



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARIN SOLUNUM KAS  
KUVVETLERİNİN EGZERSİZ KAPASİTESİ VE YAŞAM  
KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Şule ÖZBAY KAYA**

**Samsun**

**Ağustos-2018**



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARIN SOLUNUM  
KAS KUVVETLERİNİN EGZERSİZ KAPASİTESİ VE  
YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Şule ÖZBAY KAYA**

**Danışman**

**Doç.Dr. Özgür BOSTANCI**

**Samsun**

**Ağustos-2018**



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şule ÖZBAY KAYA tarafından Doç. Dr. Özgür BOSTANCI danışmanlığında hazırlanan “Ankilozan Spondilitli Hastaların Solunum Kas Kuvvetlerinin Egzersiz Kapasitesi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisinin Araştırılması” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından 03 /08 /2018 tarihinde yapılan sınav ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Kenan ŞEBİN, Atatürk Üniversitesi

Üye : Doç.Dr. Özgür BOSTANCI, Ondokuzmayıs Üniversitesi

Üye : Dr.Öğr.Üyesi Levent BAYRAM, Ondokuzmayıs Üniversitesi

ONAY:

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

.... / .... /.....

**Prof. Dr. Ahmet UZUN**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin ve tez hazırlama sürecim boyunca sabrını ve ilgisini benden esirgemeyen sevgili danışman hocam Doç. Özgür BOSTANCI'ya;

Tezin düzenleme kısmında yardımını benden esirgemeyen Arş. Gör. Muhammed Hakan MAYDA'ya;

Hasta ölçümleri sırasında bana kapılarını ve imkanlarını sonuna kadar açan Medicalpark Hastanesi'ne;

Manevi olarak destek aldığım sevgili eşim Erkan KAYA, oğlum Akif ve tüm aileme teşekkürlerimi sunarım.



## ÖZET

### ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARIN SOLUNUM KAS KUVVETLERİNİN EGZERSİZ KAPASİTESİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ

**Amaç:** Ankilozan Spondilitli hastalarda göğüs kafesi ve torasik omurgadaki hareket kaybına bağlı olarak gelişen göğüs ekspansiyonundaki azalma, hastaların solunum fonksiyonlarında bozulmalara sebep olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, AS'lilerin solunum kas kuvvetlerinin egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisini ortaya koymaktır.

**Materyal ve Method:** Modifiye Newyork kriterlerine göre AS tanısı alan 30 hasta ve 30 sağlıklı birey değerlendirildi. Deneklerin solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetleri ölçüldü. Her iki gruba da egzersiz kapasitelerini değerlendirmek amacıyla 6 dakika yürüyüş testi uygulandı. Hasta grubunun yaşam kalitesini değerlendirmek için ise SF-36 yaşam kalitesi anketinden yararlanıldı.

**Bulgular:** Hasta ve kontrol grubu arasında solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetleri açısından herhangi bir farklılık bulunmazken; egzersiz kapasitesi kontrol grubunda anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Hasta grubunda egzersiz kapasitesi ile solunum fonksiyon testi ve solunum kas kuvveti ilişkisine bakıldığında; FVC, P<sub>Imax</sub> ve P<sub>E<sub>max</sub></sub> değerleri pozitif yönde, FEV<sub>1</sub>/FVC değeri ile negatif yönde korelasyon içinde olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Yaşam kalitesi anketinin bazı parametrelerinin de yine solunum fonksiyon testi, solunum kas kuvveti ve egzersiz kapasitesiyle ilişki içinde olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Hasta grubunun egzersiz kapasitesinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olması; solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerinin egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkide olması göstermiştir ki; AS'li hastalarda periferik kasların yanı sıra, solunum kas kuvvetlerinin ve kardiyopulmoner kapasitelerini artırıcı egzersizler uygulanması, hastaların egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesine katkıda bulunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ankilozan spondilit; Egzersiz kapasitesi; Solunum fonksiyon testi; Solunum kas kuvveti; Yaşam kalitesi

Şule ÖZBAY KAYA, Yüksek Lisans Tezi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun, Temmuz-2018

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN EXERCISE CAPACITY AND LIFE QUALITY OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH OF ANKYLOSING SPONDYLITIS PATIENTS

**The Aim:** The decreased chest expansions because of loss of motion in the chest and thoracic spine in patients with Ankylosing Spondylitis cause impairment of respiratory functions in patients. The purpose of this study is to establish the relationship between the exercise capacity and the quality of life of respiratory muscle strengths of ASs.

**The Materials and the methods:** According to the Modified Newyork criteria, 30 patients with AS diagnosis and 30 healthy people have been evaluated. The respiratory function tests and respiratory muscle forces have been measured. In both groups, a 6-min walk test has been performed to evaluate the exercise capacities. The SF-36 quality of life questionnaire has been used to assess the quality of life of the patient group.

**The findings:** Though there is no difference in respiratory function tests and respiratory muscle strength between patient and control group; exercise capacity has been significantly higher in the control group ( $p < 0,05$ ). When the exercise capacity, respiratory function test and respiratory muscle strength were examined in the patient group, FVC, PImax and PEmax values were found to be positive, and FEV1 / FVC values correlated negatively ( $p < 0,05$ ). Some of the parameters of the quality of life questionnaire were also found to be correlated with respiratory function test, respiratory muscle strength and exercise capacity.

**The conclusion:** That the exercise capacity of the patient group is significantly lower than the control group; and the respiratory function tests and respiratory muscle strengths are correlated with exercise capacity and quality of life shows that exercising respiratory muscle strength and cardiopulmonary capacities, as well as peripheral muscles, in AS patients will contribute to exercise capacity and quality of life of patients.

**Key words:** Ankylosing spondylitis; Exercise capacity; Pulmonary function test; Respiratory muscle strength; Quality of life

**Şule ÖZBAY KAYA, Master Thesis**

**Ondokuz Mayıs University-Samsun, July-2018**

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

**abd\_g\_ekp:** abdominal göğüs ekspansiyonu

**aks\_g\_ekp:** aksillar göğüs ekspansiyonu

**Akcğr hst:** Akciğer hastalığı

**alt\_dk\_m:** 6 dakika yürüyüş testi sonucu mesafesi

**AntiTNF- $\alpha$  :** Anti-tümör nekrozis faktör

**AS :** Ankilozan Spondilit

**b.yrg:** Bacak Yorgunluğu

**BASFI :** Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi

**CRP :** C-reaktif protein

**Dİ :** Derin İspirasyon

**di.ş:** Dispne Şiddeti

**epi\_g\_ekp:** epigastrik göğüs ekspansiyonu

**Gğste skş his:** göğüste sıkışma hissi

**FEV1 :** 1. Saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü

**FVC :** Zorlu Vital Kapasite

**ESH :** Eritrosit sedimentasyon hızı

**HLA-B27 :** Human leukocyte antigen

**HRCT :** Yüksek çözünürlüklü tomografi

**JAS :** Jüvenil Ankilozan Spondilit

**Kalp hst:** Kalp hastalığı



<b>Met hst:</b>	Metabolik hastalık
<b>Nfs drl.:</b>	nefes darlığı
<b>NSAII :</b>	Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç
<b>PEmax :</b>	Maksimum inspiratuvar kas kuvveti
<b>PImax :</b>	Maksimum ekspiratuvar kas kuvveti
<b>SF-36 :</b>	Kısa Form 36 yaşam kalitesi anketi
<b>SFT :</b>	Solunum fonksiyon testi
<b>SpO2:</b>	Oksijen Saturasyonu
<b>TENS :</b>	Transcutaneal electrical nerve stimulation
<b>Tö:</b>	Test Öncesi
<b>Ts:</b>	test Sonrası
<b>VAS :</b>	Görsel analog skalası
<b>VC :</b>	Vital kapasite
<b>VKİ :</b>	Vücut kitle indeksi
<b>ZE :</b>	Zorlu ekspirasyon

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>2</b>
2.1. Ankilozan Spondilit .....	2
2.1.1. Epidemiyoloji .....	2
2.1.2. Etiyoloji ve Patogenez .....	2
2.1.3. Klinik Belirtiler .....	4
2.1.4. Fizik Muayene Bulguları .....	8
2.1.5. Labaratuvar Bulguları .....	8
2.1.6. Radyolojik Görüntüleme Bulguları .....	9
2.1.7. Tanı Kriterleri ve Ayırıcı Tanı .....	10
2.1.8. Tedavi .....	10
2.2. AS ve Yaşam Kalitesi .....	13
<b>3. MATERYAL ve METHOD</b> .....	<b>15</b>
3.1. Çalışmanın Kapsamı .....	15
3.2. Çalışmanın Yöntemi.....	15
3.2.1. Göğüs Ekspansiyon Değerlendirmesi.....	16
3.2.2. Solunum Kas Kuvvetinin ve Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi .....	16
3.2.3. Egzersiz Kapasitesinin Belirlenmesi .....	17
3.2.4. Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	17
3.2.5. AS'ye Özel Skalalar .....	18
3.3. İstatiksel Değerlendirme .....	18
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>19</b>
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	<b>32</b>

<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>36</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>38</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>47</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>55</b>



## 1. GİRİŞ

Seronegatif spondiloartropati grubunun en sık görülen hastalığı olan ankilozan spondilit (AS); kas iskelet sistemini ve eklem dışı organları da tutan kronik, sistemik, romatizmal bir hastalıktır.

AS'nin patofizyolojisinde var olan entezitler, kostovertebral, kostosternal ve kostokondral eklemleri etkileyerek kostaların normal hareketini bozmakta ve göğüs ekspansiyonunu engellemektedir (Kelley ve ark., 1997; Altın ve ark., 2005). Bu kısıtlanmayla beraber pulmoner ventilasyon diyafram yoluyla sağlanabilmekte ve AS'li hastalar spirometrik ölçümlerde bozukluk saptanmasına rağmen nadiren solunum yolu ile ilgili semptomlardan yakınmaktadır (Fisher ve ark., 1990; Calin ve ark., 1993). AS'li hastalarda genellikle restriktif solunum bozukluklarına rastlanmakta ve bunun sebebi olarak da göğüs mobilitesinin azalması olarak gösterilmektedir (Quismorio, 2006). Ayrıca göğüs mobilitesinin azalmasının sebep olduğu başka bir sorun da solunum kaslarının zayıflamasıdır. Göğüs ekspansiyonunun azalması interkostal kasların zayıflamasına neden olmakta ve ileriki dönemde özellikle inspiratuar kaslarda zayıflığa sebebiyet vermektedir (Romagnoli ve ark., 2004).

AS öncelikle sakroiliak eklem tutulumuyla başlamakta ve tutulum servikal bölgeye doğru ilerlemektedir. Hastalıkla ilgili en kısıtlayıcı faktörler ağrı, tutukluk, yorgunluk olarak ifade edilmekte ve ileriki süreçlerde yaşanan pulmoner fonksiyonlardaki bozulmalar da AS'li hastaların egzersiz kapasitelerinde azalmaya yol açmaktadır (Zochling ve ark., 2006).

AS'li hastalarda egzersiz programları, oluşabilecek deformitelerin önlenmesi, mevcut ağrı ve tutukluğun giderilmesi, aerobik egzersiz kapasitesinin devamının sağlanması ve solunum kas kuvvetlerinin korunması ve geliştirilmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır (Carter ve ark., 1999; Bach, 2004).

Bu çalışmanın amacı; AS'li hastaların solunum fonksiyon testlerini, solunum kas kuvvetlerini ve egzersiz kapasitelerini değerlendirerek sağlıklı kişilerle karşılaştırmak; hastaların solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvvetleri ile egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Ankilozan Spondilit**

Ankilozan Spondilit (AS) esas olarak omurga ve sakroiliak eklemlerin inflamasyonu ile karakterize, etiyojisi tam olarak bilinmeyen seronegatif spondiloartropati grubunun sistemik, kronik ve inflamatuvar bir hastalığıdır (Arnett, 1997).

#### **2.1.1. Epidemiyoloji**

AS'nin HLA-B27 (Human Leukocyte Antigen) ile ilişkisi yıllardır bilinmektedir (Kim ve ark., 2005). HLA-B27 değeri pozitif olan kişiler, negatif olan kişilere göre 20 kat spondiloartropati gelişme riski taşımaktadır (Braun ve ark., 1998). AS görülme sıklığı beyaz ırkta %0.5-1 arasında olup, siyah ırkta oldukça nadirdir. AS, erkeklerde kadınlara göre yaklaşık 5 kat fazla görülmektedir ve genellikle hastalığın kadınlardaki progresyonu erkeklere oranla daha yavaştır. Hastalığın başlama yaşı, adölesan dönemden genç erişkin yaşa kadar değişkenlik göstermektedir ve yaklaşık 28 yaşta en yüksek değere ulaşmaktadır (Khan, 1997; Gran ve ark., 2003).

16 yaşından önce başlayan AS'ye Jüvenil AS (JAS) denilmektedir. AS'li hastalarda Jüvenil AS görülme sıklığı %10-19'dur ve bu şeklinin sıklıkla 9-10 yaşlarında görüldüğü, genellikle de alt ekstremitelerin seronegatifoligoartrit şeklinde ve entezitlerle başladığı bilinmektedir (Kabasakal ve ark., 2003; Aggarwal ve ark., 2005).

JAS'ın erişkin AS'ye göre daha progresif ve kötü seyirli olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (Stone ve ark., 2005). Ayrıca JAS'ta pulmoner tutulum da daha erken başlangıçlıdır (Altin ve ark., 2005).

#### **2.1.2. Etiyoloji ve Patogenez**

AS'nin etiyojisi kesin olarak bilinmemekle beraber yapılan çalışmalar HLA-B27 antijeninin hastalık ile ilişkisi olduğu ve çevresel faktörlere karşı genetiksel bir immün cevap olduğu görüşü yönündedir ve hastaların %80-95'inde HLA-B27 antijeni pozitifdir (Kelley ve ark.,1997; Şenel ve ark.,2002; Zochling ve ark.,2006).

HLA-B27 pozitif olan AS'li kişilerin akrabalarında, AS görülme riski negatif olanlara göre daha yüksektir, yapılan çalışmalarda ailede AS hikayesi pozitiflik oranı %7-36 arasında bulunmuştur. AS'li hastaların birinci derece akrabalarında AS bulunma ihtimali %10'dur ve eğer hasta bireyin HLA-B27 değeri pozitif ise bu oran %20'ye çıkmaktadır (Brown ve ark., 1997).

Genel olarak AS risk faktörleri, HLA-B27 pozitifliği, ailede AS öyküsü, erkek cinsiyet ve sık geçirilen gastrointestinal enfeksiyonlar olarak sıralanabilir (Vernon-Roberts ve ark., 2003). Ayrıca son zamanlarda yapılan çalışmalarda, stresli ve ağır işlerin de AS'yi tetiklediği ileri sürülmüştür (Zochling ve ark., 2006).

AS'de hastalık sürecinde kas iskelet sisteminde etkilenen yapılar; sinoviyal eklemler (apofiz ve sakroiliak eklemler), kartilajinöz eklemler (manibriosternal eklemler, simfizis pubis ve intervertebral diskler), eklem kapsülleri ve ayrıca omurlar, iliak kanatlar, patella, trokanterler, kalkaneus gibi ligamentlerin kemiğe tutunma (entezis) noktalarıdır (Vernon-Roberts ve ark., 2003). En erken tipik bulgu sakroiliak ekleminde meydana çıkmaktadır. Sakroiliitin ilk radyografik bulgusu eklem alt 1/3 kısmında eklem aralığının yalancı genişlemesi ve eklem bir veya iki yüzeyinde sklerozdur (1. Ve 2. Derece) Hastalığın ileri dönemlerinde her iki eklem kenarında skleroz ve erozyon (3.derece) ve son dönemde de eklem kemik füzyonu ve skleroz kaybı (4.derece) görülmektedir (Kabasakal ve ark., 2003).

