

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ERİŞKİN BRONŞ ASTIMI OLAN HASTALARDA EGZERSİZ
KAPASİTESİNİN VE AKTİVİTE-ROL YETERLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fzt. Hüsna Güzel

**Kardiopulmoner Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2020

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, yol göstericiliği ve sevgisiyle her zaman yanımda olan, tezimin planlanmasında, yürütülmesinde ve yazım aşamasında yardım ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Melda SAĞLAM'a,

Çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerini samimi ve içten bir şekilde benimle paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Serkan PEKÇETİN'e

Yüksek lisans ders ve tez sürecimde deneyimlerini ve bilgilerini benimle paylaşan, desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Deniz İNAL İNCE'ye,

Yüksek lisans ders ve tez sürecimde deneyimlerini ve bilgilerini benimle paylaşan, desteklerini esirgemeyen hocam Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI'ya,

Değerli hastalarını yönlendiren ve birlikte çalışma fırsatı bulduğum sayın hocam Prof. Dr. Haşim BOYACI'ya,

Hastaları bulma sürecimde en az benim kadar çabalayan, güleryüzü, içtenliği ve desteğiyle her zaman yanımda olan Fatma Çile YAMAN'a

Hayatımın her döneminde yanımda olan, her zaman destek ve sevgilerini hissettiğim çok değerli dostlarım Fzt. Nergiz DOĞAN, Dr. Nezahat KOŞAR, Dr. Naime AKDAŞ ve Arş. Gör. Sümeyye CENGİZ'e,

Tez sürecimde ve öncesinde hem mesleki hem de bilgisayar bilgisiyle her zaman yardımını gördüğüm çok kıymetli dostum Fzt. Mehmet SİNGİL'e

Bu çalışmada dahil olmak üzere hayatımın her aşamasında yanımda olan, destek ve sevgilerini hiçbir zaman esirgemeyen annem, babam ve kardeşlerime tüm kalbimle teşekkür ederim.

ÖZET

Güzel, H., Erişkin Bronş Astımı Olan Hastalarda Egzersiz Kapasitesinin ve Aktivite Rol Yeterliliğinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020.

Aktivitenin kısıtlanması, bronş astımı olan hastalar tarafından en sık belirtilen semptomlardan biridir. Ayrıca astım hastaları nefes darlığı nedeni ile egzersiz yapmaktan kaçınmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı erişkin bronş astımlı hastalarda egzersiz kapasitesinin ve aktivite rol yeterliliğinin değerlendirilmesiydi. Çalışmaya yaş ortalaması $32,85 \pm 12,10$ yıl olan 20 bronş astımlı birey ve yaş ortalaması $33,25 \pm 11,16$ yıl olan 20 sağlıklı birey dahil edildi. Bireylerin fiziksel ve demografik özellikleri kaydedildi. Bireylerin solunum fonksiyonları, spirometre ile, egzersiz kapasitesi, altı dakika yürüme testi (6DYT) ile, alt ekstremite kas endüransı, 30 saniye otur-kalk testi ile, günlük yaşam aktiviteleri, London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ile, yaşam kalitesi, Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile, astımlı hastalarda yaşam kalitesi, Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (AQLQ) ile, kinezyofobi, Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile, psikososyal değerlendirme, Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) Ölçeği ile, aktivite-rol yeterliliği, Aktivite Öz-Değerlendirme (AÖD) anketi kullanılarak değerlendirildi. Çalışma sonucunda, bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesi, alt ekstremite kas endüransı, günlük yaşam aktivitelerine yeterlilik, yaşam kalitesi ve aktivite-rol yeterliliğinin sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak daha düşük olduğu bulundu ($p < 0,05$). Her iki grup arasında kinezyofobi ve psikososyal durum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). Sonuç olarak, bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesi ve aktivite-rol yeterliliği sağlıklı bireylere göre düşüktür. Bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğinin değerlendirilmesi ve rehabilitasyon programının içerisinde bulunması önerilir. Ayrıca bronş astımlı bireylerin aktivite katılımını, yaşam kalitesini artırmak için fiziksel aktivite danışmanlığı yapmak etkili olabilir. Çalışmamız, bu konuda yapılacak ileri araştırmalara öncü ve yol göstericidir.

