



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

**İNFLAMATUAR VE NONİNFLAMATUAR
BEL AĞRILI HASTALARDA KİNEZYOFOBİ
SIKLIĞI VE KİNEZYOFOBİNİN KLİNİK
PARAMETRELERLE İLİŞKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersel TURAN

Antalya, 2020



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

**İNFLAMATUAR VE NONİNFLAMATUAR
BEL AĞRILI HASTALARDA KİNEZYOFOBİ
SIKLIĞI VE KİNEZYOFOBİNİN KLİNİK
PARAMETRELERLE İLİŞKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersel TURAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sibel ÇUBUKÇU FIRAT

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2020

TEŞEKKÜR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında asistanlık eğitimim boyunca her konuda desteğini ve hoşgörüsü esirgemeyen tez hocam ve Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Sibel ÇUBUKÇU FIRAT'a,

Mesleki eğitimim dışında hayat okulunda da bana yol gösteren, her daim güvenini hissettiğim, şefkatiyle ve güleryüzüyle hatırlayacağım akıl hocam Prof. Dr. Cahit KAÇAR'a,

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, üzerimde emeği olan Prof. Dr. Tiraje TUNCER'e, Prof. Dr. Bülent BÜTÜN'e, Prof. Dr. Nilüfer BALCI'ya, Prof. Dr. Nehir SAMANCI KARAMAN'a, Prof. Dr. İlhan SEZER'e, Doç. Dr. Ahmet Hakan NUR'a,

Tezimle ilgili istatistiklerin hesaplanması ve katkılarından dolayı Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT'a,

Beni bugünlere getiren, her zaman yanımda olan anneme, babama ve kardeşime, Asistanlığım boyunca güzel anılar biriktirdiğim dostum Bülent AKYÜZ'e,

Beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, hastaneyi bir bina olmaktan çıkarıp ev haline getiren hemşire, sekreter, fizyoterapist ve personel arkadaşlarıma en içten dileklerimle teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	vi
Tablolar Dizini	vii
Şekiller Dizini	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Ankilozan Spondilit	3
2.1.1. Epidemiyoloji	3
2.1.2. Genetik	4
2.1.3. Etiyoloji ve Patogenez	4
2.1.4. Klinik	7
2.1.5. Fizik Muayene Bulguları	11
2.1.6. Laboratuvar Bulguları	13
2.1.7. Tanı Kriterleri	14
2.1.8. Ankilozan Spondilitte Radyolojik Bulgular	15
2.1.9. Değerlendirme ve İzlem	17
2.1.10. Ayırıcı Tanı	19
2.1.11. Ankilozan Spondilitte Tedavi	19
2.2. Lomber Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi	22
2.2.1. Vertebra Cismi	22
2.2.2. İntervertebral Disk	22
2.2.3. Faset Eklemler	23
2.2.4. Lomber Bölge Ligamanları	23
2.2.5. Lomber Vertebranın Kanlanması	24
2.2.6. Lomber Omurga İnnervasyonu	24
2.2.7. Lomber Bölgenin Kasları	25
2.3. Lomber Omurganın Biyomekanik Özellikleri	25
2.4. Omurganın Hareketleri	27
2.5. Bel Ağrıları	28
2.5.1. Epidemiyoloji	29
2.5.2. Risk faktörleri	29

2.5.3. Bel ağrısı nedenleri	31
2.5.4. Bel Ağrılı Hastanın Klinik Değerlendirilmesi	32
2.5.5. Laboratuvar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri	33
2.5.6. Bel Ağrısında Tedavi	33
2.6. Kinezyofobi	36
2.6.1. Kaçınma Öğrenmesi	37
2.6.2. Ağrı Korkusu	37
2.6.3. İş Aktivitelerine Bağlı Korku	38
2.6.4. Hareket ve (Yeniden) Yaralanma Korkusu	38
3. GEREÇ VE YÖNTEM	39
4. BULGULAR	42
5. TARTIŞMA	54
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	60
7. ÖZET	62
8. ABSTRACT	64
9. KAYNAKLAR	66
10. EKLER	76
Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	76
Ek 2. Aydınlatılmış Onam Formu	77
Ek 3. Hasta Değerlendirme Formu	81
Ek 4. BASDAİ Formu	83
Ek 5. BASFİ Formu	84
Ek 6. VAS Ağrı Skalası	86
Ek 7. SF-36 Yaşam Kalitesi Formu	87
Ek 8. Beck Depresyon Envanteri	91
Ek 9. Tampa Kinezyofobi Skalası	95

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Anti-TNF	Anti-tümör nekrozis faktör
AS	Ankilozan Spondilit
ASAS	Assessment in Spondylo Arthritis International Society
BA	Bel Ağrısı
BASDAI	Bath AS Hastalık Aktivite İndeksi
BASFI	Bath AS Fonksiyonel İndeksi
BDE	Beck Depresyon İndeksi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CRP	C Reaktif Protein
DMARD	Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs
DXA	Dual enerji X-ray Absorpsiyometri
ESH	Eritrosit Sedimentasyon Hızı
HLA	Human Lökosit Antijeni
Ig	Immun Globülin
IL	İnterlökin
İBH	İnflamatuvar Barsak Hastalığı
MRG	Magnetik Rezonans Görüntüleme
NSAİİ	Non-Steroid Antiinflatuar İlaçlar
RA	Romatoid Artrit
SF-36	Short Form-36
SpA	Spondiloartropati
TKS	Tampa Kinezyofobi Skalası
USG	Ultrasonografi
VAS	Vizüel Analog Skala
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. İnflamatuvar bel ağrısı için ASAS kriterleri	8
2.2. Modifiye New York kriterleri	14
2.3. Aksiyel SpA için tanı kriterleri	14
2.4. Sakroilitin New York kriterlerine göre derecelendirilmesi	16
2.5. Sakroiliak eklemlerdeki tipik MRG bulguları	17
2.6. Günlük pratik için ASAS temel seti	18
2.7. Bel ağrısı yapan nedenler	31
4.1. AS ve noninflamatuvar gruptaki hasta karakteristikleri	43
4.2. AS ve noninflamatuvar gruptaki hastaların kinezyobi, yaşam kalitesi, depresyon ve ağrı şiddetinin karşılaştırılması	44
4.3. AS'li hastaların hastalık süresi ve aktivite skorları	45
4.4. AS'li hastalarda kinezyofobiye göre hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması	46
4.5. Noninflamatuvar hastalarda kinezyofobiye göre hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması	47
4.6. AS'li ve noninflamatuvar hastalarda TKS ile diğer değişkenlerin korelasyonu	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Değişik konumlarda lomber intervertebral diskteki basınç değişiklikleri	27
4.1. AS'li hastalarda TKS ile SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı arasındaki korelasyon	51
4.2. Noninflamatuvar hastalarda TKS ile SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı arasındaki korelasyon	51
4.3. AS'li hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı arasındaki korelasyon	52
4.4. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı arasındaki korelasyon	52
4.5. AS'li hastalarda TKS ile BDE arasındaki korelasyon	53
4.6. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile BDE arasındaki korelasyon	53

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bel ağrısı (BA), 12. kaburga alt sınırı ile gluteal kıvrımlar arasında hissedilen ağrı olarak tanımlanmaktadır. Çoğu vakada spesifik bir neden bulunamaz, ancak vakaların yaklaşık %10-20'sinde belirli bir neden tanımlanır [1]. Bel ağrılı bireyler spinal inflamasyonun derecesine bağlı olarak iki büyük gruba ayrılabilir. İnflamasyonun sadece küçük bir rol oynadığı düşünülen noninflamatuvar BA en yaygın tanıdır. Fonksiyonel olarak önemli BA, herhangi bir yılda bireylerin yaklaşık dörtte birini etkilerken, inflamatuvar bel ağrısında (spondilit), batı popülasyonlarının %0.2'sini etkiler [2, 3]. Noninflamatuvar BA tanısı, klinik değerlendirme, laboratuvar ve radyolojik bulguların bir kombinasyonu ile inflamatuvar artrit dışlanması esasına dayanır [4].

Spondiloartropatiler (SpA) içerisinde en sık görülen tip olan ankilozan spondilit (AS), etiyolojisi bilinmeyen özellikle omurga ve sakroiliak eklemleri tutan, kronik, inflamatuvar ve romatizmal bir hastalıktır [5]. AS'li hastalarda kronik BA ve sabah tutukluğu en sık görülen semptomlardır. Hastalığın ilerlemesi ile beraber kas iskelet sisteminde ve eklemlerde deformiteler, ekstraartiküler bulgular ve fiziksel kısıtlılıklar ortaya çıkmaktadır [6]. Ayrıca AS'li hastalarda inflamatuvar, mekanik ve nöropatik ağrı türleri görülebilmektedir. AS'de devam eden inflamasyona eklenen alevlenme dönemleri, santral sinir sisteminde ağrı sinyalinin aşırı duyarlılığına ve santral sensitizasyona yol açmaktadır [7]. Meydana gelen yapısal değişiklikler ve ağrı, değişik derecelerde fiziksel, sosyal, ekonomik veya psikolojik bakımdan kısıtlanmaya, hastanın yaşam kalitesinde önemli derecede etkilenmeye neden olabilir [6]. Bu nedenle AS'li hastalar için düzenli fiziksel egzersiz, fonksiyonel kapasiteyi korumak ve arttırmak için faydalı görünmektedir [8].

Son çalışmalarda bel ağrısının sadece klinik bulgularla açıklanamayacağı ve hastalığın fiziksel, algısal, sosyal ve davranışsal kökene sahip olduğu anlaşılmıştır. Bunlarla beraber artan ağrı algısı da kinezyofobiye doğurmaktadır [9].

Kinezyofobi, tekrar yaralanma düşüncesiyle aktivite ve fiziksel harekete karşı meydana gelen korku durumudur. Bu kaçınma davranışı, hareketsizlikle

sonuçlanabilir, kas gücü kaybına, depresyona ve iyileşmede gecikmeye yol açabilir [10].

İnflamatuvar ve noninflamatuvar BA tedavisinde önemli yeri olan egzersize hastaların katılımı oldukça önem taşır. Yapılan çeşitli çalışmalarda kinezyofobinin önemi vurgulanmış ve egzersiz üzerindeki olumsuz yansımalarından bahsedilmiştir [10, 11].

Literatüre baktığımızda AS'li hastalarda kinezyofobiye inceleyen az sayıda çalışma vardır. Bu çalışma inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrısındaki kinezyofobi sıklığını karşılaştıran ayrıca diğer klinik değişkenlerle ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır.

Çalışmamızın amaçları:

- 1) AS'li hastalarda kinezyofobi ile yaşam kalitesi, depresyon, ağrı şiddeti, hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelenmesidir.
- 2) Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi ile yaşam kalitesi, depresyon, ağrı şiddeti arasındaki ilişkisinin incelenmesi ve AS'li hastalarla karşılaştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ankilozan Spondilit

AS terimi, Yunanca birbirine kaynamış, donmuş anlamına gelen “ankylos” ve omurga anlamındaki “spondylos” sözcüklerinden türemiştir [12]. AS sıklıkla aksiyel eklemleri tutma eğilimindedir, periferik eklemleri nadir olarak tutar. İlk olarak eklemlerde inflamasyon ile başlar, hastalık ilerledikçe omurgadaki kemiklerin füzyonuna neden olabilir [13]. Seronegatif SpA grubunda reaktif artrit, inflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH) ile ilişkili artrit, psöriatik artrit, farklılaşmamış spondiloartrit ile birlikte bulunur, grubun en sık görülen tipidir [14].

2.1.1. Epidemiyoloji

AS genç başlangıçlı bir hastalıktır ve hastaların yaklaşık %90’ında başlangıç semptomları 40 yaşından önce ortaya çıkar [15]. Nadiren yaşlı hastalar da tanılabılır ancak anamnez derinleştirildikçe semptomların erken yaşlarda başladığı görülür. Genç beyaz erkeklerde daha sık görülmektedir. Erkekler kadınlara göre 2-3 kat daha fazla etkilenmektedir [16].

Ankilozan spondilit prevalansının %0,2 ile %2 arasında değiştiği düşünülmektedir. Son epidemiyolojik retrospektif çalışmalar, ABD’de AS prevalansının %0,2-0,55 oranında olduğu göstermiştir [3]. Güneydoğu Asya Pasifik bölgesinde AS’nin en düşük prevalansı %0,1 iken en yüksek prevalansı %0,49’a ulaşmıştır [17]. Ayrıca Avrupa’daki minimum ve maksimum AS prevalans oranlarının sırasıyla Fransa’da %0,08, Almanya’da %0,86 olduğu bildirilmiştir [14]. Türkiye’de yapılmış bir çalışmada AS prevalansı genel popülasyonda %0,46, erkeklerde %0,17, kadınlarda ise %0,65 olarak bulunmuştur [18].

AS ve diğer SpA’lar, bir MHC klas I antijeni olan HLA-B27 ile yakın ilişki içerisindedir. Çalışmalar HLA-B27 pozitifliğinde AS insidansı ve prevalansı artmakta olduğunu göstermektedir [19]. AS tanısı almış hastalarda HLA-B27 sıklığı %90’ı aşarken, HLA-B27 pozitifliğinin %1’in altında olduğu Amerikan zencilerinde AS neredeyse hiç görünmez [20]. Kanada’daki Hayda Kızılderililerinde, Sibiry’a da, Norveç’te ve İzlanda’da yapılan çalışmalarda HLA-B27 pozitifliği sırasıyla %50, %34, %24, %15 olarak bulunmuştur [21-24].

2.1.2. Genetik

İkizlerde yapılan çalışmalarda HLA-B27'nin toplam genetik riskin %20-30'una, MHC'nin tamamının ise %40-50'sine etki ettiği düşünülmektedir. HLA-B27 pozitif dizigotik ikizler için uyum oranı (%24), monozigotik ikizlere (%63) göre düşüktür. Bu da hastanın duyarlılığını etkileyen diğer genlerin varlığını göstermektedir [25]. Ayrıca birinci derece akrabalarında AS öyküsü ve kendisinde HLA-B27 pozitifliği olan kişilerde hastalık gelişme riski, aile öyküsü bulunmayan HLA-B27 pozitif kişilere göre altı ile on kat fazladır. Bu yapılan çalışmalar AS gelişme riskinde HLA-B27 dışında ailesel faktörlerin de güçlü rol aldığını düşündürmektedir. AS ile ilişkili olan HLA-B27'nin dışında, HLA-B60 ve HLA-DR1 gibi diğer MHC genleri de vardır fakat önemleri azdır [26].

HLA-B27 AS'li hastaların %80-95'inde bulunur. En az 100 HLA-B27 tipi tanımlanmıştır; bu alt tiplerin en sık görülenleri HLA-B2705 ve HLA-B2704'tür. HLA-B2706 ve HLAB-2709 dışındakilerin AS ve aynı zamanda SpA ile ilişkili olmadığı düşünülmektedir [27].

AS'nin kadınlara kıyasla erkeklerde daha sık görülüyor olması X kromozomunun da hastalıkla ilgili olabileceğini düşündürmüştür. Yapılan çalışmalarda X kromozomunun hastalıkla ilgisi olmadığı bildirilmiştir.

Cortes ve ark. AS ile ilişkili olan HLA-B27 dışında bilinen diğer 12 lokusu bildirmişlerdir (*ANTXR2*, *CARD9*, *ERAP1*, *IL12B*, *IL23R*, *KIF21B*, *PTGER4*, *RUNX3*, *TBKBP1*, *TNFRSF1A* ve kromozom 2p15 ve 21q22) [28].

2.1.3. Etiyoloji ve Patogenez

AS'nin etiyolojisi halen net olarak bilinmemekle beraber, genetik ve çevresel faktörler etiyolojide önemli rol almaktadır. Etiyolojideki genel özellikler:

- 1) CD8+ T hücreler, makrofajlar, osteoklastların zengin infiltratla subkondral kemik iliği inflamasyonu
- 2) Kartilaginöz bölgeleri tercih etmesi- artiküler ve ekstraartiküler,
- 3) Fibrokartilajdan zengin entezisleri (örn., aşil tendonu) tutması ve yüksek mekanik/kompresif gücün ortaya çıkması ile inflamasyona eğilim,
- 4) Kondral metaplazi, kıkırdak kalsifikasyonu ve yeni kemik formasyonu ile onarılma şeklinde sıralanmaktadır [29].

HLA-B27 ve spondiloartrit arasındaki ilişki, HLA-B27'nin HL-A27 veya W27 olarak adlandırıldığı 1970'lerden beri bilinmektedir. Son on yıl boyunca, genom çapında birkaç büyük çalışma, genomda hastalık riskine katkıda bulunan 100'den fazla ortak varyantı ortaya çıkarmıştır, ancak bunlar AS'nin genel kalıtımının sadece bir kısmını oluşturmaktadır [30].

HLA-B27'yi hastalığa bağlayan potansiyel mekanizmalar çoktur, ancak her biri bu olağanüstü ilişkiyi tam olarak açıklamak için yeterli kanıttan yoksundur. Bu mekanizmalar:

- 1) Moleküler Benzerlik Teorisi: Geçirilen bir bakteriyel enfeksiyon durumunda bakterinin antijenlerine karşı oluşan antikorlar, HLA-B27 ile çapraz reaksiyona girerek canlıdaki dokularda otoimmün yıkıma yol açmaktadır [31].
- 2) Artritogenik Peptid Teorisi: Artrite sebep olan patojenlere ait ortak, immünolojik olarak baskın, artrite yol açan, HLA-B27-spesifik antijenik peptidlerin varlığı ve bu peptidlerin otoantijenlerle çapraz reaksiyon göstermesidir [32].
- 3) Uygunsuz Kıvrımlanma Teorisi: Normal şartlar altında HLA-B27'nin β_2m ile non-kovalan bağlantı yapan, heterodimerik yapıda, alfa ağır zincirinden oluşması beklenir. HLA-B27, β_2m olmadığı durumlarda disülfid bağlantılı dimerler veya monomerler oluşturur. β_2m yokken ağır zincirler yanlış katlanır ve parçalanır. Bu şekildeki HLA-B27 sitotoksik T lenfositlerin otoreaktivitesine neden olarak hastalık sürecini tetikleyebilmektedir [33].
- 4) HLA B27'nin oto-antijenik olarak tanımlanması: Moleküler benzerlik teorisinin bir kısmını oluşturur. Hastalığın meydana gelmesinde birincil bir mekanizma olarak kabul edilmemiştir. HLA sınıf II heterodimerleri, HLA-B27'yi CD4+ T hücrelerine otoantijen olarak sunulabilmektedir. Bakteri menşeli peptidlerin HLA-B27 molekülüne ait peptidlerle benzerlik göstermesi durumunda gözlenmektedir [31].
- 5) Dimerize HLA-B27'nin CD4+ T hücrelerine Antijen Sunması: Katlanma hatası sonucunda dimerize yapıya bürünmüş HLA-B27, CD4+ T lenfositleri uyarak immun yanıtı sebep olabilmektedir [31].

- 6) Uzmanmış hücre içi bakteri varlığı: HLA-B27, defektif bir immün cevaba sebep olarak enfeksiyöz etkenlerin eliminasyonunu uzatabilmektedir [33].

Bağırsak Mukozası, Bağırsak Mikrobiyomu ve IL17

Bağırsak mikrobiyomu, bağırsak mukozal bariyerlerindeki defektlerin de eşlik etmesi ile beraber SpA dahil olmak üzere çeşitli inflamatuvar artrit tiplerinin patogeneğinde bir rol oynamaktadır. Normalde mikrobiyom, konaktan bağırsak epitelyal bariyeri ve bağırsak vasküler bariyeri ile ayrılır. Bariyerlerin bütünlüğü bozulduğunda, patojenler sistemik bir bağışıklık yanıtı başlatabilmektedirler [34]. Patogeneğinde bu durumu destekleyen kanıtlar; SpA'lı hastaların yaklaşık üçte ikisinde ileokolonoskopi ile gösterilmiş bağırsak epitelinde subklinik akut veya kronik bağırsak iltihabı varlığı, kronik bağırsak inflamasyonu ile SpA hastalık aktivitesi arasında ilişki, AS ve crohn hastalığı arasında gen paylaşımı, AS'li hastaların yaklaşık yüzde 7'sine crohn veya ülseratif kolitin eşlik etmesi, inflamatuvar bel ağrısı olmayan crohn hastalarında radyografik olarak sakroiliitin varlığıdır [35].

SpA hastalarının bağırsak mikrobiyomu sağlıklı insanlardan farklıdır. Hem insanlarda hem de hayvan modellerindeki çalışmalar, bağırsak mikrobiyomunun SpA'lı birçok hastada inflamasyona yol açan olaylarda öncü bir rol oynadığı görüşünü desteklemektedir.

Bağırsak mikrobiyomunun SpA gelişimi için gerekli olduğuna dair en güçlü kanıt hayvan modellerinden gelmektedir [36]. Bu modellerde, fareler bakteri olan laboratuvar ortamlarına yerleştirildiklerinde SpA benzeri klinik ve patolojik özellikler geliştirirken; bakterisiz bir ortamda yetiştirildiklerinde bu tür özellikler geliştirememektedir.

İnsanlarda yapılan, bağırsak mikrobiyomunun hastalık patogeneindeki rolünü araştıran çalışmalar tartışmalıdır. İnsan bağırsağındaki trilyonlarca mikrobiyal hücrenin muazzam çeşitliliği, coğrafya, etnik köken, yaş, cinsiyet ve diyet de dahil olmak üzere birçok faktörden etkilenir [37].

96 SpA hastası, 32 romatoid artrit (RA) hastası ve 71 sağlıklı kontrol içeren bir çalışmada, SpA hastalarının mikrobiyota kompozisyonunun sağlıklı kontrollerden ve RA'lı hastalardan farklı olduğu bulunmuştur. Aktif hastalığı olan

AS'li hastalarda *Ruminococcus gnavus* türlerinde bir artış olmuştur. *Ruminococcus gnavus*, *Chron*'lu bireylerin bağırsak mikrobiyomunda da sıklıkla görülmektedir [38].

IL-17 bağırsak mukoza savunmasının ilk hattında yer alır. IL-22 ile sinerji içinde hareket ederek, bağırsak epitelinin mikroplara karşı bütünlüğünü, anti-mikrobiyal peptitlerin oluşumunu indükleyerek korur. Bu etkiler muhtemelen, psöriyazis ve AS'de anti-IL-17 klinik çalışmalarında anti-IL-17 ile tedavi edilen hastalarda, İBH alevlenme insidansının, plasebo ile tedavi edilen hastalara göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır [39].

Bağırsak lezyonlarının SpA'yı nasıl tetikleyebileceğine bakıldığında, olaylar serisi bağırsaktaki disbiyoz ile başlar. Disbiyozda, bağırsak mikrobiyomunun bileşiminde veya çeşitliliğinde bir değişiklik veya patojenik türlerde bir artış vardır. Bu değişiklikler, IL-17 ve IL-22 salgılayabilen birkaç tip doğal lenfoid hücrenin (ILC3 gibi) aktivasyonuna yol açar. Bu lenfositler, bağırsaktan periferale eklemlere geçerek artrite sebep olmaktadır. Kemik iliğine giden hücreler, erozyonlara, kemik iliğinde granülasyon dokusu oluşmasına ve son olarak yeni kemik oluşumu gibi yapısal hasara yol açan olaylar bütünü başlatabilmektedir [40].

2.1.4. Klinik

a) Aksiyel omurga tutulumu

AS'nin başlangıç semptomu inflamatuvar BA ve sabah tutukluluğudur. Bu yakınmanın özelliği yavaş yavaş başlayıp giderek artması ve 3 aydan uzun sürmesidir (Tablo 2.1). Ağrı ve tutukluluk, belde ya da kalçalarda derindedir, lokalize etmek zordur. Ağrı kalçalara, uyluk posterioruna veya laterale yayılarak diskojenik hastalıkları taklit edebilir. Öksürme, hapşırma veya ani hareketle artabilir. Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlara (NSAİİ) 48 saat içinde yanıt vermesi ağrının diğer bir özelliğidir [41]. Çoğu zaman tek taraflı veya aralıklı olarak başlayan ağrı, aylar içerisinde bilateral ve kalıcı hale gelir. Ankiloz gelişmesi ile beraber inflamatuvar ağrı genellikle azalır, yerini fonksiyonel yetersizlik alır [15].

Tablo 2.1. İnflamatuvar bel ağrısı için ASAS kriterleri [19]

Başlangıç yaşı < 40 yıl
Sinsi başlangıç
Egzersizle düzelme
İstirahatle düzelmeme
Gece ağrısı (yataktan kalkınca düzelme)
5 kriterden 4'ü varsa anlamlıdır.

