ilişkin görüşleri tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Hastaların tedavi öncesindeki korse hakkındaki fikirleri

	n
Ağrıyı azaltır	3
Dengeler	1
Destekler	6
Dik tutar	3
Duruşu düzeltir	1
Güçlendirir	6
Hareketi düzenler	1
Harekette kolaylık	1
Isıtır	9
Kasları dinlendirir	2
Kasları gevşetir	2
Kasları rahatlatır	1
Omurgayı rahatlatır	1
Yürümeyi kolaylaştırır	2
Toplam	39

Korse tedavisi alan 80 hastanın 42'si korse tedavisi sırasında korseye bağlı bir sıkıntı yaşamıştı. Grup 1'de hastaların 21'i, grup 2'de 21'i korse tedavisi sırasında korseye bağlı sorun yaşamıştı. Gruplar arasında sıkıntı yaşanma oranı açısından ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=1,00$). Korseye bağlı sorun varlığı ile korseye uyum ters orantılı idi ($r=-0,404$, $p=0,003$). Grup 1'de en fazla yaşanılan sıkıntı rahatsızlık hissi iken grup 2'de en fazla yaşanılan sıkıntı terleme idi. Gruplar arasında korse kullanımına bağlı olarak yaşanan sıkıntıların dağılımları tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Korse kullanımına bağlı olarak yaşanan sıkıntıların dağılımları

	Grup 1 n	Grup 2 n	Toplam N
Ağrıda artma	1	1	2
Cilt lezyonu	1	1	2
GİS bozukluk	0	1	1
Hareketlerde kısıtlılık	4	1	5
Kalp arpıntısı	1	0	1
Kan basıncında yükseklik	1	0	1
Rahatsızlık	5	1	6
Terleme	4	6	10
Kaşıntı	2	3	5
Sıkma	1	5	6
Yürümede zorluk	1	2	3
Toplam	21	21	42

Uyum gösteren hastalardan (n=38) grup 1'deki hastaların 10'u, grup 2'deki hastaların 5'i tedavisi sırasında sıkıntı yaşamışlardı. Uyum gösteren gruplar arasında korseye bağlı sıkıntı yaşanma oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,293$). Korse tedavisine uyum göstermeyen hastalardan (n=34) grup 1'deki hastaların 11'i, grup 2'deki hastaların 16'sı tedavi sırasında sıkıntı yaşamışlardı. Uyum göstermeyen gruplar arasında korseye bağlı sıkıntı yaşanma oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,147$). Uyum gösteren ve uyum göstermeyen hastalar arasında korse nedeniyle yaşanan sıkıntıların dağılımları tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10. Korse tedavisine uyum gösteren ve göstermeyen hastalar arasında yaşanan sıkıntıları

	Uyum gösteren hastalar	Uyum göstermeyen hastalar
	n	n
Ağrıda artma	1	1
Cilt lezyonu	1	1
GİS bozukluk	0	1
Hareketlerde kısıtlılık	1	4
Rahatsızlık	3	3
Terleme	2	8
Sıkma	2	4
Kan basıncında yükseklik	0	1
Kaşıntı	2	3
Kalp çarpıntısı	1	0
Yürümede zorluk	2	1

4.1. Sonuçlar

1. Grupların kendi ilerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$). VAS değişim miktarlarındaki fark grup 1 ve grup 2'de grup 3'ten daha anlamlı ($p<0,05$) iken, grup 1 ve grup 2 arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).
2. Üçüncü haftanın sonunda genel iyilik hali değeri yüksekliği grup1 ve grup 2'de grup 3'ten daha anlamlıdır ($p<0,05$). Grup 1 ve grup 2 arasındaki değerler ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
3. Grupların kendi ilerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası RMDS skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$). RMDS değişim miktarlarındaki fark grup 1 ve grup 2'de grup 3'ten daha anlamlı ($p<0,05$) iken, grup 1 ve grup 2 arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).
4. Grupların kendi ilerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Schober lüm değişimi grup 1 ve 3'de anlamlı iken ($p<0,05$), grup 2'de anlamlı değildi ($p>0,05$). Kendi aralarında ise istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).
5. Üç haftalık takipte ağrısız geçirilen gün sayısındaki artış grup 1 ve grup 2'de grup 3'ten daha anlamlı idi ($p<0,05$). Grup 1 ve grup 2 arasındaki artış ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).
6. Grup 1'deki hastalar ortalama korse takma saati $6,70 \pm 1,78$ iken grup 2'de $6,47 \pm 2,18$ idi. Ortalama korse takma saatleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

7. Korse tedavisi alan 80 hasta arasından toplam 38 hasta her gün 6 saat korse takmıştı. Gruplar arasında her gün 6 saat korse takma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).
8. Kırk iki hasta korse tedavisi sırasında sıkıntı yaşamıştı. Gruplar arasında sıkıntı yaşanma oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=1,00$). Grup 1'de en fazla yaşanan sıkıntı rahatsızlık hissi iken, grup 2'de en fazla yaşanan sıkıntı terleme idi.
9. Korseye bağlı sorun varlığı ile uyum ters orantılı iken korse memnuniyeti ile uyum doğru orantılı bulundu.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada subakut ve kronik bel ağrısı olan hastalarda SOAİİ'le birlikte ekstansiyon kontrollü lumbosakral korse veya elastik korse kullanımı, kısa dönemde, ağrı şiddetini ve belin fonksiyonel dizabilitesini azaltmada sadece SOAİİ kullanımına göre üstün bulunmuştur. Ağrı şiddetini ve dizabiliteyi azaltmada korse tipleri arasında bir fark saptanmamıştır.

KNSBA tedavisinde korse uygulamalarının klinik parametreler üzerindeki etkisini değerlendiren randomize çift kör plasebo kontrollü çalışma sayısı azdır. Bu çalışmaların sonucunda elde edilen verilerde görüş birliği yoktur (22,23,24). Çalışmamızın sonuçları kronik bel ağrısında lomber korse kullanımının etkili olmadığını bildiren 2008 yılına ait Cochrane derlemesinin sonuç raporundan farklılık göstermektedir (25). Bu derlemede kronik bel ağrısında korse kullanımı konusunda yapılmış 8 randomize kontrollü çalışma ve toplam 1361 kronik bel ağrılı hasta değerlendirilmiştir (22,148, 173,174,175,176,177,178).

Coxhead ve ark. (148) siyataljisi olan 124 hastaya 4 hafta boyunca korse tedavisi vermiş ve korse takmayan 168 siyataljili kontrol hasta ile karşılaştırmıştır. Gruplar arasında 4. hafta, 4. ay ve 16. ay sonunda ağrı şiddetinde herhangi bir fark saptanmamıştır.

Dalichau (173), kronik bel ağrılı 21 hastaya kas kuvvetlendirme programı ile birlikte lomber korse vermiş ve sadece kas kuvvetlendirme programı verdiği 21 kronik bel ağrılı hasta ile karşılaştırmıştır. Kronik bel ağrılı hastalarda kas kuvvetlendirme programı ile birlikte korse kullanımının sadece kas kuvvetlendirme programı arasında fark olmadığını bildirmiştir.

Doran ve ark. (174) korse tedavisi verdiği akut, subakut ve kronik bel ağrılı 109 hastayı haftada 2 gün manipülasyon yapılan bel ağrılı 116 hasta, manipülasyon dışında fizyoterapi alan 114 bel ağrılı hasta ve parasetamol kullanan 113 hasta ile karşılaştırmıştır. Üçüncü, 6. hafta, 3.ay ve 12. ayın sonunda tedavi grupları arasında ağrı ve hekimin genel değerlendirmesi açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Gibson ve ark. (175) 79 kronik bel ağrılı hastada 2 ay boyunca kullanılan esnek korse, semi-rigid korse ve bez korseyi karşılaştırdıkları çalışmalarında hastalar arasında ağrı, belin fonksiyonel durumu, korse memnuniyeti ve grafiler açısından fark saptamamıştır. Bu çalışmada bel ağrısı süresi belirtilmemiştir.

Penrose ve ark. (176) bel ağrısının süresinin belirtilmediği çalışmada 15 bel ağrılı hastaya 6 hafta boyunca, haftada 5 gün, günde 6 saat pnömötik lomber korse tedavisi vermiş ve tedavi verilmeyen 15 bel ağrılı hasta ile karşılaştırmıştır. Pnömotik korse, 3 hafta ve 6 hafta sonraki ağrı indekslerinde daha fazla azalma sağlamıştır.

Valle-Jones ve ark.(177) non-spesifik akut ve kronik bel ağrılı 111 hastada özel şekilli silikon pedlerin monte edildiği elastik bel desteğini kullanmışlar. Hastalar bel desteğini 3 hafta boyunca tüm gün takmışlardır. Non-spesifik akut ve kronik bel ağrılı 105 kontrol olguya ise istirahat ve yaşam biçimi önerileri verilmiştir. Korse grubunda üçüncü haftadaki ağrı ve aktivite kısıtlılığında azalma, genel iyilik hali, işe dönebilme ve analjezik kullanımı kontrollere göre anlamlı derecede daha iyi olarak bulunmuştur. Elastik korse kullanımının plasebo etkiler oluşturabileceği ve böylece semptomatik yanıtlar üzerine etkili olabileceği öne sürülmüştür.

Million ve ark. (178) kronik non-spesifik bel ağrısı olan 19 hastanın 9 'una 8 hafta boyunca tüm gün boyunca lomber destekli korse, 10'una da 8 hafta boyunca tüm gün boyunca sadece korse tedavisi vermiş, iki grubuda subjektif ve objektif indeksle değerlendirmişlerdir. Dört ve 8 hafta sonra rijit destek grubununun daha iyi bir subjektif indeks skoru olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmaların hiçbirinde hastaların korse tedavisine gösterdikleri uyumu değerlendirilmemiştir.

Hsieh ve ark. (22) akut, subakut ve kronik bel ağrılı 29 hastaya 3 hafta boyunca uyanık oldukları saatlerde ekstansiyon kontrollü kanvas korse vermişler ve bu hastaları haftada 3 kez spinal manipülasyon yapılan 70 hasta, haftada 3 kez yumuşak doku masajı yapılan 37 hasta ve günde 8 saat boyunca takılan TMS (transkutanöz müsküler stimülasyon) ünitesi kullanan 28 hasta ile karşılaştırmışlardır. Gruplar arasında 4. hafta sonunda ağrı

açısından fark yokken, korse grubu sadece masaj yapılan gruba göre daha iyi bir fonksiyonel durumda bulunmuştur.