Anahtar kelimeler: Astım, Aktivite-Rol Yeterliliği, Kinezyofobi

ABSTRACT

Güzel, H., Evaluation of Exercise Capacity and Activity Role Adequacy in Patients with Adult Bronchial Asthma, Hacettepe University Graduate School Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Cardiopulmonary Rehabilitation Program Master Thesis, Ankara, 2020.

Activity limitation is one of the most common symptoms noted by patients with bronchial asthma. In addition, asthma patients avoid exercising due to shortness of breath. Therefore, the aim of this study was to evaluate exercise capacity and occupational competence in adult bronchial asthma patients. The study included 20 bronchial asthmatic individuals with a mean age of 32.85 ± 12.10 years and 20 healthy individuals with a mean age of 33.25 ± 11.16 years. The physical and demographic characteristics of the individuals were recorded. Lung functions using spirometry, exercise capacity using six-minute walking test (6MWT), muscular endurance of the lower limbs with 30 second sit-and-stand test, daily life activities using London Chest Daily Life Activities Scale (LCADL), life quality using Nottingham Health Profile (NHP), quality of life in patients with asthma using Asthma-Specific Quality of Life Survey (AQLQ), the kinesiophobia using Tampa Kinesiophobia Scale, psychosocial evaluation using Hospital Anxiety and Depression (HAD) Scale, occupational competence using Occupational-Self Assessment (OSA) Questionnaire were evaluated. As a result of the study, it was found that exercise capacity, lower extremity muscle endurance, adequacy of daily life activities, quality of life and activity-role adequacy were significantly lower in individuals with bronchial asthma compared to healthy individuals ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of kinesiophobia and psychosocial status ($p > 0.05$). In conclusion, exercise capacity and occupational competence are decreased in individuals with bronchial asthma compared to healthy individuals. Occupational competence should be evaluated in individuals with bronchial asthma and to be included in the rehabilitation program. In addition, physical activity counseling can be effective to increase the activity participation and quality of life of individuals with bronchial asthma. The our study is leading and guiding the clinical trials that will be conducted on this topic.

Key words: Asthma, Occupational-Self Assessment, Kinesiophobia

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Bronşiyal Astım Tanımı	3
2.2. Epidemiyoloji	3
2.2.1. Türkiye’de Astım	4
2.2.2. Astım Kaynaklı Mortalite ve Morbidite	6
2.2.3. Astımın Maliyeti	6
2.3. Patogenezi	6
2.3.1. Fiziopatoloji	7
2.4. Astım Risk Faktörleri	9
2.4.1. Kişisel Faktörler	9
2.4.2. Çevresel Faktörler	11
2.5. Astımda Klinik Bulgular	14
2.6. Astımda Tanı Yöntemleri	14
2.6.1. Anamnez	15
2.6.2. Fiziksel Muayene	15
2.6.3. Laboratuvar Yöntemleri	15
2.7. Astım Sınıflandırılması	18
2.8. Astım Tedavisi	21
2.9. Astım ve Egzersiz Kapasitesi	23

