



**T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**ÇUKUROVA BÖLGESİNDEKİ TÜRK TOPLUMUNDA
MODİFİYE SCHOBER TESTİNİN GEÇERLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Yusuf ŞİRİN

İÇ HASTALIKLARI UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Hüseyin T. E. ÖZER**

ADANA - 2010

TEŞEKKÜR

Çalışma dizaynı ve yöntemi açısından katkılarını esirgemeyen değerli hocam Romatoloji-İmmunoloji BD. öğretim üyesi Doç. Dr. Hüseyin Turgut Elbek ÖZER'e,

Hekimlik mesleğinin ciddiyetini ve bilimsel nosyonunu örnek aldığım, eğitimim açısından gösterdiği gayreti hiçbir zaman unutamayacağım, bir hekim olarak hep örnek alacağım Dahiliye AD. başkanı Prof. Dr. Hikmet AKKIZ olmak üzere uzmanlık eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen Dahiliye AD.'daki çok değerli hocalarıma,

İstatistiksel değerlendirme aşamasında yakın ilgi ve yardımını gördüğüm Biyoistatistik AD. öğretim görevlisi Dr. Yaşar SERTDEMİR'e

Mesai saatlerini ve zorlu nöbet akşamlarını paylaştığım değerli asistan arkadaşlarıma,

İyi ve kötü günümde yanımda olan, uzun bir ömrü daha hep beraber geçirmeyi istediğim sevgili eşim MÜJDE'ye ve biricik haylaz oğlum SAİT'e

Ansızın, genç yaşta aramızdan ayrılan sevgili anneme,

Hayata bilinçli gözle bakmama ve hekimlik mesleğini bana tavsiye edip, eğitimim ve yaşamım boyunca hep destek olan değerli babam ile sevgili kardeşlerime

Dr. Yusuf ŞİRİN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLO LİSTESİ	III
ŞEKİL LİSTESİ	IV
KISALTMALAR	V
ÖZET	VI
İNGİLİZCE ÖZET	VII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Ankilozan Spondilitin Epidemiyolojisi	3
2.2. Ankilozan Spondilit Patogenezi	4
2.2.1. Genetiğin rolü	4
2.2.1.1. HLA-B27'nin Spondiloartritlerin Patogenezindeki Olası Rolü	5
2.2.2. Enfeksiyonun Rolü	6
2.3. Tanı ve Sınıflama Kriterleri	7
2.3.1. Ankilozan Spondilit Roma kriterleri	9
2.3.2. Ankilozan Spondilit New York kriterleri	9
2.3.3. Ankilozan Spondilit Modifiye New York kriterleri	10
2.4. Ankilozan Spondilitte Klinik Tutulum	12
2.4.1. Kas İskelet Sistemi Tutulumu	13
2.4.2. Göz Tutulumu	13
2.4.3. Kardiyovasküler Tutulum	14
2.4.4. Pulmoner Tutulum	14
2.4.5. Renal Tutulum	14
2.4.6. Nörolojik Tutulum	14
2.4.7. Gastrointestinal Tutulum	15
2.5. Ankilozan Spondilitte Ayırıcı Tanı	15
2.6. Ankilozan Spondilitin Tedavisi	16
2.7. Ankilozan Spondilitte Değerlendirme	18
2.8. Modifiye Schober testi ve inklinometre	19
3. MATERYAL VE METOD	22
3.1. İstatistiksel Analiz	23
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	36
SONUÇLAR	40
KAYNAKLAR	41
ÖZGEÇMİŞ	50

TABLO LİSTESİ

Tablo No

Sayfa No

Tablo 1.	Ankilozan Spondilit Roma kriterleri	9
Tablo 2.	Ankilozan Spondilit New York kriterler	10
Tablo 3.	Ankilozan Spondilit Modifiye New York kriterleri	10
Tablo4.	Amor Spondiloartropati sınıflama kriterleri	11
Tablo 5.	Avrupa Spondiloartropati Çalışma Grubu sınıflama kriterleri.....	12
Tablo 6.	Hasta ve kontrol grubunun demografik özellikleri	24
Tablo 7.	Hasta ve kontrol grubunun Schober ve inklinometrik ölçümleri.....	27
Tablo 8.	Cinsiyete göre Schober değerlerinin ortalamaları	28
Tablo 9.	Hasta ve kontrol grubunun oksiput-duvar ve parmak –yer mesafesi ölçümleri.....	30
Tablo 10.	Sakroiliit ile Modifiye Schober, inklinometre, parmak-yer ve oksiput-duvar mesafeleri arasındaki ilişki.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 1.	Modifiye Schober metodu ile bel esnekliğinin değerlendirilmesi ve ölçümü	20
Şekil 2.	Saunders marka digital inklinometre aleti	21
Şekil 3.	Hasta ve kontrol grubunun yaş dağılımı	24
Şekil 4.	Hasta ve kontrol grubunun boy dağılımı.....	25
Şekil 5.	Hasta ve kontrol grubunun vücut ağırlıkları	25
Şekil 6.	Hastaların hastalık süreleri ortalaması	26
Şekil 7.	Hastaların sabah tutukluluk süreleri ortalaması	26
Şekil 8.	Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin Schober değerlerinin dağılımı	27
Şekil 9.	Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin inklinometrik ölçümleri.....	28
Şekil 10.	Hasta grubunda cinsiyete göre Schober ortalaması	29
Şekil 11.	Kontrol grubunda cinsiyete göre Schober ortalaması	29
Şekil 12.	Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin oksiput - duvar mesafeleri.....	30
Şekil 13.	Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin parmak - yer mesafeleri	31
Şekil 14.	Sakroiliit ile Schober testi ilişkisi	32
Şekil 15.	Sakroiliit ile inklinometrik ölçüm ilişkisi.....	33
Şekil 16.	Sakroiliit ile parmak - yer ve oksiput – duvar mesafesi ilişkisi	33
Şekil 17.	Modifiye Schober testi ile inklinometre arasındaki ilişki	35

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AS	Ankilozan Spondilit
ASAS	Ankilozan Spondilit Değerlendirme ve Çalışma Grubu (<i>Assessments in Ankylosing Spondylitis Working Group</i>)
ASÇG	Avrupa Spondiloartrit Çalışma Grubu
BASDAI	Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (<i>Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index</i>)
BASFI	Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (<i>Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index</i>)
BASMI	Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (<i>Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index</i>)
BASRI	Bath Ankilozan Spondilit Radyolojik İndeksi-Omurga (<i>Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index – Spine</i>)
COX-2	Cyclooxygenase - 2
CRP	C Reaktif Protein
ESR	Eritrosit sedimentasyon hızı
DFI	Dougados Fonsiyonel İndeksi (<i>Dougados Functional Index</i>)
HLA	İnsan Lökosit Antijeni (<i>Human Leukocyte Antigen</i>)
HSP 70	Isı Şok Protein 70 (<i>Heat-shock Protein 70</i>)
JKA	Jüvenil Kronik Artrit
IgA	İmmünglobulin A
İBH	İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı
LMP 2	<i>Major Histocompatibility Complex-Linked Proteasome Gene 2</i>
MHC	İnsan Doku Uygunluk Kompleksi (<i>Major Histocompatibility Complex</i>)
MIC A	<i>MHC Class I Chain-Related Gene A</i>
MIC B	<i>MHC Class I Chain-Related Gene B</i>
NSAİİ	Steroid dışı anti inflamatuvar ilaçlar
ODM	Oksiput-duvar mesafesi
PYM	Parmak- yer mesafesi
PsA	Psöriatik Artrit
RA	Romatoid Artrit
ReA	Reaktif Artrit
SASS-S	Stoke Ankilozan Spondilit Omurga Skoru(<i>Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score</i>)
SpA	Spondiloartrit
TNF-α	<i>Tumor necrosis factor – α</i>

ÖZET

Çukurova Bölgesindeki Türk Toplumunda Modifiye Schober Testinin

Geçerliliğinin Değerlendirilmesi

Amaç: Ankilozan Spondilit (AS), hem aksiyal iskelet sistemini hemde periferik eklemleri etkileyen, sadece ağrı ve tutukluktan total ankiloza kadar ilerleyebilen ve eklemlerin hareket kabiliyetinin yitimine yol açabilen romatizmal bir hastalıktır. Bu hastalığın tanısı sırasında ve tedavisinin takibinde kullanılabilecek çeşitli ölçüm metotları geliştirilmiştir. Schober Testi, spinal mobilite ölçümünde en sık kullanılan testlerden biridir. Bu amaçla çalışmamızda, Çukurova Bölgesindeki Türk toplumunda Modifiye Schober (MST) değerlerinin saptanmasını ve validasyonunu araştırdık.

Gereç ve yöntem: 1984 Modifiye New York Kriterleri'ne göre AS tanısı almış 59 hasta (32/27, E/K) ile hiçbir inflamatuvar, mekanik ve travmatik bel problemi olmayan 165 kişiden (76/89, E/K) oluşan kontrol grubunda Modifiye Schober değerleri ölçüldü. Aynı anda Saunders marka digital inklinometre aleti ile lomber bel açıklığı ölçüldü. Hastaların sakroiliak spot grafileri çekildi. Ayrıca hastalarda oksiput-duvar (ODM) ve parmak-yer mesafeleri (PYM) ölçüldü. BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) ve BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) puanları hesaplandı. Daha sonra ölçülen Schober değeri ve diğer spinal mobilite ölçümleri ile altın standart olan inklinometre ilişkisine bakıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması $41 \pm 12,25$, hastalık süresi ortalamasını $93,71 \pm 93$ ay olarak bulundu. Hastaların Schober değeri ortalaması $3,41 \pm 2,36$ cm olarak ölçüldü. Kontrol grubunda Schober ortalaması $7,28 \pm 1,32$ cm olarak ölçüldü. Hastaların maksimal lomber fleksiyonla yaptığı bel açıklığı $69,45 \pm 20,1^\circ$, kontrol grubunun ise $88,73 \pm 11,55^\circ$ olduğu görüldü. Modifiye Schober ile inklinometre arasında korelasyon saptandı ($n=59$, $r=0,514$, $p<0,001$). Hastaların PYM ortalaması $18,7 \pm 16,8$ cm, ODM ortalaması $3,42 \pm 5,85$ cm, kontrol grubunda PYM ortalaması $6,11 \pm 7,88$ cm, ODM ortalaması 0 cm olarak ölçüldü. Çalışmada Schober ile PYM arasında orta derecede negatif bir korelasyon ($n=59$, $r=-0,687$, $p<0,001$) ve ODM arasında orta derece negatif bir korelasyon ($n=59$, $r=-0,672$, $p<0,001$) saptandı. BASFI ile Schober arasında orta derece bir korelasyon saptandı ($n=59$, $r=-0,661$, $p<0,001$). Hastalarda Schober değeri azaldıkça radyolojik olarak saptadığımız sakroiliitin evresinin arttığı saptandı.

Sonuç: AS'li hastalarda Modifiye Schober'in Türk toplumu için tanısal açıdan geçerli bir yöntem olduğu, yaş ve boydan anlamlı derecede etkilenmediği görüldü.

Anahtar kelimeler: Ankilozan spondilit, inklinometre, Modifiye Schober testi, oksiput-duvar mesafesi, parmak – yer mesafesi, sakroiliit, spinal mobilite

ABSTRACT

The Evaluation of the Reliability of the Modified Schober Test in Turkish Society in Cukurova Region

Purpose: Ankylosing Spondylitis (AS) is a rheumatic disease which may affect both the axial and the peripheral joints, it can progress from pain and stiffness to a total ankylosis and cause loss of joints movement. Various measuring methods were devised which can be applied during the diagnosis and follow up. Schober Test is the most frequently used test for measuring spinal mobility. For this reason, we have investigated the determination and validation of the Modified Schober Test (MST) values in Turkish society in Cukurova Region.

Methods: Modified Schober values were measured in 59 patients meeting AS 1984 Modified New York Criteria (32/27, M/F) and 165 study participants (76/89, M/F) with mechanical and traumatic waist problem at that moment. At the same moment, lumbar waist aperture were measured with a Saunders brand digital inclinometer. Patients had sacroiliac spot graphies. In addition, occiput-wall distances (OWD) and finger-floor distances (FFD), BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) and BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) were measured. Then, the correlation was searched between measured Schober values and the other spinal mobility measurements and indices. Inclinometer was used as the gold standard.

Results: Average age of the patients was 41 ± 12.25 , and the duration of the disease is 93.71 ± 93 months. Mean Schober values of the patients was 93.71 ± 93 cm and of the controls was 7.28 ± 1.32 cm. Waist aperture in maximal lumbar flexion was $69.45\pm20.1^\circ$ in AS patients and was $88.73\pm11.55^\circ$ in the control group. Correlation has been seen between the modified Schober and the inclinometer ($n=59$, $r=0.514$, $p<0.001$) in AS Group. Mean FFD was 18.7 ± 16.8 cm and mean ODM was 3.42 ± 5.85 in the AS patients, and were 6.11 ± 7.88 cm and 0 cm, in the controls respectively. Moderate correlation has been seen between Schober and FFD ($n=59$, $r=-0.687$, $p<0.001$), and between Schober and OWD ($n=59$, $r=-0.672$, $p<0.001$). Also moderate correlation between Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI) and Schober ($n=59$, $r=-0.661$, $p<0.001$). Schober values decreased, as the radiologically detected sacroiliitis stage increased.

Conclusion: Modified Schober test was considered as a valid method in the diagnosis Turkish people living in Cukurova Region and was not significantly affected by the age and height differences.

Key words: Ankylosing spondylitis, finger-to-floor distance, inclinometer, Modified Schober test, occiput-to-wall distance, sacroiliitis, spinal mobility

1. GİRİŞ

Spondiloartropatiler (SpA) kendine özgü fizyopatolojik, klinik, radyografik ve genetik özellikleri olan kronik, inflamatuvar, romatizmal hastalık grubudur. Periferik eklemlerin tutulumu ile birlikte ya da birlikte olmayan, inflamatuvar bel ağrısıyla beraber ekstraartiküler özellikler bu hastalıkların karakteristik belirtileri ve bulgularıdır.¹ SpA'ların prototipi olan Ankilozan spondilit (AS) ile beraber Reaktif artrit (ReA), Psöriatik artrit (PsA), İnflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH) artropatileri, tanımlanmamış spondiloartropatiler ve juvenil kronik artritler (JKA) bu grubun klinik profilini oluşturur.²

SpA'lerin etyopatogenezi tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte üzerinde en çok durulan konular genetik yatkınlık (HLA B27 doku antijeni), enfeksiyon ve çevresel etkenlerdir.^{3,4} Genelde seronegatif spondiloartrit ve özellikle AS, çevresel ve genetik etkileşimin en iyi örneklerindendir. Otuz yıldan uzun bir süre önce HLA B27 'nin AS ile olan ilişkinin tanımlanması; modern genetik analiz çağında HLA ve diğer genetik belirteçlerin romatizmal hastalıklarla olan ilişkisinin araştırılmasında dönüm noktası olmuştur.^{5,6} SpA ile ilgili olarak bugüne dek çok sayıda sınıflama ölçütü ileri sürülmüştür. Günümüzde en sık kullanılanlar Avrupa Spondiloartropati Çalışma Grubu (European Spondyloarthropathy Study Group-ESSG) ve 1984'te yayınlanan Modifiye New York Sınıflama Ölçütleridir.^{7,8} Bu ölçütler zaman zaman tanı ölçütleri olarak da kullanılmasına karşın, aslında sadece farklı merkezlerde yürütülen araştırmalar için bir standart oluşturmak üzere geliştirilmiş ölçütlerdir. Bu ölçütler erken dönemde olan çoğu hastada yetersiz kalmaktadır.

Spinal mobilitayı kısıtlayan bir hastalık olan AS'de spinal mobilitenin değerlendirilmesinde açıölçer, spondilometre, inklinometre, artrospinometre, goniometre vb. gereçlerden yararlanılmaktadır. Ancak bu gereçlerin uygulama ve standardizasyon güçlüğü nedeniyle klinikte en sık başvuru yöntemleri MST, PYM ve göğüs ekspansiyonunun ölçülmesidir. Ayrıca takip amacıyla ODM veya tragus-duvar mesafesi ile lateral spinal fleksiyonda kullanılmaktadır.

AS'de kullanılan hastalık değerlendirme ölçütlerinin Türk toplumundaki uygulanabilirliği ve geçerliliği konusunda sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ülkemizde BASDAI, BASFI ve Dougados Fonksiyonel İndeksi'nin (DFI) Türk toplumundaki güvenilirlikleri ve geçerlilikleri sınırlı sayıda çalışmada değerlendirilmiş ve uygun bulunmuşlardır.^{120-122,32}

AS'li hastalarda işlevsellik göstergelerinden biride spinal mobilitedir. Spinal mobilite ölçütlerinden biride Schober testidir. Schober testi değerlerinin AS'li hastalarda kullanılabilir olduğu görülmüştür.¹⁴⁶ Biz bu çalışmamızda Çukurova bölgesindeki Türk toplumunda modifiye Schober değerlerinin saptanmasını ve geçerliliğini değerlendirmeyi amaçladık. Testin geçerliliği için altın standart olan dijital inklinometre cihazını kullandık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ankilozan Spondilit'in Epidemiyolojisi

AS hakkında dünyada ve ülkemizde yapılmış çok az sayıda insidans çalışması bulunmaktadır. ABD' de yapılan iki ayrı çalışmada yıllık AS insidansı yüz binde 6,6 ve 7,3 bulunmuştur. Bu çalışmalarda yaş ve cinsiyete dayalı sonuçlar benzer bulunmuştur. AS'nin yaşa dayalı insidansı erkeklerde kadınlardan yaklaşık olarak 4 misli daha fazla olduğu görülmüştür.^{9,10} Finlandiya'da farklı zamanlarda yapılan üç farklı insidans çalışmasında oranlar birbirine yakın bulunmuştur. Yaş ve cinsiyete uyan yıllık bazda tüm insidanslar sırasıyla 6,9, 6,3, 5,8' idi.^{11,12,13} AS'nin Yunanistan'ın kuzey batı kesimlerinde yapılan insidans çalışmasında yıllık oran yüz binde 1,5 olarak çok düşük saptanmıştır.¹⁴ Japonya'da ülke genelinde 9 bölgede iki farklı zaman aralığında yapılan insidans çalışmasında AS insidans oranının çok daha düşük olduğu görülmüştür.¹⁵ Yapılan bu çalışmalar ışığında insidans oran farklılığının coğrafi bölge ve etnik bölgelere göre değiştiği görülmektedir. Ancak, yapılan çoğu çalışmalar, kadınlarla karşılaştırıldığında erkeklerde insidansın 3–5 kat fazla olduğunu göstermektedir. Ortamla başlangıç yaşının yaşamın üçüncü dekadında olduğu ve tanıda gecikmenin 2 ile 5 yıl arasında olduğu saptanmıştır.¹¹⁻¹⁵

AS hakkında insidans çalışmaları sınırlı sayıda olmasına karşın prevalans çalışmaları daha fazladır. AS'nin prevalans oranları analizlerinde dikkat edilmesi gereken nokta HLA-B27 (Human Leukocyte Antigen–İnsan Lökosit Antijeni) ve onun subtipleridir. Prevalans oranları nasılsa coğrafi koşullara ve etnik guruplara göre değişmekteyse, aynı durum HLA-B27 oranları ve subtipleri içinde geçerlidir.¹⁶ Aynı zamanda AS'nin prevalansı istisnalar hariç B27 ile uyumludur.^{17,18} HLA-B27'nin en yüksek sıklığı Papua Yeni Gine'nin yüksek bölgelerinde yaşayan Pawaia kabilesinde (% 53), Kanada'nın batısında yer alan Queen Charlotte adalarındaki Haida yerlilerinde (% 50) ve Rusya'da Chukotka yarımadasındaki Chukechiler ile Sibirya Eskimolarında (% 40) saptanmıştır.¹⁹⁻²¹ ABD'de 45–64 yaş aralığını kapsayan bir çalışmada prevalansın %0,4 olduğu izlenmiştir.⁹ Avrupa'da yapılan prevalans çalışmalarında farklı oranlar bulunmuştur. En yüksek prevalans Norveç'te % 1,8 olarak tespit edilmiş. Yapılan çalışmada 11 AS hastası saptanmış, bunların 10'unda da HLA-B27'nin varlığı gösterilmiş.^{16,22} Finlandiya ve Macaristan'da yapılan iki ayrı çalışmada prevalans oranları düşük bulunmuş, oranların sırasıyla % 0,15 ve % 0,23 olduğu görülmüş. Bu çalışmalarda Finlandiya'da erkek kadın oranı yaklaşık 4 : 1 iken Macaristan'da bu oran 5 : 1

olarak saptanmış.^{11,23} Irak'ta yapılan bir çalışmada ise AS'nin prevalansının % 0,07 olduğu görülmüştür.²⁴

Ülkemizde yapılmış olan bir çalışmada AS prevalansı % 0,49 olarak görülmüş. Bu çalışmada prevalansın erkeklerde % 0,54 ve kadınlarda % 0,44 olduğu görülmüş.²⁵

AS'li B-27 negatif hastalara karşı B-27 pozitif hastalardaki klinik farklılıklar diğer popülasyonlarda gözlemlenen durumlarla benzer olup; örneğin AS'nin, B-27 negatif hastalarda daha geç başlangıçlı olduğu, ailesel geçişin daha az ve anterior üveit atak sıklığında daha az olduğu görülmüştür.^{26,27}

