



T.C  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ  
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARDA FİZYOTERAPİNİN  
SOLUNUM FONKSİYONLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE  
OLAN ETKİLERİ**

Dr. Veli Enes BOLAÇ

**UZMANLIK TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır**

**HATAY**

**2011**





T.C  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ  
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARDA FİZYOTERAPİNİN  
SOLUNUM FONKSİYONLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE  
OLAN ETKİLERİ**

Dr. Veli Enes BOLAÇ

**UZMANLIK TEZİ**

**Olarak Hazırlanmıştır**

TEZ DANIŞMANI

Doç.Dr. Hayal GÜLER

**HATAY**

**2011**



## TEŞEKKÜR

*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanlığı eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, sabır ve hoşgörülerini ile beni daima daha iyi bir hekim olmaya teşvik eden ve hekimlik sanatının prensiplerini öğrenmemde bana destek olup yetişmemde emeği geçen başta Prof.Dr.Ayşe Dicle TURHANOĞLU, Doç.Dr.Hayal GÜLER ve Yard.Doç.Dr.Nilgün ÜSTÜN hocalarıma teşekkür ederim.*

*Rotasyonlarımda görgü ve bilgimin artmasına olanak sağlayan Prof.Dr.Hasan KAYA, Prof.Dr.Ahmet Nedim YANAT ve Prof.Dr.Taşkın DUMAN hocalarıma teşekkür ederim.*

*Klinikte birlikte çalışmaktan mutlu olduğum Dr.Fatma ASLAN, Dr.Nurhan KIZIL, Dr.Işıl YAZGAN, Dr.Ayhan MANSUROĞLU, fizyoterapistler Deniz İNANOĞLU ve Leman EGE'ye teşekkür ederim.*

*Tez çalışmamda bana destek olan Doç.Dr. Cahit ÖZER hocama teşekkür ederim.*

*Hastanemizde çalışan tüm hemşire, teknisyen ve personele teşekkür ederim.*

*Her zaman yanımda olup desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Ailem'e ve sevgili eşim Dr.Tülay Özer BOLAC'a sonsuz teşekkür ederim.*

*Dr.V.Enes BOLAC*

*HAZİRAN 2011*

## ÖZET

Bolaç E, Ankilozan spondilitli hastalarda fizyoterapinin solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine olan etkisi, Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. Uzmanlık Tezi, Hatay 2011. Çalışmamızın amacı ankilozan spondilitli hastalarda fizyoterapinin yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonları üzerine olan etkisini değerlendirmektir. Modifiye New-York kriterlerine göre tanısı konmuş 40 AS'li hasta çalışmaya dâhil edildi. İlk ay hastalara haftada 2 gün fizik tedavi ünitesinde fizyoterapi programı uygulamalı olarak gösterildi. Sonraki iki ay boyunca her gün 20- 30 dakika yapılmak üzere eklem hareket açıklığı, germe, güçlendirme, postür ve solunum egzersizlerini içeren ev egzersiz programı ile eğitim ve egzersiz kitapçığı verildi. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayında poliklinikte yapıldı. Ağrı skorları visüel analog skala (VAS), hastalık aktivitesi BASDAİ ve yaşam kalitesi HAQ-S kullanılarak ölçüldü. Hastalara tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayında spirolab III spirometre ile solunum fonksiyon testi yapıldı. Çalışmaya alınan 40 hastanın 16'sı kadın 24'ü erkekti. Ortalama hastalık süresi  $5,83 \pm 5,88$  olarak bulundu. 9 hasta NSAİ ilaç, 23 hasta sülfosalazin ve NSAİ kullanmakta iken 8 hasta ise anti TNF kullanıyordu. Tedavi öncesi ortalama FEV1 değeri  $3,07 \pm 0,74$  lt/sn, ortalama FVC değeri  $3,71 \pm 0,84$  lt/sn, ortalama FEV1/FVC değeri  $\%82,75 \pm 6,27$  ve ortalama HAQ-S skoru  $0,6380 \pm 0,4066$  saptandı. Tedavi sonrası ortalama FEV1 değeri  $3,13 \pm 0,70$  lt/sn, ortalama FVC değeri  $3,71 \pm 0,85$  lt/sn, ortalama FEV1/FVC değeri  $\%84,58 \pm 5,17$  ve ortalama HAQ-S skoru  $0,5920 \pm 0,3227$  olarak bulundu. Ankilozan spondilitli hastalarda fizyoterapi programının VAS ( $p=0.012$ ), modifiye schober ( $p=0.019$ ), FEV1 ( $p=0.025$ ), FEV1/FVC ( $p=0.010$ ) ve BASDAİ ( $p=0.020$ ) değerleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı, FVC ( $p=0.938$ ) ve HAQ-S ( $p=0.251$ ) değerleri üzerine anlamsız olduğu saptandı. Sonuç olarak; çalışmamız AS'li hastalarda fizyoterapinin solunum fonksiyonları ve hastalık aktivitesi üzerine etkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ankilozan Spondilit, Fizyoterapi, Solunum Fonksiyonları, Yaşam Kalitesi.

## ABSTRACT

Bolaç E, Effect of the physiotherapy on respiratory function and quality of life in ankylosing spondylitis patient, Mustafa Kemal University Medicine Faculty, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, The thesis, Hatay 2011. In this study, we aimed to evaluate the effect of the physiotherapy on respiratory function and quality of life in ankylosing spondylitis patients. This study includes 40 ankylosing spondylitis patients which are diagnosed with modifying New York criteria. First month of the study we applied the physiotherapy program to the patient in our therapy unite 2 day in every week. During the second and thirrh month of the study we gave patients home program include range of motion, strenghtening, posture and respiratory exercises 20–30 minutes in every day and an education and exercise brochure. Evaluations has been maden before the terapy and after the thirrh month of the terapy at the physical medicine and rehablitation out patient. Pain was evaluated with visual analog scale (VAS). Disease activity was evaluated with Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAİ). Quality of life was measured with Health Assesment Questionnaire Spondyloarthropaties (HAQ-S). Before the terapy and after the thirrh month of the terapy respiratory functions were tested with spirolab III spirometry. 16 women and 24 men totally 40 patients were included in this study. The mean duration disease was  $5.83 \pm 5.88$  years. 9 patients were using non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAİD); 23 patient were using sulfasalazine and NSAİD and 8 patient were using anti-TNF. Before the therapy mean FEV1 value was  $3,07 \pm 0.74$  lt/sc, mean FVC value was  $3,71 \pm 0,84$  lt/sc and mean FEV1/FVC value was  $\%82,75 \pm 6,27$  and mean HAQ-S score was  $0,6380 \pm 0,4066$ . After the therapy mean FEV1 value was  $3,13 \pm 0,70$  lt/sc; mean FVC value was  $3,71 \pm 0,85$  lt/sc and mean FEV1/FVC value was  $\%84,58 \pm 5,17$  and mean HAQ-S score was  $0,5920 \pm 0,3227$ . İn patient with ankylosing spondylitis before and after physiotherapy program there were statistical difference between VAS ( $p=0.012$ ), modifiye schober ( $p=0.019$ ), FEV1 ( $p=0.025$ ), FEV1/FVC ( $p=0.010$ ) and BASDAİ ( $p=0.020$ ) values. However FVC ( $p=0.938$ ) and HAQ-S ( $p=0.251$ ) values were not statistically different. As a result of our study shows that physiotherapy might be effective on respiratory functions and disease activity.

Key words: Ankylosing spondylitis,physiotherapy, respiratory function,quality of life

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	xi
GRAFİK LİSTESİ	xii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1.Tanım	2
2.2.Epidemiyoloji	2
2.3.Etiyoloji ve Patogenez	3
2.4.Tanı ve Sınıflama Kriterleri	5
2.5.Klinik Bulgular	9
2.6.Fizik Muayene Bulguları	12
2.7.Labaratuar Bulguları	14
2.8.Radyolojik Görüntüleme Bulguları	15
2.9.Ankilozan Spondilitte Değerlendirme ve İzlem	17
2.10.Prognoz	20
2.11.Tedavi	21



2.12.Ankilozan Spondilitte Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Yaklaşımları	25
2.13.Ankilozan Spondilitte Uygulanan Egzersizler	29
2.14.Solunum Fonksiyon Testleri	31
2.15.Solunum Fonksiyon Testinin Parametreleri	31
3.GEREÇ VE YÖNTEM	33
4.BULGULAR	35
5.TARTIŞMA VE SONUÇLAR	45
6.KAYNAKLAR	50
7.EKLER	61
EK-1:Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAİ)	
EK-2:Spondiloartropatilerde Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ-S)	

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

AIMS: Arthritis Impact Measurement Scales

ANA: Anti Nükleer Antikor

Anti-TNF: Anti-Tümör Nekrozis Faktör

AS: Ankilozan Spondilit

ASAS: Ankilozan Spondilitte Değerlendirme Çalışma Grubu

ASQoL: Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Sorgulama Ölçeği

BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivitesi İndeksi

BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi

BAS-G: Bath AS Global Değerlendirme Skoru

BASMI: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi

BASRI: Bath Ankilozan Spondilit Radyoloji İndeksi

BT: Bilyisayarlı Tomografi

CRP: C-Reaktif Protein

DFI: Dougados Fonksiyonel İndeksi

DMARD: Hastalık Modifiye Edici Antiromatizmal İlaçlar

EHA: Eklem Hareket Açıklığı

EPZ: El Parmak Zemin

ERV: Ekspiratuar Yedek Hacim

ESH: Eritrosit Sedimentasyon Hızı

ESSG: Avrupa Spondiloartropati Çalışma Grubu

FEF 25–75: Zorlu Ekspiratuar Orta Akım Hızı

FEV1: 1. Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Hacim  
FRC: Fonksiyonel Rezidüel Kapasite  
FVC: Zorlu Vital Kapasite  
Gd-DTPA: Gadalyum Dietilenetriyaminepentaasetik asit  
GPR: Global Postür Eğitimi Bazlı Egzersiz  
HAQ-S: Spondiloartropatilerde Sağlık Değerlendirme Anketi  
HLA-B27: İnsan lökosit antijeni-B27  
HRCT: High-Resolution Computed Tomography  
IBH: İnflamatuar Bağırsak Hastalığı  
IC: İnspiratuar kapasite  
IgA: Immünglobülin A  
IgG: Immünglobülin G  
IRV: İnspiratuar Yedek Hacim  
JAS: Jüvenil AS  
KS: Kortikosteroid  
MASES: Maastricht AS Entesit Skoru  
MEI: Mander Entesit İndeksi  
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme  
M-SASSS: Modified Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score  
NHP: Nottingham Sağlık Profili  
NSAII: Nonsteroidal Antiinflammatuar İlaç  
PGI: Patient Generated Index  
RA: Romatoid Artrit

ReA: Reaktif Artrit  
RF: Romatoid Faktör  
RV: Rezidüel Hacim  
SASSS: Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score  
SC: Subkutan  
SF-36: Kısa form 36  
SFT: Solunum Fonksiyon Testi  
SIE: Sakroiliak Eklem  
SpA: Spondiloartrit  
SSZ: Sülfosalazin  
STIR: Short Tau İnversion Recovery  
TDM: Tragus Duvar Mesafesi  
TENS: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu  
TLC: Total Akciğer Kapasitesi  
VA: Vücut Ağırlığı  
VAS: Visüel Analog Skala  
VC: Vital Kapasite  
VKİ: Vücut Kitle İndeksi

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Hastalık Süresi, Ağırlık ve Boy Dağılımı	36
Tablo 2: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre VAS Dağılımı	37
Tablo 3: Tedavi Öncesi ve Sonrası Sabah Tutukluğu Süresinin Dağılımı	38
Tablo 4: Tedavi Öncesi ve Sonrası EPZ Mesafesi Dağılımı	38
Tablo 5: Tedavi Öncesi ve Sonrası Modifiye Schober Ölçümü Dağılımı	39
Tablo 6: Tedavi Öncesi ve Sonrası Göğüs Ekspansiyonu Ölçümü Dağılımı	39
Tablo 7: Tedavi Öncesi ve Sonrası Sedimantasyon Değerlerinin Dağılımı	40
Tablo 8: Tedavi Öncesi ve Sonrası CRP Değerlerinin Dağılımı	40
Tablo 9: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FEV1 Ölçümlerinin Dağılımı	41
Tablo 10: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FVC Ölçümlerinin Dağılımı	41
Tablo 11: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FEV1/FVC Ölçümlerinin Dağılımı	42
Tablo 12: Tedavi Öncesi ve Sonrası BASDAİ Skorları Dağılımı	42

## **GRAFİK LİSTESİ**

Grafik 1: Katılımcıların Cinsiyet Dağılımı	35
Grafik 2: Katılımcıların Vücut Kitle İndeksi Dağılımı	36
Grafik 3: Katılımcıların Kullandığı İlaçların Dağılımı	37
Grafik 4: Tedavi Öncesi HAQ-S Değerinin Dağılımı	43
Grafik 5: Tedavi Sonrası HAQ-S Değerinin Dağılımı	44



## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Ankilozan Spondilit ( AS) Seronegatif spondiloartropatiler içinde en sık görülen, etiyojisi bilinmeyen romatizmal hastalıktır (1). Öncelikle sakroilak eklemleri ve omurgayı, bazen de periferik eklemleri ve organları tutup kronik, sistemik bir seyir izler. Ortalama başlangıç yaşı 26 civarındır (2).

Göğüs kafesi mobilitesindeki azalmaya bağlı olarak restriktif tipte solunum fonksiyon bozukluğu yaygın olarak bildirilmiştir (3). Pulmoner sistemin etkilenimi dispnenin gelişmesiyle birlikte hastanın günlük yaşamındaki aktivitelerinin kısıtlanmasına ve fonksiyonelliğinin azalmasına neden olabilmektedir (4).

Fiziksel ve psikolojik sağlığı devam ettirebilmek için tedavide; tutukluğu ve fleksiyon deformitelerini önlemek amaçlanmalıdır (5). Zamanla tutulumun sakroiliak eklemlerden servikal bölgeye doğru ilerlemesiyle postür öne doğru fleksiyon yönünde bozulmakta, hastanın hareketleri günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek ölçüde azalmaktadır (6).

AS'de kullanılan temel destekleyici tedaviler; non-steroidal antiinflatuar ilaçlar (NSAİİ), hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (DMARD), tümör nekrozis faktör inhibitörleri ve fizyoterapidir (7–10). Ev egzersiz tedavisinin; AS'li hastaların normal yaşamlarını idame ettirmesinde ve uzun dönem tedavinin başarısında büyük önemi vardır ve günlük hayatta devam ettirilen egzersiz alışkanlığı, hastaların ağrılarının azalmasında ve yaşam kalitelerini artırmada büyük öneme sahiptir (11).

Bu çalışmanın amacı ankilozan spondilitli hastalarda fizyoterapinin solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin değerlendirilmesidir.



## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1.TANIM**

Ankilozan Spondilit (AS) ; özellikle omurga ve sakroilak eklemleri etkileyen, ekstraartikuler klinik bulgular gösterebilen, etiyojisi kesin belli olmayan, sistemik, kronik ve inflamatuvar romatizmal bir hastalıktır. Seronegatif spondiloartropatilerin prototipidir (12). Yunanca eklemler arası köprüleşme anlamına gelen “angkylos” ve spinal omurlar anlamına gelen “spondiloz” kelimelerinden oluşmaktadır (2).

Eskiden Marie-Strümpell veya Bechterew Hastalığı olarak da anılan AS primer olabileceği gibi diğer spondilartrit grubu hastalıklarla birlikte de görülebilir ve sekonder AS olarak adlandırılır (13).

### **2.2.EPİDEMİYOLOJİ**

AS prevalansı beyaz ırkta %0.5-1 arasındadır, siyah ırkta bu oran çok daha düşüktür. Semptomlar sıklıkla geç adolesan veya erken erişkinlik döneminde başlar. Hastalığın 16 yaşından önce ve 45 yaşından sonra başlangıcı ender olup ancak %5 sıklıkta 45 yaşından sonra gözlenir. %80 ilk semptomlar 30 yaşından önce başlamaktadır. Erkek/kadın oranı daha önceleri yaklaşık 5/1 iken son çalışmalarda bu oran 2/1 olarak gösterilmiştir. Hastalık kadınlarda daha yavaş bir seyir izlemektedir (14, 15, 16). 16 yaşından önce başlayan AS, Jüvenil AS (JAS) olarak adlandırılır ve hastaların yaklaşık %10-19’unda görülür. AS’nin jüvenil formunun 9–10 yaşlarında, genellikle alt ekstremitelerin seronegatif oligoartriti şeklinde ve entezitlerle başladığı bilinmektedir (17).

### 2.3.ETYOLOJİ VE PATOGENEZ

AS'nin etiyojisi halen kesin olarak bilinmemektedir. Ancak hastalığın insan lökosit antijeni-B27 (HLA-B27) ile olan güçlü ilişkisi, genetik yatkınlığı olan kişilerde tetikleyici bazı çevresel faktörlere karşı oluşan immün yanıtlar sonucu meydana geldiğini düşündürmektedir (12). AS'li hastalarda HLA-B27 sıklığı %90–95 iken, HLA-B27 pozitif beyaz ırkta AS prevalansı % 2-5'tir. HLA-B27 pozitif olan AS'li hastaların HLA-B27 pozitif olan birinci derece akrabalarında ise hastalık %10–30 oranında görülmektedir (18, 19).