Sakroiliak eklem tutulumunun ardından genelde lumbal bölgedeki vertebral tutulum göstermektedir ve bu tutulum yukarı doğru ilerlemektedir. İntervertebral disklerin dış tabakası olan annulus fibrosus ile bunların yapıştığı vertebra köşeleri irreversible şekilde hasara uğramaktadır. Vertebra korpusunun anterosuperior ve inferiorunda oluşan kemik erozyonları sonucu vertebranın anterior kenarındaki konkavitesi kaybolmakta ve vertebra korpusu (gövdesi) kareleşmektedir. Annulus fibrosusun yüzeyel tabakasındaki inflamasyon sonrası, dış taraftaki annular fibriller zamanla kemikleşmekte ve vertikal kemik köprücükleri yani sindesmofitler oluşmaktadır. Ardından da apofizyal eklemlerin ankilozu ve spinal ligamentlerin ossifikasyonu sonucunda vertebralarda 'bambu kamışı görüntüsü' denen görüntü meydana gelmektedir. AS'de mobilitedeki azalma sonucu spinal osteoporoz görülmesine neden olan en önemli patoloji budur (Şenel ve ark., 2002; Sieper ve ark., 2002).

### **2.1.3. Klinik Belirtiler**

AS'li hastalarda klinik bulgular iskelet ve iskelet dışı bulgular olarak incelenmektedir (Kabasakal ve ark., 2003; Zochling ve ark., 2006).

#### **Kas İskelet Sistemi Tutulumu**

AS'li hastaların başlangıç bulgusu sıklıkla bel ağrısı ve tutukludur. Ağrı genellikle sakroiliak veya gluteal bölgede hissedilmektedir ve sinsi başlangıçlıdır, künt ve lokalize edilmesi güç bir ağrı olarak tanımlanmaktadır (Zochling ve ark., 2006). Ağrı başlangıçta tek taraflı ve aralıklı olsa da, birkaç ay içerisinde her iki tarafa yayılan sürekli bir ağrıya dönüşebilmektedir. Bazı hastalarda ağrı uyluğun arka üst kısmına doğru yayılabilmekte, bu da tanının siyatalji ile karışmasına neden olmaktadır. AS'deki bel ağrısı tipik inflamatuvar özelliklere sahiptir ve AS'nin ayırıcı tanısında büyük önem taşımaktadır.

AS'deki ağrının özellikleri; ağrının yavaş yavaş başlayarak zamanla artış göstermesi, en az 3 ay boyunca devam etmesi, beldeki sertlik şikayetinin sabahları veya uzun süreli istirahat sonrasında daha fazla olması ve yakınmaların egzersizle azalması şeklinde sayılabilir (Khan, 1997; Arasil ve ark., 2000; Khan ve ark., 2003).

Lumbosakral bölgedeki tutulumun dışında torakal bölge tutulumu da, özellikle solunum fonksiyonları üzerindeki etkisinden dolayı ayrı bir öneme sahiptir. Torakal vertebralarla birlikte kostovertebral, kostosternal, kostotransvers, manibriosternal ve sternoklaviküler eklemlerin de etkilenmesi ile dorsal kifozda artış meydana gelmekte ve torakal rijidite oluşmaktadır (Fisher, 1990). Ayrıca AS'li hastaların kostovertebral ve kostotransvers eklemlerinin bilgisayarlı tomografi ile görüntülediği çalışmalarda, bu eklemlerinde yüksek oranda tutulumu rastlanmıştır ve tutulumun hastalık tanı süresiyle de ilişki olduğu gösterilmiştir. Ayrıca göğüs ekspansiyonu ile kostotransvers ve kostovertebral eklem tutulumu arasında da güçlü korelasyon olduğu bildirilmiştir (Cerrahoglu ve ark., 2002; Pascual ve ark., 1992). Bu eklemlerdeki tutulum ve hareket kaybı nedeniyle, AS'li hastaların göğüs ekspansiyonunda azalma meydana gelmekte ve hastalar bu azalmayı diyafragmatik solunum ile kompanse etmektedir. Bu kompensasyon sayesinde hastalarda, kardiyovasküler ve/veya pulmoner sistem hastalığı olmadığı sürece, solunum yetmezliğine dair semptomlar görülmemektedir (Fisher ve ark., 1990). Göğüs kafesi ve torakal omurgadaki tutulum nedeniyle, bazı hastalar nefes alırken göğüs kafesinin yeterince genişlemediğinden ve göğüs ağrısından yakınabilmektedir. Bu göğüs

ağrısı öksürme ve hapşırma sırasında artabilmekte ve atipik anjina ya da perikardit semptomlarını taklit edebilmektedir (Arasıl, 2000).

AS'li hastalarda lumbal ve torakal bölgeler dışında tutulum gösteren bir başka bölge de servikal bölgedir. Yaşlı ve hastalık süresi uzun olan AS'li hastalarda sıklıkla servikal bölge tutulumu gösteren radyolojik bulgularla karşılaşmaktadır (Jelcic ve ark., 1992). Servikal omurgalardaki hareket kabiliyeti azaldıkça ve deformiteler geliştikçe boyun hareketleri kısıtlanmaktadır ve zamanla fleksiyon deformitesi yerleşmektedir (Leatherman ve ark., 1988).

Hastalarda sıklıkla kalça ve omuz eklemi tutulumu görülürken, nadir olarak diğer periferik eklemlerde de tutulum görülebilmektedir. Birçok hastada geç dönemde kalça fleksiyon kontraktürü gerçekleşebilmektedir. Kalça eklemindeki tutulum genellikle bilateral ve sinsi başlangıçlıdır. Ayrıca ilk 10 yıl içerisinde kalça tutulumu gerçekleşmemişse ileriki dönemde tutulum olma olasılığının oldukça düşük olduğu bildirilmiştir (Khan ve ark., 2003).

AS'li hastalarda lumbal omurganın düzleşmesi ve torakal kifozun artması pek çok postüral değişikliği de beraberinde getirmektedir. Lumbal lordozdaki artış nedeniyle karın belirginleşmekte; kifotik postürün gelişmesiyle birlikte de vücut ağırlığını dengeleyebilmek için kalça ve dizlerde zamanla fleksiyon pozisyonu gelişmektedir (Kelley ve ark., 1997; Bot ve ark., 1999).

Oluşan kalıcı postüral değişiklikler hastanın yürüyüş paterninde de değişikliklere neden olmaktadır. Hastaların adım aralıkları azalmakta ve gövde rotasyonlarındaki azalma nedeniyle hastalar, kol salınımları azalmış kalıp halinde bir yürüyüş gerçekleştirmektedir (Kabasakal ve ark., 2003; Baek ve ark., 2004).

## **Kas İskelet Sistemi Dışı Bulgular**

### **Göz Bulguları:**

Akut anterior üveit spondiloartritlerde sıklıkla görülen bir bulgudur. AS'li hastalarda, hastalığın herhangi bir döneminde anterior üveit görülebilme sıklığı %25-40 arasında değişmektedir. Anterior üveit görülen hastaların %90'ında HLA-B27 pozitifdir. Akut anterior üveitin erkeklerde görülme sıklığı kadınlara göre daha fazladır. (Şenel ve ark., 2002)



### **Kardiyovasküler Bulgular:**

Yapılan çalışmalarda, AS'li hastalarda sağlıklı bireylere göre, iletim bozukluklarının, kalp kapak hastalıklarının ve kardiyomyopatilerin daha sık olduğu bildirilmiştir (Bergfeldt 1997). Atrioventriküler bloklar, intraventriküler bloklar ve dal blokları sık görülen kardiyak iletim bozuklukları arasındadır (Lautermann ve ark., 2002).

Görülen bu kardiyak patolojiler AS'li hastalarda kalp yetmezliği ve inme görülme riskini artırmaktadır (Roldan, 1998). Bu nedenle AS'li hastalarda kardiyovasküler mortalitenin yüksek olduğu göz önüne alınarak, kardiyovasküler sistem tutulumunun erken saptanması ve tedavi edilmesi hastalığın ilerleyişi açısından çok büyük öneme sahiptir (Yıldırım ve ark., 2002).

### **Pulmoner Tutulum:**

AS'de göğüs ekspansiyonundaki azalma hastalarda restriktif bozukluklara sebep olmaktadır. Hastaların solunum fonksiyon testlerine bakıldığında; VC (vital kapasite) ve FVC (zorlu vital kapasite), FEV<sub>1</sub> (Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan volüm) değerlerinin düşük, FEV<sub>1</sub>/FVC oranının beklenen değerde veya beklenenden daha yüksek olduğu görülmektedir. Rezidüel kapasite ve fonksiyonel rezidüel kapasitenin de azaldığı bildirilmiştir (ElMaghraoui, 2005). Solunum fonksiyonlarıyla ilgili bir başka etkilenim de solunum kaslarıyla ilgilidir. AS'li hastalarda meydana gelen göğüs ekspansiyonundaki azalmanın, hastaların interkostal kaslarını kullanımını kısıtladığı ve özellikle inspiratuar kas zayıflığına neden olduğuna yönelik çalışmalar mevcuttur (Romagnoli ve ark., 2004).

Yapılan çalışmalarda, hastaların radyolojik olarak pulmoner değerlendirilmesi yapıldığında; direkt grafilerinin normal olarak çıkmasına rağmen HRCT (Yüksek Çözünürlüklü Tomografi) sonuçlarında çeşitli patolojilere rastlanılmıştır. Hastaların %9-15'inde apikal pulmoner fibrosis, %11-69'unda parankimal band ve nodüler, septal kalınlaşma ve mozaik patern olarak ifade edilen interstisyel akciğer hastalığı, %7-29'unda bronşial duvarda kalınlaşma, %24-45'inde plevral ve/veya effüzyon, %9-45 'inde amfizem, %7-15'inde bronşektazi bulgularına rastlanmıştır (Casserly ve ark., 1997; Ayhan ve ark., 2006). Pulmoner tutulum, geç başlangıçlı AS'ye göre, erken başlangıçlı AS'de daha sık görülmektedir. Apikal tutulumun gerçekleştiği durumlarda, kistik dokuya dönüşen fibröz doku; öksürük, dispne ve hemoptizi olarak bulgular göstermekte ve bu da hastanın günlük yaşamını ciddi anlamda etkilemektedir (Şenel ve ark., 2002).

Sigara kullanımının apikal fibröz ve interstisyel inflamasyonu tetiklediği ve akciğer fonksiyonlarını etkilediği bilinmektedir ve bundan dolayı sigaranın AS'li hastalarda akciğer hastalıkları gelişimini hızlandırdığı ve prognozu olumsuz olarak etkilediği kabul edilmektedir (Hidalgo ve ark., 2006).

### **Nörolojik Tutulum:**

Özellikle hastalığın geç dönemlerinde spinal tutulumun ilerlemesiyle birlikte bazı nörolojik komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Osteoporotik bir omurgada minör travmalar sonucu kırıklar gelişebilmekte ve bu kırıklar sıklıkla C5-6 ve C6-7 seviyelerinde servikal bölgede oluşmaktadır. Bu kırıklar nedeniyle, özellikle de dislokasyonun eşlik ettiği durumlarda kuadriparezi veya kuadripleji tabloları görülebilmektedir (Khan, 2003).

AS'li hastalarda gelişen bir diğer nörolojik komplikasyon da kauda equina sendromudur. Kauda equina sendromunun sebebinin araknoidit olduğu düşünülmektedir. Genellikle hastalık süresi uzun AS'li hastalarda gelişmekte ve yavaş progresyon göstermektedir. Lumbosakral sinir köklerinin etkilenmesiyle eyer tipi anestezi, üriner ve fekal inkontinans, impotans, alt ekstremitede ağrı ve kuvvet kaybı ile ortaya çıkmaktadır (Khan, 2003).

### **Gastrointestinal Tutulum:**

AS'li hastaların yaklaşık %60'ında kolonoskopik incelemede terminal ileum ve proksimal kolonda inflamasyon tespit edilmiştir. (Mielants ve ark., 1996) AS'li hastalarda bulunan histolojik bağırsak inflamasyonunun Crohn hastalığında görülen inflamasyon ile immünolojik olarak ilişkili olduğu düşünülmektedir (Gensler, 2011).

### **Renal Tutulum:**

AS'li hastalarda, IgA nefropatisi, ilaç kullanımına bağlı nefropati ve sekonder amiloidoza bağlı böbrek yetmezliği görülebilmektedir (Arasıl, 2000)

#### **2.1.4. Fizik Muayene Bulguları**

AS tanısı için yapılan kas iskelet sistemi muayenesinde, özellikle sakroiliak eklem ve omurga muayenesi büyük önem taşımaktadır. Sakroiliak eklem muayenesi amacıyla, sakroiliak ve pelvik kompresyon testleri, gaenslen testi ve faber testi uygulanmaktadır. Bu testler sakroileit tanısı için spesifik testler olmamakla birlikte, bu testlerden iki veya daha fazlasının pozitif olması 'aktif sakroileit' varlığını düşündürür. Bazı hastalarda sakroileit varlığına rağmen bu testler negatif çıkabilmektedir, bunun sebebi ise sakroiliak eklem ligamentlerinin hareketi engelleyecek kadar kuvvetli olmasıdır (Khan, 2003).

AS'li hastalarda spinal mobilitayı değerlendirmek amacıyla Modifiye Shober testi kullanılmaktadır. Bu testi uygularken 5.lumbal vertebranın spinöz çıkıntısı bulunur ve bunun 5cm altı ve 10cm üstü olmak üzere toplam 15cm'lik bir mesafe işaretlenir. Hastadan dizlerini bükmeden öne doğru eğilmesi istenir ve işaretlenen mesafede oluşan fark belirlenir. Modifiye Schober testinde; 5cm'den az miktardaki artış spinal mobilitede azalma olduğunu gösterir (Macrae, 1969). Servikal omurga tutulumu değerlendirmek amacıyla ise 'çene –göğüs mesafesi' ya da 'tragus-duvar mesafesi' ölçümü yapılır. Hastalık ilerledikçe tüm düzlemlerde spinal mobilite gittikçe azalmakta ve postür bozuklukları ortaya çıkmaktadır. AS'li hastalarda sıklıkla görülen postüral bozukluklar, başta anterior tilt, torakal kifozda artış, lumbal lordozda azalma olarak sıralanabilir. Ayrıca ileriki dönemlerde hastanın kalça eklemlerinde de tutulum gerçekleşebilmekte bu da zamanla kalça fleksiyon kontraktürlerine sebep olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı hastalar yer çekimine karşı dik durabilmek için dizler hafif fleksiyonda yürümektedirler (Arasıl, 2000; Khan, 2003).

#### **2.1.5.Labaratuvar Bulguları**

AS'li hastalarda C-reaktif protein (CRP) düzeyindeki artış hastalığın aktivasyonunu iyi bir şekilde gösteren akut faz cevabıdır. Eritrosit sedimentasyon hızında (ESH) da artış gözlenirse de bu her zaman hastalığın aktif dönemiyle ilgili olmayabilmektedir. Bu değerler aksiyel tutuludan çok periferik eklem tutulumuyla daha çok ilgili olabilmektedir (Kabasakal, 2003). HLA-B27 rutin olarak istenen bir test değildir, çünkü AS'li hastaların ortalama %95'inde HLA-B27 pozitif olmasına rağmen beyaz ırkta HLA-B27 pozitif kişilerin çoğunda AS gelişmemektedir (Arasıl, 2000; Kabasakal, 2003).

### 2.1.6. Radyolojik Görüntüleme Bulguları

AS'nin tanısında ve takibinde sıkça kullanılan yöntemlerden biri de radyolojik görüntülemedir. AS'de sıklıkla sakroiliak eklemden ve omurga üzerinde diskovertebral, apofizyal, kostovertebral ve kostotransvers eklemlerde radyolojik değişiklikler görülmektedir (Vander ve ark., 2005).

AS'li hastaların yaklaşık %95'inde sakroiliak eklem tutulumu radyolojik olarak görüntülenmektedir, bu da hastalığın Modifiye New York kriterlerine göre sınıflanmasında ve AS tanısında büyük önem taşımaktadır (Braun ve ark., 1998; Baraliakos 2006). En erken bulgulardan biri olan sakroileit genellikle çift taraflıdır. Erken dönemde eklem aralığında bulanıklaşma ve eklem aralığında genişleme görülmekle beraber zamanla eklem aralığında fibrozis ve kalsifikasyon görülmekte ve en sonunda da ossifikasyon gelişmektedir (Vander ve ark. 2005). Sakroiliak eklemden iki kemik birbirine ligamentlerle tutunmaktadır ve AS'de bu ligamentler zamanla kemikleşmektedir (Sanolen ve ark., 2003; Kabasakal, 2003).