2.2. Ankilozan Spondilit Patogenezi

Romatizmal hastalıkların çoğunun çevre ve genetik etkileşim sonucu oluştuğu bilinmektedir. Genelde seronegatif spondiloartrit ve özellikle AS'nin etyopatogenezi tam olarak aydınlatılamamakla beraber üzerinde en çok durulan konular genetik yatkınlık, çevresel etkenler ve enfeksiyonlardır.²⁸ Otuz yıldan uzun bir süre önce HLA-B27'nin AS ile olan ilişkisinin tanımlanması birçok romatizmal hastalık için dönüm noktası olmuştur.^{29,30} AS'nin HLA-B27 ile ilişkisi, herediter bir belirtecin herhangi bir hastalıkla ilişkisinin en güzel örneklerinden birini teşkil eder. Ancak her HLA-B27 pozitif bireyde AS gelişmeyeceği gibi AS'li hastaların % 5-10'unda HLA-B27 negatif olabilir.³¹

2.2.1. Genetiğin rolü

AS ile ilgili olarak çok sayıda HLA ve HLA dışı gen araştırılmıştır. Etiyopatogeneizde en önemli rolü olan kuşkusuz HLA-B27'dir. B27 genetik riskin % 20-30'una katkıda bulunur ve beyaz ırktan olan AS olgularının % 90-95'inde pozitifdir.³³ HLA-B27'nin görevi hücre içi proteinlerin yıkımı ile açığa çıkan peptidleri, β 2-mikroglobulin ile birlikte 3 molekülle bir bileşik oluşturmak üzere bağlamak ve antijen sunan hücreler üzerinde sitotoksik T hücrelerine sunmaktır. B27 molekülünde yer alan B cebinin artritogenik peptidler için özgül bir bağlanma yeri olduğu kabul edilmektedir.³⁴ Pozisyon 45'de yer alan glutamin kalıntısı, pozisyon 2'sinde arjinin içeren doğal peptidler ile etkileşme özelliğine sahiptir. Peptidlerin, pozisyon 116'nın yer aldığı F cebinde bulunan aminoasit kalıntıları ile bağlanma yetenekleri de farklılık gösterir. Bu özellik alt tiplerde hastalık ile ilişkiyi belirler. Örneğin, hastalık ile ilişkisi olmadığı saptanan Güneydoğu Asya'da sık görülen B-2706 ve Sardinya'da görülen B-2709 alt tipleri bu pozisyonda tirozin ve histidin içerir. Ancak hastalık ile ilişkili olan tüm dünyada yaygın olarak görülen B-2705 alt tipinde burada aspartat yer almaktadır.³³ Hastalık ile ilişkili olduğu bildirilen diğer alt tipler Kuzey Avrupa ve Yahudilerde görülen B-2702, Çin ve

Japonya’da görülen B-2704 tür. Hindistan ve Avrupa’da görülen B2707 olarak sayılabilir.^{33,34}

HLA-B27 dışında diğer MHC (Major Histocompatibility Complex) genlerinde de AS’ye yatkınlık olduğu gösterilmiştir. HLA-B60’ın Avrupa ve Taivan’da AS’ye yatkınlığı artırdığına dair güçlü kanıtlar olduğu görülmüştür. DNA (Deoksiribonükleik asit) analizleri ile HLA-B4001’in bağlantısı gösterilmiştir.³⁵⁻³⁸

Ayrıca MIC A (MHC Class I chain-related gene A) ve MIC B (MHC Class I chain-related gene B), HLA-DRB1*01, HLA-DRB1*04 gibi diğer MHC I genleri ve TNF- α (Tumor necrosis factor – α), HSP 70 (Heat-shock Protein), LMP 2 (Major histocompatibility complex-linked proteasome gene 2) gibi MHC I dışı genlerle ilişkisi olduğunu söyleyen çalışmalar mevcuttur.³⁹⁻⁴⁶

MHC gen ailesinin yer aldığı 6. kromozom dışında, CYP2D6 geninin bulunduğu 22. kromozom (22q), interlökin-1 gen ailesi kompleksinin bulunduğu 2. kromozomun (2q13) AS ile ilişkili olabileceklerine dair çalışmalar mevcuttur.⁴⁷⁻⁵¹

Monozigotik ikizlerde hastalık görülme oranı %75 iken, B27(+) dizigotik ikizlerde % 27’ye düşmesi, genel popülasyonda B-27 (+)’lerde AS görülme oranı % 2–5 iken, AS’li olguların B-27 (+) birinci derece yakınlarında görülme oranının % 10–20 olması, AS’de HLA dışı genlerin önemli katkısı olduğunu destekleyen bulgulardır.^{52,53}

Erkeklerde daha sık görülen bir hastalık olması ve erkeklerde spinal hastalık şiddetinin fazla olması yanında X kromozomunda etkili hiçbir bölge olmaması ilginçtir. Kadın hastaların çocukları, erkek hastaların çocuklarına oranla daha fazla etkilenmektedir. Ancak bu artmış genetik yatkınlık yüküne karşın, çocuklardaki hastalık aktivitesi, işlev ve radyolojik bulguların erkek hastaların çocukları ile benzer olduğu bulunmuştur. Aile üyelerinde hastalık şiddetinin benzerliği konusunda yapılan bir diğer çalışma ebeveyn ile çocuk arasında hastalık aktivitesi ve işlevsel indeks ilişkisinin düşük, ancak kardeşler arasında bu indekslerin ilişkisinin yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulguya dayanarak, anne ve babadan gelen genlerin birlikte ortaya çıkan etkisinin daha önemli olduğu sonucuna varılabilir.⁵⁴⁻⁵⁹

2.2.1.1.HLA-B27’nin Spondiloartritlerin Patogenezindeki Olası Rolü

AS’nin patogenezinde HLA-B27’nin rolü halen tam aydınlatılamamış olup bu konuda çeşitli teoriler ileri sürülmektedir. Bu konuda olası dört teori şunlardır;

- **Artritogenik peptit hipotezi:** Bu hipotez HLA-B27’nin bakteri aracılığıyla veya kendi kendine tek veya bir grup antijenik peptite bağlanma yeteneğine dayanır. Hastalık, HLA-B27 sınırlı sitotoksik T hücrelerinin sadece eklemlerde ve

diğer dokulardaki peptit veya peptidlere olan yanıtta kaynaklanır. Bu hipotez için dayanak olarak Chlamidya trachomatis proteomundan HLA-B27 sınırlı peptitlerin tanımlanması ile elde edilmiştir.⁶⁰

- **HLA-B27 homodimer formasyonu:** HLA-B27 ağır zincirleri, in vitro olarak ekstraselüler α_1 domainlerinde sistein-67 rezidülerinden bağlanan disülfid bağımlı homodimerler oluşturabilirler.⁶¹ Bu durum B27'nin endoplazmik retikulumda uygunsuz kıvrılmasının neticesi olarak oluşur. Sonuçta uygunsuz kıvrılan protein birikimi sonucu proinflamatuvar hücre içi stres cevabıyla sonuçlanır. HLA-B27 homodimerleri SpA'lı hastaların hücre yüzeyinde tespit edilebilir. Eksprese olan yüzeyel peptitler birçok hücre için liganddırlar.⁶² Bu homodimer formasyonunun humoral veya hücresel bağışıklıkta proinflamatuvar hedef veya resptör gibi davranması olasılığı vardır. Ancak bu formasyonunun AS gelişimi için spesifik olup olmadığı net bilinmemektedir.
- **İntraselüler invazyon/öldürme farklılıkları:** Bu hipotez artritojenik mikroorganizmaların hücre içi varlığı esasına dayanır ve HLA ilişkili sitokin cevabın sebebini oluşturur. Bu hipotez aslında ReA patogenezi için ileri sürülmüştür.⁶³
- **Otoantijen olarak HLA-B27:** Chlamidya'ya maruz bırakılmış transgenetik farelerde HLA-B27 (+) hedefleri parçalayan sitotoksik T hücrelerin varlığı esasına dayanan bu teori deneysel aşamadır.⁶⁴

2.2.2. Enfeksiyonun rolü

Tetikleyici enfeksiyonların romatizmal hastalıklardaki rolünün en güzel yansıması Spondiloartitlerde görülür. ReA daki rolü ile öncelikle C. Trachomatis olmak üzere Shigella ve Salmonella enfeksiyonları bunlara örnektir.⁶⁵ AS'nin patogenezinde intestinal bakterilerin rolü, barsak geçirgenliğinde artış ve intestinal inflamasyon ile ilgili kanıtlar üzerinde durulmaktadır. AS'li olgularda yapılan endoskopik çalışmalarda, özellikle aktif periferik eklem hastalığı olanların % 60'unda intestinal inflamasyon saptanmıştır.⁶⁶ Ek olarak, spondiloartropatili olguların serumlarında Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli ve Proteus mirabilis gibi bakterilere karşı IgA düzeylerinde artış bildirilmiştir.³³ İntestinal bakteriler ile karşı karşıya kalma sonucunda B27 molekülü işlemlerinde bozulma ve B27'ye bağlı peptid repertuarında değişiklikler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca B27'nin bazı bölgelerinin bakteriyel proteinler ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Aslında AS’de herhangi bir spesifik enfeksiyonunun tetikleyici olmayabileceği de öne sürülmüştür. Bu, barsak florasının sonucu olabilir ve zaten her zaman flora içerisinde bulunuyor olabilirler.

2.3. Tanı ve Sınıflama Kriterleri

Spondiloartrit kavramı AS, PsA, ReA, İBH ile ilişkili artrit ve sınıflandırılmayan artrit formlarını kapsar. Bu grup hastalıkların en tipik örneğini AS oluşturur. Alt guruplar aksiyal ve periferik eklem tutulumu, entezit ve eklem dışı bulgular genetik yatkınlığı artıran insan doku tipi antijeni HLA-B27 ile yakın ilişki ile karakterizedir. Bu grup bozuklukları birbirinden ayırmak güçtür. Çünkü aynı hastada ve/veya hasta yakınlarında eş zamanlı veya farklı zamanlarda ortaya çıkabilirler. Tanı ne olursa olsun entezit veya göz tutulumu gibi bulgular birbirine çok benzer. Hastalığı takip etmek, hatta nispeten tedavi etmek, kesin tanıdan çok kliniğin ortaya koyduğu durumla ilişkili olarak yapılır. Aslında sınıflama kriterleri için gereklilik arz eden şey klinik ve radyolojik olarak daha homojen bir hasta profili yakalamaktır. Spondiloartritler için geliştirilen sınıflama kriterleri, aksiyal tutulumlu SpA olarak düşünüldüğünde AS içinde pekala uygulanabilir.⁶⁷

AS’de tanıda şu anki problemleri anlamak için romatolojik kavramların son 40 yılda geçirdiği basamakları göz önüne getirmek gerekir. 1950’li yıllarda AS’yi tüm romatizmal hastalıklardan özellikle romatoid artrit (RA) ayırmak güçtü. O zamanlarda RA’dan farklı aksiyal bulgular veren inflamatuvar bozukluk ve seronegatif artrit olarak tanımlandı. 1960’larda aksiyal tutulumun öncelikli bulgu olduğu vurgusu yapıldı. Sınıflama kriterleri ilk defa 1963 yılında Roma’da belirtildi ve daha sonra bu kriterler Blackford ve Pima yerlilerinde test edildi.⁶⁸ Bu araştırmadan sonra 1966’da modifikasyon sonucu New York kriterleri doğdu.⁶⁹ 1977 yılında AS’li hastaları gözden geçirmeye yarayacak inflamatuvar bel ağrısı kriterleri tanımlandı.⁷⁰ 1984 yılında ise daha duyarlı olan modifiye New York kriterleri yayınlandı.⁷¹

Genelde SpA’ları özelde AS’yi sınıflarken, kullanılan klinik ve radyolojik kriterlere göz atmak gerekir. Bunlar;

- **İnflamatuvar spinal ağrı:** AS’de inflamatuvar bel ağrısı, sinsi başlangıca sahip, lomber bölgede başlayan, sabah tutukluğunun eşlik ettiği, egzersizle azalan veya kaybolan, ağrıdır. Bu ağrının 3 aydan fazladır devam etmesi önemli kabul edilir.⁷⁰ AS’nin önemli bir bulgusu olarak kabul edilir ve hemen her kriter setinde yer alır.
- **Ankiloz:** Ligamanların, kostovertebral ve sternokostal eklemlerin kemikleşmesi sonucu oluşur. Anormal duruş ve artmış kırık riski taşır.

Omurga hareketleri kısıtlanır. İlerlemiş hastalık belirtisidir ve tanı kriteri olarak pek kullanılmaz ancak kısıtlanmış omurga hareketleri tanı kriterleri içerisinde yer alır.⁷²

- **Sakroiliit:** AS için inflamatuvar sakroiliak ağrı tipik bir bulgu olup tanı kriteri olarak kabul edilir. Radyolojik sakroiliit yüksek duyarlılığından ötürü sınıflama kriterlerinin en önemli elemanlarından birisi olarak düşünülür.⁷³ Ancak radyolojik sakroiliit hastalığın başlangıcından 2-5 yıl sonra ortaya çıkar ve ilerlemiş hastalık göstergesi olarak kabul edilir. Erken AS düşünülen olgularda pelvis grafileri normaldir.^{72,73} Bu tür erken tutulum durumlarında radyolojik değişiklikler için MRG kullanılabilir. Kemik ödemi gösterebilir.^{74,75} Radyolojik sakroileit; evre 0 normal, evre 1 şüpheli, evre 2 skleroz, biraz erozyon, evre 3, aşırı erozyon, eklem aralığı genişlemesi, az oranda ankiloz ve evre 4 tam ankiloz olarak değerlendirilir.⁷⁶
- **Göğüs ön duvarı ve kök eklemler:** Göğüs ön duvarı ağrısı manübrosternal, sternoklavikular ve kostosternal artritine bağlı olarak gelişir. Bu durum göğüs hareketlerini kısıtlar. AS için çoğu kez kriter olarak kullanılır.
- **Periferal eklem tutulumu:** AS’de periferik eklem tutulumu aksiyal iskelet tutulumuna göre daha sıktır. Daktilit (sosis parmak) AS’nin periferik tutulumunun tipik örneği olup sıklıkla asimetrik, alt ekstremitayı etkileyen mono-oligo artiküler tutulumludur. AS için bu bulgu tipik olmasa da aksiyal ankilozla ilişkili olabilir ve sınıflama kriteri olarak kullanılabilir.
- **Entezit:** Topukları, iliak çıkıntıyı, ön tibial çıkıntıyı ve göğüs ön duvarını etkileyen ağrılı entezis inflamasyonu olup sınıflama kriteri olup olamayacağı tartışmalıdır.
- **HLA-B27:** Genetik yatkınlık faktörü SpA’lar ve AS için geçerlidir. AS’li hastalarda %95’e varan oranlarda görülür.^{77,78} Bazı çalışmalarda HLA-B27’nin duyarlılığı %83 ile %96 arasında bulunmuştur.^{5,79} Özgünlüğü ise %91 ile %96 arasında bildirilmektedir.^{5,80} Bu açıdan kriter setleri için bir bulgu olabilir. Ancak bazı çalışmalarda bazı alt tiplerin SpA’lara karşı koruyucu olabileceği söylenmektedir.⁸¹ Bu nedenle bu alt tiplerin tanı veya sınıflama kriteri olabilirliği tartışmalıdır.
- **Eklem dışı bulgular:** SpA’larda İBH, psöriyazis, üretrit ve akut anterior üveit eklem dışı bulgulardır. Üveit AS’li hastalarda en sık görülen eklem dışı

bulgudur.⁸² En az iki gündür süren kızamık ağrılı göz yada lokal kortikosteroid tedaviye yanıt, akut anterior üveit olarak tanımlanabilir.

2.3.1. Ankilozan Spondilit Roma kriterleri

Bu kriterler AS için ilk tanımlanan sınıflama kriterleridir. 1963 yılında Roma Konferansı sırasında önerilmiştir.⁶⁹ Bunlardan radyolojik kriterle beraber beş klinik kriterden birisinin varlığı ya da klinik kriterlerden dördünün varlığı AS için yeterli bulunmuştur. Bu kriterlerin değerlendirildiği iki önemli çalışma vardır.^{71,83} Bu çalışmalarda klinik kriterlerden bazılarının değerlendirmelerde yetersiz olduğu görülmüştür. Radyolojik kriterin duyarlılığının % 93, özgüllüğünün % 91 olması ile radyolojik kriterin önemi vurgulanmıştır.⁸³ Ancak bu değerlendirmelere göre radyolojik sakroiliit AS'nin ileri evrelerinde ortaya çıkmakta olduğundan erken evre ve hafif formlar atlanabilmektedir.

Tablo1. Ankilozan Spondilit Roma kriterleri

Klinik kriterler
1. Üç aydan daha uzun süre var olan ve istirahat ile düzelmeyen bel ağrısı ve tutukluğu
2. Torakal bölgede ağrı ve tutukluk
3. Lomber omurgada hareket kısıtlılığı
4. Göğüs ekspansiyonunda kısıtlılık
5. İritis veya sekelinin öyküsü veya bulgusu
Radyolojik kriterler
6. Bilateral AS'e özgü sakroiliak eklem değişiklikleri

2.3.2. Ankilozan Spondilit New York kriterleri

Bu kriterler 1966 yılında oluşturulmuştur.⁶⁹ Klinik ve radyolojik kriterler önermiştir. Bu kriterlerden eğer evre 3 ya da 4 çift taraflı sakroiliit ile beraber bir klinik belirti taşıyorsa veya evre 2 çift taraflı ya da evre 3 veya 4 tek taraflı sakroiliit ile birlikte 1. Klinik kriter ya da 2. ve 3. klinik kriterleri taşıyor ise kesin AS olarak sınıflandırılmıştır. Yine bu kriterleri irdeleyen üç çalışmada klinik ve radyolojik kriterlerin performansı gözden geçirilmiştir.^{71,83,84} Klinik kriterlerin her birinin farklı duyarlılık ve özgünlüğe sahip olduğu ancak tümünün düşük duyarlılık, yüksek özgünlüğe sahip olduğu görülmüştür. Radyolojik kriterin duyarlılığının % 73, özgüllüğünün % 98 olduğu görülmüştür. Özetle bir kez daha anlaşılmıştır ki erken evre ve hafif form AS için bu kriterlerin yetersiz olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Ankilozan Spondilit New York kriterleri

TANI
1. Lomber omurganın her üç düzlemde anterior fleksiyon, lateral fleksiyon ve ekstansiyon hareket kısıtlılığı
2. Dorsolomber bileşkede veya lomber omurgada ağrı
3. Dördüncü interkostal aralıktan ölçülen göğüs ekspansiyonunun 2,5 cm veya daha az olması
EVRELENDİRME
Kesin Ankilozan Spondilit
1. En az bir klinik kriter ile birlikte evre 3-4 bilateral sakroiliit
2. Evre 3-4 unilateral veya evre 2 bilateral sakroiliit ile birlikte 1 klinik kriter veya 2. ve 3. klinik kriterler
Olası Ankilozan Spondilit
Hiçbir klinik kriter aranmaksızın evre 3-4 bilateral sakroiliit

2.3.3. Ankilozan Spondilit Modifiye New York kriterleri

Daha önceki tanı kriterlerinin yeniden değerlendirilerek ağrı kriterinin yeniden 1966 Roma kriterlerinde tariflendiği şekliyle olması gerektiği üzerinde görüş birliğine varılmış ve 1984 yılında Modifiye New York kriterleri geliştirilmiştir.⁷¹ Bu kriterler uyarınca radyolojik kriterle beraber en az bir klinik kriterin varlığı kesin AS, üç klinik kriterin varlığı yada klinik kriter olmaksızın radyolojik kriterin tek başına varlığı olası AS olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Ankilozan Spondilit Modifiye New York kriterleri

TANI
KLİNİK
1. En az üç aydır var olan egzersiz ile düzelen, istirahat ile düzelmeyen bel ağrısı
2. Lomber omurganın sagittal ve frontal düzlemlerde hareket kısıtlılığı
3. Göğüs ekspansiyonunun yaş ve cinse göre normal değerlerin altında olması
RADYOLOJİK KRİTER: Bilateral evre 2, 3, 4 veya unilateral evre 3,4 sakroiliit
EVRELENDİRME
Kesin AS: Radyolojik kriter ve en az bir klinik kriter
Olası AS: Üç klinik kriterin varlığı veya radyolojik kriterin klinik kriterleri karşılayan hiçbir semptom veya bulgu olmaksızın varlığı

Halen Modifiye New York kriterleri hem klinik pratikte hem de klinik çalışmalar da AS'nin sınıflaması için en yaygın kullanılan kriterlerdir. Bu kriterler her ne kadar tanı amaçlı geliştirilmiş olmasalar da ve erken AS'de performansları düşük olsa da günlük klinik pratikte tanıya yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadırlar. Hastalık süresine paralel olarak bu kriterlerin duyarlılıkları artmaktadır. Yapılan bir çalışmada 2 yıllık hastalık süresinde duyarlılık % 0, 10 yıldan sonra bu oran % 60,2 bulunmuştur.⁸³ Radyografik olarak aşık sakroiliitin görülmesi bunun nedeni olabilir. Erken, sınıflandırılmayan ve hafif formları bu

kriterler yeterince karşılamayabilir. Ancak klinik öykü dikkate alınırsa bu kriterlerin performansı daha da yükselebilir.

