



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI ANKARA ETLİK ŞEHİR HASTANESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI KLİNİĞİ**

**OBSTRUKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN BİREYLERDE
KOAİ-ASTİM YORGUNLUK ÖLÇEĞİ KULLANILARAK
BELİRLENEN YORGUNLUK DÜZEYİNİN HASTALIK
ŞİDDETİ İLE ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dr. Sümeyra Altan ÇOTUR

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

ANKARA / 2025



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI ANKARA ETLİK ŞEHİR HASTANESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI KLİNİĞİ**

**OBSTRUKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN BİREYLERDE
KOAİ-ASTİM YORGUNLUK ÖLÇEĞİ KULLANILARAK
BELİRLENEN YORGUNLUK DÜZEYİNİN HASTALIK
ŞİDDETİ İLE ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dr. Sümeyra Altan ÇOTUR

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Bahar KURT

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

ANKARA/2025

TEŞEKKÜR

Asistanlık dönemim boyunca kapısını her konuda sürekli açındırdığım, hem hekim olarak hem de insan olarak kendime örnek almaya çalıştığım tez danışman hocam sayın Prof. Dr. BAHAR KURT'a

Eğitim hayatımın başladığı yer olan Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesini bizlere yuva yapan; her zaman bir telefon kadar yakınımızda olan değerli hocalarım Doç. Dr. Serap Akçalı Duru, Prof. Dr. Melike Bağnu Yücege ve Prof. Dr. İbrahim Hikmet Fırat'a,

Göğüs Hastalıkları uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleriyle desteklerini esirgemeyen Ankara Etlik Şehir Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği'nin değerli hocaları Prof.Dr. Ersin Günay, Prof.Dr. İpek Candemir, Doç.Dr. Fatma Yıldırım ve Doç.Dr. Nalan Ogan'a,

Beraber başladığımız asistanlık döneminde, yeri geldiğinde birer psikoloğa dönüşerek, her düştüğümüzde birbirimizin elinden tutup kaldıran ve bu yolda daha güçlü devam etmemi sağlayan değerli eşkıdemlerim Ayşe Demirkaya ve Şeymanur KÜÇÜK'e

Hayatım boyunca sevgi, sabır ve destekleriyle her zaman yanımda olan; varlıklarıyla bana güç veren sevgili anneme ve babama,her zaman en iyi dostum sırdaşım olan canımdan öte can olan ablama, hayatıma neşe katan Z kuşağı olduğunu her an hissettiren kardeşime, bana her zaman abilik yapan enişteme ve minik kalpleriyle yüreğimi ısıtan sonsuz sevginin ne demek olduğunu gösteren minik yeğenlerime,

Hayatımın en zor, en yoğun dönemlerinde, sevgisiyle her zaman yanımda olan; sabırla, anlayışıyla ve sonsuz desteğiyle beni güçlü tutan varlığıyla her zorluğu aşılabılır kılan canım eşime ve bu tezi yazarken yanımda duran minicik gözleriyle ve tüm masumiyetiyle beni izleyen hayata karşı yeniden umut dolu olmamı sağlayan oğluma teşekkür ederim.

Dr. Sümeyra Altan ÇOTUR

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. ASTIM.....	3
2.1.1. Astım Fenotipleri	3
2.1.2. Astım Tanısı	5
2.1.3. Astım Değerlendirilmesi	9
2.1.4. Astım Şiddetinin Değerlendirilmesi:	15
2.1.5. Astımda Tedavi	15
2.2. KOAH	19
2.2.1. KOAH'ın Tanımı	20
2.2.2. KOAH Gelişimi	21
2.2.3. KOAH'ta Tanı	21
2.2.4. KOAH Değerlendirilmesi	23
2.2.5. KOAH Tedavisi	26
2.2.6. KOAH'lı Hastalarda Aşılama Önerileri.....	27
2.3. YORGUNLUK.....	28
2.3.1. Yorgunluk Semptomunun Tanımı, Sınıflandırılması ve Önemi.....	28
2.3.2. KOAH ve Astımda Yorgunluğun Fizyopatolojisi	29
2.3.3. Yorgunluk Ölçüm Araçları ve KAYÖ'nün Klinik Önemi.....	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM	40
3.1. ÇALIŞMA GRUBU	40
3.2. VERİLERİN İNCELENMESİ	40
3.3. ASTIM KONTROL TESTİ	42
3.4. COPD ASSESSMENT TEST (CAT)	43

3.5.	
mMRC.....	Hata!
Yer işareti tanımlanmamış.	
3.6. KAYÖ KOAH VE ASTİM YORGUNLUK ÖLÇEĞİ (KAYÖ) [Copl and Asthma Fatigue Scale (CAFS)].....	45
3.7.Solunum Fonksiyon Testi.....	46
3.8.İstatistiksel Analiz.....	46
4. BULGULAR.....	47
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ.....	71
7. KAYNAKÇA.....	73
EKLER-KAYÖ KULLANIM İZNİ.....	77
ÖZGEÇMİŞ.....	78

KISALTMALAR

AKT	Astım Kontrol Testi
BFI	Brief Fatigue Inventory
BMI	Beden Kitle İndeksi
CAFS	COPD and Asthma Fatigue Scale (KOAİ ve Astım Yorgunluk Ölçeği)
CAT	COPD Assessment Test (KOAİ Değerlendirme Testi)
CCQ	Clinical COPD Questionnaire (Klinik KOAİ Anketi)
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri)
CRQ	Chronic Respiratory Questionnaire (Kronik Solunum Anketi)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FEV1	Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacim
FIS	Fatigue Impact Scale (Yorgunluk Etki Ölçeği)
FVC	Zorlu Vital Kapasite
GINA	Global Initiative for Asthma
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
ICS (İKS)	İnhale Kortikosteroid
IL-4R	İnterlökin-4 Reseptörü
IL-5R	İnterlökin-5 Reseptörü
KAYÖ	KOAİ-Astım Yorgunluk Ölçeği
KOAİ	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
LABA	Uzun Etkili Beta-2 Agonist
LAMA	Uzun Etkili Antimuskarinik Ajan
MCFS	Manchester COPD Fatigue Scale
mMRC	Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi Dispne Skalası
OKS	Oral Kortikosteroid
PRISm	Preserved Ratio Impaired Spirometry
RSV	Respiratory Syncytial Virus (Solunum Sinsisyal Virüsü)
SABA	Kısa Etkili Beta-2 Agonist
SFT	Solunum Fonksiyon Testi

SGRQ	St. George's Respiratory Questionnaire
TSLP	Thymic Stromal Lymphopoietin (Timik Stromal Lenfopoietin)
WASP	World Asthma Phenotypes (Dünya Astım Fenotipleri Konsorsiyumu)



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024 Astım solunum semptomları.....	6
Tablo 2. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024 Astım değerlendirilmesi.....	10
Tablo 3. Global Initiative for Asthma (GINA) 2019 Astım semptom kontrolü	11
Tablo 4. Bronkodilatatör sonrası spirometride FEV1 değerlerine göre KOAH şiddetinin sınıflaması	24
Tablo 5. Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) anketi.....	24
Tablo 6. CAT (COPD Assessment Test)	25
Tablo 7. GOLD 2025'e göre KOAH'lı hastalar için aşılama önerileri	28
Tablo 8. Hastalıklar ve Yorgunluğun tanımı.....	38
Tablo 9. AKT soruları.....	43
Tablo 10. CAT soruları.....	44
Tablo 11. Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) anketi (2).	44
Tablo 12. KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ)	45
Tablo 13. Astım ve KOAH hastalarının kategorik yapıdaki özelliklerine ait sonuçların dağılımı.....	48
Tablo 14. Astım ve KOAH hastalarında ayrı ayrı KAYÖ puanı ile kategorik özellikler arası ilişkiler.....	53
Tablo 15. Astım ve KOAH hastalarında ayrı ayrı sayısal özellikler arası ilişkiler ...	56
Tablo 16. Sayısal özellikler açısından yorgunluk düzeylerinin karşılaştırma sonuçları	51
Tablo 17. Astım ve KOAH arasında mMRC ve KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyi karşılaştırması.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Tablo 18. Sayısal özellikler açısından hastane yatış öyküsü olan ve olmayanların karşılaştırma sonuçları	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Tablo 19. Son 1 yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8 den az ve fazla olanlar arasında sayısal özellikler açısından karşılaştırma sonuçları.....	5555

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Astım tanı algortiması.....	5
Şekil 2. AKT testi.....	12
Şekil 3. GINA 2024 astımda tedavi ve izlem.....	16
Şekil 4. Astım tedavi seçenekler	19
Şekil 5. GOLD 2025 tedavi evrelemesi	27
Şekil 6.FSS(Fatigue severity scale).....	28
Şekil 7. Astım ve KOAH hastalarının sosyodemografik özellikleri	50
Şekil 8. Astım ve KOAH hastalarının klinik ve davranışsal özellikleri	50
Şekil 9. a) Astım hastalarında KAYÖ düzeyi ve kategorik özellikler b) KOAH hastalarında KAYÖ düzeyi ve kategorik özellikler	57
Şekil 10.mMRC Dispne skor dağılımı.....	56

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, obstrüktif akciğer hastalıkları kapsamında yer alan astım ve KOAH tanılı bireylerde KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) kullanılarak yorgunluk düzeylerini belirlemek ve bu düzeylerin hastalık şiddeti ile olan ilişkisini istatistiksel olarak değerlendirmektir. Ek olarak, yorgunluk düzeyinin yaş, cinsiyet, çalışma durumu gibi sosyodemografik özelliklerle karşılaştırarak bunların hastalık ile ilişkisi değerlendirildi ayrıca hastane başvurusu ve hastanede yatış öyküsü gibi değişkenlerle ilişkisi de incelendi.

Gereç ve Yöntem: Bu kesitsel çalışmaya, Ankara Etlik Şehir Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniği'ne Haziran -Kasım 2024 tarihlerinde 6 ay süreyle başvuran 212 astım ve 285 KOAH tanılı hasta dahil edildi. Tüm hastaların sosyodemografik özellikleri sorgulanarak kayıt altına alındı. Hastalara spirometri uygulanarak FEV1, FEV1/FVC ve FVC değerleri ölçülerek kaydedildi. Hastalık şiddetini değerlendirmek amacıyla KOAH hasta grubuna KOAH Değerlendirme Testi (CAT), astım hasta grubuna Astım Kontrol Testi (AKT) ve her iki gruba da Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) Dispne Skalası uygulandı. Tüm hastalara KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) dolduruldu. Elde edilen veriler, uygun istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Astım hastalarında yorgunluk düzeyi ile Astım Kontrol Testi (AKT) skorları arasında negatif bir korelasyon bulundu, KOAH hastalarında ise KOAH Değerlendirme Testi (CAT) skorları ile yorgunluk düzeyi arasında pozitif bir korelasyon saptandı. Ayrıca FEV1 değerleri azaldıkça, hastaların yorgunluk düzeylerinin arttığı gözlemlendi. Tüm hasta gruplarında Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) dispne skalası skorları arttıkça, KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) puanlarının da arttığı tespit edildi. Bu bulgular, astım ve KOAH hastalıklarının şiddetinin artmasıyla birlikte yorgunluk düzeyinin de belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Ek olarak, astım hastalarında ileri yaş ile, KOAH hastalarında ise hastane yatış öyküsü ile artmış yorgunluk düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler bulundu.

Sonuç: KOAH ve astım hastalarında yorgunluk, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen önemli bir semptomdur. KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği gibi araçlarla yorgunluğun değerlendirilmesi, hastalık yönetiminde bireyselleştirilmiş yaklaşımlara katkı sağlayabilir. Yorgunluk düzeyinin rutin klinik pratikte değerlendirilmesi, hastaların fonksiyonel kapasitelerinin artırılması ve yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: KOAH, astım, yorgunluk, KOAH-astım yorgunluk ölçeği, hastalık şiddeti

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine the fatigue levels in individuals diagnosed with asthma and COPD—both classified under obstructive lung diseases—by using the COPD-Asthma Fatigue Scale (CAFS), and to statistically evaluate the relationship between fatigue levels and disease severity. Additionally, the study compares fatigue levels with sociodemographic factors such as age, gender, and employment status to assess their relation to the disease. It also investigates associations with clinical variables such as hospital admissions and history of hospitalization.

Materials and Methods: This cross-sectional study included 212 asthma and 285 COPD patients who presented to the Pulmonology Outpatient Clinic of Ankara Etlik City Hospital over a 6-month period between June and November 2024. Sociodemographic characteristics of all patients were recorded. Spirometry was performed to measure and record FEV1, FEV1/FVC, and FVC values. To evaluate disease severity, the COPD Assessment Test (CAT) was applied to COPD patients, the Asthma Control Test (ACT) to asthma patients, and the Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea Scale to both groups. All patients completed the COPD-Asthma Fatigue Scale (CAFS). The collected data were analyzed using appropriate statistical methods.

Results: A negative correlation was found between fatigue levels and ACT scores in asthma patients, whereas a positive correlation was observed between CAT scores and fatigue levels in COPD patients. Furthermore, a decrease in FEV1 values was associated with increased fatigue levels. In both patient groups, higher mMRC Dyspnea Scale scores were significantly associated with higher CAFS scores. These findings demonstrate that as the severity of asthma and COPD increases, fatigue levels significantly rise. Additionally, a significant relationship was found between advanced age and higher fatigue levels in asthma patients, and between history of hospitalization and increased fatigue in COPD patients.

Conclusion: Fatigue is a significant symptom that negatively affects the quality of life in patients with COPD and asthma. Assessing fatigue using tools such as the COPD-Asthma Fatigue Scale can contribute to individualized approaches in disease management. Routine assessment of fatigue levels in clinical practice is important for improving patients' functional capacity and enhancing their quality of life.

Keywords: COPD, asthma, fatigue, COPD-asthma fatigue scale, disease severity

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obstrüktif akciğer hastalıkları, tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Bu hastalık grubu içinde yer alan astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), yüksek prevalansları, tedaviye rağmen devam eden semptomları ve yaşam kalitesine olan olumsuz etkileri nedeniyle dikkat çekmektedir. Dünya genelinde yaklaşık 300 milyon kişinin astım ve 200 milyondan fazla kişinin KOAH ile yaşadığı tahmin edilmektedir. Her iki hastalık da solunum fonksiyonlarını etkileyen, zamanla ilerleyebilen ve sistemik etkilerle seyreden kronik tablolardır.

Her iki hastalıkta da semptomların yönetimi ve hastalık kontrolünün sağlanması tedavinin temel hedefleri arasındadır. Ancak solunum sistemiyle ilişkili klinik bulguların yanı sıra, hastaların deneyimlediği subjektif şikayetler, özellikle yorgunluk, klinik sonuçlar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Yorgunluk, sadece fiziksel bir eksiklik hali değil; psikolojik, nörolojik ve sistemik süreçlerin etkileşimiyle oluşan kompleks bir semptomdur. KOAH ve astım hastalarında, yorgunluk çoğu zaman dispne ile birlikte yaşam kalitesini ciddi ölçüde düşüren bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu semptomun değerlendirilmesine yönelik çalışmalar oldukça sınırlıdır ve rutin klinik pratikte yorgunluk düzeyinin nesnel olarak değerlendirilmesi genellikle göz ardı edilmektedir. Bu durum hem hastalık yönetimini zorlaştırmakta hem de hastaların fonksiyonel kapasitelerini etkileyen önemli bir faktörün gözden kaçmasına neden olmaktadır.

Son yıllarda geliştirilen ve Türkçe geçerlilik-güvenilirlik çalışmaları tamamlanmış olan KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ), bu ihtiyaca cevap vermeyi amaçlayan önemli bir araçtır. Ölçek hem astım hem de KOAH hastalarında yorgunluğun düzeyini ölçmeyi ve bu şikâyetin hastalık şiddeti ile ilişkisini ortaya koymayı hedefler. Yorgunluğun ölçülebilir hale getirilmesi, bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının oluşturulması ve semptom yönetiminin optimize edilmesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

Amaç

Bu çalışmanın temel amacı; astım ve KOAH tanısı almış bireylerde KAYÖ kullanılarak yorgunluk düzeylerini belirlemek ve bu düzeylerin hastalık şiddeti ile olan ilişkisini istatistiksel olarak incelemektir. Ek olarak, yorgunluk düzeyinin cinsiyet, yaş,

hastalık süresi ve sigara içme durumu,eğitim durumu ,meslek gibi demografik ve klinik değişkenlerle olan ilişkisi de değerlendirilecektir. Böylece, obstrüktif akciğer hastalıklarında yorgunluğun klinik önemi vurgulanarak, tedavi yaklaşımlarında semptom kontrolüne yönelik bütüncül bir bakış açısı sunulması hedeflenmektedir.



2. GENEL BİLGİLER

Obstrüktif akciğer hastalıkları Astım ve KOAH'ı kapsayan genel bir hastalık terimidir. Astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kronik solunum yolu hastalıkları arasında en sık karşılaşılan ve önemli düzeyde morbidite ile mortaliteye yol açan klinik tablolardır. Her iki hastalık farklı patofizyolojik mekanizmalar sonucu gelişmekte olup klinik bulguları, solunum fonksiyon özellikleri ve altta yatan patolojik süreçleri açısından birbirinden ayrılmaktadır.

2.1. ASTIM

Astım, dünya çapında yaklaşık 300 milyon insanı etkileyen ve günde yaklaşık 1.000 kişinin ölümüne neden olan ciddi bir küresel sağlık sorunudur. Astım, farklı fenotiplerle seyreden ve çoğunlukla kronik havayolu inflamasyonu ile karakterize heterojen bir hastalıktır. Tanıda iki temel unsur ön plandadır. Bunlardan ilki; zaman içerisinde sıklığı ve şiddeti değişkenlik gösterebilen hışıltı, dispne, göğüste sıkışma hissi ve öksürük gibi solunumsal semptomların varlığıdır. İkinci unsur ise değişken özellikte ekspiratuar hava akımı kısıtlanmasının gösterilmesidir. Bununla birlikte, uzun süredir hastalığı bulunan bazı bireylerde hava yolu kısıtlanması kalıcı hale gelerek değişkenliğini kaybedebilir (1).

Astım tanısı; tipik semptom öyküsünün varlığı ile birlikte değişken hava akımı kısıtlanmasının objektif olarak ortaya konulmasına dayanır. Bu durum reversibilite gösteren solunum fonksiyon testleri veya uygun diğer tanısal yöntemlerle doğrulanmalıdır.

Astım Fenotipleri

Astım, tek tip bir klinik tablo olmayıp farklı mekanizmaların yer alabildiği heterojen bir hastalık grubunu ifade eder. Benzer demografik özellikler, klinik bulgular ve/veya patofizyolojik süreçler gösteren hasta alt grupları “astım fenotipleri” olarak adlandırılmaktadır. Özellikle ağır astım olgularında bazı fenotiplere yönelik hedefe yönelik tedavi seçenekleri tanımlanmış olmakla birlikte, ağır hastalık dışındaki olgularda belirli klinik veya patolojik özellikler ile tedavi yanıtı arasındaki ilişki her zaman net değildir. Bu nedenle fenotipik sınıflandırmanın günlük klinik uygulamadaki yararını ortaya koymak için ileri çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

Literatürde birçok astım fenotipi tanımlanmıştır ve en sık karşılaşılan örnekler aşağıda özetlenmiştir:

Alerjik astım: Çoğunlukla çocukluk döneminde başlar ve sıklıkla egzama, alerjik rinit, gıda veya ilaç alerjisi ile ya da ailede atopik hastalık öyküsü ile birliktelik gösterir. Bu hastalarda tedavi öncesi balgam incelemesinde genellikle eozinofilik havayolu inflamasyonu saptanır ve inhaler kortikosteroid (İKS) tedavisine yanıt genellikle iyidir.

Alerjik olmayan astım: Balgam hücresel içeriği nötrofilik, eozinofilik veya düşük inflamatuvar hücre içeriği şeklinde olabilir. Bu grupta İKS tedavisine verilen yanıt çoğu zaman daha sınırlı veya kısa sürelidir.

Öksürük varyantı / öksürük baskın astım: Bazı hastalarda tek belirti kronik öksürük olabilir ve değişken hava akımı kısıtlanması bronş provokasyon testi dışında gösterilemeyebilir. İKS içeren tedavi çoğunlukla etkilidir.

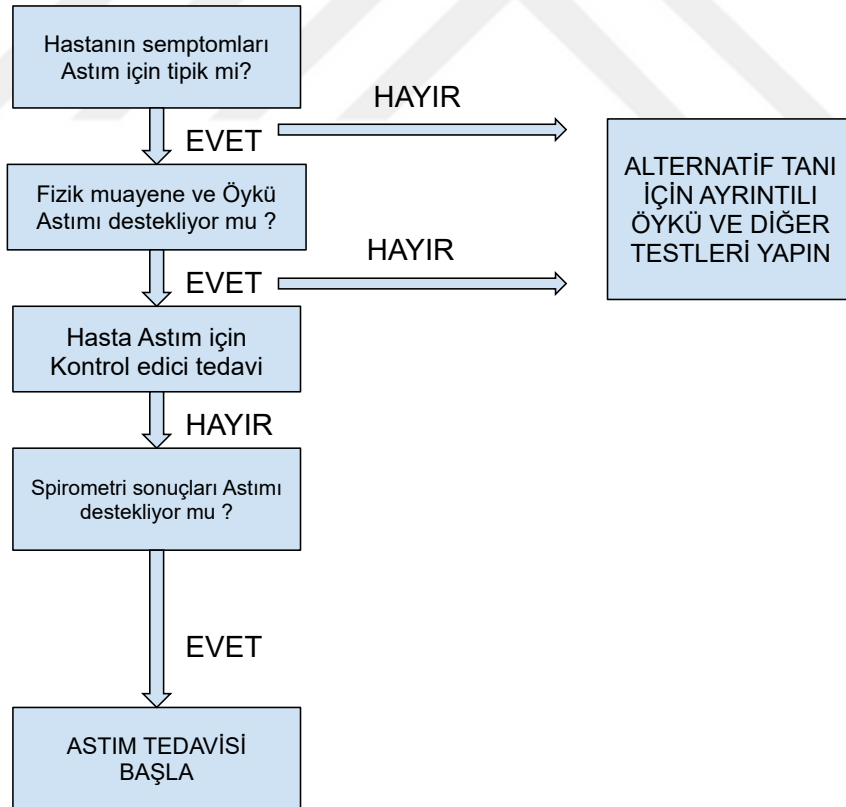
Erişkin başlangıçlı (geç başlangıçlı) astım: Özellikle kadınlarda erişkin dönemde ilk kez ortaya çıkabilir. Bu hastalar genellikle atopik değildir, daha yüksek doz İKS gereksinimi olabilir ve kortikosteroidlere yanıt görece daha düşüktür. Bu olgularda mesleki astım olasılığı mutlaka araştırılmalıdır.

Kalıcı hava akımı kısıtlaması ile seyreden astım: Uzun hastalık süresi olan bazı bireylerde geri dönüşsüz hava yolu obstrüksiyonu gelişebilir ve bunun hava yolu yeniden yapılanması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Obezite ile ilişkili astım: Obez hastalarda belirgin solunum semptomlarına rağmen eozinofilik inflamasyonun daha az olduğu, farklı bir inflamasyon paterninin görülebildiği bir fenotip tanımlanmıştır (1).

2.1.1. Astım Tanısı

Astım tanısı, öncelikli olarak klinik semptomlar, sonrasında reversibl hava yolu obstrüksiyonunun gösterilmesiyle konur. Aşağıdaki şekilde tanı için kullanılan algortima gösterilmiştir (Şekil-1). Hava yolu obstrüksiyonunu göstermek için özellikle reversibiliteli solunum fonksiyon testi kullanılmaktadır. Astımı doğrulamak veya solunum semptomlarının alternatif nedenlerini dışlamak için birden fazla test gerekebilir. Buradaki parametrelerden en çok fayda sağlayan ve ulaşımı en kolay olanı tepe ekspiratuar akıştır (PEF). Tedaviden önce mutlaka IKS yanıtına bakılmalıdır, çünkü astım kontrolü sağlandıktan sonra tanıyı doğrulamak daha zordur. Halihazırda IKS içeren tedavi kullanan hastalar, yaşlılar, semptom olarak sadece öksürükle başvuran hastalar (öksürük varyantı astım dahil) dahil olmak üzere belirli popülasyonlarda astım tanısını doğrulamak için ek veya alternatif teknikler gerekebilir(1). Solunum semptomları ve değişken hava akımı kısıtlamasına yönelik özellikler aşağıdaki tabloda detaylı bir şekilde verilmiştir (Tablo-1)(1).