HLA-B27'nin görevi hücre içi proteinlerin yıkımı ile açığa çıkan peptidleri, b2-mikroglobulin ile birlikte 3 moleküllü bir bileşik oluşturmak üzere bağlamak ve antijen sunan hücreler üzerinde sitotoksik T hücrelerine sunmaktır (20). Bir diğer faktör ise HLA-B27 molekülünün bazı bakterilerle (örneğin Klebsiella) ortak olan alışılmadık bir yapısal epitopa sahip olmasıdır. Bakteriyel enfeksiyonlar antikor salınımına yol açmakta ve bunlar daha sonra HLA-B27 molekülü ile çapraz reaksiyona girmektedir (21) AS'li hastaların %12 sinde Klebsiella pnömonia veya E. Coli'ye karşı yüksek Immünglobülin A (Ig A) düzeyleri saptanmıştır (22).

Bunun yanında, kardeşler ve ikizler üzerinde yapılan çalışmalara dayanarak genetik risk olarak HLA-B27 dışında kalan genlerin de etken olduğuna inanılmaktadır. Monozigot ikizlerde eş zamanlı olmaksızın gelişen ve farklı semptomlarla seyreden hastalık; patogenezinde çevresel faktörlerin de rol aldığını akla getirmektedir (23, 24).

Genel olarak kişiyi AS'ye hazırlayan risk faktörleri HLA-B27 pozitifliği, ailede AS öyküsü, erkek cinsiyet ve sık geçirilen gastrointestinal enfeksiyonlar olarak belirlenebilir (23). Stresli ve ağır işlerin de AS'yi tetiklediği yapılan çalışmalarda ileri sürülmektedir (25).

Hastalık sürecinde kas iskelet sisteminde etkilenen yapılar; sinoviyal eklemler (apofizer ve sakroiliak eklemler), kartilajinöz eklemler (manubriosternal eklemler, intervertebral diskler ve simfisis pubis), ligamanların kemiğe tutunma noktaları, eklem kapsülleri ve ligamentöz yapılarıdır (26). En erken ve tipik bulgular sakroiliak ekleme iliak tarafta görülür. Subkondral kemik plağında düzensizliği takiben

kemikte yüzeyel erozyon ve fokal skleroz gelişir. Erozyonunun ilerlemesiyle eklem aralığında yalancı genişlemeler (pseudowidening) görülür. Zaman içerisinde fibrozis, kalsifikasyon, interosseöz köprüleşme, ossifikasyon ve son olarak ankiloz gelişir. Klasik olarak sakroiliit bilateral ve simetriktir (9,27).

Diskovertebral bileşkenin anterior kısmında inflamasyon sonucu oluşan 'osteit' ilk bulgudur. Vertebra korpusunun anterosuperior ve inferiorunda oluşan fokal kemik erozyonu kareleşmeye yol açar ve bu erozyon sonrası gelişen reaktif skleroz parlak bir görünüme (Romanus lezyonu) neden olur. Anulus fibrosusun superfisiyal tabakasındaki inflamasyon sonrası gelişen ossifikasyon sonucu anterolateral kısımda belirgin olmak üzere 'sindesmofit' adı verilen vertikal kemik köprüleri oluşur. Tipik olarak sindesmofitler bilateral, simetrik ve marjinaldir. Eş zamanlı inflamatuvar değişiklikler apofiziyel eklemlerde ankiloz ve bazı spinal ligamanların ossifikasyonuna neden olur. Vertebral kolonun tam füzyonuyla "bambu kamışı" görünümü ortaya çıkar. Uzun süreli AS'de motilitede azalma sonucu spinal osteoporoz görülür (9,27). Radyografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi görüntüleme yöntemleriyle entez noktalarındaki yumuşak doku kalsifikasyonları, erozyonlar ve yeni kemik doku formasyonları gibi değişiklikler belirlenebilmektedir (28).

Hastaların en çok tarif ettiği ağrılı entez noktalarının başında aşil tendonu olmak üzere lomber ve torakal spinöz çıkıntılarla iliak krista ve kostokondral eklemler bulunmaktadır (29). Genel olarak alt ekstremitelerde entezit daha fazla görülmektedir (30). Üstte omuz tutulumları daha ön planda karşımıza çıkmaktadır. AS'de omuz problemleri rotator cuff tendiniti ve supraspinatus ve büyük torokanter ile deltoid ve akromial entez noktalarında kemik ödemiyle karakterizedir (31).

## **2.4.TANI VE SINIFLAMA KRİTERLERİ**

Tanı için 1961 Roma tanı kriterleri ve 1966 Newyork tanı kriterleri kullanılmış olup, duyarlılık ve özgüllüklerinin düşük olması nedeni ile 1984 Modifiye Newyork tanı kriterleri geliştirilmiştir. 1990 Amor, 1991 Avrupa Çalışma Grubu (European Spondyloarthropathy Study Group, ESSG) ve 2009 ASAS sınıflama kriterleri tanımlanmıştır (12, 32, 33, 34).

### **2.4.1.ROMA (1961) Tanı Kriterleri**

#### **Klinik Kriterler**

- 1.Üç aydan daha uzun süre varolan ve istirahatle 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'ye özgü sakroiliak eklem değişiklikleri ( Sakroiliak eklemlerin bilateral osteoartritik değişiklikleri hariç).

### **2.4.2.NEWYORK( 1966) Tanı Kriterleri**

- 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.

**Radyografi Evreleme:** Normal:0, şüpheli:1, minimal sakroiliit:2, orta derecede sakroiliit:3, ankiloz:4.

### **Kesin Ankilozan Spondilit**

- 1.En az bir klinik kriterle birlikte evre 3–4 bilateral sakroiliit.
- 2.Evre 3–4 unilateral veya evre 2 bilateral sakroiliitle birlikte 1 klinik kriter veya 2. ve 3.klinik kriterler.

### **2.4.3.MODİFİYE NEWYORK (1984) Tanı Kriterleri**

- 1.En az üç aydır var olan egzersizle düzeliyor istirahatle düzelmeyen bel ağrısı.
- 2.Lomber omurganın sagittal ve frontal düzlemlerde hareket kısıtlılığı.
- 3.Göğüs ekspansiyonunun yaş ve cinse göre normal değerlerin altında olması.
- 4.Evre 2-4 bilateral sakroiliit.
- 5.Evre 3-4 unilateral sakroiliit.

### **Kesin Ankilozan Spondilit**

Klinik kriterlerden herhangi birisi ile birlikte unilateral evre 3-4, bilateral evre 2-4 sakroiliit.

### **2.4.4.AMOR SINIFLAMA KRİTERLERİ**

<b>A.KLİNİK SEMPTOMLAR/ÖYKÜ</b>	<b>puan</b>
1. Gece ağrısı veya sabah sertliği	1
2. Asimetrik oligoartrit	2
3. Gluteal ağrı	1
Gezici yer değiştiren	2
4. Sosis parmak	2
5. Topuk ağrısı veya entezopatik ağrı	2
6. Üveit	2
7. Artrit başlangıcından önceki 1 ay içinde uretrit veya servisit	1
8. Artrit başlangıcından önceki 1 ay içinde akut diyare	1
9. Psöriasis, balanit veya IBH	2

## **B. RADYOLOJİK BULGULAR**

10. Sakroiliit (evre 2 bilateral veya evre 3 ) 2

## **C. GENETİK ALT YAPI**

11. HLA B-27 pozitifliği ve/veya AS, ReA  
üveit, psöriasis veya IBH aile öyküsü 2

## **D. TEDAVİYE YANIT**

12. NSAİ'ler ile 48 saat içinde belirgin düzelme  
ve ilaç kesilmesi ile tekrarlama. 2  
En az 6 puan tanı için anlamlıdır.

### **2.4.5. ESSG SINIFLAMA KRİTERLERİ**

İnflamatuvar spinal ağrı veya Sinovit (asimetrik veya alt ekstremitte ağırlıklı)  
ve aşağıdakilerden 1 ya da daha fazlası

1. Pozitif aile öyküsü
2. Psöriasis
3. İnflamatuvar bağırsak hastalığı
4. Artritin başlangıcından önceki 1 ay içinde servisit veya akut diyare
5. Sağ ve sol taraf arasında yer değiştiren gluteal ağrı
6. Entezopati
7. Sakroiliit

## 2.4.6. ASAS SINIFLAMA KRİTERLERİ

45 yaşından önce başlayan 3 aydan fazla süren bel ağrılı hastalarda

Görüntülemelerde sakroiliit

HLA-B 27

+

veya

+

1 ve 1 den fazla SpA bulgusu

2 ve 2 den fazla SpA bulgusu

### SpA Bulgular

- 1-İnflamatuvar bel ağrısı
- 2-Artrit
- 3-Entezit
- 4-Üveit
- 5-Daktilit
- 6-Psöriyazis
- 7-Chron, kolit
- 8-NSAI‘ye iyi yanıt
- 9-Aile öyküsü
- 10-HLA-B 27 pozitifliği
- 11-Artmış CRP

Birçok hastalıkta olduğu gibi etiyolojisi tam olarak tanımlanmadığı için, AS’de tanı klinik ile konmaktadır. AS tanısı için spesifik bir laboratuvar bulgu ya da patogenetik özelliğin olmaması ve klinik özelliklerin uzun yıllar içerisinde kendini göstermesi nedeni ile tanıda gecikme olmaktadır. Eşlik eden bir problem olmadığı durumda “primer” ya da “idiopatik” olarak adlandırılan hastalık, psöriasis ya da kronik inflamatuvar bağırsak hastalığı ile birlikteyse “sekonder AS” olarak adlandırılmaktadır. Sakroiliit varlığı her zaman AS varlığı anlamına gelmemektedir; ancak radyografik sakroiliit bulgusunun saptanması, AS’nin erken tanısında önemli bir rol oynamaktadır (35, 36).

## 2.5.KLİNİK BULGULAR

### 2.5.1. Kas İskelet Sistemi Tutulumu

AS'li hastaların yaklaşık %75'inde ilk belirti inflamatuvar bel ağrısı ve tutukludur. Bu yakınmanın özelliği, yavaş ve sinsi başlayan, giderek artan, en az üç ay boyunca devam eden, egzersiz ve hareketle azalan, sabahları ve istirahat sonrası artan karakterde olmasıdır. Sabah tutukluğu üç saate kadar sürebilir (12).

İnflamatuvar bel ağrısında en az 30 dakika süren sabah sertliği, egzersizle azalan bel ağrısı, gecenin ikinci yarısında uykudan uyandıran bel ağrısı veya yer değiştiren kalça ağrısı olmaktadır. Bu parametrelerden en az ikisinin bulunması AS tanısının koyulmasında yol gösterici olur (36, 37). Bazen bel ağrısı çok az olabilmekte, bazende sadece sertlik, kas ağrıları veya muskulotendinöz noktalarda hassasiyet şeklinde kendini göstermektedir (21, 36). Gluteal ağrı ise, başlangıçta tek taraflı veya aralıklı, birkaç ay içerisinde ise bilateral ve sürekli bir hal alır. Bazen de ağrılar gluteal bölgede değil lomber bölgede ağrı ve sertlik şeklinde başlayıp, hasta tarafından tam ayrımı yapılamaz (2,35).

Tendonların kemiğe yapışma bölgesinin inflamasyonu olan entezit, kostasternal bileşkeler, spinöz çıkıntılar, iliyak kanatlar, büyük trokanterler, tüber iskiadikumlar, tibial tüberküller, topuklar gibi eklem dışı kemik yapılarda hassasiyete yol açar. Özellikle juvenil başlangıçlı AS'de aksiyel tutulum gelişmeden önce uzun süreli entezit ve oligoartrit olabilir (12).

Kostavertebral eklemler dâhil olmak üzere torakal omurga tutulumu ve öksürük nedeniyle artan plöritik tarzda sırt ve göğüs ağrısı olabilir (12). Bazen hastalar nefes alırken göğüs kafeslerinin yeterince genişlemediğini hissetmektedirler. Kostotransversal ve kostovertebral eklemlerin tutulmasıyla normal değeri 5cm olan göğüs ekspansiyonunda azalma görülmektedir. Göğüs ekspansiyonundaki azalmanın erken dönemde oluşan bir bulgu olduğu bilinmektedir. Hastalar bunun sonucunda daha çok diyaframlarını kullanarak nefes almaktadırlar (35, 38).

Periferik eklemlerden omuz ve kalça eklemlerinin tutulumu hastaların %35'inde görülür ve hastaların %15'inde ilk bulgu olarak ortaya çıkabilir. Özellikle kalça



tutulumu ciddi bir sakatlık nedeni ve kötü prognoz göstergesidir. Sıklıkla diz eklemde tekrarlayan efüzyon, %10 oranında temporomandibular eklem tutulumu görülebilir (12). Omuz ve kalça dışında periferik eklem tutulumu primer AS'de çok sık görülmemektedir. Periferik eklem tutulumları erken başlangıçta daha yaygındır. Kalça tutulumu genellikle bilateraldir ve ilk 10 yılda olmazsa daha sonra gelişmesi genellikle nadirdir. Birçok hastada kalçalarda fleksiyon kontraktürü görülmektedir (35,39,40). İntermalleolar mesafe ölçümü ile kalça mobilitesi değerlendirilebilmektedir (41).

Lomber omurganın düzleşmesi ve torakal kifozun gelişmesiyle zamanla normal postür kaybolmaktadır. Göğüs ön duvarı düzleşmekte, karın belirginleşmektedir. Bir diğer postür değişikliği ise boyun omurlarının fleksiyon pozisyonudur. Boyunda rotasyonların kısıtlılığı sebebiyle hastanın görüş alanı da önemli ölçüde kısıtlanmaktadır (6, 35). AS'li hastalar kifotik postürün zamanla oluşmasıyla birlikte vücut ağırlığını dengeleyebilmek için zamanla kalça ve dizlerde fleksiyon pozisyonunu almaktadırlar (35, 42). Kalıcı postüral değişikliklerin sonucu olarak hastanın yürüyüş paterninde değişmektedir. Adım aralıkları azalır ve gövde rotasyonlarının yapılamaması sebebiyle kalıp halinde gerçekleştirilen bir yürüyüş paterni ortaya çıkmaktadır (2, 43).

### **2.5.2. Kas İskelet Sistemi Dışındaki Tutulumlar**

Özellikle hastalığın başlangıç döneminde kronik yorgunluk, ağrılar ve tutukluk nedeni ile uyku bozukluğu, hafif iştahsızlık, kilo kaybı ve subfebril ateş gibi bulgular ve semptomlar görülebilir (15, 44).

**Göz tutulumu:** Akut anterior üveit AS'nin en sık (%25–30) görülen eklem dışı bulgusudur. Bazen hastalığın başlangıç bulgusunda olabilir. HLA-B27 (+) hastalarda daha siktir (45). Genellikle akut başlangıçlı ve unilateraldir. Gözde kızarıklık ve ağrı görme bozukluğu ile birlikte. Akut ağrı, görme bulanıklığı, sulanma, ışığa

duyarlılık gibi belirtiler bulunmaktadır. Üveit atakları erken tedaviyle 4-8 hafta içinde sekel bırakmadan düzelmektedir (19, 39, 46, 47).

**Kardiyovasküler tutulum:** Nadir görülür. Asendan aortit, aort dilatasyonu, aort kapak yetmezliği, iletim defektleri, myokardiyal disfonksiyon ve perikardit olabilir. Genellikle HLA-B27 (+)'liği ile birlikte dir. 15 yıllık AS'li hastalarda aort yetmezliği %3,5 ve iletim bozukluğu %2,7 oranında gözlenirken hastalık süresi ile bu yüzdeler artar (12). Kalp yetmezliği ve kalp ileti bozuklukları periferel eklem tutulumu olanlarda iki kat daha fazla görülmektedir. Kardiyak tutulum klinik olarak sessiz kalabilmekte veya tam tersine baskın bir tablo sergileyebilmektedir (39).

**Pulmoner tutulum:** Hastalık başlangıcından 20 yıl sonra yavaş, ilerleyici, bilateral apikal fibrozis olabilir, olguların üçte birinde kavitasyon gelişebilir ve kavitelerde Aspergillus kolonize olabilir, miçetoma oluşabilir. Hastalar öksürük, dispne ve bazen hemoptiziden yakınabilir. Kostovertebral eklem tutulumu nedeni ile göğüs ekspansiyonu azalsa bile artmış diyafragmatik solunum nedeni ile hastaların ventilasyon sorunu olmaz. Vital kapasite (VC) ve total akciğer kapasitesinde hafif azalma yani restriktif tipte bir kısıtlanma görülür, ancak alveolokapiller difüzyon etkilenmez. Solunum belirtileri bulunan ancak, düz göğüs radyografileri normal olan hastalarda interstisyel akciğer hastalığını saptamakta High-Resolution Computed Tomography (HRCT) yardımcı olabilir (12, 48).

