

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ  
GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA  
FARKLI GOLD EVRELERİNE GÖRE YAŞAM KALİTESİ VE  
BODE İNDEKSİ**

**(UZMANLIK TEZİ)**

**DR. Onur KAYA**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Fatma EVYAPAN**

**DENİZLİ  
2014**

**Prof. Dr. Binnaz Fatma Evyapan danışmanlığında Dr. Onur Kaya tarafından yapılan “KOAH polikliniğine başvuran Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Farklı GOLD Evrelerine Göre Yaşam Kalitesi ve BODE İndeksi” başlıklı tez çalışması 12/01/2015 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Göğüs Hastalıkları Anabilim Bilim Dalı’nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.**

**BAŞKAN: Prof. Dr. Binnaz Fatma EVYAPAN**

**ÜYE: Prof. Dr. Göksel ALTINIŞIK**

**ÜYE: Doç. Dr. Osman ELBEK**

**Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.**

## TEŞEKKÜR

*Öncelikle uzmanlık eğitimin süresince ve tezimin her aşamasında büyük desteğini gördüğüm bilgi ve deneyimlerini özveriyle benimle paylaşan tez danışmanlığımı yapan sevgili hocam Sn. Prof Dr Binnaz Fatma Evyapan 'a ;*

*Asistanlığım süresince bilgi ,beceri ve deneyimlerini içtenlikle benimle paylaşan değerli hocalarım ;Sn Prof Dr Sibel Pekcan 'a , Sn Prof Dr Göksel Altınışik 'a , Sn Prof Dr Sevin Başer Öncel'e ve Sn Doç Dr Neşe Dursunoğlu 'na ; istatistik çalışma ve uygulamalarımnda bana yardımcı olan Biyoistatistik Anabilim Dalı araştırma görevlisi Hande Şenol 'a birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım asistan arkadaşlarıma, değerli Uzmanımız Dr Erhan Uğurlu 'ya rotasyonlarım sırasında bilgi ,deneyim ve becerilerini benimle paylaşan değerli hocalarımıza; Asistanlığım süresince birlikte uyum içinde çalıştığım sevgili servis hemşirelerimize, sekreterimize ve personellerimize,*

*Diğer servislerde çalışan değerli uzman ve asistan arkadaşlarıma,*

*Ayrıca hayatımın her döneminde yanımda olan, her konuda destek veren, sevgilerini esirgemeyen canım aileme, benim için çok sıkıntılı ve stresli geçen şu son birkaç ayda sürekli yanımda olan, bana destek ve moral veren, tezimin yazımında büyük katkıları olan sevgili eşim Betül Poslu Kaya ' ya, özellikle tezimin yazım aşamasında bana inanılmaz zorluklar yaşatan ancak canımdan çok sevdiğim oğlum*

*Eren Kaya 'ya*

*Teşekkürlerimi sunarım.*

*Dr. Onur KAYA*

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	I
TEŞEKKÜRLER.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
TABLOLAR DİZİNİ.....	VII
ÖZET.....	VIII
İNGİLİZCE ÖZET.....	X
1.GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 KOAH .....	2
2.1.1 TANIM.....	2
2.1.2 EPİDEMİYOLOJİ.....	4
2.1.2.1 PREVELANS.....	4
2.1.2.2 MORBİDİTE.....	6
2.1.2.3 MORTALİTE.....	6
2.1.3 RİSK FAKTÖRÜ.....	7
2.1.4 PATOLOJİ.....	8
2.1.5 PATOGENEZ.....	10
2.1.6 FİZYOPATOLOJİ.....	11
2.1.7 KOAH'DA SİSTEMİK İNFLAMASYON.....	12

2.2 KOAH'DA TANI VE DEĞERLENDİRME .....	12
2.2.1 SEMPTOMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	12
2.2.1.1 KOAH VE DİSPNE.....	13
2.2.1.2 mMRC ANKETİ .....	13
2.2.1.3 MODİFİYE BORG SKALASI .....	14
2.2.1.4 BAZAL DİSPNE İNDEKSİ .....	14
2.2.1.5 OKSİJEN TÜKETİM DİYAGRAMI.....	15
2.2.2 KOAH'DA SPIROPMETRİK DEĞERLENDİRME.....	15
2.2.3 KOAH DEĞERLENDİRME TESTİ (CAT).....	16
2.2.4 KOAH'TA ALEVLENME .....	17
2.2.5 KOAH'TA BESLENME BOZUKLUĞU.....	18
2.2.6 KOAH'TA YAŞAM KALİTES.....	19
2.2.7 SGRQ YAŞAM KALİTESİ SKALASI.....	19
2.2.8 KOMORBİD HASTALIKLAR.....	20
2.2.9 KOAH'TA AKTİVİTE KISITLANMASI VE SEDANTER YAŞAM.....	20
2.2.10 BİLEŞİK KOAH DEĞERLENDİRİLMESİ.....	21
2.2.11 KOAH PROGNOZUNDA BODE İNDEKSİNİN ÖNEMİ .....	21
2.3 TEDAVİ SEÇENEKLERİ.....	22
3. MATERYAL VE METOD.....	28
4. BULGULAR.....	32
5. TARTIŞMA.....	45
6. SONUÇLAR.....	52
7. KAYNAKLAR.....	53
8. EK 1.....	70
9. EK 2.....	71

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

AQ 20: Airways Questionnaire 20

ATS : American Thoracic Society

AVAC: Akciğer Volüm Azaltıcı Cerrahi

BDI : Bazal Dispne İndeksi

BMI: Body Mass İndex

CRQ : Chronic Respiratory Questionnaire

CRP: C-reaktif protein

DALY: Disability-Adjusted Life Years

ERS: European Respiratory Society

GOLD: Global Initiative for Obstructive Lung Disease

KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

mMRC: Modified British Medical Research Council

MRF : Mageri Foundation Respiratory Failure Questionnaire

MBS : Modifiye BORG Skalası

OTD : Oksijen Tüketim Diyagramı

PR: Pulmoner Rehabilitasyon

RQ: Respiratory Quotient

SGRQ : St. George Respiratory Questionnaire

SFT: Solunum Fonksiyon Testi

QoL- RIQ : Quality of Life for Respiratory Illness Questionnaire

USOT: Uzun Süreli Oksijen Tedavisi

VKI : Vücut kitle indeksi

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1 KOAH patogenezi.....	11
Şekil 2 Akım- Volüm halkası ve Zaman- Volüm Eğrisi.....	16
Şekil 3 BORG Skalası.....	29
Şekil 4 Oksijen Tüketim Diyagramı.....	30
Şekil 5 Eski GOLD Evreleme.....	34
Şekil 6 Yeni GOLD Evreleme.....	35
Şekil 7 Eski GOLD Evrelemenin %FEV, SaO <sub>2</sub> % ve 6DYM ile ilişkisi.....	40
Şekil 8 Yeni GOLD Evrelemenin FEV <sub>1</sub> %, SaO <sub>2</sub> % ve 6DYM ile ilişkisi.....	40
Şekil 9 Eski GOLD Evrelemenin Dispne Skalaları ile ilişkisi.....	41
Şekil 10 Yeni GOLD Evrelemenin Dispne Skalaları ile ilişkisi.....	41
Şekil 11 SGRQ ve alt gruplarının eski GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	42
Şekil 12 SGRQ ve alt gruplarının yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	43
Şekil 13 BODE indeksinin ve bileşenlerinin eski GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	43
Şekil 14 BODE indeksinin ve bileşenlerinin yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	44

## TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
<b>Tablo 1</b> GOLD Hava akımı kısıtlamasının sınıflandırılması .....	3
<b>Tablo 2</b> KOAH'ta Bileşik Değerlendirme.....	4
<b>Tablo 3</b> KOAH'ta Risk Faktörleri.....	7
<b>Tablo 4</b> KOAH tanısını düşündüren önemli parametreler.....	12
<b>Tablo 5</b> mMRC dispne sklası.....	14
<b>Tablo 6</b> KOAH'ta Alevlenme Değerlendirilmesi: Tıbbi Öykü.....	18
<b>Tablo 7</b> KOAH'ta Alevlenme Değerlendirilmesi: Şiddetli Atak Bulguları.....	18
<b>Tablo 8</b> KOAH'ta Bileşik Değerlendirme.....	21
<b>Tablo 9</b> Değişkenler ve BODE İndeksinin puanlaması.....	22
<b>Tablo 10</b> BODE indeksine göre mortalite oranları.....	22
<b>Tablo 11</b> KOAH'ta Farmakolojik Tedavinin Başlatılması.....	25
<b>Tablo 12</b> KOAH'ta pulmoner rehabilitasyonun tedaviye katkıları.....	27
<b>Tablo 13</b> Hastaların demografik özellikleri.....	33
<b>Tablo 14</b> Eski Gold Evre.....	34
<b>Tablo. 15</b> Yeni Gold Evre.....	34
<b>Tablo 16</b> Olguların eski GOLD ve yeni GOLD Evrelemeye göre dağılımı.....	35
<b>Tablo 17</b> Bulgularımızın eski GOLD Evrelemeye göre karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 18</b> Bulgularımızın yeni GOLD Evrelemeye göre karşılaştırılması.....	37
<b>Toblo 19</b> Alevlenme sayı ve süresinin eski GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	45
<b>Tablo 20</b> Alevlenme sayı ve süresinin yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi.....	45



## ÖZET

### KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA FARKLI GOLD EVRELERİNE GÖRE YAŞAM KALİTESİ VE BODE İNDEKSİ

**Giriş:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) yaygın kronik morbidite ve mortalite nedenleri arasında dördüncü sırada yer almaktadır. Ağırılık eski GOLD (Global Initiative for Obstructive Lung Disease) evrelemede sadece FEV<sub>1</sub>(% beklenen) değerine bakılarak yapılmaktadır. Ancak bunun dispne derecesini, prognozunu ve yaşam kalitesini değerlendirmede yetersiz olduğu düşünülerek semptomların durumu, alevlenme sayısı ve komorbiditelerin göz önüne alındığı yeni GOLD evrelemesi geliştirildi. Biz de bu çalışmada dispne skalaları, SGRQ yaşam kalite skorlaması ve BODE indeksinin eski ve yeni GOLD sınıflamasına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırdık.

**Materyal Metod:** Çalışmamıza, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi KOAH polikliniğinde takip edilen 91 hasta alındı. Çalışmaya alınan tüm hastaların boy ve kiloları ölçülerek ağırlık/(boy)<sup>2</sup> ile vücut kitle indeksleri(VKİ) hesaplandı. ATS ve ERS kriterlerine göre spirometrik ölçümler yapıldı. 6 dakika yürüme testi uygulandı. Hastalara dispneyi değerlendirme yöntemlerinden mMRC, OTD, BDI, BORG ve SGRQ yaşam kalitesi değerlendirme anketi uygulandı. Hastaların son bir yıl içindeki atak sayısı ve süresi SGRQ skalasında soruldu.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 91 KOAH tanılı hastayı eski ve yeni GOLD evrelemeye göre sınıflandırdığımızda, eski GOLD evrelemede evre 1 olan 11 hastanın 9'u yeni GOLD`da evre A`da, 2'si evre B`de; evre 2 olan 50 hastanın 26'sı yeni GOLD`da evre A da, 9'u evre B`de, 6'sı evre C`de ve diğer 9'u ise evre D`de; evre 3 olan 19 hastanın 8'i yeni GOLD`da evre C, 11'i evre D`de; evre 4 olan 11 hastanın 1'i yeni GOLD`da evre C` de, 10'u evre D`de bulunmaktadır.

Çalışmamızda her iki GOLD evreleme sisteminde de hem evre ilerledikçe FEV<sub>1</sub> (%beklenen) (p= 0,001), SaO<sub>2</sub>% (p=0,001) ve 6DYM (p=0,001)`de istatistiksel olarak anlamlı azalma görüldü. Dispne skalalarının hepsinde [ mMRC, BORG, OTD ve BDI ( iş, efor, kapasite)], yaşam kalitesi anketi skorlarında [ SGRQ semptom, SGRQ aktivite, SGRQ etkilenme ve SGRQ total] ve BODE indeksinde hem eski GOLD evrelemede hem de yeni GOLD evrelemede evre ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı bozulma görüldü (p:0,001). Her iki GOLD evrelemesinde alevlenme sayısında istatistiksel olarak anlamlılık

saptanmadı ( sırasıyla  $p=0,4$ ;  $p=0,1$ ). Ancak sadece eski GOLD evreleme ile alevlenme süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,03$ )

**Sonuçlar:** Bu çalışma hem eski GOLD evrelemede hem de yeni GOLD evrelemede evre ilerledikçe hastaların dispne derecelerinde, yaşam kalitelerinde ve prognozlarında kötüleşme olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca yeni GOLD evrelemede evre B`deki hastaların, evre C`deki hastalara göre daha kötü seyretmesi, semptomların belirleyiciliğinin daha ön planda olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Yaşam Kalitesi, BODE indeks

## SUMMARY

### QUALITY OF LIFE AND BODE INDEX ACCORDING TO DIFFERENT GOLD STAGES IN COPD PATIENTS

**INTRODUCTION:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is in the 4th order in the chronic and frequent morbidity and mortality etiologies. Severity of COPD was made only according to FEV1 (%RESPECTED) in old GOLD staging. But new GOLD staging was developed with symptom stage, frequency of exacerbations and comorbidities as old GOLD staging was thought as inadequate for dyspnea severity, prognosis and quality of life. We analysed the differences in SGRQ quality of life and BODE index between old and new GOLD staging in that study.

**MATERIAL AND METHOD:** 91 patients were taken into the study followed in Pamukkale University Medical Faculty COPD clinic. Body mass indices were calculated as  $\text{kg/m}^2$  via quantifying weight and height of all patients taken into the study. Spirometrical measurements were made according to ERS and ATS criteria. Six minute walking test was applied. Among quality tests; mMRC, OTD, BDI, BORG and SGRQ quality test were applied. Acute attack frequency and duration in last year were questioned in SGRQ scala.

**RESULTS:** When we classified 91 COPD patients taken into the study, according to the old and new GOLD staging, 9 of 11 patients of stage 1 grouped as GOLD stage A, while 2 grouped as stage B. 26 of 50 patients of stage 2 grouped as GOLD stage A, 9 grouped as B, 6 grouped as C and 9 grouped as stage D. 8 of 19 patients of stage 3

grouped as C, 11 grouped as D . 1 of 11 patients of stage 4 grouped as C and 10 grouped as D.

Statistically significant decreases were seen in FEV<sub>1</sub> (%RESPECTED) (p=0,001), SaO<sub>2</sub>% (p=0,001) and 6 MWD (p=0,001) as stage was progressing an both GOLD staging system in our study. Statistically significant deterioration was seen in all dyspnea scala (mMRC, BORG, OTD and BDI) (work, activity, capacity) and quality of life scoring [SGRQ symptom, SGRQ activity, SGRQ respond and SGRQ total] as the stage progresses in both GOLD staging system (p=0,001). There was no significant difference in attack frequency in both GOLD staging (p=0,4; p=0,1 respectively) but there was significant difference in attack duration (p=0,03) in both COPD staging.

**CONCLUSION:** This study shows that dyspnea severity, quality of life, prognosis were all becoming worse as stage progresses in both old and new GOLD staging. Furthermore, more worsening of group B patients than group C patients shows that symptoms are more important.

**Key words:** Chronic obstructive pulmonary disease, quality of life, BODE index

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) tüm dünya ülkelerinde önemli bir sağlık sorunudur. En yaygın kronik morbidite ve mortalite nedenleri arasında dördüncü sırada yer almaktadır ve önümüzdeki yıllarda hastalığın prevalansında ve mortalitesinde ciddi artışlar olacağı tahmin edilmektedir (1).

KOAH`ta tanı, spirometrik ölçümlerle konulmaktadır. Ağırılık eski GOLD (Global Initiative for Obstructive Lung Disease) evrelemede sadece FEV<sub>1</sub>(% beklenen) değerine bakılarak yapılmaktadır (Bkz. Tablo 1). Ancak bunun dispne derecesini ve prognozu belirlemede yetersiz olduğu düşünülerek 2011 ve en son 2013`de güncellenen bileşik KOAH değerlendirme rehberi yayımlandı (2). Güncellenen bu GOLD rehberinde hastanın, sadece spirometrik değerleriyle değerlendirilmemesi, semptom durumu, atak riski ve komorbiditelerin varlığının mutlaka göz önüne alınması önerilmektedir. Bu amaçla hastaları evrelerken, FEV<sub>1</sub> (% beklenen) değerlerinin yanında yıllık alevlenme sayıları ve semptom durumları da dahil edilmiştir. Semptom skorlaması için "Modified British Medical Research Council (mMRC)" anketi ve/veya KOAH değerlendirme testi [COPD

Assessment Test (CAT)]'nin kullanımını önerilmekte ve hastalığın ağırlığının derecelendirilmesinde bu ölçeklerden birinin mutlaka kullanımı gerekmektedir. mMRC anketi sadece nefes darlığına odaklıdır. CAT ise KOAH'ta sağlık durumunu ölçen sekiz sorulu bir ölçektir ( 3, 4) (Bkz Tablo 2).

KOAH'lı hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde bazı anketler kullanılmaktadır. Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ), St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ), Quality of Life for Respiratory Illness Questionnaire (QoL- RIQ), Airways Questionnaire 20 (AQ 20), Maugeri Foundation Respiratory Failure Questionnaire (MRF) bunlardan bazılarıdır. Sıklıkla kullanılan St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ)`de semptom, aktivite ve etkilenme olarak üç bölüme ayrılmış 50 madde bulunmaktadır. Her bölümün puanlanması ayrı ayrı hesaplanmaktadır. 0 yaşam kalitesi açısından en iyi durumu, 100 ise en kötü durumu göstermektedir.

KOAH'ta dispnenin değerlendirilmesi ve derecelendirilmesine karşı ilgi giderek artmaktadır (5). Bu nedenle dispne derecesini ölçmede bazı skalalar geliştirilmiştir. Bunlar, Bazal Dispne İndeksi (BDI), Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD), BORG ve Modifiye British Medical Research (mMRC) skalalarıdır (6).

KOAH'ta prognozu değerlendirebilmek ve mortalite üzerine tahmin yürütebilmek açısından BODE indeksi geliştirilmiştir. BODE indeksi, vücut kitle indeksi (VKİ), hava akımı obstrüksiyon derecesi (O), dispne (D) ve egzersiz kapasitesinin (E) kombinasyonundan oluşmaktadır (7).

Bu çalışmanın amacı dispne skalaları, SGRQ yaşam kalite skorlaması ve BODE indeksinin eski ve yeni GOLD sınıflamasına göre farklılık gösterip göstermediğidir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı)**

#### **2.1.1. Tanım**

Önlenebilir ve tedavi edilebilir, yaygın bir hastalık olan Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) persistan ve ilerleyici hava akım kısıtlanması ile karakterizedir. Toksik gaz ve partiküllere bağlı olarak akciğerlerde ve hava yollarında artmış kronik inflamatuvar yanıtla bağlı olarak gelişir. Alevlenmeler ve komorbiditeler hastalığın ağırlığını etkiler. American Thoracic Society (ATS)`nin 1995 yılında yayınladığı Tanı ve Tedavi Rehberi`nde KOAH'ı kronik bronşit ve amfizeme bağlı progresif hava akımı

kısıtlaması olarak tanımlamıştır (2,8). Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü (National Heart, Lung, and Blood Institute) ve Dünya Sağlık Örgütü ile işbirliği yapılarak, 1998`de Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Karşı Küresel Girişim (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, GOLD) oluşturulmuştur. Girişimin hedefleri KOAH`ın oluşturduğu yükün daha fazla farkında olunmasını sağlamak ve dünya çapında bütün boyutlarıyla sağlık bakımıyla uğraşan ve sağlık politikalarıyla ilgilenen tüm tarafların ortak çabasıyla bu hastalığın önlenmesi ve tedavisinde ileri adımlar atılmasını sağlamaktır. Bu yaygın hastalıkla ilgili önemli bir başka hedef de araştırmalara gösterilen ilginin artmasını teşvik etmektir. GOLD, ilk raporu olan KOAH`ın Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi İçin Küresel Strateji`yi (Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD), 2001`de yayımlamıştır. Bu rapor KOAH araştırmalarında ve hasta bakımında uzman kişiler tarafından geliştirilmiştir ve raporda en uygun tedavi ve önleme stratejilerine ilişkin mevcut kanıtlar yanında, o tarihlerde KOAH patogeneziyle ilişkin doğrulanmış en güçlü yaklaşımlar temel alınmıştır. Raporda akciğer uzmanlarına ve konuyla ilgilenen diğer hekimlere KOAH konusunda en yeni ve gelişmiş bilgiler sağlanmıştır. 2001`de ilk GOLD raporunun yayınlanmasından hemen sonra, GOLD Yürütme Kurulu tarafından bir bilim kurulu oluşturulmuştur. Kurul yayımlanan araştırmaları gözden geçirerek ve bu araştırmaların GOLD belgelerindeki tedavi tavsiyeleri üzerindeki etkisini değerlendirerek GOLD belgelerinin güncel gelişmelere ayak uydurmasını sağlamak ve yılda bir kez bu belgeleri güncelleştirerek GOLD web sitesinde yayımlamak üzere görevlendirilmiştir. 2001 GOLD raporuna göre KOAH beş evreye ayrılıyordu. 2006 yılında yayımlanan raporda ise Evre 0 olan hastalarda KOAH`ın derecesinde artma olmadığı tespit edildi ve KOAH sadece FEV<sub>1</sub>(% beklenen) değeri esas alınarak Evre 0`ın olmadığı dört evreye ayrıldı. Evre 1: Hafif KOAH, Evre 2: Orta KOAH, Evre 3: Ağır KOAH, Evre 4: Çok ağır KOAH olarak sınıflandırıldı (9) (Bkz. Tablo 1).