Şekil 1. Astım tanı algortiması

Tablo 1. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024 Astım solunum semptomları

1. SOLUNUM SEMPTOMLARI ÖYKÜSÜ	
Özellik	Astım tanısını destekleyen semptomlar veya özellikler
Hırıltı, nefes darlığı, göğüste sıkışma hissi ve/veya öksürük	• Semptomlar zaman içinde değişken bir şekilde ortaya çıkar ve yoğunluğu değişir • Semptomlar genellikle geceleri veya uyandığınızda daha kötüdür • Semptomlar genellikle egzersiz, kahkaha, alerjenler, soğuk hava ile tetiklenir • Semptomlar genellikle viral enfeksiyonlarda ortaya çıkar veya kötüleşir
2. DOĞRULANMIŞ DEĞİŞKEN EKSPİRATUAR HAVA AKIMI KISITLANMASI	
Özellik	Değerlendirmeler, tanımlar, kriterler
Ekspiratuar akciğer fonksiyonunda aşırı değişkenlik (aşağıdakilerden biri veya daha fazlası):	Varyasyonlar ne kadar büyükse veya ne kadar fazla varyasyon görülürse, astım tanısı o kadar kesin olur. Başlangıçta negatifse, testler semptomlar sırasında veya sabahın erken saatlerinde tekrarlanabilir. Spirometri mümkün değilse, PEF kullanılabilir, ancak daha az güvenilirdir.
Spirometri (veya $PEF^{\dagger}$) ile pozitif reversibilite testi	<i>Yetişkinler:</i> FEV1 veya FVC'de başlangıçtan itibaren $\geq\%12$ ve ≥ 200 mL artış, artış $\geq\%15$ ve ≥ 400 mL ise daha büyük güvenle; veya spirometri mevcut değilse $PEF^{\dagger}$ artış.
2 hafta boyunca günde iki kez PEF ölçümünde değişkenlik	<i>Yetişkinler:</i> günlük ortalama PEF değişkenliği $>\%10$
4 haftalık tedaviden sonra akciğer fonksiyonlarında artış	<i>Yetişkinler:</i> FEV1'de başlangıçtan itibaren $\geq\%12$ ve ≥ 200 mL (veya PEF † 'de) artış
Pozitif bronş provakasyon testi	<i>Yetişkinler:</i> Standart metakolin dozları ile FEV1'de başlangıçtan itibaren $\geq\%20$ düşüş
Ziyaretler arasında akciğer fonksiyonunda aşırı değişkenlik	<i>Yetişkinler:</i> Ziyaretler arasında FEV1'de $\geq\%12$ ve ≥ 200 mL (veya PEF † 'de) değişim.

a. Semptomlar:

Nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışıklık hissi ve hırıltılı solunum hastalığa spesifik olup özellikle erişkinlerde semptomların birden fazlasının bulunması, şikayetlerinin gece veya sabaha karşı alevlenmesi, zamanla değişkenlik göstermesi ve viral enfeksiyonlar, alerjen teması, havadaki değişiklik, kahkaha, sigara içimi, egzoz gazları, parfüm kokuları gibi tetiklenme özellikleri varsa tanıyı desteklemektedir (2).

b. Fizik muayene:

Astımlı hastalarda fizik muayene sıklıkla normaldir. En sık patolojik bulgu ekspiratuar ronküslerdir ve alevlenme dönemlerinde sıklıkla duyulur. Alevlenmeler ağır ve hayatı tehdit edici olması durumunda solunum sesleri duyulamayabilir bu durumu sessiz akciğer denilir. Muayene sonunda veya her derin inspiryum sonunda öksürük görülmesi, hava yolu duyarlılığının göstergelerinden biridir. Ağır astım ataklarında artmış hiperinflasyon ve hava akımı kısıtlamasına bağlı görülen sessiz

akciğer durumunda dinleme bulgularına ek olarak atağın ciddiyetine bağlı olarak uykuya meyil, konfüzyon, yardımcı solunum kaslarının kullanımı, taşikardi görülebilir. Ronküs, wheezing astımlı hastalara özgün bir bulgu olmayıp laringeal obstrüksiyon, KOAH, pulmoner enfeksiyonlar, trakeomalazi, yabancı cisim aspirasyonları, endobronşial tümörlerde de görülebilir (3)

c. Tanı ve takipte kullanılan testler:

Astım tanısının doğrulanması ile hava akımı kısıtlanmasının ve reversibilitenin değerlendirilmesinde temel yöntem spirometridir. Spirometri ilk değerlendirmede tanının konulması ve hastalık şiddetinin belirlenmesi amacıyla kullanılırken, izlem sürecinde hastaya ait en iyi solunum fonksiyon değerlerinin saptanmasına da yardımcı olur. Her vizitte rutin olarak yapılması zorunlu olmamakla birlikte, semptomlarda artış olduğunda ve belirli aralıklarla (genellikle yılda birkaç kez) tekrarlanması önerilmektedir (4). Zorlu ekspirasyon manevrası sırasında birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV₁), zorlu vital kapasite (FVC), FEV₁/FVC oranı ve zirve ekspiratuar akım hızı (PEF) gibi parametreler ölçülebilir. Spirometri sonuçlarının yorumlanmasında beklenen referans değerlerin bireyin etnik kökenine göre değişebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Spirometriye erişimin mümkün olmadığı durumlarda, daha düşük güvenilirliğe sahip olmakla birlikte PEF ölçümleri kullanılabilir. PEF ile değerlendirme yapılırken her ölçümde üç deneme yapılmalı ve en iyi değer kaydedilmelidir. Ölçüm cihazları arasında farklılıklar olabileceğinden, izlem sürecinde aynı PEF metresinin kullanılması önerilir (1).

Birçok akciğer hastalığında azalmış bir FEV₁ veya PEF bulunabilir veya yetersiz inhalasyon sonucu hatalı düşüklük gösterebilir. Bu, insan kaynaklı olabileceği gibi ekstrapulmoner obstrüksiyon nedeniyle de olabilir. Azalmış FEV₁/FVC (başlangıç ile karşılaştırıldığında veya normalin alt sınırı ile karşılaştırıldığında) ekspiratuar hava akışı sınırlamasını gösterebilir. Birçok spirometri artık normalin alt sınırı için yaşa özgü tahmin edilen değerleri yazmaktadır (5). Semptomlarda ve akciğer fonksiyonundaki değişiklik; gün içerisinde, günden güne, mevsimsel olarak görülebilir. Duyarlılık (eski adıyla reversibilite) , genellikle 200-400 mcg salbutamol gibi hızlı etkili bir bronkodilatörün solunmasından birkaç dakika sonra ölçülen FEV₁'deki (veya PEF) değişimi veya IKS tedavisinin uygulanmasından sonraki günler-haftalar boyunca süren iyileşmeyi gösterir (6). Tipik solunum semptomları olan bir hastada, ekspiratuar akciğer fonksiyonunda değişiklik görmek, astım tanısının önemli ölçüde destekler. Bir solunum yolu enfeksiyonu sırasında FEV₁ veya PEF'te

bir azalma, astımda yaygın olarak görülürken, başka türlü sağlıklı bireylerde veya KOAH'lı kişilerde de görülebileceğinden, mutlaka astım tanısı koydurmayacağını göz önünde bulundurmaliyiz.

Genel olarak, astım için tipik semptomları olan hastalarda, başlangıçtan itibaren FEV₁'de $\geq 12\%$ ve ≥ 200 mL'lik bir artış veya azalma veya (spirometri mevcut değilse) PEF'te en az 20% 'lik bir değişiklik, astım tanısını destekleyici olarak görülebilir.

Erken Reversibilite Testi

Hava yolu obstrüksiyonu saptanan hastalarda kısa etkili β_2 -agonist (200–400 mcg salbutamol) inhalasyonunu takiben yaklaşık 15–20 dakika sonra yapılan ölçümde FEV₁ değerinin başlangıca göre 12% 'den ve 200 mL'den fazla artması, hava akımı kısıtlılığının geri dönüşümlü olduğunu düşündürür. Spirometrinin bulunmadığı durumlarda zirve ekspiratuar akım (PEF) değerinde yaklaşık 20% artış elde edilmesi de benzer şekilde reversibilite lehine kabul edilir (1). Astım tanısı amacıyla salbutamole ek olarak antikolinergik ilaç kullanılarak reversibilite değerlendirilmesine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Geç Reversibilite Testi

Bronkodilatör sonrasında anlamlı yanıt elde edilemeyen olgularda, 15 gün süreli sistemik kortikosteroid tedavisi ya da 1–2 ay süreyle uygulanan inhale kortikosteroid tedavisi sonrasında FEV₁'de 200 mL ve 12% 'nin üzerinde artış saptanması geç reversibilite olarak değerlendirilir, tanıyı destekleyici kabul edilir (1).

Hava Yolu Aşırı Duyarlılığının Ölçülmesi

Klinik olarak astımı düşündüren semptomları bulunan ancak solunum fonksiyon testleri normal saptanan hastalarda bronş provokasyon testleri tanıya katkı sağlayabilir. Bu amaçla metakolin, histamin, adenozin, mannitol inhalasyonu veya egzersiz testi uygulanabilmektedir. Güvenlik açısından işlemin deneyimli personel tarafından yapılması gerekir ve beklenen değere göre FEV₁'in 70% 'in altında olduğu durumlarda uygulanması önerilmez (1).

Hava yolu aşırı duyarlılığı, normal bireylerde belirgin etki oluşturmayacak düzeydeki uyaranlara karşı bronşların abartılı daralma yanıtı vermesi olarak tanımlanır. Bronş provokasyon testlerinde genellikle FEV₁'de başlangıç değerine göre 20% azalma oluşturan doz veya konsantrasyon eşik değeri olarak kabul edilir. Bu

testlerin duyarlılığı yüksek olmakla birlikte özgüllüğü sınırlıdır; inhale kortikosteroid kullanmayan bir hastada negatif sonuç astım olasılığını zayıflatırken, pozitif sonuç tek başına kesin tanı koydurucu değildir (1).

Hava yolu aşırı duyarlılığı allerjik rinit, kistik fibrozis, bronşektazi veya KOAH gibi hastalıklarda da pozitif bulunabilir (1).

Diğer Tetkikler:

Akciğer grafisi: İlk değerlendirmede ayırıcı tanıda yer alan diğer hastalıkları dışlamak amacıyla ve akut alevlenme dönemlerinde pnömoni ya da pnömotoraks açısından incelemek için posteroanterior akciğer grafisi kullanılabilir. Çoğu hastada grafi normaldir; atak sırasında ise hiperinflasyona ait bulgular görülebilir. Stabil dönemde izlem amacıyla rutin akciğer grafisi çekilmesi gerekli değildir (7).

İnflamatuvar belirteçler: Havayolu inflamasyonunun değerlendirilmesinde spontan veya indüklenmiş balgam örneklerinde toplam hücre sayısı ile eozinofil ve nötrofil gibi inflamatuvar hücrelerin ya da ilişkili mediyatörlerin ölçümü yapılabilir (8). Balgamda eozinofil oranının %2'nin üzerinde ya da mikrolitrede 300'ün üzerinde olması tanı koydurucu olmamakla birlikte hastalığın fenotipinin belirlenmesi ve tedavi planının düzenlenmesi açısından yol gösterici olabilir (1).

Ekshal nitrik oksit (FeNO): FeNO ölçümü, bazı merkezlerde giderek daha sık kullanılan noninvaziv bir değerlendirme yöntemidir. FeNO düzeyleri balgam ve periferik kan eozinofil sayılarıyla orta derecede ilişkili olsa da tek başına astımı doğrulayan veya dışlayan bir test değildir. Tip 2 inflamasyonla ilişkili astım fenotiplerinde genellikle yüksek saptanır; ancak atopi gibi eşlik eden durumlar ölçümü etkileyebilir. Yaklaşık 25 ppb üzerindeki değerler havayolu inflamasyonu varlığını, 50 ppb üzerindeki değerler ise artmış inflamasyonu düşündürür (1).

Eozinofili: Periferik kan eozinofili astım tanısı için özgül değildir; ancak artmış eozinofil düzeyleri alevlenme riskini yansıtabileceğinden değerlendirilmelidir. Kan eozinofil sayısı, özellikle ağır astımda fenotipleme ve basamak 5 tedavi planlaması açısından önemlidir. Astım kontrolünde güçlük yaşanan veya tedaviye yanıt vermeyen hastalarda periferik kan eozinofil düzeylerinin değerlendirilmesi önerilir (1).

2.1.2. Astım Değerlendirilmesi

Astımlı hastaların değerlendirilmesi yalnızca mevcut semptomların

incelenmesi ile sınırlı değildir. Değerlendirme sürecinde hem semptom kontrol düzeyi hem de gelecekte ortaya çıkabilecek alevlenme ve diğer olumsuz sonuçlara ilişkin riskler göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca tedaviye ilişkin sorunlar, özellikle inhaler cihaz kullanım tekniği ve tedaviye uyum, ayrıntılı olarak sorgulanmalıdır. Semptom şiddetine ve yaşam kalitesindeki bozulmaya katkıda bulunabilecek eşlik eden hastalıkların araştırılması da değerlendirme sürecinin önemli bir parçasıdır. Bu unsurlar tablo halinde özetlenmiştir (Tablo-2) (1).

Tablo 2. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024 Astım değerlendirilmesi

1. Astım kontrolünü değerlendirin
• Son 4 hafta veya daha uzun bir süre boyunca semptom kontrolünü değerlendirin. • Alevlenmeler, kalıcı hava akımı kısıtlaması veya yan etkiler için diğer risk faktörlerini belirleyin. • Akciğer fonksiyonunu tanı/tedavi başlangıcında, ICS içeren tedaviye başladıktan 3-6 ay sonra, daha sonra periyodik olarak, örneğin en az 1-2 yılda bir, ancak risk altındaki hastalarda ve ağır astımı olanlarda daha sık ölçün.
2. Tedavi sorunlarını değerlendirin
• Hastanın mevcut tedavi adımını belgeleyin. • Inhaler tekniğini izleyin, uyumu ve yan etkileri değerlendirin. • Hastanın yazılı bir astım eylem planı olup olmadığını kontrol edin. • Hastanın astımı ve ilaçları ile ilgili tutumlarını ve hedeflerini sorun.
3. Komorbiditeyi değerlendirin
• Rinit, rinosinüzit, gastroözofageal reflü, obezite, obstrüktif uyku apnesi, depresyon ve anksiyete semptomlarına ve kötü yaşam kalitesine ve bazen de kötü astım kontrolüne katkıda bulunabilir.

Astım kontrolü:

Astım kontrolü, hem mevcut semptomların düzeyinin hem de gelecekte gelişebilecek alevlenme riskinin ne ölçüde azaltıldığını ve buna bağlı olarak tedavi hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığını ifade eden bir kavramdır. Bu nedenle bir hastada astım kontrolü değerlendirilirken her iki boyut birlikte ele alınmalıdır.

Semptom kontrolü: Astımda semptomların kontrol altında olup olmadığını belirlemek için çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu amaçla hastalar;

- a) Kategorik değerlendirme
- b) Rakamsal değerlendirme (skorlama temelli)

a) *Kategorik semptom kontrol değerlendirmesi;* Bu yaklaşımda en sık kullanılan yöntem, GINA tarafından önerilen semptom kontrol değerlendirmesidir. İlgili kriterler tablo halinde sunulmuştur (Tablo-3) (1).

Tablo 3. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024 Astım semptom kontrolü

A. Yakın zamandaki astım semptom kontrolü				
Son 4 hafta içinde hastada		İyi kontrol edilmiş	Kısmen kontrollü	Kontrolsüz
*Gündüz astım semptomları haftada ikiden fazla mı?	Evet	Bunların hiçbiri	Bunlardan 1-2 tanesi	Bunlardan 3-4 tanesi
*Astım nedeniyle gece uyanması var mı?	Evet			
* <i>Semptomlar için haftada ikiden fazla SABA rahatlatıcı?</i>	Evet			
*Astım nedeniyle herhangi bir aktivite kısıtlaması var mı?	Evet			

b) *Rakamsal semptom kontrol değerlendirmesi*; Günümüzde astım kontrolünü sayısal olarak değerlendirmeye olanak sağlayan ve geçerliliği gösterilmiş birçok anket formu bulunmaktadır. Astım Kontrol Testi (AKT), Astım Kontrol Ölçeği (ACQ) ve Astım Tedavisi Değerlendirme Anketi (ATAQ) bunlar arasında en sık kullanılan araçlardır (4).

Bu anketler; gündüz ve gece semptomları, fiziksel aktivite kısıtlılığı, uyku düzeni, kurtarıcı ilaç gereksinimi, hastanın hastalık algısı, iş veya okul devamsızlığı ile tetikleyicilere maruziyet gibi farklı alanları sorgulayarak semptom düzeyinin sayısal olarak belirlenmesini sağlar.

Elde edilen skorlar, astım kontrolündeki değişimleri kategorik değerlendirme yöntemlerine kıyasla daha duyarlı biçimde ortaya koyabilmektedir (4). Bu çalışmada da astım hastalarında hastalık kontrolünü değerlendirmek amacıyla Astım Kontrol Testi kullanılmış olup, ilgili form şekil halinde sunulmuştur (Şekil-2).

Astım Kontrol Testi™™ (AKT)

1.	Son 4 haftada astımınız sizin işte, okulda veya evde yapmak istediklerinizi ne kadar etkiledi?	Puan
	12345	
2.	Son 4 hafta süresince, ne kadar sıklıkla nefes darlığı hissettiniz?	
	12345	
3.	Son 4 hafta süresince, astım şikayetleriniz kaç kez gece veya sabah sizi normal kalkış saatinizden önce uyandırdı?	
	12345	
4.	Son 4 hafta süresince rahatlatıcı inhale cihazınızı veya Salbutamol türü nebulizer cihazınızı kaç kez kullandınız?	
	12345	
5.	Son 4 haftadaki astım kontrolünüzü nasıl değerlendirirsiniz?	
	12345	
Toplam puan 25: tam kontrol, 20-24: kısmi kontrol, ≤19: kontrolde değil		Hasta Toplam Puanı

Şekil 2. AKT

Gelecek Risklerin Değerlendirilmesi: Astım kontrolünün ikinci önemli bileşeni, hastalığa bağlı ileride ortaya çıkabilecek olumsuz sonuçlara yönelik riskin belirlenmesidir. Bu değerlendirme, astım nedeniyle komplikasyon gelişme olasılığı yüksek hastaların saptanmasını amaçlar. Astıma bağlı başlıca olumsuz sonuçlar üç başlık altında incelenebilir:

- a) Atak
- b) Persistan hava akımı kısıtlaması
- c) Tedavi yan etkisi

Semptom kontrol düzeyi gelecekteki risklerin öngörülmesinde önemli bir gösterge olmakla birlikte tek başına yeterli değildir. Bu nedenle astımlı hastalarda hem mevcut semptomların kontrolü hem de olası risk faktörlerinin birlikte değerlendirilmesi gerekir.

Atak riski: Astım yönetiminde hedef yalnızca semptomların azaltılması değil, aynı zamanda ileride gelişebilecek alevlenmelerin önlenmesidir. Semptom kontrolünün iyi olması genellikle atak sıklığının azalması ile ilişkilidir; ancak semptomlardan bağımsız olarak alevlenme riskini artırabilen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden bir veya birkaçının varlığı hastada atak gelişme

olasılığını yükseltir (1).

Tanı anında, takip sürecinde ve özellikle alevlenme yaşayan hastalarda risk faktörlerinin düzenli aralıklarla gözden geçirilmesi gerekir.

- 1) **Kontrolsüz semptomlar:** Astım semptomlarının yeterince kontrol altına alınamaması, alevlenme gelişimi açısından en önemli belirleyicilerden biridir.
- 2) **Düzeltilbilir risk faktörleri:** Hastada belirgin yakınma bulunmasa bile aşağıdaki durumların varlığı atak olasılığını artırabilir:
 - Kurtarıcı ilaçların sık kullanılması (ayda ≥ 1 kutu)
 - İn hale kortikosteroid tedavisinin yetersiz olması (reçete edilmemesi, uyumsuzluk veya hatalı inhaler tekniği)
 - Düşük FEV₁ değeri ($< \%60$) veya belirgin reversibilite saptanması
 - Eşlik eden hastalıklar (obezite, gastroözofageal reflü, rinosinüzit, besin alerjisi, psikososyal ya da sosyoekonomik sorunlar)
 - Aktif veya pasif sigara maruziyeti ve hava kirliliğine maruz kalma
 - Duyarlı bireylerde alerjen teması
 - Gebelik

Kan ya da balgam eozinofilisi ve erişkin hastalarda inhale kortikosteroid kullanımı sırasında artmış FeNO düzeyi

Bu faktörlerden herhangi birinin bulunması, o anda semptomu olmayan hastalarda dahi alevlenme riskinin yükseldiğini düşündürür.

- 3) **Bağımsız majör risk faktörleri:**

- Astım atağı nedeniyle daha önce entübasyon uygulanması veya yoğun bakım yatış öyküsü

Son bir yıl içerisinde en az bir kez ağır alevlenme geçirilmiş olması

Persistan hava akımı kısıtlanması için risk faktörleri: Astımlı hastada normalden fazla FEV₁ kaybına ve persistan hava akımı kısıtlanmasına neden olan risk faktörleri saptanmalı ve düzeltilmesi mümkün olanlar için önlemler alınmalıdır. Tedavi başlangıcında, tedavinin 3-6. ayında (hastanın en iyi değerini tespit etmek amaçlı) ve izlemde en az yılda bir kez solunum fonksiyonlarını (FEV₁) değerlendirir.

Persistan hava akımı kısıtlaması için risk faktörleri (1)

- Prematüre(Erken) doğum

- Doğumda düşük doğum ağırlığı öyküsü
- Süt çocukluğu döneminde aşırı kilo alımı
- İn hale kortikosteroid tedavisinin düzenli kullanılmaması
- Aktif ya da pasif sigara maruziyeti, mesleki temas ve diğer irritanlara maruz kalma
- Düşük FEV₁ değerleri
- Sık alevlenme öyküsü
- Kan veya balgamda eozinofili saptanması

Kronik mukus hipersekresyonu

Tedaviye bağlı yan etkileri için risk faktörleri: Uygulanacak tedavi planı belirlenirken her hasta için yarar ve olası zarar dengesi göz önünde bulundurulmalıdır. Astım tedavisinde kullanılan ilaçlar çoğunlukla güvenli doz aralıklarında verilse de bazı hastalarda yan etki gelişme olasılığı daha yüksek olabilir. Bu nedenle özellikle tekrarlayan sistemik kortikosteroid gereksinimi olan hastalar yakından izlenmeli ve inhaler cihaz kullanım tekniğinin doğru olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir.

b.Astım Kontrolünün Değerlendirilmesinde Solunum Fonksiyon Testleri:

Solunum fonksiyon testleri ile klinik semptomlar her zaman paralellik göstermeyebilir. Bununla birlikte düşük FEV₁ değeri, semptom sıklığından bağımsız olarak alevlenme açısından önemli bir risk göstergesi kabul edilir. Bu nedenle FEV₁ ölçümü, astım kontrolünün gelecekteki risk bileşeninin değerlendirilmesinde izlem parametrelerinden biri olarak kullanılmalıdır.

FEV₁ değerinin tedavi başlangıcında, tedavinin yaklaşık 3–6. ayında hastaya ait en iyi değerin belirlenmesi amacıyla ve takip sürecinde belirli aralıklarla (en az 1–2 yılda bir) ölçülmesi önerilir (1). Alevlenme riski yüksek veya kalıcı hava yolu obstrüksiyonu gelişme olasılığı bulunan hastalarda daha sık izlem gerekebilir. Bu olgularda daha yüksek doz İKS/LABA tedavisi veya gerektiğinde sistemik kortikosteroid kullanımı planlanabilir; ancak FEV₁'de anlamlı düzelme sağlanamıyorsa yüksek doz tedavide ısrar edilmemelidir.

Tedavi altında FEV₁ değerinin düşük saptanması (özellikle <%60), hastanın astım alevlenmesi ve kalıcı hava akımı kısıtlılığı gelişimi açısından risk taşıdığını düşündürür (9).

Buna karşın bazı hastalarda belirgin semptom bulunmamasına rağmen FEV₁ düşük olabilir. Bu durum, hastanın semptom algısının zayıf olması ya da düşük fiziksel aktivite düzeyi nedeniyle yakınmalarını fark etmemesi ile ilişkili olabilir. Böyle olgularda düşük FEV₁ değerinin devam eden ve yeterince kontrol altına alınmamış havayolu inflamasyonunu yansıtmaya olasılığı göz önünde bulundurulmalı ve tedavi planı buna göre dikkatle yeniden değerlendirilmelidir (1).

Sık semptomu olan ancak FEV1 değeri normal, ya da yüksek olan bir hastada; tanı yeniden değerlendirilmelidir. Bu olgularda kardiyak hastalıklar, postnazal akıntı ve gastroözofageal reflü gibi astım dışı nedenlerin araştırılması önemlidir..

Kontrol edici tedavi almakta olan bir hastada ya da 4 saat içerisinde kısa etkili veya 12 saat içerisinde uzun etkili beta 2 agonist kullanmış bir hastada tanı yeniden değerlendirilmelidir. Bu olgularda kardiyak hastalıklar, postnazal akıntı ve gastroözofageal reflü gibi astım dışı nedenlerin araştırılması önemlidir.

Astım Şiddetinin Değerlendirilmesi:

Günümüzde astım şiddeti, geriye dönük olarak hastanın semptomlarını ve alevlenmelerini kontrol altında tutmak için gerekli olan en düşük tedavi basamağına göre belirlenmektedir (1,10,11).

Uygun tedavi basamağında en az üç aydır kontrol altında olan hastalarda sınıflandırma şu şekilde yapılır:

- Basamak 1–2 tedavisi (örneğin düşük doz inhale kortikosteroid veya LTRA) ile kontrol sağlanıyorsa *hafif astım*,
- Basamak 3 tedavisi (düşük doz İKS + LABA) ile kontrol sağlanıyorsa *orta şiddette astım*,

Basamak 4–5 tedavisi (orta–yüksek doz İKS + LABA ve ek tedaviler) gerektiriyor ya da bu tedavilere rağmen kontrol sağlanamıyorsa *ağır astım* olarak tanımlanır.