Bahsi geçen bu kriterler daha ziyade AS'nin sınıflama kriterleri olarak kullanılmaktadırlar. Bu kriterlere ek olarak spondiloartritler için geliştirilen ve daha genel olarak düşünülebilecek iki önemli sınıflama kriteri vardır. Bunlar;

a. Amor sınıflama kriterleri: Bu kriterler 1990 yılında Amor tarafından kendi kişisel deneyimlerine dayanarak ortaya konulmuş, 11 klinik ve 1 radyolojik kriterin bulunduğu puanlama esasına dayanan kriter setidir.⁸⁵ Bu kriterlerin başlıca amacı sınıflandırılmayan SpA'ları saptamaktır. Bir hastada tüm kriterlerden toplamada en az 6 puan aldığında SpA olarak düşünülür.

Tablo 4. Amor Spondiloartropati Sınıflama Kriterleri

PARAMETRE	PUAN
Klinik Semptomlar veya Öykü	
Bel veya sırtta gece ağrısı veya sabah tutukluğu	1
Asimetrik oligoartrit	2
Gluteal ağrı	1
Yer değiştiren gluteal ağrı	2
Sosis parmak (el veya ayak parmağı)	2
Topuk ağrısı veya başka iyi tanımlanmış enthesopatik ağrı	2
İritis	2
Artrit başlangıcından önceki 1 ay öncesinde nongonokokal üretrit veya servisit	1
Artrit başlangıcından önceki 1 ay öncesinde akut diyare	1
Psöriyazis, balanit veya İBH(Ülseratif kolit veya Crohn)	2
Radyolojik Bulgu	
Sakroileit(Bilateral evre 2 veya unilateral evre 3)	2
Genetik Altyapı	
HLA-B27 pozitifliği ve/veya AS, ReA, üveit, psöriyazis veya İBH aile öyküsü	2
Tedaviye Yanıt	
NSAİİ'ler ile 48 saat içinde belirgin düzelme veya ilaç kesilince ağrının tekrarı	2

b. Avrupa Spondiloartropati Çalışma Grubu sınıflama kriterleri: ASÇG'nin 1991 yılında önerdiği, amaçları yine Amor'la aynı, mevcut sınıflama kriterlerinin uygun olmaması nedeniyle epidemiyolojik çalışmalarda atlanan veya sınıflandırılmayan hastalığa sahip kişileri saptamaktır. Önerilen sınıflama kriterlerinde şunlar bulunmaktadır; “İnflamatuvar spinal ağrı veya sinovite (asimetrik veya alt ekstremitte ağırlıklı) ek olarak şu kriterlerden en az birinin eşlik etmesi; Pozitif aile öyküsü, psöriyazis, İBH, üretrit servisit veya akut diyare, yer değiştiren gluteal ağrı, entesopati ve pelvis radyografisinde saptanan sakroiliit”.⁸⁶

Tablo 5. Avrupa Spondiloartrit Çalışma Grubu’nun sınıflama kriterleri

İnflamatuvar spinal ağrı veya sinovit (asimetrik veya alt ekstremitte ağırlıklı)
ve aşağıdakilerden herhangi bir veya daha fazlası
Pozitif aile öyküsü
Psöriyasis
İnflamatuvar barsak hastalığı
Artritin başlangıcından 1 ay önce üretrit servisit veya akut diyare
Sağ ve sol taraf arasında yer değiştiren gluteal ağrı
Entesopati
Sakroiliit

Aslında SpA’lar için hiçbir tanı kriter seti geliştirilememiştir. Ancak bu hastalıkların tanısının erken dönemde konması, kullanıldığında dramatik yanıt alınan yeni tedavi edici ilaçların bulunması nedeni ile halen yeni tanı kriterleri geliştirme merakı uyandırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı son zamanlarda Rudwaleit ve arkadaşlarının yakın tarihte önerdikleri özellikle aksiyal tutulumlu SpA’lar için erken tanı kriter seti kullanılabilir.⁸⁷ Bu kriter seti bir “Karar ağacı” temeline dayanmaktadır. Çalışmada kullanılan kriterler kesin klinik bulgular, laboratuvar testleri ve kas-iskelet radyolojik görüntülemelerinin varlığını puanlama esasına göre karar verme temeline dayanmaktadır. Sonuçlar olasılık yüzdesi şeklinde hesaplanarak karar vermeye çalışmaktadır. Buna göre, % 90 ve üstü olasılık aksiyal SpA için kesin olarak karar verilmektedir. % 80-90 arası oran yüksek olasılık olarak değerlendirilmektedir. Aksiyal SpA olma olasılığı inflamatuvar bel ağrısına ek olarak şu yedi kriterin üçünün bulunmasına göre % 90’nın üzerinde hesaplanır; aile öyküsü, topuk ağrısı, üveit, sinovit, daktilit, NSAİİ’ye iyi yanıt ve HLA-B27 pozitifliği. Bu karar verme ağacının günlük klinik pratikte kullanılabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

2.4. Ankilozan Spondilit’te Klinik Tutulum

AS’de ilk klinik bulgular genelde geç ergenlik ya da erken yetişkinlikte görülür. Genellikle sinsi başlangıçlı, kalça ve alt lomber bölge gibi derin yerleşimli ağrı önde gelen klinik belirtidir.⁸⁸ Ancak AS çoğunlukla kas ve iskelet sistemini tutsa da birçok sistemi tutan bir hastalıktır. AS’li birçok hasta ılımlı düzeyde olan ateş, yorgunluk, halsizlik, iştahsızlık ve azalmış yaşam kalitesini içeren genel belirtilere sahiptir.⁸⁹

2.4.1. Kas iskelet sistemi tutulumu

AS'ye özgü bir bulgu olan entezis, ligamentlerin ve tendonların kemiğe yapışma yerlerindeki inflamasyonu sonucu oluşur.⁹⁰ Omurga boyunca diskovertebral, kostovertebral, kostotransvers eklemlerin yanı sıra kapsüler ve ligamentöz bağlantı yerlerinde de entezis sonucu ağrı ve tutukluk oluşur. Ağrı, tutukluk ve spinal eklemlerin kısıtlılığından büyük oranda entezis sorumludur ve bu durum sakroiliak eklemlerin füzyonuyla sonuçlanabilir.¹ Tendonların kemiğe yapışma bölgesinin inflamasyonu olan entesitis ile beraber sinovit, kostasternal bileşkeler, spinöz çıkıntılar, iliak kanatlar, büyük trokanterler, tüber iskiadikumlar, tibial tüberküller, topuklar gibi eklem dışı kemik yapılarda hassasiyete yol açar.³ Kalkanusta plantar fasyanın ve aşil tendonunun tutulumu sonucu topuk ağrısı ve omurga hareketlerinde kısıtlılık oluşur.⁹¹

Sakroiliit semptomları yaşamın üçüncü dekadı civarında tek ya da çift taraflı olarak hissedilen kalça ağrısı şeklinde ortaya çıkar. Zamanla çift taraflı hale gelip istirahat ve özellikle geceleri şiddetli olmaya başlar. Yıllar boyu devam eden sakroiliit sonucu sakroiliak eklem ankilozu ile beraber ağrı ve omurga hareket kısıtlılığı aşikar hale gelir.¹ Sakroiliit eklem ankilozu sonucu olarak kalça eklemine fleksiyon kontraktürü gelişir ve bu durum çoğu zaman total kalça eklemi artroplastisi ile sonuçlanır.⁹¹ Hastalık ilerledikçe omurganın tümü boyunca oluşan kireçlenme ilişkili ankiloz normal postürü bozup ağrı ile beraber hareket kısıtlılığını daha da arttırır. Bu durumla ilişkili olarak lomber omurganın düzleşmesi ve lordozun kaybı ile dorsal omurga kifozu gibi durumlar görülür.¹

AS'de periferik eklem tutulumları % 25 oranında görülüp kronikleşebilir. Periferik eklem tutulumu, diğer SpA'ların aksine daha ziyade alt ekstremiteleri tutar. Periferik artrit olmasının sıklıkla hastalık aktivitesinin daha şiddetli olacağını düşündürür.⁹² Temporomandibular eklem tutulumu, daktilit gibi tutulumlar ender tutulan üst ekstremitelerdir.⁹¹

AS'de bir diğer önemli sorun hastaların 1/3'ünde görülen ve hastayı vertebra kırığı riski ile karşı karşıya bırakan osteoporozdur. Kırık riski AS'de mortaliteyi artıran önemli nedenlerden biridir.⁹³⁻⁹⁵

2.4.2. Göz tutulumu

Akut anterior üveit AS'nin en sık görülen eklem dışı bulgusudur. HLA-B27(+) hastalarda daha siktir.²⁷ Hastalarda çoğunlukla ani başlayan göz ağrısı, ışığa duyarlılık ve görmeye bulanıklık vardır. Eklem tutulum şiddeti ile göz tutulumu şiddeti arasında bir ilişki yoktur.⁹⁶

2.4.3. Kardiyovasküler tutulum

Kardiyak ve aortik odak dokuları ile etkilenmiş eklemlerde antijenik bir benzerlik belirlenmiştir.⁹⁷ Ancak yinede AS'de kardiyovasküler tutulum nadir görülür. Uzun yıllar sonra gelişebilen komplikasyonudur. Asendan aortit, aort dilatasyonu, aort kapak yetmezliği, iletim defektleri, myokardiyal disfonksiyon ve perikardit olabilir. Genellikle HLAB-27 (+)'liği ile birlikte dir. Aort yetmezliği ve iletim bozukluğu görülme sıklığı yaşla ve hastalık süresi ile artar.³

2.4.4. Pulmoner tutulum

AS'li hastalarda pulmoner tutulum nadir olarak saptanır. Tutulum çoğu zaman asemptomatiktir. Daha ziyade akciğer parankimi ve torasik kafes tutulumu ile seyreder. Nadir olarak krikoaritenoid eklem tutulumu sonucu ses kısıklığı oluşabilir.⁹⁸ Torasik eklemlerin tutulumu sonucu göğüs ekspansiyonunun zamanla azalması ile beraber restriktif tipte havalandırma bozukluğu görülür.⁹⁹ Ayrıca ileri dönemde, AS'nin en sık plevropulmoner tutulumu olan üst lob fibrozisi bir diğer tutulum şekli olarak karşımıza çıkabilir.¹⁰⁰

2.4.5. Renal tutulum

AS'de en sık renal tutulum sekonder amiloidozdur. Sekonder amiloidoz uzun süredir AS'si olan hastaların % 1-3'de görülür.¹⁰¹ Hematüri ve proteinürisi olan hastalarda IgA nefropatisi akılda tutulması gereken bir diğer tutulum şeklidir. Bu hastalarda serumda yükselmiş IgA düzeyleri görülür.¹⁰² Ayrıca AS'li hastalarda sıkça görülen NSAİİ kullanımı, Sülfasalazin ve hastalık modifiye edici ilaç kullanımı ilişkili nefropatide görülen diğer tutulumlardır.¹⁰³

2.4.6. Nörolojik tutulum

Omurgada instabilite, kırıklar, inflamasyon, posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu, disk lezyonları, spinal stenoz gibi nedenlerle basıya bağlı nörolojik komplikasyonlar olabilir. Kırıklar sıklıkla servikal bölgede gelişir ve quadriplejiye neden olabilir. Atlantoaksiyel subluksasyon AS'li hastaların % 2'sinde görülür, bu durumda spinal kord basısı ile veya bası bulgusu olmaksızın oksipital ağrı olur. Kauda equina sendromu AS'nin seyrek görülen ama ciddi bir geç dönem komplikasyonudur.¹

2.4.7. Gastrointestinal tutulum

İleokolonoskopik yöntemlerle hastaların % 60'da terminal ileum ve kolonda, etyopatogenezele ilişkili olabileceği düşünülen asemptomatik mukozal inflamatuvar lezyonlar görülebilir.¹⁰⁴ Bu lezyonlar çoğu zaman subklinikken, bazen küçük bir oranda kliniğe yansıyabilirler. Klinik görünüm çoğu zaman Crohn hastalığı şeklinde olmaktadır.¹⁰⁵

2.5. Ankilozan Spondilit'te Ayırıcı Tanı

Dünya nüfusunun % 70-80'i yaşamlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı geçirip % 40-50'si 1 haftada, %50-85'i 1 ayda, % 90'ı 2 ay içinde iyileşir. İki haftadan daha uzun süren bel ağrısı atağı sadece % 14 vakada görülür. Hastaların sadece % 2-10'u organik bir patoloji gösterirler. Hastaların % 95'inde neden mekaniktir. % 85'inde spesifik birtanı konamaz.¹⁰⁶ ABD'de 9,2 milyon kişinin lomber patolojiye sahip olduğu, 2,4 milyon kişinin fonksiyon olarak yetersiz olduğu bildirilmiştir.¹⁰⁷

Bel ağrısı semptomu ile doktora başvuran hastalarda tanı ağrının spesifik ya da nonspesifik sınıflandırmasına odaklanmaktadır. Hastaların % 85-90'ında ağrı nonspesifiktir, ağrıyı oluşturacak belirli bir etyolojik faktör veya patofizyolojik mekanizma bulunamaz. Bu nedenle belirsiz orijinli ağrı olarak da sınıflandırılır. Tanı spesifik patolojilerin ekarte edilmesiyle konur.¹⁰⁸ Öykü ve fizik muayene en önemli tanı araçlarıdır. Spesifik bel ağrısı ile ilişkili olan tipik semptom ve bulguların varlığı araştırılmalı ve gerekli durumlarda uygun laboratuvar tetkikleri ve görüntüleme yöntemlerine başvurulmalıdır.

Öyküde hastanın yaşı ilk önemli parametredir. Elli yaş üzerindeki hastalarda malignansi riski dikkate alınmalıdır. Disk hernileri 20–55 yaş grubunda daha sık görülürken, yaşlı hastalarda spinal stenoz, osteoporotik kırık gibi dejeneratif sorunlara daha sık rastlanır. Kırk beş yaş altındaki hastalar inflamatuvar hastalıklar, 20 yaş altı hastalar travma açısından irdelenmelidir.^{109, 110}

Ağrının detaylı öyküsü tanıda çok önemli ipuçları sağlar. Ağrının nasıl başladığı, lokalizasyonu, niteliği, şiddeti, süresi, postür ve aktivite ile ilişkisi (ayakta, uzun süre oturmakla veya yatarken ağrı, yürümekle ortaya çıkan ağrı, aktivite ile artan ya da azalan ağrı), yayılıp yayılmadığı, yayılım alanı, gün içindeki seyri, arttıran ve azaltan faktörler kaydedilmelidir. Ağrıya eşlik eden ateş, taşikardi, gece terlemesi, halsizlik, kilo kaybı, sabah tutukluğu, istirahat sonrası katılık, idrar retansiyonu, dışkı inkontinansı, bulantı, kusma, kuvvet kaybı, duyu bozukluğu gibi semptomlar sorgulanmalıdır. Kuvvet kaybı ve duyu bozukluğu olan hastalarda semptomların ilerleyici olup olmadığı öğrenilmelidir. Travma öyküsü, sigara kullanımı, mesleki risk faktörleri ve hastanın özgeçmişinde kortikosteroid ve

immünsüpresif ilaç kullanımı, kırık öyküsü, kanser tanısı, diyabet, osteoporoz, üveit, artrit, inflamatuvar bağırsak hastalığı, diğer sistemik hastalıkların varlığı ayırıcı tanıda önemlidir.^{111,112} Nonspesifik bel ağrılarında laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri endike değildir. Radyolojik olarak ortaya konan disk dejenerasyonu, spondilozis, spondilolistezis, spina bifida, transizyonel vertebra, Scheuermann hastalığı, spinal stenoz ve disk herniasyonu gibi patolojiler bel ağrısı yakınmalarının kesin nedeni olmayabilir. Bel ağrısı olan ve olmayan kişilerde yapılan görüntüleme çalışmaları 2 grup arasında saptanan anormallikler açısından fark olmadığını göstermektedir. Bu nedenle görüntüleme yöntemlerinin klinik semptom ve bulgularla korelasyonu mutlaka irdelenmelidir.¹¹³

Bel ağrısı nedenleri şu şekilde sınıflandırılabilir,¹¹⁴

A. Kas ve iskelet sistemi : Akut veya kronik lomber zorlanma, mekanik bel ağrısı, miyofasiyal ağrı sendromları, fibromiyalji, gerilim miyaljisi, pelvik tabanın gerilim miyaljisi, koksigodini, postüral anomaliler.

B. Neoplastik : Spinal (omurganın iyi huylu kemik tümörleri), intraspinal (menenjioma, nörofibroma, nörolemmoma, düşük grade'li ependimoma), spinal (kötü huylu kemik veya yumuşak doku tümörleri, metastazlar), intraspinal (metastazlar, yüksek grade'li ependimoma, astrositoma).

C. Dejeneratif : Dejeneratif eklem hastalığı, osteoartrit, lomber spondilolizis, faset eklem hastalığı, dejeneratif spondilolistesis, dejeneratif disk hastalığı, diffüz idiopatik iskelet hiperostozu.

D. İnflamatuvar (nonenfeksiyöz) : SpA (AS), RA

E. Enfeksiyöz : Piyojenik vertebral spondilit, intervertebral disk enjeksiyonu enfeksiyonu, epidural abse.

F. Metabolik : Osteomalazi, kemiğin Paget hastalığı.

G. Travmatik : Kırıklar veya dislokasyonlar, zorlamalar (lomber, lumbosakral, sakroiliak).

H. Konjenital veya gelişimsel : Displastik spondilolistezis, skolyoz.

İ. Visserojenik : Üst genito üriner bozukluklar, retroperitoneal bozukluklar (neoplastik).

J. Vasküler : Abdominal aorta anevrizması veya diseksiyonu, renal arter trombozu veya diseksiyonu.

K. Psikojenik : Kompensasyon nörozu, konversiyon bozukluğu

2.6. Ankilozan Spondilit'in Tedavisi

AS tedavisindeki başlıca amaçlar; ağrı ve katılık semptomlarını azaltmak, fonksiyonu, omurga hareketliliğini düzeltmek ve korumak, yeti kaybını düzeltmek ve önlemek, yaşam

kalitesini artırmak ve yapısal hasarı önlemektir. Bunun için hastaların eğitimi, fiziksel, tıbbi ve cerrahi tedavi seçeneklerini içeren kapsamlı bir tedavi planı gerekmektedir.

Hasta eğitimi: Romatizmal hastalıklarda hasta eğitiminin fonksiyon kaybını sınırlamak ve yaşam kalitesini artırmak için kullanılması gereken kapsamlı bir yaklaşım örneği olduğu yaygın olarak kabul gören bir görüştür. Hasta eğitiminin hedefleri hasta davranışlarını düzelterek; daha fazla düzenli egzersiz, farmakolojik olmayan ağrı tedavi teknikleri, yardımcıların ve cihazların uygun şekilde kullanımı ile sağlık durumunun ve uzun süreli sonlanımların düzeltilmesine yol açan hareket planlarının geliştirilmesini sağlamak olmalıdır.¹¹⁵

Fiziksel tedaviler: AS'li hastaların yönetiminde fizyoterapinin önemi, 1940'larda egzersiz yapan acemi askerlerin semptomlarının daha az şiddetli olduğu ve omurga hareketliliklerinin düzeldiği gözlemlendiğinde ilk kez ayırt edilmişti. O zamandan beri, bu hastalığın tedavisinde fizyoterapi temel uygulama haline gelmiştir. Masaj, ellerle tedavi, elektroterapi ve egzersiz dahil olmak üzere çeşitli fizyoterapi formları kullanılmaktadır. Fizyoterapi genellikle omurga ve periferik eklemlerin hareketliliğini korumak ve artırmak, aksiyal ve proksimal kas sistemini güçlendirmek, zindeliği artırmak ve hastanın düzenli egzersizin gerekliliği ve uygunluğuna ilişkin genel anlayışını geliştirmek üzerinde odaklanır.