2.10. Astım ve Yaşam Kalitesi	26
2.11. Astım ve Günlük Yaşam Aktiviteleri	27
2.12. Astım ve Kinezyofobi	27
2.13. Astım ve Aktivite Rol Yeterliliği	28
3. BİREY-YÖNTEM	30
3.1. Bireyler	30
3.2. Yöntem	32
3.2.1. Fiziksel Değerlendirme:	32
3.2.2. Semptomların Değerlendirilmesi	32
3.2.3. Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi	33
3.2.4. Egzersiz Kapasitesinin Değerlendirilmesi	34
3.2.5. Alt Ekstremitte Kasal Endüransın Değerlendirilmesi	35
3.2.6. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi	36
3.2.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	36
3.2.8. Astımlı Hastalarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	36
3.2.9. Kinezyofobi Değerlendirilmesi	37
3.2.10. Psikososyal Durumun Değerlendirilmesi	37
3.2.11. Aktivite-Rol Yeterliliğinin Değerlendirilmesi	37
3.3. İstatistiksel Analiz	38
4. BULGULAR	39
4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları	39
5.TARTIŞMA	58
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	68
7.KAYNAKLAR	71
8. EKLER	
EK-1. Etik Kurul Onayı	
EK-2. Onam Formları	
EK.3. Aktivite Öz Değerlendirme Formu	
EK-4. Orjinallik Ekran Çıktısı	
EK-5. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

%	Yüzde
6DYT	Altı Dakika Yürüme Testi
AACVPR	Amerikan Kardiyovasküler ve Pulmoner Rehabilitasyon Derneği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATS	Amerikan Toraks Derneği
AÖD	Aktivite-Öz Değerlendirme
AQLQ	Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi
CO	Karbon Monoksit
CO₂	Karbondioksit
DALY	Sakatlığa Ayarlanmış Yaşam Yılı Kaybı
Dk	Dakika
ECRHS	European Community Respiratory Health Survey
ERS	Avrupa Solunum Derneği
FEF	Zorlu Ekspiratuar Akım Hızı
FEF_{%25-75}	Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 Akım Hızı
FEV₁	Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm
FVC	Zorlu Vital Kapasite
GOLD	Obstrüktif Akciğer Hastalıkları için Küresel Yaklaşım
HAD	Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
HAD-A	Hastane Anksiyete Ölçeği
HAD-D	Hastane Depresyon Ölçeği
IgE	İmmünoglobulin E
ISAAC	Study of Asthma and Allergies in Childhood
IL	İnterlökin
kg	Kilogram
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KPET	Kardiyopulmoner Egzersiz Testi
L	Litre
m	Metre
mg	Miligram

ml	Mililitre
mm Hg	Milimetre civa
MMRC	Modifiye Medical Research Council
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
n	Frekans
NHP	Nottingham Sağlık Profili
NO	Nitrojen Oksit
NO₂	Nitrojen Dioksite
p	Yanılma olasılığı
PEF	Tepe Akım Hızı
PND	Paroksizmal Noktürnal Dispne
PM	Partiküler Madde
r	Spearman Rho Korelasyon Katsayısı
RSV	Respiratuar Sinsityal Virus
SFT	Solunum Fonksiyon Testi
SF-36	Short-Form 36
sn	Saniye
SO₂	Kükürt Dioksit
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
t	Student t Testi Değeri
UHY-ME	Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
WHS	World Health Survey
X	Ortalama
x²	Pearson Ki-Kare Testi
z	Man Whitney-U Testi

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Astım prevalansının dünya haritası	4
2.2.	Türkiye’de yaşa ve cinsiyete göre tanı konmuş astım sıklığı	5
2.3.	Türkiye’de bölgelere göre tanı konmuş astım sıklığı	5
2.4.	Astım hastalarının hava yollarında oluşan patolojik değişiklikler	7
2.5.	Astım patogeneğinde rol oynayan faktörler	8
2.6.	Astımda havayollarında remodelling	9
2.7.	Günlük PEF değişkenliği	16
2.8.	Astım tedavisinde kullanılan ilaçlar	23
3.1.	Çalışma Şeması	30
3.2.	Solunum fonksiyon testi	33
3.3.	Altı dakika yürüme testi	34
3.4.	30 saniye otur-kalk testi	35