AS'de kostovertebral, kostotransversal, sternoklavikular ve manibriosternal eklemlerin ankilozu nedeniyle göğüs kafesinin rijit hale gelmesiyle göğüs ekspansiyonunun azalması; solunum fonksiyon testleri (SFT) sonuçlarında restriktif tipte akciğer hastalığının görülmesine neden olmaktadır (49, 50). Restriktif bozukluklarda vital kapasite ve zorlu vital kapasite (FVC) fibrotik dokunun artması nedeniyle azalmaktadır. Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan volüm (FEV1) azalmakta, FEV1/FVC oranı beklenen ya da beklenenden daha yüksek değerde bulunmaktadır. Rezidüel kapasite ile fonksiyonel rezidüel kapasite azalmaktadır (51).

**Böbrek tutulumu:** Nefrotik sendrom düzeyinde proteinüri ile karakterize ve böbrek yetmezliğine neden olan sekonder amiloidoz, spondiloartropatili hastaların %1-3'ünde görülür. Ayrıca artmış Ig A düzeyleri ve proteinürinin eşlik ettiği Ig A nefropatisi, yavaş etkili antiromatizmal ilaç ve steroid olmayan antiinflamatuvar ilaç kullanımına bağlı nefropati görülebilir (12). Ancak AS'de belirgin böbrek patolojileri görülmesi nadirdir (39).

**Bağırsak tutulumu:** Hastaların % 60'ında terminal ileum ve kolonda, etyopatogenezle ilişkili olabileceği düşünülen asemptomatik mukozal inflamatuvar lezyonlar görülebilir (15).

**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 C5-C6 ile C6-C7 de gelişir ve quadriplejiye neden olabilir. Atlantoaksiyel sublüksasyon AS'li hastaların % 2'sinde görülür. Spinal kord basısı ile veya bası bulgusu olmaksızın oksipital ağrı olur. Kauda equina sendromu AS'nin seyrek görülen ama ciddi, geç dönem komplikasyonudur. Lumbosakral sinir köklerinin etkilenmesi ile duyu kaybı, üriner ve fekal inkontinans ortaya çıkabilir bazen hafif motor kayıp tabloya eşlik edebilir (12,44).

## **2.6.FİZİK MUAYENE BULGULARI**

AS'nin tanı ve takibinde sakroiliak eklemler ve tüm omurgayı içine alan ayrıntılı bir kas iskelet sistemi muayenesi yapılması gereklidir. Sakroiliak eklemlerin muayenesine yönelik sakroiliak ve pelvik kompresyon testlerinin yanı sıra Gaenslen ve Fabere testi de yapılabilir. Bu testlerden iki ya da daha fazlasının pozitif olması (uygun klinik semptomların var olduğu durumlarda) kuvvetle muhtemel olarak 'aktif sakroiliit' varlığını düşündürür. Fakat sakroiliak eklem ligamanlarının hareketi engelleyecek kadar kuvvetli olması bazı hastalarda sakroiliit varlığına rağmen bu

testlerin negatif olmasına neden olabilir. Ayrıca, bu testler sakroiliit için spesifik değildir (44).

Başlangıçta spinal mobilitedeki azalmaya kemik ankilozundan öte, aksiyel iskeletin inflamasyonuna eşlik eden paravertebral kas hassasiyeti ve tutukluğunun yol açtığı düşünülmektedir (12). AS'li hastalarda spinal mobilitayı değerlendirmek için modifiye schober testi kullanılmaktadır. Bu test için posterior superior iliak çıkıntı (Venüs gamzeleri) hizasındaki 5. lomber vertebranın spinöz çıkıntısının 5 cm altı ve 10 cm üstü olmak üzere toplam 15 cm'lik bir mesafe işaretlenir. Hastanın dizlerini bükmeden öne doğru eğilmesi istenir ve işaretlenen bu mesafede oluşan farkın tespit edilmesiyle ölçüm gerçekleştirilir. Modifiye schober testinde; 5 cm'den az miktarda artış gözlenmesi spinal mobilitede azalma olduğu anlamına gelir (52).

Benzer şekilde, dizler tam ekstansiyondayken hastanın mümkün olduğunca öne eğilmesi istenerek yapılan 'el parmak zemin mesafesinin' (EPZ) ölçümü ile de spinal mobilitate değerlendirilebilir. Servikal omurganın tutulumu ise 'çene göğüs mesafesi' ya da 'tragus duvar mesafesi' (TDM) ölçümü ile saptanabilir.

Hastalık ilerledikçe tüm düzlemlerde spinal mobilitate progresif olarak azalır ve postür bozuklukları ortaya çıkar. Lomber lordoz düzleşir, torakal kifoz artar. Eğer kalça eklemleri de tutulmuşsa zaman içerisinde fleksiyon kontraktürleri gelişir. Bu nedenle hastalar dik durmak için dizlerini hafif fleksiyona getirerek yürümeye başlarlar. Bu postür değişiklikleri çoğu zaman hastalık başladıktan 10 yıl sonra ortaya çıkar (12, 44).

Hastalığın erken döneminden itibaren göğüs ekspansiyonu kısıtlanabilir. Bunu değerlendirmek için 4. interkostal aralık seviyesinden göğüs çevresi ölçülerek derin inspiriyum ve ekspiriyum arasındaki fark belirlenir, yaş ve cinsiyet faktörlerinden etkilenmekle birlikte bu farkın 5 cm altında olması anlamlıdır (53). AS'de geç dönemde abdominal solunumun ön planda olması ile karın bombeleşir ve 'futbol topu karın görüntüsü' ortaya çıkar (12).

## 2.7. LABARATUVAR BULGULARI

Hastaların % 75'inde eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve CRP artabilir, ancak akut faz reaktanları ile hastalık aktivitesinin ilişkisi sınırlıdır. Aralarında zayıf bir ilişki vardır. Serum Ig A düzeyleri hafif-orta derecede artmış bulunur ve genellikle akut faz reaktanları ile korelasyon gösterir. Akut faz reaktanları hastalığın değerlendirilmesinde ve tedaviye yanıtta önemsenmemektedir. Kompleman düzeyleri normal veya artmıştır. Romatoid faktör (RF) ve diğer antinükleer antikor (ANA) pozitiflikleri sağlıklı populyasyondan farklı değildir. İnflamasyon derecesi ile ilişkili olarak trombosit sayısında hafif artış, hafif normokrom-normositer anemi görülebilir. Bazı hastalarda alkelen fosfataz ve kreatinin kinaz seviyelerinde hafif yükselme olabilir ancak önemi bilinmemektedir (12,15).

Periferik eklem tutulumunda sinoviyal sıvı analizinde elde edilen bulgular diğer inflamatuvar artropatilerden farklılık göstermez. Renal tutulum söz konusu değilse böbrek fonksiyon testleri ve idrar tetkiki normaldir (12).

HLA-B27 antijeni hastaların %90 veya daha fazlasında pozitiftir. Akut anterior üveit veya spondilitik kalp hastalığı olanlarda bu oran artabilir. Öykü ve fizik muayenenin AS'yi düşündürdüğü, ancak radyolojik bulguların tanıyı desteklemediği durumlarda ön tanıya yardımcı olabilir. Beyaz ırktan HLA-B27 pozitif kişilerde sadece %2 oranında AS geliştiği ve hastalığı önlemenin mümkün olmadığı düşünülürse, HLA-B27 testinin tanısal amaçla kullanılmasının gereksizliği anlaşılabilir (44).

Solunum fonksiyon testlerinde solunum yetersizliği bulguları saptanmaz. Göğüs kafesinin hareketliliğinin azalmasına bağlı olarak vital kapasite ve total akciğer kapasitesinde azalma, rezidüel akciğer kapasitesi ve fonksiyonel rezidüel kapasitede artış görülür, ancak hava akım ölçümleri ve difüzyon testleri normaldir (12).

## 2.8. RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME BULGULARI

AS'nin tipik radyolojik bulguları omurga yapılarında ve sakroiliak eklemlerde görülür. Sakroiliit genellikle çift taraflıdır ve erken bulgulardan birisidir. Erken dönemde kıkırdak, sinovya ve subkondral kemiğin rezorbsiyonu ile eklem aralığında bulanıklaşma, subkondral kemiğin rezorbsiyonu ile eklem aralığında genişleme görülür. Bu görüntüyü, önce kıkırdağın daha ince olduğu eklem iliak tarafında, daha sonra sakral tarafında gelişen erozyonlar izler. Zaman içerisinde eklem aralığında fibrozis, kalsifikasyon, kemik köprüler ve en sonunda ossifikasyon gelişir. Sakroiliak eklemlerde tam kemik ankilozu oluşabilir (54).

Sakroiliit tanısı için öncelikle ön-arka pelvis grafisi istenir, ancak pelvisin normalde var olan öne eğimi sakroiliak eklem tam olarak görüntülenmesini engelleyebileceği için her zaman yeterli olmayabilir. Bu nedenle şüpheli durumlarda pelvisin frontal düzlemlerle 30°lik açı ile görüntülediği Ferguson grafisi ve sakroiliak eklemlerin oblik grafipleri değerlendirilmelidir (54).

Entezit bulgusu olarak ligaman ve tendon yapışma noktalarında kemik erozyonları ve saçaklanma gözlenir (54). AS'de omurgadaki tipik radyolojik görünüm kareleşmedir. Omurgaların normalde konkav olan yüzeyleindeki erozyon ve erozyon sonrası reaktif skleroz omurgaların kareleşmesine yol açar. Direkt grafide omurga köşelerinin skleroz artışından kaynaklanan parlak beyaz görünümü romanus lezyonları olarak adlandırılır. Anulus fibrozusun ve spinal ligamanların kalsifikasyonu ile omur cisimleri arasında sindesmofit olarak adlandırılan köprüler oluşur. AS'de görülen sindesmofitler enteropatik spondilitte olduğu gibi bilateral ve simetrik olup birbirini izleyen omur cisimlerinin üst ve alt kenarları arasındadır (marjinal sindesmofitler). Sakroiliak eklemlerdeki inflamasyondan ankiloza ulaşan değişiklikler apofizer eklemlerde de oluşur ve radyografik olarak eklem aralığında düzensizlik, skleroz ve ankiloz saptanabilir. Ön-arka torakolomber grafide, çok seviyeli, simetrik sindesmofit oluşumu ve apofizer eklemlerin ankilozu sonucu ortaya çıkan radyolojik görünüm bambu kamışı görünümü, apofizer eklemlerin sklerozu, eklem ligamanlarının ve interspinöz ligamanların kalsifikasyonu ile oluşan radyolojik görünüm ise üçlü ray belirtisi olarak adlandırılır (54).

Kalça ve omuz tutulumunun olması durumunda eklem aralığında simetrik, konsantrik daralma, subkondral kemiğin düzensizliği ve sklerozu, eklem yüzeyinin dışkenarlarında osteofit oluşumu ve bazen eklem ankilozu görülebilir (54).

Özellikle uzun süreli AS'de spinal osteoporoz sıklıkla görülür. Osteoporoz sıklıkla immobilitate ve/veya lokal sitokin salınımından kaynaklanmaktadır (54).

Nadiren Romatoid artrit (RA)'dekine benzer radyolojik bulgular veren atlantookspital subluksasyon gelişebilir. Klinik durumu iyi olan bir hastada ani gelişen bir ağrının ortaya çıkması spinal kırığı düşündürmelidir. Direkt grafide bir bulgu saptanamazsa kemik sintigrafisinde lokal aktivite artışı bu tanıyı destekleyebilir. Yeni ortaya çıkan şiddetli, lokalize edilebilen omurga ağrısında Anderson lezyonu olarak adlandırılan steril spondilodiskit de düşünülmelidir. Grafide disk aralığında azalma ve düzensiz dansite artışı, komşu omurlardan birinde destrüktif lezyon beklenen bulgulardır. Sintigrafide lokal aktivite artışı saptanırken MRG ile diskite tanısı konabilir. Ancak mutlaka infeksiyöz diskite veya osteomyelit ayırıcı tanısı yapılmalıdır (54).

### **Sakroiliitin New-York Ölçütlerine Göre Derecelendirilmesi**

0:normal, SIE normal görünümde

1:kuşkulu, özgül olmayan değişimler var.

2:minimal sakroiliit, eklem kenarında hafif skleroz, minimal erozyon, eklem aralığında yalancı genişleme.

3:orta derecede sakroiliit, eklemin her iki kenarında kesin skleroz, kenar netliğinin kaybolması, bulanık görünüm, erozyonlar, eklem aralığında daralma.

4:ankiloz, eklemden tam füzyon.

Konvansiyonel düz pelvik radyografi günümüzde, inflamatuvar bel ağrısı olan hastalarda sakroiliak eklemlerin değerlendirilmesi için ilk gereçtir. Ancak bu tekniğin sakroiliak inflamasyonun erken evrelerinde duyarlılığı yoktur. Böyle olgularda intravenöz gadolinyum dietilenetriyaminepentaasetik asit (Gd-DTPA)

enjeksiyonu sonrası T1 ağırlıklı sekans ile elde edilen dinamik MRG, sakroiliitin erken evrelerini gösterebilir. Kısa tau inversiyon geri elde etme ( short tau inversion recovery-STIR) sekansları gibi yağ baskılayıcı teknikler kas iskelet sisteminin AS ile ilişkili inflamatuvar durumlarında sık görülen bir bulgu olan kemik iliği ödemi saptamada çok duyarlıdır. STIR görüntüleme Gd-DTPA sekanslarından daha ucuzdur, ve neredeyse onun kadar iyi sonuç verir. Sonuç olarak, aktif erken sakroiliitis en iyi biçimde STIR veya kontrasta dayalı sekanslar ile değerlendirilebilir (54).

Benzer olarak, spinal inflamasyon ilk olarak konvansiyonel radyografi ile değerlendirilir. Kare vertebra, parlak köşeler (Romanus lezyonu), spondilodiskitis (Anderson lezyonu), kısmi veya tam füzyonla birlikte olan sindesmofitler AS'nin tipik radyografik özellikleridir. Erken spinal inflamasyon konvansiyonel radyografi ile değerlendirilemez ama MRG ile daha iyi görsel hale gelebilir. Erezyonlar ve ankiloz gibi kemik değişikliklerini saptamakta BT'nin genelde MRG'ye üstün olduğu kabul edilir, ancak kırıkdağın görüntülenmesinde MRG daha iyidir ve dinamik ölçümlere olanak sağlar (54).

## **2.9. ANKİLOZAN SPONDİLİTTE DEĞERLENDİRME VE İZLEM**

AS'de ağrı ve tutukluğun değerlendirilmesinde görsel analog ölçek (VAS) etkili yöntemdir. Spinal mobilitenin değerlendirilmesinde açıölçer, spondilometre, inklinometre, artrospinometre vb. gereçlerden yararlanılabilir. Ancak bu gereçlerin uygulama ve standardizasyon güçlüğü nedeniyle klinikte en sık başvuru yöntemleri oksiput-duvar ve tragus-duvar uzaklığı, modifiye schober testi, parmak ucu-fibula başı uzaklığı, el-yer uzaklığı ve göğüs ekspansiyonunun ölçülmesidir. Göğüs ekspansiyonunda 2,5 cm'nin altında kısıtlanma AS tanısında kullanılsa da, bu ölçümün yaşla azalma gösterdiği ve hastalar ile kontroller arasında belirgin bir çakışma olduğu unutulmamalıdır. Yirmi farklı klinik değerlendirme yöntemi değerlendirilerek, içlerinde en yüksek geçerlilik, güvenilirlik, tekrarlanabilirlik ve değişime duyarlılık özelliği olan 5'i seçilerek Bath AS Metroloji İndeksi (BASMI) geliştirilmiştir. BASMI ile radyolojik değerlendirme arasında da güçlü bir ilişki



bulunmuş, tedavi ile oluşan iyileşmeye duyarlı oluşu nedeniyle de aksiyel etkilenmenin değerlendirilmesinde uygun bir yöntem olarak kullanıma girmiştir (55).

Spinal mobilite ölçümlerinin hastalık aktivitesi ve yaşam kalitesi parametreleri ile birlikte geçerlilik ve güvenilirliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada modifiye schober, el-yer uzaklığı ve servikal rotasyonun hastalık ile ilişkili değişiklikleri en iyi yansıtan ölçümler olduğu saptanmıştır (56). Hastalık aktivitesini değerlendirmek üzere geliştirilen Bath AS Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) yorgunluk, spinal ve periferik eklem ağrısı, duyarlılık ve sabah katılığından oluşan 6 adet VAS ölçümünden oluşmaktadır (57). Kısa sürede tamamlanabilen bu indeksin değişime duyarlılık, tekrarlanabilirlik özellikleri ile geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış ve yaygın olarak kullanıma girmiştir (58). İşlevsel değerlendirme için geliştirilmiş bir ölçüm olan Bath AS Fonksiyonel İndeksi'nin (BASFI), değişime duyarlılık açısından aynı amaçla geliştirilmiş, Dougados Fonksiyonel İndeksinden (DFI) daha üstün olduğu saptanmıştır (59). Tüm bu indekslerin Türkçe versiyonlarının geçerlilik ve güvenilirlikleri gösterilmiştir (60-63). Bunların dışında hastanın genel olarak hastalığını değerlendirmesine dayalı bir ölçek olan Bath AS Global Değerlendirme Skoru (BAS-G) ile BASDAI ve BASFI arasında iyi korelasyon olduğu saptanmış, hasta açısından hastalık aktivitesi ve işlevsel düzeyin en önemli klinik belirteçler olduğu ortaya çıkmıştır (64).