Medikal tedaviler: AS'nin medikal tedavisinde genel anlamıyla iki farklı yaklaşım uygulanmaktadır. Bunlar, semptomları kontrol eden antiromatizmal ilaçlar ve hastalığı kontrol eden antiromatizmal ilaçlardır. Semptomları kontrol eden ilaç grubunda en çok kullanılan ilaç grubu NSAİİ'dir. NSAİİ'ler, AS'li hastaların egzersizlerini yeterli olarak yapabilmesi, sabah tutukluğu ve ağrısını azaltması için kullanması gerekli ajanlardır. Asetaminofen, İndometazin, Naproksen en sık olarak kullanılanlardanlardır. Ayrıca Meloksikam, Selokoksib, Rofekoksib gibi siklooksijenaz 2 enzim inhibitörleri'de (COX-2) halen kullanılan diğer semptom giderici NSAİİ'dir. Bu ilaçların etkinlikleri birbirinden farklı olmakla beraber çok çeşitli yan etkileride mevcuttur (gastrointestinal tahammülsüzlük, hipertansiyon, agranülositoz v.b.). Hastalığı kontrol eden ilaç grubunda Salazopirin, Metotreksat, Anti-TNF- α grubu ilaçlar ve Steroidler sayılabilir. Salazopirin AS'li hastalarda kullanılan en eski ilaç grubundadır. Aktif metaboliti olan Sülfapiridin ve 5-aminosalisilik asit'e dönüşerek etkinliğini gösterir. Daha çok AS'li hastaların periferik eklem tutulumunda etkinliği görülmüştür. Genelde 2-3 gr/gün dozunda kullanılır. Ancak bu doza düşük dozdan başlanıp yavaş yavaş artırılarak ulaşılması sağlanmalıdır. Dihidrofolat redüktaz inhibitörü olan Metotreksat, AS'li hastaların hem omurga hemde periferik eklem tutulumunda kullanılabilecek bir ajandır. 7,5-15 mg/hafta dozunda kullanılan Metotreksat'ın çeşitli yan etkileri mevcuttur (pansitopeni, hepatotoksite

v.b.). Son yıllarda kullanıma giren bir diğer hastalık kontrol edici ilaç grubu Anti-TNF- α ilaçlardır. İlk olarak RA tedavisinde kullanılan bu ilaçlar daha sonra AS içinde kullanılmaya başlanmıştır. Sepsis, Tüberküloz, Malignite, Pansitopeni, Nötropeni, Demiyelinize edici hastalıklar ve konjestif kalp yetmezliği bildirilmiş olan ciddi yan etkilerdir. İnfliksımab, AS tedavisinde ilk kullanılan Anti-TNF- α ilaçtır. Şimerik monoklonal IgG1 antikorudur. 5 mg/kg olarak 0,2 ve 6. haftalarda kullanılarak başlanır. Hastalık aktivitesine göre devam edilebilir. Bir diğer ajan IgG1 TNF- α solubl reseptör füzyon proteini olan Etanercept'dir. Bu ilaç 25 mg olarak haftada iki kez verilir. Adalimumab, yeni olarak kullanılmaya başlanan TNF- α 'ya karşı insan monoklonal antikorudur. AS'de kullanımı ve tecrübesi diğer iki eski ilaca karşın azdır. Dönüşümlü olarak haftada 40 mg olarak kullanılabilir. Steroidler'in uzun süreli olarak AS'de kullanım da yeri yoktur. Ancak alevlenme dönemlerinde özellikle pulse olarak sistemik verilebilir. Ayrıca oral olarak ve şiş eklem çevresine enjeksiyon şeklinde uygulanabilirler.

AS'nin medikal tedavisinde temel olan bu ilaçların yanı sıra altın, azatioprin, siklosporin A ve leuflanamid, talidomid kullanılabilmektedir. Bu ilaçların etkinlik dereceleri farklılık gösterebilir.

Cerrahi tedaviler: Medikal tedavinin yetersiz olduğu durumlarda cerrahi tedavi gerekebilir. Total kalça replasmanı, omurga, diz ve ayak cerrahisi gerekli olduğunda uygulanan cerrahi modaliteleridir.

2.7. Ankilozan Spondilit'te Değerlendirme

Ankilozan Spondilit'te, tedavi yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek ve bunları değişik ortamlarda nesnel ve standart bir biçimde yapmak araştırmacılar ve hekimler için önemlidir. İnflamasyonun göstergelerinden olan eritrosit sedimantasyon hızı (ESR) ve C reaktif protein (CRP) tanı ve izlemede değerli olabilir ancak omurga ve kimi zaman da periferik eklemlerde yıkıcı değişiklikler gelişmekte iken hastalığın durumu ve şiddetini göstermede çoğu defa yetersiz kalır. Bu nedenle eskiden beri kullanılmakta olan klinik ölçümler yanında, günümüzde pek çok hastalık için geliştirilmekte olan hasta odaklı hastalık aktivitesi, işlevsel yetersizlik ve özgül yaşam kalitesi değerlendirme anketleri AS için de geliştirilmiş ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. AS'de ağrı ve tutukluğun değerlendirilmesinde görsel analog skala ve sayısal derecelendirme skalası sık olarak kullanılır.

Spinal mobilitenin değerlendirilmesinde açılma ölçer, spondilometre, inklinometre, artrospinozometre, goniometre vb. gereçlerden yararlanılabilir. Bu gereçlerin uygulama ve standardizasyon güçlüğü nedeniyle klinikte en sık başvuru yöntemleri arasında MST, PYM,

göğüs ekspansiyonunun ölçülmesi bulunmaktadır. Spinal mobilite ölçümlerinin hastalık aktivitesi ve yaşam kalitesi parametreleri ile birlikte geçerlilik ve güvenilirliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada MST, PYM ve servikal rotasyonun hastalık ile ilişkili değişiklikleri en iyi yansıtan ölçümler olduğu saptanmıştır.¹¹⁶

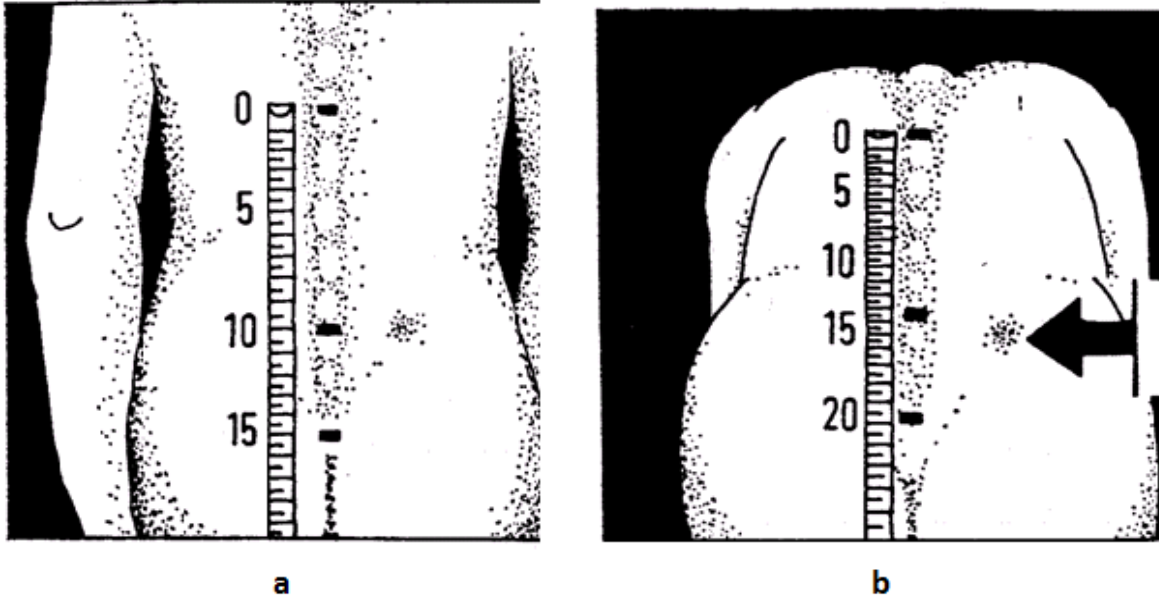
Hastalık aktivitesini değerlendirmek için BASDAI, işlevsel (fonksiyonel) değerlendirme için BASFI, ya da DFI kullanılır.¹¹⁷⁻¹¹⁹ Bu indekslerin Türkçe çevirilerinin geçerlilikleri ve güvenilirlikleri yapılan çalışmalarla gösterilmiştir.^{120-122,32} Ayrıca AS'de periferik eklem ve entezit tutulumu değerlendirmesi için Mander Entesit indeksi ve daha sonra bunun modifiye edilmiş hali olan Maastricht AS Entesit Skoru kullanılmaktadır.^{123,124}

Son zamanlarda kronik hastalıkların yaşam kalitesi üzerine etkileri ve bunların standart biçimde değerlendirilebilmesine olanak sağlayan hem genel, hem de hastalığa özgü ölçekler geliştirilmiştir. Bunlar Dünya Sağlık Örgütü hareket bozukluğu değerlendirme şeması II, 36 verili kısa formu sağlık taramasının medikal sonuçları, AS için kullanılabilecek olan artrite etkili ölçüm skalası 2 ile AS hayat kalitesi soru bankasıdır.¹²⁵⁻¹²⁸

AS'de tedavi etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalarda düzelmeyi tanımlamak için Ankilozan Spondilit'te Değerlendirme Çalışma Grubu (Assessments in Ankylosing Spondylitis-ASAS Working Group), 5 ana bölüm tanımlamıştır. Bunlar fiziksel işlev, ağrı, spinal mobilite, spinal katılık / inflamasyon ve hastanın global değerlendirmesidir.¹²⁹ Spinal mobilite dışında kalan 4 bölümün 3'ünde en az % 20 ve 10 puanlık düzelme olması (kalan bölümde % 20'den daha fazla kötüleşme olmaması) tedaviye yanıt, 4 bölümün tümünde değerlerin 20'den az (0-100 mm arasındaki ölçek) olması ise kısmi remisyon ölçütleri olarak kabul edilmiştir.^{130,131} ASAS-40 (% 40 düzelme) iyi yanıt, ASAS-70 (% 70 düzelme) ise belirgin yanıt tanımlamada kullanılmak üzere önerilmiştir.

2.8. Modifiye Schober Testi ve İnclinometre

Ankilozan Spondilit'in tanısında ve takibinde spinal mobilitayı değerlendirmek önemlidir. Lomber bölgenin hareketleri için birçok ölçüm metodundan yararlanılmıştır. Bu ölçüm metodlarının geçerlilikleri ve güvenilirlikleri tartışmalıdır. Ayrıca uygulanabilirlikleri konusunda zorluklar bulunmaktadır. Schober testi spinal mobilite değerlendirmesinde kullanılan bir testtir. Bu test ilk olarak 1937 yılında Alman doktor Paul Schober tarafından tanımlanmıştır.¹³² Daha sonra 1969 yılında Macrae ve Wright tarafından bu metod modifiye edilmiştir.¹³³ Schober tarafından tanımlanan test temel alınmıştır. Ancak lumbosakral bileşkenin 5 cm altına kişi dik konumdayken üçüncü bir işaret konmuş ve en üst ile en alt işaretler arası mesafe 15 cm olmuştur.



Şekil 1. Modifiye Schober Metodu ile bel esnekliğinin değerlendirilmesi ve ölçümü.¹³³

Spinal mobilite ve/veya lomber mobilite ölçümleri için başka aletlerden ve tekniklerden de yararlanılmaktadır. Ancak bu ölçümlerin klinik pratikte zaman kısıtlılığından ve kullanımlarının karmaşık olmasından dolayı kullanımları sınırlıdır. Açıölçer, spondilometre, inklinometre (elektriksel ve mekaniksel), artrospinometre, goniometre (elektriksel, elektromanyetiksel ve mekaniksel) ve radyolojik görüntüleme çalışmaları ile bu ölçümler yapılabilmektedir. Radyolojik görüntüleme çalışmalarının altın standart olduğu anlaşılmıştır. Ancak maliyet sorunu ve radyasyon maruziyeti bu değerlendirmenin dez avantajlarıdır.^{134,135}

Bu aletlerle iki ve üç boyutlu ölçümler yapılabilmektedir. Ölçümler derece cinsinden ifade edilmektedir ve ölçüm duyarlılıkları farklılık gösterebilmektedir. Çoğu aletin ölçüm hassasiyeti 0,1° ile 0,5° arasında değişmektedir.



Şekil 2. Saunders marka digital inklinometre aleti

3. MATERYAL VE METOD

Hasta ve kontrol grubu:

Çalışmaya Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Romatoloji - İmmünoloji Bilim Dalı'na takip edilen, 1984 Modifiye New York kriterlerini karşılayan prospektif 59 AS hastası ve 165 sağlıklı kontrol grubu alındı.

Çalışma Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 14.04.2009 tarih, 16 No'lu karar ile onay aldı.

Kontrol grubu omurga hareketlerini kısıtlayabilecek herhangi bir mekanik, inflamatuvar veya travmatik karakterde rahatsızlıkları olmayan katılımcılardan oluşturuldu.

Kontrol grubundaki bireylerde, akrabalarında iltihabi eklem rahatsızlıkları ve spondiloartropati yapan rahatsızlıkları olanlar ile bel ağrısı ve/veya sabah tutukluluğu olanlar çalışmaya alınmadı.

AS'li hastaların halen kullandıkları ilaçlar, egzersiz yapıp yapmadıkları, egzersiz ve sabah tutukluluklarının süresi sorgulandı. Radyolojik olarak sakroiliit olup olmadığı değerlendirilip kayıt edildi.

Metod:

Tüm bireylerin boyları ve vücut ağırlıkları NAN marka tartı aleti ile ölçülüp sırasıyla santimetre (cm) ve kilogram (kg) cinsinden kayıt edildi.

Modifiye Schober testi : Kişi dik konumdayken lumbosakral bileşke ve 10 cm üstü işaretlendi. Daha sonra lumbosakral bileşkenin 5 cm altına üçüncü bir işaret kondu. Öne doğru olabildiğince yapılan anterior fleksiyondan sonra en üst ve en alt işaretin arasındaki mesafe ölçüldü. Bu ölçüm hasta ve kontrol grubunda yapıldı. İki kez yapılan ölçümün ortalama değeri bulundu.

İnklinometrik ölçüm : MST ölçümüne benzer olarak, lumbosakral bileşke üzerine konan inklinometre aleti sıfırlandı ve ardından maksimum anterior fleksiyonla beraber inklinometrede oluşan değer ard arda yapılan iki ölçümün ortalaması olacak şekilde kaydedildi.

Parmak – yer mesafesi : Dizler tam ekstansiyondayken hastanın mümkün olabildiğince öne eğilmesi ve ortanca parmak ucu ile yer mesafesi ölçüldü.

Oksiput – duvar mesafesi : Hasta düz bir duvara kalça, sırt ve her iki ayak topuğu değecek şekilde konumlandırıldı. Çenesi yere paralel olacak şekilde sabitlenip oksipital kemiğin çıkıntısı ile duvar mesafesi ölçüldü.

AS'li hastaların sakroiliak spot direkt grafileri çekildi. Sakroiliit varlığı evre 0 normal, evre 1 şüpheli değişiklikler, evre 2 skleroz, bir miktar erozyon, eklem aralığında genişleme, evre 3 belirgin erozyonlar, skleroz, eklem aralığında kayıp ve evre 4 tam ankiloiz olarak değerlendirildi.⁷⁶

BASDAI, AS'li hastalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.¹¹⁷ Altı adet sorudan oluşan hastalık aktivitesini ölçen bir testtir. Altı adet soruya verilen cevabın sayısal karşılıkları için, ilk dört sorunun toplamı ve son iki sorunun ortalamalarının toplamının 5'e bölümünden oluşan bir testtir. Bu testin Türkçe geçerliliği yapılmıştır.¹²⁰

BASFI, on adet sorudan oluşan hastanın fonksiyonel kapasitesini gösteren bir testtir.¹¹⁸ Kişiyi her bir soru için 0-10 arası nümerik veya görsel bir analog skala üzerinden puan vermesi istendi. Verilen puanlar toplanıp 10'a bölünüp hastanın BASFI skoru hesaplandı. Bu testinde Türkçe geçerliliği gösterilmişti.³²

4.1. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde Statistical Package for the Social Sciences 18.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki Kare test istatistiği kullanıldı. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında Bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen ölçümleri ikiden fazla grup arasında genel karşılaştırmada Kruskal Wallis testi kullanıldı. Bazı sürekli ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlamaması nedeniyle bu sürekli ölçümler arasındaki korelasyon Sperman Korelasyon katsayısı ile incelendi. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.

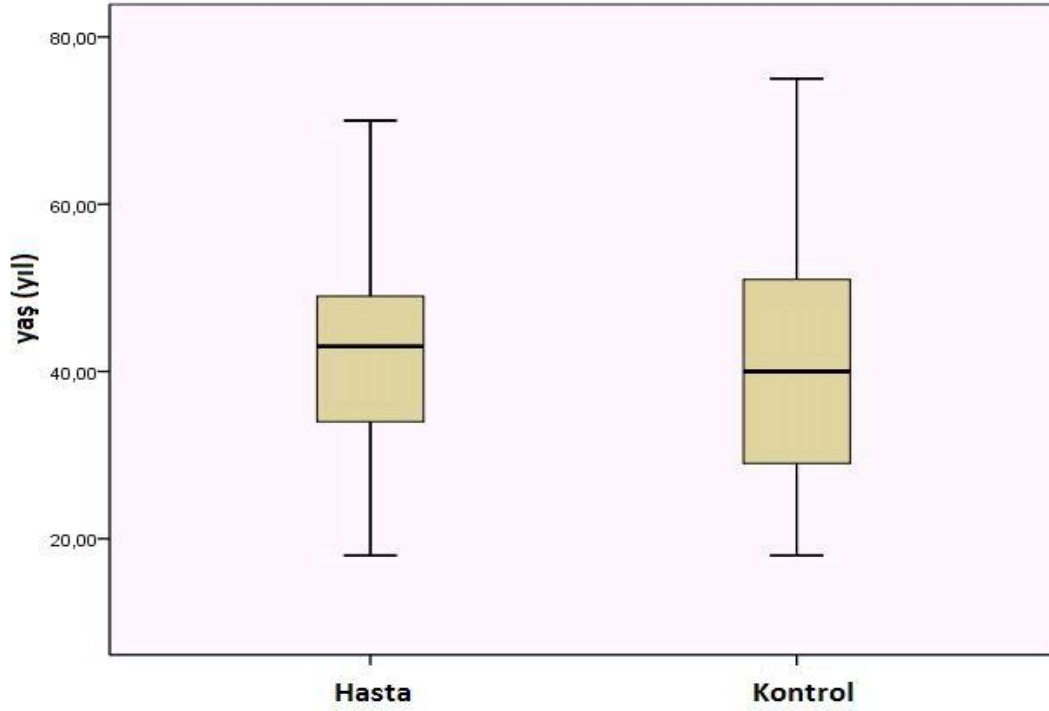
4. BULGULAR

Çalışma sırasında kontrol grubu değerlendirmesinde 1 kadın ve 1 erkek toplam iki kişide AS tespit edildi (2/167; % 1,2). Bu bireyler daha sonra AS olarak hasta grubuna dahil edildiler. Çalışmaya katılan hasta ve kontrol grubundaki bireylerin demografik verilerinin tabloları ve grafikleri Tablo 6 ve Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5'te gösterilmiştir.