Sakroiliak eklemden sonra genellikle tutulum, lomber bölgeden başlayarak yukarıya doğru devam etmektedir. AS'de spinal kolona ait radyolojik görünüm omurlarda kareleşmedir ve omurga köşeleri parlak beyaz görünümündedir (romans bulgusu) (Aufdermaur, 1989). AS'li hastalarda vertebral kolon grafisinde görülen başka bir bulgu ise annulus fibrosusun dış kenarı boyunca oluşan ossifikasyonların vertebralar arasında oluşturduğu sindesmofitlerdir. Ön-arka torakolomber grafide, simetrik sindesmofit oluşumu ve apofizer eklemlerin sklerozu sonucu ortaya çıkan görünüm 'bambu kamışı' olarak adlandırılmaktadır (Kabasakal, 1996).

Tendon ve bağların yapışma yerlerinde, özellikle de kalkaneusta, iliak kristada, femur trokanterlerinde ve tuberasitas iskiide olmak üzere kemik erozyonları ve osteoitis (tüylenme) sıklıkla görülebilmektedir (Kabasakal, 2003).

Periferik eklemlerde ise genellikle kalça ve omuzda eklem aralığında daralma, subkondral kemik düzensizlikleri ve eklem yüzeylerinin dış kenarlarında osteofit oluşumları, hastalarda görülebilen radyolojik bulgulardır (Arasıl, 2000).

### **2.1.7.Tanı Kriterleri ve Ayırıcı Tanı**

AS'nin etiyojisi tam olarak açıklanamadığı için, tanı klinik özelliklere dayanarak konmaktadır (Aggarwal, 2005; Lee ve ark., 2002). Ankilozan Spondilit tanısı genellikle yaklaşık 5-6 yıl gecikmeyle konulabilmektedir. Bunun sebebi hastalığın erken döneminde objektif klinik bulguların az olması, hastalığın aktif döneminde akut faz reaktanlarının her zaman aktivite ile korelasyon göstermemesi ve diagnostik radyolojik bulgularının geç ortaya çıkmasıdır (Çalgüneri, 2004).

AS'ye gecikmeden ve standart bir şekilde tanı konulması amacıyla çeşitli tanı kriterleri geliştirilmiştir. Bu tanı kriterlerinden günümüzde en yaygın olarak kullanılanı Modifiye New York Tanı Kriterleridir (Vander ve ark., 1984; 2003). Modifiye New York Kriterleri aşağıda gösterilmiştir.

#### **Modifiye New York Kriterleri 1984**

1. En az 3 aydır var olan, egzersizle düzeliyor istirahatle azalmayan bel ağrısı
2. Lomber omurganın sagittal ve frontal düzlemlerde hareket kısıtlılığı
3. Göğüs ekspansiyonunun yaş ve cinsiyete göre normal değerinin altında olması
4. a)Evre 3-4 unilateral sakroileit  
b)Evre 2-4 bilateral sakroileit

Modifiye New York kriterlerine göre; klinik kriterlerden herhangi birisi ile unilateral evre 3-4 veya bilateral 2-4 sakroileit varlığı 'kesin AS' tanısı koydurmaktadır (Vander ve ark. 1984).

### **2.1.8. Tedavi**

#### **Medikal Tedavi**

Hastalığın aktif dönemlerinde ve egzersiz uygulamaları öncesinde, ağrı ve tutukluğunun azaltılması amacıyla sıklıkla NSAI (Nonsteroid antiinflatuar ilaç) kullanılmaktadır. AS'li hastalarda bu ilaçların ağrı ve tutukluğu azaltması dışında kanıtlanmış bir etkisi bulunmamaktadır. Ayrıca bu ilaçlar sayesinde ağrı ve tutukluk azaltılarak egzersizler daha kolay bir şekilde uygulanabilmekte ve spinal mobilitede dolaylı olarak bir artış sağlanabilmektedir (Haslock, 2003).

NSAI dışında kullanılan diğer ilaçlar ise yavaş etkili antiromatizmal ilaçlardır. Sulfasalazin; özellikle periferik artriti olan hastalarda, NSAI ilaçlara yanıt alınmadığı durumlarda kullanılması önerilmektedir. AntiTNF- $\alpha$  (Anti-tümör nekrozis faktör); hem

spinal hem de periferik eklemlerde etkili olup, spinal ankilozu geciktiren ilaçlardır (Haslock, 2003).

Bunlar dışında tedaviye dirençli hastalarda immünosupresif ilaçlar kullanılabilir. Ayrıca kortikosteroid enjeksiyonları da tek eklem içerisine veya entesopati olan bölgeye uygulanan yöntemler arasındadır (Haslock, 2003).

### **Cerrahi Tedavi**

AS'li hastalarda üst gövdenin ciddi şekilde fleksiyon pozisyonunu aldığı durumlarda, hastanın görüş alanının daralması ve akciğer fonksiyonlarının kısıtlanması nedeniyle torakal omurgalarda ekstansiyon operasyonları uygulanabilir. Bu operasyonlar genellikle 40 derece ve üzerindeki rijitleşmiş hiperkifoz varlığında tercih edilmektedir (Brunner ve ark., 2002).

AS'li hastalarda hareket kısıtlılığına neden olan ve cerrahi gerektiren bir başka durum da kalça eklemının tutulumudur. Ciddi kalça tutulumu yaşayan AS'li hastalarda total kalça protezi uygulamaları tercih edilebilir (Kelley ve ark., 1997).

### **Fizyoterapi ve Egzersiz**

AS'lilerde uygulanan fizik tedavi ve rehabilitasyonun hedefleri; ağrı ve tutukluğun azaltılması, spazmatik kasların gevşetilmesi, zayıf kasların kuvvetlendirilmesi, doğru postürün sağlanması ve korunması, deformitelerin önlenmesi, fiziksel kondisyonun devam ettirilmesi ve psikososyal sağlığın korunup hastanın en üst düzeyde fonksiyonel bağımsızlığının sürdürülmesinin sağlanmasıdır (Özgöçmen, 2008).

Fizyoterapi ve Egzersiz programları AS tedavisinde çok büyük önem taşımaktadır. Hastanın mevcut durumuna göre seçilen yüzeysel sıcak veya soğuk uygulamalarla hastalardaki kas spazmı ve eklem sertliklerinin giderilmesine ve böylece çevre dokulardaki inflamasyonun azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Derin ısıtıcı olarak ultrason ve kısa dalga diatermi kullanılan elektroterapi ajanlarındandır (Sözay S 2004). Ultrason tedavisi, özellikle entezit varlığında tercih edilen derin ısıtıcı ajanlardan biridir (Kelley ve ark., 1997). Bu modalitelerin uygulanma amacı derin dokularda ısınma sağlayarak, hastanın egzersizleri daha rahat yapmasını sağlamaktır; ayrıca bu ajanlar aktif artritli hastalarda inflamasyonu artırabileceği için hastalığın aktif döneminde kullanılması önerilmemektedir. Ağrıyı azaltmak amacıyla ısıtıcı fizik tedavi ajanlarının yanı sıra, alçak frekanslı bir akım olan TENS (transkuteneal electrical nerve stimulation) de kullanılabilir (Sözay, 2004).

AS sürekli bir hastalık olduğu için, bu durum hastaya anlatılarak günlük yaşam aktivitelerine bazı egzersiz ve davranışların eklemeleri gerektiği belirtilmektedir. Özellikle hastalığın doğal seyrinde oluşan fleksiyon postürüyle mücadele etmesi gerektiği iyice anlatılmakta ve buna yönelik önerilerde bulunmaktadır. Hastalara önerilen 15-30 dakika/gün yüzükoyun yatış bunlardan biridir (Linden ve ark., 2005).

AS'li hastanın egzersiz programının hastanın oluşmuş ya da oluşabilecek deformiteleri göz önüne alınarak ve fonksiyonel yetersizlikleri düşünülerek planlanması gerekmektedir (Klippel ve ark., 1998). Her AS'li hastaya omurga mobilitesini artırıcı egzersizler ve fleksibilite egzersizleri, spinal ekstansör kas grubunu güçlendirmeye yönelik egzersizler, kısalan kas gruplarına yönelik germe egzersizleri, çeşitli postür egzersizleri, statik-dinamik denge egzersizleri, dayanıklılık ve koordinasyon egzersizleri önerilmektedir (Ytterberg ve ark., 1994) .

Periferik kas kuvvet ve endüransı, egzersiz toleransını etkileyen birinci derecede faktörlerden biridir. Kas kuvvet ve dayanıklılığı azalan hastalarda anaerobik eşiğe daha çabuk ulaşıldığı gözlemlenmiştir. Periferik kas gücünü artıran egzersizler AS'de aerobik kapasiteyi de artırmaktadır (Carter ve ark., 1999). AS'de düzenli olarak uyulması gereken bir diğer egzersiz programı da solunum egzersizleridir. AS'li hastalarda, özellikle göğüs ekspansiyonunun azalması nedeniyle solunum hacimleri ve solunum kas kuvvetleri olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca periferik kas gücü ve solunum fonksiyonlarının azalmasıyla birlikte aerobik kapasite azalmakta ve egzersize kardiyak yanıt artmaktadır. Dolayısıyla AS'lilerde uygulanacak rehabilitasyon programları periferik kasları kuvvetlendirici egzersizler, solunum kaslarını kuvvetlendirici egzersizler, solunum kapasitelerini artırıcı egzersizler ve aerobik egzersizlerden oluşmalıdır (Moldover ve ark., 2000; Bach, 2004). Özellikle diyafragmatik solunum ve derin solunum egzersizleri solunum frekansının azalmasını sağlamaktadır, böylece solunum iş yükü azalmakta ve alveolar ventilasyonda artış sağlanmaktadır. Ayrıca düzenli solunum egzersizleri ile kostovertebral ve kostosternal birleşim yerindeki osseöz kalsifikasyonların gelişimi ve böylece göğüs ekspansiyonundaki kısıtlanma önlenmektedir (Shneerson, 2005).

AS'li hastalardaki kas iskelet sistemi ve solunum problemleri, zamanla hastaların kardiyopulmoner fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir ve egzersiz kapasitelerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle hastaların kardiyopulmoner performansını artırmaya yönelik egzersiz programları da AS'lilerin egzersiz

programlarına eklenmelidir. Bu egzersizler ritmik ve aerobik tipte olmalıdır ve büyük kas gruplarının kullanımını da içermelidir. Egzersizlere 20 dakika gibi düşük sürelerle başlanarak süre 60 dakikaya kadar çıkarılabilir ve egzersiz öncesi ve sonrasındaki ısınma ve soğuma periyotları ihmal edilmemelidir. Kas iskelet sistemi yaralanmalarını en aza indirmek için seansların gün aşırı olmasında fayda vardır fakat hasta durumuna göre haftada 5 seansa kadar da çıkabilir. AS'li hastaların uygulayabileceği aerobik egzersizler; yürüme, yüzme, bisiklet sürme olarak sıralanabilir. Egzersiz programına devamlılık ve hastanın egzersizleri günlük yaşamının bir parçası haline getirmesi oldukça önemli bir unsurdur (Balady ve ark., 2000; Bach, 2004).

AS'li hastalarda özel ev egzersiz programlarının yanı sıra, grup egzersizleri ve su içi egzersizler hastaların motivasyonunu büyük ölçüde artırmakta ve tedaviye katılımını kolaylaştırmaktadır (Kelley WN ve ark. 1997; Analay Y ve ark. 2003). Grup egzersiz programı, bireysel ev egzersiz programı ve kaplıca tedavisiyle birlikte grup egzersiz programını karşılaştıran bir çalışmada; grup egzersiz programının bireysel egzersiz programına göre; kaplıca tedavisiyle birlikte uygulanan grup egzersiz programının da sadece grup egzersizine göre daha etkili olduğu bildirilmiştir (Vantubergen ve ark., 2001; Dagfinrud ve ark., 2003). Ayrıca son yıllarda, klinik pilates gibi, genellikle grupla yapılan ve hastaya vücudunu yönetmeyi öğreten, bedensel farkındalığın yanı sıra duygudurum farkındalığını da artıran biyopsikososyal egzersiz modellerinden de önemli ölçüde fayda sağlanmaktadır (Ünal, 2014)

AS'li hastalardaki kas iskelet sistemi ve egzersiz kapasitesindeki kısıtlanmalardan dolayı, hastaların ev ve iş ortamında bazı düzenlemeler yapılması gerekmektedir. İş ve uğraşı terapileri ile AS'li hastalar uygun işlere yönlendirilmekte ve masa başı işlerde sandalye pozisyonunun ayarlanması, düzenli olarak pozisyon değiştirmesi konusunda hastalar bilgilendirilmektedir. Araba kullanırken daha geniş ayna kullanımı gibi günlük yaşamı kolaylaştırıcı modifikasyonlar konusunda destek sağlanmaktadır. Ayrıca AS'li hastaların geceleri yatarken boynu fleksiyon pozisyonuna getirmeyecek ince yastıkla yatması ve ev içerisindeki faaliyetlerinde fleksiyon postürünü engelleyecek düzenlemeler yapmaları önerilmektedir (Şenel ve ark., 2000).

## **2.2. AS ve Yaşam Kalitesi**

Yaşam kalitesi, yaşamın bir bütün olarak subjektif değerlendirilmesi veya kişinin o andaki fonksiyon düzeyine göre ne algıladığının değerlendirilmesidir. Kronik



hastalıklarda ortaya çıkan fonksiyonel güçsüzlük ve kayıplar kişinin günlük yaşam aktivitelerini, psikolojik durumlarını ve dolayısıyla yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Kronik romatizmal bir hastalık olan AS'de görülen ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğu ve mobilite kısıtlılığı gibi şikayetler de hastaların günlük yaşamını oldukça güç hale getirmektedir (Ward, 1999; Falkenbach ve ark., 2001). Periferik eklem tutulumları da özellikle hastalığın aktif dönemlerinde yaşam kalitesini düşürmektedir (Bostan ve ark., 2003). Hastalar daha çok boyun hareketlerindeki kısıtlılık nedeniyle araba kullanmada ve eşya taşımada zorlanmaktan, uykusuzluktan ve sosyal aktiviteler için yeterli enerjiye sahip olmamaktan kaynaklı problemlerden şikayet etmektedirler (Dagfinrud ve ark., 2005). AS'li hastaların günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmalarının sebeplerinden biri de göğüs kafesi mobilitesindeki azalmayla birlikte ortaya çıkan dispnedir. AS'deki pulmoner komplikasyon gelişiminin ilk belirtilerinden olan dispne, kişinin günlük yaşamını olumsuz etkileyebilmektedir (Altın ve ark., 2005).

Yaşadıkları fiziksel ve psikolojik kısıtlılıklar nedeniyle AS'li hastaların iş yaşamları da olumsuz yönde etkilenmektedir. Buna bağlı olarak da hastalar çeşitli sosyal ve ekonomik sorunlarla karşılaşabilmektedirler. Bu açıdan AS'li hastaların çalıştığı yerlerde kendisine uygun modifikasyonların yapılması, işverenlerin ve beraber çalıştığı arkadaşlarının bilgilendirilmesi büyük fayda sağlamaktır (Eren ve ark., 2007).

AS'li hastalarda psikolojik durumla hastalığın klinik seyri arasında ilişki olduğu bilinmektedir. Mortindale ve arkadaşları AS'nin klinik şiddeti ile hastaların anksiyete ve depresyon düzeyi arasında pozitif korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Barlow ve arkadaşları ise AS'li hastaların yaklaşık üçte birinde depresif semptomların varlığını bildirmişlerdir (Eren ve ark., 2007).

### 3. MATERYAL ve METHOD

#### 3.1. Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmaya özel bir hastanenin (Medical Park Samsun Hastanesi) Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'ne başvuran Modifiye Newyork Kriterleri'ne göre Ankilozan Spondilit tanısı konulmuş 30 hasta dahil edildi. Hastalar 22 bayan ve 8 erkek olgudan oluşmaktadır. Kontrol grubu ise yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite düzeyi ve sigara kullanımı bakımından eşleştirilmiş 22 bayan, 8 erkek 30 sağlıklı bireyden oluşmaktadır. Primer kardiyovasküler ve/veya pulmoner hastalığı olanlar, nörolojik etkilenimi olanlar, ambulasyon için herhangi bir yardımcı cihaz kullananlar, egzersiz testine engel olacak şiddette alt ekstremitelerinde aktif artriti olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

#### 3.2. Çalışmanın Yöntemi

Hastaların ve kontrol grubunun isim, yaş, cinsiyet, tanı, özgeçmiş, medikasyon, sigara kullanımı ve egzersiz alışkanlıklarına ilişkin bilgileri yüz yüze görüşme yoluyla elde edildi. Her iki grubun vücut ağırlıkları standart bir terazi yardımıyla çıplak ayakla kilogram cinsinden ölçüldü; boyları ise duvar kenarında dururken duvarda sabit olan mezura ile metre cinsinden hesaplandı. Vücut kitle indeksi (VKİ) vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) hesaplandı (WHO, 2007)

Her iki grubun sigara içme alışkanlıkları ve egzersiz alışkanlıkları 'var' veya 'yok' şeklinde sorgulandı. Daha önce sigara kullanıp bırakmışsa veya halen kullanmaktaysa, kaç yıl kullandığı ve günde tükettiği paket miktarı öğrenildi ve yıllık tüketim miktarı hesaplandı. Ayrıca iki grubun egzersiz alışkanlıkları da egzersiz tipi, süresi ve gün/hafta sıklığı sorularak kaydedildi.

