T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI EVRE KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN BİREYLERDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

İSMAİL ÖZSOY

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2014

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2012970127

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI EVRE KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN BİREYLERDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSMAİL ÖZSOY

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. SEMA SAVCI

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2012970127

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans programı öğrencisi İsmail ÖZSOY **'FARKLI EVRE KOAH OLAN BİREYLERDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI'** konulu Yüksek Lisans tezini 02.07.2014 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

Prof. Dr. Sema SAVCI

BAŞKAN

Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

ÜYE

Doç. Dr. Didem KARADİBAK

ÜYE

Doç. Dr. Derya Özer KAYA

ÜYE

Doç. Dr. Yeşim ŞENGÜL

ÜYE

Prof. Dr. Salih ANGIN

YEDEK ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Ayşe ÖZDEN

YEDEK ÜYE

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER…….. i

TABLOLAR DİZİNİ……..... iii

GRAFİKLER DİZİNİ …… iv

ŞEKİLLER DİZİNİ…… v

KISALTMALAR……... vi

TEŞEKKÜR……... viii

ÖZET…….. 1

ABSTRACT……... 2

1. GİRİŞ VE AMAÇ…….. 3

2. GENEL BİLGİLER…… 5

2.1. Tanım……... 5

2.2. Epidemiyoloji……... 5

2.3. Risk Faktörleri……... 6

2.4. Patogenez, Patoloji, Fizyopatoloji……. 10

2.5.KOAH Tanısı ve Değerlendirilmesi…… 11

2.6. KOAH Sınıflamasında Yeni Değerlendirme…….. 13

2.7. KOAH' da Kas İskelet Sistemi……... 17

2.8.KOAH' da Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi…… 19

2.9.KOAH' da Günlük Yaşam Aktiviteleri…… 20

3. GEREÇ VE YÖNTEM…….. 21

3.1. Araştırmanın Tipi…… 21

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı…….. 21

3.3. Araştırmanın Evreni, Örneklemi ve Çalışma Grupları… 21

3.4. Çalışma Materyali……. 23

3.5. Araştırmanın Değişkenleri…… 23

3.6. Veri Toplama Araçları……... 23

3.7. Araştırma Plan ve Takvimi…… 30

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi…… 31

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları……... 31

3.10. Etik Kurul Onayı……... 31

4. BULGULAR……... 32

4.1. Demografik ve Klinik Bilgileri……. 32

4.2. Solunum Kas Kuvveti Değerleri…… 37

4.3. Periferik Kas Kuvveti Değerleri……. 38

4.4. 6DYT Değerleri…….. 39

4.5. 6PBRT Değerleri…… 41

4.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri Değerleri…… 43

5. TARTIŞMA…… 44

6. SONUÇ VE ÖNERİLER…… 54

7. KAYNAKLAR…… 57

8. EKLER……... 71

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. KOAH Tedavisinde Farmakolojik Olmayan Tedaviler……. 13

Tablo 2. KOAH Değerlendirme Testi ……. 14

Tablo 3. Modifiye MRC (mMRC) Anketi…… 15

Tablo 4. FEV_1'e Göre KOAH Şiddetinin Sınıflaması …… 15

Tablo 5. Demografik Bilgileri……..... 32

Tablo 6. Sigara Tüketimleri…….. 35

Tablo 7. Solunum Fonksiyon Testi Değerleri…….. 35

Tablo 8. GOLD Bileşik Değerlendirme Parametreleri……. 36

Tablo 9. Solunum Kas Kuvveti Değerleri…….. 37

Tablo 10. Periferik Kas Kuvveti Değerleri…… 38

Tablo 11. B ve C Grubu 6DYT Parametre Değerleri……. 39

Tablo 12. 6DYT Parametrelerinin Test Öncesi ve Sonrası Fark Değerleri… 40

Tablo 13. B ve C Grubu 6PBRT Parametre Değerleri…….. 41

Tablo 14. 6PBRT Parametrelerinin Test Öncesi ve Sonrası Fark Değerleri.. 42

Tablo 15. LCADL Değerleri…… 43

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 1. Cinsiyet Dağılımları……. 33

Grafik 2. Eğitim Düzeyleri…….. 33

Grafik 3. Egzersiz Alışkanlıkları…… 34

Grafik 4. Sigara Hikayeleri……. 34

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Olgu Grubunun Oluşturulması…….. 22

Şekil 2. Solunum Kas Kuvveti Ölçümü…….. 25

Şekil 3. Medical Commander Powertrack II……... 26

Şekil 4. Jamar El Dinamometresi……. 26

Şekil 5. Dirsek Fleksiyon Kas Kuvveti Ölçümü …….. 26

Şekil 6. El Kavrama Kuvveti Ölçümü…….. 26

Şekil 7. 6 Dakika Yürüme Testi……. 28

Şekil 8. 6 Dakika Pegboard and Ring Testi Tahtası……. 29

KISALTMALAR

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

O_2: Oksijen

GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

BOLD: Burden of Obstructive Lung Disease

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

MMPs: Matriks metalloproteinler

TNF-α: Tümör nekroz faktör-alfa

TGF-β1: Transforming growth faktör-beta1

HDAC: Histon deasetilaz

FEV_1: 1. saniyedeki zorlu volüm

ADAM 33: A Disintegrin and Metalloproteinase33

FVC: Zorlu Vital Kapasite

mMRC: Modified British Medical Research Council

CAT: COPD Assesment Test

VK: Vital Kapasite

6DYT: 6 Dakika Yürüme Testi

6PBRT: 6 Dakika Pegboard and Ring Test

GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri

LCADL: London Chest Activity of Daily Living

BKİ: Beden Kütle İndeksi

PEF: Tepe Akım Hızı

FEF 25-75: Forced expiratory flow at 25-75%

MIP: Maksimal İnspiratuvar Basınç

MEP: Maksimal Ekspiratuvar Basınç

RV: Rezidüel Volüm

TLC: Total Akciğer Kapasitesi

FRC: Fonksiyonel Rezidüel Kapasite

AETD: Amerikan El Terapistleri Derneği

KH: Kalp Hızı

SKB: Sistolik Kan Basıncı

DKB: Diyastolik Kan Basıncı

SpO_2: Oksijen Satürasyonu

SF: Solunum Frekansı

İK: İnspiratuar Kapasite

TEŞEKKÜR

Bilgi ve tecrübesinden yararlandığım, tezimin her aşamasında yolumu açan, bana göstermiş olduğu tolerans ve anlayışı için değerli tez danışmanı hocam Prof. Dr. Sema SAVCI' ya teşekkür ederim.

Tezim başlangıcından sonuna kadar desteklerini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ' ye, hastalarıma ulaşmam konusunda yardımcı olan Prof. Dr. Atila AKKOÇLU ve ekibine teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans döneminde beni her konuda aydınlatan, bilgi ve deneyimlerini paylaşan saygıdeğer hocalarıma ve tezim sırasında sıkça başlarını ağrıttığım asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tez sürem boyunca yardımını esirgemeyen ve tüm işleri arasında bana hep vakit ayıran Ufuk Barış Yücel'e katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca eğitimime büyük önem veren, yaşadığım tüm zorluklarda bana destek olan ve beni benden çok düşünen geniş ailemin en büyüğü babaannemden en küçüğü sevgili kardeşime ve rahmetli olan tüm aile bireylerime teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan yardımını, hoşgörü ve desteğini esirgemeyen, tezim sırasında yaşadığım her zorlukta beni destekleyen sevgili eşime teşekkür ederim.

Fzt. İsmail ÖZSOY

FARKLI EVRE KOAH OLAN BİREYLERDE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

İsmail ÖZSOY, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Sağlık Yerleşkesi, İnciraltı/İZMİR/TÜRKİYE

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı farklı evre Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel kapasitelerinin karşılaştırılmasıydı.

Yöntem: Hastalar B grubu 18 ve C grubu 18 olmak üzere GOLD 2011 güncellemesinde yer alan Bileşik KOAH Değerlendirmesi' ne göre sınıflandırıldılar. Semptomlar COPD Assessment Test (CAT) ve Modified Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası ile değerlendirildi. Son bir yıl içindeki alevlenme sayıları ve pulmoner fonksiyon değerleri kaydedildi. Solunum kas kuvveti maksimal inspiratuar ve ekspiratuar basınçlar (MIP ve MEP) ölçülerek değerlendirildi. Periferik kas kuvveti (diz extansiyon, omuz fleksiyon, omuz abdüksiyon, dirsek fleksiyon ve el kavrama kuvvetleri) el dinamometresi ve handgrip ile ölçüldü. Egzersiz kapasitesi 6 Dakika Yürüme Testi ve 6 Dakika Pegboard ve Ring Testi ile değerlendirildi. Günlük yaşam aktiviteleri London Chest Activity of Daily Living (LCADL) skalası ile sorgulandı.

Bulgular: B grubu' nun C grubu' na göre maksimal ekspiratuar basıncı (p=0,037), omuz fleksiyon kuvveti (p=0,015), omuz abdüksiyon kuvveti (p=0,009) ve dirsek fleksiyon kuvveti (p=0,023) istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. İki grup arasında diz extansiyon ve kavrama kuvvetleri, fonksiyonel kapasiteleri, LCADL skorları ve MIP değerleri açısından fark bulunmamaktadır(p>0,05).

Sonuç: B grubundaki hastaların üst ekstremite kas kuvvetleri ve ekspiratuar kas kuvvetleri C grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Bu nedenle, KOAH'lı hastalarda pulmoner rehabilitasyon programlarının planlanmasında KOAH'ın çok yönlü değerlendirilmesi önemlidir. KOAH progresyonu heterojenite gösterdiği için KOAH'ın çok yönlü değerlendirilmesi KOAH yönetimindeki yanıta farklı bir bakış sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: KOAH, günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel kapasite

COMPARISON OF DAILY LIVING ACTIVITIES AND FUNCTIONAL CAPACITY BETWEEN DIFFERENT SUBGROUPS IN PATIENT WITH COPD

İsmail ÖZSOY, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Health Campus, İnciraltı/İzmir/TURKEY

ABSTRACT

Objective: The aim of study was to compare daily living activities and functional capacity between different subgroups in patient with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).

Method: Patients were categorized into Group B (n=18) and C (n=18) according to the 2011 GOLD Combined Assessment in COPD. Patients' symptoms were evaluated by COPD Assessment Test (CAT) and the Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea Scale. Pulmonary function test was performed and exacerbation events were reported. Patients' respiratory muscle strength was assessed by measuring maximal inspiratory and expiratory pressures (MIP and MEP). Peripheral muscle strength (knee extension, shoulder flexion, shoulder abduction, elbow flexion and hand grip strength) were measured by hand held dynamometer and handgrip. Functional exercise capacity was evaluated by the 6-Minute Walk Test and the 6-Minute Pegboard and Ring Test. Patients' daily living activities were questioned by London Chest Activity of Daily Living (LCADL) scale.

Results: Maximal expiratory pressure (p=0,037), shoulder flexion (p=0,015), shoulder abduction (p=0,009), elbow flexion (p=0,023) strength were significantly higher in Group B than in Group C. Between the two groups knee extansion and grip strength, functional capacity, LCADL scores and MIP values were not significantly different (p>0,05).

Conclusion: Patients in group B showed better upper extremity and expiratory muscle strength than those in group C. Therefore, comprehensive assessment for COPD is important in clinical decision making for pulmonary rehabilitation. As COPD progression is heterogeneous, multi-factorial assessments provide different points-of-view in the disease's management.

Key Words: COPD, daily living activities and functional capacity

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) dünya çapında önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir ve önemli boyutlarda ve giderek artan bir sosyoekonomik yüke neden olmaktadır. KOAH, dünyada ölüm nedeni olarak dördüncü sırada yer alan ve yüksek morbidite ve mortaliteye sahip, öncelikli bir toplum sağlığı sorunudur (1,2).

KOAH, zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parenkiminde kronik inflamatuar cevapla karakterize, ilerleyici ve sürekli hava yolu kısıtlılığı arz eden önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır (1).

KOAH'daki patolojik mekanizmalar ve klinik bulguların sadece havayolu değişimi ve pulmoner inflamasyonla sınırlı olmadığı ve sistemik etkilere sahip olduğu belirtilmektedir (3). Eşlik eden hastalıklar (komorbiditeler), hastalığın doğal gidişatını etkiler (1). Başlıca komorbid durumlar; iskelet kas güçsüzlüğü, beslenme bozukluğu ve malnütrisyon, kaşeksi, kardiyovasküler sistem hastalıkları (ateroskleroz, iskemik kalp hastalığı, kalp yetersizliği, pulmoner arteriyel hipertansiyon) endokrinolojik anormallikler (diabetes mellitus, osteoporoz), normositik anemi, depresyon ve akciğer kanseridir (3-5).

KOAH'da gelişen sistemik inflamasyon nedeniyle ortaya çıkan kas disfonksiyonları muskuloskeletal sistemi etkilemektedir (6). İskelet kaslarındaki bu fonksiyon kaybının nedeninin; yağdan bağımsız kas kütlesinde azalma, kilo kaybına bağlı olarak kas liflerinde belirgin atrofinin oluşması, bu liflerin çaplarının ve kas kapillerinin %53 oranında azalması olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle kasların O_2 dağılımının düşmesi periferik iskelet kaslarında ortaya çıkan güçsüzlük ve dispne oluşumuna, egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır (6,7). Kas liflerindeki bu değişimlere bağlı olarak KOAH'da üst ekstremite periferik kaslarında da atrofi ve güçsüzlüğün oluştuğu bilinmektedir (8). Meydana gelen kas yıkımı, KOAH hastalarında solunum kaslarının ve periferik kasların fonksiyonunu, hastaların egzersiz kapasitesini, fonksiyonel kapasitesini ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (6-9).

GOLD 2011 raporuna göre, KOAH' ın hastaların her biri üzerindeki etkisini anlamak için, semptomatik değerlendirme spirometrik sınıflandırmayla ve/veya alevlenme riskiyle birlikte ele alınmalıdır. Bu yaklaşıma 'Bileşik KOAH Değerlendirmesi' denir (1).

Bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı;

-Yeni GOLD sınıflamasına göre KOAH farklı iki evrede pulmoner fonksiyonlarının, solunum ve periferal kas kuvvetinin etkilenimlerini incelemek,

- Yeni GOLD sınıflamasına göre KOAH farklı iki evrede üst ve alt ekstremite fonksiyonel kapasitesinin ve günlük yaşam aktivitelerinin etkilenimlerini incelemektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

KOAH, ilerleyici ve sürekli hava yolu kısıtlılığı arz eden, zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parenkiminde kronik inflamatuar cevapla karakterize, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Akciğerler dışında yol açtığı önemli bazı akciğer dışı sistemik etkileri bulunmaktadır. KOAH, şiddeti ve sıklığı artan alevlenmelerle seyreder. Eşlik eden hastalıklar (komorbiditeler), hastalığın doğal gidişini etkiler (1).

2.2. Epidemiyoloji

Geçmişte KOAH'ın genel kabul gören bir tanımlamasının bulunmayışı, hastalığın prevalansı, morbidite ve mortalitesi ile ilgili gerçek bilgilerin elde edilmesini güçleştirmiştir. Hastalık yeterince bilinmemekte, yeterince tanı almamakta ve yeterince tedavi edilmemektedir. Dünyada KOAH'lı hastaların ancak %25-40'ı KOAH tanısı almaktadır. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Karşı Küresel Girişim grubu (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease -GOLD) ve Obstrüktif Akciğer Hastalığı Yükü grubunun (Burden of Obstructive Lung Disease - BOLD) çalışmaları KOAH'ın önemi konusunda bilinç yaratma ve hastalık ile ilgili daha pozitif mesaj verme çabaları bu konuda önemli değişikliklere neden olmuştur (1,10).

KOAH'ın 40 yaş üzerinde görülme sıklığı %20'dir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tahminlerine göre, dünya genelinde 65 milyon kişi ağır kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) tanısı almış durumdadır. 2005 yılında KOAH nedeniyle ölen kişi sayısı 3 milyondan fazla ve bu sayı dünya genelinde tüm ölümlerin % 5' ini oluşturmaktadır. DSÖ tarafından bildirilen 2004 yılına ait tüm dünyada ölüme neden olan hastalıklar arasında 4. sırada yer almaktadır. 2030 yılına dair yapılan öngörüde dünyada ölüme neden olan hastalıklar arasında 3. sırada yer alması beklenmektedir (10). Türkiye'de ise Sağlık Bakanlığı tarafından "Küresel Hastalık Yükü (Global Burden of Study)" yöntemi kullanılarak yapılan ölüm nedenlerini tahmin etmeye yönelik çalışmada "Türkiye'deki Ulusal Ölüm Sebepleri" başlığı altındaki sınıflamada en sık görülen ölüm nedenleri arasında KOAH'ın üçüncü sırada olduğu belirtilmektedir (11).

2002 yılı verilerine göre KOAH dünyada en sık sakat bırakan hastalıklar arasında 11. sırada yer alırken, 2030'da 5. sırada yer alacağı ön görülmektedir (10).

2.3. Risk Faktörleri

KOAH´ da risk faktörlerinin oluşturulması hem hastalığın görülmesinin geleceğe dönük azaltılmasında, hem de var olan hastalığın ilerleme hızının azaltılmasında önemlidir. Risk faktörlerinin bilinmesi ayrıca hastalık yükünün azaltılmasına yönelik sağlık politikalarının belirlenmesine de katkı sağlar (12).

KOAH gelişiminde rol oynadığı düşünülen faktörler 5 ana başlık altında toplanabilir:

1. Genetik faktörler

2. Sigara

3. Çevresel ve mesleki maruziyet

4. İç ve dış ortam hava kirliliği

5. Akciğer gelişimini etkileyen faktörler

2.3.1. Genetik Faktörler

KOAH gelişimine yol açtığı bilinen en önemli genetik faktör alfa-1 antitripsin eksikliğidir (13). Bir proteaz enzim inhibitörü olan alfa-1 antiripsin, inflamatuar hücrelerden salınan yıkıcı enzimleri bloke eder. Alfa-1 antitripsin eksikliğinin genel popülasyonda ve KOAH'lı hastalarda görülme sıklığı, ırktan ırka ve bölgeden bölgeye farklılıklar göstermektedir. Dünya nüfusunun 1/1000 ile 1/10000 arası sıklıkta genetik mutasyonlara sahip olduğu tahmin edilmektedir (14). Belirgin risk faktörü olmayan ve 40 yaş altında ortaya çıkan amfizem ağırlıklı KOAH'lılarda, mutlaka alfa-1 antitiripsin eksikliği akla gelmelidir (15). Alfa-1 antitripsin dışında; matriks metalloproteinler (MMPs), tümör nekroz faktör-alfa (TNF-α), anti-oksidan enzimler üzerinde etkili genler, transforming growth faktör-beta1 (TGF-β1) ve interlökin salınımını düzenleyici genler ile histon deasetilaz (HDAC) aktivitesini

baskılayan gen bozuklukları ve özellikle 2, 12 ve 22 numaralı kromozom anomalilerinin de KOAH gelişiminde etkili olabileceği düşünülmektedir (15,16).

2.3.2. Sigara

Sigara kullanımı KOAH için en önemli risk faktörüdür. KOAH'da sigaranın neden olduğu risk %40-70 arası değişmektedir (17). Sigara içenlerde, içmeyenlere göre solunumsal semptomlar ve akciğer fonksiyon anormallikleri daha sık görülmektedir. Sigara içenlerde birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV_1)'deki yıllık azalma hızı daha büyüktür, KOAH'a bağlı mortalite hızı daha da artmıştır (18).

Gelişmiş ülkelerde KOAH'ın en önemli nedeni sigara içimidir ve sigara içenlerin %50'sinden fazlasında KOAH geliştiği gösterilmiştir (19).Sigara bağımlılığı, sadece KOAH' a neden olması açısından değil tüm dünyada önlenebilir ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer alması açısından da çok önemli bir sorundur. Tütün salgınına bağlı olarak 20. yüzyılda 10 milyon kişi ölmüştür. Ancak 2000'li yıllar geçmişten gelen risk yüküyle zirve yapmış ve artık her yıl 5,4 milyon kişi ölmektedir. Acil önlem alınmadığı takdirde, 2030 yılına gelindiğinde her yıl 8 milyondan fazla ölüm olacağı, %80'inin gelişmekte olan ülkelerde olacağı ve 21. yüzyıl boyunca bir milyar kişinin öleceği Dünya Sağlık Örgütü tarafından öngörülmektedir (20).