AS'de entesopati ve periferik eklem tutulumunun değerlendirmesi de önemlidir (65). Mander tarafından 1987'de tanımlanan 66 entezisin basmakla duyarlılığının değerlendirildiği uzun ve zahmetli Mander Entesit İndeksi (MEI) yerine daha az sayıda entezisin değerlendirildiği geçerli ve güvenilir bir entezis indeksi tanımlanmıştır (66). Maastricht AS Entesit Skoru (MASSES) adı verilen bu ölçek ile 1 ve 7. kostokondral eklem, posterior ve anterior iliyak spinalar, iliyak krista, aşıl yapışma yeri çift taraflı olarak, ayrıca 5. lomber spinöz çıkıntının basmakla duyarlı olup olmadığı değerlendirilir. MEI ve BASDAI ile iyi korelasyonu olduğu saptanmıştır. Sınıflama ölçütleri içinde yer alan radyografik yöntemlerden özellikle tanıda olmak üzere yararlanılmaya devam edilmektedir. Radyografik değerlendirmenin standardizasyonunu sağlamak üzere geliştirilen, geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış yöntemler olan Bath AS Radyoloji İndeksi (BASRI), Stoke AS Omurga Skoru (Stoke Ankylosing Spondylitis Spine Score-SASSS) ve

SASSS'nin modifiye bir biçiminin (M-SASSS) değişime duyarlılık açısından karşılaştırıldığı bir çalışmada en uygun yöntemin M-SASSS olduğu saptanmıştır (67–69) . SASSS lomberde T12-L5 arasında yer alan 6 intervertebral aralıkta ön ve arka olmak üzere 0–3 arasında skorlanarak elde edilirken, M-SASSS hem lomberde, hem de servikalde C2-T1 arasında sadece önde benzer biçimde skorlanır. Ancak omurga ve kalça radyografilerinin değerlendirilmesini temel alan BASRI daha yaygın olarak kullanılmaktadır. İnflamasyonun değerlendirilmesi ve tedavi etkinliğinin nesnel olarak görüntülenmesi için MRG ve ultrasonografi, radyografik incelemeden daha duyarlı sonuçlar vermektedir (51,70).

Hastalık Değerlendirme Anketi'nin spondiloartropatilerde kullanılmak üzere modifiye edilmiş biçimi HAQ-S ve Artrit Etkilenme Ölçümü (Arthritis Impact Measurement Scale 2)'nin AS'ye özgü versiyonu (AS-AIMS2) gibi ölçekler hastalığın hasta üzerindeki etkilerini değerlendirmeye yardımcı olmaktadır. Genel yaşam kalitesi ölçüm yöntemleri olarak pek çok hastalıkta kullanılan Nottingham Sağlık Profili (Nottingham Health Profile-NHP), Kısa Form (Short form) 36 (SF-36) ve EuroQoL bile bozukluk ve yeti yitimi üzerine yoğunlaşmış ölçeklerdir. AS'de hastanın yaşam kalitesini değerlendirmek üzere geliştirilen AS Yaşam Kalitesi Anketi'nin (Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire- ASQoL) hem klinik uygulamalar, hem de bilimsel araştırmalarda kullanılacak geçerli, güvenilir bir araç olduğu gösterilmiştir (71). Tamamen hastanın yaşam beklentileri, hastalığının bu beklentiler üzerine etkilerini değerlendirmek üzere geliştirilen Hastanın Oluşturduğu İndeks'in (Patient Generated Index-PGI) de ASQoL, BASDAI, EuroQoL ile iyi korelasyon gösteren, geçerli ve güvenilir bir ölçüm yöntemi olduğu bildirilmiştir (72) .

Yukarıda sıralanan hastalık aktivitesi, işlevsel düzey ve yaşam kalitesi değerlendirme yöntemlerinin geçerlilik, güvenilirlik ve değişime duyarlılık açısından karşılaştırıldığı kapsamlı bir çalışmada BASDAI, BASFI, DFI ve ASQoL en güçlü ölçüm yöntemleri olarak ortaya çıkmıştır (73).

## 2.10. PROGNOZ

Birkaç uzun süreli çalışmanın sonucunda, AS'li hastaların çoğunluğunun prognozunun iyi olduğu gösterilmiştir. Yalnızca %10-20 lik bir grupta, uzun süreli sakatlık olabilir. Prognozu tahmin etmede bazı faktörler yardımcı olabilir. Hastalığın şiddetli başlaması, eklem dışı komplikasyonlarının olması, tedaviye başlandığı dönemde hastalığın şiddeti, tedavinin uygunluğu, hastanın tedaviye uyumu önemlidir. Erken yaşta gelişen kalça tutuluğu, boyun omurlarındaki ankiloz prognozu ağırlaştırmaktadır. Son yıllarda kalça protezinin erken yapılması, sakatlıkları engelleyebilmektedir. Eski yıllardaki mortalite, radyoterapi ve amiloidoz komplikasyonlarının oranı yüksek iken; günümüzde AS'li hastaların çoğunluğu normal populasyona eşit bir ömre sahiptir. Ölüm nedenleri içinde spinal kırıklar, cerrahi, kalp-damar tutuluğu, tedavi komplikasyonları veya inflamatuvar bağırsak hastalıklarının tedavisi ile ilgili problemler sayılabilir (74).

### KÖTÜ PROGNOZ BELİRTİLERİ

1. ESH'nın 30'un üzerinde olması.
2. Kalça artrit varlığı.
3. Bel omurlarında hareket kısıtlılığı.
4. Sosis parmak (elde veya ayakta).
5. Oligoartrit.
6. Hastalığın 16 yaş veya öncesinde başlaması.
7. Kalça artrit varlığı veya üç faktör varlığı.

Kalça artrit veya diğer 3 bulgu pozitifliğinde kötü prognozdan bahsedilebilir.

## **2.11. TEDAVİ**

### **2.11.1. Farmakolojik Tedavi**

#### **Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar (NSAİİ)**

NSAİİ, inflamatuvar bel ağrısına etkili olup tutukluluğu azaltmaktadır. Bu nedenle bu ilaçlar günümüzde de ‘altın standart’ konumlarını halen korumaktadır (75). Hatta bu ilaçlar hastalığın tanısını doğrulamak için de kullanılmaktadır. Fakat hastalığın progresyonuna etkileri gösterilememiştir. Semptomatik iyileşme gerçekleşmesine rağmen yapısal harabiyet devam etmektedir. Gastrointestinal yan etkileri de bu ajanların uzun süreli kullanımlarını kısıtlamaktadır (76) .

#### **Hastalık Modifiye Edici Antiromatizmal İlaçlar (DMARD)**

##### **Sulfasalazin (SSZ);**

AS’de en çok çalışılmış ilaç olmasına rağmen etkinliği halen açık değildir. 5 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizinde hastalığın semptomlarını azalttığı gösterilmiş (77), aksine 2 büyük çift-kör plasebo kontrollü çalışmada SSZ önemli klinik etkinlik ortaya koyamamıştır (78, 79). SSZ’nin kullanımını sınırlayabilen yan etkiler ise en sık bulantı, kusma, anoreksi ve epigastrik rahatsızlıktır. Hipersensitivite reaksiyonları nadirdir. Daha ciddi yan etkileri toksik epidermal nekrolizis, Stevens Johnson sendromu, hepatotoksik semptomlar ve hematolojik bozukluklardır. Bu yan etkilerin çoğu ilaç kesildiğinde geri döner, nadiren kortikosteroid verilmesi gerekebilir. Erkeklerde %80 oranında görülebilen sperm anomalileri erkek fertilitasını azaltabilir ve genel olarak genç erkek popülasyonunu etkileyen bu hastalıkta sorun yaratabilir (80).

## **Metotreksat**

Son yıllarda RA tedavisinde altın standart haline gelmesi AS'de de yararlı olabileceği düşüncesini akla getirmiştir. Birkaç vaka yayınında tedaviye dirençli AS vakalarında yararlı etkileri bulunmuştur (81,82). Sampaio-Barros ve arkadaşlarının yaptığı açık çalışmada 34 tedaviye dirençli hastanın %53'ünde metotreksat tedavisine iyi yanıt alındığı bildirilmiştir. Araştırmacılar periferik artritli olan 18 hastadan 16'sında tedaviye yanıt olduğunu gözleyerek metotreksatın özellikle periferik artritli olgularda etkili olabileceğini ileri sürmüşlerdir (83).

## **Kortikosteroid (KS) İlaçlar**

AS'de fizik tedavi ve NSAİİ bazen ağrının ve tutukluğun tamamen ortadan kalkmasını sağlamazlar. KS tedavisi semptomlarda hızlı bir iyileşme sağlayabilir. Ancak bu ilaçların AS'de kullanımı konusunda az sayıda çalışma vardır. Düşük doz oral kullanımının AS'de yararlı olmadığı ve yan etkileri nedeniyle uzun süreli kullanılmaması gerektiği ileri sürülmektedir. NSAİİ'lara dirençli vakalarda iv pulse KS tedavisinin fayda sağlayabileceği bildirilmiştir (84). AS'de oral tedaviye seçenek olarak enflame eklemde KS ile lokal tedavisi hızlı ve uzun süreli analjezi sağlayabilir. AS'de en sık etkilenen eklem olan sakroiliak eklemde (SİE) kompleks anatomisi nedeniyle enjeksiyonu zordur. Bununla birlikte modern teknoloji intraartiküler enjeksiyonları bu hastalarda daha kolay uygulanabilir hale getirmiştir. BT eşliğinde SİE enjeksiyonları ile ilgili başarılı sonuçlar bildirilmiştir (85).

## Anti Tümör Nekrozis Faktör Alfa (anti-TNF $\alpha$ ) Tedavisi

AS'de TNF $\alpha$ 'nın enflamasyonda rol oynayabileceği dnlmektedir. Bir çalışmada konsantrasyonu hastalık aktivitesi ile korelasyon göstermemesine rağmen AS'li hastaların serumunda inflamatuvar olmayan bel ağrılı hastalara göre daha yüksek miktarda TNF $\alpha$ 'ya rastlanmıştır (86) . Yapılan bir çalışmada AS'li hastaların sakroiliak biyopsilerinde yüksek miktarda TNF $\alpha$  messenger RNA ve protein bulunmuştur (87). SpA ve inflamatuvar bağırsak hastalıkları arasındaki ilişki de AS'de TNF $\alpha$ 'nın bir rolü olabileceğinin kanıtı olabilir. Erken dönem Crohn hastalığına benzeyen mikroskopik ve makroskopik bağırsak enflamasyonu AS'li hastaların %20-60'ında görülmektedir. AS'deki bağırsak lezyonları sessiz olabilir ve daha çok akut periferik artritli hastalarda rastlanmıştır. İnvitro alışmalar Crohn'lu hastaların bağırsak mukozasında TNF $\alpha$  üretiminin arttığını göstermiştir. Klinik alışmalar da anti-TNF $\alpha$  monoklonal antikoru olan infliksimabın bu inflamatuvar bağırsak hastalığında tedavi edici etkisini ortaya koymuştur (88). Anti-TNF $\alpha$  tedavinin yan etkileri: Anti-TNF $\alpha$  tedavisi kullanan hastalar yan etkiler açısından dikkatle izlenmelidir. Tedavinin aşağıdaki yan etkileri bildirilmiştir:

- . Enfeksiyonlar (sepsis, tüberküloz dâhil)
- . Malignensiler (lenfoma gibi)
- . Hematolojik hastalıklar (anemi, pansitopeni)
- . Demiyelinizan hastalıklar ve nöropati
- . Konjestif kalp hastalığında alevlenme
- . Otoantikor ve otoimmun cevap gelişimi
- . Hipersensitivite reaksiyonları

Bu yan etkiler ilaçların kendi özelliklerinden çok ait oldukları sınıfa özgüdür.

Ancak tüberkülozun infliksimab tedavisinde, demiyelinizan hastalıkların etanersept tedavisinde daha çok görüldüğü bildirilmiştir (89).

řu an için AS tedavisinde  ilaç mevcuttur. AS tedavisinde faydalı olduğu bildirilen ilk ilaç şimerik monoklonal IgG1, infliksimab'dır. Bunu takiben kısa bir süre

içerisinde, ikinci bir ilacın TNF reseptör IgG1 füzyon proteini etanercept'in faydalı olduğu bildirilmiştir. Üçüncü ilaç, adalimumab, TNF-  $\alpha$  'ya karşı bir humanize monoklonal antikordur. İnfliximab her 8 haftada bir 5mg/kg dozunda 2 saati aşacak infüzyon hızıyla iv uygulanır. İnsan monoklonal antikoru adalimumab subkutan (SC) 40 mg 1-2 haftada bir, etanercept SC 25 mg haftada 2 kez uygulanır.

### **ASAS anti-TNF Kullanım Önerileri**

Aksiyel tutulum:

- 1) En az 2 NSAİ ile 3 süreli tedavide başarısızlık.
- 2) BASDAİ  $\geq 4$  ve pozitif uzman görüşü (sedim/CRP yüksekliği, pozitif MRG bulguları, radyolojik progresyon).

### **Anti-TNF $\alpha$ Kullanımı Kontrendikasyonları**

1. Gebelik ve laktasyon
2. Aktif infeksiyon
3. Yüksek infeksiyon riski taşıyan hastalar;
4. Kronik bacak ülseri
5. Geçirilmiş tüberküloz ( ülkeye göre (lokal) tavsiye edilen önleme ve tedavi yöntemlerine uyulmalıdır.)
6. Son 12 ay içinde geçirilmiş septik artrit (nativ eklem)
7. Son 12 ay içinde prostetik eklem enfeksiyonu, protez yerinde bırakılmışsa süre belirsizdir.
8. Persistan veya tekrarlayıcı pulmoner infeksiyon
9. Üriner kateter varlığı
10. Lupus ve multipl skleroz öyküsü
11. Aşağıdakiler hariç malign ve premalign durumlar
12. Bazal hücreli karsinoma
13. 10 yıldan uzun bir süre önce tanı konulup tedavi edilmiş olgular malignite (total kür olasılığı çok yüksektir) (16).

### **2.11.2. CERRAHİ TEDAVİ**

Üst gövdenin belirgin fleksiyon pozisyonunu alması hem hastanın görüş alanını hem de akciğer fonksiyonlarını kısıtlamaktadır. Torasik omurlarda genellikle 40 derece ve üzerinde sabitleşmiş hiperkifoz varlığında ekstansiyon operasyonları uygulanabilmektedir (90). Osteotomi operasyonlarının yapılacağı bölge, kifozun olduğu ana bölgeye göre belirlenmektedir. Bunların %10 kadarını servikal bölge oluşturmaktadır ve lomber osteotomilere göre servikal osteotomiler sonrasında daha fazla komplikasyon oluşmaktadır. Kord lezyonları, vertebral subluksasyonlar, pulmoner ve kardiyak problemler osteotomi sonrası mortalite oranını artıran sebeplerdir. Cerrahi sonrasında stabiliteyi sağlamak için servikal bölgeye halo vest ve lomber bölgeye Paris ekstansiyon cast ortezleri 4–6 ay süreyle uygulanmaktadır (6). Kalça eklemine tutulumu da önemli kısıtlılıklara yol açmaktadır. Bunun için total kalça replasmanı uygulamaları tercih edilebilmektedir (35). AS'li hastaların fonksiyon kaybı ve hastalık aktivitesi arttıkça sağlık harcamaları da bu ölçüde artmaktadır. Ekonomik harcamalar bakımından da konservatif tedavilerle ve fonksiyonu artırıcı rekreasyonel aktivitelerle hastanın medikasyonunun azaltılması önem taşımaktadır (91, 92). Literatürde AS'de ekonomik alanda ve sağlık kazançları açısından fizyoterapi uygulamalarının önemi kanıtlanmıştır (93).

### **2.12. Ankilozan Spondilitte Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Yaklaşımları**

AS rehabilitasyonunda amaç maksimum fonksiyonel durum için hastanın dik postürünün ve eklem hareket açıklığının korunmasıdır. Erken tanı ve tedaviyle düzgün vücut pozisyonlanması ve egzersizlerle hastaların minimum deformiteyle hayatlarını sürdürmeleri sağlanabilir (94). Egzersize toleransı artırmak ve yapılan egzersizlerin daha etkili olması için yüzeysel ve derin ısıtıcılar kullanılabilir.