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
4.1. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	40
4.2. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Cinsiyet Dağılımı	40
4.3. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı	41
4.4. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Diğer Tanıtıcı Özellikleri	41
4.5. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Koroner Arter Hastalık Risk Faktörü Sayısına Göre Dağılımı	42
4.6. Bronş Astımlı Bireylerin Astım Şiddetine Göre Dağılımı	42
4.7. Bronş Astımlı Bireylerin Solunumsal Semptomlarının Dağılımı	43
4.8. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin Karşılaştırılması	44
4.9. Bronş Astımlı Bireyler ve Sağlıklı Bireylerin Egzersiz Kapasitesinin Karşılaştırılması	45
4.10. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Alt Ekstremitte Kasal Endüransının Karşılaştırılması	46
4.11. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Günlük Yaşam Aktivitelerinin Karşılaştırılması	46
4.12. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması	47
4.13. Bronş Astımlı Bireylerde Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketinin Sonuçları	48
4.14. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Kinezyofobinin Karşılaştırılması	48
4.15. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Psikososyal Durumun Karşılaştırılması	49
4.16. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Aktivite-Rol Yeterliliği ve Önemin Karşılaştırılması	49
4.17. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Birinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması	50
4.18. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin İkinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması	51
4.19. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin On Sekizinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması	52
4.20. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Yirmi Birinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması	53

4.21. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Son Üç Ayda İŖe ve Okula Gidemediği Gün Sayılarının KarşılaŖtırılması	53
4.22. Bronş Astımlı Bireylerde Egzersiz Kapasitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	54
4.23. Bronş Astımlı Bireylerde Alt Ekstremitte Kas Enduransı ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	54
4.24. Bronş Astımlı Bireylerde Günlük YaŖam Aktiviteleri ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	55
4.25. Bronş Astımlı Bireylerde YaŖam Kalitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	55
4.26. Bronş Astımlı Bireylerde Astıma Özgü YaŖam Kalitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	56
4.27. Bronş Astımlı Bireylerde Psikososyal Durum ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	56
4.28. Bronş Astımlı Bireylerde Kinezyofobi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İliŖkisi	57

1. GİRİŞ

Astım, havayollarında aşırı duyarlılık ve geri dönüşümlü obstrüksiyon ile karakterize kronik inflamatuvar ve heterojen bir hastalıktır. Dünya çapında 330 milyona yakın kişinin astımdan etkilendiği düşünülmektedir (1). Şehirleşmenin ve modern yaşam şeklinin artması ile Dünya’da astım prevalansının giderek artacağı ve 2025 yılında 100 milyon kişinin daha astım olacağı düşünülmektedir (2, 3).

Astım hastalarında nefes darlığı, göğüste sıkışma, hırıltılı solunum ve öksürük gibi klinik belirtiler görülmektedir. Astımlı hastalarda bu semptomların giderek artması, solunum fonksiyonlarında bozulmaya yol açmaktadır (4). Astım hastalarında, semptomları artıran uyaranlardan biri de egzersizdir. Bu da astımlı hastaların egzersiz yapmaktan kaçınmasına ve egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır (5). Yüz otuz bir erişkin astım hastasında yapılan bir çalışmada astım tanısı öncesi bireylerin % 80’inin düzenli egzersiz yaptığı tanı aldıktan sonra ise bu oranın % 11,8’ e düştüğü bulunmuştur (6).

Astım hastaları tarafından belirtilen bir diğer semptom da aktivitelerin kısıtlanmasıdır (7). Aktivite, eylem ve davranışların kişi tarafından yerine getirilebilmesi anlamına gelmektedir. Aktivite kısıtlılığı ise kişinin bu eylem ve davranışları yerine getirirken yaşayabileceği zorluklardır (8). Astımlı hastalarda nefes darlığı ile aktivite kısıtlamasının ilişkili olduğu bulunmuştur (9). Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) yıl içinde en az bir astım atağı geçiren kişilerin % 6’sının bir önceki yıla göre astım sebebiyle aktivite kısıtlaması yaşadığı belirtilmiştir (10).

Hastalarda görülen semptomlar günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, sosyal aktivitelere katılmama, emosyonel strese artma, sözel iletişim kurmada zorluk, başkasına bağımlı olma gibi problemlere sebep olmaktadır. Ayrıca hastalarda işe veya okula gidememeye ve bunun sonucunda maddi yükte artışa neden olabilmektedir (11).

Erişkin bronş astımlı bireylerde iş performansı ve devamsızlığı değerlendiren bir anket kullanarak yapılan kesitsel bir çalışmada astımlı popülasyonda algılanan iş performansının azaldığı ve astım şiddetinin kötüleşmesiyle işe devamsızlığın arttığını bulmuşlardır (12).

Astımlı hastalarda görülen tüm bu sorunlar kişinin hastalıkla baş etmesini engellemekte, hastaneye başvuru ve yatış sayısında artmaya, hastanede kalış süresinde de uzamaya neden olabilmektedir (13).

Astım tedavisinde amaç, aktivite kısıtlamasının başlamasını geciktirmek yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı artırmak, fiziksel, psikolojik ve zihinsel sağlığı iyileştirirken medikal harcamaları azaltmaktır (14).

Bu nedenle, astımlı hastanın hangi aktivitede ne derecede zorluk yaşadığını değerlendirmek ve anlamak hastalığın seyrinde hastaya verilecek tedavinin gidişatında ve hasta eğitiminde faydalı olacaktır.

Vermeulen ve ark. (15) 2016 yılında astım hastalarında aktivite sınırlaması ile ilgili limitli veriler olduğunu göstermiştir. Ayrıca daha çok pediatrik grup astımlılarda egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesi ile ilgili sonuçlar literatürde bulunmaktadır (16, 17). Bu nedenle bizim bu çalışmamızda erişkin bronş astımlı hastalarda aktivite-rol yeterliliğinin ve egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışmanın Hipotezleri:

H₀: Erişkin bronş astımlı hastalar ve sağlıklı bireyler arasında aktivite rol yeterliliği veya egzersiz kapasitesi açısından fark yoktur.

H₁: Erişkin bronş astımlı hastalar ve sağlıklı bireyler arasında aktivite rol yeterliliği veya egzersiz kapasitesi açısından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Bronşiyal Astım Tanımı

Bronşiyal astım, değişken hava yolu obstrüksiyonu, bronşlarda aşırı duyarlılık ve havayollarındaki kronik inflamasyon ile karakterize heterojen bir hastalıktır (1, 18). Havayollarındaki obstrüksiyon, havayollarının aşırı duyarlılığı ve kronik inflamasyon nedeniyledir ve geri dönüşümlüdür (1).

Kronik inflamasyonda başta mast hücreleri, T lenfositler, eozinofiller olmak üzere birçok inflamatuvar hücre ve hücre bileşenleri rol oynar. Bu inflamasyon hastalarda nefes darlığı, hırıltılı solunum, öksürük, göğüste sıkışma hissi ve değişken ekspiratuvar hava akımı sınırlaması ile karakterize semptomlara neden olmaktadır (3, 19, 20). Hava akımı kısıtlaması ve semptomlar zamana ve şiddete bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir (1).

2.2. Epidemiyoloji

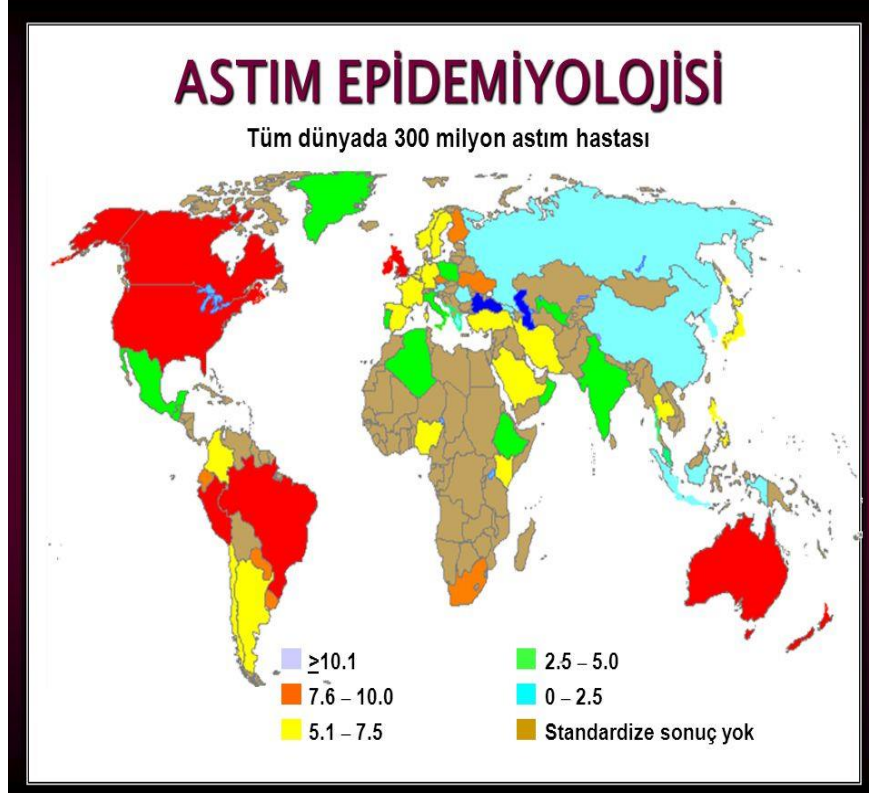
Astım prevalansının dünyada % 1-18 arasında olduğu ve 300 milyona yakın kişinin de astım hastalığından etkilendiği düşünülmektedir (1). Astım prevalansının dünya üzerindeki dağılımı Şekil 2.1'de gösterilmiştir (3).

Yetişkin astım hastalarında yapılan çalışmalarda *European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)* anketi, *World Health Survey (WHS)* anketi, çocuklarda yapılan astım epidemiyolojisi çalışmalarında ise *Aberg* anketi ve *Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)* anketi kullanılmaktadır (21).

Yetişkinlerde yapılan bir WHS araştırmasında toplam 64 merkezde yaş ortalaması 43 olan bireyler değerlendirilmiş ve astım prevalansının Vietnam'da % 1,8 ile Avustralya'da % 32,8 arasında değişmekte olduğu bulunmuştur (22). Artan çevre kirliliği, yaşam koşullarındaki değişiklikler, enfeksiyonlar, beslenme alışkanlıkları, azalan fiziksel aktivite ve egzersiz, sigara kullanımı, genetik ve çevresel faktörler ülkeler arasındaki bu farklılıkların nedeni olabilmektedir (21).

Ülkeden ülkeye farklılık olsa da dünyada her yıl 250.000 kişinin astım sebebiyle öldüğü ve son 40 yılda astım ve alerjik hastalık görülme oranının dünya genelinde arttığı gösterilmiştir.Şehirleşmenin artması ve giderek modern yaşam

şeklinin benimsenmesi nedeniyle astım prevalansının artacağı ve 2025 yılına kadar 100 milyon kişiye daha astım tanısı konulacağı düşünülmektedir (21).