KOAH'lı hastaların yaşam şekilleri ve hastalığın seyri ile ilgili araştırmaların çoğunda sigara içenler arasında tanı konmamış KOAH'lıların varlığı dikkati çekmektedir. Sigara içenlerin birer KOAH adayı olarak görülmesi ve KOAH'ın ilerlemesini önleyen en etkili yöntemin sigaranın bırakılması olması, KOAH ve sigara ilişkisini çok önemli bir konuma getirmektedir. KOAH'ın önlenmesinde ve KOAH tanısı almış hastalarda hastalığın progresyonunun önlenmesinde en etkili yöntem sigaranın bıraktırılmasıdır (21). Ulusal ve uluslararası rehberlerdeki verilere göre, sigara bıraktırma tedavisi ile KOAH hastalarında solunum fonksiyonlarındaki azalma hızı, sigara içmeyenlerin fizyolojik olarak beklenen solunum fonksiyonlarındaki azalma hızına eşit duruma gelmektedir (22).

Pasif olarak sigara dumanına maruziyetin de KOAH gelişme riskini, hiç sigara dumanına maruz kalmamış kişilere oranla belirgin olarak artırdığı gösterilmiştir. Haftada 40 saatten fazla ve 5 yıldan uzun süreli sigara dumanı maruziyetinin KOAH gelişme riskini %50

oranında artırdığı gösterildiğinden, bireylerin yoğun sigara dumanı maruziyetinden kaçınmaları önemlidir (23).

Ülkemizde, Sağlık Bakanlığınca 2003 yılında 13-15 yaş grubunda yapılan Küresel Gençlik Tütün Araştırması'na göre bu yaş grubunun %60'ı evde, %86'sı halka açık alanlarda pasif sigara dumanına maruz kalmakta idi (24). Aynı çalışma 2009 yılında tekrarlandığında ise pasif sigara dumanına evde maruziyetin %52'ye, halka açık alanlarda maruziyetin ise %80'e düştüğü görülmüştür (25).

2.3.3. Çevresel ve Mesleki Maruziyet

İş ortamında (fabrikalar, açık veya kapalı üretim tesisleri, çiftlikler gibi) akciğerlere zarar verebilecek çeşitli gaz ve tozlara inhalasyon yolu ile uzun süre maruz kalınması sonucu KOAH gelişebilir. Her işyeri maruziyetinin KOAH'la sonuçlanmıyor olması, saptanabilen veya saptanamayan eşlik eden diğer risk faktörlerinin varlığı ve/veya bu kişilerde KOAH gelişmesi yönünde yatkınlığa yol açan genetik bozuklukların olabileceği ihtimallerini akla getirmektedir. İş ortamı maruziyetini önlemeye yönelik her türlü önlemin alındığının varsayıldığı ülkelerde bile, sorunun henüz çözülememiş olması dünya genelinde konunun önemini açıkça ortaya koymaktadır (12).

2.3.4. İç ve Dış Ortam Hava Kirliliği

İş ortamı maruziyetinin aksine özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin sorunudur. İç ortam hava kirliliğinin en önemli nedeni olan biomas maruziyetinin tanımı "ısınma veya yemek pişirmek maksadı ile her türlü organik artığın iyi şekilde izole edilmeden yakılması ve o sırada ortaya çıkan zararlı gaz ve partiküllere soluma yolu ile maruz kalınması" olarak yapılmaktadır. Biomas yakıtları içine genel anlamda odun, odun kömürü, çalı, çırpı ve tezek gibi ürünler girmekle birlikte, bölgelere ve ülkelere göre biomas yakıt türleri çeşitlilik gösterebilir. Dünya genelinde yaklaşık 3 milyar insanın ısınma ve yemek pişirme amacı ile değişen oranlarda biomas ürünlerini kullandığı tahmin edilmektedir (26). Biomas maruziyetinin özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, sigara içmeyen

kadınlarda ortaya çıkan KOAH'dan büyük oranda sorumlu olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (27).

Ülkemizin bazı kırsal kesimlerinde özellikle kadınlar arasında yoğun biomas maruziyetinin halen devam ettiğini gösteren yeni çalışmalar mevcuttur (12). Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki toplam KOAH olgularının yaklaşık %20'sinden biomas maruziyetinin sorumlu olduğu gösterilmiş olup, ülkemizde yapılan çalışmaların verileri de benzer niteliktedir (28-30).

Dış ortam hava kirliliği potansiyel KOAH nedenlerinden birisi olarak birçok çalışmaya konu edilmekle birlikte, tek başına KOAH'a neden olduğu yönünde yeterli veri elde edilememiştir. Bununla birlikte dış ortam hava kirliliğinin KOAH dahil solunum ve kalp hastalıklarını alevlendirdiği ve kötü seyretmesine yol açtığı bilinmektedir. Yoğun hava kirliliği özellikle çocuklarda akciğer gelişimini olumsuz yönde etkiler (31).

2.3.5. Akciğer Gelişimini Etkileyen Faktörler

Akciğerlerin gelişimi anne karnında başlar. Akciğer gelişimi üzerinde etkili olabilecek her türlü faktörün anne karnından itibaren çocukluk çağlarına kadar incelenmesi önemlidir. Akciğerin gelişme sürecinde görülen faktörler KOAH gelişimine yol açabilir (12).

Sigara içen annelerde düşük doğum ağırlığı ve erken doğum daha sık görülmektedir ve düşük doğum ağırlığı sebebiyle akciğerlerin gelişiminde olumsuz etkiler olduğu gösterilmiştir. Sigara içimine bağlı olsun veya olmasın bu şekilde doğan çocuklar daha sık ve ağır bakteriyel veya viral solunum yolu enfeksiyonu geçireceklerinden, erişkin yaşlar için beklenen akciğer fonksiyonlarına ulaşmaları zorlaşacaktır. Solunum fonksiyonlarında azalma bireylerde KOAH gelişimi riskini artırmaktadır (32,33). Aynı şekilde erken doğum ve düşük doğum ağırlığından bağımsız olarak, çocukluk çağlarında ağır ve sık solunum yolu enfeksiyonu (bakteriyel veya viral) geçirilmesi de benzer mekanizmalarla akciğer fonksiyonlarını etkileyerek KOAH gelişimine zemin hazırlamaktadır. Geçmişinde akciğer tüberkülozu geçiren bireylerde KOAH 2-4 kat daha sık görülmektedir (12).

2.4. Patogenez, Patoloji, Fizyopatoloji

2.4.1. Patogenez

KOAH'daki kronik enflamasyonun başlıca sorumlusu olan enflamatuar hücreler, akciğerin farklı anatomik bölgelerinde farklı oranlarda bulunur. Enflamatuar hücreler salgıladıkları belirteçler aracılığı ile birbirleriyle ve yapısal hücrelerle etkileşime geçerek hastalığın oluşmasına neden olurlar (5).

2.4.2. Patoloji

KOAH'daki patolojik değişiklikler; periferik hava yolları, proksimal hava yolları, akciğer parankimi ve pulmoner damarlarda görülür (34,35). Patolojik değişiklikler; enflamatuar hücre infiltrasyonuna, bu infiltrasyonun neden olduğu kronik enflamasyona ve tamir mekanizmalarının uygunsuz çalışması sonucu gelişen yapısal değişikliklere bağlıdır (35,36).

2.4.3. Fizyopatoloji

KOAH'a özgü fizyopatolojik değişiklikler sırasıyla; aşırı mukus sekresyonu, siliyer disfonksiyon, hava akımı kısıtlanması, akciğer hiperinflasyonu, gaz alışverişinde bozulma, pulmoner hipertansiyon ve kor pulmonaledir (35,37).

KOAH'da meydana gelen en önemli fizyopatolojik değişim ekspiratuar hava yolu obstrüksiyonudur. Obstrüksiyon varlığında ekspiratuar hava akımında geri dönüşsüz kısıtlama meydana gelir. Bu değişimin meydana gelmesindeki birincil neden akciğerdeki parankim hasarı ile beraber amfizemin gelişmesi ve akciğer yapılarındaki esneklik kaybı olarak belirtilmektedir. Elastik recoil kaybı, alveolar kollaps ve havayolu daralması ile sonuçlanmaktadır. Bu durum ekspirasyon süresince akciğerlerde hava hapsine yol açarak hava yollarının erken kapanmasına sebep olmaktadır. İkincil neden ise küçük hava yollarındaki peribronşial fibrozis ve inflamasyon nedeniyle hava yollarının kapanması olarak belirtilmektedir. Böylece hava yollarında direnç oluşmakta ve maksimum inspiratuar hava akım hızında azalma meydana gelmektedir (38).

KOAH'da hava akımı kısıtlanmasının belirlenmesinde ve takibinde en fazla birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV_1) ve zorlu vital kapasite (FVC) ölçümleri kullanılmaktadır. Hastalık ilerledikçe bu değerler azalmaktadır ve bu azalma sıklıkla hava akımı kısıtlanmasının ilk belirtisidir (38,39).

2.5.KOAH Tanısı ve Değerlendirilmesi

Kronik öksürük, balgam çıkarma, nefes darlığı yakınmaları ve / veya risk faktörlerine maruziyet öyküsü olan hastalarda KOAH düşünülmelidir. Bu klinik bağlamda tanı koyabilmek için spirometri zorunludur; FEV_1/FVC' nin < 0,70 olması durumunda kalıcı hava akımı kısıtlanması, dolayısıyla KOAH tanısı doğrulanır. KOAH değerlendirilmesinde hedef, tedaviye ışık tutmak amacıyla hava akımının kısıtlanma derecesi, bunun hastanın sağlık durumu üzerindeki etkisi ve gelecekte karşılaşılabilecek riskleri (alevlenmeler, hastaneye yatırılma ya da ölüm gibi) dahil olmak üzere hastalığın şiddetini belirlemektir. KOAH hastası değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken dört temel nokta vardır (1).

- Hastanın mevcut semptomlarının derecesi
- Spirometrik anormalliklerin şiddeti
- Alevlenme riski
- Komorbiditelerin varlığı

2.5.1. Semptomların değerlendirilmesi

Ayırt edici KOAH semptomları kronik ve ilerleyici dispne, öksürük ve balgam çıkarmadır. Semptomların değerlendirilmesine yönelik birçok anket formu mevcuttur. GOLD semptomların değerlendirilmesinde, Modified British Medical Research Council (mMRC) ya da KOAH Değerlendirme Testinin (CAT, COPD Assesment Test) kullanılmasını önermektedir. mMRC anketinde yalnız nefes darlığına bağlı semptomlar değerlendirilirken; KOAH değerlendirme testi, hastalığın kişinin günlük yaşamı ve iyilik hali üzerindeki etkilerini değerlendirmesi açısından daha kapsamlıdır. mMRC anketi kullanarak dispnenin ölçümü, sağlık durumunun diğer ölçümleriyle oldukça uyumludur ve gelecek mortalite riskini öngörür (1).

2.5.2. Spirometrik değerlendirme

KOAH'da solunum fonksiyon testleri; hastalığın tanısında, şiddetinin belirlenmesinde, seyrinin ve prognozunun değerlendirilmesinde kullanılan güvenilir ve geçerli yöntemlerdir (40). KOAH'da en belirgin bulgu olan ekspiratuar akım hızlarının azalması; spirometrik incelemeler aracılığıyla değerlendirilebilir ve hastalığın evrelenmesinde önemlidir (41).

Zorlu Vital Kapasite (FVC): Efor kullanılarak derin ve zorlu bir inspirasyonu takiben zorlu, hızlı ve derin bir ekspiryumla akciğerlerden çıkartılabilen gaz hacmidir. FVC sağlıklı kişilerde vital kapasite (VK)' den en fazla 200 ml daha azdır. Obstrüktif akciğer hastalıklarında, zorlu ekspirasyon sırasında oluşan bronşiyal kollaps nedeni ile FVC ile VK arasındaki fark artmıştır.

Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm (FEV_1): Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesi içinde akciğerlerden atılan gaz hacmidir. KOAH'lı olgularda FEV_1 değeri hastalığın etkileriyle azalmaktadır (42-45).

2.5.3. Alevlenme riskinin belirlenmesi

Alevlenme riskini belirlemek için, daha önce tedavi edilen alevlenme öyküsü bilinmeli ve spirometri değerleri kullanılmalıdır. Geçen yıl içinde 2 veya daha fazla alevlenme öyküsüne sahip olmak veya $FEV_1 < 50$ % (beklenenin) yüksek riske işaret etmektedir. GOLD spirometri derecelendirme sistemleri ile sınıflandırılan hastalarda; hava akımı kısıtlanması arttıkça alevlenme, hastaneye yatırılma ve ölüm riskinde artış olduğu gösterilmektedir. Alevlenmelerin akciğer fonksiyonundaki bozulmayı hızlandırdığı, sağlık durumundaki bozulmayı kötüleştirdiği ve ölüm riskini artırdığı için, alevlenme riski değerlendirmesi genelde hastalığın risk değerlendirmesi olarak da yorumlanabilir (1).

2.5.4. Komorbiditelerin değerlendirilmesi

KOAH özellikle uzun süre sigara içen orta yaşlılarda geliştiğinden hastalarda sigara içme ve yaşlanmaya bağlı olarak sistemik etkiler sık görülür (46). KOAH´ ın kendisinin de kilo kaybı, beslenme anormallikleri, iskelet kası işlev bozukluğu gibi ekstrapulmoner etkileri vardır. KOAH hastalarında sık görülen diğer komorbiditeler; kardiyovasküler hastalık,

depresyon, iskelet kası işlev bozukluğu, akciğer kanseri, metabolik sendrom ve osteoporozdur. Komorbiditeler mortalite ve hastaneye yatış üzerine bağımsız olarak hastalığa etki eder (3, 47).

2.6. KOAH Sınıflamasında Yeni Değerlendirme (KOAH'da Bileşik Değerlendirme)

GOLD 2011 raporuna göre, KOAH'ın hastaların her biri üzerindeki etkisini anlamak için, semptomatik değerlendirme spirometrik sınıflandırmayla ve/veya alevlenme riskiyle birlikte ele alınmalıdır. Bu yaklaşıma 'Bileşik KOAH Değerlendirmesi' denir (48). Hastalığın ağırlığının değerlendirilmesi için semptomların, spirometri kullanılarak hava akımı kısıtlanmasının, alevlenme riskinin ve komorbiditelerin belirlenmesi gereklidir (49,50).

Yeni değerlendirme yöntemi ile KOAH'a yönelik kişiselleştirilmiş semptom ve alevlenme riski değerlendirmesi temelinde farmakolojik olmayan tedaviler gösterilmiştir. KOAH tedavisinde farmakolojik olmayan tedaviler sigarayı bırakma, fiziksel aktivite, pulmoner rehabilitasyon olarak gösterilmiştir. Sigarayı bırakma hastalığın ağırlık derecesinden bağımsız olarak ele alınmalıdır. Fiziksel aktivite özellikle pulmoner rehabilitasyon ile ele alınmalıdır. Pulmoner rehabilitasyonun KOAH hastalarında egzersiz toleransının artırılması, dispne ve halsizliğin azaltılması ve fiziksel aktivitelerin sürdürülmesinde yararlarının kanıt değeri A olarak gösterilmiştir. KOAH'da farmakolojik olmayan tedaviler Tablo 1'de gösterilmiştir (48).

Tablo 1. KOAH Tedavisinde Farmakolojik Olmayan Tedaviler

Hasta Grubu	Zorunlu	Tavsiye Edilir	Yerel Rehberlere Göre
A	Sigarayı Bırakma	Fiziksel Aktivite	Grip aşısı Pnömokok aşısı
B,C,D	Sigarayı Bırakma Pulmoner Rehabilitasyon	Fiziksel Aktivite	Grip aşısı Pnömokok aşısı

KOAH Bileşik Sınıflaması aşağıdaki hususlar dikkate alınarak yapılmaktadır.

*İlk olarak semptomlar değerlendirilir. Semptom değerlendirmesinde mMRC ya da CAT ölçeği kullanılması ve yüksek semptom düzeyi olarak mMRC'de ≥2 derecesinin ya da CAT sonucunda ≥10 skorunun temel alınması tavsiye edilmektedir. Hastalığın semptomatik etkisini daha kapsamlı değerlendirdiği için CAT skoru tercih edilmektedir; CAT skoru yoksa mMRC skoru da kullanılabilir. Ancak birden fazla ölçek kullanmaya gerek yoktur (1). Semptomları değerlendiren CAT ve mMRC değerlendirmeleri Tablo 2 ve Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 2. KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümde çok daralma var
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	0 1 2 3 4 5	Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden dışarı çıkmaya çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden dışarı çıkmaya çekiniyorum
Rahat uyuyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	0 1 2 3 4 5	Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum

Toplam skor hesaplanarak değerlendirilir.

Tablo 3. Modifiye MRC (mMRC) Anketi

DERECE	TANIM
Evre 0	Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor.
Evre 1	Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor.
Evre 2	Nefes darlığım nedeniyle düz yolda kendi yaşıtlarıma göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup dinlenmek zorunda kalıyorum.
Evre 3	Düz yolda 100m ya da birkaç dakika yürüdükten sonra nefesim daralıyor ve duruyorum.
Evre 4	Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor.

- Eğer mMRC 0-1 veya CAT < 10: Daha az semptom (Hasta kategorisi A veya C)

- Eğer mMRC > 2 veya CAT > 10: Daha çok semptom (Hasta kategorisi B veya D)

*Daha sonra alevlenme riski değerlendirilir. Alevlenme riskinin değerlendirilmesinde iki yöntem vardır:

Birinci yöntemde GOLD spirometri sınıflaması kullanılır (Tablo 4).

Tablo 4. FEV1'e Göre KOAH Şiddetinin Sınıflaması

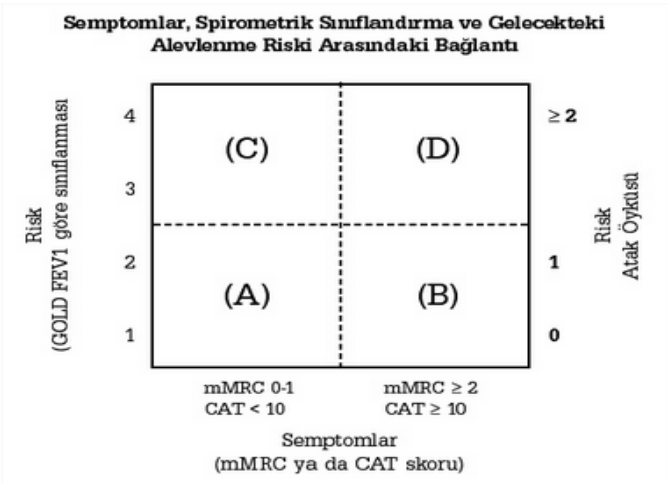
Evre 1	Hafif	$FEV_1 \geq$ %80 (beklenenin)	FEV_1/FVC < %70
Evre 2	Orta	%50 ≤ FEV_1 < %80 (beklenenin)	
Evre 3	Ağır	%30 ≤ FEV_1 < %50 (beklenenin)	
Evre 4	Çok ağır	FEV_1 < %30 (beklenenin) ya da FEV_1 < %50 (beklenenin)+kronik solunum yetmezliği*	

Diğer yöntemde ise hastanın alevlenme öyküsü temel alınmaktadır ve önceki yılda 2 veya daha fazla alevlenme olması yüksek risk olarak kabul edilmektedir (1).

-Eğer GOLD 1 veya 2 ve her yıl sadece 0 veya 1 alevlenme: Düşük Risk (A veya B)

-Eğer GOLD 3 veya 4 veya her yıl iki veya daha fazla alevlenme: Yüksek Risk (C veya D)

Eğer iki yöntem arasında uyumsuzluk varsa en yüksek riske işaret eden değerlendirme göz önünde bulundurulmalıdır.



A: Daha az semptom, düşük risk
B: Daha çok semptom, düşük risk
C:Daha az semptom , yüksek risk
D: Daha çok semptom, yüksek risk

2.7. KOAH'da Kas İskelet Sistemi

İskelet kaslarındaki disfonksiyon; kas kütlesinde ve kas liflerindeki yapısal değişiklikler, kaslardaki kapillerlerde ve metabolik enzimlerde azalma sonucunda gelişmektedir. İskelet kas güçsüzlüğü, KOAH'ın en sık saptanan önemli sistemik etkilerinden biridir ve sıklıkla yağsız vücut kütlesinde kayıpla birliktedir. Özellikle ağır ve çok ağır evre KOAH'da; kasların morfolojisi, kütlesi, oksidatif kapasitesi ve direncinde önemli değişiklikler olmaktadır (51,52).