Hastaların ağrılarının kontrol edilmesiyle egzersiz yapmaları kolaylaşır, genel olarak hareketleri artar. Yüzeysel sıcak ve soğuk tedavi modaliteleri ağrının azaltılmasında sıklıkla kullanılır. Eklem ve çevre dokulardaki enflamasyon, bunun neden olduğu kas spazmı, kontraktür ve eklem yapışıklığının tedavisinde yararlıdır. Ayrıca sıcak uygulama, fizyoterapistlerce yapılan germe uygulamasına adaptasyonu kolaylaştırır. Hastaların hepsi yüzeysel sıcak ve germe tedavisi ile belirgin rahatlama ve fonksiyonel kazanç görürler (94). Derin ısıtıcı olarak ultrason ve kısa dalga diyatermi kullanılır. Derin ısıtıcılar eklem içi sıcaklığı yükseltirler, ligamentlerde plastik gerilmeyi artırdığı için germe tedavisinden önce kullanılırlar. Özellikle ultrason, ankilozan spondilitli hastalarda kas spazmı ve ağrıyı azaltmada daha etkilidir. Bu fizik tedavi ajanlarının hastalığın progresi üzerine etkisi yoktur. Bu modalitelerin uygulanması, egzersizin daha kolay yapılmasına ve bir disiplin içinde öğrenilmesine yardımcı olur. Aktif artritli hastalarda inflamasyonu artırabileceğinden dikkatli olunmalıdır (94). Ağrıyı azaltmak amacıyla ısıtıcı fizik tedavi ajanlarının yanında alçak frekanslı akımlar uygulanabilir. Bunlar içinde en çok TENS ( transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu) kullanılır. Orta frekanslı akımların etkileri alçak frekanslı akımlar gibidir. Vakum elektrotlar kullanıldığında analjezik etkinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (94). Manipulasyonun AS'de kullanılması uygun değildir. Kırık, dislokasyon, subluksasyon, sinir veya kord kompresyonu rastlanılan komplikasyonlardır (94). Masaj; kas spazmının çözülmesi, kan akımının artırılması ve egzersize hazırlık amacıyla uygulanan bir tedavi şeklidir. Su altı masaj, basınçlı su püskürtülerek yapılan masaj şeklidir. Bu teknikle kaslarda daha iyi bir gevşeme gözlenir (94). İyi tesis edilmiş kaplıcalarda yapılan kürlerden AS'li hastalarda olumlu sonuçlar alınabilir. Kaplıcaların en büyük faydası fizik tedavi ajanları ile birlikte su içi egzersiz ve yüzmenin bir arada olmasıdır. Ayrıca bu merkezlerin alışılmış çevre ve iş stresinden uzak olması hastanın rahatlmasını sağlar ve psikolojisini olumlu yönde etkiler (94). Hastaların çalışması teşvik edilmelidir. Bazı hastalara iş değişikliği önerilir. Çalışma, hareketleri artırırken sakatlığın gelişimini azaltır. Meslek seçimi veya değişimi önerirken hastada gelişebilecek deformite ve kontraktürler göz önüne alınmalıdır. Çalışma koşulları postürüne uygun olacak şekilde yeniden düzenlenmelidir. Oturaklar boyunu ve sırtı desteklemeli, çalışma masası ve tezgâh hasta eğilmeyecek biçimde düzenlenmelidir. Oturarak çalışmak

zorunda ise periyodik olarak ayağa kalkıp dik olarak dolaşmalı ve olanak varsa yüzüstü yatmalıdır. Hastaya gün içinde birkaç kez yüzüstü yatarak istirahat etmesi önerilmelidir (94). Omurga ve kalça deformiteleri yüzünden hastalara cinsel ilişki pozisyonlarının öğretilmesi ile seksüel sorunların çözümüne yardım edilebilir. Bu hastalarda ağrı, tutukluk, halsizlik, eklem hareket açıklığının azalması ve ilaçlara bağlı seksüel problemlere rastlanır (94). Boyun hareketleri kısıtlandığı için hastaların araba kullanmakta zorlandığı görülür. Arabayı rahat kullanabilmeleri için de, parabolik iç ayna veya arabanın ön kısmına geniş bir yan ayna taktırması önerilir. Mutlaka emniyet kemeri takılmalıdır (94).

AS' de ağrıyı azaltan ve deforme gelişimini önleyen bir korse şekli yoktur, kullanılan korseler osteoporoz gelişme riskini artırır (94). Harekete yardımcı olarak baston, koltuk değneği, tekerlekli iskemle kullanılır. Bu yardımcı cihazlar enerjiyi korumak, ağrıyı azaltmak, fonksiyonların artmasını sağlamak amacıyla kullanılır. Hastalara bu cihazların etkili ve verimli şekilde kullanılması öğretilmelidir. Denge sorunu olan, enduransı azalmış kişilere tekerlekli iskemle kullanması tavsiye edilir (94). Egzersiz programları AS tedavisinin en önemli bileşenleridir. Tedavinin başlangıç döneminde rehabilitasyon kliniğinde yoğun eğitim programı uygulanmalı, uzun dönem başarının ev egzersizlerinin düzenli olarak yapılmasına bağlı olduğu mutlaka vurgulanmalıdır. Hastanın fonksiyonelliğini artırmak için ağrısı azaltılıp, normal eklem hareket açıklığı elde edilmeye çalışılmalıdır (94,95). Tedavinin temelini düzenli egzersiz oluşturmaktadır. Yüzme ve ekstansiyonu artırıcı egzersizler, voleybol ve kayak gibi sportif aktiviteler önerilmektedir. Bu aktiviteler tutukluk, yorgunluk ve ağrıyı azaltır ve postürü korur. Eğer omurga hareketleri çok kısıtlı ve osteoporotik fraktür riski mevcut ise kontakt sporlar önerilmemektedir.(94).

### **Egzersiz Amacı: (95)**

1. Vertebral kolonun hareketliliğini devam ettirmek.
2. Kontraktür oluşumunu engellemek, oluşmuşsa ilerlemesini yavaşlatmak.
3. Göğüs kafesi hareketliliğini devam ettirmek.
4. İyi bir postürü devam ettirmek.
5. Kısalmış kasları germek.
6. Zayıflayan kasları güçlendirmek.
7. Fiziksel uyumu iyileştirmek.

AS'de hastalara egzersiz ve doğru postür alışkanlıklarının kazandırılması egzersiz tedavisinin en önemli bölümünü oluşturur. Hastalığın uzun dönem sonucu olarak oluşabilecek sabit fleksiyon pozisyonundan ve diğer komplikasyonlardan kaçınmak için kişilerin spesifik ihtiyaçlarına göre modifiye edilmiş özel egzersiz programları ve postür koruma prensipleri önerilmektedir (94, 95).

Uygun postür ve egzersiz, omurga hareketliliğinin sürdürülmesinde, sırt ekstansörlerindeki kas gücünün artmasında çok önemlidir. Boyun, omuz, kalça için eklem hareket açıklığı (EHA) ve kas güçlendirme egzersizleri, göğüs ekspansiyonunu sürdürmek için derin solunum egzersizleri, akciğer kapasitesini artırmak için aerobik egzersizler önemlidir. Ayrıca zayıf olan abdominal kaslar da güçlendirilmelidir. Bu amaçlara ulaşmak için yüzme mükemmel bir spordur (94).

Alt ekstremitte artrit veya ağır dorsal kifozu olan hastalar, walker veya koltuk değneği kullanabilir. Boyun subluksasyonu veya füzyonu olduğunda boyunluk önerilebilir. Servikal omurga mobilizasyonu azaldığında adaptif cihazlar kullanılabilir (94). Hamstring, omuz çevresi ve kalça fleksör kaslarının gerilmesi, el parmak zemin mesafesinin artmasında büyük rol oynar. Eklem hareket açıklığının artması, fonksiyonel kapasitenin artmasında önemlidir. AS'li hastalarda eklem hareket açıklığı egzersizleri, hastanın günlük yaşamda gerekli aktiviteleri yapabilmesi için en azından kritik düzeyde eklem hareket açıklığını korumaya amaçlamalıdır. Bunun için omuz abduksiyonu en az 75°, dirsek fleksiyonu 110°,

bilek supinasyonu 90°, kalça fleksiyonu 15°, diz fleksiyonu 30° olmalı, ayak bileği nötral pozisyonuyla, elin kavrama pozisyonu korunmalıdır (94).

Aksiyel iskelet tutulumuna yönelik uygulanan rutin egzersizlerin yanı sıra AS'li hastalar için solunum sistemi fonksiyonlarını ve egzersiz kapasitesini arttırmaya yönelik kardiyopulmoner rehabilitasyon programlarının da oluşturulması gereklidir. Tüm bu egzersiz programlarının ana hedefi, hastayı mümkün olan en yüksek fonksiyonel kapasiteye ulaştırmaktır. Bu programlar solunum egzersizleri, ekstremiteler kaslarını kuvvetlendirme egzersizleri ve aerobik egzersizler içerecek şekilde düzenlenir (94, 95).

### **2.13. Ankilozan Spondilitte Uygulanan Egzersizler**

#### **Güçlendirme Egzersizleri**

Güç artırma yöntemleri kasa yük bindirme esasına dayanır. Aşırı yüklenme kas gücünü artırır. (Overload prensibi). Bu artış kasın hem kontraksiyonuyla hem de gerilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Pratikte bu, maksimal dirençli egzersizlerin kullanımıyla sağlanır. Maksimal direnç, motor ünitelerin maksimum boşalmasına, dolayısıyla kas liflerinin büyük çoğunluğunun kasılmasına yol açar. Yapılan işin miktarı arttıkça, güç de artmaktadır. Ancak bu artış yapılan işin miktarıyla doğru orantılı değildir. Daha çok iş yapmak için harcanan zaman artarken, kas gücündeki artış yavaşlamaktadır (95).

#### **Güçlendirme Egzersizlerinin Etkileri:**

Güçlendirme egzersizlerinin en önemli etkisi kas lifi hipertrofisidir. Bunun protein sentezi ve kas lifi sayısındaki artıştan kaynaklandığı düşünülmektedir. Hipertrofi bütün kas liflerinde görülebilir. Fakat hızlı kasılan liflerde yavaş kasılan liflerden daha belirgindir. Kas hipertrofisi için 6–8 haftalık bir süre gerekmektedir (95).

## **Germe Egzersizleri**

Normalde günlük aktiviteler eklem hareket açıklığının korunması için yeterlidir. Ancak ankilozan spondilitte eklem hareket açıklığı (EHA) hızla kısıtlanabilir. EHA'yı korumak ve artırmak amacıyla bir takım egzersiz yöntemleri kullanılmaktadır (95). Ekstremitenin bir kaldıraç gibi kullanılarak, eklem açılmaya zorlanması germe egzersizlerinin temelini oluşturur. Germe yapılırken kısıtlanmış hareketin sınırında ağrı ortaya çıkar. Bu durumda kas aynı pozisyonda 10–20 sn kadar tutulmaya devam edilirse ağrı azalır. EHA kaybolmuş ve kontraktür gelişmişse AS'de eklem hareket açıklığı tekrar sağlanamaz, ancak bulunduğu seviye ilerleme olmadan korunmuş olur. Germe egzersizleri terapist tarafından yapıldığı gibi hasta kendi kendine diğer ekstremitelerini veya ağırlığını kullanarak da manuel germe yapabilir (95).

## **Dayanıklılığı Artıran Egzersizler**

Dayanıklılık egzersizleri, maksimal eforun %60'ından az ve yapabildiği kadar çok tekrarlı olmalıdır. Bu tipteki egzersizler genellikle izotoniktir. Yürüme bandı, bisiklet ve kol ergometresi gibi ekipmanlar bu amaçla kullanılır ve bunlar hem tüm vücudun hem de lokal kasların aerobik kapasitesini artırır (95). AS'de EHA, güçlendirme ve aerobik kondüsyon egzersizlerinin uygulanması şarttır. AS'li hastalarda uygulanan yoğun egzersiz programının, klinik olarak anlamlı omurga ve kalçadaki EHA'nı arttırdığı gösterilmiştir (96).

## 2.14. Solunum Fonksiyon Testleri

Akciğerlerin en önemli fonksiyonu; inspirasyonla alınan hava ile venöz kan arasındaki değişimi sağlamasıdır (97). Solunum fonksiyon testleri (SFT); akciğer işlevlerini objektif ve niceleyici olarak ölçen testlerdir. SFT genellikle dik oturur pozisyonda ve burun bir mandalla kapalı olarak uygulanmaktadır. Pozisyonla hacimlerde değişiklikler olacağı için standardizasyon açısından bu nokta önemlidir. Spirometrik testler büyük kısmı efora bağımlıdır ve iyi kooperasyon gerektirir. SFT'de kullanılan referans değerleri yaşa, cins, boya ve ırka göre değişmektedir. Bu değerlere göre hastanın ölçümlerinin beklenenin ne kadarı olduğu normogramlara göre oranlanarak yüzde olarak belirlenir (97).

## 2.15. Solunum Fonksiyon Testlerinin Parametreleri

Statik testlerde zamanla ilişki olmaksızın akciğer hacimleri ölçülür. Dinamik testlerde ise zorlu ekspirasyon sırasında ölçüm yapılır ve zamanla ilişkili olarak ifade edilir. SFT ile ölçülen hacimler ve akım hızları; akciğer parankiminin ve çevreleyen dokuların elastik özellikleri, yüzey gerilimi, solunum kaslarının kuvveti, refleksler ve havayollarının özellikleri gibi pek çok faktör tarafından belirlenmektedir (97, 98).

### A) Statik Testlerle Ölçülen Parametreler

**Tidal hacim (VT):** Her normal solukla alınan veya verilen hava hacmidir.

**Vital kapasite (VC):** Maksimum inspirasyondan sonra yavaş ve zorlama olmaksızın derin ekspirasyonla dışarı atılan hava hacmidir.

**İnspiratuar kapasite (IC):** Normal ekspirasyonun bitiminden itibaren maksimum inspirasyonla akciğere alınabilen hava hacmidir.

**İnspiratuar yedek hacim (IRV):** Normal inspirasyondan sonra derin inspirasyonla alınabilen hava hacmidir.

**Ekspiratuar yedek hacim (ERV):** Normal ekspirasyon sonu seviyeden itibaren derin ekspirasyonla dışarı atılabilen hava hacmidir.

**Total akciğer kapasitesi (TLC):** Maksimum inspirasyon sonunda akciğerlerde bulunan hava hacmidir.

**Fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC):** Normal ekspirasyonun sonunda akciğerde bulunan hava hacmidir.

**Rezidüel hacim (RV):** Maksimum ekspirasyondan sonra akciğerlerde kalan hava hacmidir.

## **B) Dinamik Testlerle Ölçülen Parametreler**

**Zorlu vital kapasite (FVC):** Maksimum inspirasyondan sonra zorlu, derin ve hızlı solunumla dışarı atılan hava hacmidir

**1. saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV1):** Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan hacimdir. Normalde 1. saniyede toplam hacmin % 80'i dışarı atılır. Efora bağımlıdır.

**FEV1/FVC% ( Tiffeneau indeksi ):** Obstrüktif ve restriktif ventilatuar bozuklukların değerlendirilmesinde önem taşır. FVC ve FEV 1 düşük iken, bu oranın beklenen değere yakın veya bu değerden yüksek oluşu restriktif bir bozukluğu, beklenen değerden düşük oluşu ise obtrüktif bozukluğu gösterir.

**Tepe ekspiratuar akım hızı (PEF):** Zorlu ekspirasyon sırasındaki en hızlı hava akımıdır. Efora bağımlıdır.

**Zorlu ekspiratuar orta akım hızı (FEF 25-75):** Zorlu ekspirasyonun % 25 ile 75 arasında kalan süredeki ortalama akım hızıdır (97, 98).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

2008–2010 yılları arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran, Modifiye New York kriterlerine göre tanısı konmuş 40 AS’li hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastalar; demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi, eğitim düzeyi) yanı sıra, semptom süresi, tanı süresi, sigara kullanımı, ilaç kullanımı (NSAII, DMARD ve anti-TNF kullanımı) açısından sorgulandı. Sigara içme öyküsü olan hastalar çalışmamıza dâhil edilmedi. Hastaların rutin fizik muayene, kas-iskelet sistemi muayenesi ve nörolojik muayenesi yapıldı. Hastalara bireysel olarak hastalıkları hakkında eğitim verilerek hastalıkla ilgili koruyucu önlemler anlatıldı. İlk ay hastalara haftada 2 gün olmak üzere fizik tedavi ünitesinde fizyoterapist ve doktor tarafından fizyoterapi programı uygulamalı gösterildi. Sonraki iki ay boyunca her gün 20- 30 dakika yapılmak üzere eklem hareket açıklığı, germe, güçlendirme, postür ve solunum egzersizlerini içeren ev egzersiz programı ile eğitim ve egzersiz kitapçığı verildi. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayında poliklinikte yapıldı.

#### 3.1. Değerlendirme Parametreleri

1. Ağrı düzeyi: 10 cm ölçekli horizontal VAS ile değerlendirildi
2. Sabah tutukluk süresi: Dakika cinsinden sorgulandı.
3. Modifiye schober testi: Lumbosakral bileşke hizasındaki Venüs gamzelerinin 5 cm altı ve 10 cm yukarısı işaretlenerek ve bu mesafede hastanın öne eğilmesi ile oluşan fark ölçüldü.
4. Göğüs ekspansiyonu: Kollar frontal düzlemde fleksiyonda iken eller başın arkasına yerleştirilerek 4. intercostal aralık seviyesinden maksimum inspirasyon ve ekspirasyon arasındaki fark ölçüldü.



