



T.C.  
BURSA ULUDAĞ  
ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ  
FİZYOLOJİ ANABİLİM  
DALI



**HAFİF/ORTA ŞİDDETTE ALT VEYA ÜST EKSTREMİTE  
DİRENÇ EGZERSİZLERİNİN AKCİĞER İŞLEVLERİ VE  
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Hacı Osman ÜNAL**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**BURSA-2019**

**Hacı Osman ÜNAL**

**FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**2019**



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI



**HAFİF/ORTA ŞİDDETTE ALT VEYA ÜST EKSTREMİTE DİRENÇ  
EGZERSİZLERİNİN AKCİĞER İŞLEVLERİ VE YAŞAM KALİTESİ  
ÜZERİNE ETKİSİ**

**Hacı Osman ÜNAL**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**DANIŞMAN:**

**Prof. Dr. Fadıl ÖZYENER**

**2017-13/55**

**BURSA-2019**

**T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

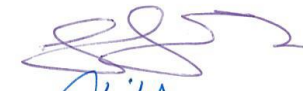


**ETİK BEYANI**

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Hafif/Orta Şiddette Alt veya Üst Ekstremitte Direnç Egzersizlerinin Akciğer İşlevleri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi” adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar geçen bütün süreçlerde bilimsel etik kurallarına uygun bir şekilde hazırlandığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklar bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve beyan ederim.

**Hacı Osman ÜNAL  
15.05.2019**

## SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Fizyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hacı Osman ÜNAL tarafından hazırlanan “ Hafif/Orta Şiddette Alt veya Üst Ekstremitte Egzersizlerinin Akciğer İşlevleri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi ” konulu Yüksek Lisans tezi 28/06/2019 günü, 11.00-12.00 saatleri arasında yapılan tez savunma sınavında jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

	<u>Adı-Soyadı</u>	<u>İmza</u>
<b>Tez Danışmanı</b>	Prof. Dr. Fadıl ÖZYENER	
Üye	Prof. Dr. Naciye İşbil	
Üye	Doç. Dr. Burcu Gemici Başol	
Üye		
Üye		

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun 12/06/2019 tarih ve 2019/15 sayılı toplantısında alınan 02 numaralı kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Gülşah ÇEÇENER  
Enstitü Müdürü



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEZ ÇALIŞMASININ YAZIM KURALLARINA UYGUNLUĞU FORMU**

Adı Soyadı / No	Hacı Osman Ünal / 601516002
Anabilim Dalı / Bilim Dalı	Fizyoloji Anabilim Dalı /
Programı (35.madde veya ÖYP ise belirtilecek)	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Lisans Sonrası Doktora <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> 35.madde <input type="checkbox"/> ÖYP

Tezin Başlığı/Adı	Türkçe	Hafif/Orta Şiddette Alt Veya Üst Ekstremitte Direnç Egzersizinin Akciğer İşlevleri Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi
	İngilizce	Effect Of Moderate Level Lower Or Upper Limb Resistance Exercise On Lung Functions And Quality Of Life
Tezin Konusu	Kronik akciğer sorunu olan bireylerde, hafif/orta şiddette yapılan, alt veya üst ekstremitte direnç egzersizinin akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi	

Kriter	Tez Kısımları ve Yazım Kuralları	Uygun	Uygun Değil
Format	• Belirli tür ve boyuttaki harflerde uyum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Tablo ve şekil yazıları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Metin başlıkları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İçindekiler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kaynakça	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Ekler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Numaralama	• Tablo ve şekil numaraları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Metin bölümleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Ekler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doğruluk	• Yöntem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Veriler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İstatistik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Dipnotlar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kaynakça	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Şekiller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dil	• İfadelerin doğru kullanılıp kullanılmadığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İfadelerin çok sık kullanılıp kullanılmadığı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiil Zamanları	• Cümlelerdeki zamanların kontrolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İmla Kuralları	• Tüm noktalama işaretlerinin kontrolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plan	• Metnin bütünlüğü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Bölümlerin dağılımı ve dengesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kısaltmalar	• Gerçekten gerekli mi?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• İlk okunduğunda açıkça anlaşılıyor mu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablo ve Şekiller	• Tablo ve şekil üzerindeki yazıların metinle tutarlılıkları	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tez çalışmasının, Tez Yazım Yönergesindeki kurallara uygun olarak yazıldığını taahhüt ederim.

**Danışman**  
(Unvan, Ad Soyad, Tarih, İmza)  
Prof. Dr. Fadıl Özyener

16.05.2019

RİT-FR-ÖİD-60/01

## İÇİNDEKİLER

Dış Kapak	
İç Kapak	
ETİK BEYAN.....	II
KABUL ONAY.....	III
TEZ KONTROL BEYAN FORMU.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TÜRKÇE ÖZET.....	VII
İNGİLİZCE ÖZET.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)'ın Tanımı.....	3
2.2. Epidemiyoloji.....	3
2.3. Risk Faktörleri.....	3
2.3.1. Çevresel Faktörler.....	4
2.3.2. Konakçı İle İlgili Faktörler.....	4
2.4. Patoloji, Patogenez ve Fizyopatoloji.....	4
2.5. KOAH'ın Dönemleri.....	5
2.6. Belirti ve Bulgular.....	5
2.7. Tanılama.....	5
3.1. Astım.....	6
3.2. Astımın Epidemiyolojisi.....	7
3.3. Astım İçin Risk Faktörleri.....	7
3.3.1. Kişisel faktörler.....	7
3.3.2. Çevresel faktörler.....	7
3.3.3. Klinik Bulgular.....	8
3.4. Astım Atağı.....	8
3.5. Astım Tanısı.....	8
3.6. Astım Tedavisi.....	9
4.1. Solunum Fizyolojisi.....	9
4.1.1. Solunum Sisteminin İşlev ve Yapısı.....	9
4.2. Spirometrik İncelemeler.....	10
4.2.1. Akciğer Hacim ve Kapasiteleri.....	11
4.2.1.1. Statik akciğer ölçümleri.....	12
4.2.1.2. Dinamik akciğer ölçümleri.....	13
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	16
3.1. Araştırmanın Şekli.....	16
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer.....	16
3.3. Araştırmanın Örnekleme.....	16
3.4. Katılımcıların Özellikleri.....	17
3.5. Araştırmanın Etik Boyutu.....	18
3.6. Veri Toplama Araçları.....	18
3.6.1. Araştırmaya Katılan Gönüllülerin Tanımlayıcı Özellikleri Formu.....	18
3.6.2. Solunum Fonksiyon Testi.....	19
3.6.3. Egzersiz Programı.....	20
3.6.4. St. George's Respiratory Questionnaire ( SGRQ ).....	22

3.7.İstatistiksel Deęerlendirme .....	23
4. BULGULAR.. .....	24
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	28
6. KAYNAKLAR .....	34
7. SİMGELER VE KISALTMALAR .....	40
8. EKLER .....	42
9. TEŞEKKÜR .....	54
10. ÖZGEÇMİŞ.....	55

## ÖZET

Çalışmamızda, hafif/orta şiddette yapılan alt veya üst ekstremitte direnç egzersizlerinin kronik solunum sistemi sorunları olan kişilerde akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.

35-80 yaş arası 20 kronik akciğer hastası ve 15 sağlıklı birey çalışmaya gönüllü oldu. Bu 2 grup kendi içlerinde alt ve üst ekstremitte direnç egzersizlerini yapmak üzere randomize olarak 2 alt gruba bölünerek toplam 4 grup oluşturuldu. Egzersiz programı günde 2-3 kere, haftada 3 gün ev programı şeklinde planlandı ve uygulamalı olarak katılımcılara gösterildi. Antrenmanın toplam süresi en az 2, en fazla 4 ay olmak üzere planlandı. Katılımcıların solunum fonksiyonları (FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF, MEF<sub>75</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub>) spirometrik ölçümlerle, yaşam kaliteleri ise St. George Solunum Anketi (SGRQ) ile antrenman öncesi ve 2-4 ay sonrası değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilerek gruplar birbirleriyle ve kendi içlerinde karşılaştırıldı.

Katılımcıların egzersiz programı öncesi ve sonrasında solunum fonksiyon testi (SFT) parametreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı (p>0,05). Egzersiz programı sonrasında hasta grubun yaşam kalitesi anket skorları anlamlı düzeyde azaldı (p<0,001).

Sonuç olarak, kronik akciğer sorunu olan hastalarda hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitte direnç egzersizlerinin de ev ortamında düzenli olarak yapılması halinde yaşam kalitesinde iyileşme sağlayabileceği görüldü. SFT parametrelerine bu iyileşmenin somut olarak yansımaları için egzersiz şiddetinin ve egzersize devamlılığın sağlanmasında daha yakın izleme ve planlamanın yararlı olabileceği düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** alt ekstremitte egzersizleri, üst ekstremitte egzersizleri, solunum işlevleri, yaşam kalitesi



## İNGİLİZCE ÖZET

### **The effect of mild/moderate lower or upper extremity resistance exercises on pulmonary functions and quality of life**

In our study, we aimed to investigate the effects of lower or upper extremity resistance exercises on lung function and quality of life in people with chronic respiratory problems.

Twenty chronic lung patients and 15 healthy subjects aged 35-80 were volunteered. In total 4 groups were formed by dividing these two groups randomly into 2 subgroups within themselves to perform lower and upper extremity resistance exercises. The home exercise program was 2-3 times a day, 3 days a week, and how to perform exercises were demonstrated to the participants. The training duration was planned for 2 to 4 months. Before and after the training program respiratory functions (FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF, MEF<sub>75</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub>) of the participants were evaluated by spirometric measurements and the quality of life was determined by St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). The statistical significance level was accepted as  $p < 0,05$ .

When the respiratory function test parameters of the participants were compared before and after the exercise program, no significant difference was found ( $p > 0,05$ ). After the exercise program, the quality of life questionnaire scores of the patient group decreased significantly ( $p < 0,001$ ).

As a result, it was seen that mild/moderate lower or upper extremity resistance exercises in patients with chronic lung problems could improve the quality of life if performed regularly in the home environment. Additionally, it was thought that in order to transform this quality improvement into the spirometric measurements, better planning of the intensity and closer monitoring of continuity of exercise could be useful.

**Keywords:** lower extremity exercises, upper extremity exercises, respiratory functions, quality of life

## 1.GİRİŞ

Egzersiz yaparken ve sonrasında oluşabilen nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışma hissi gibi yakınmalar sağlık sorunu olmayan insanlarda da bazen gözlenebilir. Öte yandan benzer şikayetler gerek astım gerek kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAİ) tanısı almış uzun süreden beri akciğer sorunları olan kişilerde ise daha sık görülür (Lopez, 2006, Yılmaz ve Erkan, 2002).

Astım, her yaş grubunda görülebilen, ilerlemesinde genetik faktörlerle birlikte çevresel faktörlerin etkili olduğu, yaygın görülen bir hastalıktır (Yılmaz ve Erkan, 2002). Havayolları daralmasının yanı sıra, inflamasyon ve bronşlarda aşırı duyarlılık ile karakterizedir. İleri yaşlarda daha sık görülen ve sigara içimi ile çok yakından ilişkili olan KOAH'ta ise solunum yüzeyinin kaybı daha ön plandadır. Gerek astım gerek KOAH fizyopatolojisinde ortak nokta olarak, akciğerlerin vücuda zararlı veya yabancı partiküllere/gazlara karşı anormal inflamasyon cevabı geliştirdikleri bildirilir (Fontana ve ark., 2017, Sadhra ve ark., 2017). Akciğerlere lokalize veya sistemik olabilen inflamasyon ile havayollarının özellikle egzersiz sırasında ve/veya sonrasında gereken cevabı oluşturamaması yüzünden yukarıda anılan yakınmalar bu kişilerde daha sıktır (Eapen ve ark., 2017, Pauwels, 2004).

Ulaşılan evreye bağlı olarak hastalık ilerledikçe söz konusu şikayetleri tetikleyebileceği korkusu ile hareketli olmaktan veya egzersiz yapmaktan kaçınma, bu kişilerde daha sık görülmektedir. Oysa hem hareketsizlik hem de hastalığın ilerlemesi ile gelişebilen kondisyonsuzluk ve kaslarda (özellikle solunumla ilgili olanlarda) atrofinin ortaya çıkması daha da belirginleşebilir. Nefes darlığı, öksürük vd. semptomlar dinlenmede de günlük yaşamlarını giderek daha olumsuz etkilemeye başlar. Birçok vakada geç kalınmış olarak, tedaviye şikayetleri azaltmak ve/veya fiziksel gerileme sürecini yavaşlatmak için daha çok tempolu yürüme veya koşma gibi aerobik egzersizler, daha az olarak da ağırlık kaldırma, vd. direnç egzersizleri eklenir (Morgan ve ark., 2001, Pedersen ve Saltin, 2015, Ries ve ark., 2007).

Genel olarak hastaların kondisyonlarını özel olarak solunum kaslarını güçlendirmek için önerilen çeşitli egzersiz programlarının çoğunlukla 30 dakika veya fazla sürdürülmesi istenir (Morgan ve ark., 2001). Ancak bir çok hastaya setler arasında 1-2 dakikalık nefeslenme dışında kesintisiz yaptırılan 30 dakika ve üzeri egzersizler uzun ve sıkıcı gelebilmekte, ayrıca ciddi kas ağrısı, aşırı yorgunluk gibi şikayetlere yol açabilmektedir (Pedersen ve Saltin, 2015, Ries ve ark., 2007). Dolayısıyla hastaların günlük antrenmanlarını erken sonlandırması veya programı tamamen bırakmaları sonucu doğabilmektedir. Bu durumun önüne geçerek ileri dönemlerde özel rehabilitasyon programlarına ihtiyacı azaltmak veya olabildiğince geciktirmek için kişilerin özellikle ilk hastalık dönemlerinden itibaren (geç kalmadan) yapacakları ve kolay uyum sağlayacakları temel egzersiz programlarının geliştirilmesine gerek vardır. Bu yönde araştırmalar şimdiden planlanmaya başlamıştır (Liu ve ark., 2019).

Bu bağlamda, çalışmamızda hastaların; alışkın oldukları ortamda, gün içinde birkaç parçaya bölerek (her biri 5-10 dak süren), toplamda 20-25 dakikayı geçmeyen, hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitelerde direnç egzersizlerini daha kolay yapabilecekleri öngörüsünde bulunduk. Kronik akciğer hastalarında erken evrelerde, hafif kilolar ve basit aletler yardımı ile direnç egzersizi yapılmasının akciğer işlevleri üzerine etkisini incelemeyi amaçladık. Aynı zamanda, alanda yaygın kullanılan, güvenilir bir anket olan St. George's Solunum Anketi ile hayat akışlarında yaptıkları bu değişikliğin yaşam kalitelerini nasıl etkilediğini de gözlemeyi planladık.

## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)'ın Tanımı**

KOAH; tamamen geri dönüşü mümkün olmayan, hava akımının ilerlemesini engelleyen bir kronik solunum yolu hastalığıdır. KOAH, birincil olarak hastaların akciğerlerini etkileyen ve hastalığın evresine göre bazı sistemik etkilere de yol açabilen, özellikle erken teşhislerde tedavisi mümkün bir hastalıktır. Zararlı partikül ve gazlar sebebiyle hava akımının engellenmesine karşılık normal olmayan inflamatuvar cevap oluşturulur. Buna bağlı olarak amfizem, kronik bronşit, küçük hava yolu hastalığı görülebilir. Genetik ve çevresel risk faktörleri hastalığın seyrini etkilemektedir (Talamo ve ark., 2007).

### **2.2. Epidemiyoloji**

KOAH, dünya ülkelerinin tümünde önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olarak gösterilmiştir. 1990'lı yıllarda dünyada altıncı ölüm nedeni olarak bildirilmiş ve 2020'li yıllarda üçüncü sırada olacağı tahmin edilmektedir (Klaus, 2006). Tüm dünyadaki KOAH hastalarının sayısı yaklaşık 600 milyondur ve bu hastaların her yıl 2,7 milyonu hayatını kaybetmektedir (Pauwels ve Rabe, 2004). Türkiye'de yapılan bir çalışmada KOAH üçüncü ölüm nedeni olarak gösterilmiştir (Kocabaş ve Hancıoğlu, 2006). Erken tanı koymanın yetersizliği, hastalığın tam olarak bilinmemesi mortalite ve morbidite verilerinde güvenilirliği azaltmıştır (Kocabaş ve ark., 2001).

### **2.3. Risk Faktörleri**

KOAH gelişimine neden olan risk faktörleri, kişiye ait faktörleri ve çevresel etkenleri içerir. KOAH gelişimi ile ilgili risk faktörleri, aşağıda gösterilmiştir (Kocabaş ve Hancıoğlu, 2006).

### **2.3.1. Çevresel Faktörler**

- a) Sigara içimi: Aktif ve/veya pasif sigara içimi, annenin sigara içimi.
- b) Sosyoekonomik Faktörler/Yoksulluk
- c) Diyetle ilgili faktörler: Yüksek tuzlu diyet, diyetle antioksidan vitaminlerin azlığı, diyetle doymamış yağ asitlerinin azlığı
- d) Solunumsal enfeksiyonlar
- e) Beslenme
- f) Mesleki maruziyet (organik ve inorganik tozlar)
- g) Ev içi hava kirliliği (havalandırması az olan ortamlarda ısınma veya yemek pişirmek için biomass kullanımı)
- h) Açık havada hava kirliliği
- ı) Akciğer büyüme ve gelişimi
- j) Oksidatif stres

### **2.3.2. Konakçı İle İlgili Faktörler**

- a) Alfa-1 antitripsin eksikliği
- b) Genetik faktörler
- c) Aile öyküsü
- d) Etnik faktörler
- e) Yaş
- f) Cinsiyet
- g) Hava yolu hiperreaktivitesi
- h) Atopi
- ı) Düşük doğum ağırlığı
- j) Semptomlar (aşırı mukus yapımı vb.)

### **2.4. Patoloji, Patogenez ve Fiziopatoloji**

KOAH'ta patolojik değişimler proksimal ve periferel hava yollarında, akciğer parankiminde, pulmoner damarlarda görülmektedir (Hogg, 2004). Hava yolundaki kısıtlanmaya bağlı gelişen anormal inflamasyon, fibrozis ve dolayısıyla FEV1 ve

FEV1/FVC (zorlu ekspiratuar volüm 1.saniye/zorlu vital kapasite) oranındaki azalma KOAH'ın gelişim mekanizmalarını oluşturur (Rockville, 2006).

## 2.5. KOAH'ın Dönemleri

**-Dönem 1 (Hafif KOAH):**  $FEV1/FVC < 0,70$  ve  $FEV1 \geq \%80$

Akciğer fonksiyonları normale yakın seyreder ve birey genellikle hastalığın farkında değildir.

**-Dönüm 2 (Orta KOAH):**  $FEV1/FVC < 0,70$  ve  $\%50 \leq FEV1 < \%80$

Efor sarf edildiği zaman nefes darlığı görülebilir. Dönem dönem balgam ve öksürük eşlik edebilir.

**-Dönem 3 (Ağır KOAH):**  $FEV1/FVC < 0,70$  ve  $\%30 \leq FEV1 < \%50$

Dispne artışı, egzersiz kapasitesinde azalma ve halsizlik vardır. Hasta sık alevlenmeler yaşar.

**-Dönem 4 (Çok Ağır KOAH):**  $FEV1/FVC < 0,70$  ve  $FEV1 < \%30$

Kronik solunum yetersizliği mevcuttur. Solunum yetersizliği kalpte kor pulmonale (sağ kalp yetmezliği) gibi etkilere de yol açabilir (Rabe ve Hurd, 2007).

## 2.6. Belirti ve Bulgular

- Öksürük
- Yoğun mukus üretimi
- Dispne
- Yorgunluk
- Wheezing
- Alevlenmeler
- Periferik siyanoz
- Çomak parmak
- Ön arka göğüs çapının artması

## 2.7. Tanılama

Hastalığın tanısında tıbbi öykü, laboratuvar değerlendirmeleri, radyolojik tetkikler, fizik muayene ve solunum fonksiyon testleri kullanılır.

## **Tıbbi Öyküsü**

Risk faktörlerine sahip her kişi için KOAH öyküsü üzerinde yoğunlaşılmalıdır (Rabe ve Hurd, 2007).

## **Fizik Muayene**

Solunum seslerinin azalması, soluk verme süresinde uzama ve hışıltılı solunum, düzleşen ve aşağı itilen diyafram, soluk almada interkostal çekilmelerin olması, yardımcı solunum kaslarının boyunda belirginleşmesi ve fiçı göğüs bulguları görülebilir (Demir, 2003).

## **Göğüs X-ray Filmi**

KOAH hastalığından şüphe edilen kişilerde yüksek çözünürlüklü toraks bilgisayarlı görüntülemesi yardımcı olabilir (Rabe ve Hurd, 2007).

## **Balgam Numunesi**

Balgamın rengi, yoğunluğu ve enfeksiyon değerlendirmesi için kullanılır (Canobbio, 2005).

## **Laboratuvar Testleri**

Tam kan sayımı, arteriyel kan gazı ölçümü, elektrolitler gibi testlerden oluşur (Canobbio, 2005).

## **Solunum İşlev Testleri**

Solunum yolu hastalıklarında semptomların sebeplerini daha iyi belirleyebilmek, tanısı konulmuş pulmoner hastalıkları ilerleyişini daha iyi takip edebilmek amacıyla klinikte yaygın kullanılan bir testtir (Çam Aİ, 2018).

### **3.1.Astım**

Astım, hava yollarında gelişen kronik inflamasyonla karakterize bir hastalıktır. İnflamasyon, hastalarda nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışma hissi, hırıltılı

solunum gibi semptomlara neden olmaktadır (Umut ve Saryal, 2010, Yılmaz ve Erkan, 2002).

### 3.2.Astımın Epidemiyolojisi

Dünyada yaklaşık olarak 300 milyon astım hastası bulunduğu tahmin edilmektedir. 56 ülkeden elde edilen verilerle hazırlanan bir araştırmada (ISAAC) astımın en sık İngiltere, Avustralya, Yeni Zelanda ve İrlanda Cumhuriyeti'nde, en az ise Doğu Avrupa Ülkeleri, Yunanistan, Endonezya, Tayvan, Çin ve Özbekistan'da görüldüğü açıklanmıştır. (Lai ve ark., 2009).

Ülkemizde ise astım, 2003 Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik (UHY-ME) Çalışması Hane Halkı Araştırmasına göre 0-14 yaş arası özellikle erkeklerde % 0,2 oranında ve 15-59 yaş arası kişilerde % 1,3 oranında ölümle sonuçlanan 20 hastalıktan biridir (Metintaş, 2004).

### 3.3.Astım İçin Risk Faktörleri

Astımın gelişmesinde kişisel ve çevresel faktörler önemli rol oynar (Umut ve Saryal, 2010).

#### 3.3.1.Kişisel faktörler

- a) **Genetik:** Tek yumurta ikizlerinde astım görülme olasılığı çift yumurta ikizlerine göre daha fazladır (Umut ve Saryal, 2010).
- b) **Cinsiyet:** Erkek çocuklarda astım görülme oranı kız çocuklardan 2 kat fazladır (Mutlu ve Balcı, 2010).
- c) **Obezite:** Astıma yakalanma riskini 2,7 kat arttırdığı bildirilmiştir (Talay ve Kurt, 2008).

#### 3.3.2.Çevresel faktörler

- a) **Alerjenler:** Ev içi ve ev dışı alerjenler, hayvansal alerjenler (kedi, köpek vb.), mantarlar astım gelişimini etkilemektedir (Özkan ve Öztürk, 2006).
- b) **İnfeksiyonlar:** Solunum sistemine bağlı gelişen enfeksiyonların astımla ilişkisi önem arz etmektedir (Özkan ve Öztürk, 2006).



- c) **Sigara dumanı maruziyeti:** Sigara dumanı astımın şiddetini arttıran, tedaviye cevabı geciktiren ve akciğer fonksiyonlarını olumsuz etkileyen önemli bir etkidir (Aytemur ve ark., 2009).
- d) **İç ve dış ortam hava kirliliği:** Hava kirliliği sonucu akciğer fonksiyonları azalmaktadır fakat kesin olarak astıma yol açtığı bilinmemektedir (Umut ve Saryal, 2010 ).
- e) **Mesleksel ajanlar:** İş ortamındaki etkenler nedeniyle oluşan astıma “mesleksel astım” denir (Akpınar ve ark., 2002).
- f) **Beslenme:** Alerjiye karşı koruyucu olabilecek besinlerin (anne sütü gibi) etkili olabileceği düşünülmüştür (Umut ve Saryal, 2010 ).

### 3.3.3.Klinik Bulgular

Astımda görülen nefes darlığı, hışıltılı solunum, göğüste sıkışma hissi ve öksürük en önemli semptomların başında gelmektedir. Kronik öksürük nedenlerinin araştırılması sonucu astımın sadece öksürükle ortaya çıktığı % 6,5-57 vaka bulunmuştur. Akut astımı bulunan hastalarda balgam az ve yapışkan, ilerleyen evrelerde bol ve sulu özellikte olur. Astım ataklarının tekrarlanması artarsa kronik amfizem görülür (Talay ve Kurt, 2008).

### 3.4.Astım Atığı

Astım semptomlarının hızlı ve artan şiddette görülmesi ve bununla birlikte solunum fonksiyonlarının bozulmasıyla görülür. Astım ataklarına klinikte sık rastlanır ve acil müdahale gerektiren bir durumdur (Jamil ve Bigby, 2008).

### 3.5.Astım Tanısı

Astım tanısında anamnez, fizik muayene, laboratuvar testleri ve solunum fonksiyon testleri yardımcı olur. Astımın sıklık ve şiddeti kişiye ve zamana göre değişkenlik gösterdiği için testlerin bir kaç defa uygulanması daha doğru sonuç verir (Umut ve Saryal, 2010 ).

### 3.6.Astım Tedavisi

Astım tedavisinin yaşam boyunca devam ettiğini göz önünde bulundurarak hastalık hakkında bilgilendirme, aile ile multidisipliner eğitim tedavinin başarısını arttırır.

**Hasta Eğitimi:** Astımda kontrolün sağlanmasında hasta eğitiminin başarılı olduğu görülmüştür (Tokem, 2010).

**a. Çevresel kontrolün sağlanması:** Astım tedavisinde hastalığı tetikleyen çevresel faktörlerden uzak durmak hastalığın ilerlemesini etkilemektedir (Tokem, 2010).

**a) İlaç Tedavisi:** Kontrol edici ve semptom giderici ilaçlardır (Umut ve Saryal, 2010 ).

**1) Kontrol edici ilaçlar;** Düzenli kullanılarak hava yolundaki inflamasyonu kontrol altına almayı amaçlar. Etkileri yavaş ortaya çıkar (Tokem, 2010).

**2) Semptom giderici ilaçlar;** Çok düzenli kullanılmaz. Bronkospazmı azaltmak için çabuk etki gösterir (Arslan ve Taşçı, 2011).

### 4.1.Solunum Sisteminin Yapısı ve Görevleri

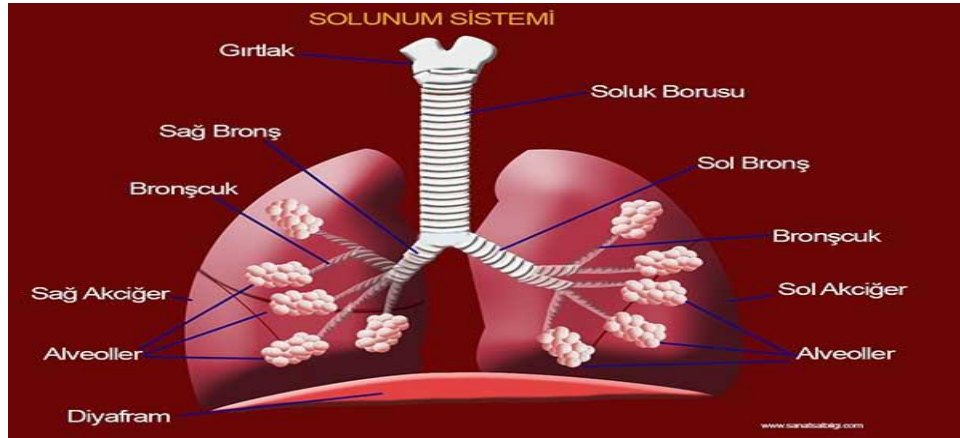
- Oksijen kazanımını sağlar
- Vücuttan karbondioksidin uzaklaştırılmasını sağlar
- Kanın asit-baz dengesini sağlayarak pH'ı düzenler
- Konuşmak için gerekli sesleri üretir (fonasyon)
- Mikroplara karşı vücudun savunmasını geliştirir
- Kan pıhtısını tutar ve eritir
- Biyoaktif maddelerin üretimi, metabolizması, düzenlenmesini gerçekleştirir

Havanın solunum sistemine girişi burun ve ağızdan sağlanır. Daha sonra üst solunum yollarında filtre edilir, ısıtılır ve nemlendirilip trakeobronşiyale gelir. Burada 20-28 dikotomoz bronşiyal dallanma bulunur ve ilk 16-17'si hava yollarını

oluşturur. Trakeadan solunum alanlarına doğru gidildikçe toplam kesit alanı artar. Akciğer periferinde gaz alış verişi sadece difüzyonla gerçekleşir. Silialar ve goblet hücreleri terminal bronşiyollerde bulunur. Respiratuvar bronşiyoller ise alveollerin bulunduğu solunum alanının başlangıç bölümüdür (Çağlar ve Ilgaz, 2004).

İletici hava yolları ile solunum sahasına dağıtılan hava; alveol aracılığı ile pulmoner kapillerdeki karışık venöz kanla temasa geçer. Gaz değişimi alveoler kapiller ünitede olur. Yaklaşık 300 milyon alveol ve alveol başına yaklaşık 1000 pulmoner kapiller vardır. Alveoller ortalama 250-300 µm çapındadır. Difüzyon için ortalama 50-100 m<sup>2</sup> yüzey alanı mevcuttur.