Anormal postürün ilk işareti lomber lordozda azalmadır. Bunu torakal kifoz ve servikal kifoz takip eder. Spinal hareketler tüm düzlemlerde kısıtlanır. Torakal vertebra tutulumuna kostasternal ve manibriosternal eklem inflamasyonu eşlik eden hastalarda öksürmek ve hapşırmakla artan, bazen plöretik, perikardiyal veya anjinal sendromları taklit eden ağrılar görülebilir. Kostovertebral eklemlerin de katılmasıyla göğüs kafesi hareketlerinde azalma ve restriktif tipte pulmoner fonksiyon bozukluğu gelişebilir. Servikal tutulum ise geç ortaya çıkar. Ekstansiyon kaybı genellikle en erken bulgudur, hastalığın ilerlemesiyle birlikte fleksiyonda fiks deformite gelişir. AS hastalarında atlantoaksiyel subluksasyon riski de artmıştır [42].

b) Periferik eklem tutulumu

Periferik artrit tutulumu AS'de sıklıkla görülmektedir. Hastaların %15'inde ilk bulgu olabilir. Genellikle alt ekstremitelerde büyük yük binen eklemlerde monoartiküler veya asimetrik oligoartiküler tutulum söz konusudur. Kalça ve dizler başta olmak üzere omuzlar, dirsek, sternoklaviküler eklemler etkilenir. Kalça tutulumu hastalığın prognozu ile yakından ilişkilidir ve ciddi fiziksel fonksiyon yitimine yol açar. Juvenil başlangıçlı olanlarda daha sık görülür [16].

Temporomandibüler eklemler de (%4-35) etkilenebilir, bu etkilenim ağız açıklığında azalma ve çiğneme fonksiyonlarında bozulmaya sebep olabilir [43].

c) Entezit

Tendonların ve ligamentlerin kemiğe yapışma yerinin inflamasyonu anlamına gelen entezit, AS'nin klasik bir özelliğidir. Kostosternal bileşkeler, spinöz çıkıntılar, tüber iskiadikumlar, iliak kanatlar, büyük trochanterler, plantar fasya, topuk ve aşıl tendonu gibi eklem dışı bölgelerde görülürler. Entezit, genellikle çok

fazla şişme olmadan ağrı, sertlik ve hassasiyet ile kendini gösterir. Entezit bölgelerine yakın yerlerde bursit ve sinovit gelişebilir [44].

d) Daktilit (sosis parmak)

El veya ayağın tek bir parmağının tamamının şişmesi anlamına gelen daktilit SpA grubunun ayırıcı bir özelliğidir. AS'li hastaların %6'sında görülmekle beraber, psöriyatik artrit ve reaktif artritte daha sık görülür. Ayak parmakları, el parmaklarından daha sık tutulur. Daktilit daha ciddi radyografik eklem hasarı ile ilişkilidir [45].

e) Osteoporoz ve kırık

Ankilozan spondilitin erken evrelerinden itibaren osteopeni görülür. Ankiloze omurga değişmiş biyomekanik özellikleri nedeniyle küçük travmalardan sonra bile kırılmaya eğilimlidir. AS'de omurganın yeniden şekillenmesine neden olan iki faktör inflamasyon ve yeni kemik oluşumudur. AS'de kemik rezorpsiyon ve kemik oluşumu arasındaki denge bozulur. Artan kemik rezorpsiyonu nedeniyle omurga zayıflar ve kırık riskinde artış meydana gelir. Spondiloartropatili bir hastada ani başlangıçlı veya agresif tedaviye rağmen geçmeyen bel ve boyun ağrısı durumunda akla mutlaka kırık gelmelidir. Kırık tanısını direkt radyografi ile koymak zor olabilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) kırıkları ayrıntılı gösterebilir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), omurilik yaralanmalarında ve BT tarafından saptanamayan gizli kırıkların dışlanması için makul bir seçenek olarak kabul edilir. Osteoporozun tanı ve takibinde kalça dual enerji X-ray absorpsiyometri (DXA) ölçümlerinde kalça kemik mineral yoğunluğunun alınması, lateral DXA çekimleri veya semikantitatif BT'nin tercih edilmesi önerilir. Osteoporotik kırıklar torakal bölgede kifoz artışına, oksiput-duvar mesafesinin artmasına neden olur [46].

f) Ekstraartiküler bulgular

Göz Tutulumu: Akut anterior üveit, AS'nin en sık (%25-35) ekstraartiküler bulgusudur. HLA-B27 pozitif hastalarda daha sık görülür. Tipik olarak akut, tek taraflı ağrı, fotofobi ve görme bulanıklığı şeklinde kendini gösterir. Üveit başlangıç semptomu olabilir, klinisyenler olası SpA açısından uyanık olmalıdır. Lokal

tedavinin etkinliğine rağmen nüks yaygındır, diğer gözü de tutabilir ancak nadiren kalıcı görme bozukluğuna yol açar. Komplikasyonları posterior sineşi, maküler ödem, katarakt, glokomdur [41].

Kardiyak Tutulum: AS'li hastaların %5'inden azında kalp anormallikleri meydana gelir. Kardiyak tutulum asendan aortitis, aort kapak yetmezliği, ileti bozuklukları, sol ventrikül disfonksiyonu, kardiyomegali, perikardit, kardiyovasküler hastalık şeklinde görülebilir. Aort yetmezliği ve iletim bozuklukları en sık uzun süredir görülenleridir. Aort yetmezliğine %6-10 ve iletim bozukluklarına ise %3-33 oranında rastlanır. Kardiyovasküler hastalık riski sistemik hastalık süresi ve HLA-B27 ile yakın ilişkilidir [47].

Pulmoner Tutulum: Nadiren ilk bulgu olarak ortaya çıkar, hastalar genellikle asemptomatiktir. Hastalığın pulmoner belirtileri arasında göğüs duvarı kısıtlanması, üst lobların fibrozu, interstisyel akciğer hastalığı, plevral kalınlaşma, uyku apnesi ve spontan pnömotoraks yer alır. AS'de akciğer tutulumu insidansı, yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (HRCT)'nin kullanılması ile beraber artmıştır. Ankilozan spondilitte apikal fibrozis insidansı %1,3-30'dur ve hastalık süresi ile yakından ilişkilidir. Apikal fibroz genellikle eklem semptomlarının başlamasından beş yıl sonra ortaya çıkar. Fibroz tek taraflı veya iki taraflı olabilir ve buna akciğerde kistik değişiklikler eklenebilir. Anormal parankim, enfeksiyonlara zemin hazırlar. Aspergillus fumigatus en sık izole edilen patojendir. Torasik omurga, kostovertebral, sternoklaviküler, göğüs ön duvarı eklemlerinin füzyonuna bağlı olarak göğüs ekspansiyonunda azalma, restriktif tipte akciğer hastalığı gelişebilir. Rezidüel volüm ve fonksiyonel rezidüel kapasite genellikle artarken, vital kapasite ve total akciğer kapasitesi azalmıştır. Pulmoner fonksiyonları korumak ve etkilenimi en aza indirmek için AS'li hastalara solunum ve aerobik egzersizlerini düzenli yapmaları ve sigara içmemeleri önerilmelidir [48].

Nörolojik Tutulum: Omurgada instabilite, travma, kırıklar, inflamasyon, posterior ligaman ossifikasyonu, disk lezyonları, spinal stenoz gibi nedenlerle basıya bağlı nörolojik komplikasyonlar gelişebilir. Vertebral kırıklar en sık servikal bölgede gelişmekle beraber yaşamı tehdit edici odontoid fraktürleri de görülebilmektedir. Spontal atlantoaksiyel subluksasyon, spinal kord basısı veya

bası olmadan oksiput bölgesinde ağrıyla kendini gösterir. Kauda ekuina sendromu özellikle hastalık süresi uzun olan AS'li hastalarda görülen, nadir ancak dikkat edilmesi gereken bir komplikasyondur. Tutulum araknoidite bağlı ve sinsi şekilde gerçekleşir. Hastalar bacaklarda parestezi, ağrı veya güçsüzlük, mesane ve bağırsak disfonksiyonu açısından sorgulanmalıdır [29].

Renal Tutulum: Sekonder renal amiloidoz, AS'de renal tutulumun en sık sebebi olmasına rağmen nadir olarak görülür. Genellikle yıllar sonra ortaya çıkar. Proteinüri ve renal yetmezlikten sonra akla gelmesi gereken IgA nefropatisidir. Bu hastalarda serum IgA düzeyleri yüksek bulunabilir. Hastalarda uzun süreli NSAİİ kullanmaları sebebiyle analjezik nefropatisi de görülebilir [41].

Gastrointestinal Tutulum: Makroskopik veya mikroskopik subklinik bağırsak inflamasyonu AS'li bireylerin %60'ında görülmektedir. Lezyonlar çoğunlukla semptom vermeyen mukozal ülserasyonlar şeklinde gider. Yapılan çalışmalarda subklinik bağırsak inflamasyonu, sistemik inflamatuvar sürecin sonucu olarak değil, hastalık patogenezinde aktif olarak katılan önemli bir patofizyolojik olay olarak görülmektedir [36].

2.1.5. Fizik Muayene Bulguları

Ayrıntılı bir fizik muayene erken tanıda yardımcıdır. Sakroiliak eklemden hassasiyet ve ağrı ilk muayene bulgusudur. Lomber lordozda düzleşme, lomber omurga eklem hareketlerinde kısıtlılık vardır. Lomber disk hernisinden farklı olarak düz bacak kaldırma testi negatiftir, nörolojik defisit yoktur. Kök eklemlerini (kalça ve omuz) muayene ederken mutlaka eklem hareket açıklığına bakılmalıdır. Bimalleolar mesafe ölçümü kalça hareketinin değerlendirilmesinde yararlıdır [49].

Sakroiliak eklem muayenesinde en çok uygulanan testler Gaenslen testi, Fabere ve sakroiliak kompresyon testidir. Gaenslen testinde hasta sırtüstü yatarken test edilecek taraftaki bacak muayene masasından aşağı sarkıtılıp, diğer taraftaki kalça ve diz maksimum fleksiyona getirilir. Masadan sarkıtılan bacağa aşağı yönlü kuvvet uygulanırken, aynı taraftaki sakroiliak eklemden ağrı hissedilmesi anlamlıdır. Fabere testi diğer adıyla Patrick testi, kalçanın fleksiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon hareketlerini içerir. Kalça posteriorunda ağrı hissedilmesi sakroiliak

patolojiyi düşündürür. Sakroiliak kompresyon testi bu testler içinde en sensitif olanıdır. Hastanın pozisyonuna göre kuvvet uygulan yer değişir. Supin pozisyonda spina iliaka anterior superiorlar üzerine, yan yatan hastada pelvis üzerine ve pron pozisyonda sakrum üzerine kuvvet uygulanarak yapılır. Sakroiliak eklemden ağrı hissedilmesi sakroiliiti akla getirir [42].

Lomber segmentin muayenesinde en çok kullanılan test olan Schober testi, lomber fleksiyonu değerlendirir. Hasta ayakta dik dururken lumbosakral bileşkeye ve 10 cm üzerine işaret konur. Hastadan dizlerini bükmeden öne doğru maksimal fleksiyon yapması istenir ve bu iki nokta arasındaki mesafenin en az 15 cm olması beklenir. Modifiye Schober testinde lumbosakral bileşkenin 10 cm üzeri ve 5 cm altı işaretlenir ve en az 5 cm'lik artış olması beklenir. Yer-parmak uzaklığı bel fleksiyonunu değerlendiren diğer bir testtir, ancak kalçada eklem kısıtlılığı olmadığı durumlarda yer-parmak uzunluğu normal bulunabilir. Lateral fleksiyonun değerlendirilmesinde yine yer-parmak uzaklığı kullanılabilir. Hastadan sırtını düz bir zemine dayaması ve dik konumda durması istenir. Hastanın topuğunu yerden kaldırmadan, gövdeyi fleksiyona getirmeden her iki yana doğru eğilmesi istenir. Ölçümler kaydedilir [50].

Servikal tutulum genellikle geç ortaya çıkar, özellikle ekstansiyon kısıtlanır. Rotasyon kısıtlılığı gelişince görüş alanı daralır. Atlantoaksiyal eklem subluksasyon riski romatoid artritten fazladır. Anterior veya vertikal yönde olabilir. Oksiput-duvar mesafesi servikal tutulumu ve artmış kifoza değerlendirmek için kullanılır. Hasta duvar kenarında durur ve başını duvara yaslamaya çalışır. Bunun yerine tragus-duvar mesafesi de kullanılabilir. Servikal rotasyonun ölçülmesi klinik açıdan önemlidir. Lateral servikal fleksiyon, tragus-akromioklavikular eklem arasındaki mesafe ile ölçülür [42].

Hastalığın erken döneminden itibaren kostovertebral eklem tutulumuna bağlı olarak göğüs ekspansiyonunda azalma saptanabilir. Erkeklerde 4. interkostal aralıktan, kadınlarda göğüs altından ölçülür. Maksimum zorlu ekspirasyonu takip eden maksimal inspirasyon sırasında ölçülür. Normal değerler yaş ve cins faktörlerinden etkilenmekle beraber bu farkın 5 cm'nin altında olması patolojik olarak kabul edilmektedir [42].

Bath AS Metroloji indekste kullanılan ölçümler: 1) Sservikal rotasyon, 2) Tragus-duvar mesafesi, 3) Lateral fleksiyon, 4) Modifiye Schober, 5) İntermalleolar mesafedir. Spinal mobilite konusunda yeterli fikir veren, kolay uygulanabilen, güvenilir ve duyarlı bir indekstir [50]. Entesitlerin muayenesinde iskial tuberosit, büyük trokanter, spinöz prosesler, kostokondral ve manibriosternal birleşim, iliak krista, aşıl tendonu ve plantar fasya palpe edilmelidir [29].

Hastalarda postür analizi yapılmalıdır. Genellikle lomber lordoz düzleşir, dorsal kifoz artar, vücudun ağırlık merkezi öne ve arkaya doğru kayabilir. Vücut ağırlık merkezindeki kaymayı tolere edebilmek için kalçalar ve dizler fleksiyona gelir. Abdominal solunumun belirginleşmesi ile karın bombeleşerek *futbol topu karın* görünümü ortaya çıkar. Zamanla boy kısalır. Postürdeki bu değişiklikler hastalığın ileri evresinde ortaya çıkmaktadır [41].

2.1.6. Laboratuvar Bulguları

AS'nin tanısı için diagnostik bir test yoktur. Hastalığı aktif olanların sadece %50-70'inde yüksek düzeyde C-reaktif protein (CRP) ve artmış eritrosit sedimantasyon hızı (ESH) bulunmuştur. Bununla birlikte, bu akut faz seviyelerinin ölçümünün hastalık aktivitesinin belirlenmesinde sınırlı bir değere sahip olduğu görülmektedir. Alfa-1-antitripsin, AS'de hastalık aktivitesinin iyi bir belirteci olabilir. Hastalarda hafif normokromik normositik anemi, artmış trombosit sayısı tespit edilebilir. Şiddetli hastalıkta yüksek alkalen fosfataz seviyesi bulunabilir. Normalin üstünde serum IgA seviyeleri tespit edilir ve genellikle akut faz reaktanları ile paralellik gösterir. Romatoid faktör ve antinükleer antikor pozitiflikleri toplumdan farklılık göstermez. Kompleman seviyeleri normal veya artmıştır. Total kreatin kinaz seviyesinde hafif artışa rastlanabilir. Etkilenen periferik eklemden yapılan sinovyal sıvı analizi, herhangi bir inflamatuvar eklem hastalığından farklı değildir. Renal tutulum olmadıkça idrar analizi ve böbrek fonksiyon testleri normaldir. Göğüs duvarı hareketi kısıtlı olan hastalarda hava akımı ölçümleri ve ventilasyon fonksiyonu normal kalır, ancak vital kapasite azalır ve fonksiyonel rezidüel kapasite artar.

HLA-B27 testi hastaların %90-95'inde pozitif olarak bulunur. HLAB-27 testinin gücü, o toplumdaki HLA-B27 prevalansına bağlıdır, bu da ırklar arasında

fark göstermektedir. HLA-B27 rutin tanısal bir test olarak yerini almamıştır. Radyolojik bulgularının tanı koymakta yeterli olmadığı ancak şiddetli klinik şüphe varlığında tanıda yardımcı olabilir [49].

2.1.7. Tanı Kriterleri

AS tanısı için kullanılan kriterler zaman için değişikliğe uğramıştır. 1984 Modifiye New York tanı kriterlerinde (Tablo 2.2) sakroilitin radyolojik olarak belirgin hale gelmesinin uzun süre gerektirdiği düşünülerek Assessment in SpondyloArthritis International Society (ASAS) tarafından aksiyel SpA tanısı için erken tanıyı kolaylaştıran kriterler önerilmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.2. Modifiye New York kriterleri (1984) [51]

1. En az 3 aydır var olan, egzersiz ile düzelip istirahat ile düzelmeyen bel ağrısı
2. Lomber omurganın sagittal ve frontal düzlemde hareket kısıtlılığı
3. Göğüs ekspansiyonunun yaş ve cinse göre normal değerlerin altında olması
4. Evre 2-4 bilateral sakroiliit
5. Evre 3-4 unilateral sakroiliit
Kesin AS: Klinik kriterlerden herhangi birisi ile birlikte unilateral evre 3-4 veya bilateral evre 2-4 sakroiliit
Olası AS: Tek başına üç klinik kriter veya bir radyolojik kriter

Tablo 2.3. Aksiyel SpA için tanı kriterleri

Bel ağrı süresi >3 ay olan ve başlangıç yaşı <45 olan hastalarda

HLA B27 + $\geq$ 2 SpA bulgusu veya görüntülemelerde sakroiliit + $\geq$ 1 SpA bulgusu

Görüntülemelerde Sakroiliit	SpA Bulguları
- MRG’de aktif inflamasyon - Modifiye New York kriterlerine göre kesin radyografik sakroiliit	- İnflamatuar BA - Artrit - Entezit - Üveit - Daktilit - Psöriazis - Crohn/Kolit - NSAİİ’ye iyi yanıt - SpA için aile öyküsü - HLA-B27 (+) - Artmış CRP

21. yüzyılın başlarında aksiyel SpA, radyografik ve non-radyografik aksiyel SpA olarak ikiye ayrılmıştır. Non-radyografik SpA, sakroiliitin direkt radyografide görülmediği ancak, MRG’de sakroiliti olan hastaları tanımlamaktadır. ASAS kriterleri kullanıldığında yerleşik radyografik değişikliği olanlar AS olarak, olmayanlar ise non-radyografik aksiyel SpA olarak sınıflandırılırlar. ASAS sınıflama kriterlerinin duyarlılığı %83, özgüllüğü ise %84’tür [52].

2.1.8. Ankilozan Spondilitte Radyolojik Bulgular

Konvansiyonel Radyografi

Radyografiler erken dönemde duyarlılığı düşük olmasına rağmen sağlık merkezlerinde yaygın bulunması, ucuz olması, uygulama tekniklerinin basitliği ve çabukluğu nedeniyle SpA düşünülen hastalarda sakroiliak eklem ve omurga tutulumunu göstermek amacıyla ilk başvuru radyolojik tetkiktir. Sakroiliiti görüntülemek için pelvisin anteroposterior (AP) grafisi istenir, ancak pelvisin öne eğiminden kaynaklı tek başına yeterli olmayabilir. Bu durumlarda sakroiliak eklemi değerlendirmek için Ferguson ve oblik grafiler istenebilir. En erken radyografik değişim eklem yüzeylerinin keskinliğinde (net seçilebilirliğinde) azalma ve bulanıklaşmadır. Daha sonra ilk olarak iliak tarafta gelişen kemik erozyonları ve subkondral kemikte fokal skleroz artışı görülür. Erozyonların ilerlemesi ile eklem aralığında yalancı genişleme belirgin hale gelir. Sakroiliitin erken evrelerine bu eroziv tablo hakimken, ilerleyen dönemlerde kemik köprüler oluşur ve füzyon meydana gelir. Sakroiliitin radyolojik klasifikasyonu New York kriterlerine göre yapılmaktadır (Tablo 2.4) [53].

Aksiyel omurganın konvansiyonel grafisi üç spinal segmentin AP ve lateral görüntülerini içerir. En erken radyolojik bulgu lateral omurga filmlerinde vertebral cisimlerin anterosuperior ve anteroinferior köşelerinde görülen, kemik rezorpsiyonu ve reaktif skleroz ile ilişkili olan parlak köşe lezyonlarıdır (Romanus belirtisi). İnflamatuar erozyon nedeniyle vertebra köşelerinin konkav olan görüntüsü kaybolur ve vertebral kareleşme meydana gelir. İntervertebral diskte anulus fibrozusun dış liflerinin ossifikasyonu sindesmofit ile sonuçlanır. Hastalığın ileri evrelerinde simetrik sindesmofitlerin yaygınlaşması sonucu vertebradaki görünüm *bambu kamışı*, apofizer eklem kapsüllerinin bilateral kalsifikasyonu

birlikte orta hatta interspinöz ve supraspinöz ligamentlerin kalsifikasyonu sonucu oluşan görünüm *tren rayı* olarak adlandırılır [54].

Tablo 2.4. Sakroiliitin New-York kriterlerine göre derecelendirilmesi

Evre 0	Normal, sakroiliak eklem normal görünümde
Evre 1	Kuşkulu, özgül olmayan değişimler var
Evre 2	Minimal sakroiliit, eklem kenarında hafif skleroz, minimal erozyon, eklem aralığında yalancı genişleme
Evre 3	Orta derecede sakroiliit, eklem her iki kenarında kesin skleroz, kenar netliğinin kaybolması, bulanık görünüm, erozyonlar, eklem aralığında daralma
Evre 4	Ankiloz, eklemden tam füzyon

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Sakroiliak eklemlerden farklı seviyelerde kesitler alması, sakroiliak eklem düzensiz biçiminin iyi görüntülenememe dezavantajını yok eder ve direkt radyografilere nazaran daha iyi bir görüntü verir. Erozyon, skleroz, eklem aralığında daralma gibi yapısal değişiklikleri belirlemede MRG'den daha başarılı görülmesine rağmen, inflamasyon ve ödemi değerlendirmede yetersizdir. 2018 yılında Li ve ark. tarafından yapılan bir çalışma oblik koronal BT'nin azalmış gonadal radyasyon ve eklemlerin daha iyi görünümü nedeniyle aksiyal BT'ye alternatif olabileceği vurgulanmıştır [55]. Maliyetinin yüksek olması, radyasyonun fazlalığı ve çekim süresinin uzunluğu nedeniyle pratikte ilk tercih yöntem değildir [53].

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Konvansiyonel grafilerle sakroiliitin açıklanamadığı, klinik şüphenin yüksek olduğu vakalarda tanıda yardımcıdır. Sakroiliak eklemden ve omurgadaki erken dönem lezyonların tespitinde duyarlı ve özgül bir yöntemdir. Ankilozan spondilit tanısı için farklı sekanslar kullanılmaktadır. T1 sekansında anatomik lezyonlar daha iyi görülür. T2 ağırlıklı yağ baskılı fast spin eko (FSE) sekansı (T2/FS) ve short tau inversiyon recovery (STIR) kemik iliği ödemi gibi sıvı içeriği gösterir. İntravenöz gadolinyum-diethylenetriamin penta-asetik asit (Gd-DTPA) enjeksiyon sonrası T1

ağırlıklı sekans MRG, inflamasyona bağlı sinoviumdaki damarlanma artışını gösterir. Sakroiliak eklemlerdeki tipik MRG bulguları Tablo2.5'te gösterilmiştir [56].

Tablo 2.5. Sakroiliak eklemlerdeki tipik MRG bulguları

➤ Aktif inflamatuvar lezyonlar (STIR/T1 kontrastlı kesitler) • Kemik iliği ödemi (osteit) • Kapsülit • Sinovit • Entezit
➤ Kronik inflamatuvar lezyonlar (T1 kesit) • Skleroz • Erozyonlar • Yağ depolanması/infiltrasyonu • Kemik köprüleşme/ankiloz

Aksiyel SpA tanısında omurga MRG rutin olarak kullanılmaz. Ayırıcı tanıda yararlıdır. Sakroiliak radyografi ve sakroiliak MRG'si normal olup klinik şüphe duyulan az sayıda hasta için tanıda yardımcı olabilir. Spondiliti değerlendirmek için sagittal düzlem tek başına yeterlidir. Omurgadaki akut inflamatuvar lezyonlar içinde en sık görüleni anterior/posterior spondilittir. Kronik lezyonlar ise sakroiliak MRG'de olduğu gibi erozyon, skleroz, ankiloz ve sindezmozitlerdir [56].

Ultrason (USG)

Noninvaziv, pratik ve kas iskelet sisteminde duyarlı olması nedeniyle AS'de periferik eklemleri ve entezitleri değerlendirmek için kullanılmaktadır [57].

2.1.9. Değerlendirme ve İzlem

Klinikte AS tanılı hastaların izleminde kullanılması önerilen ölçümler 3 başlıkta toplanmıştır:

1. Semptomlar ve hastalık aktivitesi (hastalığın hasta üzerinde o andaki etkileri): Bath AS Hastalık Aktivite İndeksi (Bath Ankylosing Spondylitis Activity Index: BASDAI) ve AS Hastalık Aktivite Skoru (ASDAS) ölçekleri en çok tercih edilenleridir [58].
2. Yapısal hasar (hastalığın hasta üzerindeki geri dönüşümü olmayan

etkileri): AP pelvis ve spinal segmentin lateral ve AP radyografileri veya Bath AS Radyoloji İndeksi (BASRI) [59].