**Tablo. 1 GOLD Hava akımı kısıtlamasının sınıflandırılması  
FEV<sub>1</sub>/FVC < 0.70 olan hastalarda**

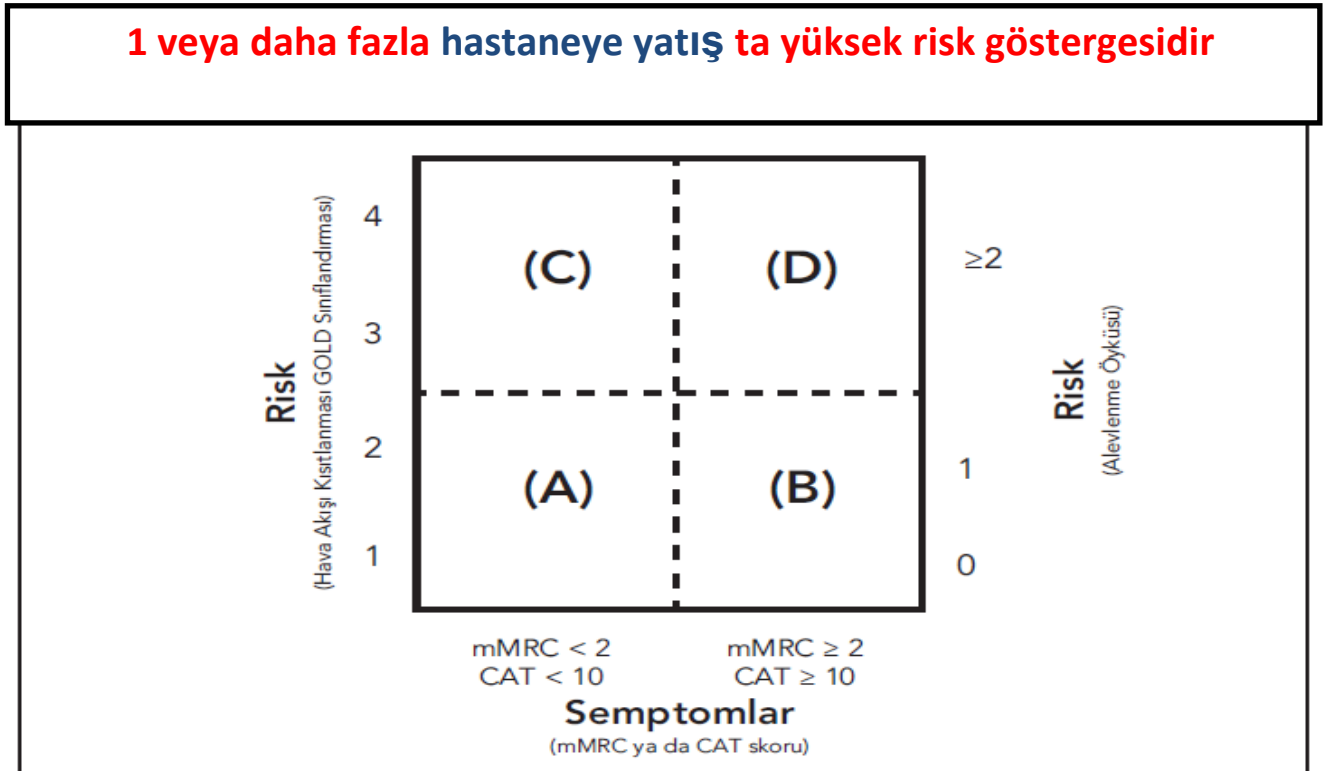
GOLD 1	Hafif	FEV1 beklenenin $\geq$ %80`i
GOLD 2	Orta	FEV1 beklenenin $\geq$ %50`si ile < %80`i
GOLD 3	Ağır	FEV1 beklenenin $\geq$ 30 ile <%50`si
GOLD 4	Çok ağır	FEV1 beklenenin <%30`u

FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim, FVC: Zorlu vital kapasite.

2.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013.

KOAH'ın sistemik bir hastalık olduğu ve sadece FEV<sub>1</sub>(% beklenen) değerine bakarak KOAH'ta dispne derecesinin belirlenemeyeceği düşünülerek, KOAH'ta dispne derecesinin belirlenmesi ve mortalitenin daha iyi öngörülebilmesi amacıyla septomların düzeyi, alevlenme sayısı ve komorbiditelerin de göz önüne alındığı 2011 ve son olarak 2013'de güncellenen yeni GOLD evreleme yayımlandı (2) (Bkz. Tablo 2).

Tablo:2 KOAH'ta Bileşik Değerlendirme (GOLD)



### **2.1.2. Epidemiyoloji**

KOAH dünya çapında önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir ve önemli düzeyde ve giderek artan boyutlarda ekonomik ve sosyal yüke neden olmaktadır (10,11). KOAH'ta prevalans, mortalite ve morbidite ülkeden ülkeye, ülkeler içinde de farklı gruplar arasında değişkenlik göstermektedir. KOAH on yıllar boyunca maruz kalınan faktörlerin kümülatif sonucudur. Çoğu zaman KOAH prevalansı doğrudan tütün içme prevalansı ile ilişkilidir ancak, birçok ülkede de KOAH'ta önde gelen risk faktörleri dış ortamdaki, mesleki ortamdaki ya da yakıt olarak biomas kullanılmasına bağlı iç ortamdaki hava kirliliğidir (12).

#### **2.1.2.1. Prevalans**

KOAH prevalansı ile ilgili çalışmalar literatürde genel olarak üç türlü yöntem kullanılarak yapılmıştır. Bunlar, hekimin koyduğu tanıya dayalı KOAH prevalansı, anketlerle saptanan semptomların varlığına dayalı prevalans verileri ve özellikle 2003 sonrası GOLD rehberine dayalı spirometrik ölçümlerle elde edilen prevalans verileridir (13). En düşük prevalans tahminleri, kişinin kendisine hekim tarafından KOAH ya da eşdeğer bir durum tanısı konulduğunu bildirmesini temel alan oranlardır. Örneğin ulusal verilerin çoğu erişkin nüfusta kendilerinde KOAH olduğunu bildirmiş kişi oranının %6'nın altında olduğunu göstermektedir (14). Bütün karmaşıklığına rağmen, KOAH prevalansı konusunda bazı sonuçlara varmaya olanak veren veriler giderek artmaktadır. Bunun önemli nedenlerinden biri de verilerle ilişkili kalite kontrolünün artmasıdır. 1990 ile 2004 yılları arasında 28 ülkede yürütülen çalışmaları kapsayan bir sistematik inceleme ve Japonya'da yapılan diğer bir çalışmada elde edilen kanıtlar, KOAH prevalansının sigara içmeyenlere göre geçmişte ya da halen sigara içenlerde, 40 yaşın altındakilere göre 40 yaşın üzerindeki ve kadınlara göre erkeklerde daha yüksek olduğunu göstermektedir (15). PLATINO çalışmasında (Obstrüktif Akciğer Hastalığının Araştırılan Latin Amerika Projesi) beş Latin Amerika ülkesinden (Brezilya, Şili, Meksika, Uruguay ve Venezüella) beş büyük kentte 40 yaşın üzerindeki kişilerde bronkodilatör sonrası hava akımı kısıtlanması prevalansı incelenmiştir (16). Her bir ülkede KOAH prevalansının yaşla hızla arttığı ve en yüksek prevalans değerlerine 60 yaşın üzerindeki kişilerde rastlandığı görülmüştür. Genel nüfusta en düşük orana %7,8 ile Meksika'nın Mexico kentinde, en

yüksek oran ise %19.7 ile Uruguay'ın Montevideo kentinde rastlanmıştır. Ülkemizde KOAH prevalansı ile ilgili yapılan çalışmalar kısıtlıdır. Geriye dönük KOAH epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda tanı olarak kronik bronşit ve/veya amfizem kodlanmasından dolayı sağlıklı veriler elde edilememektedir (17). Ülkemizdeki çalışmaların bazıları spirometrik ölçümlerle KOAH tanısı alan hastalarla ilgili olup, diğer bir kısmı da sadece klinik tanımlama üzerinden yapılan çalışmalarıdır. Türkiye'de bu konuda ilk kez 1976 yılında Ankara Etimesgut bölgesinde bir çalışma yapılmış ve 40 yaş üstündeki KOAH prevalansı %13.6 olarak bildirilmiştir (18). Bu çalışmada KOAH tanısı ile ilgili spirometrik ölçümden bahsedilmemektedir. İzmir'de Konak Sağlık Grup Başkanlığı bölgesinde yaşayan 40-69 yaş arası nüfusta yapılan bir çalışmada KOAH sıklığı değerlendirilmiştir. Şubat ve Mayıs 2003 tarihleri arasında 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 (19). 2004 ocak ayında BOLD metodolojisi ile Adana ilinde yapılan KOAH prevalans çalışmasında, 40 yaş üstü erişkinlerdeki KOAH prevalansı spirometrik ölçümler ile %19,1 bulunmuştur. Bu oran erkeklerde %28,7, kadınlarda %10,1 dir (20). Günen ve arkadaşlarının 2008 yılında yayınlanan ve Malatya bölgesinde ilk geniş bölge çalışması olan makalede ise 1160 vaka çalışmayı tamamlamış olup bunun hedeflenen popülasyonun %93'ünü kapsadığı belirtilmektedir. Bu çalışmada 40 yaş üstü sigara kullanmakta olanlarda KOAH prevalansı %18,1, genç sigara içen hasta grubunda da %4,5 olarak tespit edilmiştir (21). Kocaeli ilinde spirometrik ölçüm ve BOLD anketi ile, 2013 yılında yapılan KOAH prevalans çalışmasında 40 yaş üstü 946 hasta incelenmiş, KOAH prevalansı % 13,3 olarak bulunmuştur. Bu oran erkeklerde %16,5 kadınlarda %8,7 dir (22).

### **2.1.2.2. Morbidite**

KOAH morbiditesi ile ilgili değerlendirmede sıklıkla DALY (hastalık nedeniyle oluşan erken ölümler ve hastalığın oluşturduğu solunumsal yetersizlik nedeniyle kaybedilen yılların toplamı) parametresi kullanılmaktadır. WHO verilerine göre KOAH, 1990 yılında en sık görülen DALY nedenleri içinde 12. sırada yer alırken, 2020 yılında en sık görülen 5. DALY nedeni olması beklenmektedir (23).



### 2.1.2.3. Mortalite

KOAH, tüm dünyada giderek artan önemli ölüm sebepleri arasındadır. Mortalite verileri kolaylıkla elde edilebilir olmalarına karşın, KOAH terminolojisinin farklı kullanımları, genel kabul gören tanısal standartların bulunmayışı nedeniyle bu verilerin güvenilirlikleri sınırlıdır. ICD kodlamasının 1970'lerden sonra yapılan 9 ve 10. gözden geçirmelerinden sonra KOAH tanısı doğru bir şekilde uluslararası hastalık sınıflandırımında kullanılmaya başlanmıştır. Buna karşın KOAH'ın yeterince bilinmemesi ve yeterince teşhis edilememiş olması, hala mortalite verilerinin güvenilirliğini olumsuz yönde etkilemeyi sürdürmektedir (24,25). KOAH çoğu zaman birincil ölüm nedeni sayılmasına karşın, genellikle katkı yapan durumlar arasında ele alınmakta ya da ölüm sertifikasında hiç anılmamaktadır (26). Küresel Hastalık Yükü Çalışması'nda 1990'da altıncı ölüm nedeni olan KOAH'ın, 2020 yılında dünya çapında başı çeken üçüncü ölüm nedeni olacağı tahmin edilmektedir. Daha yeni bir tahminde 2030 yılında KOAH'ın dördüncü ölüm nedeni olacağı hesaplanmıştır (11).

### 2.1.3. Risk Faktörleri

KOAH, genellikle birden çok risk faktörünün birleşimiyle ortaya çıkar. KOAH gelişiminden sorumlu risk faktörleri kişiye ait faktörleri ve çevresel etkenleri içerir. Kesin olarak kanıtlanmış risk faktörleri  $\alpha$ -1 antitripsin yetmezliğine neden olan genetik anormallik, sigara içimi ve mesleksi ajanlara maruz kalmaktır (27). Aynı sigara içme öyküsüne sahip iki kişiden sadece birinde KOAH gelişebilmesi, hastalığa genetik eğilimdeki farklılıklara veya onların ne kadar uzun yaşadıklarına bağlıdır. KOAH gelişiminde rol oynayan risk faktörleri karmaşık bir şekilde birbirleriyle ilişkilidir ve bu ilişkilerin anlaşılabilmesi için daha çok çalışmaya gereksinim bulunmaktadır (8). KOAH gelişimi ile ilgili risk faktörleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

**Tablo 3: KOAH'ta Risk Faktörleri**

<b>Çevresel faktörler</b>	<b>Konakçı ile ilgili faktörler</b>
---------------------------	-------------------------------------

<p>Sigara içimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif sigara içimi</li> <li>• Pasif sigara içimi</li> </ul> <p>Annenin sigara içimi</p> <p>Mesleki karşılaşmalar</p> <p>Hava kirliliği</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dış ortam</li> <li>• İç ortam</li> </ul> <p>Sosyoekonomik faktörler/yoksulluk</p> <p>Diyetle ilgili faktörler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüksek tuzlu diyet</li> <li>• Diyetle antioksidan vitaminlerin azlığı</li> <li>• Diyetle doymamış yağ asitlerinin azlığı</li> </ul> <p>Enfeksiyonlar</p>	<p>Alfa-1 antitripsin eksikliği</p> <p>Genetik faktörler</p> <p>Aile öyküsü</p> <p>Etnik faktörler</p> <p>Yaş</p> <p>Hava yolu aşırı yanıtlılığı</p> <p>Atopi</p> <p>Akciğerlerin büyüme ve gelişmesi</p> <p>Semptomlar (aşırı mukus yapımı vb)</p> <p>Ko-morbiditeler</p>
--	--

#### 2.1.4 Patoloji

KOAH'taki patolojik değişiklikler; proksimal hava yolları, periferik hava yolları, akciğer parankimi ve pulmoner damarlarda görülür. Patolojik değişiklikler; enflamatuvar hücre infiltrasyonuna, bu infiltrasyonun neden olduğu kronik enflamasyona ve tamir mekanizmalarının uygunsuz çalışması sonucu gelişen yapısal değişikliklere bağlıdır (28,29).

##### 2.1.4.1 Proksimal (Santral) Hava Yolları

Kronik bronşitin temel özelliği olan aşırı mukus salgılanması, büyük hava yollarından kaynaklanmaktadır. Sigara dumanı ve diğer iritanlara kronik olarak maruz kalma, submukozal bez kitlesinde (bez hücrelerinin sayı ve büyüklüğünde) ve yüzey epitelindeki mukus salgılayan hücrelerin (Goblet hücreleri) sayısında artışa yol

açmaktadır. Buna ek olarak, epitel hücrelerinde atrofi, yerel skuamöz metaplazi, siliyer hücrelerin sayısında ve ortalama siliyer uzunlukta azalma görülür (30).

#### **2.1.4.2 Periferik (Küçük) Hava Yolları**

Çapı 2 mm'den küçük bronş ve bronşiyollerden oluşan periferik hava yollarında, muköz tıkaçlar, goblet hücre metaplazisi, hava yolu duvarında inflamasyon, peribronşiyal fibrozis, düz kas hipertrofisi ile iç çapı 400 mikrometre olan küçük hava yollarında artış görülür (31). Bu değişiklikler, hava yolu duvarında kalınlaşmaya neden olarak lümen daralmaya yol açmakta ve hava yolu obstrüksiyonu gelişimine katkıda bulunmaktadır (32).

#### **2.1.4.3 Akciğer Parankimi**

KOAH'ta enflamatuvar olayların akciğer parankimasında neden olduğu patolojik değişiklikler alveolar destrüksiyon ve amfizemdir (33). Amfizem, terminal bronşiol distalindeki hava boşluklarının anormal kalıcı genişlemesi olarak tanımlanmaktadır. Bu genişlemenin nedeni belirgin fibrozisin eşlik etmediği havayolu duvar harabiyetidir (34, 35, 36). Amfizemin 4 temel tipi vardır;

##### **2.1.4.3.1 Santrasiner (Santrlobuler) Amfizem**

Bu amfizem tipinde asinusların santral ve proksimal kısımları tutulur, distal alveoller sağlamdır (35, 36, 37). Bu nedenle aynı lobülde hem amfizematöz hem de normal hava boşlukları görülür. Lezyonlar akciğerin üst loblarında daha sık ve şiddetlidir (36, 37). Santrasiner amfizem karakteristik olarak ağır düzeyde sigara içenlerde ortaya çıkar. Hastaların çoğunda kronik bronşitle birliktelik gösterir (36).

##### **2.1.4.3.2 Distal Asiner (Paraseptal) Amfizem**

Bu tipte asinusun yalnızca distal kısmı etkilenmiştir. Amfizem, plevraya komşu alanlarda, lobüllerin kenarında ve septum boyunca daha belirgindir. Akciğerin üst yarısında daha belirgin olup fibrozis, skarlaşma ve atelektazi alanlarına komşu gelişir. Karakteristik bulgusu birbiriyle devamlılık gösteren, multipl ve 0.5 – 2 cm arasında

değişen çapa sahip genişlemiş hava boşluklarıdır. Gençlerde görülen spontan pnömotoraks olgularının çoğunun altta yatan nedeni olan amfizem tipidir (35,36).

#### **2.1.4.3.3 Panasiner (Panlobuler) Amfizem**

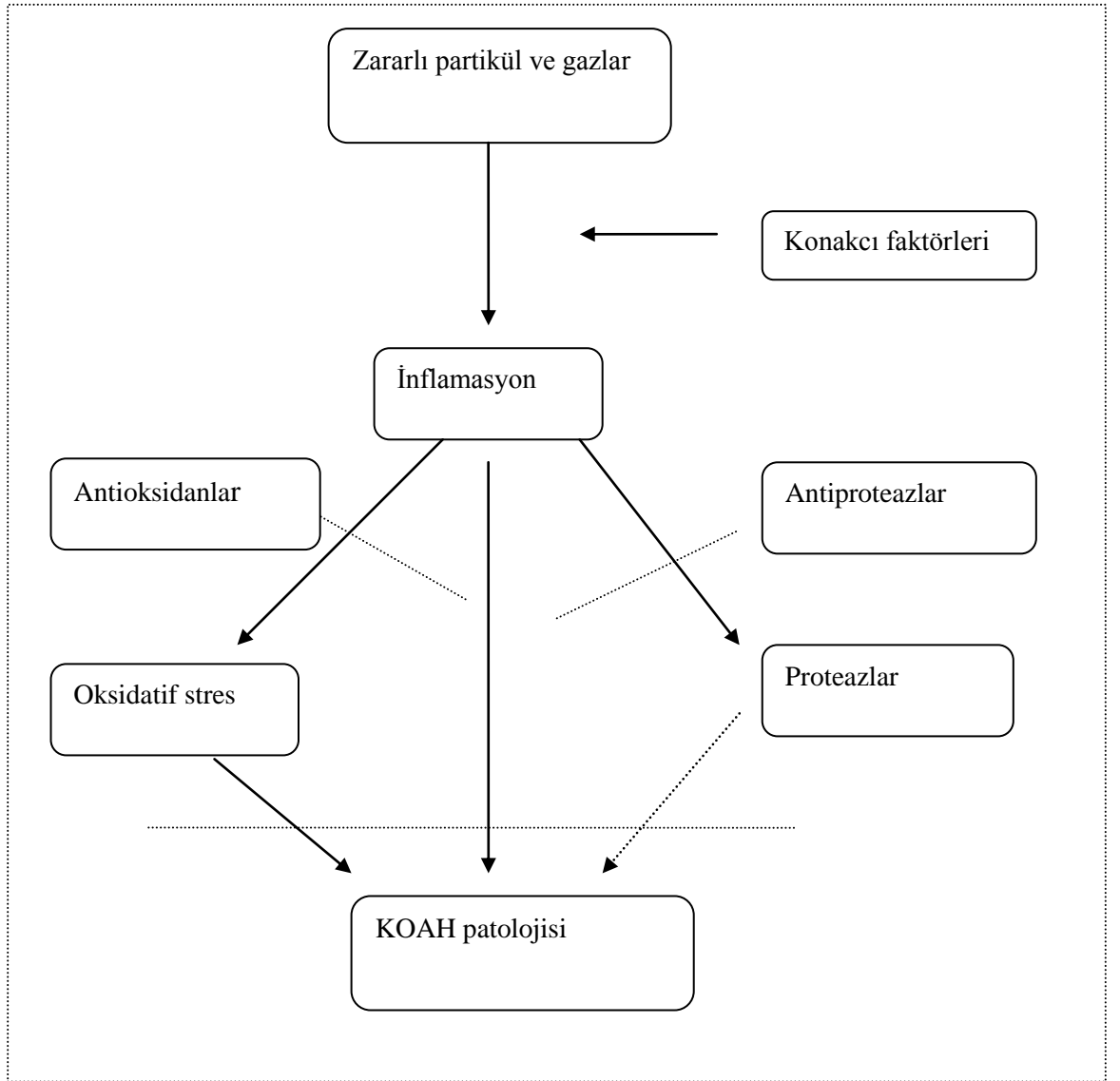
Bu tipte, ‘pan’ ekinden de anlaşıldığı üzere asinustardaki genişleme, respiratuar bronşiol düzeyinden alveollere kadar uzanır. Normal bir akciğerde alveoller, alveoler duktuslardan ve respiratuar bronşiolardan kolaylıkla ayrılır. Panlobuler amfizemde ise alveoller genişleyerek keskin açılarını kaybettiğinden duktuslarla olan boyut farkı azalır (35, 36, 37). İnflamasyon minimaldir. Akciğerin alt bölgelerinde daha sık, anterior sınırlarında daha yaygındır. En şiddetli tutulum akciğer bazalindedir. Bu amfizem tipi  $\alpha$ -1 antitripsin eksikliği ile ilişkilidir.

#### **2.1.4.3.4 Fibrozisin Eşlik Ettiği Havayolu Genişlemesi (İrregüler Amfizem)**

Asinustardaki tutulumu düzensiz olduğundan “irregüler” amfizem olarak adlandırılır. Hemen daima skar dokusu ile ilişkili olduğundan otopsilerin büyük çoğunluğunda dikkatli bir incelemeyle saptanabilen en sık amfizem tipidir. Çoğu klinik bulgu vermez ve önemsizdir (35,36).

#### **2.1.5 KOAH Patogenez**

Zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parankiminde gelişen anormal inflamatuvar yanıtın, KOAH patogenezinde temel rol oynayan patoloji olduğu kabul edilmektedir. Bu anormal inflamatuvar yanıt, akciğerin normal savunma ve tamir mekanizmalarını bozarak, doku hasarına neden olur. Sonuçta KOAH’a özgü kronik hava akımı obstrüksiyonu ve diğer fizyolojik anormallikler ortaya çıkar (38,39). Ayrıca inflamasyon, proteaz/antiproteaz ve oksidan/antioksidan dengesini bozarak da KOAH patogenezine katkıda bulunmaktadır (Bkz. Şekil 1) (39). Oksidan stres ve proteaz/antiproteaz dengesizliği tümüyle inflamasyon nedeniyle olabileceği gibi sigaranın içerisindeki oksidan maddeler nedeniyle oksidatif aktivitenin artışı veya alfa-1 antitripsin eksikliği gibi genetik nedenlerle antiproteaz aktivitenin azalması da bu süreçlerin gelişimini etkileyebilir (40).