Calmes ve ark. (179) çok merkezli, randomize kontrollü klinik bir çalışmada subakut bel ağrılarında elastik lomber kemer kullanımının ağrı şiddeti ve dizabilite üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Üçüncü ayın sonunda elastik lomber kemerin VAS skorunda ve fonksiyonel dizabilite skorunda daha anlamlı azalma yaptığını bildirilmişlerdir. Benzer olarak bizim çalışmamızda da elastik korse kullanımında hem ağrı şiddetinde hem de fonksiyonel kapasitede 3. hafta sonunda azalma görülmüştür. Bu çalışmada elastik korselerin bel ağrısının tedavisinde klasik medikal tedavinin yanında tamamlayıcı ve non-farmakolojik bir yaklaşım olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (179).

Korse takma süresi tedavinin etkinliğini belirleyen önemli bir faktördür. Lomber korselerin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda korse takma saatlerine hasta uyumunun göz önüne alınmaması çalışma sonuçlarının çelişkili olmasında önemli bir paya sahiptir çünkü yeterli süre korse takmayan olguların verileri de etkinlik değerlendirilmesinde kullanılmıştır (180). Çalışmamızda hastalarımızın %47,5'i korse takma saatlerine uyum göstermiştir ve analize alınan hastalar sadece uyum gösteren hastalardır.

Hsieh ve ark.'nın (22) çalışması Cochrane 2008 derlemesinde değerlendirilen 8 randomize çalışma arasından KBA'da korse takma saatlerine hasta uyumunun değerlendirildiği tek çalışmadır (25). Hsieh ve ark. (22) KBA'lı hastalarda korse uyumunu % 65'inin olarak saptanmışlardır.

Van Tulder ve ark.'nın (180) on üç çalışmayı değerlendirdikleri derlemelerinde sadece 4 çalışmada uyuma dair veriler vardır ve bunlardan ikisinde uyum çok düşüktür (181, 182). Diğerlerinden, Van Poppel ve ark. bel ağrısının önlenmesinde korse tedavisinin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında hastaların %43'ü tedavi süresinin en az yarısı kadar sürede korse kullanmışlardır. Korse memnuniyet oranı ise % 62 olarak belirtilmiştir. Korsenin kullanım kolaylığı korse memnuniyetinin en önemli belirteci olarak bildirilmiştir (183). Randomize kontrollü olmayan bir çalışmada Kraus ve ark.

(184) sadece çalışma saatlerinde takılan lomber kemer kullanımına karşı uyumun %97 olduğunu belirtmişlerdir.

Jellema ve ark. (185) kronik bel ağrılı 59 ev bakım hizmetlisinde korse kullanımındaki hasta uyumunu değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada korse tedavisi 2 fazda uygulanmıştır. Bir hafta süren 1.fazda hastalar sadece çalışma günlerinde korse kullanmışlar, 6 ay süren 2.fazda ise sadece bel ağrısı hissettikleri gün korseyi kullanmışlar. Faz 2'de hastaların %80'i korse tedavisine uyum göstermişlerdir. Bu uygulama şeklinin korseye olan uyumu arttırmış olabileceği düşünülmüştür. Roelofs ve ark. (30) tarafından, ev bakım işlerinde çalışan kişilerde bel ağrısından sekonder korunmada korse tedavisinin etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, hastaların %78'i toplam günün en az 1/3'ü kadar sürede korse tedavisine uyum göstermiştir. Pope ve ark. (186) ise, 3 haftalık tedavide hastaların % 65'inin 7 saatin üzerinde lomber korse kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda korse uyumunun düşük olmasından korseye bağlı yaşanan sıkıntılar sorumlu bulunmuştur. Yaşanan sıkıntılar dolayısı ile hastalar önerilen zamanda korseyi takmamışlardır. Çalışmamızda korse tedavisi reçete edilen 80 hastanın 42'si korse tedavisi sırasında korseye bağlı bir problem yaşamıştır. Lumbosakral korse ve elastik korse grubu arasında korseye bağlı problem yaşama sıklığı açısından bir fark saptanmamıştır. Lumbosakral korse grubunda korseye bağlı yaşanan en sık problemler rahatsızlık hissi ve hareketlerde kısıtlanma iken, elastik korse grubunda en sık yaşanan problem terleme ve sıkma idi ve iki korse tipi arasında uyum açısından fark yoktu.

Spinal ortezlerin kullanımı sırasında yaşanan sıkıntılarla ilgili veriler farklılıklar göstermektedir (15). 2008 yılı Cochrane derlemesindeki az sayıda çalışmada korse takmaya bağlı olarak hafif düzeyde sıkıntı yaşandığı ve en fazla yaşanan sıkıntıların, hareketlerde kısıtlılık, terleme ve rahatsızlık hissi olduğu bildirilmiştir (25,22,177). Jellama ve ark (185) korseye bağlı olarak en sık ortaya çıkan sıkıntıların %76 oranında oturmada rahatsızlık hissi ve %88 oranında cilt sorunları olduğunu bildirmişlerdir. Calmes ve ark. (187) lomber korse kullanımı sırasında görülebilecek potansiyel yan etkiler olarak cilt

lezyonları, GİS rahatsızlıkları, kasta zayıflama, kan basıncında ve kalp hızında yükselmeyi bildirilmişlerdir. Alexander ve ark. (188) 60 sağlık bakım çalışanında 3 ay boyunca bel kemeri kullanımı sırasında en sık görülen şikayetin kemerin yukarı kayması, pozisyon değiştirmesi ve terlemede artış olduğunu göstermişlerdir. Tüm bu çalışmaların en büyük eksikliği yaşanan sıkıntı ile hasta uyumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmemiş olmasıdır.

Van Poppel ve ark. (183) çalışmalarında hastaların yaklaşık yarısında korseye bağlı olarak hareketlerde kısıtlılık, rahatsızlık ve korsenin sıcak tutmasına bağlı görülen rahatsızlık hissi bildirmişlerdir. Bu çalışmada da bizim çalışmamızdaki gibi yaşanan yüksek sıkıntı oranının düşük korse uyumuna neden olmuş olabileceği bildirilmiştir. Kraus ve ark'ın. (184) çalışmalarında korse uyumunun yüksek olmasının sebebi olarak kullanılan ortezin rahat kullanılabilirliği gösterilmiştir. Bu görüşü destekleyecek başka bir çalışmada, Krag ve ark. (189) yumuşak materyalden yapılan korse kullanan hastaların korseye daha fazla uyum gösterdiğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak rahatlık hissini hastaların tedaviyi sürdürmesinde önemli bir husus olduğu öne sürülmüştür. Roelofs ve ark. (30) çalışmalarında korse uyumunun yüksek olmasını işçilerin korseyi sadece bel ağrısını hissettikleri günde takmalarına bağlamışlardır. Yine hastalara 4 tip korseden (2 tip elastik, 2 tip klasik LSO) istedikleri herhangi birini seçmeleri istenmiş ve bu konuda hastalar yönlendirilmemiştir. Bu uygulamanın da uyumu artırmış olabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada hastaların % 6'sında rahatsızlık hissi görülmüştür. Uygulamaların bir dezavantajı gösterilmemiş ve çalışma sırasında herhangi bir yan etki görülmemiştir.

Calmes ve ark. 'nın (179) hastaların tüm gün boyunca elastik korse taktıkları çalışmalarında, 3. haftanın sonunda, hastaların %4'ünde rahatsızlık, %2'sinde kaşıntı görülmüştür ve hastalar bu şikayetleri nedeniyle tedaviyi bırakmamışlardır.

Çalışmamızda her iki grupta ise en fazla yaşanan sıkıntılar; terleme, rahatsızlık ve sıkma hissi idi. Çalışmamızda toplamda hastaların 42'si tedavi sırasında bir sıkıntı yaşamıştı. Hastaların korse tedavisine gösterdikleri uyum korseye bağlı gelişen sıkıntılar nedeniyle düşüktür. Çalışmamızın yaz

döneminde yapılmış olması hastaların tedavi sırasında fazla sıkıntı yaşamalarına yol açmış olabilir ve çalışmamızdaki tedaviye uyumu azaltmış olabilir. Tedavi süresinin kısa olması ve rijid korse kullanmadığımız için takip boyunca ciddi düzeyde yan etki yaşamamamıza neden oldu.

Etkili immobilizasyon sağlayan ve ileri derecede abdominal baskı uygulayan ortezlerin normal kişilerde 1. saatin sonunda vital kapasiteyi azalttığı ve solunum sıklığını arttırdığı gösterilmiştir (190). Bizim çalışmamız sırasında solunum sistemi ile ilgili herhangi bir sorun yaşanmadı. Bu durum seçilen ortezlerin tiplerinden kaynaklanıyor olabilir. Spinal ortez kullanan ve uzun süre sırtüstü pozisyonda yatan akut spinal kord yaralanmalı 3 hastada süperior mezenterik arter sendromu görülmüştür (191). Yemek sonrası bulantı kusma ve şişkinlik yakınması olan ve spinal ortez kullanan hastaların bu yönden değerlendirilmesi uygundur. Nörolojik defisiti olmayan torakolomber fraktürlerin konservatif tedavisinin incelendiği bir makalede 48 hasta alınmış. Yirmidokuz hasta TLSO ile tedavi edilmiş. Kompresyon fraktürlerinde 3-6 ay, burst fraktürlerinde 8 hafta boyunca uygulanan ortez tedavisi boyunca sadece 3 hastada cilt problemleri yaşanmıştır (192).

Korse tedavisinin etkinliğin en etkili belirtecinin hastaların korse tedavisinin ağrıyı azaltacağına dair duyulan güvenin derecesi olduğu gösterilmiştir (185), Tedaviye duyulan güven tedavinin başarısını ve hasta uyumunu artıran önemli bir faktör olarak saptanmıştır. Çalışmamızın başlangıcında korse kullanan gruptaki hastaların %54,2'si tedavinin etkili olacağı görüşündeydi. Çalışma başlangıcında hastaların korse hakkındaki olumlu düşünceleri oranının yüksek olması plasebo etkiye yol açmış olabilir. Çalışmamızın kısıtlılıklarından biri hastaların yarısından çoğu daha önce korse kullanmış olması idi. Hastaların daha önce korse kullanmış olmaları ön yargıya neden olarak etkinlik hakkındaki düşüncelerini etkileyebilir. Roelofs ve ark. 'nın (186) yaptıkları çalışmada hastaların % 4'ünde daha önceden korse kullanım öyküsü mevcuttu. Bu çalışmada hastaların %74'ü tedavinin etkili olacağı düşüncesindeydi.