Çalışmaya katılan AS'li olguların nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışma hissi, genel yorgunluk semptomları 'var' veya 'yok' şeklinde sorgulandı.

Hastalara vücutlarında hissettikleri en şiddetli ağrının bölgesi ve şiddeti soruldu. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde Görsel Analog Skala (VAS) kullanılarak hastalardan hissettikleri ağrıyı 100 mm'lik bir çizgi üzerinde işaretlemeleri istendi. Ayrıca sabah sertliği şiddeti de görsel analog skalası ile değerlendirildi ve sabah sertliğinin haftada kaç gün yaşandığı ve kaç dakika boyunca sürdüğü sorgulanarak kaydedildi (Uhrin ve ark., 2000). Görsel Analog Skalası, ağrı şiddetinin sayısal olarak tanımlanmasını sağlayan bir skaladır, 100 mm'lik çizginin en sol ucu (0cm değeri) hiç ağrı olmadığını, sağ ucu ise (10cm) çok şiddetli ağrıyı ifade eder. VAS, uzun süreden beri

kendini kanıtlamış, uygulanması kolay, güvenilir ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir (Wewers ve ark., 1990).

Solunum değerlendirmesinde solunum frekansı dakikada alınan soluk sayısı olarak; solunum tipi göğüs ekspansiyon ölçümüyle göğüs solunumu, diyafragmatik solunum, abdominal solunum ya da miks (göğüs+karın) solunum olarak; derinliği ise normal, yüzeysel veya derin solunum olarak araştırmacı tarafından değerlendirildi. Ayrıca hastaların yardımcı solunum kası aktivitesi olup olmadığı gözlenerek 'var' ya da 'yok' şeklinde kaydedildi.

Postür analizinde (anterior, posterior ve lateral olarak) gözlem yolu ile torakal kifozda artma, yuvarlak omuz, başta anterior tilt , kalça ve diz fleksiyon deformiteleri ile pektoral kas kısalığı 'var' ya da 'yok' şeklinde kaydedildi. Göğüs tipinde güvercin göğsü, fiçı göğüs varlığına bakıldı ve anterior/posterior çapta artış olup olmadığına bakıldı.

### **3.2.1. Göğüs Ekspansiyon Değerlendirmesi**

Hastaların kostovertebral eklem hareketlerini değerlendirmek amacıyla, aksillar, epigastrik, subkostal bölgelerden ölçüm yapılarak göğüs ekspansiyon değerlerine ulaşıldı. Göğüs ekspansiyon ölçümü için, mezura yardımıyla hastanın derin inspirasyon ile zorlu ekspirasyon anındaki göğüs çevreleri ölçümlerinin farkları alındı ve kaydedildi. Ayrıca bu üç bölgeden alınan en fazla farka göre hastanın aksillar, diyafragmatik ve abdominal solunum tiplerinden hangisini yaptığına karar verildi (Moll ve ark., 1972).

### **3.2.2. Solunum Kas Kuvvetinin ve Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi**

MGC Diagnostics Marka CPFS/D USB TM Spirometre ile hastanın Zorlu Vital Kapasite (FVC), 1. Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm (FEV1) ve FEV1/FVC oranı ölçülerek kaydedildi (Vanderschueren ve ark., 1989).

#### **Solunum Kas Kuvvetinin Değerlendirmesi:**

Solunum kas kuvveti için MicroRPM (CareFusion Micro Medical, Kent, UK) cihazı kullanıldı. Maksimum inspirasyon (P<sub>I</sub>max) ve maksimum ekspirasyondaki (P<sub>E</sub>max) değerler kaydedildi (Vanderschueren ve ark., 1989).

P<sub>I</sub>max değeri için; denek oturur pozisyonda gövdesi öne doğru eğikken maksimum ekspirasyon yaptırıldı ve kapalı solunum yoluna karşı kişinin maksimum inspirasyon yaparken geriye doğru kalkması ve bunu 1-3 sn sürdürmesi istendi. Bu işlem üç kez tekrarlandıktan sonra ölçülen değerlerin ortalaması alınıp kaydedildi.

PEmax değeri için; deneğe dik oturur pozisyonda maksimum inspirasyon yaptırıldı ve yine kapalı solunum yoluna karşı kişinin maksimum ekspirasyon yaparken öne doğru eğilmesi ve bunu 1-3 sn sürdürmesi istendi Bu işlem üç kez tekrarlandıktan sonra ölçülen değerlerin ortalaması alınıp kaydedildi (Lomax ve ark., 2014a; 2014b).

### **3.2.3. Egzersiz Kapasitesinin Belirlenmesi**

Hasta ve kontrol grubunun egzersiz kapasitelerini belirlemek amacıyla, 6 dakika yürüyüş testi uygulandı. 6 dakika yürüyüş testi 1963'te Balke tarafından, fonksiyonel kapasiteyi ölçmek amacıyla geliştirilmiş, submaksimal, indirekt kardiyovasküler bir fiziksel uygunluk testidir. Bu testle dolaylı olarak maksimal oksijen tüketimi ölçülmektedir (VO<sub>2</sub>max) (Özalevli ve ark., 2007). Deneklerin test öncesi kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen saturasyon değerleri kaydedildi. Ayrıca test öncesi dispne ve bacak yorgunluğu şiddetleri Modifiye Borg Skalasına göre deneklere sorularak değerlendirildi (EK 4). Her denekten egzersiz salonu odasındaki 30 metrelik mesafeyi kendi tempolarında 6 dakika yürümeleri istendi, belirli aralıklarla 'kendilerini nasıl hissettiği' soruldu. 6 dakika yürümeyi sorunsuz tamamlayan deneklerin yürüme mesafeleri metre cinsinden kaydedildi. Testin hemen sonrasında tekrardan kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu, dispne şiddeti ve bacak yorgunluğu şiddetleri değerlendirilip kaydedildi (Stevenson ve ark., 2004).

### **3.2.4. Yaşam Kalitesi Ölçeği**

Hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla SF-36 (Short Form 36) yaşam kalitesi anketi kullanıldı. SF-36 hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla, Ware ve ark. tarafından 1992'de geliştirilmiş, türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmış, fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel rol (4 madde), emosyonel rol (3 madde), ağrı (2 madde), canlılık (4 madde), mental sağlık (5 madde) ve genel sağlık algısı (5 madde) olmak üzere 8 alt grup ve 36 sorudan oluşan bir yaşam kalitesi değerlendirme anketidir (Arıza ve ark., 2003) (EK 3). Her alt skalanın o skalaya özel olan soruları puanlandırılmakta, özel yöntemler ile hesaplanmakta, standardize edilmekte ve o skalaya özel ham skor elde edilmektedir. Skorlar her bir alt grup için 0-100 arasında değişmektedir ve yüksek skorlar daha iyi fonksiyonu göstermektedir (Ware ve ark., 2000; Chorus ve ark., 2003).

### **3.2.5. AS'ye Özel Skalalar**

Hastaların gün içerisinde ev ve iş yerindeki fonksiyonelliklerini değerlendirmek amacıyla BASFI (Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi) ölçeğinden yararlanıldı. AS'li hastaların geçen haftaki fonksiyonel kapasitesini ölçen BASFI anketi (EK-2), günlük aktivitelerle ilgili 8 soru ve hastanın günlük yaşamla baş edebilme yeteneğini değerlendiren 2 sorudan oluşur. Hastalardan ankette belirtilen işleri yaparken ne derecede zorlandıklarını 10 cm'lik VAS üzerine işaretlemeleri istenir ve 10 sorudan elde edilen skorun ortalamasının alınmasıyla BASFI skoru hesaplanarak 0-10 arasında değişen bir değer elde edilir (Ware ve ark., 2002).

### **3.3. İstatiksel Değerlendirme**

Çalışma sonunda elde edilen verilerin; tasnif edilmesinde Excel programı (Microsoft Office, sürüm 2010, Microsoft Corp., Redmond, WA, ABD), istatistiksel olarak analizler için SPSS 16.0 paket programı (SPSS for Windows, 2008, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanıldı. Veriler; aritmetik ortalama, standart sapma olarak sunuldu. Verilerin normallik dağılımını test etmek için Shapiro-Wilk testi uygulandı.

Normal dağılım gösteren verilerde ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız t-testi; normal dağılım göstermeyen verilerde ise Mann-Whitney U testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkinin kontrolü için, normal dağılım gösteren verilerde Pearson Korelasyon ; normal dağılım göstermeyen verilerde ise Spearmann Korelasyon testleri uygulandı.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya katılan deneklerin demografik özelliklerinin ortalamaları incelendiğinde tanı yılı 8,2 yıl olan AS'Lİ hastaların yaşları  $41,56 \pm 9,28$  yıl, boyları  $162,8 \pm 7,54$  cm, vücut ağırlıkları  $72,76 \pm 13,90$  kg ve vücut kitle indeksleri (VKİ)  $27,3 \pm 5,35$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. Kontrol grubunun ise sırasıyla yaş  $39,53 \pm 10,50$  yıl, boy  $168,16 \pm 7,62$  cm, vücut ağırlıkları  $73,8 \pm 15,80$  kg ve VKİ ortalamaları  $25,9 \pm 4,71$  kg/m<sup>2</sup> olduğu belirlendi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hasta ve kontrol grubunun tanımlayıcı özellikleri

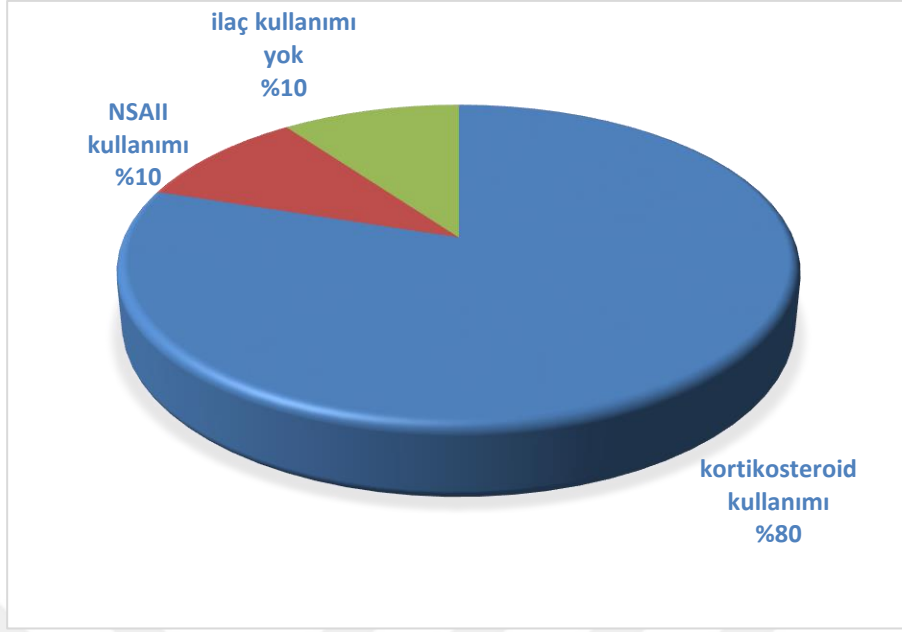
	Grup	N	Ortalama	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Hasta	30	41,56	9,28	0,791	0,432
	Kontrol	30	39,53	10,50		
Boy (cm)	Hasta	30	162,80	7,54	-2,741	0,080
	Kontrol	30	168,16	7,62		
Kilo (kg)	Hasta	30	72,76	13,90	-0,268	0,789
	Kontrol	30	73,80	15,80		
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Hasta	30	27,30	5,35	1,091	0,280
	Kontrol	30	25,90	4,71		

**Tablo 2 .** Hastaların hastalık varlığına göre dağılımları

Hastalıklar	N	Yüzde
Akcğer hst	9	30
Kalp hst	4	13,3
Met hst	5	16,7
Osteoporoz	4	13,3

**Akcğer hst:** Akciğer Hastalığı, **Kalp hst:** Kalp Hastalığı, **Met hst:** Metabolik Hastalık

Çalışmaya katılan AS'lilerin geçirilmiş hastalıklar özgeçmişlerine göre %30'unda akciğer, %16,7'sinde metabolik, %13,3'ünde kalp hastalığına rastlandı. Aynı zamanda %13,3'ünde osteoporoz olduğu görüldü (Tablo 2).



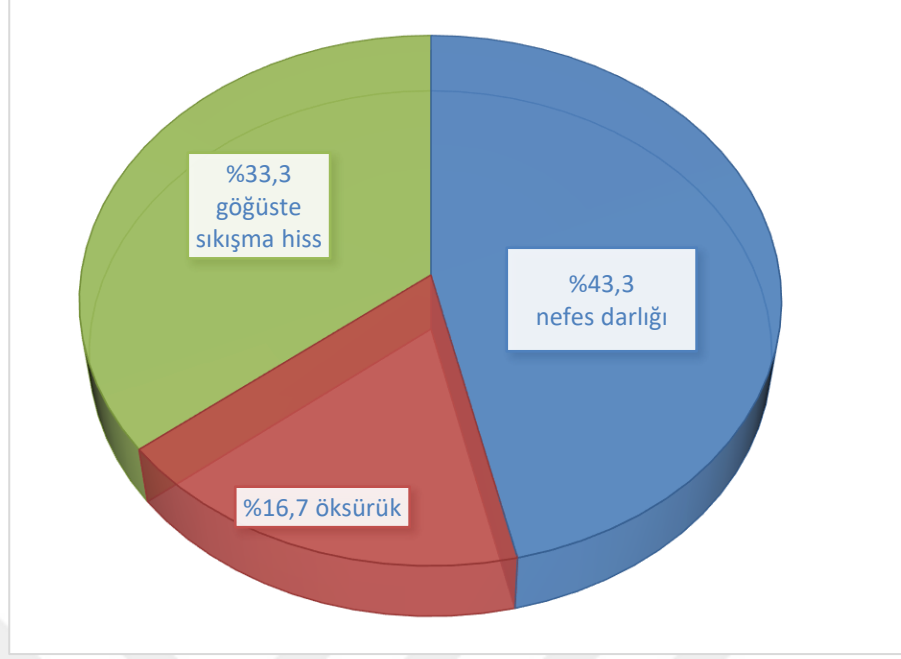
Şekil 1. Hastaların ilaç kullanımına göre dağılımları

Çalışmaya katılan AS'li hastaların %80'inde kortikosteroid kullanımına, %10'unda NSAII kullanımına rastlandı, %10'unda ise ilaç kullanımı yoktu. (Şekil 1)

Tablo 3. Hasta ve kontrol grubunun sigara içme alışkanlıkları

	Grup	N	Yüzde
<b>Halen sigara kullanan</b>	Hasta	3	10
	Kontrol	3	10
<b>Sigara kullanmayan</b>	Hasta	18	60
	Kontrol	19	63,3
<b>Kullanıp bırakan</b>	Hasta	9	20
	Kontrol	8	26,7

Hasta ve kontrol grubunun sigara içme alışkanlıklarına bakıldığında, sigara kullanım yüzdesinin oldukça düşük olduğu (%10) ve iki grupta eşit dağılım gösterdiği görülmüştür (Tablo 3).



**Şekil 2.** Hastalarda var olan akciğer semptomları

AS'li hastaların akciğer semptomları incelendiğinde; olguların %43,3'ünde nefes darlığı, %16,7'sinde öksürük, %33,3'ünde göğüste sıkışma hissi görüldü (Şekil 2). Ayrıca hastaların %76,7'sinde genel yorgunluk şikayetleri olduğu bilgisine ulaşıldı.