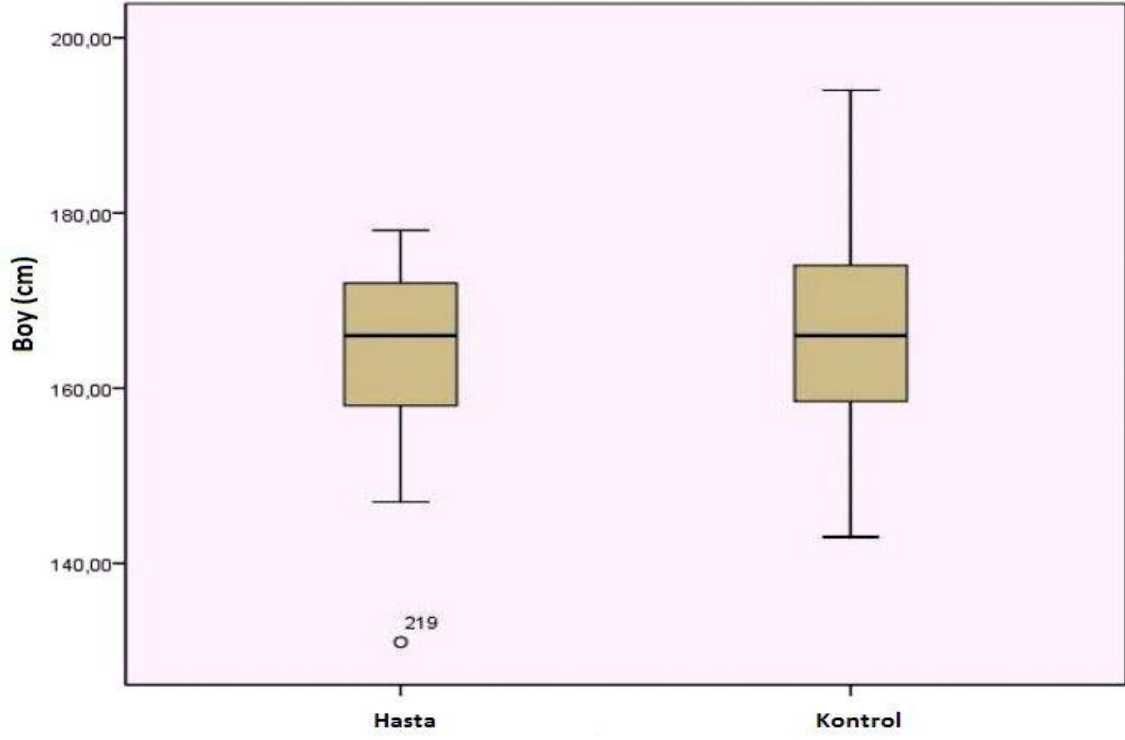
Tablo 6. Hasta ve kontrol grubunun demografik özellikleri

	Hasta (n=59)	Kontrol (n=165)	<i>P</i>
Yaş [*]	41±12,25	41±14,1	
(Yıl)	43 (18-70)	40 (18-75)	0,706
Boy [*]	164,41±9,9	166,9±10,3	
(cm)	166 (131-178)	166 (143-194)	0,243
Kilo [*]	72,11±13,92	76,15±14,32	
(kg)	72 (45-111)	75,5 (42,5-145,5)	0,051
Cinsiyet	32 / 27	76 / 89	
(E / K)	0,54 / 0,46	0,46 / 0,54	0,292

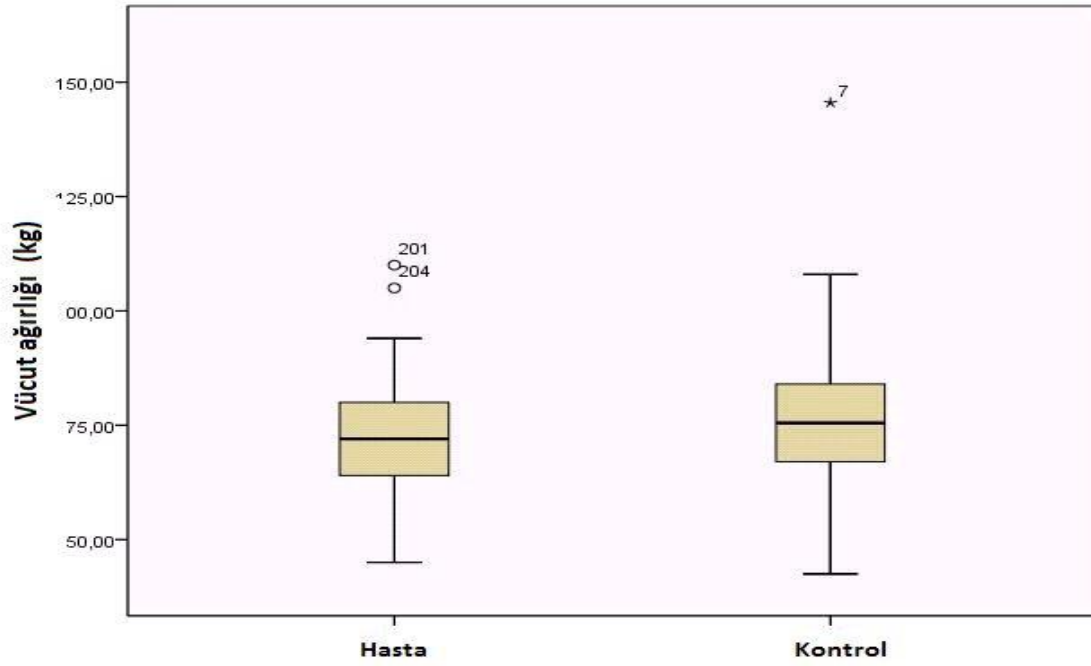
* Ortalama ± Standart Sapma, Ortanca Değer (Minimum Değer-Maksimum Değer) olarak gösterilmiştir. E:Erkek, K: Kadın



Şekil 3. Hasta ve kontrol grubu yaş dağılımı

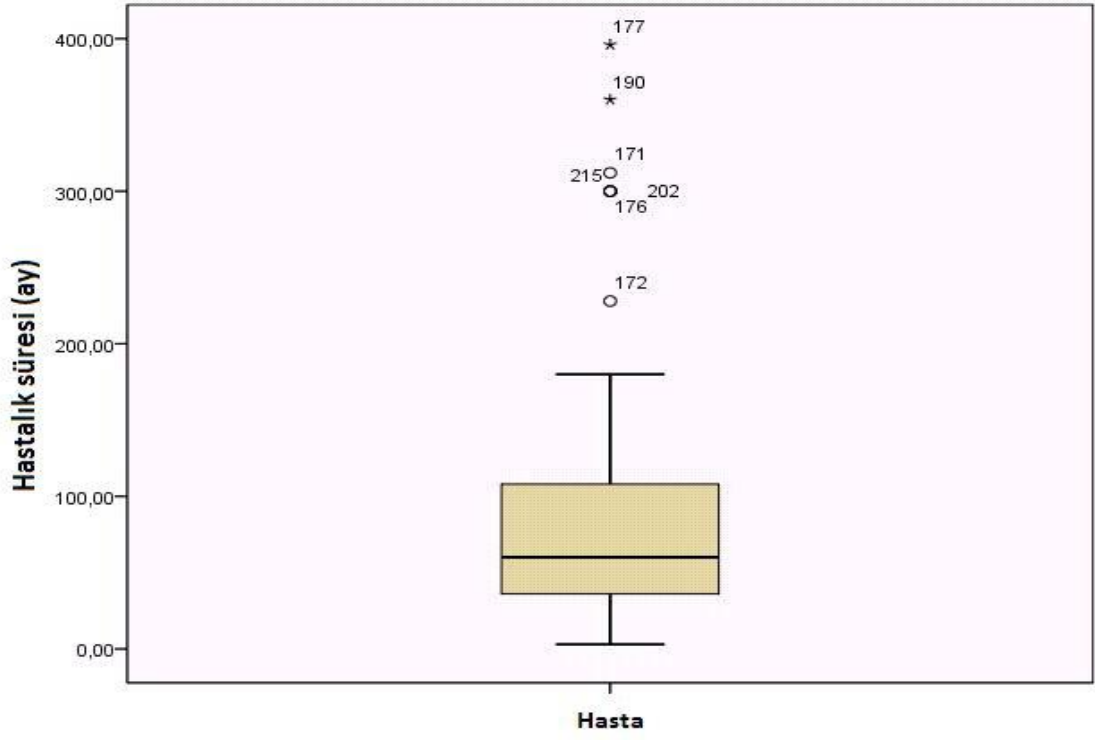


Şekil 4. Hasta ve kontrol grubunun boy dağılımı

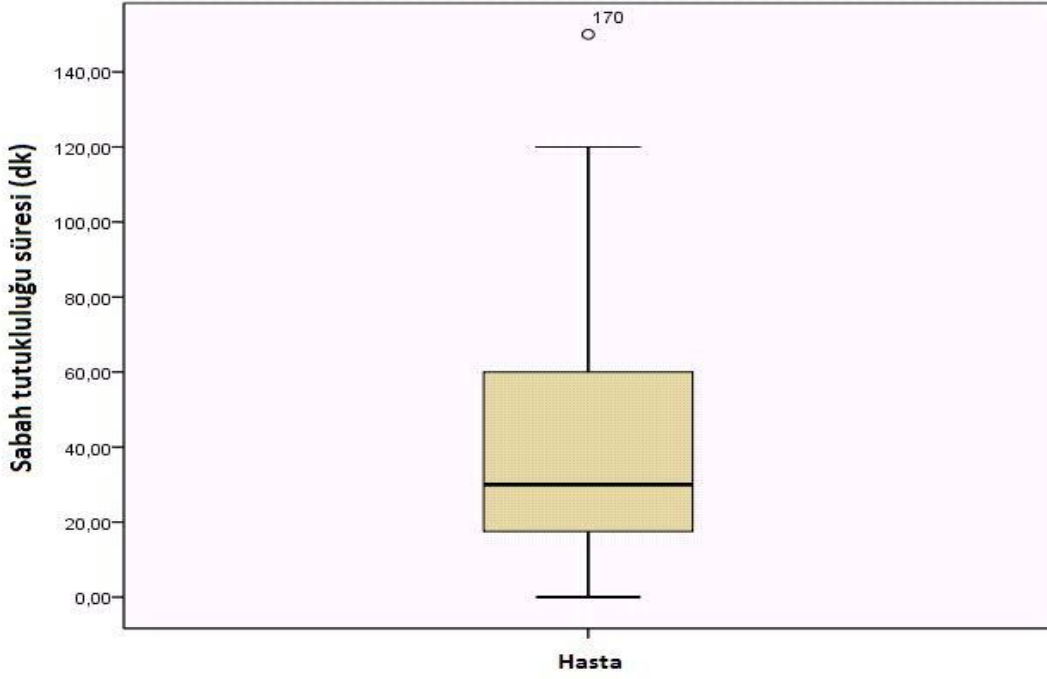


Şekil 5. Hasta ve kontrol grubunun vücut ağırlıkları

AS'li hastaların hastalık süreleri ortalaması $93,71 \pm 93$ ay ve sabah tutukluluk süresi ortalaması $44,47 \pm 30,96$ dakika olup ilgili grafikler Şekil 6 ve 7'de gösterilmiştir.



Şekil 6. AS hastalarının hastalık süresi ortalaması



Şekil 7. AS hastalarının sabah tutukluluk süresi ortalaması

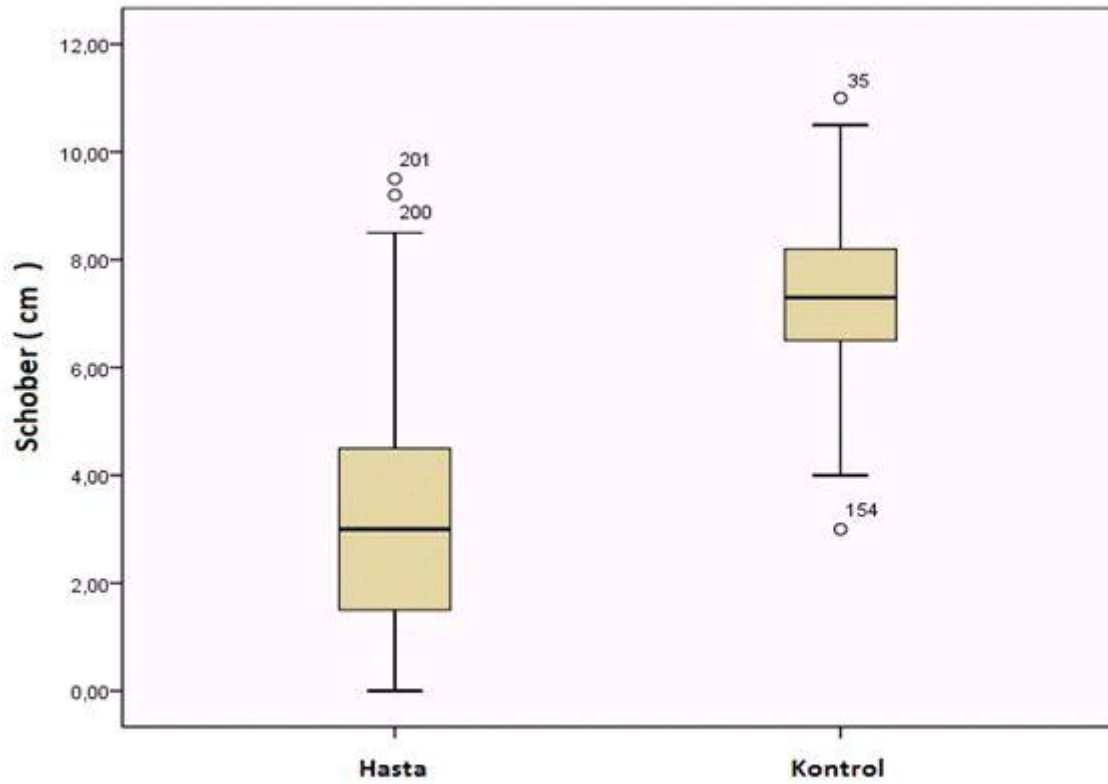
Çalışmamıza katılan kontrol grubundaki bireylerin MST değeri ortalaması $7,28 \pm 1,32$ cm olarak saptanmıştır.

AS'li hastaların ve kontrol grubundaki bireylerin Schober değerleri ile inklinometrik ölçümleri Tablo 7 ile Şekil 8, Şekil 9'da gösterilmiştir.

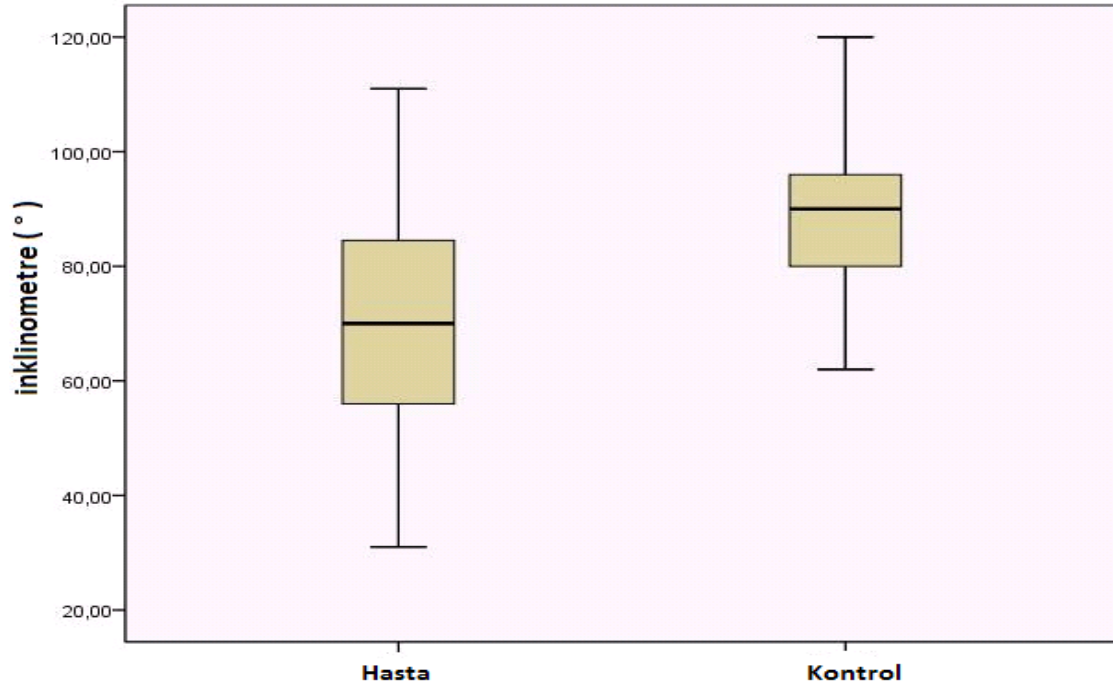
Tablo 7. Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin ölçümleri

	Hasta (n=59)	Kontrol (n=165)	<i>p</i>
Schober (cm)*	$3,41 \pm 2,36$ 3(0-9,5)	$7,28 \pm 1,32$ 7,3(3-11)	<0,001
İnklinometre(°)*	$69,45 \pm 20,08$ 70 (31-111)	$88,73 \pm 11,55$ 90 (62-120)	<0,001

* Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Ortanca Değer (Minimum Değer-Maksimum Değer) olarak gösterilmiştir.



Şekil 8. Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin Schober değerlerinin dağılımı



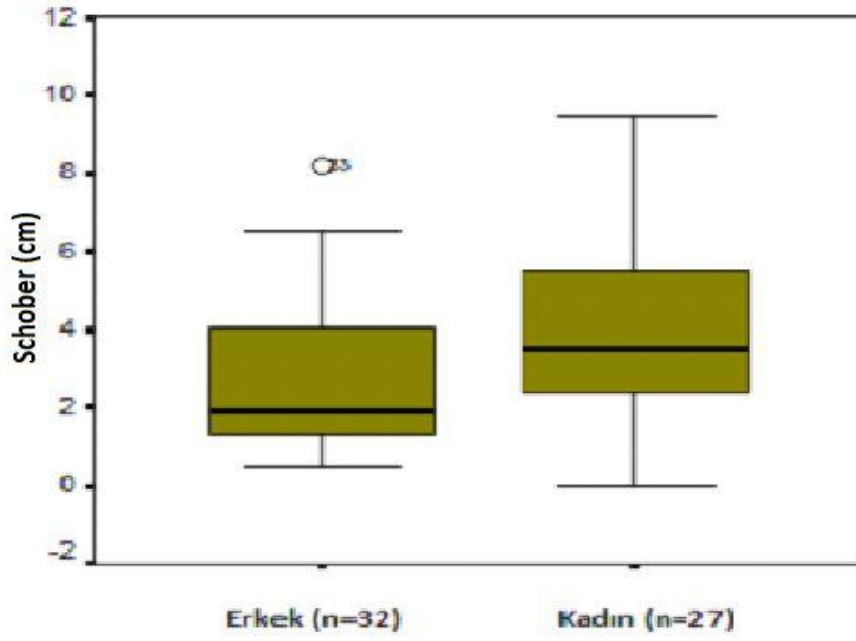
Şekil 9. Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin inklinometrik ölçümleri

Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin cinsiyetlerine göre Schober değerleri Tablo 8 ve Şekil 10, Şekil 11’de gösterilmiştir.

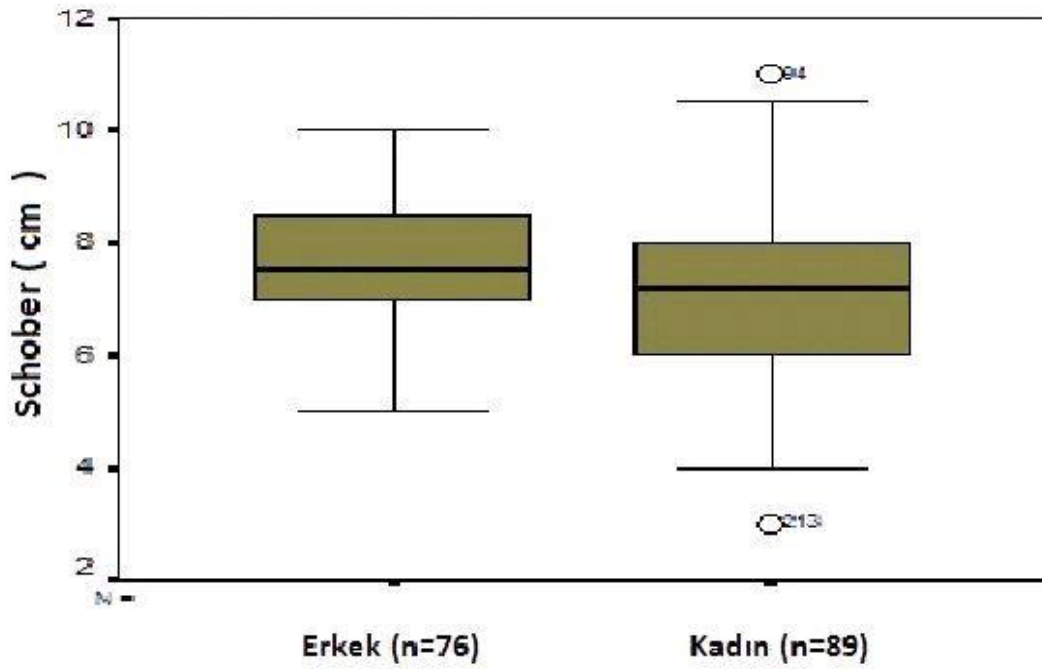
Tablo 8. AS’li hasta ve kontrol grubunda cinsiyete göre Schober değerleri ortalamaları (cm)

	Erkek *	Kadın *	<i>p</i>
Hasta (n=59)	n=32 2,71±1,96 1,9 (0,5–8,2)	n=27 4,24±2,55 3,5(0–9,5)	0,011
Kontrol (n=165)	n=76 7,6±1,18 7,55 (5–10)	n=89 7±1,39 7,2 (3 – 11)	0,003

* Ortalama ± Standart Sapma, Ortanca Değer (Minimum Değer-Maksimum Değer) olarak gösterilmiştir.



Şekil 10. AS'li hasta grubunda cinsiyete göre Schober ortalaması



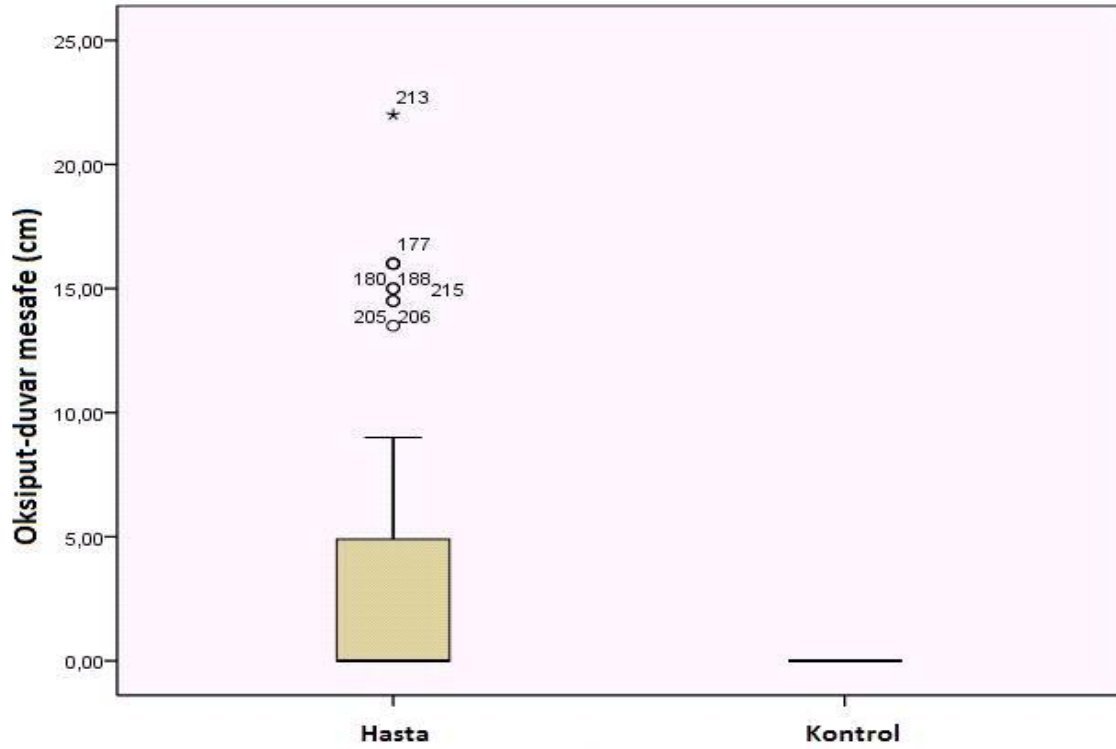
Şekil 11. Kontrol grubunda cinsiyete göre Schober ortalaması

Hastaların ve kontrol grubundaki bireylerin oksiput – duvar ve parmak – yer ölçüm mesafeleri Tablo 9 ve Şekil 12 ile Şekil 13’de gösterilmiştir.