5. EPZ: Düz bir çizgide her iki medial malleol arası 30 cm olacak şekilde dik pozisyonda duran hastanın dizlerini kırmadan ellerini yere değdirmesi istenerek orta parmak – zemin arası mesafe ölçüldü.

6. ODM: Hastanın ayakları duvara bitişik her iki medial malleol arası 30 cm olacak şekilde nötral postürde oksiput duvar arası mesafe ölçüldü.

7. BASDAİ: Hastanın geçen haftaki hastalık aktivitesi ölçüldü. BASDAİ; yorgunluk, spinal ağrı, eklem ağrısı/şişliği, lokalize olarak hassas bölgeler ve sabah tutukluğu olmak üzere AS'in 5 major semptomuyla ilişkili 6 sorudan oluşan bir ankettir. Sabah tutukluğu hem şiddeti hem de süresi bakımından ölçülür. Hastalardan geçen haftaki semptomlarının şiddetini derecelendirmesi istenir. Sorular 10 cm uzunluğundaki bir horizontal visüel analog skala (VAS) üzerine işaret konarak yanıtlanır. Sabah tutukluğu üzerine sorulan iki sorunun ortalama skoru hesaplanır ve diğer soruların skorları ile toplanır. BASDAI skoru toplam değerin (0–50) 0-10'luk bir skalaya dönüştürülmesiyle elde edilir. Hasta kendi kendine hızlı ve kolay bir şekilde bu anketi uygulayabilir. Geçerlilik ve güvenirliliği ile tekrarlanabilirlik ve değişime duyarlılık özellikleri kanıtlanmıştır

8.Hastaların yaşam kalitesi HAQ-S spondiloartritlilerde sağlık değerlendirme anketi ile değerlendirildi.

Hastalara tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayında spirolab III spirometre ile solunum fonksiyon testi yapıldı. Hastalara SFT sırasında yapmaları gereken solunum manevraları ayrıntılı olarak anlatıldıktan sonra dinamik testler yapıldı. Böylece FEV 1, FVC, FEV1/FVC değerleri saptandı. Yapılan üç test arasındaki bilgisayarın otomatik olarak belirlediği 'en iyi değer' kaydedildi.

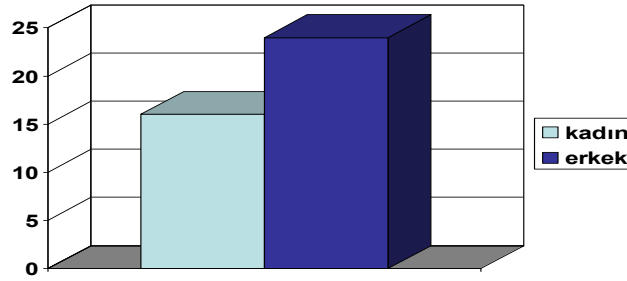
3.ay değerlendirmede egzersizlerine uyum sağlayan 40 hasta çalışmayı tamamladı.

**İstatistiksel analiz:** Verilerin değerlendirilmesinde SPSS for windows 16,0 istatistik paket programı kullanıldı. Sürekli değerşkenler Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım yönünden incelendi. Normal dağılım gösterdikleri görüldü. Fizyoterapi programı öncesi ve sonrası yapılan ölçümler Paired samples t testi kullanılarak karşılaştırıldı.  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

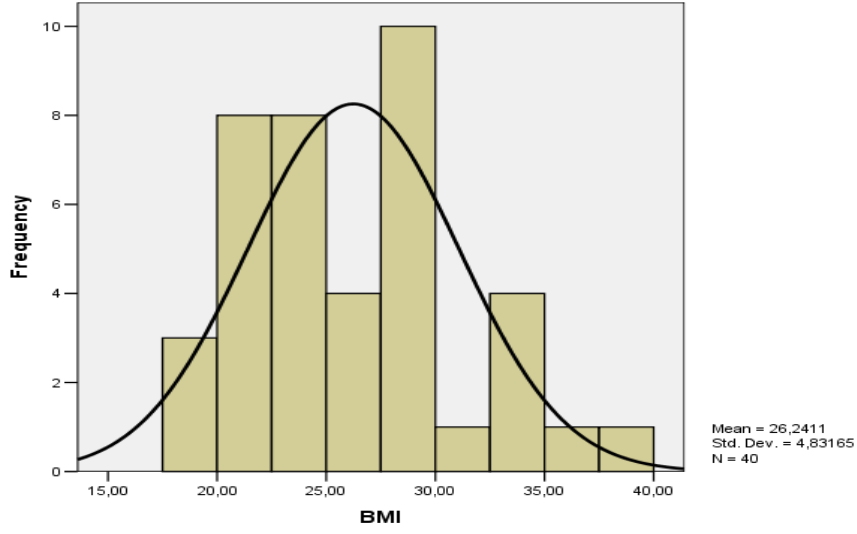
Çalışmaya 40 hasta dâhil edildi. Hastaların 16'sı (%40 kadın), 24'ü (%60) erkekti.

**Grafik 1: Katılımcıların Cinsiyet Dağılımı**



Çalışmaya katılan 40 olgunun ortalama hastalık süresi  $5,83 \pm 5,88$  yıl olarak saptandı. Olguların demografik özellikleri incelendiğinde; boy ortalamaları  $167,20 \pm 8,82$  cm, ortalama vücut ağırlıkları  $73,5 \pm 15,25$  kg ve VKİ değerleri ortalama  $26,24 \pm 4,83$  olarak saptandı.

**Grafik 2: Katılımcıların Vücut Kitle İndeksi Dağılımı**

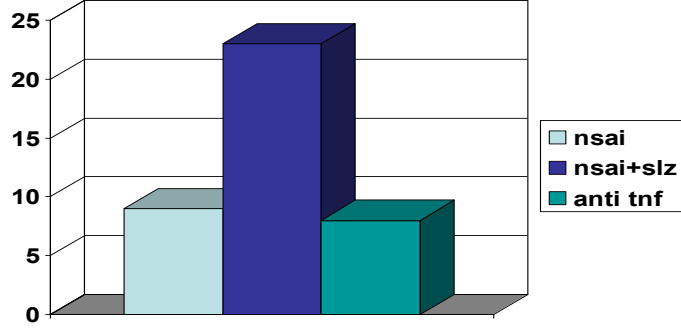


**Tablo 1: Hastalık Süresi, Ağırlık ve Boy Dağılımı**

n=40	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
Hastalık süresi yıl	<b>5.83± 5.88</b>	0.50-30
<b>Boy, cm</b>	<b>167.20 ± 8.82</b>	146-190
<b>VA, kg</b>	<b>73.50±15.25</b>	51-112

Çalışmada yer alan olgulardan %22,5'inin (9 hasta) hastalığıyla ilgili NSAİ ilaç kullandığı, %57,5 'inin (23 hasta) sülfosalazin ve NSAİ kullandığı ve %20' sininde (8 hasta) anti TNF kullandığı belirlendi.

**Grafik 3: Katılımcıların Kullandığı İlaçların Dağılımı**



Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası VAS değerleri sırası ile ortalama  $31,75 \pm 20,74$  ile  $26 \pm 18,47$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p= 0. 012$ ) ( $p <0.05$ )

**Tablo 2: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre VAS Dağılımı**

n=40 vas	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	<b>31.75 ± 20.74</b>	0-80
<b>tedavi sonrası</b>	<b>26.00 ± 18.47</b>	0-80

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası sabah tutukluluğu değerleri dakika cinsinden sırası ile ortalama  $31,75 \pm 45,11$  ile  $26,625 \pm 30,096$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.052$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 3: Tedavi Öncesi ve Sonrası Sabah Tutukluluğu Süresinin Dağılımı**

n=40 Sabah tutukluluğu	X ± Ss	Minimum – Maksimum
tedavi öncesi	<b>31.75 ± 45.11</b>	0-180
<b>tedavi sonrası</b>	<b>26.625 ± 37.096</b>	0-180

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası el parmak zemin mesafesi değerleri santimetre cinsinden sırası ile ortalama  $9,700 \pm 10,488$  ile  $9,725 \pm 10,667$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.812$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 4: Tedavi Öncesi ve Sonrası EPZ Mesafesi Dağılımı**

n=40 epz	X ± Ss	Minimum – Maksimum
tedavi öncesi	<b>9.700 ± 10.488</b>	0-50
<b>tedavi sonrası</b>	<b>9.725 ± 10.667</b>	0-50

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası modifiye schober değerleri santimetre cinsinden sırası ile ortalama  $4,21 \pm 1,06$  ile  $4,11 \pm 1,08$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p= 0.019$  )( $p <0.05$ )

**Tablo 5: Tedavi Öncesi ve Sonrası Modifiye Schober Ölçümü Dağılımı**

n=40 Modifiye schober	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	4.21 ± 1.06	2-7
<b>tedavi sonrası</b>	4.11 ± 1.08	2-7

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası göğüs ekspansiyonu ölçüm değerleri santimetre cinsinden sırası ile ortalama  $3,75 \pm 1,05$  ile  $3,77 \pm 1,07$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.323$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 6: Tedavi Öncesi ve Sonrası Göğüs Ekspansiyonu Ölçümü Dağılımı**

n=40 Göğüs ekspansiyonu	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	3.75 ± 1.05	2-6
<b>tedavi sonrası</b>	3.77 ± 1.07	2-6

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası sedimantasyon ölçüm değerleri sırası ile ortalama  $28,27 \pm 20,97$  ile  $26,92 \pm 15,57$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.446$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 7: Tedavi Öncesi ve Sonrası Sedimentasyon Değerlerinin Dağılımı**

n=40 sedimentasyon	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	28.27 ± 20.97	2- 120
<b>tedavi sonrası</b>	26.92 ± 15.57	6-87

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası CRP ölçüm değerleri sırası ile ortalama  $0,94 \pm 0,68$  ile  $1,13 \pm 1,47$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.300$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 8: Tedavi Öncesi ve Sonrası CRP Değerlerinin Dağılımı**

n=40 CRP	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	0 .94 ± 0.68	0.16-3.16
<b>tedavi sonrası</b>	1.13±1.47	0.13-9.03

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası FEV1 değerleri lt/sn cinsinden sırası ile ortalama  $3,07 \pm 0,74$  ile  $3,13 \pm 0,70$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p=0.025$ ) ( $p<0.05$ )

**Tablo 9: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FEV1 Ölçümlerinin Dağılımı**

n=40 FEV1	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	$3.07 \pm 0.74$	1.19 - 4.88
<b>tedavi sonrası</b>	$3.13 \pm 0.70$	1.15 - 4.82

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası FVC ölçüm değerleri lt/sn cinsinden sırası ile ortalama  $3,71 \pm 0,84$  ile  $3,71 \pm 0,85$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.938$ ) ( $p > 0.05$ )

**Tablo 10: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FVC Ölçümlerinin Dağılımı**

n=40 FVC	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	$3.71 \pm 0.84$	1.52- 6.25
<b>tedavi sonrası</b>	$3.71 \pm 0.85$	1.27- 6.25



Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası FEV1/ FVC ölçüm değerleri % cinsinden sırası ile ortalama  $82,75 \pm 6,27$  ile  $84,58 \pm 5,17$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p=0.010$ ) ( $p<0.05$ )

**Tablo 11: Tedavi Öncesi ve Sonrasına Göre FEV1/FVC Ölçümlerinin Dağılımı**

n=40 FEV1/FVC	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	$82.75 \pm 6.27$	58.40 - 94.60
<b>tedavi sonrası</b>	$84.58 \pm 5.17$	74.70 - 94.80

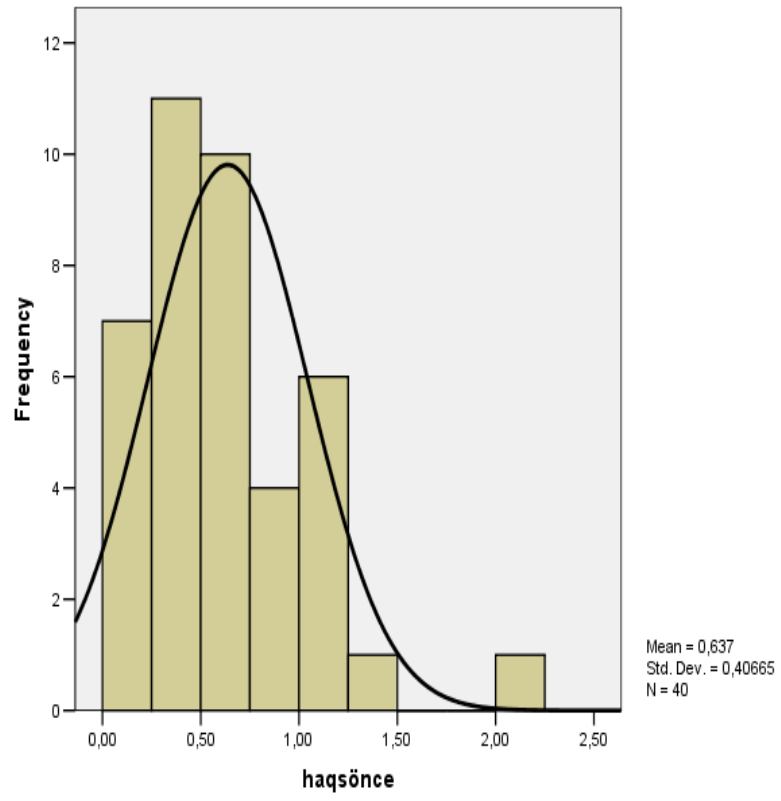
Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası BASDAİ skorlaması değerleri sırası ile ortalama  $2,90 \pm 1,35$  ile  $2,64 \pm 1,17$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p=0.020$ ) ( $p<0.05$ ),

**Tablo 12: Tedavi Öncesi ve Sonrası BASDAİ Skorları Dağılımı**

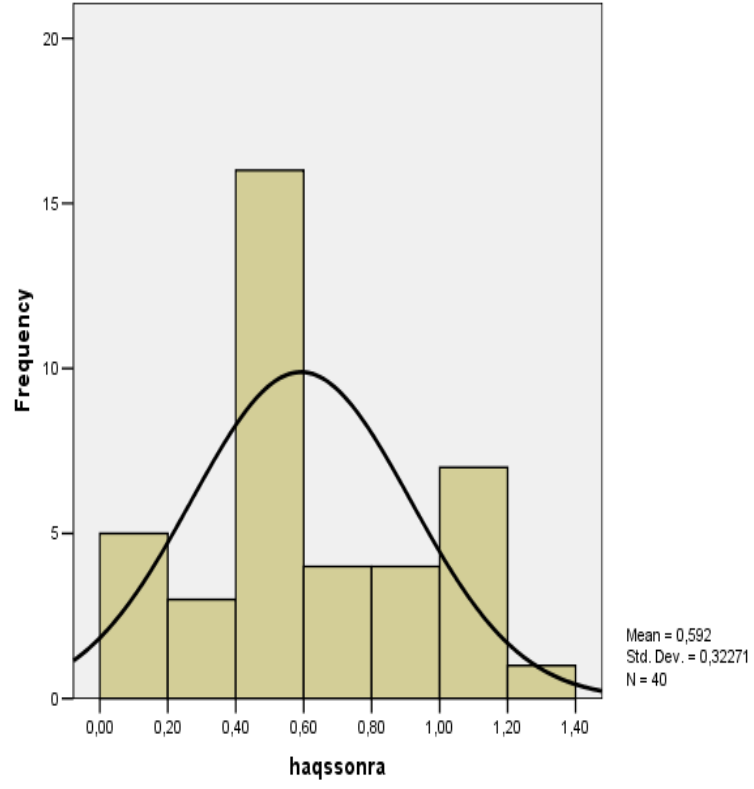
n=40 BASDAİ	<b>X ± Ss</b>	<b>Minimum – Maksimum</b>
tedavi öncesi	$2.90 \pm 1.35$	1.00 - 6.20
<b>tedavi sonrası</b>	$2.64 \pm 1.17$	1.00 – 6.00

Hastalarda egzersiz tedavisi öncesi ve sonrası HAQ-S ölçüm değerleri sırası ile ortalama  $0,637 \pm 0,406$  ile  $0,592 \pm 0,322$  olarak bulundu ve bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0.251$ ) ( $p > 0.05$ )

**Grafik 4: Tedavi Öncesi HAQ-S Değerinin Dağılımı**



**Grafik 5: Tedavi Sonrası HAQ-S Değerinin Dağılımı**



## 5. TARTIŞMA

AS, iskelet ve iskelet dışı bulgular ve bunların sonucu olarak ortaya çıkan yetersizliklerle hastaların yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen kronik bir hastalıktır. Omurga ve periferik eklem tutulumlarının ağrı, sertlik, deformiteler ve hareket kısıtlılıkları ile yaşam kalitesini olumsuz etkilemesinin yanı sıra akciğer fonksiyonlarının bozulması da AS'li hastaların yaşam kalitesi ve egzersiz kapasitesindeki azalmaya katkıda bulunmaktadır (4, 35, 39, 99). İnflamasyon bulguları olan eritrosit sedimentasyon hızı ve C reaktif protein (CRP) tanıda ve izlemde değerli olabilir ancak omurga ve kimi zaman da periferik eklemlerde yıkıcı değişiklikler gelişmekte iken hastalığın durumu ve şiddetini tanımlamada çoğu kez yetersiz kalır. Bu nedenle eskiden beri kullanılmakta olan klinik ölçümler yanında, günümüzde pek çok hastalık için geliştirilmekte olan hasta merkezli hastalık aktivitesi, işlevsel yetersizlik ve özgül yaşam kalitesi değerlendirme anketleri AS için de geliştirilmiş ve tedavinin takibinde yaygın kullanım alanı bulmuştur (56). Biz çalışmamızda, fizyoterapi programının solunum fonksiyonları, hastalık aktivitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkili olabileceğini gösterdik.