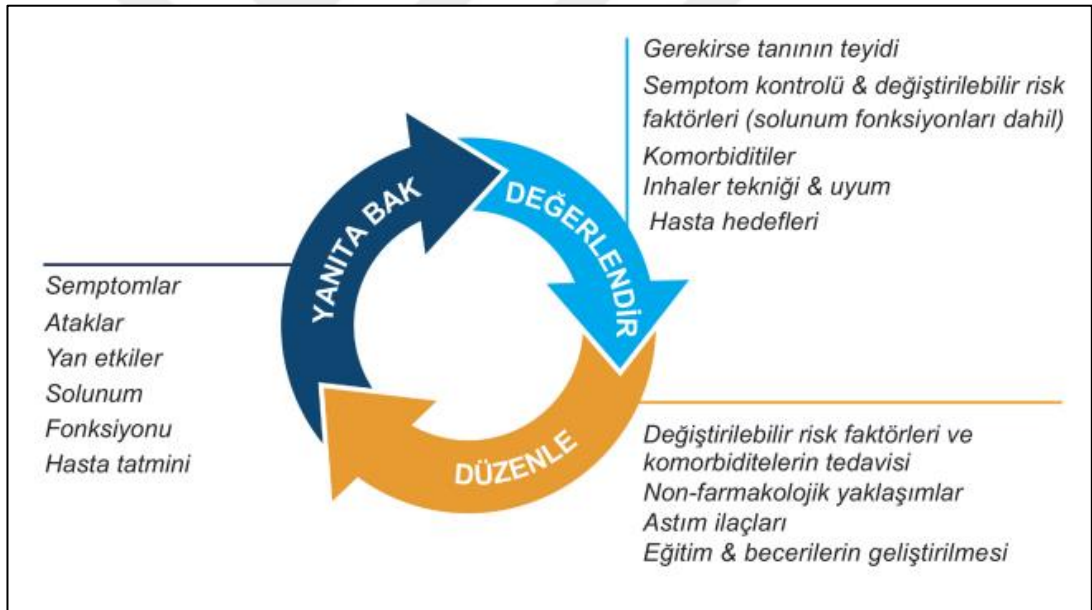
2.1.3. Tedaviye rağmen semptomların devam ettiği ve sık alevlenme görülen hastalarda gerçek ağır astım ile kontrol altına alınamayan astımın ayırt edilmesi önemlidir, çünkü yaklaşım ve tedavi stratejileri farklıdır. Bu hastaların önemli bir bölümünde sorun ağır hastalıktan ziyade tedaviye uyumsuzluk, hatalı inhaler kullanımı, eşlik eden hastalıkların yeterince tedavi edilmemesi veya devam eden

irritan/alerjen maruziyeti gibi nedenlerle gelişen kontrolsüz ya da “zor astım” tablosudur.

2.1.4. Astımda Tedavi

Kronik dönemde astım tedavisinin temel hedefi günlük semptomların kontrol altına alınması ve hastalığa bağlı gelişebilecek olumsuz sonuçların önlenmesidir. Bu kapsamda alevlenmelerin azaltılması veya engellenmesi, kalıcı hava akımı kısıtlılığının gelişiminin önüne geçilmesi ve kullanılan ilaçların yan etki açısından güvenli sınırlar içinde tutulması amaçlanır (1).

Uzun dönem izlemde yaklaşım, astım kontrolünü sağlamaya yönelik sürekli bir değerlendirme sürecini içerir. Bu süreç; hastanın düzenli olarak izlenmesi, tedaviye verilen yanıtın değerlendirilmesi ve gerekli durumlarda tedavinin yeniden düzenlenmesi basamaklarından oluşan dinamik bir döngü şeklinde ilerler (Şekil-3) (1).



Şekil 3. GINA 2024 astımda tedavi ve izlem

a. Farmakolojik olmayan stratejiler:

Farmakolojik tedavinin yanı sıra, uygun hastalarda semptom kontrolünü artırmak ve gelecekte oluşabilecek riskleri azaltmak amacıyla ek yaklaşımlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu destekleyici stratejiler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

- Hastaları sigara veya elektronik sigarayı bırakmaları için güçlü bir şekilde

teşvik etmek, Danışmanlık ve sigara bırakma programlarına yönlendirmek.

- Astımlı kişileri genel sağlık yararları için düzenli fiziksel aktivite yapmaya teşvik etmek,
- Ayaktan pulmoner rehabilitasyon programları fonksiyonel egzersiz kapasitesini ve yaşam kalitesini artırabilir.
- Alerjenlere veya tahriş edici maddelere karşı önlem almak mesleki veya evsel maruziyetten kaçınmak
- NSAİİ reçetelemeden önce her zaman astım olup olmadığını sorun ve astım kötüleşirse hastalara kullanmayı bırakmalarını tavsiye edin
- Astım hastalarına, genel sağlık durumunu desteklemek amacıyla meyve ve sebzeden zengin bir beslenme düzeni önerilmelidir.
- Astımlı obez hastalar için kilo vermeye teşvik edin.

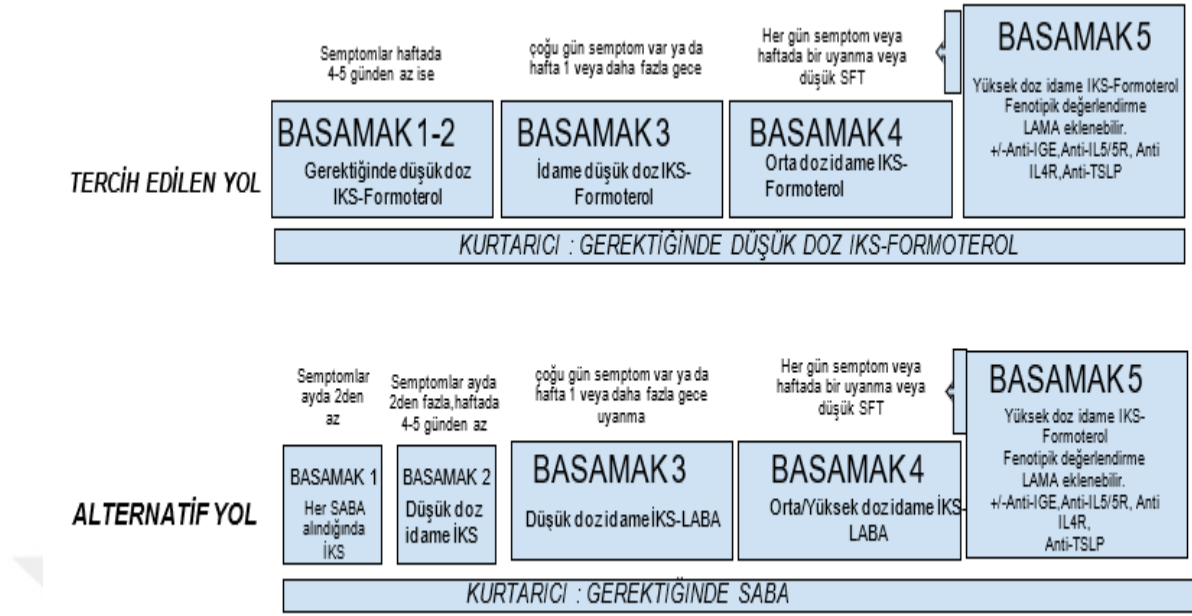
b. Farmakolojik tedaviler:

Rehberler tedavinin her basamağında mutlaka IKS tedavisini önermektedir. Özellikle düşük doz IKS içeren tedaviler (formoterol ile birlikte), astım semptomunun az olduğu, akciğer fonksiyonlarındaki bozulmanın minimal olduğu hastalarda gerektiğinde kullanılmaktadır. Alevlenme sıklığında azalma tedavinin ana amaçlarından biridir, hastalardaki oral kortikosteroid ihtiyacını azaltmak, sağlık sistemindeki yükü azaltmak önemli önceliklerdendir. İki tane yolak özellikle GINA tarafından önerilmektedir; tercih edilen yol, alternatif yol. Kurtarıcının IKS-formoterol olduğu yol tercih edilen yoldur. Herhangi bir adımdaki bir hastanın astım semptomları olduğunda, kurtarıcı olarak düşük doz IKS-formoterol önerilmektedir. Devamında ise (Adım 3-5), düzenli tedavi olarak dozun değişen IKS- formoterolü önerir. Bu yaklaşım, benzer semptom kontrolü için kullanılan bir SABA'ya kıyasla alevlenme riskini ciddi azalttığı ve hastalar için tek bir ilaç tedavisi ile kullanım kolaylığı sağladığı gösterilmiştir. Hafif astımı olduğu düşünülen ve tek başına SABA alan veya günlük düşük doz IKS veya LTRA'da (lökotrien reseptör antagonisti) kontrollü astımı olan yetişkinlerde, gerektiğinde sadece düşük doz IKS-formoterol ile tedavi, ciddi alevlenme ve acil servis başvuruları veya hastaneye yatış riskini yalnızca SABA tedavisine kıyasla azaltmaktadır. Ayrıca bu tedavi OKS kullanımını ciddi ölçüde azaltıp, acil başvurusunu da sınırlandırmıştır. Mevcut tedavilerin optimal kullanımından emin olunduğu, komorbiditeler ekarte edildiği halde semptomları

devam eden hastalarda basamak atlamak önerilmektedir. İyi bir astım kontrolü sağlandıktan ve 3 ay mevcut durum devam edildiği görüldükten sonra kademeli olarak basamak düşülmesi önerilmektedir. Ancak orta veya yüksek doz IKS-LABA tedavisine rağmen semptom kontrolünün sağlanamadığı ya da sık alevlenme yaşayan hastalarda tedavi optimizasyonu sağlanması açısından, fenotipik değerlendirme ve biyolojik ajanlar da dahil olmak üzere ek tedaviler gündeme gelmelidir. Beşinci adımda tercih edilen tedavi fenotipik değerlendirme ile ek tedaviye geçilmesidir. Bu tedavi seçeneklerinin özeti aşağıda şekil olarak verilmiştir (Şekil-4)

Hastanın doğru inhaler tekniği kullanması, basamak 5 tedavisine (yüksek doz IKS- LABA) iyi uyum sağlamasına rağmen semptom kontrolünün sağlanamaması durumunda hasta şiddetli astım için araştırılmalıdır (12). Çoğu hastada inhale kortikosteroid (IKS) dozunun artırılması sınırlı ek fayda sağlarken yan etki riskini artırmaktadır. Orta doz IKS-LABA veya IKS-formoterol tedavisine rağmen kontrol sağlanamayan hastalarda, inhaler tekniği ve tedavi uyumu değerlendirilmeli; gerekirse tedavi basamağı GINA önerileri doğrultusunda (örneğin LAMA eklenmesi, MART rejimi veya ağır astım açısından değerlendirme) yeniden gözden geçirilmelidir.(1)

Şiddetli alerjik astımı olan 6 yaş ve üzerindeki hastalarda, uygun klinik ve laboratuvar kriterleri varlığında anti-IgE biyolojik tedavisi olarak omalizumab önerilmektedir(1). Bir başka biyolojik ajan ise yine aynı tanıları mevcut olan hastalar için İnterlökin-5/5R antagonisti mepolizumab, benralizumab veya reslizumabtır (13). 12 yaş üstü hastalar için yeni bulunan anti-timik stromal lenfopoietin (anti-TSLP) üzerinden etkili tezepelumab da uygun endikasyonlarda önerilebilir (14). Oral kortikosteroidler, şiddetli astımı olan ve semptom kontrolü sağlanamayan ya da alevlenme yaşayan hastalarda kısa süreli olarak kullanılabilir ancak yan etki profili çok yüksek olduğu unutulmamalıdır (15-16). Sonuç olarak 5. basamak tedaviye optimal uyan ve inhaler tekniğinde hata olmayan ayrıca diğer faktörlerin ekarte edildiği şiddetli astımı olan hastalarda uygun biyolojik ilaçlar denenebilir (16-17)



Şekil 4. Astım tedavi seçenekleri

2.2. KOAH

2.2.1. KOAH'ın Tanımı

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), bronş ve bronşioalleri etkileyen kronik bronşit ile alveoler yapıları tutan amfizeme bağılı gelişebilen; dispne, öksürük ve balgam gibi kalıcı solunumsal yakınmalarla seyreden, genellikle ilerleyici özellik gösteren ve geri dönüşü tam olmayan hava akımı kısıtlılığı ile karakterize heterojen bir hastalıktır.

Hastalığın ortaya çıkışında, yaşam boyu maruz kalınan faktörlerin etkisiyle gelişen genetik ve çevresel etkileşimler rol oynar. Akciğer hasarına yol açabilen bu süreçler, normal akciğer gelişimini ve yaşlanma mekanizmalarını da etkileyebilmektedir.

KOAH gelişiminde en önemli çevresel risk faktörleri tütün dumanı ile iç ve dış ortam hava kirliliğine bağılı zararlı partikül ve gazların inhalasyonudur. Bununla birlikte akciğer gelişiminde bozukluk ve hızlanmış akciğer yaşlanması gibi konakçı özellikler de hastalığa katkıda bulunabilir.

Tanımlanmış en belirgin genetik yatkınlık, α 1-antitripsin eksikliğine neden olan **SERPINA1** gen mutasyonlarıdır. Epidemiyolojik olarak nadir görülmesine rağmen bu durum KOAH için güçlü bir risk faktörü kabul edilir. Ayrıca daha düşük etki büyüklüğüne sahip çeşitli genetik varyantların da azalmış akciğer fonksiyonu ve KOAH gelişimi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (18).

Yaş, KOAH gelişimi ile ilişkili önemli faktörlerden biri olarak kabul edilir; çünkü yaşlanma süreciyle birlikte akciğer fonksiyonlarında fizyolojik bir azalma meydana gelir. Bununla birlikte sağlıklı yaşlanmanın tek başına KOAH'a neden olup olmadığı ya da yaşın, yaşam boyunca biriken maruziyetlerin toplam etkisini mi yansıttığı kesin olarak açıklığa kavuşmamıştır (19). Hava yolları ve akciğer parankiminde yaşlanmaya bağılı gelişen yapısal değişiklikler, bazı yönleriyle KOAH'taki morfolojik bulgulara benzerlik gösterebilir ve KOAH'lı bireylerde biyolojik yaşlanmanın hızlandığını düşündüren veriler bulunmaktadır (20). Nitekim on yıl süreyle izlenen hastaları içeren prospektif bir çalışmada, hızlanmış telomer kısalmasının (biyolojik yaşlanma göstergesi) pulmoner gaz değişiminde ilerleyici bozulma, artmış akciğer hiperinflasyonu ve ekstrapulmoner etkilenme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (21).

Disanapsis terimi akciğer hacmine göre hava yolu ağacı kalibresinin antropometrik uyumsuzluğunu ifade eder. Disanapsis yaş, cinsiyet, boy ve ırk-etnik kökenden bağımsız olarak başlangıçtaki hava akımı obstrüksiyonu ve KOAH riski ile ilişkilidir, ancak zaman içinde akciğer fonksiyonlarında azalma ile ilişkili değildir (22)

2.2.2. KOAH Gelişimi

- *Erken KOAH*: Hastalığın patolojik süreci yaşamın erken dönemlerinde başlayabilir; ancak klinik bulguların belirginleşmesi zaman aldığından “erken KOAH” kavramını net biçimde tanımlamak güçtür.
- *Hafif KOAH*: Bazı çalışmalarda erken dönem hastalık için “hafif KOAH” ifadesi kullanılmaktadır. Bununla birlikte bireylerin erken erişkinlikte ulaştıkları en yüksek akciğer fonksiyonları farklı olduğundan bu terim her zaman uygun değildir; bazı kişilerde hava akımı kısıtlılığı başlangıçtan itibaren hafif düzeyde olmayabilir.
- *Gençlerde KOAH*: Akciğer fonksiyonları genellikle 20–50 yaş arasında en yüksek düzeyine ulaşır. Bu yaş aralığında ortaya çıkan hastalık için “genç yaşta KOAH” tanımı kullanılabilir. Bu grupta, yeterli pik akciğer fonksiyonuna ulaşamayan veya hızlı fonksiyon kaybı yaşayan bireyler yer alabilir.
- *Pre-KOAH*: Henüz belirgin hava akımı kısıtlılığı olmamakla birlikte solunumsal semptomları bulunan, yapısal ve/veya fonksiyonel değişiklikler saptanabilen bireyleri tanımlamak amacıyla kullanılan bir kavramdır. Her yaşta görülebilir ve zaman içerisinde KOAH’a ilerleyebilir ya da ilerlemeyebilir.
- *PRISm*: Bronkodilatör sonrası FEV₁/FVC oranı korunmuş (>0,7) olmasına rağmen FEV₁ değerinin beklenenin %80’inin altında olduğu spirometrik patern için kullanılan bir tanımlamadır.

2.2.3. KOAH’ta Tanı

a. KOAH tanısı; nefes darlığı, kronik öksürük veya balgam yakınması bulunan ya da genetik ve/veya çevresel risk faktörlerine maruziyet öyküsü olan hastalarda akla getirilmelidir. Bununla birlikte kesin tanı için solunum fonksiyon testinde bronkodilatör uygulaması sonrasında kalıcı hava yolu obstrüksiyonunun gösterilmesi

gerekir. Bronkodilatör sonrası FEV₁/FVC oranının 0,70'in altında olması KOAH tanısını destekleyen temel ölçüttür (23).

b. Semptomlar:

Dispne : Dispne, KOAH'ın en belirgin semptomlarından biri olup hastalığa bağlı fonksiyonel kısıtlılık ve anksiyete gelişiminde önemli rol oynar. Erken dönemde genellikle yalnızca efor sırasında ortaya çıkar ve hastalar yakınmalarını çoğu zaman başka nedenlere bağlayabilir. Hastalık ilerledikçe nefes darlığı günlük aktiviteler sırasında da hissedilmeye başla

Kronik Öksürük: Kronik öksürük sıklıkla KOAH'ın ilk bulgularından biridir. Hastalar bu yakınmayı çoğu zaman sigara kullanımı ya da çevresel maruziyetlerin doğal sonucu olarak değerlendirdiğinden göz ardı edebilir. Başlangıçta aralıklı olan öksürük zamanla sürekli hale gelebilir ve gün boyu devam edebilir. Öksürük balgamlı veya kuru karakterde olabilir.

Balgam: KOAH'lı hastalarda genellikle öksürükle birlikte az miktarda balgam çıkarılması görülür. Balgam miktarının artması ve pürülan özellik kazanması, inflamatuvar aktivitenin arttığını ve olası bakteriyel enfeksiyonu düşündürülebilir (24). Günlük balgam miktarının 2–3 yemek kaşığına aşması durumunda bronşektazi açısından ileri değerlendirme yapılması önerilir (25).

b.Fizik muayene:

Hastalığın erken evrelerinde belirgin bir fizik muayene bulgusu saptanmayabilir. Oskültasyonda ronküs veya kaba rallere rastlanabilir. Amfizemin baskın olduğu olgularda hiperinflasyona bağlı “fıçı göğüs” görünümü, solunum seslerinde azalma, kalp seslerinin daha derinden duyulması ve perküsyonda artmış rezonans dikkati çekebilir Hastalar solunumu rahatlatmak ve yardımcı solunum kaslarını daha etkin kullanabilmek amacıyla öne eğilerek kollarından destek aldıkları tripod pozisyonunu tercih edebilirler. İleri amfizematöz tabloda büyük dudak solunumu da gözlenebilir. Sağ kalp yetmezliği geliştiğinde ise juguler venöz dolgunluk ve periferik ödem gibi bulgular ortaya çıkabilir

c.Tanısal testler:

Spirometri: KOAH tanısının doğrulanabilmesi için bronkodilatör uygulaması sonrasında yapılan spirometrik ölçümde FEV₁/FVC oranının %70'in altında gösterilmesi gereklidir (23). Spirometri, hastalığın izleminde de kullanılan, kolay

uygulanabilir, tekrarlanabilir ve objektif bir değerlendirme yöntemidir.

Test sırasında hastadan derin bir inspirasyonu takiben mümkün olan en güçlü ve hızlı şekilde ekspirasyon yapması istenir. Bu manevra ile birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV₁) ve toplam zorlu vital kapasite (FVC) ölçülür. Elde edilen değerler referans değerlerle karşılaştırılarak beklenenin yüzdesi şeklinde raporlanır.

Akciğer hacimleri: Akciğer hacimleri, özellikle total akciğer kapasitesi ve rezidüel volüm, vücut pletismografisi ile değerlendirilmelidir. Amfizem varlığında elastik recoil kaybına bağlı olarak hiperenflasyon gelişebilir ve total akciğer kapasitesinde artış izlenebilir. Rezidüel volümdeki artış genellikle daha belirgindir ve bu durum vital kapasitede azalmaya yol açabilir (23).

Difüzyon kapasiteleri: Karbonmonoksit difüzyon kapasitesi (DLCO), alveolo-kapiller membran üzerinden gaz transferini değerlendiren bir testtir. Alveolo-kapiller yataktaki yapısal bozukluklarda DLCO azalır. KOAH'ta özellikle amfizem varlığında DLCO düşüklüğü beklenirken, pulmoner fibrozis ve pulmoner vasküler hastalıklar gibi diğer durumlarda da benzer şekilde azalma görülebilir (23).

Arter kan gazları: Hafif ve orta şiddette KOAH olgularında rutin olarak arter kan gazı analizi yapılması genellikle gerekli değildir; çoğu durumda pulse oksimetre ile oksijen satürasyonunun değerlendirilmesi yeterli olur. Ancak periferik oksijen satürasyonu %92'nin altına düştüğünde arter kan gazı incelemesi önerilir (24). Bu inceleme ile hiperkapni ve solunumsal asidoz saptanabilir. Kronik hiperkapnisi olan hastalarda renal kompanzasyon sonucu serum bikarbonat düzeyinde artış görülebilir.

Kan eozinofilleri: Periferik kan eozinofil sayısı, KOAH'ta inhale kortikosteroid tedavisinden yarar görme olasılığını öngörmede kullanılan bir biyobelirteçtir. Eozinofil düzeyi yüksek olan hastalarda inhale kortikosteroidlerin alevlenmeleri azaltıcı etkisi daha belirgin bulunmuştur. Mutlak eozinofil sayısının 100 hücre/ μ L'nin altında olduğu durumlarda tedavi yanıtı sınırlı iken, 300 hücre/ μ L ve üzerindeki değerlerde tedavi etkinliği daha fazladır. Ayrıca inhale kortikosteroid kullanımının akut alevlenme sıklığını azaltabildiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (23).

KOAH Değerlendirilmesi

KOAH tanısı spirometri ile doğrulandıktan sonra, uygun tedavi planının oluşturulabilmesi için hastalığın ayrıntılı biçimde değerlendirilmesi gerekir. Bu

değerlendirme sürecinde aşağıdaki temel unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Hava akımı kısıtlılığının şiddeti
- Mevcut semptomların özelliği ve büyüklüğü
- Önceden geçirilmiş orta ve şiddetli alevlenme öyküsü
- Periferik kan eozinofil sayısı

Eşlik eden hastalıkların varlığı ve niteliği (komorbiditeler)

Hava akımı kısıtlılığı şiddeti; FEV₁/FVC oranının 0,70'in altında olduğu durumlarda KOAH'a bağlı hava akımı kısıtlılığının derecesi, bronkodilatör sonrası ölçülen FEV₁ değerine göre belirlenir (23). Hastalığın evrelendirilmesi tablo halinde sunulmuştur (Tablo-4).

Tablo 4.Bronkodilatatör sonrası spirometride FEV₁ değerlerine göre KOAH şiddetinin sınıflaması

Evre	Spirometri (bronkodilatatör sonrası)
Evre 1: Hafif	FEV ₁ beklenenin ≥ 80
Evre 2: Orta	FEV ₁ beklenenin $\geq 50-80$
Evre 3: Ağır	FEV ₁ beklenenin $\geq 30-50$
Evre 4: Çok Ağır	FEV ₁ beklenenin < 30

Mevcut semptomların niteliği ve şiddeti; Hava akımı kısıtlılığının derecesi ile hastanın hissettiği semptom yükü ya da sağlık durumundaki bozulma arasında güçlü bir paralellik bulunmadığından, semptomların yapılandırılmış ve doğrulanmış ölçekler aracılığıyla değerlendirilmesi önerilmektedir.

Dispne anketi: Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) dispne ölçeği mMRC skorunun çok boyutlu sağlık durumu ölçümleriyle anlamlı ilişki gösterdiği ve mortalite riskini öngörmeye de yol gösterici olabileceği bildirilmiştir. Ölçeğin sınıflandırması tablo halinde sunulmuştur (Tablo-5).

Tablo 5. Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) anketi.

mMRC Grade 0	Sadece ağır egzersizde nefes darlığı hissederim.
mMRC Grade 1	Düz yolda hızlı hareket ettiğimde veya hafif eğimde yürüdüğümde nefes darlığı hissederim
mMRC Grade 2	Nefes darlığı nedeniyle düz yolda giderken yaşıtlarımdan geri kalırım veya düz yolda normal tempoda giderken nefeslenmek için duraksarım.
mMRC Grade 3	Düz yolda giderken hemen hemen her 100 metrede birkaç dakika nefeslenmem gerekir.
mMRC Grade 4	Nefes darlığım nedeniyle evden çıkamam veya giyinirken/kıyafetlerimi çıkarırken nefes darlığım olur.

Çok boyutlu anketler: KOAH'ın hastaları dispnenin ötesinde etkilediği artık kabul edilmektedir. Bu nedenle çok boyutlu anketler önerilmektedir. Kronik Solunum Anketi (CRQ) (26)'ve Aziz George Solunum Anketi (SGRQ) (27) gibi kapsamlı hastalığa özgü sağlık durumu anketleri önemli araştırma araçlarıdır, ancak rutin uygulamada kullanılamayacak kadar karmaşıktırlar. COPD Assessment Test (CAT) yani KOAH Değerlendirme Testi (CAT™) ve Klinik KOAH Anketi (CCQ®) gibi daha kısa kapsamlı ölçümler geliştirilmiştir ve klinikte kullanım için uygundur.

CAT™ (26), KOAH'lı hastalarda sağlık durumunu değerlendiren 8 maddelik bir ankettir (tablo 6). Dünya çapında uygulanabilir olacak şekilde geliştirilmiştir ve çok çeşitli dillerde onaylanmış çevirileri mevcuttur. Skor 0 ila 40 arasında değişmektedir, SGRQ ile çok yakın korelasyon göstermektedir ve çok sayıda yayında kapsamlı bir şekilde belgelenmiştir (28).