Biyoelektrik impedans yöntemi ile yapılan ölçümlerde, KOAH'lı olgularda yağdan bağımsız kas kütlesinde azalma olduğu ve bu azalmanın mortalite riski ile çok yakın ilişkili olduğu saptanmıştır (53).

Elektron mikroskopik incelemelerle, KOAH'lı olguların kas kapillerinde ve mitokondri sayısında sağlıklı bireylere göre azalma olduğu; bu nedenle de kaslara oksijen dağılımında azalmanın gerçekleştiği bilinmektedir. İnaktivite ve hipoksemi sonucunda da kaslarda oksidatif enzimlerde azalma olmaktadır. Kronik inaktivite ve kasların kullanılmamasına ek olarak; sistemik inflamasyon, hipoksi, oksidatif stres ve kullanılan ilaçlardan özellikle sistemik kortikosteroidler miyopatiye yol açarak periferik kas disfonksiyonu ve kas güçsüzlüğüne neden olmaktadır (54).

Hücresel düzeyde yapılan incelemeler sonucunda, KOAH'lı olguların kas liflerinin tiplerinde ve boyutlarında bazı değişiklikler olur. Çok ağır KOAH'lı olgularda; orta ve ağır KOAH'lı olgularla, sağlıklılara göre tip I kas liflerinde anlamlı azalma, tip II kas liflerinde anlamlı artış olduğu gösterilmiştir (55). Bununla birlikte ciddi ve orta dereceli obstrüksiyon gelişen hastalarda tip I lifleri korunmaktadır. Daha ciddi obstrüksiyonlarda resiprokal tip IIb fibrillerinin artarken tip I fibrillerinin azaldığı görülmektedir. Hastalıkta meydana gelen steroidal myopati ve tip IIb fibril etkilenimi sonucu hastalar kas güçsüzlükleri yaşamaktadırlar. Kas kütlesi ve kuvvetinin, obstrüksiyon derecesi arttıkça azaldığı gösterilmektedir. Ciddi ve orta şiddetli KOAH'lı hastalarda kas kütlesinin %30 oranında azaldığı belirtilmektedir. Kas kütlelerinde meydana gelen kayıp, kas kuvvetinin azalmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak kasların, yavaş kasılan ancak çabuk yorulan kaslar haline dönüştüğü bildirilmiştir. Bu durumun, erken laktik asidoza yol açtığı ve egzersiz kapasitesinde azalma ile sonuçlandığı saptanmıştır (55-58).

Üst ekstremite kas fonksiyonları, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede önemli rol oynar. Üst ekstremite kas fonksiyonları sırasında ortaya çıkan ve fonksiyon kısıtlamasına yol açan semptomlar dispne ve kas yorgunluğudur. Bunlar da günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir (59).

KOAH'lılarda hem kas kütlesi, hem de periferik kas gücü ve dayanıklılığı azalmıştır. Bu sonuçlar solunum fonksiyonları, egzersiz toleransı, sağlık durumu, mortalite ve sağlık harcamalarını olumsuz etkiler (60). Kas atrofisi kas gücü kaybı ile ilişkili olduğundan KOAH' lılarda egzersiz kapasitesinin hastalığın ağırlığından bağımsız önemli bir belirleyicisidir. Ağır KOAH'lılarda kas atrofisi morbiditeye önemli etki yapar ve mortalitenin akciğer fonksiyonları, sigara ve beden kütle indeksinden bağımsız bir belirleyicisidir (61).

İnspirasyonun temel kasları; diyafram, parasternal ve eksternal interkostal kaslardır. Solunum iş yükü arttığında skalen, sternokleidomastoid, latissimus dorsi ve pektoral kaslar inspirasyona yardımcı olurlar. Ekspirasyon pasif bir olaydır. Bu yüzden ekspiratuar kaslar ekshalasyonun hızında artış istendiğinde devreye girerler. Ekspiratuar kaslar temel olarak abdominaller ve internal interkostallerdir (62). KOAH'lı hastalarda solunum kasları sistemik enflamasyonun yanı sıra hava kollapsı ve düşük elastik geri dönüşle oluşan hiperinflasyondan etkilenmektedir (63). Özellikle pulmoner hiperinflasyon, inspiratuar kas fonksiyonunu direkt etkileyerek diyafram ve eksternal intercostal kasların uzunluğu değişmektedir. Ayrıca inflamasyon, oksidatif stres, komorbiditeler, yaş ve ilaçlar eklendiğinde kas fonksiyonlarında disfonksiyonlar kaçınılmaz olmaktadır (62,63).

KOAH 'lı hastalarda enfeksiyon ve mekanik ventilasyon desteği diyafram hücrelerinde değişikliğe sebep olur. Bu gibi durumlarda diyafram dayanıklılığı %20-%50 ve tip 1 miyozin azalır (64). Bununla birlikte bir diğer çalışma KOAH 'la birlikte diyaframda kas fibrillerinin tip 2 miyozinden tip 1 miyozine döndüğünü belirtmektedir (65).

KOAH'lı hastalarda ekspiratuar kasların kuvvet ve enduransında azalmalar olduğu gösterilmiştir. Ekspiratuar kaslardaki bu azalmanın ya sistemik ya da kastaki intrinsik faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu bozulmalar; efor, öksürme ve sekresyonların hava yollarından dışarı atılması gibi durumları olumsuz etkilemektedir (62).

2.8.KOAH'da Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi

Ventilasyon ve gaz değişim bozuklukları, kardiyak yetersizlik, periferik ve solunum kaslarının disfonksiyonu veya bunların kombinasyonları ile oluşan patofizyolojik değişiklikler sonucu dispne ve fonksiyonel egzersiz kapasitesinde azalma görülmektedir (66).

KOAH'lı olgularda, ventilasyon bozukluğu sonucunda hava akımı kısıtlanmasına bağlı olarak ekspiryum sırasında akciğerin boşalmasında gecikme olmaktadır (67). Akciğerlerin ekspirasyon sırasında yeterli düzeyde boşalamaması egzersiz sırasında çok daha belirgin hale gelerek dinamik hiperinflasyona neden olur (68). Yüksek volümlerde ventilasyona neden olarak diyafram yorgunluğuna yol açar. Sonuçta solunum işinin ve solunum kaslarının yükünün artmasıyla birlikte dispne algısında da artış meydana gelmektedir (69). Gaz değişim bozukluğuyla oluşan hipoksi, doğrudan ya da dolaylı olarak egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olur. Periferik kemoreseptör sensitizasyonununda ve laktik asit üretimindeki artış akciğer ventilasyonunu artırmaktadır. Tamponlanmış laktik asit karbondioksit artışına, laktik asidemi kas güçsüzlüğüne ve ventilasyonda artışa neden olarak fonksiyonel egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olur (70).

KOAH'lı hastalarda fonksiyonel egzersiz kapasitesini ölçmek için 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) güvenilir bir test olarak kabul edilmiştir (71). 6DYT mesafesi, KOAH mortalitesinin kuvvetli tahmincisidir ve 6DYT mesafesindeki azalma, FEV_1'deki azalmadan bağımsızdır. Orta ve şiddetli KOAH'lılardaki yürüme mesafesindeki azalmaların hastaneye yatış ve mortalite riskini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (72,73).

KOAH'lılarda fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmede alt ekstremitenin yanında üst ekstremite egzersiz kapasitesini değerlendirmenin önemi vurgulanmaktadır. Üst ekstremite fonksiyonel egzersiz kapasitesindeki azalmalar günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorluklara yol açar (74).

6 Dakika Pegboard and Ring Test (6PBRT), KOAH'lılarda üst ekstremite fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir (75). 6PBRT skorunun artışı ile günlük yaşam aktiviteleri yerine getirme sırasında dispne algısının azaldığı gösterilmektedir (76).

2.9.KOAH’da Günlük Yaşam Aktiviteleri

Günlük aktiviteler kişinin kendisi ve çevresi için bakım sağlamasını, evde ve toplum içinde hareket etmesini ve çeşitli sosyal rolleri yerine getirmesini içerir (77,78). Günlük yaşam aktiviteleri (GYA), gerçekte her insan tarafından otomatik olarak her gün yapılan aktiviteler (kişisel hijyeni sağlama, banyo, giyinme, ayakkabı giyme ve etrafı dolaşma) olan temel GYA ve daha fazla fonksiyonel bağımsızlık gerektiren daha kompleks aktiviteler (yemek yapma, mutfak aletlerini çekmecelere koymak, mutfağı düzenlemek ve çamaşır yıkamak) olan yardımcı GYA olarak ayrılabilir (77-79).

Kronik hastalığı olan bireyler, hastalığın semptomlarına bağlı olarak genellikle günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede yetersizlikler yaşamaktadırlar. Ortaya çıkan bu yetersizlikler, günlük yaşam aktivitelerinin kendi başına veya yardımla yapılma düzeylerine bakılarak değerlendirilebilir (80). KOAH’lılarda genel olarak ilk etkilenen temel GYA'dan çok yardımcı GYA'dır. Hastalar kendilerinde dispne ve yorgunluk oluşturan, zorunlu olmayan yardımcı GYA'yı bırakırlar veya daha yavaş yaparak semptomları azaltırlar. Yaşam için daha zorunlu olan temel GYA' da ise hastalar aktiviteyi bırakmak yerine daha çok hızını azaltarak kompanse ederler ve oluşabilecek semptom şiddetini azaltırlar (81,82).

KOAH’da iskelet kası disfonksiyonları ve azalmış egzersiz kapasitesi sonucunda dispne algısında artış meydana gelmektedir. Artan dispne algısı ile birlikte hasta fiziksel olarak kısıtlamalara gider. Fiziksel inaktivite günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmede olumsuzluklara yol açmaktadır (83).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır.

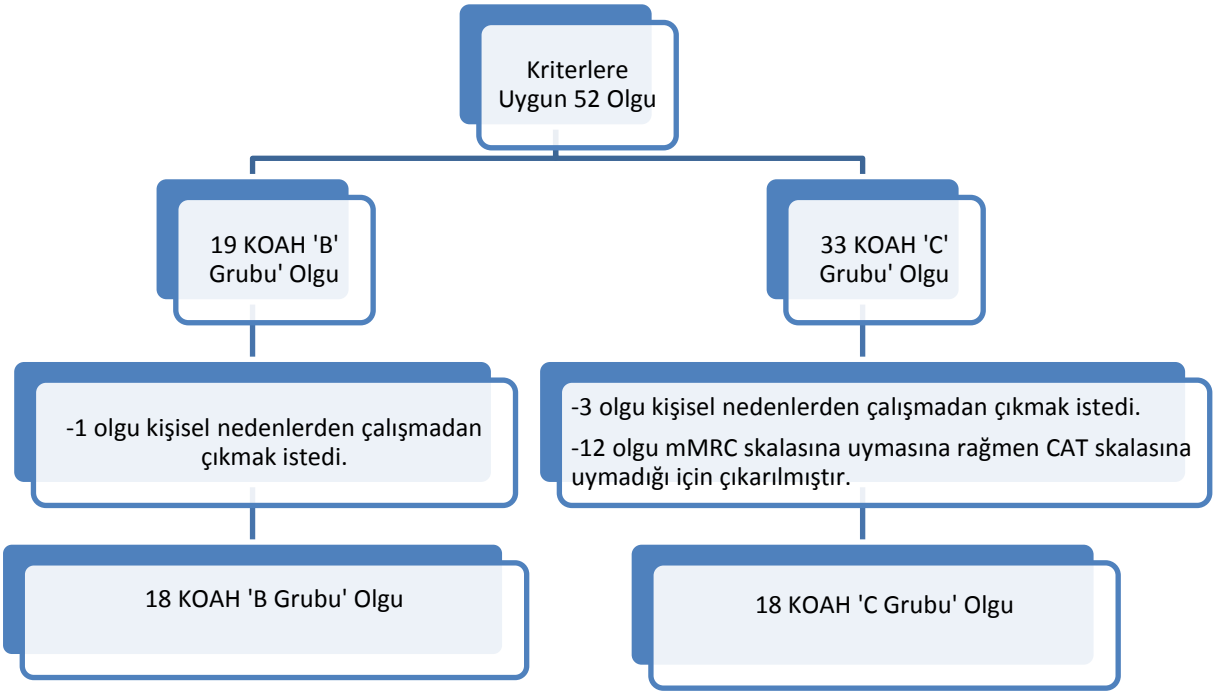
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma, Eylül 2013 – Mayıs 2014 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapıldı.

3.3. Araştırmanın Evreni, Örneklemi ve Çalışma Grupları

Araştırmanın evreni Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda KOAH tanı ve tedavisi ile izlenen hastalardan oluşturuldu. Araştırmada örneklem seçimi, alınma kriterlerine uyan toplamda 52 olgu seçilerek oluşturuldu. KOAH B grubunda bir hasta kişisel nedenlerden çalışmadan çıkmak istedi. KOAH C grubunda ise üç hasta kişisel nedenlerden çalışmadan çıkmak isterken 12 olgu da CAT skalasına uymadığı için çıkarıldı. Sonuçta 18 KOAH 'B grubu' hasta ve 18 KOAH 'C grubu' hasta olmak üzere toplamda 36 hasta ile yapıldı (Şekil 1).

Her birey çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirildi ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına ilişkin onam formunu okuyup imzaladı (EK 4). Araştırmaya alınma ölçütlerine uyan 36 gönüllü birey katıldı. Araştırmaya katılan bireylerin tümüne onam formları imzalatıldı. Çalışma için etik kurul izni alınmıştır(EK 3).



Şekil 1. Olgu Grubunun Oluşturulması

3.3.1 Araştırmaya alınma kriterleri

- Uzman hekim tarafından KOAH tanısı alan, GOLD (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Karşı Küresel Girişim Grubu) sınıflamasına göre B ve C sınıfında yer almak

- 35 yaş üstü olmak

- KOAH dışında başka bir kronik sistemik hastalığı bulunmamak

-Türkçe okuma, yazma bilmek ve anlamak

-Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak

3.3.2. Araştırmaya alınmama kriterleri

-Mobilizasyonu kısıtlayan ortopedik ve nörolojik defisiti olmak

-KOAH alevlenme döneminde olmak

-Mental ve kognitif bozuklukların bulunması

3.4. Çalışma materyali

Çalışmamızda hücre hattı, deney hayvanı, vs gibi materyal kullanılmamıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1. Bağımlı değişkenler,

-GOLD Bileşik Sınıflamasına göre KOAH evreleri

3.5.2. Bağımsız değişkenler,

- Katılımcıların özellikleri

-Modifiye Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası skoru

-The COPD Assessment Test (CAT) skoru

-Solunum kas kuvveti ölçüm değeri

-Periferik kas kuvveti ölçüm değeri

-6 Dakika Yürüme Testi sonucu

-6 Dakika Pegboard ve Ring Testi sonucu

-London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL) skoru

3.6. Veri Toplama Araçları

3.6.1. Katılımcıların özellikleri

Katılımcılar, 18 KOAH ‘B grubu‘ ve 18 KOAH ‘C grubu’ hasta olmak üzere oluşturuldu. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri karşılıklı görüşme yöntemiyle değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve boy, Beden Kütle İndeksi (BKİ), eğitim düzeyi, alışkanlıkları (sigara, alkol, egzersiz), klinik veriler sorgulandı.

Yaş, doğum tarihi alınarak yıl cinsinden belirlendi.

Vücut ağırlığı kg, boy uzunluğu cm cinsinden kaydedildi. BKİ kg/m^2 formülü kullanılarak hesaplandı (84).

Eğitim düzeyi, son mezun oldukları derece dikkate alınarak ilkokul, ortaokul, lise ve yükseköğretim olarak kaydedildi.

KOAH'da tanı, evreleme ve izlem için rutinde kullanılan solunum fonksiyon testleri kullanıldı. Solunum fonksiyon testi, spirometre (Sensor Media Vmax Series 22) kullanılarak yapıldı. FVC, FEV_1, FEV_1/FVC, FEF_{25-75} (Forced expiratory flow at 25-75%), PEF (Tepe Akım Hızı) değerleri kaydedildi. Teknik olarak kabul edilebilir üç ölçüm sonucunda elde edilen en iyi değer, yaş, cinsiyet ve boydan hesaplanan, beklenen değerin yüzdesi olarak ifade edildi (85).

Değerlendirme formu Ek 1'de verilmiştir.

3.6.2. Modified Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası

Dispne algılamasını meydana getiren çeşitli fiziksel aktiviteler temel alınarak oluşturulmuş beş maddeli bir ölçektir. Burada hastalardan kendilerinde dispne oluşturan aktivite düzeyini işaretlemeleri istenmektedir (86). Bu ölçeğin dispnenin değerlendirilmesinde kullanımının uygun olduğunu; arteriyal kan gazı ve akciğer fonksiyon testleri ile ilişkili olduğunu belirten çok sayıda çalışma bulunmaktadır (86,87).

3.6.3. The COPD Assessment Test (CAT)

KOAH'da sağlık durumunu ölçen dünya genelinde pek çok dilde geçerlilik ve güvenilirliği sağlanarak kullanılan sekiz sorulu bir ölçektir. Bu kısa ölçeğin çok iyi ölçüm özellikleri bulunmaktadır ve hastalıktaki durum değişikliklerine çok duyarlıdır. Tüm dünyada KOAH'da sağlık durumunda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ölçeğin semptomlarla, yaşam kalitesiyle yüksek korelasyon gösterdiği pek çok çalışmada saptanmıştır (88).

Türkçe geçerlilik çalışması Yorgancıoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (89).

3.6.4. Solunum kas kuvveti ölçümü

Solunum kas kuvveti ölçümleri 'Sensor Media Vmax Series 22' aleti ile yapıldı (Şekil 2). Kolay uygulanabilir ve basit ölçümlerdir. Maksimal inspiratuar ve ekspiratuar basınçlar (MIP ve MEP) solunum kas gücünü ölçmeye yönelik en çok kullanılan noninvaziv yöntemdir. Müller (maksimal inspirasyon) ve Valsalva (maksimal ekspirasyon) esasına dayanır (90,91). Bu yöntemlerde rezidüel volüm (RV), total akciğer kapasitesi (TLC) yada fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC) seviyesinde inspiryumun başında ölçüm yapıldığında inspiratuar kasların, ekspiryum başında ölçüm yapıldığında ise ekspiratuar kasların gücü değerlendirilir (92). Solunum kas kuvvetinin ölçüm değerlerinin yorumlanmasında Black ve Hyatt'ın eşitlikleri referans olarak alınmıştır (93).

Ölçüm sonucu cmH_2O birimi cinsinden kaydedildi. İçeriği Ek 1' de bulunmaktadır.



Şekil 2. Solunum Kas Kuvveti Ölçümü

3.6.5. Periferik kas kuvveti ölçüm

Periferik kas kuvveti izometrik dinamometre ve hand grip ile değerlendirildi (94). Çalışmamızda alt ekstremite kas kuvveti için diz ekstansiyon kuvvetine; üst ekstremite kas kuvveti için, dirsek fleksiyon, omuz abdüksiyon, omuz fleksiyon ve el kavrama kuvvetine bakıldı. İzometrik kas kuvveti, taşınabilir el dinamometresi (JTECH, Medical Commander Powertrack II, USA) ile ölçüldü (Şekil 3, Şekil 5). El kavrama kuvveti Jamar el dinamometresi (Şekil 4, Şekil 6) aleti ile ölçüldü. Üst ekstremite dominant taraf için hangi elle yazdığına ve alt ekstremite dominant taraf için topa hangi ayağıyla vurduğuna bakıldı.



Şekil 3. Medical Commander PowertrackII



Şekil 5.Dirsek Fleksiyon Kas Kuvveti Ölçümü



Şekil 4. Jamar El Dinamometresi



Şekil 6. El Kavrama Kuvveti Ölçümü

-Diz Ekstansiyon Kas Kuvveti Ölçümü

Hasta diz ve kalça 90 derece fleksiyonda olacak şekilde oturur şekilde pozisyonlandı. Ölçüm bacağın anteriorundan ve dinamometre malleolar seviyenin üzerine yerleştirilerek yapıldı. Ölçümler dominant ekstremitelerden üç kez tekrarlanıp ortalama değerler kaydedildi (95,96). İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.

-Omuz Fleksiyon Kas Kuvveti Ölçümü

Hasta sırtüstü uzanacak ve omuz 90 derece fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Ölçüm dinamometre humerusun epikondillerinin proksimaline yerleştirilerek yapıldı. Ölçümler dominant ekstremitelerden üç kez tekrarlanıp ortalama değerler kaydedildi (95,96). İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.