3. Hastalık aktivitesi ve/veya hasar sonucu fiziksel fonksiyonlar, günlük yaşam aktiviteleri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi): Fonksiyonel değerlendirmede Bath AS Fonksiyonel İndeksi (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index: BASFI) ve omurga hareketindeki değişimleri değerlendirmede Bath AS Metroloji İndeksi (Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index: BASMI), yaşam kalitesini değerlendirmede ise AS Yaşam Kalitesi Ölçeği(ASQoL) kullanılır [50].

ASAS klinikte hasta takibinde kullanılmasını önerdiği bir temel set yayınlamıştır (Tablo 2.6) [60].

Tablo 2.6. Günlük pratik için ASAS temel seti

1) Fiziksel fonksiyon	BASFI
2) Spinal ağrı	VAS: omurgada geçen hafta gece ağrısı, VAS: omurgada son bir haftada AS'ye bağlı spinal ağrı
3) Spinal mobilite	Göğüs ekspansiyonu ve modifiye Schober ve oksiput -duvar mesafesi ve (lateral spinal fleksiyon veya BASMI)
4) Hastanın global değerlendirmesi	VAS: geçen hafta
5) Sertlik	Sabah tutukluğu süresi, omurga, geçen hafta
6) Periferik eklemler ve entezit	Şiş eklem sayısı (44 eklem göre)
7) Akut faz reaktanları	ESH
8) Omurga grafileri	Lomber ön-arka ve yan, servikal yan radyografisi
9) Kalça radyografileri	Sakroiliak eklem ve kalçaları içine alacak pelvis radyografisi

2.1.10. Ayırıcı Tanı

Ayırıcı tanıda sakroiliit, entezopati ve vertebral hiperostoz yapan nedenler yer alır. Diğer seronegatif SpA'lar (psöriatik artrit, reaktif artrit, İBH ilişkili artrit, farklılaşmamış SpA), enfeksiyöz nedenler (tüberküloz, bruselloz, whipple hastalığı, piyojenik sakroiliit), Behçet hastalığı, Ailevi Akdeniz Ateşi ve SAPHO (sinovit-akne-püstülozis-hiperostoz-osteit) sendromu gibi sakroiliite yol açan nedenler dışlanmalıdır. Gut, uzun süreli retinoid türevi ilaç kullanımı, yaygın gonokok enfeksiyonu, hiperparatiroidizm, akromegali entezopati yaparak ayırıcı tanıda yer alır. Diffüz idiyopatik skeletal hiperosteozis (DISH) sendromu diğer adıyla Forestier hastalığı AS ile karışabilir. Anterior longitudinal ligamanın ossifikasyonuna bağlı akan bal mumu görünümü, ileri yaşta ortaya çıkması, torasik bölgede asimetrik tutulum yapması, sakroiliitin eşlik etmemesi ve radyografilerde faset eklem ve intervertebral disk aralıklarının korunması AS'den ayırımında yardımcıdır [61].

2.1.11. Ankilozan Spondilitte Tedavi

AS aksiyel, periferik eklem ve eklem dışı tutulumları olan inflamatuvar, kronik, sistemik bir hastalıktır. Hastalığın seyrini tahmin etmek zordur. Ancak erken tanı ve tedavi, hastanın uyumu prognoz açısından önemlidir. Hastalığın yönetimi multidisipliner olmalı, gerektiğinde diğer uzmanlardan konsültasyon istenmelidir. Tedavi yönetim hedefleri:

- ✓ Yorgunluk, sertlik, ağrı gibi semptomları azaltmak mümkünse ortadan kaldırmak
- ✓ Fonksiyel kapasiteyi iyileştirmek ve korumak
- ✓ Postür bozukluklarını düzeltmek ve önlemek
- ✓ Eklem ve eklem dışı komplikasyonların (intertisiyel akciğer hastalığı, üveit) tanısı ve tedavisi
- ✓ Psikososyal işlevselliğin sürdürülmesi

Hastalar düzenli aralıklarla takip edilmelidir. En uygun tedavi farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemlerin kombinasyonudur. Aynı zamanda tedavi seçiminde hastanın görüş ve beklentisine önem verilmelidir [8].

Non-Farmakolojik Tedavi

Hasta eğitimi, tedavide önemli yer kaplar. Her hasta bu hastalığın doğası hakkında bilmeli, yaşam boyu egzersiz ve postür eğitimi programı konusunda eğitim almalıdır. Hastalar ayrıca düzenli takip ve komorbidite yönetiminin önemi konusunda da eğitilmelidir. Sigarayı bırakması önerilmeli, gereklilik halinde yardım almalıdır.

Fizik tedavi modaliteleri ve egzersiz non-farmakolojik tedaviler içinde önemli bir yere sahiptir. Egzersiz tedavinin her bölümünde etkin bir fizyoterapi seçeneği olup omurga hareketliliği, ağrı, fonksiyon, yaşam kalitesi ve depresyon üzerinde yararlı etkileri vardır. Egzersiz süresi, sıklığı ve yoğunluğu konusunda görüş birliği yoktur. Hastalara postür, göğüs ekspansiyonu, mobilite ve aerobik kapasiteyi arttıracak egzersizler verilmelidir [62].

Farmakolojik Tedavi

Non-Steroid Antiinflatuar İlaçlar (NSAİİ)

NSAİİ'ler semptomatik AS'lilerin farmakolojik tedavisinde ilk sırada yer alır. Hastaların %70-80'inde lomber ağrı ve tutukluluğu kayda değer oranda azaltır. Ayrıca periferik eklem tutulumunda semptomları azaltmak için kullanılır. Kroon ve ark. yaptığı çalışmada sürekli NSAİİ kullanımının radyolojik progresyonu azalttığını göstermiştir [63]. Kronik bel ağrısıyla karşılaştırıldığında NSAİİ'ye cevap daha fazladır. NSAİİ'ye 48 saat içinde cevap alınması ağrının inflamatuvar karakterde olduğunun bir göstergesidir [64].

NSAİİ yanıtı SpA tanı kriterleri arasında olup iyi prognozla ilişkilidir. Kullanılan NSAİİ'den bağımsız olarak maksimum doz sıklıkla gerekir. Her NSAİİ'nin ikincisine geçmeden önce tam antiinflatuar dozda en az iki ile dört hafta süresince kullanılmalıdır. Potansiyel alerjik reaksiyon, kardiyovasküler, renal, gastrointestinal toksisite açısından dikkatli olunmalıdır. Peptik ülseri ve İBH olanlarda siklooksijenaz (COX)-2 selektif NSAİİ'ler tercih edilebilir [64].

Kortikosteroidler (KS)

Sistemik KS'nin aksiyel tutulumlarda uzun süreli kullanımı önerilmemekle beraber kısa süreli yüksek doz olarak (50 mg/gün) kullanımının semptomlar

üzerinde olumlu etkisi gösterilmiştir. Doğrudan kanıt olmamasına rağmen entezit, periferik artrit ve sakroiliit bölgelerine lokal KS enjeksiyonu düşünülebilir [8].

Hastalık Modifiye Edici İlaçlar (DMARD)

Sülfasalazin (SSZ)

SSZ, AS tedavisinde etkinliği en çok araştırılan DMARD'dır. Bunun nedeni SSZ'nin SpA grubu hastalıklarda bağırsaklarda görülen ve hastalığın eklem dışı yaygın bulgusu olarak düşünülen inflamasyona olan etkisidir. 2016 yılında yayınlanan ASAS önerilerinde SSZ'nin aksiyel hastalığın tedavisinde yerinin olmadığı, periferik artritli hastalarda tedavi seçeneği olarak düşünülebileceği yönündedir [8].

Mesalazin

AS'ye inflamatuvar bağırsak hastalığının eşlik ettiği durumlarda 1500 mg/gün dozunda kullanıldığında faydalı olduğu bulunmuştur [65].

Metotreksat (MTX)

AS'de MTX uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalarda aksiyel semptomlara etki etmediği; periferik artritte ise etkisi konusunda yeterli kanıt olmadığı görülmüştür [8].

Leflunomid (LFN)

MTX'a benzer şekilde aksiyel tutulumda tedavide yeri yoktur. Periferik eklem hastalığında kullanımı araştıran çalışmalarda ise etkisi kanıtlanmamıştır [8].

Tümör Nekrotizan Faktör- α (TNF-alfa) blokerleri

Biyolojik tedavilerin özellikle anti-TNF'lerin kullanıma girmesi ile birlikte çok önemli bir döneme girilmiştir. Yapılan çalışmalarda hastalık aktivitesini baskılamasının yanında fonksiyonel kapasiteyi arttırdığı, omurga vesakroiliak eklemdaki inflamasyonu baskıladığı görülmüştür [66]. Geleneksel tedavilere rağmen sürekli yüksek hastalık aktivitesi olan hastalarda anti-TNF tedavi düşünülebilir. Anti-TNF ajanların ilki monoklonal IgG1 antikoru olan infliksimabtır. Diğerleri ise etanercept, adalimumab, golimumab ve sertolizumab pegoldür. Anti-TNF tedaviye yanıt veren hastalar için tedavinin devamı sıklıkla gereklidir ve hastalar tarafında iyi tolere edilir. Tedavinin kesilmesi birkaç ay içinde

hastalık reaktivasyonuna neden olabilir. Bir anti-TNF tedaviye yanıt alınmadığında veya yanıt kaybı yaşandığında ikinci bir anti-TNF'e geçilebilir. En önemli yan etkileri latent tüberküloz aktivasyonu ve enfeksiyon riskinde artıştır [8].

IL-17 inhibitörleri

IL-17a monoklonal antikoru olan sekukinumab, psöriazis ve psöriatik artritten sonra AS'de de kullanılmaya başlamıştır [67].

2.2. Lomber Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi

Omurga; servikal, torakal, lomber, sakrum ve koksiks olmak üzere beş bölümden oluşur. Beş vertebradan oluşan lomber omurga, lomber lordoz adı verilen eğrilik yapar [68].

2.2.1. Vertebra Cismi

Vertebra cisimlerinin boyutu kaudale gidildikçe artmaktadır, bunun sebebi artan yüke karşı gelişen adaptasyondur. Aksiyel planda beşinci lomber vertebra (L5) oval şekilde, diğer lomber vertebralar böbrek şeklinde görünür. Sagital planda bakıldığında vertebra cisminin ön yüksekliğinin arka yükseklikten fazla olduğu görülmektedir. Bu fark ortalama 20-30 mm'dir ve lordoz açısına katkı sağlar. L4 vertebra cismi statik yüklenmeye karşı en dayanıklı olanıdır [69].

2.2.2. İntervertebral Disk

Vertebra cisimlerinin arasını diskler doldurur. Lomber segmentin yüksekliğinin %33'ünü oluştururlar. Kaudale gidildiğinde kalınlıklarının artması lomber vertebranın daha hareketli olmasına yardımcı olur. İntervertebral disk, mekanik yüklenmeleri absorbe eden bir sıvı sistemi olarak çalışır. Yastık göreviyle basıncın dağıtılmasından sorumludur ve omurgaya esneklik sağlar. Ortada nükleus pulpozus, dışta ise anulus fibrozus olmak üzere iki bölümden meydana gelir. Nükleus pulpozus, vertebral son plak ve annulus fibrozustan difüzyon ile beslenen avasküler bir yapıdır. Genç ve hasar almamış nükleus pulpozusun %88'ini su, geri kalanını glikozaminoglikanlar gibi makromoleküller oluşturur. Bu kolloidal yapının sıvı dengesi basınca göre değişmektedir. Yaşlanma ve hasarlanmaya

sekonder nükleus pulpozusun sıvı bağlama kapasitesi azalır, anulus fibrozusun fibröz komponenti artar. Annulus fibrozus, nükleus pulpozusu çevreleyen kollajen demetlerden ve fibröz kartilajdan oluşan lamellar bir yapıdır. Bu yapı fonksiyonel segmentin kompresyon, fleksiyon, ekstansiyon ve makaslama hareketlerine karşı dayanıklılığından sorumludur [70].

2.2.3. Faset Eklemler

İki komşu vertebranın birbirlerine bakan artiküler yüzeylerinin oluşturduğu menteşe tipi sinoviyal eklemlerdir. Fonksiyonlarını kayma hareketi ile sağlarlar. Yatay düzlemle yaptığı açı omurga bölgesine göre farklılık gösterir. Lomber bölgede tranvers düzlemle yaptığı açısının dik olması rotasyon hareketlerini kısıtlarken; fleksiyon, ekstansiyon ve bir miktar lateral fleksiyon hareketine izin verir. Faset eklemler arka kolonda üst vertebradan gelen yükü taşımakta ve alt vertebraya iletmektedir. Disklerin hasarlanması faset eklemlerin taşıdığı yükü arttırmaktadır [71].

2.2.4. Lomber Bölge Ligamanları

Omurgaya destek sağlayan gerilmeye karşı dirençli viskoelastik yapılardır. Ligamentum flavum dışındakiler yüksek oranda kollajen liflerden oluşur. Gerilme şeklindeki yükleri bir omurgadan diğeri aktarırlar. Fizyolojik sınırlar içinde minimum direnç ile pürüzsüz harekete izin verirler. Başlıca işlevleri aşırı hareketi önleyerek stabilit yi sağlamaktır [72].

Anterior longitudinal ligaman: Oksiputtan sakruma kadar omurların  n yüzünden ilerleyen geniş bir bant şeklindeydir. Annulus lifleri ile bağlantılıdır. Omurganın hiperekstansiyonu önler. Alt torakal ve lomber bölgede gerilme gücü en yüksektir. Lomber bölgenin stabilizasyonunun sağlanması en önemli ligamandır [73].

Posterior longitudinal ligaman: Vertebra ve disklerinin arkasını örterek kraniyelden kaudale doğru ilerler. Omurganın hiperfleksiyonunu engeller. Üst lomber bölgede genişliği daha fazladır. L5 ve S1 vertebra arasında kalınlığı yarıya iner. Posterolateralindeki zayıf bölge disk prot zyonlarının en çok olduğu yerdir [73].

Ligamentum flavum: Vertebral laminalarını bir birbirine bağlayan bilateral seyirli ligamandır. Vertebral kanalın posteriorunda yer alır. Kalınlığı kaudalde daha fazladır. Yüksek elastif lif oranı fleksiyon ve ekstansiyon hareketleriyle boyunun değişmesine olanak sağlar. Faset eklemlerin kapsüler bağını önde ve lateralde örter [73].

Supraspinöz ligaman: Spinöz çıkıntılara yapışarak ince bir kordon şeklinde L4 vertebraının spinöz çıkıntısına kadar ilerler. Omurganın aşırı fleksiyonunu sınırlar ve alt lomber vertebraların maruz kaldıkları makaslayıcı güçlere karşı da fonksiyon görür [72].

İnterspinal ligaman: Komşu spinöz çıkıntıların arasını dolduran zar şeklinde bir ligamandır. Spinal ligamanlar içinde en güçsüz olanıdır. Fleksiyon sonunda hafif direnç oluşturur, öne makaslamayı önler [69].

İntertransvers ligaman: Transvers çıkıntıları birbirine bağlayan zar şeklinde bir ligamandır. Lateral fleksiyonda kontrol edici özelliği vardır [69].

Kapsüler ligaman: Faset eklem çıkıntılarının kenarlarına, faset eklem yüzeylerine dik dizilimli liflerden oluşmuştur [69].

2.2.5. Lomber Vertebraının Kanlanması

Lomber bölgenin beslenmesi aortadan çıkan segmental arterler veya ilgili omura gelen rejonel arterlerden olmaktadır. Aortun arkasından çıkan dört çift lomber arter ilk dört vertebrayı, orta sakral arterden gelen beşinci çift ise beşinci lomber vertebrayı besler. Sakrum ise süperior medial ve hipogastrik arter tarafından beslenir. Posterior sakral foramenden çıkan bu arterler aynı zamanda distal lomber bölge kaslarının beslenmesinden de sorumludurlar. Lomber fleksiyon hareketi intervertebral disklerin beslenmesinde oldukça önemlidir [74].

2.2.6. Lomber Omurga İnnervasyonu

Lomber omurganın duysal innervasyonunu sinuvertebral sinir (Luschka'nın rekürren siniri) yapmaktadır. Sinuvertebral sinir, spinal sinir anterior ve posterior olarak ikiye ayrılmadan önce ondan ayrılır. İlgili segmentteki sempatik gangliyondan gelen sempatik lifleri de bünyesine katarak intervertebral kanal

yoluyla spinal kanala giren sinuvertebral sinir; anterior dura mater, lateral resessuslar, pedikül, posterior vebtebral periost, posterior longitüdüal ligament, annulusun dış arka liflerini innerve eder. Anterior primer dal, daha sonra diğer ön dallarla birleşerek lomber ve sakral pleksusları oluşturur. Posterior primer dal medial ve lateral olmak üzere iki dala ayrılır. Medial dal önce faset kapsülüne, dorsal kaslara ve alttaki faset eklemin kapsülüne dallar gönderir [75].

2.2.7. Lomber Bölgenin Kasları

Ana görevleri omurga stabilitesini ve hareket kontrolünü sağlamaktır. Lumbosakral omurga kasları dört gruptan oluşur. Fleksör kaslar; rektus ve transversus abdominis, internal ve eksternal abdominal oblik kaslardır. Lateral fleksörler; multifidus, tek taraflı kasıldıkları zaman internal ve eksternal oblik abdominal kaslar, intertransvers ve kuadratus lumborumdur. Rotator kaslar internal ve eksternal oblik abdominal kaslardır. Ekstansör kaslar ise; en dışta erektör spina (iliokostalis, spinalis, longissimus), derinde multifidus, interspinalis ve kuadratus lumborumdur [75].

2.3. Lomber Omurganın Biyomekanik Özellikleri

Omurga karmaşık mekanik bir yapıya sahiptir. İntervertebral disk ve faset eklem destek sağlarken; ligamanlar pasif, kaslar ise aktif yapılar olarak katkı sağlar. Omurganın üç temel biyomekanik fonksiyonu vardır:

- 1) Baş, gövdenin üst kısmı ve eksternal bir yükten kaynaklanan eğilme momentlerini pelvise aktarmak ve gövdeyi stabilize etmek
- 2) Baş, gövde ve pelvisin fonksiyonel hareketine izin vermek ve yönlendirmek
- 3) Omuriliğin bütünlüğü muhafaza etmek, hasarla sonuçlanabilecek hareketleri kısıtlamak.

Omurganın biyomekanik özelliklerini gösteren en küçük parçasına *fonksiyonel birim* denir. Fonksiyonel birim iki komşu vertebra ve bu vertebraları birbirine bağlayan yumuşak dokulardan ibarettir. Fonksiyonel birimin ön kısmı; intervertebral disk, vertebra cisimleri ve longitüdüal ligamanlardan oluşur ve yük

taşıma, şok absorbe etme özelliğine sahiptir. Arka kısımda ise vertebral arklar, spinöz ve transvers çıkıntılar, intervertebral eklemler ve ligamanlar yer alır [69].

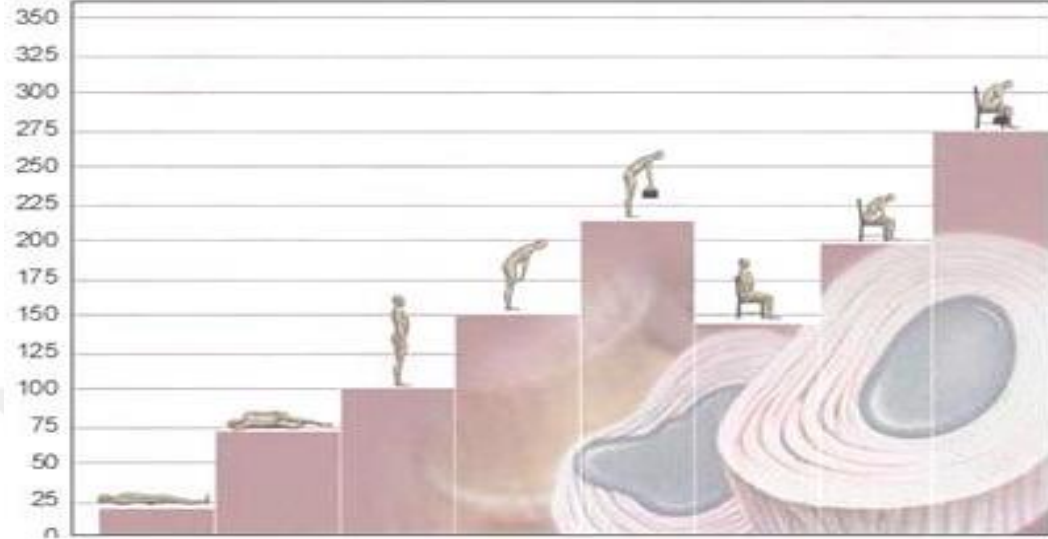
Fonksiyonel birimi oluşturan elemanlar, yük taşınmasına farklı oranlarda katılır. Ön segmentin yük taşımada katkısı daha büyüktür, ancak postüre bağlı olarak arka elemanların taşıdığı yük oranı da artabilmektedir.

Vertebral cismin yük transferi, kortikal kemik ve trabeküler kemik aracılığıyla olur. Trabeküler kemik vertebral dayanma gücünün %35-55'inden sorumludur. Trabeküllerin aksiyal yönde dizilmesi kolon benzeri fonksiyon görmesini sağlar. Trabeküller yük taşımanın yanında çarpma veya darbe şeklindeki yük absorpsiyonunu da sağlar [72].

Faset eklemler, aksiyel yükün yanı sıra torsiyonel ve makaslama kuvvetlerine de karşı koyarak stabiliteye destek olur. Nötral postürde aksiyel yükün yaklaşık %20'sini, torsiyonel kuvvetlerin %45'ini taşırlar. Omurganın ekstansiyonuyla faset eklemlere binen yükü maksimuma çıkarken, fleksiyonla azalır hatta dereceye bağlı olarak sıfıra kadar inebilir [76].

İntervertebral disk, hareket segmenti stabilizasyonunda en önemli yapıdır. Makaslama, sıkıştırma, bükülme, eğilme ve bunların kombinasyonu olan tüm durumlarda önemli miktarda yük taşıma özelliğine sahip tek spinal yapıdır. Statik ve dinamik kuvvetlere maruz kalır. Nükleus ve annulus liflerinin dizilimi, sıkıştırıcı ve gerici yüklerin vertebralara aktarılmasında önemlidir. Spinal segment, sıkıştırıcı yüke maruz kaldığında intradiskal basınç simetrik dağılır. Nükleus pulposus hidrolik şok absorban özelliğiyle kuvveti çevresini saran anulusa iletmektedir. Anulus ise horizontal yöndeki bu kuvvete esneyerek adapte olmaktadır. Aksiyel rotasyon veya bükülme en çok hasar oluşturan yüklenme şeklidir. Rotasyonda hareket yönüne zıt seyreden oblik lifler gerilir, aynı yöndekiler gevşer. İçteki lifler en çok gerilenlerdir. Nükleus baskı altında kalırken internal basınç artar. Basınç artması anulusta yırtılma ile sonuçlanabilir. Gövdenin orta hattan kayması veya asimetrisi segment üstündeki yükü daha da artırır. Segment üzerine binen yükün in vivo belirlenmesinde intradiskal basıncın ölçülmesi de kullanılmaktadır [69]. Nachemson'a göre gevşek sırt üstü pozisyonda alt lomber disk içi basınç en düşük seviyededir. Yan yatarken biraz daha artar. Ayakta dik dururken 100 kilopaskal (kPa), öne eğilmek 150 kPa, ellerde 20 kg eğilmek 200 kPa, desteksiz oturmakla

140 kPa basınç saptanmıştır. Ağırlık taşıma ve dik pozisyona göre eğilme durumlarında basınç daha fazla artar (Şekil 2.1) [77].



Şekil 2.1. Değişik konumlarda lomber intervertebral diskteki basınç değışiklikleri

2.4. Omurganın Hareketleri

Omurga hareketi kas-iskelet ve sinir sistemini ortak çalışmasıyla olmaktadır. Agonist kaslar hareketi başlatıp devam ettirirken, antagonist kaslar hareketin kontrollü bir biçimde yapılmasını sağlar. Omurganın farklı segmentleri arasında hareket açıklığının değışmesi faset eklemlerin yerleşim ve dizilim şekline bağlıdır. Omurga hareketleri bir çok segmentin katılımıyla gerçekleşmektedir. Vertebraların sagittal, transvers, longitudinal planlarda translasyon ve rotasyon olmak üzere altı tipte hareketi mevcuttur [69].