**Tablo 4.** Hasta ve kontrol grubunun egzersiz sıklığı ve süresi dağılımı

	Grup	N	Ortalama	S.S.	t	p
Egzersiz sıklığı (gün/hafta)	Hasta	30	4,46	1,61	4,280	0,01*
	Kontrol	30	2,10	0,73		
Egzersiz süresi(dk)	Hasta	30	41,54	17,84	-1,689	0,1
	Kontrol	30	54,00	17,12		

\*p<0,05

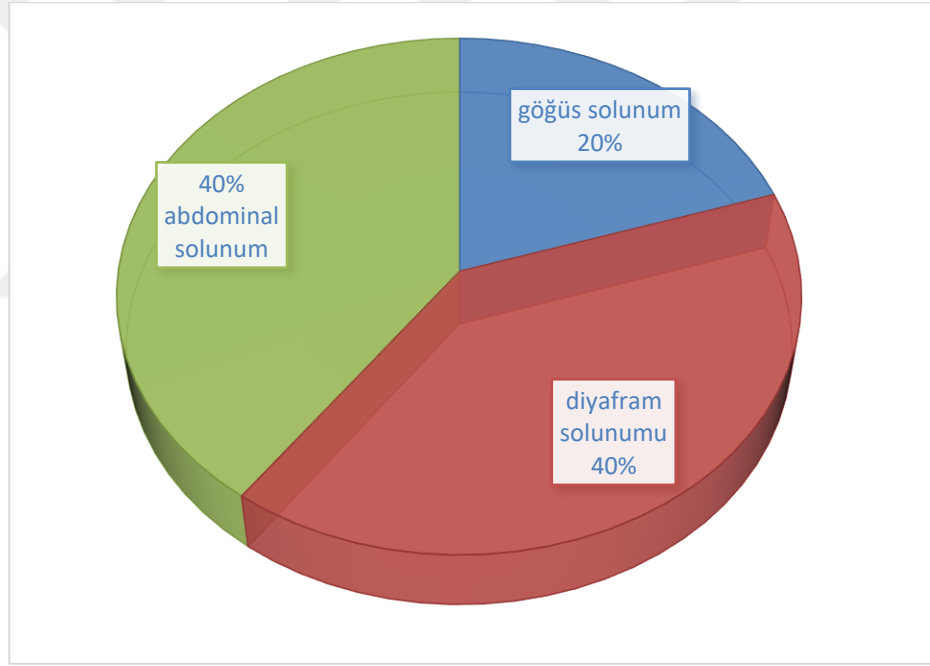
Hasta grubunda ortalama egzersiz süresi günde 41,54±17,84 dakika ve haftada 4,46±1,61 gün; kontrol grubunda ise günde 54±17,12 dakika, haftada 2,1±0,73 gün olarak kaydedildi. Gruplar arasındaki egzersiz süresi ve sıklığı incelendiğinde, hasta grubunun egzersiz sıklığının hasta grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü (p<0,05) (Tablo 4).



**Tablo 5.** Hastaların göğüs çevre ölçüm sonuçları

	Ortalama	S.S.
Aksillar göğüs ekspansiyonu (cm)	4,00	2,18
Epigastrik göğüs ekspansiyonu (cm)	4,58	3,08
Abdominal göğüs ekspansiyonu (cm)	4,23	2,38

Çalışmaya katılan AS'li hastaların göğüs çevre ölçüm sonuçları derin inspirasyon (Dİ) ve zorlu ekspirasyon (ZE) farkı olarak aksillar, epigastrik ve abdominal bölgeler için ölçülmüştür ve en fazla fark ortalama olarak  $4,58 \pm 3,08$  ile epigastrik bölgede bulunmuştur (Tablo 5).



**Şekil 3.** Hastaların solunum tiplerine göre dağılımı

AS'li hastaların solunum tipi değerlendirmesinde; hastaların % 20'sinin göğüs solunumu, %40'nın diyafram solunumu ve geri kalan %40'nın da abdominal solunum yaptığı görüldü.

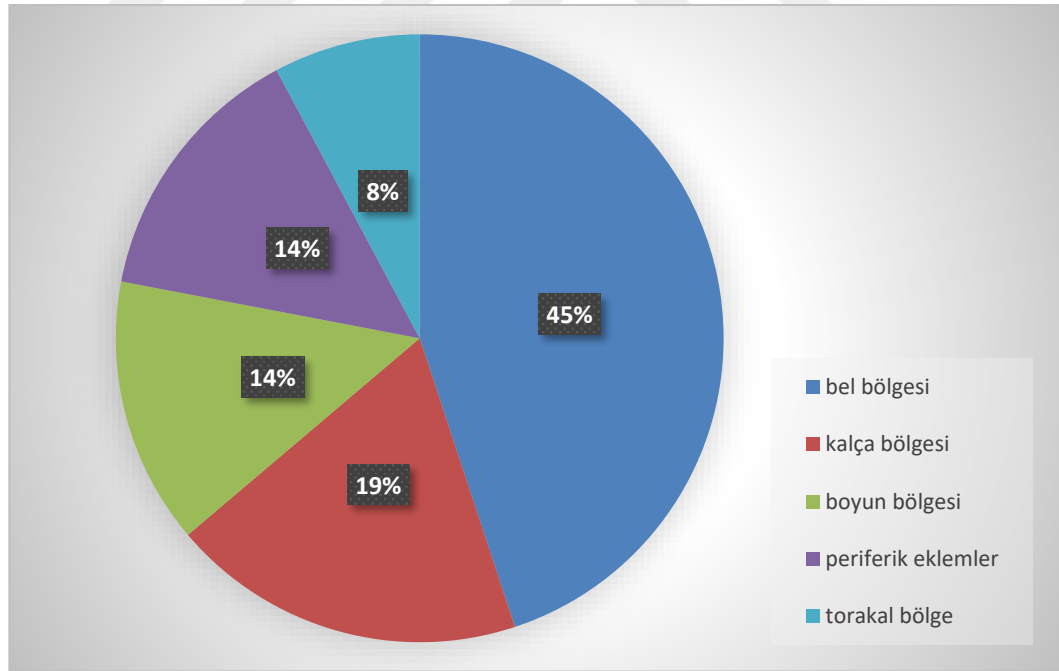
Ayrıca hastaların %20'sinde solunum sırasında yardımcı kas aktivitesi olduğu gözlemlendi ve hastaların solunum frekansları ortalama 18,3 soluk/dak. olarak bulundu.

**Tablo 6.** Hastalardaki postüral bozuklukların dağılımı

Postüral Bozukluklar	N	Yüzde
Torakal kifozda artış	17	56,7
Yuvarlak omuz	28	93,3
Başta anterior tilt	29	96,7
Pektoral kas kısalığı	17	56,7
Diz fleksiyonunda artış	3	10

Çalışmaya katılan AS'li hastalarda en çok başta anterior tilt (n:29) postüral bozukluğuna rastlanmıştır. Diğer taraftan diz fleksiyonunda artış bozukluğu sadece 3 kişide görülmüştür (Tablo 6).

AS'li hastaların %76,6'sında sabah sertliği şikayeti olduğu saptandı. Tanımlanan sabah sertliğinin görülme sıklığı, haftalık olarak ortalama  $5,74 \pm 1,93$  gün/hafta; süresi  $40,87 \pm 36,57$  dakika/gün ve VAS'a göre ortalama şiddeti  $6,13 \pm 2,21$  olarak kaydedildi. Olguların ağrı değerlendirmesinde kullanılan görsel analog skalasına (VAS) göre genel ağrı şiddetinin ortalama  $5,25 \pm 2,81$  olduğu bulundu.



**Şekil 4.** Hastaların sabah sertliği hissettikleri bölgelerin dağılımı

Olgularımızın sabah sertliği hissettikleri bölgelere bakıldığında, hastaların %63,3'ü bel bölgesinde, %26,6'sı kalça bölgesinde, %20'si boyun

bölgesinde, %20'si periferik eklemlerde ve %11'i ise torakal bölgede ve ağrı tanımlandı (Şekil 4).

**Tablo 7.** Hasta ve kontrol grubunun solunum fonksiyon testi ölçümleri

		<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>S.S.</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>FVC (lt)</b>	Hasta	30	2,18	0,60	-2,703	0,09
	Kontrol	30	2,77	1,04		
<b>FEV1 (lt)</b>	Hasta	30	3,03	0,73	-2,303	0,25
	Kontrol	30	3,66	1,28		
<b>FEV1/FVC (%)</b>	Hasta	30	72,72	13,67	-1,138	0,26
	Kontrol	30	76,87	14,58		

AS'li hastaların solunum fonksiyon testi sonuçlarında; FEV1 ortalama değeri  $3,03 \pm 0,73$  lt/sn, FVC'in  $2,18 \pm 0,60$  lt/sn, FEV1/FVC oranı  $72,72 \pm 13,67$  olarak tespit edildi. Kontrol grubunda ise sırasıyla FEV1  $3,66 \pm 1,28$  lt/sn, FVC  $2,77 \pm 1,04$  lt/sn, FEV1/FVC oranı  $76,87 \pm 14,58$  olarak bulundu. Gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak fark olmadığı gözlemlendi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 7).

**Tablo 8.** Hasta ve kontrol grubunun solunum kas kuvvetleri ölçümü

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>S.S.</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>PI<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O)</b>	Hasta	30	50,73	23,80	-1,590	0,11
	Kontrol	30	59,30	17,38		
<b>PE<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O)</b>	Hasta	30	59,43	24,01	-1,350	0,18
	Kontrol	30	67,97	24,93		

AS'li hastaların solunum kas kuvvetlerine bakıldığında; PI<sub>max</sub> ortalama değeri  $50,73 \pm 23,80$  cmH<sub>2</sub>O, PE<sub>max</sub> ise  $59,43 \pm 24,01$  cmH<sub>2</sub>O olarak saptandı. Kontrol grubunda PI<sub>max</sub>  $59,30 \pm 17,38$  cmH<sub>2</sub>O ve PE<sub>max</sub>  $67,97 \pm 24,93$  cmH<sub>2</sub>O ölçüldü. Buna göre hasta ve kontrol grubu solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 8).

**Tablo 9.** Hasta ve kontrol grubunun 6 dk yürüme testi mesafeleri

	Grup	N	Ortalama	S.S.	t	p
<b>6dk(m)</b>	Hasta	30	460,79	84,53	-6,633	<b>0,001</b>
	sağlıklı	30	587,39	61,51		

p\* &lt; 0,05

Egzersiz kapasitelerini belirlemek için yapılan 6dk yürüyüş testini her iki gruptaki deneklerin sorunsuz olarak tamamladığı görüldü. Yürüme mesafesinin AS'li hasta grubunda ortalama 460,79±84,53 m, kontrol grubunda 587,39±61,51m olduğu ve kontrol grubu yürüme mesafesinin anlamlı derecede yüksek olduğu belirlendi (p<0,05) (Tablo 9).

**Tablo 10.** Hasta ve kontrol grubu arasındaki 6dk yürüyüş testi vital bulguların karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama	S.S.	t	Df	p
<b>6dk_Tö nabız</b>	hasta	30	73,76	11,11	-,131	58	0,89
	kontrol	30	74,13	10,58			
<b>6dk_Ts nabız</b>	hasta	30	92,90	20,19	-1,582	58	0,11
	kontrol	30	100,90	18,97			
<b>6dk_Tö SpO2</b>	hasta	30	97,50	1,35	,337	58	0,73
	kontrol	30	97,40	,89			
<b>6dk_Ts SpO2</b>	hasta	30	92,70	,00	-1,000	58	0,32
	kontrol	30	96,30	17,89			
<b>6dk_Tö di.ş</b>	hasta	30	0,13	,26	1,512	58	0,13
	kontrol	30	0,05	,15			
<b>6dk_Ts di.ş</b>	hasta	30	0,73	,65	1,863	58	0,06
	kontrol	30	0,46	,43			
<b>6dk_Tö b.yrg.</b>	hasta	30	0,26	,43	3,395	29	<b>0,002</b>
	kontrol	30	0,00	,00			
<b>6dk_Ts b.yrg</b>	hasta	30	1,13	,68	4,433	48,60	<b>0,001</b>
	kontrol	30	0,48	,42			

p\* &lt; 0,05 Tö: Test Öncesi, Ts: test Sonrası, SpO2: Oksijen Saturasyonu, di.ş: Dispne Şiddeti, b.yrg: Bacak Yorgunluğu,

Hasta ve kontrol grubunun 6dk yürüme testi öncesi ve sonrası değerleri bacak yorgunluğu değerlerinde istatistiksel fark görülmüştür (p<0,05) (Tablo 10).

**Tablo 11.** Hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitesi sonuçları

	N	Ortalama	S.S.
Genel Sağlık Algısı	30	42,50	22,42
Fiziksel Fonksiyon	30	57,66	23,29
Sosyal Fonksiyon	30	52,70	30,86
Fiziksel Rol	30	16,25	18,02
Emosyonel Rol	30	16,65	21,43
Ruhsal Fonksiyon	30	46,73	24,57
Enerji	30	37,33	24,02
Ağrı	30	37,91	25,33

**Tablo 12.** Hastaların solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerinin, egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi ile olan ilişkisi

		PImax	PEmax	FEV1	FVC	FEV1/FVC	6dk(m)
Genel sağlık algısı	r	,053	-,148	,099	,160	-,113	,185
	p	,782	,435	,602	,397	,551	,329
Ağrı	r	,348	,298	,194	,222	-,046	,254
	p	,060	,110	,304	,238	,808	,175
Sosyal fonksiyon	r	<b>,396*</b>	,167	,223	,229	-,158	<b>,381*</b>
	p	<b>,030</b>	,377	,236	,223	,404	<b>,038</b>
Ruhsal fonksiyon	r	,201	,007	,280	,072	,183	,196
	p	,288	,972	,134	,704	,332	,299
Enerji	r	,296	-,065	,264	,049	,030	,310
	p	,112	,733	,159	,796	,877	,095
Emosyonel rol	r	,101	-,084	,154	,135	,061	,141
	p	,595	,659	,417	,478	,748	,457
Fiziksel rol	r	<b>,488**</b>	,295	<b>,523**</b>	<b>,380*</b>	-,018	<b>,626**</b>
	p	<b>,006</b>	,114	<b>,003</b>	<b>,038</b>	,927	<b>,000</b>
Fiziksel fonksiyon	r	<b>,421*</b>	<b>,481**</b>	,119	<b>,478**</b>	-,159	,248
	p	<b>,021</b>	<b>,007</b>	,532	<b>,008</b>	,400	,186
6dk (m)	r	<b>,524**</b>	<b>,503**</b>	,323	<b>,632**</b>	<b>-,372*</b>	1
	p	<b>,003</b>	<b>,005</b>	,082	<b>,000</b>	<b>,043</b>	

AS'li hastaların solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvveti değerleri ile SF-36 yaşam kalitesi değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde; yaşam kalitesi testinin sosyal fonksiyon parametresinin PImax ile (r: ,396), fiziksel rol'ün PImax (r: ,488), FEV1 (r: ,523) ve FVC (r: ,380) ile fiziksel fonksiyonun da FVC (r: ,478), PImax (r: ,421) ve

PEmax (r:,.481) değeri ile pozitif yönde orta düzeyde korelasyon içinde olduğu tespit edildi (p<0,05) (Tablo 12).

Araştırmanın diğer bir konusu olan yaşam kalitesi ile egzersiz kapasitesi arasındaki ilişkiye göre, AS'li bireylerin 6 dakika yürüyüş testi sonuçlarının SF-36 yaşam kalitesi testinin sosyal fonksiyonu (r:,.381) ile orta düzeyde fakat fiziksel rol boyutuyla (r:,.626) yüksek düzeyde pozitif yönlü korelasyon içinde olduğu belirlendi (p<0,05) (Tablo 12).

Ayrıca 6dk yürüyüş testi mesafesinin solunum fonksiyon ve solunum kas kuvveti değerleri ile ilişkisi araştırıldı. Buna göre FVC (r:,.632) ile yüksek, PImax (r:,.524) ve PEmax (r:,.503) değerleri ile pozitif orta dereceli; FEV1/FVC (r:,-.372) değeri ile de negatif yönde düşük korelasyon içinde olduğu belirlendi (p<0,05) (Tablo 12).