-Omuz Abdüksiyon Kas Kuvveti Ölçümü

Hasta sırtüstü uzanacak ve omuz 45 derece abdüksiyonda, dirsek ekstansiyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Ölçüm dinamometre humerusun epikondillerinin lateral proksimaline yerleştirilerek yapıldı. Ölçümler dominant ekstremitelerden üç kez tekrarlanıp ortalama değerler kaydedildi (95,96). İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.

-Dirsek Fleksiyon Kas Kuvveti Ölçümü

Hasta sırtüstü uzanacak ve omuz nötralde, dirsek 90 derece fleksiyonda, önkol supinasyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Ölçüm dinamometre stiloid çıkıntıların proksimaline yerleştirilerek yapıldı. Ölçümler dominant ekstremitelerden üç kez tekrarlanıp ortalama değerler kaydedildi (95,96). İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.

- El Kavrama Kuvveti Ölçümü

El kavrama kuvvetinin ölçümü Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz addüksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği nötralde

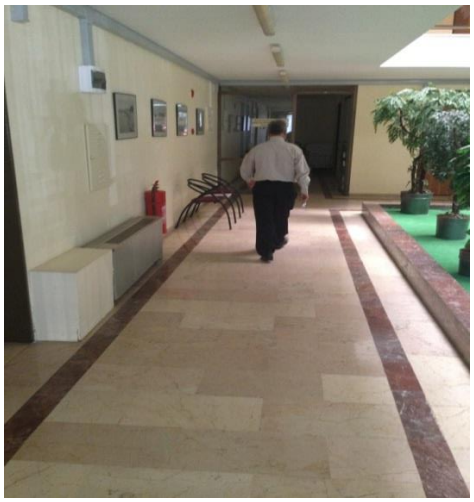
olacak şekilde yapıldı. Test prosedüründe el kavrama ve parmak kavrama kuvvetleri için her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek 3 ölçüm yapılıp ortalamalar kaydedildi (97). Ölçümler dominant ekstremiteden yapıldı. İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.

3.6.6. Fonksiyonel egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesi

Altı Dakika Yürüme Testi

Test kapalı bir alanda, 30 m uzunluğunda (her üç m işaretlenerek) düz bir zemin üzerinde, fizyoterapist gözetiminde kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı yürümeleri istendi (98). Teste başlamadan önce hastalara test sırasında nefes darlığı algılanırsa, dinlenebilecekleri ve bu sürenin teste dahil edileceği açıklandı. Test sırasında hastayı cesaretlendirmek için her bir dakikada 'çok iyi gidiyorsunuz' standart ifadesi kullanıldı. Test sonrası yürüme mesafesi metre cinsinden verildi (Şekil 7). 6DYT mesafesinin yaş ve cinsiyete göre normal değerleri bulunmaktadır. Ölçümlerin yorumlanmasında Enright ve Sherrill'in yaptıkları çalışmanın referans değerleri alındı (99). Test öncesi ve sonrasında kan basıncı, solunum frekansı, pulse oksimetre ile kalp hızı ve SpO_2 değeri, yorgunluk ve dispne algılaması için Modifiye Borg skorları kaydedildi. Modifiye Borg skalası nefes darlığını 0-10 arasında değerlendiren bir skaladır (100).

İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.



Şekil 7. 6 Dakika Yürüme Testi

Altı Dakika Pegboard ve Ring Testi

KOAH'lı hastalarda üst extremite fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için Celli ve ark. tarafından 6 Dakika Pegboard and Ring Test (6PBRT) tasarlanmıştır (101).

Test kapalı bir alanda, fizyoterapist gözetiminde (hastalar eforu yapabileceği konusunda test boyunca 'devam edin, iyi gidiyorsunuz. … dakikanız kaldı' şeklinde sözlü uyarılarla cesaretlendirilerek), test öncesi ve sonrası kalp hızı, kan basıncı, solunum frekansı, Modifiye Borg Skalası'na göre dispne ve yorgunluğu değerlendirilerek yapıldı.

Kullanılan tahtada yatay düzlemde 10'ar santim ara ile toplam 6 delik ve bunların 20 santim altına aynı hizaya gelecek 6 delik açıldı. Deliklere rahatlıkla girip çıkacak her biri 20 santim uzunluğunda 4 adet demir çubuk kullanıldı. Demir çubuklara uygun toplam 20 halka kullanıldı (Şekil 8).

Hastaların omuz genişliğine uygun olarak demir çubuklar belirlenen deliklere takıldı. Hastaların boylarına uygun olacak şekilde boyu ayarlanabilir sandalye kullanıldı. Sandalye ve tahta arasındaki mesafe kol uzunluğuna göre ayarlandı.

Hastaların iki eli ile aynı anda halkaları önce yukardan aşağı sonra da aşağıdan yukarı takması istendi. Aynı anda çıkarılıp takılan iki halka toplam bir adet olarak kaydedildi. Altı dakika sonunda toplam takılan halka, adet cinsinden kaydedildi. İçeriği Ek 1'de bulunmaktadır.



Şekil 8. 6 Dakika Pegboard and Ring Testi Tahtası

3.6.7. London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL)

KOAH ve kalp yetmezliği gibi hastalıklarda kullanılan ve güvenilirliği-geçerliliği olan bir skaladır (102,103). Bu skala; kendine bakım (4 madde), evle ilgili (6 madde), fiziksel aktivite (2 madde) ve serbest zaman (3 madde) olmak üzere 4 bölümden oluşur. Birey, bu 15 madde için son birkaç günde algıladığı dispne durumunu 0 ile 5 arasında puan vererek skalayı tamamlar. Her madde; '0' aktiviteyi her şekilde yapabilirim, '1-4' çeşitli derecelerde dispnem var, '5' aktiviteler sırasında birinin yardım etmesi gerekiyor şeklinde derecelendirilir (102).

Türkçe geçerlilik çalışması Met ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (103). İçeriği Ek 2'de bulunmaktadır.

3.7. Araştırma Plan ve Takvimi

	Haziran 13	Temmuz 13	Ağustos 13	Eylül 13	Ekim 13	Kasım 13	Aralık 13	Ocak 14	Şubat 14	Mart 14	Nisan 14	Mayıs 14	Haziran 14	Temmuz 14
Kaynak tarama														
Planlama														
Ön çalışma														
İzinler – onaylar														
Veri toplama ve değerlendirme														
İstatiksel çözümleme														
Yazım														
Basım														
Sunum														

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Katılımcılardan elde edilen verilerin analizi için SPSS 20.0 for Windows programından yararlanıldı. Elde edilen verilere uygun yöntem seçilerek çözümleme yapıldı. Sonuçlar Güven Aralığı=%95, p değeri 0,05 olacak şekilde yorumlandı. KOAH farklı evre (B ve C) bağımsız değişkenler arasındaki farkın analizi için Mann-Whitney U testi uygulandı (104).

3.9. Araştırmanın sınırlılıkları

Her ne kadar en küçük örnek büyüklüğüne uygun olacak sayıda hasta çalışmaya katılsa da bu sayı yetersizdir. Çalışmaya alınan hasta sayısının az olmasında, özellikle KOAH 'C' grubunun kriterlerini sağlayan az sayıda hasta olmasını düşünmekteyiz. Bu konuda daha fazla sayıda olgu içeren ve farklı evre KOAH'lılarda yapılacak karşılaştırmaların yer aldığı çalışmaların konuya daha iyi yön göstereceği düşünülmektedir.

Kesitsel araştırmanın doğası gereği hastaların fonksiyonel kapasite düzeyi ve bununla ilişkili parametrelerin zaman içindeki değişimleri değerlendirilemedi. Bu değişimin ve veriler arasındaki ilişkinin daha iyi saptanabilmesi için uzun izlem süreli longitudinal araştırmalar yapılmalıdır. Tez süresinin kısıtlı olması nedeniyle araştırma kesitsel olarak planlandı.

3.10. Etik Kurul Onayı

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel (İnvaziv) Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu tarafından 27.06.2013 tarih ve 1068-GOA protokol numaralı 2013/24-04 karar ile onaylanmıştır (Ek 3).

Olgulardan alınan onam örneği Ek 4'de bulunmaktadır.

4.BULGULAR

4.1. Demografik ve Klinik Bilgileri

Çalışmamıza, Dokuz Eylül Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından KOAH tanısı konulan, 40-82 yaş arası olan, en az üç hafta süre ile ilaç değişikliği yapılmamış stabil KOAH 'B' grubu 18 ve KOAH 'C' grubu 18 olmak üzere toplamda 36 birey katıldı.

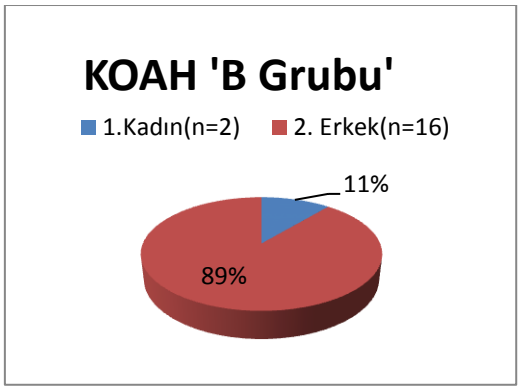
Olguların demografik değerleri Tablo 5'de verilmiştir. KOAH 'B' grubundaki olguların ortanca değerleri yaş 69,00 yıl, boy 170,00 cm, vücut ağırlığı 79,00 kg ve vücut kütle indeksi 27,00 kg/m^2'dir. KOAH 'C' grubundaki olguların ortanca değeri yaş 67,00 yıl, boy 168,50 cm, vücut ağırlığı 78,00 kg ve vücut kütle indeksi 26,00 kg/m^2'dir. KOAH 'B' ve 'C' grupları arasında demografik özellikler açısından istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 5).

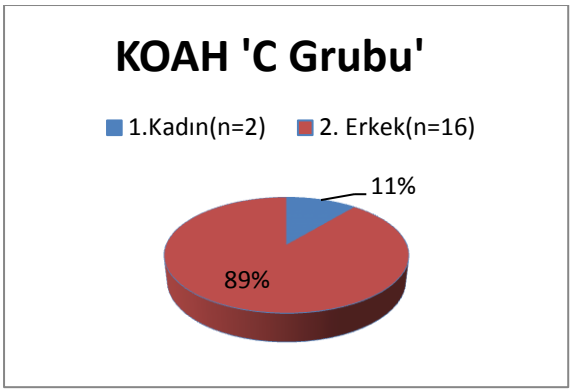
Tablo 5. Demografik Bilgileri

Demografik Bilgiler	KOAH 'B' Grubu Ortanca	KOAH 'C' Grubu Ortanca	u	p değeri
Yaş(yıl)	69,00 (63,75-76,00)	67,00 (59,75-74,25)	135,5	0,401
Boy(cm)	170,00 (166,75-173,25)	168,50 (160,00-176,50)	153,5	0,788
Vücut ağırlığı(kg)	79,00 (72,00-84,25)	78,00 (61,00-84,00)	137,0	0,428
BKİ(kg/m^2)	27,00 (24,75-29,00)	26,00 (24,75-28,50)	143,0	0,543
Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir. BKİ=Beden Kütle İndeksi				

Olguların cinsiyet dağılımları Grafik 1'de verilmiştir. 'B' grubunda 16 erkek (%89) ve 2 kadın (%11), 'C' grubunda 16 erkek (%89) ve 2 kadın (%11) bulunmaktadır (Grafik 1).

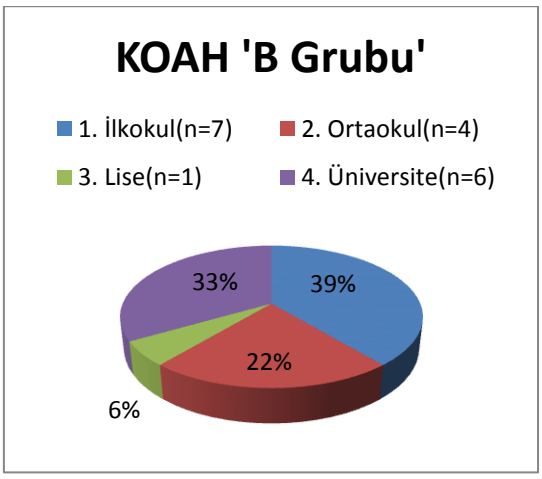
Grafik 1. Cinsiyet Dağılımları

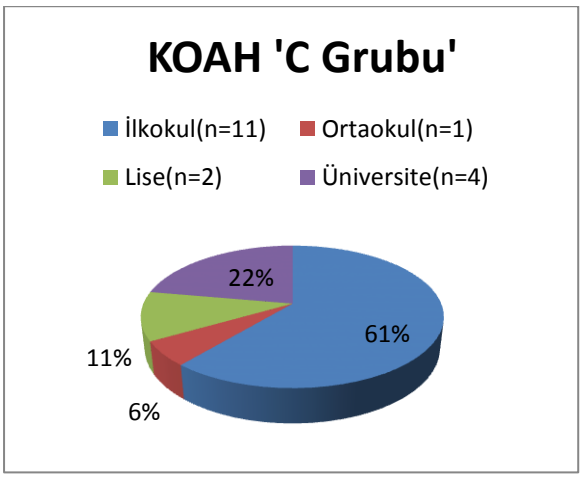




Olguların gruplara göre eğitim düzeyleri Grafik 2'de verilmiştir. 'B' grubunda 7 olgu ilkokul (%39), 4 olgu ortaokul (%22), 1 olgu lise (%6), ve 6 olgu üniversite (%33); 'C' grubunda ise 11 olgu ilkokul (%61), 1 olgu ortaokul (%6), 2 olgu lise (%11), ve 4 olgu üniversite (%22) mezunudur (Grafik 2).

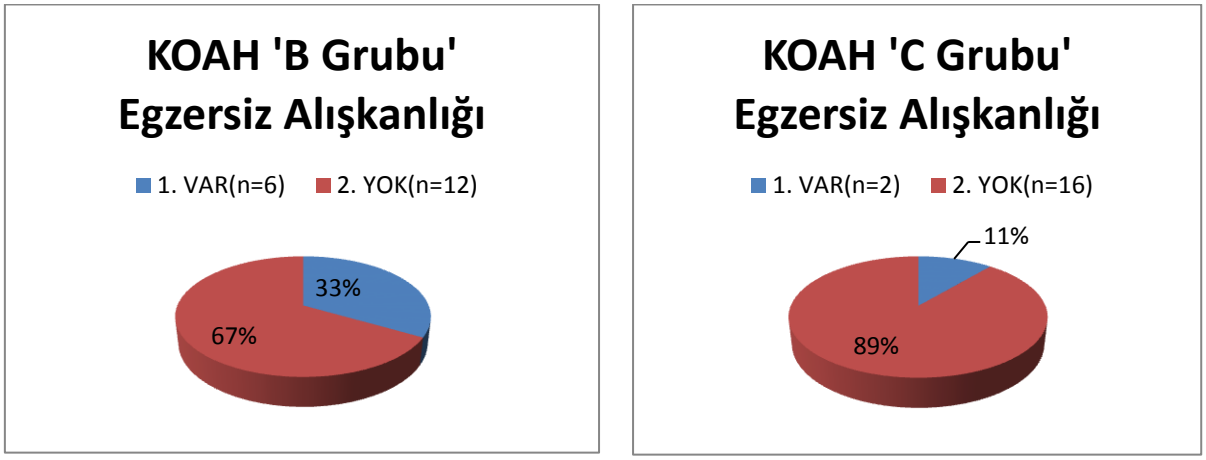
Grafik 2. Eğitim Düzeyleri





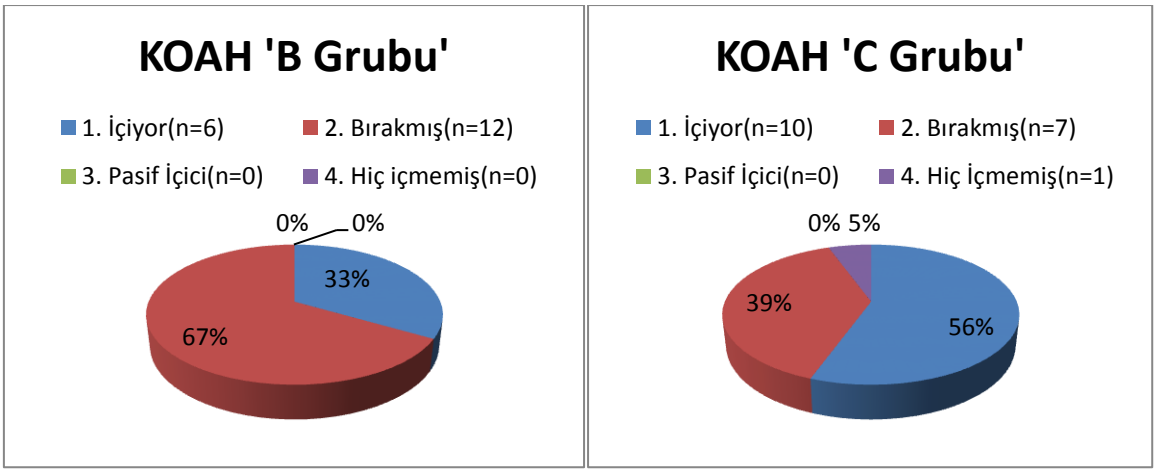
Olguların gruplara göre düzenli egzersiz alışkanlıkları Grafik 3'de verilmiştir. 'B' grubunda 6 olgunun (%33) düzenli egzersiz alışkanlığı varken 12 olgunun (%67) düzenli egzersiz alışkanlığı yoktur. 'C' grubunda ise 2 olgunun (%11) düzenli egzersiz alışkanlığı varken 16 olgunun (%89) düzenli egzersiz alışkanlığı yoktur (Grafik 3).

Grafik 3. Egzersiz Alışkanlıkları



Olguların gruplara göre sigara hikayeleri Grafik 4'de verilmiştir. 'B' grubunda 6 olgu (%33) hala içerken, 12 olgu (%67) bırakmıştır. 'C' grubunda 10 olgu (%56) hala içerken, 7 olgu (%39) bırakmış ve 1 olgu (%5) ise hiç içmemiştir (Grafik 4).

Grafik 4. Sigara Hikayeleri



Olguların gruplara göre sigara tüketimleri Tablo 6'da verilmiştir. 'B' grubu olguların ortanca değeri 40,50 paket*yıl iken, 'C' grubu olguların ortanca değeri 57,50 paket*yıl' dır. KOAH 'B' ve 'C' grupları arasında sigara tüketimleri açısından istatiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05, Tablo 6).

Tablo 6. Sigara Tüketimleri

	KOAH 'B' Grubu Ortanca	KOAH 'C' Grubu Ortanca	u	p değeri
Sigara Tüketim (paket*yıl)	**40,50 (30,00-55,00)**	**57,50 (27,50-80,00)**	**134,0**	**0,373**
Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.				

Olguların gruplar arasında solunum fonksiyon testleri değerleri Tablo 7'de verilmiştir. Gruplar arasında FEV_1 (p=0,001), FVC (p=0,001), FEV_1/FVC (p=0,001), PEF (p=0,001), FEF_{25-75} (p=0,001) değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı (p≤0,05, Tablo 7).

Tablo 7. Solunum Fonksiyon Testi Değerleri

	KOAH 'B' Grubu Ortanca	KOAH 'C' Grubu Ortanca	u	p değeri
FEV_1 Değeri (%)	**68,50 (54,00-78,25)**	**37,50 (32,00-43,25)**	**0,01**	**0,001***
FVC Değeri (%)	**85,00 (70,50-90,25)**	**57,50 (50,25-66,50)**	**0,01**	**0,001***
FEV_1/FVC oranı	**63,50 (59,50-67,25)**	**51,50 (46,00-60,00)**	**0,01**	**0,001***
PEF Değeri (%)	**66,00 (57,00-80,00)**	**42,00 (33,00-51,25)**	**0,01**	**0,001***
FEF_{25-75} Değeri (%)	**33,50 (24,75-40,00)**	**15,50 (11,75-17,00)**	**0,01**	**0,001***
***p≤0,05, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir. FEV_1: 1.saniyedeki zorlu volüm, FVC: Zorlu Vital Kapasite, PEF: Tepe Akım Hızı, FEF 25-75:Forced expiratory flow at 25-75%**				

Çalışmamızı sınıflandırmak amacıyla kullanılan parametreler Tablo 8' de verilmiştir. 'B' ve 'C' grupları arasında, GOLD spirometri sınıflaması (p=0,001), FEV_1 (p=0,001), CAT (p=0,001), mMRC (p=0,001) ve alevlenme hikayeleri (p=0,007) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p≤0,05, Tablo 8).