Solunum ünitesi (asinüs); respiratuvar bronşiyoller, alveoler kanallar, atriumlar ve alveollerden oluşur. Asinüs, radyolojik açıdan patolojik durumlarda görülebilen en küçük ünedir (Çağlar ve Ilgaz, 2004).



**Şekil-1:** Solunum sistemi (<https://www.kursunkalem.com>, Erişim tarihi: 30.03.2018).

#### 4.2.Spirometrik İncelemeler

Solunum fonksiyon testleri (SFT), solunum sistemi ile ilgili şikayetleri olan kişilerin işlevsel değerlendirilmesinde kullanılır. Hastalığın tanısını koyma, şiddetini belirleme, tedaviye verilen cevabı ölçme ve izlemede son derece yararlıdır.

Solunum fonksiyonlarını ölçmek için 'spirometre' adı verilen cihazlar kullanılmaktadır. Hacim ve akım duyarlı olmak üzere iki tip spirometre vardır (Özyener, 2017).

**Hacim spirometreleri:** Sulu-körüklü ve kuru-silindirli olmak üzere iki tipi vardır. İlk bulunan ve önceki dönemlerde yaygın kullanılanı sulu spirometrelerdir.

**Akım spirometreleri:** Günümüzde baskın olarak kullanılan, hava akım hızından akciğer hacim ve kapasitelerinin bilgisayar yazılımları yardımı ile kolay ve güvenilir hesaplanabilmesini sağlayan cihazlardır. Sabit veya taşınabilir tipte yüksek duyarlılıkta ölçümler yapabilirler (Özyener, 2017).

Solunum fonksiyonunun ventilasyon, perfüzyon, difüzyon ve solunumun kontrolü olmak üzere başlıca 4 testi vardır:

1. Ventilasyon testleri (statik ve dinamik akciğer hacimleri, direnç, kompliyans ölçümü)
2. Gaz değişimi ile ilgili testler (kapanma hacmi, nitrojen “washout” testi)
3. Difüzyon testleri ( $DL_{CO}$ )
4. Solunum kontrolü ile ilgili testler ( $CO_2$ 'e solunum yanıtı, solunum paterni analizi)

Ventilasyon fonksiyonunu değerlendiren testler, araştırmalarda ve klinikte daha fazla tercih edilen testlerdir (Kıyan, 2012).

#### **4.2.1.Akciğer Hacim ve Kapasiteleri**

Normal olarak gerçekleştirilen bir inspirasyon-ekspirasyon döngüsünde akciğer kapasitelerinin tamamı kullanılmaz. Gerek normal olarak alıp verilen soluk miktarını, gerekse zorlu olarak alıp verilen soluk miktarını ölçebilmek akciğerlerin işlev ve sınırları hakkında fikir sahibi olmamızı sağlar. Bu sayede akciğer hacim ve kapasitelerindeki değişimler yorumlanarak bazı hastalıkların tanısının koyulması mümkün olabilir (Adaş, 2005, Schnabel ve ark., 2010). Bu çerçevede solunum fonksiyon testlerini zamana bağlı ve zamandan bağımsız gerçekleştirerek iki ana başlıkta gruplandırmak mümkündür:

- Statik akciğer ölçümleri
- Dinamik akciğer ölçümleri

#### 4.2.1.1. Statik akciğer ölçümleri

Ölçüm yapılacak kişiye herhangi bir süre sınırı koymadan, olabildiğince derin inspirasyon ve ekspirasyon yapılması istenir (Adaş, 2005).

**Soluk Hacmi (Tidal Hacim, TV):** Her normal solunum hareketi ile akciğerlere alınan veya akciğerlerden çıkarılan hava hacmidir. Miktarı erişkin erkeklerde ortalama 500 ml kadardır.

**İnspirasyon Yedek Hacmi (IRV):** Normal soluk hacminin üzerine alınabilen fazladan soluk hacmidir. Genel olarak yaklaşık 2500-3000 ml'ye eşittir.

**Ekspirasyon Yedek Hacmi (ERV):** Normal bir ekspirasyon hareketinden sonra, zorlu bir ekspirasyonla çıkarılabilen en fazla hava hacmidir. Normal olarak 1000-1100 ml civarındadır.

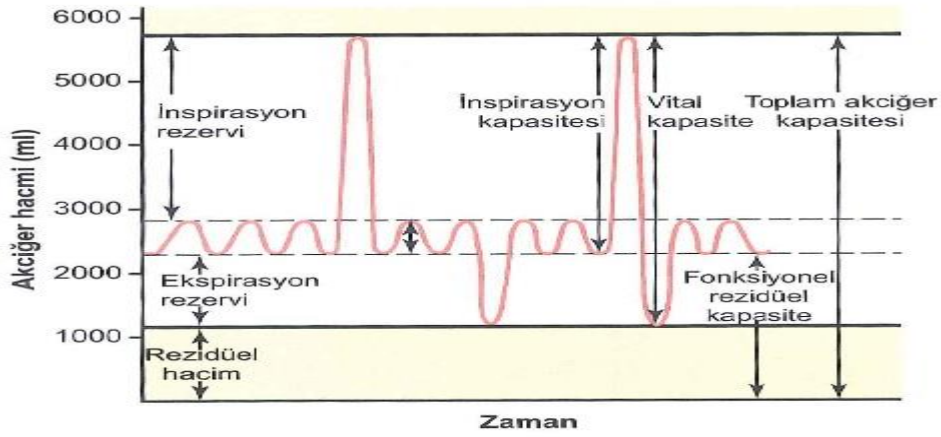
**Rezidüel Hacim (RV):** En zorlu bir ekspirasyondan sonra akciğerlerde kalan hava hacmidir. Bu hacim ortalama olarak 1100-1200 ml kadardır.

**İnspirasyon Kapasitesi (IC):** Soluk hacmi ile inspirasyon yedek hacminin toplamına eşittir. Bu, normal ekspirasyon düzeyinden başlayarak, akciğerlerin en üst düzeyde gerilmesine kadar inspirasyonla alınabilen (yaklaşık 3000-3500 ml) hava hacmidir.

**Fonksiyonel Rezidüel Kapasite (FRC):** Ekspirasyon yedek hacmi ve rezidüel hacmin toplamına eşittir. Bu, normal ekspirasyonun sonunda akciğerlerde kalan hava miktarıdır ve ortalama 2100-2300 ml kadardır.

**Vital Kapasite (VC):** İnspirasyon yedek hacmi, soluk hacmi ve ekspirasyon yedek hacimlerinin toplamına eşittir. Akciğerlere alınan maksimum hava miktarı ile ardından zorlu ekspirasyonla verilen hava miktarının toplamıdır (4200-4600 ml).

**Toplam Akciğer Kapasitesi (TLC):** Akciğerlerin mümkün olan en büyük inspirasyon hareketi sonrasında akciğerlerde bulunan maksimum hava miktarıdır. Ortalama 5500-6000 ml civarında olan bu hacim, vital kapasite ile rezidüel hacmin toplamına eşittir (Guyton ve Hall, 2016).



**Şekil-2:** Akciğer hacim ve kapasiteleri.

Guyton AC, Hall JE (2013) Textbook of Medical Physiology (Tıbbi Fizyoloji). Çeviren: ÇAĞLAYAN YB, 12. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 469'dan alınmıştır.

#### 4.2.1.2. Dinamik akciğer ölçümleri

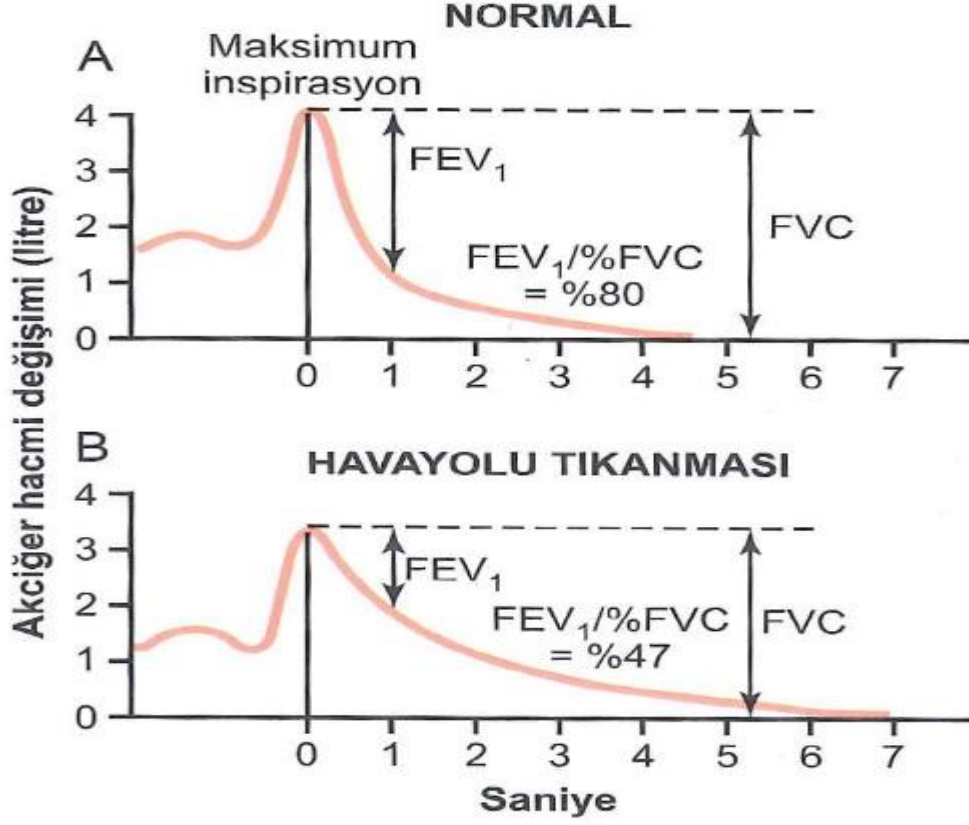
Statik akciğer hacim ölçümlerinde olduğu gibi akciğer hacim ve kapasite değişikliklerinin ölçülmesi mümkündür. Statik akciğer hacim ölçümlerinden farklı olarak akım hızındaki değişimler birim zamanda ölçülür. Böylelikle hava yollarında meydana gelen değişiklikleri incelemek de mümkün olur (Miller ve ark., 2005).

**Zorlu Vital Kapasite (FVC):** Zorlu vital kapasite ölçümü akciğer fonksiyonlarını göstermek için en çok kullanılan testtir (Almeida ve ark. 2010). Maksimum bir inspirasyondan itibaren zorlu maksimum ekspirasyon ile akciğerlerden çıkarılan gerçek hava miktarıdır (Singh ve ark., 2007).

**Zorlu Ekspirasyon Hacmi 1. Saniye (FEV<sub>1</sub>):** Ekspirasyonun birinci saniyesi içerisinde dışarı çıkarılabilen hava miktarıdır. Ekspirasyonun birinci saniyesinde toplam ekspirasyonun % 80' i dışarı verilmelidir (FEV<sub>1</sub>/FVC= % 80 ). (Widmaier ve ark., 2014).

**Zorlu Ekspirasyon Hacmi 1. Saniyesinin Zorlu Vital Kapasiteye Oranı (Tiffeneau İndeksi, FEV<sub>1</sub>/FVC):** Normal kişilerde bu oran % 75-85 arasındadır. Havayolu obstrüksiyonunu ortaya çıkarmak için çok önemli bir testtir (Arseven,

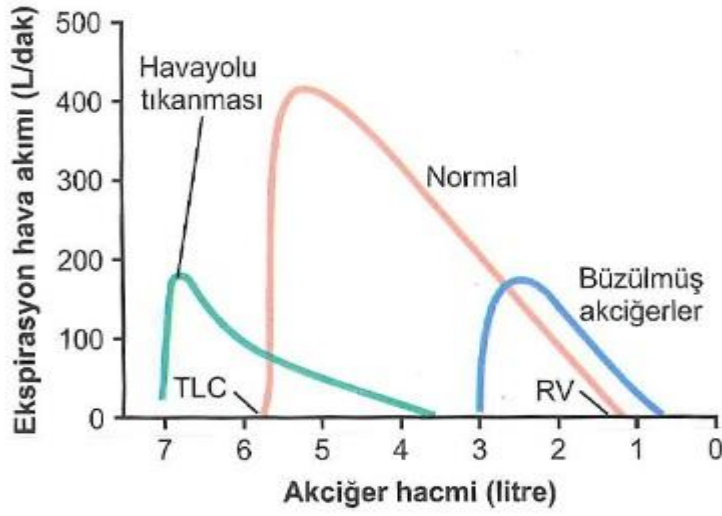
2015). Oranın % 80'in altına düşmesi havayollarında obstrüksiyonun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Miller ve ark., 2005).



**Şekil-3:** Normal ve obstrüktif volüm-zaman eğrileri: A, sağlıklı bir kişide ve B, kısmi havayolu tıkanması olan kişide (hacim skalasındaki 'sıfır' rezidüel hacimdir).

Guyton AC, Hall JE (2013) Textbook of Medical Physiology (Tıbbi Fizyoloji). Çeviren: ÇAĞLAYAN YB, 12. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 517'den alınmıştır.

**Ekspirasyonun Zirve Noktasındaki Akım Hızı (PEF):** Ekspirasyonda hava akım hızının en yüksek olduğu noktadır. Akciğer hacmine ve kooperasyona bağlı olarak zirve noktadaki akım hızı değişiklik gösterebilir. Maksimum inspirasyonu takiben maksimum patlayıcı tarzdaki ekspirasyonla ilk 1 saniyelik efor sonrası elde edilen değerdir (Şekil-4). Büyük hava yollarındaki (trakea, ana bronşlar gibi santral hava yolları) obstrüksiyonu gösteren parametredir (Kıyan, 2012).



**Şekil-4:** İki solunum anormalliğinin (büzülmüş akciğerler ve solunum yolları tıkanıklığı) maksimum ekspirasyon akım-volüm eğrisine etkisi.

TLC, toplam akciğer kapasitesi; RV, rezidüel hacim.

Guyton AC, Hall JE (2013) Textbook of Medical Physiology (Tıbbi Fizyoloji). Çeviren: ÇAĞLAYAN YB, 12. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 516'dan alınmıştır.

**Maksimal Ekspirasyon Ortası Akım Hızı (MEF<sub>25-75%</sub>):** Zorlu ekspirasyonun % 25 ile 75'i arasında kalan süredeki ortalama akım hızıdır. Orta ve küçük hava yolları hakkında bilgi verir (Ateş, 2006).

**Maksimum Ekspirasyon Akımının % 25, 50 ve 75'i (MEF<sub>25%</sub>, MEF<sub>50%</sub>, MEF<sub>75%</sub>):** Zorlu vital kapasite manevrası sırasında toplam ekspirasyon havasının sırasıyla % 25, 50 ve 75'ine karşılık gelen hacimlerdeki akım hızlarını ifade etmektedir (Miller ve ark., 2005).