Fleksiyon ve ekstansiyon hareket açıklığı alt seviyelere gidildikçe artar ve lumbosakral bölgede 20 dereceye yaklaşır. Dizler ekstansiyonda iken öne eğilme hareketiyle parmakların yere değmesi için kalça ve vertebra fleksiyonu birlikte olmalıdır. Omurganın fleksiyonun ilk 50-60 derecesi lomber segmentte gerçekleşirken, kalça fleksiyonu ya da pelvik rotasyon 25 derecelik katkı sağlar. Torakal vertebranın omurga fleksiyonuna etkisi çok azdır. İliopsoas kasları ve abdominal kaslar fleksiyonda başlatıcı görevdedir. Erektör spina kasları gövde fleksiyonunun, posterior kalça kasları pelvik rotasyonun kontrollü bir biçimde

yapılmasını sağlar. Tam fleksiyon pozisyonunda erektör spina kasları inaktif konuma geçer, fleksiyon momentini dengeleme görevini posterior ligamanlar, erektör spina kas fasyası ve faset eklem kapsülü devralır [69].

Tam fleksiyondan dik konuma dönebilmek için hareketlerin tam tersi bir sırada yapılması gerekir. Pelvisin arkaya rotasyonunu omurga ekstansiyonu izler. Hiperekstansiyonu başlatan kaslar arka grup lomber kaslardır. Geriye eğilmenin derecesi arttıkça aktivasyonları azalır. Hareketin kontrolünü ise eksantrik kasılan abdominal kaslar sağlar.

Lateral fleksiyona torasik ve lomber segmentler katılabilir. Faset eklemlerin yerleşime göre kişiden kişiye katılım yüzdeleri değişebilir. Spinotransversal erektör spina ve abdominal kasların ipsilateral kasılması lateral fleksiyonu başlatırken, kontralateral kasılması kontrolü sağlar. Posterior ve anterior longitudinal ligamanlar ve kapsüler ligaman, lateral fleksiyon hareketinin aktif yapılarındandır [78].

Rotasyon, torasik ve lumbosakral bölgelerin katkısıyla sağlanır ve çoğunlukla rotasyona torakal lateral fleksiyon eşlik eder. Lomber rotasyon, faset eklemlerin dizilimine bağlı olarak orta seviyede gerçekleşir. Oblik abdominal kaslar ana kaslar olmak üzere omurga çevresindeki abdominal ve sırt kasları görev alır. Lateral fleksiyonda olduğu gibi ipsilateral ve kontralateral kasların uyumu gereklidir[78].

Fonksiyonel gövde hareketinde farklı omurga bölgelerinin yanı sıra pelvisin rolü de büyüktür. Omurganın bir düzeyinde hareketin engellenmesi başka bir bölgenin harekete katılımını arttırabilir. Torasik ve lomber omurganın hareketini sınırlandıran bir korse hareketin pelvis lumbosakral bölgeye kaymasına sebebiyet verebilir [69].

2.5. Bel Ağrıları

Bel ağrısı, 12. kaburga ve alt gluteal kıvrımlar arasında hissedilen bacak ağrısının da eşlik edebildiği ağrı olarak tanımlanır. Çoğu vakada spesifik bir neden bulunamaz, ancak vakaların yaklaşık %10-20'sinde belirli bir neden tanımlanır. Nedeni ortaya konulamayan büyük çoğunluk ise “nonspesifik BA” tanısı alır. BA'nın bireylerin yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri vardır. Fonksiyon kaybının yanında, tedavi maliyetleri nedeniyle topluma ekonomik bir yük

oluşturmaktadır. 6 haftadan kısa süreli ağrılar akut, 6-12 hafta süreli ağrıları subakut, 12 haftadan uzun süreli veya son 6 ay içinde aralıklarla tekrar eden ağrılar kronik bel ağrısı olarak sınıflandırılmaktadır [1].

2.5.1. Epidemiyoloji

Bireyler yaşamları süresince herhangi bir zamanda BA yaşayabilir. Çoğunlukla şiddeti değişmekle beraber tekrar edicidir. Genellikle ağır işlerde görevli kişilerde görülmesine rağmen sedanter yaşayanlarda da azımsanmayacak kadar çok görülür. Her yaşta görülebilir. 25 yaşından sonra sıklığında artış olur. 3. ve 4. dekadlarda artış belirgin hale gelir [79].

BA sık görülen bir problemdir. Gelişmiş ülkelerde yaşam boyu BA prevalansı %59-80, ülkemizde ise %44-79 olarak bulunmuştur [80].

2.5.2. Risk Faktörleri

Yaş

İlk atak genellikle 2. dekadın ortasından sonra görülür. Görülme sıklığı yaşla artmaktadır. İleri yaşta osteoporotik fraktür, malignensi gibi sekonder nedenlere bağlı bel ağrıları da daha sık görülmektedir [81].

Cinsiyet

BA prevalansı kadınlarda daha yüksek bulunmuştur [81].

Fiziksel faktörler

Ağır fiziksel aktivite, ağır kaldırma ve vibrasyon, BA ve disk hernisine neden olabilir. Sedanter yaşamı olan kişilerde de BA daha sık izlenmektedir. En çok raporlanan fiziksel etmenler dönme, esneme, vibrasyon, tekrarlayıcı hareketler, statik duruş, itme ve çekme hareketleridir [81].

Meslekle ilişkili faktörler

Fiziksel olarak ağır işlerde çalışan bireylerde BA semptomlarında ve buna bağlı olarak iş gücü kaybında artış görülebilir. Ülkemizde tekstil fabrikalarında çalışan 1084 kişide yapılan bir çalışmada bel ağrısı nokta prevalansı %33,9 (kadınlarda %35,8, erkeklerde %32,8) bulunmuştur [82]. Bir diğer çalışmada inşaat

işçilerinde lomber disk prolapsusu beyaz yakalılara göre 3 kat fazla bulunmuştur [83].

Sigara

40 çalışmanın ele alındığı bir metaanalizde sigara kullanan ve geçmişte sigara öyküsü olan bireylerin hiç sigara kullanmamışlara nazaran daha yüksek BA insidansı ve prevelansına sahip olduğu; adölesanlarda BA ve sigara ilişkisinin daha güçlü olduğu saptanmıştır [84].

Genetik yatkınlık

154 dizigotik ve 172 monozigotik ikizlerin dahil edildiği bir çalışmada MRG ile belirlenen ciddi disk probleminde %64 oranında kalıtımın etkisi olduğu görülmüştür. Etiyolojide çevresele ek kalıtsal etkenlerin de yeri olduğu düşünülmektedir [81].

Gebelik

Aynı yaş aralığında gebe olmayanlarda BA prevelansı %20-25, gebe olanlarda ise %48-90 olarak saptanmıştır. Retrospektif çalışmalarda BA kronikleşmiş kadın bireylerin %10-25'inde şikayetlerin başlangıç zamanının gebelik dönemi olduğu gösterilmiştir. Gebelikte BA etiyojisinde mekanik yüklenmenin yanı sıra hormonal faktörlerin de katkısı olabilir [81].

Obezite

33 çalışmanın dahil edildiği bir metaanalizde obezitenin BA riskini arttırdığı sonucu elde edilmiştir. Obezitenin metabolizma üzerindeki etkisi ve sedanter yaşam şekli bel ağrısı gelişiminde etkili olabilir [85].

Postür

80 derece ve üzerindeki skolyoz hariç postüral deformiteler ve bacak uzunluk farkı ile BA arasında bağlantı bulunamamıştır [81].

Psikososyal faktörler

Kronik bel ağrılı bireylerde depresyon gelişebilir. Kronik BA olan 193 kişinin dahil edildiği bir çalışmada BA ve depresyonu olan bireylerin daha yüksek ağrı yoğunluğuna, daha fazla kinezyofobiye ve daha düşük yaşam kalitesine sahip olduğu bulunmuştur [86].

2.5.3. Bel Ağrısı Nedenleri

BA etiolojisinde çeşitli etmenler yer almaktadır. Etiyolojiye göre idiyopatik, mekanik, romatolojik, endokrin, metabolik, enfeksiyöz, nörolojik/psikiyatrik hastalıklar, neoplastik ve visseral kaynaklı ağrılar olarak sınıflandırılabilir. Hastaların %10-20'unda spesifik bir neden tespit edilirken geriye kalan %85'inde etiyolojik neden bulunamaz. Etiyolojisi ortaya konamayan bel ağrısına nonspesifik BA veya idiyopatik BA denir. Belde ağrı oluşturan elemanlar; annulus fibrozusun dış fibrilleri, vertebra periostu, intervertebral ligamanlar, paravertebral kaslar ve fasya, faset eklemler ve spinal sinir kökleridir. Annulus fibrozusun iç bölgesi, nükleus pulposus ve ligamentum flavum innervasyonları olmadığı için bel ağrısına neden olmazlar. BA sebepleri Tablo 2.7'de özetlenmiştir [1, 87].

Tablo 2.7. Bel ağrısı yapan nedenler

1) İdiyopatik bel ağrısı 2) Mekanik bel ağrısı Travma Lomber sprain/strain Postür bozuklukları Spondiloz Spinal stenoz İntervertebral disk herniasyonu Spondilolizis/spodilolistezis Vertebra fraktürü Skolyoz Faset Tropizmi Spina bifida okkulta Pes planus Pelvis anomalisi 3) Romatolojik hastalıklar Spondiloartropatiler Fibromiyalji Polimiyalji romatika Vertebral osteokondrit Behçet hastalığı Osteitis kondensans ilii Diffüz idiyopatik iskelet hiperostozisi Vaskülitler Gut/psödogut 4) Metabolik ve endokrin hastalıklar Osteoporoz Osteomalazi Paratiroid hastalıkları Paget hastalığı Okronozis Kondrokalsinozis	5) Enfeksiyöz hastalıklar Vertebral osteomyelit Pott hastalığı Epidural/paraspinal abse Piyojenik sakroiliit Diskit Lyme hastalığı 6) Neoplastik/infiltratif hastalıklar Benign tümörler Osteoid osteoma, oteoblastoma, büyük hücreli tümör, hemangiom, lipom Malign tümörler Vertebra veintraspinal metastazlar, multiple myelom, ewing sarkomu 7) Nörolojik/psikiyatrik hastalıklar Nöropatiler Kauda ekina sendromu Somatizasyon bozuklukları Psikojenik bel ağrısı 8) Visseral kaynaklı bel ağrıları Vasküler sorunlar Abdominal aort anevrizması Aort anervrizma ruptürü Gastrointestinal sorunlar Pankreatit Safr kesesi hastalıkları Ürolitiasis/ renal kolik Üriner enfeksiyonlar Over kisti Ektopik gebelik Prostatit Zona zoster
--	---

2.5.4. Bel Ağrılı Hastanın Klinik Değerlendirilmesi

Öykü: BA'nın sebepleri, hafif bir travmadan neoplastik ve enfeksiyöz hastalıklara kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Bel ağrılarının büyük kısmı nonspesifik olduğundan tanı koymak ve sınıflamak zor olsa dahi; iyi bir öykü, fizik muayene, görüntüleme ve laboratuvar tetkikleri ile nedeni göstermek için uğraşılmalıdır. Ciddi patolojileri gösteren kırmızı bayrakların sorgulanması büyük önem taşımaktadır. Kırmızı bayraklar; yaşı 50'nin üstünde olması, açıklanamayan ateş ve terleme, açıklanamayan kilo kaybı, ciddi travma öyküsü, gece ağrısı, eyer şeklinde anestezi ve üriner/fekal inkontinans, kanser öyküsü veya kanser şüphesi, osteoporoz hikayesi, kortikosteroid kullanımı, intravenöz madde kullanımı, immünsupresyon, ilerleyici nörolojik defisit ve 6 haftalık konservatif tedaviye cevapsızlıktır. Sarı bayraklar ise bel ağrısı üzerine etkili, uzun süreli iş gücü kaybı riski taşıyan psikososyal etmenlerdir. Bel ağrısının kronikleşmesini engellemek için sarı bayraklar belirlenip tedavi edilmelidir [75].

Fizik muayene: İnspeksiyonla başlar; palpasyon, nörolojik muayene, bel hareket açıklığı ve özel testler ile devam eder. Nörolojik muayene duyu, motor ve refleks muayenesinden oluşur. Bel muayenesindeki özel testler spinal kök irritasyonlarının değerlendirildiği sinir germe testleri, hastanın yakınmasının ve semptomlarının gerçek olup olmadığını araştıran testler, sakroiliak ve kalça eklemlerindeki patolojileri saptamaya yarayan provakatif ölçümler ve omurga mobilitesini kantitatif değerlendirmeyi amaçlayan ölçümlerden oluşmaktadır [87].

Düz bacak kaldırma testi: Supin pozisyonundaki hastanın dizi ekstansiyonda olacak şekilde bacağı topuğundan tutularak kaldırılır. 30- 70 derece hareket açıklığında bel ve/veya bacağa yayılan ağrı nedeniyle hastanın hareketi durdurması halinde test pozitifdir. Test siyatik siniri oluşturan köklerin (L4, L5, S1, S2, S3) basısında özellikle L5 ve S1 kök basılarında pozitifdir [75].

Kontralateral düz bacak kaldırma testi: Ağrı olmayan bacak kaldırıldığı zaman, semptomatik taraftaki ağrı nedeniyle hareket durdurulursa test pozitifdir ve genellikle büyük bir santral herniasyonu gösterir [75].

Femoral sinir germe testi: Prone pozisyonundaki hastanın kalçası diz altından tutularak pasif ekstansiyona getirilir. Bacakta ağrı olması L4 kök basısına işaret eder [75].

Çift bacak kaldırma testi: Supin pozisyonundaki hasta dizleri ekstansiyonda olacak şekilde bacaklarını 30 derece yukarı kaldırdığı zaman belinde ağrı duyarsa veya ağrı sebebiyle hareketi yapamazsa test pozitif kabul edilir. Testin pozitifliği arka elemanlarda bir patolojiyi, özellikle faset sendromu veya spondilolistezisi gösterir [75].

2.5.5. Laboratuvar İncelemeleri ve Görüntüleme Yöntemleri

Bel ağrılı kişilerde, özellikle kırmızı bayrak semptomlarının eşlik ettiği olgularda laboratuvar testleri tanıya yol gösterir. Tam kan sayımı, ESH, CRP enfeksiyon ve kemik iliği neoplazmı tanısında; prostat spesifik antijen gibi tümör belirteçleri de neoplastik olguların ayırıcı tanısında yardımcı olmaktadır [88].

Akut bel ağrılı hastalarda çoğunlukla görüntüleme gerekli değildir. Altta yatan ciddi bir durumu gösteren semptomlar olmadan, görüntüleme klinik sonucu etkilemez. Çoğu hastada görüntüleme çalışmaları dikkate alınmadan dört ile altı haftalık tedavi uygundur. Görüntülemede ilk tercih edilecek yöntem AP ve lateral lomber bölge grafisidir. Radyografi düşük özgülüğü ve duyarlılığı nedeniyle genellikle çok az tanı değerine sahiptir. Ciddi bir durumdan şüpheleniyorsa MRG genellikle en uygun yöntemdir. MRG nukleusu annulustan ayırt etmesi, yumuşak dokuyu ve disk hastalıklarının sınıflamasını daha iyi göstermesi sebebiyle diğer yöntemlerden üstündür. BT, MRG kontraendike veya mevcut değilse bir alternatiftir. Kemik patolojisi düşünülen vakalarda tercih edilir [88].

Tanı ve ayırıcı tanıya kullanılan diğer görüntüleme yöntemleri USG, elektromyografi, miyelografi, miyelografik BT, radyonüklit görüntüleme, arteriyografi ve diskografidir [88].

2.5.6. Bel Ağrısında Tedavi

Bel ağrılı hastaların tedavisinde hedef; akut dönemde ağrıyı kontrol altına almak, işe dönüşü hızlandırmak, fonksiyonel kapasiteyi arttırmak, uzun dönemde ise kronikleşmeyi ve relapsı önlemektir. Her hasta kendi içinde değerlendirilmeli ve tedavi buna göre planlanmalıdır.

Hasta eğitimi: Hastaları BA konusunda eğitmenin yararına dair sınırlı kanıt vardır. Basit eğitim kitapçıklarının hastaların inançlarını değiştirmede ve işlevi

iyileştirmede etkili olduğu kanıtlanmıştır. Aktiviteye odaklanan hasta eğitimi, iyileşmeyi hızlandırabilir ve kronik ağrıyı önleyebilir. Ağrının her zaman kötüye işaret etmediği hastalara anlatılmalıdır. Hastalara aktif kalması fakat ağır kaldırma, uzun süreli oturma, rotasyon ve öne eğilmeden kaçınması söylenmelidir [89].

Egzersiz: BA risk faktörlerinden biri de paraspinal kas kuvveti ve enduransındaki azalmadır. Bu sebeple bel ağrılı hastaların tedavisinde egzersiz yer almalıdır. Egzersiz tedavisi gövde kaslarının güçlenmesi, postürün düzeltilmesi, kas spazminin gevşetilmesi ve aerobik kapasitenin artırılmasını sağlar. Kronik bel ağrısında germe, kas kuvvetlendirme, fleksiyon, ekstansiyon, postür kontrolü, aerobik egzersizler, lomber stabilizasyon egzersizleri, McKenzie egzersizleri, pilates, Tai Chi ve yoga gibi birçok egzersiz kullanılmaktadır. Bel ağrısında egzersiz tedavisinin araştırıldığı çalışmalarda ve derlemelerde, egzersizin akut bel ağrısında etkisiz, kronik bel ağrısında etkili olduğu aynı zamanda herhangi bir egzersizin diğerlerinden üstün olmadığı gösterilmiştir [90].

İstirahat: Vertebra çevresinde bulunan kaslardaki yüklenmeyi ve intradiskal basıncı azaltarak semptomların gerilemesinde kısa süreli etkili olabilir. İstirahatte ideal pozisyon dizler ve kalça fleksiyonda yan yatış pozisyonu ya da sırtüstü yatar pozisyonunda dizlerin altına konulan yastıkla dizler ve kalçanın hafif fleksiyona getirilerek iliopsoas ve hamstringlerin gevşemesinin sağlandığı pozisyonudur. Siyataljinin eşlik ettiği bel ağrısında aktif kalmak ile yatakta dinlenmek arasında fark bulunmamıştır. Yatak istirahati gerekiyorsa iki ya da üç günden fazla sürmemelidir [89].

Korse ve Breysler: Bel ağrılı hastalarda lumbosakral korse ve destekler, abdominal destek sağlamak, bel hareketlerini kısıtlamak ve postürü düzeltmek amacıyla kullanılabilir. Uzun süreli kullanımda abdominal ve lomber kaslarda atrofiye yol açacağından, uzun süreli kullanımı sakıncalıdır [89].

Medikal tedavi: BA tedavisinde NSAİİ'ler sıklıkla tercih edilmektedirler. Plasebo ile NSAİİ'leri karşılaştıran 51 randomize kontrollü çalışmanın sistematik incelemesinde, NSAİİ'lerin ağrı kontrolünde önemli ölçüde etkin olduğu gösterilmiştir. Akut bel ağrısında NSAİİ asetaminofenden daha etkin değilken, kronik bel ağrısında ise NSAİİ daha etkili bulunmuştur [89].

Miyorelaksanlar, akut BA tedavisinde erken dönemde plaseboya üstün bulunmuşken, baş dönmesi, uyuşukluk gibi santral sinir sistemi yan etkileri açısından dikkatli olunması gerektiği bildirilmiştir. Bel ağrısına eşlik eden kas spazmı tedavisinde tek başlarına veya NSAİİ'ler ile birlikte kullanılabilirler [89].

Opioidler, NSAİİ ile ağrı kontrolü sağlanamadığı ya da NSAİİ'nin kontraendike olduğu durumlarda tercih edilebilir. Opioidlerin önemli yan etkileri sedasyon, kabızlık ve bağımlılıktır [89].

Oral steroidin bel ağrısında kullanımını destekleyen hiçbir çalışma yoktur. İki ile altı haftalık konservatif tedaviye cevap vermeyen radiküler semptomları olan hastalarda epidural steroid enjeksiyonları yapılabilir [89].

Antidepresanların bel ağrısında kullanımı ile ilgili çelişkili kanıtlar mevcuttur. Nöropatik ağrı, fibromiyalji gibi kronik ağrı komponentlerinin eşlik ettiği durumlarda trisiklik grubundakiler, antidepresan ve analjezik etkilerinden dolayı tercih edilebilir [89].

Fizik Tedavi Modaliteleri: Genellikle elektroterapi, yüzeysel ve derin ısıtıcılar, düşük güçlü lazer tedavisi ve traksiyon BA tedavisinde kullanılmaktadır. BA olan bireylerin tedavisinde fizik tedavi modalitelerinin etkinliği konusunda kanıta dayalı tıp açısından yeterli randomize kontrollü çalışma bulunmamasına rağmen semptomların giderilmesi ve fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak amacıyla genellikle kombinasyon şeklinde ve egzersiz programları ile birlikte yaygın olarak fizik tedavi modaliteleri kullanılmaktadır [91].

Elektroterapi yöntemleri analjezi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Başlıca elektroterapi yöntemleri transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), interferansiyel akımlar ve diadinamik akımlardır. En sık tercih edilen elektroterapi yöntemi olan TENS'in kapı kontrol teorisine göre geniş myelinli sinir liflerini aktive ederek medulla spinalis düzeyinde ağrının inhibisyonu sağladığı ve santral sinir sisteminde endorfini arttığı düşünülmektedir. TENS'in yaygın kullanımına rağmen bel ağrısı tedavisinde etkinliği konusunda çelişkiler vardır [91].

Yüzeysel ısıtıcı modaliteleri arasında infraruj, hotpack ve hidroterapi yer alır. Sıcaklığın fizyolojik etkileri ağrı eşiğinde artma, vazodilatasyon, kas iğciği uyarılmasında azalma, kollajen elastikiyetinde artma ve metabolik aktivitede

azalmaz. Yüzeyel ısıtmanın kas spazmını azaltırken doku iyileşmesini arttırdı düşünölmektedir. Akut ve kronik bel ağrılarında nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinin analiz edildiğı bir derlemede, akut BA tedavisinde fizik tedavi modalitelerinden sadece yüzeyel ısı uygulamasının orta derecede etkinliğı gösterilmiştir [91].

Derin ısıtıcı modaliteleri; kısa dalga diatermi, mikrodalga diatermi ve terapötik ultrasondur. Bu yöntemlerin derin ısıtıcı etkileriyle dolaşımı arttırarak iyileşmeyi hızlandırdığı ve ağrıyı azalttığı düşünölmektedir. Akut ve kronik bel ağrılarında farmakolojik olmayan tedavi yöntemlerinin incelendiğı bir derlemede, düşük kalitedeki çalışmalardan çıkan çelişkili sonuçlar sebebiyle derin ısıtıcı modalitelerden teröpatik ultrason ve kısa dalga diaterminin akut ve kronik bel ağrısında etkinliğı gösterilememiştir [91].

Lomber traksiyon manuel, ototraksiyon, sürekli veya aralıklı mekanik traksiyon şeklinde yapılır. Traksiyonun disk içi basıncı düşürerek, intervertebral aralık, nöral foramenler, faset eklemler ve spinal kanalı genişleterek ve kas spazmını azaltarak etkisini gösterdiği düşünölmektedir. Traksiyonun uygulama şekli, süresi ve sıklığı konusunda farklı görüşler vardır. Literatürün incelendiğı bir derlemede, siyataljisi olan veya olmayan, akut, subakut veya kronik dönemdeki bel ağrılı hastaların tedavisinde tek başına traksiyon uygulamanın plasebodan daha üstün olmadığı ve traksiyon tedavisinin tek başına fizik tedavi modalitesi olarak bel ağrılı hastalarda önerilemeyeceğı sonucuna varılmıştır [91].

2.6. Kinezyofobi

Kas-iskelet ağrısı, mide ağrısı ve baş ağrısı gibi akut aralıklı ağrılar yaygın somatik semptomlardır. Bu ağrılarının çoğı hızla iyileşmekte ve günlük aktiviteler kolayca sürdürölmektedir. Bazı insanlar için ağrı, sürekli bir hale gelmekte ve günlük yaşam aktivitelerini engellemektedir. Kronik ağrı tedavisinde bir çok yaklaşım psikososyal faktörler dikkate alınmadan sadece yapısal bozukluklara önem vermektedir. Fakat tek taraflı yaklaşımların, hastaların semptomlarını ve yaşadıkları sorunları anlamak ve düzeltmek için yetersiz olduğu kanıtlanmıştır. Biyopsikososyal perspektif, ağrının karmaşık ve çok faktörlü yapısını incelemektedir. Bu perspektif sadece biyomedikal değişkenleri değil, aynı zamanda

psikolojik (davranış, duygu ve inançlar gibi) ve sosyal değişkenleri (kültürel değerler, sosyal yaşam, sosyoekonomik durum gibi) dikkate almaktadır. Bu konuda psikolojik açıdan dört faktör göze çarpmaktadır: Yaşanmış stresli olaylar, kişisel ağrı ile başa çıkma yöntemleri, önceki ağrı deneyimleri ve kişilik özellikleri. Bu faktörlerin çoğu kişinin ağrılı döneminin öncesinde bulunmaktadır [92].

Ağrı ve ağrı kaynaklı disabilitenin ortaya çıkışı üzerine çeşitli açıklamalar geliştirilmiştir.