Tablo 8. GOLD Bileşik Değerlendirme Parametreleri

	KOAH 'B' Grubu Ortanca	**KOAH 'C' Grubu Ortanca**	**u**	**p değeri**
GOLD(1-4)	**1,89(2,00-2,00)**	**3,22(3,00-3,25)**	**0,01**	**0,001***
FEV_1 Değeri(%)	**68,50 (54,00-78,25)**	**37,50 (32,00-43,25)**	**0,01**	**0,001***
CAT Skoru	**13,00 (12,00-14,00)**	**8,00 (7,00-9,00)**	**0,01**	**0,001***
mMRC Skoru	**2,00 (2,00-2,00)**	**1,00 (1,00-1,00)**	**0,01**	**0,001***
Alevlenme Hikayeleri (adet)	**1,00 (0,00-1,00)**	**2,00 (1,00-2,00)**	**82,00**	**0,007***

***p≤0,05, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir. FEV_1: 1.saniyedeki zorlu volüm, CAT: COPD Assessment Test, mMRC: The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale,**

4.2. Solunum Kas Kuvveti Değerleri

KOAH B ve C grupları arasında solunum kas kuvvetinin değerlendirmek için yapılan MIP ve MEP ölçüm değerleri Tablo 9' da verilmiştir. Gruplar arası MEP (p=0,037) ve %MEP (p=0,041) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p≤0,05). Gruplar arası MIP (p=0,334) ve %MIP (p=0,184) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05, Tablo 9).

B grubunun solunum kas kuvveti sonuçlarının beklenen değerlere göre karşılaştırılması Tablo 9' da verilmiştir. B grubunun MIP değerinin beklenen ortanca değerin %65,50, MEP değerinin beklenen ortanca değerin %45,00'ini oluşturabildiği sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 9).

C grubunun solunum kas kuvveti sonuçlarının beklenen değerlere göre karşılaştırılması Tablo 9' da verilmiştir. C grubunun MIP değerinin beklenen ortanca değerin %54,50, MEP değerinin beklenen ortanca değerin %39,50'ini oluşturabildiği sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Solunum Kas Kuvveti Değerleri

Solunum Kas Kuvveti	KOAH 'B' Grubu Ortanca	KOAH 'C' Grubu Ortanca	u	p değeri
MIP (cm H_2O)	64,00 (41,25-88,25)	57,00 (45,50-67,50)	131,50	0,334
MIP %	65,50 (41,25-85,25)	54,50 (45,00-62,25)	120,00	0,184
MEP (cm H_2O)	81,00 (72,75-94,25)	73,50 (64,75-79,25)	96,00	0,037*
MEP %	45,00 (37,75-52,25)	39,50 (31,75-44,00)	97,50	0,041*

*p≤0,05, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.
MIP: Maksimal Inspıratuar Pressure, MEP: Maksimal Ekspiratuar Pressure

4.3. Periferik Kas Kuvveti Değerleri

KOAH B ve C grupları arasında periferik kas kuvvetinin değerleri Tablo 10'da verilmiştir. Gruplar arası omuz abdüksiyon (p=0,009), omuz fleksiyon (0,015) ve dirsek fleksiyon (0,023) kuvvetleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptandı (p≤0,05). Gruplar arası diz ekstansiyon (p=0,102) ve el kavrama (p=0,055) kuvvetleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05, Tablo 10).

B grubunun diz ekstansiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %84,50 (77,00-95,25), omuz abdüksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %82,00, omuz fleksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %83,00, dirsek fleksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %78,00, el kavrama kuvvetinin beklenen ortanca değerin %98,00'ini oluşturabilmiştir (Tablo 10). C grubunun diz ekstansiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %78,00, omuz abdüksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %68,50, omuz fleksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %72,50, dirsek fleksiyon kuvvetinin beklenen ortanca değerin %65,00, el kavrama kuvvetinin beklenen ortanca değerin %84,00'ini oluşturabilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Periferik Kas Kuvveti Değerleri

Periferik Kas Kuvveti	KOAH 'B' Grubu Ortanca	KOAH 'C' Grubu Ortanca	u	p değeri
Diz Ekstansiyon (kg)	32,00 (28,00-38,50)	28,00 (24,75-33,00)	110,50	0,102
Diz Ekstansiyon (%)	84,50 (77,00-95,25)	78,00 (69,00-91,00)	112,50	0,116
Omuz Abdüksiyon(kg)	16,00 (15,00-17,25)	14,00 (13,00-16,00)	81,00	0,009*
Omuz Abdüksiyon (%)	82,00 (77,00-87,25)	68,50 (64,00-79,00)	72,00	0,004*
Omuz Fleksiyon (kg)	19,00 (18,00-20,00)	16,50 (14,75-19,25)	86,00	0,015*
Omuz Fleksiyon (%)	83,00 (80,00-90,75)	72,50 (67,50-84,50)	89,00	0,021*
Dirsek Fleksiyon (kg)	19,00 (18,00-22,25)	15,50 (14,00-20,50)	90,50	0,023*
Dirsek Fleksiyon (%)	78,00 (73,50-88,00)	65,00 (58,00-78,00)	83,50	0,013*
El Kavrama (kg)	36,00 (30,75-40,25)	30,50 (28,50-34,25)	101,50	0,055
El Kavrama (%)	98,00 (87,00-111,25)	84,00 (75,25-97,25)	98,00	0,043*

*p≤0.05, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.

4.4. 6DYT Değerleri

Olguların 6DYT parametrelerinin ortanca değerleri ve beklenen değerleri Tablo 11'de belirtilmiştir. B ve C grubu arasında 6DYT parametreleri arasında test öncesi ve test sonrası kalp hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, solunum frekansı, dispne ve yorgunluk algılaması; test öncesi SpO_2 değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Test sonrası SpO_2 değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p\leq0,05$). 'B' grubunun beklenen ortanca değerin % 85,50, 'C' grubunun beklenen ortanca değerin %79,00 'u kadar yürüyebildiği gösterilmiştir. 'B' ve 'C' grupları arasında 6DYT mesafeleri açısından istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 11).

Tablo 11. B ve C Grubu 6DYT Parametre Değerleri

6DYT Parametreler		KOAH B Grubu Ortanca	KOAH C Grubu Ortanca	u	p değeri
KH (atım/dk)	Başlangıç Bitiş	72,00 (68,00-88,50) 95,50 (85,00-114,25)	83,00 (72,00-98,25) 105,50 (87,00-121,75)	107,00 116,50	0,081 0,149
SKB (mmHg)	Başlangıç Bitiş	130,00 (120,00-140,00) 142,50 (123,75-160,00)	135,00 (120,00-150,00) 142,50 (120,00-162,50)	130,50 150,50	0,309 0,714
DKB (mmHg)	Başlangıç Bitiş	80,0(77,5-90,0) 90,0 (73,75-100,0)	80,0 (80,0-90,0) 87,5(70,0-96,25)	146,00 150,50	0,599 0,713
SpO_2 (%)	Başlangıç Bitiş	96,00 (96,00-97,00) 93,00 (95,00-96,00)	96,00 (94,00-97,00) 92,50 (89,00-94,50)	116,50 95,00	0,131 0,032*
SF (soluk/dk)	Başlangıç Bitiş	14,00 (12,00-16,50) 20,00 (16,25-24,50)	16,00 (14,00-18,00) 22,00 (18,00-25,00)	135,50 125,00	0,393 0,239
Dispne (Modifiye Borg)	Başlangıç Bitiş	1,00(0,00-1,00) 3,00(2,00-4,25)	1,00(1,00-1,25) 4,00(2,00-6,00)	116,00 114,00	0,081 0,121
Yorgunluk(Bacak) (Modifiye Borg)	Başlangıç Bitiş	0, 75 (1,00 -2,00) 3,00(2,75-6,00)	1,00(1,00-1,25) 3,50(2,00-7,00)	161,00 160,50	0,972 0,962
6DYT (m)		420,00 (371,25-453,75)	375,00 (345,00-436,25)	110,50	0,102
6DYT %		85,50 (79,25-91,25)	79,00 (64,75-88,50)	106,00	0,076
%Maksimal KH		62,0(57,0-74,0)	71,0(59,5-78,5)	131,00	0,326

KH:Kalp Hızı, SKB:Sistolik Kan Basıncı, DKB:Diyastolik Kan Basıncı, SpO_2:Oksijen Satürasyonu, *p≤0,05, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.

Olguların 6DYT parametrelerinin test öncesi ve sonrası fark değerlerinin karşılaştırılması Tablo 12'de verilmiştir. B ve C grubu arasında test öncesi ve sonrası kalp hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, SpO_2, solunum frekansı, dispne ve yorgunluk (bacak) algılaması değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$, Tablo 12).

Tablo 12. 6DYT Parametrelerinin Test Öncesi ve Sonrası Fark Değerleri

6DYT Parametrelerinin fark değerleri	KOAH B Grubu	KOAH C Grubu	u	p değeri
	Ortanca	Ortanca		
ΔKH (atım/dk)	24,50(11,75-33,25)	20,00(13,50-29,25)	140,50	0,496
ΔSKB (mmHg)	10,00(3,75-26,25)	10,00(0,00-20,00)	155,00	0,822
ΔDKB (mmHg)	7,50(2,50-11,25)	6,25(2,50-10,00)	119,00	0,169
ΔSpO_2 (%)	1,00(0,00-3,00)	3,00(0,75-5,25)	108,00	0,084
ΔSF (soluk/dk)	6,00(2,00-8,00)	6,00(4,00-8,00)	128,500	0,277
ΔDispne (Modifiye Borg)	2,00(1,00-4,00)	2,50(1,00-5,00)	137,00	0,419
ΔYorgunluk (Bacak) (Modifiye Borg)	2,00(1,00-4,00)	2,50(1,00-5,25)	149,50	0,687

KH: Kalp Hızı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, SpO_2:Oksijen Satürasyonu, SF: Solunum Frekansı, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.

4.5. 6PBRT Değerleri

Olguların 6PBRT parametrelerinin ortanca değerleri Tablo 13'de belirtilmiştir. B ve C grubu arasında 6PBRT parametreleri arasında test öncesi ve test sonrası sistolik ve diyastolik kan basıncı, solunum frekansı, dispne ve yorgunluk (kol) algılaması; test sonrası kalp hızı değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$, Tablo 13). Ancak test öncesi kalp hızı, test öncesi ve sonrası SpO_2 değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p\leq0,05$, Tablo 13).

B ve C grupları arasında 6PBRT sonuçları açısından istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 13).

Tablo 13. B ve C Grubu 6PBRT Parametre Değerleri

6PBRT Parametreler		KOAH B Grubu Ortanca	KOAH C Grubu Ortanca	u	p değeri
KH (atım/dk)	Başlangıç Bitiş	74,50(69,75-88,25) 85,50(76,00-95,75)	85,00(74,75-97,50) 96,00 (79,75-107,00)	94,00 105,50	0,031* 0,074
SKB (mmHg)	Başlangıç Bitiş	120,00 (120,00-132,50) 135,00 (123,75-152,50)	135,00 (120,00-151,25) 140,00 (130,00-160,00)	105,50 122,00	0,066 0,198
DKB (mmHg)	Başlangıç Bitiş	75,00(70,00-86,25) 90,00(73,75-96,25)	87,50(70,00-96,25) 85,00 (78,75-100,0)	130,00 154,00	0,297 0,798
SpO_2(%)	Başlangıç Bitiş	96,00(96,00-97,00) 96,00(95,75-97,00)	94,00(92,75-96,00) 94,00(92,00-96,00)	71,50 78,00	0,003* 0,006*
SF (soluk/dk)	Başlangıç Bitiş	14,00(12,00-18,00) 16,00(14,00-22,50)	16,00(14,0-20,0) 19,00(16,0-25,0)	112,00 126,00	0,108 0,251
Dispne (Modifiye Borg)	Başlangıç Bitiş	1,00(0,00-1,00) 1,00(1,00-2,25)	1,00(1,00-1,00) 2,00(1,00-3,00)	133,50 116,00	0,300 0,117
Yorgunluk (Kol) (Modifiye Borg)	Başlangıç Bitiş	1,00(1,00-2,00) 4,00(3,00-5,00)	1,00(0,00-1,25) 3,00(2,75-5,25)	129,00 146,00	0,264 0,606
6PBRT (adet)		140,00 (129,00-161,25)	139,50 (117,75-145,00)	117,50	0,157

KH: Kalp Hızı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, SpO_2:Oksijen Satürasyonu, SF: Solunum Frekansı, *$p\leq0,05$, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.

Olguların 6PBRT parametrelerinin test öncesi ve sonrası fark değerleri Tablo 14'te verilmiştir. B ve C grubu arasında test öncesi ve sonrası kalp hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, SpO_2, solunum frekansı, dispne ve yorgunluk (kol) değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$, Tablo 14).

Tablo 14. 6PBRT Parametrelerinin Test Öncesi ve Sonrası Fark Değerleri

6PBRT Parametrelerinin fark değerleri	KOAH B Grubu	KOAH C Grubu	u	p değeri
	Ortanca	Ortanca		
ΔKH (atım/dk)	7,00(4,00-11,25)	5,50(2,75-15,00)	149,00	0,680
ΔSKB (mmHg)	10,00(0,00-20,00)	10,00(3,75-20,00)	152,50	0,758
ΔDKB (mmHg)	5,00(0,00-16,25)	5,00(2,50-15,00)	142,50	0,532
ΔSpO_2 (%)	0,00(0,00-1,00)	0,00(0,00-1,25)	138,00	0,414
ΔSF (soluk/dk)	4,00(2,00-4,50)	4,00(2,00-6,00)	153,00	0,767
ΔDispne (Modifiye Borg)	1,00(0,00-1,00)	1,00(0,00-2,00)	123,00	0,185
ΔYorgunluk (Kol) (Modifiye Borg)	2,50(1,00-3,25)	3,00(1,75-4,00)	142,50	0,529

KH: Kalp Hızı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, SpO_2:Oksijen Satürasyonu, SF: Solunum Frekansı, Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir.

4.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri Değerleri

B ve C grupları arasında günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için yapılan LCADL skorları (p=0,899) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 15, p>0,05).

Tablo 15. LCADL Değerleri

	KOAH 'B' Grubu Ortanca	**KOAH 'C' Grubu Ortanca**	**u**	**p değeri**
LCADL (skor)	**17,50 (15,00-21,00)**	**18,00 (15,50-23,25)**	**158,00**	**0,899**
Mann-Whitney U testi. Değerler, ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak verilmiştir. LCADL: London Chest Activity of Daily Living Scale.				

5.TARTIŞMA

KOAH, ilerleyici ve sürekli hava yolu kısıtlılığı arz eden, zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parenkiminde kronik inflamatuar cevapla karakterize, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Akciğerler dışında yol açtığı önemli bazı akciğer dışı sistemik etkileri bulunmaktadır. KOAH, şiddeti ve sıklığı artan alevlenmelerle seyreder. Eşlik eden hastalıklar (komorbiditeler), hastalığın doğal gidişini etkiler (1).

Çalışmamıza, Dokuz Eylül Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından KOAH tanısı konulan, 40-82 yaş arası olan, en az üç hafta süre ile ilaç değişikliği yapılmamış stabil KOAH B grubu 18 ve KOAH C grubu 18 olmak üzere toplamda 36 birey katıldı.

KOAH prevelansı yaşla birlikte artmaktadır ve 40 yaş ve üstündeki yetişkinlerde %9-10'dur. Ülkeler ve değişik popülasyonlar arasında yapılan çalışmalar yaşla birlikte ve özellikle sigara kullanımının da etkisi ile KOAH prevelansının arttığını göstermektedir (105,106). Çalışmamızı oluşturan bireylerin ortanca değerinin B grubunda 69,00 ve C grubunda 67,00 olması KOAH'ın ileri yaşlarda sık görülmesini desteklemektedir.

KOAH gelişiminde cinsiyet bir risk faktörü olmamasına rağmen sigara tüketimine bağlı olarak 40 yaş ve üstündeki erkeklerde görülme sıklığı fazladır (105). Ülkemizde İzmir'de Konak Sağlık Grup Başkanlığı bölgesinde yaşayan 40-69 yaş arası nüfusta yapılan bir çalışmada KOAH sıklığı değerlendirilmiştir. 1.404 kişiye solunum fonksiyon testi uygulanmış ve bu hastalara aynı zamanda anket formu doldurulmuştur. GOLD kriterlerine göre KOAH sıklığı %10,2 bulunmuş ve bu oran erkeklerde %13,3, kadınlarda ise %7,3 olarak bildirilmiştir (107). Çalışmamıza katılan hastaların her iki grupta da %89'nun erkek olması KOAH prevelansının erkek popülasyonunda daha fazla olduğunu gösteren literatür çalışmalarıyla uyumludur.

KOAH'lı hastalarda vücut kompozisyonu değişiklik göstermektedir. Şiddetli amfizematöz hasta tipinde kaşeksi, kronik bronşit hasta tipinde obezitenin yaygın olduğu kanıtlanmıştır (108). Gruplar arasında BKİ açısından herhangi bir fark bulunmadı. Bunun nedenini çalışmamıza katılan olguların büyük kısmında kronik bronşit tipinin baskın olmasına ve ileri evre KOAH hastaların sayısının azlığına bağlamaktayız.

KOAH gelişiminde en önemli risk faktörü sigara içimidir. Sigara içmeye başlama yaşı, toplam paket-yıl sigara maruziyeti ve mevcut sigara içme statüsü KOAH mortalitesi için tahmin edicidir. KOAH'da sigaranın neden olduğu risk %40-70 arası değişmektedir (17, 19, 109). Olguların; B grubunda % 100'ünün, C grubunda %95'inin ya hala sigara içmesi ya da sigara içip bırakmış olması sigaranın risk faktörü olarak KOAH'da rol oynadığını göstermektedir. Her iki grupta da sigara tüketiminin yüksek olması nedeniyle gruplar arasında sigara tüketimleri açısından herhangi bir fark bulunmadı.

KOAH gelişim riskinin, sosyal statüyle ters ilişkili olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır (110). Tam net olmamakla birlikte düşük sosyal statünün ekonomik olarak da olumsuz etkiler oluşturduğu ve tüm bunların sonucu sigara içimi, kötü beslenme vb. faktörlere maruziyette artışla ilişkili olduğu düşünülmektedir (26,110). Çalışmamızda okur-yazar olmayan hastamız bulunmamaktadır. Çalışmamızda yer alan B grubu hastaların üniversite mezuniyet oranı %33 iken C grubu hastaların %22 'dir. Eğitim yüzdeleri açısından olgularımız arasında benzer yüzdeler görülmüştür.

B ve C grubu olguların düzenli egzersiz alışkanlıkları sorgulanarak, B grubu olguların %33'ünün, C grubu olguların ise %11'inin düzenli egzersiz alışkanlıklarının olduğu belirtilmiştir. Her iki grupta da düzenli egzersiz alışkanlığının düşük olması, literatürde belirtilen dispne-aktivite limitasyonu- kondüsyon azlığı döngüsüyle uyumludur (111,112).

KOAH'lı hastaların tanısında klinik belirti ve semptomların yanı sıra objektif bulgu olarak değerlendirilen solunum foksiyon testi parametrelerinde obstrüksiyon bulgusu büyük önem taşımaktadır (1). Çalışmamızda; KOAH'lı hastaların klinik belirti ve semptomlarının yanında tanı içinde objektif bir değerlendirme olan solunum fonksiyon testi sonuçları grupların GOLD hastalık seviyesi sınıflandırması için kullanılan FEV_1 değeri ile uyumlu olarak B grubundaki olgularda C grubundaki olgulara göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Aynı zamanda, C grubunda $FEF_{\%25-75}$ değerinin B grubuna göre daha düşük olması, orta ve küçük havayollarının da etkilenmiş olduğunu göstermektedir.

Hastalarımızı sınıflandırmak için Bileşik KOAH Değerlendirmesi kullanılmıştır. Bileşik KOAH Değerlendirmesinde semptomları değerlendirmek için önerilen CAT ve mMRC skalalarından daha çok semptomu değerlendiren bir skala olması açısından CAT skalası tercih edilmiştir (1). Çalışmamızda semptomları değerlendirmek için kullanılan CAT skalası skorları

grupların Bileşik KOAH Değerlendirmesi ile uyumlu olarak B grubundaki olgularda C grubundaki olgulara göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu. B grubunun CAT skorunun yüksek olması CAT skalası ile uyumlu olarak B grubunun semptomlarının daha kötü olduğunu göstermektedir.