### **3.GEREÇ ve YÖNTEM**

#### **3.1.Araştırmanın Şekli**

Araştırmada bireylere günlük yaşamda kolaylıkla yapabilecekleri egzersizlerle başlayan bir antrenman programı uygulanmıştır. Amaç antrenmana katılım ve devamlılığının yüksek olmasını sağlayarak, belirlenen süre sonunda akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine bu çeşit egzersizin etkisinin incelenmesidir. Çalışma kontrollü olup hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitelere direnç egzersizlerini yapacak kişiler randomize bir şekilde belirlenmiştir. Randomizasyon, masa üzerinden rastgele çektilen kapalı zarf yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

#### **3.2.Araştırmanın Yapıldığı Yer**

Araştırma, 2017-2018 yıllarında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji ve Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yürütülmüştür. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Polikliniği'nde tedavi ve takibine devam edilen akciğer hastalığı tanısı almış 20 kişi ile akciğer sorunu bulunmayan 15 sağlıklı kişi çalışma için gönüllü olmuştur. Katılımcıların tümünün solunum parametreleri (FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF, MEF<sub>75</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub>, MEF<sub>25-75%</sub> ) Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD Spirometri ünitesinde solunum fonksiyon testi yapılarak ölçülmüştür.

#### **3.3.Araştırmanın Örnekleme**

Araştırmanın örneklem grubu, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Polikliniğinde tedavisine devam eden akciğer sorunu bulunan ve tanısı konulmuş hastalardan 11'i erkek 9'u kadın 20 hasta ve herhangi bir akciğer sorunu bulunmayan 6'sı erkek 9'u kadın 15 sağlıklı gönüllüden oluşan toplam 35 kişi olarak belirlenmiştir. Araştırma, alt ve üst ekstremitelere egzersizleri randomize olacak şekilde çalışmaya katılanlar 4 gruba ayrılarak yapılmıştır:

AEH: Alt ekstremite egzersizi yapan hasta grubu (10 hasta birey)

ÜEH: Üst ekstremite egzersizi yapan hasta grubu (10 hasta birey)

AEK: Alt ekstremite egzersizi yapan kontrol grubu (7 sağlıklı birey)

ÜEK: Üst ekstremite egzersizi yapan kontrol grubu (8 sağlıklı birey)

### 3.4.Katılımcıların Özellikleri

Araştırmaya katılacak olan bireylerin özellikleri, araştırmanın planlama aşamasında karar verilen araştırmaya dahil olma ve olmama kriterleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

#### 3.4.1.Araştırmaya Kabul Edilme Kıstasları:

- 35-80 yaş arasında olan,
- VKİ < 35,
- Solunum fonksiyon testleri uygulanabilen,
- Okuma-yazma bilen,
- Hasta gönüllüler için kronik bir akciğer hastalığı tanısı olanlar (dönem 1-2 ),
- Sağlıklı gönüllüler için akciğer hastalığı geçmişi olmayan,
- Ev egzersiz programına belirlenen süre boyunca devamlı katılım sağlayan,
- Sağlıklı gönüllüler için sigara kullanmayan gönüllüler araştırmaya kabul edilmiştir.

#### 3.4.2.Araştırmaya Kabul Edilmeme Kıstasları:

- 35 yaş altı, 80 yaş üstünde olan,
- VKİ ≥ 35,
- Akut miyokard infarktüs hikayesi bulunan,
- İleri evre akciğer hastalığı hikayesi (dönem 3-4),
- Hafif/orta şiddette ev egzersiz programını yürütecek özelliklere sahip olmayan,
- Egzersiz programını bir takım sebeplerden dolayı yarıda bırakan,
- Solunum fonksiyon testleri uygulanamayan,
- Sağlıklı gönüllüler için sigara kullanan,

- Gönüllülerden çalışma tamamlanmadan akciğer hastalığı tespit edilen,
- Çalışmaya katılmaktan vazgeçmek isteyen kişiler araştırma kapsamına alınmamıştır.

### **3.5.Araştırmanın Etik Boyutu**

Çalışmanın bilimsel bir araştırmaya yönelik olduğu ve hangi amaca yönelik yapıldığı çalışmaya katılan tüm bireylere anlatılmış ve gönüllü onam formları okutulan her katılımcıdan çalışmaya kendi istekleriyle girdiklerini belirten yazılı onay alınmıştır. Çalışma, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2017-13/55 sayılı kararı (EK1) ile onaylanmıştır.

### **3.6.Veri Toplama Araçları**

Çalışmaya kabul edilen hastalar Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları kliniğinde rutin olarak akciğer hastalığı tanısı ile izlenenlerdir. Araştırmaya dahil olma kriterleri göz önünde bulundurularak seçilen hem hasta hem de sağlıklı gönüllülerin tanımlayıcı özelliklerini içeren form, bire bir bireylerin kendisine sorularak alınan ve ölçümler yapılarak elde edilen güncel veriler kaydedilerek hazırlanmıştır (EK2). Çalışmaya katılan tüm gönüllülerin solunum fonksiyon testleri hem egzersiz öncesi hem de egzersiz sonrası yapılmak üzere uygulanmış ve elde edilen veriler kaydedilmiştir (EK3). Çalışmaya katılan hasta gönüllülerin yaşam kalitesine ilişkin veriler hem egzersiz öncesi hem de egzersiz sonrası St. George solunum anketi (St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)) uygulanarak elde edilmiştir. (EK4).

#### **3.6.1. Araştırmaya Katılan Gönüllülerin Tanımlayıcı Özellikleri Formu (EK2)**

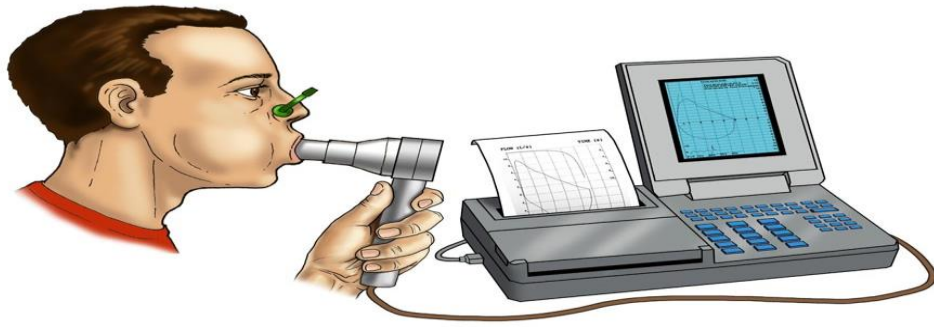
Hasta ve sağlıklı gönüllülerin tanımlayıcı özelliklerine ilişkin olarak hazırlanan veri toplama formu başlıca aşağıdaki bilgilerden oluşmaktadır:

- Yaş, Cinsiyet
- Boy, Kilo, VKİ (vücut kitle indeksi)
- Medeni durum, Eğitim durumu,

- Çalışma durumu
- Sosyal güvence varlığı
- Hastanın tanısı
- Cerrahi operasyon hikayesi
- Sürekli ilaç kullanımı
- Sigara - alkol kullanımı
- Egzersiz yapma durumu

### 3.6.2.Solunum Fonksiyon Testi

Araştırmaya katılanların solunum parametrelerinin ölçümü Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Göğüs Hastalıkları AD Spirometri laboratuvarında yapılmıştır. Solunum fonksiyon testleri taşınabilir spirometre cihazıyla (Spirolab, SDI Diagnostics, USA) ERS / ATS'nin kabul edilebilirlik kriterleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır (Miller ve ark., 2005). Katılımcılar testten önce solunum fonksiyon testleri hakkında bilgilendirilmiştir. Spirometre ile solunum fonksiyon testleri cihazın ağızlığından solunum manevraları yaptırılarak uygulanmıştır (Özbulut ve ark., 2007). SFT ile FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF, MEF<sub>75</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub>, MEF<sub>25-75%</sub> değerleri ölçülmüştür.



**Şekil-5:** Spirometrik ölçüm (<http://www.recepalanli.com/solunum-fonksiyon-testi/>, Erişim tarihi: 30.03.2018).

Spirometre cihazına kişinin boy, kilo, yaş, cinsiyet ve ırk bilgileri girilmiştir. Kişinin burnu mandalla kapatıldıktan sonra spirometrenin ağızlığını (test esnasında

dışarıya hava kaçmaması için) ağız kenarlarında hiç boşluk kalmayacak şekilde kullanması istenmiştir. Testten önce kişilere spirometreye adaptasyon ve testin anlaşılıp doğru bir şekilde yapılabilmesi için birkaç uygulama yaptırılmıştır.

İlk test olarak zorlu vital kapasite ölçümü yapılmıştır. Önce kişiden kuvvetli bir şekilde derin bir nefes alması istenmiştir. Artık nefes alamayacak noktaya gelince kuvvetli ve hızlı bir şekilde akciğerlerindeki bütün havayı boşaltıncaya kadar ve olabildiğince uzun süre nefes vermesi, arkasından tekrar derin bir nefes alması istenmiştir. Test sonucunda FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF, MEF<sub>75</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub>, MEF<sub>25-75%</sub> ölçülen ve beklenen değerleri elde edilmiştir.

Tüm SFT parametreleri için beklenen yüzde değerler dikkate alınmıştır. % 80 - % 120 arası normal değer aralığı olarak kabul edilmiştir.

### **3.6.3. Egzersiz Programı**

Egzersiz programı: Günde 2 veya 3 parçaya bölerek, haftada 3 gün, 5'er tekrarla başlayan ev programı başlangıçta uygulamalı olarak katılımcılara gösterilmiştir. Günlük antrenmanın her parçası kişiye göre 5-10 dakika arası ve toplamda 20-25 dakikalık süreyi geçmeyecek şekilde gerçekleşti. Alt ekstremitte egzersizleri şekil-6'da, üst ekstremitte egzersizleri şekil-7'de gösterilmiştir. Egzersizin başlangıç şiddeti hafif/orta düzeyde olacak şekilde katılımcıların kaldırabildikleri 1 max. tekrarın %30 ağırlığına göre saptandı (Kraemer ve Ratamess, 2004). Katılımcılarla belirli dönemlerde iletişime geçilerek ev programının gerçekleştirilmesi ve devamlılık izlendi. İlerleyen haftalarda ağırlık ve tekrar sayısını arttırmaları teşvik edildi. En az 2, en fazla 4 ay devam eden antrenman programı sonunda, kontrol grubu katılımcıların tamamında (%100), hasta grubu katılımcıların 9'unda (%45) kaldırdıkları ağırlık miktarında % 20-50 oranında artış saptandı. Hastalar program boyunca rutin tedavilerine devam etti. Tedavisi değiştirilen hastalar ise çalışma dışı bırakıldı.

#### **3.6.3.1. Alt Ekstremitte Egzersizleri**

**1) Fleksiyon:** Ayakta duruşta, ayak bileğindeki ağırlığı öne doğru kaldırma

- 2) **Ekstansiyon:** Ayakta duruşta, ayak bileğindeki ağırlığı arkaya doğru kaldırma
- 3) **Abduksiyon:** Ayakta duruşta, ayak bileğindeki ağırlığı yana doğru açma
- 4) **Adduksiyon:** Ayakta duruşta, ayak bileğindeki ağırlığı diğer bacağı çaprazlayacak şekilde içeri çekme

1.Fleksiyon



2.Ekstansiyon



3.Abduksiyon



4.Adduksiyon



**Şekil-6:** Alt ekstremite egzersizleri (Ünal ve ark., 2019).

### 3.6.3.2. Üst Ekstremitte Egzersizleri

- 1) **Fleksiyon:** Ayakta ya da oturma pozisyonunda, eldeki ağırlığı önden yukarı doğru, baş hizasına kadar kaldırma
- 2) **Ekstansiyon:** Ayakta ya da oturma pozisyonunda, eldeki ağırlığı arkaya doğru kaldırma
- 3) **Abduksiyon:** Ayakta ya da oturma pozisyonunda, eldeki ağırlığı gövdeden yana doğru, baş hizasına kadar kaldırma
- 4) **Adduksiyon:** Ayakta ya da oturma pozisyonunda, eldeki ağırlığı gövdeden çaprazlayacak şekilde karşı omuza kaldırma



**Şekil-7:** Üst ekstremitte egzersizleri (Ünal ve ark., 2019).

#### **3.6.4. St. George's Respiratory Questionnaire ( SGRQ ) ( EK4 )**

Solunum hastalarının günlük yaşam ve iyi olma halini ölçen bu anket ilk olarak Jones ve arkadaşları (1991) tarafından geliştirilmiştir. 50 maddeden oluşan ölçeğin 3 alt boyutu (semptom- 8 soru, etki-26 soru, aktivite-16 soru) vardır. Semptom soruları alt boyutu; semptomların sıklık ve şiddetini, etki soruları alt boyutu; hava yolu hastalığından kaynaklanan sosyal fonksiyon yetersizliği ve psikolojik sorunları, aktivite soruları alt boyutu ise; nefes darlığına neden olan ve solunumu kısıtlayan aktiviteleri sorgulamaktadır (Jones ve ark., 1991). Her bir maddenin ağırlıklı puanları belirlenmiş olup bu ağırlıklı puanlar toplanarak skorlama yapılmaktadır. Toplam puan ölçekteki tüm yanıtların ağırlıklı puanlarının toplanmasıyla belirlenir. SGRQ'nun alt boyut ve toplam puan skoru 0-100 arasında değişmektedir. Skorun 0 olması sağlığın iyi, 100 olması ise sağlığın kötü olduğunu göstermektedir. SGRQ, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş solunum hastalıkları için kapsamlı ve sahada yaygın uygulanan bir yaşam kalitesi anketidir (Mehmet ve ark., 2013).

### 3.7.İstatistiksel Deęerlendirme

İstatistiksel analiz için bilgisayar ortamında SPSS 20,0 programı (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testiyle belirlenmiştir. Parametrik veriler için sonuçlar ‘Ortalama ± Standart Sapma’ şeklinde verilmiştir. Ortalamalar arasındaki farkların hesaplanması T-testi ile yapılmıştır. Parametrik olmayan veriler için Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanılarak sonuçlar ‘Median (Minimum-Maksimum)’ şeklinde verilmiştir. Tukey testiyle değerler arasındaki ilişkiler hesaplanmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.



## 4.BULGULAR

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda KOAH ve astım tanısı ile takip edilen 22 birey hasta grubu olarak, akciğer hastalığı bulunmayan ve çalışmaya kabul edilme kriterlerine uygun 20 birey kontrol grubu olarak toplam 42 birey çalışmaya katıldı. Her iki gruptaki bireyler kendi arasında kapalı zarf yöntemi ile rastgele alt ve üst ekstremitte egzersiz programına seçilerek dört gruba ayrıldı. Katılımcılara en az 2, en fazla 4 ay sürecek alt veya üst ekstremitte direnç egzersizleri ev programı şeklinde verildi. Egzersiz programı öncesinde ve sonrasında SFT yapıldı. Hasta grubuna egzersiz programı öncesinde ve sonrasında SGRQ yapıldı. Hasta grubunda 1 birey sistemik rahatsızlıklarından dolayı, 1 birey de özel sebepten dolayı çalışmayı bıraktı. Kontrol grubunda 2 birey egzersiz programını düzenli bir şekilde yapmadığı için, 3 birey de egzersiz programı sonrasında SFT ölçümüne katılmadığı için çalışmadan çıkarıldı.