**Şekil 1. KOAH patogenezi**

### 2.1.6 Fizyopatoloji

KOAH'da meydana gelen fizyopatolojik değişiklikler; hava akımı kısıtlanması, hava hapsi, gaz değişim anormallikleri, silyer disfonksiyon, mukus hipersekresyonu, pulmoner hipertansiyon, kor pulmonale ve sistemik bulgular olarak sıralanabilir. Bu fizyopatolojik değişiklikler KOAH'lı hastalarda nefes darlığı, öksürük ve balgam çıkarma, egzersiz performansında azalma, hipoksemi, hiperkapni, kilo kaybı ve depresyon gibi semptom ve bulguların ortaya çıkmasına neden olur (38).

### 2.1.7. KOAH'ta Sistemik İnflamasyon

KOAH'da akciğerde gözlenen inflamasyona benzer bir inflamatuvar yanıt, sistemik dolaşımda da izlenmektedir ve inflamatuvar medyatörlerin sadece akciğerde değil periferik dolaşımda da arttığı gösterilmiştir (41,42). Ancak KOAH'da gelişen düşük dereceli sistemik inflamasyonun varlığı diğer kronik hastalıklardaki kadar iyi anlaşılammıştır (43,44).

Akciğer periferindeki enflamasyon TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  ve IL-6 gibi sitokinlerin sistemik dolaşıma dökülmesine yol açarak C-reaktif protein (CRP), fibrinojen, serum amiloid A ve sürfaktan protein D gibi akut faz proteinlerinin artmasına neden olmaktadır. Alevlenmeler sırasında bu artış daha da belirgindir. Sistemik enflamasyon iskelet kas atrofisi ve kaşeksiye neden olmakta, komorbid durumları başlatmakta veya şiddetini arttırmaktadır.

## 2.2. KOAH'TA TANI VE DEĞERLENDİRME

Kronik öksürük, balgam çıkarma, nefes darlığı yakınmaları ve/veya risk faktörlerine maruziyet öyküsü olanlarda KOAH düşünülmelidir. KOAH tanı ve değerlendirmesinde spirometri altın standarttır (45).

### 2.2.1. Semptomların Değerlendirilmesi

Ayırt edici nitelikteki KOAH semptomları kronik ve ilerleyici dispne, öksürük ve balgam çıkarmadır. KOAH tanısını düşündüren diğer faktörler Tablo 4'de özetlenmiştir (46).

**Tablo:4 KOAH tanısını düşündüren önemli parametreler**

SEMPTOM/ÖYKÜ	ÖZELLİĞİ
Kronik öksürük	Aralıklı veya hergün olabilir
Kronik balgam çıkarma	Herhangibir kronik balgam çıkarma durumu KOAH göstergesi olabilir
Dispne	İlerleyici(zaman içerisinde kötüleşen) Sürekli Egzersizle kötüleşen

	Solunum yolu infeksiyonları ile kötüleşen
Aktivitenin kısıtlanması	Progresif Diğer nedenlere atfedilmeyen
Risk faktörlerine maruziyet	Sigara içimi Mesleki toz ve kimyasallar Evde yemek pişirme ve ısınmada kullanılan yakıtların dumanı
Ailede KOAH öyküsü	

### 2.2.1.1 KOAH ve Dispne

Amerikan Toraks Derneği (ATS) dispneyi “hoş olmayan veya konforsuz soluk alma hissi ve çeşitli yoğunlukta duyuların oluşturduğu kişisel solunum rahatsızlığı deneyimi” olarak tanımlamıştır (47). Dispne eforla ilişkili ya da eforla ilişkisiz şekilde ortaya çıkabilmektedir. Özellikle eforla ilişkili dispne hastanın efor yapma cesaretini azaltarak, aktivitelerden korkmasına ve kaçınmasına neden olmaktadır (47, 48). Dispne tek bir patofizyolojik mekanizma sonucu değil, pek çok sistemdeki bozukluk sonrası da gelişebilir (49). Bu nedenle hem dispnenin altında yatan temel patofizyolojinin saptanması hem de subjektif bir yakınma olan dispnenin varlığı ve derecesinin ölçümü son derece önemlidir (50). Subjektif bir yakınma olan dispnenin nedenini saptayarak tedavi etmenin yanı sıra dispne derecesinin ölçümünün de önemli olduğu vurgulanmaktadır (48, 49, 50). Bu nedenle dispne derecesinin ölçümü için bazı ölçekler geliştirilmiştir. Klinikte bu ölçeklerinin kullanılması, dispne semptomunun şiddetinin doğru şekilde tanımlanmasını sağlamaktadır. Bu da hastalığın doğru tanınmasında ve gerek medikal tedavinin gerekse pulmoner rehabilitasyon uygulamalarının planlanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

### 2.2.1.2 Modifiye British Medical Research Council (mMRC) Anketi:

Fletcher ve arkadaşları 1940’lı yıllarda kömür işçilerinin solunumsal sorunları ile ilgili çalışırken mMRC dispne skalasını geliştirmişlerdir. GOLD ve diğer ulusal rehberler de mMRC dispne skalasının kullanımını önermektedir (51, 52, 53). Günlük aktivitelerde nefes darlığının etkilerinin derecelendirilmesi için yıllardır kullanılan kısa bir skaladır. Beş tane dispne sorusu içermektedir (Bkz. Tablo 5). Uygulanması kolaydır. Ancak hastanın deneyimini tek bir yönden değerlendirmekte, eşlik eden eforun düzeyini sorgulamamaktadır. Dolayısıyla fonksiyonel bozukluğu yansıtmayı yetersizdir.

**Tablo 5. mMRC dispne sklası**

<b>0. Derece</b>	<b>Nefes darlığı yok</b>
<b>1. Derece</b>	<b>Yokuş çıkarken veya düz zeminde hızlı hareket ederken nefes darlığı olması</b>
<b>2. Derece</b>	<b>Düz zeminde nefes darlığı nedeniyle kendi yaşlarına göre yavaş hareketetmee ya da düz zeminde nomal hızla yürürken durmak zorunda kalmak</b>
<b>3. Derece</b>	<b>Düz zeminde 100m veya birkaç dakika yürüdüktan sonra durmak zorunda kalmak</b>
<b>4. Derce</b>	<b>Eve bağımlı olmak ve giyinmek gibi aktiviteler sırasında nefes darlığı olması</b>

51.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011.

### **2.2.1.3 Modifiye BORG Skalası (MBS)**

Bu skala, 1970 yılında Borg tarafından fiziksel egzersiz sırasında harcanan çabanın ölçülmesi amacıyla geliştirilmiştir (54). Sıklıkla efor dispne şiddetini ve istirahat dispne şiddetini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Derecelerine göre dispne şiddetini tanımlayan on maddeden oluşur. Modifiye Borg Skalası'nın (MBS) dispne şiddetinin tanımlanıyor olması hastalar açısından daha kolay uygulanmasını sağlamaktadır ( Bkz. Şekil 3) (55).

### **2.2.1.4 Bazal Dispne İndeksi ( BDI)**

Dispnenin klinik ölçümünü daha optimum hale getirmek için fonksiyonel bozukluğu da içeren BDI, Mahler ve arkadaşları tarafından 1984 yılında geliştirilmiştir (56). BDI, fonksiyonel bozukluk, eforun önemi, görevin-işin önemi olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Sorgulama semptomlara yönelik hastaya açık uçlu soruların sorulması şeklinde yapılmaktadır. Her bölüm 0-4 puan arasında puanlanmakta ve toplam puan 0-12 arasında değişmektedir. Skor ne kadar düşükse, dispne şiddeti okadar yüksektir ( Bkz. Ek 1) (57).



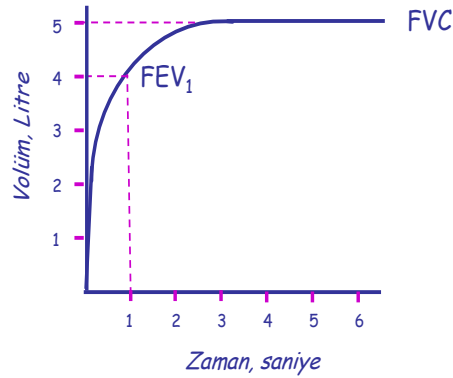
### **2.2.1.5 Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD)**

Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD), 100 mm`lik yatay çizgi üzerine on üç aktivitenin belirli noktalara konması ile oluşmuştur. Bu aktiviteler artan oksijen ihtiyacına paralel olarak sıralanır ve 0 mm noktasında uyku,100 mm noktasında ise yokuş yukarı yürüme bulunur. Hastalar dispne hissettikleri aktivitenin olduğu yeri işaretlerler, sonra bu işaretledikleri yer cetvelle ölçülür (58). Bazı çalışmalarda, OTD`nin basit ve kolay uygulanabilir bir ölçek olduğu belirtilirken (59); bazı çalışmalarda ise OTD`nin hastalarca anlaşılması zor bir ölçek olduğu, hastaların nefes darlığı nedeniyle aktivitenin gerçekleştiği noktayı ölçek üzerinde işaretlemede zorluk yaşadıkları ve OTD`nin solunum fonksiyon testleri ile korelasyon göstermediği belirtilmektedir ( Bkz. Şekil 4) (60).

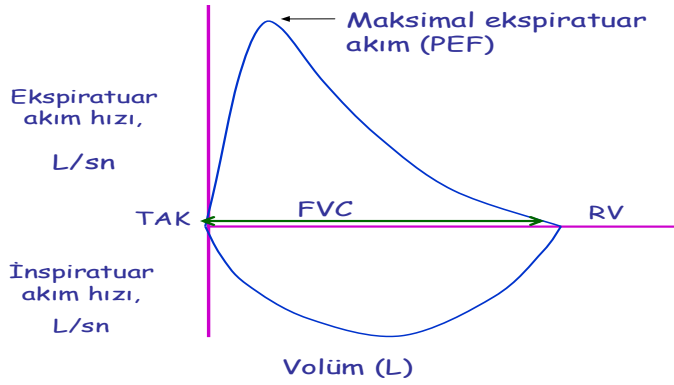
### **2.2.2 Spirometrik Değerlendirme**

KOAH tanısını erken dönemde saptayabilmek için, dispne yakınması olmasa bile, kronik öksürük ve balgamı olan ve risk faktörlerine maruz kalma öyküsü bulunan tüm hastalara spirometri yapılmalıdır. KOAH tanısında spirometri altın standarttır. Spirometri ile maksimum inspirasyon noktasından itibaren zorlu ekspirasyonla atılan maksimum hava hacmi (zorlu vital kapasite, FVC) ve bu manevranın birinci saniyesinde atılan hava hacmi (1.saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi, FEV<sub>1</sub>) ölçülür ve bu iki ölçümün oranı (FEV<sub>1</sub>/FVC) hesaplanır. KOAH`lı hastalarda tipik olarak hem FEV<sub>1</sub>(% beklenen) hem de FVC (% beklenen) düşüktür. FEV<sub>1</sub>/FVC < %70 ile birlikte postbronkodilatör FEV<sub>1</sub><%80, tam olarak geri dönüşlü olmayan hava akımı sınırlanmasının varlığını gösterir. Tek başına FEV<sub>1</sub>/FVC oranı hava akımı sınırlanmasını ölçmede daha duyarlıdır ve FEV<sub>1</sub>/FVC < % 70 olması, FEV<sub>1</sub> ( % beklenen) değeri normal sınırlar içinde kalan hastalarda hava akımı sınırlanmasının erken bir göstergesi olarak kabul edilir (8,61) (Bkz. Tablo 1ve Bkz. Şekil 2).

## volüm-zaman eğrisi



## Akım Volüm Halkası



Şekil 2. Akım- Volüm halkası ve Zaman- Volüm Eğrisi

### 2.2.3 KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

KOAH'ın etkilerini ve sağlık durumundaki bozulmayı ölçen sekiz maddelik kısa, klinik pratikte uygulaması kolay bir testtir. Hastaların bu testi doldurması yaklaşık iki dakika gibi kısa bir zamanda tamamlanır. Bu test KOAH'lı hastaların sağlık durumunu bütüncül olarak tanımlayarak hasta-hekim diyalogunu kolaylaştırmakta ve KOAH'ın etkileri hakkında ortak anlayış sağlanmasına yardımcı olmaktadır (62). Bireysel hasta düzeyinde iki birim ve üzerindeki değişiklik klinik olarak anlamlıdır (63). Yorgancıoğlu ve ark.'nın yaptıkları çalışmada CAT toplam skorunun KOAH'ta hastalık evreleri, şiddetleri ve düzeylerine göre ayırt ediliçğine bakıldığında, tüm kriter düzeylerini anlamlı olarak ayırt ettiği ve solunum fonksiyon testleriyle anlamlı korelasyon gösterdiği saptanmıştır (64).

#### 2.2.4 KOAH`ta Alevlenme

KOAH alevlenmesi hastanın solunum yolu semptomlarında günlük gözlemlenen normal değişkenliğin ötesinde ve ilaç değişikliğine yol açan bir kötüleşme ile karakterize akut olaydır (65,66). Alevlenmelerin morbidite ve mortalite üzerine olumsuz etkileri vardır. Hastalık ilerlediğinde alevlenmeler daha sık ve şiddetli olmakta ve alevlenmenin sıklığı, KOAH`lı hastanın yaşam kalitesinin daha da düşmesi ile sonuçlanmaktadır. KOAH alevlenmelerinde; %50-70 trakeobronşiyal enfeksiyonlar (bakteriyel etkenler %40-50, viral etkenler %30-40, atipik bakteriyel etkenler %5-10), %10 hava kirliliği sorumlu tutulmakla birlikte, %30`unda etyoloji belirlenememektedir (67).

Alevlenmenin semptomlar bazında tanımlanması ilk kez 1987`de Anthonisen ve ark. tarafından yayınlanan, KOAH alevlenmelerinde antibiyotiklerin etkinliğini tanımlamak üzere tasarlanmış olan çalışmada yapılmıştır. Buna göre kabul edilen 3 alevlenme kriteri dispnede artış, balgam pürülansında artış ve balgam miktarında artıştır. Anthonisen ve arkadaşları yukarıda belirtilen üç semptom ve başka diğer semptomları göz önüne alarak KOAH`ta alevlenme ile ilgili sınıflama yapmışlardır.

- Tip 1 (Ağır alevlenme): Yukarıdaki üç semptomun var olması
- Tip 2 (Orta alevlenme): Yukarıdaki üç semptomdan ikisinin var olması
- Tip 3 (Hafif alevlenme): Yukarıdaki üç semptomdan birinin var olması ve

bunların yanısıra řu klinik bulgulardan birinin de bulunması şart koşulmuştur:

- Son 5 gün zarfında üst solunum yolu enfeksiyonunun olması
- Başka bir nedene bağlı olmayan ateş olması
- “Wheezing” te artma olması
- Öksürükte artma olması
- Soluk frekansı veya kalp vurum hızında bazal koşullara göre % 20 artış olması
- Alevlenmeyi taklit eden kalp yetmezliği ve akciğer embolisi gibi tanılar da ekarte edilmiş

olması (68).

2011 de yayımlanan yeni GOLD evrelemede alevlenme sayısı 0-1 ve  $\geq 2$  olmak üzere iki grupta sınıflanmaktadır. Eski GOLD evrelemeye göre düşük riskli olarak değerlendirilen hastalar yeni GOLD evrelemede alevlenme sayısının  $\geq 2$  olması nedeniyle yüksek riskli olarak değerlendirilmekte ve tedavi protokolü de buna göre değiştirilmektedir.

KOAH`ta alevlenme değerlendirilmesinde hastanın tıbbi öyküsü ve Tablonun şiddetine ilişkin klinik bulgular, ayrıca bazı laboratuvar testleri temel alınır (2) (Bkz. Tablo 6 ve Bkz. Tablo 7).

<b>Tablo 6. KOAH`ta Alevlenme Değerlendirilmesi: Tıbbi Öykü</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hava akımı kısıtlamasının ağırlık derecesi temelinde KOAH`ın şiddeti</li><li>• Kötüleşmenin ya da yeni semptomların süresi</li><li>• Önceki atak sayısı ( toplam/hastaneye yatışlar)</li><li>• Komorbiditeler</li><li>• Mevcut tedavi rejimi</li><li>• Mekanik ventilasyon</li></ul>

2.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013.

<b>Tablo 7. KOAH`ta Alevlenme Değerlendirilmesi: Şiddetli Atak Bulguları</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Yardımcı solunum kaslarının kullanılması</li><li>• Göğüs kafesinde paradoksal hareketler</li><li>• Ağırlaşan ya da yeni başlayan santral siyanoz</li><li>• Periferik ödem gelişmesi</li><li>• Hemodinamik dengesizlikler</li><li>• Mental durumda bozulma</li></ul>

2.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013.

### **2.2.5 KOAH`ta Beslenme Bozukluğu**

KOAH`lı olgularda malnütrisyon ve kaşeksi %26-47 oranında görülür. KOAH`taki kas erimesi ve istem dışı kilo kaybı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini etkileyen ve mortalitenin önemli göstergesi olan bulgulardır. Kilo kaybı, sadece yetersiz beslenme ile ilişkili değildir, hastalığın ciddiyeti ile korelasyon gösterir. Vücut kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> altında olan olgularda mortalitenin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kronik akciğer hastalıklarında, son 6 ayda kilosunun %10`undan fazlasının ya da son bir ayda %5`inden fazlasının kaybedilmesi, morbidite ve mortalitenin önemli göstergesi olarak kabul edilmektedir (69).

### **2.2.6 KOAH`ta Yaşam Kalitesi**

Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini; bireylerin içinde yaşadıkları kültür ve değer sistemlerinin bütünü içinde ve amaçları, beklentileri, standartları ve görüşleri ile bağlantılı olarak, yaşam içindeki durumlarını algılamaları olarak tanımlamıştır (70). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hastaların günlük yaşam aktivitelerini etkilemekte ve egzersiz kapasitelerinde belirgin azalmaya neden olmaktadır (71). Gore ve arkadaşlarının çalışmasında, ciddi KOAH`lı olguların günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel, sosyal ve emosyonel fonksiyonları inoperabl küçük hücreli dışı akciğer karsinomu olan olgulardan daha kötü bulunmuştur. Ayrıca KOAH`lı olguların %90`ında depresyon ve anksiyete saptanırken, bu oran malignitesi olan grupta %52 olarak tespit edilmiştir (72).

KOAH`lı olgularda, FEV<sub>1</sub> değeri 1 L`nin altına indiğinde, nefes darlığı hastanın günlük yaşamının, aktivitelerinin ve iyilik halinin belirgin olarak bozulmasına neden olur. KOAH`a bağlı olarak, emosyonel, sosyal ve davranışsal fonksiyonlar, kendine bakım, mobilite, hobilerinden zevk alma, uyku ve istirahat gibi durumlar ciddi bir şekilde etkilenmektedir (73). KOAH`lı olguların sağlık tanımlamalarında, hastalığın ciddiyetinden çok yaşam kalitesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. FEV<sub>1</sub> (% beklenen) değerlerine göre yapılan evreleme, hastalığın prognozu, morbiditesi ve mortalitesi ile direkt olarak ilişkili olmasına rağmen, yapılan birçok çalışmada yaşam kalitesi ile FEV<sub>1</sub> ( % beklenen) değerleri arasında korelasyon bulunmamıştır (74,75).

### **2.2.7 SGRQ Yaşam Kalitesi Skalası**

Yaşam kalitesinin kişinin sağlığı dışında işi, ekonomik durumu, ailesi, sosyal çevresi gibi birçok faktörle ilişkili olması nedeniyle, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi terimi daha spesifik bir terimdir ve tercih edilmektedir. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, kişinin sağlık açısından, özgül, fiziksel, psikolojik ve sosyal durumunu ifade eder ve hastalığın yaşam kalitesinde yol açmış olabileceği kayıpları belirlemekte yardımcıdır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçen testlerden özellikle St. George Solunum Anketi (St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ) solunum hastalıkları için özgül olan bir testtir (4). SGRQ hastada üç alana dağılmış 50 maddeyi sorgular= Semptomlar (8 madde), aktiviteler (16 madde), hastalığın etkileri (26 madde). Her maddede yanıtın ampirik olarak bir ağırlığı vardır. Semptomlar sorgulanırken hastanın solunum rahatsızlığı ile öksürük, balgam, göğüste hışıltı ve nefes darlığı düzeyi araştırılır. Aktivite komponenti, nefes darlığına

sebeplere olabildiği ya da nefes darlığı sebebiyle kısıtlanan fiziksel aktivitelerle ilgilidir. Etki komponenti ise iş, meşguliyet, sağlığını kontrol altında tutma amacıyla alınan ilaçlar ve ilaçların yan etkileri ile günlük yaşam aktivitelerini devam ettirmede güçlük, panik gibi faktörleri kapsar. Testin üç bölümü ayrı ayrı skorlanır ve toplam skor hesaplanır. Skorlar 0 ile 100 arasında değişir. Sıfır skoru normale, 100 skoru ise maksimum özürüllüğe işaret eder. SGRQ anketinde tedaviye bağlı dört birim değişim anlamlı kabul edilmektedir ( Bkz. Ek 2) (76).

### **2.2.8 Komorbid Hastalıklar**

KOAH'lı hastalar ileri yaşlı hastalar oldukları için kardiyovasküler hastalıklar (hipertansiyon, koroner arter hastalığı, inme gibi), osteoporoz, böbrek yetmezliği, enfeksiyonlar, anksiyete, depresyon, kognitif disfonksiyon, diyabet ve akciğer kanseri için artmış riske sahiptirler (77,78). Bu hastalıkların mortalite ve hastaneye yatış üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Dolayısıyla, bütün KOAH hastalarında komorbiditeler rutin olarak araştırılmalı ve gerektiği gibi tedavi edilmelidir (79).

### **2.2.9 KOAH'ta Aktivite Kısıtlanması ve Sedanter Yaşam**

KOAH'ta hastalık ilerledikçe, dispne ve yorgunluk gibi semptomlar nedeniyle fiziksel aktivite düzeyinde azalma meydana gelir (80). Ayrıca aktiviteler sırasında, metabolik ve solunum gereksinimlerde de normalin ötesinde bir artış olur. Özellikle üst ekstremitenin kullanıldığı basit günlük aktivitelerin yapılması, oksijen ihtiyacında artışa ve aktivite sırasında ventilatuar rezervin daha büyük bir yüzdesinin kullanılmasına neden olur. Bunun sonucunda, nefes darlığı algılamasında artış ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma meydana gelir (81).

### **2.2.10 Bileşik KOAH Değerlendirilmesi**

GOLD 2011 rehberinde, geçen yıl içinde iki veya daha fazla alevlenme geçirmek veya FEV<sub>1</sub>(% beklenenin)'in 50'nin altında olması alevlenme için yüksek risk göstergeleri olarak belirtilmiştir. KOAH'ı daha iyi yönetmek için semptomlar, hava akımı kısıtlanmasının derecesi ve alevlenme riskinin bir arada göz önüne alınarak birleşik değerlendirmenin yapılması önerilmektedir (51). Bu değerlendirme yaklaşımı Tablo 2 de ve Tablo 8 de verilmiştir. Öncelikli olarak hastanın mMRC veya CAT ölççekleriyle

semptomu az (mMRC 0-1 derece veya CAT < 10) veya semptomu fazla (mMRC  $\geq$  2 derece veya CAT  $\geq$  10) bölümlerine dahil olduğu belirlenmelidir. Daha sonra alevlenme riski değerlendirilerek hastanın hangi risk grubuna dahil olduğu belirlenir. Risk değerlendirilmesinde iki yöntem uygulanmaktadır. GOLD spirometrik sınıflandırma sisteminde GOLD Evre 3 ve 4 hastalar veya son bir yılda iki ya da daha fazla alevlenme geçirmiş olan hastalar yüksek risk grubuna dahil edilmektedir. Her ne kadar akciğer fonksiyonları korunmuş görünen hastalar arasında da yıllık alevlenme riski yüksek olanlara rastlansa da aslında yüksek alevlenme riski olan hastalar GOLD Evre 3 ve 4` te toplanma eğilimi göstermektedir. Yüksek alevlenme riski olan hastaların belirlenmesinde uygun anamnez almak gerekmektedir (82). Yüksek alevlenme oranları FEV<sub>1</sub> (% beklenenin) değerinin daha hızlı düşmesiyle ve sağlık durumunun daha fazla kötüleşmesiyle ilişkilidir (83,84). Ayrıca CAT skorunun 10 ve üzerinde olması sağlık durumunun önemli ölçüde bozulduğunu göstermektedir (85).

**Tablo 8. KOAH`ta Bileşik Değerlendirme**

Hasta	Özellik	Spirometrik sınıflandırma	Alevlenme/y	mMR	CAT
A	Düşük Risk Daha az Semptom	GOLD 1-2	$\leq$ 1	0-1	<10
B	Düşük Risk Daha çok Semptom	GOLD 1-2	$\leq$ 1	$\geq$ 2	$\geq$ 10
C	Yüksek Risk Daha az Semptom	GOLD 3-4	$\geq$ 2	0-1	<10
D	Yüksek Risk Daha çok Semptom	GOLD 3-4	$\geq$ 2	$\geq$ 2	$\geq$ 10

51. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011.

### 2.2.11 KOAH Prognozunda BODE İndeksinin Önemi

BODE indeksi KOAH nedeniyle mortalite riskinin değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. Bu değerlendirme de Vücut kitle indeksi (VKİ), hava yolu obstruksiyonu (FEV<sub>1</sub> % beklenen), dispne (mMMRC dispne skoru) ve egzersiz kapasitesi (altı dakika yürüme mesafesi) bu indekste değerlendirilmektedir (Bkz. Tablo 9 ve Tablo 10). Yüksek

skorlar artmış mortalite ile ilişkilidir (50). BODE indeksi sadece mortaliteyi değil, hastaneye yatış riskini de tahmin edebilmektedir (2).

**Tablo 9. Değişkenler ve BODE İndeksinin puanlaması**

Değişkenler	Bode indeksinde Puanlama			
	0	1	2	3
FEV <sub>1</sub> (% beklenen)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
6 DYM ( metre )	≥ 350	250-349 m	150-249 m	≤ 149m
MMRC Dispne Skalası	0-1	2	3	4
Vücut Kitle İndeksi ( kg/m <sup>2</sup> )	VKİ > 21	VKİ ≤ 21		

**Tablo 10. BODE indeksine göre mortalite oranları**

BODE indeks skor	1 yıllık mortalite	2 yıllık mortalite	4 yıllık mortalite
0-2	%2	%6	%18
3-4	%2	%8	%57
5-6	%2	%14	%67
7-10	%5	%31	%80

## 2.3 KOAH'TA TEDAVİ SEÇENEKLERİ

### Tedavi Programı

- Sigaranın bırakılması,
- Çevresel ve mesleki hava kirliliğinin kontrolü,
- Uzun süreli ilaç tedavisi,
- Atak tedavisinden oluşmaktadır.

### 2.3.1 Sigarayı Bırakma

KOAH tedavisinde ilk adım ‘sigaranın bırakılmasıdır.

Sigaranın bırakılması ile;

- Hastalığın ilerlemesinin önlenmesi
- Yakınmaların azalması
- Egzersiz kapasitesinin arttırılması



- Yaşam süresinin uzatılıp yaşam kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır (86).

### **2.3.2 Stabil KOAH'ta Farmakolojik Tedavi**

Semptomatik olan hastalarda tedavinin temelini oluşturan bronkodilatörler; gerektiğinde veya düzenli olarak hastalığın her aşamasında kullanılmalıdır. Tedavi ile bronkodilatör sonrası FEV<sub>1</sub> (% beklenen)'de küçük çapta düzelme olmasına karşın, sıklıkla akciğer hacimlerinde daha büyük düzelmeler olabilir ve bu durum hissedilen nefes darlığı şiddetinde azalma olmasını sağlar (12).

#### **2.3.2.1 Bronkodilatör Tedavi**

KOAH'da kullanılan bronkodilatör tedavinin temel özellikleri şunlardır (28):

- Semptomatik tedavinin temelini bronkodilatörler oluşturur.
- Günümüzde kullanılan bronkodilatörler; antikolinergikler,  $\beta_2$  agonistler ve teofilindir.
- İnhalasyon yolu tercih edilmelidir.
- Tek grup ilaç yerine farklı grup ilaçların birlikte kullanımı, spirometri ve semptomlarda daha fazla düzelme sağlar.
- Bronkodilatör seçiminde ve kombinasyonlarda bireysel yanıtlar, yan etkiler ve ilaçların bulunabilirliği önemlidir (87).

#### **2.3.2.2 Antikolinergikler**

KOAH'da hava yolu obstrüksiyonunun reverzibil bileşenlerinden en önemlisi vagal tonustur. Antikolinergikler, muskarinik reseptörleri bloke ederek bronkodilatasyon sağlar. Tedavide kullanılan antikolinergikler etki sürelerine göre, kısa ve uzun etkili olarak ikiye ayrılır (88).

#### **2.3.2.3 $\beta_2$ agonistler**

$\beta_2$  agonistler, hücre içi cAMP'yi stimüle ederek bronş düz kas gevşemesine neden olur. Ayrıca potasyum kanal aktivasyonu ile de etki gösterir. Etki sürelerine göre kısa ve uzun etkili olarak tanımlanan  $\beta_2$  agonistler, hemen daima inhalasyon yoluyla verilmekle birlikte sistemik preparatları da vardır (88).

#### **2.3.2.4 Teofilin**

Teofilin, hücre içi cAMP düzeyini arttırarak bronkodilatasyon sağlar. Teofilin bronkodilatör dozlarda solunum fonksiyonlarını düzeltmekte, alevlenme sıklığı ve ağırlığını azaltmaktadır.

Teofilin düşük dozlarda:

- Solunum kasları ve diafragmanın kasılma gücünü arttırır.
- Hiperinflasyonu ve dispneyi azaltır.
- Alevlenmeleri azaltır.
- Kortikosteroidlerin antiinflamatuvar etkisini arttırır(88).

#### **2.3.2.5 Kortikosteroidler**

KOAH'da sistemik kortikosteroidlerin, stabil dönemde yararlı olmamaları ve potansiyel yan etkileri nedeniyle uzun süreli kullanımı önerilmemektedir. Alevlenmeler sırasında kullanılabilir (89).

#### **2.3.2.6 İnhaler Kortikosteroidler (İKS)**

Ülkemizde; beklometazon, budesonid, flutikazon ve bunların  $\beta_2$  agonistlerle kombine preparatları vardır. İnhaler kortikosteroidlerin KOAH'da antiinflamatuvar etkinliği, astımdaki kadar belirgin değildir. KOAH'da tek başına kullanımları önerilmemektedir (89). FEV<sub>1</sub> (% beklenen)'de az miktarda iyileşmeler görülmekle birlikte, hastalığın evresinden bağımsız olarak FEV<sub>1</sub> kaybını anlamlı derecede etkilemediği gösterilmiştir.

KOAH'ta farmakolojik tedavide semptomları hafifletmek, alevlenme sıklığını ve şiddetini azaltmak, sağlık durumunu iyileştirmek ve egzersiz toleransını arttırmak amaçlanır (2). Tablo 11`de KOAH'taki farmakolojik tedaviler gösterilmiştir.

**Tablo 11. KOAH'ta Farmakolojik Tedavinin Başlatılması**

<b>Grup</b>	<b>İlk seçenek</b>	<b>İkinci seçenek</b>	<b>Alternatif</b>
<b>A</b>	Kısa etkili antikolinergik LH Veya Kısa etkili beta <sub>2</sub> - agonist	Uzun etkili antikolinergik Veya Uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist Veya Kısa etkili antikolinergik+ Kısa etkili beta <sub>2</sub> -agonist	Teofilin
<b>B</b>	Uzun etkili antikolinergik Veya Uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist	Uzun etkili antikolinergik+ Uzun etkili beta <sub>2</sub> -agonist	Teofilin Kısa etkili beta <sub>2</sub> - agonist+/veya kısa etkili antikolinergik
<b>C</b>	İnhale steroid+ uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist Veya Uzun etkili antikolinergik	Uzun etkili antikolinergik+ Uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist	Teofilin Kısa etkili beta <sub>2</sub> - agonist+/veya kısa etkili antikolinergik Fosfodiesteraz 4- inhibitörü düşünülebilir
<b>D</b>	İnhale steroid+ uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist Veya Uzun etkili antikolinergik	İnhale steroid+ uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist+ Uzun etkili antikolinergik Veya İnhale steroid+ uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist+ Fosfodiesteraz 4- inhibitörü Veya Uzun etkili antikolinergik+ Fosfodiesteraz 4- inhibitörü Veya İnhale steroid+ uzun etkili antikolinergik Veya Uzun etkili antikolinergik+ Uzun etkili beta <sub>2</sub> - agonist	Teofilin Kısa etkili beta <sub>2</sub> - agonist+/veya kısa etkili antikolinergik Karbosistin

2.Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013.

LH: Gereğinde luzumu halinde

### **2.3.3 Uzun Süreli Oksijen Tedavisi (USOT)**

Uzun süreli oksijen tedavisi, çok ağır KOAH'lı olguların temel nonfarmakolojik tedavilerinden biridir. Uykuyu da içine alacak şekilde günde 16 saat ve üzerinde uzun süreli oksijen tedavisinin, KOAH'da yaşam süresini uzattığı çalışmalarla kanıtlanmıştır (38).

### **2.3.4 Cerrahi Tedavi**

KOAH' için uygulanan cerrahi girişimler:

- Büllektomi
- Akciğer volüm azaltıcı cerrahi (AVAC)
- Akciğer transplantasyonu (2)

### **2.3.5 KOAH'ta Alevlenmelerin Tedavisi**

Tüm ciddi KOAH alevlenmelerinde arteriyel kan gazlarına bakılmalıdır. Hasta acil servise getirildiğinde, solunum yetmezliği hemen değerlendirilerek oksijen desteği sağlanmalı ve yaşamı tehdit edici nitelikte bir alevlenme söz konusu ise yoğun bakım ünitesine yatırılarak izlenmelidir. Hastanedeki tedavide de hastanın önceden almakta olduğu bronkodilatörlerin dozu ve/veya sıklığı arttırılır (90). Stabil KOAH'ta kısa etkili beta<sub>2</sub> agonist (SABA) ve kısa etkili antikolinergik (SAMA)'ların kombine kullanılması durumunda, FEV<sub>1</sub> (% beklenen)'de her bir ilacın tek başına yaptığı etkiden daha fazla artış sağlandığı gösterilmiştir. Alevlenmelerde kombine kullanımın daha etkili olduğuna ilişkin yeterli kanıt yoktur. Ağır alevlenmelerde ve yeterli inhalasyon yapamayacak durumda olan hastalarda, nebülize form tercih edilmelidir (91).

### **2.3.6 Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri**

#### **2.3.6.1 Pulmoner Rehabilitasyon (PR)**

Kronik solunum hastalığı olup semptomatik ve sıklıkla günlük yaşam aktiviteleri azalmış olgularda, kanıta dayalı, multidisipliner ve kişiye özel bir tedavi yaklaşımıdır. Temel hedefleri; semptomları azaltmak, fonksiyonel ve emosyonel durumu optimize ederek günlük yaşama katılımı ve yaşam kalitesini arttırmak, hastalığın sistemik etkilerini geri döndürerek ya da stabilize ederek sağlıkla ilişkili harcamaları azaltmaktır. (38). KOAH'da pulmoner rehabilitasyonun tedaviye katkıları Tablo 12'de özetlenmiştir (92).

**Tablo 12. KOAH'ta pulmoner rehabilitasyonun tedaviye katkıları**

- Egzersiz kapasitesinde artma
- Yaşam kalitesinde iyileşme
- Hastane başvuruları ve hastanede yatış süresinde azalma
- KOAH'la ilişkili anksiyete ve depresyonda azalma
- Üst ekstremitte endurans ve güçlendirme eğitimi ile kol aktivitelerinde artma
- Kazanımların rehabilitasyon programları sonrasında da devam etmesi
- Solunum kas egzersizleri özellikle genel egzersizlerle birlikte uygulandığında faydalı etki
- Sağ kalımı uzatma
- Alevlenme nedeniyle hastaneye yatıştan sonra iyileşmeye olumlu etki
- Uzun etkili bronkodilatörlerin etkisini artırma

### **2.3.6.2 KOAH'ta Beslenme Desteği**

KOAH'da nütrisyonel durum; semptomlar, yetmezlik ve prognozun önemli bir belirleyicisidir. Günümüz verileri nütrisyonel desteği, pulmoner rehabilitasyon programları ile birlikte özellikle egzersiz ilişkili enerji gereksinimi artmış olgularda öngörmektedir (93). KOAH hastalarının protein gereksinimi herhangi bir erişkininki kadardır; yüksek lipid ve düşük karbonhidrat içeren beslenme şekli uygundur. Fazla karbonhidrat veya metabolik gereksinimden fazla kalori alınır, lipogenezise ve Respiratory Quotient'da (RQ) (solunum katsayısında) artışa ve dolayısıyla CO<sub>2</sub> yapımının artmasına yol açılmış olur (94).

### **2.3.6.3 KOAH'ta Anksiyete ve Depresyon**

Fiziksel bozuklukları nedeniyle KOAH hastaları sıklıkla izoledir ve birçok sosyal aktiviteye katılamaz. KOAH hastalarında anksiyete ve depresyonun çok sık görülmesi sürpriz değildir ve diğer kronik hastalıklara göre daha yaygın gibi görünmektedir (95).

Nedeni ne olursa olsun tedavi edilmemiş depresyon hastanede yatış süresini uzatır, hastaneye başvuru sıklığını artırır, yaşam kalitesinin bozulmasına ve erken ölüme yol açar (96). KOAH hastalarında pulmoner rehabilitasyona eklenen psikoterapi depresyonu anlamlı şekilde düzeltmektedir (97). Pulmoner rehabilitasyon programlarının önemli bileşeni olarak psikososyal ve davranış terapileri; eğitim veya stres yönetimini, progresif kas relaksasyon tekniklerini ve panik kontrolünü içermelidir (98).

### 3. MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi KOAH polikliniğinde takip edilen 91 hasta alındı. Ölçekleri okuyup anlayabilecek ve doldurabilecek kapasitesi olan veya yakını yardımıyla doldurabilecek olan olgulardan yazılı onam alındı. Onam formunu okuyan ve imzalayan hastalar çalışmaya alındı. Bu çalışma için 27.03.2013 tarihinde PAÜ etik kurulundan onay alındı.

Çalışmaya alınan tüm hastaların boy ve kiloları ölçülerek ağırlık/(boy)<sup>2</sup> ile vücut kitle indeksleri(VKİ) hesaplandı. ATS ve ERS kriterlerine göre spirometrik ölçümler yapıldı (99). 6 dakika yürüme testi uygulandı. Hastalara dispneyi değerlendirme yöntemlerinden mMRC, OTD, BDI ve BORG skalaları, yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için SGRQ yaşam kalitesi değerlendirme anketi uygulandı. Hastaların son bir yıl içindeki atak sayısı ve süresi SGRQ skalasında soruldu. Sonuçlarıda SGRQ skalasına göre belirlendi. USOT, BİPAP kullanan ve ağır kardiyak problemleri olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalara Uygulanan Dispne Ölçüm Yöntemleri:

#### 3.1 BORG Skalası

Hastalara 0`dan 10`a kadar puanlanan ve her puanın ayrı bir dispne dercesini yansıttığı BORG skalasını işaretlemeleri söylendi. 0 hiç nefes darlığı olmaması, 10 ise maksimum düzeyde nefes darlığı olması olarak değerlendirildi (Bkz. Şekil 3).

<b>0</b> : Hiç nefes darlığı yok
<b>0,5</b> : Çok çok hafif nefes darlığı var
<b>1</b> : Çok hafif
<b>2</b> : Hafif
<b>3</b> : Orta
<b>4</b> : Biraz şiddetli
<b>5</b> : Şiddetli
<b>6</b> :
<b>7</b> : Çok şiddetli
<b>8</b> :
<b>9</b> : Çok çok şiddetli
<b>10</b> : Maksimal

**Şekil 3. BORG Skalası**

### **3.2 Bazal Dispne İndeksi (BDI)**

Hastalara, fonksiyonel kapasitesi, efor kapasitesi ve iş kapasitesi olmak üzere üç bölümden oluşan BDI skalasını doldurmaları söylendi. 0 ile 4 arasında puanlanan üç ayrı bölümde hastalar, hissettikleri dispne derecesine göre işaretleme yaptılar. (Bkz. ek 1). Her bölümün puanı ayrı ayrı hesaplandı. Skor ne kadar düşükse, dispne şiddeti o kadar yüksek olarak değerlendirildi.

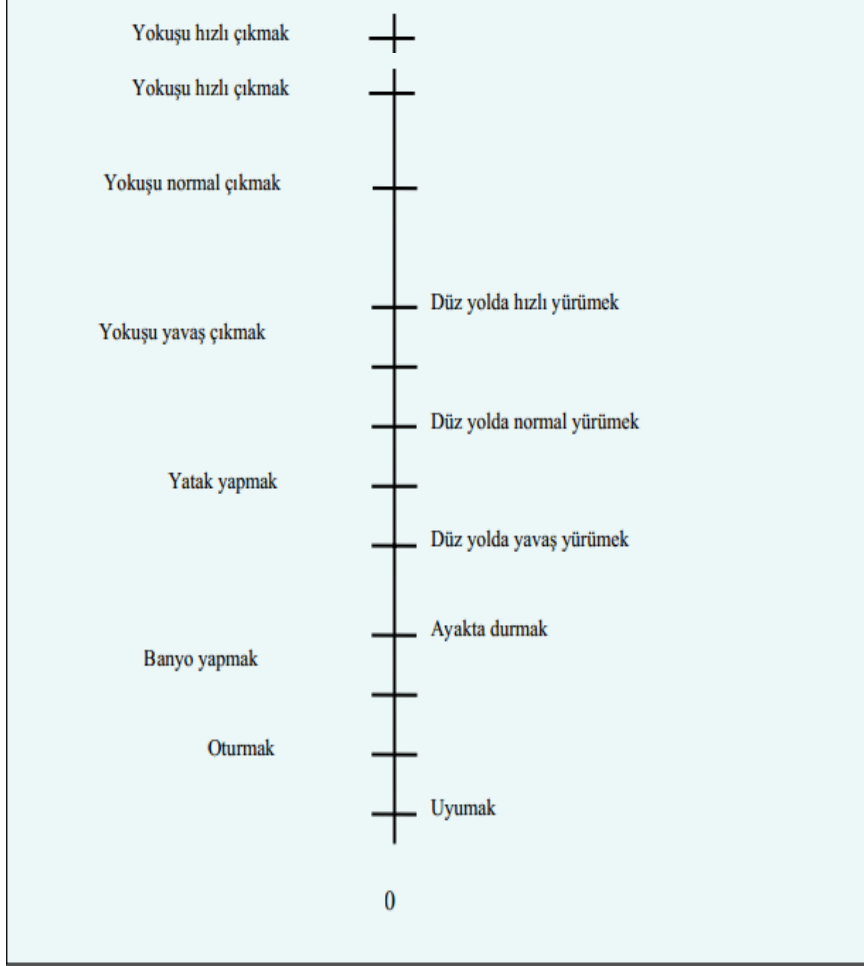
### **3.3 mMRC Dispne Skalası**

Beş basamaktan oluşan mMRC dispne skalası uygulanırken hastalardan kendilerinde dispne oluşturan aktivite düzeyini işaretlemeleri istendi (Bkz. Tablo 8). 0 puan dispne açısından en iyi durum, 4 puan ise en kötü durum olarak değerlendirildi.

### **3.4 Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD)**

Dispne ölçüm yöntemi olarak kullanılan skalalardan biri ise Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD) dir. 100 mm`lik yatay çizgi üzerine sıralanmış 13 adet farklı aktivitenin bulunduğu bu skalada, hastalara dispnenin geliştiği noktayı işaret konması söylendi vesifir

noktasından uzaklığı cetvelle ölçüldü. 100 mm dispne açısından en iyi, 0 mm ise en kötü olarak değerlendirildi (Bkz. Şekil 4).



Şekil 4. Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD)

### 3.5 SGRQ Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

SGRQ yaşam kalitesi anketi Türkçe olarak değerlendirildi. Ankette semptom, aktivite ve günlük yaşamın etkilenmesini içeren üç bölümden oluşan sorular vardı. Hastalar soruları gözetim altında doldurdu. Anketin sonuçları semptom, aktivite, etkilenme ve total olarak ayrı ayrı hesaplandı. 0 mükemmel sağlık durumu, 100 ise en kötü sağlık durumu olarak değerlendirildi ( Bkz. Ek 2 ).



### **3.6 Solunum Fonksiyon Testi (SFT)**

Solunum fonksiyon testi, hastalara oturur pozisyonda ve burun kapalı olarak yapıldı. Hastaların spirometre ağızlığından normal tidal volümde nefes alıp vermesi, sonra derin nefes alması ve hızla nefes vermesi istendi. Nefes verme süresi kesintisiz olarak en az 6 saniye olarak yapıldı. Tüm foksiyonel ölçümler ATS/ERS`nin 2005 yılında tanımladığı ölçümlere uygun yapıldı (99).

### **3.7 Altı Dakika Yürüme Testi (6DYM)**

Egzersiz kapasitelerini değerlendirmek için ATS 6 dakika yürüme testi kılavuzu önerilerine göre 6 dakika yürüme testi yapıldı (100). Test öncesi hastalara bilgi verilerek egzersiz detaylı olarak anlatıldı. Hastanemizin 30 metrelik kısmı işaretli koridorunda 6 dakikada yürüyebildikleri kadar çok mesafe yürümeleri istendi. Devam edemeyeceklerini düşündüklerinde yavaşlayabilecekleri, durabilecekleri, iyi hissettiklerinde yeniden başlayabilecekleri anlatıldı. Testin başlangıç ve bitiminde saturasyon ve nabız değerleri pulse oksimetri ile ölçüldü. Test sonunda altı dakika yürüme mesafesi kaydedildi.

### **3.8 BODE İndeksi Hesaplanması**

KOAH`ın mortalite riskinin tahmini için geliştirilen BODE indeksi daha önce de belirtildiği gibi body mass index (BMİ), hava yolu obstrüksiyonu ( $FEV_1$  % beklenen), dispne (mMRC dispne skoru) ve egzersiz kapasitesi (altı dakika yürüme testi)`nden oluşmaktadır. Hastalarda BMİ, Kg/boy<sup>2</sup> şeklinde hesaplandı. BMİ >21 olanlar 0, ≤21 olanlar 1 olarak puanlandı. Hava yolu obstrüksiyonunu yansıtan  $FEV_1$  (% beklenen) solunum fonksiyon testi ile hesaplandı. % $FEV_1$  ≥65 olanlar 0, 50-64 olanlar 1, 36-49 olanlar 2, ≤35 olanlar 3 olarak puanlandı. Dispne derecesi mMRC skalası ile belirlenmiş olup Tablo 5`de gösterilmiştir. Buna göre mMRC puanları 0-1 arası olanlar BODE indeksinde 0 olarak, 2 olanlar 1, 3 olanlar 2, 4 olanlar 3 olarak puanlandı. Son olarak egzersiz kapasitesi için 6DYM kullanıldı. 6DYM ≥350m olanlar BODE`de 0 olarak, 250-349m arası olanlar 1, 150-249m arası olanlar 2, ≤149m olanlar 3 olarak puanlandı. Hastaların aldıkları puanlar toplanarak toplam skorları belirlendi. Bu skorlar kullanılarak hastaların mortaliteleri belirlendi ( Bkz. Tablo 10).

### **3.9 İstatiksel Analiz**

Veriler SPSS 18,0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma (SD) ve niteliksel değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında Varyans Analizi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanılmıştır. Aynı zamanda niteliksel değişkenlerin karşılaştırılması için Ki-kare testi, değişkenler arası ilişkiyi incelemek için ise Pearson ve Spearman korelasyon analizleri kullanılmıştır.  $P<0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## **4. BULGULAR**

Çalışmamıza, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi KOAH polikliniğinde takip edilen 91 hasta alındı. Çalışmaya alınan hastaların hepsi erkekti. Yaş ortalamaları  $62,8\pm 9,8$  olan hastaların %93,4'ü sigara içmiş, bunların da %64,8'i sigarayı bırakmıştır. Tablo 13`de hastaların demografik özellikleri gösterilmiştir.

**Tablo. 13 Hastaların demografik özellikleri**

	Ort±SD	n ( %)
Yaş	62,8±9,8	
Boy	166,5±5,7	
Kilo	75,7±17,9	
VKİ	27,2±5,9	
Sigara içme(paket/yıl)	47,3±23,7	85 (93,4)
Sigara Bırakma	9,7±8,9	59 (64,8)
Ek hastalık var		50 (54,9)
FVC(L)	2,655±0,731	
FVC (% beklenen)	73,8±17,4	
FEV <sub>1</sub> (L)	1,609±0,613	
FEV <sub>1</sub> ( % beklenen)	56,4±19	
FEV <sub>1</sub> /FVC	58,2±9,3	
Pulse	93,9±2,9	
6 dk yürüme mesafesi	351,1±105,1	
CAT	7,8±4,7	
mMRC	1,3±1,2	
OTD	77,4±21,6	
BORG	2,6±2,4	
BDI fonksiyon	2,6±1,1	
BDI iş	2,8±1	
BDI efor	2,7±0,9	
SGRQ semptom	34,5±20,7	
SGRQ aktivite	43,6±25,7	
SGRQ etkilenme	18,7±17,3	
SGRQ total	29±19,5	
BODE indksi	2,5±2,4	
Alevlenme sayısı	2±0,7	29 (31,9)
Alevlenme Süresi	7,2±4,6	29 (31,9)
Alevlenme sayısı(0-1)		8 (27,6)
Alevlenme sayısı(≥2)		21 (72,4)

VKİ: Vücut kitle indeksi FVC: Zorlu vital kapasite FEV<sub>1</sub>: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde atılan volüm , 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, mMRC: Modifiye British Medical Research Council, OTD: Oksijen tüketim diyagramı, BDI: Baseline Dispne İndeksi, SGRQ: St. George's respiratory questionnaire, BODE: Body mass index(B), Obstrüksiyon derecesi(O), Dispne(D), Egzersiz kapasitesi(E)

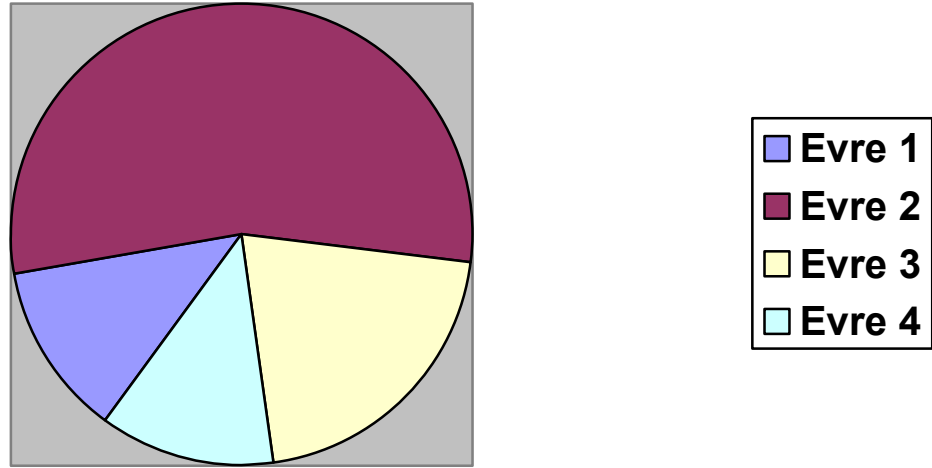
#### . 4.1 Eski GOLD Evreleme İle Yeni GOLD Evrelemenin Karşılaştırılması

Hastaların eski GOLD evreleme ve yeni GOLD evrelemeye göre dağılımları Tablo 14 ve 15 ve Şekil 5 ve 6'da gösterilmiştir. Eski GOLD evrelemeye göre Evre 1'de 11 (%12), Evre 2'de 50 (%54,9), Evre 3'de 19 (%20,8), Evre 4'de 11 (%12) hasta

bulunmaktadır. Yeni GOLD evrelemeye göre Evre A`da 35 (%38,4), Evre B`de 11 (%12), Evre C`de 15 (%16,4), Evre D`de 30 (%32,9) hasta bulunaktadır.

**Tablo 14. Eski Gold Evre**

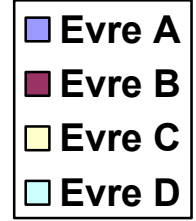
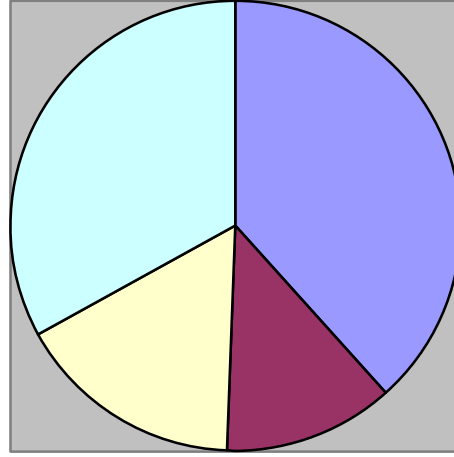
	n(%)
Evre 1	11(12)
Evre 2	50(54,9)
Evre 3	19(20,8)
Evre 4	11(12)



**Şekil 5. Eski GOLD Evre**

**Tablo 15. Yeni Gold Evre**

	n(%)
Evre A	35(38,4)
Evre B	11(12)
Evre C	15(16,4)
Evre D	30(32,9)



**Şekil 6. Yeni GOLD Evreleme**

Eski GOLD evreleme ile yeni GOLD evrelemenin karşılaştırılmasında, eski GOLD evrelemede Evre 1 olan 11 hastanın 9'u yeni GOLD da Evre A ve 2'si Evre B`de bulunmaktadır. Evre 2 olan 50 hastanın 26'sı yeni GOLD`da Evre A`da, 9'u Evre B`de, 6'sı Evre C`de ve diğer 9'u ise Evre D`de bulunmaktadır. Evre 3 olan 19 hastanın 8'i yeni GOLD`da Evre C, 11'i Evre D`de bulunmaktadır. Evre 4 olan 11 hastanın 1'i yeni GOLD` da Evre C`de, 10'u Evre D`de bulunmaktadır ( Bkz. Tablo 16 ).

**Tablo 16. Olguların eski GOLD ve yeni GOLD Evrelemeye göre dağılımı**

	Evre A	Evre B	Evre C	Evre D	Total
Evre 1	9	2	0	0	11
Evre 2	26	9	6	9	50
Evre 3	0	0	8	11	19
Evre 4	0	0	1	10	11
Total	55	11	15	20	91

#### 4.2 Bulguların Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi

Eski GOLD ve yeni GOLD evrelemeye göre evrelerin yaş, boy, kilo, VKİ, sigara içme ve sigara bırakma parametreleriyle istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken, spirometrik ölçümlerle, SaO<sub>2</sub>%, 6 DYM, dispne skalaları, yaşam kalitesi anketi ve BODE indeksi ile istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.(Bkz. Tablo 17 ve Bkz. Tablo 18)

**Tablo.17 Bulgularımızın eski GOLD Evrelemeye göre karşılaştırılması**

	Evre 1 Ort±SD	Evre 2 Ort±SD	Evre 3 Ort±S	Evre 4 Ort±SD	P r
Yaş	62,6±14,	63,6±9,1	64,1±8	57,5±9,	0,3
Boy	168,1±5,	166,9±5,	165,3±	165,3±7	0,5
Kilo	77,6±23,	78,7±16,	70,7±1	68,8±17	0,1
VKİ	27,3±7,6	28,2±5,8	25,7±4	24,9±5	0,1
Sigara içme(paket/yıl)	42,7±23,	44,1±20,	54,1±2	55±28,7	0,2
Sigara Bırakma	10,7±11,	10,7±9,9	7,2±5,	8,7±7	0,7
Ek hastalık var	5	31	11	3	0,1
FVC(L)	3,6±0,63	2,8±0,57	2,16±0	1,8,3±0,	0,001** -0,693
FVC (% beklenen)	97,4±10	78,8±12,	61,7±8	48,1±6,	0,001** -0,792
FEV <sub>1</sub> (L)	2,482±0,	1,798±0,	1,1±0,	0,756±0	0,001** -0,817
FEV <sub>1</sub> (% beklenen)	85,6±9	62,9±9,4	40,3±4	25,1±3,	0,001** -0,906

FEV <sub>1</sub> /FVC	67±3,5	61,9±5,2	52,2±8	43±5,6	0,001** -0,772
SaO <sub>2</sub> %	95,9±1	94,7±2,3	92,5±2	90,8±3,	0,001** -0,526
6DYM	412,9±47	365,5±10	341,8±	239,5±8	0,001** -0,414
mMRC	0,45±0,9	1,1±1	1,7±1,	2,5±1,1	0,001** 0,460
OTD	91,8±14,	81±19,2	68,7±2	61,6±14	0,001** -0,408
BORG	0,95±0,9	2±1,8	3,5±2,	5,6±2,2	0,001** 0,548
BDI fonksiyon	3,4±0,68	2,8±1	2,4±1	1,3±0,6	0,001** -0,487
BDI iş	3,6±0,6	2,9±0,9	2,5±0,	1,8±0,7	0,001** -0,469
BDI efor	3,4±0,8	2,9±0,9	2,4±0,	1,9±0,5	0,001** -0,432
SGRQseptom	16,3±7,8	30,1±16,	44,9±2	54,4±23	0,001** 0,159
SGRQ aktivite	29,9±20,	36,2±22,	58,1±2	65,8±21	0,001** 0,468
SGRQetkilenme	8,1±4,7	13,4±11	26,1±2	40,5±16	0,001** 0,558
SGRQ total	16,1±9,1	23,2±13,	39,1±2	51,2±15	0,001** 0,555
BODE indeksi	0,4±0,9	1,6±1,5	3,7±2,	6,4±1,6	0,001** 0,721

\*P<0,05, \*\*P<0,01

VKİ: Vücut kitle indeksi FVC: Zorlu vital kapasite FEV<sub>1</sub>: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde atılan volüm , 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, mMRC: Modifiye British Medical Research Council, OTD: Oksijen tüketim diyagramı,

BDİ: Baseline Dispne İndeksi, SGRQ: St. George's respiratory questionnaire, BODE: Body mass index(B), Obstrüksiyon derecesi(O), Dispne(D), Egzersiz kapasitesi(E)

**Tablo. 18 Bulgularımızın yeni GOLD Evrelemeye göre karşılaştırılması**

	A Ort±SD	B Ort±SD	C Ort±SD	D Ort±SD	P r
Yaş	63,6±11,2	66,5±8,7	63,4±7	60,2±9,3	0,270
Boy	168,2±5,8	165,2±3,8	165,2±5,1	165,6±6,2	0,165
VKİ	27±5	26,2±4,3	27,7±4,5	27,4±6,6	0,96
Sigara içme(paketyılı)	46,6±22,5	41,7±19,5	42,8±27,1	52,5±25,1	0,353
Sigara Bırakma (yıl)	10,1±11,7	13,9±10,2	8,8±5,9	8±5,9	0,321
Ek Hastalık var	19	8	9	14	0,482
FVC(L)	3,097±0,657	2,922±0,694	2,348±0,401	2,195±0,614	0,001** -0,557
FVC(% beklenen)	85,1±12,6	84,9±16,2	67,1±12,6	59,8±13	0,001** -0,650
FEV <sub>1</sub> (L)	2,046±0,501	1,84±0,486	1,258±0,310	1,19±0,497	0,001** -0,636
FEV <sub>1</sub> (% beklenen)	70,4±11,7	68,4±15	46±12,5	40,8±14,7	0,001** -0,707
FEV <sub>1</sub> /FVC	63,3±5,2	62,2±5,6	53,7±9,3	53,1±10,3	0,001** -0,510
SaO <sub>2</sub> %	95,5±1,5	94,8±2,3	94,7±2,1	91,6±3,2	0,001** -0,539
6DYM	406,7±50,2	388,5±146,7	313,5±93,9	281,4±98,1	0,001** -0,452
mMRC	0,42±0,5	2,3±1,1	0,66±0,48	2,4±1	0,001** 0,600



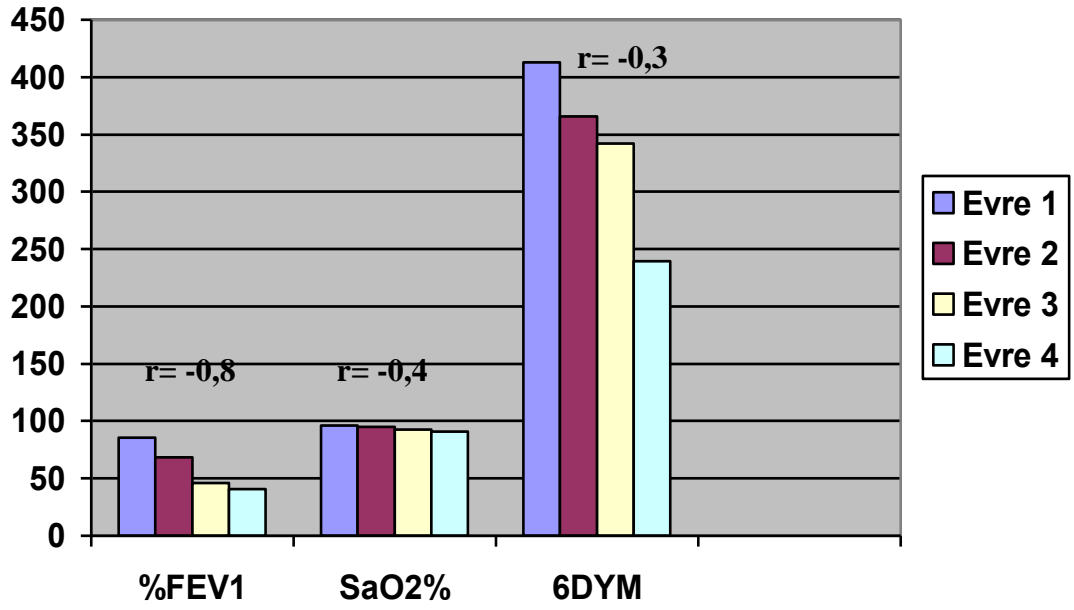
OTD	91,5±13,2	62,9±16,8	93,8±8,6	57,9±15,9	0,001** -0,559
BORG	1.09±1.08	2,9±2,1	0,9±0,6	5,2±1,9	0,001** 0,649
BDI fonksiyon	3,4±0,7	2±0,5	3,3±0,6	1,5±0,7	0,001** -0,620
BDI iş	3,5±0,7	2,1±0,7	3,4±0,6	1,9±0,6	0,001** -0,581
BDI efor	3,4±0,6	2±0,6	3,4±0,6	1,9±0,5	0,001** -0,591
SGRQseptom	17,3±9,2	31,9±9,2	33,8±12,6	55,9±17	0,001** 0,399
SGRQ aktivite	24,7±17,5	52,2±20,5	34,1±16,7	67,2±19,1	0,001** 0,643
SGRQetkilenme	7,1±5,7	18,5±7,5	8,6±4,6	37,4±17,1	0,001** 0,674
SGRQ total	14,2±7,8	31±9,6	19,3±6,8	50,4±16,2	0,001** 0,726
BODE indeksi	0,65±0,68	3±1,8	2±1,2	4,7±2,4	0,001** 0,682

\*P<0,05, \*\*P<0,01

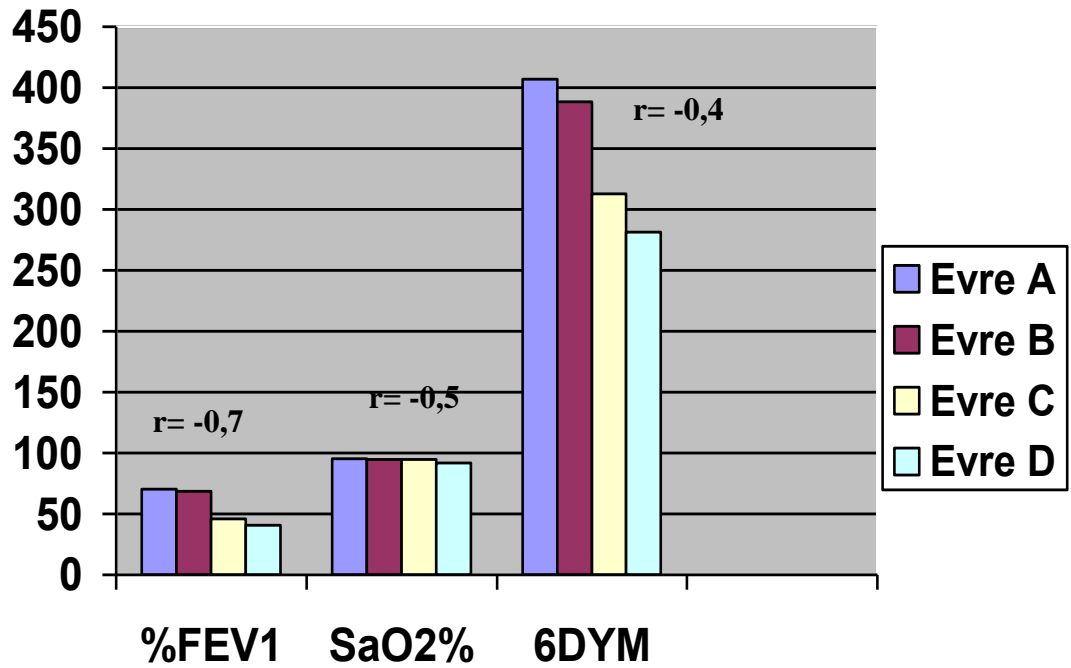
VKİ: Vücut kitle indeksi FVC: Zorlu vital kapasite FEV<sub>1</sub>: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde atılan volüm, 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, mMRC: Modifiye British Medical Research Council, OTD: Oksijen tüketim diyagramı, BDI: Baseline Dispne İndeksi, SGRQ: St. George's respiratory questionnaire, BODE: Body mass index(B), Obstrüksiyon derecesi(O), Dispne(D), Egzersiz kapasitesi(E)

#### 4.3 FEV<sub>1</sub> (%beklenen), SaO<sub>2</sub>% ve 6DYM'nin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi

Eski ve yeni GOLD evrelemede evre ilerledikçe özellikle FEV<sub>1</sub> (% beklenen), SaO<sub>2</sub>% ve 6DYM de azalma görüldü. Bu azalma hem eski GOLD evrelemede, hem de yeni GOLD evrelemede benzer düzeydeydi. ( Bkz. Şekil 7 ve 8 ile Bkz. Tablo 17 ve18)



Şekil 7. Eski GOLD Evrelemenin %FEV, SaO<sub>2</sub>% ve 6DYM ile ilişkisi



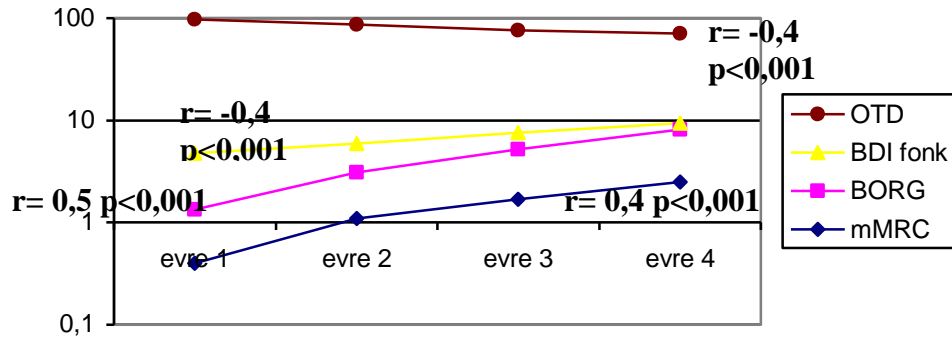
Şekil 8. Yeni GOLD Evrelemenin FEV<sub>1</sub>%, SaO<sub>2</sub>% ve 6DYM ile ilişkisi

#### 4.4 Dispne Skalalarının Eski ve Yeni GOLD'a Göre Dağılımı

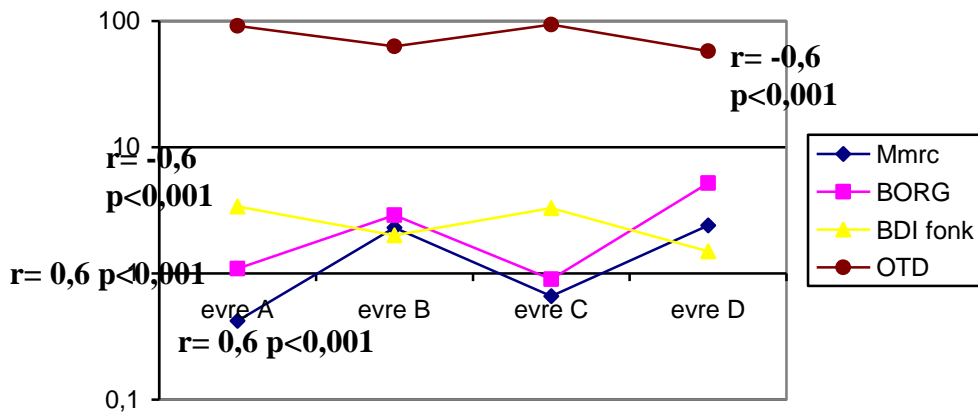
Dispne skalalarını eski ve yeni GOLD evrelemelerine göre incelediğimiz zaman;

Eski GOLD evrelemede mMRC düzeyinde evre ilerledikçe dispnenin daha da ağırlaştığı görülmektedir. Benzer durum BORG, BDI (fonksiyon, iş, efor) ve OTD dispne skalalarında da görülmektedir (Bkz. Şekil 9), (Bkz. Tablo 17)

Yeni GOLD evrelemede mMRC düzeyinde A`dan B`ye geçtiğimizde mMRC`ye göre dispnede anlamlı dercede bozulma görülürken C`de A ve B`ye göre nispeten iyileşme görülmekte, D`de ise daha da kötüleşmektedir. Benzer şekilde BORG, BDI ( fonk. İş, efor) ve OTD dispne skalalarında da Evre C`de nispeten iyileşme görülmektedir (Bkz. Şekil 10) (Bkz. Tablo 18).



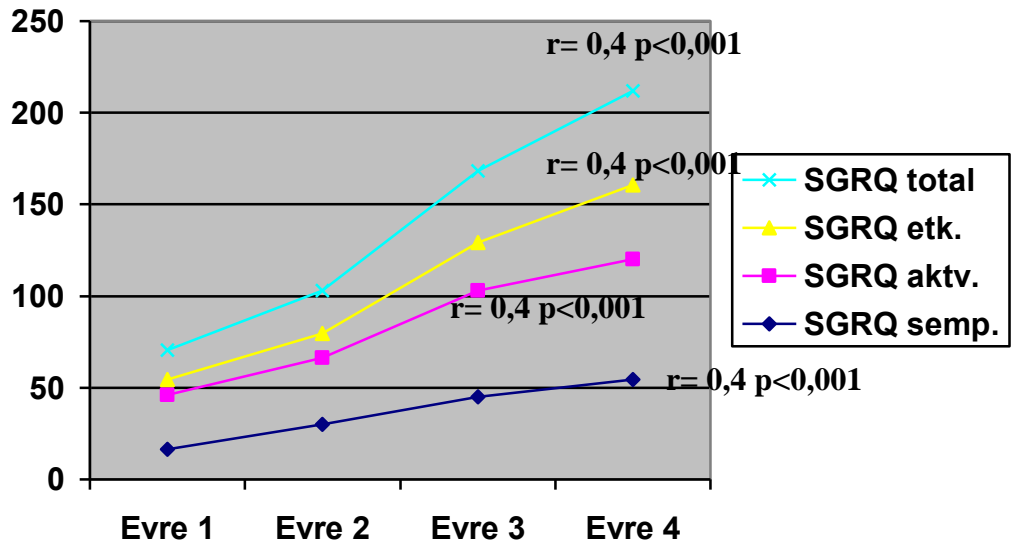
Şekil 9. Eski GOLD Evrelemenin Dispne Skalaları ile ilişkisi



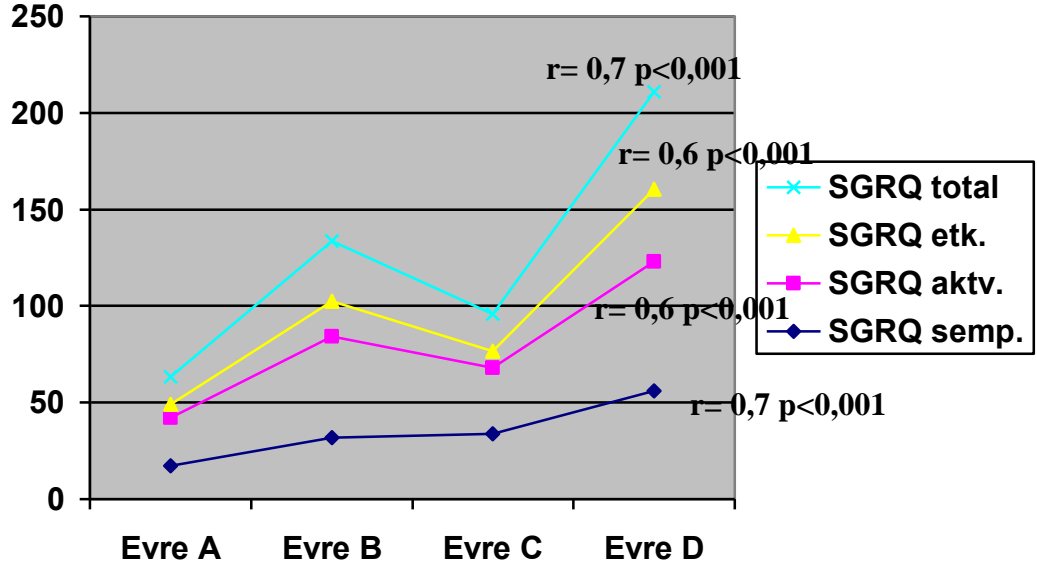
Şekil 10. Yeni GOLD Evrelemenin Dispne Skalaları ile ilişkisi

#### 4.5 SGRQ`un Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi

Hem eski GOLD evreleme hem de yeni GOLD evreleme ile SGRQ skorları arasında (semptom. aktivite, etkilenme, total) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Eski GOLD incelendiğinde evre ilerledikçe SGRQ skorlarında bozulma görüldü. Yeni GOLD evrelemede ise evre ilerledikçe sadece SGRQ semptom skorunda bozulma görülürken, SGRQ`nun diğer skorlarında (aktivite., etkilenme ve total) ise A dan B`ye ilerledikçe bozulmada artma, C de iyileşme, D de ise daha da kötüleşme saptandı. ( Bkz. Şekil 11 ve12 ile Bkz. Tablo 17 ve18)



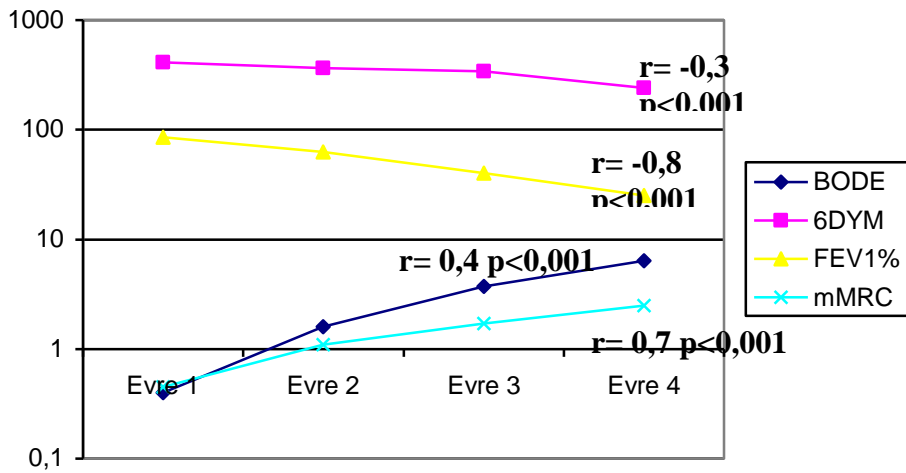
Şekil 11. SGRQ ve alt gruplarının eski GOLD Evreleme ile ilişkisi



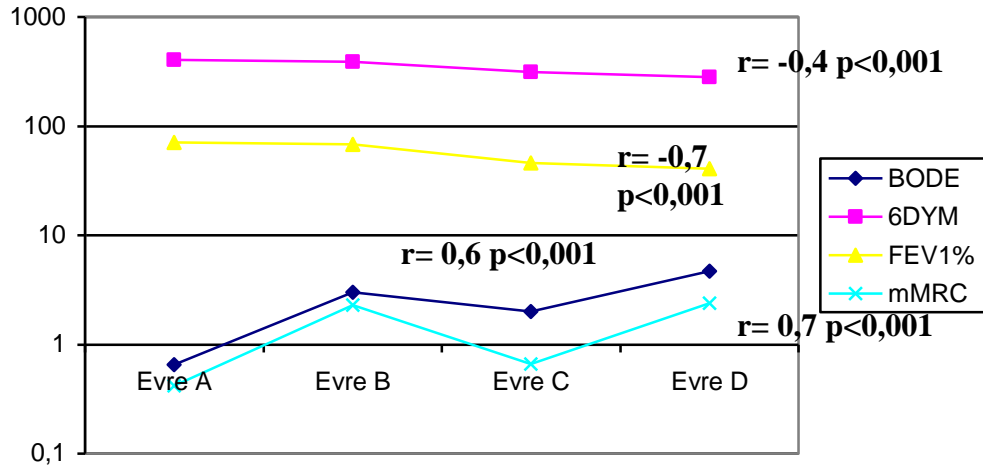
Şekil 12. SGRQ ve alt gruplarının yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi

#### 4.6 BODE İndeksinin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi

Bizim çalışmamızda BODE indeksinin eski ve yeni GOLD evreleme ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (Bkz. Tablo 17ve18). Eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe BODE indeksinde gitgide kötüleşme görülmektedir. Yeni GOLD evrelemede ise A`dan B`ye BODE indeksinde bozulma görülürken, C`de iyilişme D`de ise daha da kötüleşme görülmektedir (Bkz. Şekil 13 ve14).



Şekil 13. BODE indeksinin ve bileşenlerinin eski GOLD Evreleme ile ilişkisi



Şekil 14. BODE indeksinin ve bileşenlerinin yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi

#### 4.7 Alevlenme Sayısı ve Süresinin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi

KOAH'ta mortalite ve morbiditeyi etkileyen alevlenme sayısı ve süresinin eski ve yeni GOLD evrelemesi ile ilişkisine baktığımızda, eski GOLD evrelemede Evre 1`deki hiçbir hastada alevlenme görülmezken Evre 2`de 13 hastada, Evre 3`te 9 hastada, Evre 4`te ise 7 hastada alevlenme görüldü. Alevlenme sayısı ile evreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Alevlenme süresinde ise eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı artma bulundu. Yeni GOLD evrelemede Evre A ve Evre B`de hiç alevlenen hasta görülmedi. Evre C`de 7 hastada, Evre`D ise 22 hastada alevlenme görüldü. Alevlenme süresi Evre ilerledikçe artmasına rağmen hem alevlenme sayısı, hem de alevlenme süresi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( Bkz. Tablo 19 ve 20).

**Tablo. 19 Alevlenme sayısı ve süresinin eski GOLD Evreleme ile ilişkisi**

	Evre 2 n(%) Ort±SD	Evre 3 n(%) Ort±SD	Evre 4 n(%) Ort±SD	P
Alevlenme sayısı	13 (44,8) 0,86±0,27	9 (31) 0,68±0,21	7 (24,1) 0,51±0,16	0,4
Alevlenme süresi (gün)	5,2±3,2	8,1±5,3	9,7±5,1	0,03*

p<0,05 n: Sayı

**Tablo 20. Alevlenme sayısı ve süresinin yeni GOLD Evreleme ile ilişkisi**

	Evre C n(%) Ort±SD	Evre D n(%) Ort±SD	P
Alevlenme sayısı	7 (24,1) 0,41±0,13	22 (75,9) 1,65±0,5	0,1
Alevlenme süresi (gün)	5,4±2,8	7,7±5	0,2

p<0,05 n: Sayı

## 5. TARTIŞMA

### **Eski GOLD Evreleme İle Yeni GOLD Evrelemenin Karşılaştırılması**

Çalışmamıza katılan 91 KOAH tanılı hasta önce eski, sonra yeni GOLD evrelemeye göre sınıflandı. Eski GOLD evrelemede Evre 1`de 11 hasta Evre 2`de 50 hasta Evre 3`de 19 hasta ve Evre 4`te ise 11 hasta bulunmaktadır. Bu hastaların yeni GOLD evrelemeye göre sınıflamasında Evre A`da 35 hasta, Evre B`de 11 hasta, Evre C`de 15 hasta ve Evre D`de de 30 hasta yer almıştır.. Buna göre Evre 2`deki hastaların büyük kısmının semptomsuz olduğu ve bu nedenle yeni GOLD evrelemede Evre A olarak

sınıflandığı görüldü. Bir kısmında ise semptom olmamasına rağmen alevlenme sayısının yüksek olması nedeniyle Evre C, bazılarının da semptomların yüksekliği ile birlikte alevlenme sayılarının da fazla olması nedeniyle Evre D olarak sınıflandığı görüldü. Evre 3`teki hastalarda semptomu olan hasta sayısının semptomsuz hasta sayısından daha fazla olması bu hastaların yeni GOLD evrelemede en çok Evre D`de yer almasına neden oldu.

Soriano ve ark. 3633 KOAH`lı hasta grubunda yaptıkları çalışmada, eski GOLD evrelemede Evre 1`de 368, Evre 2`de 1612, Evre 3`te 1255 ve Evre 4`te de 366 hasta bulunurken; yeni GOLD evrelemede Evre A`da 1064, Evre B`de 515, Evre C`de 561 ve Evre D`de de 1023 hasta bulunmaktadır. Bu çalışmada Evre A ve Evre D`deki hasta sayılarındaki bu artışın, Evre 2 ve Evre 3 olarak sınıflanan hastaların yeni GOLD`da Evre A ve D`ye kayması olarak vurgulanmıştır (101). Özellikle Evre 3`ten Evre A ve B`ye FEV<sub>1</sub> (% beklenen) değerinde değişiklik olmayacağı için hasta kayması olmamaktadır. Bu nedenle Evre C`de azalan hastaların hepsi Evre D`ye kaymıştır.

Boland ve ark.`nın yapmış oldukları eski GOLD evrelemenin kesitsel çalışmasında KOAH tanılı 611 hastayı incelemişler. Bu hastaların 149 tanesi eski GOLD evrelemeye göre GOLD 1`de, 335 tanesi GOLD 2`de, 110 tanesi GOLD 3`de ve 17 tanesi GOLD 4`de yer almaktaydı. Bu hastalar yeni GOLD evrelemeye göre sınıflandığında ise; GOLD A`da 333 hasta, GOLD B`de 110 hasta, GOLD C`de 80 hasta ve GOLD D`de ise 88 hasta yer almıştır. Bu çalışmada sırasıyla en çok hasta kayması GOLD 2`den GOLD A`ya 228 hastada, ikinci sıklıkta GOLD 3`den GOLD D`ye 59 hastada görülmüştür (102).

Bizim çalışmamız ve literatürdeki çalışmalar göstermiştir ki hastaların yeni GOLD`a göre sınıflanmasında semptomlar belirleyici olmaktadır. Alevlenmeler zaten solunum fonksiyonunu olumsuz etkilediğinden belirleyiciliği ön plana çıkamamaktadır. Bu yüzden en çok GOLD 2 ve 3`deki hastalardan GOLD A ve GOLD D`ye kayma görülmüştür. Bu da hastaların tedavisinin değişmesine neden olmaktadır. Eski GOLD evrelemede Evre 2`deki bazı hastaların yeni GOLD evrelemede Evre C ve D`de yer alması hastaların ilaç kullanımlarını ve ilaca bağlı yan etkilerini arttırmaktadır.



### **FEV<sub>1</sub> (%beklenen), SaO<sub>2</sub>% ve 6DYM'nin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi**

Çalışmamızda FEV<sub>1</sub> ( % beklenen), 6DYM ve SaO<sub>2</sub>%`nunu hem eski GOLD evrelemeyle, hem de yeni GOLD evrelemeyle ilişkisini inceledik. Eski GOLD evreleme ile FEV<sub>1</sub>(% beklenen), 6DYM ve SaO<sub>2</sub>% arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla r=-0,8; r=-0,4; r=-0,3 ). Yeni GOLD evreleme ile ilişkisine bakıldığında da benzer şekilde anlamlı negatif korelasyon saptandı (r=-0,7; r=-0,5; r=-0,4).

Agusti ve ark.`nın 2164 KOAH tanılı hastada yaptıkları çalışmada eski GOLD evrelemede bizim çalışmamızda olduğu gibi evre ilerledikçe FEV<sub>1</sub> (% beklenen) ve 6DYM`de azalma bulunmuştur (103).

Şen ve ark.`nın yaptıkları GOLD A,B,C,D gruplarının solunum fonksiyon testi, egzersiz kapasitesi ve sağlık durumlarının araştırıldığı çalışmasında da FEV<sub>1</sub> (% beklenen), 6DYM ve SaO<sub>2</sub>%`da evre ilerledikçe anlamlı azalma görülmüştür (sırasıyla p<0,001 r= -0,31, p<0,001 r= -0,26, p=0,01 r= -0,23) (104).

Jehnn ve ark.`nın 105 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada, bizim yaptığımız ve literatürde yapılan diğer çalışmaların aksine, eski GOLD evreleme ile SaO<sub>2</sub>% arasında ilişki saptanmamıştır (105).

Her ne kadar semptomların ağırlığı ile ilişkili olsada yeni GOLD evrelemede solunum fonksiyon testleri esas alınarak kullanılmaktadır. Bu nedenle FEV<sub>1</sub> (% beklenen) , ile negatif korelasyon görülmektedir. Biz de her iki evrelemede en güçlü korelasyonu FEV<sub>1</sub> (% beklenen) ile gösterdik.

### **Dispne Skalalarının Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi**

Dispne, yüksek akciğer volümlerinde solunum yapan KOAH hastalarında yaşam kalitesini olumsuz etkileyen en belirgin semptomdur. Özellikle egzersiz sırasında ağırlaşır ve hastanın günlük aktivitelerini olumsuz etkiler (106).

Bizim yaptığımız çalışmada eski GOLD evrelemede KOAH derecesi arttıkça mMRC, BORG, OTD ve BDI (iş, foksiyon, efor) skalalarında gitgide olan ve istatistiksel olarak anlamlı bozulma görüldü (sırasıyla r=0,4; r=0,5; r=-0,4; r=0,4). Yeni GOLD evrelemede ise Evre A`dan B`ye ilerledikçe mMRC, BORG, OTD ve BDI (iş, fonksiyon, efor ) skalalarında bozulma, Evre C`de kısmen düzelme ve Evre D`de ise en kötü düzeyde görüldü. Fakat genel olarak baktığımızda aralarında anlamlı bir korelasyon bulundu. (sırasıyla r=0,6; r=0,6; r=-0,6; r=0,6) (Bkz. Tablo 17 ve18)

Sanchez ve ark.`nın yaptıkları çalışmada eski GOLD evrelemeye göre çok ağır KOAH`lı hastaların hafif KOAH`lı hastalara göre mMRC ve BDI düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bozulma görülmüştür (107).

Lin ve ark.`nın 670 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada dispne skalası olarak BORG ve mMRC skalaları kullanılmıştır. mMRC düzeyinde eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe anlamlı bir bozulma görülmüştür. BORG skalası ise hem istirahatte, hem de 6DY testi sırasında doldurulmuştur. Eski GOLD evrelemeye göre evre ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı bir artış görülmesine karşı, istirahatte doldurulan BORG skalasında Evre 3`de Evre 4`e göre daha yüksek bulunmuştur (108).

Ischaki ve ark. da 100 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada mMRC ve BORG skalasının, eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı olarak bozulduğunu göstermişlerdir (109).

Chhabra ve ark.`nın yaptıkları çalışmada eski GOLD evreleme ile OTD ve BDI arasındaki ilişki incelenmiştir. Hem OTD`de hem de BDI`da evre ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (110).

Yeni GOLD evrelemenin dispne skalaları ile ilişkisinde Şen ve ark. 100 KOAH`lı hastada çalışma yapmışlardır. Bizim yaptığımız çalışmaya benzer şekilde Evre C`de mMRC düzeyinde kısmen düzelme görülmüş ve mMRC ile yeni GOLD evreleme arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğu belirtilmiştir (  $r = 0,48$ ) (104).

Weselowski ve ark.`da yeni GOLD sınıflamaya göre hasta dağılımının kesitsel çalışmasında mMRC ile yeni GOLD evreleme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve benzer şekilde Evre C`de hastaların mMRC düzeyinde düzelme görülmüştür (111).

Yeni GOLD evrelemede Evre C`deki hastaların semptomlarının Evre B`deki hastalara göre daha az olması, dispne derecesini belirleyen dispne skalalarının Evre C`deki hastalarda Evre B`ye göre kısmen daha iyi bulunmasına neden olmuştur.

### **SGRQ Yaşam Anketi Skalasının Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi**

KOAH`lı hastalarda ileri derecede hava yolu obstrüksiyonu ve amfizeme bağlı solunum sıkıntısı gelişmekte, bu da hastaların hareket kabiliyetinde azalma olmasına, ayrıca sosyal izolasyona ve hastanın yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır (112). Yaşam kalitesi yukarıda belirtildiği gibi karmaşık bir kavramdır ve çok boyutlu değerlendirilmesi gerekmektedir (113). Bunun için bazı skalalar geliştirilmiştir.

İlk kez 1992 yılında Jones ve ark. kronik hava yolu darlığı olan hastalarda SGRQ anketinin yaşam kalitesini ölçmede geçerli ve tekrarlanabilir bir anket olduğunu belirtmişlerdir (114). Polatlı ve ark.`da SGRQ solunum anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında, SGRQ Türkçe formunun günlük klinik uygulamada güvenilir bir değerlendirme aracı olduğunu belirtmişlerdir (114).

Bizim çalışmamızda eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe SGRQ skorunda doğru orantılı artma yani yaşam kalitesinde bozulma görüldü (sırasıyla  $r= 0,159$ ;  $r= 0,468$ ;  $r= 0,558$ ;  $r= 0,555$  ). Ancak yeni GOLD evrelemede GOLD A`dan B`ye geçişte SGRQ skorlamasında artma, GOLD C`de nispeten azalma, GOLD D`de ise en yüksek düzeye ulaştığı görüldü. Bununla birlikte yeni GOLD evreleme ile SGRQ skorları (semptom, aktivite, etkilenme ve total) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon bulundu (sırasıyla  $r=0,399$ ;  $r=0,643$ ;  $r=0,674$ ;  $r=0,726$  ) (Bkz. Tablo 17 ve18).

Hajiro ve ark. 218 KOAH tanılı hastada eski GOLD evreleme ile SGRQ arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Hastalar, eski GOLD evrelemeye göre hafif, orta ve ağır olmak üzere üç gruba ayrılmış, evre ilerledikçe SGRQ semptom, aktivite, etkilenme ve total skorlarda istatistiksel olarak anlamlı artma olduğu belirtilmiştir (115).

Akbay ve ark. 102 stabil KOAH`lı hastada hastalığa spesifik SGRQ ile KOAH`da yaşam kalitesinin fonksiyonel parametreler üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında hastalığın şiddeti arttıkça yaşam kalitesinin giderek bozulduğu sonucuna varmışlardır (116).

Yine aynı çalışmada, Evre 2 ve Evre 3 KOAH`lı hastalarda aktivite kısıtlamasının, Evre 1`dekilerden daha fazla olduğunu gözlemişlerdir. Bu sonucu Evre 2 ve 3`teki hastaların daha yaşlı ve daha fazla sigara içiyor olmasına bağlamışlardır (116).

Ong ve ark.`nın 100 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada ise SGRQ semptom ile eski GOLD evrelemede anlamlı ilişki saptanmazken, SGRQ aktivite, etkilenme ve total skorlar ile anlamlı ilişki görülmüştür (117).

Negi ve ark.`nın yaptıkları KOAH`lı hastalarda yaşam kalitesini araştırdıkları çalışmada eski GOLD evreleme de evre ilerledikçe SGRQ`nun tüm skorlarında (semptom, aktivite, etkilenme, total) istatistiksel olarak anlamlı yükseklik bulunmuştur (118).

Ancak Huijmans ve ark. eski GOLD evreleme ile sadece SGRQ aktivite arasında ilişki bulmuşlar ve GOLD sınıflaması ile dispne arasındaki korelasyonun yaşam kalitesini yansıtamayacağını belirtmişlerdir (119).

Yeni GOLD evreleme ile SGRQ arasındaki ilişki de Boland ve ark. SGRQ ile yeni GOLD evreleme arsında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulmuşlardır. Bu çalışmada GOLD A dan GOLD B`ye geçişde SGRQ skorlamasında artma görülürken GOLD C`de nispeten azalma, GOLD D`de ise en yüksek düzeye çıktığı görülmüştür (102).

Mehta ve ark.`nın yaptıkları 59 KOAH`lı hastadaki çalışmalarında da SGRQ`nun tüm skorlarında (septom, aktivite, etkilenme, total) GOLD C`de kısmen düzelme görülmekle beraber yalnızca semptom skorlaması ile anlamlı ilişki saptanmamıştır (120).

Hem bizim çalışmamızda, hem de literatürdeki çalışmalar da eski GOLD evrelemede yaşam kalitesindeki bozulmanın solunum fonksiyonlarındaki bozukluğa bağlı olduğu, yeni GOLD evrelemede ise solunum fonksiyonlarındaki bozukluğun yanısıra semptomların varlığının ve/veya düzeyinin yaşam kalitesinde daha belirleyici olduğu görüldü.

### **BODE İndeksinin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi**

Bizim yaptığımız çalışmada eski GOLD evrelemeye göre KOAH evresi arttıkça BODE indeksinde istatistiksel olarak anlamlı artma görüldü. ( $r=0,721$ ) Benzer ilişki yeni GOLD evrelemede de görülmekle beraber yeni GOLD evrelemede Evre C olan hastaların BODE indeksinde Evre B`ye göre kısmen düzelme saptandı ( $r=0,682$ ) (Bkz. Tablo 17 ve 18)

Celli ve ark.`nın 2004 yılında yaptıkları çalışmada Body-mass index (B), Obstrüksiyon derecesi (O), Dispne (D) ve Egzersiz kapasitesi (E) bileşenlerinden oluşan BODE indeksinin mortaliteyi belirlemesinin, FEV<sub>1</sub> (% beklenen)`e göre belirlenmesinden daha iyi olduğu belirtilmiştir. Celi ve ark.`nın yaptıkları bu çalışmaya Venezuela, İspanya ve ABD`den toplam 625 KOAH`lı hasta dahil edilmiştir. Takiplerinde 4 ile 68 ay arasında çeşitli nedenlerden dolayı 162 hasta ölmüştür. Sağ kalan hastalar ile ölen hastaların BODE indeksleri karşılaştırıldığında ölen hastaların BODE indeksi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. En yüksek BODE indeksi değerleri ise solunum rahatsızlığı nedeniyle ölen hastalarda görülmüştür. En fazla ölüm %32`lik oranla ABD`de, sonrasında %15 ile İspanya ve %13 ile Venezuela`da görülmüştür. En yüksek BODE indeksi de yine ABD`deki hastalarda, sonrasında sırasıyla Venezuela ve İspanya`daki hastalarda görülmüştür. Ölüm riski açısından istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışmada ayrıca BODE indeksi en yüksek olan hastaların ( BODE: 7-10) 52 ayda mortalite oranı % 80 olarak belirtilmiştir (46).

Lopez ve ark.`nın 169 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada, eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe BODE indeksinde artma olduğu tespit edilmiştir (121).

Sarıoğlu ve ark.`nın yaptıkları çalışmada da BODE indeksi ile eski GOLD evreleme arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır (122).

Cardosa ve ark.`nın 50 KOAH`lı hastada yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve eski GOLD evrelemeye göre ağır KOAH`lı hastalarda, hafif KOAH`lı hastalara göre BODE indeksini istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulmuşlardır (123).

Casanova ve ark. yeni GOLD evreleme ile BODE indeksini karşılaştırmışlar ve evre ilerledikçe BODE indeksinde anlamlı bir artma olduğunu belirtmişlerdir (124).

Çalışmamızda Evre C hastalarında BODE indeksinde kısmen düzelme olması, BODE indeksi parametrelerinden olan mMRC deki düzelmeye bağlı olabileceği düşünüldü. Ancak, Casanova ve ark.`nın çalışmasında Evre C`de düzelme görülmemektedir. Bunun sebebi olarak Evre C`deki hastaların Evre B`ye göre 6DYM`nin daha düşük, mMRC`nin ise daha yüksek olması gösterilmiştir. Çalışmamızda hastaların mortaliteleri araştırılmamıştır ancak, BODE indeksinin GOLD üzerine etkisine baktığımızda, yeni GOLD evrelemede Evre C`ye göre BODE indeksi daha yüksek olan Evre B`deki hastaların mortalitelerinin daha yüksek olabileceği düşünülebilir.

### **Alevlenme Sayısı ve Süresinin Eski ve Yeni GOLD Evreleme İle İlişkisi**

Çalışmamızda hastalar bir yıl önceki alevlenme sayılarına göre 0,1 ve  $\geq 2$  olmak üzere iki grup olarak sınıflandı. Eski ve yeni GOLD`a göre yapılan evrelemenin bu iki grup ile karşılaştırılmasında alevlenme sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı, ancak atak süresiyle eski GOLD evreleme arasında anlamlı farklılık saptandı. ( $p=0,03$ ) (Bkz. Tablo 19 ve 20)

Benzer bir çalışma Varol ve ark. tarafından 96 KOAH`lı hastada yapılmıştır. Burada da hastalar alevlenme sayılarına göre 0,1 ve  $\geq 2$  olarak gruplandırılmıştır. Bu çalışmada bizim çalışmamızın aksine eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe hastaların alevlenme sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır (125).

Hwang ve ark.`nın yaptıkları çalışmada ise 361 KOAH`lı hasta yeni GOLD evrelemeye göre evrelere ayrılmış ve bir yıllık alevlenme sayıları kaydedilmiştir. evre

ilerledikçe alevlenme sayısında artış saptanmasına rağmen İstatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,09$ ) (126).

Goossens ve ark.'nın 5630 KOAH'lı hastalarda 2013 GOLD sınıflamasının akciğer fonksiyonu, alevlenme ve mortaliteleri tahmin yeteneğini araştırdıkları çalışmada hem eski GOLD evrelemenin, hem de yeni GOLD evrelemenin alevlenmeler ile ilişkisi incelenmiş. Buna göre eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe alevlenme sayısında artma görülmüş, bu artış Evre 3`de istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen Evre 4`te anlamlı bulunmamıştır. Ancak ciddi alevlenmede (yilda  $>2$  ) Evre 4`te de istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur. Benzer şekilde yeni GOLD evrelemede de evre ilerledikçe alevlenme sayısında artış görülmüş. Bu artışın Evre B, C ve D`de istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (127).

Hurst ve ark.'nın 2138 KOAH'lı hastada yaptıkları çalışmada, çalışmaya başladıktan 1 yıl öncesinde en az 1 atak geçiren hastalarda ve çalışmaya başladıktan sonraki 1 yıl içerisinde en az 2 atak geçiren hastalarda, evre ilerledikçe alevlenme sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Yine aynı çalışmada çalışmaya başladıktan 1 yıl içerisindeki alevlenmelerin GOLD evrelemesinde istatistiksel olarak anlamlı artışa neden olduğu tespit edilmiştir (128).

Bizim çalışmamızda literatürdeki sonuçların aksine hem eski GOLD evrelemenin, hem de yeni GOLD evrelemenin alevlenme sayısı ile ilişkili bulunmaması, çalışmamızın kesitsel olarak yapılmasına ve alevlenmeleri hastalardan aldığımız anemneze göre belirlemiş olmamıza bağlı olabileceği düşünüldü.

## 6. SONUÇLAR

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar şöyledir;

- Eski GOLD evrelemede Evre 2 olan hastaların yeni GOLD evrelemede en çok Evre A`da sonra Evre C ve Evre D`de yer aldığı, Evre 3 olan hastaların ise büyük kısmının Evre D`ye kaydığı, geri kalanının da Evre C`de kaldığı görüldü.

- Eski ve yeni GOLD evrelemede evre ilerledikçe %FEV<sub>1</sub>, 6DYM ve SaO<sub>2</sub>%`da azalma görüldü. Bu azalma eski ve yeni GOLD evrelemede aynı düzeydeydi.

- Eski GOLD evrelemede dispne skalalarında evre ilerledikçe gitgide bozulma vardı. Yeni GOLD evrelemede ise Evre A`dan B`ye ilerledikçe bozulma, Evre C`de kısmen düzelme ve Evre D`de ise en kötü düzeyde olduğu saptandı. Fakat genel olarak

baktığımızda hem eski GOLD evrelemede hem de yeni GOLD evrelemede istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğu görüldü.

- SGRQ skorlarında da eski GOLD evrelemede evre ilerledikçe bozulma görüldü. Yeni GOLD evrelemede ise Evre A`dan B`ye ilerledikçe bozulma, Evre C`de kısmen düzelme ve Evre D`de en kötü düzeyde saptandı. Yine genel olarak baktığımızda hem eski GOLD evrelemede hem de yeni GOLD evrelemede istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı.

-BODE indeksinin eski GOLD evreleme ile karşılaştırılmasında da benzer şekilde evre ilerledikçe bozulma görüldü. Yeni GOLD evrelemede ise Evre A`dan B`ye ilerledikçe bozulma, Evre C`de kısmen düzelme ve Evre D`de en kötü düzeyde saptandı. Genel olarak baktığımızda BODE indeksi ile hem eski GOLD evreleme hem de yeni GOLD evreleme istatistiksel olarak anlamlı korele bulundu

- Çalışmamızda eski GOLD evrelemede Evre 1`deki hastaların hiçbirinde alevlenme görülmedi. En çok alevlenme ise Evre 2`deki hastalarda görüldü. Alevlenme sayısı ile eski GOLD evreleme arasında ilişki saptanmadı.

- Alevlenme sayılarında belirleyici olduğu yeni GOLD evrelemede ise Evre A ve B`deki hastalarda alevlenme görülmezken, en çok alevlenme Evre D`deki hastalarda görüldü. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

- Eski GOLD evreleme ile yeni GOLD evreleme arasından fark olmaması, KOAH`ta risk faktörlerin ve sosyoekonomik durumların da araştırılması gerektiğini düşündürmektedir.

## **7. KAYNAKLAR**

1. GROSS N.Outcome Measures for COPD Treatments: A Critical Evaluation J OF COPD 2004; 1: 141-157

2. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013.

3. GOLD Committee. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease website.

<http://www.goldcopd.org/guidelines-global-strategy-for-diagnosis-management.html>. Updated December 2011. Accessed February 20, 2012.

4. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J* 2009; 34: 648-54.
5. Hajiro T, Nishimura K, TsukiNo N et al. Analysis of clinical methods used to evaluate dyspnea in patients with cronic obstructive pulmonary disease. *Am j respir crit care med* 1998;158:1185-1189.
6. Celi BR. Cote CG. Marin JM. Et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *New England journal of Medicine*. 2004 Mar 4; 350(10):1005:12
7. Ong KC, Earnest A, Lu SJ. A multidimensional grading system(BODE index) as predictor of hospitalization for COPD. *Chest* 2005 Dec; 128(6):3810-6.
8. American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 577-120.
9. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Globalstrategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstruvtive pulmonary disease 2006. [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)
10. Lopez AD,Shibuya K,Rao C, et al, Chronic obstruvtive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006;27:397-412
11. Mathers CD,Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *Plos Med* 2006;3:e442.
12. Salvi SS, Bames PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. *Lancet* 2009;374:733-43



13. Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşma Raporu. Türk Toraks Dergisi. Mayıs 2010; 11: 5-64.

14. Halber RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannina DM. Global Burden of COPD: systematic review and meta-analysis. Eur Respir J 2006;28:523-32

15. Fukuchi Y, Nishimura M, Ichinose M, et al. COPD in Japan: THE Nippon COPD Epidemiology study. Respirology 2004;9:458-65

16. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. Lancet 2005;366:1875-81.

17. Kocabas A. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri. TTD Toraks Cerrahisi Bülteni. Mayıs 2010; 1 (2)

18. Baykal Y. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı üzerinde epidemiyolojik bir araştırma. Tüberküloz ve Toraks 1976; 24: 3-18

19. Güzelant A, Gündoğdu Ü, Ar C, Beliner AS, Böncü M, Padir I. Konak Sağlık Grup Başkanlığı bölgesinde yaşayan 40-69 yaş arası nüfusta kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) sıklığı araştırması. Toraks Dergisi 7 Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri Antalya 2004; 5: TP 638

20. Kocabas A, Hancıoğlu A, Turkyılmaz S, et al. Prevalence of COPD in Adana, Turkey (BOLD-Turkey Study). Proceedings of the American Thoracic Society (Abstract Issue) 2006; 3: A543

21. Gunen H, Hacıevliyagil SS, Yetkin O, Gulbas G, Mutlu LC, Pehlivan E. Prevalence of COPD: First epidemiological study of a large region in Turkey. Eur J Intern Med 2008; 19: 499-504

22. Zeliha Arslan<sup>1</sup>, Ahmet Ilgazlı<sup>1</sup>, Nilay Etiler<sup>2</sup>, Onur Hamzaoğlu<sup>2</sup> Prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Kocaeli: An Industrialised City in Turkey  
Balkan Med J 2013; 30: 387-93

23. Murray CJL, Lopez AD. Global Mortalty, disability and the contribution of risk factors:Global burden of disease study. Lancet 1997; 349: 1436-1442.

24. Annesi-Maesano . Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir Mon 2006; 38: 41-70.

25. Mannino DM, Holguin F. Epidemiology and global impact of chronic obstructive pulmonary disease. Respiratory Medicine: COPD Update 2006; 1: 114-20.

26. Jensen HH, Godtfredsen N, Lange P, Vestbo J, Potential misclassification of causes of death from COPD in a Danish population study. Eur Respir J 2006;28:7815.

27. Samurkaşoğlu B. Güncel bilgiler ışığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Saryal SB, Acıcan T(Ed), Ankara. Bilimsel TIP 2003.

28. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Updated 2008, chapter 4: 24-30.

29. Di Stefano A, Capelli A, Lusuardi M, et al. Severity of airflow limitation is associated with severity of airway inflammation in smokers. Am J Respir Crit Care Med 1998; 158: 1277-85

30. Şahin F, Dodurgalı R ve ark. KOAH'lıların solunum yolu infeksiyon ataklarında periferik kan T-lenfosit subpopulasyonları. Toraks Derneği 7. Yıllık Kongresi. 2004 Antalya Özet Kitabı, PS: 774, s:212.

31. Jeffrey PK. Pathology of asthma and COPD: a synopsis. *Eur Respir Rev.* 1997; 7:43;111-118
32. Müller B, Seifart C, Wichert P. Surfactant and Small Airway Diseases. In : Voelkel NF, MacNee W. (eds) *Chronic Obstructive Lung Diseases*, BC Decker Inc, Hamilton, London 2002; 175
33. Snider GI, Klierman J, Thurlbeck WM, Bengali 2H. The definition of emphysema: report of a National Heart and Blood Institute, Division of Lung Diseases, Workshop, *Am Rev Respir Dis* 1985;132:182-185
34. Ziasi M, Dolinay T, Nemes Z, Strausz J. Pathology of chronic pulmonary disease. *Pathol Oncol Res* 2006; 12: 52-60
35. Husein AN, Kumar V. The Lung. In Kumar AV, Abbas AK, Fausto N ed. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*, 7th ed. Elsevier Saunders; 2005; 711-72.
36. Wright JL, Churg A. Advances in the pathology of COPD. *Histopathology* 2006; 49: 1-9.
37. Chung KF. The role of airway smooth muscle in the pathogenesis of airway wall remodelling in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2005; 2: 347-54
38. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Workshop Report; 2009
39. Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Rehberi. *Toraks Dergisi* 2000; 1 (ek1): 1-25.

40. Gülbay BE, Acıcan T. Patogenez ve infl amasyon. In Saryal S, Acıcan T. ed. Güncel bilgiler ışığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı; 2003: 21-33
41. Gan WQ, Man SF, Senthilselvan A, Sin DD. Association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis. *Thorax*2004;59:574-580
42. Agusti A.Thomas a Neff lecture. Chronic obstructive pulmonary disease: a systemic disease. *Pro Am Thorac Soc*2006;3:478-81.
- 43- Oudijk EJ, Lammers JW, Koenderman L.Systemic inflammation in COPD. *Eur Respir J Supply*2003;46:5-13.
- 44- Wouters EF.Local and systemic inflammation in COPD. *Pro Am Thorac Soc* 2005;2: 26-33
45. Yıldırım N. KOAH patogenezi. In Umut S, Yıldırım N. ed. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); 2005: 41-5
46. Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. The body-mass index,airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity indexin chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 1005-12
47. American Thoracic Society. Dyspnea Mechanisms, Assessment, And Management A Consensus Statement. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1999; 159: 321-340
48. Özalevli S, Uçan E.S. Farklı Dispne Skalalarının Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Karşılaştırılması. *Toraks Dergisi* 2004; 5 (2): 90-94.

49. Eakin E.G, Resnikoff P.M, Prewitt L.M, Ries A.L, Kaplan R.M. Validation Of A New Dyspnea Measure: The Ucsd Shortness Of Breath Questionnaire. University of California, San Diego. Chest 1998; 113 (3): 619-624

50. Arslan B. Uzmanlık Tezi; “Acil Servise Dispne Yakınması ile Başvuran Olgularda Yakınma Şiddeti ile Klinik ve Laboratuar Verilerinin Değerlendirilmesi” Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Tez Yöneticisi; Prof. Dr.Meftun Ünsal. Samsun-2008

51. 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/>.

52. Fletcher CM, Elmes PC, Fairbairn MB, et al. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. Br Med J 1959; 2: 257-66.

53. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1999; 54: 581-6.

54. Borg GAV. Psychophysical Basis Of Perceived Exertion. Medicine and Science in Sports and Exercise 1982; 14: 377-381

55. Burdon J.G, Juniper E.F, Killian K.J, Hargreave F.E, Campbell E.J. The Perception Of Breathlessness In Asthma. The American Review of Respiratory Disease 1982; 126 (5), 825-828

56. Mahler D.A, Weinberg D.H, Wells C.K, Feinstein A.R. The Measurements Of Dyspnea Contents, Interobserver Agreement, And Physiologic Correlations Of Two New Clinacal Indexes. Chest 1984; 85 (6): 751-758.

57. Mahler D.A, Wells C.K. Evaluation Of Clinical Methods For Rating. Chest 1988; 93 (3), 580-586

58. Bausewein C, Farquar M, Booth S, Gysels M, Higginson I.J. Measurement of Breathlessness İn Advanced Disease: A Systematic Review. Respiratory Medicine 2007; 101 (3): 399-410

59. Guaytt G. Measuring Health Status In Chronic Airflow Limitation. European Respiratory Journal 1988; 1 (6), 560-564.

60. Tepetam F.M. Uzmanlık Tezi; “Stabil Kronik Obstriktif Akciğer Hastalığında Dispneyi Değerlendiren Yöntemlerin ve BODE İndeksinin Fonksiyonel Parametrelerle Karşılaştırılması”. Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, Tez Yöneticisi; Doç. Dr. Benan Çağlayan. İstanbul-2007

61. Global initiative for chronic obstructive Lung disease (GOLD). National institutes ofhealth, National hearth, Lung and blood institutes updated, 2003:2-8.

62. Jones PW, Harding G, Berry P, et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur Respir J 2009; 34: 648-54.

63. Jones PW, Price D, van der Molen T. Role of clinical questionnaires in optimizing everyday care of chronic obstructive pulmonary disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2011; 6: 289-96. Epub 2011 May 26. Review.