Rehberde birbiri için kullanılabileceği belirtilse de mMRC ve CAT semptom skalaları ile yapılan çalışmalar hasta prevelansı açısından farklılıklar olduğunu göstermektedir. Semptomları değerlendirmek için mMRC dispne skalası kullanılması CAT kullanımına göre C grubu prevelansını artırmaktadır. Bu da aynı hastaların farklı gruplarda yer almasına neden olmaktadır (113-115). Çalışmamızda literatürle benzer olarak mMRC dispne skalasına göre C grubuna girmesine rağmen toplamda 12 hastayı CAT skalasına uymadığı için çalışmamızdan çıkardık. KOAH'lı olgularda CAT ve mMRC değerlendirme yöntemindeki bu farklılık aynı hastanın farklı grupta yer almasına neden olmaktadır.

Aynı hastanın farklı skalalarla farklı gruplarda yer alması tedavi yöntemleri açısından olumsuzluklar meydana getirebilir. Özellikle gruplar için rehberde de önerilen ve uygulanan medikal tedavi seçenekleri değişebilir. Bu olumsuz sonuçlar KOAH Bileşik Değerlendirmesi' nin ileride revize edilmesini gerekli kılabilir.

KOAH'lı hastalarda solunum kas kuvvetinde azalmalar görülmektedir. Bu azalmaya katkı sağlayan faktörler; anatomik ve fizyolojik değişikliklere bağlı olarak gelişen malnütrisyon, kas atrofisi, steroid kullanımı ile ilişkili artmış myopati, pulmoner hiperinflasyonla birlikte artmış rezidüel volüm, solunum kaslarına azalmış kan akımı, yaş ve dinlenmede artmış enerji tüketimi olarak sıralanabilir (9,116-118).

Solunum kas kuvvetini değerlendirmek için maksimal inspiratuar basınç (MIP) ve maksimal ekspiratuar basınç (MEP) ölçümleri yapıldı. Maksimal inspiratuar ve ekspiratuar basınçlar (MIP ve MEP) solunum kas gücünü ölçmeye yönelik en çok kullanılan noninvaziv yöntemdir (116).

Montes de Oca ve ark. inspiratuar kas kuvveti korunmuş olsa bile hava yolu limitasyonu veya genel kas kuvveti dışında mekanik bir faktör olan hiperinflasyonun MIP'i etkilediğini bulmuşlardır (119).

Hiperinflasyon diyafram kas kuvvetinde azalmaya sebep olarak inspiratuar kasların fonksiyonel zayıflığına ve MIP' te azalmaya yol açar (65, 118, 119). Bu yüzden, hiperinflasyonda oluşan küçük bir artış, MIP' te önemli derecede azalma ile sonuçlanır (118-120).

MIP ve %MIP değerleri, hiperinflasyona neden olan havayolu obstrüksiyonun belirleyicisi FEV_1' e göre yapılan GOLD sınıflaması ile uyumludur (117,121). Literatürde hafif ve orta şiddetli hastalarda MIP'te fark yok iken; ağır ve çok ağır şiddetli hastalarda hiperinflasyonla birlikte fark bulunmuştur (116,118).

Çalışmamızda yer alan B ve C grubu hastaların MIP değerleri arasında fark bulunmamıştır. Literatürde çalışmamızda olduğu gibi B ve C gruplarının MIP değerlerini karşılaştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Gruplar arasında fark bulunmamasına rağmen her iki grubun da normatif yüzde değerleri C grubunda daha fazla olmakla birlikte azalmıştır. Çalışmamızdaki gruplar arasında fark bulunmamasını literatürde kullanılan GOLD spirometri sınıflamasının yerine Bileşik KOAH Değerlendirmesi'ni kullanmamıza ve çalışmamızda az sayıda ileri evre hastanın yer almasına bağlamaktayız. A ve D gruplarını da içine alan kapsamlı çalışmaların bu konuya daha iyi bir yön göstereceğini düşünmekteyiz.

KOAH'da inspiratuar kas kuvvetindeki azalma ile birlikte ekspiratuar kas kuvveti de azalmaktadır. Ciddi seviyedeki hastalarda MEP değeri düşüktür, orta düşük seviyedeki hastalarda ise fark yoktur (117).

Şiddetli ve orta şiddetli klinik alevlenmeler solunum kas kuvvetindeki azalma ile ilişkilidir ve alevlenme sayısı arttıkça ekspiratuar kas kuvveti azalmaktadır (62, 117, 122).

Çalışmamızda yer alan B grubu hastaların MEP değerleri C grubundan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Literatürde henüz çalışmamızda yer alan B ve C gruplarının MEP değerlerini karşılaştıran bir çalışma bulunmamaktadır. B grubunun GOLD Bileşik Sınıflanması ile uyumlu olarak alevlenme sayısının C grubuna göre düşük olmasının literatürle uyumlu olarak bu farkı oluşturduğunu düşünmekteyiz.

KOAH'lı hastalarda solunum kas kuvvetinin yanında, periferal kas kuvvetinde de azalma görülmektedir. İskelet kas güçsüzlüğü, KOAH'ın en sık saptanan önemli sistemik etkilerinden birisidir ve sıklıkla yağsız vücut kütlesinde kayıpla birliktedir. Özellikle ağır ve

çok ağır evre KOAH'da; kasların morfolojisi, kütlesi, oksidatif kapasitesi ve direncinde önemli değişiklikler olmaktadır (51,52).

KOAH'la birlikte özellikle quadricep kas yapısı olmak üzere kaslarda yapısal değişiklikler meydana gelmektedir (6). Kasta meydana gelen atrofilerle birlikte quadriceps kas kuvvetinde azalmalar meydana gelmektedir (6,123). Literatürde alt ekstremite fonksiyonu ile FEV_1'e bağlı GOLD hastalık sınıflaması arasında ilişkiyi gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (6, 122-124). Çalışmamızda gruplar arasında quadriceps kas kuvveti açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmalarda solunumsal semptomların dikkate alınmamış olması gruplar arasında farka neden olabilir. Ayrıca literatürdeki çalışmalarla bizim çalışmamız arasında var olan sınıflama yöntemindeki farklılıklar da quadriceps kas kuvveti açısından iki grup arasında fark oluşturmamıştır.

KOAH'da kas yapısındaki değişimler alt ekstremite etkilenimleriyle birlikte üst ekstremite kaslarında da görülür (6,8). Periferal kas kuvveti ile FEV_1'e bağlı GOLD hastalık sınıflaması arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur (124). Üst ekstremite kas fonksiyonları, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede önemli rol oynar. KOAH' lı olgular, sıklıkla kol aktiviteleri sırasında nefes darlığından şikayet ederler ve bu yüzden kol aktivitelerini yapmaktan sakınırlar (59,125). Orta-şiddetli obstrüksiyonu olan KOAH'lı hastalarda, kol elevasyonunun fonksiyonel rezidüel kapasiteyi (FRC) artırıp inspiratuar kapasiteyi (IC) azaltarak dinamik hiperinflasyonu artırdığı gösterilmiştir (126,127).

Çalışmamızda B grubunun proksimal üst ekstremite (omuz abdüksiyon, omuz fleksiyon, dirsek fleksiyon) kas kuvveti C grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte kavrama kuvvetleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Normatif değerlere göre bakıldığında C grubunda yine proksimal üst ekstremite kas kuvvetinin azalmış olduğu bulunmuştur. Proksimal üst ekstremite kas kuvvetinin B grubunda C grubuna göre daha yüksek bulunması FEV_1 ile kas kuvveti arasındaki pozitif ilişkiyi gösteren çalışmalarla uyum göstermektedir. Kavrama kuvvetleri açısından gruplar arasında fark olmaması FEV_1 ile kas kuvveti arasındaki pozitif ilişkiyi gösteren çalışmalarla çelişmektedir. Bu çalışmalarda semptomatik değerlerin göz ardı edilip yalnızca FEV_1'e göre değerlendirilmiş olmalarının bu çelişkiyi oluşturduğunu düşünmekteyiz.

6DYT, KOAH'lı hastalarda submaksimal egzersiz kapasitesini, egzersiz toleransını değerlendirmek için kullanılan, geçerliliği ve güvenirliliği kanıtlanmış basit bir egzersiz testidir (71, 128,129). 6DYT mesafesi, KOAH mortalitesinin kuvvetli tahmincisidir ve 6DYT mesafesindeki azalma, FEV_1'deki azalmadan bağımsızdır. Orta ve şiddetli KOAH'lılardaki yürüme mesafesindeki azalmaların hastaneye yatış ve mortalite riskini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (72,73). 6DYT mesafesini etkileyen faktörler; kas kuvveti, pulmoner fonksiyonlar, semptomlar, fonksiyonel rezidüel volüm, yaş ve vücut ağırlığı olarak sıralanabilir (128-130). FEV_1'e bağlı GOLD hastalık sınıflaması değeri kötüleştikçe, 6DYT mesafesinin de azaldığı bulunmuştur (128-131).

Savcı S ve ark. yaşları 50 ile 70 arasında değişen 65 stabil KOAH'lı hastada yaptıkları bir çalışmada, KOAH'lı hastaların ortalama 440 ± 62 m yürüdüklerini bulmuşlardır (132). Sağlıklı olgulardaki 6DYT mesafesi yapılan bir çalışmada ortalama 631±93 m olarak bulunmuştur. Sağlıklı olgulardaki 6DYT mesafesinde 383-820 m arasında değişen önemli değişkenlik gözlemlenmemiştir. Yine aynı çalışmada 6DYT beklenen mesafenin %82'den az olması anormal olarak kabul edilmiş, %63,4' den az olması ise mortalite riski ile ilişkilendirilmiştir (133).

Çalışmamızda fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmek için kullanılan 6 DYT ortanca değerleri B grubunda 420,00 m ve C grubunda 375,00 m olarak bulunmuştur. Normatif değerlere göre yüzdeleri B grubunda %85,50 ve C grubunda %79,00 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte her iki grup arasında 6DYT mesafeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Her iki grup arasında, pulmoner fonksiyonlar açısından B grubu lehine anlamlı fark olmasına rağmen 6DYT mesafesi arasında fark bulunmaması semptomatik olarak C grubu lehine fark olmasına bağlanabilir. Ayrıca gruplar arasında yaş, BKİ ve quadriceps kas kuvveti arasında fark olmaması da 6DYT mesafelerinin iki grup arasındaki benzerliğine katkıda bulunmuştur.

Tüm bu durumlar 6DYT mesafesini değerlendirirken pulmoner fonksiyonlarla birlikte semptomlar, yaş ve vücut ağırlığının da etkili olduğunu belirten çalışmalarla uyumluluk göstermektedir. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen C grubu hastalar beklenen mesafenin %79,00'ında yürüyerek normal sınırın biraz altında

yürümüşlerdir. Bununla birlikte daha fazla sayıda KOAH'lı hastalarla yapılacak çalışmalar konuya daha iyi yön verecektir.

6DYT' den önce ve sonra Borg skalası dispne algılama seviyesi ve SpO_2; dinlenme ve egzersizden sonraki her iki durumda da hastanın oksijenasyon düzeyini anlamaya yardımcı olur (128).

Wijkstra ve ark. yaptıkları bir çalışmada test öncesi Borg skalası ile ölçülen dispne algılama seviyesi değeri ile yürüme mesafesi arasındaki ilişkiyi ters orantılı olarak bulmuşlardır (134). 6DYT sonrası dispne düzeyi; fonksiyonel rezidüel kapasite ve test öncesi dispne düzeyi ile ilişkilidir (135). Havayolu limitasyonunun derecesi ve akciğer hiperinflasyonu da dinlenme ve egzersizden sonra dispne gelişiminde önemli rol oynar(136).

Çalışmamızda, B ve C grubu olguların modifiye Borg skalasına göre test öncesi, sonrası ve fark dispne değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. C grubundaki olguların daha az semptoma sahip olmasına rağmen dispne açısından fark bulunmamasını CAT değerlendirme skalasını kullanmamıza bağlamaktayız. Ayrıca 6DYT yürüme mesafesi sonuçlarında da fark bulunmaması dispne algılamasıyla 6DYT arasında ilişki olduğunu belirten çalışmalarla uyum göstermektedir.

Egzersiz kapasitesini limitleyen önemli bir faktör de yorgunluktur. Dispne ve yorgunluk birbiri ile ilişkilidir. Özellikle hiperinflasyonu olan hastalarda, dispne ve yorgunluğun aktiviteleri limitleyici etkisi görülmektedir (137,138). Çalışmamızda, B ve C grubu olguların modifiye Borg skalasına göre test öncesi, sonrası ve fark yorgunluk değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç KOAH' da yorgunluğa etki eden tüm faktörlerin değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

6DYT, KOAH'lı hastalarda yapılan submaksimal egzersiz testidir. 6DYT sonuçlarına göre B grubunun maksimal kalp atım frekansının ortanca değeri %62,0'a ulaşırken, C grubu değeri %71,0'a ulaşmıştır. Bu sonuçlar 6DYT' nin KOAH'lılar için submaksimal bir test olduğunu gösteren çalışmalarla uyumludur.

KOAH'lılarda fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmede, alt ekstremitenin yanında üst ekstremite egzersiz kapasitesini değerlendirmenin de önemi vurgulanmaktadır. Son yıllarda üst ekstremite fonksiyonları ve günlük yaşam aktiviteleri birlikte ele

alınmaktadır. Üst ekstremite fonksiyonel egzersiz kapasitesindeki azalmalar günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorluklara yol açar (74-76).

6PBRT, KOAH'lılarda desteksiz üst ekstremite fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir (75). Desteksiz üst ekstremite egzersizleri sırasında yapılan kol elevasyonu, fonksiyonel rezidüel kapasiteyi artırırken, vital kapasite (VK) ve inspiratuar kapasiteyi (İK) azalırtır ve bu da dinamik hiperinflasyona neden olur (127, 139, 140). Tüm bu faktörler solunum mekaniklerini etkileyerek KOAH'lı hastalarda semptomların algılanmasını artırır (141). Artan semptomlar ise üst ekstremite egzersiz kapasitesini limitlemektedir.

6PBRT skoru ile semptom algılaması arasındaki negatif ilişki gösterilmiştir (76). GOLD hastalık seviyesi sınıflandırması için kullanılan FEV_1 değeri ile uyumlu olarak üst ekstremite egzersiz kapasitesi artmaktadır. FEV_1 değeri ile 6PBRT skoru arasında olumlu yöndeki ilişki gösterilmiştir (75).

Literatürde desteksiz üst ekstremite aktiviteleri ile birlikte algılanan kol yorgunluğunun da arttığı belirtilmiştir (142). Algılanan kol yorgunluğu KOAH'lılarda egzersiz kapasitesini olumsuz etkilemektedir. Modifiye Borg skalasında artan kol yorgunluk algılaması ile birlikte 6PBRT skoru azalmaktadır (75).

Literatürde B ve C grubunun üst ekstremite fonksiyonel kapasitesini 6PBRT ile karşılaştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Yaşlara ve cinsiyete göre 6PBRT skorunun normatif değerleri henüz belirlenmemiştir. Zhan ve ark. klinik olarak stabil olan ve ortalama FEV_1 değerleri 47,6 ± 11,6 olan KOAH'lılarda yaptıkları bir çalışmada 6PBRT skorunu 149 ±30,9 olarak bulmuşlardır (75).

Çalışmamızda; B ve C grubu arasında 6PBRT skoru açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızdaki gruplar arasında fark bulunmamasını literatürde kullanılan GOLD spirometri sınıflamasının yerine Bileşik KOAH Değerlendirmesi'ni kullanmamıza bağlamaktayız. Karşılaştırdığımız grupların pulmoner fonksiyonları ve semptomları birbirine zıt olacak şekilde düzenlendiği için iki grup arasında fark oluşmamış olabilir. Üst ekstremite egzersiz kapasitesinin KOAH'lı hastalarda FEV_1, dispne, yorgunluk ve kas kuvveti gibi birçok parametreye bağlı olması ve bizim çalışmamızdaki hasta gruplarının bu parametreler

açısından heterojenite göstermesi çalışmamızdaki gruplar arasında fark bulunmamasını açıklamaktadır.

KOAH'da günlük fiziksel aktivitede azalma hastalığın en başında, hatta henüz KOAH teşhisi konulmamışken başlamaktadır. İnaktivite düşük egzersiz kapasitesi olan hastalarda belirgindir (143).

KOAH'da iskelet kası disfonksiyonları ve azalmış egzersiz kapasitesi sonucunda semptom algısında artış meydana gelmektedir. Artan semptom algısı ile birlikte hasta fiziksel olarak kısıtlamalara gider. Fiziksel inaktivite günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmede olumsuzluklara yol açmaktadır (83).

Üst ekstremite kas fonksiyonları, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede önemli rol oynar. Üst ekstremite kaslarının disfonksiyonların nedeni, artmış semptomlar ve kol kas yorgunluğudur ve bunlar da günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir (59,144).

Ciddi derecede havayolu obstrüksiyonlu hastalar, günlük yaşam aktivitelerinde ciddi semptomatik etkilenimler ve kötü prognozla birlikte basit günlük aktivitelerde zirve oksijen tüketimlerini büyük oranda kullanmaktadırlar (145,146).

KOAH'lı hastalarda aktiviteler sırasında semptomların artışı ventilasyon seviyesinde de bir artışın olmasını gerekli kılar. Semptomların algılanması inspiratuar kaslara efferent bir uyarı artışı ile sonuçlanır ve bu da eforun daha çok algılanması ile sonuçlanır (139, 140, 147).

LCADL skalası semptomların hastaların günlük yaşam aktivitelerini ne kadar limitlediğini göstermek amacıyla özel olarak oluşturulmuştur. KOAH ve kalp yetmezliği gibi hastalıklarda kullanılan ve güvenilirliği-geçerliliği olan bir skaladır. Kendine bakım (4 madde), evle ilgili (6 madde), fiziksel aktivite (2 madde) ve serbest zaman (3 madde) olmak üzere 4 bölümden oluşur (102).

KOAH 'lı hastalarda LCADL skalası toplam puanı ile GOLD hastalık seviyesi sınıflandırması için kullanılan FEV_1 değeri arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır (148,149). LCADL skalasında toplam puanın %50 'sinin yukarısındaki skor günlük yaşam aktivitelerinde limitasyonunun şiddetini belirlemek için kesim noktası olarak gösterilmiştir (148).Türk toplumunda Met ve ark. yaptıkları bir çalışmada, KOAH'lı olguların birçoğunun erkek olması LCADL skalasında özellikle evle ilgili bölümdeki sorulara hastaların düşük

puanlar vermesine sebep olmuştur ve bu yüzden gerçekte olması gereken değerin altında bir skorun oluştuğunu belirtmişlerdir (103).

Çalışmamızda LCADL skalası skoru açısından B ve C grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızda LCADL skalası toplam skorları ortanca değerleri B grubu 17,50 ve C grubu 18,00 olarak bulunmuştur ve belirtilen %50 sınırının altındaydı. Bu durum olgularımızın günlük yaşam aktiviteleri sırasında oluşan dispne algılamasının az olduğunu göstermektedir. Ancak bu sınırın altında olmasının temel nedeninin literatürle de uyumlu olarak çalışmaya katılan erkek sayısının fazlalığına bağlamaktayız. Yine aynı şekilde gruplar arasında fark bulunmamasının temel nedeninin de ev işleri parametresindeki sorulara katılımcılarımızın çoğunun erkek olması sebebiyle yeterince yüksek puan vermemeleri olduğunu düşünmekteyiz. Günlük yaşam aktivitelerindeki limitasyonlar özellikle üst ekstremite fonksiyonlarında yetersizliklere neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında hastalarımızın büyük çoğunluğunun erkek olması ve özellikle ev işlerinde kendilerini limitlemeleri sonucuna ulaşmamız, hastalarımızın her iki grupta da üst ekstremitelerinde görülen etkilenimleri daha net bir biçimde açıklamaktadır.

Yaptığımız çalışma KOAH B ve C grupları arasında günlük yaşam aktivitelerini, fonksiyonel egzersiz kapasitelerini, periferik ve solunum kas kuvvetlerini karşılaştıran ilk çalışma olması açısından önem taşımaktadır. Bununla birlikte çalışmamıza dahil edilmeyen KOAH A ve D gruplarını da içeren, hasta sayısının daha çok olduğu, farklı parametrelerin de değerlendirildiği çalışmalar, fizyoterapi programlarının planlanmasında ve yürütülmesinde fizyoterapistlere yol gösterici olacaktır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma farklı iki evre KOAH hastalarının günlük yaşam aktivitelerini ve fonksiyonel kapasitelerini karşılaştırmak amacıyla, Dokuz Eylül Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından KOAH tanısı konulan, 40-82 yaş arası olan, en az üç hafta süre ile ilaç değişikliği yapılmamış stabil KOAH 'B' grubu 18 ve KOAH 'C' grubu 18 olmak üzere toplamda 36 birey katılımı ile gerçekleştirildi.