Tablo 6. CAT (COPD Assessment Test)

KOAH DEĞERLENDİRME TESTİ (CAT) SKOR			
Hiç öksürmüyorum	0-1-2-3-4-5	Sürekli öksürüyorum	
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0-1-2-3-4-5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu	
Göğüste sıkışma hissim hiç olmaz	0-1-2-3-4-5	Göğümde sürekli sıkışma hissi var	
Yokuş veya 1 kat merdiven çıktığımda nefes darlığı olmaz	0-1-2-3-4-5	Yokuş veya 1 kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor	
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0-1-2-3-4-5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum	
Akciğer durumuma rağmen evden çıkmakta tereddüt etmiyorum	0-1-2-3-4-5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evden çıkmaya çekiniyorum	
Rahat uyuyorum	0-1-2-3-4-5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum	
Kendimi çok enerjik hissediyorum	0-1-2-3-4-5	Hiç enerjim yok	
Toplam skor			

Kan eozinofili sayısı: Bir dizi çalışma, kan eozinofil sayımlarının gelecekteki alevlenmeleri önlemede IKS'nin (düzenli idame bronkodilatör tedavisinin üzerine eklenen) etkisinin büyüklüğünü öngördüğünü göstermiştir ve kan eozinofil sayımları, farmakolojik yönetimin bir parçası olarak ICS kullanımına rehberlik etmesi için GOLD tarafından önerilmektedir (23)

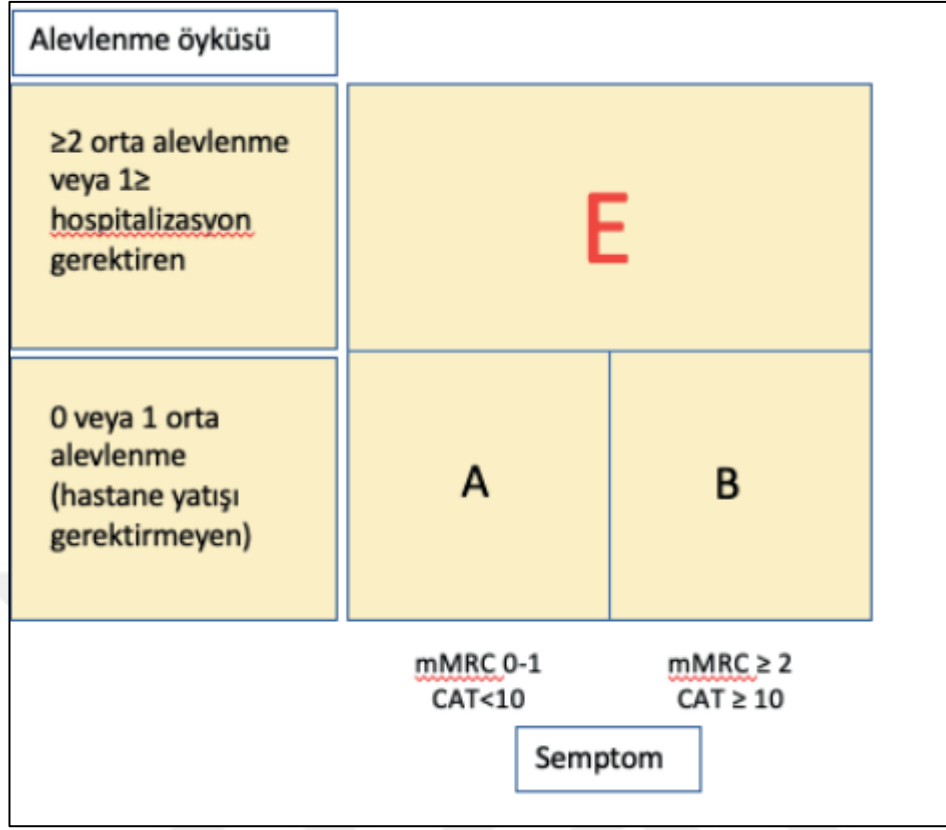
Kan eozinofil sayıları, klinisyenlerin düzenli bronkodilatör tedavisine İKS eklenmesine faydalı bir önleyici yanıt olasılığını tahmin etmelerine yardımcı olabilir ve bu nedenle İKS kullanımına ilişkin kararlar verirken klinik değerlendirmeye birlikte bir biyobelirteç olarak kullanılabilir.

Komorbiditeler: KOAH'lı bireylerde sıklıkla eşlik eden başka kronik hastalıklar bulunabilir. Bu durum hava akımı kısıtlılığının hafif, orta ya da ağır olduğu tüm evrelerde görülebilir (29). Eşlik eden hastalıklar, obstrüksiyonun derecesinden bağımsız olarak hastaneye yatış oranlarını ve mortaliteyi etkileyebileceğinden klinik açıdan önem taşır ve uygun şekilde tedavi edilmelidir. Bu nedenle her KOAH hastasında komorbid durumların sistematik olarak araştırılması önerilir. Saptanan hastalıkların tanı, şiddet değerlendirmesi ve tedavi yaklaşımları, KOAH bulunmayan hastalarda uygulanan standart ilkelere göre planlanmalıdır.

KOAH'a sıklıkla kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, osteoporoz, depresyon ve anksiyete gibi ek hastalıklar eşlik edebilir (30). Bu birlikteliklerin yaşlanma, sigara kullanımı, alkol tüketimi, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel inaktivite gibi ortak risk faktörleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (31). Bunun yanı sıra KOAH'ın kendisi de bazı komorbiditelerin gelişme riskini artırabilir. Özellikle amfizem ağırlıklı KOAH ile akciğer kanseri arasında belirgin bir ilişki bildirilmiştir (30–32). Bu ilişkinin yalnızca ortak risk faktörlerinden mi, genetik yatkınlıktan mı yoksa inhalan karsinojenlerin akciğerlerden temizlenmesindeki bozulmadan mı kaynaklandığı ise tam olarak açıklığa kavuşmamıştır

2.2.4. KOAH Tedavisi

Başlangıç farmakolojik tedavi, hastanın GOLD sınıflamasındaki yerine (A, B veya E grubu) göre planlanmalıdır. Güncel GOLD yaklaşımında yapılan birleşik değerlendirmede hava akımı kısıtlılığının derecesi spirometri ile, semptom yükü ise mMRC ve CAT ölçekleri kullanılarak belirlenir. Bunun yanında hastanın önceki alevlenme öyküsü ve hastaneye başvuru durumu da göz önünde bulundurulur. Tüm bu verilerin birlikte değerlendirilmesi ile “GOLD ABE” sınıflaması yapılır ve ardından hastaya uygun tedavi stratejisi belirlenir (Şekil-5) (23).



Şekil 5. GOLD 2025 tedavi evrelemesi

Grup A’da yer alan tüm hastalara, dispne düzeyine göre bronkodilatör tedavi başlanması önerilir. Kullanılacak ilaç kısa ya da uzun etkili bir bronkodilatör olabilir. Semptomları çok seyrek olan hastalar dışında, erişilebilir ve uygun maliyetli bir bronkodilatör tercih edilmesi genellikle yeterli kabul edilir.

B grubundaki hastalarda başlangıç tedavisi olarak uzun etkili β_2 -agonist (LABA) ile uzun etkili antikolinergik (LAMA) kombinasyonu önerilmektedir. Randomize kontrollü bir çalışmada, son bir yılda en fazla bir orta şiddette alevlenme öyküsü bulunan ve CAT skoru ≥ 10 olan hastalarda LABA+LAMA tedavisinin bazı klinik sonuçları açısından yalnızca LAMA kullanımına göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle erişilebilirlik, maliyet ve yan etki açısından bir engel yoksa ilk tercih olarak kombinasyon tedavisi önerilir.

Kombinasyon tedavisinin uygun olmadığı durumlarda, LABA veya LAMA monoterapisi seçenekleri arasında belirgin bir üstünlük gösterilmediğinden ilaç seçimi hastanın özellikleri, tercihleri ve semptomlarda sağlanan rahatlatma düzeyine göre yapılabilir.

B grubu hastalarda prognozu ve semptom yükünü etkileyebilecek komorbiditeler sık görüldüğünden, eşlik eden hastalıklar ulusal ve uluslararası kılavuzlara uygun biçimde araştırılmalı ve gerekli durumlarda tedavi edilmelidir.

İkili bronkodilatör tedavisi ile tekli uzun etkili bronkodilatörlerin karşılaştırıldığı meta-analizlerde, alevlenmeleri azaltma açısından LABA+LAMA kombinasyonunun en etkili yaklaşımlardan biri olduğu bildirilmiştir. Bu doğrultuda GOLD 2023 kılavuzu, E grubu hastalarda başlangıç tedavisi olarak LAMA+LABA kullanımını önermektedir. Önceki kılavuzlarda eozinofil sayısı ≥ 300 hücre/mL olan hastalar için LABA+İKS önerisi yer alırken, güncel yaklaşımda inhale kortikosteroid gereksinimi bulunan olgularda üçlü tedavi (LABA+LAMA+İKS) tercih edilmesi vurgulanmıştır (32,33). Bu nedenle E grubunda ve eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/mL olan hastalarda üçlü tedavi düşünülmelidir.

Tedavi başladıktan sonra hastalar belirli aralıklarla yeniden değerlendirilmelidir. Tedavi hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı, yanıtı sınırlayan olası engeller ve başlangıç tedavisine verilen klinik yanıt gözden geçirilerek gerekli durumlarda farmakolojik tedavide düzenlemeler yapılabilir.

GOLD 2023 önerilerine göre E grubunda yer alan hastalarda, kan eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/ μ L olanlar dışında başlangıç tedavisi olarak LABA+LAMA kombinasyonu tercih edilmektedir. İnhalasyon kortikosteroid kullanımı planlanan hastalarda ise klinik çalışmalarda LABA+LAMA+İKS üçlü tedavisinin, İKS+LABA kombinasyonuna kıyasla daha üstün sonuçlar göstermesi nedeniyle üçlü tedavi önerilmektedir. Bununla birlikte, yeni tanı alan hastalarda başlangıç tedavisini doğrudan yönlendirecek güçlü kanıtların sınırlı olduğu belirtilmelidir.

Klinik özellikleri uygun görülen bazı hastalarda monoterapi ile tedaviye başlanabilir. Yaklaşık üçer aylık aralıklarla CAT skoru ile semptom düzeyi değerlendirilerek ve alevlenme sıklığı izlenerek gerektiğinde kombine tedaviye geçiş planlanmalıdır.

2.2.5. KOAH'lı Hastalarda Aşılama Önerileri

Önceki GOLD raporlarında olduğu gibi GOLD 2025 güncellemesinde de influenza ve pnömokok aşılarının alevlenme sıklığını azalttığı belirtilmekte ve KOAH hastalarına önerilmektedir. ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC)

önerileri doğrultusunda, ergenlik döneminde aşılanmamış KOAH hastalarına tetanoz-difteri-boğmaca (Tdap) aşısı yapılması; ayrıca 50 yaş üzerindeki hastalarda zona aşısının uygulanması da öneriler arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve CDC tarafından önerilen COVID-19 aşısının ulusal aşı takvimine uygun şekilde KOAH'lı bireylere yapılması tavsiye edilmektedir (Tablo-7) (23).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında influenza ve pnömokok aşıları KOAH hastalarına uygulanmakta; ancak pertusis ve zoster aşıları rutin program içerisinde yer almamaktadır. Aşılama, koruyucu hekimliğin temel bileşenlerinden biri olup özellikle KOAH hastalarında alevlenme ve pnömoni riskini azaltmadaki rolü nedeniyle önemli bir korunma stratejisidir.

Tablo 7. GOLD 2025'e göre KOAH'lı hastalar için aşılama önerileri

- KOAH hastalarına her yıl düzenli olarak influenza aşısı yapılması önerilir.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve CDC, KOAH'lı bireylerde SARS-CoV-2 (COVID-19) aşılmasını önermektedir.
- CDC önerilerine göre KOAH hastalarında tek doz 20-valanlı konjuge pnömokok aşısı (PCV20) uygulanabilir ya da 15-valanlı konjuge aşı (PCV15) sonrası 23-valanlı polisakkarit aşı (PPSV23) yapılabilir.
- Pnömokok aşısının KOAH hastalarında toplum kökenli pnömoni ve alevlenme sıklığını azalttığı gösterilmiştir.
- Ergenlik döneminde aşılanmamış hastalarda boğmacaya karşı koruma amacıyla Tdap (dTdap/dTPa) aşısı; ayrıca 50 yaş üzerindeki bireylerde zona aşısı önerilmektedir.
- RSV aşısı, 60 yaş ve üzerindeki kişiler ile kronik kalp veya akciğer hastalığı bulunan bireyler için önerilmektedir.

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü; CDC: ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri; Tdap: tetanoz, difteri, boğmaca.

2.3. YORGUNLUK

2.3.1. Yorgunluk Semptomunun Tanımı, Sınıflandırılması ve Önemi

Yorgunluk, subjektif bir tükenmişlik veya enerji yoksunluğu hissi olarak tanımlanır. Bu semptom akut veya kronik olabilir; fiziksel ve mental boyutları vardır ve tek bir nedenle açıklanması zordur. Literatürde yorgunluk genellikle derecelendirilerek sınıflandırılır: “normal”, “hafif”, “orta” veya “şiddetli” yorgunluk şeklinde kategorilere ayrılabilir. Örneğin, Checklist Individual Strength (CIS) anketinin yorgunluk alt ölçeğinde 36 ve üzeri puan alanlar “şiddetli yorgunluk” olarak tanımlanmıştır (34). Benzer şekilde tezimizde kullandığımız KOAH ve Astım

Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) ile 44-60 puan alanlar yüksek düzeyde yorgun kabul edilirken, 28-44 arası orta, 12-28 arası düşük yorgunluk düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Bu tür sınıflamalar, hastaların yorgunluk şiddetinin klinik olarak yorumlanmasına yardımcı olmaktadır.

Yorgunluğun klinik önemi büyüktür. Kronik hastalıklarda, özellikle de solunum yolu hastalıklarında, yorgunluk sık görülen ve hayat kalitesini belirgin olarak düşüren bir belirtidir. Astımda da iyi kontrol edilemeyen hastalar gün içinde aşırı yorgunluk ve bitkinlik yaşayabilirler(34). Yapılan araştırmalar KOAH hastalarının %47–72’sinin hafif-şiddetli aralıkta yorgunluk yaşadığını ortaya koymaktadır (35). Nitekim Shi W ve arkadaşlarının yaptığı geniş ölçekli bir meta-analizde dünya genelinde KOAH’lı hastalarda yorgunluk prevalansının yaklaşık %59 olduğu hesaplanmıştır (36). Astım hastalarında da benzer şekilde yorgunluk oldukça yaygındır; Van Herck ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada astım hastalarının sadece %18.8’inin normal enerji düzeyinde olduğu, geri kalanının %62.6 oranında şiddetli yorgunluk bildirdiği saptanmıştır (34). Yorgunluk semptomu sık ve yaygın olmasına rağmen genellikle “görmezden gelinen” veya hekimin atladığı bir bulgu olabilmektedir. Oysa yorgunluk hastaların günlük yaşamını derinden etkileyen, fonksiyonel kapasitesini kısıtlayan ve hatta mortalite ile ilişkili önemli bir göstergedir (37). Yorgunluk yaşayan KOAH hastalarının uzun dönem izleminde, yorgunluk yaşamayanlara kıyasla daha kötü hayatta kalım ve prognoz bildirilmiştir (38). Bu bulgular, yorgunluğun sadece rahatsız edici bir semptom değil, aynı zamanda ciddiyle ele alınması gereken bir klinik durum olduğunu ortaya koymaktadır.

Yorgunluk evrensel bir semptomdur ve multidisipliner yaklaşım gerektiren çok boyutlu bir yapısı vardır. Tanımı net olsa da, hasta tarafından ifade edilişi ve ölçümü karmaşıktır. Yorgunluğun yaygınlığı ve önemi göz önüne alındığında, özellikle KOAH ve astım gibi kronik havayolu hastalıklarında bu semptomun sorgulanması ve değerlendirilmesi büyük önem taşır. Bu nedenle, yorgunluğun tanınması ve doğru sınıflandırılması hem mevcut durumu anlamak hem de tedavi planlarını belirlemek açısından önemlidir.

2.3.2. KOAH ve Astımda Yorgunluğun Fizyopatolojisi

KOAH ve astım gibi kronik havayolu hastalıklarında yorgunluğun gelişimi, fizyolojik ve psikososyal mekanizmaların etkileşimi sonucu ortaya çıkar. Yorgunluk

tek bir organın fonksiyon bozukluğuyla açıklanamayacak kadar kompleks bir semptomdur; solunum sistemi patolojileri yanında iskelet kası fonksiyonu, uyku düzeni ve hastanın psikolojik durumu gibi çok sayıda faktör yorgunluk hissini belirler.

KOAH'ta yorgunluğun fizyopatolojisi: KOAH, yalnızca akciğerlerdeki hava akımı kısıtlanması ile sınırlı kalmayıp sistemik etkileri de olan bir hastalıktır. Bu sistemik etkilerin başında iskelet kası disfonksiyonu gelir. KOAH'lı hastalarda kronik hipoksemi, fiziksel inaktivite ve sistemik inflamasyon nedeniyle periferik kaslarda güçsüzlük gelişir. Kas kuvvetindeki azalma hastaların erken yorulmasına katkıda bulunur. KOAH'lı hastalarda yapılan çalışmalarda, alt ekstremitte kas dayanaklılığının düşüklüğü ile yorgunluk skorları arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir. Özellikle BODE indeksi (Body-mass index, Obstruction, Dyspnea, Exercise capacity), yorgunluk düzeyiyle anlamlı korelasyon göstermektedir; BODE indeksi yüksek (hastalığı ağır) olan KOAH'lılarda Fatigue Severity Scale (FSS) ve Fatigue Impact Scale (FIS) skorları belirgin derecede yüksek bulunmuştur (34). Bu da daha ileri evre KOAH hastalarının daha fazla yorgunluk hissettiklerini düşündürmektedir. Ancak yalnızca SFT değerleri (ör. FEV₁ değeri) yorgunluk düzeyini tam olarak açıklamada yetersiz kalabilmektedir. Goertz ve ark.'nın 1290 KOAH hastasını içeren ve KOAH'ı olmayan hastalarla karşılaştırdığı yorgunluk ile SFT değerleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında, yorgunluk ile hava akımı kısıtlanması (FEV₁ yüzdesi) arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat zayıf bir korelasyon saptanmıştır (37). Bu bulgu, ağır obstrüksiyonlu hastalarda yorgunluğun daha çok görülebildiğini göstermekle birlikte, hafif-orta evre KOAH'lı bazı hastaların da ciddi yorgunluk yaşayabileceğini ortaya koyar.

KOAH'lı bir hastada yorgunluk, solunumsal zorluklar, kas güçsüzlüğü, inflamasyon, hipoksemi, fiziksel inaktivite ve psikososyal yükün bileşkesidir.

Astımda yorgunluğun fizyopatolojisi: Astım hastalarında yorgunluk mekanizmaları kısmen KOAH'takine benzer çoklu faktörlere dayanır ancak astımın doğası gereği bazı farklılıklar gözlenir. İyi kontrollü astım hastaları genelde günlük yaşamlarında belirgin yorgunluk tanımlamazken, kontrolsüz astımı olan hastalarda ciddi yorgunluk yaygın bir bulgudur (34). Kontrolsüz astımda devam eden aktif hava yolu inflamasyonu ve buna eşlik eden sistemik inflamatuvar yanıt, yorgunluk hissini tetikleyebilir. Özellikle Tip 2 inflamasyon yüksek olan astımlılarda, sitokinlerin (IL-

4, IL-5, IL-13 gibi) sistemik etkileri enerjide azalma ve bitkinlik hissine yol açabilmektedir (39). Astımlı hastalarda gece semptomları sık görülür; bunlar uykuyu bölerek uyku yoksunluğuna ve dolayısıyla gündüz belirgin yorgunluğa neden olabilir. Gece nefes darlığı veya öksürük atakları yaşayan bir hastanın uyku kalitesi bozulur ve ertesi güne dinlenmeden başlaması, sürekli bir yorgunluk hali oluşturur. Astım tedavisinde kullanılan bazı ilaçlar da dolaylı olarak yorgunluğu etkileyebilir: Örneğin sistemik kortikosteroid kullanımı kas zayıflığına ve uyku bozukluklarına yol açabilirken, yüksek doz beta-agonist kullanımı paradoks olarak uyku düzenini etkileyebilir. Astımlı hastalarda yorgunluğa katkıda bulunan bir diğer önemli unsur da anksiyete ve stres düzeyidir. Astım ataklarıyla yaşayabilme kaygısı ve nefes alamama korkusu, hastalarda psikolojik olarak kötümserliğe yol açabilir. Bu psikolojik yük, fizyolojik yorgunluk hissini daha da artırır. Van herck ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli bir çalışmada astım hastalarında yorgunluk düzeyinin en önemli belirleyicilerinden birinin astımın kontrol durumu olduğu, astım kontrolü kötü olanların yorgunluk puanlarının belirgin şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada yorgunluğun akciğer fonksiyon düzeyi (FEV₁) ile anlamlı bir ilişki göstermediği, buna karşın mMRC dispne derecesi ve 6 dakikalık yürüme mesafesi gibi fonksiyonel kapasite ölçütleriyle ilişkili olduğu belirtilmiştir (34). Bu bulgular, astımda yorgunluk hissini daha çok hastalığın klinik kontrolü ve hastanın fonksiyonel durumu ile bağlantılı olduğunu, sadece spirometrik parametrelerin yorgunluğu öngörmede tek başına yeterli olmadığını göstermektedir.

Özetle, KOAH ve astımda yorgunluk gelişimi multifaktöriyel bir süreçtir. KOAH'ta kronik hava yolu obstrüksiyonunun sistemik yansımaları (kas disfonksiyonu, inflamasyon, hipoksemi vb.) ön planda iken, astımda hastalığın kontrol düzeyi, inflamasyon ve uyku bozuklukları belirleyici rol oynar. Her iki hasta grubunda da yorgunluğun psikososyal boyutu önemlidir: Depresyon, anksiyete, hastalığa bağlı stres, yorgunluk hissini artırarak bir kısır döngü yaratabilir. Bu nedenle yorgunluğun fizyopatolojisini anlamak, sadece solunumsal parametreleri değil, hastanın bütüncül durumunu değerlendirmeyi gerektirir.

2.3.3. Yorgunluk Ölçüm Araçları ve KAYÖ'nün Klinik Önemi

Yorgunluk gibi subjektif bir semptomun ölçülmesi ve nicel olarak değerlendirilmesi için çeşitli ölçekler ve anketler geliştirilmiştir. Literatürde yorgunluk

ölçümü, tek boyutlu ve çok boyutlu yaklaşımlar olarak iki gruba ayrılabilir (40). Tek boyutlu ölçümler genellikle 0–10 skolası üzerinden “yorgunluk şiddeti”nin tanımlanmasına dayanırken, çok boyutlu ölçekler yorgunluğun farklı yönlerini (şiddet, süre, fonksiyonel etki, mental yorgunluk vb.) kapsayan birden fazla sorudan oluşur. Bu ölçeklerden bazıları;

- Yorgunluk Şiddet Ölçeği (Fatigue Severity Scale, FSS): kronik hastalıklarda görülen yorgunluğu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, öz bildirime dayalı bir ölçektir. FSS, toplam 9 maddeden oluşur ve her madde 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 7 (kesinlikle katılıyorum) arasında puanlanır. Ölçek, daha çok son bir hafta içerisindeki yorgunluk düzeyini ve bu yorgunluğun günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisini sorgular (Şekil-6). Ölçekte alınan yüksek puanlar (ortalama skor ≥ 4) daha şiddetli yorgunluğa işaret etmektedir. FSS; multipl skleroz (MS), sistemik lupus eritematozus (SLE), KOAH, astım ve diyabet gibi pek çok kronik hastalık grubunda yorgunluk düzeyinin belirlenmesi ve izlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır (41).

Fatigue Severity Scale (FSS)

Name: _____

Age: _____ Gender: _____ Date: _____

Please select the number between 1 and 7 which you feel best fits the following statements. This refers to your usual way of life within the last week.

1 indicates "strongly disagree" and 7 indicates "strongly agree."

Read and choose a number.

1. My motivation is lower when I am fatigued.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

2. Exercise brings on my fatigue.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

3. I am easily fatigued.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

4. Fatigue interferes with my physical functioning.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

5. Fatigue causes frequent problems for me.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

6. My fatigue prevents sustained physical functioning.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

7. Fatigue interferes with carrying out certain duties and responsibilities.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

8. Fatigue is among my most disabling symptoms.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

9. Fatigue interferes with my work, family, or social life.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Şekil-6 : Fatigue Severity Scale(FSS)

- Yorgunluk Etki Ölçeği (Fatigue Impact Scale): Yorgunluğun üç alt boyutu aracılığıyla bilişsel işlevler, fiziksel performans ve sosyal yaşam üzerindeki etkileri ayrı ayrı sorgulayan 40 maddelik bir ölçektir. Bu özelliğiyle yalnızca yorgunluk şiddetini değil, fonksiyonel sonuçlarını da kapsamlı şekilde ortaya koymaktadır. Her madde 0'dan 4'e kadar puanlanmakta olup toplam puanın artması, yorgunluğun yaşam üzerindeki olumsuz etkisinin arttığını göstermektedir. KOAH hastalarında FIS kullanılarak yapılan çalışmalarda, hastaların yaklaşık yarısının her gün yorgun hissettiği bildirilmiştir (34).
- Brief Fatigue Inventory (BFI): Başlangıçta özellikle kanser hastalarında yorgunluğun şiddetini ve günlük yaşam üzerindeki etkisini hızlı bir şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, kısa ve pratik bir ölçektir. BFI, hastadan son 24 saat içerisindeki en kötü, en az ve ortalama yorgunluk

düzeyini değerlendirmesini ister ve ayrıca bu yorgunluğun genel aktivite, ruh hali, yürüyüş, normal iş, ilişki ve yaşam zevki üzerindeki etkilerini sorgular. Böylece hem yorgunluğun şiddeti hem de fonksiyonel sonuçları hakkında hızlı bir genel değerlendirme sağlar. Kısa sürede uygulanabilmesi sayesinde klinik pratikte zamandan tasarruf ettiren ve tekrarlanabilir bir tarama aracı olarak öne çıkar.