AS'li hastalarda kostovertebral, kostotransvers eklemlerdeki tutukluk sonucu göğüs duvarında rijidite, inspiryum ve expiryumda yetersizlik oluşmaktadır. Ayrıca AS'li hastaların egzersiz kapasitesinde de önemli azalmalar rapor edilmiştir.

Göğüs kafesinin mobilitesinin azalmasına bağlı oluşması muhtemel solunum fonksiyonlarındaki değişikliklerin incelenmesi amacı ile yapılan çalışmaların ortak sonucu; AS'li hastalarda restriktif tipte solunum fonksiyon bozukluğu olduğu yönündedir (100, 101). En önemli ve tutarlı bulgu vital kapasite VC'nin azalmasıdır. Bir diğer önemli bulgu da FVC ve FEV1 miktarlarında azalma olmasına rağmen FEV1/FVC'nin normal olmasıdır. Bununla birlikte hava akım ölçümleri ve difüzyon testleri normal sınırlar içerisindedir (100, 102). Çalışmamızda fizyoterapi programı, solunum fonksiyon testlerinden olan FEV1 ve FEV1/FVC değerleri üzerine etkili bulunmasına rağmen FVC değeri üzerine istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Durmus ve arkadaşları AS'li hastalarda ev merkezli 2 farklı egzersiz programının pulmoner fonksiyon üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada hastaları 3 gruba ayırarak incelemişlerdir:

Grup 1: geleneksel egzersiz programı

Grup 2: global postür eğitimi bazlı egzersiz (GPR)

Grup 3: kontrol grubu

Değerlendirmede pulmoner fonksiyon parametreleri kullanılmıştır.

Sonuçta egzersiz gruplarında pulmoner fonksiyon ölçümlerinde önemli düzelmeler gözlenmiştir. Ayrıca GPR grubunda spesifik pulmoner fonksiyon parametrelerinde (FVC, FEV1, Maximal expiratuvar akım) geleneksel egzersiz grubuna göre çok daha büyük oranda düzelme olduğu bulunmuştur (103).

Karapolat ve arkadaşları AS'li hastalarda geleneksel egzersiz ile yüzme ve yürüyüşün pulmoner fonksiyon, üzerine etkisini araştıran bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada 45 hasta 3 gruba ayrılarak, egzersiz süreleri 6 haftalık periyotta haftada 3 kez olacak şekilde incelenmiştir.

Grup 1:geleneksel egzersiz+yüzme

Grup 2:geleneksel egzersiz+yürüyüş

Grup 3:geleneksel egzersiz

Hastaların pulmoner fonksiyon testleri (FEV1, FVC, FEV1/FVC, VC, PVO2) değerlendirilmiş ve sonuçta her üç grupta FEV1, FVC ve VC'de önemli düzelmeler olduğu saptanmıştır (104).Bu bulgular bizim çalışmamızın sonuçlarını destekleyici özelliktedir.

Çalışmamızda fizyoterapi programının hastalık aktivitesi üzerine etkili olduğunu gösterdik. Hastalık aktivitesini değerlendirmek üzere geliştirilen Bath AS Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) yorgunluk, spinal ve periferik eklem ağrısı, duyarlılık ve sabah katılığından oluşan 6 adet VAS ölçümünden oluşmaktadır (57). Kısa sürede tamamlanabilen bu indeksin değişime duyarlılık, tekrarlanabilirlik özellikleri ile geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış ve yaygın olarak kullanıma girmiştir (58). Karatepe ve arkadaşları ev egzersiz programı verilen AS'li hastaların

BASDAİ skorlarında belirgin derecede anlamlı düzelme gösterdiklerini ve non-steroidal antiinflatuar ilaç kullanımını bıraktıklarını rapor etmişlerdir. (61) Karapolat ve arkadaşları ev merkezli egzersiz programı ile grup egzersizini karşılaştırdıkları randomize olmayan kontrollü bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada 41 AS'li hasta iki gruba ayrılarak 6 hafta boyunca haftada 3 kez egzersiz (grup 1:ev egzersizi, grup 2:grup egzersizi) uygulanmıştır. Egzersiz sonrasında BASDAİ ve BASMI skorunda istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler gözlenmiştir (105). Sweeney ve arkadaşlarının ev egzersiz programının etkinliğini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmalarında 155 hastayı tedavi grubu (n:75) ve kontrol grubu (n:80) olarak ikiye ayırmışlar. Tedavi grubuna egzersiz videosu, egzersiz izleme kartı ve hasta eğitim kitapçığı verilmiş ve sonuçta BASDAİ de 6 ay sonunda tedavi grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptamışlardır (106). Durmus ve arkadaşları ev merkezli egzersiz programının etkilerini değerlendirmek üzere 43 AS'li hastanın katılımıyla bir çalışma yapmışlardır. Hastalar egzersiz grubu (12 hafta boyunca uygulanan ev egzersiz programı) ve kontrol grubu olarak ayrılmış, değerlendirmede bakılan BASDAİ ve BASFI değerlerinde egzersiz grubu lehine önemli iyileşmeler gözlenmiştir (107). Bu bulgular bizim çalışmamızı destekleyici özelliktedir. Bununla birlikte Fernandez-de-Las-Penas C ve arkadaşları geleneksel egzersize karşı geliştirilen güçlendirici-esnekleştirici egzersiz protokolünün AS'li hastalardaki fonksiyon ve hareketlilik üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla 45 hastanın katıldığı, 4 ay süren randomize kontrollü bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda uyguladıkları egzersiz protokolünün BASDAİ, BASFI, BASMI ölçümleri üzerine etkili olduğunu göstermişlerdir (108). Santos ve arkadaşları haftada yapılan egzersiz miktarının hastalık aktivitesi ve hastalık fonksiyonu üzerine olan etkisine bakmışlar, hastaları (n:4282); grup 1 (haftada 2-4saat), grup 2(haftada 10 saat), grup 3 (egzersiz yapmıyor) olarak ayırmışlardır. Yoğunluğun haftada 2-4 saat egzersiz yaptığı görülmüş. Yoğun egzersiz yapan grupta fonksiyon artışı saptanmış fakat hastalık aktivitesinde değişiklik bulunmamış. Orta yoğunlukta egzersiz yapan grupta ise hem fonksiyonda artış saptanmış hem de daha düşük hastalık aktivitesi gözlenmiş (109).

AS'nin doğal seyri sırasında ortaya çıkan ağrı, hareket kısıtlılığı, fonksiyonel kayıp ve iyilik halinin bozulması gibi çeşitli faktörlerin varlığı, hastalığın yaşam

kalitesi üzerine olumsuz etkileri olduğunu düşündürmektedir. Yaşam kalitesi ölçekleri hastalığın bireyler üzerindeki etkilerini objektif olarak ortaya koyar (110).

Çalışmamızda fizyoterapi programı sonrası HAQ-S değerlerinde bir iyileşme bulundu fakat bu düzelme istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çünkü bizim hastalarımızın fizyoterapi programı öncesinde de HAQ-S düzeyleri iyi durumdaydı.

Lim ve arkadaşları düzenli egzersiz yapan 30 hasta ile sedanter yaşayan 38 hastanın karşılaştırıldığı ve egzersiz ile hastaların yaşam kalitesi, ağrı, aile desteğinin algılanması arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik bölgesel bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonucuna göre düzenli egzersiz yapan grupta sedanter yaşayanlara göre yaşam kalitesinde artış, yüksek aile desteği ve ağrıda önemli ölçüde azalma rapor edilmiştir (111). Durmus ve arkadaşlarının ev merkezli egzersiz programının yaşam kalitesi üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada SF-36 ile yapılan yaşam kalitesi skorunda egzersiz grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (107). Karapolat ve arkadaşları ev merkezli egzersiz programı ile grup egzersizini karşılaştırdıkları çalışmada her iki egzersiz programı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı her iki programında semptomlarda ve yaşam kalitesinde önemli ölçüde iyileşme sağladığını tespit edilmişlerdir (105). Bu bulgular bizim çalışmamızı destekleyici özelliktedir. Ayrıca Falkenbach ve arkadaşları mevcut dizabilite ve egzersiz sıklığını araştırmak üzere 1163 erkek, 337 kadından oluşan 1500 AS'li hastayla retrospektif çapraz kesitsel bir çalışma yapmıştır. Hastalar 3 gruba ayrılmış. 1.grup haftada 1'den az (n=542), 2.grup haftada 1-3 kez(n=691), 3.grup ise haftada 3'den fazla (n=267) olmak üzere hastalığa özgü egzersizler uygulamışlardır. Değerlendirmeler egzersiz sıklığının kişisel raporlanması ve HAQ-S ile yapılmıştır. Sonuçta başlangıçta daha az dizabilite ve ağrısı olanların daha az sıklıkta egzersize ihtiyaç duyduklarını gözlemişlerdir. (112).

Çalışmamızda fizyoterapi programı sonrası VAS da anlamlı değişiklik saptadık. AS'de ağrı ve tutukluğun değerlendirilmesinde VAS en etkili yöntemdir (55). Egzersizin ağrı üzerine olan etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Uhrin ve arkadaşları AS'li hastalarda egzersiz ve sağlık durumundaki değişiklikleri incelemek amacıyla AS'li 220 hasta ile 4,5 yıl süren prospectif bir

çalışma yapmıştır. Hastalardan anketler kullanılarak egzersiz alışkanlıkları ve sağlık durumları hakkında 6 ayda bir bilgi alınmış. Egzersizler denetimsiz yapılan sırt egzersizleri ve dinlendirici egzersizler şeklindeymiş. Ağrı şiddeti ve tutukluk VAS kullanılarak değerlendirilmiş. Sonuçta AS'li hastalarda denetimsiz yapılan dinlendirici egzersizler ile sırt egzersizlerinin ağrı ve tutuklukta iyileşme sağladığını tesbit etmişlerdir (7). Sweeney çalışmasında tedavi grubu lehine küçük ama anlamlı fark bulmuştur (106). Buna karşın Kraag ve arkadaşları ise 4 aylık egzersiz sonrası tedavi grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulamamıştır (113). Ayrıca Kelley ve arkadaşları artriti ve diğer romatizmal hastalığı olan erişkinlerde fiziksel fonksiyon ve ağrı üzerine egzersizlerin etkisiyle ilgili yapılan çalışmaların meta analizlerini değerlendirmişler. Toplamda 33 çalışma değerlendirilmiş ve RA, Osteoartrit, Fibromyaljisi olan 3180 erkek ve kadından oluşan (1857 egzersiz grubu, 1323 kontrol grubu) hasta incelemeye alınmış. Sonuçta egzersiz ile ağrıda azalma, fiziksel fonksiyonlarda artış olduğu ve bunların istatistiksel öneme sahip olduğunu göstermişlerdir (114).

Sonuç olarak; çalışmamız AS'li hastalarda fizyoterapinin solunum fonksiyonları, hastalık aktivitesi ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisinin olabileceğini göstermektedir.



## 6. KAYNAKLAR

1. Gran JT, Husby G. Ankylosing spondylitis in women. *Semin Arthritis Rheum* 1990;19:303–312.
2. Kabasakal Y. Ankilozan spondilit. GümüŖdiŖ G, DođanavŖargil E, editors. *Klinik romatoloji el kitabı*. Birinci baskı. İzmir: Güven Kitabevi, 2003; 504-16.
3. Vanderschueren D, Decramer M, Van Den Daele P, Dequeker J. Pulmonary Function and maksimal transrespiratory pressures in Ankylosing Spondylitis. *Ann RheumDis*1989;48: 632–5.
4. Altın R, Ozdolap S, Savranlar A, Sarıkaya S ve ark. Comparison of early and late pleuropulmonary findings of ankylosing spondylitis by high-resolution computedtomography and effects on patient's daily life. *Clin Rheumatol* 2005;24(1):22
5. Gitman S, Rosenberg M. Exercise in essential. In: Swezey RL(ed) *Straight talk on spondylitis*. Spondylitis assosication of America, Sherman Oaks CA, pp 1992;14–29.
6. Leatherman KD, Dickson RA. *The management of spinal deformities*. First edition. London: Wright, 1988;368-75.
7. Uhrin Z, Kuzis S, Ward MM. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Arch Intern Med* 2000;160:2969-2975.
8. Gorman JD, Sack KE, Davis JC Jr. Treatment of ankylosing spondylitis by inhibition of tumor necrosis factor alpha. *N Engl J Med* 2002; 346:1349–1356.
9. Dougados M. Treatment of spondyloarthropathies. Recent advances and prospects in 2001. *Joint Bone Spine* 2001; 68: 557–563.
10. Gall V. Exercise in spondyloarthropathies. *Arthritis Care Res*1994;7: 215–220.
11. Lim HJ, Moon YI, Lee MS. Effects of home-based daily exercise on joint mobility, daily activity, pain and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int.* 2005;25:225-229.
12. Arasıl T. Ankilozan spondilit. In: Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, ed. *Fiziksel Tıp*

Ve Rehabilitasyon. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000: 1577-91.

13. Tuna N. Ankilozan spondilit. GümüŖdiŖ G, DođanavŖargil E, editors. Romatolojik hastalıklar. İkinci baskı. Ankara: Saypa Ofset, 1990;375-92.

14. Gran JT, Husby G. Epidemiology of ankylosing spondylitis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. Rheumatology. Mosby, Philadelphia, 2003:1153-9.

15. Khan MA. Ankilosing spondylitis. In. Klippel JH, ed. Primer on rheumatic diseases. Arthritis Foundation, Atlanta, 1997:189-93

16. Braun J, Sleper J. Lancet 2007;369:1379-90

17. Aggarwal A, Hissaria P, Misra R. Juvenile ankylosing spondylitis - is it the same disease as adult ankylosing spondylitis? Rheumatol Int 2005;25(2):94-6.

18. 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. p.1183-92

19. Van der Linden SM, Valkenburg HA, deJong BM, et al. 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;27:241-9

20. Van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. Arthritis Rheum 1984;27(4):361-8.

21. Ŗenel K, Erdal A. Ankilozan spondilit. Göksoy T, editor. Romatolojik hastalıklar, tanı ve tedavi. Birinci baskı. İstanbul: Yüce Yayınları, 2002;622-37.

22. Maki-Ikola O, Lektinen K, Granfors K: Bacterial antibodies in ankylosing spondylitis. Clin Exp Rheumatol 1991;84: 472-5

23. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. Ann Rheum Dis 2002;61 Suppl 3:iii8-18.