2.6.1. Kaçınma Öğrenmesi

Ağrı davranışlarının kişinin kaçınmayı öğrenmesi neticesinde oluştuğunu düşünülmektedir. Kaçınma “kötü bir olay sonucunda kişide hareket etmede caydırıcı veya ertelemeye neden olan davranış gelişimi” anlamına gelir. Kaçınma öğrenmesinin ortaya çıkmasında nörolojik semptomların rol oynadığı kabul edilmiştir. Ağrı varlığında hasta, yapmakta olduğu aktivitelerin ağrısını artırdığı gerekçesiyle aktiveye devam ettirmekte güçlük çeker. Kaçınma davranışının erken evresinde dinlenmek, yardımcı cihaz kullanmak çekilen ağrı şiddetini azaltmaktadır. Motor aktivitelerden uzun süreli kaçınmak fiziksel (mobilité kaybı, kullanmamaya ile gelişen kas kuvveti kaybı) ve psikolojik (özyıgı kaybı, depresyon) olarak kötü sonuçlara yol açacaktır [9].

2.6.2. Ağrı Korkusu

Kişilerde oluşan kronik ağrı durumunun nasıl ve neden geliştiğini göstermek için geliştirilen modeldir. “Yüzleşme” ve “kaçınma” bu korku modelinde bulunan zamanla azalma meyilli iki uç yanıttır. Ancak korkunun sürekli hale gelmesi ya da artması fobi gelişmesine de sebep olabilir. Yüzleşme çoğunlukla uyum sağlanan bir cevap olup kişideki ağrı, ileride problem olmaktan çıkar ve güçlü bir motivasyon ile korku azalır, hasta tekrar eski aktivite düzeyine ulaşır. Kaçınma ise hastada ağrıya neden olması muhtemel aktivitelerden uzak durmasını sağlayan cevaptır. Kaçınmaya bağlı olarak sosyal ve fiziksel aktivitelerde düşme ve fonksiyon kaybına kadar uzanan bir takım fiziksel ve psikolojik neticeler meydana gelir. Bireylerde depresyon, anksiyete, fonksiyon kaybı ve bilişsel bozukluklar koreledir ayrıca kronik BA olanlarda ağrıya bağlı anksiyete arttıkça normal eklem hareketlerinde

azalma olur. Uzun süreli kaçınma ve fiziksel inaktivitenin istenmeyen etkisi olarak “kullanmama sendromu” adı verilen kas iskelet sisteminde ve kardiyovasküler sistemde gerilemelere neden olan durum meydana gelebilir [9, 92, 93].

2.6.3. İş Aktivitelerine Bağlı Korku

Ağrısı olan bireylerde ağrı korkusuna ek olarak aktivitenin ağrı oluşturacağı beklentisi de vardır. Çalışmalarda korkudan kaçınma inançlarının ağrının anatomik, zaman paterni ve ağrının şiddeti gibi biyomedikal değişkenlerden daha fazla önceki yılda meydana gelen günlük yaşam ve iş gücü kaybıyla ilişkili olduğu bulunmuştur [93].

2.6.4. Hareket ve (Yeniden) Yaralanma Korkusu

Hareket etmenin ve fiziksel aktivitenin doğuracağı yeniden yaralanma korkusudur. Kori ve ark. tarafından yapılan tanımlamaya göre kinezyofobi terimi “ağrılı yaralanma veya tekrarlanan yaralanmalar nedeniyle aşırı hassasiyet ve rahatsız edici histen kaynaklanan fiziksel hareket ve aktiviteye gelişen korku durumudur” [10]. Bu anlamda kaçınma ve yüzleşme yanıtı gösteren kişilerden örneklem alındığında, demografik özellikler (yaş, cinsiyet, ilaç kullanımı vb.) açısından aralarında bir fark olmadığı sadece kaçınma yanıtı gösteren kişilerde ağrı korkusunun daha yoğun olduğu görülmektedir.

Hastalardaki hareket ve tekrar yaralanma korkusunun ölçülebilmesi için 17 soruluk Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) oluşturulmuştur. Bu skala özellikle kronik BA olan kişiler olmak üzere çok sayıda hastalıkta kinezyofobinin değerlendirilmesi üzere kullanılmaktadır [9].

Bel ağrılı bireylerdeki ağrı zamanla kronik bir hal alır. Bu durum göz önüne alındığında inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobinin gelişmesi, bireylerin hareket kabiliyetinde azalmaya sebep olabilmekte ve egzersize uyumu azaltabilmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğinde noninflamatuvar BA ve ASAS kriterlerine göre AS tanısı alan hastalar olarak iki grup dahil edildi. Katılımcılar 18-40 yaş aralığından seçildi. Tüm hastaların ayrıntılı öyküleri alınarak fizik muayeneleri yapıldı. Hastaların sosyo-demografik özellikleri, klinik ve laboratuvar bulguları kaydedildi. Çalışmaya herhangi bir malignite öyküsü veya spinal kırığı olanlar, önceki 6 ay içerisinde herhangi bir cerrahi işlem geçirmiş olanlar, ambulasyonu etkileyen ortopedik veya nörolojik hastalığı olanlar, kognitif fonksiyon bozukluğu olanlar ve okur-yazar olmayanlar dahil edilmedi. Çalışma protokolü 12.06.2019 tarihinde Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Ek-1). Ayrıca tüm katılımcılardan imzalı bilgilendirilmiş onam formu alındı (Ek-2).

Çalışmaya katılan hastaların demografik ve klinik özellikleri, yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitim durumu, sigara kullanımı, ek hastalık durumu, ilaç kullanımı, AS hastalık süresi, AS tedavisinde önceden kullandığı ve halen kullanmakta olduğu ilaçlar kaydedildi (Ek-3). Hastanın rutin poliklinik kontrollerinde bakılmış olan HLA-B27, CRP (gr/dl), serum vitamin D3 düzeyleri de kaydedildi. VKİ değerleri kg/m^2 olarak hesaplandı. Her bir seansı 30 dakikadan fazla olacak şekilde haftada 3'ten fazla egzersiz yapan kişiler *egzersiz yapan hasta* olarak değerlendirildi. AS grubunun hastalık aktivitesi BASDAİ (Ek-4), fonksiyonel durumu BASFİ (Ek-5) ile değerlendirildi. Her iki grupta ağrı Vizuel Analog Skala (VAS) (Ek-6), yaşam kalitesi kısa form-36 (SF-36) (Ek-7), depresyon Beck Depresyon Envanteri (BDE) (Ek-8), kinezyofobi Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) (Ek-9) ile değerlendirildi.

TKS, hareket ve tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir kontrol listesidir, özellikle akut ve kronik BA olan kişiler olmak üzere çok sayıda hastalıkta kullanılmaktadır. Ölçekte 4 puanlık Likert puanlaması (1= Kesinlikle katılmıyorum, 4= Tamamen katılıyorum) mevcuttur. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra total bir puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Total skorun 37 üzerinde olması yüksek

kinezyofobi seviyesini gösterirken, 37 ve altında olması düşük kinezyofobi seviyesini gösterir.

BASDAİ, AS'li hastaların hastalık aktivitesini değerlendirmek için kullanılır. Bu ankette AS'nin 5 temel semptomunu (yorgunluk, spinal ağrı, eklem ağrısı/şişlik, lokalize hassasiyet-entezit, sabah tutukluğu süresi, sabah tutukluğu şiddeti) sorgulayan 6 adet soru mevcuttur ve hastalar bu sorulara 1-10 arası puan verir. İlk 4 sorunun toplamı, son iki sorunun ortalaması ile toplanır ve toplam sonuç beşe bölünerek skor elde edilir.

BASFİ, AS'li hastalarda fonksiyonel durumu değerlendiren bir ankettir. Hastalara 10 adet günlük yaşam aktivitelerinden soru sorulur ve VAS üzerinde bu aktiviteyi gerçekleştirirken ne kadar zorlandıkları sorgulandı. Elde edilen skorlar toplanıp, ortalaması alındı ve bu skor BASFI skoru olarak kaydedildi. Skorun 10'a yaklaşması fonksiyonelliğin ve bağımsızlığın azaldığı, dizabilitenin arttığı anlamını taşımaktadır.

VAS, hastalıkla ilgili semptom (ağrı) şiddetini hızlı bir şekilde değerlendirmeye yarar. VAS'ta 10 cm'lik bir çizginin bir ucunda "hiç ağrı yok" ya da "hiç yorgunluk yok" anlamına gelen 0, diğer ucunda "çok şiddetli ağrı var" ya da "çok şiddetli yorgunluk var" anlamına gelen 10 rakamı mevcuttur. Hastalar bu çizgide ağrı şiddetini yansıtan noktaya işaret koydu. Artan skor ağrı düzeyinin yüksek olduğunu gösterir.

BDE, depresyona özgü semptom ve davranışları sorgulayan 21 soruluk Likert tipi bir ölçektir. Her madde 0-3 arası kademeli puan almaktadır. Toplam değer 0-63 arasında değişmektedir. 0-9 arası puan minimal, 10-16 puan arası hafif, 17-29 arası orta, 30-63 arası şiddetli depresyon olarak gruplandırılabilir.

SF-36 birçok amaç için kullanılabilen, 36 sorudan oluşan, kişinin sağlık durumunu belirleyen bir ankettir. Bu ankette fiziksel fonksiyon, ağrı, fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı, ruhsal sağlık, yaşamsallık, sosyal fonksiyon ve genel sağlık algısı olarak 8 bileşen mevcuttur ve Likert puanlama sistemi kullanılır. Puanlama 100 puan üzerinden yapılmaktadır ve alınan puanlar her bileşen için 0 ile 100 puan arasındadır. SF-36 skalasındaki düşük puanlar sağlıkta daha fazla bozulmaya işaret etmektedir.

Tanımlayıcı istatistikler n (%) ve ortalama±standart sapma (min-maks) ve medyan (min-maks) değerleri ile sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. Normallik varsayımı Shapiro Wilks testi ile kontrol edilmiştir. İki grubun ölçüm değerleri arasındaki farkın analizinde normal dağılıma uymadığı durumda Mann-Whitney U testi, uyduğu durumda ise Student's t testi kullanılmıştır. Sıralı (ordinal) veya normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon testi, normal dağılıma uyan sürekli değişkenler için Pearson korelasyon testi yapılmıştır. Hastalarda yüksek kinezyofobiye etkileyen risk faktörlerini belirlemek için Binary lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler değerlendirilirken, istatistiksel analizler SPSS 23.0 paket programı ile yapılmıştır. 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, AS'li ve noninflamatuvar bel ağrılı hastaların demografik ve klinik özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler sunulmuş, iki grubun hasta karakteristikleri karşılaştırılmış, her iki grupta TKS ile ilişkili faktörler incelenmiş ve kinezyofobiyi etkileyen faktörler belirlenmiştir.

Tablo 4.1'de çalışmaya dahil edilen AS'li (n=107) ve noninflamatuvar bel ağrılı hastaların (n=101) genel özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Buna göre, AS'li hastaların yaş ortalaması $31,36 \pm 6,07$ yıl ve noninflamatuvar bel ağrılı hastaların $30,19 \pm 6,91$ yıl olarak hesaplanmıştır. AS'li hastaların %77,6'sı erkek iken noninflamatuvar bel ağrılı hastaların %75,2'si erkektir. Gruplara göre yaş ($p=0,197$) ve cinsiyet ($p=0,693$) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Her iki grubun eğitim durumları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p=0,083$). Grupların sosyoekonomik durumları ($p=0,149$), medeni durumları ($p=0,617$) ve meslek gruplarının ($p=0,187$) benzer şekilde dağıldığı gözlenmiştir. Gruplara göre VKİ ($p=0,989$) ve serum vitamin D3 değerleri ($p=0,535$) arasında anlamlı fark görülmezken, AS'li hastalarda CRP ve ESH değerlerinin noninflamatuvar gruba göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). AS'li hastaların %39,3'ünün noninflamatuvar bel ağrılı hastaların ise %25,5'inin düzenli egzersiz yaptığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p=0,036$). Grupların sigara kullanım oranları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p=0,553$). AS'li hastalarda ailede AS olma yüzdesinin (%37,4) noninflamatuvar gruba göre (%1,1) daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Grupların ek hastalık görülme oranları açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,859$).

Tablo 4.1. AS ve noninflatuar gruptaki hasta karakteristikleri

	AS (n:107)	Noninflatuar (n:101)	p
Yaş	31,36±6,07 (19-40)	30,19±6,91 (18-40)	0,197
Cinsiyet			
Kadın	24 (22,4)	25 (24,8)	0,693
Erkek	83 (77,6)	76 (75,2)	
Eğitim			
Okuryazar	1 (0,9)	1 (1)	0,083
İlkokul	31 (29)	15 (14,9)	
Lise	35 (32,7)	43 (42,6)	
Üniversite	40 (37,4)	42 (41,6)	
Sosyoekonomik Durum			
<2000	38 (35,5)	37 (37,4)	0,149
2000-5000	54 (50,5)	39 (39,4)	
>5000	15 (14)	23 (23,2)	
Medeni durum			
Evli	63 (58,9)	56 (55,4)	0,617
Bekar	44 (41,1)	45 (44,6)	
Meslek			
Ev hanımı	7 (6,5)	5 (5,2)	0,187
Memur	30 (28)	26 (26,8)	
İşçi	33 (30,8)	24 (24,7)	
Serbest	23 (21,5)	18 (18,6)	
İşsiz	5 (4,7)	3 (3,1)	
Öğrenci	9 (8,4)	21 (21,6)	
VKİ	24,8 (19,1-46,8)	25 (17,3-36,1)	0,989
Egzersiz			
Hayır	65 (60,7)	73 (74,5)	0,036
Evet	42 (39,3)	25 (25,5)	
Sigara			
Yok	56 (52,3)	57 (56,4)	0,553
Var	51 (47,7)	44 (43,6)	
AS Soygeçmişi			
Ailede AS yok	67 (62,6)	93 (98,9)	<0,001
Ailede AS var	40 (37,4)	1 (1,1)	
Ek Hastalık			
Yok	91 (85)	85 (84,2)	0,859
Var	16 (15)	16 (15,8)	
ESH	6 (2-82)	2 (2-20)	<0,001
CRP	0,5 (0-13,86)	0,1 (0-2,29)	<0,001
Serum Vitamin D3	20 (1,1-112)	18,2 (8,7-31,7)	0,535

Bulgular n (%), ort±SS (min-maks) ve medyan (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Student's t test, Mann-Whitney U test, Pearson ki-kare test.

Tablo 4.2'de AS ve noninflatuar gruptaki hastaların kinezyobi, yaşam kalitesi, depresyon, ağrı şiddeti ve fonksiyonel durumları karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, AS'li hastaların medyan VAS-ağrı skoru 3 (0-10),

noninflamatuvar bel ağrılı hastaların 6 (1-10) olarak hesaplanmıştır. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalardaki VAS-ağrı skoru, AS'li hastalara göre daha yüksektir ($p<0,001$). Grupların BDE ($p=0,075$), TKS ($p=0,340$), SF-36 fiziksel fonksiyon ($p=0,208$), fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı ($p=0,167$ ve $p=0,959$), yaşamsallık ($p=0,308$) ve genel sağlık algısı skorları ($p=0,917$) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. AS'li hastalarda medyan SF-36 ruhsal sağlık skoru 64 (12,5-100), noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda 60 (0-96) olarak hesaplanırken bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0,053$). AS'li hastalarda medyan SF-36 sosyal fonksiyon skorunun 70 (0-100), noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda 62,5 (0-100) olduğu görülmüş, fakat istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0,089$). AS'li hastalarda medyan SF-36 ağrı skoru 57,5 (0-100) ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda 35 (0-90) olarak hesaplanmıştır. AS'li hastalarda SF-36 ağrı skorunun noninflamatuvar gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,001$).

Tablo 4.2. AS ve noninflamatuvar gruptaki hastaların kinezyobi, yaşam kalitesi, depresyon ve ağrı şiddetinin karşılaştırılması

	AS (n:107)	Noninflamatuvar (n:101)	P
VAS-Ağrı	3 (0-10)	6 (1-10)	<0,001
BDE	11 (0-38)	12 (0-41)	0,075
0-9-minimal	49 (45,8)	35 (34,7)	0,304
10-16-hafif	24 (22,4)	32 (31,7)	
17-29-orta	27 (25,2)	25 (24,8)	
30-63-ağır	7 (6,5)	9 (8,9)	
TKS	38,7±9,1 (18-62)	39,8±7,3 (22-55)	0,340
Düşük skor	46 (43)	37 (36,6)	0,349
Yüksek skor	61 (57)	64 (63,4)	
SF36-Fiziksel Fonksiyon	80 (5-100)	75 (5-100)	0,208
SF36-Fiziksel Rol kısıtlılığı	75 (0-100)	50 (0-100)	0,167
SF36-Emosyonel Rol Kısıtlılığı	66,7 (0-100)	66,7 (0-100)	0,959
SF36-Yaşamsallık	55 (5-100)	50 (0-100)	0,308
SF36-Ruhsal Sağlık	64 (12,5-100)	60 (0-96)	0,053
SF36-Sosyal Fonksiyon	70 (0-100)	62,5 (0-100)	0,089
SF36-Ağrı	57,5 (0-100)	35 (0-90)	<0,001
SF36-Genel Sağlık Algısı	45 (5-90)	50 (0-95)	0,917

Bulgular n (%), ort±SS (min-maks) ve medyan (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Student's t test, Mann-Whitney U test, Pearson ki-kare test.

AS'li hastaların hastalık süreleri ve aktivite skorlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.3'te sunulmuştur. Hastaların medyan BASDAİ skoru 3 (0,2-8,8) ve BASFİ skoru 1,7 (0-9) olarak hesaplanmıştır. 53 hasta (%49,5) 0-5, 19 hasta (%17,8) 5-10, 22 hasta (%20,6) 10-15, 9 hasta (%8,4) 15-20 ve 4 hasta ise (%3,7) 20 yıldan fazla süredir AS'li olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.3. AS'li hastaların hastalık süresi ve aktivite skorları

n:107	
BASDAİ	3 (0,2-8,8)
BASFİ	1,7 (0-9)
Hastalık Süresi	
0-5 yıl	53 (49,5)
5-10 yıl	19 (17,8)
10-15 yıl	22 (20,6)
15-20 yıl	9 (8,4)
>20 yıl	4 (3,7)

Bulgular n (%) ve medyan (min-maks) değerler ile sunulmuştur.

Tablo 4.4'te AS'li hastalarda düşük ve yüksek kinezyofobiye göre hasta karakteristikleri karşılaştırılmıştır. Hastaların düşük ve yüksek kinezyofobiye göre yaş ($p=0,267$), cinsiyet ($p=0,120$), eğitim ($p=0,449$), sigara kullanımı ($p=0,977$), ek hastalık varlığı ($p=0,539$), VKİ ($p=0,567$), CRP ($p=0,401$), serum vitamin D3 değerleri ($p=0,590$) ve hastalık süreleri ($p=0,423$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Düşük kinezyofobili hastaların %58,7'sinin ve yüksek kinezyofobili hastaların %24,6'sının egzersiz yaptığı görülmüştür. Düşük kinezyofobili hastalarda egzersiz yapma oranı yüksek kinezyofobili hastalara göre daha yüksektir ($p<0,001$). Yüksek kinezyofobili hastalarda BASDAİ, BASFİ, VAS-ağrı ve BDE skorları düşük kinezyofobili hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Düşük kinezyofobili hastalarda BDE skoruna göre minimal depresyon yüzdesi daha yüksek iken yüksek kinezyofobili hastalarda hafif, orta, şiddetli depresyon yüzdesi daha yüksektir ($p<0,001$). Hastaların kinezyofobiye göre SF-36 alt ölçek skorları karşılaştırıldığında, düşük kinezyofobili hastaların fiziksel fonksiyon, fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı, yaşamsallık, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı ve genel sağlık algısı skorlarının yüksek kinezyofobili hastalara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Tablo 4.4. AS'li hastalarda kinezyofobiye göre hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması

	Düşük (n:46)	Yüksek (n:61)	p
Yaş	32,11±5,84 (19-40)	30,79±6,23 (20-40)	0,267
Cinsiyet			
Kadın	7 (15,2)	17 (27,9)	0,120
Erkek	39 (84,8)	44 (72,1)	
Eğitim			
Okuryazar	1 (2,2)	0 (0)	0,449
İlkokul	15 (32,6)	16 (26,2)	
Lise	16 (34,8)	19 (31,1)	
Üniversite	14 (30,4)	26 (42,6)	
Sigara			
Yok	24 (52,2)	32 (52,5)	0,977
Var	22 (47,8)	29 (47,5)	
Ek Hastalık			
Yok	38 (82,6)	53 (86,9)	0,539
Var	8 (17,4)	8 (13,1)	
Egzersiz			
Hayır	19 (41,3)	46 (75,4)	<0,001
Evet	27 (58,7)	15 (24,6)	
VKİ	24,45 (19,1-46,8)	25,3 (19,4-34,4)	0,567
CRP	0,5 (0-3,39)	0,52 (0-13,86)	0,401
Serum Vitamin D3	21,2 (1,1-112)	20 (10-44)	0,590
Hastalık süresi			
0-5 yıl	20 (43,5)	33 (54,1)	0,423
5-10 yıl	10 (21,7)	9 (14,8)	
10-15 yıl	8 (17,4)	14 (23)	
15-20 yıl	5 (10,9)	4 (6,6)	
>20 yıl	3 (6,5)	1 (1,6)	
BASDAİ	1,8 (0,2-8,8)	5,3 (1,4-8,4)	<0,001
BASFİ	0,7 (0-8,4)	3,3 (0-9)	<0,001
VAS-Ağrı	2 (0-10)	5 (0-10)	<0,001
BDE	5 (0-31)	16 (1-38)	<0,001
0-9-minimal	39 (84,8)	10 (16,4)	<0,001
10-16-hafif	4 (8,7)	20 (32,8)	
17-29-orta	2 (4,3)	25 (41)	
30-63-ağır	1 (2,2)	6 (9,8)	
SF36-Fiziksel Fonksiyon	90 (32-100)	65 (5-95)	<0,001
SF36-Fiziksel Rol Kısıtlılığı	100 (0-100)	25 (0-100)	<0,001
SF36-Emosyonel Rol Kısıtlılığı	100 (0-100)	33,3 (0-100)	<0,001
SF36-Yaşamsallık	75 (15-90)	40 (5-100)	<0,001
SF36-Ruhsal Sağlık	80 (28-96)	52 (12,5-100)	<0,001
SF36-Sosyal Fonksiyon	81,3 (25-100)	50 (0-100)	<0,001
SF36-Ağrı	80 (0-100)	45 (10-100)	<0,001
SF36-Genel Sağlık Algısı	75 (25-90)	35 (5-75)	<0,001

Bulgular n (%), ort±SS (min-maks) ve medyan (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Student's t test, Mann-Whitney U test, Pearson ki-kare test.

Tablo 4.5'te noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda düşük ve yüksek kinezyofobiye göre hasta karakteristikleri karşılaştırılmıştır. Hastaların düşük ve yüksek kinezyofobiye göre yaş ($p=0,905$), cinsiyet ($p=0,687$), sigara kullanımı ($p=0,230$), ek hastalık varlığı ($p=0,292$), ($p=0,930$), VKİ ($p=0,664$), CRP ($p=0,812$) ve serum vitamin D3 değerleri ($p=0,171$) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Düşük kinezyofobili hastaların %5,4'ünün, yüksek kinezyofobili hastaların %20,3'nün ilkokul mezunu olduğu görülürken, düşük kinezyofobili hastaların %54,1'inin ve yüksek kinezyofobili hastaların ise %34,4'ünün üniversite mezunu olduğu görülmüş, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=0,073$). Yüksek kinezyofobili hastalarda VAS-ağrı ve BDE skorları düşük kinezyofobili hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Düşük kinezyofobili hastalarda BDE skoruna göre minimal depresyon yüzdesi daha yüksek iken yüksek kinezyofobili hastalarda hafif, orta, şiddetli depresyon yüzdesi daha yüksektir ($p<0,001$). Hastaların kinezyofobiye göre SF-36 alt ölçek skorları karşılaştırıldığında, düşük kinezyofobili hastaların fiziksel fonksiyon, fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı, yaşamsallık, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı ve genel sağlık algısı skorlarının yüksek kinezyofobili hastalara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).