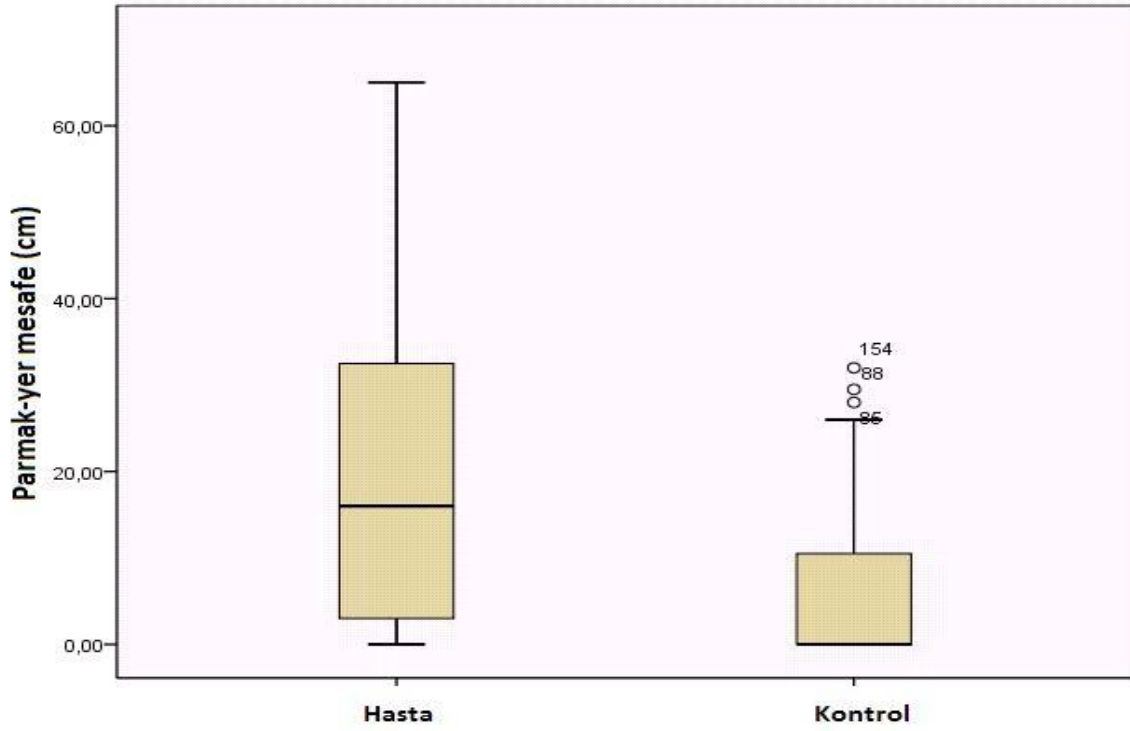
Tablo 9. Hasta ve kontrol grubu oksiput-duvar ve parmak-yer mesafeleri ölçümleri

	Hasta(n=59)	Kontrol(n=165)	<i>p</i>
Parmak-yer mesafesi (cm)*	18,7±16,8 16 (0-65)	6,1±7,88 0 (0-32)	<0,001
Oksiput-duvar mesafesi (cm)*	3,42±5,85 0 (0-22)	0 0	<0,001

* Ortalama ± Standart Sapma, Ortanca Değer (Minimum Değer-Maksimum Değer) olarak gösterilmiştir.



Şekil 12. Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin oksiput - duvar mesafeleri



Şekil 13. Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin parmak - yer mesafeleri

Yapılan ölçümlerde kontrol grubundaki bireylerde parmak – yer mesafesi ortalaması $6,1 \pm 7,9$ cm olarak saptandı.

Kontrol grubundaki tüm bireylerin oksiput – duvar mesafesi 0 cm olarak ölçüldü.

Hasta ve kontrol grubu arasında parmak – yer ve oksiput – duvar mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı.

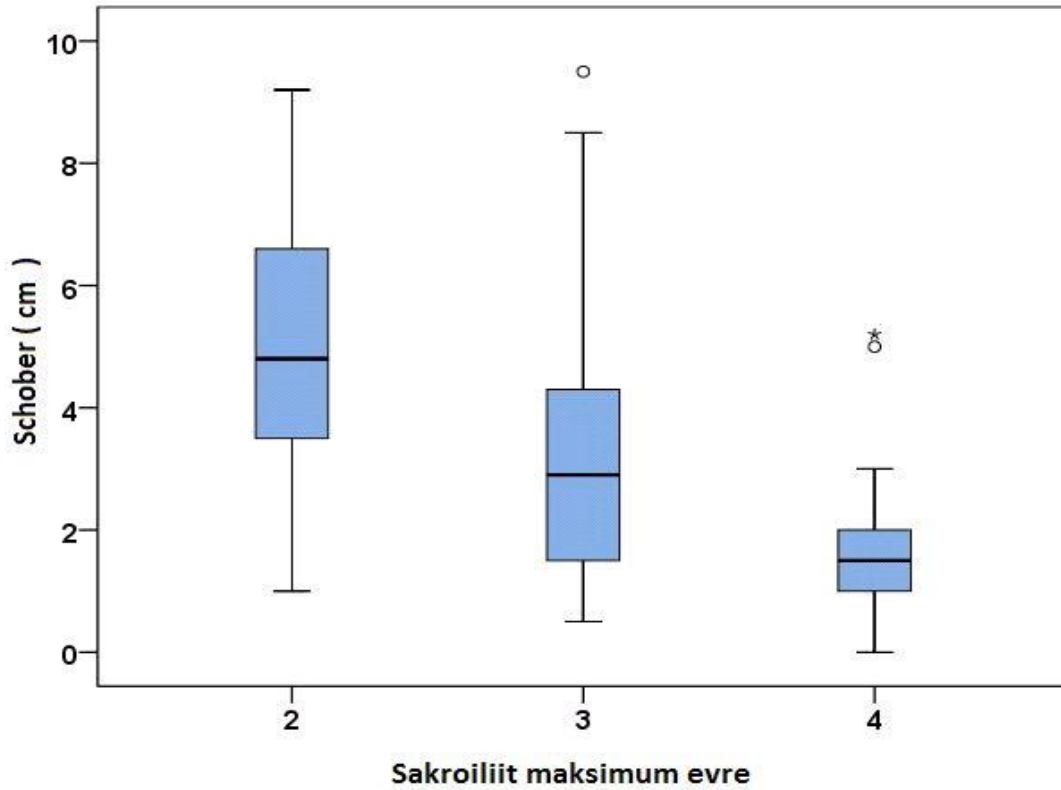
Hasta grubunda saptanan sakroiliitin derecesi arttıkça Schober değerinin ve inklinometrik ölçümün azaldığı, parmak - yer mesafesi ve oksiput – duvar mesafesinin arttığı izlendi.

AS’li hastalarda herhangi bir yönde saptanan, en az evre 2 ve üstü değerdeki sakroileit’in varlığı ile Schober, inklinometrik ölçüm, PYM, ODM ile arasındaki ilişki Tablo 9 ve Şekil 12, Şekil 13, Şekil 14’te gösterilmiştir.

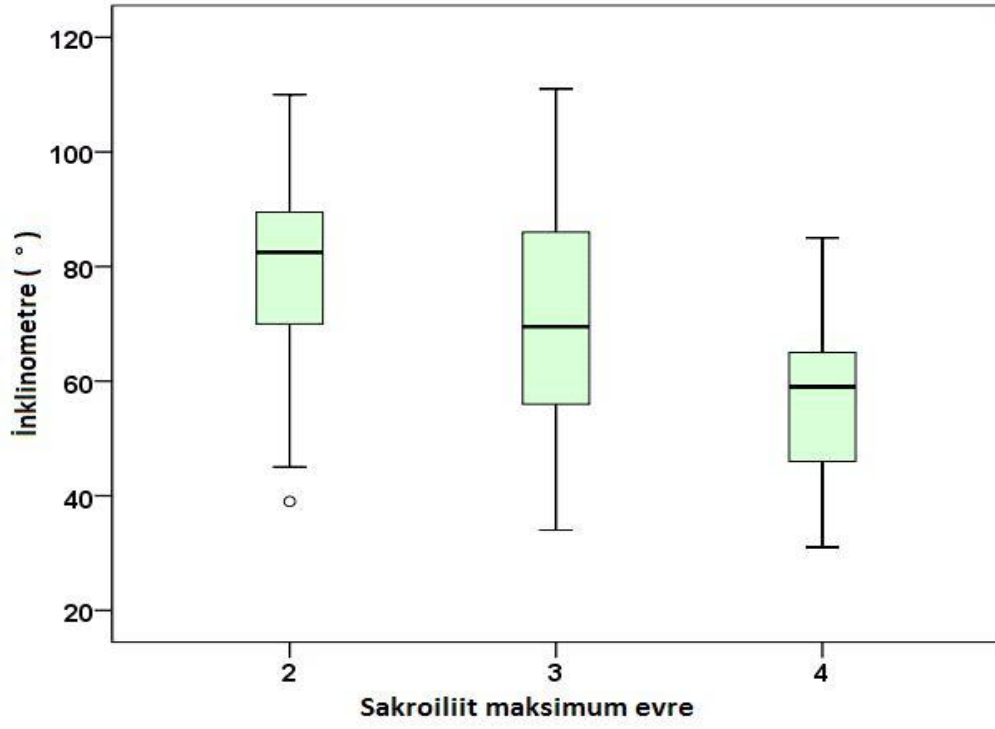
Tablo 10. Sakroiliit ile Modifiye Schober, inklinometre, parmak-yer ve oksiput-duvar mesafesi ilişkisi

Sakroiliit maksimum evre	2	3	4	P
Schober* (cm)	4,9±2,22 4,8 (1 – 9,2)	3,27±2,3 2,9 (0,5 – 9,5)	1,91±1,62 1,5 (0 – 5,2)	<0,001
İnklinometre* (°)	78±19,72 82,5 (39 – 110)	69,6±19,91 69,5 (34 – 111)	57,92±15,83 59 (31 – 85)	<0,021
Parmak–yer mesafesi* (cm)	9,18±11,6 4,5 (0 – 32)	19,73±17,9 19,5 (0 – 65)	28±14,28 33 (3 – 46)	<0,003
Oksiput-duvar mesafesi* (cm)	0,28±1,12 0 (0 – 4,5)	3,32±5,89 0 (0 – 22)	7,5±7,02 8 (0 -16)	<0,006

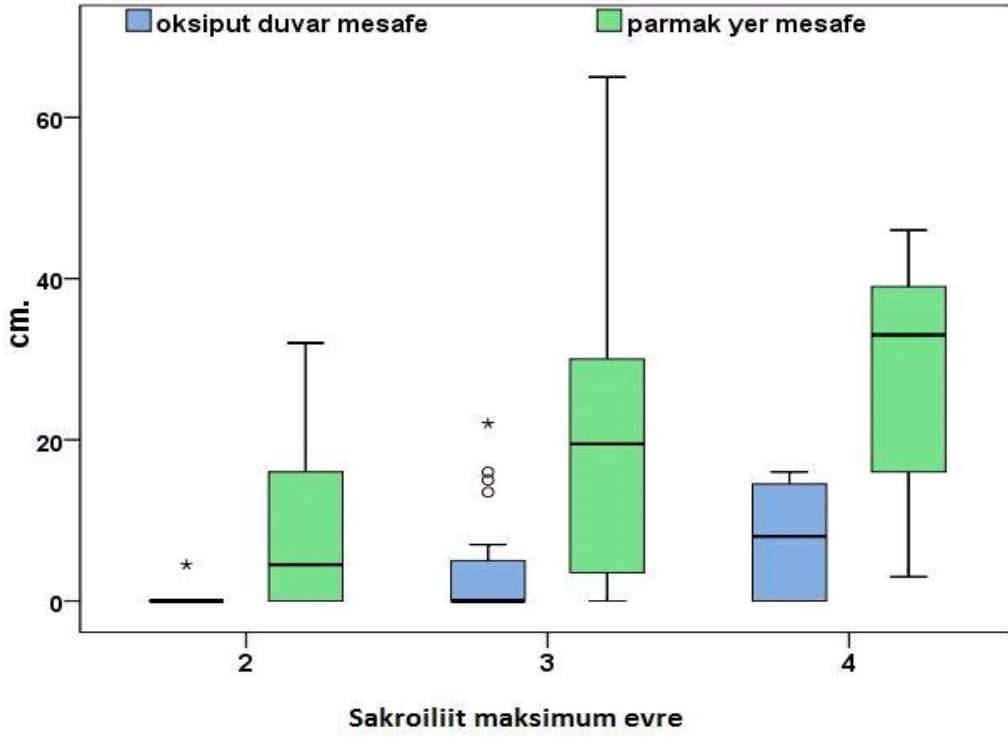
* Ortalama ± Standart Sapma, Ortanca Değer (Minimum Değer-Maksimum Değer) olarak gösterilmiştir.



Şekil 14. Sakroileit ile Schober ilişkisi



Şekil 15. Sakroiliit ile inklinometrik ölçüm ilişkisi



Şekil 16. Sakroiliit ile parmak - yer ve oksiput – duvar mesafesi ilişkisi

Çalışmaya katılan tüm populasyonda Schober değeri ile yaş arasında çok zayıf korelasyon saptanmıştır ($n=224$, $r=-0,154$, $p=0,021$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda inklinometrik ölçüm ile yaş arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=-0,024$, $p=0,724$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda oksiput - duvar mesafesi ile yaş arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=0,064$, $p=0,342$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda parmak - yer mesafesi ile yaş arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=0,135$, $p=0,044$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda Schober ile boy arasında çok zayıf korelasyon saptanmıştır ($n=224$, $r=0,144$, $p=0,032$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda inklinometrik ölçüm ile boy arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=-0,095$, $p=0,157$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda oksiput - duvar mesafesi ile boy arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=0,017$, $p=0,804$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda parmak - yer mesafesi ile boy arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=224$, $r=0,031$, $p=0,649$).

Hasta grubunda yaş ile Schober arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=59$, $r=-0,159$, $p=0,230$).

Hasta grubunda yaş ile inklinometrik ölçüm arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=59$, $r=-0,141$, $p=0,288$).

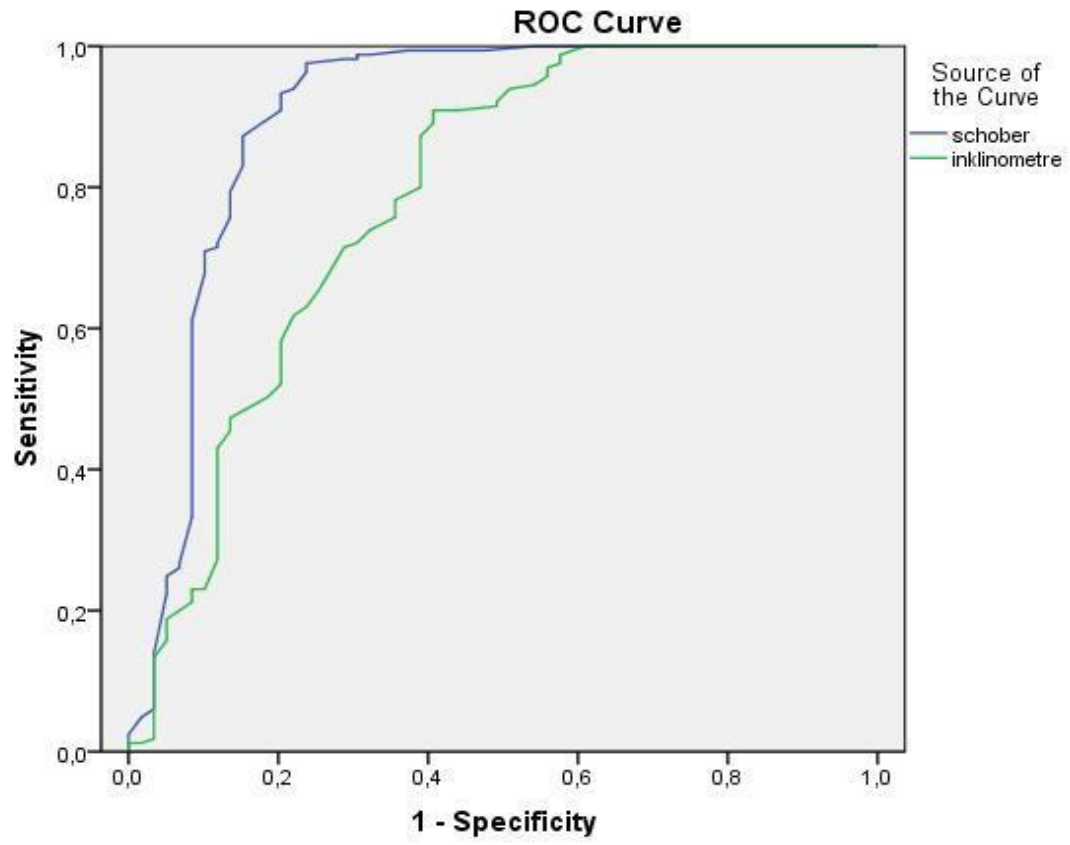
Hasta grubunda boy ile Schober arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=59$, $r=0,017$, $p=0,9$).

Hasta grubunda boy ile inklinometrik ölçüm arasında korelasyon saptanmamıştır ($n=59$, $r=-0,159$, $p=0,229$).

Çalışmaya katılan tüm populasyonda Schober ve inklinometrik ölçüm arasında orta derece korelasyon saptanmıştır ($n=224$, $r=0,514$, $p<0,001$).

Hasta grubunda Schober ve inklinometrik ölçüm arasında orta derece bir korelasyon saptanmıştır ($n=59$, $r=0,521$, $p<0,001$).

Modifiye Schober Test'inin ve inklinometre'nin AS'li hastalarda duyarlı olduğu görülmüştür. Ancak özgüllüğünün ise zayıf olduğu izlenmiştir. Grafiksel değerler Şekil 15'te gösterilmiştir.



Şekil 17. Modifiye Schober Testi ile İnklinometre arasındaki ilişki

5. TARTIŞMA

SpA'ların en çok görülen şekli olan AS, aksiyal ve periferik eklemleri sık olarak tutabilen bir hastalıktır. AS, Türk toplumunda sık görülen bir hastalıktır. Akkoç N ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada AS sıklığı % 0,49 olarak bulunmuş.²⁵

AS tanısında spinal mobilite ölçümleri kullanılmaktadır. 1997 yılında ASAS çalışma grubu tarafından hastaların takibinde kullanılabilecek testler tanımlanmıştır. Geçen yıllar içerisinde bunlara eklemeler ve güncellemeler yapılmıştır.^{129,130} En son olarak 2008 yılında aynı çalışma grubunun güncelleme toplantısında tanımladığı kriterler içerisinde spinal mobilitenin takibinde Modifiye Schober Testi'de yer almıştır.¹³⁶

AS tanısında sıkça kullanılan Schober testi değeri toplumlar arası ve anatomik farklılıklardan etkilenebilmektedir. Bunun için spinal mobilite testlerinin geçerlilikleri gösterilmelidir. Bu amaçla bu çalışmada Çukurova bölgesindeki Türk toplumunda Schober testinin geçerliliği araştırıldı. Altın standart olarak inklinometreyi kullandık. Bu arada Schober testinin diğer spinal mobilite ölçütleri ile ilişkisine baktık.

Çalışmamızda kontrol grubundaki bireylerde modifiye Schober değerini ortalama olarak $7,28 \pm 1,32$ olarak bulduk ($p < 0,001$), erkekler için ortalama $7,6 \pm 1,18$ cm ve kadınlar için $7 \pm 1,39$ cm olarak saptadık.

Ülkemizde Schober değerinin normal değerinin saptanması ve validasyonu ile ilgili fazla sayıda çalışmaya rastlamadık. Arslan E ve arkadaşlarının 2000 yılında Van ilinde yaptığı, 15 ile 45 yaş grubundaki 2421 erkek ile 1948 bayan, toplam 4369 bireyi kapsayan çalışmada; erkekler için Schober değerinin ortalaması $5,1 \pm 0,85$, kadınlar için $4,7 \pm 0,98$ olarak bulunmuş. Her iki cinsiyette de yaş arttıkça Schober değerinin azaldığı saptanmış.¹³⁷

Ülkemizdeki diğer bir çalışmada Vicdan D ve arkadaşlarının çelik sektöründe faal olarak çalışan erkek işçiler üzerinde yaptığı çalışmada, kontrol grubunda Schober değeri ortalaması $7,86$ cm olarak bulunmuş.¹³⁸ Schober değerinin yüksekliği çalışmaya alınan kişilerin fiziksel olarak faal olmasından kaynaklanıyor olabileceği söylenmiş. Bu iki çalışmada da inklinometreden yararlanılmamıştır.