Çalışmaya kabul edilen AEH grubu katılımcıların % 60'ı (n=6) kadın, % 40'ı (n=4) erkek bireydir. ÜEH grubu katılımcıların % 30'u (n=3) kadın, % 70'i (n=7) erkek bireydir. AEK grubu katılımcıların % 57'si (n=4) kadın, % 43'ü (n=3) erkek bireydir. ÜEK grubu katılımcıların % 62'si (n=5) kadın, % 38'i (n=3) erkek bireydir.

Çalışmaya kabul edilen katılımcılar 35-80 yaş aralığındadır. AEH, ÜEH, AEK ve ÜEK grubu katılımcıların fiziksel özellikleri (yaş, boy, kilo, VKİ) Tablo 1'de gösterilmiştir.

Katılımcılar çalışmaya kabul edilirken benzer fiziksel özelliklere sahip bireylerin seçilmesine özen gösterilmiştir. Katılımcılar arasında fiziksel özellikleri açısından istatistiksel olarak da fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo-1.** Katılımcıların fiziksel özellikleri

	AEH (n=10)	ÜEH (n=10)	AEK (n=7)	ÜEK(n=8)
Yaş (yıl)	50±8	53±9	49±10	44±9
Boy (cm)	164±8	163±6	159±8	166±7
Kilo (kg)	78±19	75±13	65±10	73±12
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	28±7	28±4	25±2	26±2

Bulgular; Medyan±standart sapma olarak gösterilmiştir. AEH; Alt ekstremitte egzersiz yapan hasta grubu, ÜEH; Üst ekstremitte egzersiz yapan hasta grubu, AEK; Alt ekstremitte egzersiz yapan kontrol grubu, ÜEK; üst ekstremitte egzersiz yapan kontrol grubu, n; Birey sayısı, cm; Santimetre, kg; Kilogram, VKİ; Vücut kitle indeksi, kg/m<sup>2</sup>; Kilogram/metrekaare.

Akciğer sorunu sebebiyle takip edilen hastaların egzersiz programı öncesi SFT ölçümleri yapılmıştır. Test sonuçları değerlendirilerek zayıf ve orta restriktif solunum işlev bozukluğu (dönem 1 ve 2 ) olan hasta bireyler çalışmaya kabul edilmiştir. Katılımcı 4 gruba alt veya üst ekstremitte egzersiz programı öncesi ve 2-4 ay sonrasında SFT yapılmıştır. Katılımcıların egzersiz programı sonrasında SFT parametreleri egzersiz programı öncesi değerlere göre anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmamıştır (p>0,05). Egzersiz programı öncesi ve sonrasında katılımcıların SFT sonuçları Tablo-2’de gösterilmiştir.

**Tablo-2:** Katılımcıların egzersiz öncesi ve sonrası SFT karşılaştırması

SFT Parametresi	Egzersiz Öncesi (EÖ) ve Egzersiz Sonrası (ES) değerleri [medyan(minimum-maksimum)]			
		EÖ	ES	P
FVC	AEH	3,47(2-4)	3,45(2-4)	>0,70
	ÜEH	3,43(2-4)	3,42(2-4)	
	AEK	3,18(2-4)	3,16(2-4)	
	ÜEK	3,50(1-5)	3,48(1-5)	
FEV <sub>1</sub>	AEH	2,88(2-3)	2,82(2-3)	>0,59
	ÜEH	2,79(2-3)	2,78(2-3)	
	AEK	2,63(2-3)	2,62(2-3)	
	ÜEK	2,92(1-4)	2,93(1-4)	
FEV <sub>1</sub> /FVC	AEH	79,40(76-83)	79,20(76-82)	>0,28
	ÜEH	77,70(75-81)	77,70(75-81)	
	AEK	78,85(73-82)	78,71(74-81)	
	ÜEK	79,62(76-82)	79,75(75-82)	
PEF	AEH	7,16(6-8)	7,13(6-8)	>0,75
	ÜEH	7,31(5-8)	7,29(5-8)	
	AEK	6,82(5-8)	6,79(5-8)	
	ÜEK	7,19(4-9)	7,19(4-9)	
MEF <sub>75</sub>	AEH	6,29(5-7)	6,29(5-7)	

	ÜEH	6,47(5-7)	6,46(5-7)	>0,79
	AEK	6,08(5-7)	6,07(5-7)	
	ÜEK	6,37(4-8)	6,38(4-8)	
<b>MEF<sub>50</sub></b>	AEH	4,14(3-4)	6,20(5-7)	
	ÜEH	4,04(3-4)	6,40(5-6)	
	AEK	3,96(3-4)	3,95(3-4)	>0,05
	ÜEK	4,21(2-5)	4,22(2-5)	
<b>MEF<sub>25</sub></b>	AEH	1,70(1-2)	1,96(1-3)	
	ÜEH	1,51(1-2)	1,50(1-2)	
	AEK	1,56(0-2)	1,61(1-2)	>0,31
	ÜEK	1,73(0-2)	1,78(0-2)	

Bulgular; Medyan (minimum-maksimum) olarak gösterilmektedir. AEH; Alt ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, ÜEH; Üst ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, AEK; Alt ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, ÜEK; üst ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, n; Birey sayısı, p; İstatistiksel anlamlılık katsayısı, SFT; Solunum fonksiyon testi, FVC; Forced Vital Capacity, FEV1; Forced Expiratory Volume, PEF; Peak Expiratory Flow, MEF; Maximum Expiratory Current.

Hasta grubu bireylerin AEH grubu ile ÜEH grubu arasında, egzersiz programı sonrasında SFT parametreleri açısından anlamlı düzeyde bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Kontrol grubu bireylerin AEK grubu ile ÜEK grubu arasında, egzersiz programı sonrasında SFT parametreleri açısından anlamlı düzeyde bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Alt veya üst ekstremitte egzersizinin solunum fonksiyonlarına etkisi Tablo-3'te gösterilmiştir.

**Tablo-3:** Alt veya üst ekstremitte egzersizinin solunum fonksiyonlarına etkisi

p	FVC	FEV1	FEV1/FVC	PEF	MEF75	MEF50	MEF25
<b>AEH-ÜEH</b>	0,82	0,59	0,14	0,91	0,82	0,82	0,05
<b>AEK-ÜEK</b>	0,38	0,29	0,23	0,48	0,56	0,24	0,56

AEH; Alt ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, ÜEH; Üst ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, AEK; Alt ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, ÜEK; üst ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, p; İstatistiksel anlamlılık katsayısı, FVC; Forced Vital Capacity, FEV1; Forced Expiratory Volume, PEF; Peak Expiratory Flow, MEF; Maximum Expiratory Current.

Hasta grubu bireylere egzersiz programı öncesinde ve sonrasında SGRQ yapılmıştır. Evde yapılmak üzere verilen egzersiz programının akciğer hastalarının yaşam kalitesine etkisi araştırılmıştır. Anketin alt parametrelerini oluşturan semptom, aktivite, etki puanı ve toplam puan sonuçları egzersiz programı öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Hasta grubu

katılımcıların egzersiz öncesi ve sonrasında yapılan SGRQ değerleri karşılaştırması Tablo-4'te gösterilmiştir.

**Tablo-4:** Hasta grubu SGRQ karşılaştırması

SGRQ bileşenleri	Egzersiz Öncesi (EÖ) ve Egzersiz Sonrası (ES) değerleri (Ort. ± Std. Sapma)			
		EÖ	ES	P
<b>Semptom</b>	AEH	6,90±0,73	3,40±0,69	<0,001*
	ÜEH	6,80±0,78	3,00±0,66	
<b>Aktivite</b>	AEH	25,00±0,81	11,50±0,52	<0,001*
	ÜEH	24,70±0,94	11,80±1,13	
<b>Etki</b>	AEH	14,90±0,87	7,20±0,63	<0,001*
	ÜEH	14,40±1,34	6,80±0,78	
<b>Toplam</b>	AEH	46,80±1,54	21,10±0,87	<0,001*
	ÜEH	45,90±1,44	21,60±0,84	

Bulgular; Medyan±standart sapma olarak gösterilmiştir. Ort; Ortalama, Std; Standart, AEH; Alt ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, ÜEH; Üst ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu, AEK; Alt ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, ÜEK; üst ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu, SGRQ; St. George's Respiratory Questionnaire, p; İstatistiksel anlamlılık katsayısı, \*; anlamlı p<0,05.

## 5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Solunum sistemi hastalıkları, mortalite ve morbidite bakımından büyük önem arz etmektedir. KOAH, kronik akciğer hastalıkları arasında oldukça yaygın olmakla birlikte solunum sistemi sonucu gerçekleşen ölümlerin, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaların sebebi olarak gösterilmiştir (Ries ve ark., 2007). Fiziksel aktivitelerde ileri derecede azalma, egzersiz kapasitesinde azalma ve yaşam kalitesinde düşme görülen kişiler solunum fizyolojisi bozulmuş (sıklıkla FEV1’de azalma), KOAH’ın ileri seviyesindeki hastalar olarak nitelendirilmiştir (ZuWallack, 2007). KOAH sebebiyle oluşan en önemli sonuçlardan birisi de egzersiz intoleransıdır. Hastalar hafif dönemde olsalar bile ağır şiddette egzersiz yaptıklarında, dispne oluşabilir. Biraz daha ağır dönem (orta ve ileri dönem) KOAH hastalarının ise rutin günlük işleri yapmakta bile zorlandıkları görülebilir. Bu durumlar göz önüne alındığında dispne ve yorgunluk, egzersiz yapmayı zorlaştıran, egzersizin kalitesini düşüren esas semptomlardandır. Bensten ve ark. (2018) çalışmalarında KOAH’lı hasta grubunda egzersiz sonrasında görülen ağrı şikayetinin oranı (%45), kontrol grubunda görülen ağrı şikayetinin oranına (%34) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Yapılan bir araştırmaya göre KOAH hastalarının % 51’inde iş yapma kapasitesinde yetersizlik, % 70’inde genel fiziksel egzersizde zorlanma, % 56’sında rutin ev işlerini yapmakta zorluk, % 53’ünde sosyal aktivite katılımında azalma, % 50’sinde uyku düzensizliği ve % 46’sında aile ile birlikte gerçekleştirilen aktivitelerin kısıtlandığını bildirmiştir (American Lung Association, 2008). Hafif-orta dönem KOAH hastalarında, ağır olmayan fiziksel aktivitelerde quadriceps kas enduransının kontrol grubuna (sağlıklı) göre daha düşük çıktığı ve bu durumun esas sebebinin hastalığın ilerleme derecesi veya kas zayıflığına nazaran kısa süre sonra oluşan kas yorgunluğu olduğu bildirilmiştir (Coronell ve ark., 2004).

KOAH hastalarında üst ekstremitte kas enduransını inceleyen çalışma sayısı daha azdır. KOAH hastalarının ve sağlıklı bireylerin katıldığı bir çalışmada biceps kas

kuvveti ve kavrama kuvveti incelenmiştir. Sonuç olarak hastaların biceps kas enduransının sağlıklı bireylere göre % 10 daha düşük çıktığı bildirilmiştir (Fritz ve ark., 2005).

2003 yılının verilerine göre yapılan ulusal bir araştırmada (UHY-ME) ülkemizdeki astım hastalarının prevalansı %3,87 olarak bildirilmiş ve aynı araştırmada ülkemizde yaklaşık olarak 3,5 milyon astım tanısı olan hastanın olduğundan bahsedilmiştir (Mollahaliloğlu ve ark., 2007).

Astım kontrolü hem dünyada hem de ülkemizde amaçlanan seviyede sağlanamamıştır. Kronik solunum yolu hastalıklarında görülen nefes darlığı, öksürük, balgam, hava akımının kronik olarak kısıtlanması gibi semptomlar hastaların psikolojilerini bozmakla birlikte korku ve yorgunluğa da sebebiyet vermektedir (Kırtay, 2011). Mancuso ve ark., ABD’de, 6 astım hastasının katılımıyla yaptıkları bir çalışmada, hastalığın oluşturduğu alginin fiziksel aktiviteye engel teşkil ettiğini ve bunun sonucunda hareketsizliğin arttığını ileri sürmüşlerdir. Benzer şekilde Demoly ve ark. yaptıkları çalışmada kontrolü sağlanamayan astım hastalarının % 8’inin zaman zaman fiziksel aktiviteden kaçındıklarını bildirmişlerdir.

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteye ek olarak yapılan solunum egzersizinin kronik solunum yolu hastalıklarında görülen nefessiz kalma hissini önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (Sağlam ve ark., 2008). Başaran (2003) tarafından astım tanısı olan 5 çocuk hastanın katılımıyla yapılan bir çalışmada, fiziksel egzersizin etkileri araştırılmış ve sonuç olarak düzenli fiziksel egzersizin aerobik kapasiteyi arttırmasının yanı sıra yaşam kalitesi üzerine de olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir. Yine astım tanısı olan 2 bireyde, düzenli olarak yapılan egzersizin sonuçlarını araştıran Emtner ve Hedin (2005), bireylerin egzersiz sonrasında kondisyonlarının arttığını açıklamıştır. Farid ve ark. sekiz hafta boyunca astım hastalarına egzersiz programı vermiş ve hastalara egzersiz programının öncesi ve sonrasında solunum fonksiyon testi uygulamışlardır. Egzersiz programı sonrası uygulanan solunum fonksiyon testi sonuçları aerobik egzersizin astım hastalarında akciğer fonksiyonlarını iyileştirebileceğini göstermiştir. Astım hastalarının katıldığı Özden’in (2009) çalışmasında aerobik, solunum ve kuvvetlendirme egzersizleri

birlikte verilmiş ve egzersiz programı sonunda hastalığın şiddetinin azaldığı, hastalığa bağlı yaşam kalitelerinde olumlu yönde iyileşme görülmüştür. Mendes ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada, psikososyal açıdan etkilenimi yüksek olan astım hastalarına aerobik egzersiz eğitiminin önerilmesinin hastalığın seyrine olumlu katkı sağlayacağını ileri sürmüşlerdir. Kırtay (2011) ise çalışmasında, düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin solunum egzersizi ile kombine yapılmasının, astım hastalarında görülen semptomların şiddetinde azalma sağlayabileceği gibi hastaların fonksiyonel açıdan daha iyi bir kapasiteye ulaşabilecekleri sonucunu çıkarmıştır. Emtner and Hedın (2005) yaptıkları çalışma ile astım hastalarına haftalık uygulanan egzersiz programının 3 yıl sonraki bulguları, hastaların günlük yaşamdaki rutin işlerini gerçekleştirmek için yeterli fiziksel güce sahip olabileceklerini göstermiştir.

Egzersiz programları, her hastaya özel olacak şekilde kas kuvveti, fleksibilite ve vücut postürünü iyi analiz edebilen uzman kişiler (fizik tedavi uzmanı, egzersiz uzmanı vb.) tarafından hazırlanmalıdır (Kasımay ve Metin, 2009). Yeterli olanakların olmadığı ve pulmoner rehabilitasyon programının uygulanmadığı durumlarda bile, hastaları düzenli egzersiz yapmak için eğitip, hastalık hakkında bilgilendirip, onlara cesaret kazandırmak fayda sağlayacaktır.

KOAH, günlük fiziksel aktivitelerin kısıtlanması ve yaşam kalitesindeki bozulma nedeniyle önemli bir kronik solunum sistemi hastalığıdır. KOAH hastalarında fiziksel aktivite kısıtlanması ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışma sonucuna göre, hastalardaki fiziksel aktivite kısıtlanmasının yaşam kalitesini etkileyen en önemli etken olduğu belirtilmiştir (Jones, 2007). Bourbeau ve ark. (2007) 6 ay boyunca takip ettikleri 421 KOAH hastasıyla yaptıkları bir çalışmada, hastaların KOAH atağını daha erken fark ettikleri ve SGRQ etki skorunda % 71 oranında bozulma görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu zamana kadar yayınlanan, pulmoner rehabilitasyonun kronik solunum yolu hastalıkları üzerine etkisini araştıran birçok randomize ve kontrollü çalışma yapılmıştır. Pulmoner rehabilitasyon programları hastalığın semptomları ve/veya hastaların yaşam kalitesi üzerine en etkili yöntem olarak gösterilmiştir (GOLD, 2010). Yine benzer şekilde, "Thoracic Society of Australia and New Zealand" ve Australia Lung Foundation" ile birlikte "COPD- X PLAN"ını oluşturan rehber, pulmoner rehabilitasyonun, kronik

solunum yolu hastalıkları semptomlarının (yorgunluk, dispne vb.) azaltılmasında, hastaların psikolojik açıdan mental durumlarının ve yaşam kalitelerinin artırılmasında kanıta dayalı olarak en etkili yöntem olarak gösterilmiştir (McKenzi ve ark., 2009). Bir çok tedavi yönteminde olduğu gibi pulmoner rehabilitasyonun öncelikli amacı, hastalık semptomlarının azaltılarak günlük yaşam aktivitelerinde daha az enerji harcayarak yapılmasını sağlamak ve kaliteli yaşam süresini uzatmaktır (Nici ve ark., 2006). Pulmoner rehabilitasyon programlarında esas etken egzersiz eğitimi olarak tescillenmiştir (Ries, 2008).

Bizim çalışmamız, 20 akciğer hastası ve 15 sağlıklı bireyin katılımıyla yapılan randomize ve kontrollü bir çalışmadır. Literatürdeki çalışmalarda kronik akciğer sorunlarına sahip bireylerin bir kısmının uzun süreli (özellikle 30 dakikayı aşarsa) yeterince dinlenme arası verilmeyen egzersiz programlarını bir külfet olarak görüp katılım ve devamlılık açısından isteksizlik gösterdikleri bildirilmiştir (American Lung Association, 2008, Mancuso ve ark., 2006, Morgan ve ark., 2001). Bu durumu göz önüne alarak düzenlenen bu çalışmada bireylere günlük yaşamları sırasında parçalara bölerek egzersizler yaptırılmasının daha iyi tolere edildiği gözlenmiştir. Gün içerisinde egzersiz hareketlerinin bir kısmının sabah, diğer kısımların öğleden sonra ve/veya akşam saatlerinde yapılması tüm hareketlerin tamamlanması açısından devamlılık sağlamıştır. Ancak katılımcıların egzersiz programı sonrası SFT parametreleri ile egzersiz öncesi SFT parametreleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu noktada antrenman programının süresinin 4-6 ay veya daha fazla olması ve haftalar içinde ağırlık ve tekrar sayısının yükseltilmesinde biraz daha cesur olunmasının bir fark yaratabileceği akla gelmektedir. Nitekim daha üst seviyedeki egzersiz şiddeti ile yapılan çalışmalarda hastaların solunum işlevi parametrelerinde ılımlı gelişmelerin saptanması yanı sıra günlük işlerini yapmada rahatlama bildirilmiştir (Pan ve ark., 2012, Pedersen ve Saltin, 2015, Strasser ve ark., 2013).

Diğer taraftan, yapılan bazı çalışmalarda, bizim araştırmamızda olduğu gibi hastaların SFT parametreleri üzerine belirgin bir farklılık olmasa da yaşam kalitesinde belirgin düzelmeler bildirilmiştir (Demoly ve ark., 2010, Pan ve ark., 2012). Çalışmamızda SGRQ yaşam kalitesi anketi ile egzersiz programı sonrasında



hasta grubunun skorları anlamlı düzeyde azalmıştır. Toplam skorda 4 birimlik değişim anlamlı kabul edilmektedir. Bizim çalışmamızda toplam skorda her iki ekstremitte çalışma grubunda da 20 puan üstü bir değişme görülmüş, hastalarımızın yaşam kalitesinde önemli bir iyileşme elde edilmiştir. Nispeten hafif/orta yoğunluktaki bir egzersiz programı ile bile hastalık semptomlarının şiddet ve sıklığında azalma, hastaların günlük yaşam aktivitelerinde nispeten rahatlama, hastalığın oluşturduğu psikolojik durumda iyileşme görülmüştür. Daha yüksek yoğunlukta ve bölünmeden yapılan egzersizlerle yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir (Mancuso ve ark., 2006, Pan ve ark., 2012, Strasser ve ark., 2013). Bu yönüyle, çalışmamız hafif/orta şiddetteki egzersizlerin bile gün içerisinde parçalara bölünerek de yapılırsa hastalara faydalı olabileceğini ortaya koyan bir öncü çalışma vasfındadır. Nitekim Çin’de daha geniş ölçekli, kronik akciğer hastalığı (dönem 1-4) olan katılımcıların yer alacağı ev ortamında kolay yapılabilecek geleneksel Uzakdoğu fiziksel hareketlerine dayanan ve içerisinde direnç egzersizlerinin de olacağı bir antrenman programı şimdiden planlanmıştır (Liu ve ark., 2019). Araştırmacılar, gönüllüleri; pulmoner egzersiz, direnç egzersizi, kombine pulmoner egzersiz ve direnç egzersizi ve kontrol grubu olarak 4’e ayırarak uygulatacakları bu ev tabanlı egzersiz programının özellikle KOAH hastaları üzerinde etkili olmasını ve pulmoner yetersizlikleri azaltmasını öngörmektedirler.

Çalışmamızın kısıtları hasta ve kontrol gruplarında dinamometre vs. yöntem yardımı ile kas gücündeki gelişmeyi ölçme imkânımızın olmayışıdır. Her iki grupta da gönüllü sayılarının biraz daha fazla olması ve daha uzun bir takip süresi, yine zaman kısıtlılığı dolayısıyla mümkün olamamıştır. Diğer yandan VKİ 30 üzeri olan hastalarda egzersizin daha kısa sürede ve daha belirgin etki göstermesi beklenir, ancak bu özellikteki kişiler çalışmamızda gönüllü olmaya çok daha az istekli olmuşlardır. Egzersizin hastaların yaşam kalitelerine etkinliğini daha iyi değerlendirmek ve elde ettiğimiz olumlu sonuçları daha iyi desteklemek için egzersiz programına tabii tutulmayan, akciğer hastalarından oluşan ikinci bir kontrol grubunun çalışmamızda yer almamasıdır. Bu durumun sebebi yine kısıtlı zaman içerisinde yeterli sayıda akciğer hastasının çalışmamızda gönüllü olmaya ikna edilememesinden kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak, kronik akciğer sorunu olan hastaların hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitelerde direnç egzersizlerini ev ortamında düzenli yaparak yaşam kalitelerini yükseltebileceği görülmüştür. Yaşam kalitelerindeki bu belirgin ilerlemenin SFT sonuçlarına da somut olarak yansımaları için 2-4 aydan biraz daha uzun antrenman süresi gerektiği düşünülebilir. Ayrıca programdaki egzersizlerin başlangıçtan itibaren şiddetinin daha iyi belirlenmesi, yüklenmelerin daha doğru ayarlanması ve hareketlerin tam gerçekleştirilme derecesinin daha yakından izlenmesi de yararlı olabilir. Egzersiz öncesi ve sonrası SFT sonuçlarına bakıldığında solunum fonksiyon parametrelerinin bazılarında iyileşme yönünde gelişme olsa da istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde değildir. Bu noktalar göz önüne alındığında bu tür egzersiz programlarında katılımcıların egzersiz ve hastalık ilişkisi bakımından daha fazla bilinçlendirilmeleri ihtiyacı belirgin hale gelmiştir. İlâveten, ev egzersiz programlarının umulan faydayı gösterme olasılığını daha da yükseltmek için hastanın kendisi ile beraber en az 1 yakınının da yeterli bilinçlendirme yapılarak bu tür tedavi programlarında destek ekibi içine alınması önerilebilir.

## 6.KAYNAKLAR

Adaş Ü (2005) Astımlı çocuklara yaptırılan düzenli aerobik egzersizlerin solunum fonksiyon testleri ve aerobik performans üzerine etkisi. Çukurova Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Akpınar M, Çimrin AH, Elçi ÖÇ (2002) Prevalence and risk factors of occupational asthma among hairdressers in Turkey. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 44: 585-590.

Almeida SR, Silva LB, Guerreiro CA et al (2010) Amyotrophic lateral sclerosis: Prospective study on respiratory parameters. *Arq Neuropsiquiatr* 68(2): 258-262.

American Lung Association (2008) Lung Disease Data 27-54.

Arseven O (2015) Temel Akciğer Sağlığı ve Hastalıkları. 2. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 85-97.

Arslan S, Taşçı S (2011) Astım Kontrolünde Hasta Eğitimi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 6: 42.

Ateş F (2006) İnflamatuvar barsak hastalıklarında görülen solunum fonksiyon testi değişiklikleri. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Malatya.

Aytemur ZA, Başoğlu ÖZ, Önal A (2009) Düzenli izlenen astım olgularında aktif-pasif sigara içme durumunun astım atakları ve hastalık şiddeti ile ilişkisi. *Türk Toraks Dergisi* 10: 178-182.

Başaran S (2003) Astımlı Çocuklarda Fiziksel Egzersizin Yaşam Kalitesi, Aerobik Kapasite ve Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana.

Bentsen S, Christine M, Bruce AC et al (2018) Distinct pain profiles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J COPD* 13: 801-811.

Bourbeau J (2007) Impact on patients' health status following early identification of a COPD exacerbation. *Eur Respir J* 30:907.

Bozkurt N, Bozkurt Aİ, Taş E ve ark (2006) Denizli il merkezinde 15 yaş ve üzeri nüfusta astım prevalansı. *Toraks Dergisi* 7: 5-10.

Canobbio MM (2005) Mosby's Handbook of Patient Teaching. Chronic Obstructive Pulmonary Disease 260-64.

Coronell C, Orozco-Levi M, Mendez R et al (2004) Relevance of assessing quadriceps endurance in patients with COPD. Eur Respir J 24:129- 136.

Çağlar T, Ilgaz A (2004) Solunum Fonksiyon Testleri ve Klinik Kullanımı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s: 1-102.

Çam AI (2018) Elit Atletlerde Eksternal Koruma Kullanımının Solunum Kas Kuvveti ve Egzersiz Kapasitesi Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara.

Demir G, Acıcan T (2003) KOAH'ta Klinik Yaklaşım ve Dispnenin Değerlendirilmesi. Özgün Ofset 35-48.

Demoly P, Gueron B, Annunziata K et al (2010) Update on asthma control in five European countries : Results of a 2008 survey. Eur Respir Rev 19(16):150-157.

Eapen MS, Myers S, Walters EH et al (2017) Airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Expert Rev Respir Med 1–13.

Emtner M, Hedin A (2005) Adherence to and effects of physical activity on health in adults with asthma. Advances in Physiotherapy 7(3):123-134.

Erdinç E., Polatlı M., Kocabaş A. ve ark., (2010), <http://www.goldcopd.org/>, (20.11.2018).

Erk M (2001) Göğüs Hastalıkları. 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, s: 62-659.

Farid R, Azad F J, Atri A et al (2005) Effect of aerobic exercise training on pulmonary function and tolerance of activity in asthmatic patients. Iran J Allergy Asthma Immunol 4(3):133-138.

Fontana L, Lee SJ, Capitanelli I et al (2017) Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Farmers: A Systematic Review. J Occup Environ Med 59(8): 775-88.

Fritz M, Fransen E, Broekhuizen R et al (2005). Limp muscle dysfunction in COPD: Effects of muscle wasting and exercise training. Med Sci Sport Exerc 37: 2-9.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), (2010), Global Strategy For Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, <http://www.goldcopd.org/>, (21.10.2018).

Guyton AC, Hall JE (2013) Textbook of Medical Physiology (Tıbbi Fizyoloji). Çeviren: ÇAĞLAYAN YB, 12. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s: 837-842.

Guyton AC, Hall JE (2016) Textbook of Medical Physiology. 13<sup>th</sup> edition, WB Saunders, Philadelphia, pp: 497-507.

Hogg JC (2008) Lung structure and function in COPD. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease 12 (5): 467- 479.

<http://www.recepalanli.com/solunum-fonksiyon-testi/>, (30.03.2018).

<https://www.kursunkalem.com/>, (30.03.2018).

Jamil SM, Bigby TD (2008) Göğüs Hastalıklarında Klinik Problemler El Kitabı. Çeviren: YILDIZ P, 6. Baskı, İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul, s:272-27.

Jones PW (1991) Quirk FH, Baveystock CM. The St. George's Respiratory Questionnaire. Respir Med 85: 25–31.

Jones PW (2007) Activity limitation and quality of life in COPD. Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Diseases 4: 273- 8.

Kasımay Ö, Metin G (2009) Kronik hastalıklarda egzersiz. Klinik Gelişim Dergisi 22(1):44-49.

Kırtay ÖF (2011) Genç Erişkin Astım Hastalarında Düzenli Fiziksel Aktivite ve Solunum Egzersizinin Fonksiyonel Performansa Etkisi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 4(1): 75-82.

Kıyan E (2012) Spirometrik Ölçümler. Editörler: SARYAL BARTU S, ULUBAY G, Solunum Fonksiyon Testleri. Toraks Kitapları, Ankara, s: 40-55.

Klaus R, Suzanne H, Antonio A et al (2006) Global Strategy For Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Golden Print 249-292.

Kocabas A, Hancioğlu A, Türkyılmaz S ve ark (2006) Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Adana. Turkey (BOLD-Turkey Study). Proc Am Thorac Soc 3: 543.

Kocabaş A, Bilgiç H, Karadağ M ve ark (2001) Tanıdan Tedaviye Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. Toraks Dergisi 2: 10-22.

Kraemer WJ, Ratamess NA (2004) Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. Medicine&Science in Sports&Exercise 36 (4): 674-688.

Lai CK, Beasley R, Crane J et al (2009) Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms. Phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) 64:476.

Liu X, Li P, Lu X et al (2019) Effects of home-based prescribed pulmonary exercise by patients with chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 1-12.

Lopez AD, Shibuya K, Rao C et al (2006) Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 27(2): 397-412.

Mancuso C, Sayles W, Robbins L et al (2006) Barriers and facilitators to healthy physical activity in asthma patients. *Journal of Asthma* 43(2):137-143.

McKenzi DK, Abramsom M, Crockett AJ et al (2009) An expert-supported monitoring system for patients with COPD in general practice. Published in *Medical Journal of Australia* 191(5): 249-254.

Mehmet P, Arzu Y, Ömer A ve ark (2013) St. George solunum anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Tüberküloz ve Toraks* 61(2): 81-87.

Mendes FAR, Gonçaves RC, Maria PTN et al (2010) Effects of aerobic training on psychosocial morbidity and symptoms in asthmatic patients: a randomized clinical trial 138(2):331-337.

Metintaş M (2004) Türkiye’de Temel Akciğer Sağlığı Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Türk Toraks Derneği Dergisi* 19-26.

Miller MR, Hankinson J, Brusasco V et al. Standardisation of spirometry; In: ‘ATS/ERS Task Force: standardisation of lung function testing’. *Eur Respir J* 2005; 26: 319–338.

Mollahaliloğlu S, Hülür Ü, Yardım N ve ark (2007) Türkiyede Sağlığa Bakış, Bölük Ofset Matbaacılık, Ankara, s:56-58.

Morgan MDL, Calverley PMA, Clark CJ et al (2001) British Thoracic Society Standards of Care Subcommittee on Pulmonary Rehabilitation. *Pulmonary Rehabilitation. Thorax* 56: 827-834.

Mutlu B, Balcı S (2010) Çocuklarda Astım: Risk Faktörleri, Klinik Özellikler ve Korunma. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 9:79-86.

Nici L, Donner C, Wouters E et al (2006) American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *American Thoracic Society Documents* 173(12): 1391- 1398.

Özbulut O, Üçok K, Mollaoğlu H et al (2007) Assessment of anthropometric measurements and pulmonary functions in patients with psychiatric disorder. *Neurol Psychiatr Brain Res* 14(3): 95-102.

Özden ŞA (2009) Orta ve Ağır Şiddetli Astımlı Hastalarda Egzersizin Fonksiyonel Kapasiteye Etkisi. Özalevli S (danışman): Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir.

Özkan S, Öztürk C (2006) Ev ortamında astımı tetikleyen çevresel faktörler ve bu faktörlerin kontrol altına alınmasında hemşirenin rolü. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 22: 267-279.

Özyener F (2017) SFT Laboratuvarlarında Teknik Ekipman ve Koşullar. In: Solunum Fiziyojisi ve Fizyopatolojisi. Editörler: METİNTAŞ M, ULUBAY G ve KÜPELİ E, İstanbul, s: 13-25.

Pan L, Guo YZ, Yan JH et al (2012) Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A meta-analysis. *Respiratory Medicine* 106: 1517-1525.

Pauwels RA, Rabe KF (2004) Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) 364: 613-620.

Pedersen BK, Saltin B (2015) Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 25(3): 1–72.

Rabe KF, Hurd S, Anzueto A et al (2007) Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 176: 532- 555.

Ries AL (2008) Pulmonary rehabilitation. Summary of an Evidence- Based Guideline. *Respiratory Care* 9-53.

Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW et al (2007) Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines 131 (5): 4-42.

Rockville MD (2006) The Health Consequences of İnvuntary Exposure to Tobacco Smoke. A Report of The Surgeon General. Department of Health and Human Services 6: 1-24.

Sadhra S, Kurmi OP, Sadhra SS et al (2017) Occupational COPD and job exposure matrices: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 12: 725-34.

Sağlam M, Güçlü M, İnce D ve ark (2008) Solunum Sistemi Hastalıkları ve Egzersiz, Klasmat Matbaacılık, Ankara, s:7.

Schnabel E, Chen CM, Koch B et al (2010) Regional differences in prediction models of lung function in Germany. *Respir Res* 11(1): 40.

Singh SK, Chowdhary GR, Chhangani VD et al (2007) Quantification of reduction in forced vital capacity of sand stone quarry workers. *Int J Environ Res Public Health* 4(4): 296-300.

Strasser B, Siebert U, Schobersberger W (2013) Effects of resistance training on respiratory function in patients with chronic obstructive pulmonary disease:a systematic review and meta-analysis. *Sleep and Breathing* 17: 217–226.

Talamo C, Halbert R, Perez-Padilla R et al (2007) Diagnostic labeling of COPD in five Latin American cities 131: 60-67.

Talay F, Kurt B (2008) Astımlı hastalarda obezite ile demografik özellikler, hastalık şiddeti ve atopi arasındaki ilişki 10:163-167.

Tokem Y (2010) Erişkin astım ve hemşirelik yönetimi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi* 3:71-76.

Umut S, Saryal SB (2010) Türk Toraks Derneği Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. *Türk Toraks Dergisi* 11(1): 10-12.

Umut S, Saryal SB (2010) Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. *Türk Toraks Dergisi* 11(1): 26-30.

Ünal HO, Coşkun F, Dilektaşlı A ve ark (2019) Hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitelerde direnç egzersizlerinin akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* (baskıda).

Widmaier EP, Raff H, Strang KT (2014) *Human Physiology: The Mechanisms of Body Function* (Vander İnsan Fizyolojisi: Vücut Fonksiyon Mekanizmaları). Çeviren: ÖZGÜNEN T, 13. baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, s: 450-459.

Yılmaz A, Erkan F (2002) Astımda Maliyet Etkinlik Analizleri. *Toraks Dergisi* 3(1): 70-74.

ZuWallack R (2007) The non-pharmacologic treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Am Thorac Soc* 4: 141- 151.



## 7.SİMGELER ve KISALTMALAR

AD	Anabilim Dalı
AEH	Alt ekstremitte egzersizi yapan hasta grubu
AEK	Alt ekstremitte egzersizi yapan kontrol grubu
ark	Arkadaşları
ATS	Amerikan Toraks Derneği
BOLD	Burden of Obstructive Lung Disease
cm	Santimetre
cm <sup>2</sup>	Santimetrekare
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
dk	Dakika
DL <sub>CO</sub>	Karbonmonoksit difüzyon kapasitesi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EKG	Elektrokardiyografi
ERS	Avrupa Solunum Derneği
ERV	Ekspirasyon Yedek Hacmi
FEV <sub>1</sub>	Zorlu Ekspirasyon Hacmi 1. Saniye
FEV <sub>1</sub> /FVC	Zorlu Ekspirasyon Hacmi 1. Saniyesinin Zorlu Vital Kapasiteye Oranı (Tiffeneau İndeksi)
FRC	Fonksiyonel Rezidüel Kapasite
FVC	Zorlu Vital Kapasite
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
IC	İnspirasyon Kapasitesi
IRV	İnspirasyon Yedek Hacmi
kg	Kilogram
kg/m <sup>2</sup>	Kilogram/metrekare
KOAH	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
m	Metre
m <sup>2</sup>	Metrekare
max	Maksimum
MEF <sub>%25</sub>	Maksimum Ekspirasyon Akımının % 25'i
MEF <sub>%25-75</sub>	Maksimal Ekspirasyon Ortası Akım Hızı
MEF <sub>%50</sub>	Maksimum Ekspirasyon Akımının % 50'si
MEF <sub>%75</sub>	Maksimum Ekspirasyon Akımının % 75'i
min	Minimum
ml	Mililitre
MVV	Maksimal istemli ventilasyon
n	Birey Sayısı
NSAİİ	Non-Steroid Anti-İnflamatuvar İlaçlar
p	Yanılma Olasılığı
PEF	Ekspirasyonun Zirve Noktasındaki Akım Hızı

PIF	İnspirasyonun Zirve Noktasındaki Akım Hızı
RV	Rezidüel Hacim
SFT	Solunum fonksiyon testi
SGRQ	St. George's Respiratory Questionnaire
sn	Saniye
SPSS	İstatistiksel Analiz Programı
Std	Standart
TLC	Toplam Akciğer Kapasitesi
TV	Soluk Hacmi (Tidal Hacim)
UHY-ME	Ulusal Halk Yüğü ve Maliyet Etkililik
ÜEH	Üst ekstremite egzersizi yapan hasta grubu
ÜEK	Üst ekstremite egzersizi yapan kontrol grubu
vb	Ve Benzeri
VC	Vital Kapasite
VKİ	Vücut kitle indeksi
WHO	World Health Organisation
µm	Mikrometre

## 8.EKLER

EK1



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**

Sayı : 52588837-000/466  
Konu : Etik Kurul kararı

18 / 22 / 2017

Sayın Prof.Dr.Fadıl ÖZYENER  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Fizyoloji AD Öğretim Üyesi

Kurulumuza başvurusunu yaptığınız ve sorumlu araştırmacısı olduğunuz “*Hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitelere direnç egzersizinin akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi*” başlıklı araştırmanıza ilişkin Kurulumuzun 22 Ağustos 2017 tarih ve 2017-13/55 nolu kararı ekte gönderilmektedir.

Gereği için bilgilerinize sunulur.

Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU  
Kurul Başkanı

EKLER:  
1- Karar (1 adet)  
2- BGO formu (1 adet)  
3- Anket formu

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Rektörlük Binası, Görükle Kampüsü 16059 Nilüfer/BURSA  
Tel: 0-224-2950020 Fax: 0-224-2950029  
e-posta: [uukaek@uludag.edu.tr](mailto:uukaek@uludag.edu.tr) Elektronik Ağ: [www.tip.uludag.edu.tr](http://www.tip.uludag.edu.tr)

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	Hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitte direnç egzersizinin akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi
------------------------------	---

<b>ETİK KURUL BİLGİLERİ</b>	ETİK KURULUN ADI	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Rektörlük Binası Kat.1 Görükle Kampüsü Nilüfer/ Bursa
	TELEFON	0.224. 295 00 20
	FAKS	0.224. 295 00 29
	E-POSTA	uukaek@uludag.edu.tr

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Fadıl Özyenir			
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ UNVANI/ADI/SOYADI	-Yüksek lisans öğrencisi Hacı Osman Ünal -Doç.Dr.N.Funda Coşkun, Yrd.Doç.Dr.Aslı Görek Dilektaşlı			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	-Nilvak Çekirge Rotary Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi -Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD			
	DESTEKLEYİCİ	UÜBAP'a başvurulacaktır			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Prospektif araştırma/ Fizik tedavi, egzersiz ve rehabilitasyon gibi tedavi programlarının etkisini incelemeye yönelik araştırma			
	ARAŞTIRMANIN YAPILIŞ AMACI	Yüksek lisans tez çalışması			
	ARAŞTIRMANIN BAŞLAMA TARİHİ/ SÜRESİ	02.10.2017 / 4 ay			
	GÖNÜLLÜ/DOSYA SAYISI	40			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

<b>DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER</b>	Belge Adı	Tarihi	Dili
	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU	27.07.2017	Türkçe
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	27.07.2017	Türkçe
	ANKET FORMU	-	Türkçe

<b>DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER</b>	Belge Adı	Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇE FORMU	<input checked="" type="checkbox"/> Tarih: 28.07.2017
	ARAŞTIRICILAR İÇİN TAAHHÜTNAME FORMU	<input checked="" type="checkbox"/> Tarih: 20.02.2017
	PROSPEKTİF ÖZELLİKLİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA TAAHHÜTNAMESİ	<input checked="" type="checkbox"/> Tarih: 10.03.2017
	IKU klavuzunun okunduğuna dair taahhütname	<input checked="" type="checkbox"/> Tarih: 10.03.2017
	SONUÇ ÖZET RAPORU	<input type="checkbox"/>
DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/> Araştırma ilk başvuru (düzeltme) ön yazısı (27.07.2017), ilgili AD izin yazısı, sorumlu araştırmacı özgeçmişi, araştırmacı tarafından imzalanmış Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi, literatür	

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	<b>Hafif/orta şiddette alt veya üst ekstremitte direnç egzersizinin akciğer işlevleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi</b>
------------------------------	--

<b>KARAR BİLGİLERİ</b>	<b>Karar No: 2017-13/ 55</b> <span style="float: right;"><b>Tarih: 22 Ağustos 2017</b></span>
	<p>Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler uzman görüşü doğrultusunda araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak tekrar değerlendirildi.</p> <p>1-Araştırmanın yapılmasının uygun olduğuna,                  2- Araştırmanın yürütülmesi sırasında Etik kurul kaşesi bulunan "Onam" formunun kullanılması ve bu formun çalışmaya katılan gönüllülere çalışma hakkında sözlü bilgi verilmesi sonrasında eksiksiz bir şekilde doldurulmasına,                  3-Araştırmanın başlama tarihinin bildirilmesi ve araştırma tamamlandığında özet bir sonuç raporunun hazırlanarak kurulumuza iletilmesine,                  4-Araştırma protokolünde ve başvuru formunda yapılacak tüm değişiklikler için Etik Kuruldan izin alınması gerektiğinin sorumlu araştırmacılara iletilmesine oybirliği ile karar verildi.</p>

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

<b>ÇALIŞMA ESASI</b>	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
----------------------	---

<b>BAŞKANIN UNVANI/ADI SOYADI</b>	Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU
-----------------------------------	---------------------------------

ÜYELER									
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Elif BAŞAĞAN MOĞOL Başkan Yardımcısı	Anesteziyoloji	U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Mehmet CANSEV Üye	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Alpaslan TÜRKKAN Üye	Halk Sağlığı	U.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Görevli
Doç.Dr.Pınar VURAL Üye	Psikiyatri	U.Ü.T.F. Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İzinli
Doç.Dr.Hilal ÖZKAN Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hasan ARI Üye	Kardiyoloji	Bursa Yüksek İhtisas EAH Kardiyoloji Kliniği	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Kağan HUYSAL Üye	Biyokimya	Bursa Yüksek İhtisas EAH Biyokimya	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç.Dr.Tuna GÜLTEN Üye	Tıbbi Genetik	U.Ü.T.F. Tıbbi Genetik AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İzinli
Yrd.Doç.Dr.Çiğdem Mine YILMAZ Üye	Hukuk	U.Ü.Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç.Dr.Engin SAĞDİLEK Üye	Biyofizik	U.Ü.T.F. Biyofizik AD.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç.Dr.Sezer ERER KAFA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	U.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik AD.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Oğuzhan KUM Üye	Sağlık mesleği mensubu olmayan üye	Serbest Meslek	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*:Toplantıda Bulunma

## KATILIMCILARIN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ FORMU

YAŞ	
CİNSİYET	KADIN <input type="checkbox"/> ERKEK <input type="checkbox"/>
BOY	
KİLO	
MEDENİ DURUM	EVLİ <input type="checkbox"/> BEKAR <input type="checkbox"/>
EĞİTİM DURUMU	
ÇALIŞMA DURUMU	ÇALIŞIYOR <input type="checkbox"/> ÇALIŞMIYOR <input type="checkbox"/> EMEKLİ <input type="checkbox"/>
SOSYAL GÜVENCE VARLIĞI	VAR <input type="checkbox"/> YOK <input type="checkbox"/>
HASTANIN TANISI	
CERRAHİ OPERASYON	VAR <input type="checkbox"/> YOK <input type="checkbox"/>
SÜREKLİ İLAÇ KULLANIMI	VAR <input type="checkbox"/> YOK <input type="checkbox"/>
SİGARA-ALKOL KULLANIMI	VAR <input type="checkbox"/> YOK <input type="checkbox"/>
EGZERSİZ YAPMA DURUMU	HİÇ <input type="checkbox"/> AZ <input type="checkbox"/> ORTA <input type="checkbox"/> ÇOK <input type="checkbox"/>

Spirometry Report of: 02.01.2018/16:10

**ULUDAG UNIVERSITESI**  
**GÖĞÜS HASTAKILARI**  
**ANABİLİM DALI**  
**SOLUNUM FONKSİYON TEST**  
**LABORATUARI**



AYDIN, ZELIHA

ID-Nr: AYDZEL010772

Comment:

Treating Doctor:

Referring Doctor:

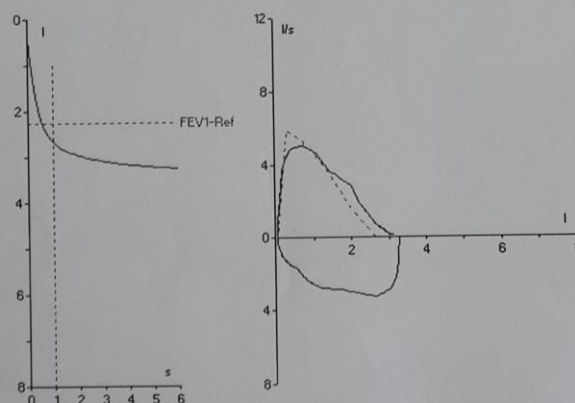
Annotations:

152 cm, 81 kg, female \*01.07.1972 =45Y

Test: 02.01.2018 / 16:10 h

Station:

Smoking Habits: Cig/Day Years

**Spirometry: Flow-Volume**

parameter	unit	pred	act.	%pred
FVCex	l	2.67	3.38	126
FEV1	l	2.28	2.71	119
FEV1/FVC	%	81	80	100
PEF	l/s	5.90	5.02	85
MEF75	l/s	5.37	4.90	91
MEF50	l/s	3.76	3.26	87
MEF25	l/s	1.58	1.09	69
MEF25-75	l/s	3.29	2.71	82
tex	s		6.8	
Aex	l*/s		9.33	

**Comment:**

©2006 ZAN Messgeraete GmbH Germany Tel: +49 9736 8181-0

Test : 02.01.2018/16:10  
BTPS : 23/996/42 [°C/mbar/%]

file:///C:/ZAN/REPSRV/temp/a15.htm

2.01.2018

## SOLUNUM SİSTEMİ ANKETİ

Bu anket, akciğer hastalığınızın size verdiği sıkıntıyı ve yaşamınıza olan etkisini daha iyi anlamamızı sağlamak üzere hazırlanmıştır. Bu anket, şikayetlerinize neden olan göğüs hastalığınızı tüm yönleriyle değerlendirmek amacı ile kullanılacaktır.

Lütfen soruları dikkatle okuyunuz. Anlamadığınız her şeyi sorunuz

**Cinsiyet; Kadın/Erkek**

**Tarih:**

**Yaş:**

**Hasta No:**

**St George's Respiratory Questionnaire  
(SGRQ)**

**Çeviren: Dr. Türkan Tathcıođlu  
(Paul W. Jones'un izniyle)**



## **BİRİNCİ KISIM**

Bu bölümde son bir sene içinde akciğer hastalığınızın ne durumda olduğunu tanımlayacak sorular yer alacaktır. Her soru için kutulardan birini işaretleyiniz.

### **1. Son 1 sene içindeki öksürme sıklığınız:**

- Haftanın hemen her günü
- Haftanın çoğu günü
- Ayda birkaç gün
- Sadece üşüttüğüm zaman
- Hiç

### **2. Son bir sene içindeki balgam çıkarma sıklığınız:**

- Haftanın hemen her günü
- Haftanın çoğu günü
- Ayda birkaç gün
- Sadece üşüttüğüm zaman
- Hiç

### **3. Son bir sene içindeki nefes darlığı durumum:**

- Haftanın hemen her günü
- Haftanın çoğu günü
- Ayda birkaç gün
- Sadece üşüttüğüm zaman
- Hiç

### **4. Son bir sene içinde göğsümde hissettiğim hırıltı-hışırtı sıklığı:**

- Haftanın hemen her günü
- Haftanın çoğu günü
- Ayda birkaç gün
- Sadece üşüttüğüm zaman
- Hiç

### **5. Son bir sene içinde kaç defa çok ciddi veya size sıkıntı yaratan göğüs hastalığı geçirdiniz?**

**(atak sayısı)**

- 3 ataktan fazla
- 3 atak
- 2 atak
- 1 atak
- hiç

**6. En ağır atağınız ne kadar sürdü? Eğer atak geçirmediyseniz 7. soruya geçiniz.**

- 1 hafta ya da daha uzun
- 3 gün ya da daha uzun
- 1-2 gün
- 1 günden az

**7. Son bir sene içinde haftada ortalama kaç gün akciğer hastalığınızla ilgili hiçbir sıkıntı olmayan rahat gün geçirdiniz?**

- 0 gün (Haftanın her günü rahatsızdım)
- 1 veya 2 günü rahat geçirdim
- 3 veya 4 günü rahat geçirdim
- Hemen hemen her gün rahattım
- Her gün rahattım

**8. Göğsünüzde hırıltı-hışırtı varsa bu durum sabahları daha kötüleşiyor mu?**

- Evet
- Hayır

## **İKİNCİ KISIM**

### **BÖLÜM-1**

**Akciğer hastalığınız ile ilgili durumu nasıl değerlendiriyorsunuz? Lütfen uygun olan kutuyu işaretleyiniz.**

- En önemli problemim
- Bana fazla problem yaratıyor
- Bana az problem yaratıyor
- Hiç problem yaratmıyor

**İş hayatınızla ilgili size uygun olan durumu işaretleyiniz**

- Akciğer hastalığım nedeni ile iş hayatım tamamen sona erdi
- Akciğer hastalığım nedeni ile işimi yapmam zorlaştı ve işimi değiştirdim
- Akciğer hastalığım işimi etkilemiyor

## **BÖLÜM-2**

**Bugünlerde sizde nefes darlığı yapan hareketlerle ilgili sorulardır. Her madde için size uygun olan “Doğru” veya “Yanlış” kutusunu işaretleyiniz.**

Otururken veya yatarken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Yıkanırken veya giyinirken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Ev içinde dolanırken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Dışında düz yolda yürürken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Merdiven çıkarken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Yokuş yukarı çıkarken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Spor yaparken	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış

## **BÖLÜM-3**

**Bugünlerde olan öksürük ve nefes darlığınızla ilgili sorulardır:**

Öksürdüğümde canım acıyor	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Öksürmek beni yoruyor	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Konuşunca nefes nefese kalıyorum	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Öne eğilince nefes nefese kalıyorum	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Öksürük ya da nefes darlığım nedeni ile uykum bölünüyor	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış
Çok çabuk yoruluyorum	<input type="checkbox"/> Doğru	<input type="checkbox"/> Yanlış

## **BÖLÜM-4**

**Bugünlerdeki akciğer hastalığınızın sizin üzerinizdeki etkileri ile ilgili sorulardır:**

Öksürüğüm veya solunum sıkıntım topluluk içinde utanmama neden oluyor

Doğru  Yanlış

Akciğerimle ilgili şikayetlerim yakın çevremi, ailemi, arkadaşlarımı, komşularımı rahatsız ediyor

Doğru  Yanlış

Nefes alamadığım zaman paniğe kapılıyorum veya çok korkuyorum

Doğru  Yanlış

Akciğer hastalığımı kontrol altında tutamadığımı düşünüyorum

Doğru  Yanlış

Akciğerlerimin daha iyi olacağını ummuyorum

Doğru  Yanlış

Akciğer hastalığım nedeni ile zayıf halsiz ve güçsüz biri oldum

Doğru  Yanlış

Egzersiz yapmaktan kaçınıyorum (Benim için tehlikeli olacağını düşünüyorum)

Doğru  Yanlış

Kolumu kaldıracak halim olmadığını düşünüyorum

Doğru  Yanlış

### **BÖLÜM-5**

**Tedaviniz ile ilgili sorulan içermektedir. Eğer herhangi bir tedavi almıyorsanız bu bölümü atlayınız ve 6. Bölüme geçiniz.**

Tedavimin faydasını görmüyorum

Doğru  Yanlış

İlaçlarımı başkalarının yanında kullanmaktan çekiniyorum

Doğru  Yanlış

Tedavimin bazı hoş olmayan yan etkilerini hissediyorum

Doğru  Yanlış

Tedavim yaşantımı çok fazla etkiliyor

Doğru  Yanlış

### **BÖLÜM-6**

**Bu bölüm, nefes darlığınız nedeni ile hareketlerinizin ne şekilde kısıtlandığı konusundaki sorulan içermektedir. Her soruda sizin için geçerli olan kutuyu işaretleyiniz.**

Yıkanmak ve giyinmek uzun zamanımı alıyor

Doğru  Yanlış

Banyo yapamıyorum veya duş alamıyorum, ya da bunlar uzun zamanımı alıyor

Doğru  Yanlış

Ev işi gibi faaliyetler uzun zamanımı alıyor veya dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum

Doğru  Yanlış

- Bir kat merdiven çıkarken yavaş çıkmak veya dinlenmek zorunda kalıyorum  Doğru  Yanlış
- Eğer acele edersem veya hızlı yürürsem durup dinlenmek veya yavaşlamak zorunda kalıyorum  Doğru  Yanlış
- Nefes darlığım nedeni ile yokuş yukarı çıkarken merdivenden yukarı yük taşıırken, çiçek ekmek gibi kolay bahçe işleriyle uğraşırken, dans ederken, veya golf oynarken zorlanıyorum  Doğru  Yanlış
- Nefes darlığım nedeni ile ağır yük taşıırken, bahçe kazarken, saatte 5-6 km hızla yürürken, yavaş tempoda koşarken, tenis oynarken veya yüzerken zorlanıyorum  Doğru  Yanlış
- Nefes darlığım nedeni ile ağır işler yaparken, koşarken bisiklete binerken, hızlı yüzerken veya spor yaparken zorlanıyorum.  Doğru  Yanlış

#### **BOLUM-7**

**Akciğer hastalığınızın günlük yaşamınız üzerinde nasıl etki yaptığını öğrenmek istiyoruz. “Doğru” veya “Yanlış” kutusunu işaretleyiniz. “Doğru” yanıtı verdiğiniz durumların, nefes darlığınız nedeni ile sizi etkileyen faaliyetler olduğunu unutmayınız.**

- Spor yapamıyorum  Doğru  Yanlış
- Sosyal etkinliklere katılamıyorum  Doğru  Yanlış
- Alışveriş için dışarıya çıkamıyorum  Doğru  Yanlış
- Ev işi yapamıyorum  Doğru  Yanlış
- Yatağımdan, koltuğumdan daha uzak bir yere gidemiyorum  Doğru  Yanlış

Diğer insanlardan daha yavaş yürütüyorum veya  Doğru  Yanlış

dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum

**Aşağıda akciğer hastalığınız nedeni ile yapmakta güçlük çekeceğiniz faaliyetler listelenmiştir. Bu listede yer alan faaliyetleri yapmıyorsanız işaretlemeyiniz. Bu faaliyetler nefes darlığı nedeni ile yapmakta zorlanacağınız hareketlerden bazılarıdır:**

Yürüyüşe çıkmak ya da köpeği gezdirmek  
Ev içinde veya bahçede bir şeyler yapmak  
Cinsel ilişki  
Camiye gitmek veya bir sosyal aktiviteye katılmak  
Kötü havada dışarı çıkmak veya dumanlı ortamda bulunmak  
Aile, arkadaş ziyaretlerinde bulunmak, çocuklarla oynamak

**Yukarıda belirtilenler dışında, akciğer hastalığınız nedeni ile yapamadığınız bir başka aktivite veya önemli faaliyet varsa buraya yazınız.**

---

**Şimdi, akciğer hastalığınızın sizi nasıl etkilediğini en iyi ifade eden cümleyi işaretleyiniz. Sadece bir seçeneği işaretleyiniz.**

- Hastalığıma rağmen yapmak istediğim her şeyi yapabiliyorum
- Hastalığım nedeniyle yapmak istediğim bir iki şeyi yapamıyorum
- Hastalığım nedeniyle yapmak istediklerimin çoğunu yapamıyorum
- Hastalığım nedeni ile yapmak istediğim hiç bir şeyi yapamıyorum

## 9.TEŞEKKÜR

Büyük bir umut ve heyecanla başladığım yüksek lisans araştırma tezimi yazma sürecime deneyim ve bilgileriyle katkıda bulunan, sabırlı ve hoşgörülü davranışlarıyla beni cesaretlendiren danışman hocam Prof. Dr. Fadıl ÖZYENER'e, araştırma tezimi destekleyen ve gerekli koşulların sağlanmasında yardımını esirgemeyen Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı başkanı Prof. Dr. Kasım ÖZLÜK'e, tezim için gönüllü olan bireylerin değerlendirilmesi sürecinde her türlü imkanı sağlayan başta Doç. Dr. Funda COŞKUN ve Doç. Dr. Aslı GÖREK DİLEKTAŞLI olmak üzere bütün Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı ekibine, yoğun iş temposuna rağmen her zaman yanımda olan ve başarıma katkı sağlayan mesai arkadaşlarıma, araştırma tezime onamı alınarak katılan hasta ve sağlıklı gönüllü bireylere, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkür ederim.

## 10.ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında Kırşehir’de doğmuştur. İlköğretim eğitimini Kırşehir’in ilçesinde bulunan Mucur Atatürk İlköğretim Okulu’nda başarıyla tamamlamıştır. Ortaöğretim eğitimini Kırşehir Hacı Fatma Erdemir Anadolu Lisesi’nde tamamlayarak mezun olmuştur. 2008 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümüne kayıt yaptırmıştır. Hazırlık ve lisans eğitiminin ardından 2013 yılında mezun olmuştur. 2015 yılında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı’nda tezli yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Şu an 6 yıldır devam etmekte olduğu Nilvak Çekirge Rotary Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi’nde fizyoterapist olarak çalışmaktadır.



## BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

## TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Hacı Osman Ünal
Tez Adı	Hafif/Orta Şiddette Alt veya Üst Ekstremitte Egzersizlerinin Akciğer İşlevleri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi
Enstitü	Sağlık Bilimleri
Anabilim Dalı	Fizyoloji
Tez Türü	Yüksek Lisans
Tez Danışman(lar)ı	Prof. Dr. Fadıl Özyener
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni Kısıtlama	<input type="checkbox"/> Patent Kısıt (2 yıl) <input type="checkbox"/> Genel Kısıt (6 ay) <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum.

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih : 24/07/2019

İmza :