Tablo 4.5. Noninflamatuvar hastalarda kinezyofobiye göre hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması

	Düşük (n:37)	Yüksek (n:64)	P
Yaş	30,3±6,81 (18-40)	30,13±7,02 (18-40)	0,905
Cinsiyet			
Kadın	10 (27)	15 (23,4)	0,687
Erkek	27 (73)	49 (76,6)	
Eğitim			
Okuryazar	0 (0)	1 (1,6)	0,073
İlkokul	2 (5,4)	13 (20,3)	
Lise	15 (40,5)	28 (43,8)	
Üniversite	20 (54,1)	22 (34,4)	
Sigara			
Yok	18 (48,6)	39 (60,9)	0,230
Var	19 (51,4)	25 (39,1)	

Tablo 4.5 (Devam). Noninflamatuar hastalarda kinezyofobiye göre hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması

	Düşük (n:37)	Yüksek (n:64)	P
Ek hastalık			
Yok	33 (89,2)	52 (81,3)	0,292
Var	4 (10,8)	12 (18,8)	
Egzersiz			
Evet	27 (75)	46 (74,2)	0,930
Hayır	9 (25)	16 (25,8)	
VKİ	25,36±3,45 (17,3-33,7)	25,03±3,83 (17,4-36,1)	0,664
CRP	0,1 (0-1,12)	0,1 (0-2,29)	0,812
Serum Vitamin D3	17,95±4,67 (11,6-28,5)	20,03±6,31 (8,7-31,7)	0,171
VAS-Ağrı	4 (1-10)	6,5 (1-10)	<0,001
BDE	7 (1-24)	16 (0-41)	<0,001
0-9-minimal	25 (67,6)	10 (15,6)	<0,001
10-16-hafif	8 (21,6)	24 (37,5)	
17-29-orta	4 (10,8)	21 (32,8)	
30-63-ağır	0 (0)	9 (14,1)	
SF36-Fiziksel Fonksiyon	85 (50-100)	60 (5-100)	<0,001
SF36-Fiziksel Rol Kısıtlılığı	75 (0-100)	25 (0-100)	<0,001
SF36-Emosyonel Rol Kısıtlılığı	100 (0-100)	33,3 (0-100)	<0,001
SF36-Yaşamsallık	70 (0-95)	37,5 (0-100)	<0,001
SF36-Ruhsal Sağlık	76 (0-96)	48 (8-92)	<0,001
SF36-Sosyal Fonksiyon	75 (50-100)	50 (0-100)	<0,001
SF36-Ağrı	57,5 (0-90)	24 (0-77,5)	<0,001
SF36-Genel Sağlık Algısı	70 (10-95)	35 (0-80)	<0,001

Bulgular n (%), ort±SS (min-maks) ve medyan (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Student's t test, Mann-Whitney U test, Pearson ki-kare test.

AS'li ve noninflamatuar bel ağrılı hastalarda TKS ile diğer değişkenler arasındaki korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.6'da sunulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, AS'li hastalarda TKS ile yaş, eğitim düzeyi, VKİ, ESH, serum vitamin D3 ve hastalık süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$). TKS ile CRP arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif

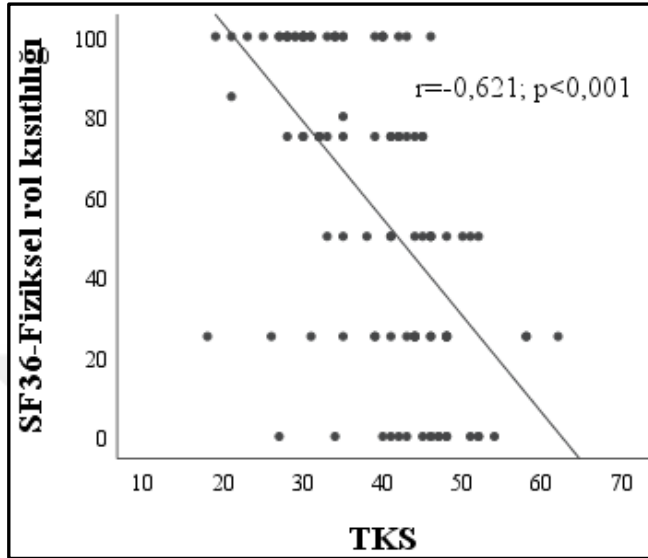
zayıf bir korelasyon bulunurken ($r=0,217$; $p=0,027$), BASDAİ ($r=0,690$; $p<0,001$), BASFİ ($r=0,594$; $p<0,001$), VAS-ağrı ($r=0,575$; $p<0,001$) ve BDE skoru ($r=0,664$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta derecede bir korelasyon olduğu görülmüştür. AS'li hastalarda TKS ile SF-36 ölçek skorları arasındaki korelasyon bulguları incelendiğinde, TKS ile fiziksel fonksiyon ($r=-0,555$; $p<0,001$), fiziksel rol kısıtlılığı ($r=-0,621$; $p<0,001$), emosyonel rol kısıtlılığı ($r=-0,577$; $p<0,001$), yaşamsallık ($r=-0,656$; $p<0,001$), ruhsal sağlık ($r=-0,633$; $p<0,001$), sosyal fonksiyon ($r=-0,596$; $p<0,001$), ağrı skorları ($r=-0,691$; $p<0,001$) arasında anlamlı negatif orta derecede bir korelasyon ve genel sağlık algısı skoru ($r=-0,719$; $p<0,001$) ile negatif yüksek derecede bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile yaş, VKİ, ESH, CRP ve serum vitamin D3 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon gözlenmemiştir ($p>0,05$). TKS ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($r=-0,355$; $p<0,001$). TKS ile VAS-ağrı ($r=0,500$; $p<0,001$) ve BDE skoru ($r=0,654$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta derecede bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile SF-36 ölçek skorları arasındaki korelasyon bulgularına bakıldığında, TKS ile fiziksel fonksiyon ($r=-0,611$; $p<0,001$), fiziksel rol kısıtlılığı ($r=-0,676$; $p<0,001$), emosyonel rol kısıtlılığı ($r=-0,561$; $p<0,001$), yaşamsallık ($r=-0,481$; $p<0,001$), ruhsal sağlık ($r=-0,503$; $p<0,001$), sosyal fonksiyon ($r=-0,615$; $p<0,001$), ağrı skorları ($r=-0,586$; $p<0,001$) ve genel sağlık algısı skorları ($r=-0,691$; $p<0,001$) ile negatif orta derecede bir korelasyon olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.6. AS'li ve noninflamatuvar hastalarda TKS ile diğer değişkenlerin korelasyonu

	AS		Noninflamatuvar	
	r	p	r	p
Yaş	-0,152	0,118	-0,006	0,953
Eğitim	0,031	0,751	-0,355	<0,001
VKİ	-0,028	0,773	-0,093	0,357
ESH	0,090	0,360	0,041	0,731
CRP	0,217	0,027	0,030	0,792
Serum vitamin D3	-0,090	0,401	0,053	0,685
Hastalık süresi	-0,128	0,189	.	.
BASDAİ	0,690	<0,001	.	.
BASFİ	0,594	<0,001	.	.
VAS-ağrı skoru	0,575	<0,001	0,500	<0,001
BDE	0,664	<0,001	0,654	<0,001
SF36-Fiziksel Fonksiyon	-0,555	<0,001	-0,611	<0,001
SF36-Fiziksel Rol Kısıtlılığı	-0,621	<0,001	-0,676	<0,001
SF36-Emosyonel Rol Kısıtlılığı	-0,577	<0,001	-0,561	<0,001
SF36-Yaşamsallık	-0,656	<0,001	-0,481	<0,001
SF36-Ruhsal Sağlık	-0,633	<0,001	-0,503	<0,001
SF36-Sosyal Fonksiyon	-0,596	<0,001	-0,615	<0,001
SF36-Ağrı	-0,691	<0,001	-0,586	<0,001
SF36-Genel Sağlık Algısı	-0,719	<0,001	-0,691	<0,001

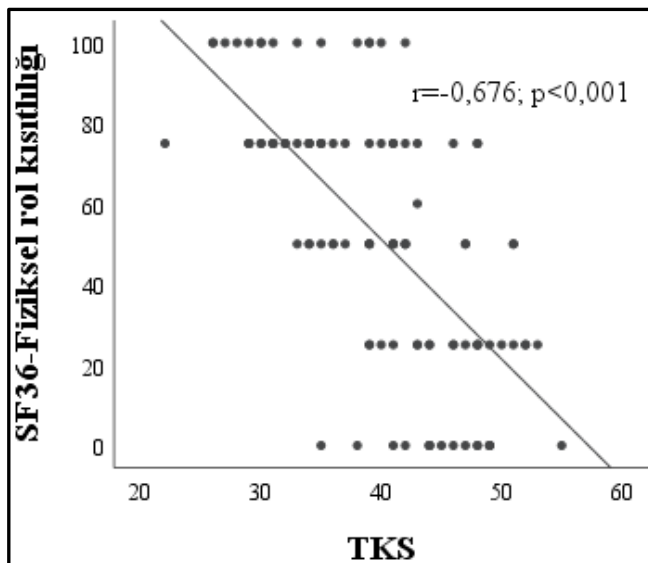
Spearman korelasyon testi, Pearson korelasyon testi.

AS'li hastalarda TKS ile SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif orta derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,621$; $p<0,001$) (Şekil 4.1).



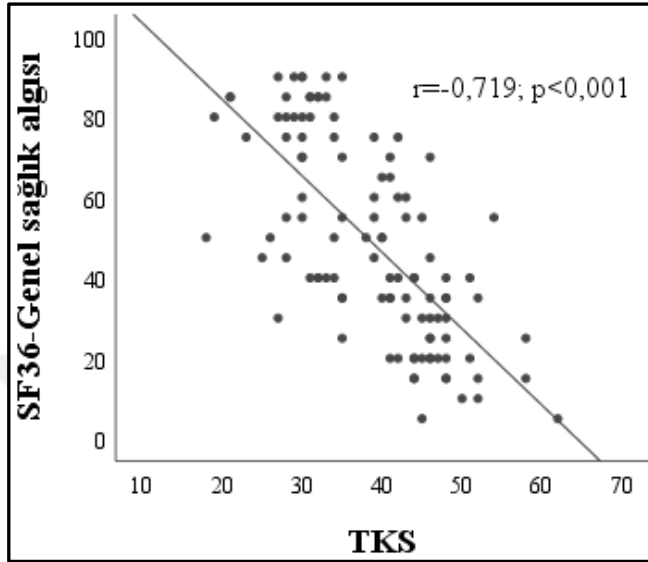
Şekil 4.1. AS'li hastalarda TKS ile SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı arasındaki korelasyon

Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile SF-36 Fiziksel rol kısıtlılığı ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif orta derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,676$; $p<0,001$) (Şekil 4.2).



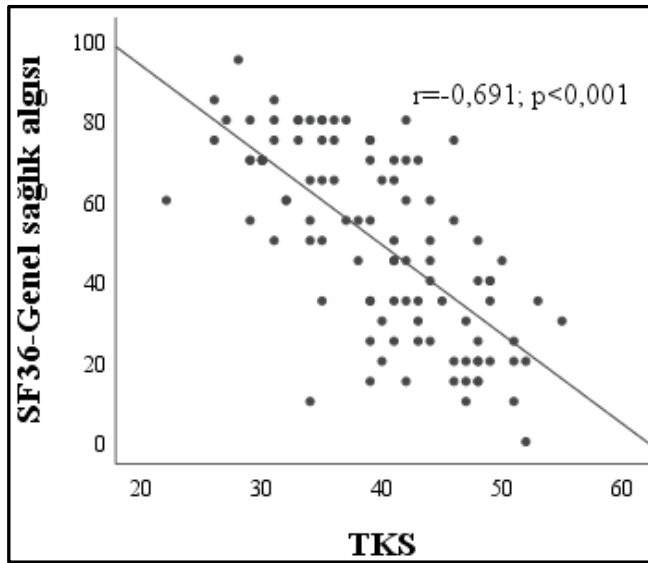
Şekil 4.2. Noninflamatuvar hastalarda TKS ile SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı arasındaki korelasyon

AS'li hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yüksek derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,719$; $p<0,001$) (Şekil 4.3).



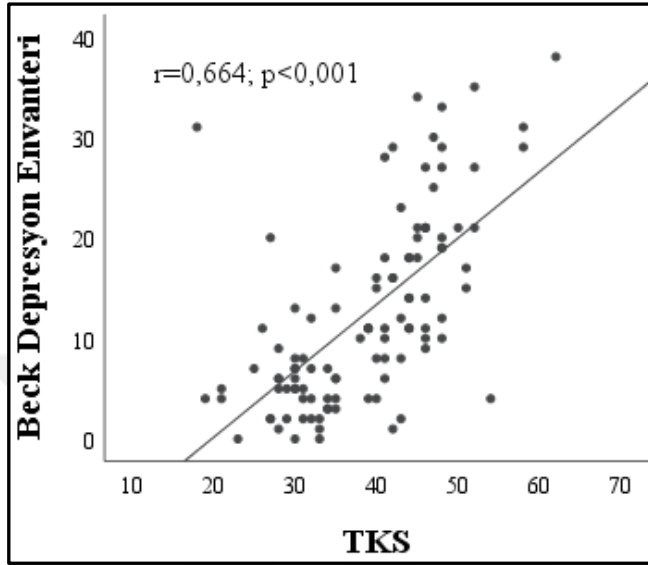
Şekil 4.3. AS'li hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı arasındaki korelasyon

Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif orta derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,691$; $p<0,001$) (Şekil 4.4).



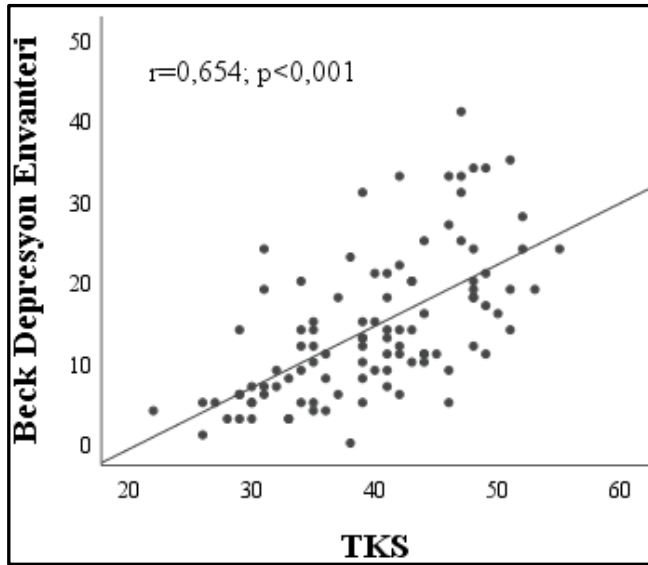
Şekil 4.4. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile SF-36 genel sağlık algısı arasındaki korelasyon

AS'li hastalarda TKS ile BDE skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif orta derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=0,664$; $p<0,001$) (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. AS'li hastalarda TKS ile BDE arasındaki korelasyon

Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile BDE skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif orta derecede bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=0,654$; $p<0,001$) (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda TKS ile BDE arasındaki korelasyon

5. TARTIŞMA

BA, 12. kaburga alt sınırı ile gluteal kıvrımlar arasında kalan bölgenin ağrısı olarak tanımlanmaktadır [1]. Bel ağrılı bireyler kronik spinal inflamasyonun derecesine bağlı olarak iki büyük gruba ayrılabilir. İnflamasyon düzeyinin oldukça düşük olduğu düşünülen noninflamatuvar BA, en yaygın tanıdır [2, 3]. Noninflamatuvar BA tanısı klinik değerlendirme, laboratuvar ve radyolojik bulguların bir kombinasyonu yoluyla inflamatuvar artrit dışlanmasıyla konulur [4]. İnflamatuvar BA, aksiyel SpA'lı hastalarda önemli bir semptomdur. SpA grubunun en sık görülen üyesi olan AS, genellikle aksiyel eklemleri tutan, kronik, inflamatuvar ve ilerleyici bir hastalıktır. Hastalığa bağlı olarak gelişen yapısal değişiklikler ve ağrı, spinal mobilitede, yaşam kalitesinde ve psikolojik durumda negatif etkilenmeye yol açar [8]. Genel olarak BA, toplumda sık görülen ciddi iş gücü ve fonksiyonel kayba neden olan önemli bir halk sağlığı sorunudur [1]. Noninflamatuvar ve inflamatuvar nedenler başta olmak üzere bel ağrısının kronikleşmesinin önlenmesinde, fonksiyonel kapasitenin ve mobilizasyonun artırılmasında düzenli egzersiz büyük önem taşır. Kinezyofobi, ağrılı yaralanma veya tekrarlanan yaralanmalar nedeniyle fiziksel aktiviteye ve egzersize gelişen korku durumudur [10]. Kinezyofobi hareketsizliğe, kas gücü kaybına, depresyona ve iyileşmede gecikmeye yol açabilir. Bu sebeple kinezyofobi varlığı ve kinezyofobiyle ilişkili faktörlerin belirlenmesi tedavideki başarıyı ve sürekliliği sağlamak için önemlidir. Kinezyofobi tanısı için altın standart bir yöntem ne yazık ki mevcut değildir. Bu amaçla sıklıkla objektif olmayan TKS kullanılmaktadır.

Literatüre baktığımızda AS'li hastalarda kinezyofobiye inceleleyen az sayıda çalışma vardır. Bu çalışma inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi sıklığını karşılaştıran ve kinezyofobinin diğer klinik değişkenlerle ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır. Çalışmamızda AS'li hastalarda kinezyofobi düzeyini ve kinezyofobinin yaşam kalitesi, depresyon, ağrı şiddeti, hastalık aktivitesi ve fonksiyonel durum ile ilişkisini; noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi düzeyini ve kinezyofobinin yaşam kalitesi, depresyon, ağrı şiddeti ile ilişkisini inceleyip iki grubu karşılaştırdık.

Çalışmamıza ASAS kriterlerine göre tanı konulan 107 AS'li hasta ve noninflamatuvar bel ağrısı olan 101 hasta dahil edildi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve VKİ değerlerinde anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).

AS'li ve noninflamatuvar bel ağrılı bireylerde kinezyofobi düzeyi ve klinik parametrelerle ilişkisini incelediğimiz çalışmada AS grubunda yüksek kinezyofobi ($TKS>37$) prevalansını %57, noninflamatuvar grupta ise %63,4 olarak bulduk. Oskay ve ark. tarafından yapılan çalışmada AS'li hastalarda yüksek kinezyofobi prevalansı %66 olarak tespit edilmiştir [94]. Er ve ark. tarafından yapılan çalışmada AS'li hastalarda TKS skoru ortalaması 41,65 olarak bulunmuştur [95]. Selçuk ve ark. VAS skoru 4 üzerinde olan AS hastalarını aldığı çalışmada TKS skor ortalaması 44,73, kinezyofobi olanların prevalansı ise %52,17 olarak saptamıştır. Çalışmamızda AS grubu TKS skoru ortalaması 38,7, noninflamatuvar grupta ise 39,8 olarak bulundu. İki grup arasında TKS skoru açısından anlamlı fark yoktu. Spinal tutulumu olan kronik kas-iskelet sistemi hastalığı bulunan bireylerde yapılan çalışmaların çoğunda kinezyofobi prevalansı %60'a yakın olarak bulunmuştur [96, 97]. Sonuç olarak inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi sıklığını araştırdığımız çalışmada sonuçlarımız literatür ile benzer görünmektedir.

Yaptığımız çalışmada her iki grupta kinezyofobi ile VKİ arasında anlamlı bir ilişkiye rastlamadık. AS grubunda düşük ve yüksek kinezyofobililer arasında VKİ açısından anlamlı fark yoktu ayrıca noninflamatuvar grupta da durum böyleydi. Oskay ve ark. da düşük ve yüksek kinezyofobiye sahip AS'li bireyler arasında VKİ açısından anlamlı bir fark olmadığı bulmuştur [94]. Kronik diz ağrılı bireylerdeki bir çalışmada TKS skorları ve VKİ arasında zayıf anlamlı bir ilişki bulunmuştur [98]. Ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu ve total diz artroplastisi yapılan hastalarda kinezyofobinin araştırıldığı iki farklı çalışmada TKS skorları ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır [99, 100]. Kronik bel ağrılı yaşlılarda yapılan bir çalışmada kilolu ($VKİ\ 25-29.9\ kg/m^2$), orta derecede obez ($VKİ\ 30-34.9\ kg/m^2$) ve ciddi obez ($VKİ\ 35\ kg/m^2$) grupları arasında kinezyofobi skorları açısından fark olmadığını bildirmişlerdir [101]. Bel ağrılı hastalarda kinezyofobi ile VKİ arasındaki ilişkinin aydınlatılabilmesi için daha fazla prospektif çalışmaya ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda AS'li hastalarda CRP ve ESH değerlerinin noninflamatuvar gruba göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$). İnflamasyon durumunda artan CRP ve ESH değerlerinin AS grubunda daha yüksek olması beklediğimiz bir sonuçtu.

Çalışmaya alınan AS hastalarında kinezyofobi ile hastalık aktivitesi, fonksiyonel durumu ilişkili bulduk ki bizi şaşırtan bir sonuç olmadı çünkü AS'li hastalarda fonksiyonel durum ve hastalık aktivitesi paralellik gösteren parametrelerdir [102]. Benzer bir çalışmayı yapan Selçuk ve ark.'nın sonucu bizi desteklerken, Er ve ark. ile Oskay ve ark., kinezyofobi ile fonksiyonel durum arasında ilişki olduğunu, hastalık aktivitesi ile ilişki olmadığını belirtmişlerdir [94, 95, 103]. Er ve ark. bu durumu BASDAİ'nin içeriğinde fonksiyonelliği sorgulayan soruların olmamasıyla açıklamışlardır. Çalışmamızda AS'li hastalarda kinezyofobi ile CRP arasında zayıf bir ilişki olduğu sonucuna ulaştık. AS'de hastalık aktivitesi ölçeğinin ve hastalık aktivitesinde artan inflamasyonu gösteren belirteç CRP'nin paralellik göstermesini tahmin etmiştik. Yapılan bir çalışmada BASDAİ ile CRP korele bulunmuştur [104].

BASDAİ, AS'li hastalarda hastalık aktivitesi sorgulayan subjektif bir ankettir. AS hastalarının BASDAİ ortalaması 3 olarak bulundu. AS'li hasta geneline baktığımızda hastalığın kontrol altında olduğu anlaşılmaktadır. BASFİ ise AS'li hastalarda fonksiyonel durumu gösteren bir ölçektir. Çalışmamızda AS'li grubun BASFİ ortalamasını 1,7 olarak bulduk ki bu da bize hastaların genelinin günlük yaşamında fonksiyonel kısıtlanma yaşamadığını göstermekteydi. AS'de fonksiyonel sınırlamanın, aksiyal ve periferik eklem lezyonları, ağrı ve yumuşak doku iltihabı ve dolayısıyla genel olarak hastalık aktivitesi ile korele olduğu gösterilmiştir [105]. Hastalık aktivitesi düşük olanlarda, fonksiyonelliğin yüksek olması bizim için sürpriz değildi.

AS'li hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ve egzersiz alışkanlıklarını araştıran az sayıda çalışma, %24-59'unun haftada 2 saatten fazla veya haftada üç ve daha fazla egzersiz yaptığını, %17-26'sının haftada bir kezden daha az egzersiz yaptığını veya hiçbir zaman egzersiz yapmadığını göstermiştir [106, 107]. 149 AS'li hasta ve 133 sağlıklı kontrol grubunda fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirdiği bir çalışmada, hastalık aktivitesi yüksek olan hastaların, hastalık aktivitesi düşük

olanlar ve sağlıklı kontrollere göre daha inaktif olduğu belirtilmiştir [108]. Fritz ve ark.'nın çalışmasına göre, kronik bel ağrısı olan hastalarda fiziksel aktivite sağlıklı kontrollere göre daha düşüktür ve bu sonuçlar ağrı ve ağrı ile ilgili korku puanlarıyla yakından ilişkilidir. Çalışmamızda AS'li hastaların %39,3'ünün, noninflamatuvar bel ağrılı hastaların ise %25,5'inin egzersiz yaptığını ve bu farkın anlamlı olduğu bulduk. AS grubunda düşük kinezyofobiye sahip olanların yüksek kinezyofobililere göre daha fazla egzersiz yaptığı, noninflamatuvar grupta ise düşük ve yüksek kinezyofobiye sahip olanlar arasında egzersiz açısından anlamlı fark olmadığını saptadık. Bu farkların AS'de inflamatuvar karakterli bir ağrı paterni dolayısıyla ağrının hareketle azalmasından kaynaklı olduğunu düşündük.

Çalışmamızda her iki grupta da kinezyofobinin ağrı ile ilişkili olduğunu bulduk. Er ve ark., Oskay ve ark., Selçuk ve ark. tarafından AS ile ilgili yapılan çalışmalarda da kinezyofobi ve ağrı ilişkisi gösterilmiştir [94, 95, 103]. Altuğ ve ark.'nın kronik bel ağrılı hastalarda yaptıkları çalışmada kinezyofobi ile aktivitedeki ağrı ilişkili bulunurken, dinlemedeki ağrı ilişkili bulunmamıştır [109]. Marshall ve ark. tarafından 218 kronik bel ağrılı bireyde yaptığı çalışmada, korkudan kaçınma davranışının ağrıyla önemli ölçüde ilişkili olduğunu bulmuştur [110]. Bränström ve ark. erkeklerde kinezyofobi ve ağrı şiddeti arasında anlamlı olmayan bir ilişki gösterirken, kadınlarda bu ilişki anlamlı ve pozitif bulunmuştur [97]. Gheldof ve ark. bel ağrılı bireylerde hem ağrı şiddetinin hem de ağrıya bağlı korkunun rutin günlük ve sosyal aktiviteleri olumsuz etkileyen faktörler olduğunu bildirmiştir [111]. Başka bir çalışmada, kronik ağrının hareketten kaçınmaya neden olduğu ve hareketten kaçınmanın bireylerde ağrıya neden olduğu bildirilmiştir [112]. Literatürle benzer bulgularımız ağrı ile ağrıya bağlı hareket korkusunun birbirinin nedeni olabileceğini düşündürmektedir.

Ağrı, bel ağrılı hastalarda yaşam kalitesini azaltır ve hastaların hareketlerini kısıtlayarak sakatlığa neden olur. Bu da hastalardaki depresif ruh halini tetikler, üzüntü ve kötümser duyguların kalıcı hale gelmesine neden olur ve bireyin motivasyonunu daha da azaltır [4]. 17 makalenin incelendiği bir derleme makalesinde depresyonun bel ağrısı prognozu üzerinde olumsuz bir etkisi olabileceğini sonuca varmışlardır [113]. Kronik bel ağrısı çalışmalarında depresyon prevalansı %19,8 ile %72 arasındadır. Antunes ve ark.'nın kronik bel ağrılı

hastalarda yaptıkları çalışma depresyondaki hastaların daha fazla ağrı yoğunluğuna, daha fazla kinezyofobiye sahip olduklarını göstermiştir [86]. Çalışmamızda AS grubunda depresyon prevalansı ($BDI > 9$) %54,2, noninflamatuvar grupta %65 olduğu görüldü. Bu nedenle, örneğimizde bulunan depresyon sıklığı literatürde tarif edilen oranlar arasındadır. Oskay ve ark. ile Er ve ark. yaptıkları çalışmalarda AS tanılı bireylerde kinezyofobinin depresyonla ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır [94, 95]. 31 çalışmanın ve 8106 hastanın incelendiği bir metaanalizde AS'li kişilerin üçte birinin depresyon belirtileri yaşadığı, AS hastalarında depresyonun kontrol grubuna göre daha yaygın olduğu ve AS hastalarında depresyonun önlenmesi ve tedavisinde etkili stratejilerin belirlenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varmışlardır [114].

Yaşam kalitesi, bireyin durumunu kendi kültürü ve koşullar sistemi içinde algılama biçimi olarak tanımlanmıştır. Yerleşim yerlerini, amaçlarını, beklentilerini, standartlarını ve kişisel çıkarlarını kapsar [115].

Selçuk ve ark. yaptıkları çalışmada yaşam kalitesi ölçeği olarak sağlık değerlendirme anketi kullanmışlar ve AS hastalarında sağlık kontrollere göre yaşam kalitesini daha düşük olarak tespit etmiştir. Oskay ve ark. çalışmalarında yaşam kalitesi ölçeği olarak Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketini (ASQoL) kullanmışlar ve AS'li bireylerde kinezyofobi ile yaşam kalitesinin ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Altuğ ve ark. çalışmalarında kronik bel ağrısı olan hastalarda ağrı ile ilgili korku ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki göz önüne alındığında, SF-36 yaşam kalitesi indeksinin fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, ağrı ve fiziksel rol kısıtlılığı parametrelerinin artan kinezyofobi skorundan olumsuz etkilendiğini belirtmişler. Ancak bu ilişkinin ruhsal sağlık, yaşamsallık ve emosyonel rol kısıtlılığı için geçerli olmadığını eklemişlerdir [109]. Askary-Ashtiani ve ark.'nın SF-12 kullanarak akut ve kronik boyun ağrısı olan hastalarda yaptığı çalışmada kinezyofobi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğunu, bu ilişkinin ruhsal sağlık açısından anlamlı olmadığı gösterilmiştir [116]. Yazıcı ve ark.'larının SF-36 kullanarak yaptığı çalışmada, bel ağrısı olan hastalarda tüm yaşam kalitesi parametreleri istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır [115]. Biz çalışmamızda her iki grupta kinezyofobinin SF-36'nın tüm parametreleri ile negatif anlamlı ilişkili olduğunu saptadık.

Yaptığımız çalışmada her iki grupta da yüksek kinezyofobili hastaların düşük kinezyofobililere göre ağrı ve depresyon düzeyleri yüksek, yaşam kalitesi düzeyi ise düşük bulunmuştur. Ek olarak AS grubunda yüksek kinezyofobili hastalarda hastalık aktivitesi ve fonksiyonel durum düzeyleri düşük kinezyofobililere göre yüksek bulunmuştur. Bu bulgular çalışmanın diğer sonuçlarıyla benzerdir.

Örneklem sayısının az olması, sağlıklı kontrol grubunun olmaması ve akut-kronik ağrı ayrımının olmaması çalışmamızın limitasyonları arasında yer almaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi sıklığını ve kinezyofobinin ağrı, depresyon, yaşam kalitesi, hastalık aktivitesi ve fonksiyonel durum ile ilişkisini araştırmak amacıyla planladığımız bu çalışmaya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniklerinde noninflamatuvar bel ağrısı tanısı almış 101 hasta ve ASAS kriterlerine göre AS tanısı almış 107 hasta dahil edildi.

AS grubu TKS skoru ortalaması 38,7, noninflamatuvar grupta ise 39,8 olarak bulundu. AS grubunda yüksek kinezyofobi ($TKS > 37$) prevalansı %57, noninflamatuvar grupta ise %63,4 olarak bulundu. Gruplar arasında TKS skorları ve sıklığı açısından anlamlı fark saptanmadı.

Sosyodemografik veriler ile ilgili yapılan analizlerde AS'li grup ile noninflamatuvar bel ağrılı grupta yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, medeni durum ve meslek grupları arasında fark tespit edilmedi. VKİ, sigara içme durumu ve ek hastalık varlığı açısından yapılan analizlerde ise gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. AS'li grupta noninflamatuvar gruba göre egzersiz yapanların sayısı daha fazla bulundu. Laboratuvar değerleri baktığımızda AS'li grupta CRP ve ESH değerlerinin noninflamatuvar gruba göre yüksek olduğu, iki grup arasında serum vitamin D3 düzeyleri açısından anlamlı fark olmadığı saptandı. Noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda ağrı şiddeti AS'li hastalara göre yüksek bulundu.

Gruplar arasında, depresyonu durumunu gösteren BDI skorları, yaşam kalitesini gösteren SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel ve emosyonel rol kısıtlılığı, yaşamsallık, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, genel sağlık algısı skorları arasında fark bulunmadı. SF-36 ağrı alt ölçeği ve VAS ile değerlendirilen ağrı şiddetinin noninflamatuvar grupta daha yüksek olduğu saptandı.

Her iki grupta kinezyofobi ile yaş, VKİ, ESH, serum vitamin D3 arasında ilişki bulunmadı. AS grubunda kinezyofobi ile CRP arasında zayıf anlamlı ilişki bulunurken, aynı ilişki noninflamatuvar grupta yoktu. AS grubunda kinezyofobi ile hastalık aktivitesi ve fonksiyonel durum arasında ilişki saptandı. İki grupta da

kinezyofobi ile ağrı şiddeti ve depresyon arasında pozitif ilişki, yaşam kalitesi arasında negatif ilişki bulundu.

Grupların düşük ve yüksek kinezyofobili olarak ikiye ayrılarak yapılan incelemede, AS ve noninflamatuvar gruplarının ikisinde de yüksek kinezyofobili bireylerin düşük kinezyofobililere göre ağrı ve depresyon düzeyi yüksek, yaşam kalitesi ise düşük saptandı. Ayrıca yüksek kinezyofobiye sahip AS hastalarının fonksiyonel durumu düşük kinezyofobiye sahip olanlardan daha kötü, hastalık aktivitesi ise daha yüksek tespit edildi.

Sonuç olarak inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda benzer oranlarda saptanan kinezyofobinin ağrı şiddeti, depresyon ve kötü yaşam kalitesi ile; ek olarak AS'li bireylerde hastalık aktivitesi ve dizabilite ile ilişkili olduğu tespit edildi.

Kinezyofobi bel ağrılı bireylerde egzersize uyumu azaltan en önemli faktörlerden biridir. Egzersize uyumu arttırmak ve ağrının kronikleşmesini önlemek için kinezyofobinin erken dönemde tespiti önemlidir. Klinisyenler ve terapistler, bel ağrılı hastalarda hareketsizlik korkusunu aklında bulundurmalı ve hareketsizlikten kaynaklanan komplikasyonları önlemek için tedbirler almalıdır. Bel ağrılı bireylere bilişsel davranışsal terapi uygulanmasının kinezyofobi tedavisinde etkili olacağını düşünmekteyiz.

7. ÖZET

İnflamatuvar ve Noninflamatuvar Bel Ağrılı Hastalarda Kinezyofobi Sıklığı ve Kinezyofobinin Klinik Parametrelerle İlişkisi

Giriş ve Amaç: Bel ağrısı, 12. kaburga alt sınırı ile gluteal kıvrımlar arasında hissedilen ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bel ağrılı bireyler kronik spinal inflamasyonun derecesine bağlı olarak iki büyük gruba ayrılabilir. Noninflamatuvar bel ağrısı tanısı inflamatuvar artrit dışlanması ile konur. Spondiloartropatiler içerisinde en sık görülen tip olan AS, etiyolojisi bilinmeyen özellikle omurga ve sakroiliak eklemleri tutan, kronik, inflamatuvar ve romatizmal bir hastalıktır. Son çalışmalarda bel ağrısının sadece klinik bulgularla açıklanamayacağı ve hastalığın fiziksel, algısal, sosyal ve davranışsal kökene sahip olduğu anlaşılmıştır. Bunlarla beraber artan ağrı algısı da kinezyofobiye doğurmaktadır. Kinezyofobi, tekrar yaralanma düşüncesiyle aktivite ve fiziksel harekete karşı meydana gelen korku durumudur. Bu kaçınma davranışı, hareketsizlikle sonuçlanabilir, kas gücü kaybına, depresyona ve iyileşmede gecikmeye yol açabilir. Dolayısıyla bu çalışma inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobi sıklığını karşılaştırmak ve kinezyofobi ile ağrı şiddeti, depresyon ve yaşam kalitesi, fonksiyonel durum ve hastalık aktivitesi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizin Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvurarak noninflamatuvar BA (n=101) ve ASAS kriterlerine göre değerlendirilip AS tanısı almış (n=107), 18-40 yaş arası kadın ve erkek hastalar çalışmaya dahil edildi. Kinezyofobi 17 soruluk TKS ile, yaşam kalitesi SF-36 ile, depresyon BDE ile, ağrı VAS ile, hastalık aktivitesi BASDAİ ile, fonksiyonel durum BASFİ ile değerlendirildi.

Bulgular: AS grubunda kinezyofobi (TKS>37) prevalansı %57, noninflamatuvar grupta ise %63,4 olarak bulundu. İki grup arasında TKS skoru ve kinezyofobi sıklığı açısından fark bulunmadı (p>0,05). AS'li grupta CRP ve ESH değerlerinin noninflamatuvar gruba göre yüksek olduğu tespit edildi (p<0.05). Her

iki grupta kinezyofobi ile yaş, VKİ, ESH ve serum vitamin D3 arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p<0.05$). AS grubunda kinezyofobi ile CRP arasında zayıf anlamlı ilişki bulunurken ($p<0.05$), aynı ilişki noninflamatuvar grupta bulunmadı ($p>0.05$). AS'li hastalarda TKS ile BASDAİ ve BASFİ arasında orta derecede ilişki saptandı ($p<0.05$). Her iki grupta TKS, VAS-ağrı ve BDE ile pozitif, SF-36 alt ölçekleri ile negatif ilişkili bulundu($p<0.05$).

Sonuç: Yapmış olduğumuz bu çalışmada inflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılı hastalarda kinezyofobinin sıkça görüldüğü saptandı. Bel ağrısına eşlik eden kinezyofobinin, kötü yaşam kalitesi, depresyon ve ağrı şiddeti ile ilişkili olduğu saptandı. Bu nedenle bel ağrılı hastaların tedavisinde kinezyofobi akılda tutulmalı ve hareketsizliğe bağlı komplikasyonların önlenmesi için tedbirler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ankilozan Spondilit, Bel Ağrısı, Depresyon, Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi

8. ABSTRACT

Prevalence of Kinesiophobia in Patients With Inflammatory and Non-Inflammatory Low Back Pain and Its Relevance With Clinical Parameters

Objective: Low back pain (LBP) is defined as pain localised between the 12th rib and the inferior gluteal folds. Patients with low back pain can be divided into two large groups depending on the degree of chronic spinal inflammation. Diagnosis of noninflammatory low back pain is made by exclusion of inflammatory arthritis. AS, the most common type of spondylarthritis, is a chronic, inflammatory rheumatic disease of unknown etiology, especially involving the spine and sacroiliac joints. In recent studies, it was understood that low back pain could not be explained only by clinical findings and the disease is of physical, perceptual, social and behavioral origin. Increased perception of pain with this effect also causes kinesiophobia. Kinesiophobia is defined as an excessive, irrational and debilitating fear of physical movement and activity resulting from a feeling of vulnerability due to painful injury or reinjury. This avoidance behavior can result in immobility, leading to loss of muscle strength, depression and delayed recovery. The aim of this study is therefore to compare the prevalence of kinesiophobia in patients with inflammatory low back pain and non-inflammatory low back pain and to investigate the relationship between kinesiophobia and pain severity, depression, quality of life, functional status and disease activity.

Materials and Methods: Patients between 18-40 years old who were diagnosed as non-inflammatory low back pain (n= 101) and diagnosed as AS (n= 107) according to ASAS criteria were included in the study. Kinesiophobia was assessed with TSK; quality of life was assessed with SF-36, emotional status was assessed with BDI, pain was assessed with VAS, disease activity was assessed with BASDAI, and functional status was assessed with BASFI.

Findings: The prevalence of kinesiophobia (TSK>37) was found to be 57% in the AS group and 63.4% in the non-inflammatory group. There was no difference between the two groups in terms of TSK score and frequency of kinesiophobia ($p>0.05$). CRP and ESR values were higher in AS group than non-inflammatory

group ($p<0.05$). No significant relationship was found between kinesiophobia and age, BMI, ESH and serum vitamin D3 in both groups ($p>0.05$). While there was a weakly significant relationship between kinesiophobia and CRP in the AS group ($p<0.05$), the same relationship was not found in the non-inflammatory group. There was a moderate relationship between TKS and BASDAI and BASFI in patients with AS ($p<0.05$). In both groups, TSK was positively correlated with VAS-pain and BDI, negatively correlated with SF-36 subscales ($p<0.05$).

Results: In the study, it was found that kinesiophobia was common in patients with inflammatory and non-inflammatory low back pain. Low back pain accompanied with kinesiophobia was found to be associated with poor quality of life, depression and pain severity. As a result, kinesiophobia should be kept in mind in the treatment of patients with low back pain and precautions should be taken to prevent complications related to immobility.

Key Words: Ankylosing Spondylitis, Low Back Pain, Depression, Kinesiophobia, Quality of Life

9. KAYNAKLAR

1. Krismer M, van Tulder M. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007; 21(1): 77-91.
2. Harkness E, Macfarlane GJ, Silman AJ, McBeth J. Is musculoskeletal pain more common now than 40 years ago?: Two population-based cross-sectional studies. *Rheumatology* 2005; 44(7): 890-5.
3. Reveille JD, Weisman MH. The epidemiology of back pain, axial spondyloarthritis and HLA-B27 in the United States. *The American Journal of the Medical Sciences* 2013; 345(6): 431-6.
4. Sloan TJ, Gupta R, Zhang W, Walsh DA. Beliefs about the causes and consequences of pain in patients with chronic inflammatory or noninflammatory low back pain and in pain-free individuals. *Spine* 2008; 33(9): 966-72.
5. Lee W, Reveille JD, Weisman MH. Women with ankylosing spondylitis: a review. *Arthritis Rheum* 2008; 59(3): 449-54.
6. Ozgul A, Peker F, Taskaynatan MA, Tan AK, Dincer K, Kalyon TA. Effect of ankylosing spondylitis on health-related quality of life and different aspects of social life in young patients. *Clin Rheumatol* 2006; 25(2): 168-74.
7. Latremoliere A, Woolf CJ. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain* 2009; 10(9): 895-926.
8. van der Heijde D, Ramiro S, Landewe R, Baralikos X, van den Bosch F, Sepriano A, et al. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2017; 76(6): 978-91.
9. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 1995; 62(3): 363-72.
10. Korri S, Miller R, Todd D. Kinesiophobia: a new view of chronic pain behaviour. *Pain Manag* 1990; 3: 35-43.
11. Leeuw M, Goossens Marielle EJB, Sinton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med* 2007; 30(1): 77-94.
12. Ward MM, Deodhar A, Akl EA, Lui A, Ermann J, Gensler LS, Smith JA, et al. American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network 2015

Recommendations for the Treatment of Ankylosing Spondylitis and Nonradiographic Axial Spondyloarthritis. *Arthritis Rheumatol* 2016; 68(2): 282-98.

13. Khan MA. Update on spondyloarthropathies. *Annals of Internal Medicine* 2002; 136(12): 896-907.
14. Braun J, Bollow M, Remlinger G, Eggens U, Rudwaleit M, Distler A, Sieper J. Prevalence of spondylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. *Arthritis Rheum* 1998; 41(1): 58-67.
15. Feldtkeller E. Age at disease onset and delayed diagnosis of spondyloarthropathies. *Zeitschrift fur Rheumatologie* 1999; 58(1): 21-30.
16. Salvarani C, Fries W. Clinical features and epidemiology of spondyloarthritides associated with inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol* 2009; 15(20): 2449-55.
17. Zlatković-Švenda MI, Stojanovic RM, Sipetic-Grujicic SB, Radak-Perovic MM, Guillemin F. Prevalence of spondyloarthritis and its subtypes-are they really comparable? *Srpski Arhiv za Celokupno Lekarstvo* 2019; 147(3-4): 235-42.
18. Tuncer T, Gilgil E, Kacar C, Kurtais Y, Kutlay S, Butun B, Yalcın P, et al. Prevalence of rheumatoid arthritis and spondyloarthritis in Turkey: A nationwide study. *Archives of Rheumatology* 2018; 33(2): 128-36.
19. Sieper J, Rudwaleit M, Khan MA, Braun J. Concepts and epidemiology of spondyloarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2006; 20(3): 401-17.
20. van der Linden SM, Valkenburg HA, de Jongh BM, Cats A. The risk of developing ankylosing spondylitis in HLA-B27 positive individuals. A comparison of relatives of spondylitis patients with the general population. *Arthritis Rheum* 1984; 27(3): 241-9.
21. Gofton JP, Chalmers A, Price GE, Reeve C. HL-A 27 and ankylosing spondylitis in B.C. Indians. *J Rheumatol* 1984; 11(5): 572-3.
22. Johnsen K, Gran JT, Dale K, Husby G. The prevalence of ankylosing spondylitis among Norwegian Samis (Lapps). *J Rheumatol* 1992; 19(10): 1591-4.
23. Alexeeva L, Krylov M, Vturin V, Mylov N, Erdesz S, Benevolenskaya L. Prevalence of spondyloarthropathies and HLA-B27 in the native population of Chukotka, Russia. *J Rheumatol* 1994; 21(12): 2298-300.

24. Geirsson AJ, Eyjolfsson H, Bjornsdottir G, Kristjansson K, Gudbjornsson B. Prevalence and clinical characteristics of ankylosing spondylitis in Iceland - a nationwide study. *Clin Exp Rheumatol* 2010; 28(3): 333-40.
25. Brown MA, Laval SH, Brophy S, Calin A. Recurrence risk modelling of the genetic susceptibility to ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2000; 59(11): 883-6.
26. Taurog JD. The mystery of HLA-B27: if it isn't one thing, it's another. *Arthritis Rheum* 2007; 56(8): 2478-81.
27. D'Amato M, Fiorillo MT, Carcassi C, Mathieu A, Zuccarelli A, Bitti PP, Tosi R, Sorrentino R. Relevance of residue 116 of HLA-B27 in determining susceptibility to ankylosing spondylitis. *Eur J Immunol* 1995; 25(11): 3199-201.
28. Cortes A, Hadler J, Pointon JP, Robinson PC, Karaderi T, Leo P, et al. Identification of multiple risk variants for ankylosing spondylitis through high-density genotyping of immune-related loci. *Nat Genet* 2013; 45(7): 730-8.
29. Arasil T, Ankilozan Spondilit. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, ed. Y.G. Kutsal and M. Beyazova. 2016; Güneş Kitap Evleri 1833-52.
30. Colbert RA, Navid F, Gill T. The role of HLA-B*27 in spondyloarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2017; 31(6): 797-815.
31. Reveille JD. Major histocompatibility genes and ankylosing spondylitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006; 20(3): 601-9.
32. Smith JA, Marker-Hermann E, Colbert RA. Pathogenesis of ankylosing spondylitis: current concepts. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006; 20(3): 571-91.
33. Khan MA, Mathieu A, Sorrentino R, Akkoc N. The pathogenetic role of HLA-B27 and its subtypes. *Autoimmun Rev* 2007; 6(3): 183-9.
34. Jethwa H, Abraham S. The evidence for microbiome manipulation in inflammatory arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2017; 56(9): 1452-60.
35. Danoy P, Pryce K, Hadler J, Bradbury LA, Farrar C, Pointon J, et al. Association of variants at 1q32 and STAT3 with ankylosing spondylitis suggests genetic overlap with Crohn's disease. *PLoS Genet* 2010; 6(12): e1001195.
36. Vieira-Sousa E, van Duivenvoorde LM, Fonseca JE, Lories RJ, Baeten DL. Review: animal models as a tool to dissect pivotal pathways driving spondyloarthritis. *Arthritis Rheumatol* 2015; 67(11): 2813-27.

37. Ursell LK, Metcalf JL, Parfrey LW, Knight R. Defining the human microbiome. *Nutr Rev* 2012; 70(Suppl 1): 38-44.
38. Breban M, Tap J, Leboime A, Said-Nahal R, Langella P, Chiocchia G, et al. Faecal microbiota study reveals specific dysbiosis in spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2017; 76(9): 1614-22.
39. Hohenberger M, Cardwell LA, Oussedik E, Feldman SR. Interleukin-17 inhibition: role in psoriasis and inflammatory bowel disease. *J Dermatolog Treat* 2018; 29(1): 13-8.
40. Ciccio F, Guggino G, Rizzo A, Saieva L, Peralta S, Giardina AR, et al. Type 3 innate lymphoid cells producing IL-17 and IL-22 are expanded in the gut, in the peripheral blood, synovial fluid and bone marrow of patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2015; 74(9): 1739-47.
41. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *Lancet* 2007; 369(9570): 1379-90.
42. Ryall NH, Helliwell P. A critical review of ankylosing spondylitis. *Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine* 1998; 10(3): 265-301.
43. Gupta N, Gupta N, Tomar LR, Nair N. Temporomandibular joint ankylosis in ankylosing spondylitis: A case report and review of literature 2016; 5(3): 716-8.
44. Jacobs JC. Spondyloarthritis and enthesopathy. Current concepts in rheumatology. *Arch Intern Med* 1983; 143(1): 103-7.
45. Rudwaleit M, Haibel H, Baraliakos X, Listing J, Marker-Hermann E, Zeidler H, et al. The early disease stage in axial spondylarthritis: results from the German Spondyloarthritis Inception Cohort. *Arthritis Rheum* 2009; 60(3): 717-27.
46. Leone A, Marino M, Dell'Atti C, Zecchi V, Magarelli N, Colosimo C. Spinal fractures in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2016; 36(10): 1335-46.
47. Brunner F, Kunz A, Weber U, Kissling R. Ankylosing spondylitis and heart abnormalities: do cardiac conduction disorders, valve regurgitation and diastolic dysfunction occur more often in male patients with diagnosed ankylosing spondylitis for over 15 years than in the normal population? *Clin Rheumatol* 2006; 25(1): 24-9.
48. Momeni M, Taylor N, Tehrani M. Cardiopulmonary manifestations of ankylosing spondylitis. *Int J Rheumatol* 2011; 2011: 728471.
49. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. *Ann Rheum Dis* 2002; 61 Suppl 3: iii8-18.

50. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *The Journal of Rheumatology* 1994; 21(9): 1694-8.
51. van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum* 1984; 27(4): 361-8.
52. Proft F, Poddubnyy D. Ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis: recent insights and impact of new classification criteria. *Ther Adv Musculoskelet Dis* 2018; 10(5-6): 129-39.
53. Kozin F, Carrera GF, Ryan LM, Foley D, Lawson T. Computed tomography in the diagnosis of sacroiliitis. *Arthritis Rheum* 1981; 24(12): 1479-85.
54. Braun J, Baraliakos X, Buehring B, Kiltz U, Fruth M. Imaging of axial spondyloarthritis. New aspects and differential diagnoses. *Clin Exp Rheumatol* 2018; 36 Suppl 114(5): 35-42.
55. Li SG, Liu X, Zhou H, Zhang Q. Interrater reliability and radiation dosage of oblique coronal computed tomography for sacroiliitis in comparison with axial computed tomography. *Br J Radiol* 2018; 91(1081): 20150700.
56. Lorenzin M, Ortolan A, Frallonardo P, Vio S, Lacognata C, Oliviero F, Punzi L, et al. Spine and sacroiliac joints on magnetic resonance imaging in patients with early axial spondyloarthritis: prevalence of lesions and association with clinical and disease activity indices from the Italian group of the SPACE study. *Reumatismo* 2016; 68(2): 72-82.
57. Kiris A, Kaya A, Ozgocmen S, Kocakoc E. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis by power Doppler ultrasonography. *Skeletal Radiology* 2006; 35(7): 522-8.
58. van der Heijde D, Lie E, Kvien TK, Sieper J, van den Bosch F, Listing J, et al. ASDAS, a highly discriminatory ASAS-endorsed disease activity score in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2009; 68(12): 1811-8.
59. Calin A, Mackay K, Santos H, Brophy S. A new dimension to outcome: application of the Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index. *J Rheumatol* 1999; 26(4): 988-92.
60. van der Heijde D, Dougados M, Davis J, Weisman MH, Maksymowych W, Braun J, et al. ASsessment in Ankylosing Spondylitis International Working Group/Spondylitis Association of America recommendations for conducting clinical trials in ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology* 2005; 52(2): 386-94.

61. Sharp J. Differential diagnosis of ankylosing spondylitis. *British Medical Journal* 1957; 1(5025): 975-8.
62. Lim HJ, Moon YI, Lee MS. Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain, and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2005; 25(3): 225-9.
63. Kroon F, Landewe R, Dougados M, van der Heijde D. Continuous NSAID use reverts the effects of inflammation on radiographic progression in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2012; 71(10): 1623-9.
64. Song IH, Poddubnyy DA, Rudwaleit M, Sieper J. Benefits and risks of ankylosing spondylitis treatment with nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Arthritis Rheum* 2008; 58(4): 929-38.
65. Dekker-Saeys BJ, Dijkmans BA, Tytgat GN. Treatment of spondyloarthropathy with 5-aminosalicylic acid (mesalazine): an open trial. *J Rheumatol* 2000; 27(3): 723-6.
66. Callhoff J, Sieper J, Weiss A, Zink A, Listing J. Efficacy of TNF α blockers in patients with ankylosing spondylitis and non-radiographic axial spondyloarthritis: a meta-analysis. *Ann Rheum Dis* 2015; 74(6): 1241-8.
67. Blair HA. Secukinumab: A Review in Ankylosing Spondylitis. *Drugs* 2019; 79(4): 433-43.
68. Renier JC. Introduction to the biomechanics of the lumbar spine. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1988; 55(5): 341-50.
69. Karataş M. Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri ve Fonksiyonel Biyomekaniği. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, ed. YG Kutsal and M Beyazova. 2016; Güneş Kitap Evleri.
70. Urban JP, McMullin JF. Swelling pressure of the lumbar intervertebral discs: influence of age, spinal level, composition, and degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1988; 13(2): 179-87.
71. Van Schaik JP, Verbiest H, Van Schaik FD. The orientation of laminae and facet joints in the lower lumbar spine. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1985; 10(1): 59-63.
72. Demir Yazıcı Ş, Taştekin N, Birtane M. Lomber Omurganın Biyomekaniği. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2011; 4.
73. Pope MH. Biomechanics of the lumbar spine. *Ann Med* 1989; 21(5): 347-51.
74. Snell R. Clinical anatomy for medical students. Vol. 4. 1992, Little Boston: Brown and Company.
75. Küçükşen S, Oğuz H. Bel Ağrıları. *Tıbbi Rehabilitasyon*, ed. H. Oğuz. 2015.

76. Akı S. Lumbar vertebra kolonun fonksiyonel anatomisi. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation 2000; 1(1): 12-20.
77. Nachemson AL. Disc pressure measurements. Spine 1981; 6(1): 93-7.
78. McGill SM. Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. Journal of Orthopaedic Research 1991; 9(1): 91-103.
79. Isaac Z, Katz JN, and B. D.G., Lumbar spine disorders. Rheumatology, ed. M.C. Hochberg, et al. 2008: Mosby Elsevier.
80. Gilgil E, Kacar C, Butun B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim C, et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. Spine (Phila Pa 1976), 2005; 30(9): 1093-8.
81. Erçalık C, Tuncer T. Mekanik Bel Ağrılarında Epidemiyoloji. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2011; 4(1): 1-5.
82. Eryavuz M, Akkan A. Fabrika Çalışanlarında Bel Ağrısı Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2003; 49(5).
83. Stürmer T, Luessenhoop S, Neth A, Soyka M, Karmaus W, Toussaint R, et al. Construction work and low back disorder: preliminary findings of the Hamburg construction worker study. Spine 1997; 22(21): 2558-63.
84. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. Am J Med 2010; 123(1): 87.e7-35.
85. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. Am J Epidemiol 2010; 171(2): 135-54.
86. Antunes RS, de Macedo BG, de Silva Amaral T, de Alencar Gomes H, Pereira LSM, Rocha FL. Pain, kinesiophobia and quality of life in chronic low back pain and depression. Acta Ortop Bras 2013; 21(1): 27-9.
87. Özdemir O. Bel Ağrısı Nedenleri ve Muayenesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, ed. Y.G. Kutsal and M. Beyazova. 2016; Güneş Tıp Kitabevleri, 1669-80.
88. Casazza BA. Diagnosis and treatment of acute low back pain. Am Fam Physician 2012; 85(4): 343-50.
89. Kinkade S. Evaluation and treatment of acute low back pain. Am Fam Physician 2007; 75(8): 1181-8.

90. 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.
91. Alkan H, Ardıç F. Mekanik Bel Ağrılarında Medikal ve Fizik Tedavi Uygulamalarının Yeri. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2011; 4: 75-84.
92. Crombez G, Eccleston C, Van Damme S, Vlaeyen JWS, Karoly P. Fear-avoidance model of chronic pain: the next generation. *Clin J Pain* 2012; 28(6): 475-83.
93. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85(3): 317-32.
94. Oskay D, Tune Z, Duzgun I, Elbasan B, Yakut Y, Tufan A. Relationship between kinesiophobia and pain, quality of life, functional status, disease activity, mobility, and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Turk J Med Sci* 2017; 47(5): 1340-7.
95. Er G, Angin E. Determining the relationship of kinesiophobia with respiratory functions and functional capacity in ankylosing spondylitis. *Medicine (Baltimore)* 2017; 96(29): e7486.
96. Lundberg M, Frennered K, Hagg O, Styf J. The impact of fear-avoidance model variables on disability in patients with specific or nonspecific chronic low back pain. *Spine* 2011; 36(19): 1547-53.
97. Bränström H, Fahlström M. Kinesiophobia in patients with chronic musculoskeletal pain: differences between men and women. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2008; 40(5): 375-80.
98. Alaca N. The relationships between pain beliefs and kinesiophobia and clinical parameters in Turkish patients with chronic knee osteoarthritis: a cross-sectional study. *J Pak Med Assoc* 2019; 69(6): 823-7.
99. Theunissen W, van der Steen MC, Liu WY, Janssen RPA. Timing of anterior cruciate ligament reconstruction and preoperative pain are important predictors for postoperative kinesiophobia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2019) 2020; 28: 2502-10.
100. Doury-Panchout F, Metivier JC, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *Eur J Phys Rehabil Med* 2015; 51(2): 155-61.
101. Vincent HK, Seay AN, Montero C, Conrad BP, Hurley RW, Vincent KR. Kinesiophobia and fear-avoidance beliefs in overweight older adults with

- chronic low-back pain: relationship to walking endurance--part II. *Am J Phys Med Rehabil* 2013; 92(5): 439-45.
102. Özdemir O. Quality of life in patients with ankylosing spondylitis: relationships with spinal mobility, disease activity and functional status. *Rheumatology International* 2011; 31(5): 605-10.
 103. Selçuk MA, Çakıt MO, Gümrük Aslan S, Mert E, Şahingöz Bakırcı E, Duyut Çakıt B. Ankilozan Spondilitli Hastalarda Kinezyofobinin Hastalık aktivitesi ve Fonksiyonel Duruma Etkisi. *Ankara Eğt Arş Hast Derg* 2018; 51: 180-5.
 104. Chen WS, Chang YS, Lin KC, Lai CC, Wang SH, Hsiao KH, et al. Association of serum interleukin-17 and interleukin-23 levels with disease activity in Chinese patients with ankylosing spondylitis. *Journal of the Chinese Medical Association* 2012; 75(7): 303-8.
 105. Crombez G, Vlaeyen JW, Heuts PH, Lysens R. Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 1999; 80(1-2): 329-39.
 106. Sundström B, Ekergård H, Sundelin G. Exercise habits among patients with ankylosing spondylitis. A questionnaire based survey in the County of Västerbotten, Sweden. *Scand J Rheumatol* 2002; 31(3): 163-7.
 107. Uhrin Z, Kuzis S, Ward MM. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Arch Intern Med* 2000; 160(19): 2969-75.
 108. Fongen C, Halvorsen S, Dagfinrud H. High disease activity is related to low levels of physical activity in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 2013; 32(12): 1719-25.
 109. Altuğ F, Ünal A, Kılavuz G, Kavlak E, Çitişli V, Cavlak U. Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain 1. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016; 29(3): 527-31.
 110. Marshall PWM, Schabrun S, Knox MF. Physical activity and the mediating effect of fear, depression, anxiety, and catastrophizing on pain related disability in people with chronic low back pain. *PLoS One* 2017; 12(7): e0180788.
 111. Gheldof EL, Crombez G, Van den Bussche E, Vinck J, Van Nieuwenhuysse A, Moens G, et al. Pain-related fear predicts disability, but not pain severity: a path analytic approach of the fear-avoidance model. *Eur J Pain* 2010; 14(8): 870.e1-9.
 112. van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized

- controlled trials of the most common interventions. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1997; 22(18): 2128-56.
113. Pinheiro MB, Ferreire ML, Refshauge K, Maher CG, Ordonana JR, Andrade TB, et al. Symptoms of depression as a prognostic factor for low back pain: a systematic review. *Spine J* 2016; 16(1): 105-16.
114. Zhang L, Wu Y, Liu S, Zhu W. Prevalence of Depression in Ankylosing Spondylitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychiatry Investig* 2019; 16(8): 565-74.
115. Yazıcı K, Tot Ş, Biçer A, Yazıcı A, Buturak V. Bel ve boyun ağrısı hastalarında anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi. *Klinik Psikiyatri* 2003; 6: 95–101.
116. Askary-Ashtiani A, Ebrahimi-Takamejani I, Torkaman G, Amiri M, Mousavi SJ. Reliability and validity of the persian versions of the fear avoidance beliefs questionnaire and tampa scale of kinesiophobia in patients with neck pain. *Spine* 2014; 39(18): E1095-E1102.

10. EKLER

Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2019**

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Prof. Dr. Sibel ÇUBUKÇU FIRAT
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		İnflamatuvar ve noninflamatuvar bel ağrılarında kinezyofobinin araştırılması
DESTEKLEYİCİ		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 549	Tarih: 12.06.2019
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Dr.Öğr.Üyesi M. Levent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr. Veli YAZISIZ
Üye

Doç.Dr. Gülsüm Özge BAYSAL
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Mehtap TÜRKAY
Üye

Prof.Dr. Murat CANPOLAT
Üye

Prof.Dr. Bilge KARSLI
Üye

Doç.Dr. Dijle KİPMEN KORGUN
Üye

Dr. Ünal HÜLÜR
Üye - İzinli

Turgut ALTUN
Üye - İzinli

Prof.Dr. Arzu PAŞATARGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr. Dilara İNAN
Üye

Prof.Dr. Oğuz ÜRSÜN
Üye

Doç.Dr. Banu NUR
Üye

Av. Mustafa AÇIKEL
Üye - İzinli

Ek 2. Aydınlatılmış Onam Formu



AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

Araştırmanın Adı: İnflamatuar ve noninflamatuar bel ağrılarında kinezyofobi sıklığı ve kinezyofobinin klinik parametrelerle ilişkisi

Araştırmanın İçeriği:

Bu çalışmada, inflammatuar ve noninflamatuar hastalarda kinezyofobinin; ağrı, yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum ile ilişkisini saptamak için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı FTR ve FTR-Romatoloji polikliniğe başvuran 100 AS hastası ve non inflammatuar bel ağrısı olan 100 hasta değerlendirilecek. Polikliniklerde muayenesi yapılan hastaların demografik bilgileri, klinik bilgileri kaydedilecek; anketler hastalar tarafından doldurulacaktır.

Araştırmanın Amacı:

Ankilozan spondilit (AS), iskelet ve dış iskelet yapılarını etkileyen, omurganın inflammatuar bir hastalığıdır. Sırt ve sakroiliak eklemlerin ağrı ve sertliği ile karakterizedir. AS'de hastalığın yükü, ağrı, azalmış spinal mobilité ve fonksiyon ve kötü durumdan kaynaklanmaktadır. Bel ağrısı klinik uygulamada en sık karşılaşılan spinal problemdir. Bel ağrısı, rutin günlük aktiviteler gerçekleştirme yeteneğini sınırlandırabilen, üretkenliği azaltan ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilen önemli klinik durumdur. Son dönemlerde bel ağrısında hastaların sürekli hissettiği ağrının klinik bulgularla açıklanamadığı, hastalığın altında yatan fiziksel, algısal, sosyal ve davranışsal etkilenimden kaynaklandığı bilinmektedir. Artan ağrı algısı sonucu kişi hareket etmekten korkar ve ağrı ile başa çıkmada kaçınma cevabı gösterir. Kaçınma, korku ile artış gösterir. Kinezyofobi olarak da bilinen hareket veya yeniden yaralanma korkusu, kas-iskelet sistemi ağrılı hastalar arasında yaygın bir sorundur. Kaçınma davranışı ve hareketsizlikle sonuçlanabilir ve sonunda sakatlığa yol açabilir. Kinezyofobi ayrıca ağrılarının kronikleşmesinde merkezi bir role sahiptir. Bu çalışmanın amacı bel ağrılı hastalarda kinezyofobi seviyesi ve kinezyofobiye etki eden faktörleri belirlemek; yaşam kalitesi, depresyon ve ağrı ile arasındaki ilişkiyi analiz etmektir.

Araştırmanın Nedeni:

() Bilimsel araştırma

(x) Tez çalışması

Araştırmanın Öngörülen Süresi: 9 AY



Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: Araştırmamıza 200 kişi dahil edilmesi planlanmıştır.

Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler:

- Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Aktivite İndeksi (BASDAI) ile hastalık aktivitesi,
- Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndex'in (BASFI) ile işlevsellik düzeyi
- Tampa Kinesiyofobi Ölçeği ile kinezyofobi düzeyi,
- Kısa Form-36 (SF-36) ile yaşam kalitesi düzeyi,
- Vizüel Analog Skala ile ağrı,
- Beck Depresyon Ölçeği (BDI) ile psikolojik durum,
- Modifiye Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ) ile ek hastalıklar,

2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

Araştırma sırasında deneysel amaçlı herhangi bir tedavi uygulanmayacak veya almakta olduğunuz tedavilerde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır.

3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar:

Bu araştırma sırasında huzursuz bacak sendromu açısından ayrıntılı olarak değerlendirilecektir. Sizin bu çalışmaya katılmanız, romatoid artritli hastalarda huzursuz bacak sendromu görülme oranını tespit etmemize ve yaşam kalitenizin artırılmasında yardımcı olacaktır.

4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarını konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı- Soyadı: Ersel TURAN Telefon: 05073044352

5. Zararların Karşlanması:

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın araştırmacı tarafından karşılanacağı bana bildirildi.



6. Araştırma Giderleri:

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

7. Gönüllülük, Çalışmayı Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma:

- Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.
- Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmalim nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

8. Gizlilik:

Çalışma süresince tutulan bütün kayıtlar ve dosya bilgileri gerektiğinde, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi ilgili hekimlerine ulaştırılacaktır. Bu çalışmadan elde edilen bilgiler, verilere gereksinimi olan öteki ülkelerin hükümetlerine ve ilgili birimlerine iletilebilir. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

9. Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.



Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

Gönüllünün / katılımcının

Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....
.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı : Ersel Turan

İmzası :

Tarih :

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı :

İmzası :

Görevi :

Tarih :

Ek 3. Hasta Değerlendirme Formu

Tarih :

Dosya No :

AD SOYAD	
YAŞ	
CİNS	1)KADIN ☐ 2)ERKEK ☐
TC KİMLİK NO	
DOĞUM YERİ	 1)KIRSAL ☐ 2)KENT ☐
YAŞADIĞI YER	 1)KIRSAL ☐ 2)KENT ☐
TEL	
EĞİTİM DURUMU	1)OKURYAZAR DEĞİL ☐ 2)OKURYAZAR ☐ 3)İLKÖĞRETİM ☐ 4)LİSE ☐ 5)ÜNİVERSİTE ☐
GELİR DURUMU (TL)	1)<1000 ☐ 2) 1000-2000 ☐ 3) 2000-5000 ☐ 4) 5000 ve üstü ☐
MEDENİ DURUM	1)EVLİ ☐ 2)BEKAR ☐ 3)DUL ☐
MESLEK	
HASTALIK SÜRESİ ** (AS HASTALARI İÇİN)	1)0-5 YIL ☐ 2) 5-10 YIL ☐ 3)10-15 YIL ☐ 4)15-20 YIL ☐ 5)20-30 YIL ☐ 6) >30 YIL ☐
BOY (m)	
KİLO (kg)	
VKİ (kg/m ²)	
EK HASTALIK	1) HT ☐ 2) GUATR ☐ 3) GUT ☐ 4) OSTEOPOROZ ☐ 5) NÖROPATİ ☐ 6) RADİKÜLOPATİ ☐ 7) DEPRESYON ☐ 8) PARKİNSON ☐ 9) DİĞER ☐
SPOR AKTİVİTELERİ	1.) 3 saat/haftadan az ☐ 2.) 3 saat/haftadan fazla ☐
SİGARA	HALEN: 1)YOK 2)VARPAKET/ADET/GÜN DAHA ÖNCE: 1)YOK 2)VARPAKET/ADET/GÜN

BESLENME	1) Çaybardak/gün 2) Kahve.....fincan/gün 3) Alkol.....kadeh/gün/hafta			
SOYGEÇMİŞ	Ailede AS 1)YOK ☐ 2)VAR ☐			
BASDAİ **				
BASFİ **				
VAS				
BDİ				
SF-36				
TKS				
AS İLAÇLARI **				
KULLANDIĞI İLAÇLAR (diğer hastalıkları için)	1. Antihipertansif 2. Antilipidemik 3. Tiroid 4. Antiepileptik 5. Antikoagölan 6. Antidiyabetik 7. Gastrik 8. Osteoporoz 9. Lityum 10. Antidepresan 11. Nöroleptik 12. Diğer			
LAB.	1. LDL: HDL: Total Kolesterol: Trigliserit: 2. ESH: 3. CRP: 4. Hemogram: 5. HLA B27: 6. TSH: 7. Ürik asit: 8. Glukoz: 9. 25 OH vit D3: 10. PTH: 11. Kalsiyum: Fosfor: Magnezyum: 12. ALT: AST: ALP: Albumin: Total protein: 13. S. Kreatinin: 14. İdrar proteini/İdrar kreatinini: 15. S. Demir: Ferritin: Transferrin: 16. Folat: 17. Vitamin B12 18. Diğer			

Ek 4. BASDAİ Formu

Geçtiğimiz hafta ile ilgili olarak aşağıdaki her soruya yanıtınızı göstermek için, her bir çizgi üzerine lütfen bir işaret koyunuz.

Örnek:

yok  çok şiddetli

1. Halsizlik / yorgunluk düzeyinizi genel olarak nasıl tanımlarsınız?

yok  çok şiddetli

2. Ankilozan spondilite bağlı boyun, sırt, bel veya kalça ağrılarınızın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

yok  çok şiddetli

3. Boyun, sırt, bel ve kalçalarınız dışındaki diğer eklemlerinizdeki ağrı / şişliğin düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

yok  çok şiddetli

4. Dokunmaya veya basıya karşı hassas olan bölgelerinizde duyduğunuz rahatsızlığın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

yok  çok şiddetli

5. Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuzun düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

yok  çok şiddetli

6. Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuz ne kadar sürüyor?

yok  çok şiddetli

Ek 5. BASFİ Formu

Geçtiğimiz hafta süresince, aşağıdaki aktivitelerin her birindeki beceri düzeyinizi göstermek için, her bir çizgi üzerine lütfen bir işaret koyunuz.

ÖRNEK:

kolay  mümkün değil

1. Birisinden yardım almadan veya yardımcı bir araç kullanmadan, çorap veya tayt giymek

kolay  mümkün değil

2. Yardımcı bir araç kullanmadan yerden bir kalemi almak için, belden öne doğru eğilmek

kolay  mümkün değil

3. Herhangi bir yardım almadan veya yardımcı bir araç kullanmadan yüksek bir rafa uzanmak

kolay  mümkün değil

4. Ellerinizi kullanmadan veya başka bir yardım almadan, kolsuz bir sandalyeden kalkmak

kolay  mümkün değil

5. Sırt üstü yatarken yardım almadan yerden kalkmak

kolay  mümkün değil

6. Rahatsızlık duymadan 10 dakika süreyle desteksiz ayakta durmak

kolay  mümkün değil

7. Bir yürüme aracı veya merdiven trabzanı kullanmadan 12-15 merdiven basamağını teker teker çıkmak

kolay  mümkün değil

8. Vücudunuzu döndürmeden omuzlarınızın üzerinden yanlara bakmak

kolay  mümkün değil

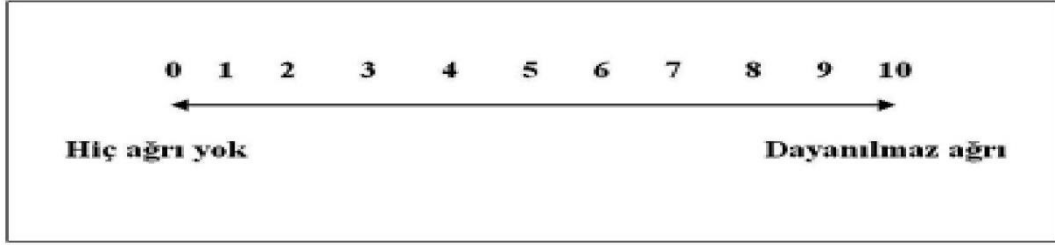
9. Bedensel güç isteyen aktiviteleri yapmak (örneğin, fizyoterapi egzersizleri, bahçe işleri veya spor)

kolay  mümkün değil

10. Tüm gün boyunca, evde veya işteki aktiviteleri yapmak

kolay  mümkün değil

Ek 6. VAS Ağrı Skalası



Ek 7. SF-36 Yaşam Kalitesi Formu

1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır.

Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>			
AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç Kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>		
	EVET	HAYIR
a. İş ya da diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İstedığınızden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>		
	EVET	HAYIR
a. İş ya da diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>						
	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. Kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>	
Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

<i>Bir tanesini yuvarlak içine alınız</i>					
	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

Ek 8. Beck Depresyon Envanteri

Sayın cevaplayıcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, BUGÜN DAHİL GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Sorulara vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir.

Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

- 1- 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
 1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
 3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- 2- 0. Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
 1. Gelecek hakkında karamsarım.
 2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
 3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3- 0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
 1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
 2. Geçmişe baktığımda geçmişimin başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
 3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.
- 4- 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
 2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
 3. Her şeyden sıkılıyorum.

- 5- 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Kendimi çoğu zaman suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6- 0. Cezalandırıldığımı hissetmiyorum.
1. Cezalandırılabilceğimi hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 7- 0. Kendimden memnunum.
1. Kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.
- 8- 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
- 9- 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
- 10- 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

- 11- 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- 12- 0. Başkaları ile görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
3. Hiç kimseyle konuşmak, görüşmek istemiyorum.
- 13- 0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.
- 14- 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 15- 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.
- 16- 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.

- 17- 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 18- 0. İştahım her zamanki gibi.
1.İştahım her zamanki kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı.
3. Artık hiç iştahım yok.
- 19- 0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. İki kilodan fazla kilo verdim.
2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
3. Altı kilodan fazla kilo verdim.
- 20- 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 21- 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

Ek 9. Tampa Kinezyofobi Skalası

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (*her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz*). Teşekkür ederiz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	☐	☐	☐	☐
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	☐	☐	☐	☐
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	☐	☐	☐	☐
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	☐	☐	☐	☐
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	☐	☐	☐	☐
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	☐	☐	☐	☐
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	☐	☐	☐	☐
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	☐	☐	☐	☐
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	☐	☐	☐	☐
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	☐	☐	☐	☐
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	☐	☐	☐	☐
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	☐	☐	☐	☐
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	☐	☐	☐	☐
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	☐	☐	☐	☐
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	☐	☐	☐	☐
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	☐	☐	☐	☐
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	☐	☐	☐	☐