**Tablo 13.** Kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerinin, egzersiz kapasitesi ile ilişkisi

		FEV1(lt/sn)	FVC(lt/sn)	FEV1_FVC	PImax(cmH2O)	PEmax(cmH2O)
alt_dk_m	r	,544**	,343*	,495**	,351*	,345*
	p	,001	,03	,003	,02	,03

P\*\*<0,01 P\*<0,05 alt\_dk\_m: 6dakika yürüyüş testi sonucu mesafesi

Kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri,solunum kas kuvvetleri ve 6dk yürüyüş testi mesafeleri arasındaki ilişki incelendiğinde; yürüyüş mesafesi ile FEV1 (r:,.544) ve FEV1/FVC (r:,.495) arasında pozitif yönde yüksek dereceli; FVC (r:,.343), PImax (r:,.351) ve PEmax (r:,.345) arasında ise pozitif yönde orta dereceli bir korelasyon olduğu görüldü (p<0,05) (Tablo 13).

**Tablo 14.** Hastaların solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerinin göğüs ekspansiyonu ile olan ilişkisi

		<b>PI<sub>max</sub></b>	<b>PE<sub>max</sub></b>	<b>FEV1</b>	<b>FVC</b>	<b>FEV1/FVC</b>
<b>aks_g_ekp</b>	<b>r</b>	<b>,495**</b>	<b>,405*</b>	<b>,599**</b>	,257	<b>-,405*</b>
	<b>p</b>	,005	,026	,000	,170	,026
<b>epi_g_ekp</b>	<b>r</b>	,256	,349	,283	-,104	<b>-,421*</b>
	<b>p</b>	,172	,059	,130	,586	,020
<b>abd_g_ekp</b>	<b>r</b>	<b>,417*</b>	<b>,516**</b>	<b>,572**</b>	,330	-,251
	<b>p</b>	,022	,004	,001	,075	,181

p\* $<0,05$  **aks\_g\_ekp**: aksillar göğüs ekspansiyonu, **epi\_g\_ekp**: epigastrik göğüs ekspansiyonu, **abd\_g\_ekp**: abdominal göğüs ekspansiyonu

Tablo 14'e göre AS'li hastaların, aksillar göğüs ekspansiyonunun FEV1 (r:,.599) ve P<sub>I</sub>max (r:,.495) ile yüksek, PE<sub>max</sub> (r:,.405) ile pozitif yönde orta düzeyde ve FEV1/FVC(r:-,405) ile arasında negatif yönde orta düzeyde korelasyon olduğu görüldü. Epigastrik göğüs ekspansiyonu ile FEV1/FVC (r:-,421) değeri ile arasında da negatif yönde orta dereceli korelasyon olduğu tespit edildi. Abdominal göğüs ekspansiyonuna bakıldığında ise, P<sub>I</sub>max (r:,.417) ile pozitif yönde orta dereceli, PE<sub>max</sub> (r:,.516) ve FEV1 (r:,.572) ile yüksek dereceli korelasyona rastlandı (p $<0,05$ ) (Tablo 14).

**Tablo 15.** Hastaların BASFI skorunun ağrı şiddeti,sabah sertliği varlığı ve egzersiz kapasitesiyle olan ilişkisi

		<b>Ağrı şiddeti</b>	<b>Sabah sertliği şiddeti</b>	<b>6dk mesafe(m)</b>
<b>BASFi_skr</b>	<b>r</b>	,006	,165	,160
	<b>P</b>	,453	,976	,397

**BASFi\_skr**: BASFI skoru

AS'li hasta grubunun BASFI skorunun ağrı şiddeti, sabah sertliği varlığı egzersiz kapasitesi ile korelasyonu incelendiğinde, herhangi bir ilişki bulunamadı (p $>0,05$ ) (Tablo 15).

**Tablo 16.** Hastaların sigara kullanımına göre ANOVA test sonuçları

	<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>X</b>	<b>S.S.</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>FVC (lt/sn)</b>	İçiyor	18	3,51	,76	,692	,509
	İçmiyor	9	2,96	,76		
	Bırakmış	3	3,03	,68		
<b>FEV1 (lt/sn)</b>	İçiyor	18	2,45	,15	,544	,587
	İçmiyor	9	2,20	,73		
	Bırakmış	3	2,04	,32		
<b>FEV1/FVC</b>	İçiyor	18	71,93	14,59	,408	,669
	İçmiyor	9	74,51	13,50		
	Bırakmış	3	69,40	14,74		
<b>PImax (cmH2O)</b>	İçiyor	18	61,00	38,97	,297	,746
	İçmiyor	9	49,78	25,49		
	Bırakmış	3	49,22	15,77		
<b>PEmax (cmH2O)</b>	İçiyor	18	58,00	16,82	,007	,993
	İçmiyor	9	59,78	29,67		
	Bırakmış	3	59,22	12,13		
<b>6 dk (m)</b>	İçiyor	18	529,13	43,77	1,099	,348
	İçmiyor	9	452,41	86,76		
	Bırakmış	3	454,75	86,47		

Solunum fonksiyon ve solunum kas kuvvetleri değerlerinin sigara içme durumuna göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ) (Tablo 16).

**Tablo 17.** Hastalarda göğüste sıkışma hissi ve dispnenin egzersiz kapasitesi ile karşılaştırılması

		<b>6dk</b>					
	<b>Durum</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>S.S.</b>	<b>T</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
<b>Gğste skş his.</b>	Var	10	444,48	81,42	-,741	28	,465
	Yok	20	468,94	86,92			
<b>Nfs drl.</b>	Var	13	454,42	78,28	-,355	28	,725
	Yok	17	465,65	91,08			

**Gğste skş his.:** göğüste sıkışma hissi, **Nfs drl.:** nefes darlığı

AS'li hastalarda dispne varlığı ile egzersiz kapasitesi arasındaki ilişki incelendiğinde; anlamlı bir korelasyon olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ) (Tablo 17).



**Tablo 18.** Hastalarda kifoza artışı varlığının solunum kas kuvvetleri ve solunum fonksiyonları üzerine etkisi

	Torakal kifoza artışı		Ortalama	S.S.	t	df	p
<b>PEmax(cmH2O)</b>	var	17	57,06	19,69	-,613	28	,545
	yok	13	62,54	29,29			
<b>P1max (cmH2O)</b>	var	17	47,88	18,24	-,744	28	,463
	yok	13	54,46	29,97			
<b>FEV1/FVC</b>	var	17	74,14	12,46	,645	28	,524
	yok	13	70,86	15,43			
<b>FEV1(lt/sn)</b>	var	17	2,13	,34	-,537	28	,596
	yok	13	2,25	,84			
<b>FVC(lt/sn)</b>	var	17	2,93	,62	,372	28	,375
	yok	13	3,17	,86			

AS'li hastaların torakal kifoza artışı varlığıyla solunum kas kuvvetleri ve solunum fonksiyon testleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ) (Tablo 18).

**Tablo 19.** Hastaların hastalık süreleri ile solunum fonksiyon ve solunum kas kuvvetlerinin karşılaştırılması

		FEV1(lt/sn)	FVC(lt/sn)	FEV1/FVC	P1max(cmH2O)
<b>Hastalık süresi (yıl)</b>	r	0,03	0,04	0,07	-0,09
	p	0,85	0,81	0,68	0,60

AS'li hastaların hastalık süreleri ile solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetleri incelendiğinde herhangi bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 19).

**Tablo 20.** Hastaların egzersiz alışkanlığı varlığı ile yaşam kalitesinin karşılaştırılması

	<b>Egzersiz alışkanlığı</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>S.S</b>	<b>t</b>	<b>Df</b>	<b>p</b>
<b>Genel sağlık algısı</b>	var	12	45,42	30,11	,409	28	,685
	yok	18	32,92	21,02			
<b>Ağrı</b>	var	12	56,75	31,24	1,342	28	,190
	yok	18	50,00	31,21			
<b>Sosyal fonksiyon</b>	var	12	47,17	30,97	,580	28	,567
	yok	18	46,44	20,21			
<b>Ruhsal fonksiyon</b>	var	12	45,83	24,29	,078	28	,939
	yok	18	31,67	22,75			
<b>Enerji</b>	var	12	24,99	23,02	1,627	28	,115
	yok	18	11,09	18,95			
<b>Emosyonel rol</b>	var	12	22,22	26,35	1,806	28	,082
	yok	18	10,00	20,70			
<b>Fiziksel rol</b>	var	12	18,75	20,29	,614	28	,544
	yok	18	14,58	16,74			
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	var	12	58,75	25,41	,205	28	,839
	yok	18	57,35	23,12			

AS'li hastaların egzersiz alışkanlığı varlığı ve yaşam kalitesi testleri incelendiğinde aralarında anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 20).

## 5. TARTIŞMA

AS esas olarak omurga ve sakroiliak eklemlerin inflamasyonu ile karakterize sistemik, kronik ve inflamatuvar bir hastalıktır (Arnett FC, 1997). Omurga ve periferik eklem tutulumları hastalarda ağrı, eklem sertliği, hareket kısıtlılığı ve deformitelere yol açtığı gibi AS'nin patolojisinde var olan entezitler de kostovertebral, kostosternal ve kostokondral eklemleri etkileyerek göğüs ekspansiyonunu engellemekte ve böylece solunum fonksiyonlarının bozulmasına neden olmaktadır. AS'li hastalarda görülen bu kas iskelet sistemi ve solunum fonksiyonlarındaki bozulma, hastaların egzersiz kapasitelerini ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (Kelley ve ark., 1997; Altın ve ark., 2005).

Bu çalışmaya Modifiye Newyork kriterlerine göre 30 AS tanısı (tanı yılı 8,2 yıl) almış hasta ile 30 sağlıklı birey dahil edilmiştir, literatür incelendiğinde Durmuş ve ark. (2008) benzer çalışmayı 30 AS'li 20 sağlıklı bireyle yaptığı görülmüştür. Özdemir (2006) yine benzer bir çalışmayı 22 AS'li 20 sağlıklı bireyle tamamlamışlardır. Bu bilgilere göre çalışmamızdaki denek sayısı literatürle paralellik göstermektedir.

Çalışmaya dahil edilen hasta grubunun yaş ortalaması  $41,56 \pm 9,28$  yıl, kontrol grubunun ise  $39,53 \pm 10,59$  yıl olduğu tespit edilmiştir. Literatürde benzer gruplar üzerindeki çalışmalarda yaş ortalamaları araştırma bulgularıyla yakınlık göstermektedir (Özdemir, 2006; Akyol, 2007). Deneklerin tanımlayıcı özelliklerine göre (boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, sigara içme alışkanlıkları) gruplar arası ortalama değerleri benzerlik göstermektedir. Egzersiz alışkanlıklarına bakıldığında ise hasta grubunun haftalık egzersiz sıklığı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0,01$ ).

Bu çalışmanın amacı AS'lilerde, hastalığın ilerleyen dönemlerinde meydana gelen göğüs duvarındaki hareket kaybı ve torasik omurga eklemlerindeki ankilozla bağlı olarak meydana gelebilen solunum problemlerinin, hastanın egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesine olan etkisini incelemektir. Bu amaçla hasta ve kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerini incelediğimizde; FEV1, FVC ve FEV1/FVC değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Özdemir (2006) yaptığı çalışmada hasta (tanı yılı  $8,7 \pm 7,8$ ) ve kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerini karşılaştırılmış, AS'li hastalarda FEV1 ve FVC daha düşük bulunurken ( $p < 0,05$ ), FEV1/FVC değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır

( $p>0,05$ ). Bu farklılık, bizim çalışmamızdaki AS'li grubun egzersiz alışkanlıklarının kontrol grubuna göre yüksek oluşuyla ve sigara kullanım oranının düşüklüğüyle (%10) açıklanabilir. Çalışmamızda solunum fonksiyon testlerini hastalık tanı süreleri açısından incelediğimizde de tanı süresi ile SFT değerleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Bunun nedenini çalışmamızdaki hastaların tanı sürelerinin düşük olmasına bağlamaktayız. Literatürde akciğer hacimleri ile hastalık tanı süresi arasında bir korelasyon olduğu gözlemlenmiştir (Feltelius ve ark., 1986; Vanderschueren ve ark., 1989).

Hasta ve kontrol grubundaki bireylerin solunum kas kuvvetlerini karşılaştırdığımızda da iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ( $p>0,05$ ). Carter ve ark. (1999) benzer sonuçlar elde etmiş, AS ve kontrol grubu arasında solunum kas kuvvetinde fark olmadığı, enduransında azalma olduğunu bildirmiştir.

AS'li hastalarda tipik olarak meydana gelen torakal kifoz ve torasik rijiditenin solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerini etkileyebileceği düşüncesiyle çalışmaya katılan hastaların kifoz varlığı ile solunum fonksiyon ve solunum kas kuvvetleri arasındaki ilişki incelendi. Elde edilen sonuca göre herhangi bir korelasyon olmadığını tespit edildi. Özdemir (2006) yaptığı benzer çalışmada da torakal kifoz ve solunum fonksiyon testleri arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir.

Yerli ve yabancı araştırmalarda AS'li hastaların egzersiz kapasitelerini inceleyen çok az çalışma bulunmaktadır. Bunlar, kas iskelet sisteminde meydana gelen kısıtlılıkların ve SFT'deki bozukluğun aerobik egzersiz kapasitesine etkisini inceleyen çalışmalardır. Bu çalışmalarda kas iskelet sistemine ait faktörlere ek olarak, solunum fonksiyonlarının da bozulmasının, egzersiz kapasitesine olumsuz yönde etki ettiği görüşü bildirilmiştir (Vander, 2004; Seçkin ve ark., 2000). Çalışmamızda AS'li hastaların egzersiz kapasitelerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak, anlamlı derecede düşük olduğunu gördük ( $p<0,05$ ). Durmuş ve ark (2008) 30 AS ve 20 sağlıklı birey ile yaptıkları çalışmada, 6 dakika yürüyüş testi mesafesi AS'li bireylerde sağlıklı bireylere göre oldukça düşük bulunmuştur. Yine Özdemir (2006) 22 AS'li ve 20 sağlıklı birey ile yaptığı ve iki gruba da egzersiz testi uyguladığı başka bir çalışmada da AS'li bireylerin aerobik kapasiteleri anlamlı düzeyde düşük olduğu bildirilmiştir.

Egzersiz kapasitesiyle, solunum fonksiyon testleri ve solunum kas kuvvetlerinin ilişkisini incelediğimizde; 6dk yürüyüş testi mesafesi ile FVC ( $r:0,632$ ) ve P<sub>lmax</sub> ( $r:0,524$ )

değerleri arasında yüksek, PEmax (r: ,503) ile orta; FEV1/FVC (r: -,372) ile arasında negatif yönde düşük dereceli korelasyon olduğunu gördük. Akyol (2007) 27 AS'li hasta ile yaptığı çalışmada FVC değeri ile egzersiz kapasitesi arasında bir korelasyon bulunurken; PImax ve PEmax değerleri ile ilişki tespit edilememiştir. Carter ve ark. (1999) AS'li hastalarda egzersiz kapasitesini belirleyen en önemli faktör, periferik kas kuvveti olarak belirtse de araştırma bulgularımıza göre inspiratuar kas kuvvetinin egzersiz kapasitesinde önemli bir faktör olduğu görüşündeyiz. Araştırma sonuçlarımızı destekleyen Romagnoli ve ark. (2004) AS'li hastaların interkostal solunum kaslarının zayıfladığı, bunun da özellikle inspirasyonu etkilediği ve bununla birlikte aksillar ekspansiyonun azaldığını belirtmiştir. Bu çalışmaya paralel olarak araştırmamızda da benzer sonuçlara ulaşıldı ve AS'li bireylerde aksillar ekspansiyonun PImax (r: ,495), PEmax (r: ,405) ve FEV (r: ,599) değerleriyle, ayrıca abdominal göğüs ekspansiyonun da PImax (r: ,417), PEmax (r: ,516), FEV1 (r: ,572) ile pozitif yönde korelasyon içinde olduğu görüldü.

SFT ve solunum kas kuvvetlerinin, egzersiz kapasitesiyle ilişkisinin araştırıldığı çalışmaların, genellikle hasta grupları üzerinde yapıldığı görülmüştür. Sağlıklı kişilerden oluşan kontrol grupları üzerinde ise bu ilişkilerin araştırılmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. Yapılan analize göre 6 dakika yürüyüş testi mesafesinin FEV1 (r: ,544) ve FEV1/FVC (r: ,495) ile yüksek, FVC (r: ,343), PImax (r: ,351) ve PEmax (r: ,345) ile orta dereceli korelasyon içinde olduğunu belirledik.