- Manchester KOAH Yorgunluk Ölçeği (Manchester COPD Fatigue Scale, MCFS): KOAH'a özgü olarak İngiltere'de geliştirilmiş 27 soruluk bir ölçektir. Hastaların yorgunluk ve enerji düzeylerini son 2 haftada nasıl deneyimlediklerini sorgular. Farklı kültürlerde adaptasyonları yapılmıştır.
- Kısaltılmış formlar: Bazı genel sağlık anketlerinin yorgunluk alt parametreleri de kullanılabilir. Örneğin SF-36 yaşam kalitesi anketinin Vitalite alt ölçeği veya COPD Assessment Test (CAT) içindeki "enerji azlığı" sorusu yorgunluğu yansıtabilir. Nitekim, CAT anketindeki "Enerjim çok az" ifadesine verilen yanıtlar, pulmoner rehabilitasyon sonrasında belirgin iyileşme göstererek yorgunlukta düzelmeye işaret edebilmektedir. Ancak tek bir soru ile yorgunluğu değerlendirmek sınırlı kalabileceğinden, kapsamlı ölçeklerin kullanımı önerilir.

Bu çeşitli ölçüm araçları arasında, KOAH ve astım hastalarının yorgunluğunu spesifik olarak değerlendirmek üzere geliştirilmiş ölçekler de mevcuttur. Burada kullanılan KOAH ve Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) bunlardan biridir. KAYÖ, orijinal adıyla "COPD and Asthma Fatigue Scale (CAFS)" olarak Revicki ve arkadaşları tarafından 2010 yılında geliştirilen bir ölçeğin Türkçeye uyarlanmış halidir. Bu ölçek geliştirilirken KOAH hastaları St. George Solunum Anketi'ni, astım hastaları Astım Yaşam Kalitesi Anketi'ni (Asthma Quality of Life Questionnaire – AQLQ) doldurmuş ve tüm hastalar için seçilmiş klinik şiddet ölçümleri toplanmıştır. Gözlemsel çalışmaya 311 KOAH ve 324 astım hastası dahil edilmiştir. Başlangıçta 12 maddeden oluşan Likert tipi ölçek faktör analizleri sonucunda tek boyutlu bir yapıya kavuşturulmuştur. Yapılan psikometrik değerlendirmelerde iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's α) 0,95 gibi yüksek bir değere ulaşmış; test-tekrar test güvenilirliği KOAH grubunda 0,82, astım grubunda ise 0,84 olarak bulunmuştur (42). Bu ölçeğin Türkçe

'ye uyarlanması ve kültürel geçerliliğinin sağlanması amacıyla Arslan ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada ise dilsel geçerlilik, çeviri-geri çeviri yöntemi ile sağlanmış ve uzman görüşleriyle içerik uyumu doğrulanmıştır. Ölçek, Türkçeye uyarlanarak test edildiğinde iç tutarlılık katsayısı Cronbach's $\alpha = 0.926$ olarak saptanmış, açıklayıcı faktör analizine göre toplam varyansın %71.3'ü açıklanmış ve doğrulayıcı faktör analizinde model uyum indeksleri kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur. Ayrıca ön-test ve son-test uygulamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiş ($p > 0.05$) ve yüksek korelasyon değerleriyle test-tekrar test güvenirliği tekrar onaylanmıştır. Tüm bu özellikleriyle KAYÖ, KOAH ve astım hastalarında yorgunluk düzeyinin pratik, güvenilir ve klinikte uygulanabilir şekilde belirlenmesine olanak sağlayan önemli bir değerlendirme aracı haline gelmiştir (43). KAYÖ, 12 sorudan oluşan, 5'li Likert tipinde (asla – nadiren – bazen – sık – çok sık) yanıtlanan bir kişisel değerlendirme anketidir. KAYÖ kapsamında hastalar aşağıdaki sorulara yanıt verir;

- Günlük aktivitelerimi yaparken çabuk yoruluyorum.
- Fiziksel olarak kendimi tükenmiş hissediyorum.
- Merdiven çıkmak ya da yürümek beni aşırı yoruyor.
- Uyandığımda yorgun hissediyorum.
- Gün içinde dinlensem bile yorgunluğum geçmiyor.
- Yorgunluğum sebebiyle sosyal aktivitelerden uzak duruyorum.
- Yorgunluk iş yaşamımı ya da günlük görevlerimi yerine getirmemi engelliyor.
- Yorgunluğum nedeniyle kendimi isteksiz hissediyorum.
- Dikkatimi toplamakta zorlanıyorum.
- Zihinsel işler beni hemen yoruyor.
- Yorgunluk ruh halimi olumsuz etkiliyor.
- Gün içinde sürekli olarak yorgun hissediyorum.
- Yorgunluk nedeniyle ev işlerini yapmakta zorlanıyorum.
- Dinlenmeye rağmen hâlâ yorgun hissediyorum.
- Yorgunluk hayat kalitemi olumsuz etkiliyor.

KAYÖ'nin klinik önemi, bu ölçeğin özellikle solunum hastalarına özgü sorunları hesaba katarak dizayn edilmiş olmasından kaynaklanır. Genel yorgunluk ölçekleri her ne kadar faydalı olsa da, solunum sıkıntısı ile ilişkili yorgunluk deneyimini tam yansıtmayabilir. Zira yorgunluk kavramının onkolojik olmayan hastalar üzerinde incelendiği geniş çaplı bir çalışmada çeşitli hastalıklara sahip bireylerin yorgunluğu farklı şekilde tariflediği gösterilmiştir. Aşağıda, çeşitli hastalıklar ve bu hastalıklara sahip bireylerin yorgunluğu nasıl tarif ettiklerine ilişkin bilgiler tablo halinde sunulmuştur. (Tablo-8)(40).



Tablo 8. Hastalıklar ve Yorgunluğun tanımı

Otoimmün Romatizmal Hastalık	“... kalıcıdır ve şiddeti kronik yorgunluk sendromuna benzerdir... yorgunluk genellikle hastalıkla ilişkili faktörlere, özellikle iltihaplanma, anemi ve ağrıya bağlıdır.”	van Hoogmoed ve diğerleri (2010)
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)	“...çalışma, sanki yoğun bir egzersiz döneminden sonraymış gibi kas gücü tükenmesiyle ve herhangi bir halsizlik olmadan ilişkilendirilerek tanımlanmaktadır.”	Antoniou ve Ungureanu (2015)
Cushing Sendromu	"Zihinsel yorgunluk, özellikle duygusal uyarım sırasında veya zihinsel olarak zorlu görevlerden sonra ortaya çıkan zihinsel bir bitkinlikle karakterizedir. Diğer tipik özellikler, zihinsel enerjinin geri kazanılması için gereken uzun iyileşme süresi, sinirlilik, bozulmuş hafıza ve konsantrasyonun yanı sıra stres, ses ve ışık aşırı duyarlılığıdır."	Papakokkinou ve diğerleri (2015)
Epilepsi	“...zihinsel, fiziksel veya her ikisi birden olabilen aşırı ve sürekli yorgunluk, güçsüzlük veya bitkinlik.”	Hernandez-Ronquillo ve ark (2011)
Fibromiyalji	“...sağlık ile ilgili yaşam kalitesini bozan veya aşırı derecede bozan”.	Li ve diğerleri (2017)
	“... derin ve bunalıcı, normalden daha şiddetli, sürekli ve öngörülemez yorgunluk, dinlenmeyle veya uykuyla geçmiyor, harcanan çabayla orantılı değil ve motivasyon, aktiviteler ve biliş açısından bozucu.”	Kratz ve diğerleri (2016)
İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı	“... depresyon ve düşük yaşam kalitesiyle (QoL) güçlü bir şekilde ilişkili olan hoş olmayan, çok faktörlü ve çok yönlü bir semptom. ... dinlenme veya uykudan sonra geçmeyen veya tamamen geçmeyen ani ve bunalıcı enerji eksikliği veya bitkinlik hissi dönemleriyle birlikte devam eden yorgunluk hissi.”	Norton ve diğerleri (2015)

KAYÖ’deki sorular, “solunum sorunları/KOAH/astım nedeniyle kendinizi yorgun hissettiniz mi?” şeklinde hastanın yorgunluğunu doğrudan solunum hastalığı bağlamında değerlendirmektedir. Bu sayede astım veya KOAH’lı hastanın yorgunluğunun psikolojik veya diğer nedenlerin dışında hastalığıyla ilişkili boyutunu ortaya çıkarır. Ölçek, hastaların günlük yaşam aktivitelerini planlama ya da işlerini yarıda bırakma gibi davranışsal durumunu da sorgulayarak yorgunluğun fonksiyonel

etkisini ölçer. KAYÖ puanının klinikte yorumlanması da oldukça pratiktir: Örneğin ölçekten alınan puanın yüksek olması durumunda sağlık profesyoneli hastanın ciddi yorgunluk sorunu olduğunu anlayıp buna göre tedavi planlayabilir; düşük puan ise yorgunluğun az olduğunu göreceli olarak durumunun iyi, hastalığının kontrol altında olduğunu gösterebilir.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması için Ankara Etlik Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun AEŞH-BADEK-2024-014 protokol kodu ile onay alınmıştır. Tez çalışması Kliniğimizin Haziran - Kasım 2024 tarihleri arasında 6 ay süreyle poliklinik başvurusu olan Astım veya KOAH tanısı konulmuş hastalara yapılan tetkikler ve anamnez üzerinden prospektif olarak değerlendirildi.

Tüm olgularımıza ait dosya ve poliklinik kayıtları incelenerek yaş, cinsiyet, okuryazarlık düzeyi ve çalışma durumu gibi demografik özellikler ile birlikte, hastalık öyküsüne ilişkin klinik özellikler ve önceki hastane başvuruları detaylı bir şekilde kaydedildi. Hastalara poliklinik vizitleri sırasında, ARS/ETS kılavuzunda belirtilen standartlara uygun şekilde ve uygun ortam koşulları sağlanarak solunum fonksiyon testi uygulandı. Ayrıca hastaların hastalık kontrol düzeyleri ve yaşam kalitesine ilişkin parametrelerin değerlendirilmesi amacıyla astım kontrol testi (AKT) ve KOAH değerlendirme testi (CAT) yapıldı; dispne düzeyini objektif olarak belirlemek için modifiye MRC (mMRC) dispne skalası uygulandı. Bunun yanı sıra, hastaların yorgunluk düzeylerini değerlendirmek üzere KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) de kullanıldı. Böylece olguların hem objektif klinik ölçümleri hem de subjektif semptom bildirimleri çok boyutlu olarak değerlendirildi.

3.1. ÇALIŞMA GRUBU

Ankara Etlik Şehir Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniklerine Haziran - Kasım 2024 tarihlerinde 6 ay süreyle başvuran 212 astım ve 285 KOAH tanılı hasta dahil edildi. Hastaların dosyaları ve klinik verileri incelendi. Hastalar poliklinik şartlarında yüz yüze değerlendirilerek kayda alındı. Veriler prospektif olarak değerlendirildi.

3.2. VERİLERİN İNCELENMESİ

Astım ve KOAH tanısı bulunan ya da poliklinikte alınan anamnez ve solunum fonksiyon testi (SFT) ile tanısı kesinleştirilen hastalar çalışmaya dâhil edildi. Hastalarla, poliklinik şartlarında yüz yüze görüşmeler yapıldı. Öncelikle demografik veriler toplandı; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma durumu sorgulandı; boy ve kilo ölçümleri alınarak beden kitle indeksi (BKİ) hesaplandı .

Obstrüktif akciğer hastalığına yönelik olarak ayrıntılı anamnez alındı. Sigara içme durumu, hastalık tanı süresi ve uygulanan tedavi yöntemleri sorgulandı. Hastalık şiddeti ve prognozun değerlendirilmesi amacıyla hastalardan alevlenme öyküsü alındı ve e-Nabız sisteminde yer alan başvuru kayıtları incelendi. Alevlenme ve kötü prognozu belirlemek için, son bir yıl içerisindeki göğüs hastalıkları polikliniği başvuru sayısı ve hastane yatış öyküsü dikkate alındı.

Çalışmada, yıllık sekiz ve üzeri poliklinik başvurusu “sık başvuru” olarak kabul edildi. Bu eşik, KOAH ve astım hastalarında sık başvurunun hastalık kontrolsüzlüğünü ve kötü prognozu yansıttığını belirten literatür verilerine dayalı olarak belirlendi.

Son bir yıl içinde astım veya KOAH nedeniyle üç ve üzeri hastane yatışı olan hastalar, hastalık şiddeti açısından yüksek riskli grup olarak kabul edildi.

Hastalık şiddetini değerlendirmek amacıyla; tüm hastalara mMRC dispne skalası, astım hastalarına Astım Kontrol Testi (AKT), KOAH hastalarına ise KOAH Değerlendirme Testi (CAT) uygulandı.

Obstrüksiyon düzeyini belirlemek amacıyla ATS/ERS (American Thoracic Society / European Respiratory Society) standartlarına göre Pony FX Spirometre (COSMED, Rome, Italy) kullanıldı. FEV₁/FVC oranı, FEV₁ ve FVC değerleri kaydedildi.

Tüm bu değerlendirmelerden sonra hastalara KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) uygulandı ve yorgunluk düzeyleri belirlendi. Elde edilen verilerle gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldı.

Çalışma kapsamında hastalara herhangi bir ek tetkik, müdahale veya tedavi uygulanmadı. Verileri eksik ya da çalışmaya uygun bulunmayan hastalar analiz dışında bırakıldı. Çalışmaya alınan bireylerin değerlendirme sürecinde aşağıdaki kriterlerden bir veya daha fazlasını taşıyan hastalar çalışma dışı bırakıldı:

1. Astım veya KOAH tanısının kesin olarak doğrulanmadığı hastalar,
2. Solunum fonksiyon testini (SFT) teknik olarak geçerli şekilde tamamlayamayan veya testi tolere edemeyen hastalar,
3. Malignite, konjestif kalp yetmezliği, ileri derecede renal veya hepatik yetmezlik gibi sistemik hastalıkları olan hastalar,
4. Psikiyatrik hastalık, demans veya iletişim kurmayı engelleyen bilişsel

bozukluk gibi nedenlerle ölçekleri doğru yanıtlayamayacak durumda olanlar,

5. KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ), CAT, AKT veya mMRC skalalarına eksik ya da yanıtız veri sağlayan hastalar,
6. E-nabız sisteminde başvuru ve yatış verilerine erişim sağlanamayan bireyler,
7. Çalışmaya katılmayı reddeden veya aydınlatılmış onam formunu imzalamayan bireyler.

Bu dışlama kriterleri, çalışmanın bilimsel geçerliliğini artırmak ve örneklem grubunun homojenliğini sağlamak için belirlenmiştir.

3.3. ASTIM KONTROL TESTİ

Astım hastalarının poliklinik başvurularında Astım Kontrol Testi (AKT) skorlaması kullanıldı. AKT, 5 sorudan oluşan ve her sorunun 1 ile 5 arasında puanlandığı öz değerlendirme ölçeğidir. Toplam skor aralığı 5 ile 25 arasındadır. Skorlar, astım kontrol düzeyine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırıldı:

- 20–25 puan: Astım iyi kontrol altında
- 16–19 puan: Astım kısmen kontrol altında
- 5–15 puan: Astım kontrolsüz

Kullanılan sorular tabloda verilmiştir(Tablo 9) :

Tablo 9. AKT soruları

Soru No	Soru	Seçenekler ve Puanlama
1	Son 4 hafta içinde astımınız nedeniyle ne sıklıkla nefes darlığı yaşıadınız?	1 = Günde bir veya daha fazla 2 = Haftada 3–6 kez 3 = Haftada 1–2 kez 4 = Ayda birden az 5 = Hiçbir zaman
2	Son 4 hafta içinde astımınız nedeniyle gece uykunuz ne sıklıkla bölündü?	1 = Haftada 4 veya daha fazla gece 2 = Haftada 2–3 gece 3 = Haftada 1 gece 4 = Ayda birden az 5 = Hiçbir zaman
3	Son 4 hafta içinde sabah kalktığınızda astım belirtileri (öksürük, hırıltı, göğüste sıkışma, nefes darlığı) ne sıklıkla görüldü?	1 = Günde bir veya daha fazla 2 = Haftada 3–6 kez 3 = Haftada 1–2 kez 4 = Ayda birden az 5 = Hiçbir zaman
4	Son 4 hafta içinde astımınız nedeniyle günlük aktivitelerinizi (ev işleri, okul, iş, spor) yapma durumunuz nasıldı?	1 = Hiç yapamadım 2 = Çok zorlandım 3 = Biraz etkilendi 4 = Neredeyse tamamen yapabildim 5 = Tamamen yapabildim
5	Son 4 hafta içinde genel olarak astımınızın kontrol altında olduğunu düşünüyor musunuz?	1 = Kesinlikle hayır 2 = Hayır 3 = Kısmen 4 = Evet 5 = Kesinlikle evet

3.4. COPD ASSESSMENT TEST (CAT) -KOAİ DEĞERLENDİRME TESTİ

KOAİ Hastalarının poliklinik başvurusunda KOAİ değerlendirmesi için CAT skorlama kullanıldı.KOAİ'nin etkilerini ve sağlık durumundaki bozulmayı ölçen 8 maddelik kısa ve pratik bir testtir.Bu test öksürük, balgam, nefes darlığı, yorgunluk semptomları ve evden ayrılma gibi durumları değerlendirerek hastalık şiddetini ortaya koyar.Sorular tablo halinde aşığıda verilmiştir (Tablo 10).

Skorlar, KOAH düzeyine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırıldı:

- 0-10 ise düşük etkili,
- 11-20 ise orta etkili,
- 21-30 ise yüksek etkili,
- 31-40 ise çok yüksek etkili olarak değerlendirildi.

Tablo 10. KOAH değerlendirme testi (CAT)

Soru No	Soru İçeriği	Puanlama (0–5 arası)
1	Öksürüğünüz ne sıklıkla oluyor?	0 = Hiç öksürmüyorum 5 = Sürekli öksürüyorum
2	Balgam ne sıklıkla çıkarıyorsunuz?	0 = Hiç balgam çıkarmıyorum 5 = Her zaman balgam çıkarıyorum
3	Göğsünüzde sıkışma hissediyor musunuz?	0 = Hiç sıkışma hissetmiyorum 5 = Göğsüm sürekli sıkışık
4	Yokuş ya da merdiven çıkarken nefes darlığınız oluyor mu?	0 = Nefes darlığım olmuyor 5 = Her zaman nefes darlığı hissediyorum
5	Evde günlük işlerinizi yaparken kısıtlanıyor musunuz?	0 = Hiç kısıtlanmıyorum 5 = Tamamen kısıtlanıyorum
6	Dışarı çıkarken kendinize güveniyor musunuz?	0 = Tam güveniyorum 5 = Hiç güvenmiyorum
7	Uykunuz ne kadar etkileniyor?	0 = Hiç etkilenmiyor 5 = Tamamen etkileniyor
8	Sabahları kendinizi enerjik hissediyor musunuz?	0 = Çok enerjik hissediyorum 5 = Hiç enerjik hissetmiyorum

3.5. Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC)

Çalışmaya katılan hastaların dispne düzeyleri modifiye British Medical Research Council (mMRC) ölçütü kullanılarak 0'dan 4'e kadar derecelendirildi (tablo 11).mMRC derecelendirilmesi arttıkça hastalık şiddetinin daha kötü olduğu göz önünde bulundurularak karşılaştırmalar yapıldı.

Tablo 11. Modifiye İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) anketi

mMRC Grade 0	Sadece ağır egzersizde nefes darlığı hissedirim.
mMRC Grade 1	Düz yolda hızlı hareket ettiğimde veya hafif eğimde yürüdüğümde nefes darlığı hissedirim
mMRC Grade 2	Nefes darlığı nedeniyle düz yolda giderken yaştlarımdan geri kalırım veya düz yolda normal tempoda giderken nefeslenmek için duraksarım.
mMRC Grade 3	Düz yolda giderken hemen hemen her 100 metrede birkaç dakika nefeslenmem gerekir.
mMRC Grade 4	Nefes darlığım nedeniyle evden çıkamam veya giyinirken/kıyafetlerimi çıkarırken nefes darlığım olur.

3.6. KOAH VE ASTIM YORGUNLUK ÖLÇEĞİ (KAYÖ)

KOAH ve Astım Yorgunluk Ölçeği (COPD and Asthma Fatigue Scale - CAFS), obstrüktif akciğer hastalıklarında yorgunluk düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, öz bildirime dayalı bir ölçektir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ilk olarak Revicki ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (42).

KAYÖ, 12 sorudan oluşan, 5'li Likert tipinde (asla – nadiren – bazen – sık – çok sık) yanıtlanan bir kişisel değerlendirme anketidir. Sorular, hastanın son bir haftada kendini ne sıklıkta yorgun ve tükenmiş hissettiği, günlük faaliyetlerini yorgunluk nedeniyle yapamama durumları, işlerini planlamak zorunda kalma ve erteleme gereksinimi gibi konuları kapsamaktadır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 12, maksimum puan 60'dır; puanın yükselmesi hastanın daha fazla yorgunluk yaşadığını gösterir. KAYÖ puanları istenirse yüzdelik değere dönüştürülerek de yorumlanabilir. Ölçek tablo halinde aşağıda verildi (Tablo 12).

KAYÖ'nün araştırmada kullanımı için ilgili yazarla e-posta yoluyla iletişime geçildi ve gerekli izin alındı.

Ölçek puanı bu çalışma kapsamında 3 gruba ayrıldı. Ölçek puanına göre;

- 12-28 puan arasında alanlar: yorgunluk düzeyi iyi.
- 29-44 puan arasında alanlar: yorgunluk düzeyi orta
- 45-60 puan arasında alanlar: yorgunluk düzeyi kötü olarak değerlendirildi.

Tablo 12. KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ)

Geçen hafta boyunca:	Asla	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık
1. Kendinizi yorgun hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
2. Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
3. Günlük faaliyetlerinizi ya da ev işlerinizi yapamayacak kadar kendinizi yorgun hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
4. İşlerinizi düzene koymak zorunda kaldınız mı?	☐	☐	☐	☐	☐
5. Gününüzü yorgunluk durumunuza göre planladınız mı?	☐	☐	☐	☐	☐
6. Kendinizi yorgun hissettiğiniz için yapmadığınız ya da yapamadığınız günlük işleriniz oldu mu?	☐	☐	☐	☐	☐
7. Doğru dürüst düşünemeyecek kadar kendinizi yorgun hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
8. Kendinizi evden çıkamayacak kadar tükenmiş hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
9. Çok yorgun olduğunuz için başladığınız bir işi bitiremediğiniz oldu mu?	☐	☐	☐	☐	☐
10. Gün içinde dinlenmeye ihtiyaç duydunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐

Lütfen nasıl hissettiğinizi en iyi şekilde ifade eden yanıtı işaretleyiniz:

Geçen hafta boyunca ne sıklıkta:	Asla	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık
11. Kendinizi tamamen iyi hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐
12. Geçen hafta boyunca günlük işlerinizi tamamlayacak gücü kendinizde buldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐

3.7.Solunum Fonksiyon Testi

Solunum fonksiyon testi ünitesinde gerçekleştirilen işlem bu konuda uzman personel ile yapıldı. Ayrıca test sırasında hastaların tedavi alıp almadığı, dinlenme süreleri, reversibiliteli test yapılmaktaysa ilaç dozu ve tekniği, hastanın cihaza uyumu göz önünde bulunduruldu. Biz hastalarımızı basit spirometri ile değerlendirdik.

Testin uygun yapılabilmesi için hastanın oturması istendi. Burun delikleri mekanik olarak kapatıldı. Ağızlık hastanın ağzına yerleştirilip hastanın dişleriyle sabitlemesi sağlandı. Hastanın öncelikle normal solunum döngüsünü tamamlanması istendi. Sonrasında maksimum inspirasyon ve maksimum ekspirasyon yapılması sağlandı. Uygun ve kabul edilebilir bir test için genel kural 3 kere tekrar edilmesi olduğundan işlem 3 kez tekrarlandı.

SFT'nin değerlendirilmesi:

- Post-bronkodilatör FEV₁/FVC oranının %70'in altında olması obstrüktif akciğer hastalıkları açısından anlamlı kabul edildi. Çalışmada, FEV₁ değerindeki düşüş obstrüksiyon derecesini değerlendirmek amacıyla kullanıldı. Hastalarda post-bronkodilatör FEV₁/FVC oranı ile FEV₁ ve FVC düşüklüğü karşılaştırmalı olarak incelendi.

3.8. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Yapılan ölçümlere ait tanımlayıcı istatistikler, ortalama, standart sapma (SD), median, 25th ve 75th kartiller, sayı ve % frekanslar olarak hesaplandı. Ölçümle elde edilen sayısal türdeki özelliklerin normal dağılıma uyumu Shapiro-Wilk testi ile incelendi ve hem Astım grubunda hem de KOAH grubunda ölçülen sayısal yapıdaki özelliklerin normal dağılım göstermediği belirlendi. Sayısal yapıdaki özellikler bakımından çeşitli grupların karşılaştırılmasında Mann-

Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik özellikler arasındaki ilişkiler Pearson chi-square testi ile değerlendirildi. Ayrıca sayısal özellikler arası ilişkiler Spearman rank korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistik anlamlılık düzeyi $P \leq 0.05$ kabul edildi.

Hesaplamalarda SPSS (ver. 23) programı kullanıldı.

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 212 Astım hastası ve 285 KOAH hastası dahil edilmiştir. demografik özelliklere ait sayısal veriler aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Astım ve KOAH hastalarının kategorik yapıdaki özelliklerine ait sonuçların dağılımı (n ve %) ve iki hasta grubu arasındaki farklar Tablo 13’ de verildi.