Hastaların korse tedavisi hakkındaki ön yargıları hasta uyumunu etkileyebilir. Jellema ve ark.'nın (185) çalışmasında hastaların korse

tedavisinin olumlu etkisi hakkındaki görüşlerinin %80 oranında cisimleri kaldırırken destek olma ve %88 oranında uygun kaldırma tekniklerini kullanmada hatırlatma olduğunu bildirmişlerdir. Hastaların %76'sı korsenin bel ağrısını azaltarak ağrıyı daha tahammül edilebilir hale getirdiklerini belirtmiştir. Hastalar fiziksel aktiviteler sırasında kendilerini daha güvenli ve daha dengeli hissettiklerini belirtmiştir. Bizim hastalarımız korse tedavisinin en olumlu etkisinin hareketlerde kontrol sağlamak olduğunu belirtmişlerdir.

Kronik bel ağrısı tedavisinde lomber korsenin optimal takma süresi kesin olarak belli değildir. Korse takma süresinin uzunluğu ve tüm güne yayılan kullanma önerileri hasta uyumunu zorlaştıran faktörlerdir. Hsieh ve ark. (22) 164 KNSBA'lı hastayı içeren çalışmalarında, hastalar bez korseyi uyanık oldukları saatlerde, 3 hafta boyunca takmışlardır. Hastaların %65'sinin korseyi 7 saatten fazla taktıkları bildirilmiştir. Penrose ve ark. (176) kronik bel ağrılı hastalarda lomber korse tedavisini günde 6 saat, haftada 5 gün olmak üzere 6 hafta boyunca uygulanmışlardır. Million ve ark. (178) ise, hastalara 8 hafta boyunca her gün korse takmayı reçete etmişlerdir. Oleske ve ark. (24) işçiler üzerinde yaptıkları çalışmada hastalar korseyi sadece çalışma saatlerinde takmışlardır. Korse tedavisine 1.ayın sonundaki uyumun %78 olduğu, 1. yılın sonundaki uyumun ise %51 olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada tedavinin süresinin artmasının hasta uyumunu olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir. Çalışmamızda korseyi daha kısa süreli takmanın hasta uyumunu yükselteceği düşüncesiyle hastalara uyanık oldukları saatlerde günde 6 saat takmaları önerilmiştir.

Uzun süre LSO kullanımının gövde kas kontrolü üzerine olumsuz etkilere neden olduğu, lomber kaslarda güçsüzlüğe neden olarak incinmelere karşı daha hassas hale getirdikleri bilinmektedir. KNSBA olan hastaların çoğunda hastalığın bir sonucu olarak spinal kaslar zayıftır. Tekrarlayan atakların sebeplerinden birisi de bel kaslarının normal kontrolünün kaybolmasıdır (15). Lomber spinal destek kullanımı ile bu zayıflık artabilir (193,194). Spinal ortez kullanımı ile karın kaslarında güç kaybına neden olmadığı yönde görüşler bulunmaktadır (195). Cholewicki ve ark.'ları (196) LSO'lerin normal bireylerde gövde kas aktivitesi üzerine olan etkilerini

araştırmışlar, 3 hafta boyunca günde 3 saat korse kullanımı ile gövde kaslarındaki aktivite değişiklikleri EMG ile kaydetmişlerdir. Korse kullanımının gövde tutukluğunda artışa neden olduğu gösterilmiş fakat bu etkinin nöromusküler fonksiyonlar üzerine zararlı değişiklikler oluşturmadıkları bildirilmiştir. Üç hafta boyunca günlük 3 saat LSO kullanımının anlamlı nöromusküler değişikliklerin ortaya çıkması için yeterli bir zaman olmadığı vurgulanmıştır.

Çalışmamızda sadece SOAİİ kullanan ve bel ağrıları ile ilgili hasta eğitim formu verilen kontrol grubunda da ağrı şiddetinde ve fonksiyonel dizabilitede başlangıca göre anlamlı azalmalar görüldü. Bel ağrısı olan hastalarında en çok kullanılan farmakolojik tedavi %69 oranında SOAİİ'lardır (197). Bunlardan, naproksen sodyum tedavisinin etkili, tolere edilebilir ve maliyet açısından uygun bir tedavi olduğu belirtilmiştir. İki bin dört yılında yapılan bir derlemede Naproxen ile ilgili yapılan 4 adet randomize kontrollü çalışmanın sonucunda, ortalama 14 gün SOAİİ kullanımı ile fonksiyonel kapasite ve ağrının azalması açısından plasebodan daha etkili oldukları gösterilmiştir (198). Benzer şekilde, Berry ve ark.'ın (199) 37 KBA üzerinde yaptıkları bir araştırmada günde 2 kez naproksen sodyum kullanımı ile global ağrı, gece ağrısı, harekette ve ayakta durma sırasındaki ağrı şiddetini azaltmada plasebodan daha üstün olduğu gösterilmiştir. Ray ve ark.'ın (200) SOAİİ'lerin kullanımı ve güvenliği ile ilgili yaptıkları çalışmada naproksen kullanımında etkisizlik nedeniyle tedaviyi bırakma oranını diğer SOAİİ'lara göre daha az olduğunu (%16,6) bildirmişlerdir. Özellikle kardiyovasküler yan etkiler açısından güvenli bir ajan olduğu belirtilmiştir. Roelofs ve ark.'nın (151) 65 çalışmanın değerlendirildiği derlemelerinde SOAİİ'lerin bel ağrısında ağrı şiddeti, fonksiyonel dizabilite, işten uzak kalınan gün sayısına etkileri ve yan etkileri araştırılmış ve lomber hareket genişliği, spinal fleksibilite ve genel yaşam kalitesi üzerine olan etkileri incelenmiştir. Derlemenin sonucunda SOAİİ'lerin kronik bel ağrılı hastalarda, kısa dönemde, semptomatik rahatlama sağlayarak etkili bir tedavi sağladıkları desteklenmiştir (151). Literatürlerle uyumlu olarak çalışmamızda da sadece SOAİİ kullanan

hastalarda kısa dönemde semptomatik rahatlama görülmüştür. Bu etki fonksiyonel dizabiliteye de yansımıştır.

Sonuç olarak; subakut ve kronik bel ağrısında lomber korse tedavisinin SOAİİ'lerle beraber kullanımı sadece SOAİİ kullanımına göre, kısa dönemde, ağrı şiddeti, dizabilite, lomber mobilite üzerine olan etkiler açısından daha üstündür. Korse tiplerinin ağrı şiddetini ve dizabiliteyi azaltma açısından birbirlerine üstünlükleri yoktur. Subakut ve KNSBA'lı hastaların korse tedavisine gösterdikleri uyum ise korseye bağlı gelişen yan etkiler nedeniyle düşük olarak bulunmuştur.

ÖZET

Subakut ve Kronik Bel Ağrısında Ekstansiyon Kontrollü Lomber Korse ve Elastik Lomber Korseinin Etkinliğinin ve Hasta Uyumunun Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın amacı subakut ve kronik non-spesifik bel ağrılı (NSBA) hastalarda ekstansiyon kontrollü lomber korse ve elastik korseinin bel ağrısı, bel fleksibilitesi ve fonksiyonel dizabilite üzerine olan etkinliğini araştırmak, ekstansiyon kontrollü lomber korse ve elastik korseini etkinlik ve hasta uyumu açısından karşılaştırmaktır.

Subakut ve kronik NSBA'sı olan 119 hasta randomize edilerek 3 gruba ayrıldı. Birinci gruba (n=40) ekstansiyon kontrollü lomber korse, 2. gruba (n=40) elastik lomber korse, günde ardarda 6 saat, 3 hafta boyunca kullanılacak şekilde reçete edildi. Grup 3'e (n=39) lomber korse reçete edilmedi. Bütün hastalar düzenli olarak 1000 mg/gün naproksen kullandı ve her gruba bel ağrılarında korunma yolları ile ilgili eğitim verildi. Ağrı şiddeti Vizüel Analog Skala (VAS) ile bel fleksibilitesi Schober testi ile ve bel dizabilitesi Roland-Morris Dizabilite Sorgulaması (RMDS) ile değerlendirildi. Reçete edilen sürede korseyi kullanan hastalar uyumlu olarak tanımlandı.

Üçüncü haftada tüm gruplarda VAS skoru, Schober testi ve RMDS'de açısından iyileşme görüldü. Grup 1 ve grup 2'deki VAS skoru farkı grup 3'ten daha fazla idi (sırasıyla, $p=0,0001$, $p=0,001$). Grup 1 ve grup 2 arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,847$). Gruplar arasında Schober ölçümü değişim farkları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,148$). RMDS'de ise grup 1 ve grup 2 arasındaki fark grup 3'e göre istatistiksel olarak anlamlı idi. (sırasıyla, $p=0,0001$, $p=0,018$). Grup 1 ve grup 2 arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,063$). Grup 1'de 22 hasta, grup 2'de 16 hasta korse kullanım süresine uyum göstermişti. Gruplar arasında uyum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,157$). Korseye bağlı sorun varlığı ile korseye uyum arasında negatif korelasyon vardı ($r=-0,404$, $p=0,003$).

Subakut ve kronik NSBA'da korse tedavisinin SOAİ'lerle beraber kullanımı sadece SOAİ'lara göre kısa dönemde ağrı şiddeti, dizabilite, lomber mobilite üzerine olan etkileri bakımından daha üstündür. Korse tiplerinde ağrı şiddetini ve dizabiliteyi azaltma açısından birbirlerine üstünlükleri yoktur. Korse tedavisinde hasta uyumu düşük bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Kronik bel ağrısı, tedavi, lomber korse, etkinlik, uyum

SUMMARY

Evaluation the effectiveness of extension-controlled lumbar support and elastic lumbar support and patient compliance in subacute and chronic non-specific low back pain

The aim of this study is to assess the effectiveness of extension-controlled lumbar support and elastic lumbar support on low back pain, lumbar flexibility and functional disability in subacute and chronic non-specific low back pain (NSLBP) patients and compare extension-controlled lumbar support and elastic lumbar support for efficiency and patient compliance.

One hundred and nineteen chronic and subacute non-specific low back pain patients allocated into 3 groups randomly. Group 1 (n=40) was prescribed to wear extension-controlled lumbar support; group 2 (n=40) was prescribed to wear elastic lumbar support; both for the consecutive hours of the day, for 3 weeks. Lumbar support was not prescribed for group 3 (n=39). All patients used 1000 mg/day naproxen regularly and in both groups, patients were educated about prevention methods from back pain. Pain severity was evaluated with Visual Analog Scale (VAS), back flexibility was evaluated with Schober test and back disability was evaluated with Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ). Compliance was defined as wearing the support during the time it was prescribed.