- Çalışmamızda gruplar, demografik özellikler (yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ ve cinsiyet) açısından benzer dağılım gösterdi. Olguların demografik özellikleri açısından benzer dağılım göstermesi çalışmaya uygun bir örneklem olduklarını göstermektedir.

- KOAH için en önemli risk faktörü olan sigara tüketim miktarı açısından gruplar arasında fark bulunmadı. Hastaların ortanca değerinin 40 paket*yıl ve üzeri olması sigara ve KOAH arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalarla uyumludur.

- KOAH tanı ve sınıflamasında en önemli objektif veri olan solunum fonksiyon testi değerlerinde Bileşik KOAH Değerlendirmesi' ne uygun olarak B grubu lehine anlamlı fark bulundu. B grubu için FEV_1 değeri %50 ve üzeri, C grubu için %50' nin altında olacak şekilde hastalar alındı.

- KOAH mortalitesinin belirlenmesi için önemli bir gösterge olan hastaların son bir yıl içerisindeki alevlenme sayılarında Bileşik KOAH Değerlendirmesi' ne uygun olarak B grubu lehine anlamlı fark bulundu. FEV_1 değeri ile alevlenme sayısının olumsuz yönde ilişkisini gösteren çalışmalara uygun olarak FEV_1 değeri yüksek olan hastalarda son bir yıl içerisinde ki alevlenme sayıları düşük bulundu.

- KOAH'da güncel rehberler tarafından KOAH semptomlarını değerlendirmek için önerilen mMRC Dispne Skalası ve CAT değerlendirmesinde Bileşik KOAH Değerlendirmesi'ne uygun olarak C grubu lehine anlamlı fark bulundu. Rehberde birbiri için kullanılabileceği belirtilse de mMRC ve CAT semptom skalaları ile yapılan çalışmalar hasta prevelansı açısından farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Semptomları değerlendirmek için mMRC dispne skalası kullanılması CAT kullanımına göre C grubu prevelansını artırmaktadır. Bu da aynı hastaların farklı gruplarda yer almasına neden olmaktadır. Yaptığımız çalışmada mMRC dispne skalasına göre C grubuna uymasına rağmen toplamda 12 hastayı CAT skalasına uymadığı için çalışmamızdan çıkardık. Değerlendirme yöntemindeki farklılıklar grup oluşumunda değişkenliklere sebep olmaktadır. Aynı hastanın farklı skalalarla farklı gruplarda yer alması tedavi yöntemleri açısından olumsuzluklar meydana getirebilir. Özellikle gruplar için rehberde de önerilen ve uygulanan medikal tedavi seçenekleri değişebilir. Bu olumsuz sonuçlar KOAH Bileşik Değerlendirmesi' nin ileride revize edilmesini gerekli kılabilir.

- Bileşik KOAH Değerlendirmesi'ne uygun olarak CAT skalasını kullanarak yaptığımız sınıflamada, gruplar arasında var olan CAT skoru farklılıklarına rağmen MIP ölçümü sonucu, alt ekstremite kas kuvveti, fonksiyonel kapasite ve günlük yaşam aktiviteleri açısından her iki grup arasında farklılık bulunmamıştır. İki grup arasında bulunan bu benzerlikler nedeni ile CAT skalasının bu değerlendirmelerdeki değişimi yansıtmakta tek başına yeterli olamayabileceğini düşünmekteyiz. CAT skalası için oluşturulan cut-off değerinin de bu sonuçta etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

- KOAH'da egzersiz kapasitesi, dispne ve yorgunluk gibi bulgulara etki eden solunum kas kuvveti değerlendirmesi için MIP ve MEP ölçümleri yapıldı. Gruplar arasında yalnızca MEP değerleri arasında B grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bununla birlikte normatif değerlere göre beklenen yüzdelere bakıldığında her iki grubun MIP ve MEP değerlerinde azalmalar meydana gelmiştir. Bu azalmada KOAH'da pulmoner rehabilitasyonun planlanmasında solunum kas eğitiminin gerekliliğini göstermektedir.

- KOAH'daki patolojik değişikler ve sistemik etkilenimler sonucu görülen disfonksiyonlar kas kuvvetinde azalmalarla sonuçlanmaktadır. Çalışmamızda gruplar arasında proksimal üst ekstremite(omuz fleksiyon, omuz abdüksiyon ve dirsek fleksiyon) kas kuvveti açısından B grubu lehine farklar bulunmuştur. Bu sonuçlarda özellikle son yıllarda KOAH'da alt ekstremiteyle birlikte üst ekstremiteyi de değerlendirmenin önemini vurgulayan çalışmalarla uygunluk göstermektedir.

- KOAH'da mortalite ve hastaneye yatış riskini belirlemede kullanılan ve submaksimal bir test olan 6DYT mesafeleri arasında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç 6DYT mesafesini etkileyen pulmoner fonksiyonlar, semptomlar, fonksiyonel rezidüel volüm, yaş ve vücut ağırlığı gibi parametrelerin birlikte değerlendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Hastaların maksimal kalp hızlarının yürüme sonrasında submaksimal düzeyde kalması 6DYT 'nin submaksimal bir test olması ile uyumludur.
- Günlük yaşam aktiviteleri için üst ekstremite fonksiyonel kapasitesi değerleri önemlidir. Üst ekstremite fonksiyonel kapasitesinin değerlendirilmesi için önerilen 6PBRT sonuçları arasında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç üst ekstremite egzersiz kapasitesinin KOAH'lı hastalarda FEV_1, dispne, yorgunluk ve kas kuvveti gibi birçok parametreye bağlı olduğunu gösteren çalışmalarla uyumludur.

- KOAH'daki patolojik değişikler ve sistemik etkilenimler sonucu KOAH hastaları günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorluklar yaşamaktadır. Çalışmamızda KOAH hastalarında günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki dispnenin değerlendirilmesi için yapılan LCADL skalası skoru açısından B ve C grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç üst ekstremite fonksiyonel kapasitesi ile günlük yaşam aktiviteleri arasında pozitif ilişkiyi gösteren çalışmalarla uyumludur. Üst ekstremite fonksiyonel kapasitesinin artırılması ile KOAH hastaları günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımsız hale gelecektir.

Sonuç olarak; B grubu' nun C grubu' na göre maksimal ekspiratuar basıncı (p=0,037), omuz fleksiyon kuvveti (p=0,015), omuz abdüksiyon kuvveti (p=0,009) ve dirsek fleksiyon kuvveti (p=0,023) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. İki grubu karşılaştırmak için kullanılan MIP, quadriceps kas kuvveti, kavrama kuvveti, 6DYT mesafesi, 6PBRT skoru, LCADL sonuçları açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. KOAH progresyonu heterojenite gösterdiği için KOAH'ın çok yönlü değerlendirilmesi KOAH yönetimindeki yanıta ve pulmoner rehabilitasyon programlarının planlanmasına farklı bir bakış sağlayacaktır.

7.KAYNAKLAR

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease January 2014. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). http://www.goldcopd.org. Erişim tarihi: 01.06.2014.

2. Lopez AD, Shibuya K, Rao C,Mathers CD ve ark. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. Eur Respir J. 2006;27(2):397-412.

3. Choudhury G, Rabinovich R, MacNee W. Comorbidities and systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. Clin Chest Med. 2014 ;35(1):101-30.

4. Cavaillès A, Brinchault-Rabin G, Dixmier A,Goupil F ve ark. Comorbidities of COPD. Eur Respir Rev. 2013;22(130):454-75.

5. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. Eur Respir J 2009; 33: 1165-85.

6. Mathur S, Brooks D, Carvalho CR. Structural alterations of skeletal muscle in copd. Front Physiol. 2014 19;5: 104.

7. Rodriguez G, Moro JM, de Lucas RP, Izquierdo A, ve ark. Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities. Int J Clin Pract 2009; 63: 742-750.

8. Miranda EF, Malaguti C, Marchetti PH, Dal Corso S. Upper and lower limb muscles in patients with COPD: similarities in muscle efficiency but differences in fatigue resistance. Respir Care. 2014;59(1):62-9.

9.Skumlien S, Haave E, Morland L, Bjørtuft Ø, ve ark. Gender differences in the performance of activities of daily living among patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chronic Respiratory Disease 2006; 3: 141-148.

10.World Health Organization, Burden of COPD. WHO. http:// www. who.int/ respiratory /copd/ burden/en/index.html. Erişim tarihi: 09.06.2014.

11. Rebublic of Turkey Ministry of Health Refik Saydam Hygiene Center Presidency School of Public Health Başkent University. National Burden of Disease and Cost Effectiveness Project Burden of Disease Final Report. December 2004.

12.Türk Toraks Derneği kronik obstrüktif akciğer hastalığı tanı ve tedavi uzlaşı raporu 2010. http://www.toraks.org.tr/pdf/koah_rehberi/KOAH_tum.pdf.

13.Laurell CB, Ericsson A. The electrophoretic alpha 1-globulin pattern of serum in alpha-1 antitrypsin deficiency. Scand J Clin Lab Invest 1963; 15: 132-40.

14. De Serres FJ. Alpha-1 antitrypsin deficiency is not a rare disease but a disease that is rarely diagnosed. Environ Health Perspect 2003; 111: 1851-4.

15. Molfino NA. Genetics of COPD. Chest 2004; 125: 1929-40.

16. Smolonska J, Wijmenga C, Postma DS, Boezen HM. Meta-analyses on suspected chronic obstructive pulmonary disease genes. Am J Respir Crit Care Med 2009; 180: 618-31.

17. Raherison C, Girodet PO. Epidemiology of COPD. Eur Respir Rev 2009; 18: 213-21.

18. Jindal SK, Aggarwal AN, Chaudhry K,Chhabra SK ve ark. A multicenter study on epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease and its relationship with tobacco smoking and environmental tobacco smoke exposure. Indian J Chest Dis Allied Sci 2006; 48: 23-9.

19. Lundback B. Obstructive Lung Disease in Northern Sweden S: Not 15 but 50% of smokers develop COPD?–Report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Studies. Respir Med 2003; 97: 115-122.

20. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2009: Implementing smoke-free environments.URL: http://www.who.int/tobacco/mpower/en/. Erişim tarihi: 17.05.2014.

21. Doherty DE. Early detection and management of COPD. What you can do to reduce the impact of this disabling disease. Postgrad Med 2002; 111: 41-4, 49-50.

22. Vestbo J, Hurd SS, Rodriguez-Roisin R. The 2011 revision of the global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD (GOLD)--why and what? Clin Respir J. 2012;6(4):208-14.

23. Yin P, Jiang CQ, Cheng KK, Lam TH ve ark. Passive smoking exposure and risk of COPD among adults in China: the Guangzhou Biobank Cohort Study. Lancet 2007; 370: 751-7.

24. SB Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Küresel Gençlik Tütün Araştırması, 2003.

25. SB Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Küresel Gençlik Tütün Araştırması, 2009.

26. Salvi SS, Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in nonsmokers. Lancet 2009; 374: 733 43.

27. Lopez AD, Mathers CD, Ezatti M, Jamison DT ve ark. Global burden of disease and risk factors. Washington, DC: World Bank, 2006.

28. Ekici A, Ekici M, Kurtipek E, Akin A ve ark. Obstructive airway diseases in women exposed to biomass smoke. Environ Res 2005; 99: 93-8.

29. Kiraz K, Kart L, Demir R,Oymak S. Chronic pulmonary disease in rural women exposed to biomass fumes. Clin Invest Med 2003; 26: 243-8.

30. Regional COPD Working Group. COPD prevalence in 12-Asia-Pacific countries and regions: projections based on the COPD prevalence estimation model. Respirology 2003; 8: 192-8.

31. Grigg J. Particulate matter exposure in children: relevance to chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc 2009; 6: 564-9.

32. Barker DJ, Godfrey KM, Fall C, Osmond C ve ark. Relation of birth weight and childhood respiratory infection to adult lung function and death from chronic obstructive airways disease. BMJ 1991; 303: 671-5.

33. Lawlor DA, Ebrahim S, Davey SG. Association of birth weight with adult lung function: findings from the British Women's Heart and Health Study and a meta-analysis. Thorax. 2005;60(10):851-8. Epub 2005 Jul 29.

34. Hogg JC, Senior RM. Chronic obstructive pulmonary disease part 2: pathology and biochemistry of emphysema. Thorax 2002;57: 830–34.

35. Hogg JC. Pathophysiology of airflow limitation in chronic obstructive pulmonary disease. Lancet. 2004;364(9435):709-21.

36. Köktürk N, Tatlıcıoğlu T, Memiş L, Türkkani G. The cellular inflammation of bronchial biopsies in chronic obstructive pulmonary diseases. Tuberk Toraks 2003; 51: 123-31.

37. Burgel PR, Nadel JA. Roles of epidermal growth factor receptor activation in epithelial cell repair and mucin production in airway epithelium. Thorax 2004; 59: 992-6.

38. Crapo RO, Jensen RL, Hargreave FE. Airway inflammation in COPD: physiological outcome measures and induced sputum. Eur Respir J Suppl. 2003;41:19s-28s.

39. Guenette J. New insights into the pathophysiology of mild chronic obstructive pulmonary disease. Can Respir J. 2014;21(1):25-7.

40. Erturan S. Spirometrik inceleme. Nurhayat Yıldırım (Editör). Akciger Fonksiyon Testleri Fizyolojiden Klinik Uygulamaya. Turgut Yayıncılık 2004; 35-40.

41. Saryal SB. Solunum fonksiyon testleri. Sevgi Bartu Saryal, Turan Acıcan (Editörler). Güncel Bilgiler Işığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2003; 35-48.

42.American Thorasic Society. Standart for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Am J Respir Crit Care Med 1995; 152: 77-120.

43. Ruppel GL. Manuel of Pulmonary Function Testing. Mosby, 7th ed 1998; 1-23.

44.Huges JM, Pride NB. Lung Function Tests Psysiological Principles and Clinical Applications, WB Saunders Co 1999; 1-25.

45. Quanjer PHH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, ve ark. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. Eur Respir J 1997; 10: 2–8.

46. Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, ve ark. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. Chest 2005; 128: 2099-107.

47.Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. Eur Respir J 2008; 82: 962.

48.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011. Available from: http://www.goldcopd.org/. Erişim tarihi: 23.06.2014.

49.Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG,Jones PW ve ark. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, GOLD Executive Summary. Am J Respir Crit Care Med 2013 Feb 15;187(4):347-65.

50. Ulaşlı SS, Ünlü M. KOAH'ın Ağırlık Sınıflamasında Yeni Konsept Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2013; 1 (1): 13-19.

51. Huertas A, Palange P. COPD: a multifactorial systemic disease. Ther Adv Respir Dis. 2011;5(3):217-24.

52. Agustı´ A, Morla´ M, Sauleda J, Saus C, ve ark. NF-B activation and iNOS upregulation in skeletal muscle of patients with COPD and low body weight. Thorax 2004; 59: 483–487.

53. Vestbo J, Prescott E, Almdal T, Dahl M ve ark. Body mass, fat-free body mass, and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonarymdisease from a random population sample: Findings from the Copenhagen City Heart Study. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173: 79-83.

54. Couillard A, Prefaut C. From muscle disuse to myopathy in COPD: Potential contribution of oxidative stres. Eur Respir J 2005; 26: 703-19.

55. Vogiatzis I, Terzis G, Stratakos G, Cherouveim E ve ark. Effect of pulmonary rehabilitation on peripheral muscle fiber remodeling in patients with COPD in GOLD stages II to IV. Chest. 2011; 140:744-52.

56. Jagoe RT, Engelen MP. Muscle wasting and changes in muscle protein metabolism in chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J Suppl 2003; 46: 52– 63

57. Spruit MA, Gosselink R, Troosters T, Kasran A ve ark. Muscle force during an acute exacerbation in hospitalised patients with COPD and its relationship with CXCL8 and IGF-I. Thorax 2003; 58: 752–756

58. Montes de Oca M, Torres SH, Gonzalez Y,Romero E ve ark. Peripheral muscle composition and health status in patients with COPD. Respir Med, 2006;100: 1800–1806.

59. Romagnoli I, Scano G, Binazzi B, Coli C ve ark. Effects of unsupported arm training on arm exercise-related perception in COPD patients. Respiratory Physiology & Neurobiology. 2013: 95–102.

60. Sinden NJ, Stockley RA. Chronic obstructive pulmonary disease: an update of treatment related to frequently associated comorbidities. Ther Adv Chronic Dis. 2010;1(2):43-57.

61.Marquis K, Debigaré R, Lacasse Y, LeBlanc P, ve ark. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2002 15;166(6):809-13.

62. Gea J, Barreiro E. Update on the mechanisms of muscle dysfunction in COPD. Arch Bronconeumol. 2008;44(6):328-37.

63. MacIntyre NR. Mechanisms of functional loss in patients with chronic lung disease. Respir Care. 2008 ;53(9):1177-84.

64. H Li, S Malhotra, A Kumar. Nuclear factor-kappa B signaling in skeletal muscle atrophy. Journal of molecular medicine 2008;86: 1113-26.

65. Donaldson AV, Maddocks M, Martolini D,Martolini D ve ark. Muscle function in COPD: a complex interplay International Journal of COPD 2012:7 523–535.

66. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R ve ark. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173: 1390-413.

67. Pride NB, Macklem PT. Lung mechanics in disease. In: AP Fishman (ed). Handbook of Physiology, section 3. Volume III, part 2: The Respiratory System. Bethesda, MD: American Physiological Society, 1986: 659-92.

68. O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA. Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2001; 164:770-7.

69. Aliverti A, Stevenson N, Dellaca RL, Lo Mauro A, ve ark. Regional chest Wall volumes during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2004; 59: 210-6.

70. Somfay A, Porszasz J, Lee SM, Casaburi R. Effect of hyperoxia on gas exchange and lactate kinetics following exercise onset in nonhypoxemic COPD patients. Chest 2002; 121:393-400.

71. Sciurba F, Criner GJ, Lee SM, Mohsenifar Z, ve ark. Six-Minute Walk Distance in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Reproducibility and Effect of Walking Course Layout and Length. Am J Respir Crit Care Med. 2003;167(11):1522-7.

72.Rasekaba T, Lee AL, Naughton MT, Williams TJ, ve ark. The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. Intern Med J. 2009; 39(8):495-501.

73. Nyssen SM, Santos JG, Barusso MS, Oliveira AD, ve ark . Levels of physical activity and predictors of mortality in COPD. J Bras Pneumol. 2013;39(6):659.

74. Janaudis-Ferreira T, Beauchamp MK, Goldstein RS, Brooks D. How should we measure arm exercise capacity in patients with COPD? A systematic review. Chest. 2012;141(1):111–120.

75.Zhan S, Cerny FJ, Gibbons WJ, Mador MJ, ve ark. Development of an unsupported arm exercise test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Cardiopulm Rehabil 2006, 26: 180–187. Discussion 188–190.

76.Takeda K, Kawasaki Y, Yoshida K, Nishida Y,ve ark. The 6-minute pegboard and ring test is correlated with upper extremity activity of daily living in chronic obstructive pulmonary disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2013;8: 347-51.

77.Leidy NK. Subjective Measurement of Activity in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. COPD, 2007; 4: 243-249.

78. Fricke J, Unsworth C. Occupational therapists' conceptions of instrumental activities of daily living in relation to evaluation and intervention with older clients. Scandinavian Journal of Occupational Therapy; 1998: 5(4):180-91.

79. Vergeret J, Brambilla C, Mounier L. Portable Oxygen Therapy: Use and Benefit in Hypoxaemic COPD Patients on Long-term Oxygen Therapy. Eur Respir J; 1989:2, 20-25.

80. Mahler DA, Faryniarz K, Tomlinson D, Colice GL, ve ark. Impact of dyspnea and physiological function on general health status in patient with chronic obstructive pulmonary disease. Chest 1992; 102: 395-401

81. Wijnhoven AH, Kriegsman DMW, Hesselink AE, Haan M, ve ark. The Influence of Co-Morbidityon Health-Related Quality of Life in Asthma and COPD Patients. Respir Med; 2003: 97, 468-475.

82. Qaseem A, Snow V, Shekelle P, Sherif K, ve ark. Diagnosis and Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Clinical Practice Guideline From The American College of Physicians, Ann Ġntern Med;2007:147, 633-638.