Tablo 13. Astım ve KOAH hastalarının kategorik yapıdaki özelliklerine ait sonuçların dağılımı

		Tanı				
		Astım		KOAH		
		n	%*	n	%*	
Cinsiyet	Kadın	156	73,6	73	25,6	<0.001
	Erkek	56	26,4	212	74,4	
Eğitim	İlkokul	21	9,9	80	28,1	<0.001
	Lise	37	17,5	91	31,9	
	Üniversite	154	72,6	114	40	
Çalışma durumu	İşçi	17	8	229	80,4	<0.001
	Memur	195	92	56	19,6	
Medeni hal	Bekar	47	22,2	27	9,5	<0.001
	Evli	165	77,8	258	90,5	
Sigara	İçmiyor	193	91	37	13	<0.001
	Aktif içici	10	4,7	102	35,8	
	Exsmoker	9	4,2	146	51,2	
Tanı süresi	<5 yıl	94	44,3	40	14	<0.001
	>=5 yıl	118	55,7	245	86	
İnhaler kullanımı	Hayır	39	18,4	25	8,8	0.2
	Evet	173	81,6	260	91,2	
Hastane yatış öyküsü (son 3 ay)	Hayır	170	80,2	162	56,8	<0.001
	Evet	42	19,8	123	43,2	
Yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı	<8	139	65,6	180	63,2	0,580
	>=8	73	34,4	105	36,8	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

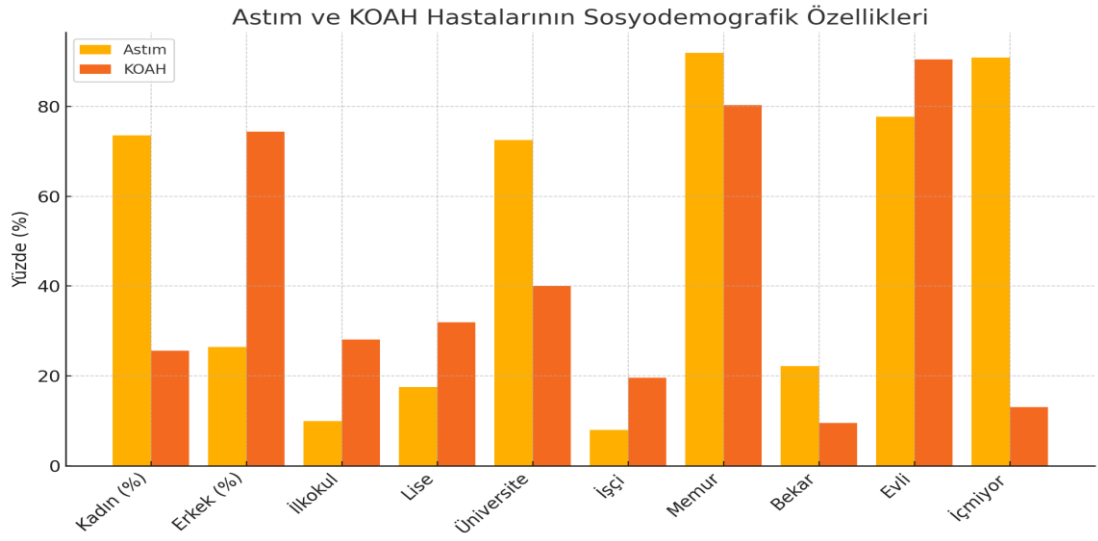
	Tanı	N	Mean	Percentiles			P
				25th	Median	75th	
Yaş	Astım	211	48,81	34	50	63	<0.001
	KOAH	285	63,45	57	64	72	
Boy	Astım	212	161,81	154	161	169	<0.001
	KOAH	285	165,33	159	166	171	
Kilo	Astım	212	77,61	66	75	86	0.263
	KOAH	285	75,85	62	75	85	
BMI	Astım	212	29,74	24,54	28,55	33,85	<0.001
	KOAH	285	27,95	22,68	26,42	31,08	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

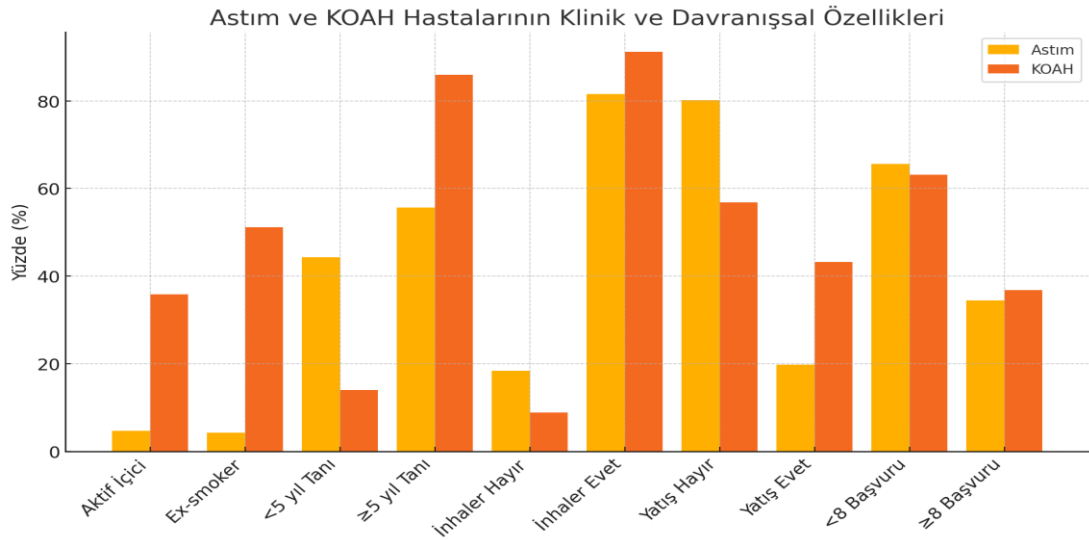
Sonuçlar değerlendirildiğinde,

- Astım hastalarının 156 tanesi kadın, 56 tanesi erkek hasta iken, KOAH hastalarının 73 tanesi kadın 212 tanesi erkekti.
- KOAH hastalarında erkek hasta oranının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görüldü.
- Yaş ortalamasının KOAH hastalarında anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu,
- BMI ortalamasının KOAH hastalarında anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlendi. Buna karşın kilo açısından iki grup arasında anlamlı farka rastlanmadı
- Astım hastalarında üniversite mezun sıklığının, KOAH hastalarında ise ilkokul ve lise mezunlarının daha fazla sayıda olduğu görüldü.
- KOAH hastalarında memur sıklığı anlamlı düzeyde daha düşük,
- KOAH hastalarında tanı süresi 5 yılın üzerinde olanların oranının anlamlı düzeyde yüksek olduğu,
- İnhaler tedavi kullanım sıklığının KOAH hastalarında daha yüksek oranda olduğu görüldü ancak iki grup arasında fark saptanmadı.
- KOAH hastalarında son 3 ayda hastane yatış öyküsünün astım hastalarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek oranda olduğu görüldü. yıllık hastane başvuru sayısı açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktur. Bu durum, özellikle kontrolsüz astım hastalarının da KOAH kadar başvuruya neden olabileceğini göstermektedir.

Bu tablo, astım ve KOAH hastalarının demografik ve davranışsal farklılıklarını açık şekilde ortaya koymaktadır. KOAH hastalarının daha yaşlı, erkek, düşük eğitimli ve sigara öyküsü olan bireylerden oluştuğu; astım hastalarının ise daha genç, kadın ağırlıklı ve sigara ile ilişkisi olmayan bir profilde olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Astım ve KOAH hastalarının sosyodemografik özellikleri



Şekil 8. Astım ve KOAH hastalarının klinik ve davranışsal özellikleri

Tablo 14’da Astım ve KOAH hasta gruplarında ayrı ayrı KAYÖ puanı ile kategorik yapıdaki özellikler arası ilişkiler yer almaktadır.

Tablo 14. Astım ve KOAH hastalarında ayrı ayrı KAYÖ puanı ile kategorik özellikler arası ilişkiler

		Astım							KOAH						
		Yorgunluk düzeyi							Yorgunluk düzeyi						
		İyi		Orta		Kötü		P	İyi		Orta		Kötü		P*
		n	%*	n	%*	n	%*		n	%*	n	%*	n	%*	
Çalışma durumu	İşçi	4	23,5	10	58,8	3	17,6	0.445	5	8,9	31	55,4	20	35,7	0.537
	Memur	58	29,7	84	43,1	53	27,2		30	13,1	110	48,0	89	38,9	
Medeni hal	Bekar	22	46,8	18	38,3	7	14,9	0.007	4	14,8	11	40,7	12	44,4	0.633
	Evli	40	24,2	76	46,1	49	29,7		31	12,0	130	50,4	97	37,6	
Eğitim	İlkokul	3	14,3	10	47,6	8	38,1	0.078	15	18,8	38	47,5	27	33,8	0.132
	Lise	6	16,2	18	48,6	13	35,1		10	11,0	40	44,0	41	45,1	
	Üniversite	53	34,4	66	42,9	35	22,7		10	8,8	63	55,3	41	36,0	
Sigara	İçmiyor	58	30,1	85	44,0	50	25,9	0.811	8	21,6	18	48,6	11	29,7	0.049
	İçiyor	3	30,0	4	40,0	3	30,0		8	7,8	45	44,1	49	48,0	
	Exsmoker	1	11,1	5	55,6	3	33,3		19	13,0	78	53,4	49	33,6	
Tanı süresi	<5 yıl	37	39,4	49	52,1	8	8,5 ^a	<0.001	8	20,0	19	47,5	13	32,5	0.260
	≥5 yıl	25	21,2	45	38,1	48	40,7 ^b		27	11,0	122	49,8	96	39,2	
İnhaler kullanımı	Hayır	16	41,0	21	53,8	2	5,1	0.003	5	20,0	13	52,0	7	28,0	0.347
	Evet	46	26,6	73	42,2	54	31,2		30	11,5	128	49,2	102	39,2	
Hastane yatış öyküsü (son 3 ay)	Hayır	61	35,9	86	50,6	23	13,5	<0.001	34	21,0	81	50,0	47	29,0	<0.001
	Evet	1	2,4	8	19,0	33	78,6		1	0,8	60	48,8	62	50,4	
Cinsiyet	Kadın	40	25,6	68	43,6	48	30,8	0.031	5	6,8	38	52,1	30	41,1	0.260
	Erkek	22	39,3	26	46,4	8	14,3		30	14,2	103	48,6	79	37,3	
Yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı	< 8	43	30,9	67	48,2	29	20,9	0.040	20	11,1	89	49,4	71	39,4	0.695
	≥ 8	19	26,0	27	37,0	27	37,0		15	14,3	52	49,5	38	36,2	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

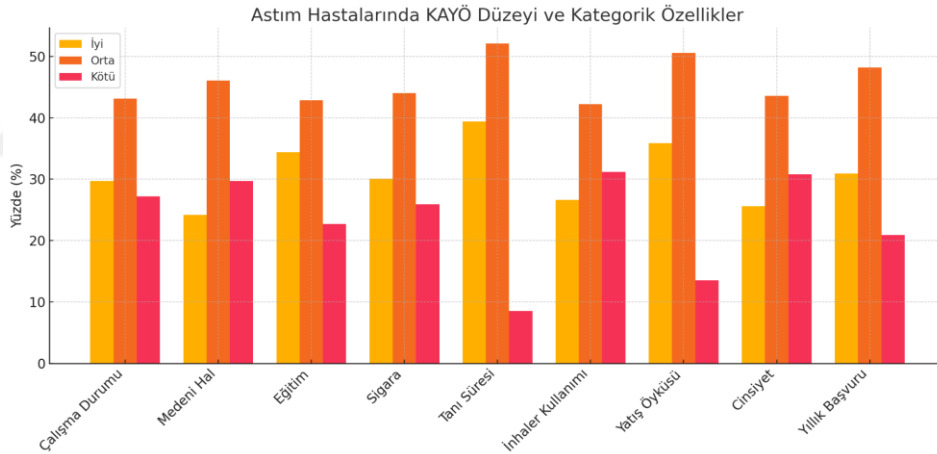
Tablo incelendiğinde, *Astım hastalarında;*

- Astım hastalarında, işçilerde yorgunluk düzeyi iyi (%23,5), orta (%58,8) ve kötü (%17,6); memurlarda sırasıyla %29,7, %43,1 ve %27,2 oranındadır. Çalışma durumu ile yorgunluk düzeyi arasında anlamlı fark yoktur.
- Bekarlarda KAYÖ puanı iyi olanlar anlamlı düzeyde daha fazla orandadır.
- Eğitim durumu ile yorgunluk arasındaki ilişki anlamlı sınıra yakın olup p=0.078 bulundu.
- Sigara kullanımı ile yorgunluk düzeyi arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0.811).
- Tanı süresi 5 yılın üzerinde olanlarda KAYÖ puanı iyi ve orta olanlar anlamlı düzeyde daha düşük iken KAYÖ puanı kötü olanlar anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.
- İnhaler kullananlarda KAYÖ puanı kötü olanların sayısı anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.

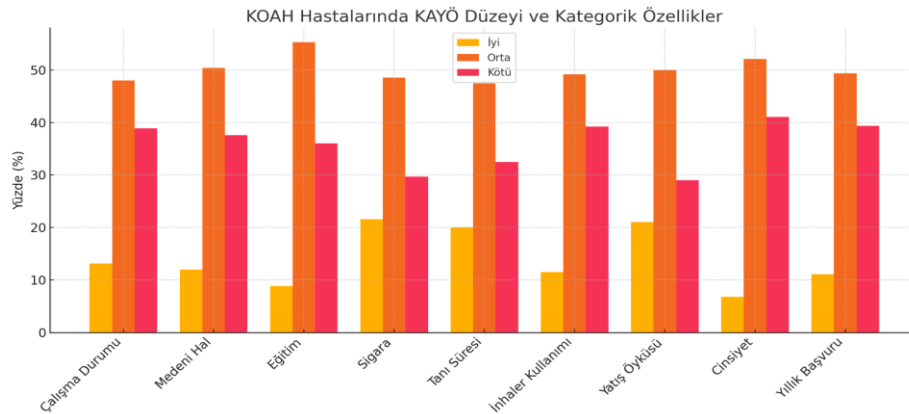
- Hastane yatış öyküsü olanlarda KAYÖ puanı iyi ve orta olanlar anlamlı düzeyde daha az sayıda iken KAYÖ puanı kötü olanlar anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.
- Yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8’ den fazla olanlarda KAYÖ puanı kötü olanların oranı anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.

KOAH hastalarında;

- Cinsiyet, çalışma durumu , medeni hal , eğitim durumu açısından incelendiğinde yorgunluk düzeyi ile anlamlı ilişki saptanmadı.
- Sigara içenlerde içmeyenlere göre KAYÖ puanı iyi olanların anlamlı düzeyde daha düşük oranda olduğu ve KAYÖ puanı kötü olanların ise anlamlı düzeyde daha yüksek oranda olduğu görüldü.
- Hastane yatış öyküsü olanlarda KAYÖ puanı iyi olanlar anlamlı düzeyde daha düşük oranda iken KAYÖ puanı kötü olanlar anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.



Şekil 9.a) Astım hastalarında KAYÖ düzeyi ve kategorik özellikler



(b) KOAH hastalarında KAYÖ düzeyi ve kategorik özellikler

Astım hastalarında kadın cinsiyet, medeni hal, tanı süresi, inhaler kullanımı, hastane yatış öyküsü ve sık başvuru kötü yorgunluk düzeyiyle anlamlı ilişkili bulunurken; KOAH hastalarında sigara içenlerde ve hastane yatış öyküsü olanlarda kötü yorgunluk düzeyi anlamlı olarak daha yüksektir. Diğer değişkenlerle anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Tablo 15’ de Astım ve KOAH hasta gruplarında ayrı ayrı sayısal yapıdaki özellikler arası korelasyonlar yer almaktadır.

Tablo 15. Astım ve KOAH hastalarında ayrı ayrı sayısal özellikler arası ilişkiler

		Astım (n=212)				KOAH (n=285)	
		r	P			r	P
<i>Yorgunluk düzeyi</i>	MMRC	0,57	<0,001	<i>Yorgunluk düzeyi</i>	MMRC	0,499	<0,001
	AKT Skoru	-0,565	<0,001		CAT skoru	0,505	<0,001
	Yaş	0,181	0,008		Yaş	0,045	0,449
	FEV1/FVC	-0,112	0,103		FEV1/FVC	-0,204	0,001
	FEV1	-0,303	<0,001		FEV1	-0,301	<0,001
	FVC	-0,253	<0,001		FVC	-0,26	<0,001
	Boy	-0,196	0,004		Boy	-0,09	0,131
	Kilo	0,001	0,986		Kilo	-0,082	0,165
	BMI	0,156	0,023		BMI	-0,039	0,511
<i>mMRC</i>	AKT Skoru	-0,595	<0,001	<i>mMRC</i>	CAT skoru	0,757	<0,001
	Yaş	0,306	<0,001		Yaş	0,214	<0,001
	FEV1/FVC	-0,145	0,035		FEV1/FVC	-0,269	0
	FEV1	-0,279	<0,001		FEV1	-0,484	<0,001
	FVC	-0,224	0,001		FVC	-0,455	<0,001
	Boy	-0,246	<0,001		Boy	-0,14	0,02
	Kilo	0,11	0,112		Kilo	-0,08	0,188
	BMI	0,282	<0,001		BMI	-0,022	0,716
<i>AKT skoru</i>	Yaş	-0,216	0,002	<i>CAT skoru</i>	Yaş	0,227	<0,001
	FEV1/FVC	0,138	0,044		FEV1/FVC	-0,318	<0,001
	FEV1	0,303	<0,001		FEV1	-0,448	<0,001
	FVC	0,28	<0,001		FVC	-0,376	<0,001
	Boy	0,174	0,011		Boy	-0,149	0,012
	Kilo	-0,008	0,903		Kilo	-0,119	0,045
	BMI	-0,13	0,06		BMI	-0,057	0,337

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde,

Astım hastalarında KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyi ile sadece FEV1/FVC ve kilo arasında anlamlı ilişki bulunmaz iken, yorgunluk düzeyi ile Astım kontrol testi (AKT), FEV1 ve FVC arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu, yorgunluk düzeyi ile mMRC, yaş ve BMI arasında da anlamlı pozitif korelasyon bulunduğu gözlemlendi.

- Bu sonuca göre Astım hastalarında hastalık şiddeti değerlendirilmesi yapıldığında AKT skoru düşük olarak değerlendirilen yani hastalığın kontrol altında olmadığı kişilerde KAYÖ puanı daha yüksek bulundu bu sonuç şiddetli astım hastalarında yorgunluk düzeyinin de yüksek olduğunu gösterdi.
- Hastalık şiddeti değerlendirilmesi için kullanılan bir diğer ölçek olan mMRC dispne skalasına göre mMRC yüksek kişilerde KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyinin de yüksek olduğu görüldü.
- Astım değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer test olan SFT de şiddetli veya kontrol altında olmayan astım hastalarında FEV1 değeri beklenenden düşük olarak gelir. KAYÖ puanı yüksek kişilerde FEV1 değerinin düşük olduğu gösterildi. Buna karşılık FEV1/FVC oranında anlamlılık saptanmadı.

KOAH hastalarında KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyi ile sadece yaş, boy, kilo ve BMI arasında anlamlı ilişki bulunamadı. Buna karşın yorgunluk düzeyi ile FEV1/FVC, FEV1 ve FVC arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu ve ayrıca yorgunluk düzeyi ile hastalık şiddeti skoru CAT ve mMRC arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunduğu gözlemlendi.

- Bu sonuca göre KOAH hastalarında hastalık şiddetinin değerlendirmek için kullanılan CAT skoru ve mMRC dispne skalası ile KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyi karşılaştırıldığında CAT skoru ve mMRC derecesi arttıkça yani hastalık şiddeti arttıkça KAYÖ puanının da arttığı görüldü. Şiddetli KOAH hastalarında yorgunluğunda yüksek seviyelerde olduğu görüldü.

Tablo 16’de Astım ve KOAH gruplarında ayrı ayrı KAYÖ puanı ile belirlenen yorgunluk düzeylerinin arasında sayısal özellikler bakımından farklılıklar gösterildi.

Tablo 16. Sayısal özellikler açısından yorgunluk düzeylerinin karşılaştırma sonuçları

Tanı		KAYÖ ile belirlenen yorgunluk düzeyi	N	Mean*	SD	p*
Astım	mMRC	İyi	62	0,69	0,78	<0.001
		Orta	94	1,62	0,79	
		Kötü	56	2,29	0,97	
	AKT Skoru	İyi	62	22,82	2,71	<0.001
		Orta	94	19,10	4,39	
		Kötü	56	14,98	4,75	
	FEV1/FVC	İyi	62	79,65	10,34	0.037
		Orta	94	75,07	11,27	
		Kötü	56	75,96	13,93	
	FEV1	İyi	62	92,63	18,8	<0.001
		Orta	94	82,40	22,87	
		Kötü	56	75,20	27,55	
	FVC	İyi	62	96,84	16,09	0.001
		Orta	94	92,34	19,61	
		Kötü	56	81,43	24,72	
KOAH	mMRC	İyi	34	1,24	0,78	<0.001
		Orta	132	2,08	0,85	
		Kötü	108	2,87	1,01	
	CAT skoru	İyi	35	8,06	6,22	<0.001
		Orta	141	13,61	6,56	
		Kötü	109	19,85	7,81	
	FEV1/FVC	İyi	35	71,83	10,71	0.002
		Orta	141	65,98	15,28	
		Kötü	109	61,22	16,62	
	FEV1	İyi	35	76,23	19,30	<0.001
		Orta	141	63,23	27,05	
		Kötü	109	51,98	26,31	
	FVC	İyi	35	82,11	17,95	<0.001
		Orta	141	74,77	23,70	
		Kötü	109	65,19	22,64	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Astım hastalarında,

- mMRC skorunun ortalaması KAYÖ puanına göre yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde arttı.
- Hastalık şiddeti skorunun (AKT) ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde düştü.
- FEV1/FVC ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde düştü.
- FEV1 ortalaması yorgunluk düzeyi iyi olanlar da orta ve kötü olanlardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.
- Yorgunluk düzeyi iyi olanlarda ortalama FVC %96,84 (SD=16,09) olup, bu grup anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Orta yorgunluk

grubunda ortalama %92,34 (SD=19,61), kötü yorgunluk grubunda ise %81,43 (SD=24,72) olarak saptanmış ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur

KOAH hastalarında,

- mMRC skorunun ortalaması KAYÖ puanına göre yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde arttı.
- Hastalık şiddeti skorunun CAT ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde arttı.
- FEV1/FVC ortalaması yorgunluk düzeyi kötü olanlarda iyi ve orta olanlardan anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- FEV1 ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde düştü.
- FVC ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde düştü.

Tablo 17’da astım ve KOAH arasında mMRC karşılaştırması yapıldı.

Tablo 17. Astım ve KOAH arasında mMRC karşılaştırması

		Astım		KOAH		P*
		n	%*	n	%*	
mMRC	0	40	18,9	8	2,9	<0.001
	1	58	27,4	61	22,3	
	2	85	40,1	89	32,5	
	3	21	9,9	77	28,1	
	4	8	3,8	39	14,2	

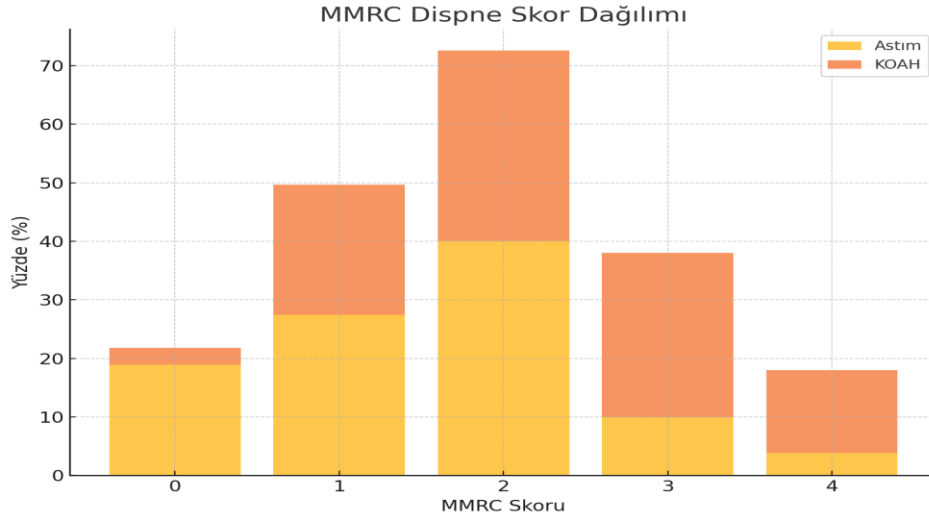
*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bu tabloya göre;

- MMRC skorunun KOAH hastalarında anlamlı düzeyde daha yüksek ortalamaya sahip olduğu,
- MMRC skoru 3 ve 4 olanların KOAH hastalarında daha yüksek oranda olduğu gösterildi.

KOAH hastalarında dispne şiddeti astım hastalarına göre daha kötü. Dispne skoru yükseldikçe, hastaların fonksiyonel kapasiteleri azalmakta, bu da günlük aktivitelerde daha fazla kısıtlanmaya ve daha yüksek yorgunluk hissine yol açmaktadır. KOAH’ta, hastalığın sistemik etkilerinin de yorgunlukta belirleyici

olduğu görülmektedir. Bu bulgular, KOAH hastalarının rehabilitasyon ve semptom yönetimi açısından daha yoğun desteğe ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.



Şekil 10. mMRC Dispne skor dağılımı

Astım ve KOAH gruplarında ayrı ayrı hastane yatış öyküsü olan ve olmayanlar arasında sayısal özellikler bakımından farklılıklar incelendiğinde sonuçlar Tablo-18 da verildi.