AS'lilerde görülen ağrı, tutukluk, sabah sertliği ve ileriki dönemde yaşanan solunum semptomları, hastaların fonksiyonel kapasitelerini olumsuz yönde etkilemekte ve yaşam kalitelerinin bozulmasına neden olmaktadır. Hastaların disabilitesinin ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi, hastalığa bağlı gelişen yakınmaların değerlendirilmesinde ve yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Literatürde AS'li hastaların yaşam kalitesini inceleyen çalışmalara bakıldığında ortak sonuç olarak SF-36'nın mental fonksiyonlardan çok fiziksel fonksiyonların olumsuz bulunduğu görülmüştür (Ward, 1999; Özgül ve ark., 2006). Ancak bununla birlikte yaşam kalitesi ile egzersiz kapasitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır.

Bu çalışmada AS'li hastaların egzersiz kapasiteleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Hastaların egzersiz kapasitelerinin yaşam kalitesi testinin

sosyal fonksiyon parametresi (r:,381) ve fiziksel rol parametresi (r:,626) ile pozitif yönde korelasyon içinde olduğu gözlemlenmiştir (p<0,05). Benzer çalışmada Özdemir (2006) hastaların aerobik kapasiteleri ile yaşam kalitesi anketinin ağrı skoru arasında korelasyon olduğu bildirilmiştir. Egzersiz alışkanlığı varlığı ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için yapılan analizde, AS'li hastaların egzersiz alışkanlığı varlığı ve SF-36 yaşam kalitesi arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bu durumu çalışmamızda egzersiz alışkanlığı olan AS'li sayısının yüksekliğine ve seçilen egzersiz tiplerinin bireysel oluşuna bağlamaktayız. Bu sonuçtan yola çıkarak AS'li hastalarda grup egzersizleri ve biyopsikososyal egzersiz modalitelerini uygulaması onların özellikle ruhsal fonksiyon, sosyal fonksiyon, ağrı ve genel sağlık algısı gibi yaşam kalitesi parametrelerinde iyileşme sağlayacağını düşünmekteyiz.

AS'li hastaların SFT, solunum kas kuvvetleri ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi incelediğimizde ise yaşam kalitesi testinin sosyal fonksiyon parametresinin PImax (r:,396) değeri ile; fiziksel rol parametresinin PImax (r:,488), FEV1 (r:,523) ve FVC (r:,380) değeri ile; fiziksel fonksiyon parametresinin FVC (r:,478), PImax (r:,421) ve PEmax (r:,503) değerleri ile pozitif korelasyon içinde olduğunu belirledik. Literatürde bu sonuçları destekleyen araştırmalar mevcuttur (Dinçer ve ark., 2007; Akyol, 2007).

Hasta grubuna uyguladığımız, ev ve iş yerindeki fonksiyonel limitasyonu değerlendiren BASFI fonksiyonel ölçeğinin hastaların ağrı şiddeti ve sabah sertliği şiddetiyle ilişkisine baktığımızda anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır (p>0,05). Yine BASFI skoru ve 6 dakika yürüyüş mesafesiyle arasında da anlamlı bir korelasyona rastlanamamıştır (p>0,05). Özdemir (2006) yaptığı ve aerobik kapasiteyle BASFI skoru arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmada herhangi bir korelasyon bulunmadığını bildirmiştir.

Sigara içen ve içmeyen AS'liler arasında arasında egzersiz kapasitesi, solunum kas kuvveti ve solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırma yapıldığında; anlamlı bir sonuç bulunamadı. Bu durumun, sigara kullanımına göre oluşturulan grupların sayısının az olmasından kaynaklı olabileceğini ve bizim çalışmamızdaki AS'li bireylerdeki sigara kullanımının oldukça düşük olmasından (%10) kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz. Literatüre baktığımızda da AS'li hastaların sigara kullanımına göre gruplara ayrıldığında SFT parametrelerinde fark gözlenmemiş ve bu çalışmalarda da

hasta sayısının az olduğu görülmüştür (Özdemir, 2006; Akyol, 2007; Fisher ve ark., 1990; Seçkin ve ark., 2000).

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma; AS'li hastaların solunum fonksiyon testlerini, solunum kas kuvvetlerini ve egzersiz kapasitelerini değerlendirmek ve sağlıklı kişilerle karşılaştırmak; hastaların solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvvetleri ile egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir. AS'li hasta ve kontrol grubunun egzersiz kapasiteleri karşılaştırıldığında, kontrol grubunun egzersiz kapasitesi anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur. Ayrıca AS'lilerde egzersiz kapasitesi ile SFT ve solunum kas kuvvetleri arasında da korelasyona rastlanmıştır. Aksillar ve abdominal göğüs ekspansiyonu ile SFT ve solunum kas kuvvetleri arasında yüksek dereceli pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

Bu sonuçlardan yola çıkarak, AS'li hastaların zamanla azalan göğüs ekspansiyonunun interkostal solunum kaslarının efektif kullanımını olumsuz yönde etkileyerek solunum kaslarının zayıflamasına yol açtığını ve yine göğüs ekspansiyonunun azalmasına bağlı olarak AS'lilerde restriktif tipte solunum fonksiyon bozukluğunun ortaya çıktığı söylenebilir.

SFT, solunum kas kuvvetleri ve egzersiz kapasitesinin yaşam kalitesiyle ilişkisine göre, SF-36'nın bazı parametreleriyle korelasyon içinde olduğunu belirlendi. Bu sonuca göre solunum fonksiyonları ve egzersiz kapasitesindeki iyilik hali kişinin yaşamdaki fiziksel ve sosyal fonksiyonlarını ve rollerini olumlu yönde etkilemektedir.

Elde ettiğimiz sonuçlar ışığında; AS'lilerde meydana gelen kas iskelet sistemi problemlerinin yanı sıra solunum fonksiyonlarındaki bozulmalar da hastaların egzersiz kapasitesini, günlük yaşam aktivitelerindeki yeterliliğini ve dolayısıyla da yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. AS'li hastalara hazırlanacak egzersiz programlarının içeriğinde, solunum kas kuvvetini artırıcı egzersizler, periferik kas kuvvetlendirme egzersizleri bulundurulmalı ve kardiyopulmoner egzersiz programları da düzenli bir şekilde uygulanmalıdır. Ayrıca AS'lilerde görülebilen ruhsal fonksiyon ve sosyal rollerdeki bozulmalar hastalarda depresyona yol açabilmektedir. Bu amaçla da AS'li hastalarda biyopsikososyal egzersiz modelleri ve grup egzersiz uygulamaları faydalı olacaktır. Literatürde AS'lilerin solunum fonksiyonlarını ve solunum kas

kuvvetlerinin egzersiz kapasitesiyle ilişkisini inceleyen araştırmalar mevcutken, solunum kaslarına yönelik egzersiz çalışmalarının egzersiz kapasitesine ve yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyen çalışmalar bulunmamaktadır. AS'li hastalara kardiyopulmoner egzersiz programlarının ve izole olarak inspiratuar ve ekspiratuar solunum kas kuvvetlerini artırıcı egzersizlerin uygulandığı ve etkilerinin araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.





## KAYNAKLAR

- Aggarwal A, Hissaria P, Misra R. Juvenile ankylosing spondylitis - is it the same disease as adult ankylosing spondylitis? *Rheumatol Int* 2005; 25(2):94-96.
- Akkoç Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazlı Y, Akkoç N. A Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: reliability and validity. *Rheumatol Int* 2005; 25:280-284.
- Akyol G., Ankilozan spondilitli hastaların solunum fonksiyonlarının egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Yüksek lisans tezi, 2007; 39-46.
- Altın R, Ozdolap S, Savranlar A, Sarıkaya S ve ark. Comparison of early and late pleuropulmonary findings of ankylosing spondylitis by high-resolution computed tomography and effects on patient's daily life. *Clin Rheumatol* 2005; 24(1):22-28.
- AMJ Chorus, A Boonen, HS Miedema, Sj van der Linden, Employment perspectives of patients with ankylosing Spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2002; 61:693-699.
- AMJ Chorus, A Boonen, HS Miedema, Sj van der Linden. Quality of life and work in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis of working age. *Ann Rheum Dis* 2003; 62:1178-1184.
- Analay Y, Ozcan E, Karan A, Diracoglu D ve ark. The effectiveness of intensive group exercise on patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rehabil* 2003; 17(6):631-636.
- Arasıl T. Ankilozan spondilit. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, eds. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Güneş Kitapevi, Ankara, 2000; 1577-1591.
- Ariza-Ariza R, Hernandez-Cruz B, Navarro-Sarabia F. Physical function and health related quality of life of Spanish patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* 2003; 49:483-487.
- Arnett FC. Ankylosing spondylitis. Koopman WJ. *Arthritis and Allied Conditions. A Textbook of Rheumatology*. Williams & Wilkins, Pennsylvania, 1997; 1197-1208.
- Aufdermaur M: Pathogenesis of square bodies in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*, 1989; 48:628-631.
- Ayhan-Ardic FF, Oken O, Yorgancıoğlu 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.

- Bach JR. Rehabilitation of the patient with respiratory dysfunction. In DeLisa JA: Physical medicine and rehabilitation. Lipincott W.W., Philadelphia, 2004; 1843-1866.
- Baek HJ, Shin KC, Lee YJ, Kang SW ve ark. Clinical features of adult-onset ankylosing spondylitis in Korean patients: patients with peripheral joint disease (PJD) have less severe spinal disease course than those without PJD. *Rheumatology (Oxford)* 2004; 43(12):1526-1531.
- Balady JG, Berra KA, Golding LA, Gordon NF, Mahler DA, Myers JN, Sheldahi LM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Pennsylvania: Lipincott Williams Wilkins, 2000.
- Baraliakos X., Imaging in Ankylosing Spondylitis. *Ankylosing Spondylitis And The Spondyloarthropathies* Mosby, Elsevier 2006; 187.
- Baser S, Cubukcu S, Ozkurt S, Sabir N ve ark. Pulmonary involvement starts in early stage ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 2006; 35(4):325-327.
- Bergfeldt L. HLA-B27 associated cardiac disease. *Ann Intern Med* 1997; 127:621-629.
- Bostan EE, Borman P, Bodur H, Barca N. Functional disability and quality of life in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2003; 23(3):121-126.
- 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):441-443.
- Braun J, Bollow M, Remlinger G, Eggens U. Prevalence of spondylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. *Arthritis Rheum* 1998; 41(1):58-67.
- Brewerton DA, Gibson DG, Goddard DH, Jones TJ, Moore RB, Pease CT, Revell PA, Shapiro LM, Swettenham KV. The myocardium in ankylosing spondylitis. A clinical, echocardiographic and histopathological study. *Lancet* 1987; 1:995-998.
- Brown MA, L. G. Kennedy ve A. J. MacGregor, Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins: the role of genes, HLA, and the environment, *Arthritis Rheum.*, 1997; 40(10):1823-1828.
- Brunner R, Kissling RO, Auckenthaler C, Fortin J. Clinical evaluation of ankylosing spondylitis in Switzerland. *Pain Physician* 2002; 5(1):49-56.
- Calin A, Edmunds L, Kennedy LG. Fatigue in ankylosing spondylitis - Why is it ignored? *J Rheumatol* 1993; 20:991-995.
- Carter R, Riantawan P, Banham SW, Sturrock RD: An investigation of factors limiting aerobic capacity in patients with ankylosing spondylitis. *Respiratory Medicine* 1999; 93:700-708.

- Casserly LP ,Fenlon HM, Breatnach E, Sant SM. Lung findings on highresolution computed tomography in idiopathic ankylosing spondylitis-correlation with clinical findings, pulmonary function testing and plain radiography. *Br J Rheumatol* 1997; 36: 677-682.
- Cerrahoglu L, Unlu Z, Can M, et al. Lumbar stiffness but not thoracic spondylitis. *Clin Rheumatol* 2002; 21:275-279.
- Chou LW, Lo SF, Kao MJ, Jim YF, Cho DY. Ankylosing spondylitis manifested by spontaneous anterior atlantoaxial subluxation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002; 81(12):952-955.
- Chorus AMJ, Miedema HS, Boonen A, van der Linden Sj. Quality of life and work in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis of working age. *Ann Rheum Dis* 2003; 62:1178-1184.
- Çalgüneri M. Ankilozan Spondilit. *T Klin İmmünol Romatol* 2004; 4(1):29-37.
- Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4):CD002822.
- Dagfinrud H, Kjekken I, Mowinckel P, Hagen KB ve ark. Impact of functional impairment in ankylosing spondylitis: impairment, activity limitation, and participation restrictions. *J.Rheumatol* 2005; 32(3):516-523.
- Dincer U, Çakar E, Kıralp MZ, Bozkanat E, Kılac H, Dursun H. Pulmonary effects of ankylosing spondylitis and its impact on functionality and quality of life. *Tohoku J Exp Med.* 2007; 212(4):423-430.
- Durmuş D, Altay F, Uzun O, Cantürk F. Relation between clinical parameters and pulmonary function in ankylosing spondylitis. *Turk J Rheumatol* 2009; 24:178-82.
- El Maghraoui A, Chaouir S, Abid A, Bezza A, Tabache F, Achemial L, Abouzahir A, Ghafir Kaan U, Ferda O. Evaluation of clinical activity and functional impairment in smokers with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2005; 25(5):357-360.
- El Maghraoui A. Pleuropulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Joint Bone Spine* 2005; 72(6):496-502.
- Eren İ, Şahin M, Cüre E, İnanlı İ, Tunç Ş, Küçük A: Ankilozan Spondilit Hastalarında Psikiyatrik Belirtilerin Yetiyitimi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkileri. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 2007; 44: 1-9.
- Falkenbach A, Curda B. Symptoms, effects on quality of life, judgement and expectations of treatment in active ankylosing spondylitis: the patient's view. *Rehabilitation (Stuttg)* 2001; 40(5):275-279.

- Feltelius N, Hedenström H, Hillerdal G, Hallgren R. Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1986; 45:736-740.
- Fisher LR, Cawley MID, Holgate ST. Relationship between chest expansion, pulmonary function, and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1990; 49:21-25.
- Gensler L. Clinical Features of ankylosing spondylitis, *Rheumatology*, Philadelphia, Mosby Elsevier, 2011; 1129-1134.
- Goodman CE, Lange RK, Waxman J, et al. Ankylosing spondylitis in women. *Arch Phys Med Rehabil*, 1980; 61:167-170.
- Gran JT, Husby G. Epidemiology of ankylosing spondylitis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003; 1153-1159.
- Haslock I. Ankylosing spondylitis: management. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (eds.): *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003; 1211-1223.
- Heuft-Dorenbosch L, van Tubergen A, Spoorenberg A, et al. The influence of peripheral arthritis on disease activity in ankylosing spondylitis patients as measured with the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *Arthritis Rheum*, 2004; 51:154-159.
- Hidalgo A, Franquet T, Gimenez A, Bordes R ve ark. Smoking-related interstitial lung diseases: radiologic-pathologic correlation. *Eur Radiol* 2006; 16(11):2463-2470.
- Jelcic A, Jajic I, Furst Z. Radiologic changes in the costovertebral and costotransverse joints and functional changes in the thoracic spine in ankylosing spondylitis *Reumatizam* 1992; 39(1):15-17.
- Kabasakal Y, Garrett SL, Calin A. The epidemiology of spondylodiscitis in ankylosing spondylitis-a controlled study. *Br J Rheumatol*, 1996; 35:660-663.
- Kabasakal Y. Ankilozan spondilit. Gümüşdiş G, Doğanavşargil E, (editörler). *Klinik romatoloji el kitabı*. Birinci baskı. İzmir: Güven Kitabevi, 2003; 504-516.
- Kabasakal Y. Spondilartritler. Doğanavşargil E, Gümüşdiş G. (Editörler) *Klinik Romatoloji El Kitabı*. İzmir: Güven kitabevi, 2003;501-539.
- Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB. *Textbook of rheumatology*. Fifth edition. United States of America: WB Saunders Company, 1997; 969-982.
- Khan MA, Khan MK, Kushner I. Survival among patients admitted to hospital with ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 1981; 8:86-90.