All groups improved in terms of VAS score, Schober test and RMDQ score at 3 weeks ($p < 0.001$). Reduction in VAS score was more evident in group 1 and 2 than group 3 at 3 weeks ($p = 0,0001$ and $p = 0,001$, respectively). There was no difference for the improvement in VAS score between group 1 and group 2 ($p = 0,847$). There was no difference between the groups for decrease in Schober test. Reduction in RMDQ score was more evident in group 1 and 2 than group 3 at 3 weeks ($p = 0,0001$, $p = 0,018$, respectively). There was no difference for the improvement in RMDQ score between group 1 and group 2 ($p = 0,063$). Twenty-two patients from group 1 and 16 patients from group 2 wore the lumbar support as it was prescribed. There was not statistically significant difference for the frequency of compliance. Complaints were found to be negatively correlated with the compliance with the lumbar support ($r = -0,404$, $p = 0,003$).

Extension-controlled lumbar support and elastic lumbar support was more efficient than not wearing a lumbar support for decreasing low back pain and back disability in subacute and chronic NSLBP. No efficiency difference was detected between extension-controlled lumbar support and elastic support. Patient compliance was reported low in the corset treatment.

Key words: Chronic low back pain, therapy, lumbar support, efficiency, compliance

KAYNAKLAR

1. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007; 21(3): 403-25.
2. Helmhout PH, Staal JB, Heymans MV, Harts CC, Hendriks EJ, de Bie RA. Prognostic factors for perceived recovery or functional improvement in non-specific low back pain: secondary analyses of three randomized clinical trials. *Eur Spine J* 2010; 19: 650–9.
3. Apeldoorn AT, Ostelo RW, van Helvoirt H, Fritz JM, de Vet HC, van Tulder MW. The cost-effectiveness of a treatment-based classification system for low back pain: design of a randomised controlled trial and economic evaluation. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010; 11: 58-12.
4. Rannou F, Poiraudeau S, Henrotin Y. Low back pain including sciatica and DISH. Eular On-line Course on Rheumatic Diseases-module n°32. 2007-2009.
5. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, York J, Das A, McAuley JH. Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis Rheum* 2009; 60(10): 3072-80.
6. Henchoza Y, Goumoënsa P, Soa AKL. Functional multidisciplinary rehabilitation versus outpatient physiotherapy for non-specific low back pain: randomised controlled trial. *Swiss Med Wkly* 2010; 140: 13133-8.
7. Manchikanti L, Helm S, Singh V, Benyamin RM, Datta S, Hayek SM, Fellows B, Boswell MV; ASIPP. An algorithmic approach for clinical management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2009;12(4): E225-64.
8. Slade SC, Keating JL. Unloaded movement facilitation exercise compared to no exercise or alternative therapy on outcomes for people with nonspecific chronic low back pain: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2007; 30(4): 301-11.
9. Cai C, Pua YH, Lim KC. Correlates of self-reported disability in patients with low back pain: the role of fear-avoidance beliefs. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36: 1013-20.
10. Malanga G, Wolff E. Evidence-informed management of chronic low back pain with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, muscle relaxants, and simple analgesics. *Spine J* 2008; 8(1): 173-84.
11. George SZ, Teyhen DS, Wu SS. Psychosocial education improves low back pain beliefs: results from a cluster randomized clinical trial in a primary prevention setting. *Eur Spine J* 2009; 18: 1050–8.
12. Karkucak M, Tuncer İ, Güler M, Çapkın E, Tosun M, Çakırbay H. Kronik bel ağrılı hastalarda demografik özellikler ve bel okulunun etkinliği. *Romatizma* 2006; 21: 87-3.
13. Junior MH, Goldenfum MA, Siena C. Occupational low back pain. *Assoc Med Bras* 2010; 56(5): 583-9.
14. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med* 2005; 142(9): 776-85.

15. Jellema P, van Tulder MV, van Poppel MNM. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Spine* 2001; 26(4): 377–9.
16. Arjmand N, Shirazi-Adl A. Role of intra-abdominal pressure in the unloading and stabilization of the human spine during static lifting tasks. *Eur Spine J* 2006; 15: 1265–10.
17. Van Poppel MN, Looze MP, Koes BW, Smid T, Bouter LM. Mechanisms of action of lumbar supports. A systematic review. *Spine* 2000; 25(16): 2103-13.
18. Cholewicki J, Reeves PN, Everding VQ, Morrisette DC. Lumbosacral orthoses reduce trunk muscle activity in a postural control task. *J Biomech* 2007; 40: 1731-36.
19. McNair PJ, Heine PJ. Trunk proprioception: enhancement through lumbar bracing. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80(1): 96-9.
20. Cholewicki J, Shah KR, McGill KC. The effects of a 3-week use of lumbosacral orthoses on proprioception in the lumbar spine. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36(4): 225-31.
21. Nachemson AL. Orthotic treatment for injuries and diseases of the spinal column. *Phy Med Reh* 1987; 1(1): 11-24.
22. Hsieh CJ, Phillips RB, Adams AH, Pope MH. Functional outcomes of low back pain: comparison of four treatment groups in a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 1992; 15: 4-9.
23. Nadler SF. Nonpharmacologic management of pain. *J Am Osteopath Assoc* 2004;104 (11 Suppl 8): S6-12.
24. Oleske DM, Lavender SA, Andersson GB, Kwasny MM. Are back supports plus education more effective than education alone in promoting recovery from low back pain?: Results from a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007; 32(19): 2050-7.
25. van Duijvenbode I, Jellema P, van Poppel M, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008; 16 (2): CD001823.
26. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147: 492-12.
27. Jones V, Walsh H, O'Hara J, O'Hara H, Davey B. Controlled trial of back support in patient with non-specific low back pain. *Curr Med Res Opin* 1992; 12: 604-7.
28. Toda Y. Impact of waist/hip ratio on the therapeutic efficacy of lumbosacral corset for chronic muscular low back pain. *J Orthop Sci* 2002; 7: 644–5.
29. Martin H. Krag, MD, James Fox, MS, Larry D. Haugh. Comparison of three lumbar orthoses using motion assessment during task performance. *Spine* 2003; 28: 2359-38.
30. Roelofs PD, Bierma-Zeinstra SM, van Poppel MN, Jellema P, Willemsen SP, van Tulder MW, van Mechelen W, Koes BW. Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007; 147(10): 685-92
31. Kopec J, Sayre E, Esdaile J: Predictors of back pain in a general population cohort. *Spine* 2003, 29 (1): 70-8.

32. Erdine S. Kronik Ağrı Sendromları. Erdine S, (ed). *Ağrı*. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2000; 325-2.
33. Çeliker R. Kronik ağrı sendromları, *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2005; 51 (özel ek B): B14-B18.
34. Nas K, Erdoğan F. Kronik Ağrı Tedavisi. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, (ed): *Tıbbi Rehabilitasyon*. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2004; 1023-41.
35. Buchner M, Neubauer E, Zahlten-Hinguranage A, Schiltewolf M. The influence of the grade of chronicity on the outcome of multidisciplinary therapy for chronic low back pain. *Spine* 2007; 32: 3060-6.
36. Raspe H. Management of chronic low back pain in 2007-2008. *Curr Opin Rheumatol* 2008; 20(3): 276-81.
37. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 2006; 17; 332(7555): 1430-4.
38. Müslümanoğlu L. Bel Ağrısı Nedenleri. Özcan E (ed), Ketenci A. *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002; 145-42.
39. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2003; 107(2004): 176-14.
40. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007; 21(3): 403-25.
41. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, Castel LD, Kalsbeek WD, Carey TS. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009; 169(3): 251-8.
42. Jones MA, Stratton G, Reilly T, Unnithan VB. A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health Educ Res*. 2004 Jun; 19(3): 284-9.
43. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine* 2008; 75(5): 533-9.
44. Manchikanti L, Manchikanti KN, Cash KA, Singh V, Giordano J. Age-related prevalence of facet-joint involvement in chronic neck and low back pain. *Pain Physician* 2008; 11(1): 67-8.
45. Tüzün F. Bel ağrılarının genel bakış, anamnez ve fizik muayene. *Clinic medicine* 2007; Bel ağrısı özel sayısı-1; 11-16.
46. Van der Roer N, Goossens ME, Evers SM, van Tulder MW. What is the most cost-effective treatment for patients with low back pain? A systematic review. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005; 19(4): 671-84.
47. Altinel L, Köse KC, Ergun V, Işık C, Aksoy Y, Ozdemir A, Toprak D, Doğan N. The prevalence of low back pain and risk factors among adult population in Afyon region, Turkey. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008; 42(5): 328-33.
48. Chung KW. Back. Chapter 7. *Gross Anatomy*. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins 2000; 275-26.

49. Dere F. *Anatomi Atlası ve Ders Kitabı*. Beşinci Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri; 1999: 248-316.
50. Şar C. Lomber Omurganın Anatomik Özellikleri. Özcan E, ed. *Bel Ağrısı*. Nobel Kitabevi, İstanbul 2002; 9-10.
51. Akı S. Lomber Vertebral Kolonun Fonksiyonel Anatomisi. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehab. Derg* Mayıs Özel Sayı, 1998: 12-8.
52. Karataş M. Lomber omurganın fiziksel özellikleri ve fonksiyonel biyomekaniği. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1.baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2000; s: 459-480.
53. Oğuz H. Bel ağrıları. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. Baskı. Nobel tıp kitabevleri, İstanbul 2004; s:1136.
54. Yıldırım M, Gövde. Bölüm 2. *Lokomotor sistem anatomisi*, Nobel tıp kitapevi, İstanbul 2003; s:88-97.
55. Williams PL, The anatomical basis of medicine and surgery. *Gray's anatomy*, Churchill Livingstone, London,1995; p: 512-514.
56. Çile A. Disk hernileri ve spinal dar kanal. Bölüm 13, Benli K, ed. *Temel Nöroşirurji*, Hacettepe Üniversitesi yayınları, Ankara, 2004; s: 277-293.
57. Adak B. Lomber Omurganın Biomekaniği. Gürsoy T (Ed). *Bel Ağrılarında Tanı ve Tedavi*. Bilmedya Yayıncılık, İstanbul 2007; s:17.
58. Kuo CS, Hu HT, Lin RM, Huang KY, Lin PC, Zhong ZC, Hseih ML. Biomechanical analysis of the lumbar spine on facet joint force and intradiscal pressure a finite element study. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 5(11): 151-13.
59. Hukins D W L, Kirby M C, Sirkoy T A, Aspden R M, Cox A J. Comparison of structure, mechanical properties and functions of lumbar spinal ligaments. *Spine* 1990; 5(8): 787-795.
60. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi*, 1. cilt. Güneş kitapevi, 3. Baskı, Ankara, 2001; s: 89-160.
61. Kondoll FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, *Muscles Testing and Function With Posture and Pain*. Chapter 5. 5th ed. Lippincott Williams&Wilkins, 2005; p: 168-218.
62. Oatis AC. *Kinesiology; the mechanic and pathomechanic of human movement*. First Edition. Lippincott Williams&Wilkins, 2004; p: 594-627.
63. Barr KP, Harrast MA, Bel ağrısı. Bölüm 41. Braddom RL (Ed), Sarıdoğan M (Çev. Ed): *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Güneş Kitabevi. Ankara, 2010; 883-928.
64. Aksoy K. Omurga biyomekaniği. Bölüm C. Aksoy K, (ed). *Temel Nöroşirurji*, Türk Nöroşirurji Derneği yayınları, 2005; s: 943-951.
65. Başgöze O, Bel muayenesi. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2000; s: 337.
66. Miyasaka K, Ohmori K, Suzuki K, Inoue H. Radiographic analysis of lumbar motion in relation to lumbosacral stability. Investigation of moderate and maximum motion. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25(6): 732-7.

67. Bible JE, Biswas D, Miller CP, Whang PG, Grauer JN. Normal functional range of motion of the lumbar spine during 15 activities of daily living. *J Spinal Disord Tech* 2010 ; 23(2): 106-12.
68. Rohlmann A, Mann A, Zander T, Bergmann G. Effect of an artificial disc on lumbar spine biomechanics: a probabilistic finite element study. *Eur Spine J.* 2009 ;18(1): 89-97.
69. Neumann DA. *Kinesiology of Musculoskeletal System. Foundations for Physical Rehabilitation.* Mosby. St. Lous, Missouri, USA, 2002. p: 251-349.
70. Lehman GJ. Biomechanical assessments of lumbar spinal function. How low back pain sufferers differ from normals. Implications for outcome measures research. Part I: kinematic assessments of lumbar function. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27(1): 57-62.
71. Kanayama M, Abumi K, Kaneda K, Tadano S, Ukai T. Phase lag of the intersegmental motion in flexion-extension of the lumbar and lumbosacral spine. An in vivo study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996; 21(12): 1416-22.
72. Wachowski MM, Mansour M, Lee C, Ackenhausen A, Spiering S, Fanghänel J, Dumont C, Kubein-Meesenburg D, Nägerl H. How do spinal segments move? *J Biomech* 2009; 42(14): 2286-93.
73. Nägerl H, Hawellek T, Lehmann A, Hubert J, Sapschak J, Dörner J, Raab BW, Fanghänel J, Kubein-Meesenburg D, Wachowski MM. Non-linearity of flexion-extension characteristics in spinal segments. *Acta Bioeng Biomech* 2009; 11(4): 3-8.
74. Ostelo RW, Deyo RA, Stratford P, Waddell G, Croft P, Von Korf M, Bouter LM, de Vet HC. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(1): 90-4.
75. Snell S. *Clinical Anatomy*, 7th ed. Lipincott Williams&Wilkins, 2004; p:329-360.
76. Schmidt H, Heuer F, Claes L, Wilke HJ. The relation between the instantaneous center of rotation and facet joint forces - A finite element analysis. *Clin Biomech* 2008; 23(3): 270-8.
77. Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L. Differences in sitting postures are associated with nonspecific chronic low back pain disorders when patients are subclassified. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31(6): 698-704.
78. Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Ebrahimi I, Jafari AH, Kazemnejad A, Parnianpour M. Effect of dual-tasking on postural control in subjects with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34(13): 1415-21.
79. Melloh M, Elfering A, Egli Presland C, Roeder C, Barz T, Rolli Salathé C, Tamcan O, Mueller U, Theis JC. Identification of prognostic factors for chronicity in patients with low back pain: a review of screening instruments. *Int Orthop* 2009; 33(2): 301-13.
80. Rubinstein SM, van Tulder M. A best-evidence review of diagnostic procedures for neck and low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2008; 22(3): 471-82.
81. Kinkade S. Evaluation and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2007; 75: 1181-8.

82. Sarı H. Bel ağrılarında genel bakış, anamnez ve fizik muayene. *Clinic medicine* 2007; Bel ağrısı özel sayısı-1: 11-16.
83. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK; Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians; American College of Physicians; American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 2007; 147(7): 478-91.
84. Helmhout PH, Staal JB, Heymans MW, Harts CC, Hendriks EJ, de Bie RA. Prognostic factors for perceived recovery or functional improvement in non-specific low back pain: secondary analyses of three randomized clinical trials. *Eur Spine J* 2010; 19(4): 650-9.
85. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J* 2010;19(12): 2075-94.
86. Shaw WS, Pransky G, Winters T, Tveito TH, Larson SM, Roter DL. Does the presence of psychosocial "yellow flags" alter patient-provider communication for work-related, acute low back pain? *J Occup Environ Med* 2009; 51(9): 1032-40.
87. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C. Are chiropractic tests for the lumbo-pelvic spine reliable and valid? A systematic critical literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2000; 23(4): 258-75.
88. Costa Lda C, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Herbert RD, Refshauge KM, Henschke N. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *BMJ* 2009; 339: 3829.
89. Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. *Arthritis Rheum* 2007; 56(4): 1355-64.
90. Eriksen W, Natving B, Bruusgaard D. Smoking, heavy physical work and low back pain. *Occup Environ Med* 1999; 49: 155-60.
91. Oksuz E. Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31(25): 968-72.
92. Tucer B, Yalcin BM, Ozturk A, Mazicioglu MM, Yilmaz Y, Kaya M. Risk factors for low back pain and its relation with pain related disability and depression in a Turkish sample. *Turk Neurosurg* 2009; 19(4): 327-32.
93. Weevers HJ, van der Beek AJ, Anema JR, van der Wal G, van Mechelen W. Work-related disease in general practice: a systematic review. *Fam Pract* 2005; 22(2): 197-204.
94. Tüzün F. Bel ağrılarında ayırıcı tanı ve lomber disk sendromları. Tüzün F (ed). *Bel Ağrıları ve Lomber Disk Sendromları*. İstanbul 2004; s: 7-19.
95. Kinkade S. Evaluation and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2007; 75: 1181-8.
96. Yıldız EÖ. Bel Ağrısı. Beyazova M, Kutsal YG, (ed). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 1. Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2000; s: 1465-1483.

97. Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2009; 373(9662): 463-72.
98. Miller P, Kendrick D, Bentley E, Fielding K. Cost-effectiveness of lumbar spine radiography in primary care patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2002; 27(20): 2291-7
99. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK; Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians; American College of Physicians; American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 2007; 147(7): 478-91.
100. Pengel HM, Maher CG, Refshauge KM. Systematic review of conservative interventions for subacute low back pain. *Clin Rehabil* 2002; 16(8): 811-20.
101. Bhangle SD, Sapru S, Panush RS. Back pain made simple: an approach based on principles and evidence. *Cleve Clin J Med* 2009; 76(7): 393-9.
102. Haldeman S, Dagenais S. What have we learned about the evidence-informed management of chronic low back pain? *Spine J* 2008; 8(1): 266-77.
103. Manchikanti L, Helm S, Singh V, Benyamin RM, Datta S, Hayek SM, Fellows B, Boswell MV; ASIPP. An algorithmic approach for clinical management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2009; 12(4): E225-64.
104. van der Windt D, Hay E, Jellema P, Main C. Psychosocial interventions for low back pain in primary care: lessons learned from recent trials. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(1): 81-9.
105. Hall H, McIntosh G. Low back pain (acute). *Clin Evid* 2008; 3: 1102-30.
106. Poitras S, Rossignol M, Dionne C, Tousignant M, Truchon M, Arsenault B, Allard P, Coté M, Neveu A. An interdisciplinary clinical practice model for the management of low-back pain in primary care: the CLIP project. *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 54-14.
107. Hagen KB, Jamtvedt G, Hilde G, Winnem MF. The updated cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005 30(5): 542-6.
108. Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147(7): 492-504.
109. Casserley-Feeney SN, Bury G, Daly L, Hurley DA. Physiotherapy for low back pain: differences between public and private healthcare sectors in Ireland—a retrospective survey. *Man Ther* 2008; 13(5): 441-9.
110. Poitras S, Brosseau L. Evidence-informed management of chronic low back pain with transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential current, electrical muscle stimulation, ultrasound, and thermotherapy. *Spine J* 2008; 8(1): 226-33.
111. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, Verhagen AP, Ostelo R, Koes BW, van Tulder MW. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20(1):19-39.

112. Beattie PF, Nelson RM, Michener LA, Cammarata J, Donley J. Outcomes after a prone lumbar traction protocol for patients with activity-limiting low back pain: a prospective case series study. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89(2): 269-74.
113. Gay RE, Brault JS. Evidence-informed management of chronic low back pain with traction therapy. *Spine J* 2008; 8(1): 234-42.
114. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2005; 4(6): 43.
115. Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises. *Spine J* 2008; 8(1): 114-20.
116. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010; 24(2): 193-204.
117. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine* 2008; 75(5): 533-9.
118. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J Occup Rehabil* 2009; 19(1): 8-24.
119. Mayer J, Mooney V, Dagenais S. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar extensor strengthening exercises. *Spine J* 2008; 8(1):96-113
120. Suyabatmaz Ö, Sayiner N, Çağlar Şt, Levent Özgönel L, Burnaz Ö, Aytakin E. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Bel Okulunun Etkinliğinin Araştırılması. *Istanbul Med J* 2011;12(1): 5-10.
121. Brox JI, Storheim K, Grotle M, Tveito TH, Indahl A, Eriksen HR. Evidence-informed management of chronic low back pain with back schools, brief education, and fear-avoidance training. *Spine J* 2008 Jan-Feb;8(1):28-39.
122. Snook SH. Self-care guidelines for the management of nonspecific low back pain. *J Occup Rehabil* 2004;14(4): 243-53.
123. Tavafian SS, Jamshidi A, Mohammad K, Montazeri A. Low back pain education and short term quality of life: a randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2007; 8: 21.
124. Gatchel RJ, Rollings KH. Evidence-informed management of chronic low back pain with cognitive behavioral therapy. *Spine J* 2008; 8(1): 40-4.
125. Johnson RE, Jones GT, Wiles NJ, Chaddock C, Potter RG, Roberts C, Symmons DP, Watson PJ, Torgerson DJ, Macfarlane GJ. Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007; 32(15): 1578-85.
126. Moore P, Tilley E, Sugg P. Spinal Orthoses in Rehabilitation. Bölüm 17. Braddom RL, (Ed). Sarıdoğan M (Çev. Ed): *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Güneş Kitabevi. Ankara, 2010; 369-380.
127. Sybert GW. External spinal orthotics. *Neurosurgery* 1987; 20(4): 642-9.
128. Shields RK, Cook TM. Lumbar support thickness: effect on seated buttock pressure in individuals with and without spinal cord injury. *Phys Ther* 1992; 72(3): 218-26.

129. Yavuz N. Gövde ortezleri. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2000; s:1013-1016.
130. Haris EE. A new orthotics terminology-a guide to its us efor prescription and fee schedules. *Orthot Prosthet* 1973; 27(2): 6-17.
131. Lemaire ED, Highsmith MJ, Kaphingst W. Prosthetic and orthotic resources for communicating in a global village. *J Rehabil Res Dev* 2009; 46(7): xiii-xxi
132. Miller RA, Hardcastle P, Renwick SE. Lower spinal mobility and external immobilization in the normal and pathologic condition. *Orthop Rev.* 1992; 21(6): 753-7.
133. Fidler MW, Plasmans CM. The effect of four types of support on the segmental mobility of the lumbosacral spine. *J Bone Joint Surg Am* 1983; 65(7):943-7.
134. Janicki JA, Poe-Kochert C, Armstrong DG, Thompson GH. A comparison of the thoracolumbosacral orthoses and providence orthosis in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: results using the new SRS inclusion and assessment criteria for bracing studies. *J Pediatr Orthop* 2007; 27(4):369-74.
135. Fisher SV, Winter RB, Rehabilitasyonda Spinal Ortezler, Braddom RL (Ed). Arasil T (Çev. Ed): *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı*. Güneş Kitabevi. Ankara, 2005; 229-43.
136. Güngör M. Ortezler, malzemeleri ve özellikleri servikal spinal ortezler. *Fiziksel Tıp* 2000; 3 (2-3): 149-156.
137. Pomerantz F, Durand E. Spinal Orthotics. In: De Lisa JA, Gans BM, Walsh NE (Eds). *Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice*. Lippincott Williams Wilkins, Philadelphia, 2005; p: 1355-65
138. Willems PC, Nienhuis B, Sietsma M, van der Schaaf DB, Pavlov PW. The effect of a plaster cast on lumbosacral joint motion. An in vivo assessment with precision motion analysis system. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997; 22(11): 1229-34.
139. Kawaguchi Y, Gejo R, Kanamori M, Kimura T. Quantitative analysis of the effect of lumbar orthosis on trunk muscle strength and muscle activity in normal subjects. *J Orthop Sci* 2002; 7(4): 483-9.
140. Cholewicki J, Reeves NP, Everding VQ, Morrisette DC. Lumbosacral orthoses reduce trunk muscle activity in a postural control task. *J Biomech* 2007; 40(8): 1731-6.
141. Ackland HM, Cooper DJ, Malham GM, Kossmann T. Factors predicting cervical collar-related decubitus ulceration in major trauma patients. *Spine (Phila Pa1976)* 2007; 32(4): 423-8.
142. Lee WT, Cheung CS, Tse YK, Guo X, Qin L, Lam TP, Ng BK, Cheng JC. Association of osteopenia with curve severity in adolescent idiopathic scoliosis: a study of 919 girls. *Osteoporos Int* 2005;16(12):1924-32.
143. Li XF, Li H, Liu ZD, Dai LY. Low bone mineral status in adolescent idiopathic scoliosis. *Eur Spine J* 2008; 17(11): 1431-40.
144. Puckree T, Lauten VA, Moodley S, Naidoo J, Ramsammy K. Thoracolumbar corsets alter breathing pattern in normal individuals. *Int J Rehabil Res* 2005; 28(1): 81-5.
145. Orkun S. Spinal Ortezler. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2004; 555-563.

146. Chafetz RS, Mulcahey MJ, Betz RR, Anderson C, Vogel LC, Gaughan JP, Odel MA, Flanagan A, McDonald CM. Impact of prophylactic thoracolumbosacral orthosis bracing on functional activities and activities of daily living in the pediatric spinal cord injury population. *J Spinal Cord Med* 2007; 30 Suppl 1: S178-83.
147. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 2006;15 Suppl 2: S192-300.
148. Coxhead CE, Inskip H, Multicentre trial of physiotherapy in the management of sciatic symptoms. *Lancet* 1981; 1(8229): 1065-8.
149. Peul WC, van Houwelingen HC, van der Hout WB, Brand R, Eekhof JA, Tans JT et al. Prolonged conservative treatment or early surgery in sciatica caused by a lumbar disc herniation: rationale and design of a randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2005; 11: 6-8.
150. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD. Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther* 2007 ; 12(4): 310-27.
151. Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, Scholten RJ, van Tulder MW. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: an updated Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(16): 1766-74.
152. Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147(7): 505-14.
153. Malanga G, Wolff E. Evidence-informed management of chronic low back pain with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, muscle relaxants, and simple analgesics. *Spine J* 2008; 8(1): 173-84
154. Malanga G, Reiter RD, Garay E. Update on tizanidine for muscle spasticity and emerging indications. *Expert Opin Pharmacother* 2008; 9(12): 2209-15.
155. Chan HN, Fam J, Ng BY. Use of antidepressants in the treatment of chronic pain. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38(11): 974-9.
156. Chang V, Gonzalez P, Akuthota V. Evidence-informed management of chronic low back pain with adjunctive analgesics. *Spine J* 2008; 8(1): 21-7.
157. Maluf KS, Sahrman SA, Van Dillen LR. Use of a classification system to guide nonsurgical management of a patient with chronic low back pain. *Phys Ther.* 2000; 80(11): 1097-111
158. Schofferman J, Mazanec D. Evidence-informed management of chronic low back pain with opioid analgesics. *Spine J* 2008; 8(1): 185-94.
159. Chou R, Atlas SJ, Stanos SP, Rosenquist RW. Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34(10): 1078-93
160. Boswell MV, Trescot AM, Datta S, Schultz DM, Hansen HC, Abdi S, Sehgal N, Shah RV, Singh V, Benyamin RM, Patel VB, Buenaventura RM, Colson JD, Cordner HJ, Epter RS, Jasper JF, Dunbar EE, Atluri SL, Bowman RC, Deer TR, Swicegood JR,

- Staats PS, Smith HS, Burton AW, Kloth DS, Giordano J, Manchikanti L; American Society of Interventional Pain Physicians. Interventional techniques: evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2007; 10(1): 7-111.
161. Chou R, Baisden J, Carragee EJ, Resnick DK, Shaffer WO, Loeser JD. Surgery for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34(10): 1094-109.
162. Geerlings MI, Schmand B, Jonker C, Lindeboom J, Bouter LM. Education and incident Alzheimer's disease: a biased association due to selective attrition and use of a two-step diagnostic procedure? *Int J Epidemiol* 1999; 28: 492-7.
163. Waddel G, Nachemson AL, Philips RB: *Pain and disability*. In: Waddel G (ed), *The Back Pain Revolution*, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1998, 27-44.
164. Kovacs FM, Abaira V, Royuela A, Corcoll J, Alegre L, Cano A, Muriel A, Zamora J, del Real MT, Gestoso M, Mufraggi N. Minimal clinically important change for pain intensity and disability in patients with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007; 32(25): 2915-20.
165. Ketenci A. Bel Ağrılarında Fonksiyonel Değerlendirme. Özcan E (ed), Ketenci A, Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 73-89.
166. Chansirinukor W, Maher CG, Latimer J, Hush J. Comparison of the functional rating index and the 18-item Roland-Morris Disability Questionnaire: responsiveness and reliability. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005; 30(1): 141-5.
167. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1983; 8(2): 141-4.
168. Küçükdeveci 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 (Phila Pa 1976)* 2001; 26(24): 2738-43.
169. Yücel B: Bel Ağrılı Hastada Psikiyatrik Değerlendirme. Özcan E(ed), Ketenci A, *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2002, 135-143.
170. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi* 1989; 7(23): 3-13.
171. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4: 561-71
172. Linder Svd, Heijde Dvd, Braun J. Ankylosing Spondylitis. Haris ED (Ed), Arasıl T (Çev.Ed): Kelley Romatoloji. Güneş Kitabevi. Ankara 2006; 1125-41.
173. Dalichau S, Scheele K. Effects of elastic lumbar belts on the effect of a muscle training program for patients with chronic back pain. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2000; 138(1): 8-16.
174. Doran DM, Newell DJ. Manipulation in treatment of low back pain: a multicentre study. *Br Med J* 1975; 2(5964): 161-4.
175. Gibson JNA, Ahmed M. The effectiveness of flexible and rigid supports in patients with lumbar backache. *Journal Orthopaedic Medicine* 2002; 24: 86-9.

176. Penrose KW, Chook K, Stump JL. Acute and chronic effect of pneumatic lumbar support on muscular strength, flexibility and functional impairment index. *Sports Training Med Rehab* 1991; 2: 121-9.
177. Valle-Jones JC, Walsh H, O'Hara J, O'Hara H, Davey NB, Hopkin-Richards H. Controlled trial of a back support ('Lumbotrain') in patients with non-specific low back pain. *Curr Med Res Opin* 1992; 12(9): 604-13.
178. R. Million, K. Haavik Nilsen, M. I. V. Jayson, And R. D. Baker. Evaluation of low back pain and assessment of lumbar corsets with and without back supports. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1981; 40: 449-454.
179. Calmels P, Queneau P, Hamonet C, Le Pen C, Maurel F, Lerouvreur C, Thoumie P. Effectiveness of a lumbar belt in subacute low back pain: an open, multicentric, and randomized clinical study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009; 34(3): 215-20.
180. van Tulder MW, Jellema P, van Poppel MN, Nachemson AL, Bouter LM. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(3): CD001823
181. Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF. A metaanalysis of the efficiency of nonoperative treatment of idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg* 1997;79: 664-74.
182. Havey R, Gavin T, Patwardhan A, Pawelczak S, Ibrahim K, Andersson GB, Lavender S. A reliable and accurate method for measuring orthosis wearing time. *Spine* 2002; 27(2): 211-214.
183. van Poppel MN, Koes BW, Smid T, Bouter LM. A systematic review of controlled clinical trials on the prevention of back pain in industry. *Occup Environ Med* 1997; 54(12): 841-7.
184. Kraus JF, Schaffer KB, Rice T, Marosis J, Harper J. A field trial of back belts to reduce the incidence of acute low back injuries in New York City home attendants. *Int J Occup Environ Health*. 2002; 8(2): 97-104.
185. Jellema P, Bierma-Zeinstra SM, Van Poppel MN, Bernsen RM, Koes BW. Feasibility of lumbar supports for home care workers with low back pain. *Occup Med (Lond)* 2002; 52(6): 317-23.
186. Pope MH, Phillips RB, Haugh LD, Hsieh CY, MacDonald L, Haldeman S. A prospective randomized three-week trial of spinal manipulation, transcutaneous muscle stimulation, massage and corset in the treatment of subacute low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1994; 19(22): 2571-7.
187. Calmels P, Fayolle-Minon I. An update on orthotic devices for the lumbar spine based on a review of the literature. *Rev Rhum Engl Ed* 1996; 63(4): 285-91.
188. Alexander A, Woolley SM, Bisesi M, Schaub E. The effectiveness of back belts on occupational back injuries and worker perception. *Professional safety* 1995; september: 22-7.
189. Krag MH, Fox MS J, Haugh LD. Comparison of three lumbar orthoses using motion assessment during task performance. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003; 28(20): 2359-67.
190. Puckree T, Lauten VA, Moodley S, Naidoo J, Ramsammy K. Thoracolumbar corsets alter breathing pattern in normal individuals. *Int J Rehabil Res* 2005 ;28(1): 81-5.

191. Roth EJ, Fenton LL, Gaebler-Spira DJ, Frost FS, Yarkony GM. Superior mesenteric artery syndrome in acute traumatic quadriplegia: case reports and literature review. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72(6): 417-20.
192. Tezer M, Erturer RE, Ozturk C, Ozturk I, Kuzgun U. Conservative treatment of fractures of the thoracolumbar spine. *Int Orthop* 2005; 29(2): 78-82.
193. Dankaerts W, O'Sullivan P, Burnett A, Straker L, Davey P, Gupta R. Discriminating healthy controls and two clinical subgroups of nonspecific chronic low back pain patients using trunk muscle activation and lumbosacral kinematics of postures and movements: a statistical classification model. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34(15): 1610-8.
194. MacDonald D, Moseley GL, Hodges PW. Why do some patients keep hurting their back? Evidence of ongoing back muscle dysfunction during remission from recurrent back pain. *Pain* 2009; 142(3): 183-8.
195. Walsh NE, Schwartz RK. The influence of prophylactic orthoses on abdominal strength and low back injury in the workplace *Am J Phys Med Rehabil* 1990; 69(5): 245-50.
196. Cholewicki J, McGill KC, Shah KR, Lee AS. The effects of a three-week use of lumbosacral orthoses on trunk muscle activity and on the muscular response to trunk perturbations. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11: 154.
197. Covington E. Chronic pain management in spine disorders. *Neurol Clin* 2007; 25(2): 539-66.
198. Schnitzer TJ, Ferraro A, Hunsche E, Kong SX. A comprehensive review of clinical trials on the efficacy and safety of drugs for the treatment of low back pain. *J Pain Symptom Manage* 2004; 28(1): 72-95.
199. Berry H, Bloom B, Hamilton EB, Swinson DR. Naproxen sodium, diflunisal, and placebo in the treatment of chronic back pain. *Ann Rheum Dis* 1982; 41(2): 129-132.
200. Ray WA, Varas-Lorenzo C, Chung CP, Castellsague J, Murray KT, Stein CM, Daugherty JR, Arbogast PG, García-Rodríguez LA. Cardiovascular risks of nonsteroidal antiinflammatory drugs in patients after hospitalization for serious coronary heart disease. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2009; 2(3): 155-63.

EKLER

EK 1. Klinik Değerlendirme Formu

KRONİK VE SUBAKUT BEL AĞRISINDA LOMBER KORSELERİN ETKİNLİĞİNİN
VE HASTA UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasta no:

Grup:

Tarih:

Tel 1:

Tel 2:

Adı soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

Kilo:

Boy:

Meslek:

Eğitim durumu:

Okuryazar değil

İlkokul

Ortaokul

Lise

Yüksekokul

Üniversite:

Bel ağrısının süresi:

VAS ağrı:

| 0 | | | | | | | | | | | | | | | 10 |

Hiç yok

Çok Şiddetli

Genel iyilik hali:

| 0 | | | | | | | | | | | | | | | 10 |

Hiç iyileşmedim

Tamamen iyileştim

	Başlangıç	3. haftanın sonu
VAS (0-10)		
Genel iyilik hali (0-10)		
Schober testi (cm)		
RMDS		
BDE skoru		

Önceki işgücü kaybı (gün/ay):

Ağrısız gün sayısı (gün/hafta) tedavi öncesi:

Korse kullanırken ağrısız olduğu gün sayısı (gün/hafta):

Daha önce korse kullandınız mı?

Evet Hayır

Sizce korse tedavisi bel ağrısında etkin bir tedavi midir?

Evet Hayır

Sizce korse tedavisi bel ağrısında ne işe yarar?.....

Korseden memnun muydunuz?

Evet Hayır

Korse ile ilgili sıkıntı yaşadınız mı?

Evet Hayır

Yaşanan sıkıntılar:

- a-Cilt lezyonu
- b-GİS bozukluk
- c-Bel kaslarında zayıflık
- d-Kalp çarpıntısı
- e-Kan basıncında yükseklik
- f-Terleme
- d-Hareketlerde kısıtlılık
- e-Rahatsızlık hissi
- f-Kaşıntı
- g-Bel ağrısında artma
- h-Yürümede zorluk
- ı-Sıkma
- i-Diğer

Korsenin günde ortalama takma süresi:

Korseyi hergün taktınız mı?

Evet Hayır

Sizce korse tedavisi bel ağrısında etkili bir tedavi midir?

Evet Hayır

Evetse neden?.....

EK 2. Roland-Morris Disabilite Sorgulamasının Türkçe Versiyonu

Bel ağrım yüzünden;

1. Zamanımın büyük çoğunluğunu evde geçiriyorum.
2. Sık sık ayakta duruş, oturuş veya yatış şeklimi değiştirmek zorunda kalıyorum.
3. Eskisinden daha yavaş yürüyorum.
4. Evde yaptığım birçok işi artık yapmıyorum.
5. Merdivenleri çıkarken trabzanlara tutunuyorum.
6. Dinlenmek için sık sık uzanıyorum.
7. Sandalyeden kalkarken bir yere tutunmak ihtiyacı duyuyorum.
8. Bazı işlerimi başkalarına yaptırıyorum.
9. Eskisinden daha yavaş giyiniyorum.
10. Sadece kısa süre ayakta kalabiliyorum.
11. Eğilmekten ve çömelmekten kaçınıyorum.
12. Sandalyeden kalkarken zorluk çekiyorum.
13. Belim hemen hemen her zaman ağrıyor.
14. Yatakta dönmekte güçlük çekiyorum.
15. İştahım azaldı.
16. Çoraplarımı giymekte zorluk çekiyorum.
17. Sadece kısa mesafeleri yürüyebiliyorum.
18. Rahat uyuyamıyorum.
19. Bir başkasının yardımıyla giyiniyorum.
20. Günün büyük bir kısmını oturarak geçiriyorum.
21. Evdeki ağır işleri yapmaktan kaçınıyorum.
22. Eskisine göre huzursuz ve sinirliyim.
23. Merdivenleri her zamankinden daha yavaş çıkıyorum.
24. Zamanın çoğunu yatakta geçiriyorum.

EK 3. Beck Depresyon Envanteri

Aşağıda, kişilerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Her madde bir çeşit ruh durumunu anlatmaktadır. Her maddede o durumun derecesini belirleyen dört seçenek vardır. Şu an dahil son bir hafta içindeki kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en uygun olan ifadeyi işaretleyiniz.

1.
 - a. Kendimi üzgün hissetmiyorum.
 - b. Kendimi üzgün hissediyorum.
 - c. Her zaman için üzgünüm ve kendimi bu duygudan kurtaramıyorum.
 - d. Öylesine üzgün ve mutsuzum ki dayanamıyorum.
2.
 - a. Gelecekte umutsuz değilim.
 - b. Gelecek konusunda umutsuzum.
 - c. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
 - d. Benim için gelecek olmadığı gibi bu durum düzelmeyecek.
3.
 - a. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
 - b. Herkesten daha fazla başarısızlıklarım oldu sayılır.
 - c. Geçmişime baktığımda pek çok başarısızlıklarımın olduğunu görüyorum.
 - d. Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
4.
 - a. Her şeyden eskisi kadar zevk alabiliyorum.
 - b. Her şeyden eskisi kadar zevk alamıyorum.
 - c. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
 - d. Beni doyuran hiçbir şey yok. Her şey çok can sıkıcı.
5.
 - a. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
 - b. Arada bir kendimi suçlu hissettiğim oluyor.

- c. Kendimi çoğu zaman suçlu hissediyorum.
d. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
6. a. Cezalandırıldığımı düşünmüyorum.
b. Sanki, bazı şeyler için cezalandırılabilirmişim gibi duygular içindeyim.
c. Cezalandırılacakmışım gibi duygular yaşıyorum.
d. Bazı şeyler için cezalandırılıyorum.
7. a. Kendimi hayal kırıklığına uğratmadım.
b. Kendimi hayal kırıklığına uğrattım.
c. Kendimden hiç hoşlanmıyorum.
d. Kendimden nefret ediyorum.
8. a. Kendimi diğer insanlardan daha kötü durumda görmüyorum.
b. Zayıf yanlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiriyorum.
c. Kendimi hatalarım için her zaman suçluyorum.
d. Her kötü olayda kendimi suçluyorum.
9. a. Kendimi öldürmek gibi bir düşüncem yok.
b. Bazen, kendimi öldürmeyi düşünüyorum ama böyle bir şeyi yapamam.
c. Kendimi öldürebilmeyi çok isterdim.
d. Eğer fırsatını bulursam kendimi öldürürüm.
10. a. Herkesten daha fazla ağladığımı sanmıyorum.
b. Eskisine göre şimdilerde daha çok ağlıyorum.
c. Şimdilerde her an ağlıyorum.
d. Eskiden ağlayabilirdim. Şimdi istesem de ağlayamıyorum.
11. a. Eskisine göre daha sinirli veya tedirgin sayılmam.