Tablo 18. Sayısal özellikler açısından hastane yatış öyküsü olan ve olmayanların karşılaştırma sonuçları

Tanı		Hastane yatış öyküsü (son 3 ay)	N	ortalama	SD	P
Astım	mMRC	Hayır	170	1,31	,930	0.001
		Evet	42	2,40	,939	
	AKT skoru	Hayır	170	20,32	4,312	0.001
		Evet	42	14,17	4,627	
	FEV1/FVC	Hayır	170	77,60	10,106	0.228
		Evet	42	72,79	16,945	
	FEV1	Hayır	170	87,80	20,800	0.001
		Evet	42	66,05	27,957	
	FVC	Hayır	170	94,74	17,359	0.001
		Evet	42	74,71	26,197	
KOAH	mMRC	Hayır	151	1,81	,941	0.001
		Evet	123	2,86	,890	
	CAT skoru	Hayır	162	12,06	7,132	0.001
		Evet	123	19,60	7,167	
	FEV1/FVC	Hayır	162	67,64	14,091	0.001
		Evet	123	61,24	16,905	
	FEV1	Hayır	162	68,99	26,174	0.001
		Evet	123	49,37	24,004	
	FVC	Hayır	162	79,12	21,420	0.001
		Evet	123	62,65	22,506	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Astım hastalarında,

- mMRC skor ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu
- Hastalık şiddet skoru (AKT) ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- FEV1 ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- FVC ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu

KOAH hastalarında,

- mMRC skor ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu
- Hastalık şiddet skoru CAT ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu
- FEV1/FVC ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- FEV1 ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- FVC ortalaması hastane yatış öyküsü olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu

Astım ve KOAH gruplarında ayrı ayrı yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8 den az ve fazla olanlar arasında sayısal özellikler bakımından farklılıklar incelendiğinde sonuçlar Tablo 19’de verildi.

Tablo 19. Son 1 yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8 den az ve fazla olanlar arasında sayısal özellikler açısından karşılaştırma sonuçları

Tanı		Yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı	N	ortalama	SD	P
Astım	mMRC	< 8	139	1,42	,955	0.121
		>= 8	73	1,71	1,136	
	AKT skoru	< 8	139	19,77	4,635	0.011
		>= 8	73	17,82	5,463	
	FE1/FVC	< 8	139	76,57	10,910	0.517
		>= 8	73	76,79	13,634	
	FEV1	< 8	139	85,09	22,473	0.329
		>= 8	73	80,44	26,448	
	FVC	< 8	139	93,51	19,832	0.015
		>= 8	73	85,56	22,134	
KOAİ	mMRC	< 8	172	2,24	1,041	0.337
		>= 8	102	2,36	1,079	
	CAT skoru	< 8	180	15,10	8,297	0.463
		>= 8	105	15,69	7,650	
	FEV1/FVC	< 8	180	63,96	15,155	0.159
		>= 8	105	66,46	16,459	
	FEV1	< 8	180	59,92	27,446	0.549
		>= 8	105	61,55	26,406	
	FVC	< 8	180	72,90	24,831	0.413
		>= 8	105	70,49	20,538	

*p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Astım hastalarında,

- Hastalık şiddet skoru ortalaması (AKT) yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8 den fazla olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu
- Fvc ortalaması yıl içerisinde hastane başvuru sıklığı 8 den fazla olanlarda anlamlı düzeyde daha düşük bulundu

KOAİ hastalarında, anlamlı fark bulunmadı.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada KOAH ve astım hastalarının yorgunluk düzeyleri ayrıntılı olarak incelendi ve çeşitli alt gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldı. Elde ettiğimiz bulgular, literatürdeki mevcut çalışmalar ışığında değerlendirildiğinde büyük ölçüde uyumlu olmakla birlikte, bazı farklılıklar ve dikkat çekici noktalar da göze çarpmaktadır.

Bulgularımız, KOAH'ta hastalık şiddeti arttıkça yorgunluk skorlarının belirgin şekilde yükseldiğini gösterdi. Hastalık şiddetine CAT skoru , mMRC dispne skalası ve SFT (FEV1/FVC,FEV1,FVC) değerleri kullanılarak karar verildi. Aynı ayrı değerlendirilen ve bulgular bölümünde de tablo halinde sunulan verilerde CAT skoru arttıkça, mMRC dispne skalasına göre evre ilerledikçe ve FEV1/FVC ile FEV1 değeri düştükçe KAYÖ puanı da yüksek olarak bulundu. Bunun muhtemel sebepleri, daha ileri evre KOAH'ta nefes darlığı, hipoksemi, kas güçsüzlüğü ve komorbidite yükünün daha fazla olmasıdır. KOAH'ta yorgunluk ile CAT skoru arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalarda da benzer bulgular ortaya konmuştur. Ekberg ve arkadaşlarının yaptığı OLIN COPD çalışmasında hem KOAH'lı hem KOAH'sız bireylerde yorgunluk FACIT-Fatigue ölçeği ile değerlendirilmiş ve artan CAT skorlarının, klinik açıdan anlamlı yorgunluk düzeyleri ile güçlü bir ilişki içinde olduğu gösterilmiştir. Özellikle CAT toplam skoru ≥ 10 olan hastalarda yorgunluk prevalansının anlamlı şekilde arttığı, ayrıca CAT anketinin “kendimi enerjik hissediyorum” maddesine verilen puanın klinik düzeyde yorgunlukla yakın ilişkili olduğu bildirilmiştir (44). Başka bir çalışmada ise İnal ve arkadaşları farklı evrelerdeki 22 KOAH hastasını değerlendirerek, BODE indeksi yüksek hastaların yorgunluk (FSS ve FIS) puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmada hastaların %59'unun “şiddetli yorgunluk” yaşadığı ve bu hastaların yaşam kalitesi skorlarının (SGRQ) belirgin biçimde kötüleştiği belirtilmiştir (41). Bizim bulgularımız da bu verilerle uyumludur; KOAH şiddeti arttıkça hastaların hissettiği yorgunluk düzeyi artmaktadır.

Çalışmamızda mMRC I–II (hafif-orta KOAH) hastaları ile mMRC III–IV (ileri KOAH) hastaları kıyaslandığında, ileri evredekilerin KAYÖ puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$).

Bu sonuç, ileri evre KOAH'lılarda yorgunluğun daha yaygın ve şiddetli olduğunu desteklemektedir. Benzer şekilde, literatürde de mMRC skorundaki artışın artmış yorgunluk, azalmış egzersiz toleransı ve yaşam kalitesinde belirgin düşüş ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (45).

Öte yandan, bazı çalışmalar KOAH'ta yorgunluk ile solunum fonksiyonları arasındaki ilişkini daha zayıf olduğunu göstermektedir. Goertz ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli bir çalışmada, 1290 KOAH hastası ve KOAH olmayan kontrol grubunu incelemiştir. KOAH'lılarda yorgunluk prevalansının kontrollerden belirgin yüksek olduğunu saptamakla birlikte (KOAH'lıların yarısında şiddetli yorgunluk, kontrollerin ise sadece %10'unda), yorgunluk skorları ile FEV₁ arasında zayıf bir korelasyon bulmuşlardır (37). Bizim çalışmamızda ise KAYÖ puanı yükseldikçe hastaların FEV₁ değerinin düştüğü görüldü. KOAH hastalarında SFT nin yorgunluk ile ilişkisi FEV₁/FVC, FEV₁ ve FVC üzerinden anlamlı bulundu. Özellikle obstruktif akciğer hastalığı olan bireyleri değerlendirmek için kullanılan solunum fonksiyon testinin hastalık şiddetini değerlendirmek için kullanıldığı en önemli araç olduğu gerçeği ve bizimde çalışmamızda yorgunluk ile SFT de kullanılan bu parametrelerin tamamı arasındaki ilişkinin anlamlı olmasının literatüre katkı olduğunu düşünüyoruz. Hastalarımızda yorgunluk düzeyi arttıkça FEV₁/FVC, FEV₁ ve FVC değerlerinin azaldığı görüldü.

Astım grubumuzda, benzer şekilde, hastalığın kontrol durumunun yorgunluk üzerinde belirgin etkisi olduğu saptandı. Astım Kontrol Testi (AKT) skorları iyi (20-25 puan arası) olan hastaların çoğu düşük yorgunluk düzeylerinde iken, kontrolsüz astımı olan (AKT puanı <15) hastaların önemli bir kısmı şiddetli yorgunluk yaşamaktaydı. Nitekim çalışmamızda kontrolsüz astım grubunun ortalama KAYÖ puanı, kontrollü astım grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksekti ($p<0.01$). Bu bulgumuz, literatürdeki verilerle kuvvetle desteklenmektedir. Van Herck ve arkadaşlarının 733 astım hastasını içeren çalışmalarında astım hastalarının %62.6'sında şiddetli yorgunluk tespit etmişler; ayrıca yorgunluk düzeyi ile astım kontrol durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir ($p<0.001$). Astım kontrol durumunu AKT-mMRC dispne skalası, 6 dk yürüme testi ile değerlendirmişlerdir. Kontrolsüz astıma sahip hastaların büyük çoğunluğu şiddetli yorgunluk düzeyinde, kontrol altında astımı olanların önemli bir kısmı normal veya

hafif yorgunluk düzeyinde olduğu belirtilmiş (34). Bu çalışma, bizim bulgularımızı doğrular niteliktedir: Astım semptomları yeterince kontrol altına alınamadığında hasta sürekli hava yolu inflamasyonu ve solunum sıkıntısı yaşamakta, bu da sürekli bir yorgunluğa yol açmaktadır.

Ayrıca Van Herck ve arkadaşları, astım hastalarında yorgunluğun AKT skoruyla orta düzeyde korele olduğunu, ancak FEV₁ düzeyiyle anlamlı bir korelasyon göstermediğini bildirmişlerdir. Bizim astım grubumuzda ise bu durum böyle değildir. Kontrol altında ve kontrolsüz astımlılar arasında FEV₁ yüzdesi açısından fark vardır. AKT skoruna göre bulgular kısmında tablo 17’ de belirtildiği üzere FEV₁ ile anlamlı bir ilişki saptandı. Kontrolsüz olan grupta FEV₁ değerinin de düştüğü görüldü. FEV₁/FVC arasında bir ilişki yoktu. Ancak FEV₁/FVC ortalaması yorgunluk düzeyi kötüye doğru gittikçe anlamlı düzeyde düştüğü görüldü. Yine de bu bulgu obstruktif akciğer hastalıklarında obstruksiyon derecesini belirlemek için FEV₁ değerinin kullanılıyor olmasından dolayı değerlidir.

Ayrıca FEV₁ ile sadece AKT nin değil hastalık şiddetinin bir diğer belirleyicisi olan mMRC dispne skalasının da ilişkili olduğu gösterildi. mMRC dispne derecesi arttıkça FEV₁/FVC, FEV₁ ve FVC de düşüklük gösterildi. Tüm bunlar yorgunluk ile doğrudan ilişkili olup hastalık şiddetinin yüksek olduğu kontrolsüz astım grubunda KAYÖ puanı da yüksek olarak bulundu. Tüm bunlara rağmen bireysel incelendiğinde bazı astım hastaları normal spirometri değerlerine rağmen yüksek yorgunluk bildirilmişti. Bunun astımda gün içi ve günler arası semptom dalgalanmalarının, hastanın yaşam kalitesini ve enerji düzeyini etkileyen esas unsur olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. İyi kontrol edilen bir astım hastası, nadiren semptom yaşadığı için enerji düzeyini koruyabilir; buna karşın kontrolsüz astımlı, sık nefes darlığı atakları, gece semptomları ve aktivite kısıtlamaları nedeniyle sürekli bir yorgunluk hali içine girer. Klinik anlamı açısından, astım hastalarında yorgunluk varlığı, astımın tam kontrol altında olmadığını bir işareti olabilir. Nitekim hastalık değerlendirilmesi için kullandığımız hastane yatış öyküsü ve senelik poliklinik başvuru sayısı da bunun bir göstergesidir. Astım hastalarında hastane yatış öyküsü fazla olan grupta mMRC skoru yüksek, AKT düşük ve FEV₁ ve FVC değeri düşük olarak bulunmuştur. Bu nedenle, yorgunluktan yakınan bir astım hastasında hekimin

astım tedavi planını gözden geçirmesi, inhaler kullanım tekniklerini denetlemesi veya ek tedavilerle inflamasyonu daha iyi baskılaması gerekebilir.

KOAH ve astım alt gruplarına dair bulgularımız, yorgunluğun her iki hastalıkta da hastalık şiddetiyle ilişkili önemli bir semptom olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu ilişki tamamen doğrusal olmayabilir; araya giren birçok faktör sonucu etkileyebilir.

Literatürde, yorgunluk varyansının yaklaşık %70'inin rutin demografik ve klinik parametrelerle açıklanamadığı başka faktörlerin de devrede olduğu belirtilmiştir (34). Bu durum, bizim bulgularımızla da örtüşmektedir: İleri evre KOAH grubunda ortalamalar yüksek olsa da, yorgunluğun bireysel düzeyde iyi anlaşılması için her hastanın bütüncül değerlendirilmesi gerekir. Araştırmamızda KOAH ve astım hastalarının yorgunluk düzeyleri sosyodemografik özellikler açısından da incelendi. Dikkate değer bir bulgu, kadın hastaların yorgunluk puanlarının erkeklere kıyasla daha yüksek olmasıydı. Ancak hastalıkları ayırdığımızda anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmalar ile benzerdir. Van Herck ve arkadaşları'nın astım çalışmasında kadın cinsiyetin şiddetli yorgunlukla ilişkili olduğu; şiddetli yorgunluk grubundaki hastaların sadece %36.8'inin erkek olduğu bildirilmiştir ($p<0.001$) (34). KOAH hastalarında daha karmaşık sonuçlar bildirilmektedir ve çalışmaların değerlendirildiği sistematik incelemede 10 çalışmadan altısında anlamlı olmayan bir ilişki veya gruplar arası fark tanımlamış diğer dördü ise zayıf ancak anlamlı bir korelasyon bildirmiştir. Fark bildiren çalışmalarda, KOAH'lı kadınların KOAH'lı erkek hastalara kıyasla daha şiddetli yorgunluk yaşadığı gözlemlenmiştir (46). KOAH'lı kadınlar yorgunluğu daha sık en rahatsız edici semptom olarak belirtmişlerdir. Bizim KOAH hastalarımızda muhtemelen örneklem dağılımımızdaki erkek hasta fazlalığı nedeniyle kadın hastaların ortalama yorgunluk puanı erkeklerden yüksekti; ancak istatistiksel anlamlılık sınırında bir fark izlendi. Cinsiyetler arası bu farklılığın birkaç olası açıklamasını yapabiliriz. Psikososyal etkenler bunların başında gelir. Kadın hastalarda depresyon ve anksiyete bozukluklarının kronik hastalıklara eşlik etme oranı erkeklere göre daha yüksektir. Depresyon ve anksiyete, yorgunluk hissini artıran bağımsız risk faktörleridir (46). Dolayısıyla, KOAH veya astım gibi bir hastalığı olan kadın hasta, aynı hastalığa sahip bir erkeğe kıyasla daha fazla psikolojik sıkıntı yaşıyor olabilir ve bu da yorgunluk düzeyini yükseltebilir. Ayrıca toplumsal

roller nedeniyle kadın hastalar ev içi iş yükünü hastalıklarına rağmen sürdürmeye çalışırken daha fazla zorlanabilir ve bitkin düşebilirler. Astımlı bir kadın hasta, nefes darlığına rağmen ev işleri ve bakım verici rolünü üstlenmeye devam ediyorsa, gün sonunda ciddi yorgunluk hissetmesi kaçınılmaz olacaktır. Erkek hastalar ise belki hastalandıklarında aktivite düzeylerini daha erken kısıtlayarak kendilerini korumaya alabilirler. Bu tür sosyokültürel farklılıklar cinsiyetler arası yorgunluk deneyimini etkileyebilir düşüncesindeyiz.

Yaş grupları açısından bulgularımız incelendiğinde, genel olarak 65 yaş üstü hastaların yorgunluk puanlarının daha yüksek olma eğiliminde olduğu görüldü. Ancak bu fark istatistiksel olarak sınırda kaldı. Altmışbeş yaş üstü KOAH hastaları ile 65 yaş altı KOAH hastaları arasında ortalama KAYÖ skorları kıyaslandığında, yaşlı grupta biraz daha yüksek olmakla beraber, aradaki fark istatistiksel anlam bulunmadı. Muhtemelen örneklem büyüklüğümüz bu farkı ortaya koymaya yetmedi. Astım hastalarımızın çoğu orta yaşlı olduğundan yaşa göre belirgin bir fark saptanmadı. Literatüre baktığımızda, yaş ile yorgunluk arasındaki ilişki konusunda tutarsız sonuçlar mevcuttur (46). Bazı çalışmalar genç hastaların daha fazla yorgunluk bildirdiğini, bazılarında ise yaşlı hastaların daha yorgun olduğunu veya hiç fark olmadığını görüyoruz. Ebadi ve arkadaşlarının'nın sistematik derlemesinde değerlendirilen 196 çalışmanın 19'unda yaş-yorgunluk ilişkisi incelenmiş ve sonuçların tutarsız olduğu belirtilmiştir; Kimi araştırmacılar genç KOAH hastalarının, özellikle çalışmaya devam edenlerin ve sosyal yükümlülükleri yüksek olanların, yorgunluk semptomundan daha fazla etkilendiğini öne sürmektedir. Örneğin, 40'lı yaşlardaki bir KOAH hastası aktif iş hayatında ve aile sorumlulukları içinde olduğundan, hastalığın getirdiği yorgunluk onun rol fonksiyonlarını ciddi şekilde kısıtlar ve bu durum genç hastada "hissedilen" yorgunluğu artırabilir. Buna karşın 70'li yaşlarda bir KOAH hastası emekli ve daha az aktif bir yaşam sürüyor olabilir; bu kişi günlük faaliyetlerini zaten sınırlı tuttuğu için yorgunluk hissini "normale" bağlayabilir veya daha az dile getirebilir. Ayrıca yaşlı hastalarda yorgunluk sıkça "yaşa bağlı doğal bir durum" olarak kabullenilebilir ve bu nedenle raporlanma oranı düşük olabilir(46).Bizim çalışmamız özelinde, <50 yaş astım hastalarının yorgunluk puanlarının bazı durumlarda yüksek olduğu (özellikle kontrolsüz astımlı gençlerde) gözlemlendi. İleri yaştaki KOAH hastalarımızda ise bir kısmı zaten oksijen tedavisi

almakta ve günlük yaşamları oldukça kısıtlıydı; bu hastalar belki de yorgunluklarını dile getirmek yerine mevcut yaşamlarını kabullenmişlerdi.

Medeni hal ile yorgunluğun değerlendirilmesi yapıldığında çalışmamızda astım hastalarında bu farkın anlamlı olduğu ancak KOAH hastalarında fark bulunmadığı görüldü. Bekar astım hastalarında KAYÖ puanı düşük iken evli olan astım hastalarında KAYÖ puanının yüksek olduğu görüldü. Bu durum yaş ile bağlantılı olabileceği gibi bekar hastaların daha genç yaşta evli olanların daha ileri yaşta olması kaynaklı sosyal hayattaki sorumlulukların evli olanlarda artabileceğinden kaynaklanıyor olabilir. Literatürde bununla ilgili olarak az da olsa çeşitli makaleler mevcuttur. Bir makalede bizim bulgumuzdan farklı olarak yorgunluk ve medeni durum arasında zayıf fakat anlamlı bir ilişki bildirilmiştir ($r = -0,096$), bu da bir partneri olan hastaların partneri olmayan hastalara göre daha az yorgun olduğunu göstermiştir (46). Mollağlu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma ise bizim bulgumuzu destekler nitelikte olup; evli ve bekar bireyler arasında yorgunluk puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$) ve evli hastaların bekar hastalardan daha fazla yorgunluk yaşadığını göstermiştir (47).

Çalışmamızda dikkat çeken bir diğer bulgu, hastalarımızın iş hayatıyla ilişkili özellikleriydi. Bu doğrultuda, poliklinik başvuruları sırasında hastalarımıza çalışma durumları sorgulandı. Çalıştığını belirten hastalar, iş kolu açısından gruplandırıldı. Masa başı işlerde çalışanlar veya beyaz yakalı olarak tanımlanan memur statüsündeki bireyler ile fiziksel iş gücüne dayalı mesleklerde çalışan işçi kesimi arasında bir ayrım yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre, astım hastalarının büyük çoğunluğunun memur statüsünde, KOAH hastalarının ise çoğunlukla işçi sınıfında yer aldığı görüldü. Bu bulgu, her iki hastalığın oluşum mekanizmalarıyla iş hayatı koşullarının ilişkili olabileceğini düşündürdü. Ancak, çalışma hayatı ile KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Literatürde KOAH ve astım hastalarında çalışma durumu veya mesleki statü ile yorgunluk düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar sınırlı olup, mevcut çalışmalar genellikle bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını bildirmektedir. Mollaoğlu ve arkadaşlarının çalışması ile Goertz ve arkadaşlarının geniş örneklemli araştırmasında, çalışma durumu ile yorgunluk düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır(37-47). Ayrıca güncel derleme çalışmalarında da ekonomik durum,

meslek ya da çalışma şekli gibi sosyodemografik değişkenlerin KOAH hastalarında yorgunluğu doğrudan etkilediğine dair yeterli kanıt bulunmadığı ifade edilmiştir. Bu bağlamda, çalışmamızda elde edilen “çalışma durumu ile yorgunluk düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı” bulgusu, mevcut literatür ile uyum göstermektedir.

Sigara içme durumu incelendiğinde, KOAH hastalarında sigara içen bireylerin sayısının anlamlı şekilde fazla olduğu gözlemlendi. Bu durumun, KOAH hastalarının erkek cinsiyet ve işçi sınıfı gibi risk faktörleriyle de ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, KOAH hastaları arasında sigara içenlerde KAYÖ puanlarının daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Literatürde bununla ilgili belirgin ve tutarlı bir ilişki bulunmamaktadır. Çalışmalar genellikle "etkisiz", "anlamlı değil" ya da "karışık" bildirimler içerir(47). Bu sonuç, literatürde sigara içme durumu ile yorgunluk düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığına dair mevcut bulgularla örtüşmemekte olup, çalışmamız bu açıdan farklı bir katkı sağlamaktadır. Astım hastalarında ise sigara içme durumu ile KAYÖ puanı arasında benzer bir ilişki tespit edilmedi.

Çalışmamızın ana bulguları olan “KOAH ve astımda yorgunluğun hastalık şiddetiyle ilişkili olması” gerçeği, klinik pratiğe belirli mesajlar vermektedir. Birincisi, hekimler ve hastalar genellikle nefes darlığı gibi semptomlara odaklansa da, yorgunluk da en az dispne kadar önemli bir semptomdur ve aktif şekilde sorgulanmalıdır. Bizim bulgularımız, KOAH hastalarının yarıdan fazlasının ve astım hastalarının büyük kısmının ciddi yorgunluk yaşadığını göstermektedir. Literatürde de benzer şekilde Theander ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada KOAH’lı hastalarda yorgunluk prevalansı %72 olarak saptanmıştır (48). Alhassan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada astım hastalarının %75ten fazlasının yorgunluk bildirdiği ifade edilmiştir(49).Ancak günlük pratikte bu hastaların önemli bir kısmı yorgunluklarından bahsetmedikçe hekimin bunu fark etmeme ihtimali vardır. Yorgunluk, çoğu zaman “gizli kalmış” bir sorun olup tanı konulmamaktadır. Bu durumun değişmesi için, klinisyenlerin KOAH ve astımlı hastaların takiplerinde düzenli olarak enerji düzeylerini ve çabuk yorulup yorulmadıklarını sormaları önerilmektedir.

İkinci olarak, yorgunluğun hastalık şiddetiyle ilişkisi, onu bir klinik izlem parametresi haline getirebilir. KOAH hastasında yorgunluğun belirgin artışı, altta yatan hastalığın ilerlediğine veya yeni bir komorbiditenin (örn. kalp yetmezliği,

enfeksiyon, anemi) geliştiğine dair bir uyarı olabilir. Astım hastasında ise artan yorgunluk astım kontrolünün bozulduğunun bir işareti olabilir. Bizim astım grubumuzda kontrolsüz astımlıların yorgunluk puanlarının yüksek olması, pratikte astım kontrol testine ek olarak yorgunluk sorgusunun bir erken uyarı sinyali verebileceğini akla getirmektedir. Kessel ve arkadaşları kontrolsüz astımı olan bireylerde yorgunluk prevalansının %91'e kadar çıktığını ve bunun astım kontrol testleri ile anlamlı korelasyon gösterdiğini belirtmiştir(50).

Üçüncü olarak, bulgularımız yorgunluğun yalnızca farmakolojik tedavi ile tam olarak kontrol altına alınamayabileceğini ve bu nedenle multidisipliner bir yaklaşımla yönetilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Nitekim çalışmamızda hastalık alt gruplarına göre değerlendirildiğinde, solunumsal parametrelerin medikal tedaviyle düzeltilmiş olmasına rağmen yorgunluğun tamamen ortadan kalkmadığı gözlemlendi. Örneğin, inhaler kullanımı sorgulandığında; astım hastalarında inhaler kullananların KAYÖ puanlarının daha yüksek idi. KOAH hastalarında ise inhaler kullanımının yorgunluk üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı saptandı. Literatürde de benzer şekilde Van Herck ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, optimal KOAH tedavisi alan bazı hastalarda yıllar içinde yorgunluk düzeylerinin artmaya devam ettiği bildirilmiştir (51). Tüm bu bulgular, KOAH ve astım hastalarında yorgunluğun etkin bir şekilde yönetilmesi için farmakoterapinin yanı sıra egzersiz eğitimi, beslenme desteği ve psikolojik danışmanlık gibi multidisipliner yaklaşımların da sürece entegre edilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yorgunluk semptomunun yönetimi, KOAH ve astım tedavi planlarında giderek daha fazla önem kazanan bir bileşen haline gelmektedir. Geleneksel olarak bu hastalıkların tedavisi hava yolu açıklığının sağlanması, inflamasyonun kontrolü ve dispnenin giderilmesi üzerine odaklanmıştır. Ancak son yıllarda, yorgunluğun da göz ardı edilmemesi gereken bir semptom olduğu ve bütüncül bakım yaklaşımına dahil edilmesi gerektiği anlaşılmıştır (51). Hastalar, yalnızca solunum fonksiyonlarının değil, aynı zamanda enerji düzeylerinin de iyileştirilmesini talep etmektedir. Bu bağlamda, klinik yönetimde yorgunluğa yönelik stratejiler geliştirmek ve uygulamak, tedavinin başarısı ve hastaların yaşam kalitesini artırmak açısından kritik görülmektedir.