- Khan MA. Ankylosing spondylitis. In: Klippel JH, ed. Primer on rheumatic diseases. Arthritis Foundation, Atlanta, 1997; 189-193.
- Khan MA. Clinical features of ankylosing spondylitis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (Eds.). Third edition Rheumatology vol. 2, Edinburg: Mosby, Elsevier Limited, 2003; 1161-1181.
- Kim TH, Uhm WS, Inman RD. Pathogenesis of ankylosing spondylitis and reactive arthritis. *Curr Opin Rheumatol* 2005; 17(4):400-405.
- Kinsella TD, MacDonald RF, Johnson LG. Ankylosing spondylitis: a late reevaluation of 92 cases. *Can Med Assoc* 1966; 95:1-9.
- Kiris A, Özgöçmen S, Kocakoç E, Ardiçoğlu Ö, Oğur E. Lung findings on high resolution CT in early ankylosing spondylitis. *Eur J Radiol* 2003; 47:71-76.
- Klippel JH, Dieppel PA. Rheumatology. Second edition. Baltimore: Mosby Company; 1998.
- Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. Romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12:102-106.
- Leatherman KD, Dickson RA. The management of spinal deformities. First edition. London: Wright, 1988; 368-375.
- Lautermann D, Braun J. Ankylosing spondylitis-cardiac manifestations. *Clin Exp Rheumatol* 2002; 20:11-15.
- 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):669-673.
- Linden SVD, Heijde DVD, Braun J. Ankylosing Spondylitis. In: Harris ED, JR. Kelley's text book of Rheumatology. Seventh Edition 2005; 1125-1141.
- Lomax M, Tasker L, Bostancı Ö. An electromyographic evaluation of dual role breathing and upper body muscles in response to front crawl swimming. *Scand J Med Sci Sports* 2014a; DOI: 10.1111/sms.12354.
- Lomax M, Tasker L, Bostancı Ö. Inspiratory muscle fatigue affects latissimus dorsi but not pectoralis major activity during arms only front crawl sprinting. *J Strength Cond Res* 2014b; 28(8):2262-2269.
- Macrae IF, Wright V. Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis* 1969; 28:584-589.
- Marks SH, Barnett M, Calin A. Ankylosing spondylitis in women and men: a case control study. *J Rheumatol*, 1983; 10: 624-628.

- Michael M. Ward: Ankilozan spondilit ve spondilartropatiler, sosyal ve ekonomik sonuçları (Çev. Ersoy Y ve Altay Z) Veri Medikal Yayıncılık, 2008; 214-224.
- Mielants H, Veys EM, Cuvelier C, De Vos M. Course of gut inflammation in spondylarthropathies and therapeutic consequences. *Baillieres Clin Rheumatol.* 1996; 10:147–164.
- Miller JM, Sproule BJ. Pulmonary function in ankylosing spondylitis. *Am Rev Respir Dis* 1964; 90:376-382
- Moldover JR, Bartels MN. Cardiac rehabilitation. In: Braddom RL (ed): *Physical medicine and rehabilitation*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2000; 665-686.
- Moll JMH, Wright V. An objective clinical study of chest expansion. *Ann Rheum Dis* 1972; 31:1-8.
- Ohayon DV, Archane MI. Lung findings on thoracic high resolution computed in patients with disease duration, clinical findings and pulmonary function testing. *Clin Rheumatol* 2004; 23:123-128.
- Özalevli S, Özden A, Göçen Z, Cimrin AH, Comparison of six-minute walking tests conducted with and without supplemental oxygen in patients with chronic obstructive pulmonary disease and exercise-induced oxygen desaturation. *Ann Saudi Medicine* 2007; 27(2):94-100.
- Özdemir O., Ankilozan spondilitli hastaların klinik bulguları, solunum fonksiyonları ve aerobik kapasiteleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi FTR Ana Bilim Dalı, Ankara, Uzmanlık tezi, 2006; 36-53.
- Özgöçmen S. Romatoloji El Kitabı. Ankilozan spondilit ve Spondiloartropatiler. Veri Medikal Yayıncılık 2008; 145-213
- Özgül A, Peker F, Taskaynatan MA, Tan K, Dinçer K, Kalyon TA. Effect of ankylosing spondylitis on health related quality of life and different aspects of social life and different aspects of social life in young patients. *Clin Rheumatol* 2006; 25:168-174.
- Pascual E, Castellano JA, Lopez E. Costovertebral joint changes in ankylosing spondylitis with thoracic pain. *Br J Rheumatol* 1992; 31:413-415.
- Qaiyumi S, Hassan ZU, Toone E. Seronegative spondyloarthropathies in lone aortic insufficiency. *Arch Intern Med* 1985; 145:822-824.
- Quismorio FP Jr. Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Curr Opin Pulm Med* 2006; 12(5):342-345.

- Roldan CA, Chavez J, Wiest PW, Qualls C, Crawford MH. Aortic root disease and valve disease associated with ankylosing spondylitis. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1397-1404.
- Romagnoli I, Gigliotti F, Galarducci A, Lanini B ve ark. Chest wall kinematics and respiratory muscle action in ankylosing spondylitis. *Eur Respir J* 2004; 24:453-460.
- Salonen DC, Brower AC: Seronegative spondyloarthropathies: imaging. İn: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (Eds.). Third edition *Rheumatology* vol. 2, Edinburg: Mosby, Elsevier Limited,2003; 1193-1203.
- Schumacher HR. Primer on the rheumatic diseases. Ninth edition. Atlanta: Arthritis Foundation, 1988; 142-147.
- Seçkin Ü, Bölükbaşı N, Gürsel G, Eröz S, Sepici V, Ekim N. Relationship between pulmonary function and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol* 2000; 18:503-506.
- Senocak Ö, Manisalı M, Özaksoy D, Sevinç C, Akalın E. Lung parenchma changes in ankylosing spondylitis: demonstration with high resolution CT and correlation with disease duration. *Eur J Radiol* 2003; 45:117-122.
- Shneerson JM. «Rehabilitation in thoracic wall deformities,» *Pulmonary Rehabilitation*, London, Oxford University Press, 2005; 266-272.
- Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. *Ann Rheum Dis* 2002; 61:8-18.
- Sözay S, Seronegatif Spondiloartropatili Hastalara Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Yaklaşımları, *Immunoloji Romatoloji*, 2004; 4(1):72-76.
- Stone M, Warren RW, Bruckel J, Cooper D ve ark. Juvenile-onset ankylosing spondylitis is associated with worse functional outcomes than adult-onset ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* 2005; 15(3):445-451.
- Sukenik S, Pras A, Buskila D, Katz A, Snir Y, Horowitz J. Cardiovascular manifestations of ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1987; 6:588-592.
- Stevenson NJ, Calvarley PMA. Effect of oxygen on recovery from maximal exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2004; 59:668-672.
- Şenel K, Erdal A. Ankilozan spondilit. Göksoy T, editor. *Romatolojik hastalıklar, tanı ve tedavi*. Birinci baskı. İstanbul: Yüce Yayınları, 2002; 622-637.
- T, Bankier AA. Early pulmonary involvement in ankylosing spondylitis: assessment with thin-section CT. *Clin Radiol* 2000; 55:632-636.

- Takkunen J, Vuopala U, Isomaki H. Cardiomyopathy in ankylosing spondylitis. Medical history and results of clinical examination in a series of 55 patients. *Ann Clin Res* 1970; 2:106-112.
- Travis DM, Cook DC, Julian DG, Crump CH, Helliesen P, Robin ED, Bayles TB, Burwell CS. The lungs in rheumatoid spondylitis. *Am J Med* 1960; 29:623-632.
- Turetschek K, Ebner W, Fleischmann D, Wunderbaldinger, Erlacher L, Zontsich Tuna N. Ankilozan spondilit. Gümüşdiş G, Doğanavşargil E, editors. Romatolojik hastalıklar. İkinci baskı. Ankara: Saypa Ofset, 1990; 375-392.
- Uhrin Z, Kuzis S, Ward MM. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Arch Intern Med* 2000; 160(19):2969-2975.
- Ünal E. Romatoloji bilimi ve biopsikososyal model. In: Romatizmal Hastalıklarda Biyopsikososyal Model: Biliŝsel Egzersiz Terapi Yaklaŝımı. 1st ed. Ankara: Pelikan, 2014; 8-13.
- Van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum* 1984; 27:361-368.
- Van der Linden S, Van der Heijde D. Classification of spondyloarthropathies. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003; 1149-1151.
- Van der linden S, Van der Heijde D, Juergen B. Ankylosing Spondylitis. In: Ruddy S, Harris E, Sledge C, Budd R, Firestein G, Genovese M (Eds.). *Kelly's textbook of Rheumatology*. Seventh edition .volume 2. Philadelphia: Elseiver saunders; 2005; 1125-1141.
- Van Tubergen A, Landewe R, van der Heijde D, Hidding A ve ark. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2001; 45(5):430-438.
- Vander Esch M, Van't Hul AJ, Heijmans M, Dekker J. Respiratory muscle performance as a possible determinant of exercise capacity in patients with ankylosing spondylitis. *Aust J Phys* 2004; 50:41-45.
- Vanderschueren D, Decramer M, Van Den Daele P, Dequeker J. Pulmonary function and maksimal transrespiratory pressures in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1989; 48:632-635.
- Vernon-Roberts B. Ankylosing spondylitis: pathology. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. Mosby, Philadelphia, 2003; 1205-1210.



- Ward MM. Health-related quality of life in ankylosing spondylitis: a survey of 175 patients. *Arthritis Care Res* 1999; 12(4):247-255.
- Ware JE, Kosinski M, Dewey JE. How to score version 2 of the SF-36 health survey. Lincoln, RI: QualityMetric incorporated; 2000;23-58.
- Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing & Health* 1990; 13: 227-236.
- Yıldırım A, Aksoyek M, Calguneri M, Oto A, Kes S. Echocardiographic evidence of cardiac involvement in ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 2002; 21:129-134.
- Ytterberg SR, Mahowald ML, Krug HE. Exercise for arthritis. *Baillieres Clin Rheumatol* 1994; 8(1):161-189.
- Zohling J, Braun J. Assessment of ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol* 2005; 23(5):133-141.
- 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):660-666.

## EKLER

### EK 1: Etik kurul onayı



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/ *Me*

04.02.2014

Sayın : Yrd.Doç.Dr. Özgür BOSTANCI

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Ankilozan Spondilitli Hastalarda Solunum Kas Kuvvetinin Egzersiz Kapasitesi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkinin Araştırılması** başlıklı OMÜ KAİK 2013/ 491 Karar nolu **Klinik Çalışma** nitelikli araştırma projeniz: Amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına; çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 26.12.2013 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Doç.Dr.A.Tevfik SÜNTER  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu  
Başkan Yrd.

## EK 2: BASFI ölçeği

### BASFI

Geçen hafta boyunca aşağıda belirtilen işleri yaparken ne derecede zorlandığınızı çizgi üzerinde işaretleyiniz.

Çizgi; işi yapmaktaki zorlanma derecesini göstermektedir. Belirtilen işi kolaylıkla yapabiliyorsanız çizginin başını, hiç yapamıyorsanız sonunu işaretleyiniz. İş yaparkenki zorlanma derecesine göre çizgi üzerindeki uygun noktayı işaretleyiniz. Bir işi yaparken yardımcı cihaz kullanıyorsanız 'yardımla' yapıyorsunuz demektir.

#### 1. Yardımsız çorap giymek



#### 2. Belinizden öne eğilerek yerden kalemi yardımsız almak



#### 3. Yardımsız yüksek bir rafa uzanmak



#### 4. Kolluksuz bir sandalyeden tutunmadan kalkmak



#### 5. Sırtüstü yatarken yardım almadan yerden kalkmak



6. Rahatsızlık duymadan 10 dakika süreyle desteksiz ayakta durmak



7. Tutunmadan veya yardımcı cihaz (baston gibi) kullanmadan 12-15 basamak (1 kat) çıkmak (her basamağı tek adımla çıkmak)



8. Gövdenizi çevirmeden omuzunuzdan geriye bakmak



9. Bedenen çalışmak (egzersiz, spor, ev işleri, bahçe işleri yapmak gibi)



10. Evde veya işte günlük işlerin tamamını yapmak



### EK 3: SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi

#### SF36 (Kısa Form-36)

1. Genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- 1) Mükemmel
- 2) Çok iyi
- 3) İyi
- 4) Fena değil
- 5) Kötü

2. Geçen seneyle karşılaştırıldığında, şimdi sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- 1) Bir yıl önceye göre çok daha iyi
- 2) Bir yıl önceye göre daha iyi
- 3) Hemen hemen aynı
- 4) Bir yıl önceye göre daha kötü
- 5) Bir yıl önceye göre çok daha kötü

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz faaliyetlerdir. Su sıralarda sağlığınız sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar? Uygun kutuya + işareti koyunuz.

FAALİYETLER	Evet, oldukça kısıtlıyor (1)	Evet, biraz kısıtlıyor (2)	Hayır, hiç kısıtlamıyor (3)
1. Kuvvet gerektiren faaliyetler, örneğin ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak.			
2. Orta zorlukta faaliyetler. Örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak			
3. Çarşı Pazar torbalarını taşımak.			
4. Birkaç kat merdiven çıkmak.			
5. Bir kat merdiven çıkmak.			
6. Eğilmek, diz çökmek, yerden birşey almak.			
7. Bir kilometreden fazla yürümek.			
8. Bir kaç yüz metre yürümek.			
9. Yüz metre yürümek.			
10. Yıkanmak ya da giyinmek.			

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunlardan herhangi biriyle karşılaştınız mı? Uygun kutuya + işareti koyunuz.

	Evet (1)	Hayır (2)
1. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak.		
2. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...).		
3. İş ya da diğer uğraşları her zamanki gibi dikkatlice yapmak.		
4. İş ya da diğer uğraşları yapmakta zorlanmak.		

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemleriniz nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı? Uygun kutuya + işareti koyunuz.

	Evet (1)	Hayır (2)
1. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak.		
2. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...).		
3. İş ya da diğer uğraşları her zamanki gibi dikkatlice yapamamak.		

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz, aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?

- 1) Hiç
- 2) Biraz
- 3) Orta derecede
- 4) Epeyce
- 5) Çok fazla

7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde vücudunuzun herhangi bir yerinde ne kadar ağrınız oldu?

- 1) Hiç
- 2) Çok hafif
- 3) Hafif
- 4) Orta hafiflikte
- 5) Aşırı derecede
- 6) Çok aşırı derecede

8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde, **ağrı** normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?

- 1) Hiç
- 2) Biraz
- 3) Orta derecede
- 4) Epeyce
- 5) Çok fazla

9. Aşağıdaki sorular **geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde** kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Uygun kutuya + işareti koyunuz.

Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadarı:

	Her zaman (1)	Çoğu zaman (2)	Epeyce (3)	Arada sırada (4)	Çok ender (5)	Hiçbir zaman (6)
1. Kendinizi hayat dolu hissettiniz?						
2. Çok sinirli bir kişi oldunuz?						
3. Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk veya kötü oldu?						
4. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz?						
5. Çok enerjik oldunuz?						
6. Mutsuz ve kederli oldunuz?						
7. Kendinizi bitkin hissettiniz?						
8. Mutlu ve sevinçli oldunuz?						
9. Kendinizi yorgun hissettiniz?						

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde, bu sürenin ne kadarında **bedensel sağlığınız** ya da **duygusal problemleriniz**, sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?

- 1) Her zaman
- 2) Çoğu zaman
- 3) Bazen
- 4) Çok ender
- 5) Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki herbir ifade sizin için ne kadar DOĞRU ya da YANLIŞ? Uygun kutuya + işareti koyunuz.

	Kesinlikle doğru (1)	Çoğunlukla doğru (2)	Bilmiyorum (3)	Çoğunlukla yanlış (4)	Kesinlikle yanlış (5)
1. Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum.					
2. Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım.					
3. Sağlığımın kötüye gideceğini sanıyorum.					
4. Sağlığım mükemmeldir.					





## **EK 4: Modifiye Borg Skalası**

### **MODİFİYE BORG SKALASI**

- 0** HİÇ YOK
- 0.5** ÇOK ÇOK HAFİF
- 1** ÇOK HAFİF
- 2** HAFİF
- 3** ORTA
- 4** BİRAZ ŞİDDETLİ
- 5** ŞİDDETLİ
- 6** 5-7 ARASI
- 7** ÇOK ŞİDDETLİ
- 8** 7-9 ARASI
- 9** ÇOK FAZLA
- 10** ÇOK ÇOK FAZLA

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Şule ÖZBAY KAYA

Doğum Yeri: Samsun/Çarşamba

Doğum Tarihi: 01.01.1987

Medeni Hali: Evli

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl): Lisans, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi,2008

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl: Fizomer Fizik tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi  
2008-2009  
Samsun Medicalpark Hastanesi  
2009-2017

E-posta: fzt.shule@gmail.com