24. Eastmond CJ, Woodrow JC. Discordance for ankylosing spondylitis in monozygotic twins. *Ann Rheum Dis* 1977;36(4):360-64.
25. Zochling J, Bohl-Buhler MH, Baraliakos X, Feldtkeller E ve ark. Infection and work stress are potential triggers of ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 2006; 25(5):660-6.
26. Vernon-Roberts B. Ankylosing spondylitis: pathology. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003:1205-10
27. Salonen DC, Brower AC. Seronegative spondyloarthropathies: imaging. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003:1193-1204
28. Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, van Tubergen A, Landewe R ve ark. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2003;62(2):127-32.
29. D'Agostino MA, Olivieri I. Enthesitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006;20(3):473-86
30. Lambert RG, Dhillon SS, Jhangri GS, Sacks J, Sacks H ve ark. High prevalence of symptomatic enthesopathy of the shoulder in ankylosing spondylitis: deltoid origin involvement constitutes a hallmark of disease. *Arthritis Rheum* 2004;51(5):681-90.
31. Lee JH, Jun JB, Jung S, Bae SC et al. Higher prevalence of peripheral arthritis among ankylosing spondylitis patients. *J Korean Med Sci* 2002;17(5):669-73.
32. Rudwaleit M et al. *Ann Rheum Dis* 2009;68:777-783
33. Amor B, Dougados M, Mijiyawa M. Criteria of the classification of spondyloarthropathies. *Rev Rhum Mal Osteoartr* 1990;57: 85–89
34. Dougados M, van der Linden, Juhlin R, et al. The European Spondyloarthropathy Study Group preliminary criteria for the classification of spondyloarthropathy. *Arthritis Rheum* 1991;34: 1218–1227

35. Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB. Textbook of rheumatology. Fifth edition. United States of America: WB Saunders Company, 1997;969-82.
36. O'Shea F, Salonen D, Inman R. The challenge of early diagnosis in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 2007;34(1):110-6.
37. Gran JT. An epidemiological survey of the signs and symptoms of ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1985;4(2):161-9.
38. Romagnoli I, Gigliotti F, Galarducci A, Lanini B ve ark. Chest wall kinematics and respiratory muscle action in ankylosing spondylitis. *Eur Respir J* 2004;24: 453–60.
39. Schumacher HR. Primer on the rheumatic diseases. Ninth edition. Atlanta: Arthritis Foundation, 1988;142-7.
40. Tokgöz G. Romatoloji. Birinci baskı. Ankara: Antıp AS, 2000;188-92.
41. Heikkila S, Viitanen JV, Kautiainen H, Kauppi M. Sensitivity to change of mobility tests; effect of short term intensive physiotherapy and exercise on spinal, hip, and shoulder measurements in spondyloarthropathy. *J Rheumatol* 2000;27(5):1251-6.
42. Bot SD, Caspers M, Van Royen BJ, Toussaint HM ve ark. Biomechanical analysis of posture in patients with spinal kyphosis due to ankylosing spondylitis: a pilot study. *Rheumatology (Oxford)* 1999;38(5):441-3.
43. De Filippis LG, Balestrieri A, Furfari P, Caliri A Muscle activation patterns and gait biomechanics in patients with ankylosing spondylitis. *Reumatismo* 2006;58(2):132-7.
44. Khan MA. Clinical features of ankylosing spondylitis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (eds.): *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003:1161-81
45. Khan MA, Braun WE, Kushner I. Comparison of clinical features of HLA-B27 positive and negative patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* 1977;20: 909–12

46. Linder R, Hoffmann A, Brunner R. Prevalence of the spondyloarthritides in patients with uveitis. *J Rheumatol* 2004;31(11):2226-9.
47. Feldtkeller E, Khan MA, van der Heijde D, van der Linden S ve ark. Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2003;23(2):61-6.
48. Baser S, Cubukcu S, Ozkurt S, Sabir N ve ark. Pulmonary involvement starts in early stage ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 2006;35(4):325-7.
49. Ayhan-Ardic FF, Oken O, Yorgancioglu ZR, Ustun N ve ark. Pulmonary involvement in lifelong non-smoking patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis without respiratory symptoms. *Clin Rheumatol* 2006;25(2):213-8.
50. El Maghraoui A. Pleuropulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Joint Bone Spine* 2005;72(6):496-502.
51. Braun J, Baraliakos X, Golder W, Hermann KG, Listing J, Brandt J, et al. Analysing chronic spinal changes in ankylosing spondylitis: a systematic comparison of conventional x rays with magnetic resonance imaging using established and new scoring systems. *Ann Rheum Dis* 2004;63(9):1046-55.
52. Macrae IF, Wright V. Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis* 1969; 28: 584-9
53. Moll JMH, Wright V. An objective clinical study of chest expansion. *Ann Rheum Dis* 1972;31: 1-8.
54. Linden SVD, Heijde DVD, Braun J. Ankylosing Spondylitis. In: Harris ED, JR. Kelley's text book of Rheumatology. Seventh Edition, 2005; 1125-1141.
55. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *J Rheumatol* 1994;21(9):1694-8.

56. Haywood KL, Garratt AM, Jordan K, Dziedzic K, Dawes PT. Spinal mobility in ankylosing spondylitis: reliability, validity and responsiveness. *Rheumatology (Oxford)* 2004;43(6):750-7.
57. 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(12):2286-91.
58. Calin A, Nakache JP, Gueguen A, Zeidler H, Mielants H, Dougados M. Defining disease activity in ankylosing spondylitis: is a combination of variables (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) an appropriate instrument? *Rheumatology (Oxford)* 1999;38(9):878-82.
59. Calin A, Garrett S, Whitelock H, Kennedy LG, O'Hea J, Mallorie P, et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol* 1994;21(12):2281-5.
60. 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(4):280-4.
61. 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: 612–618.
62. 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.
63. Ozer HT, Sarpel T, Gulek B, Alparslan ZN, Erken E. Evaluation of the Turkish version of the Dougados functional index in ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2005;25(5):368-72.
64. Calin A. The Dunlop-Dottridge Lecture. Ankylosing spondylitis: defining disease status and the relationship between radiology, metrology, disease activity, function, and outcome. *J Rheumatol* 1995;22(4):740-4.

65. 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(3):197-202.
66. Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, van Tubergen A, Landewe R, van der Tempel H, Mielants H, et al. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2003;62(2):127-32.
67. Aaverns 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(4):373-6.
68. Wanders AJ, Landewe RB, Spoorenberg A, Dougados M, van der Linden S, Mielants H, et al. What is the most appropriate radiologic scoring method for ankylosing spondylitis? A comparison of the available methods based on the Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials filter. *Arthritis Rheum* 2004;50(8):2622-32.
69. 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(12):2263-70.
70. D'Agostino MA, Said-Nahal R, Hacquard-Bouder C, Brasseur JL, Dougados M, Breban M. Assessment of peripheral enthesitis in the spondylarthropathies by ultrasonography combined with power Doppler: a cross-sectional study. *Arthritis Rheum* 2003;48(2):523-33.
71. Doward LC, Spoorenberg A, Cook SA, Whalley D, Helliwell PS, Kay LJ, et al. Development of the ASQoL: a quality of life instrument specific to ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2003;62(1):20-6.
72. Haywood KL, Garratt AM, Dziedzic K, Dawes PT. Patient centered assessment of ankylosing spondylitis-specific health related quality of life: evaluation of the Patient Generated Index. *Rheumatol* 2003;30(4):764-73.
73. Haywood KL, Garratt AM, Dawes PT. Patient-assessed health in ankylosing spondylitis: a structured review. *Rheumatology (Oxford)* 2005;44(5):577-86.

74. Kabasakal Y. Spondiloartritler. In: Doğanavşargil E, Gümüşiş G, ed. Klinik Romatoloji El Kitabı. Güven Kitabevi, İzmir,2003;501-539.
75. Dougados M, Revel M, Khan MA. Spondyloarthropathy treatment: progress in medical therapy. *Bailliers Clin Rheumatol*.1998;12: 717–36.
76. Paulus HE. FDA arthritis advisory commite: serious gastrointestinal toxicity of nonsteroidal antiinflammatory drugs, etc. *Arthritis Rheum*. 1998;31: 1450–1.
77. Ferraz MB, Tugwell P, Goldsmith CH, Atra E. Meta-analysis of sulfasalazine in ankylosingspondylitis.*JRheumatol*1990;17: 1482–6.
78. Dougados M, Van der Linden S, Leirisalo-Repo M, Huitfeldt B, et al. Sulfasalazine in the treatment of spondyloarthropaty. A randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled study.*ArthritisRheum*1995;38: 618–27.
79. Clegg DO, Reda DJ, Weisman MH, Blackburn WD, et al. Comparison of sulfasalazine and placebo for the treatment of ankylosing spondylitis: a Department of Veterans Affairs CooperativeStudy.*ArthritisRheum*1996;39: 2004–12.
80. Dougados M, Dijkmans B, Khan M, Maksymowych W, et al. Conventional treatments for ankylosing spondylitis. *Ann Rheun Dis* 2002: 61(Suppl III); 40-50.
81. Handler RP. Favorable results using methotrexate in the treatment of patients with ankylosingspondylitis.*ArthritisRheum*1989;32: 232–4.
82. Ferraz Mb, Silva HC, Atra E. Low dose methotrexate with leucoverin rescue in AS. *J Rheumatol*1991;18: 146–7.
83. Sampaio-Barros PD, Costallat LTL, Bertolo MB, Francisco J, et al. Methotrexate in the treatment of ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 2000; 29: 160-2.
84. Peters ND, Ejstrup L. Intravenous methylprednisolone pulse therapy in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 1992; 21: 134-8.
85. Braun J, Bollow M, Seyrekbasan F, Haberle HJ, et al. Computed tomography guided corticosteroid injection of the sacroiliac joint in patients with



spondyloarthropathy with sacroiliitis: clinical outcome and follow-up by dynamic magnetic resonance imaging. *J Rheumatol* 1996; 23: 659-64.

86. Gratacos J, Collado A, Filella X, Sanmarti R, et al. Serum cytokines (IL-6, TNFa, IL-1b and IFNg) in ankylosing spondylitis: a close correlation between serum IL-6 and disease activity and severity. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 927-31.

87. Braun J, Bollow M, Neure L, Seipelt E, et al. Use of immunohistologic and in situ hybridization techniques in the examination of sacroiliac joint biopsy specimens from patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* 1995; 38: 499-505.

88. Present DH, Rutgeerts P, Targan S, Hanauer SB, et al. Infliximab for the treatment of fistulas patients with Crohn's disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 1398-405.

89. Braun JB, Sieper J, Breban M, Collantes-Estevez E, et al. Anti-tumor necrosis factor a therapy for ankylosing spondylitis: international experience. *Ann Rheum Dis* 2002; 61(Suppl III):51-60

90. Brunner R, Kissling RO, Auckenthaler C, Fortin J. Clinical evaluation of ankylosing spondylitis in Switzerland. *Pain Physician* 2002;5(1):49-56.

91. Boonen A, van der Linen SM. The burden of ankylosing spondylitis. *J Rheumatol Suppl* 2006;78: 4-11.

92. Kobelt G, Andlin-Sobocki P, Maksymowych WP. Costs and quality of life of patients with ankylosing spondylitis in Canada. *J Rheumatol* 2006; 33(2):289-95.

93. Van der Tubergen A, Boonen A, Landewe R, Rutten-Van Molken M ve ark. Cost effectiveness of combined spa-exercise therapy in ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2002;47(5):459-67.

94. Sözü S, Seronegatif Spondiloartropatili Hastalara Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Yaklaşımları, *Immunoloji Romatoloji* 2004;4(1):72-76.

95. Dursun H, Özgül A, Tedavi edici egzersiler In: Oğuz H, edt. *Tıbbi Rehabilitasyon*. Chp.19.1995; 296-323.

96. Ytteberg SR, Mahowald ML, Krug HE. Exercise for arthritis. *Baillieres Clin*

Rheumatol. 1994; 8(1):161-89

97. Saryal SB, Akkoca Ö. Solunum fonksiyon testler. In: İliçin G, Ünal S, Biberoglu K, Akalin S, Süleymanlar G,ed.Temel İç Hastalıkları. Güneş Kitabevi, Ankara, 1996:423-7

98. Selçuk T. Solunum fonksiyon testleri. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, eds. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Güneş Kitabevi, Ankara, 2000: 624-6

99. Çöplü L, Kısacık G. Ankilozan spondilit. Baris I, editor. Pulmoner hastalıklar. Birinci baskı. Ankara: Güven Basimevi, 1995;282-91.

100. Miller JM, Sproule BJ. Pulmonary function in ankylosing spondylitis. Am Rev Respir Dis 1964;90:376-82

101. Feltius N, Hedenström H, Hillerdal G, Hallgren R. Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 1986;45: 736–40.

102. Rosenow EC, Strimlan CV, Muhm JR, Ferguson RH. Pleuropulmonary manifestations of ankylosing spondylitis. Mayo Clin Proc 1977;52: 641–9.

103. Durmuş D, Alayli G, Uzun O, Tander B, Cantürk F, Bek Y, Erkan L. Effects of two exercise interventions on pulmonary functions in the patients with ankylosing spondylitis. Joint Bone Spine. 2009;76(2):150-5.

104. Karapolat H, Eyigor S, Zoghi M, Akkoc Y, Kirazli Y, Keser G. Are swimming or aerobic exercise better than conventional exercise in ankylosing spondylitis patients? A randomized controlled study. Eur J Phys Rehabil Med. 2009;45(4):449-57

105. Karapolat H, Akkoç Y, Sarı I. Comparison of group-based exercise versus homebased exercise in patients with ankylosing spondylitis: effect of Bath Ankylosing Spondylitis Indices, quality of life and depression. Clin. Rheumatol 2007 Nov.

106. Sweeney S, Taylor G, Calin A. The effect of a home –based exercise intervention package on outcome in ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. The Journal of Rheumatol.2002;29(4):763-6.

107. Durmus D, Alayli G, Cil E, Canturk F. Effects of a home-based exercise program on quality of life, fatigue, and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int.* 2009;29(6):673-7.
108. Fernandez-de-Las-Penas C, Alonso-Blanco C, Morales-Cabezas M, Miangolarra-Page JC. Two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(6):407-19
109. Santos H, Brophy S, Calin A. Exercise in ankylosing spondylitis: how much is optimum? *J Rheumatol.* 1998;25(11):2156-60
110. Bostan EE, Borman P, Bodur H, Barca N. Functional disability and quality of life in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2003; 23(3):121-6.
111. Lim HJ, Lee MS, Lim HS. Exercise, pain, perceived family support, and quality of life in Korean patients with ankylosing spondylitis. *2005 Psychol Rep Feb* 96(1)3-8.
112. Falkenbach A. Disability motivates patients with ankylosing spondylitis for more frequent physical exercise. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(3):382-3.
113. Kraag G, Stokes B, Groh J, Helewa A. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis. A randomized controlled trial. *The Journal of Rheum.* 1990;17(2):228-33.
114. Kelley GA, Kelley KS, Hootman JM, Jones DL. Effect of community-deliverable exercise on pain and physical function in adults with arthritis and other rheumatic diseases: a meta-analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011 Jan;63(1):79-93

## 7.EKLER

### EK-1.BATH ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALIK AKTİVİTE İNDEKSİ (BASDAİ)

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

1.Halsizlik / yorgunluk düzeyinizi genel olarak nasıl tanımlarsınız?

YOK, 0 \_\_\_\_\_ 10 ÇOK ŞİDDETLİ

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

YOK, 0 \_\_\_\_\_ 10 ÇOK ŞİDDETLİ

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

YOK, 0 \_\_\_\_\_ 10 ÇOK ŞİDDETLİ

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

YOK, 0 \_\_\_\_\_ 10 ÇOK ŞİDDETLİ

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

YOK, 0 \_\_\_\_\_ 10 ÇOK ŞİDDETLİ

6.Uyandıktan sonra sabah tutukluğunuz ne kadar sürüyor?

0 ½ saat 1 saat 1,5 saat 2 saat veya daha fazlası

I \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_

**BASDAİ SKOR:**

5–6.sorular için ortalama skor, ilk dört skorla toplanır ve toplam skor beşe bölünür.

**EK-2.SPONDİLOARTROPATİLERDE SAĞLIK DEĞERLENDİRME ANKETİ  
(HAQ-S)**

**HAQ-S SPONDİLOARTROPATİLERDE SAĞLIK DEĞERLENDİRME SORULARI**

Geçen hafta boyunca sizin genel yeteneklerinizi en iyi tanımlayan yanıtı işaretleyiniz.

Yapabiliyor musunuz?    güçlük çekmeden(0)    biraz güçlükle(1)    çok güçlükle(2)    hiç yok(3)

1) Ayakkabı bağlama ve

Düğmeleri ilikleme

Dâhil kendi kendine

Giyinebilmek

B-Saçınızı yıkayabilmek

2) Kolsuz düz sandalyeden

Kalkabilmek

B-Yatağa yatıp kalkabilmek

3) Tabağınızdaki eti (biftek

Izgara v.b) kesmek

B-Dolu fincan veya

Bardağı ağza

Götürebilmek

C-Yeni bir süt kutusunu

Açmak

4) Düz zeminde dışarıya

Çıkabilmek

B-Beş basamak çıkabilmek

5) Tüm vücudu yıkayıp Kurulayabilmek

B-Küvette banyo yapmak

C-Tuvalete oturup kalkabilmek

(destek olmadan)

6) Tam başınızın üzerinden

Şeker torbasına Benzer 5 kg'lık

Bir eşyaya ulaşmak ve onu

Aşağıya indirmek

B-Giyecekleri yerden

Almak için Eğilebilmek

7)Araba kapılarını

Açabilmek

B-Daha önce açılmış

Kavanozu

Açabilmek

C-Muslukları açıp

Kapayabilmek

8)Ayak işlerini yapmak ve

Dükkâna gidebilmek

B-Arabaya binip inebilmek

C-Temizlik ve avlu işleri

Yapabilmek

9)Market torbaları gibi ağır

Paketleri taşıyabilmek

B-İş yerinde olduğu gibi

Uzun süre oturabilmek

C-Düz yüzeyi olan bir masa

Veya sırada

Çalışabilmek

10)Araba kullanabilme (ehliyetiniz veya arabanız yoksa buraya İşaret koymayınız)

A-Dikiz aynasına bakmak

B-Geri gitmek için başını

Arkaya çevirebilmek

**HAQ-S SKORU:**

Her bir soru üç puan üzerinden değerlendirilir ve toplam skor yirmibeşe bölünür.