- b. Her zamankinden biraz daha fazla tedirginim.
c. Çoğu zaman sinirli ve tedirginim.
d. Şimdilerde her an için tedirgin ve sinirliyim.
12. a. Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
b. Eskisine göre, insanlara daha az ilgiliyim.
c. Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
d. Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.
13. a. Eskisi kadar rahat ve kolay kararlar verebiliyorum.
b. Eskisine kıyasla, şimdilerde karar vermeyi daha çok erteliyorum.
c. Eskisine göre karar vermekte oldukça güçlük çekiyorum.
d. Artık hiç karar veremiyorum.
14. a. Eskisinden daha kötü bir dış görünüşüm olduğunu sanmıyorum.
b. Sanki yaşlanmış ve çekiciliğimi kaybetmişim gibi düşünüyorum ve üzülüyorum.
c. Dış görünüşümde artık değiştirilmesi mümkün olmayan ve beni çirkinleştiren değişiklikler olduğunu hissediyorum.
d. Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
15. a. Eskisi kadar çalışabiliyorum.
b. Bir işe başlayabilmek için eskisine göre daha fazla çaba harcıyorum.
c. Ne iş olursa olsun yapabilmek için kendimi çok zorluyorum.
d. Hiç çalışmıyorum.
16. a. Eskisi kadar rahat ve kolay uyuyabiliyorum.
b. Şimdilerde eskisi kadar rahat ve kolay uyuyamıyorum.
c. Her zamankinden 1-2 saat erken uyanıyorum ve tekrar uyumakta zorlanıyorum.
d. Her zamankinden çok erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

17. a. Eskisine göre daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum.
b. Eskisinden daha çabuk ve kolay yoruluyorum.
c. Şimdilerde neredeyse her şeyden kolay ve çabuk yoruluyorum.
d. Artık hiçbir şey yapamayacak kadar yoruluyorum.
18. a. İştahım eskisinden pek farklı değil.
b. İştahım eskisi kadar iyi değil.
c. Şimdilerde iştahım epey kötü.
d. Artık hiç iştahım yok.
19. a. Son zamanlarda pek kilo kaybettiğimi sanmıyorum.
b. Son zamanlarda istemediğim halde 2,5 kilodan fazla kaybettim.
c. Son zamanlarda 5 kilodan fazla kilo verdim.
d. 7.5 kilodan fazla kaybettim.
20. a. Sağlığım beni pek endişelendirmiyor.
b. Son zamanlarda ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi sıkıntılarım var.
c. Ağrı, sızı gibi sıkıntılarım beni epey endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zor geliyor.
d. Bu tür sıkıntılar beni öylesine endişelendiriyor ki, artık başka şeyleri düşünemiyorum.
21. a. Son zamanlarda cinsel yaşantımda dikkatimi çeken bir şey yok.
b. Eskisine göre cinsel konularla daha az ilgileniyorum.
c. Şimdilerde cinsellikle pek ilgili değilim.
d. Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

EK 4. Korse Takma Süresi Çizelgesi

	Korse takma saati	Korse çıkarma saati	Korse takma saati	Korse çıkarma saati	Toplam takma süresi
1.gün					
2.gün					
3.gün					
4.gün					
5.gün					
6.gün					
7.gün					
8.gün					
9.gün					
10.gün					
11.gün					
12.gün					
13.gün					
14.gün					
15.gün					
16.gün					
17.gün					
18.gün					
19.gün					
20.gün					
21.gün					

EK 5. Bel Ağrıları İle İlgili Hasta Eğitim Formu

BEL AĞRILARI İLE İLGİLİ EĞİTİM FORMU

Hastalığın en güzel ilacı, o hastalıktan korunmanın çarelerini öğrenmektir (Hipokrat).

Bu formun amaçları;

- Beli ve bel hastalıklarını tanımak,
- Beli ve vücudu doğru kullanmayı öğrenmek,
- Bel ağrısının tekrarını önlemek,
- Bel problemleri ile başa çıkma yeteneğini geliştirmek

Toplumda, kişilerin %70-80'inin hayatlarının bir döneminde yaşadıkları bel ağrısı, sıklıkla mekanik bel ağrısı denilen nedenlere dayanmaktadır. 45 yaş altı çalışanlarda fiziksel fonksiyonları kısıtlayan, sakat bırakan en sık neden bel ağrısıdır. Hastaların çoğunluğunda eğitim programı ile bel ağrısının tekrarlanması engellenebilir.

Bel ağrıları için risk faktörleri şunlardır:

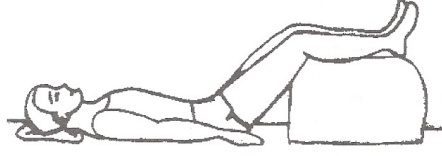
- Ağır fiziksel aktivite ile çalışmak,
- Uzun süreli aynı pozisyonda çalışmak,
- Öne eğilerek çalışmak,
- Kalçalar sabitken, beli, gövdeyi döndürmek,
- Ağır kaldırmak ve taşımak,
- Ayaklar sabitken dönme,
- Tekrarlamalı ya da titreşime maruz kalınan işler
- Kondisyon eksikliği (hareket azlığı),
- Sırt, bel kaslarının güçsüzlüğü,
- Sigara içmek
- Psikolojik etkenler

Bel ağrısının en sık nedeni belin ve vücudun yanlış kullanımına ve kötü duruşa bağlı yumuşak doku zorlanmasıdır. Beli en fazla zorlayan hareketler dizleri bükmeden öne eğilmek, ağırlık kaldırmak, kalçalar sabitken beli ve gövdeyi döndürmektir.

Aynı pozisyonda uzun süre kalmak, hep aynı grup bel kaslarını çalıştırdığı için sakıncalıdır. Ayakta durmak, oturmak, yürümek, hatta yatmak gibi aktivitelerde arada pozisyon değiştirmek önerilmektedir.

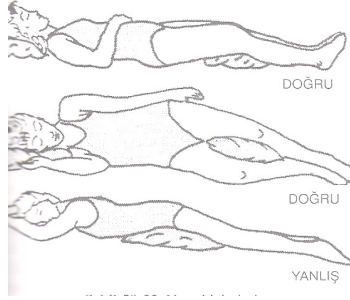
Dinlenme pozisyonu

Ani başlayan ağrı oluşması durumunda istirahat pozisyonu



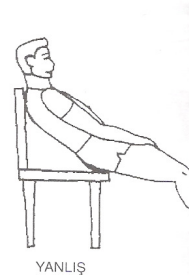
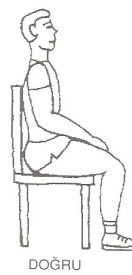
Uyku

Yatağınız içine gömülmeyecek kadar sert olmalıdır, çek-yatlar, düzgün pamuk veya yün yatak, hazır yataklar, bu amaç için uygundur. Özellikle yerde veya sunta üzerinde yatmak önerilmemektedir. Sırtüstü yatarken dizlerin altına bir yastık koymak, yan yatarken dizleri karına doğru çekmek, beli rahatlatır. Yüzüstü yatmak veya bacakları düz uzatarak sırtüstü yatmak önerilmemektedir.



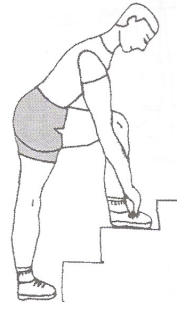
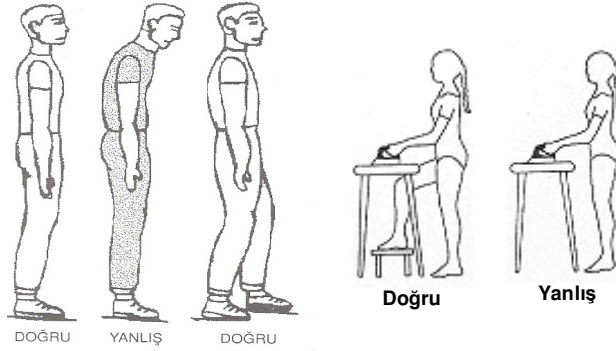
Oturmak

Çok yüksek veya alçak, yumuşak koltuklara oturmamak gerekir. Eğer koltuk yüksekse, ayaklar, bir tabureye konularak yükseltilir. Otururken belin desteklenmesi ve sırtın koltuğın arkasına tam olarak yaslanması gerekmektedir.



Ayakta Durmak

Mümkün olduğunca sabit pozisyonda durmamak, sırayla ayaklara ağırlık aktararak, pozisyon değiştirmek uygundur. Sabit durulacaksa, sırt düz olmalı, aşırı çukurlaştırılmamalıdır. Eğer, ütü yapmak gibi uzun süre ayakta durmayı gerektiren bir aktivite yapılacaksa, bir basamağa, sıra ile ayaklar kaldırılarak ağırlık aktarımı yapılır.



Uzanmak, Eğilmek

Günlük hayatımızda birçok aktivite, uzanmak veya eğilmeyi gerektirir. Ancak uzanmayı gerektiren aktivitelerde, bir taburenin üzerine çıkmak, eğilmek gerekiyorsa dizlerimizden çömelmek, belimiz için çok daha sağlıklıdır.





Doğru



Yanlış

Kaldırmak ve Taşımak

Bir yükü kaldırmak için, önce düşünmek gerekir. Çok ağırsa, yardımla kaldırılmalıdır. Kaldırılabilir kadar ağır olduğu düşünülüyorsa, önce dizlerden çömelerek, ağırlığa yaklaşılr, ağırlık iki elle kavranarak gövdeden destek alınır ve bir yere götürmek için belden değil, bacakların yardımı ile ayaklardan dönülerek ağırlık çevrilir. Yükler bel hizasından daha yukarıda taşınmamalıdır.



Doğru



Yanlış



Yanlış



Doğru



Yanlış



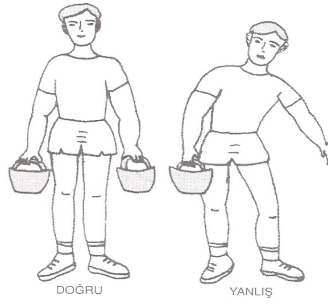
Doğru



Yanlış



Yanlış



Giyinmek

Ayakkabı giymek için öne eğilmemeli, mümkünse oturarak giymeli, belin çukurluğunu arttıracak çok yüksek topuklu ayakkabılardan kaçınılmalıdır.



Öksürmek, Hapşirmek

Ayaktaysanız ve öksürecekse, belinizi düzleştirin ve dizlerinizi hafif kırarak öksürün.



Kilo

Eğer kiloluysanız, beliniz için yapmanız gereken temel görev, belinizin taşıdığı aşırı yükü azaltmaktır.

Bel ağrılı hastaların sadece % 2-5`ine ameliyat uygulanır. Bacaklarda ilerleyici güçsüzlük, idrar kaçırma, ve uygun tedaviye yanıt alınamaması durumunda ameliyat gerekebilir.

Kaynak: <http://www.istanbulftr.com/bel%20okulu.htm>