83.Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA ve ark. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. Eur Respir J. 2006;27(5):1040-55

84. World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. http://apps.who.int/bmi. Erişim tarihi: 09.06.2014.

85.Warren MG. Solunum Fonksiyon Testleri. In: Warren MG, Murray JF, Nadel JA, ed. Göğüs Hastalıklarında Tanı Yöntemleri Atlası. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2003.412-423.

86. Bestall JC, Paul EA, Garrod R. Usefulness Of The Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale As A Measure Of Disability İn Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Thorax 1999; 54: 581-586.

87. Bausewein C, Farquar M, Booth S, Gysels M, ve ark. Measurement of Breathlessness İn Advanced Disease: A Systematic Review. Respir Med. 2007 Mar;101(3):399-410.

88. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, ve ark. Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur Respir J 2009; 34: 648-54.

89. Yorgancıoğlu A, Polatlı M, Aydemir A, Yılmaz D, ve ark. KOAH değerlendirme testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. Tüberküloz ve Torax dergisi 2012; 60(4): 314-320.

90. Illi SK, Held U, Frank I, Spengler CM. Effect of respiratory muscle training on exercise performance in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis. Sports Med 2012;42(8):707-724.

91.Ruppel GL. Manuel of pulmonary function testing. 9th ed.China; Mosby Elsevier 2009: 36-75.

92. Bilgiç H, Karadağ H.Pulmoner Rehabilitasyon. Toraks Kitapları 2009;7.

93. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. Am Rev Respir Dis. 1969;99(5):696-702.

94. Rogers C.Exercise Physiology Laboratory Manual. Dubuque: Wm C Brown Publishers,1990.

95. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. Arch Phys Med Rehabil 1997; 78: 26-32.

96. Andrews AW, Thomas MW, Bohannon RW. Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. Physical therapy, 1996;76: 248-259.

97. Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus maximum grip strength: Which is more consistent? J Hand Surg Br 2004;29: 82-84.

98.ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002 Jul 1;166(1):111-117.

99. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158(5 Pt 1):1384-7.

100. Wilson RC, Jones PW. A comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnoea during exercise. Clinical Science 1989; 76: 277–282.

101. Celli B, Rassulo J, Make B. Dyssynchronous breathing during arm but not leg exercise in patients with chronic airflow obstruction. N Engl J Med. 1986;314(23):1485Y1490.

102.Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA. ve ark. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCAD). Respir Med 2000; 94: 589–596.

103.Met S. Obstrüktif Akciğer Hastalarında London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirliğinin ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. T.C. Hacettepe Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.2009.

104.Aksakoğlu G. Sağlıkta araştırma ve çözümleme. 2nci yazım. İzmir: DEÜ Rektörlük Basımevi; 2006.

105.Rycroft CE, Heyes A, Lanza L, Becker K. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2012;7: 457-94.

106. Parasuramalu BG, Huliraj N, Prashanth Kumar SP, Ramesh Masthi NR, ve ark. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and its association with tobacco smoking and environmental tobacco smoke exposure among rural population. Indian J Public Health. 2014;58(1):45-9.

107.Güzelant A, Gündogdu Ü, Ar C, Beliner AS, ve ark. Konak Sağlık Grup Baskanlığı bölgesinde yaşayan 40-69 yaş arası nüfusta kronik obstrüktif akciger hastalığı(KOAH) sıklığı araştırması. Toraks Dergisi 7 Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri Antalya 2004; 5: TP 638.

108. Guerra S, Sherrill DL, Bobadilla A, Martinez FD, ve ark. The relation of body mass index to asthma, chronic bronchitis, and emphysema. Chest. 2002 Oct;122(4):1256-63.

109. Kinnula VL, Vasankari T, Kontula E, Sovijarvi A,ve ark. The 10-year COPD Programme in Finland: Effects on quality of diagnosis, smoking, prevalence, hospital admissions and mortality. Prim Care Respir J 2011; 20: 178-83.

110. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A,Barnes PJ ve ark. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Am J Respir Crit Care Med 2007; 176: 532–5.

111. Cooper CB. Airflow obstruction and exercise. Respir Med. 2009;103(3):325-34.

112. Laveneziana P, Parker CM, O'Donnell DE. Ventilatory constraints and dyspnea during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. Appl Physiol Nutr Metab. 2007;32(6):1225-38.

113.Han MK, Muellerova H, Curran-Everett D, Dransfield MT ve ark. GOLD 2011 disease severity classification in COPD Gene: aprospective cohort study. Lancet Respir Med.2013;1: 43–50.

114. Kim S, Oh J, Kim YI, Ban HJ, ve ark. Differences in classification of COPD group using COPD assessment test (CAT) or modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scores: a cross-sectional analyses. BMC Pulmonary Medicine 2013, 13: 35.

115.Erdem F. Farklı Fenotipteki KOAH'lılarda Fonksiyonel Statünün Karşılaştırılması. T.C. Hacettepe Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.2013.

116. Tudorache V, Oancea C, Mlădinescu OF. Clinical relevance of maximal inspiratory pressure: determination in COPD exacerbation. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2010;5: 119-23.

117. Terzano C, Ceccarelli D, Conti V, Graziani E, ve ark. Maximal respiratory static pressures in patients with different stages of COPD severity. Respir Res. 2008 Jan 21;9: 8.

118. Larson JL, Covey MK, Corbridge S. Inspiratory muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease. AACN Clin Issues. 2002 May;13(2):320-32.

119. Montes de Oca M, Celli BR, Rassulo J. Progress of respiratory muscle dysfunction in patients with severe chronic obstructive disease. Arch Bronconeumol. 1997 Dec;33(11):561-5.

120. Weiner P, McConnell A. Respiratory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease: inspiratory, expiratory, or both? Curr Opin Pulm Med. 2005;11(2):140-4.

121. Pitta F, Takaki MY, Oliveira NH, Sant'anna TJ, ve ark. Relationship between pulmonary function and physical activity in daily life in patients with COPD. Respir Med. 2008;102(8):1203-7.

122. Ansari K, Keaney N, Taylor I, Burns G, ve ark. Muscle weakness, health status and frequency of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. Postgrad Med J. 2012;88(1041):372-6.

123. Ju C, Chen R. Factors associated with impairment of quadriceps muscle function in Chinese patients with chronic obstructive pulmonary disease. PLoS One. 2014;9(2):e84167.

124. Singer J, Yelin EH, Katz PP, Sanchez G, ve ark. Respiratory and skeletal muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease: impact on exercise capacity and lower extremity function. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2011;31(2):111-9.

125. Shah S, Nahar P, Vaidya S, Salvi S. Upper limb muscle strength & endurance in chronic obstructive pulmonary disease. Indian J Med Res. Oct 2013; 138(4): 492–496.

126. Martinez FJ, Couser JI, Celli BR. Respiratory response to arm elevation in patients with chronic airflow obstruction. Am Rev Respir Dis. 1991;143(3):476-80.

127. Dolmage TE, Maestro L, Avendano MA, Goldstein RS. The ventilatory response to arm elevation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chest. 1993 Oct;104(4):1097-100.

128.Chen H, Liang BM, Tang YJ, Xu ZB, ve ark. Relationship between 6-minute walk test and pulmonary function test in stable chronic obstructive pulmonary disease with different severities. Chin Med J (Engl). 2012;125(17):3053-8.

129. Spruit MA, Watkins ML, Edwards LD, Vestbo J, ve ark. Determinants of poor 6-min walking distance in patients with COPD: the ECLIPSE cohort. Respir Med. 2010;104(6):849-57.)

130.Fujimoto H, Asai K, Watanabe T, Kanazawa H, ve ark. Association of six-minute walk distance (6MWD) with resting pulmonary function in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Osaka City Med J. 2011;57(1):21-9.

131. van Gestel AJ, Clarenbach CF, Stöwhas AC, Rossi VA, ve ark. Predicting daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. PLoS One. 2012;7(11):e48081.

132.Savcı S, İnal İnce D, Arıkan H. Orta ve Şiddetli Obstrüksiyonu Olan KOAH'lı Hastalarda Altı Dakikalık Yürüme Testini Belirleyen Faktörler. Solunum Hastalıkları 2000; Cilt 11: 231-236.

133.Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. Eur Respir J. 1999;14(2):270-4.

134. Wijkstra PJ, TenVergert EM, van der Mark TW, Postma DS, ve ark. Relation of lung function, maximal inspiratory pressure, dyspnoea, and quality of life with exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax. 1994;49(5):468-72.

135.van Stel HF, Bogaard JM, Rijssenbeek-Nouwens LH, Colland VT. Multivariable assessment of the 6-min walking test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163(7):1567-71.

136.Waatevik M, Johannessen A, Hardie JA, Bjordal JM, ve ark. Different COPD disease characteristics are related to different outcomes in the 6-minute walk test. COPD. 2012;9(3):227-34.

137.Baltzan MA, Scott AS, Wolkove N, Bailes S, ve ark. Fatigue in COPD: prevalence and effect on outcomes in pulmonary rehabilitation. Chron Respir Dis. 2011;8(2):119-28.

138.Sívori M, Bustamante L, Martínez Fraga A, Almeida M, ve ark. Training response in COPD. Differences between fatigue-limited and dyspnea-limited patients. Medicina (B Aires). 2011;71(2):120-6.

139.McKeough ZJ, Alison JA, Bye PT. Arm positioning alters lung volumes in subjects with COPD and healthy subjects. Aust J Physiother. 2003;49(2):133-7.

140.Tamura G, Aizawa H, Nagai A, Inoue H. Common prediction equations of respiratory function tests from children to adults in Japan. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 2007 Jul;45(7):526-42.

141. Castro AA, Porto EF, Feltrim MI, Jardim JR. Asynchrony and Hyperinflation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease During Two Types of Upper Limbs Exercise. Arch Bronconeumol. 2013;49(6):241–248.

142.Pan L, Guo YZ, Yan JH, Zhang WX, ve ark. Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A meta-analysis. Respir Med. 2012;106(11):1517-25.

143.van Remoortel H, Hornikx M, Demeyer H, Langer D,ve ark. Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD. Thorax. 2013;68(10):962-3.

144.Meijer K, Annegarn J, Lima Passos V, Savelberg HH, ve ark. Characteristics of daily arm activities in patients with COPD. Eur Respir J. 2014 Feb 20.

145.Vaes AW, Wouters EF, Franssen FM, Uszko-Lencer NH, ve ark Task-related oxygen uptake during domestic activities of daily life in patients with COPD and healthy elderly subjects. Chest. 2011;140(4):970-9.

146.Spruit MA, Wouters EF, Eterman RM, Meijer K, ve ark. Task-related oxygen uptake and symptoms during activities of daily life in CHF patients and healthy subjects. Eur J Appl Physiol. 2011;111(8):1679-86.

147. Petrovic M, Reiter M, Zipko H, Pohl W, ve ark. Effects of inspiratory muscle training on dynamic hyperinflation in patients with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2012;7: 797-805.

148.Simon KM, Carpes MF, Corrêa KS, dos Santos K, ve ark. Relationship between daily living activities (ADL) limitation and the BODE index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Rev Bras Fisioter. 2011;15(3):212-8.

149.Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, dos Santos K, ve ark. Can the Glittre ADL test differentiate the functional capacity of COPD patients from that of healthy subjects? Rev Bras Fisioter. 2011;15(6):467-73.

8. EKLER

EK 1. Hasta Değerlendirme Formu

EK 2. London Chest Activity Of Daily Living Skalası

EK 3. Etik Kurul Onayı

EK 4. Bilgilendirilmiş Onam Formu Örneği

EK 5. Özgeçmiş

EK 1

VERİ DEĞERLENDİRME FORMU:

-Demografik Bilgiler:

Hastanın Adı Soyadı:

Tanı:

Yaş:

Boy: **Kilo:** **BMI:**

Dominant taraf:

Meslek:

Alışkanlıklar: Sigara: …… paket/yıl Alkol: Egzersiz:

Kullandığı ilaçlar:

Özgeçmiş ve komorbiditeler : -Kardiyovasküler Hastalıklar :

-Osteoporoz:

-Akciğer Kanseri:

-Diabetes mellitus

Soy geçmiş:

Alevlenme Öyküsü:

-son bir yılda…….. kez alevlenme geçirdim.

-en son …..……önce alevlenme geçirdim.

-Hastaneye KOAH rahatsızlığından ötürü son bir yılda kaç kez başvurdunuz? ……..

-Bileşik KOAH Değerlendirmesi:

Modified Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası:

DERECE	TANIM
Evre 0	Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor
Evre 1	Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor
Evre 2	Nefes darlığım nedeniyle düz yolda kendi yaşıtlarıma göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup Nefes almak zorunda kalıyorum
Evre 3	Düz yolda 100m ya da birkaç dakika yürüdükten sonra nefesim daralıyor ve duruyorum
Evre 4	Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor

The COPD Assessment Test (CAT)

Aşağıdaki her madde için şu andaki durumunuzu en iyi tanımlayan kutuya işaret koyunuz. Her soru için sadece bir seçeneği seçiniz.

Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	**Sürekli öksürüyorum**
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	**Akciğerlerim tamamen balgam dolu**
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	**Göğsümde çok daralma var**
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	0 1 2 3 4 5	**Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor**
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	**Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum**
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden dışarı çıkmaya çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	**Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden dışarı çıkmaya çekiniyorum**
Rahat uyuyorum	0 1 2 3 4 5	**Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum**
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	0 1 2 3 4 5	**Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum**

-Skor:……..

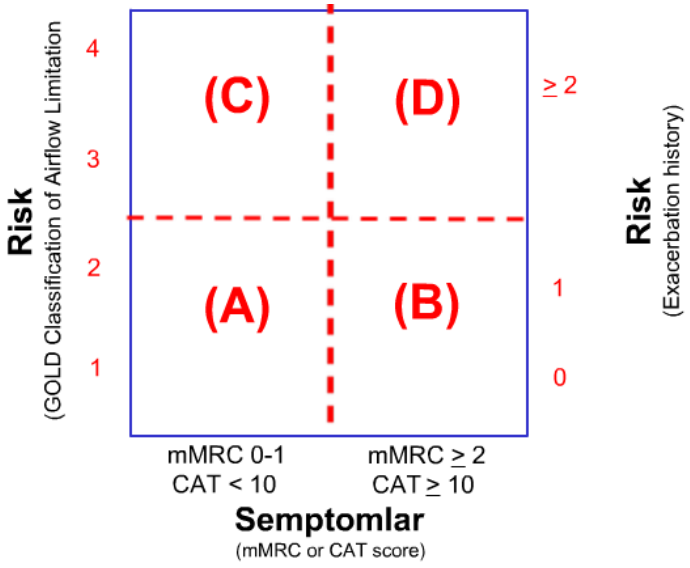
- **Bronkodilatatör sonrası FEV_1'e göre KOAH şiddetinin sınıflaması:**

*Solunum yetmezliği: Deniz seviyesinde ve oda havası solunurken; PaO2 < 60mmHg ve/veya PaCO2 > 50mmHg

Evre 1	Hafif	$FEV_1 \geq$ %80 (beklenenin)	FEV_1/FVC < %70
Evre 2	Orta	%50 ≤ FEV_1 < %80 (beklenenin)	
Evre 3	Ağır	%30 ≤ FEV_1 < %50 (beklenenin)	
Evre 4	Çok ağır	FEV_1 < %30 (beklenenin) ya da FEV_1 < %50 (beklenenin)+kronik solunum yetmezliği*	

- **Son bir yıl içerisinde alevlenme hikayesi:**

Alevlenme sayısı …….. (son bir yıl içerisinde)



A: Daha az semptom, düşük risk

B: Daha çok semptom, düşük risk

C: Daha az semptom, yüksek risk

D: Daha çok semptom, yüksek risk

-Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirmesi:

-Altı dakikalık yürüme testi (6 DYT):

	Sonuç (m)
6DYT	

	Yürüyüş Öncesi	**Yürüyüş Sonrası**
Kan Basıncı		
Kalp Atım Frekansı		
Sp02		
Dispne		
Yorgunluk		
Solunum Frekansı		

-6 Dakika Pegboard ve Ring Testi:

	Sonuç (adet)
6PBRT	

	Test Öncesi	Test Sonrası
Kan Basıncı		
Kalp Atım Frekansı		
Sp02		
Dispne		
Yorgunluk		
Solunum Frekansı		

-Solunum kas kuvveti ölçümü:

	SONUÇ
MIP	
MEP	

- Periferik kas kuvveti ölçüm:

	Sağ	***Sol***
Diz Ekstansiyon		
Dirsek Fleksiyon		
Omuz Fleksiyonu		
Omuz Abdüksiyon		
El kavrama		

***Solunum Fonksiyon Testi Sonuçları:**

***LCADLSkoru:**

EK 2

LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING SCALE

İSİM:

DOĞUM TARİHİ:

YALNIZ MI YAŞIYORSUNUZ? **EVET** ☐ **HAYIR** ☐

Lütfen bize aşağıdaki aktiviteleri yaparken ne kadar nefes darlığı çektiğinizi anlatın.

KİŞİSEL BAKIM						
Kurulanma	0	1	2	3	4	5
Giyinme	0	1	2	3	4	5
Ayakkabı/Çorap Giyimi	0	1	2	3	4	5
Saç Yıkama	0	1	2	3	4	5
EV İŞLERİ						
Yatak Yapmak	0	1	2	3	4	5
Çarşaf Değiştirmek	0	1	2	3	4	5
Perde/Pencere Yıkamak	0	1	2	3	4	5
Temizlik/Toz Almak	0	1	2	3	4	5
Bulaşık Yıkamak	0	1	2	3	4	5
Süpürmek	0	1	2	3	4	5
FİZİKSEL						
Merdiven Çıkmak	0	1	2	3	4	5
Eğilmek	0	1	2	3	4	5
BOŞ VAKİT						
Ev İçinde Yürümek	0	1	2	3	4	5
Dışarı Çıkmak	0	1	2	3	4	5
Konuşmak	0	1	2	3	4	5

*Nefes Darlığınız Günlük Aktivitelerinizde Sizi Nasıl Etkiler?

Çok ☐ Biraz ☐ Hiçbir zaman ☐

EK 3

ETİK KURUL ONAYI

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2013/24-04**	**Tarih: 27.06.2013**
	Prof.Dr.Sema SAVCI'nın sorumlusu olduğu **"Farklı Evre Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Olan Bireylerde Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Psikiyatri Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilgin CÖMERT	İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Işıl TEKMEN	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Müge KİRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E ☐	H ☒	

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

EK 4

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı:

Farklı evre Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel kapasitelerinin karşılaştırılmasıdır.

KOAH tüm dünyada sık görülen kronik hastalıklardan biridir. KOAH akciğer ve solunum havayollarında olumsuz değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler sonucu hastada; kronik ve ilerleyici nefes darlığı, öksürük ve balgam üretimi gibi karakteristik semptomların yanında; kalp ve damar hastalıklarının görülme sıklığında artış, kondüsyon azlığı, egzersizlerde çabuk yorulma ve uyum sağlayamama, solunum ve vücut kaslarında güçsüzlük, sinirlilik ve depresyon gibi genel etkiler ortaya çıkar. Bu nedenle bu değişikliklerin değerlendirilmesi önemlidir.

Bu çalışmanın amacı farklı evre kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel kapasitelerini değerlendirmektir. Bu değerlendirmelerin bazıları için anket doldurmanız, bir cihazın ağızlığına üflemeniz, bir yürüme testine katılmanız, kollarınızı ve ellerinizi kullanarak halkaları çubuktan geçirmeniz, kol, el ve bacaklarınızın kuvvetini değerlendirmek için iki aleti kullanmanız istenecektir.

Bunlardan hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır. Sosyal güvencenizden herhangi bir kesinti olmayacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmama, veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacılar sepeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Velayet veya Vasiyet Altında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: Umut Ziya KOÇAK **Tarih:**

Telefon Numarası: **İmza:**

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: İsmail ÖZSOY **Tarih:**

Telefon Numarası: **İmza:**

EK 5

ÖZGEÇMİŞ
İsmail ÖZSOY

TC Kimlik No / Pasaport No:	23438306346
Doğum Yılı:	1987
Yazışma Adresi :	Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İzmir/ Türkiye
Telefon :	2324124939
e-posta :	fzt_i.ozsoy@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Lisans	2011

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Ahi Evran Üniversitesi	Türkiye	Kırşehir	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Araştırma Görevlisi	2011-2013
Dokuz Eylül Üniversitesi	Türkiye	İzmir	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Araştırma Görevlisi	2013-

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		**Tamamlanan**	**Devam Eden**
	Yüksek Lisans		
	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/ sorumluluk/olay/üyelik vb.)			

ÖDÜLLER

	Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
☐			

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar