

**T.C.  
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI  
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KOAH'LI HASTALARDA FARKLI PULMONER  
REHABİLİTASYON PROGRAMLARININ ANKSİYETE VE  
KOGNİTİF FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİSİNİN  
BELİRLENMESİ**

Svl. Uzm. Hem. Betülay KILIÇ

HEMŞİRELİK PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

Ankara

**2016**

T.C.  
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI  
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ  
HEMŞİRELİK YÜKSEKOKULU  
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ BİLİM DALI

**KOAH'LI HASTALARDA FARKLI PULMONER  
REHABİLİTASYON PROGRAMLARININ ANKSİYETE VE  
KOGNİTİF FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİSİNİN  
BELİRLENMESİ**

**Betülay KILIÇ**  
**Svl. Uzm. Hem.**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin  
Hemşirelik Programı İçin Öngördüğü  
Doktora Tezi Olarak Hazırlanmıştır

**Tez Danışmanı**  
**Doç. Dr. Sağ. Alb. Hatice ÇİÇEK**

**Ankara**  
**2016**

**HİZMETE ÖZEL**


GATA Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne,

"KOAH'lı Hastalara Faklı Pulmoner Rehabilitasyon Programlarının Anksiyete ve Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Belirlenmesi" konulu bu çalışma Hemşirelik Yüksekokulu Müdürlüğü İç Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

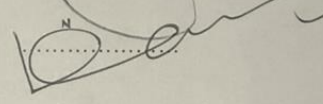
Tez Danışmanı : Doç.Dr.Sağ.Alb.Hatice ÇIÇEK



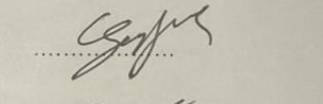
Üye : Prof.Tbp.Tümamiral Hayati BİLGİÇ



Üye : Prof.Tbp.Alb.Ömer DENİZ



Üye : Doç.Hv.Tbp.Yb.Seyfettin GÜMÜŞ

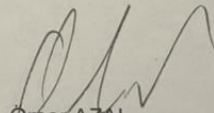


Üye : Yrd.Doç.Dr.Sevinç KUTLUTÜRKAN



ONAY:

Svl.Hem.Betülay KILIÇ 24/06/2016 tarihinde savunduğu bu tez Akademi Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.



Ömer AZAL  
Prof.Hv.Tbp.Tuğgeneral  
Sağ.Bil.Enst.Müdürü

**HİZMETE ÖZEL**

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması Gülhane Askeri Tıp Akademisi (GATA) Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kurulu'nun 3 Şubat 2015 gün ve 1511-2913 sayılı kararı gereği GATA Göğüs Hastalıkları BD'nda yürütülmüştür.

Tez çalışmamın uygulama aşamasında desteklerini esirgemeyen, yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, GATA Komutan Bilimsel Yardımcısı Askeri Tıp Fakültesi Dekanı ve Eğitim Hastanesi Baştabibi Prof. Tbp. Tümamiral Hayati BİLGİÇ'e, Göğüs Hastalıkları AD Başkanı Prof. Tbp. Alb. Ergün TOZKOPARAN'a ve Doç. Hv. Tbp. Yb. Seyfettin GÜMÜŞ'e saygılarımı arz ederim. Çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olan ve beni yönlendiren Prof. Tbp. Alb. Ömer DENİZ'e, uygulama aşamasında, benimle beraber çalışan fizyoterapist Funda YAŞAR'a ve tüm GATA Göğüs Hastalıkları BD çalışanlarına en içten teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimim ve çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle beni destekleyen, yol gösteren, tecrübelerinden faydalandığım GATA Hemşirelik Yüksek Okulu İç Hastalıkları BD Başkan Vekili Doç. Dr. Sağ. Alb. Hatice ÇİÇEK'e sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tezimin istatistiksel analizlerinin yapılmasındaki değerli katkılarından ötürü, Epidemiyoloji BD Başkanı Prof.Tbp. Alb. Selim KILIÇ'a ve Halk Sağlığı öğretim üyesi Doç. Tbp. Yb. Türker TÜRKER'e teşekkürlerimi sunarım. Eğitim hayatım süresince her zaman yanımda olan eşim Mehmet Ali KILIÇ'a sonsuz şükranlarımı sunarım.

Betülay KILIÇ

Ankara 2016

## ÖZET

**KOAH'lı hastalarda farklı pulmoner rehabilitasyon programlarının anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi, GATA, Sağlık Bilimleri, İç Hastalıkları Hemşireliği B.D., Doktora Tezi, Ankara, 2016.**

Bu çalışma KOAH'lı hastalarda farklı pulmoner rehabilitasyon (PR) programlarının anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla prospektif müdahale çalışması olarak yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini Nisan 2015- Mayıs 2016 tarihleri arasında göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran 58 hasta oluşturmuştur. Hastalar, hastane temelli ayaktan takipli (n=27) ve hastane temelli evde uzaktan takipli (n=31) olmak üzere iki gruba ayrılmış ve üç ay boyunca PR verilmiştir. Araştırmanın verileri "Tanıtıcı Bilgi Formu", "Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)", "Modifiye Borg Skalası (BORG)", "St. George Solunum Anketi (SGRQ)", "Spielberg Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI I-II)", "Standardize Mini Mental Test (SMMT)" ile değerlendirilmiş olup, PR öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir.

Pulmoner rehabilitasyon sonrası iki grup arasında sürekli anksiyete (p=0.006) ve durumluk anksiyete (p=0.004) düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ayaktan takipli hasta grubunda, anksiyete seviyesindeki düzelmelerin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (p<0.05). PR sonrası uzaktan denetimli hasta grubunda sürekli anksiyete durumunda (p<0.05) anlamlı bir değişiklik gözlenmesine rağmen, durumluk anksiyete düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır (p>0.05). Her iki hasta grubunun PR sonrası kognitif fonksiyonlarında iyileşme saptanmıştır (p<0.05). Gruplar arasında, PR sonrası, kognitif fonksiyonlarda, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.553).

Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda, kognitif fonksiyonların iyileştirilmesi ve anksiyetenin azaltılmasında PR programlarından, hastane temelli ayaktan takipli programın tercih edilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** KOAH, Pulmoner rehabilitasyon, Anksiyete, Kognitif Fonksiyon

## SUMMARY

**Determination of the impacts of different pulmonary rehabilitation programs on patients with COPD on anxiety and cognitive function, GMMA Institute of Health Sciences, Medical Nursing Program, Doctoral Thesis, Ankara, 2016.**

This study was investigated as a prospective intervention study for the aim of determining the impacts of different pulmonary rehabilitation (PR) programs on anxiety and cognitive function of patients with COPD. The study sample is consisted of 58 patients admitted to the respiratory diseases clinic between April 2015- May 2016. Patients were divided into two groups as hospital-based outpatient follow-up (n = 27) and hospital-based home remote follow-up (n = 31) and given PR for three months. Data of the study was evaluated before and after PR by "Introductory Information Form", "6-min Walk Test (6MWT)", "Modified Borg Scale (BORG)", "St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)", "Spielberger State Trait Anxiety Inventory (STAI I-II)", " Standardized Mini Mental State Examination (MMSE)"

After PR, between the two groups, a statistically significant difference was found between trait anxiety ( $p = 0.006$ ) and state anxiety ( $p = 0.004$ ) level. It was observed that the decrease in anxiety level was higher in outpatient follow-up patient group ( $p < 0.05$ ). After PR, although there was a significant change in remote-controlled patient group's trait anxiety ( $p < 0.05$ ), there was no significant change in state anxiety levels ( $p > 0.05$ ). It was determined that there was an improvement of cognitive function ( $p < 0.05$ ) on both patient groups after PR. There was no statistically significant difference in cognitive function ( $p = 0.553$ ) between the two groups after PR.

Based on the results of this study, hospital-based outpatient follow-up was recommended to prefer from PR programs in order to reduce anxiety and improve cognitive function.

**Key Words:** COPD, Pulmonary rehabilitation, Anxiety, Cognitive Function

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
RESİM DİZİNİ	vii
TABLO VE ŞEKİL	viii
GRAFİKLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
<b>GİRİŞ</b>	
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	2
<b>GENEL BİLGİLER</b>	
2.1. Tanı	3
2.2. Epidemiyoloji	3
2.3. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı için Risk Faktörleri	4
2.4. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tanısı ve Sınıflaması	4
2.4.1. Spirometrik Değerlendirme	5
2.5. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tedavisi	6
2.5.1. Hasta Eğitimi	6
2.5.2. Risk Faktörlerinin Kontrol Altına Alınması	7
2.5.3. Alevlenmelerin Önlenmesi	7
2.5.4. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Tedavi	7
2.6. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Durum	8
2.7. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Anksiyete	10
2.8. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Kognitif Fonksiyonlar	11
2.9. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Pulmoner Rehabilitasyon	13
2.9.1. KOAH'lı Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon İçeriği	13
2.9.2. KOAH'lı Hastalarda Beslenme Danışmanlığı	20
2.9.3. KOAH'lı Hastada Psikososyal Destek	20

2.9.4. Pulmoner Rehabilitasyon Program Tipleri	21
2.9.5. Pulmoner Rehabilitasyonda Hemşirenin Roller	22
<b>GEREÇ VE YÖNTEM</b>	
3.1. Araştırmanın Şekli	24
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Süresi	24
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	24
3.4. Verilerin Toplanması ve Araştırmada Kullanılan Formlar	25
3.4.1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu	25
3.4.2. Solunum Fonksiyon Testleri	25
3.4.3. Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)	26
3.4.4. Modifiye Borg Skalası (MBS)	26
3.4.5. Spielberg Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI I-II)	27
3.4.6. Saint George Solunum Anketi (SGRQ)	27
3.4.7. Standardize Mini Mental Test (SMMT)	27
3.5. Araştırmanın Uygulanması	28
3.6. İstatistiksel Yöntem	32
3.7. Araştırmanın Etik Yönü	32
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	32
<b>BULGULAR</b>	33
<b>TARTIŞMA</b>	47
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	
6.1. Sonuçlar	56
6.2. Öneriler	57
<b>KAYNAKLAR</b>	58
<b>EKLER</b>	
<b>EK 1:</b> Hasta Bilgi Formu	77
<b>EK 2:</b> 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)	78
<b>EK 3:</b> Borg Dispne Ölçeği (BORG)	79
<b>EK 4:</b> Saint George Solunum Anketi (SGRQ)	80
<b>EK 5:</b> Spielberg Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI I-II)	84
<b>EK 6:</b> Standardize Mini Mental Test (SMMT)	86
<b>EK 7:</b> Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur Rıza Formu	90
<b>EK 8:</b> Etik Kurul İzni	91

## RESİMLER

Resim		Sayfa
2.1.	Alt Ekstremitte ve Yürüme Bandı ile Yapılan Egzersizler	14
2.2.	Üst Ekstremitte Güçlendirme Egzersizleri	15
2.3.	Büzük Dudak Solunumu (Pursed Lips Breathing)	16
2.4.	Diyafragmatik Solunum	17



## TABLO VE ŞEKİL

<b>Tablo</b>		<b>Sayfa</b>
<b>2.1.</b>	Bronkodilatatör Sonrası FEV1'e göre KOAH Şiddetinin Sınıflaması	5
<b>4.1.</b>	Hasta Gruplarının Demografik ve Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması	34
<b>4.2.</b>	Hasta Gruplarının Sigara Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması	35
<b>4.3.</b>	Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Semptom ve Semptomla İşkili Durumlarının Karşılaştırılması	36
<b>4.4.</b>	Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin Karşılaştırılması	38
<b>4.5.</b>	Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Puanlarının Karşılaştırılması	40
<b>4.6.</b>	Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası 6 Dakika Yürüme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması	42
<b>4.7.</b>	Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası STAI I-II ve SMMT Sonuçlarının Karşılaştırılması	44
<b>Şekil</b>		
<b>4.1.</b>	Araştırma Akış Şeması	30

## GRAFİKLER

Grafik		Sayfa
4.1.	Grupların Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası STAI I-II'deki Değişimleri	45
4.2.	Grupların Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası SMMT'deki Değişimleri	46



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>GATA</b>	: Gülhane Askeri Tıp Akademisi
<b>KOAH</b>	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>GOLD</b>	: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı için Küresel Girişim)
<b>FVC (ml)</b>	: Forced Vital Capacity (Zorlu Vital Kapasite)
<b>FEV1 (ml)</b>	: Forced Expiratory Volume in one Second (Zorlu Ekspiratuar Volüm Birinci Saniye)
<b>FEF% 25-75 (L/sn)</b>	: Forced Expiratory Flow at 25-75% of the Pulmonary Volume(Vital Kapasitenin %25-75'i Arasındaki Zorlu Ekspiratuar Akım)
<b>DL<sub>co</sub></b>	: The diffusing capacity for carbon monoxide (Karbonmonoksit Difüzyon kapasitesi)
<b>SGRQ</b>	: St. George Respiratory Questionnaire (St. George Solunum Anketi)
<b>STAI I-II</b>	: The State-Trait Anxiety Inventory (Spielberg Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeği)
<b>CO<sub>2</sub></b>	: Karbondioksit
<b>PaCO<sub>2</sub>(mmHg)</b>	: Parsiyel Arteriyel Karbondioksit Basıncı
<b>PaO<sub>2</sub> (mmHg)</b>	: Parsiyel Arteriyel Oksijen Basıncı
<b>SMMT</b>	: Standardize Mini Mental Test
<b>PR</b>	: Pulmoner Rehabilitasyon
<b>6DYT</b>	: 6 Dakika Yürüme Testi
<b>MBS</b>	: Modifiye Borg Skalası
<b>SFT</b>	: Solunum Fonksiyon Testi
<b>MRC</b>	: Medical Research Council (Tıbbi Araştırma Konseyi)
<b>SaO<sub>2</sub></b>	: Oksijen saturasyonu

# 1.GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Son yılların en önemli sağlık problemlerinden biri olan Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), zararlı partikül veya gazların neden olduğu, akciğer ve hava yollarında artmış kronik inflamatuvar yanıt ile ilişkili olarak ortaya çıkan, kalıcı hava akımı kısıtlamasıyla karakterize, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır (1). KOAH dünya’da ve ülkemizde en önemli ölüm nedenlerinden biri olup, mortalitesinde ciddi artışlar görülmektedir (2,3,4). Hastalığın ileri dönemlerinde klinik tablonun bozulması ve eklenen komplikasyonlar, hastanın yaşam kalitesinin düşmesine, beraberinde tedavi maliyetlerinde artışlara neden olmaktadır (5).

Sistemik bir hastalık olarak kabul edilen KOAH’ta egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi ve günlük aktivitelere katılım azalmaktadır (6). Hastalık ilerledikçe, pulmoner hipertansiyon, periferik kas disfonksiyonu, malnütrisyon, sistemik bulgular ve sık sık hastaneye yatmaya neden olan alevlenmeler gelişebilir (7). Ventilasyon ve gaz değişim bozuklukları, kardiyak yetersizlik, periferik ve solunum kaslarının disfonksiyonu veya bunların kombinasyonları ile oluşan patofizyolojik değişiklikler sonucu dispne ve egzersiz kapasitesinde azalma gelişmektedir (8). Hastalık ilerledikçe aktivite kısıtlanması ve gelişen dispne nedeniyle eve bağımlı kalan hastalarda, sosyal izolasyon, depresyon ve anksiyete prevalansında artışlar olmaktadır (9,10). Son yapılan çalışmalarda KOAH’lı bireylerde fonksiyonel kapasite düştükçe anksiyetenin arttığı belirtilmiştir (11-13). Pek çok çalışmada ise, KOAH’lı bireylerde pulmoner rehabilitasyonun anksiyeteyi azalttığı gösterilmiştir (14,15). Pulmoner rehabilitasyon (PR) programı tedavi yönetiminin bir parçası olarak kullanılmakta olup dispne semptomlarını azalttığı, egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesini arttırdığı görülmüştür (9). PR; kronik solunum hastalığı olan, günlük yaşam aktivitesi azalmış olgularda semptomatik, kanıta dayalı, multidisipliner ve geniş kapsamlı bir tedavi yaklaşımıdır. Semptomların azaltılması, fonksiyonel durumun optimize edilmesi ve sistemik bulguların en aza indirgenerek stabil hale getirilmesi hedeflenmektedir (16).

Ayrıca KOAH hastalarında kognitif bozulma, fiziksel aktivite ve serebral kan akımında azalma, doku hipoksisi, sistemik inflamasyon ve oksidatif stres ile ilişkili multifaktöryel bir süreçtir. Hipoksemi hafıza kaybı ve dikkat azalmasına, hiperkapni ise kognitif fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır (17). KOAH'ın çok bileşenli bir hastalık olduğu bilinmesine rağmen, KOAH'a eşlik eden depresyon, anksiyete gibi komorbid hastalıkların kötü sağlık durumu ve prognozla ilişkili olduğundan, sıklıkla da tanısız kaldığından söz edilmektedir (1).

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, KOAH'lı hastalarda iki farklı pulmoner rehabilitasyon programının, anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

## 1.3. Araştırmanın Hipotezleri

KOAH'lı hastalarda;

**1. H0:** Hastane tabanlı ayaktan pulmoner rehabilitasyon alan hastalar ile hastane tabanlı evde uzaktan denetimle pulmoner rehabilitasyon alan hastaların anksiyete düzeyleri arasında fark yoktur.

**H1:** Hastane tabanlı ayaktan pulmoner rehabilitasyon alan hastalar ile hastane tabanlı evde uzaktan denetimle pulmoner rehabilitasyon alan hastaların anksiyete düzeyleri arasında fark vardır.

**2. H0:** Hastane tabanlı ayaktan pulmoner rehabilitasyon alan hastalar ile hastane tabanlı evde uzaktan denetimle pulmoner rehabilitasyon alan hastaların kognitif fonksiyonları arasında fark yoktur.

**H1:** Hastane tabanlı ayaktan pulmoner rehabilitasyon alan hastalar ile hastane tabanlı evde uzaktan denetimle pulmoner rehabilitasyon alan hastaların kognitif fonksiyonları arasında fark vardır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Tanım**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı özellikle sigara dumanı, zararlı gazlar ve partiküllere bağlı olarak gelişen inflamatuvar yanıtla ilgili, tam olarak geri dönüşü olmayan, ilerleyici hava akımı kısıtlılığı ile karakterize, sistemik etkileri olabilen, önlenabilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Bireylerde hastalığın şiddetini, alevlenmeler ve komorbiditeler artırır (1). KOAH'lı bireylerde kronik enflamasyon küçük hava yollarında yapısal değişikliklere ve daralmaya neden olur. Enflamatuvar süreçlere bağlı olarak gelişen parankim harabiyeti de alveollerin küçük hava yollarına tutunma noktalarında kayıplara ve akciğerlerin elastik geri çekilme özelliğinin azalmasına yol açar. Sonuç olarak bu değişiklikler, ekspirasyon sırasında hava yollarının açık kalabilme kabiliyetini azaltır (18).

### **2.2. Epidemiyoloji**

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre tüm dünyada yaklaşık 600 milyon KOAH hastası bulunmaktadır ve 2000 yılında KOAH nedeniyle yaklaşık 2.75 milyon kişi ölmüştür. DSÖ tahminlerine göre KOAH 2030 yılında en yaygın 4. ölüm nedeni haline gelecektir (2). KOAH prevalansını ve hastalığın sosyal ve ekonomik yükünü ölçmek amacıyla standart yöntemlerin kullanıldığı, Burden of Obstructive Lung Diseases program (BOLD) Obstrüktif Akciğer Hastalıkları Yükü programı ve Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Five Latin American Cities (PLATINO) Obstrüktif Akciğer Hastalığını Araştıran Latin Amerika Projesi çalışmalarında, sabit oran ölçütü (FEV1/FVC<%70) kullanıldığında, KOAH prevalansının %20'ler düzeyinde olduğu, hastalığın yaş ve sigara içme yoğunluğu ile ilişkili olarak arttığı, gelişmiş ülkelerde sigara içme yaygınlığı ile ilişkili olarak erkek ve kadınlarda benzer prevalans değerlerinin elde edildiği, gelişmekte olan ülkelerde ise hastalığın erkeklerde daha yaygın olduğu gösterilmiştir (21, 22). Ülkemizde Sağlık Bakanlığınca "Küresel Hastalık Yükü"ndeki yöntem kullanılarak, ölüm nedenlerini tahmin etmeyi hedefleyen çalışmada, en sık görülen ölüm nedenleri arasında KOAH'ın üçüncü sırada olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada KOAH, hastalık yükü nedenleri içinde sekizinci sırada yer almaktadır. Aynı

çalışmada, tütün kullanımının KOAH'a bağlı ölümlerin %51,4'ünden sorumlu olduğu bildirilmiştir (3,4). BOLD metodolojisi kullanılarak 2004 yılında Adana ilinde yapılan prevalans çalışmasında, bu ildeki 40 yaş üstü yetişkinlerde sabit oran ölçütü kullanıldığında, KOAH prevalansının %19,1 olduğu saptanmıştır (23,24).

### **2.3. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı için Risk Faktörleri**

Hastalık genellikle sigara dumanı ve diğer risk faktörlerine duyarlılıkta büyük farklılığa neden olan genetik faktörlerle, çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. KOAH gelişiminde çevresel risk faktörleri; aktif ve çevresel tütün kullanımı, mesleki ortamda organik ve inorganik tuzlara, kimyasal maddelere ve buharı maruz kalınması, iç ve dış ortam hava kirliliği, yüksek tuzlu diyet, diyetle alınan antioksidan vitaminlerin azlığıdır. Bireysel risk faktörleri ise; alfa-1 antitripsin eksikliği, aile öyküsü, cinsiyet, yaş, düşük doğum ağırlığı, sosyoekonomik durum ve hava yolu aşırı duyarlılığıdır (25).

### **2.4. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tanısı ve Sınıflaması**

Tanı için öncelikle klinik bulgular değerlendirilmelidir. İlerleyici, kalıcı, egzersizle kötüleşen dispne, kronik öksürük, kronik balgam çıkarma, tütün dumanı, mesleki toz ve kimyasallara maruz kalma, biyomast yakıt kullanımı ve ailede KOAH öyküsünün varlığı durumunda klinik olarak KOAH tanısı dikkate alınmalıdır (1). KOAH'ın tanısı ve değerlendirmesinde spirometri zorunludur. Bronkodilatör sonrası spirometri ile maksimum inspirasyon noktasından zorlu inspiryumla atılan hava hacmi (FVC: Zorlu vital kapasite) ve bu manevranın ilk saniyesinde çıkarılan hava hacmi (FEV1: Birinci saniyede zorlu ekspirasyon hacmi) ölçülmeli ve bu iki değerlerin oranı FEV1/FVC hesaplanmalıdır. FEV1/FVC oranının %70'in altında olması KOAH için tanı kriteridir (1). Postbronkodilatör spirometrik ölçüm, tanı ve hastalık ağırlığının derecelendirilmesinde gereklidir, ancak reverzibilite testi önerilmemektedir (26). KOAH'ta hastalığa özgü semptomlar günlük değişkenlik gösteren kronik progresif nefes darlığı, öksürük, balgam çıkarma, hışıltılı solunum ve göğüste sıkıntı hissi olmakla birlikte ilerleyen dönemlerde

yorgunluk, iştahsızlık, kilo kaybıdır. KOAH'ta semptomlar gün içinde ve günden güne değişkenlik gösterebilmekte ve gün içinde en fazla sabah saatlerinde daha yoğun hissedilmektedir (27,28).

#### 2.4.1. Spirometrik Değerlendirme

Spirometrik ölçümler yaş, boy, cins ve ırka göre belirlenen referans değerlerle karşılaştırılarak değerlendirilir (29,30). FEV1 ve FVC değerleri ile oranlarına bakıldığı zaman, bronkodilatatör sonrası FEV1'e göre KOAH sınıflaması aşağıdadır (31) (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1. Bronkodilatatör sonrası FEV1'e göre KOAH şiddetinin sınıflaması**

EVRE	Spirometri (bronkodilatör sonrası)	
<b>Evre I: Hafif</b>	FEV1 $\geq$ %80 (beklenen) Kronik öksürük ve balgam çıkarma semptomları olabilir, ama her zaman yoktur.	FEV1/FVC<%70
<b>Evre II: Orta</b>	%50 $\leq$ FEV1 < % 80 (beklenen) Tipik olarak efora bağlı nefes darlığı vardır. Öksürük ve balgam çıkarma da olabilir.	
<b>Evre III: Ağır</b>	%30 $\leq$ FEV1 < % 50 (beklenen) Nefes darlığında artış, egzersiz kapasitesinde azalma, halsizlik ve hemen her zaman hastanın yaşam kalitesi üzerinde etki yapan, yineleyen alevlenmelerle karakterizedir.	
<b>Evre IV: Çok ağır</b>	FEV1 < % 30 beklenen ya da FEV1 < %50 (beklenen) ve kronik solunum yetmezliği* Şiddetli hava akımı kısıtlanmasıyla karakterizedir	
FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm FVC: Zorlu vital kapasite *Solunum yetmezliği: Deniz seviyesinde ve oda havası solunurken PaO <sub>2</sub> <60mmHg ve/veya PaCO <sub>2</sub> >50mmHg		

## 2.5. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tedavisi

Son yıllarda hastalığın patogenezinin daha iyi anlaşılması ve güncel bilgi birikimi ile KOAH tedavisi daha başarılı olmuştur. Erken tanı ve uygun tedaviyle hastalığın seyrinin düzelebileceği gerçeği, KOAH'ın önlenabilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olarak kabul edilmesini sağlamıştır (20).

KOAH tedavisinde temel yaklaşım dört ana başlıkta toplanmaktadır

- Hasta eğitimi
- Risk faktörlerinin azaltılması
- Alevlenmelerin tedavisi
- Stabil KOAH tedavisi

### 2.5.1. Hasta Eğitimi

Kronik obstrüktif akciğer hastalığında hastalığın önlenmesi esas olmakla birlikte, tanı konulduktan sonra hasta ve yakınları hastalık hakkında bilgilendirilmeli, hastanın tedaviye etkin olarak katılması sağlanmalı ve olabildiğince aktif bir yaşam sürmeye yönlendirilmelidir. Eğitim, hastalık şiddetine göre bireyselleştirilmeli ve bir program dahilinde hastalık ilerledikçe ortaya çıkan gereksinimlere göre sürdürülmelidir. Bir uzman denetimi ve desteği altında hastalığa özgü, kendi kendini tedavi prensiplerine uygun olarak gerçekleştirilecek eğitimle, tedavinin etkinliği artırılabilir. İdeal bir KOAH tedavisinde, hasta eğitimi mutlaka yer almalıdır (20).

KOAH'ta hasta eğitiminin bileşenleri

- Hastalık hakkında temel bilgilerin verilmesi
- Sigarayı bırakma ve risk faktörlerinden kaçınma
- İlaç kullanım ilkeleri ve etkili inhalasyon yöntemlerinin öğretilmesi
- Alevlenmelerin önlenmesi ve erken fark edilmesi
- Oksijen tedavisi
- Dispne hissini azaltma stratejileri
- Doğru beslenme, hidrasyon ve diyet önerileri
- Egzersizin yararları ve fiziksel aktiviteyi sürdürme
- Solunum egzersizleri (diyafragmatik solunum, büzük dudak solunumu)
- Bronşiyal hijyen teknikleri

- Enerji tasarrufu ve günlük işleri basitleştirme teknikleri
- Boş zamanların değerlendirilmesi ve seyahat
- Kronik hastalıkla baş etme ve uyum
- Sağlık kurumlarına başvurma endikasyonları
- Yaşamın sonunun planlanması

### **2.5.2. Risk Faktörlerinin Kontrol Altına Alınması**

KOAH'lı hastalarda risk faktörlerinin azaltılması için, sigaranın bırakılması, inhale partiküllerin ve gazların azaltılması, maruziyetten kaçınılması için gerekli önlemlerin alınması içeriğinden oluşmaktadır (31-35).

### **2.5.3. Alevlenmelerin Önlenmesi**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmesi, hastanın solunum yolu semptomlarında günlük gözlemlenen normal değişikliğin ötesinde ve ilaç değişikliğine yol açan bir kötüleşme ile karakterize akut olay olarak tanımlanmıştır. Alevlenmeler akciğerlerde hızlı fonksiyonel kayıp, yaşam kalitesinde bozulma, hospitalizasyon riski, morbidite ve mortalite artışıyla birliktedir (36). Alevlenmeler enfeksiyonlar (bakteriler, virüsler) ve çevresel etkenler (İç ve dış ortam hava kirliliği) nedeniyle oluşmaktadır (37,38). Alevlenmelerin önlenmesinde hasta eğitimi, sağlıklı yaşam ve yaşam kalitesi için gerekli koşulların sağlanması önemlidir. Hastanın varsa risk faktörlerinden (özellikle tütün dumanı, iç ve dış ortam kirliliği) uzaklaşması, hastaneden çıktıktan sonra erken evrede fiziksel aktivitelerine devam etmesi ve anksiyete, depresyon ve sosyal sorunlarının değerlendirilmesi önerilmektedir. İnfluenza ve pnömokok aşısı hastaneye yatmayı gerektiren alt solunum yolu enfeksiyonlarını ve ölümleri azaltmaktadır (Kanıt A) (36).

### **2.5.4. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastağında Tedavi**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı tedavisi, farmakolojik ve nonfarmakolojik yaklaşımlardan oluşmaktadır. Farmakolojik tedavide bronkodilatatörler, inhaler kortikosteroidler ve kombinasyon tedavileri yer alır. Nonfarmakolojik tedavi yaklaşımları ise; pulmoner rehabilitasyon, uzun süreli

oksijen tedavisi, evde mekanik ventilasyon ve cerrahi tedaviden oluşmaktadır (31).

## **2.6. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Durum**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığının temel özelliği; kronik, geri dönüşümsüz, ilerleyici hava yolu obstrüksiyonu olmasıdır. Bu temel sorun, solunum pompası ile kas gücü metabolizması ve fonksiyonlarının bozulmasıyla ortaya çıkmaktadır (39). Bronkodilatör ve oksijen tedavisi ile semptomlar azaltılmakta, yaşam süresi uzatılmaktadır. Ancak birçok olguda hastalığın gidişi, sakatlık yaratacak düzeyde dispne ve akciğer fonksiyonlarındaki kötüleşmeye bağlı hastane başvurularının artması şeklindedir. İlerleyici fonksiyon kaybı olan bu olguların prognozu kötüdür (40). Olgularda ilerleyici FEV1 kaybı olmasına rağmen fonksiyonel ölçümler, yaşam kalitesini belirleyememektedir. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, kronik hastalıkların etkilerinin değerlendirilmesinde önemlidir. Çünkü hastalık fiziksel, sosyal ve mental iyilik halini etkileyerek, kişinin yaşam kalitesini bozmaktadır (41). Yaşam kalitesi ölçümü hastalığın günlük yaşama, sağlığa ve iyilik hali üzerine olan etkilerinin objektif ve standart değerlendirilmesini sağlar (41,42). Bu amaçla, KOAH'lı hastalarda hem genel hem de hastalığa spesifik yaşam kalitesi anketleri kullanılmaktadır (40). Yaşam kalitesinin kişinin sağlığı dışında işi, ekonomik durumu, ailesi, sosyal çevresi gibi birçok faktörle ilişkili olması nedeniyle, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi terimi daha spesifik bir terimdir ve tercih edilmektedir. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, özgül, fiziksel, psikolojik ve sosyal durumunu ifade eder ve hastalığın yaşam kalitesindeki kayıplarını belirlemeye yardımcıdır (43).

Fonksiyonel kapasite ise bireylerin yaşamlarının normal sürecinde temel gereksinimlerini karşılayan, yaptıkları aktiviteleri maksimum yapabilme olasılığı olarak tanımlanır. Bu terim fiziksel, kognitif, psikolojik, sosyal ve ruhsal tüm alanları kapsar. Egzersiz fizyolojisinde fonksiyonel kapasite, maksimum fiziksel çaba ya da bireyin maksimal efor durumunda başarabildiği en yüksek metabolik hızı gösterir. Bu durum solunum ve kardiyak kapasite ile

değerlendirilir. Kişinin kapasitesi, yaptığı işte gösterdiği maksimum performans ve maksimum zaman dilimidir. Fiziksel kapasite; kasların gücü, dayanması, dengesi, koordinasyonu ve diğer faktörler arasındaki fonksiyonu gösterir ve sıkma-germe, yürüme, siklus ölçümü gibi yöntemler ile değerlendirilebilir. Gerçekte, birçok fiziksel kapasite tarafsızca değerlendirilebilmektedir. Örneğin; solunum fonksiyon testleri ile solunum kapasitesi değerlendirilirken, 6DYT ile akciğer hastalığı olan kişilerde tıbbi uygulamalar ile hastalığın seyrinin değerlendirilmesinde, pulmoner rehabilitasyona cevap ve pulmoner sorunun neden olduğu fonksiyonel kaybı değerlendirmede kullanılmaktadır (43-48)

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçen testlerden, özellikle St. George Solunum Anketi (St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ) solunum hastalıkları için özgül olan bir testtir (49). SGRQ, hastada üç ana başlıkta 50 maddeyi sorgular. Semptomlar 8 madde, aktiviteler 16 madde, hastalığın etkileri 26 maddedir. Her maddede, yanıtın ampirik olarak bir ağırlığı vardır. Semptomlar sorgulanırken, hastanın solunum rahatsızlığı ile öksürük, balgam, göğüste hışıltı ve nefes darlığı düzeyi araştırılır. Aktivite komponenti, nefes darlığına sebep olabilen ya da nefes darlığı sebebiyle kısıtlanan fiziksel aktivitelerle ilgilidir. Etki komponenti ise iş, meşguliyet, sağlığını kontrol altında tutma amacıyla alınan ilaçlar ve ilaçların yan etkileri ile günlük yaşam aktivitelerini devam ettirmede güçlük, panik gibi faktörleri kapsar. Testin üç bölümü ayrı ayrı skorlanır ve toplam skor hesaplanır. Skorlar 0 ile 100 arasında değişir. Sıfır skoru normale, 100 skoru ise maksimum özürüllüğe işaret eder. SGRQ anketinde, tedaviye bağlı dört birim değişim anlamlı kabul edilmektedir (50). Pulmoner rehabilitasyonda hastanın durumuna uygun değerlendirme yapılması, rehabilitasyon programını başarıya ulaştıran yapı taşlarından birini oluşturur (51).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerin büyük çoğunluğu evde tedavi görmektedir. Bu nedenle, hastalığın kişinin günlük yaşamını nasıl etkilediği bilinmelidir. Hastaların sağlığı tanımlamalarında, hastalığın ciddiyetinden çok yaşam kalitesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak KOAH'ta yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, yaşam süresini uzatmaktan

daha önemlidir. Yaşam kalitesinin gerçekçi ve duyarlı bir şekilde saptanması da hastalığa özgü yaşam kalitesi anketlerinin kullanılmasıyla sağlanabilmektedir (52).

## **2.7. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Anksiyete**

Anksiyete artmış disfori (keder ve hüzn) ya da gerginliğe bağlı, somatik semptomların eşlik ettiği, tehlike ve stresli durumlara yönelik aşırı endişe hali olarak tanımlanabilir (53). Huzursuzluk, yorgunluk, irritabilite, hızlı konuşma düşük konsantrasyon, uyku bozukluğu ve taşikardi, çarpıntı, terleme ve dispne gibi fizyolojik değişikliklerle kendini gösterebilir (54,55). KOAH'lı hastalarda hareket kısıtlılığı arttıkça, hastalar izole hale gelmekte ve birçok sosyal aktiviteyi yapamamaktadırlar. Bu nedenle anksiyetenin prevalansı KOAH'lı hastalarda oldukça yüksek olarak kabul edilmektedir (10). Yapılan çalışmalarda, KOAH hastalarında görülen anksiyete için prevalans %2-96 arasında bulunmuştur (56-58).

Dispne, KOAH hastalarında en sık görülen ve en çok fonksiyon kaybına neden olan semptomdur (31). Yoğunluğu kişide ve kişiler arasında da değişkenlik göstermekle birlikte, hastalığın akut alevlenmelerinde dispne artmaktadır (59). KOAH hastaları, bu artan ve gerilemeyen epizodları anksiyete duygularıyla tanımlamışlardır (10). Dispne ve anksiyete arasındaki ilişki, KOAH hastalarının anksiyeteyi hastalığın alevleneceğinin bir işareti olarak tanımlamasını bir parça da olsa açıklamaktadır (59). Buna ek olarak öfke ve tükenmişlik duygusu anksiyetenin potansiyel tetikleyicisi olarak tanımlanmış ve dispne algısını arttırmıştır (10). Bu nedenle dispne ve anksiyete arasındaki karmaşık ilişki KOAH'da anksiyete ile ilişkili bozuklukların prevalansının artmasına neden olmaktadır. Pulmoner rehabilitasyonun anksiyete üzerine etkisinin incelendiği birçok çalışmada, anksiyetede azalma olmasına rağmen, dispne ve anksiyete ilişkisini pek çok faktör etkilemektedir (60-62).

Anksiyete ile ilişkili semptomları ölçmeye yönelik Spielberg durumluk-sürekli kaygı ölçeği (STAI I-II), sadece anksiyete semptomlarını ölçer ve bu anket ile oluşturulan spesifik eşik değerler risk altında bulunan kişilerde

anksiyete ile ilişkili bozuklukların saptanmasına izin vermektedirler. Durumluk ve sürekli anksiyete düzeylerini ayrı ayrı belirlemek amacıyla Spielberg ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan durumluk- süreklilik kaygı envanteri, iki faktörlü kaygı kuramından hazırlanmıştır (63).

Kronik bir hastalık olarak KOAH bireyin yaşamını çok yönlü etkilemekte, yardım ve destek gereksiniminin artmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle KOAH'lı hastaların biyopsikososyal bütünlük içinde değerlendirilmesi, tedavi ve bakımın bütüncül yaklaşımla yürütülmesi gerekmektedir. Hastalığa eşlik eden anksiyete gibi ruhsal sorunların belirlenmesi ve bireyin bu sorunlarla etkin baş etmesinde sosyal destek kaynaklarından yararlanması sağlanmalıdır (64).

## **2.8. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Kognitif Fonksiyonlar**

Kognitif bozulma, KOAH hastalarında fiziksel aktivite ve serebral kan akımında azalma, doku hipoksisi, sistemik inflamasyon ve oksidatif stres ile ilişkili multifaktöryel bir süreçtir (65). Hastalarda, ekspiryumdaki hava akımı kısıtlanması pulmoner ventilasyonu azaltarak, ölü boşluk hacminin artmasına ve ventilasyon/perfüzyon dengesinin bozulması ile hipoksi ve hiperkapni gelişimine neden olmaktadır. Oluşan hipoksi, kan viskozitesinde ve pulmoner vasküler rezistansta artışa, serebral perfüzyonda azalmaya yol açmaktadır (66). Ayrıca, KOAH'ın gelişiminde en önemli etken olan sigaranın kendisi de kognitif bozukluğa neden olmaktadır (67). Birçok çalışmada, orta ve ağır hipoksik KOAH'lı olgularda nörofizyolojik bozukluk olduğu, hafif hipoksisi bulunan olgularda dahi kognitif fonksiyonlarda bozukluk olabileceği tespit edilmiştir (68). Ayrıca, hipokseminin şiddeti arttıkça, kognitif bozukluğun sıklığının arttığı ve bundan dolayı şiddetli hipoksemili hastalarda kognitif bozukluk görülme sıklığı %62 iken, hafif hipoksemili hastalarda bu oranın %27'ye düştüğü gösterilmiştir (69). Hipokseminin dışında hiperkapni ile de kognitif bozukluklar arasında ilişki çeşitli çalışmalar ile bildirilmiştir. Hiperkapnik hastalarda CO<sub>2</sub> düzeyi ile hafıza, kompleks dikkat ve bilgi işlem hızı arasında korelasyon olduğu, fakat konuşma, motor fonksiyon ve basit dikkat arasında ise ilişki olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca, PaCO<sub>2</sub> ile kognitif

bozukluklar arasındaki ilişki, PaO<sub>2</sub> ile arasında gösterildiği gibi çok net değildir (70). Kapsamlı egzersiz programlarının oluşturduğu, fiziksel ve psikolojik değişikliklerin bir sonucu olarak, aktivitenin artması kognitif fonksiyonları arttırmaktadır (52). Ayrıca, KOAH'lı hastalarda PR'un bilişsel işlevler üzerinde olumlu etkisi olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (71-75).

Yaşam kalitesindeki ve genel sağlık durumundaki değişiklikleri belirleyebilmek için fonksiyonel ölçümlerle birlikte KOAH'lı hastanın bilişsel iyilik halinin ölçümüne olanak veren, değerlendirme ölçekleri de kullanılmaktadır (52,71). Bu amaçla kullanılan Standardize Mini Mental Test (SMMT), KOAH'lı hastalarda klinik pratikte, araştırmalarda kullanıma uygun, kısa, yönelim, dikkat, hafıza, motor beceri ve dil kullanımının değerlendirildiği bir testtir (52,76). Mini mental durum muayenesi, çeşitli bozuklukların hem ayırıcı tanısında hem de tedavi takibinde kullanılabilir. Uygulama kolaylığının olması da ayrı bir avantajdır (77). KOAH'ın kognitif fonksiyonlar üzerinde oluşturduğu etkiler, tıbbi harcamaların artmasına ve iş gücü kaybına neden olmaktadır. Ayrıca, alevlenmeler de kognitif fonksiyonları olumsuz yönde etkileyebilmektedir (78).

Tedaviye yön vermek amacıyla, KOAH'ın yönetiminde hastalığın şiddeti, kişinin sağlık durumu üzerindeki etkileri ve gelecekte karşılaşılabilecek risklerin belirlenmesi hedeflenmelidir. Bu hedeflere ulaşmak için KOAH değerlendirmesinde, hastanın mevcut semptom düzeyi, spirometrik değerlendirmede saptanan obstrüksiyonun düzeyi, alevlenme riski ve komorbiditelerin değerlendirilmesi gerekmektedir (79-82). KOAH hastalarının kognitif sorunları olabileceğini ve bu durumun ilerlemesi halinde hastaların yaşamlarını idame ettirmede sorunlar yaşayabileceği göz önünde bulundurularak, hastaların kognitif fonksiyonları rutin olarak değerlendirilmelidir.

## **2.9. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Pulmoner Rehabilitasyon**

Pulmoner rehabilitasyon(PR) kronik solunum sistemi hastalığı olan bireylerde fiziksel, emosyonel durumu düzeltmeyi ve sağlığı geliştirici kalıcı davranışları sağlamayı hedefleyen, hasta değerlendirmesini takiben bireysel olarak belirlenen egzersiz, eğitim ve davranış değişikliği gibi yaklaşımları içeren, kapsamlı, interdisipliner tedavi yaklaşımlarının bütünüdür (82). PR'nin amacı bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılığın azaltılması, fonksiyonel kapasitenin artırılması, semptomların azaltılması, hastalığın sistemik etkilerini geri döndürerek ya da stabilize ederek sağlıklı ilişkili harcamaların azaltılması, uzun dönem sağlıklı ilişkili davranış değişikliğini sağlayabilmektir (83). KOAH'lı olgularda zaman içerisinde akciğer fonksiyonları yanında egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri bozulmaktadır. Ayrıca KOAH'ın neden olduğu sınırlılıklar ilerleyen dönemlerde sosyal izolasyon, bağımsızlık kaybı, anksiyete ve depresyon gibi çeşitli sonuçlara neden olabilir. KOAH'da akciğer fonksiyonlarını geliştiren farmakolojik tedavilerin egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkileri sınırlı olduğundan bu alanlardaki bozulmalar ancak PR ile düzeltilebilir (84,85). PR ekibi hekim, hemşire, fizyoterapist, psikolog, diyetisyenden oluşmaktadır (83).

### **2.9.1. KOAH'lı Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon İçeriği**

1. Egzersiz eğitimi
2. Solunum kas eğitimi
3. Solunum egzersizleri
4. Bronşiyal drenaj teknikleri
5. Günlük yaşam aktiviteleri ve enerji koruma teknikleri
6. Hasta eğitimi

#### **1) Egzersiz Eğitimi**

Egzersiz eğitimi, PR programının yapı taşlarından biridir ve kas fonksiyonunun iyileştirilmesi ile eş anlamlıdır. Egzersiz programına alınacak hastanın ciddi bir klinik değerlendirme ve egzersiz testi ile değerlendirilmesi

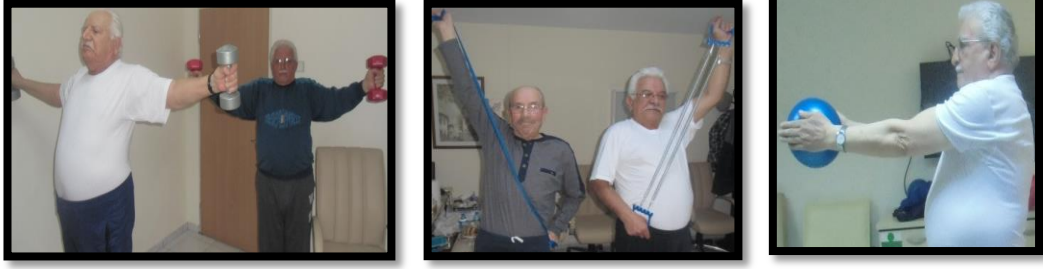
gerekir. Egzersizi sınırlayan faktörler solunumsal, kardiyovasküler, kas ve eklem sorunları, pulmoner hipertansiyon, difüzyon kusuru olabilir (86). KOAH'lı hastalarda egzersiz eğitimi ile egzersiz kapasitesinin artırılması ve günlük aktivitelerin daha az nefes darlığı ile yapılabilmesi amaçlanmaktadır. KOAH'lı hastalara belirtilen egzersiz eğitimi etkilerine ulaşılabilmesi için egzersiz tipi, şiddeti, süresi ve frekansının uygun şekilde ayarlanması ve hastaya uygun, bireyselleştirilmiş bir eğitim programı olması gerekir. PR'nin etkili olabilmesi için en az 8 hafta süre ile uygulanması gereklidir. Programlar daha uzun tutulursa kazanımlar da daha fazla olmaktadır (86).

**Alt ekstremite egzersizleri:** Alt ekstremitelerde ortaya çıkan güçsüzlük, egzersiz kısıtlaması ve yürüme mesafelerinin kısılmasına neden olan en önemli faktörlerdendir. Bu nedenle, alt ekstremite egzersizleri PR'nin temel öğeleridir. Bisiklet, koşu bandı ve basit yürüme eğitimiyle yapılabilir. Ayrıca periferik kaslarda görülen atrofi ve güçsüzlük nedeniyle güçlendirme hareketleri de önerilmektedir (87). Bisiklet, koşu bandı gibi araçlarla veya basit yürüme eğitimiyle yapılabilir.



**Resim 2.1.** Alt Ekstremit ve Yürüme Bandı ile Yapılan Egzersizler

**Üst ekstremite egzersizleri:** Üst ekstremiteler günlük yaşamda yıkanma, giyinme, yemek yapma, ev ve bahçe işleri gibi işlerde çok sık kullanılmaktadır. KOAH'lı hastalarda bu aktiviteler ile dispne ortaya çıkmakta ve bu kaslardaki güçsüzlükler yaşam kalitesini bozmaktadır (88).



**Resim 2.2. Üst Ekstremitte Güçlendirme Egzersizleri**

## **2) Solunum kaslarının eğitimi**

Respiratuar ve periferel kas zayıflığı, KOAH'lı hastalarda dispne ve egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olur. Şiddetli dispne şikayeti olan, motivasyon düzeyi yüksek olan ve solunum kas kuvvetinde azalma olduğu belirlenen hastalarda solunum kas eğitiminin yararlı olacağı belirtilmektedir. Solunum kas eğitimi ile ilgili araştırmalarda, maksimum inspiratuar basıncın %30'un üzerindeki egzersiz şiddetinde, günde 20-30 dakika ve haftada 5 gün süre ile uygulanması önerilmektedir. KOAH'da kontrollü çalışmalarla uzun süreli inspiratuar kas eğitiminin inspiratuar kas fonksiyonunu iyileştirerek, hastalarda egzersiz performansını ve yaşam kalitesini artırdığı, dispne algılamasını, sağlık bakım servislerini kullanım sıklığını ve hastanede kalış süresini azalttığı gösterilmiştir (86).