Yorgunluğun çok faktörlü nedenleri olduğu için, yönetimi de multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Pulmoner rehabilitasyon (PR) bu multidisipliner yaklaşımın en somut örneğidir. PR programları; solunum fizyoterapistleri, egzersiz uzmanları, beslenme danışmanları, göğüs hastalıkları hekimi, psikolog ve gerekirse sosyal hizmet uzmanlarını içeren bir ekip tarafından yürütülür. Pulmoner rehabilitasyonun KOAH hastalarında subjektif yorgunluğu anlamlı derecede azalttığı gösterilmiştir. Van Herck ve arkadaşları 12 haftalık PR programı sonrasında KOAH'lı hastaların CIS-Fatigue skorlarında ortalama 10 puanlık (klinik olarak anlamlı) bir iyileşme saptamışlardır; hastaların %56'sında yorgunlukta belirgin düzelme göstermiştir. Bu iyileşmenin, aynı zamanda hastaların 6 dakikalık yürüme mesafesi, anksiyete/depresyon düzeyleri ve yaşam kalitesi alt parametrelerinde de paralel düzelmelerle birlikte olduğu belirtilmektedir (51).

Multidisipliner yaklaşımın bir diğer ayağı, beslenme tedavisidir. Schols ve arkadaşları KOAH hastalarında malnütrisyonun kas kitlesinde azalmaya, bunun da egzersiz kapasitesini ve günlük aktiviteleri ciddi şekilde kısıtlayan yorgunluk hissine yol açtığını göstermiştir(52).Malnütrisyonu olan KOAH hastalarında kas güçsüzlüğü ve yorgunluk çok belirgin olabileceğinden, yüksek kalorili/proteinli diyet takviyesi ve gerekiyorsa vitamin-mineral desteği verilmesi önerilir. Ters durum olan obezite de astım ve KOAH'ta yorgunluğu artırabilir. Ma J ve arkadaşları astımda kilo kaybının dispne ve yorgunluğu belirgin şekilde azalttığını göstermiştir(53). Obez hastalarda kilo verme programları uygulandığında hem solunum fonksiyonlarında hem de yorgunluk algısında iyileşmeler görülmüştür.

Yorgunlukla baş etmede hastaların eğitimi ve kendini yönetme becerileri kazanması da kritik bir role sahiptir. Hastalara, enerjilerini gün içine dengeli yayma ve aktivite düzenleme teknikleri öğretilmelidir. Çok yorgun oldukları günlerde ağır ev işlerini ertelemek, aktiviteler arasında dinlenme molaları koymak tavsiye edilir. Bu sayede hastalar mevcut sınırlı enerjilerini en verimli şekilde kullanabilirler. Ayrıca uyku hijyeni eğitimi de önemlidir: Özellikle gece semptomları olan astım hastalarında, uyku kalitesini artırmak için odanın havalandırılması, alerjenlerden arındırılması, yatmadan önce rahatlatma tekniklerinin uygulanması öğütlenmelidir. Kaliteli uyku, gündüz yorgunluğunu azaltmada esastır.

Yorgunluk, mental sağlıkla yakından ilişkili olduğundan, multidisipliner yönetimde psikolojik desteğin bulunması büyük fayda sağlar. Kronik yorgunluk yaşayan hastalara bilişsel davranışçı terapi (BDT) yaklaşımları uygulanarak, yorgunlukla baş etme becerileri artırılabilir. BDT, hastaların negatif düşünce döngülerini kırmalarına, aktivitelerini planlarken gerçekçi hedefler koymalarına ve hastalıkla ilişkili kaygılarını azaltmalarına yardımcı olur. Çalışmalar, KOAH hastalarında BDT temelli rehabilitasyonun yorgunluk ve anksiyete üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (54)

Ayrıca son dönemde uluslararası kılavuzlarda kronik hastalıkların yönetiminde “Tedavi Edilebilir Özellikler (Treatable Traits)” kavramı öne çıkmıştır. Bu yaklaşım, her hastada mevcut olan bireysel sorunları tek tek hedeflemeyi içerir. KOAH ve astım için tedavi edilebilir özellikler arasında hava yolu inflamasyonu, semptom yükü, komorbiditeler yanında yorgunluk gibi hasta-ilişkili sonuçlar da yer almaya başlamıştır (55). Yorgunluk, doğrudan bir “biyobelirteç” olmasa da, tedavi ile iyileştirilebilir bir semptomdur.

Sonuç olarak yorgunluğun yönetimi için pratikte uygulanabilecek bazı önerileri şu şekilde özetleyebiliriz:

- Rutin poliklinik muayenelerinde KOAH/astım hastalarına son dönemdeki yorgunluk düzeyleri sorulmalı ve mümkünse KAYÖ, FAS veya CIS gibi kısa bir yorgunluk anketi doldurtulmalıdır. Bu, yorgunluğun izlenebilir hale gelmesini sağlayacaktır.
- Yorgunluk bildiren hastalarda bunun olası nedenleri (anemi, tiroid fonksiyon bozukluğu, uyku apnesi, depresyon gibi) taranmalıdır. Basit kan tetkikleri ve gerekiyorsa uyku testi, yüksek yorgunluğun altında yatan başka bir tedavi edilebilir neden olup olmadığını ortaya koyabilir.
- Yorgunluğu yüksek olan hastalar, bir pulmoner rehabilitasyon programına yönlendirilmelidir. Eğer böyle bir program yoksa, hekimin kendisi hastaya temel egzersiz önerileri yapabilir örneğin günde 20 dakika yürüme ile başlaması, toleransa göre artırması, solunum egzersizleri öğrenmesi gibi
- Beslenme ve hidrasyon üzerinde durulmalıdır. Yorgunluğu olan hastaya yeterli sıvı alıp almadığı sorulmalı, dengeli beslenme hakkında kısa bilgiler

verilmelidir. Gerekirse diyetisyen konsültasyonu istenmelidir.

- Psikiyatrik destek eşiği düşük tutulmalıdır. Yorgunlukla baş edemeyen, bu yüzden hayattan zevk alamamaya başlayan hastalarda psikiyatri/psikoloji desteği almak güçlendirici olacaktır. Antidepresan veya anksiyolitik tedaviler, uygun hastada, yorgunluğun etkisini hafifletebilir.
- Son olarak, hastalara realistik hedefler koymaları öğütlenmelidir. Tamamen yorgunluk hissetmeden yaşamının belki mümkün olamayabileceği, ancak doğru stratejilerle bunun azaltılabileceği anlatılmalı; küçük ilerlemelerin önemi vurgulanmalıdır. hasta, “Eskiden yarım saatte yoruluyordum, şimdi 45 dakikada yoruluyorum” diyorsa, bu bile bir başarı olarak takdir edilmelidir.

Bu öneriler, uluslararası rehberlerin genel prensipleriyle uyumlu olup, çalışmamızın ortaya koyduğu ihtiyaçlara cevap vermeyi amaçlamaktadır. Yorgunluğun klinik yönetimi, bir bakıma kronik hastalık bakımının kalitesini de yansıtır; çünkü yorgunluğu iyi yönetilen bir hasta, hastalığının diğer yönlerini de büyük ihtimalle iyi yönetiyor demektir.

Çalışmanın güçlü ve sınırlı yönleri:

Bu çalışmanın literatüre katkı sağlayabilecek çeşitli güçlü yönleri bulunmaktadır. Öncelikle, obstrüktif akciğer hastalıkları kapsamında yer alan astım ve KOAH hastalarının aynı çalışma çatısı altında değerlendirilmesi ve yorgunluk düzeylerinin hastalık şiddeti ile ilişkili olarak ayrı ayrı analiz edilmesi, çalışmanın özgün değerini artırmaktadır. KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) gibi hastalığa özgü bir değerlendirme aracının kullanılması, yorgunluk semptomunun daha hedefe yönelik ve klinik açıdan anlamlı biçimde incelenmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca, hasta sayısının görece yüksek olması ve solunum fonksiyon testleri, dispne skorları (mMRC), hastalık kontrol testleri (AKT ve CAT) gibi çok boyutlu klinik parametrelerin birlikte değerlendirilmesi, elde edilen sonuçların güvenilirliğini ve klinik pratikte uygulanabilirliğini güçlendiren önemli unsurlardır. Astım ve KOAH hastalarının sosyodemografik ve klinik özelliklerinin birlikte analiz edilmesi, yorgunluğun sadece solunumsal parametrelerle değil, hastalığın genel yükü ile ilişkisini ortaya koyması açısından da çalışmanın dikkat çekici yönlerinden biridir.

Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, çalışmanın kesitsel tasarıma sahip olması, yorgunluk ile hastalık şiddeti arasındaki ilişkinin nedensel düzeyde yorumlanmasını kısıtlamaktadır. Verilerin tek merkezden elde edilmiş olması, sonuçların farklı popülasyonlara genellenebilirliğini sınırlayabilecek bir diğer faktördür. Yorgunluk düzeyinin öz bildirim ölçekleri aracılığıyla değerlendirilmiş olması, bireysel algıya bağlı değişkenlik ve olası yanlılık riskini beraberinde getirmektedir. Ayrıca, yorgunluk çok boyutlu ve multifaktöriyel bir semptom olup; depresyon, anksiyete, obezite, uyku bozuklukları, kardiyovasküler hastalıklar ve diğer sistemik komorbiditeler gibi pek çok durumdan etkilenebilmektedir. Bu çalışmada komorbid durumların yorgunluk üzerindeki olası etkilerinin detaylı şekilde analiz edilmemiş olması, bulguların yorumlanmasında dikkate alınması gereken önemli bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Uzun dönem takip verilerinin bulunmaması da yorgunluğun zaman içindeki değişimini ve hastalık progresyonu ile ilişkisini ortaya koymayı sınırlamaktadır. Gelecekte yapılacak prospektif, çok merkezli ve komorbidite yükünü de kapsayan çalışmaların, obstrüktif akciğer hastalıklarında yorgunluk semptomunun klinik önemini daha kapsamlı şekilde ortaya koyacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada KOAH ve astım tanılı bireylerde hastalık şiddeti ile yorgunluk düzeyi arasındaki ilişkinin KOAH-Astım Yorgunluk Ölçeği (KAYÖ) kullanılarak değerlendirilmesini amaçlanmıştır. Bulgular, yorgunluğun her iki hasta grubunda da yaygın ve yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkileyen bir semptom olduğunu göstermektedir. Özellikle KOAH hastalarında yorgunluk düzeyi ile dispne şiddeti, CAT ile değerlendirilen hastalık kontrol değerlendirmesi ve FEV1 değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptandı. Astım hastalarında ise yorgunluk düzeylerinin özellikle kontrolsüz semptom varlığı ile ilişkili olduğu görüldü.

Çalışmamız, hem KOAH hem de astımda yorgunluğun sadece fiziksel değil aynı zamanda psikososyal bir belirti olduğunu ve bu nedenle bütüncül bir değerlendirme gerektirdiğini ortaya koydu. Yorgunluk düzeyinin artması, hastalık kontrolünün zayıf olduğunu gösterebileceği gibi, tedaviye uyumun azalmasına ve sağlık hizmeti kullanımının artmasına da neden olabilir. Bu bağlamda, KAYÖ gibi özgün ve geçerli ölçüm araçlarının kullanımı, klinik uygulamada hasta izleminde yol gösterici olabilir.

Sonuç olarak, KOAH ve astım hastalarında yorgunluk, sadece ikincil bir semptom değil; hastalık şiddetinin bir yansıması, yaşam kalitesinin önemli bir belirleyicisi ve sağlık hizmeti ihtiyacının öngörücüsü olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle, solunum hastalıklarının yönetiminde yorgunluk düzeylerinin rutin değerlendirmeye dahil edilmesi ve bireyselleştirilmiş tedavi planlarının bu doğrultuda oluşturulması önerilir.

7. KAYNAKÇA

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024. Available from: <https://ginasthma.org>. Accessed 2024
2. Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausend T, Halbert RJ, Yawn BP. International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) Guidelines: Diagnosis of respiratory diseases in primary care. *Prim Care Respir J*. 2006;15(1):20-34.
3. Gulfem E. Celik. Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2020 Güncellemesi. Toraks Kitapları.
4. Bavbek S, Celik G, Ediger D, et al. Severity and associated risk factors in adult asthma patients in Turkey. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2000;85(2):134-9.
5. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *Eur Respir J* 2012; 40: 1324-1343.
6. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med* 2019; 200:e70.
7. FitzGerald JM, Lemiere C, Loughheed MD, et al. Recognition and management of severe asthma: A Canadian Thoracic Society position statement. *Canadian J Respir, Critl Care, and Sleep Medicine*. 2017;1(4):199-221.
8. Loza MJ, Djukanovic R, Chung KF, et al. Validated and longitudinally stable asthma phenotypes based on cluster analysis of the ADEPT study. *Respir Res*. 2016;17(1):165
9. Celik GE, Bavbek S, Paşaoğlu G, et al. Direct medical cost of asthma in Ankara, Turkey. *Respiration*. 2004;71(6):587-93.
10. Peters MC, Kerr S, Dunican EM, et al. Refractory airway type 2 inflammation in a large subgroup of asthmatic patients treated with inhaled corticosteroids. *J Allergy Clin Immunol* 2019;143(1):104-113
11. Kew KM, Dahri K. Long-acting muscarinic antagonists (LAMA) added to combination long-acting beta2-agonists and inhaled corticosteroids (LABA/ICS) versus LABA/.ICS for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(1):CD011721. PMID:26798035.
12. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur Respir J* 2014; 43: 343- 373.
13. Holguin F, Cardet JC, Chung KF, et al. Management of severe asthma: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. *Eur Respir J* 2020; 55: 1900588.
14. Corren J, Parnes JR, Wang L, et al. Tezepelumab in adults with uncontrolled asthma. *N Engl J Med* 2017; 377: 936-946.

15. Price DB, Trudo F, Voorham J, et al. Adverse outcomes from initiation of systemic corticosteroids for asthma: longterm observational study. *J Asthma Allergy* 2018; 11: 193-204.
16. Bleecker ER, Menzies-Gow AN, Price DB, et al. Systematic literature review of systemic corticosteroid use for asthma management. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; 201: 276-293.
17. Lefebvre P, Duh MS, Lafeuille M-H, et al. Acute and chronic systemic corticosteroid–related complications in patients with severe asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2015; 136: 1488-1495.
18. Cho MH, Hobbs BD, Silverman EK. Genetics of chronic obstructive pulmonary disease: understanding the pathobiology and heterogeneity of a complex disorder. *Lancet Respir Med.* 2022;10(5):485-496. doi:10.1016/S2213-2600(21)00447-7
19. Mercado N, Ito K, Barnes PJ. Accelerated ageing of the lung in COPD: new concepts. *Thorax.* 2015;70(5):482-489. doi:10.1136/thoraxjnl-2014-206084
20. Ito K, Barnes PJ. COPD as a disease of accelerated lung aging. *Chest.* 2009;135(1):173-180. doi:10.1378/chest.08-1419
21. Cordoba-Lanus E, Cazorla-Rivero S, Garcia-Bello MA, et al. Ten-year telomere dynamics and associated outcomes in patients with COPD. *Respir Res.* 2021;22(1):56. doi:10.1186/s12931-021-01669-0
22. Smith BM, Kirby M, Hoffman EA, et al. Association of dysanapsis with chronic obstructive pulmonary disease among older adults. *JAMA.* 2020;323(22):2268-2280. doi:10.1001/jama.2020.5548
23. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Prevention, Diagnosis and Management of COPD: 2025 Report. Available from: <https://goldcopd.org>. Accessed April 27, 2025.
24. Soler N, Esperatti M, Ewig S, Huerta A, Agustí C, Torres A. Sputum purulence-guided antibiotic use in hospitalised patients with exacerbations of COPD. *Eur Respir J. Aralık* 2012;40(6):1344-53.
25. American Thoracic Society (ATS). Respiratory surveillance for occupational exposures. *Am Rev Respir Dis.* 1982;126:952-956.
26. Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 2001;56(11):880-887. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11641515>
27. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A quality of life measure for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax.* 1987;42(10):773-778. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3321537>
28. 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(3):648-654. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19720809>

29. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J*. 2008;32(4):962-969. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18579551>
30. Brenner DR, Boffetta P, Duell EJ, et al. Previous lung diseases and lung cancer risk: a pooled analysis from the International Lung Cancer Consortium. *Am J Epidemiol*. 2012;176(7):573-585. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22986146>
31. Vanfleteren LE, Spruit MA, Groenen M, et al. Clusters of comorbidities based on validated objective measurements and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;187(7):728-735. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23392440>
32. Lipson DA, Barnhart F, Brealey N, et al. Once-Daily Single-Inhaler Triple versus Dual Therapy in Patients with COPD. *N Engl J Med* 2018; 378(18): 1671-80.
33. Rabe KF, Martinez FJ, Ferguson GT, et al. Triple Inhaled Therapy at Two Glucocorticoid Doses in Moderate-to-Very Severe COPD. *N Engl J Med* 2020; 383(1): 35-48.
34. Van Herck, M., Spruit, M. A., Burtin, C., Djamin, R., Antons, J., Goërtz, Y. M. J., Ebadi, Z., Vercoulen, J. H., & Peters, J. B (2018). Fatigue is highly prevalent in patients with asthma and contributes to the burden of disease. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 471. <https://doi.org/10.3390/jcm7120471>
35. Solmaz F, Ergun N, Ozalevli S. Factors affecting the severity of fatigue in patients with COPD. *J Exerc Ther Rehabil*. 2020;7(2):153–159. doi:10.5152/etd.2020.30
36. Shi W, Li T, Leng Y, Li Q, Wang N, Wang G. Global prevalence of fatigue among patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Respir Med*. 2025;107969. doi:10.1016/j.rmed.2025.107969
37. Goërtz, Y. M. J., Spruit, M. A., Van 't Hul, A. J., Peters, J. B., Van Herck, M., Nakken, N., Djamin, R. S., Burtin, C., Thong, M. S. Y., Coors, A., & Sprangers, M. A. G (2019). Fatigue is highly prevalent in patients with COPD and correlates poorly with the degree of airflow limitation. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, 13, 1753466619878128. <https://doi.org/10.1177/1753466619878128>
38. Ebadi, Z., Goërtz, Y. M. J., Van Herck, M., Janssen, D. J. A., Spruit, M. A., Burtin, C., Thong, M. S. Y., Muris, J., Otker, J., & Wouters, E. F. M (2021). The prevalence and related factors of fatigue in patients with COPD: A systematic review. *European Respiratory Review*, 30(160), 200298. <https://doi.org/10.1183/16000617.0298-2020>
39. Okazaki T, Kobayashi Y, Tanaka H. Severe fatigue in uncontrolled asthma: association with symptom burden and inflammatory markers. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2024. doi:10.1016/j.jaip.2024.02.033
40. Cella, M., Chalder, T., & White, P. D (2021). A scoping review of fatigue definitions, dimensions, and measures in non-oncologic medical conditions. *Brain, Behavior, & Immunity - Health*, 16, 100288. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100288>

41. Inal-Ince D, Savci S, Saglam M, Calik E, Arikan H, Bosnak-Guclu M, Vardar-Yagli N, Coplu L. Fatigue and multidimensional disease severity in chronic obstructive pulmonary disease. *Hacettepe University Journal of Physical Therapy and Rehabilitation*. 2012;23(3):132–140.
42. Revicki, D. A., Meads, D. M., McKenna, S. P., & Gale, R (2010). COPD and Asthma Fatigue Scale (CAFS): Development and psychometric assessment. *Health Outcomes Research in Medicine*, 1(1), e15–e24. <https://doi.org/10.1016/j.ehrm.2010.06.00>
43. Arslan, S., & Akin, S (2015). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve astım yorgunluk ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği. *Gülhane Tıp Dergisi*, 57(3), 205–210.
44. Ekberg-Jansson A, Lisspers K, Larsson K, Ställberg B, Janson C, Lindberg A. Fatigue in COPD and the impact of respiratory symptoms and heart disease—a population-based study. *COPD*. 2018;15(5):480-486. doi:10.1080/15412555.2018.1511586
45. Jones PW, Tabberer M, Chen W. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD Assessment Test (CAT™) scores. *BMC Pulm Med*. 2011;11:42. doi:10.1186/1471-2466-11-42
46. Ebadi, Z., Goërtz, Y. M. J., Van Herck, M., Janssen, D. J. A., Spruit, M. A., Burtin, C., Thong, M. S. Y., Muris, J., Otker, J., & Wouters, E. F. M (2021). The prevalence and related factors of fatigue in patients with COPD: A systematic review. *European Respiratory Review*, 30(160), 200298. <https://doi.org/10.1183/16000617.0298-2020>
47. Mollaoğlu M, Kocamaz D, Yılmaz E. KOAH hastalarında yorgunluk düzeyi ve spiritüel iyi oluş. *Balıkesir Sağlık Bil Derg*. 2024;13(1):23-32. Accessed July 13, 2025. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3621833>
48. Theander K, Unosson M. Fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Adv Nurs*. 2004;45(2):172-177. doi:10.1046/j.1365-2648.2003.02878.x
49. Alhassan S, Harris K, Hicks S, et al. Fatigue and quality of life in patients with moderate to severe asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2022;129(6):713-719. doi:10.1016/j.anai.2022.08.018
50. Kessel A, Rudich H, Karry R, et al. Elevated fatigue and reduced quality of life in patients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2020;125(4):494-500. doi:10.1016/j.anai.2020.06.001
51. Van Herck, M., Antons, J., Vercoulen, J. H., Goërtz, Y. M. J., Ebadi, Z., Burtin, C., Janssen, D. J. A., Thong, M. S. Y., Otker, J., Coors, A., & Sprangers, M. A. G (2019). Pulmonary rehabilitation reduces subjective fatigue in COPD: A responder analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(8), 1264. <https://doi.org/10.3390/jcm8081264>
52. Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;157(6 Pt 1):1791-7. doi:10.1164/ajrccm.157.6.9705016

53. Ma J, Strub P, Xiao L, et al. Behavioral weight loss and physical activity intervention in obese adults with asthma. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14(3):321-329. doi:10.1513/AnnalsATS.201609-719OC
54. Kunik ME, Veazey C, Cully JA, et al. COPD education and cognitive behavioral therapy group treatment for clinically significant symptoms of depression and anxiety in COPD patients: a randomized controlled trial. *Psychological Medicine*. 2008;38(3):385–396. doi:10.1017/S0033291707001687
55. Van 't Hul, A. J., Koolen, E. H., Antons, J. C., de Man, M., Djamin, R. S., in 't Veen, J. C. C. M., Simons, S. O., van den Heuvel, M., van den Borst, B., & Spruit, M. A (2020). Treatable traits qualifying for nonpharmacological interventions in COPD patients upon first referral to a pulmonologist: The COPD sTRAITosphere. *ERJ Open Research*, 6(4), 00438-2020. <https://doi.org/10.1183/23120541.00438-2020>



EKLER

KAYÖ KULLANIM İZNİ



SELDA YARALI ARSLAN

Alıcı: ben ▼

4 Eki 2023 Çar 15:36

Sayın Altan,

Araştırmanızda kullanılmak üzere ölççeği kullanabilirsiniz. Araştırma sonuçlarınız hakkında bilgi vererseniz seviniriz. Diğer araştırmacının da izniyle bu iletiyi size gönderiyorum.

Kolaylıklar Diliyorum...

Selda (Yaralı) Arslan
Doç.Dr.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Hemşirelik Fakültesi
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSTY
Faculty of Nursing
Medical Diseases Nursing Division

e-mail: :

...

[İleti kısaltıldı] [Tüm iletiyi görüntüle](#)

3 ek • Gmail tarafından tarandı



ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Sümeyra ALTAN ÇOTUR

Yabancı dili : İNGİLİZCE

II- Eğitimi

2013-2019 KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

III- Unvanları

IV- Mesleki Deneyimi

2019-2019:SİVAS/SUŞEHRİ Devlet Hastanesi-Pratisyen hekim

2020-2021:ANKARA Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Aile hekimliği asistanlığı

2021-2022:ANKARA Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Göğüs Hastalıkları Asistanlığı

2022-Halen:ANKARA ETLİK ŞEHİR HASTANESİ-Göğüs Hastalıkları Asistanlığı

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

European Respiratory Society(ERS)(2021-)

Türk Toraks Derneği(2021-)

TÜSAD üyeliği(2021-)

ASYOD üyeliği(2021-)

TTD 27.KONGRE(2024)-Sözlü bildiri

TTD 26.KONGRE(2023)-Vaka sunumu/Katılımcı

UASK KONGRE (2022)-Sözlü bildiri

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları:

1.Effects of neurofeedback therapy in healthy young subjects.*Clinical Investigation in Medicine*, 39(6), S27–S30.DOI: 10.25011/cim.v39i6.27496

2.One year follow-up and literature review of three young-age cases with high risk pulmonary thromboembolism.*Intercontinental Journal of Internal Medicine*, 2(2), 42–45. DOI: 10.51271/ICJIM-0034

3.Thromboembolic complication of nephrotic syndrome: a case of pulmonary embolism.*Journal of Pulmonology and Intensive Care*, 3(2), 40–43.DOI: 10.51271/JOPIC-0055

VII- Bilimsel Etkinlikleri

KURSLAR:

Torasik Ultrasonografi Kursu,Türk Toraks Derneği-25 Ocak 2025

Mekanik Ventilasyon ve HFNO uygulamaları Kursu,TÜSAD-11 Ocak 2025

Uygulamalı Biyoistatistik Kursu,ASYOD-18-19 Mayıs 2024

İnvaziv Mekanik Ventilasyon Kursu,Türk Toraks Derneği-9 Mart 2024

ASİSTANBUL-Asistan Kampı,ASYOD 8-9 temmuz 2023

3.Gülhane Göğüs hastalıkları günleri 10-11 Kasım 2023

Endobronşiyal ultrasonografi Kursu,TTD 2023

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI TÜTÜN BAĞIMLILIĞI VE TEDAVİSİ SERTİFİKA EĞİTİMİ-2022