Macrae IF ve Wright V'nin AS'li hastalarda yapmış olduğu çalışmada Schober metodu modifiye edilmiş. Bu çalışmada ölçümler radyolojik olarak konfirme edilmişti. Macrae ve Wright, yapmış olduğu çalışmada Schober değeri ortalamasını $6,27$ cm olarak saptamışlar. 18 yaşından büyük bireyler arasındaki kadınlarda Schober değerinin erkeklere göre her yaş

grubunda daha düşük olduğunu bulmuşlar. Schober değeri ile boy uzunluğu ve vücut ağırlığı arasında korelasyon saptamamışlar. Yaşa bağlı olarak Schober değerinin giderek azaldığını saptamışlar.¹³³ Biz yapmış olduğumuz çalışmada boy ve yaş ile Schober arasında ihmal edilebilir düzeyde bir korelasyon saptadık($n=224$, $r=0,144$, $p=0,032$), ($n=224$, $r=-0,154$, $p=0,021$).

Moll JM ve Wright V'nin spinal mobilitayı değerlendirdikleri çalışmalarında AS ve SpA'nın tanı ve takibinde lomber anterior spinal fleksiyon, spinal ekstansiyon ile sağ ve sol lateral spinal rotasyon hareketlerinin yapılması önerilmiş. Anterior spinal fleksiyonun yaşa bağlı olarak üçüncü dekattan sonra giderek azaldığı, erkek cinsiyette ölçülen değerlerin tüm yaş grubunda kadın cinsiyete oranla daha fazla olduğu saptanmış.¹³⁹ Bizim ölçümlerimizde de Schober ölçümleri ortalaması erkek cinsiyette daha yüksek olarak bulundu.

Hart FD ve arkadaşları, Dunham Spondilometre'sini kullanarak 27 adet AS hastasını 10–26 yıl arasınada spinal mobilita değerleri açısından takip etmişler. Hastaların başlangıç değerlerini ve en son ölçümlerini kıyaslamışlar. Aradaki fark açısından incelemişler ve verilen tedavi yanıtlarını takip etmişlerdir. Çalışmalarında kullandıkları Dunham Spondilometre'si bizim çalışmamızda kullandığımız inklinometre aletinden farklı bir tasarımıydı. Dunham Spondilometre'si klinik pratikte kullanılmaya başlanan ilk eğim ölçen aletlerdendi.

Baek HJ ve arkadaşlarının Kore'de periferik eklem tutulumlu AS ve tutulumsuz AS hastalarını kıyasladıkları çalışmada Schober'i tüm populasyonda ortalama $4,1 \pm 2,5$ cm olarak bulmuşlar. Ayrıca AS'li hastaların % 4,5'ünde evre 2, % 49,3'ünde evre 3, % 46,3'ünde evre 4 sakroiliit saptamışlar.¹⁴⁰ Schober değeri ile sakroiliit arasında negatif bir ilişki bulmuşlar. Bizde çalışmamızda hastaların % 27,1'inde evre 2, % 50,8'inde evre 3, % 22'sinde evre 4 sakroiliit saptamıştık. Sakroiliitin evresi arttıkça ölçtüğümüz Schober değerinin azaldığını saptadık.

Samo D ve arkadaşları lumbal fleksiyonu üç farklı inklinometre kullanarak ölçmüş ve altın standart olarak radyografik çekimler ile validasyonunu karşılaştırmışlar. Üç ölçümün radyolojik ölçüme kıyasla yeterince geçerli olmadığı sonucuna varmışlar.¹⁴¹

Saur PM ve arkadaşları lumbal fleksiyonu inklinometre ve radyolojik ölçümleri açısından karşılaştırmışlar. Lumbal fleksiyon açısından inklinometrik ölçümle radyolojik ölçüm arasında güçlü bir korelasyon bulmuşlardır ($r = 0,98$, $p < 0,001$).¹⁴²

Tousignant M ve arkadaşları spinal mobilitayı MST yöntemi ile ölçüp, radyolojik ölçümleri kullanarak kıyaslamışlar. MST ile radyolojik ölçüm arasında korelasyon saptamışlar ($r=0,67$, $p=0,05$). Çalışma yaptıkları sağlıklı populasyonda Schober değerini ortalama olarak 6,3 cm olarak saptamışlar.¹⁴³

Maksymowych WP ve arkadaşlarının boyun, BASMI’de yer alan Schober testinide içeren spinal mobilite ölçümlerine etkisini araştırmak amacıyla AS’li hastalarda yaptıkları çalışmada, sadece boy ile servikal rotasyon arasında çok düşük bir korelasyon saptamışlar. Genel anlamda boy uzunluğu ile spinal mobilite ölçümleri arasında minimal bir korelasyon saptamışlar.¹⁴⁴ Bizde yaptığımız çalışmada katılan tüm popülasyonda Schober ile boy arasında çok zayıf bir korelasyon saptamıştık ($n=224$, $r=0,144$ $p=0,032$).

Batti’e MC ve arkadaşları yaşın, cinsiyetin ve boy uzunluğunun spinal hareketliliğe etkilerini karşılaştırmışlar. Her üç ögenin spinal mobiliteyi etkilediğini saptamışlar. Özellikle MST yöntemi ile ölçülen lumbal fleksiyonun diğer ölçümlere nazaran daha az korele olduğu saptanmış.¹⁴⁵ Bizim ölçümlerimizde Schober ile boy arasında çok zayıf korelasyon ($n=224$, $r=0,144$ $p=0,032$) ve Schober değeri ile yaş arasında çok zayıf korelasyon ($n=224$, $r=-0,154$, $p=0,021$) saptamıştık.

Jenkinson TR ve arkadaşları AS’nin takibinde beş adet metrolojik indeksin yeterince güvenilir ve geçerli olduğunu saptamışlar. Bu ölçümler Modifiye Schober Test’i, servikal rotasyon, tragus – duvar mesafesi, lomber lateral fleksiyon mesafesi ve intermalleolar mesafeden oluşmaktaydı.¹⁴⁶ Bizde yapmış olduğumuz ölçümlerde AS’li hastalarda MST’nin geçerliliğini gösterdik.

Kaya T ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada radyolojik tutulumla MST arasında korelasyon saptamışlar. Radyolojik değerlendirme için SASSS ve BASRI-S skorlama sistemini kullanmışlar. MST ile SASSS ($r=-0,367$, $p=0,046$) ve BASRI-S ile MST arasında ($r=-0,484$, $p=0,007$) ilişki olduğunu göstermişler.¹⁴⁷ Viitanen JV ve arkadaşlarının AS’li hastalarda yapmış olduğu çalışmada MST ile radyolojik görünüm arasında yüksek bir korelasyon ($r=0,71$, $p<0,001$) saptamışlar.¹⁴⁸

Averns HL ve arkadaşları SASSS ile lomber spinal hareketlerin geçerliliğini araştırdıkları çalışmalarında MST ile SASSS arasında yüksek bir korelasyon saptamışlar($r=-0,690$, $p<0,0001$). Ayrıca oksiput – duvar mesafesi ile SASSS arasındada orta düzeyde bir korelasyon bulmuşlar ($r=0,503$, $p<0,001$).¹⁴⁹ Bizde çalışmamızda MST ile radyolojik olarak saptadığımız sakroiliit arasında korelasyon saptadık ($p<0,001$).

Williams R ve arkadaşları lomber spinal hareketlerin inklinometre ile olan ilişkisini araştıran bir çalışmada MST’nin geçerli olduğunu saptamışlar ($r=0,78$).¹⁵⁰

Haywood KL ve arkadaşları AS’li hastalarda spinal mobilite ölçümlerinin bir biri için korelasyonlarını araştırmışlar. Yapılan çalışmada PYM ortalaması $19,71\pm15,73$ cm ve Schober değeri ortalaması $4,02\pm2,3$ cm olarak bulunmuş. MST ile PYM arasında orta derece negatif bir korelasyon ($r=-0,52$), MST ile tragus–duvar mesafesi arasında orta derece bir

korelasyon bulunmuş($r=-0,67$). Biz çalışmamızda PYM ortalamasını $18,7\pm16,8$ cm, Schober ortalamasını $3,41\pm2,36$ cm olarak bulduk. Ayrıca çalışmamızda MST ile PYM arasında orta derecede negatif bir korelasyon ($r=-0,687$) ve MST ile ODM arasında orta derece negatif bir korelasyon ($r=-0,672$) saptadık.¹⁵¹

Kippers V ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada parmak–yer mesafesi ile, gövde, kalça ve vertebranın öne doğru yaptığı fleksiyon hareketleri ile arasındaki korelasyon araştırılmış. Çalışmada PYM ile gövde ve kalça hareketleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmış, ancak lomber hareketler arasında bir ilişki saptanmamış($r=0,1$, $p<0,001$).

Ülkemizde sıkça rastlanan AS'nin tanısında kullanılan spinal mobilite ve anatomik ölçümler, toplumlar arasında değişkenlik göstermektedir. Çalışmamızda MST'nin Türk toplumundaki geçerliliğini araştırdık. Bu amaçla altın standart olarak inklinometre kullanıldı.

Kontrol grubunu değerlendirmemiz sırasında iki hastada AS saptandı. Bu testin bu hastalarda da geçerli olduğu görüldü.

Altın standart olarak kullandığımız inklinometre ve radyolojik olarak değerlendirdiğimiz sakroiliit ile arasında anlamlı bir korelasyon saptandı. Sakroiliitin evresi arttıkça Schober değerinin azaldığı görüldü. Buda yapısal geçerliliğinin olduğunu gösterdi.

Schober değerinin AS'li hastalarda duyarlılığının yüksek ancak özgüllüğünün düşük olduğu görüldü.

Çalışmamızın kısıtlılığını oluşturan nedenler arasında hasta ve kontrol grubu örneklem sayısının az olması sayılabilir. Örneklem sayısının kısıtlılığına rağmen Schober testinin geçerli olduğu gösterildi.

Sonuç olarak Schober testinin Türk toplumunda AS tanısında kullanılabileceği, yaş ve boy farklılığından anlamlı derecede etkilenmediği düşünüldü.

SONUÇLAR

- 1.Çalışmada 167 kişilik kontrol grubunda bir erkek ve bir kadın 2 kişide AS saptandı(%1,2).
- 2.Schober testi ile inklinometre ile arasında anlamlı derece bir ilişki saptandı($n=224$, $r=0,514$, $p<0,001$).
- 3.Schober değerinin yaştan anlamlı derece etkilenmediği görüldü($n=224$, $r=-0,154$, $p=0,021$).
- 4.Schober değerinin boydan anlamlı derece etkilenmediği görüldü($n=224$, $r=0,144$, $p=0,032$).
- 5.Schober değeri ile radyolojik ölçüm arasında anlamlı derece korelasyon saptandı($n=59$, $r=-0,450$, $p=0,000$).
- 6.Schober değeri ile parmak-yer mesafesi arasında anlamlı korelasyon saptandı($n=59$, $r=-0,687$, $p<0,001$).
- 7.Schober değeri ile oksiput-duvar mesafesi arasında anlamlı korelasyon saptandı($n=59$, $r=-0,672$, $p<0,001$).
- 8.Çukurova bölgesindeki Türk toplumunda Schober testinin geçerli olduğu ve kullanılabileceği düşünüldü.

KAYNAKLAR

- 1- **Khan MA.** Clinical features of ankylosing spondylitis. In:Hochberg M. Et al. eds. Rheumatology. Section 9:Spondyloarthropathies. Spine:Elsevier **2003**; 1161-81
- 2- **Van Der Linden S, Van Der Heijde D.** Classification of spondyloarthropathies. In:Hochberg M. Et al., eds. Rheumatology. Section 9:Spondyloarthropathies. Spine:Elsevier **2003**; 1149-51
- 3- **Arasıl T.** Ankilozan Spondilit; Beyazova M, Kutsal Y.G. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi **2000**: 1571-91.
- 4- **Koehler L, Kuipers JG, Zeidler H.** Managing seronegative spondyloarthritis. Rheumatology **2000**; 39:360-8.
- 5- **Schlosstein L, Terasaki PI , Bluestone R, Pearson CM.** High association of an HL-A antigen, W27 with ankylosing spondylitis. N Eng J Med. **1973**; 288:704-06
- 6- **Brewerton DA, Hart FD, Nicholss A, Caffery M, James DC, Sturrock RD.** Ankylosing spondylitis and HL-A 27. Lancet . **1973**; 1:904-07
- 7- **Dougados M, van der Linden S, Juhlin R, Huitfeldt B, Amor B, Calin A.** The European Spondylarthropathy Study Group preliminary criteria for the clasification of spondyloarthropathies. Arthritis Rheum **1991**; 34: 1218-27.
- 8- **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: 361–8.
- 9- **Carter ET, McKenna CH, Brian DD, Kurland LT.** Epdemiology of Ankylosing Spondylitis in Rochester, Minnesota, 1935-1973. Arthritis Rheum **1979**; 22:365-70.
- 10- **Carbone LD, Cooper C, Michet CJ, Atkinson EJ, O’Fallon WM, Melton L.** Ankylosing Spondylitis in Rochster, Minnesota, 1935–1989. Is the epidemiology changing? Arhrtis Rheum **1992**; 35:1476–82.
- 11- **Kaipiainen-Seppanen O, Aho K, Heliövaarra M.** Incidence and prevalance of ankylosing spondylitis in Finland. J Rheumatol **1997**; 24:496–99
- 12- **Kaipiainen-Seppanen O, Aho K.** Incidence chronic inflammatory joint diseases in Finland in 1995. J Rheumatol **2000**; 27:94–100.
- 13- **Savolainen E, Kaipiainen-Seppanen O, Krogger L, Lousojarvi R.** Total incidence and distrubition of inflamatory joint diseases in defined population: result from the Kuopio 2000 arthritis survey. J Rheumatol **2003**; 30:2460-68.
- 14- **Alamanos Y, Papadoupols YG, Voulgari PV.** Epidemiology of ankylosing spondylitis in Northwest in Greece, 1983-2000.Rheumatology (Oxford) **2004**; 43:615-18.
- 15- **Hukuda S, Minami M, Saito T.** Spondyloarthropathies in Japan:nationwide questionnaire survey performed by the Japan Ankylosing Spondylitis Society. J Rheumatol **2001**; 28:554-9.
- 16- **Khan MA.** A worldwide overview:the epidemiology of HLA-B27 an associated spondyloarthrides. In: Calin A, Taurog JD, eds. Spondtloarthrides. New York, NY: Oxford University Press **1998**:17-26.
- 17- **Nasution AR, Mardjuadi A, Kunmartini S.** HLA-B27 subtypes positively and negatively associated with spondyloarthropaty. J Rheumatol **1997**; 24:1111-14.
- 18- **Lopez-Larrea C, Sujirachato K, Mehra NK.** HLA-B27 subtypes in Assian patiens with ankylosing spondylitis. Evidence for new associations tissue antigens. **1995**; 45:169-76.

- 19- **Bhatia K, Prasad ML, Barnish G, Koki G.** Antigen and haplotype frequencies at three human leucocyte antigen loci(HLA-A, -B, -C) in the Pawaia of Papua New Guinea. *Am J Phys Anthropol* **1988**; 75:329-40.
- 20- **Krylov M, Etdexa S, Alexeeva L, Benevolenskaya L, Arnet FC, Reville JD.** HLA Class II and HLA-B27 oligotyping in two Siberian native population groups tissue antigens. **1995**; 46:382-86.
- 21- **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**; 21:2298-300.
- 22- **Jhonsen K, Gran JT, Dale K, Husby G.** The prevalence of ankylosing spondylitis among Norwegian Samis (Laps). *J Rheumatol* **1992**; 19:1591–94.
- 23- **Gomor B, Gyodi E, Bakos L.** Distribution of HLA-B27 and ankylosing spondylitis in the Hungarian population. *J Rheumatol Suppl* **1997**; 3:33-35.
- 24- **Al-Rawi ZS, Al-Shakarchi HA, Hassan F, Thewaini AJ.** Ankylosing spondylitis and its association with the histocompatibility antigen HLA-B27: an epidemiological and clinical study. *Rheumatol Rheabil* **1978**; 17:72-75.
- 25- **Önen F, Akar S, Birlik M, Sari I, Khan MA, Gürler O, Ergor A, Manisali M, Akkoç N.** Prevalence of ankylosing spondylitis and related spondyloarthritides in an urban area of Izmir, Turkey. *J Rheumatol* **2008**; 35(2):305-09.
- 26- **Khan MA.** Spondyloarthropathies in non Caucasian population of the world. *Adv Inflamm Res* **1985**; 9:91-99.
- 27- **Khan MA, Kushner I, Braun WE.** Comparison of clinical features in HLA-B27 positive and negative patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* **1997**; 20:900-12.
- 28- **Koehler L, Kuipers JG, Zeidler H.** Managing seronegative spondyloarthritis. *Rheumatology* **2000**; 39:360–68.
- 29- **Schlosstein L, Terasaki PI, Blustone R, Pearson CM.** High association of an HLA antigen, W27, with ankylosing spondylitis. *N Engl J Med* **1973**; 288:704-06.
- 30- **Brewerton DA, Hart FD, Nicholls A, Caffrey M, James DC, Sturrock RD.** Ankylosing spondylitis and HLA–27. *Lancet* **1973**; 1:904–07.
- 31- **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**; 27:241–49.
- 32- **Özer HT, Sarpel T, Gülek B, Alparslan ZN, Erken E.** The Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index: reliability and validity. *Clin Rheumatol* **2005** ; 24:2:123-28.
- 33- **Maksymowych WP.** Spondyloarthropathies: Etiology and pathogenesis of ankylosing spondylitis. In: Hochberg M, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, editors. *Rheumatology*. 3 ed. Philadelphia: Elsevier Limited **2003**; 1183–92.
- 34- **Reveille JD, Arnett FC.** Spondyloarthritis: update on pathogenesis and management. *Am J Med* **2005**; 118(6):592–603.
- 35- **Robinson WP, van der Linden SM, Khan MA.** HLA-Bw60 increases susceptibility to ankylosing spondylitis in HLA-B27+ patients. *Arthritis Rheum* **1989**; 32:1135–41.

- 36- **Rubin LA, Amos CI, Wade JA.** Investigating the genetic basis for ankylosing spondylitis. Linkage studies with the major histocompatibility complex region. *Arthritis Rheum* **1994**; 37:212–20.
- 37- **Brown MA, Pile KD, Kennedy LG.** HLA class I associations of ankylosing spondylitis in the white population in the United Kingdom. *Ann Rheum Dis* **1996**; 55:268–70
- 38- **Wei JC, Tsai WC, Lin HS.** HLA-B60 and B61 are strongly associated with ankylosing spondylitis in HLA-B27-negative Taiwan Chinese patients. *Rheumatology (Oxford)* **2004**; 43:839–42.
- 39- **Singal DP, Li J, Zhang G.** Microsatellite polymorphism of the MICA gene and susceptibility to rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* **2001**; 19:451–52.
- 40- **Brown MA, Kennedy LG, Darke C.** The effect of HLA-DR genes on susceptibility to and severity of ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* **1998**; 41:460–65.
- 41- **Said-Nahal R, Miceli-Richard C, Gautreau C.** The role of HLA genes in familial spondyloarthropathy: a comprehensive study of 70 multiplex families. *Ann Rheum Dis* **2002**; 61:201–06.
- 42- **Rudwaleit M, Siebert S, Yin Z.** Low T cell production of TNF alpha and IFN gamma in ankylosing spondylitis: its relation to HLA-B27 and influence of the TNF-308 gene polymorphism. *Ann Rheum Dis* **2001**; 60:36–42.
- 43- **McGarry F, Walker R, Sturrock R, Field M.** The -308.1 polymorphism in the promoter region of the tumor necrosis factor gene is associated with ankylosing spondylitis independent of HLA-B27. *J Rheumatol* **1999**; 26:1110–16.
- 44- **Vargas-Alarcon G, Londono JD, Hernandez-Pacheco G.** Heat shock protein 70 gene polymorphisms in Mexican patients with spondyloarthropathies. *Ann Rheum Dis* **2002**; 61:48–51.
- 45- **Paulsson KM.** Evolutionary and functional perspectives of the major histocompatibility complex class I antigen-processing machinery. *Cell Mol Life Sci* **2004**; 61:2446–60.
- 46- **Vargas-Alarcon G, Gamboa R, Zuniga J.** Association study of LMP gene polymorphisms in Mexican patients with spondyloarthritis. *Hum Immunol* **2004**; 65:1437–42.
- 47- **Beyeler C, Armstrong M, Bird HA.** Relationship between genotype for the cytochrome P450 CYP2D6 and susceptibility to ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* **1996**; 55:66–68.
- 48- **Brown MA, Edwards S, Hoyle E.** Polymorphisms of the CYP2D6 gen increase susceptibility to ankylosing spondylitis. *Hum Mol Genet* **2000**; 9:1563–66.
- 49- **Vazquez-Del MM, Garcia-Gonzalez A, Munoz-Valle JF, Garcia-Iglesias T, Martinez Bonilla G, Bernard Medina G, Sanchez-Ortiz A, Ornelas-Aguirre JM, Salazar-Paramo M, Gamez-Nava JI, Gonzalez-Lopez L.** *J Rheumatol* **2002**; 29(3):522-26.
- 50- **Timms AE, Crane AM, Sims AM.** The interleukin 1 gene cluster contains a major susceptibility locus for ankylosing spondylitis. *Am J Hum Genet* **2004**; 75:587–95.
- 51- **Tsui FW, Tsui HW, Cheng EY.** Novel genetic markers in the 50-flanking region of ANKH are associated with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* **2003**; 48:791–97.
- 52- **Brown MA, Kennedy LG, MacGregor AJ, Darke C, Duncan E, Shatford JL.** Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins: the role of genes, HLA, and the environment. *Arthritis Rheum* **1997**; 40(10):1823-28.
- 53- **Calin A, Marder A, Becks E, Burns T.** Genetic differences between B27 positive patients with ankylosing spondylitis and B27 positive healthy controls. *Arthritis Rheum* **1983**; 26(12):1460-64.

- 54- **Kennedy LG, Will R, Calin A.** Sex ratio in the spondyloarthropathies and its relationship to phenotypic expression, mode of inheritance and age at onset. *J Rheumatol* **1993**; 20:1900-04.
- 55- **Hoyle E, Laval SH, Calin A, Wordsworth BP, Brown MA.** The X-chromosome and susceptibility to ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* **2000**; 43(6):1353-55.
- 56- **Calin A, Brophy S, Blake D.** Impact of sex on inheritance of ankylosing spondylitis: a cohort study. *Lancet* **1999**; 354:1687-90.
- 57- **Miceli-Richard C, Said-Nahal R, Breban M.** Impact of sex on inheritance of ankylosing spondylitis. *Lancet* **2000**; 355:1097-8.
- 58- **Brophy S, Taylor G, Blake D, Calin A.** The interrelationship between sex, susceptibility factors, and outcome in ankylosing spondylitis and its associated disorders including inflammatory bowel disease, psoriasis, and iritis. *J Rheumatol* **2003**; 30(9):2054-8.
- 59- **Brophy S, Hickey S, Menon A, Taylor G, Bradbury L, Hamersma J.** Concordance of disease severity among family members with ankylosing spondylitis? *J Rheumatol* **2004**; 31:1775-8.
- 60- **Kuon W, Holzhütter HG, Appel H.** Identification of HLA-B27-restricted peptides from the *Chlamydia trachomatis* proteome with possible relevance to HLA-B27-associated diseases. *J Immunol* **2001**; 167:4738-46.
- 61- **Bird LA, Peh CA, Kollnberger S, Elliott T, McMichael AJ, Bowness P.** Lymphoblastoid cells express HLA-B27 homodimers both intracellularly and at the cell surface following endosomal recycling. *Eur J Immunol* **2003**; 33:748-59.
- 62- **Kollnberger S, Bird L, Sun MY, Retiere C, Braud VM, McMichael A, Bowness P.** Cell-surface expression and immune receptor recognition of HLA-B27 homodimers. *Arthritis Rheum* **2002**; 46:2972-82.
- 63- **Ekman P, Saarinen M, He Q, Gripenberg-Lerche C, Grönberg A, Arvilommi H, Granfors K.** HLA-B27-transfected (*Salmonella* permissive) and HLA-A2-transfected (*Salmonella* nonpermissive) human monocytic U937 cells differ in their production of cytokines. *Infect Immun* **2002**; 70:1609-14.
- 64- **Ekman P, Kirveskari J, Granfors K.** Modification of disease outcome in *Salmonella*-infected patients by HLA-B27. *Arthritis Rheum* **2000**; 43:1527-34.
- 65- **Van der Linden SJ, van de Heijde D.** Spondylarhropathies. Ankylosing spondylitis. In: Ruddy S, Harris ED, Sledge CB, eds. *Kelly's Textbook of Rheumatology*. 6th ed. Philadelphia, Pa: Saunders 2000; 1039-53.
- 66- **Mielants H, Veys EM, Goemaere S, Goethals K, Cuvelier C, De Vos M.** Gut inflammation in the spondyloarthropathies: clinical, radiologic, biologic and genetic features in relation to the type of histology. A prospective study. *J Rheumatol* **1991**; 18:1542-51.
- 67- **Dougados M.** Diagnostic features of ankylosing spondylitis. *Br J Rheumatol* **1995**; 34:301-03.
- 68- **Gofton JP, Lawrence JS, Bennett PH, Burch TA.** Sacroilitis in eight populations. *Ann Rheum Dis* **1966**; 25:528-33.
- 69- **Bennett PH, Burc TA.** Population studies of the rheumatic diseases. Amsterdam, Netherlands: Excerpta Medica **1968**; 456-57.
- 70- **Calin A, Porta J, Fries JF, Schurman DJ.** Clinical history as a screening test for ankylosing spondylitis. *JAMA* **1977**; 237:2613-4.
- 71- **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**; 27:361-8.

- 72- **Khan MA.** Ankylosing spondylitis: clinical features. In Klippel JH, Dieppe PA, eds. Rheumatology. 2nd edition. London: Mosby-Wolfe **1998**; 6:16.1-10.
- 73- **Polley HF, Slocumb CH.** Rheumatoid spondylitis: a study of 1035 cases. *Ann Intern Med* **1974**; 26:240-49.
- 74- **Puhakka KB, Jurik AG, Schiøttz-Christensen B.** MRI abnormalities of sacroiliac joints in early spondylarthropathy: a 1-year follow-up study. *Scand J Rheumatol* **2004** ;33:332-38.
- 75- **Remy M, Bouillet P, Bertin.** Evaluation of magnetic resonance imaging for the detection of sacroiliitis in patients with early seronegative spondylarthropathy. *Rev Rhum Engl Ed* **1996**; 63:577-83.
- 76- **MacKay K, Mack C, Brophy S, Calin A.** The Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index (BASRI): a new, validated approach to disease assessment. *Arthritis Rheum* **1998**; 41:2263-70.
- 77- **Kellgren JH, Jeffrey MR, Ball J.** The epidemiology of chronic rheumatism. Oxford, England. Blackwell Scientific Publications **1963**; I:326-7.
- 78- **Brewerton DA,** A reappraisal of rheumatic diseases and immunogenetics. *Lancet* **1984**; 2:799-802.
- 79- **Sadowska-Wroblewska M, Filipowicz A, Garwolinska H, Michalski J, Rusiniak B, Wroblewska T.** Clinical symptoms and signs useful in the early diagnosis of ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* **1983**; 2:37-43.
- 80- **Braun J, Bollow M, Remlinger G.** Prevalence of spondyloarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. *Arthritis Rheum* **1998**;41:58-67.
- 81- **Hülsmeier M, Fiorillo MT, Bettosini F, Sorrentino R, Saenger W, Ziegler A, Uchanska-Ziegler B.** Dual, HLA-B27 subtype-dependent conformation of a self-peptide. *J Exp Med* **2004**; 199:271-81.
- 82- **Edmunds L, Elswood J, Calin A.** New light on uveitis in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* **1991**; 1:50-2.
- 83- **Rigby AS, Wood PH.** Observations on diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol* **1993**; 11:5-12.
- 84- **Moll JM, Wright V.** New York clinical criteria for ankylosing spondylitis. A statistical evaluation. *Ann Rheum Dis* **1973**; 3:354-63.
- 85- **Amor B, Dougados M, Mijiyawa M.** Criteria of the classification of spondylarthropathies. *Rev Rhum Mal Osteoartic* **1990**; 57:85-9.
- 86- **Dougados M, van der Linden S, Juhlin R.** The European Spondylarthropathy Study Group preliminary criteria for the classification of spondylarthropathy. *Arthritis Rheum* **1991**; 34:1218-27.
- 87- **Rudwaleit M, van der Heijde D, Khan MA, Braun J, Sieper J.** How to diagnose axial spondyloarthritis early. *Ann Rheum Dis* **2004**; 63:535-43.
- 88- **Underwood MR, Dawes P.** Inflammatory back pain in primary care. *Br J Rheumatol* **1995**; 34:1074-77.
- 89- **Yu DT, Wisenhutter CW.** Clinical manifestation of ankylosing spondylitis. *Uptodate* **2004**; 12.1.
- 90- **Granfors K, Märker-Hermann E, de Keyser F, Khan MA, Veys EM, Yu DT.** The cutting edge of spondylarthropathy research in the millennium. *Arthritis Rheum* **2002**; 46:606-13.
- 91- **Klippel JH, Crofford LJ, Stone JH, Weyland CM.** Seronegative spondyloarthropathies. In: Klippel JH ed. *Primer on the Rheumatic Diseases*. 12 th ed. Atlanta, GA: Arthritis Foundation **2001**; 251-2.
- 92- **Heuft-Dorenbosch L, van Tubergen A, Spoorenberg A, Landewe R, Dougados M, Mielants H, van der Tempel H, van der Heijde D.** The influence of peripheral arthritis on disease activity in ankylosing

spondylitis patients as measured with the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *Arthritis Rheum* **2004**; 51:154-9.

- 93- **Gratacós J, Collado A, Pons F, Osaba M, Sanmartí R, Roqué M, Larrosa M, Muñoz-Gómez J.** Significant loss of bone mass in patients with early, active ankylosing spondylitis: a followup study. *Arthritis Rheum* **1999**; 42:2319-24.
- 94- **Maillefert JF, Aho LS, El Maghraoui A, Dougados M, Roux C.** Changes in bone density in patients with ankylosing spondylitis: a two-year follow-up study. *Osteoporos Int* **2001**; 12:605-9.
- 95- **Carbone LD, Cooper C, Michet CJ, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Melton LJ.** Fracture risk in patients with ankylosing spondylitis : a population based study. *J rheumatol* **1994**; 21:1877-82.
- 96- **Maksymowych WP, Chou CT, Russell AS.** Matching prevalence of peripheral arthritis and acute anterior uveitis in individuals with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* **1995**; 54:128-30.
- 97- **Bulkley BH, Roberts WC.** Ankylosing spondylitis and aortic regurgitation. Description of the characteristic cardiovascular lesion from study of eight necropsy patients. *Circulation* **1973**; 48:1014-27.
- 98- **Libbiy DM, Schley WS, Simth JP.** Cricoarytenoid arthritis in ankylosing spondylitis. A cause of acute respiratory failure and cor pulmonale. *Chest* **1981**; 80:641-42.
- 99- **Wiedemann HP, Matthay RA.** Pulmonary manifestations of the collagen vascular diseases. *Clin Chest Med* **1989**; 10: 677-722.
- 100- **Rosenow E, Strimlan CV, Muhm JR, Ferguson RH.** Pleuropulmonary manifestations of Ankylosing spondylitis. *Mayo Clin Proc* **1977**; 10:641-9.
- 101- **Strobel ES, Fritschka E.** Renal diseases in ankylosing spondylitis: review of the literature illustrated by case reports. *Clin Rheumatol* **1998**; 17:524-30.
- 102- **Lai KN, Li PK, Hawkins B, Lai FM.** IgA nephropathy associated with ankylosing spondylitis: occurrence in women as well as in men. *Ann Rheum Dis* **1989**; 48:435-7.
- 103- **Vilar MJ, Cury SE, Ferraz MB, Sesso R, Atra E.** Renal abnormalities in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* **1997**; 26:19-23.
- 104- **Khan MA.** Ankilosing spondylitis. In. Klippel JH, ed. *Primer on rheumatic diseases*. Arthritis Foundation, Atlanta **1997**; 189-93.
- 105- **Mielants H, Veys EM, Cuvelier C, De Vos M.** Course of gut inflammation in spondylarthropathies and therapeutic consequences. *Baillieres Clin Rheumatol* **1996**; 10:147-64.
- 106- **Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD.** Clinical evaluation of low back pain. In "Low Back Pain. Medical Diagnosis and Comprehensive Management". WB Saunders Company, Philadelphia. Second edition **1995**; 63-182.
- 107- **Spengler DM.** Newer assesment approaches for the patient with low back pain. "The Spine". Eds: Herkowitz HN, Garfin SR, Balderston RA, Eismont FJ, Bell GR, Wiesel SW. Rothman and Simeone. Third Edition **1992**; 1921-28.
- 108- **Koes BW, van Tulder MW, Thomas S.** Diagnosis and treatment of low back pain. *British Medical of J* **2006**; 332:1430-4.
- 109- **Deyo RA, Weinstein JN.** Low back pain. *N Engl J Med* **2001**; 344:363-70.
- 110- **Krismer M, van Tulder M.** Low back pain (non-specific). *Best Prac Res Clin Rheumatol* **2007**; 21:77-91.

- 111- **Indahl A.** Low back pain: diagnosis, treatment, and prognosis. *Scand J Rheumatol* **2004**; 33:199-209.
- 112- **Carragee EJ, Hannibal M.** Diagnostic evaluation of low back. pain. *Orthop Clin North Am* **2004**; 35:7-16.
- 113- **Van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, Bouter LM.** Spinal radiographic findings and nonspecific low back pain. A systematic review of observational studies. *Spine* **1997**; 22:427-34.
- 114- **Sinaki M, Mokri B.** Low back pain and disorders of the lumbar spine. "Physical Medicine and Rehabilitation."(Eds. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson WE, Sinaki M.) W.B Saunders Company; Philedelphia **1996**; 813-50.
- 115- **Barlow J, Turner A, Wright C.** A randomized controlled study of the arthritis self –management programme in the UK. *Health Educ Res* **2000**; 15:665-80.
- 116- **Haywood KL, Garratt AM, Jordan K, Dziedzic K, Dawes PT.** Spinal mobility in ankylosing spondylitis: reliability, validity and responsiveness. *Rheumatology (Oxford)* **2004**; 43:750-7.
- 117- **Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitelock H, Gaisford P, Calin A.** A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *J Rheumatol* **1994**; 21:2286-91.
- 118- **Calin A, Garrett S, Whitelock H, Kennedy LG, O'Hea J, Mallorie P.** A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol* **1994**; 21:2281-5.
- 119- **Dougados M, Gueguen A, Nakache JP, Nguyen M, Mery C, Amor B.** Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* **1988**; 15:302-7.
- 120- **Akkoc Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N.** A Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: reliability and validity. *Rheumatol Int* **2005**; 25:280-4.
- 121- **Karatepe AG, Akkoc Y, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N.** The Turkish versions of the Bath Ankylosing Spondylitis and Dougados Functional Indices: reliability and validity. *Rheumatol Int* **2005**; 25:612-8.
- 122- **Yanik B, Gursel YK, Kutlay S, Ay S, Elhan AH.** Adaptation of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index to the Turkish population, its reliability and validity: functional assessment in AS. *Clin Rheumatol* **2005**; 24(1):41-7.
- 123- **Mander M, Simpson JM, McLellan A, Walker D, Goodacre JA, Dick WC.** Studies with an enthesitis index as a method of clinical assessment in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* **1987**; 46:197-202.
- 124- **Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, van Tubergen A, Landewé R, van ver Tempel H, Mielants H, Dougados M, van der Heijde D.** Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* **2003**; 62:127-32.
- 125- **van Tubergen A, Landewé R, Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A.** Assessment of disability with the World Health Organisation Disability Assessment Schedule II in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* **2003**; 62(2):140-5.
- 126- **Ware JE Jr, Sherbourne CD.** The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* **1992**;30:473-83.
- 127- **Guillemin F, Challier B, Urlacher F, Vançon G, Pourel J.** Quality of life in ankylosing spondylitis: validation of the ankylosing spondylitis Arthritis Impact Measurement Scales 2, a modified Arthritis Impact Measurement Scales Questionnaire. *Arthritis Care Res* **1999**;12:157-62.

- 128- **Doward LC, Spoorenberg A, Cook SA, Whalley D, Helliwell PS.** Development of the ASQoL: a quality of life instrument specific to ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* **2003**; 62:20-6.
- 129- **van der Heijde D, Bellamy N, Calin A, Dougados M, Khan MA, van der Linden S.** Preliminary core sets for endpoints in ankylosing spondylitis. Assessments in Ankylosing Spondylitis Working Group. *J Rheumatol* **1997**; 24:2225-9.
- 130- **van der Heijde D, Calin A, Dougados M, Khan MA, van der Linden S.** Selection of instruments in the core set for DC-ART, SMARD, physical therapy, and clinical record keeping in Ankylosing spondylitis. Progress report of the ASAS Working Group. Assessments in Ankylosing Spondylitis. *J Rheumatol* **1999**; 26:951-4.
- 131- **Anderson JJ, Baron G, van der Heijde D, Felson DT, Dougados M.** Ankylosing spondylitis assessment group preliminary definition of short-term improvement in ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* **2001**; 44:1876-86.
- 132- **Schober P.** The lumbar vertebral column in backache. *Münchener Medizinisch Wochenschrift* **1937**; 84:336-8.
- 133- **Macrae IF, Wright V.** Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis* **1969**; 28:584-9.
- 134- **Ng JK, Kippers V, Richardson CA, Parnianpour M.** Range of motion and lordosis of the lumbar spine: reliability of measurement and normative values. *Spine* **2001**; 26:53–60.
- 135- **Saur PM, Ensink FB, Frese K, Seeger D, Hildebrandt J.** Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine* **1996**; 21:1332–8.
- 136- **ASAS Workshop, Toronto 2008 (Güncelleme)**
- 137- **Arslan E.** Van il merkezinde 15 – 45 yaş grubunda normal göğüs ekspansiyonu ve Schober metodu ile lomber mobilite değerlerinin saptanması. YYÜ. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, FTR Anabilim Dalı, Van, **2000**.
- 138- **Vicdan D, Hilmi S.** Çelik endüstrisi çalışanlarında bel ağrısı. *Acta Orthop Traumatol Turc* **1996**; 30:400-403.
- 139- **Moll JM, Wright V.** Normal range of spinal mobility. An objective clinical study. *Ann Rheum Dis* **1971**; 30:381-386.
- 140- **Baek HJ, Shin KC, Lee.** Clinical features of adult-onset ankylosing Spondylitis in Korean patients: patients with peripheral joint disease (PJD) have less severe spinal disease course than those without PJD. *Rheumatology* **2004**; 43:1526–1531.
- 141- **Samo D, Chen S, Crampton AR, Chen EH, Conrad KM, Egan L.** Validity of three lumbar sagittal motion measurement methods: surface inclinometers compared with radiographs. *J Occup Environ Med.* **1997**; 39:209–316.
- 142- **Saur PM, Ensink FB, Frese K, Seeger D, Hildebrandt J.** Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine.* **1996**; 21:1332-1338.
- 143- **Tousignant M, Poulin L, Marchand S, Viau A, Place C.** The modified – modifiedmodified Schober test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain. *Disabil Rehabil* **2005**;27:553–559.

- 144- **Maksymowych WP, Mallon C, Richardson R, Conner-Spady B, Chung C, Russell AS.** Does height influence the assessment of spinal and hip mobility measures used in ankylosing spondylitis? *J Rheumatol* **2006**;2035-40.
- 145- **Batti'e MC, Bigos SJ, Sheehy A, Wortley MD.** Spinal flexibility and individual factors that influence it. *Phys Ther* **1987**; 67:653-658.
- 146- **Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC.** Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath as metrology index. *J Rheumatol* **1994**; 21:1694-1698.
- 147- **Kaya T, Gelal F, Gunaydin R.** The relationship between severity and extent of spinal involvement and spinal mobility and physical functioning in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol.* **2006**; 25:835-839.
- 148- **Viitanen JV, Heikkilä S, Kokko ML, Kautiainen H.** Clinical assessment of spinal mobility measurements in ankylosing spondylitis: a compact set for follow-up and trials? *Clin Rheumatol.***2000**; 19:131-137.
- 149- **Averns HL, Oxtoby J, Taylor HG, Jones PW, Dziedzic K, Dawes PT.** Radiological outcome in ankylosing spondylitis: use of the Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score (SASSS). *Br J Rheumatol.* **1996**; 35:373-376.
- 150- **Williams R, Binkley J, Bloch R, Goldsmith CH, Minuk T.** Reliability of the modified-modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. *Phys Ther* **1993**; 73:33-44.
- 151- **Haywood KL, Garratt AM, Jordan K, Dziedzic K, Dawes PT.** Spinal mobility in ankylosing spondylitis: reliability, validity and responsiveness. *Rheumatology (Oxford)* **2004**; 43:750-757.
- 152- **Kippers V, Parker AW.** Toe-touch test. A measure of its validity. *Phys Ther* **1987**; 67:1680-1684.

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Yusuf ŞİRİN

Doğum Tarih ve Yeri : 02.01.1978 – ŞANLIURFA

Medeni Durum : Evli

Adres : Beyazevler Mahallesi 80004. Sokak Murat ÖZER
Apartmanı Kat 3 Daire Çukurova / ADANA

Telefon : 0 (322) 226 15 75 / 0 (505) 224 80 31

E-posta : yusamu@gmail.com

Mezun Olduğu Tıp Fakültesi : Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi (2002)

Görev Yerleri : Siverek Devlet Hastanesi (2002-2005), Çukurova
Üniversitesi Tıp Fakültesi (2005-2010)

Yabancı Dil : İngilizce