64. Arzu YORGANCIOĞLU<sup>1</sup>, Mehmet POLATLI<sup>2</sup>, Omer AYDEMİR<sup>3</sup>, Nilgun YILMAZ DEMİRCİ<sup>4</sup>, Gamze KIRKIL<sup>5</sup>, Sibel NAYCI ATIŞ<sup>6</sup>, Nurdan

KOKTURK7, Atilla UYSAL8,Selim Erkan AKDEMİR1, Eylem Sercan OZGUR6, Gonca GUNAKAN. KOAH değerlendirme testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. Tuberk Toraks 2012; 60(4): 314-320

65. . Rodriguez-Roisin R. Toward a consensus definition for COPD exacerbations, Chest 2000;117:398S-401S

66. Celi BR, Barnes PJ. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2007;29:1224-38

67. Sapey E, Stockley RA. COPD exacerbations 2: Aetiology. Thorax 2006; 61: 250-8.

68. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CPW, ve ark. Antibiotictherapy in exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Ann Intern Med 1987;106:196-204

69. Fiore M, Baker T, Jaen C, et al. Treating Tobacco Use andDependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline.Rockville, Md: US Department of Health & Human Services, Public Health Service; 2008

70. Alleyne G. Health and the quality of life. Rev Panam Salud Publica/ Pan Am J PublicHealth. 2001;9(1):1-6.

71. Akbay S, Kronik Obstrüktif Akciğer HastalarındaYaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi ve SFT ile İlişisinin İncelenmesi. UzmanlıkTezi. T.C.S.B.AtatürkGöğüsHastalıklarıveGöğüsCerrahisi Merkezi,Ankara-1999

72. Gore JM, Brophy CJ, Greenstone AM. How well do we care for patients with end stage chronic obstructive pulmonarydisease (COPD)? A comparison of palliative care and quality of life in COPD and lung cancer. Thorax2000; 55: 1000-6.

73. Siafakas NM, Schiza S, Xirouaki N, et al. Is dyspnea the main determinant of quality of life in the failing lung? *Arewiev. Eur Respir Rev* 1997; 7: 42, 53-6.
74. Carone M, Bertolotti G, Anchisi F, et al. Analyses of factors that characterize health impairment in patients with chronic respiratory failure. *Eur Respir J* 1999; 13: 1293-300.
75. Spencer S, Daniels J, Jones PW. Spirometry and quality of life in poorly reversible COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:323.
76. Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001; 56: 880-7
77. Hung WW, Wisnivesky JP, Siu AL, Ross JS. Cognitive decline among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 180: 134-7.
78. Bon J, Fuhrman CR, Weissfeld JL, et al. Radiographic emphysema predicts low bone mineral density in a tobacco-exposed cohort. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 885-90
79. Tockman MS, Anthonisen NR, Wright EC, Donithan MG. Airways obstruction and the risk for lung cancer. *Ann Intern Med* 1987; 106:512-8
80. Belza B, Steele BG, Hunziker J et al. Correlates of physical activity in chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Res* 2001;50:195-202.
81. Velloso M, Stella SG, Cendon S et al. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD patients. *Chest* 2003;123:1047-53.



82. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, et.al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010;363:1128-38

83. Celli BR, Thomas NE, Anderson JA, et al. Effect of pharmacotherapy on rate of decline of lung function in chronic obstructive pulmonary disease: Results from the TORCH study. *Am Respir Crit Care Med* 2008; 178: 332-8.

84. Spencer S, Calverley PM, Burge PS, Jones PW. Impact of preventing exacerbations on deterioration of health status in COPD. *Eur Respir J* 2004; 23: 698-702.

85. Jones P, Tabberer M, Chen W-H. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD assessment test (CATTM) scores. *BMC Pulm Med* 2011; 11: 42.

86. Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi 2011

87. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004; 23: 932-46.

88. Umut S, Gemicioglu B, Yildirim N, Barlas, Ozuner Z. Effect of theophylline in chronic obstructive lung disease. *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutic Toxicology* 1992; 30: 149-52

89. Burge PS. EUROSCOP, ISOLDE and Copenhagen City Lung Study. *Thorax* 1999; 54: 287-8.

90. 94. Calverley PMA. Respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 22: 26-30

91.. Roisin RR.COPD exacerbations 5:Management.Thorax 2006; 61:535-44

92. ATS/ERS Statement on Pulmonary Rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173: 1390-413.

93. Wouters EFM, Schols A. Nutritional support in chronic respiratory disease. In: Donner CF, Decramer M; eds.ERS Pulmonary Rehabilitation Monograph 2000; 13:111-31.

94. . Donahoe M. Nutritional Support in advanced lung disease; the pulmonary cachexia syndrome. Clin Chest Med 1997 18(3): 547-556

95. Yohannes AM, Baldwin RC, Connolly MJ. Depression and anxiety in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. Age Ageing 2006; 35: 457-459.

96. Hill K, Geist R, Goldstein RS, Lacasse Y. Anxiety and depression in end-stage COPD. Eur Respir J 2008; 31: 667-677

97. de Godoy DV, de Godoy RF. A randomized controlled trial of the effect of psychotherapy on anxiety and depression in chronic obstructive pulmonary disease. Arch Phys Med Rehabil 2003; 84: 1154-1157

98. Paz-Diaz H, Montes de Oca M, Lopez JM, Celli BR. Pulmonary rehabilitation improves depression, anxiety, dyspnea and health status in patients with COPD. Am J Phys Med Rehabil 2007; 86: 30-6.

99. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26: 319-38.

100. Mahler DA, Horowitz MB. Clinical evaluation of exertional dyspnea. *Clinics in Chest Med.* 1994;15:259-269

101..Joan B. Soriano, MD; Inmaculada Alfageme, MD; Pere Almagro, MD; Ciro Casanova, MD; Cristobal Esteban, MD; Juan J. Soler-Cataluña, MD; Juan P. de Torres, MD; Pablo Martinez-Camblor, PhD; Marc Miravittles, MD; Bartolome R. Celli, MD, FCCP; Jose M. Marin, MD. Distribution and Prognostic Validity of the New Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease Grading Classification. *Chest.* 2013;143(3):694702.

102. Boland MR<sup>1</sup>, Tsiachristas A, Kruis AL, Chavannes NH, Rutten-van Mülken MP. Are GOLD ABCD groups better associated with health status and costs than GOLD 1234 grades? A cross-sectional study. Prim Care Respir J. 2014 Mar;23(1):30-7.

103. Alvar Agusti<sup>1</sup>, Peter MA Calverley, Bartolome Celli, Harvey O Coxson, Lisa D Edwards, David A Lomas, William MacNee, Bruce E Miller, Steve Rennard, Edwin K Silverman, Ruth Tal-Singer, Emiel Wouters, Julie C Yates, Jørgen Vestbo, the Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints (ECLIPSE) investigators Agusti et al. *Respiratory Research* 2010,

104. Elif Şen, Fatma Çiftçi, Gökçen Arkan, Duygu Acar, Pınar Önen, Banu Gülbay, Öznur Yıldız, Turan Acıcan, GOLD A, B, C, D gruplarında solunum fonksiyon testleri, egzersiz kapasitesi ve sağlık durumu

105. Jehn M, Schindler C, Meyer A, Tamm M, Koehler F, Witt C, Schmidt-Trucksäss A, Stolz D. Associations of Daily Walking Activity with Biomarkers Related to Cardiac Distress in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease *Respiration.* 2013;85(3):195-202. doi: 10.1159/000345218. Epub 2012 Dec 19.

106. Saryal S. KOAH'ta etyopatogenez ve tanı yöntemleri. *Toraks Derneği I. Kış Okulu*, 2002: 23-37.

107 . Sanchez FF, Faganello MM, Tanni SE, Lucheta PA, Padovani CR, Godoy I. Relationship between disease severity and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease

108. Lin FJ, Pickard AS<sup>1</sup>, Krishnan JA, Joo MJ, Au DH, Carson SS, Gillespie S, Henderson AG, Lindenauer PK, McBurnie MA, Mularski RA, Naureckas ET, Vollmer WM, Lee TA; CONCERT Consortium. Measuring health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease: properties of the EQ-5D-5L and PROMIS-43 short form BMC Med Res Methodol. 2014 Jun 16;14:78. doi: 10.1186/1471-2288-14-78.

109. Ischaki E<sup>1</sup>, Papatheodorou G, Gaki E, Papa I, Koulouris N, Loukides S. Body mass and fat-free mass indices in COPD: relation with variables expressing disease severity. Chest. 2007 Jul;132(1):164-9. Epub 2007 May 15.

110. S. K. Chhabra, A. K. Gupta, and M. Z. Khuma. Evaluation of three scales of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. Ann Thorac Med. 2009 Jul-Sep; 4(3): 128–132.

111. Wesołowski S<sup>1</sup>, Boros PW, Dębowski T. Chronic obstructive pulmonary disease in Poland: distribution of patients according to the new GOLD 2011 classification. Cross-sectional survey. Pneumonol Alergol Pol. 2014;82(6):511-7.

112. Gietema HA<sup>1</sup>, Edwards LD, Coxson HO, Bakke PS; ECLIPSE Investigators. Impact of emphysema and airway wall thickness on quality of life in smoking-related COPD. Respir Med. 2013 Aug;107(8):1201-9

113. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A selfcomplete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George Respiratory Questionnaire. Am Rev Respir Dis 1992;145:1321–7

114. Polatlı M<sup>1</sup>, Yorgancıoğlu A, Aydemir Ö, Yılmaz Demirci N, Kırkıl G, Atış Naycı S, Köktürk N, Uysal A, Akdemir SE, Özgür ES, Günakan G. Validity and reliability of Turkish version of St. George's respiratory questionnaire. Tuberk Toraks. 2013;61(2):81-7.

115. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Oga T. Stages of disease severity and factors that affect the health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Respir Med 2000; 94: 8418-8446.

116. Akbay S, Kurt B, Ertürk A ve ark. KOAH'ta yaşam kalitesi ve solunum fonksiyon testi ilişkisi. Tüberküloz ve Toraks 2001; 49: 338-44

117. Kian-Chung Ong, Suat-Jin Lu, Cindy Seok-Chin Soh. Does the multidimensional grading system (BODE) correspond to differences in health status of patients with COPD? Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2006;1(1):91-6.

118. Negi H, Sarkar M, Raval A D, Pandey K, Das P. Health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease in North India. J Postgrad Med 2014;60:7-11

119. Rosalie J. Huijsmans, Arnold de Haan, Nick N.H.T. ten Hacken, Renata V.M. Straver Alex J. van't Hul, The clinical utility of the GOLD classification of COPD disease severity in pulmonary rehabilitation. January 2008 Volume 102, Issue 1, Pages 162–171

120. Mehta JR<sup>1</sup>, Ratnani IJ<sup>2</sup>, Dave JD<sup>1</sup>, Panchal BN<sup>2</sup>, Patel AK<sup>1</sup>, Vala AU Association of Psychiatric Co-morbidities and Quality of Life with Severity of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. East Asian Arch Psychiatry. 2014 Dec;24(4):148-55.

121. Lopez-Campos JL<sup>1</sup>, Cejudo P, Marquez E, Ortega F, Quintana E, Carmona C, Barrot E. Modified BODE indexes: Agreement between

multidimensional prognostic systems based on oxygen uptake. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2010 May 6;5:133-40.

122. Sarioglu N<sup>1</sup>, Alpaydin AO, Coskun AS, Celik P, Ozyurt BC, Yorgancioglu A. Relationship between BODE index, quality of life and inflammatory cytokines in COPD patients. Multidiscip Respir Med. 2010 Apr 30;5(2):84-91

123. Cardoso F, TufaninAT, Colucci M, Nascimento O, JardimJR. Replacement of the 6-min walk test with maximal oxygen consumption in the BODE index applied to patients with COPD: an equivalency study. Chest 2007; 132:477–482.

124. Casanova C<sup>1</sup>, Marin JM, Martinez-Gonzalez C, de Lucas-Ramos P, Mir-Viladrich I, Cosio B, Peces-Barba G, Calle-Rubio M, Solanes-García I, Agüero R, de Diego-Damia A, Feu-Collado N, Alfageme I, Irigaray R, Balcells E, Llunell A, Galdiz JB, Marín M, Soler-Cataluña JJ, Lopez-Campos JL, Soriano JB, de-Torres. New GOLD classification: longitudinal data on group assignment. Respir Res. 2014 Jan 13;15:3.

125. Yelda VAROL, Ceyda ANAR, Levent USTA, Günseli BALCI, Rıfat ÖZACAR Impairment of small airways in COPD patients with frequent exacerbations İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi, Cilt XXVIII Sayı1, 2014

126. Yong Hwang, Yong Bum Park, Yeon Mok Oh, Ji Hyun Lee, Tae Hyung Kim, Kwang Ha Yoo, Hyoung Kyu Yoon, Chin Kook Rhee, Deog Kyeom Kim, Kyeong Cheol Shin, Sang Yeub Lee, and Ki-Suck Jung: Author information Article notes Copyright and License information . Comparison of Korean COPD Guideline and GOLD Initiative Report in Term of Acute Exacerbation: A Validation Study for Korean COPD Guideline. J Korean Med Sci. Aug 2014; 29(8): 1108–1112.

127. Lucas M A Goossens<sup>1\*</sup>, Inge Leimer<sup>2</sup>, Norbert Metzdorf<sup>2</sup>, Karin Becker<sup>2</sup> and Maureen P M H Rutten-van Mülken. Does the 2013 GOLD classification improve the ability to predict lung function decline, exacerbations and mortality: a post-hoc analysis of the 4-year UPLIFT trial. BMC Pulmonary Medicine 2014, 14:163

128. Hurst JR , Vestbo J , Anzueto A , et al ; Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints (ECLIPSE) Investigators . Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease . N Engl J Med. 2010 ;363 ( 12 ): 1128 – 1138

**EKLER**

**EK 1:**

---

## **Başlangıç Nefes Darlığı İndeksi (BDI):**

### **Fonksiyonel Bozukluk:**

4. Derece: Bozukluk yok. Olağan iş ve aktiviteleri nefes darlığı olmaksızın yapabilir.

3. Derece: Hafif Bozukluk. En az bir aktivitede bozukluk olmakla beraber tüm aktivitelere devam etmektedir. Olağan aktivitelerde nefes darlığı nedeniyle hafif veya belirgin olmayan bir azalma vardır.

2. Derece: Orta Dereceli Bozukluk. Nefes darlığı nedeniyle görevini değiştirmiştir ve/veya en az bir aktiviteden vazgeçmiştir.

1. Derece: İleri Dereceli Bozukluk. Nefes darlığı nedeniyle çalışamaz veya olağan aktivitelerin çoğunu ya da tümünü bırakmıştır.

0. Derece: Çok ileri dereceli bozukluk. Nefes darlığı nedeniyle çalışamaz, olağan aktivitelerin çoğunu veya tümünü bırakmıştır.

W: Ölçüsü bilinmiyor. Nefes darlığı nedeniyle hastanın aktivitesi bozulmuşsa da ölçüsü saptanamaz. Bozukluğun tasnifi için ayrıntılar yetersizdir.

X: Bilinmiyor. Bozukluk hakkında bilgi yok.

Y: Nefes darlığı dışında nedenlere bağlı bozukluk. Örneğin, kas-iskelet sorunu veya göğüs ağrısı gibi.

(Not: Olağan aktiviteler günlük yaşam ihtiyaçları, oturlan yerin bakımı veya bahçecilik, alışveriş vs.)

### **İş Kapasitesi:**

4. Derece: Olağanüstü. Nefes darlığı sadece olağanüstü işlerde belirir. Örneğin, çok ağır bir yük taşımak, daha hafif bir yükü tırmanmak veya koşmak gibi.

3. Derece: Büyük. Nefes darlığı sadece bir tepeye tırmanmak, 3 basamaktan fazla merdiven çıkmak, düz bir seviyede orta ağırlıkta bir yük taşımak gibi büyük işlerde gelişir.

2. Derece: Orta. Nefes darlığı hafif bir tepeye doğru yürümek, 3 basamaktan az merdiven çıkmak, düz bir seviyede hafif bir yük taşımak gibi orta dereceli işlerde gelişir.

1. Derece: Hafif. Düz yolda yürümek, yıkanmak veya ayakta durmak gibi hafif aktivitelerde bile nefes darlığı gelişir.

0. Derece: İş yok. İstirahat, oturma veya yatma esnasında nefes darlığı vardır.

W.

X.

Y.

### **Efor Kapasitesi:**

4. Derece: Olağanüstü. Nefes darlığı sadece çok büyük eforlarla gelişir.

3. Derece: Büyük. Nefes darlığı büyük eforlarla gelişir. Aralıklarla yapılan olağanüstü bir efor gerekmedikçe aralıksız olarak yapılabilir.

2. Derece: Orta. Nefes darlığı orta dereceli eforla gelişir. İş seyrek aralıklarla yapılır ve normal bir kişininkinden daha uzun zamanda tamamlanır.

1. Derece: Hafif. Nefes darlığı hafif bir eforla gelişir. İş ufak eforla yapılır veya daha zor işler sık aralıklarla yapılır ve normal bir kişininkinden %50–100 daha uzun bir zamanda tamamlanır.

0. Derece: Efor yok. İstirahatte, otururken veya yatarken nefes darlığı

W.

X.

Y.



## **SOLUNUM SİSTEMİ ANKETİ (St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ))**

Bu anket, göğüs hastalığınızın size verdiği sıkıntıyı ve yaşamınıza olan etkisini daha iyi anlamanızı sağlamak üzere hazırlanmıştır. Bu anket, doktorların tanılarının yanı sıra , şikayetlerinize sebep olan göğüs hastalığınızı tüm yönleriyle değerlendirmek amacı ile kullanılacaktır.

Lütfen soruları dikkatle okuyunuz. Anlamadığınız her şeyi sorunuz. Cevap verirken sorular üzerinde çok düşünmeyiniz.

Adınız-Soyadınız: Tarih:

Cinsiyetiniz: Yaşınız:

### **BİRİNCİ KISIM**

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

1-Son bir sene içinde öksürme sıklığınız:

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

2-Son bir sene içindeki balgam çıkarma sıklığınız:

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

3-Son bir sene içinde nefes darlığı durumum:

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

4.Son bir sene içinde göğsümde hissettiğim hırıltı-hışıltı sıklığı:

- Haftanın hemen her günü
- Haftanın çoğu günü

- Ayda birkaç gün
- Sadece üşüttüğüm zaman
- Hiç

5-Son bir sene içinde kaç defa çok ciddi veya sıkıntı yaratan göğüs hastalığı geçirdiniz?

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

6-En ağır atağınız ne kadar sürdü ? Eğer ağır bir atak geçirmediyseniz 7. Soruya geçiniz.

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

7-Son bir senede, haftada ortalama kaç gün göğüs hastalığınız ile ilgili hiçbir problem olmadan rahat gün geçirdiniz ?

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

8-Göğsünüzde hırıltı-hışıltı varsa bu sabahları kötüleşiyor mu?

- Evet .Hayır

## **İKİNCİ KISIM**

### **BÖLÜM-1**

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

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

**Eğer bir işte çalışıyorsanız aşağıdakilerden birini işaretleyiniz.**

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

### **BÖLÜM-2**

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

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

### **BÖLÜM-3**

**Bugünlerde olan öksürük ve nefes darlığınızla ilgili soruları içermektedir.**

- Öksürdüğümde canım acıyor  Doğru  Yanlış
- Öksürmek beni yoruyor  Doğru  Yanlış
- Konuşunca nefes nefese kalıyorum  Doğru  Yanlış
- Öne eğilince nefes nefese kalıyorum  Doğru  Yanlış
- Öksürük veya nefes darlığım nedeni ile uykum bölünüyor  Doğru  Yanlış
- Çok çabuk yoruluyorum  Doğru  Yanlış

### **BÖLÜM-4**

**Bugünlerde akciğer hastalığımızın sizin üzerinizdeki etkileri ile ilgili sorulardır.**

- Öksürüğüm veya solunum sıkıntım topluluk içinde utanmama neden oluyor  Doğru  Yanlış
- Akciğerimle ilgili şikayetlerim yakın çevremi, ailemi, arkadaşlarımı, komşularımı rahatsız ediyor  Doğru  Yanlış
- Nefes alamadığım zaman paniğe kapılıyorum veya çok korkuyorum  Doğru  Yanlış
- Akciğer hastalığımı kontrol altında tutamadığımı düşünüyorum  Doğru  Yanlış

Akciğerlerimin daha iyi olacağını ummuyorum

Doğru  Yanlış

Akciğer hastalığım nedeni ile zayıf, halsiz ve güçsüz biri oldum

Doğru  Yanlış

Egzersiz yapmaktan kaçınıyorum (Benim için tehlikeli olacağını düşünüyorum)

Doğru  Yanlış

Kolumu kaldıracak halim olmadığını hissediyorum

Doğru  Yanlış

### **BÖLÜM-5**

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

Tedavimin faydasını görmüyorum  Doğru  Yanlış

İlaçlarımı başkalarının yanında kullanmaktan çekiniyorum  Doğru  Yanlış

Tedavimin bazı hoş olmayan yan etkilerini hissediyorum  Doğru  Yanlış

Tedavim yaşantımı çok fazla etkiliyor  Doğru  Yanlış

### **BÖLÜM-6**

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

Yıkanmak veya giyinmek uzun zamanımı alıyor  Doğru  Yanlış

Banyo yapamıyorum veya duş alamıyorum,

ya da bunlar uzun zamanımı alıyor  Doğru  Yanlış

Diğer insanlardan daha yavaş yürüyorum veya dinlenmek

için durmak zorunda kalıyorum  Doğru  Yanlış

Ev işi gibi faaliyetler uzun zamanımı alıyor,

veya dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum  Doğru  Yanlış

Bir kat merdiven çıkarken yavaş çıkmak veya

dinlenmek için durmak zorunda kalıyorum  Doğru  Yanlış

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

### **BÖLÜM-7**

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

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

**Aşağıda akciğer hastalığınız nedeni ile yapmakta güçlük çekebileceğiniz faaliyetler listelenmiştir. Bu listede yer alan faaliyetleri yapmıyorsanız işaretlemeyiniz. Bu faaliyetler nefes darlığı nedeniyle yapmakta zorlanabileceğiniz hareketlerden bazılarıdır.**

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

**Yukarıda belirtilenler dışında, akciğer hastalığınız nedeni ile yapamadığınız bir başka aktivite veya önemli faaliyetler varsa burada yazınız**

.....  
.....  
.....  
.....

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

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