## **3) Solunum egzersizleri**

Hastalarda diyafram başta olmak üzere solunum kaslarında değişik derecelerde kas güçsüzlüğü, yapısal ve fonksiyonel değişiklikler olmaktadır. Solunum hareketi üst toraksda daha belirgindir. Alt kaburgalarda paradoksal bir hareket vardır (İnspirasyonda, kostalar kenarı genişleyeceğine içeri doğru çekilir). Bu içeri çekilme, fazla hava (hiperinflasyon) nedeniyle yassılaştırmış ve aşağıya itilmiş diyafragmaların inspirasyonda kasılmasıyla ilgilidir. Hasta yardımcı solunum kaslarını kullanması, akciğerlerin daha yüksek volümlerde solunum işini yapmasına, bu da inspirasyon kaslarının yorulmasına ve güçsüzlüklere neden olmaktadır (88).

**Solunum egzersizlerinin amaçları:** Dispneyi azaltmak, ventilasyonu arttırmak, solunum kaslarının kuvvet ve dayanıklılığını arttırmak, toraksın mobilitesini arttırmak, solunum paternini düzeltmek ve atelektazi oluşumunu önlemektir (89).

**Büzük dudak solunumu (Pursed Lips Breathing):** Hava yolu kollapsını önlemek için burundan derin nefes alınıp dudakların büzülerek yapıldığı yavaş ve uzun ekspirasyondur. Hasta ağız kapalı iken birkaç saniye boyunca burnundan nefes alır, sonra dudaklarını büzerek 4-6 saniye boyunca yavaşça nefes verir. Böylece dinamik hava yolu kollapsı önlenerek, hava yolunun pozitif basınçla açık tutulması sağlanır (90). Büzük dudak solunumu ile dispneyi kontrol etmek, solunum işini azaltmak, oksijenasyonu arttırmak, egzersiz toleransını arttırmak amaçlanır. Büzük dudak solunumu arteriyel oksijen saturasyonunun artmasına ve karbondioksitin azalmasına yol açar (90).



**Resim 2.3:** Büzük Dudak Solunumu (Pursed Lips Breathing)

**Diyafragmatik solunum:** Diyafragmatik solunumda hasta sırt üstü yatarak bir elini karnının üzerine, bir elini de göğsüne yerleştirir. Hasta nefes alınca diyafram kasılıp düzleşir, hava içeri girdiğinde karın bölgesi yukarı doğru, alt kostalar ise yana doğru hareket eder. Dudakları büzerek nefes verirken de karnın içeri çöktüğü hissedilir. Bu solunum ile daha fazla abdominal daha az göğüs kafesi hareketi istenir. Diyafragmatik solunum ile göğüs duvarı hareketi ve ventilasyon dağılımını iyileştirmek, dispneyi azaltmak, egzersiz

kapasitesini arttırmak, solunum ile harcanan enerjiyi ve yardımcı solunum kası aktivitesinin azaltılması amaçlanır (86).



**Resim 2.4:** Diyafragmatik Solunum

**Yavaş ve derin solunum:** Yavaş ve derin solunum ile KOAH'lı hastalarda bozulmuş alveolar ventilasyon düzeltilmektedir. Böylece solunumun etkinliği artar ve oksijen saturasyonu iyileşir (86).

**Segmental solunum egzersizleri:** Göğüs duvarının uygun bölgelerine basınç uygulayarak proprioseptif stimulustan yararlanarak bu bölgelerin daha iyi genişlemesi sağlanır. Tek taraflı ve çift taraflı uygulanabilir. Bu egzersizlerle, alveolar ventilasyon ve oksijenizasyonu arttırmak ve dispneyi kontrol etmek amaçlanır. Segmental solunum egzersizlerinin sekresyonların birikimini önlediği, paradoksal solunumu azalttığı, göğüs hareketlerini geliştirdiği gösterilmiştir (91).

**Kontrollü Solunum Teknikleri:** Göğsün alt kısmı kullanılarak rahat nefes alıp vermedir. Minimal efor gerektirir. Omuzlar ve üst göğüs gevşek iken, hasta kendi solunum hızında ve tidal volümle normal bir solunum yapar. İspirasyon /ekspirasyon oranı 1/2 olmalıdır (92).

**Kontrollü solunum tekniklerine örnekler**

- a) Yürüme sırasında bir adım inspirasyon, iki adım ekspirasyon.
- b) Merdiven çıkarken bir basamak inspirasyon, iki basamak ekspirasyon.
- c) Ayaktayken inspirasyon, çömelirken ekspirasyon.
- d) Yük kaldırmadan önce inspirasyon, kaldırırken ekspirasyon.

**Gevşeme teknikleri ve pozisyonlama:** KOAH'lı hastalarda istirahatte ve eforla olan nefes darlığı korku ve anksiyete ile daha da artmakta ve hastalarda solunum işinde artışa neden olmaktadır. Bu nedenle hastaya gevşeme egzersizleri öğretilmelidir (86).

#### **Gevşeme pozisyonları**

- a) Yüksek yan yatış
- b) Sırtüstü yüksek yan yatış
- c) Kollar destekli sandalyede öne doğru oturma
- d) Masadan destek alarak öne doğru oturma
- e) Önden veya arkadan destek alarak ayakta durma

Dispnenin rahatlatılması için farklı vücut pozisyonları kullanılmaktadır. KOAH'lı hastalarda öne eğilme pozisyonu oldukça yararlıdır. Bu pozisyon ile internal ve eksternal interkostal kasların solunuma katılımı artar (86). Ayrıca omuzların gevşek olduğu, gövde ve ekstremitelerin fleksiyonda olduğu pozisyonlar tercih edilmelidir (92).

#### **4. Bronşiyal drenaj teknikleri**

**Postural drenaj:** Postural drenaj, yer çekimi kuvvetinden yararlanarak, basınç ve titreşim hareketleriyle, sekresyonların akciğerden uzaklaştırılması işlemidir. Öksürük refleksi segmental bronşlara kadar etkili olduğundan ve mukosilyer mekanizma büyük hava yollarında olduğundan, uç hava yollarının temizlenmesi için önemlidir. Mukus etkilenmiş bronşiyollerden daha geniş bronşlara ve trakeaya doğru hareket eder ve buradan öksürme yoluyla dışarı atılır. Sekresyonun bronşlara yönlendirilmesi amacıyla pozisyon alındıktan sonra perküsyon ve vibrasyon uygulanabilir (92).

**Perküsyon:** Uygulandığı alanın altındaki sekresyonların çözülmesini kolaylaştırmak amacıyla inspiryum ve ekspiryum boyunca avuç içi kubbe şeklindeki ritmik olarak göğüs duvarına vurulmasıdır (92).

**Vibrasyon:** Sekresyonları büyük hava yollarına doğru harekete geçirmek amacıyla dirsekler ve kollar dik durumda, bir eli diğerinin üzerine koyarak omuzdan güç alınarak yapılan titreştirme hareketidir. Kalın ve yapışkan mukusu drene etmede perküsyon, gevşek ve akışkan sekresyonları atmak

için vibrasyon etkilidir. Vibrasyon tek veya perküsyon sonrasında da uygulanabilir (92).

**Öksürme veya zorlu ekspirasyon teknikleri:** Balgam çıkarma semptomu fazla olan hastalarda bronş drenajını kolaylaştırmak amacıyla yapılır. Hasta oturur pozisyonda önce derin bir nefes alır, hafif öne eğilmiş durumda karın kaslarını da kasarak, 2-3 kez kısa ancak güçlü bir şekilde öksürür. Kontrolsüz paroksizmal öksürüğe izin verilmemeli, bronkospazma neden olabileceği unutulmamalıdır (92).

#### **4) Günlük yaşam aktiviteleri ve enerji koruma teknikleri**

Kronik solunum hastalarının nefes darlığı nedeni ile aktiviteleri yapma becerileri etkilenmektedir. Bu hastaların günlük yaşam aktivitelerini yapmadaki sorunları ve hangi aktivitelerde problem yaşadıkları, aktiviteler sırasındaki dispne ve yorgunluk algılamaları, hareket paternini nasıl yaptıkları, aktivite toleransları ve postür alışkanlıkları belirlenmelidir. Hastanın öz bakımı, boş zaman aktiviteleri, ev ve iş ortamı değerlendirilmelidir. Kronik solunum sistemi hastalığı olan bireyler, erken dönemden itibaren istirahat ve egzersiz sırasında aktiviteleri nasıl yapacağı konusunda eğitilir. Aktiviteleri basitleştirip, zamana yayarak planlayıp yapması, karmaşık işlerden kaçınması önerilir. Solunum enerjisini ekonomik kullanmaları için yardımcı cihazlar (baston, walker, rollator, uzun ayakkabı çekekçileri vs), adımlama teknikleri, aktivite planlama ve etkili solunum tekniklerinin kullanımı öğretilir (93).

#### **5) Hasta eğitimi**

Hastaların ve ailelerinin eğitimi, PR programının en temel ögesidir. Eğitim ile hastaya, hastalıkla ilgili bilgi, hastalıkla başa çıkma, semptomları izleme, enerji koruma, ilaç kullanımı, inhalasyon teknikleri, güvenli ve yeterli egzersiz yapma, oksijen kullanımı, solunum egzersizleri, havayolu temizleme teknikleri ve strese başa çıkma gibi konularla ilgili bilgi ve uygulamaları öğretilir. Hasta eğitimi, hastanın önceki deneyimleri, eğitim düzeyi, inançları, tutumları, eğitim ve sosyokültürel düzeyine uygun olarak ayrıntılı bir şekilde

hazırlanmalıdır. Eğitimde amaçlı basit kitapçıklar, broşürler, demo cihazlar, video, kaset ve gerçek uygulamalardan yararlanılır (93).

### **2.9.2. KOAH'lı Hastalarda Beslenme Danışmanlığı**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığında beslenme durumu, semptomları, fonksiyonel durumu ve prognozu belirleyen önemli bir konudur. Fazla veya düşük kilo bu hastalarda sorun yaratabilmektedir (31). Solunum fonksiyonlarındaki bozukluğun derecesinden bağımsız olarak stabil KOAH'lı olguların %20-35'inde kilo ve kas kaybı vardır. Nütrisyonel desteğin, PR programları ile birlikte egzersize bağlı olarak enerji gereksinimi artmış kişilere tavsiye edilmektedir (94).

Kronik obstrüktif akciğer hastaları için sağlıklı bir diyet ve ideal kilo takibi, hastanın komorbid durumları göz önünde bulundurularak 3 ana 3 ara öğün şeklinde ayarlanmalıdır. Her öğünde dört temel besin grubundan (protein, karbonhidrat, sebze, meyve, tahıllar) besinler bulunmalı, protein, omega-3, kalsiyum içeriği yüksek, karbonhidrat, vitamin, mineral, posa içeriği orta, kolesterol, tuz, şeker oranı sınırlı veya az olmalıdır. Yaklaşık 2lt su tüketilmelidir (Kor pulmonale gibi komorbiditeler göz önünde bulundurulmalı) (93). KOAH'lı hastalar ideal kilolarında tutulmalıdır. İdeal kiloya göre %10'dan fazla kayıp malnütrisyon olarak değerlendirilmelidir. Yüksek karbonhidratlar ve yüksek kalorili diyet, karbondioksit üretimi artışına yol açacağı için bu türden diyetten kaçınmak gerekir. KOAH'lı hastalarda yağdan zengin ve karbonhidrattan fakir diyet uygundur. Oral beslenmede yağ % 45-50, karbonhidrat % 30-35, protein % 15-25 düzeyinde ayarlanabilir. Enerji ihtiyacı bazal enerji ihtiyacınının 1.3-1.7 katı arasında tutulmalıdır (95).

### **2.9.3. KOAH'lı Hastada Psikososyal Destek**

Semptomatik bir KOAH hastasının PR'dan beklenen yararı elde edebilmesi için rehabilitasyona inanması ve istekli olması gereklidir. Rehabilitasyon çerçevesinde hasta ve yakınlarına hastalık ile ilgili geniş bilgi verilmeli, mevcut sorunlarla nasıl başa çıkabilecekleri ve neleri elde edebilecekleri açıkça anlatılmalı, tedaviye yönelik uygulamalar konusunda

cesaretlendirilmelidir. Hastaların dispne nedeniyle fonksiyonel kapasiteleri azalmakta ve sıklıkla sosyal izolasyon yaşamaktadırlar. Fonksiyonel kapasitenin azalması ve dispne nedeniyle KOAH'lı hastalarda anksiyete ve depresyon görülme oranı artmaktadır. KOAH'lı hastaların psikososyal destek tedavisi olarak psikososyal ve davranış terapileri önerilmektedir. Davranış terapileri eğitim veya stres yönetimi, progresif kas relaksasyon teknikleri ve panik kontrolünü içermelidir (96-97).

#### **2.9.4. Pulmoner Rehabilitasyon Program Tipleri**

Pulmoner rehabilitasyon, hasta uyum ve katılımının artırılması, maliyetin düşürülmesi amacıyla genellikle hastanede ayaktan ya da evde uygulanan programlar şeklinde uygulanmaktadır. Pulmoner rehabilitasyon merkezlerinde, hastanede yatarak, hastane temelli ayaktan takipli, hastane temelli evde direkt gözetimli, hastane temelli uzaktan denetimli uygulanırken, ev temelli programlar birinci basamak ekip tarafından takip edilmektedir. Ayrıca toplum temelli rehabilitasyon programları, birinci basamakta toplum sağlığı merkezleri ya da aile sağlığı merkezlerinde yapılmaktadır (98).

**Hastanede uygulanan PR programları:** Hastanede yatarken ya da direkt olarak PR ünitelerine kabul edilmesiyle uygulanan programlardır. Karışık fonksiyonel değerlendirme gerektiren instabil hastalığı olanlarda, 24 saatlik gözetim ve kapsamlı yaklaşım gereksinimi olanlarda ve major mobilite sorunu olan hastalarda tercih edilmelidir. Uygulama maliyetinin yüksek olması ve birçok ülkede sağlık sigortası kapsamına girmemesi dezavantajlarıdır (99). Hastalığı ciddi, evi uzak, ev şartları uygun olmayan ya da ulaşım problemi olan bireylere uygulanmaktadır (98).

**Ayaktan uygulanan PR programları:** En sık uygulanan programlardır. Ayaktan takipli programlara genellikle hafif ve orta düzeyde hastalığı olanlar ile henüz mesleki, sosyal yaşamlarında aktif, ulaşım problemi olmayan ve kısmen periyodik takip gerektiren olguların katılımı öngörülmektedir. Hastanede, ayaktan uygulanan PR programlarında katılımcı açısından uzun yolculuk zamanı, yol ve park maliyeti kısıtlayıcı faktörlerdir (100). Klinikte uygulanması nedeniyle güvenlik açısından avantajlı olan programlardır.

Hasta açısından maliyeti fazla olan bu yaklaşım sağlık sektörü açısından daha ucuza mal olmaktadır (98).

**Evde uygulanan PR programları:** Doktor, hemşire, fizyoterapist ve diğer yardımcı personel tarafından uygulanan; gözetimin derecesi ve programın içeriğine bağlı olarak hastanede uygulanan programlar kadar etkili olabilen bir yöntemdir. Ülkemizde de KOAH'lı hastalara üç ay süreyle, evde hemşire gözetiminde yapılan ve başarılı sonuçlar bildirilen çalışma bulunmaktadır (101). Multidisipliner rehabilitasyon ekibinden yararlanma olasılığının olmaması, güvenlik konularının yetersiz olması, sağlık çalışanlarının ev ziyaretleri sonucu maliyetin artması dezavantajlarıdır (93,102).

### **2.9.5. Pulmoner Rehabilitasyonda Hemşirenin Roller**

Pulmoner rehabilitasyon alanında çalışan hemşirelerin odağında, hasta eğitimi ve aktivite düzeyinin sürdürülmesi ya da geliştirilmesi yer almaktadır (103). Hemşirelerin sağlığın yükseltilmesi ve hastalıkların önlenmesi açısından birincil, ikincil ve üçüncül korumada etkin rolleri vardır. Birincil korumada hemşire, bireyi hastalık ya da yaralanmalardan korumak için uygulamalar yaparken ikincil korumada, erken tanı ve hastalıkların ya da bozuklukların tedavisi ve hastanın bakımını sürdürür. Üçüncül korumada ise hemşire, olası komplikasyonların önlenmesi, sakatlığın en aza indirilmesi ve rehabilitasyon girişimleri ile bireyin işlevselliğinin en üst düzeye ulaştırılması için çalışır. Bu aşamada rehabilitasyon hemşiresi; hasta ve aile eğitimi, hastanın öz bakım becerilerinin geliştirilmesi, gerekli destek programının verilmesi, uğraşı ve meşguliyet becerilerinin kazandırılmasını hedefler (104). PR'de ana komponentleri içeren hemşirenin rol ve sorumluluklarının yanı sıra iyileşmeyi arttıran ek rolleri de bulunmaktadır (105).

#### **Hemşirelerin Pulmoner Rehabilitasyondaki Roller**

- Sağlığı geliştirmek
- Öz yönetimi geliştirmek
- Sağlık sorunlarının önlenmesi
- Rehabilitasyonun sağlanması
- Eğitimin sağlanması

- Değerlendirme ve araştırma
- Egzersiz testlerinin uygulanması

### **Hemşirelerin Pulmoner Rehabilitasyonda İyileşmeyi Arttıran Rollerini**

- Bakım verme
- Kaynakların yönetimi
- Eğitici
- Lider
- Araştırmacı
- Vaka yöneticisi
- Yönlendirici

Pulmoner rehabilitasyon kapsamlı hasta değerlendirmesine dayanan bireyselleştirilmiş bir yaklaşımdır (106). Hemşirelerin rol ve sorumlulukları olarak; profesyonel yetenekleri ile terapötik hasta hemşire ilişkisinin geliştirilmesi, hastaların kronik hastalık varlığı nedeni ile bütüncül olarak değerlendirilmesi, hastanın durumunu değerlendirmek için hemşirelik sürecinin kullanılması, yaşam aktiviteleri ve psikolojik durumu etkileyen dispne varlığında gerekli ölçeklerle hastayı değerlendirerek öz yeterliliğin artırılması, hastaların fonksiyonel kapasitelerinin artırılması için beslenme durumlarının, uyku kalitelerinin değerlendirilmesi, cinsellik ve cinsel duygularının ifade edilmesinin sağlanması, ilaçların etkinliğinin değerlendirilmesi, doğru ilaç kullanımının öğretilmesi, semptomların değerlendirilmesi, bağımsızlık seviyesinin artırılması için enerji koruma tekniklerinin öğretilmesi, destek gruplarının öğretilmesi ve yaşam sonunun planlanması belirtilmiştir (107-110)

### 3- GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Şekli

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda farklı pulmoner rehabilitasyon programlarının anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla prospektif müdahale çalışması olarak tasarlanmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Süresi

Araştırma Gülhane Askeri Tıp Akademisi Göğüs Hastalıkları Polikliniği pulmoner rehabilitasyon ünitesinde 1 Nisan 2015- 1 Mayıs 2016 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### 3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmada GOLD'a göre KOAH tanısı olan, çalışmayı kabul eden, stabil (son iki ay içinde atak geçirmemiş), daha önce pulmoner rehabilitasyon almamış bireyler çalışma kapsamına alınmıştır. Dahil edilme kriterlerine uyan hastalardan iki grup oluşturulmuştur.

**Grup 1:** Hastane temelli ayaktan takipli pulmoner rehabilitasyon alan hastalar (ayaktan takipli).

**Grup 2:** Hastane temelli evde uzaktan denetimli pulmoner rehabilitasyon alan hastalar (uzaktan denetimli).

İlk gelen hasta ayaktan takipli gruba alınarak ikişerli blok randomizasyonla gruplar belirlenmiştir. Her bir gruptaki hasta sayısının, örneklem büyüklüğü G-power versiyon 3.1.7. ile hesaplanmış olup grup 1'de SMMT sonucunun  $23.8 \pm 4.39$  grup 2'de  $26.7 \pm 2.88$  olacağı varsayımı ile %95 güven aralığı %80 power için her grupta 27 kişi olması gerektiği bulunmuştur. Çalışma sonunda, ayaktan takipli grupta 27, uzaktan denetimli grupta 31 olmak üzere toplamda 58 hastaya ulaşılmıştır.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olan
- Evre I,II,III,IV KOAH tanısı alan

### Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- İletişim sorunu olan
- KOAH alevlenme döneminde olan
- Artrit, ciddi nörolojik, bilişsel, psikiyatrik hastalık, ciddi pulmoner hipertansiyon, stabil olmayan kardiyovasküler hastalığı olanlar
- Kognitif fonksiyonları etkileyebilecek ilaç kullanan (lityum, propranol, eritromisin antihistaminik, simetidin, sedatif ajanlar vb.), alkol kullanan
- Araştırmanın herhangi bir safhasında ayrılmak isteyen hastalar çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.
- 

### 3.4. Verilerin Toplanması ve Araştırmada Kullanılan Formlar

#### 3.4.1. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu

Veri toplama formunun ilk bölümünü oluşturan bu form; yaş, cinsiyet, hastalığın evresi, beden kütle indeksi, hastaların solunum fonksiyon testi sonuçları, sigaranın kümülatif dozu (paket/yıl) ve son bir yıl içerisinde geçirmiş oldukları akut alevlenme sayısı, ek bir hastalığın varlığı, 6DYT sonuçlarından oluşmaktadır (Bkz. EK-1).

#### 3.4.2. Solunum Fonksiyon Testleri

Solunum fonksiyon testleri (SFT); KOAH'da hastalığın tanısı, şiddetinin belirlenmesi, prognozun değerlendirilmesi ve tedaviye yanıtın izlenmesinde kullanılır. Tanının kesinleştirilebilmesi için spirometrik inceleme zorunludur. KOAH'da spirometrede saptanabilen en önemli değişiklikler ekspiratuar akımlardaki kısıtlanmadır. Bu nedenle spirometre ile FVC, FEV1, vital kapasitenin %25-75'i arasındaki Zorlu Ekspiratuar Akım (FEF %25-75) değerlerinde beklenen değerlere göre azalmalar saptanır.  $FEV1/FVC < \%70$  ise, FEV1 prediksyon değerine göre normal kalsa ( $> \%80$ ) bile obstrüksiyon olduğu kabul edilir (111). KOAH'daki fonksiyonel değişikliklerin en önemli özelliği FEV1'deki ilerleyici azalmadır. Sigara içmeyen sağlıklı kişilerde otuz beş yaşından sonra yaşlılığa bağlı değişiklikler nedeniyle yıllık FEV1 azalması 20-30 ml değerleri arasında iken, KOAH'da yıllık FEV1 azalması sigara yüküne göre 150 ml'ye ulaşmaktadır (112).

### **3.4.3. Altı Dakika Yürüme Testi (6 DYT)**

Fonksiyonel egzersiz kapasitesinin objektif değerlendirilmesi için birçok yaklaşım mevcuttur. Bunlar; merdiven tırmanma, 6DYT, mekik yürüme testi, egzersizin indüklediği astımın tespiti, kardiyak stres testi (örn, Bruce protokolü) ve kardiyopulmoner egzersiz testidir. Bazıları, egzersiz performansında yer alan tüm sistemlerin eksiksiz şekilde değerlendirilmesini sağlarken (ileri teknoloji), diğerleri daha temel bilgiler sağlayan, daha düşük teknoloji ve daha kolay uygulanabilir yaklaşımlardır. Kullanılan yaklaşım, hedef alınması gereken klinik soruya ve mevcut kaynaklara dayanarak seçilir (113).

Balke,1960'ların başında belirli bir zaman periyodunda yürünen mesafeyi ölçerek fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi için basit bir test geliştirmiştir. Sağlıklı bireylerin fiziksel uygunluk derecesini değerlendirmek için, 12 dakikalık bir saha performansı testi geliştirilmiştir. Yürüme testi kronik bronşit hastalarında engelliliğin değerlendirilmesi için uyarlanmıştır. Solunum hastalığı olanlar için 12 dakika yürüme çok yorucu olduğu için 6 dakikaya düşürülmüştür. Fonksiyonel yürüme testleri hakkındaki araştırmada, "6DYT'nin yönetiminin daha kolay olduğu, daha iyi tolere edildiği ve günlük yaşam aktivitelerini diğer yürüme testlerinden daha iyi yansıttığı" sonucuna ulaşılmıştır. 6DYT, egzersiz ekipmanına veya ileri düzey eğitim teknisyenine gerek olmadan, sadece 100 adımlık bir koridora ihtiyaç duyulan, basit uygulanabilen bir testtir. 6DYT'nin mutlak kontrendikasyonları, önceki ay içinde unstabil anjina veya miyokard enfarktüsü geçirilmiş olmasıdır. Rölatif kontrendikasyonları ise, dinlenme kalp hızının 120'nin üzerinde olması, sistolik kan basıncının 180 mmHg'nin üzerinde olması veya diyastolik kan basıncının 100 mmHg üzerinde olmasıdır (113) (Bkz. EK-2).

### **3.4.4. Modifiye Borg Skalası (MBS)**

Bu skala, 1970 yılında Borg tarafından fiziksel egzersiz sırasında harcanan çabanın ölçülmesi amacıyla geliştirilmiştir (114). Sıklıkla efor dispnesi ve istirahat dispnesinin şiddetini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Derecelerine göre dispne şiddetini tanımlayan on maddeden

oluşur (115). Hastalar açısından da uygulanması kolay bir ölçektir (Bkz. EK-3).

#### **3.4.5. Spielberg Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI)**

Durumluk ve sürekli anksiyete düzeylerini ayrı ayrı belirlemek amacıyla Spielberg ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan durumluk-sürekli kaygı envanteri, iki faktörlü kaygı kuramından hazırlanmıştır (63). STAI I-II, 40 maddeden oluşan, 20 maddelik iki ayrı ölçeği içeren hastanın kendisi tarafından doldurulan bir ölçektir. Bu ölçek Öner ve Le Compte tarafından dilimize çevrilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (64). Durumluk kaygısı kişinin son iki haftasını, sürekli anksiyetesi ise kişinin sürekli hissettiği duygulara bağlı olarak değerlendirilir. Hesaplanan puanların yüksek olması anksiyetenin şiddetini gösterir (Bkz. EK-5).

#### **3.4.6. Saint George Solunum Anketi (SGRQ)**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerin, yaşam kalitelerini sorgulayan birçok anket ve sorgulama sistemi bulunmaktadır. SGRQ tüm dünyada ve ülkemizde sıklıkla kullanılmaktadır. Semptom, aktivite, etki ve hepsinin toplamı şeklinde dört farklı parametre olarak incelenmektedir. Semptomda; nefes darlığı, öksürük, balgam, hırıltılı solunum ve atakları sorgulanır. Aktivitede nefes darlığı nedeni ile yapılamayan fiziksel aktiviteler sorgulanır. Etki bölümünde ise hastalığın olgunun yaşamı üzerindeki etkisi değerlendirilir. Hasta masaya oturtulur, sessiz bir ortam sağlanır. Ankette skor aralığı 0 (mükemmel sağlık) ve 100 (en ağır hastalık) arasında değişmektedir ve minimum klinik anlamlı değişiklik 4 ünite olarak kabul edilir. Hastanın her üç bölümün toplam skorunun, testin alabileceği maksimum değere oranlanması ile testin toplam skoru belirlenir (116) (Bkz. EK-4).

#### **3.4.7. Standardize Mini Mental Test (SMMT)**

Hastaların kognitif fonksiyonlarını değerlendirmeye yönelik kolay uygulanabilen Standardize Mini Mental Test (SMMT) ile yönelim, dikkat, hafıza, motor beceri ve dil kullanımı değerlendirilir. Toplam 30 puan

üzerinden yapılan değerlendirmede, 25 puan alan bireylerde şüpheli, 20 puanın altında alan bireylerde ise belirgin kognitif bir bozukluğun varlığının gösterildiği düşünülmektedir. Mini mental durum muayenesi çeşitli bozuklukların hem ayırıcı tanısında hem de tedavi takibinde kullanılabilir. Uygulama kolaylığının olması da ayrı bir avantajdır. Gngen ve diğ. tarafından Türkçe standardizasyonu da yapılmış olup, aynı ekip tarafından önerilen okuryazar olmayanlar için de bir modifikasyonu mevcuttur (77). En yüksek puanın 30 olduğu SMMT, 10 puanlık zaman ve mekan oryantasyonu, 3 puan kayıt ve 3 puan hatırlama olmak üzere 6 puanlık bellek, 5 puanlık dikkat, 8 puanlık dil ve 1 puanlık görsel meknsal işlevleri ölçen maddelerden oluşmaktadır (117) (Bkz. EK-6).

### **3.5. Araştırmanın Uygulanması**

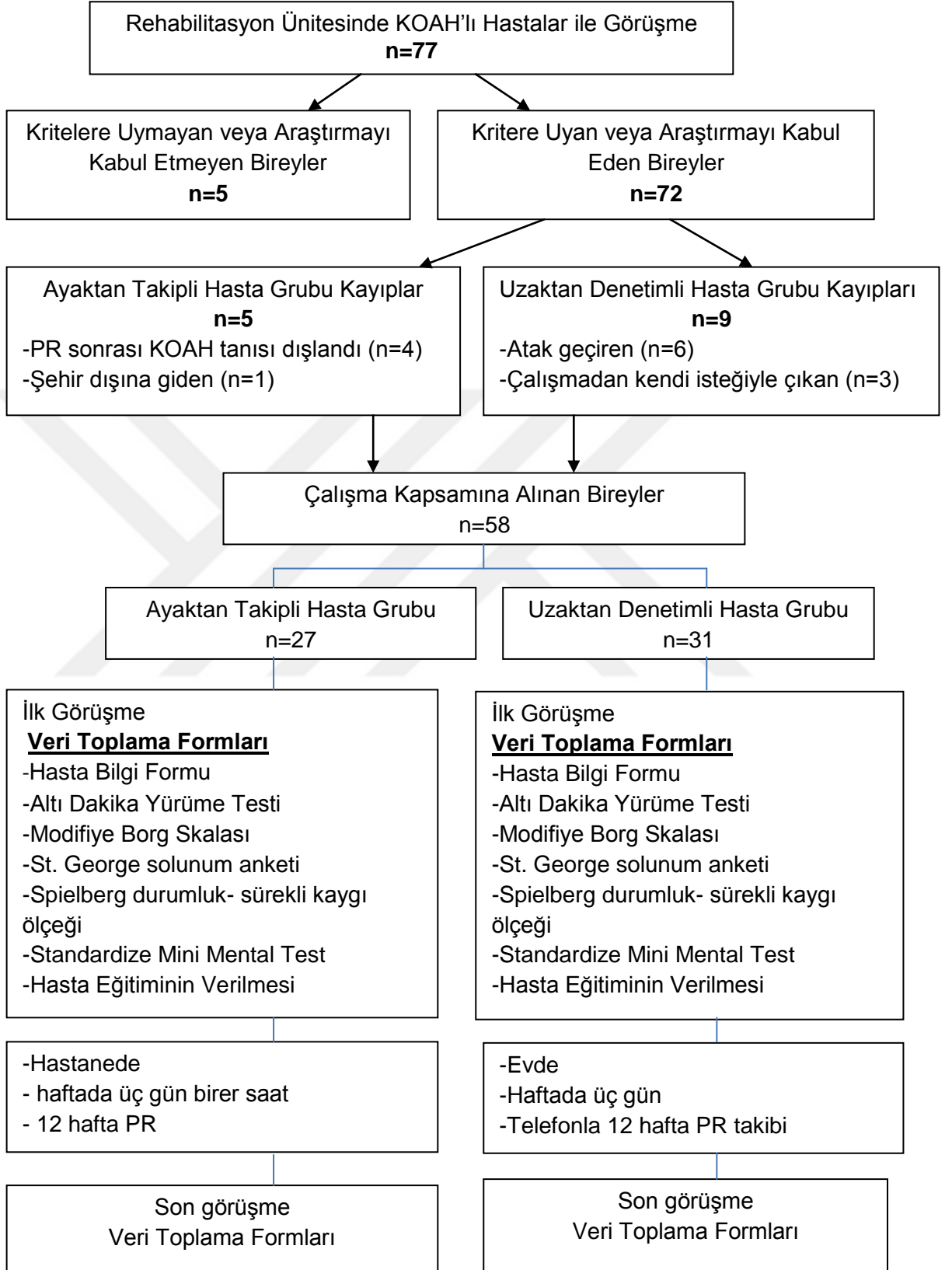
Çalışmaya katılan hastalar ikişerli blok randomizasyon ile geldikleri sıraya göre hastane temelli ayaktan takipli ve hastane temelli evde uzaktan denetimli olarak iki gruba ayrıldı. Hastalar alışma hakkında bilgilendirildi ve gönüllü onam formu imzalatıldı. İlgili literatürden yararlanarak araştırmacı tarafından geliştirilen hastaların tanıtıcı özelliklerle ilgili form, STAI I-II, SMMT ile veriler toplandı. Tüm olguların rutin olarak PR programı öncesi demografik özellikleri, sigaranın kümülatif dozu (paket/yıl) ve son bir yıl içerisinde geirmif olduğu akut alevlenme sayısı, fonksiyonel kapasiteleri 6DYT ile değerlendirildi. Olguların nefes darlığı ve kas yorgunluğu “Borg Skalası”, yaşam kaliteleri SGRQ ile değerlendirilip veriler toplandı. Her iki gruba da, eğitim verilerek, 12 hafta PR uygulandı.

#### **Eğitimin içeriği**

- KOAH hastalığı ve dispne şiddetine göre hastalığı ile baş etme yolları
- Pulmoner rehabilitasyon ve faydaları, düzenli egzersiz yapmanın nemi
- İlaçların kullanım amacı, yan etkileri, bronkodilatör ilaçların kullanımı
- KOAH'ta beslenmenin nemi, KOAH atakları ve korunma
- Sekresyon atım teknikleri, postüral drenaj, kontrollü nefes teknikleridir.

Ayaktan takipli (grup 1) hastalara, düşük yoğunluklu aerobik egzersiz (maksimum kalp hızı rezervinin yüzde 50'si miktarında) programı haftada üç gün, birer saat uygulandı. Uzaktan denetimle (grup 2) takip edilecek hasta grubuna, veriler toplandıktan sonra evde yapması gereken egzersiz programları hakkında eğitim verildi. Hastalar için özel hazırlanmış eğitim kitapçığı, egzersiz CD'si, egzersiz ve beslenme broşürleri dağıtıldı. Üç kez uygulamalı olarak nasıl egzersiz yapacağı, solunum kontrolleri gösterildi. Hastalar haftada üç kez aranarak egzersiz programına, tedavi protokolüne, diyet önerilerine uyumları takip edildi. Hastaların aktivite durumu, dispnenin günlük yaşama etkisi, sekresyon atım durumu, atak yaşayıp yaşamadıkları değerlendirildi. Egzersiz programı kapsamında yapılması ve yapılmaması gerekenler anlatıldı ve eğitim kitapçıkları hasta ve ailesine verildi. Hastaneden ayrılırken araştırmacının cep telefon numarası hastalara yazılı olarak verildi, danışmanlık için ulaşabilecekleri belirtildi. Araştırmaya katılan tüm hastalar 12 hafta boyunca takip edilerek aşağıdaki akış şemasına göre ölçekler dolduruldu (Bkz. Uygulama Akış Şeması).

**Şekil 3.1. Uygulama Akış Şeması**



## **Pulmoner Rehabilitasyon Protokolü**

**1-** Her iki gruba da egzersiz eğitimine başlamadan önce hastalıkla ilgili (hastalığın tanımı, nedeni, belirtileri, risk faktörleri, atak durumlarını, oksijen kullanımı, beslenme, seyahat durumları vb.) eğitim sunusu yapılmıştır.

**2-** KOAH'ta ilaç kullanımı, dikkat edilecek hususlar ve yan etkilerini içeren uygulamalı ilaç kullanma eğitimi verilmiştir. Hasta eğitimi bire bir ve hasta yakını ile birlikte yapılmış, her birine eğitim kitapçığı verilmiştir.

**3-** Eğitim bittikten sonra hastalara kontrollü solunum ve gevşeme teknikleri, öksürük egzersizleri gösterilerek, solunum tekniklerini günlük yaşamda nasıl kullanacakları (merdiven çıkma, yürüyüş, egzersiz vb.) öğretilmiştir.

Toplam 12 hafta uygulanan PR'da ayaktan takipli hasta grubuna haftada 3 gün 45 dk. egzersiz, 15 dk. dinlenme ve grup eğitimi olmak üzere toplam birer saat zaman ayrılmıştır. Hastalar 3-6 kişilik gruplar halinde alınmıştır. Egzersiz eğitimine 10 dk. ısınma hareketleri ile başlanmış, ardından üst ekstremiteler ve alt ekstremiteler güçlendirme hareketleri yaptırılmıştır. Her bir hareket 10 kez tekrarlanmış olup 20 dk. sürmüştür. Egzersiz eğitimin tamamında solunum egzersizleri de kullanılmıştır. Güçlendirme üst ekstremitelerden başlanmış, alt ekstremitelerde sonlandırılmıştır. Güçlendirme egzersizlerinden sonra her gruba 2 tur 10 tekrarlı 10 dk diyafram egzersizi yaptırılmıştır. Daha sonra 5 dk germe ve soğuma (her bir hareket 10 saniye) yaptırılarak hastalar dinlendirilmiştir. Egzersizlerin sürekliliğinin devamı için hastalara egzersiz CD'si ve eğitim kitapçığı verilmiştir.

Uzaktan denetimli gruba ise egzersiz eğitimi 1 haftada 3 kez gözetmen eşliğinde yaptırılmıştır. Ekstremiteler egzersiz hareketleri ile solunum egzersizlerinin birlikte kullanımı öğretilmiştir. Hastalara egzersiz kitapçığı ve CD'si verilerek öğrendiklerinin pekişmesi sağlanmıştır. Egzersizleri haftada 3 gün 45 dakika yapması söylenmiş, belirlenen egzersiz gününde telefonla aranarak (3/hf) izlem sağlanmıştır.

### **3.6. İstatistiksel Yöntem**

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 programı kullanıldı. Sayısal değişkenler ortalama±standart sapma veya median (min-maks) değerler ile gösterildi. Bağımsız gruplar arasında farklılık olup olmadığı Ki-kare testi veya Fisher kesin test ile incelendi. Sayısal değişkenler karşılaştırılmadan önce parametrik test varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edildi, veriler normal dağılıma uymadığı için Mann Whitney U Testi kullanıldı. Sonuçlar ortalama± standart sapma olarak verildi,  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### **3.7. Araştırmanın Etik Yönü**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurulu'nun 19 Ağustos 2014 Tarih ve 1511-2913 sayılı onayından sonra araştırma yapılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerden yazılı onam alınmıştır (EK-7). Ayrıca eğitim kitapçığındaki resimler ve CD çekimi için gönüllü olan bireylerden izin alınarak çekim yapılmıştır.

### **3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları**

- Her iki gruptaki hastaların PR kapsamında evde uygulayacağı egzersiz, ilaç alımı, beslenme gibi uygulamaları yaptıkları yolundaki ifadelerinin doğru kabul edilmesi.
- Hastaların araştırma süresi içindeki mevsimsel değişikliklerden etkilenmesi.
- Okuma yazma bilmeyen hastaların, Spielberg durumluk- sürekli kaygı ölçeğinin araştırmacı tarafından doldurulması.

#### **4-BULGULAR**

Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan 58 hastadan elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular, aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Hasta Gruplarının Demografik ve Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması

**Tablo 4.2.** Hasta Gruplarının Sigara Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması

**Tablo 4.3.** Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Semptom Durumlarının Karşılaştırılması

**Tablo 4.4.** Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin Karşılaştırılması

**Tablo 4.5.** Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Puanlarının Karşılaştırılması

**Tablo 4.6.** Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası 6DYT Sonuçlarının Karşılaştırılması

**Tablo 4.7.** Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası STAI I-II ve SMMT Sonuçlarının Karşılaştırılması

**Tablo 4. 1. Hasta Gruplarının Demografik ve Tıbbi Özelliklerine Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması**

Özellikler	Ayaktan Takipli n=27	Uzaktan Denetimli n=31	Test Değeri P
<b>Yaş (yıl)</b>	68.4±8.91	69.87±10.46	t= 0.46 p=0.640
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	2 (7.4)	4 (12.9)	$\chi^2=0.470$ p=0.493
Erkek	25 (92.6)	27 (87.1)	
<b>Beden Kütle İndeksi</b>			
Zayıf (<18.50 kg/m <sup>2</sup> )	1 (3.7)	-	$\chi^2=2.243$ p=0.524
Normal (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	8 (29.6)	6 (19.4)	
Fazla Kilolu (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	10 (37)	15 (48.4)	
Obez (30 kg/m <sup>2</sup> ve üstü)	8 (29.6)	10 (32.3)	
<b>Gold Evre</b>			
Evre1: Hafif	-	3 (9.7)	$\chi^2=5.025$ p=0.171
Evre2: Orta	15 (55.6)	17 (54.8)	
Evre3: Ağır	4 (14.8)	7 (22.6)	
Evre4: Çok ağır	8 (29.6)	4 (12.9)	
<b>KOAH dışı sağlık sorunu</b>			
Var*	20 (74.1)	26 (83.9)	$\chi^2=0.844$ p=0.358
Yok	7(25.9)	5 (16.1)	
<b>Alevlenme sayısı (Son bir yıl)</b>	1.96±1.84	1.48±2.17	t= 1.84 p=0.060

\* Ritim bozukluğu, hipertansiyon, diyabet, siroz, osteoporoz vb.

Veriler n (%) ya da Ortalama±standart sapma şeklinde ifade edilmiştir.

$\chi^2$ : Ki-kare Testi. t: Student t testi

Tablo 4.1’de araştırma kapsamına alınan hastaların demografik ve tıbbi özelliklerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Ayaktan takipli hasta grubunun yaş ortalamasının  $68.4 \pm 8.91$  olduğu, % 92.6’sının erkek olduğu, %37’sin fazla kilolu olduğu, %55.6’sın orta düzey KOAH olduğu, %74.1’nin KOAH dışında başka bir sağlık sorunu olduğu, yıl içerisinde geçirilen alevlenme sayısının  $1.96 \pm 1.84$  olduğu saptanmıştır.

Uzaktan denetimli hasta grubunun ise yaş ortalamasını  $69.87 \pm 10.46$  olduğu, %87.1’inin erkek olduğu, %48.4’ünün fazla kilolu olduğu, %54.8’inin orta düzey KOAH olduğu, %83.9’unun KOAH dışında başka bir sağlık sorunu olduğu, bir yıl içerisinde geçirilen alevlenme sayısının  $1.48 \pm 2.17$  olduğu bulunmuştur. Gruplar arasında demografik ve tıbbi özellikler açısından herhangi bir fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.2. Hasta Gruplarının Sigara Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması**

<b>Sigara Kullanma Durumları</b>	<b>Ayaktan Takipli (n=27)</b>	<b>Uzaktan Denetimli (n=31)</b>	<b>Test Değeri P</b>
<b>İçmeyen</b>	2 (7.4)	5 (16.1)	$\chi^2 = 1.034$
<b>Bırakan</b>	25 (92.6)	26 (83.9)	$p = 0.309$
<b>Sigara (paket/yıl)</b>	$49.96 \pm 35.98$	$45.77 \pm 37.76$	$Z = 0,586$ $p = 0,558$

Veriler n (%) ya da Ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde gösterilmiştir.

$\chi^2$ : Ki-kare testi Z: Mann Whitney U Testi.

Tablo 4.2.’de araştırma kapsamına alınan hastaların sigara kullanım durumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Ayaktan takipli hasta grubunun %92.6’sının daha önceden sigara kullanıp bıraktığı, sigara kullanımının ise  $49.96 \pm 35.98$  paket/yıl olduğu saptanmıştır. Uzaktan denetimli hasta grubunun ise %83.9’u daha önceden sigara kullanıp bıraktığı, sigara kullanımının ise  $45.77 \pm 37.76$  paket/yıl olduğu saptanmıştır. Hastaların sigara kullanma durumu ve sigara kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.3. Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Semptom ve Semptomla İlişkili Durumların Karşılaştırılması**

Semptom	Ayaktan Takipli (n=27)		Uzaktan Denetimli (n=31)		Test değeri  p
	PR Önce	PR Sonra	PR Önce	PR Sonra	
O <sup>2</sup> Tedavisi	6 (22.2)	4 (14.8)	6 (19.4)	6 (19.4)	$\chi^2=2.378$
	p= 0.500		p=1.0		p=0.123
Öksürük	19 (70.4)	3 (11.1)	20 (64.5)	15(48.4)	$\chi^2=13.66$
	p≤0.001		p=0.060		p=0.001
Wheezing	21 (77.8)	9 (33.3)	19 (61.3)	14 (45.2)	$\chi^2=5.584$
	p≤0.001		p=0.060		p=0.018
Balgam	23 (85.2)	11 (40.7)	23 (74.2)	21 (67.7)	$\chi^2=11.37$
	p≤0.001		p=0.500		p=0.001
Uyku problemi	16 (59.3)	7 (25.9)	12 (38.7)	10 (32.3)	$\chi^2=6.785$
	p≤0.001		p=0.500		p=0.009
Ekstra yastık	19 (70.4)	14 (51.9)	19 (61.3)	18 (58.1)	$\chi^2=3.639$
	p=0.060		p=1.0		p=0.056
BORG Dispne	2.3±1.35	0.8±0.84	1.9±1.24	1.6±1.32	Z=4.474
	p≤0.001		p=0.017		p≤0.001

Veriler n (%) ya da Ortalama±standart sapma şeklinde ifade edilmiştir

$\chi^2$ : Ki-kare testi, Z: Mann Whitney U Testi, Mc Nemar Test.

Tablo 4.3'de hasta gruplarının PR öncesi ve sonrası semptom ve semptomla ilişkili durumları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucuna göre ayaktan takipli hasta grubunun PR sonrası O<sup>2</sup> tedavisi ve ekstra yastık kullanım durumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Ancak öksürük, wheezing, balgam, dispne ve uyku sorunlarında PR sonrası anlamlı fark vardır (p<0.05). Uzaktan denetimli hasta grubunda ise dispne semptomunda PR sonrası anlamlı fark varken (p<0.05), O<sub>2</sub> tedavisi, ekstra yastık kullanımı, öksürük, wheezing, balgam ve uyku sorunlarında PR sonrası anlamlı bir fark yoktur(p>0.05).

Gruplar arasında, O<sub>2</sub> tedavisi ve ekstra yastık kullanımında rehabilitasyon sonrası herhangi bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Dispne, öksürük, balgam, uyku sorunu ve wheezing semptomlarında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).



**Tablo 4.4. Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin Karşılaştırılması**

Solunum Fonksiyon Testi	Ayaktan Takipli (n=27)			Uzaktan Denetimli (n=31)			Test değeri p*
	PR Önce Ort. ± SS	PR Sonra Ort. ± SS	Yüzde değişim Median (min-max)	PR Önce Ort. ± SS	PR Sonra Ort. ± SS	Yüzde değişim Median (min-max)	
FVC (%)	69.11±16.44	74.99±15.13	7(36-69)	81.66±25.89	79.24±20.64	1(22-29)	Z=3.500 p≤0.001
	p= 0.006			p=0.131			
FEV1 (%)	50.26±19.08	56.10±19.03	10(18-67)	57.52±19.72	56.86±18.67	0(22-41)	Z=2.884 p=0.004
	p=0.002			p=0.545			
FEV1/FVC (%)	56.23±13.1	57.67±13.55	0(29-32)	57.14±12.37	56.43±12.66	0(33-11)	Z=1.957 p=0.050
	p=0.211			p=0.316			
FEF 25-75 (%)	22.88±13.98	25.88±15.15	6(55-133)	27.40±15.38	26.03±13.77	0(40-44)	Z=2.784 p=0.005
	p=0.058			p=0.137			
DL <sub>co</sub>	63.77±26.58	65.17±27.70	1(12-18)	66.40±19.16	65.91±20.32	0(40-22)	Z=1.155 p=0.248
	p=0.170			p=0.670			

FVC: Zorlu vital kapasite, FEV1: Zorlu ekspirasyon volümü, FEF25-75: Zorlu ekspirasyon akım hızı, DL<sub>CO</sub>: Karbonmonoksit difüzyon testi

\*p değerleri her iki grubun PR öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırılmasına ait değerlerdir

p: Ki-kare testi, Z: Mann Whitney U Testi

Tablo 4.4'de hasta gruplarının PR öncesi ve sonrası solunum fonksiyon testi değerleri karşılaştırılmıştır. PR öncesi ve sonrası ayaktan takipli hasta grubunda solunum fonksiyon testlerinde FVC, FEV1'de anlamlı bir değişiklik olmuştur ( $p < 0.05$ ). FEV1/FVC, FEF 25-75 ve DL<sub>CO</sub>'da ise PR öncesi ve sonrası istatistiksel olarak fark yoktur ( $p > 0.05$ ). Uzaktan denetimli hasta grubunda ise PR öncesi ve sonrası solunum fonksiyon testlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Gruplar arasında PR sonrası, solunum fonksiyon testlerinden FVC ( $p \leq 0.001$ ), FEV1 ( $p = 0.004$ ), FEF 25-75 ( $p = 0.005$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.5. Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Puanlarının Karşılaştırılması**

Saint George Solunum Anketi	Ayaktan Takipli (n=27)			Uzaktan Denetimli (n=31)			Test değeri p*
	PR Önce Ort. ± SS	PR Sonra Ort. ± SS	Yüzde değişim  Median (min-max)	PR Önce Ort. ± SS	PR Sonra Ort. ± SS	Yüzde değişim  Median (min-max)	
Semptom	59.77±18.69	48.59±20.6	13 (100-2)	53.65±23.52	49.11±24.36	0 (78-31)	Z=2.491 <b>p=0.012</b>
	<b>p≤0.001</b>			<b>p≤0.001</b>			
Aktivite	73.31±20.65	44.16±19.0	42 (77-2)	63.55±34.66	56.86±32.75	7 (100-9)	Z=3.572 <b>p≤0.001</b>
	<b>p≤0.001</b>			<b>p≤0.001</b>			
Etki	46.82±20.18	21.49±16.56	63 (91-0)	39.83±23.76	28.73±21.49	22 (100-26)	Z=2.443 <b>p=0.015</b>
	<b>p≤0.001</b>			<b>p≤0.001</b>			
Toplam	56.81±17.53	32.85±15.13	45 (77-0)	49.60±25.07	40.64±23.28	12 (73-9)	Z=3.815 <b>p≤0.001</b>
	<b>p≤0.001</b>			<b>p≤0.001</b>			

\*p değerleri her iki grubun PR öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırılmasına ait değerlerdir.

p: Ki-kare testi, Z: Mann Whitney U Testi,

Tablo 4.5' de hasta gruplarının PR öncesi ve sonrası yaşam kalitesi sonuçları karşılaştırılmıştır. Her iki grupta PR sonrası yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik olmuştur ( $p < 0.05$ ). Rehabilitasyon sonrası, gruplar arasında, semptom ( $p = 0.012$ ), aktivite ( $p \leq 0.001$ ), etki ( $p = 0.015$ ), toplam ( $p \leq 0.001$ ) olmak üzere yaşam kalitesi skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.



**Tablo 4.6. Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası 6DYT Sonuçlarının Karşılaştırılması**

6 Dakika Yürüme Testi	Ayaktan Takipli (n=27)			Uzaktan Denetimli (n=31)			Test değeri p*
	PR Önce	PR Sonra	Yüzde değişim Median (min-max)	PR Önce	PR Sonra	Yüzde değişim Median (min-max)	
Mesafe (m)	404±122.32	472.22±93.31	11 (1-218)	440.87±115.68	455.35±119.18	1 (6-25)	Z=4.497
	p≤0.001			p=0.005			p≤0.001
6DYT Başlangıç sO <sub>2</sub> (%)	94.55±2.13	95.62±1.98	1 (2-4)	94.32±2.82	95.09±2.87	0 (1-5)	Z=1.147
	p≤0.001			p=0.002			p=0.251
6DYT Bitiş sO <sub>2</sub> (%)	92.62±4.36	94.7±2.3	1 (3-22)	92.8±6.58	93.7±5.49	0 (1-9)	Z=1.591
	p=0.015			p=0.015			p=0.112
BORG Başlangıç Dispne	2.29±1.39	1.67±1.48	100 (50-300)	1.87±1.28	1.67±1.48	33 (100-300)	Z=1.193
	p≤0.001			p=0.221			p=0.233
BORG Bitiş Dispne	3.74±2.01	1.9±1.58	40 (100-100)	3.41±2.55	2.61±2.26	30 (100-100)	Z=2.097
	p≤0.001			p=0.001			p=0.036
BORG Başlangıç Yorgunluk	2.72±2.47	1.35±1.67	60 (0-200)	1.69±1.94	1.43±1.73	2 (40-300)	Z=0.362
	p=0.001			p=0.174			p=0.716
BORG Bitiş Yorgunluk	4.12±2.83	2.38±2.27	33 (100-0)	3.48±2.75	2.9±2.37	0 (100-167)	Z=2.445
	p≤0.001			p=0.116			p=0.014

\*p değerleri her iki grubun PR öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırılmasına ait değerlerdir.

p:Ki-kare Testi, Z: Mann-Whitney U, Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi

Tablo 4.6'da hasta gruplarının PR öncesi ve sonrası 6DYT sonuçları karşılaştırılmıştır. Her iki hasta grubunda PR sonrası mesafe, 6DYT başlangıç SaO<sub>2</sub>, bitiş SaO<sub>2</sub> satürasyonu, BORG bitiş dispne ve BORG bitiş yorgunluk durumunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.05). Ayaktan takipli hasta grubunda PR öncesi ve sonrası yorgunlukta anlamlı bir fark vardır (p<0.05). Oysa uzaktan denetimli hasta grubunda PR öncesi ve sonrası yorgunlukta anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

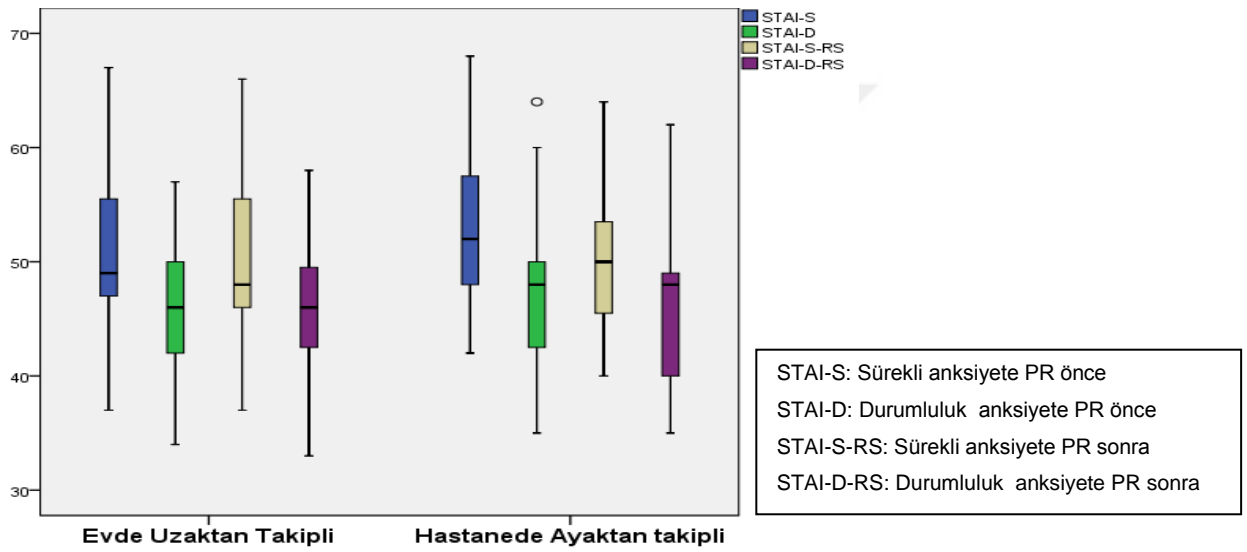
Pulmoner rehabilitasyon sonrası gruplar arasında 6DYT mesafe (p≤0.001), BORG bitiş dispne (p=0.036), BORG bitiş yorgunluk (p=0.014) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Gruplar arasında 6DYT başlangıç SaO<sub>2</sub> (p=0.251), bitiş SaO<sub>2</sub> (p=0.112), BORG başlangıç dispne (p=0.233), BORG başlangıç yorgunluk (p=0.716) arasında anlamlı fark yoktur.

**Tablo 4.7. Hasta Gruplarının Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası STAI I-II ve SMMT Sonuçlarının Karşılaştırılması**

STAI I-II ve SMMT	Ayaktan Takipli (n=27)			Uzaktan Denetimli (n=31)			Test değeri p*
	PR Önce	PR Sonra	Yüzde değişim Median (min-max)	PR Önce	PR Sonra	Yüzde değişim Median (min-max)	
STAI Durumluk Anksiyete	47.4±6.95	45.4±6.31	4(16-9)	46.16±5.96	45.74±5.71	0(25-35)	Z=2.874 p=0.004
	p=0.001			p=0.590			
STAI Sürekli Anksiyete	52.62±6.60	49.55±5.47	4(18-12)	51.74±7.32	50.83±7.63	0(14-9)	Z=2.764 p=0.006
	p≤0.001			p=0.009			
SMMT	27.74±1.63	28.51±1.50	0(3-15)	27.45±2.20	27.93±1.91	0(4-8)	Z=0.593 p=0.553
	p=0.001			p=0.001			

\*p değerleri her iki grubun PR öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırılmasına ait değerlerdir.  
p: Ki-kare testi, Z: Mann Whitney U Testi  
STAI I-II: Spielberg durumluk- sürekli kaygı ölçeği, SMMT: Standardize Mini Mental Test

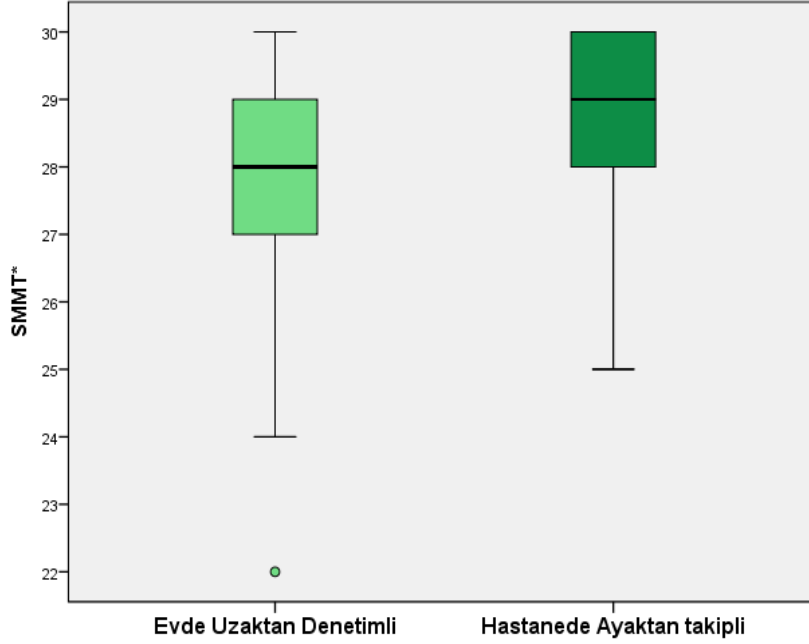
Tablo 4.7’ de hasta gruplarının PR öncesi ve sonrası STAI I-II düzeyleri ve SMMT sonuçları karşılaştırılmıştır. Ayaktan takipli hasta grubunda PR öncesi ve sonrası anksiyete durumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Uzaktan denetimli hasta grubunda PR sonrası sürekli anksiyete durumunda ( $p<0.05$ ) anlamlı bir değişiklik gözlenmesine rağmen, durumluk anksiyete düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır ( $p>0.05$ ).



Grafik 4.1. Grupların Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası STAI I-II'deki Değişimleri

Gruplar arasında PR sonrası durumluk anksiyete ( $p=0.004$ ) ve sürekli anksiyete ( $p=0.006$ ) düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 4.7. Grafik 4.1).

Tablo 4.7' de grupların PR öncesi ve sonrası SMMT sonuçları karşılaştırılmıştır.



Grafik 4.2. Grupların Pulmoner Rehabilitasyon Öncesi ve Sonrası SMMT'deki Değişimleri

Çalışma sonucuna göre her iki hasta grubunun PR sonrası SMMT sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Gruplar arasında PR sonrası SMMT sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p = 0.553$ ). (Tablo 4.7, Grafik 4.2).

## **5.TARTIŞMA**

Farklı pulmoner rehabilitasyon programlarının KOAH'lı hastaların anksiyete ve kognitif fonksiyonları üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırma, hastane temelli ayaktan takipli hasta grubu ile hastane temelli evde uzaktan denetimli pulmoner rehabilitasyon uygulanan iki grup ile yapılmıştır. Pulmoner rehabilitasyon sonrası gruplar arasında kognitif fonksiyonlar açısından herhangi bir fark bulunmaz iken anksiyete düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Elde edilen bulgular diğer sonuçları da içeren dört bölümde tartışılmıştır.

**5.1. Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyon Testi, Semptomlar ve Semptomların Etkisine İlişkin Tartışma**

**5.2. Pulmoner Rehabilitasyonun Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisinin Tartışması**

**5.3. Pulmoner Rehabilitasyonun Anksiyete Düzeylerine Etkisinin Tartışması**

**5.4. Pulmoner Rehabilitasyonun Kognitif Fonksiyonlara Etkisinin Tartışması**

### **5.1. Pulmoner Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyon Testi, Semptomlar ve Semptomların Etkisine İlişkin Tartışma**

Solunum fonksiyon testleri, KOAH'ın ayırıcı tanısı, hava akımı kısıtlanması ve şiddetinin belirlenmesinde, hastalık seyrinin takibinde, tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır (31). KOAH'da tedavinin etkinliği; FEV1 değişikliği ile ölçülmektedir (38). PR'nin SFT de etkisiz olduğunu gösteren çalışmaların (118-121) yanı sıra olumlu etkisini gösteren çalışmalar da mevcuttur. Bu araştırmalarda, FEV1 değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme ve dispne seviyesinde düşüş olduğu gösterilmiştir (122,127) Incorvaia ve diğ.(128)'nin KOAH'lı bireylerle PR'nin etkinliğini incelediği çalışmada, FVC ve FEV1 değerinde iyileşme olduğu, FEV1/FVC değerinde ise anlamlı bir değişiklik olmadığı belirtilmiştir. Çalışma sonucunda PR'nin FEV1'deki azalmayı yavaşlattığı hatta durdurduğu bildirilmiştir. Sung Soon ve diğ. (129) tarafından 3 ay boyunca ev tabanlı PR'nin etkisinin incelendiği çalışmada SFT de anlamlı bir değişiklik belirtilmemiştir. Ülkemizde Çilekar (124) tarafından yapılan tez çalışmasında, FEV1, FEV1/FVC, FEF 25-75 değerinde yükselme gözlemlenmiştir. Akıncı ve Ongun (101) tarafından hemşire liderliğinde yapılan, evde PR çalışmasında ise üç ay boyunca evde PR alan grupta FEV1'de iyileşme FEV1/FVC'de ise herhangi bir değişiklik bildirilmemiştir. Aynı şekilde bizim çalışmamızda da, ayaktan takipli PR alan grupta FVC, FEV1, değerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. FEV1/FVC, FEF 25-75 değerinde ise PR öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Uzaktan denetimli hasta grubunda ise PR öncesi ve sonrası SFT'de istatistiksel olarak fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). PR sonrası ayaktan takipli PR alan grupta SFT'de iyileşme görülürken, uzaktan denetimli hasta grubunda herhangi bir değişiklik görülmemiştir. Hastanede hemşire gözetiminde yapılan PR'nin etkinliğinin fazla olmasının nedenlerinin; egzersizlerin tekniğine uygunluğunun sürekli kontrolü, uygulama sırasında motivasyonu artırıcı tekniklerin kullanılması ve uygulama süresinin kontrol altında olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Yatarak ve ayaktan hastanede verilen rehabilitasyon programlarının etkinliği KOAH'lı hastalar için benzer olmasına rağmen, uzaktan takipli evde

rehabilitasyon programları ile ilgili yeterli kanıt bulunmamaktadır (130). Hastanın kendi uygulayacağı ancak telefon ile kontrol edilen egzersiz programlarının klinik etkinliği gösterilmiştir, ancak içeriğin biraz daha sınırlı kaldığı belirtilmiştir (99).

Çalışmamızda PR sonrası ayakta takipli hasta grubunda DL<sub>CO</sub>'da (difüzyon kapasitesi) yükselme olduğu bulunmuştur. Ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05). Uzaktan denetimli grupta ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0.05). KOAH hastalarında hastalığın erken evrelerinden itibaren gaz hapsi gelişir ve hava akımı kısıtlaması arttıkça statik aşırı havalanma ortaya çıkar. Bu değişiklikler akciğer hacim ölçümüyle değerlendirilir. DL<sub>CO</sub> ölçülmesi KOAH'ta amfizeme bağlı işlevsel bozukluğun etkisine ilişkin bilgi sağlar (31). Şahin ve diğ.(126) ciddi difüzyon defekti olan KOAH'lı 68 hastaya 8 haftalık ayakta PR uyguladığı çalışmada, PR sonrası DL<sub>CO</sub>'da iyileşme ve FEV1'de yükselme bulmuşlardır. Çalışmamızdaki ayakta takipli hasta grubundaki iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı olmamasının örneklem grubunun azlığı nedeniyle olabileceği düşünülebilir.

Kronik ve ilerleyici dispne, yorgunluk, öksürük ve balgam çıkarma KOAH'lı hastalarda en sık görülen semptomlardır. Hışıltılı solunum ve uyku sorunları ise gündün güne ve gün içerisinde değişim gösterebilen hastalığa özgül olmayan semptomlardır (31). Uyku sorunları KOAH'lı hastaların yaklaşık %50'sini etkilemekte olup hastalar sıklıkla nefes darlığı ile ilişkili uyku bozukluğu yaşadıklarını bildirmektedirler (131,132). Hastalarda uykunun başlaması ve sürdürülmesinde güçlük, gün içerisinde aşırı uyku hali, toplam uyku süresinin kısılması ve uyku verimliliğinde azalma görülmektedir (133). Hastalar uyku sırasında nefes darlığı ve öksürük hissini azaltmak için ekstra yastık kullanmaktadırlar. Nefes darlığı ve öksürük yorgunlukla birlikte hastaların yaşam kalitesini ciddi oranda etkilemektedir (134-136). Yapılan birçok çalışmada PR'nin dispne, yorgunluk ve uyku kalitesinde azalma sağladığı gösterilmiştir (137-140). Wehrmeister ve diğ.(127)'nin yaptığı sistematik analizde PR sonrası KOAH semptomlarında özellikle dispne seviyesinde belirgin bir azalma olduğu belirtilmiştir. Bestall ve diğ.(30)

KOAH'lı hastalarda dispne seviyesi attıkça yaşam kalitesinin düştüğü ve PR'nin dispne düzeyini azalttığını bildirmişlerdir. Akıncı ve Ongun (101) tarafından hemşire liderliğinde yapılan çalışmada; 3 ay boyunca evde PR alan grubun dispne seviyesinde azalma olduğu, kontrol grubunda ise herhangi bir değişiklik olmadığı belirtilmiştir. Ranst ve diğ.(141) KOAH'lı hastalarda PR'nin sonuçlarını inceledikleri çalışma ile hastaların yorgunluk seviyesinde azalma olduğu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise ayaktan takipli PR alan grupta öksürük, wheezing, balgam çıkarma, dispne ve uyku sorunlarında azalma olmuştur ( $p<0.05$ ). Uzaktan denetimli hasta grubunda ise yaşadıkları semptomlar ve semptomla ilişkili durumlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ayaktan takipli PR alan grupta, semptom durumundaki iyileşmenin daha fazla olmasının sebebi, solunum fonksiyonlarındaki iyileşmenin ve periferik kaslarda güçlenmenin daha fazla olması nedeniyle, kaslarda  $O^2$  kullanımının artmasına bağlanabilir.

## **5.2. Pulmoner Rehabilitasyonun Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisinin Tartışması**

Pulmoner rehabilitasyonun başlıca hedefleri semptomları azaltmak, yaşam kalitesini iyileştirmek ve günlük yaşam aktivitelerine fiziksel ve duygusal katılımı arttırmaktır. KOAH'lı olgularda nefes darlığı; aktivasyonda azalma, sosyal izolasyon ve bunların sonucunda da depresyona yol açmaktadır. Bu kısır döngü ve periferik kas güçsüzlüğü hastalarda egzersiz performansı ve günlük aktivitede azalmaya neden olur. Azalmış performans ve aktivitelerdeki kısıtlanma, hastanın kendi kendine yetememesine ve yaşam kalitesinde azalmaya sonuçlanır (1). Almeida ve diğ.(142)'nin PR model ve stratejilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, PR programının periferik kaslarda güçlenme sağladığı, kaslarda  $O^2$  kullanım ve egzersiz performansını arttırdığı, dispneyi azalttığı bildirilmiştir. Meshe ve diğ.(122) tarafından KOAH'lı hastalarda PR'yi takiben fiziksel aktivite ve sağlık durumu arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, yürüme mesafesinde 62 metre artış, yaşam kalitesinde de iyileşme olduğu belirtilmiştir. Lan ve diğ.(120) üç ay haftada iki kez PR uyguladığı çalışmada, yaşam kalitesinde ve yürüme

mesafesinde rehabilitasyon sonrası iyileşme olduğunu bildirmişlerdir. Ja'come ve Marques (137) KOAH'lı hastalarda PR'nin etkisini inceledikleri çalışmada ise yaşam kalitesinde iyileşme, yürüme mesafesinde ise 32 metrelik artış bildirilmiştir. Rugbjerg ve diğ.(143) orta düzey semptomu olan KOAH'lı hastalarda PR'nin etkinliğini inceledikleri meta analizde PR alan grubun yaşam kalitesinde küçük ama anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir. 6DYT'inde ise ortalama 25.71m iyileşme olduğunu bildirmişlerdir.

Karapolat ve diğ.(121)'nin sekiz haftalık ayakta PR'nin etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalarında, yaşam kalitesinde ve fonksiyonel kapasitede anlamlı değişiklik göstermişlerdir. Candemir ve diğ.(144) 40 hasta ile yaptığı evde direkt gözetimli PR çalışması sonrasında yaşam kalitesinde ve egzersiz kapasitesinde iyileşme bildirmişlerdir. Sung Soon ve diğ.(129)'nin yaptığı ev tabanlı çalışmada ise 48 metre artış, yaşam kalitesine iyileşme olduğunu belirtilmiştir. Yine Nascimento ve diğ.(145)'nin yaptığı ev tabanlı PR'da yürüme mesafesi ve yaşam kalitesinin iki komponentinde anlamlı değişiklik olduğu bildirilmiştir. Croitoru ve diğ. (146)'nin 60 hastaya; 7 hafta, haftada 3 gün uyguladıkları PR sonrası yürüme mesafesinde 58.3 metre yükselme gözlemişlerdir. Benzer şekilde çalışmamızda PR'nin ardından yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla yapılan SGRQ anketinin semptom, aktivite, etki ve toplam alt skorlarında her iki grupta da anlamlı iyileşme olmuştur ( $p<0.05$ ). Gruplar arasında PR sonrası yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ayaktan takipli grupta yaşam kalitesindeki iyileşmenin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Hastaların PR sonrası 6DYT mesafesinde ayakta takipli hasta grubunda 68.22 metre uzaktan denetimli hasta grubunda ise 14.48 metrelik iyileşme olmuştur. Gruplar arasında 6DYT mesafede PR sonrası anlamlı bir fark vardır ( $p<0.05$ ). Bu sonuç uzaktan denetimle veya ayakta takiple verilen PR'un yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisini göstermektedir. Ancak ayakta takipli hasta grubunun yaşam kalitesindeki iyileşmenin ve egzersiz kapasitesinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu farkın ayakta takipli PR alan grupta, KOAH'a bağlı semptomlardaki azalmanın, solunum testlerindeki kazanımların daha

fazla olması sebebiyle, kas direncindeki gelişmenin daha fazla olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

### **5.3. Pulmoner Rehabilitasyonun Anksiyete Düzeylerine Etkisinin Tartışması**

Hipoksemi, hiperventilasyon ve kronik inflamatuvar sürecin KOAH'lı hastalarda artmış depresyon ve anksiyete oranlarına direkt ya da indirekt yollarla katkıda bulunduğu düşünülmektedir (147). KOAH'lı bireylerde anksiyete oldukça sık rastlanmasına rağmen prevelans çalışmalarında değişken sonuçlar mevcuttur (%2-96) ve bu hastalarda anksiyete tanısı için standart bir yaklaşım bulunmamaktadır (148-150). Ülkemizde yapılan bir çalışmada hastaların %88.9'unun anksiyete yaşadığı bildirilmiştir (151). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde her iki hasta grubunda da anksiyete seviyesinin çok yüksek olduğu bulunmuştur (Ayaktan takipli STAI-I 47.4±6.95, STAI-II 52.62±6.6, Uzaktan denetimli STAI-I 46.16±5.96, STAI-II 51.74±7.32,).

Literatürde birçok çalışmada PR ile anksiyetenin ilişkisi gösterilmiş, PR'nin KOAH'lı hastalarda anksiyeteyi azalttığı bildirilmiştir (153-157). Von Leupold ve diğ.(62) ayaktan PR alan 238 KOAH'lı hasta ile yaptıkları çalışmada, dispne seviyesi ile anksiyete arasında anlamlı ilişki ve PR sonrası anksiyete seviyesinde belirli bir iyileşme olduğunu göstermişlerdir. Benzer şekilde Bestall ve diğ.(30) MRC dispne skoru kullanarak grupladıkları KOAH'lı bireylerde, dispne skoru arttıkça anksiyete seviyesinde de artış olduğunu bildirmişlerdir. KOAH'lı hastalara verilen çok yönlü PR programının anksiyete ve depresyon düzeyine etkisini inceleyen Garuti ve diğ.(14) anksiyetede PR sonrası, istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğunu bildirmişlerdir. Yohannes ve diğ.(61) KOAH'lı 192 hastada ayaktan PR'nin etkinliğini incelediği çalışmada, rehabilitasyon sonrası anksiyete seviyesinde azalma gözlemişlerdir. Bu çalışmalarla uyumlu olacak biçimde Emery ve diğ.(72) PR programlarının, depresyon ve anksiyete semptomlarında belirgin azalmayla birlikte, genel iyilik hali ve nöropsikolojik fonksiyonlarda gelişmeye neden olduğunu göstermişlerdir. Ülkemizde Kayahan ve diğ. (15)'nin

çalışmasında, iki ay PR yapılan KOAH'lı bireylerin, kontrol grubuna göre anksiyete seviyesinde anlamlı bir düşüş olduğu gösterilmiştir. Coventry ve Hind (156)'in meta analiz çalışmasında; standart bakım ile kapsamlı PR uygulanan hastaları karşılaştıran 6 randomize kontrollü çalışmayı incelemişlerdir. Üç çalışmada (n=269) kapsamlı PR alan grupta durumluk anksiyetesinde standart bakıma oranla daha fazla iyileşme olduğunu göstermişlerdir. Yalnızca eğitim veya yalnızca egzersiz alan grupta ise anksiyete seviyesinde belirli bir iyileşme olmadığı belirtilmiştir. Emerly ve diğ.(155) on haftalık gözlem altında yapılan egzersiz programlarıyla, stres yönetimi tekniklerini içeren eğitim programlarını birleştirerek yaptıkları çalışmada, gözlem altında egzersiz yapmayan grupta, anksiyete seviyesinde pek bir iyileşme olmadığını, anksiyete ve dispne gibi semptomların kapsamlı PR programları ile gözetim altında yapılmasının gerekliliğini vurgulamışlardır. Bu sonucun bizim çalışmamızı desteklediği düşünülmektedir. Araştırmamızdaki ayaktan takipli hasta grubunda, PR öncesi ve sonrası dispne seviyesinde iyileşmeyle birlikte (PR önce dispne  $2.3 \pm 1.35$ , PR sonra dispne  $0.8 \pm 0.84$ ) anksiyete seviyesinde belirgin bir azalma olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Uzaktan denetimli hasta grubunda ise dispne seviyesinde iyileşmeyle birlikte (PR önce dispne  $1.9 \pm 1.24$ , PR sonra dispne  $1.6 \pm 1.32$ ), STAI-II'de çok az bir iyileşme olurken ( $p < 0.05$ ), STAI-I'de herhangi bir değişiklik olmamıştır ( $p > 0.05$ ). Gruplar arasında PR sonrası anksiyete düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bu farkın nedeni; ayaktan takipli PR alanlarda, dispne seviyesindeki iyileşmenin daha fazla olması, gözlem altında egzersiz yapılması, grup etkileşiminin daha fazla olması ve iletişim ortamının sağlanması, ev grubuna oranla yaşam kalitesi ve hastalık ile ilgili kazanımlarının (semptomlardaki iyileşme vb.) daha fazla olmasına bağlanabilir.

#### 5.4. Pulmoner Rehabilitasyonun Kognitif Fonksiyonlara Etkisinin Tartışması

Kronik obstrüktif akciğer hastalığında hipoksi, sistemik inflamasyon, sigara içimi ve oksidatif stres gibi birçok nedenle ilişkili çok yönlü süreçtir (65,156,157). Bu olgularda nöronal hasar gelişimi, hipoksinin oksidatif fosforilasyonu bozması ve serbest radikallerin oluşmasına neden olmasıyla açıklanmıştır (157). Birçok çalışmada PR'un kognitif fonksiyonları düzelttiği gösterilmiştir (159-162). Antonelli ve diğ.(163)'nin yaptığı çalışmada, ciddi KOAH'lı hastalarda kognitif fonksiyon bozukluğu %10.4 bulunmuştur. Çulaşlı ve diğ.(164) 112 KOAH'lı hastayı inceledikleri çalışmada ise kognitif fonksiyon bozukluğunun %46.4 olduğunu belirtmişlerdir. SMMT sonucunun ortalaması ise  $23.8 \pm 4.39$ 'dir. Büyükkoyuncu (165)'nin KOAH'ı olan hastalarda kognitif fonksiyonları değerlendirdiği tez çalışmasında; arter kan gazı incelemesinde PaO<sub>2</sub> değerleri %80'nin altında, hipoksik ve hastanede yatan, ağır atak durumundaki hastaların SMMT sonucunun  $24.8 \pm 3.1$  olduğu gösterilmiş. Aynı çalışmada stabil KOAH'ı olan olgularda SMMT sonucu  $27.7 \pm 2.2$ , olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızın sonuçları da Büyükkoyuncu'nun çalışmasına benzemektedir. PR öncesi ayaktan takipli grubun SMMT sonucu ortalaması  $27.74 \pm 1.63$ , uzaktan denetimli grubun ise  $27.45 \pm 2.2$  olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki KOAH'lı hastalarda kognitif fonksiyon bozukluğu saptanmamıştır. Bizim çalışmamıza stabil KOAH'lı ve sigara içmeyen hastaların alınmış olmasının bunun sebebi olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara baktığımız zaman sigara içiminin kognitif fonksiyonlarda bozulmaya neden olduğu, içilen sigara miktarı ile kognitif bozukluk arasında ilişki bulunduğu, sigaranın bırakılması ile kognitif fonksiyonların iyileştiği tespit edilmiştir (166,167). Sigara içiminin subkortikal hipoperfüzyona neden olarak kognitif fonksiyonlarda bozulmaya yol açtığı ileri sürülmektedir (168).

Literatürde PR'nin kognitif fonksiyonlara etkisini araştıran çalışmalara baktığımızda, kognitif fonksiyonların farklı yöntemlerle değerlendirildiği görülmüştür. Villeneuve ve diğ.(169) tarafından yapılan bir çalışmada, KOAH hastalarında kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi için Montreal bilişsel

değerlendirme ölçeği ve SMMT kullanılmıştır. Bu çalışmada erken dönemde hafif kognitif bozukluğun Montreal bilişsel değerlendirme ölçeği ile daha iyi tespit edildiği sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda, klinik kullanıma daha uygun olan eğitilmiş ve eğitim almayanlar için ayrı ayrı kullanılabilen SMMT uygulanmıştır. Kozara ve diğ.(74) KOAH'lı hastalarda kognitif fonksiyonu nöropsikolojik testler ile değerlendirmiş, üç hafta boyunca haftada 4 kez kapsamlı PR alan grupta kognitif fonksiyonlarda (sürekli görsel dikkat, sözel bellekte muhafaza ve görsel mekansal beceri) klinik olarak anlamlı düzelme olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Emery ve diğ.(72) KOAH'lı 64 hastada, 30 günlük egzersiz ve rehabilitasyon programı sonrası kognitif fonksiyonları, kısaltılmış nöropsikolojik test ile değerlendirilmiş olup kognitif fonksiyonlarda istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme bulmuşlardır.

Eanes ve diğ.(170) çalışmalarında, 34 KOAH'lı hastaya üç ay boyunca uyguladıkları PR'nin kognitif fonksiyonlarda iyileşmeye, özellikle bunun 65 yaşından küçük erkek hastalarda, sözel öğrenme ve bellek alanında olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde her iki grupta, SMMT sonucunda PR sonrası anlamlı bir iyileşme bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Gruplar arasında PR sonrası SMMT puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p=0.55$ ).

Rehabilitasyon ve cinsiyet arasındaki ilişki çok az çalışmada gösterilmiştir. Haave diğ.(171) çalışmalarında, SFT'leri benzer olan orta düzey KOAH'lı hastalara dört hafta hastanede PR uygulamışlar. Kadın hastalarda, inflamatuvar süreçlerle ilgili, kognitif fonksiyon bozukluğunun daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. İnflamasyon doğrudan nörodejeneratif süreç ya da dolaylı olarak vasküler faktörler vasıtasıyla kognitif fonksiyonları etkilemektedir (172). Gimeno ve diğ.(173) inflamasyon belirteçleri arttıkça kognitif fonksiyon bozukluğunun arttığını çalışmalarında göstermişlerdir. Ayrıca çevresel faktörlerin, yaşın ve cinsiyetin kognitif fonksiyonları etkilediği gösterilmiştir. Bu faktörler eğitim ve sosyokültürel farklılıklardan da etkilenmektedir (174). Bizim çalışmamızda kadın hasta sayısının az olması kognitif fonksiyon bozukluk görülmemesinin bir diğer nedeni olabilir.

## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

KOAH'lı hastalarda ayaktan takipli ve uzaktan denetimli olmak üzere iki farklı pulmoner rehabilitasyon programının anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi ve karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. İki grup arasında O<sub>2</sub> tedavisi ve ekstra yastık kullanımında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.
2. Dispne, öksürük, uyku sorunu, wheezing ve balgam semptomlarında hastanede ayaktan rehabilitasyon alan grupta azalma olduğu tespit edilmiştir.
3. Gruplar arasında rehabilitasyon sonrası FEV<sub>1</sub>, FVC ve FEF 25-75 istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. FEV<sub>1</sub>, FVC'de hastanede ayaktan PR alan grupta istatistiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu görülmüştür (p<0.05).
4. Her iki grupta da yaşam kalitesi düşük, ancak PR sonrası yaşam kalitesinde iyileşme olmuştur ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Ayaktan takipli PR alan grupta yaşam kalitesindeki iyileşmenin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
5. Gruplar arasında 6DYT mesafesinde rehabilitasyon sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ayaktan rehabilitasyon alan grupta yürüme mesafesinin daha fazla attığı, bunun da istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir (p≤0.001).
6. PR sonrası gruplar arasında STAI sürekli ve durumluk anksiyete düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05).
7. Her iki grupta da rehabilitasyon sonrası kognitif fonksiyonlarda iyileşme olduğu ancak istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

## 6.2. Öneriler

Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda, KOAH'lı bireylere pulmoner rehabilitasyon semptom kontrolü, solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi, kongnitif fonksiyonların iyileştirilmesi ve anksiyetenin azaltılmasında etkili olması nedeniyle önerilmektedir. Etkinliği görece fazla olduğu için hastane temelli ayaktan hemşire gözetiminde PR önerilmektedir. Değişik uygulama şekilleri ile karşılaştırmalı sonuçlar elde etmek için hasta sayısının da daha fazla olduğu çalışmalar önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD); <http://www.goldcopd.org>. 2015, (Erişim:02.04.2016)
2. World Health Organization. World Health Report; Changing History. Geneva, World Health Organization, 2004.
3. Republic of Turkey Ministry of Health Refik Saydam Hygiene Center Presidency School of Public Health. Turkey National Burden of Disease and Cost Effectiveness Study: National Household Survey 2003. Basic Findings. Ankara, Turkey, 2006.
4. Republic of Turkey Ministry of Health Refik Saydam Hygiene Center Presidency School of Public Health. Turkey Burden of Disease Study 2004. Ankara, Turkey, 2006.
5. Yıldırım, N., Hastaneye Yatırılan KOAH Alevlenmelerinin Tedavi Maliyetlerini Etkileyen Klinik Faktörler, Eurasian J Pulmonol. 16, 210-1, 2014.
6. Gosselink, R., Troosters, T., Decramer. M., Peripheral muscle weakness contributes to exercise limitation in COPD. Am J Respir Crit Care Med. 153(3), 976-80, 2006.
7. Yoo, J.Y., Kim, Y.S., Kim, S.S., Lee, H.K., Park, C.G., Oh, E.G., Oh, Y.M., Factors affecting the trajectory of health-related quality of life in COPD patients. Int J Tuberc Lung Dis. 20(6), 738-46, 2016.
8. Troosters, T., Casaburi, R., Gosselink, R., Decramer, M., Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 172(1), 19-38, 2005.
9. Pauwels, R.A., Rabe, K.F., Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Lancet. 364 (9434), 613-20, 2004.
10. Bailey, P.H., The dyspnea-anxiety-dyspnea cycle - COPD patients' stories of breathlessness: "It's scary/When you can't breathe". Qual Health Res. 14(6), 760-78, 2004.

11. Kim, H.F.S., Kunik, M.E., Molinari, V.A., Hillman, S.L., Lalani, S., Orengo, C.A., Petersen, N.J., Nahas, Z., Goodnight-White, S., Functional impairment in COPD patients. The impact of anxiety and depression. *Psychosomatics*. 41(6), 465–71, 2000.
12. Kaptein, A.A., Brand, P.L., Dekker, F.W., Kerstjens, H.A., Postma, D.S., Sluiter, H.J., Quality-of-life in a long term multicentre trial in chronic nonspecific lung disease: assessment at baseline. The Dutch CNSLD Study Group. *Eur Respir J*. 6(10), 1479–84, 1993.
13. Anderson, K.L., The effect of chronic obstructive pulmonary disease on quality of life. *Res Nurs Health*. 18(6), 547–56, 1995.
14. Garuti, G., Cilione, C., Dell'Orso, D., Gorini, P., Lorenzi, M.C., Totaro, L., Cirelli, G., Clini, E., Impact of comprehensive pulmonary rehabilitation on anxiety and depression in hospitalized COPD patients. *Monaldi Arch Chest Dis*. 59(1), 56-61, 2003.
15. Kayahan, B., Karapolat, H., Atintoprak, E., Atasever, A., Öztürk O., Psychological outcomes of an outpatient pulmonary rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 100(6), 1050-7, 2006.
16. Nici, L., Donner, C., Wouters, E., Zuwallack, R., Ambrosino, N., Bourbeau, J., Carone, M., Celli, B., Engelen, M., Fahy, B., Garvey, C., Goldstein, R., Gosselink, R., Lareau, S., MacIntyre, N., Maltais, F., Morgan, M., O'Donnell, D., Prefault, C., Reardon, J., Rochester, C., Schols, A., Singh, S., Troosters, T., American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 173(12), 1390-413, 2006.
17. Başığit., İ., KOAH Tanımı ve Klinik Özellikleri. *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni*. 1(2), 102-1004, 2010
18. Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı Ve Tedavi Uzlaşısı Raporu. *Türk Toraks Dergisi*. 11(1), 5-6, 2010.
19. Jeffrey, P.K., Remodelling in asthma and chronic obstructive lung disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 164(10), 28-38, 2001.

- 20.** Fabri, L.M., Romagnoli, M., Corbetta, L., Casoni, G., Busljetic, K., Turato, G., Ligabue, G., Ciaccia, A., Saetta, M., Papi, A., Differences in airway inflammation in patients with fixed airflow obstruction due to asthma or chronic obstructive lung disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 167(3), 418-24, 2003.
- 21.** Menezes, A.M., Perez-Padilla, R., Jardim, J.R., Muiño, A., Lopez, M.V., Valdivia, G., Montes de Oca, M., Talamo, C., Hallal, P.C., Victora, C.G., Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (The PLATINO study): a prevalence study. *Lancet.* 366(9500),1875-81, 2005.
- 22.** Buist, A.S., Vollmer, W.M., Sullivan, S.D., Weiss, K.B., Lee, T.A., Menezes, A.M., Crapo, R.O., Jensen, R.L., Burney, P.G., The Burden of Obstructive Lung Disease Initiative (BOLD): Rationale and Design. *COPD.* 2(2), 227-83, 2005.
- 23.** Kocabaş, A., Hancioğlu, A., Türkyilmaz, S., Ünalın, T., Umut, S., Çakir, B., Vollmer, W., Buist, S., Prevalence of COPD in Adana, Turkey (BOLD-Turkey Study). *Proceedings of the American Thoracic Society. (Abstract Issue),* 3, 543, 2006.
- 24.** Buist, A.S., McBurnie, M.A., Vollmer, W.M., Gillespie, S., Burney, P., Mannino, D.M., Menezes, A.M., Sullivan, S.D., Lee, T.A., Weiss, K.B., Jensen, R.L., Marks, G.B., Gulsvik, A., Nizankowska-Mogilnicka, E., BOLD Collaborative Research Group. International variation in the prevalence of COPD (The BOLD Study): A population-based prevalence study. *Lancet.* 370(9589), 741-50, 2007.
- 25.** Kocabaş, A., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri. *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni.* 1(29), 105-113, 2010.
- 26.** Albert, P., Agustí, A., Edwards, L., Tal-Singer, R., Yates, J., Bakke, P., Celli, B.R., Coxson, H.O., Crim, C., Lomas, D.A., Macnee, W., Miller, B., Rennard, S., Silverman, E.K., Vestbo, J., Wouters, E., Calverley, P., Bronchodilator responsiveness as a phenotypic characteristic of established chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 67(8), 701-8, 2012.

- 27.** Kessler, R., Partridge, M.R., Miravittles, M., Cazzola, M., Vogelmeier, C., Leynaud, D., Ostinelli, J., Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *Eur Respir Journal*. 37(2), 264-72, 2011.
- 28.** Kuyucu, T., Güçlü, S.Z., Saylan, B., Demir, C., Şenol, T., Güner, S., Koyuncu, E., Özen, F., Öztürk, S., Cangül, Z., Ağanoğlu, S., Özkaya, S., Ocak, S.C., Akkurt, H., İntepe, Y.S., Bayrak, M.G., Güler, T., Bekçi, T.T., Soyyiğit, S., Seyfettin, S., Kula, O., Akbay, M.O., Büyükgöze, B., Asal, G., Başlılar, S., Öztürk, O., A cross-sectional observational study to investigate daily symptom variability, effects of symptom on morning activities and therapeutic expectations of patients and physicians in COPD-SUNRISE study. *Tuberk Toraks*. 59(4), 328-39, 2011.
- 29.** Pellegrino, R., Viegi, G., Brusasco V., Crapo, R.O., Burgos F., Casaburi, R., Coates, A., van der Grinten C.P.M., Gustafsson, P., Hankinson, J., Jensen, D., Johnson C., MacIntyre, N., McKay R., Miller, M.R., Navajas, D., Pedersen, O.,F., Wanger J., Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir Journal*. 26(1),948-68, 2005.
- 30.** Bestall, J.C., Paul, E.A., Garrod, R., Garnham, R., Jones, P.W., Wedzicha, J.A., Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 54(7), 581-6, 1999.
- 31.** Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Available from: <http://www.goldcopd.org/.2011>, (Erişim: 03.07. 2016).
- 32.** Hnizdo, E., Sullivan, P.A., Bang, K.M., Wagner, G., Association between Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Employment by Industry and Occupation in the US Population: A Study of Data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol*. 156(8), 738-46, 2002.

33. Downs, S.H., Schindler, C., Liu, L.J., Keidel, D., Bayer-Oglesby, L., Brutsche, M.H., Gerbase, M.W., Keller, R., Künzli, N., Leuenberger, P., Probst-Hensch, N.M., Tschopp, J.M., Zellweger, J.P., Rochat, T., Schwartz, J., Ackermann-Liebrich, U., Reduced exposure to PM10 and attenuated age-related decline in lung function. *N Engl J Med.* 357(23), 23-38, 2007.
34. Lippmann, M., Health effects of airborne particulate matter. *N Engl J Med.* 357(23), 2395-402, 2007.
35. Aytemur, Z.S., Kaçmaz, Ö.B., Erdiñç E., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olgularında Sigarayı Bırakma Başarısı. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi.* 54(1), 43-50, 2006.
36. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Available from: <http://www.goldcopd.org/2014>, (Erişim:11.02.2016).
37. Sapey, E., Stockley, R.A., COPD exacerbations 2: Aetiology. *Thorax.* 61(3), 250-8, 2006.
38. Günen, H., Gülbaş, G., İn, E., Yetkin, O., Hacıevliyagil, S.S., Venous thromboemboli and exacerbations of COPD. *Eur Respir Journal.* 35(6),1243-8, 2010.
39. Özkan, S., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Durum . *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi.* 9 (1),98-103, 2006.
40. Jones, P.W., Issues concerning health-related quality of life in COPD. *Chest.* 107(5), 187-93, 1995.
41. Mahler, D.A., How should health related quality of life be assessed in patients with COPD? *Chest.* 117(2), 54-7, 2000.
42. Mahler, D.A., Mackowiak, J.I., Evaluation of the short-form 36-Item questionnaire to measure health-related quality of life patients with COPD. *Chest.* 107(6),1585-9, 1995.
43. Leidy, N.K., Traver, G., Adjustment and socialbehavior inolder adults with chronic obstructive pulmonary disease: The family's perspective. *Journal of Advanced Nursing.* 23(1) 252-259, 1996.

44. Chang, J.A., Curtis, J.R., Patrick, D.L., Raghu, G., Assessment of health related quality of life in patients with interstitial lung disease. *Chest*. 116(5),1175-1182, 1999.
45. American Thoracic Society. Guidelines for six minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 166(2),111-117, 2002.
46. Karpman, C., Benzo, R., Gait speed as a measure of functional status in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 21(9), 1315-20, 2014.
47. De Torres, J.P., Pinto-Plata, V., Ingenito, E., Bagley, P., Gray, A., Berger, R., Celli, B., Power of outcome measurements to detect clinically significant changes in pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *Chest*. 121(4),1092-1098, 2002.
48. Enright, P.L., Sherrill, D.L., Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 158(5), 1384-1387, 1998.
49. Jones, P.W., Harding, G., Berry, P., Wiklund, I., Chen, W.H., Kline, L.N., Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir Journal*. 34(3), 648-54, 2009.
50. Jones, P.W., Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 56 (11), 880-7, 2001.
51. Ambrassino, N., Clini, E., Evaluation of pulmonary rehabilitation. *Respir Med*. 90(7), 395-400, 1996.
52. Atasever, A., Erdiñç, E., KOAH'ta Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 51(4),446-455, 2003.
53. Hynninen, K.M., Breivte, M.H., Wiborg, A.B., Pallesen, S., Nordhus, I.H., Psychological characteristics of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a review / *Psychosom Res*. 59(6), 429-43, 2005.
54. Alto, P., Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y). Consulting Psychologist's Press. 1983.
55. Nault, D., Siok, M.A., Borycki, E., Melanson, D., Rousseau, L., Lacasse, Y., Psychological considerations in COPD. In: Bourbeau J, 16 Nault D, Borycki E, eds. *Comprehensive Management of Chronic*

- Obstructive Pulmonary Disease. Hamilton, BC Dekker Inc. 215-244, 2002.
- 56.**Burgess, A., Kunik, M.E., Stanley, M.A., Chronic obstructive pulmonary disease: assessing and treating psychological issues in patients with COPD. *Geriatrics*. 60(12), 18-21, 2005.
  - 57.**Brenes, G.,A., Anxiety and chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, impact, and treatment. *Psychosom Med*. 65(6), 963-70, 2003.
  - 58.**Mikkelsen, R.L., Middelboe, T., Pisinger, C., Stage, K.B., Anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A review. *Nord f Psychiatri*. 58(1), 65-70, 2004.
  - 59.**Costi, S. Brooks, D., Goldstein, R.S., Perspectives that influence action plans for chronic obstructive pulmonary disease. *Can Respir*. 13(7), 362-8, 2006.
  - 60.**Hill, K., Geist, R., Goldstein, R.S., Lacasse, Y., Son Dönem KOAH'da Anksiyete ve Depresyon. *Eur Respir Journal*. 31(2), 667-677, 2008.
  - 61.**Yohannes, A.M., Dryden, S., Hanania, N.,The responsiveness of the Anxiety Inventory for Respiratory Disease (AIR) scale following pulmonaryrehabilitation. *Chest*. 658(16),0012-3692, 2016.
  - 62.**Von Leupoldt, A., Taube, K., Lehmann, K., Fritzsche, A., Magnussen, H.,The impact of anxiety and depression on outcomes of pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest*. 140(3),730-6,2011.
  - 63.**Spielberg, C.D., Manual for state-trait anxiety inventory. California: Consulting Psychologists Press, 1970.
  - 64.**Öner, N., Le Compte A. State and trait anxiety inventory - manual (Turkish). İstanbul: Bogazici University Press,1993.
  - 65.**Dodd, J.W., Getov, S.V., Jones, P.W., Cognitive functions in COPD. *Eur Respir Journal* 35: 913-22, 2010.
  - 66.**American Thoracic Society. Standarts of the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J espir Crit Care Med*. 152, 77-120, 1995.

- 67.** Uzun, K., Maden, E., KOAH'da Sistemik Sorunlar ve Yaklaşım. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi.1(1), 152-160, 2013.
- 68.** Huppert, F.A., Memory impairment associated with chronic hypoxia. *Thorax*, 37(11), 858-60, 1982.
- 69.** Timms, R.M., Khaja, F.U., Williams, G.W., The Nocturnal Oxygen Trial Group. Hemodynamics response to oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med.* 102(1), 29-36, 1985.
- 70.** Sandek, K., Bratel, T., Hellstrom, G., Lagerstrand, L., Ventilation-perfusion inequality and carbon dioxide sensitivity in hypoxemic chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and effects of 6 months of long-term oxygen treatment (LTOT). *Clin Physiol.* 21(5), 584-93, 2001.
- 71.** Angevaren, M., Aufdemkampe, G., Verhaar, H.J., Aleman, A., Vanhees, L., Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev.* 16(3), CD005381, 2008.
- 72.** Emery, C.F., Leatherman, N.E., Burker, E.J., MacIntyre, N.R., Psychological outcomes of a pulmonary rehabilitation program. *Chest.* 100(3), 613–617, 1991.
- 73.** Emery, C.F., Schein, R.L., Hauck, E.R., MacIntyre, N.R., Psychological and cognitive outcomes of a randomized trial of exercise among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Health Psychol.* 17(3), 224–232, 1998.
- 74.** Kozora, E., Tran, Z.V., Make, B., Neurobehavioral improvement after brief rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 22(6), 426–430, 2002.
- 75.** Toshima, M.T., Kaplan, R.M., Ries, A.L., Experimental evaluation of rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: short-term effects on exercise endurance and health status. *Health Psychol* 9(3), 237–252, 1990.
- 76.** Dodd, J.W., Charlton, R.A., Van den Broek, M.D., Jones, P.W., Cognitive Dysfunction in Patients Hospitalized with Acute

Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).  
Chest. 144(1),119-27, 2013.

77. Gungen, C., Ertan, T., Eker, E., Validity and safety of standardized mini mental test on the diagnosis of mind demantia. Turkish Journal of Psychiatry. 13(4), 73-281, 2002.
78. Kirkil, G., Tuğ, T., Özel, E., The evaluation of cognitive functions with P300 test for chronic obstructive pulmonary disease in attack and stable period. Clin Neurol Neurosurg.109(7), 553-60, 2007.
79. Global strategy for diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD) Available at: <http://www.goldcopd.org/2013>, (Erişim: 01.03.2016).
80. Fumagalli, G., Fabiani. F., Forte, S., Napolitano, M., Marinelli, P., Palange, P., Pentassuglia, A., Carlone, S., Sanguinetti, C.M., INDACO project: a pilot study on incidence of comorbidities in COPD patients referred to pneumology units. Multidisciplinary Respiratory Medicine. 8(1), 28, 2013.
81. Vanfleteren, L.E., Spruit, M.A., Groenen, M., Gaffron, S., Van Empel, V.P., Bruijnzeel, P.L., Rutten, E.P., Op 't Roodt, J., Wouters, E.F., Franssen, F.M., Clusters of comorbidities based on validated objective measurements and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 187(7), 728-35, 2013.
82. Spruit, M.A., Singh, S.J., Garvey, C., ZuWallack, R., Nici, L., Rochester, C., Hill, K., Holland, A.E., ve diğ. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 188(8), 1011-1027, 2013.
83. Kocabaş, A., Atış, S., Çöplü, L., Erdinç, E., Ergan B., Gürgün A., Köktürk N., Polatlı M., Şen E., Yıldırım, N., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu. 2(15), 1308-5387, 2014.

- 84.** Ries, A.L., Bauldolf, G.S., Carlin, B.W., Carrieri-Kohlman, V., Casaburi, R., Emery, C.F., Mahler, D.A., Make, B., Skolnick, J., Rochester, C.L., ZuWallack, R., Herrerias, C., Pulmonary Rehabilitation: Joint AACP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 131(5), 4-42, 2007.
- 85.** Lacasse, Y., Brosseau, L., Milne, S., Martin, S., Wong, E., Guyatt, G.H., Goldstein, R.S., White, J., Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. (3), CD003793, 2002.
- 86.** Savcı, S., Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları. Editör Çöplü L. KOAH Tedavisi Kitabı. 75-94, 2007.
- 87.** Gezgen, A., Kronik obstrüktif akciğer hastalığında üst ekstremite egzersizlerinin yaşam kalitesine ve solunum fonksiyonlarına etkisi. *Solunum*. 3(1), 60-65, 2001.
- 88.** Gosselink, R., Troosters, T., Decramer, M., Distribution of muscle weakness in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil*. 20(6), 353-360, 2000.
- 89.** Petty, T.I., Pulmonary rehabilitation. *Am Rev Respir Dis*. 122(5), 159-161, 1980.
- 90.** Gürses, N., KOAH'da rehabilitasyon. In: Umut, S., Yıldırım, N., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. İ.Ü: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Kitap Dizisi. 230-246, 2005.
- 91.** Irwin, S., Tecklin, J.S., Respiratory treatment. In Weiner R (ed), *Cardiopulmonary Therapy*. CV Mosby Company, St Louis. 217-322, 1990.
- 92.** Tanyeli, E.G., KOAH'da fizyoterapi uygulama teknikleri. In: Umut, S., Yıldırım, N., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. İ.Ü: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Kitap Dizisi. 246-261, 2000.
- 93.** [http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/411201392554-Pulmoner Rehabilitasyon-Cep-Kitabi.pdf](http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/411201392554-Pulmoner_Rehabilitasyon-Cep-Kitabi.pdf), (Erişim: 05.05. 2016).

- 94.**Wouters, E.F.M., Schols, A., Nutritional support in chronic respiratory disease. In: Donner, C.F., Decramer, M.; eds. ERS Pulmonary Rehabilitation Monograph 13, 111-31, 2000.
- 95.**Donahoe, M., Nutritional support in advanced lung disease; the pulmonary cachexia syndrome. Clin. Chest. Med. 18(3), 547-556, 1997.
- 96.**Emery, C.F., Green, M.R., Suh, S., Neuropsychiatric Function in Chronic Lung Disease: the Role of Pulmonary Rehabilitation. Respir Care. 53(9), 1208-16, 2008.
- 97.**Paz-Diaz, H., Montes de Oca, M., Lopez, J.M., Celli, BR., Pulmonary rehabilitation improves depression, anxiety, dyspnea and health status in patients with COPD. Am J Phys Med Rehabil. 86(1), 30-6, 2007.
- 98.**Ekren, K.P., Gürgün, A., KOAH'da Pulmoner Rehabilitasyon: Kime, Ne Zaman, Nasıl? Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi. 1(1), 124-135, 2013.
- 99.**Guell, M., De Lucas, P., Galdiz, J., Montemayor, T., Rodríguez, González Moro, J.M., Gorostiza, A., Ortega, F., Bellón, J.M., Guyatt, G., Home vs Hospitalbased Pulmonary Rehabilitation for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: a Spanish multicentre trial. Arch Bronconeumol. 44(10), 512-8, 2008.
- 100.**Sabit, R., Griffiths, T.L., Watkins, A.J., Evans, W., Bolton, C.E., Shale, D.J., Lewis, K.E. Predictors of poor attendance at an outpatient pulmonary rehabilitation programme. Respir Med. 102(6), 819-24, 2008.
- 101.**Akinci, A.C., Olgun, N., The effectiveness of nurse-led, home-based pulmonary rehabilitation in patients with COPD in Turkey. Rehabil Nurs. 36(4), 159-65, 2011.
- 102.**Hernandez, M.T., Rubio, T.M., Ruiz, F.O., Riera, H.S., Gil, R.S., Gómez, J.C., Results of a home based training program for patients with COPD. Chest. 118(1) 106-14, 2000.
- 103.**Sharma, S., Arneja, A., Pulmonary Rehabilitation. <http://emedicine.medscape.com/article/319885-overview,2010>. (Erişim: 07.05.2016).

- 104.**Uzun, M., Kardiyak ve pulmoner rehabilitasyon. İN: Uysal H., Kardiyak ve pulmoner rehabilitasyonda hemşirenin rolü. İstanbul Medikal ve Sağlık Yayıncılık Hizmetleri Tic.Ltd.Şti. 56-57, 2014.
- 105.**Vincen, E., Sewell, L., The role of the nurse in pulmonary rehabilitation. Nursing Times. 110(50), 16-18, 2014.
- 106.**National Clinical Guideline Centre. Chronic obstructive pulmonary disease: Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13029/49425/49425.pdf>. 2010.
- 107.**European Respiratory Society Nurses Group <http://www.ersnet.org/assemblies/allied-respiratory-professionals/item/146-nurses>. (Erişim:07.05.2016).
- 108.**American Thoracic Society Nursing Assembly [www.thoracic.org/assemblies/nur/index.php](http://www.thoracic.org/assemblies/nur/index.php). (Erişim:07.05.2016).
- 109.**Nolan, J., Nolan, M., Booth, A. Developing the nurse's role in patient education: rehabilitation as a case example. International Journal of Nursing Studies. 38(2), 163-173,2001.
- 110.**Kneafsey, R., Long, A.F., Ryan, J., An exploration of the contribution of the community nurse to rehabilitation. Health and Social Care in the Community. 11(4), 321-328, 2003
- 111.**Toraks derneği kronik obstrüktif akciğer hastalığı tanı ve tedavi rehberi. Toraks Dergisi. 1(11), 1-25, 2010.
- 112.**Akciğer Hastalıkları Temel Bilgiler, Türk Toraks Derneği Okulu. 49-66, 2007
- 113.**Guidelines for the Six-Minute Walk Test. American Thoracic Society 2002.
- 114.**Borg, G. A., Psychophysical Basis Of Perceived Exertion. Medicine and Science in Sports and Exercise. 14(5), 377-381,1982.
- 115.**Burdon, J.G, Juniper, E.F, Killian, K.J, Hargreave, F.E, Campbell, E.J., The Perception Of Breathlessness In Asthma. The American Review of Respiratory Disease. 126 (5), 825-828, 1982.

- 116.**Paul, W.J., Forde, Y., ST GEORGE'S RESPIRATORY QUESTIONNAIRE MANUAL. Professor Paul Jones Division of Cardiac and Vascular Science St George's, University of London London SW17 0RE.
- 117.**Spreeen, O., Strauss, E. A., Compendium of Neuropsychological test. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.
- 118.**Spielmanns, M., Gloeckl, R., Schmoor, C., Windisch, W., Storre, J.H., Boensch, M., Kenn, K., Effects on pulmonary rehabilitation in patients with COPD or ILD: A retrospective analysis of clinical and functional predictors with particular emphasis on gender. *Respir Med.* 8-14, 113(1), 2016.
- 119.**Lan, C.C., Huang, H.C., Yang, M.C., Lee, C.H., Huang, C.Y., Wu, Y.K., Pulmonary rehabilitation improves subjective sleep quality in COPD. *Respir Care.* 59(10), 1569-76, 2014.
- 120.**Lan, C.C., Chu, W.H., Yang, M.C., Lee, C.H., Wu, Y.K., Wu, C.P., Benefits of pulmonary rehabilitation in patients with COPD and normal exercise capacity. *Respir Care.* 58(9), 1482-8, 2013.
- 121.**Karapolat, H., Gürgün, A., Eyigör, S., Ekren, P.,K., Kirazlı, Y., Kronik Pulmoner Hastalıklarda Kısa Dönem Pulmoner Rehabilitasyonun Pulmoner Fonksiyon Testleri, Kan Gazı, Fonksiyonel Kapasite, Dispne, Yaşam Kalitesi ve Psikolojik Semptomlar Üzerine Etkisi: Retrospektif Çalışma; Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 56(1), 6-10, 2010
- 122.**Meshe, O.F., Claydon, L.S., Bungay, H., Andrew, S., The relationship between physical activity and health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease following pulmonary rehabilitation. *Disabil Rehabil.* 6, 1-11, 2016.
- 123.**Guell, R., Casan, P., Belda, J., Sangenis, M., Morante, F., Guyatt, G.H., Sanchis, J., Longterm effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest.* 117(4), 976-83, 2000.
- 124.**Çilekar, Ş., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ( KOAH ) Olan Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon Programının Yaşam Kalitesi, C-

Reaktif Protein (CRP) ve Solunum Fonksiyonlarına Etkinliği. KONYA-2013

125. Albuquerque, A.L.P., Quaranta, M., Chakrabarti, B., Aliverti, A., Calverley, M.P.. Exercise performance and differences in physiological response to pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease with hyperinflation. *J Bras Pneumol.* 42(2), 121-129, 2016.
126. Şahin, H., Naz, I., Varol, Y., Aksel, N., Tuksavul, F., Özsöz, A. , COPD patients with severe diffusion defect in carbon monoxide diffusing capacity predict a better outcome for pulmonary rehabilitation. *Rev Port Pneumol.* 1(16), 2173-5115, 2016.
127. Wehrmeister, F.C., Knorst, M., Jardim, J.R, Macedo, S.E.C., Noal R.B., Martínez Mesa, J., González, D.A., Dumith, S.C., Fátima Maia, M., Hallal, P.C., Menezes, A.M.B., Pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD. *J Bras Pneumol.* 37(4), 544-555, 2011.
128. Incorvaia, C., Russo, A., Foresi, A., Berra, D., Elia, R., Passalacqua, G., Riaro Sforza, G.G., Ridolo, E., Effects of Pulmonary Rehabilitation on Lung Function in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The First Study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 50(4), 419-26, 2014.
129. Sung Soon, L., Changhwan, K., Young Soo, J., Yeon Mok, O., Sang Do, L., Yun Jun, Y., Yong Bum, P., Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation with a Metronome-Guided Walking Pace in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Korean Med Sci.* 28(5), 738-743, 2013.
130. Korczak, D., Beate, H.B., Steinhauser, G., Diet, M., Outpatient pulmonary rehabilitation – rehabilitation models and shortcomings in outpatient aftercare. *GMS Health Technology Assessment.* 6(11),1861-8863, 2010.
131. Reishtein, J.L., Relationship between symptoms and functional performance in COPD. *Res Nurs Health.* 28(1),39–47, 2005.
132. Shackell, B.S., Jones, R.C., Harding, G., Pearse, S., Campbell, J., “Am I going to see the next morning?” A qualitative study of patients’

- perspectives of sleep in COPD. *Prim Care Respir J.* 16(6), 378–383, 2007.
- 133.** Owens, R.L., Malhotra, A., Sleep-disordered breathing and COPD: the overlap syndrome. *Respir Care.* 55(10), 1333–1344, 2010.
- 134.** Miravittles, M., Anzueto, A., Legnani, D., Forstmeier, L., Forgel, M., Patient's perception of exacerbations of COPD – the PERCEIVE study. *Respir Med.* 101(3), 453–460, 2007.
- 135.** Peters, J.B., Heijdra, Y.F., Daudey, L., Boer, L.M., Molema, J., Dekhuijzen, P.N., Schermer, T.R., Vercoulen, J.H., Course of normal and abnormal fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease, and its relationship with domains of health status. *Patient Educ Couns.* 85(2), 281–285, 2011.
- 136.** Mollaoğlu, M., Fertelli, T.K., Tuncay, F.O., Fatigue and disability in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Arch Gerontol Geriatr.* 53(2), 93–98, 2011.
- 137.** Ja'come, C., Marques, A., Impact of Pulmonary Rehabilitation in Subjects With Mild COPD. *Respir Care.* 59(10), 1577–1582, 2014.
- 138.** McDonnell, L.M., Hogg, L., McDonnell, L., White, P., Pulmonary rehabilitation and sleep quality: a before and after controlled study of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *NPJ Prim Care Respir Med.* 10(24), 14028, 2014.
- 139.** Soler, X., Diaz Piedra, C., Ries, A.L., Pulmonary rehabilitation improves sleep quality in chronic lung disease. *COPD.* 10(2), 156-63, 2013.
- 140.** Akgün, Ş.Z., Dayapoğlu, N., Effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in patients with chronic obstructive lung disease (COPD). *Complement Ther Clin Pract.* 21(4), 277-81, 2015.
- 141.** Van Ranst, D., Otten, H., Meijer, W.J., Van 't Hul, A.J., Outcome of Pulmonary Rehabilitation in COPD Patients with Severely Impaired Health Status. *International Journal of COPD.* 6, 647-657, 2011.

- 142.**Almeida, P., Rodrigues, F., Exercise training modalities and strategies to improve exercise performance in patients with respiratory disease. *Rev Port Pneumol.* 20(1), 36-41, 2014.
- 143.**Rugbjerg, M., Iepsen, U.W., Jorgensen K.J., Lange P., Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COPD with mild symptoms: a systematic review with meta-analyses. *International Journal of COPD.* 10, 791–801, 2015.
- 144.**Candemir, İ., Kaymaz, D., Ergün, P., Demir, N., Taşdemir, F.C., Egesel, N., Şengül, F., Kronik Solunum Sorunlu Olgularda Evde Gözetimli Pulmoner Rehabilitasyonun Etkinliği *Eurasian J Pulmonol.* 17(3), 149-153, 2015.
- 145.**Nascimento, E.S., Sampaio, L.M., Peixoto Souza, F.S., Dias, F.D., Gomes, E.L., Greiffo, F.R., Ligeiro de Oliveira, A.P., Stirbulov, R., Vieira, R.P., Costa, D., Home based pulmonary rehabilitation improves clinical features and systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 23(10), 645-53, 2015.
- 146.**Croitoru, A., Ioniță, D., Stroescu, C., Pele, I., Gologanu, D., Dumitrescu, A., Marinescu, L., Angheliescu, D., Alexandru, M., Benefits of a 7-week outpatient pulmonary rehabilitation program in COPD patients. *Pneumologia.* 62(2), 94-8, 101, 2013.
- 147.**Maes, M., Major depression and activation of the inflammatory response system. *Adv Exp Med Biol.* 461, 25-46, 1999.
- 148.**Aydemir, Ö., Güvenir, T., Küey, L., Kültür, S., Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe formunun geçerliliği ve güvenilirliğinin araştırılması. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 8, 280-7, 1997.
- 149.**Mikkelsen, R.L., Middelboe, T., Pisinger, C., Stage, K.B., Anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A review. *Nordic Journal of Psychiatry.* 58 (1), 65-69, 2004.

- 150.**Yohannes, A.M., Baldwin, R.C., Connolly, M.J., Depression and anxiety in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Age Ageing*. 35(5), 457-9, 2006.
- 151.**Korkmaz, H., Tel H., KOAH'lı Hastalarda Anksiyete, Depresyon ve Sosyal Destek Durumunun Belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 13(2), 79-86, 2010.
- 152.**Cully, J.A., Graham, D.P., Stanley, M.A., Ferguson, C.J., Sharafkhaneh, A., Soucek, J., Kunik, M.E., Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and comorbid anxiety or depression. *Psychosomatics*. 47(4), 312-9, 2006.
- 153.**Griffiths, T.L., Burr, M.L., Campbell, I.A., Lewis Jenkins, V., Mullins, J., Shiels, K., Turner Lawlor, P.J., Payne, N., Newcombe, R.G., Ionescu, A.A., Thomas, J., Tunbridge, J., Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet*. 35(9201), 362-8, 2000.
- 154.**Guell, R., Resqueti, V., Sangenis, M., Morante, F., Martorell, B., Casan, P., Guyatt, G.H., Impact of pulmonary rehabilitation on psychosocial morbidity in patients with severe COPD. *Chest*. 129(4), 899-904, 2006.
- 155.**Emery, C.F., Shermer, R.L., Hauck, E.R., Hsiao, E.T., MacIntyre, N.R., Cognitive and psychological outcomes of exercise in a 1-year follow-up study of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Health Psychol*. 22(6), 598-604, 2003.
- 156.**Coventry, P.A., Hind, D., Comprehensive pulmonary rehabilitation for anxiety and depression in adults with chronic obstructive pulmonary disease: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*. 63 (5), 551–565, 2007.
- 157.**Schou, L., Ostergaard, B., Rasmussen, L.S., Rydahl Hansen, S., Phanareth, K., Cognitive dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Respiratory Medicine*. 106(8), 1071-81, 2012.

- 158.**Klein, M., Gauggel, S., Sachs, G., Pohl, W., Impact of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on attention functions. *Respir Med.* 104(1), 52-60, 2010.
- 159.**Strasser, A., Stanimirovic, D., Kawai, N., McCarron, R.M., Spatz, M., Hypoxia modulates free radical formation in brain microvascular endothelium. *Acta Neurochir.* 70, 8-11, 1997.
- 160.**Kersten, L., Changes in self-concept during pulmonary rehabilitation, Part 1. *Heart Lung.* 19(5), 456-462, 1990.
- 161.**Ojanen, M., Lahdensuo, A., Laitinen, J., Karvonen, J., Psychosocial changes in patients participating in a chronic obstructive pulmonary disease rehabilitation program. *Respiration.* 60(2), 96-102, 1993.
- 162.**Stuss, D.T., Peterkin, I., Guzman, D.A., Guzman, C., Troyer, A.K., Chronic obstructive pulmonary disease: effects of hypoxia on neurological and neuropsychological measures. *J Clin Exp Neuropsychol.* 19(4), 515-524, 1997.
- 163.**Antonelli Incalzi, R., Corsonello, A., Pedone, C., Trojano, L., Acanfora, D., Spada, A., Izzo, O., Rengo, F., Drawing impairment predicts mortality in severe COPD. *Chest.* 130(6), 1687-94, 2006.
- 164.**Çulaşlı, S.S., Oruç, S., Günay, E., Aktaş, O., Akar, O., Koyuncu, T., KOAH'ın kognitif fonksiyonlar üzerine etkisi: Bir olgu kontrol çalışması, *Tuberk Toraks.* 61(3), 193-199, 2013.
- 165.**Büyükkoyuncu, N., Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Edirne 2008.
- 166.**Stewart, M.C., Deary, I.J., Fowkes, F.G., Price, J.F., Relationship between lifetime smoking, smoking status at older age and human cognitive function. *Neuroepidemiology.* 26(2), 83-92, 2006.
- 167.**Ott, A., Andersen, K., Dewey, M.E., Effect of smoking on global cognitive function in nondemented elderly. *Neurology.* 62(6), 920-4, 2004.

- 168.** Meyer, J.S., McClintic, K.L., Rogers, R.L., Sims, P., Mortel, K.F., Aetiological considerations and risk factors for multi-infarct dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 51(12), 1489-1497, 1988.
- 169.** Villeneuve, S., Pépin, V., Rahayel, S., Bertrand, J.A., Delorimier, M., Rizk, A., Desjardins, C., Parenteau, S., Beaucage, F., Joncas, S., Monchi, O., Gagnon, J.F., Mild cognitive impairment in moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary study. *Chest*. 142(6), 1516-23, 2012.
- 170.** Eanes, D.B., Sampaio, C., Tauily, C.E., Penha, U., Jose, W.O., Marcelo, A., Improvement of Cognitive Function After a Three-Month Pulmonary Rehabilitation Program for COPD Patients *Lung*. 189(4), 279–285, 2011.
- 171.** Haave, E., Skumlien, S., Hyland, M.E., Gender considerations in pulmonary rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 28(3), 215–219, 2008.
- 172.** Dziedzic, T., Systemic inflammatory markers and risk of dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 21(4), 258–262, 2006.
- 173.** Gimeno, D., Marmot, M.G., Singh Manoux, A., Inflammatory markers and cognitive function in middle-aged adults: the Whitehall II study. *Psychoneuroendocrinology* 33(10), 1322–1334, 2008.
- 174.** Herlitz, A., Love'n, J., Sex differences in cognitive functions. *Acta Psychol Sin*. 41, 1081–109, 2009.

## HASTA BİLGİ FORMU

Adı– Soyadı:			Tarih:		
Doğum Tarihi :			Telefon:		
Cinsiyet : Erkek : <input type="radio"/> Kadın : <input type="radio"/>			Boy : Kilo: BKİ:		
GOLD EVRE:			Sigara: <input type="radio"/> Evet (Paket/gün/yıl) <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/> Bırakmış		
Aldığı Tedavi :					
Son bir yıl içerisindeki alevlenme sayısı:					
Ek Hastalıklar:					
<b>6 DYT:</b>	<b>PR Öncesi</b>	<b>PR Sonrası</b>	<b>SFT</b>	<b>PR Öncesi</b>	<b>PR Sonrası</b>
Mesafe:			FVC:		
Başlangıç O <sub>2</sub> Saturasyonu:			FEV1:		
Bitiş O <sub>2</sub> Saturasyonu:			FEV1/ FVC:		
Başlangıç Dispne			FEF25-75:		
Bitiş Dispne			DLCO:		
Başlangıç Yorgunluk			<b>O<sub>2</sub> Tedavisi</b>	<b>PR Öncesi</b>	<b>PR Sonrası</b>
Bitiş Yorgunluk				<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H
<b>BORG Dispne</b>	<b>PR Öncesi</b>	<b>PR Sonrası</b>	<b>Semptom</b>	<b>PR Öncesi</b>	<b>PR Sonrası</b>
			Öksürük	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H
			Whizing	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H
			Uyku problemi	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H
			Ekstra yastık	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H
		Balgam	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> H	

### 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

#### 6 Dakika Yürüme Testine başlamadan önce

- Hastadan Borg ölçeğini kullanarak nefes darlığının derecesini belirlemesini isteyiniz
- Daha sonra, hastadan Borg ölçeğini kullanarak yorgunluğunun derecesini belirlemesini isteyiniz
- Hastanın yanıtlarını bu sayfaya kaydediniz

#### Testin sonunda

- Hastaya, testten önce Borg ölçeğinde nefes darlığı için işaretlediği puanı hatırlatın ve hastadan yeniden aynı ölçeği kullanarak nefes darlığının derecesini belirlemesini isteyiniz
- Hastadan yine aynı ölçeği kullanarak yorgunluğunun derecesini belirlemesini isteyiniz
- Hastanın yanıtlarını bu sayfaya kaydediniz

Tarih:

Hastanın adı:

Kan basıncı:

Testten önce alınan ilaçlar (doz ve zamanı):

Test sırasında oksijen desteği verildi mi?  Hayır  Evet, akım hızı: L/dak, tipi:

Tur sayısı (tamamlanan her tur için bir karenin içine X işareti koyun)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Testin başında

Testin sonunda

Saat. ....

Kalp hızı .....

Dispne (Borg ölçeği) .....

Yorgunluk (Borg ölçeği). ....

SpO2 ..... %

6 dakikadan önce durdu mu ya da ara verdi mi?  Hayır  Evet, nedeni.....Egzersiz sonunda semptomlar:  Angina  Baş dönmesi  Kalça ağrısı  Bacak ağrısı  Baldır ağrısı

Tur sayısı: ..... x 60 metre = ..... metre+ son kısmi tur:..... metre=..... Metre

6 dakikada yürünen toplam mesafe:..... metre

Testi yapanın adı ve soyadı:..... Testi yapanın yorumu:.....

**Borg Dispne Ölçeği (BORG)**

- 0..... Hiç yok
- 0.5..... Çok çok az (neredeysi fark edilmeyecek düzeyde)
- 1..... Çok hafif
- 2..... Hafif
- 3..... Orta
- 4..... Biraz şiddetli
- 5..... Şiddetli(Ağır)
- 6..... 5 ile 7 arası
- 7..... Çok ciddi
- 8..... 7 ile 9 arası
- 9..... Çok çok ciddi
- 10..... En şiddetli( maksimum)

## St. GEORGE SOLUNUM ANKETİ (SGRQ)

**BİRİNCİ KISIM:** Bu bölümde son 1 yıl içinde akciğer hastalığınızın ne durumda olduğunu tanımlayacak sorular yer almaktadır. Her soru için kutulardan birini işaretleyiniz.

	Haftanın hemen her günü	Haftanın çoğu günü	Ayda birkaç gün	Sadece üşüttüğüm zaman	Hiç
1) Son 1 yıl içindeki öksürme sıklığı					
2) Son 1 yıl içindeki balgam çıkarma sıklığı					
3) Son 1 yıl içindeki nefes darlığı durumu					
4) Son 1 yıl içindeki göğsümde hissettiğim hırıltı-hışıltı hissim					

5) Son 1 yıl içinde kaç defa çok ciddi veya size sıkıntı yaratan göğüs hastalığı geçirdiniz? (atak sayısı)

- 3'den fazla     3 defa     2 defa     1 defa     Hiç

6) En ağır atağınız ne kadar sürdü? (Atak geçirmediyseniz 7. soruya geçiniz)

- 1 hafta veya daha uzun  
 3 gün veya daha uzun  
 1-2 gün  
 1 günden az

7) Son 1 senede haftada ortalama kaç günü göğüs hastalığınız ile ilgili hiçbir problem olmadan rahat geçirdiniz?

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

8) Göğsünüzde hırıltı-hışıltı varsa bu sabahları daha da kötüleşiyor mu?

- Evet     Hayır

**İKİNCİ KISIM****BÖLÜM 1**

-Akciğer hastalığınızla ilgili durumu nasıl değerlendiriyorsunuz? Lütfen uygun kutuyu işaretleyiniz.

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

-Eğer bir işte çalışıyorsanız aşağıdakilerden birini işaretleyiniz.

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

**BÖLÜM 2**

Bu günlerde sizde nefes darlığı yapan hareketlerle ilgili sorulardır. Her madde için size uygun olan 'doğru' veya 'yanlış' kutusuna işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Otururken veya yatarken		
Yıkanırken veya giyinirken		
Ev içinde dolaşırken		
Dışarıda düz yolda yürürken		
Merdiven çıkarken		
Yokuş yukarı çıkarken		
Spor yaparken		

**BÖLÜM 3**

Bu günlerde olan öksürük ve nefes darlığınızla ilgili soruları içermektedir.

	Doğru	Yanlış
Öksürdüğümde canım acıyor		
Öksürmek beni yoruyor		
Konuşunca nefes nefese kalıyorum		
Öne eğilince nefes nefese kalıyorum		
Öksürük ve nefes darlığı nedeniyle uykum bölünüyor		
Çok çabuk yoruluyorum		

## EK-4 (Devamı)

### BÖLÜM 4

Bu günlerde akciğer hastalığınızın sizin üzerinizdeki etkileri ile ilgili sorulardır.

	Doğru	Yanlış
Öksürmem veya solunum sıkıntım topluluk içinde utanmama neden oluyor		
Akciğerlerim ile ilgili şikâyetlerim yakın çevremi, ailemi, arkadaşlarımı, komşularımı rahatsız ediyor		
Nefes alamadığım zaman paniğe kapılıp korkuyorum		
Akciğer hastalığımı kontrol altında tutamadığımı düşünüyorum		
Akciğerlerimin daha iyi olacağını düşünmüyorum		
Akciğer hastalığım nedeniyle zayıf, halsiz ve güçsüz biri oldum		
Egzersiz yapmaktan kaçınıyorum ( benim için tehlikeli olacağını düşünüyorum)		
Kolumu kaldıracak halimin olmadığını hissediyorum		

### BÖLÜM 5

Tedaviniz ile ilgili soruları içermektedir. Eğer herhangi bir tedavi almıyorsanız bu bölümü atlayınız ve 6. bölüme geçiniz.

	Doğru	Yanlış
Tedavimin faydasının görmüyorum		
İlaçlarımı başkalarının yanında kullanmaya çekiniyorum		
Tedavimin bazı hoş olmayan yan etkilerini hissediyorum		
Tedavim yaşantımı çok fazla etkiliyor		

### BÖLÜM 6

Bu bölüm nefes darlığınız nedeniyle hareketlerinizin ne şekilde kısıtlandığı konusundaki soruları içermektedir. Her bir soruda sizin için geçerli olan kutuyu işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Yıkanmak veya giyinmek uzun zamanımı alıyor		
Banyo yapamıyorum veya duş alamıyorum veya bunlar uzun zamanımı alıyor		
Diğer insanlardan daha yavaş yürüyorum veya dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum		
Ev işi gibi faaliyetler uzun zamanımı alıyor veya dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum		
Bir kat merdiveni çıkarken yavaş çıkmak veya dinlenmek zorunda kalıyorum		

Eğer acele edersem veya hızlı yürürsem durup dinlenmek veya yavaşlamak zorunda kalıyorum		
Nefes darlığı nedeniyle yokuş yukarı çıkarken, merdivenden yukarı yük taşırken, çiçek ekmek gibi kolay bahçe işleri ile uğraşırken dans ederken veya golf oynarken zorlanıyorum		
Nefes darlığı nedeniyle yük taşırken, bahçe kazarken saatte 5-6 km hızla yürürken veya koşarken, tenis oynarken veya yüzerken zorlanıyorum		
Nefes darlığım nedeniyle ağır işler yaparken, koşarken, bisiklete binerken, hızlı yüzerken veya spor yaparken zorlanıyorum		

## BÖLÜM 7

Akciğer hastalığınızın günlük yaşamınız üzerinde nasıl etki yaptığını öğretmek istiyoruz. Doğru veya yanlış kutusunu işaretleyiniz. Doğru yanıt verdiğiniz durumların, nefes darlığınız nedeniyle sizi etkileyen faaliyetler olduğunu unutmayınız.

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

-Aşağıda akciğer hastalığınız nedeniyle yapmakta güçlük çekebileceğiniz faaliyetler listelenmiştir. Bu listede yer alan faaliyetleri yapamıyorsanız işaretlemeyiniz. Bu faaliyetler nefes darlığı nedeni ile zorlanabileceğiniz faaliyetlerden bazılarıdır.

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

-Yukarıda belirtilenlerin dışında akciğer hastalığınız nedeniyle yapamadığınız bir başka aktivite veya önemli faaliyetler varsa buraya yazınız.

.....

.....

-Şimdi akciğer hastalığınızı 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 nedeniyle yapmak istediğim hiçbir şeyi yapamıyorum	

## STAI FORM TX-I (DURUMLULUK KAYGI ÖLÇEĞİ)

İsim:..... Cinsiyet:.....

Yaş:..... Meslek:..... Tarih:.....

YÖNERGE:Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir.Her ifadeyi hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin.Doğru ya da yanlış ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyiniz

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3.	Şu anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4.	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6.	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7.	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9.	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12.	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13.	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14.	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17.	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18.	Heyacandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde	(1)	(2)	(3)	(4)

## STAI FORM TX-2 (SÜREKLİ KAYGI ÖLÇEĞİ)

İsim:.....Cinsiyet:.....

Yaş:..... Meslek:.....Tarih:.....

YÖNERGE:Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir.Her ifadeyi hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin.Doğru ya da yanlış ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyiniz.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
21.	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22.	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23.	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24.	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25.	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27.	Genellikle sakin,kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28.	Güçlüklelerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29.	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30.	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31.	Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32.	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33.	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34.	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35.	Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36.	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37.	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38.	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39.	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40.	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

**STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST (SMMT)****Ad Soyad:****Tarih:****Yaş:****Eğitim (yıl):****Meslek:****Aktif El:****T. Puan:****YÖNELİM (Toplam puan 10)**

Hangi yıl içindeyiz.....( )

Hangi mevsimdeyiz.....( )

Hangi aydayız.....( )

Bu gün ayın kaçını.....( )

Hangi gündeyiz.....( )

Hangi ülkede yaşıyoruz.....( )

Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız.....( )

Şu an bulunduğunuz semt neresidir.....( )

Şu an bulunduğunuz bina neresidir.....( )

Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız.....( )

**KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)**

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır)

Her doğru isim 1 puan.....( )

**DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)**

100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.

Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65).....( )

**HATIRLAMA (Toplam puan 3)**

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.

(Masa, Bayrak, Elbise).....( )

**LİSAN (Toplam puan 9)**

a) Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut)  
.....( )

b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.

"Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1puan.....( )

c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın.

"Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan.....( )

d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)  
"GÖZLERİNİZİ KAPATIN"

.....( )

e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)

.....( )

f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (1 puan).....( )



## EĞİTİMSİZLER İÇİN STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

**Oryantasyon :** (Her zaman için 10 saniye kadar süre tanıyın)

### Zaman

- 1. Hangi yıldayız?
- 2. Hangi mevsimdeyiz?
- 3. Bugün ayın kaçı?
- 4. Hangi gündeyiz?
- 5. Şu an sabah mı, öğlen mi, akşam mı?

### Mekan

(Sadece tam doğru cevaba puan verin)

- 6. Hangi ülkede yaşıyoruz?
- 7. Hangi kentteyiz?
- 8. Bulduğumuz semtin adı nedir?
- 9. Bulduğumuz bina neresidir?
- 10. Bu binada kaçınca kattayız?

### Kayıt Hafızası

Hastaya üç kelime söyleyeceğinizi ve siz bitirdikten sonra bunları tekrarlamasını istediğinizi söyleyin. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin)

- Masa
- Bayrak
- Elbise

### Dikkat ve Hesap

Hastadan haftanın günlerini geriye doğru saymasını isteyin. (Örneğin "Çarşambadan önce Salı gelir, ondan önce ne gelir?" gibi sorularla hastayı destekleyin.) (Hastanın toplam 5 günü sırasıyla doğru sayması gerekir, her doğru gün için 1 puan verilir.)

### Hatırlama

Hastaya biraz önce sorduğunuz 3 kelimenin neler olduğunu sorun. Sırası önemli olmaksızın her doğru cevap için bir puan verin. (Cevap için 10 saniye süre tanıyın.)

- Masa
- Bayrak
- Elbise

## EK-6 (Devamı)

### Lisan

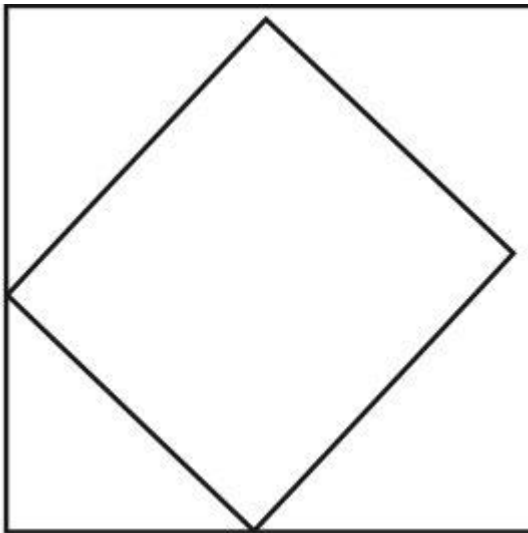
- A1. Kol saatinizi gösterip "Bu nedir?" diye sorun. (10 saniye süre tanıyın.)
- A2. Kalem gösterip "Bu nedir?" diye sorun. (10 saniye süre tanıyın.)
- B. Söyleyeceğiniz şu cümleyi sizden sonra tekrar etmesini isteyin:

### "Eğer ve fakat istemiyorum."

(Cevap için 10 saniye bekleyin. Tamamını doğru tekrarlırsa puan verin.)  
C. Sizi dikkatle dinlemesini ve söylediğinizi yapmasını isteyin.

### "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen."

- Kağıdı doğru tutuyor
- İkiye katlıyor
- Yere bırakıyor
- D. Hastanın yüzünüze bakmasını ve yaptığının aynısını yapmasını isteyin. (Doğru işlem için 1 puan verin.)
- E. Şimdi, hastanın eviyle ilgili birşeyler söylemesini isteyin. (30 saniye süre tanıyın, anlamlı bir cümle için 1 puan verin.)
- F. Hastadan göstereceğiniz şeklin aynısını çizmesini isteyin. (1 dakika süre tanıyın, kenar sayısı tam şekil için 1 puan verin.)



**GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU**

Sayın Katılımcı,

Bu çalışma, KOAH'lı hastalarda farklı pulmoner rehabilitasyon programlarının anksiyete ve kognitif fonksiyonlar üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla tasarlanmıştır. Araştırma sırasında rutin olarak pulmoner rehabilitasyon programı öncesi ayrıntılı bilgileriniz alınacak, araştırmacı tarafından geliştirilen tanıtıcı özellikleriniz ile ilgili form doldurulacak, fonksiyonel kapasiteleriniz "6 altı dakika yürüme testi" ile değerlendirilecektir. Nefes darlığı ve kas yorgunluğunuz "Borg Skalası", yaşam kaliteniz "Saint George Solunum Anketi" ile değerlendirilip veriler toplanacaktır. Araştırma kapsamında sizinle yüz yüze görüşme yapılacak, yukarıda belirttiğimiz amacımıza yönelik Spielberg durumluk- sürekli kaygı ölçeği, Standardize Mini Mental Test sorularını cevaplamanız istenecektir. Pulmoner rehabilitasyon programı 12 hafta uygulanacak ve rehabilitasyon programına alınmadan önce sizlere eğitim verilecektir. Rutin kan tetkikleri dışında hiçbir kan tahlili istenmeyecektir. Araştırma GATA Göğüs Hastalıkları BD. Klinik ve Polikliniğinde yapılacak olup; pulmoner rehabilitasyon süresi 3 ay olarak planlanmıştır. Bu araştırma kapsamında vereceğiniz cevaplarınız gizli tutulacak ve hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Bu bilgiler, farklı bir araştırma/uygulamada da kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Teşekkürler...

**YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM. BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMALAR YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.**

Gönüllünün Adı- Soyadı:

Tarih :

İmza :

Bilgilendirici: Uzm. Hem. Betül KILIÇ

İmza:

**HİZMETE ÖZEL**HİZMETE ÖZEL

T.C.  
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI  
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI  
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTAN BİLİMSEL YARDIMCILIĞI  
ANKARA



EĞT.ÖĞT. : 50687469-1491 - 149 - 15/1648.4-274  
KONU : GATA Etik Kurulu Kararı.

Uzm.Hem.Betülay KILIÇ'a

İLGİ : GATA K.lığının 19 Ağustos 2014 tarihli, HRK.EĞT.:50687469-1280-2190-14/Eğt.Öğt.(3) 1511-2913 sayılı ve "GATA Araştırma Amaçlı Anketleri Değerlendirme Kurulu Üye Görevlendirmesi" konulu yazısı.

1. GATA Etik Kurulu'nun 03 Şubat 2015 günü yapılan 03 'ncü oturumunda GATA Hemşirelik Yüksek Okulu Müdürlüğünde görevli Uzm.Hem.Betülay KILIÇ'ın sorumlu araştırmacılığını yaptığı "KOAH'lı Hastalarda Farklı Pulmoner Rehabilitasyon Programlarının Anksiyete ve Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Belirlenmesi" başlıklı, tek merkezli, yarı deneysel olan araştırma dosyası ile ilgili GATA Etik Kurulu'nun kararı EK-A'dadır.
2. Anket uygulaması yapılacak tüm çalışmalar ilgi emir gereği GATA Anket Kurulundan onay almak şartıyla araştırmalarını uygulayabileceklerdir.

Rica ederim.

Orhan KOZAK  
Profesör Hava Tabip Tuğgeneral  
GATA Etik Kurulu Başkanı

EKİ :  
EK-A (1 Adet Etik Kurul Raporu)

**HİZMETE ÖZEL**HİZMETE ÖZEL

Bağlantı Noktası : Svl.Me.F.ÇİĞDEM (Tel : 2298)

HİZMETE ÖZEL

HİZMETE ÖZEL

T.C.  
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI  
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI  
ETİK KURUL TOPLANTI RAPORU

OTURUM NO : 03  
OTURUM TARİHİ : 03 Şubat 2015  
OTURUM BAŞKANI : Prof. Hv. Tbp. Tuğg. Orhan KOZAK  
OTURUM SEKRETERİ : Prof. Tbp. Tuğg. Bülent BEŞİRBELLİOĞLU

GATA Etik Kurulu'nun 03 Şubat 2015 günü yapılan 03'ncü GATA Hemşirelik Yüksek Okulu Müdürlüğünde görevli Uzm.Hem.Betül KILIÇ'ın sorumlu araştırmacılığını yaptığı "KOAH'lı Hastalarda Farklı Pulmoner Rehabilitasyon Programlarının Anksiyete ve Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Belirlenmesi" başlıklı, tek merkezli, yarı deneysel olan araştırma dosyası değerlendirildi.

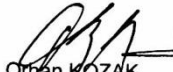
Araştırma dosyasının amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere UYGUN olduğuna karar verildi.


BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

ÜYE

  
Orhan KOZAK  
Prof.Hv.Tbp.Tuğg.

  
Bülent BEŞİRBELLİOĞLU  
Prof.Tbp.Tuğg.

TOPLANTIYA KATILMADI  
Rıdvan AKIN  
Prof.Tbp.Alb.

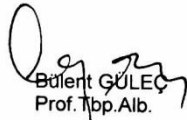
  
Yaşar Meriç TUNCA  
Prof.Diş Tbp.Alb.

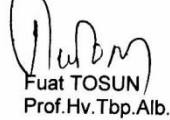
ÜYE

ÜYE

ÜYE

ÜYE

  
Bülent GÜLEÇ  
Prof.Tbp.Alb.

  
Fuat TOSUN  
Prof.Hv.Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI  
Mahir GÜLEÇ  
Prof.Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI  
Ömer DENİZ  
Prof.Tbp.Alb.

ÜYE

ÜYE

ÜYE

ÜYE

ÜYE

TOPLANTIYA KATILMADI

Suzi DEMİRBAĞ  
Prof.Tbp.Alb.

Ahmet KORKMAZ  
Prof.Hv.Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI  
Harun TUĞCU  
Prof.Tbp.Alb.

Muharrem UÇAR  
Doç.Dr.J.Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI  
Emine İYİGÜN  
Doç.Dr.Hv.Sağ.Alb.

HİZMETE ÖZEL

HİZMETE ÖZEL