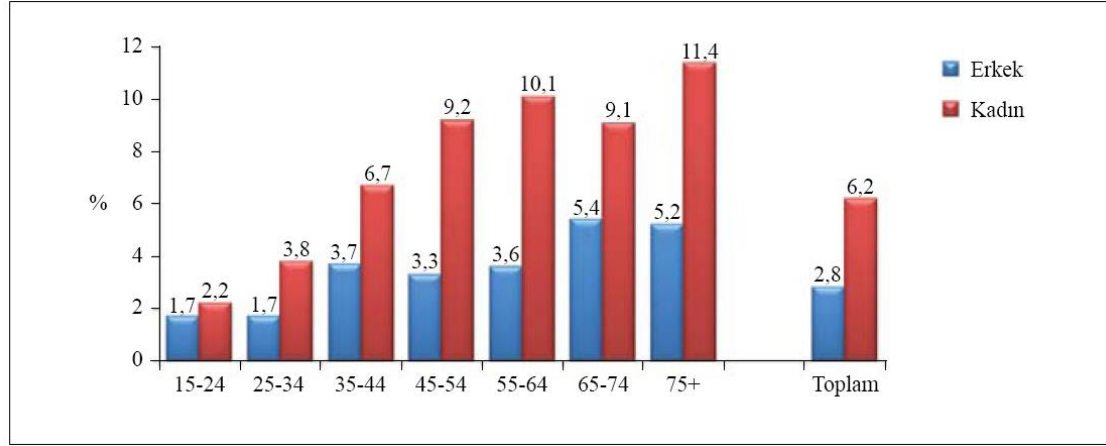
Şekil 2.1. Astım prevalansının dünya haritası (3).

2.2.1. Türkiye’de Astım

Astım prevalansı, ülkeler arasında farklılık gösterdiği gibi ülkemizde de şehirler ve bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Ülkemizde kırsal ve kentsel bölgelerdeki astım prevalansını araştıran bir çalışmada kırsal kesimde yaşayanlarda astım prevalansı daha fazla bulunmuştur. Bu farkın çocukluk döneminde geçirilen enfeksiyonlar ve biomass maruziyeti kaynaklı olabileceği söylenmiştir (23). Ancak, hijyen hipotezine göre kırsal çevrede yaşamın ve mikroplara maruziyetin alerjik hastalıklara yakalanma riskine karşı koruyucu olabileceğini gösteren çalışmalar da vardır (24-26).

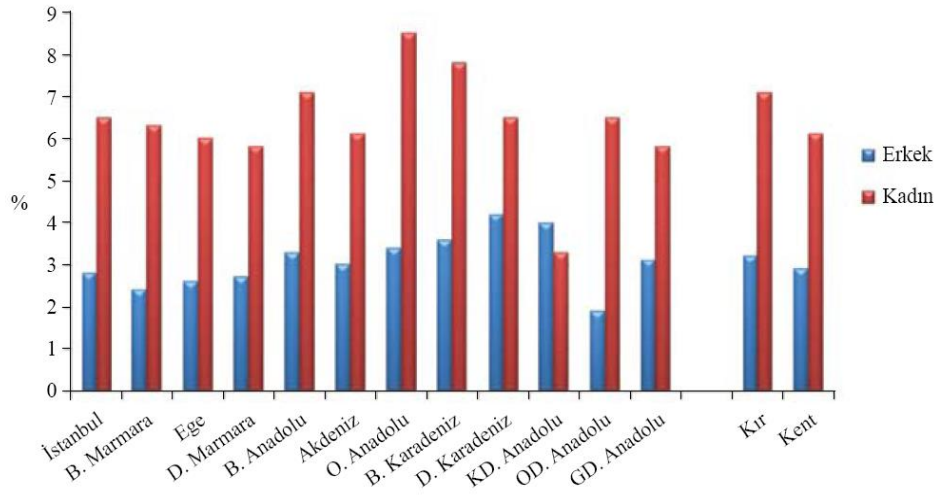
Türkiye’de 6-12 yaş arası astım prevalansı 1992-1996 yılları arasında % 9,8 iken, 1997-2004 yılları arasında bu oran % 12,3’e yükselmiştir. 2011 verilerinden elde edilen bilgilere göre Türkiye’de yaşa ve cinsiyete bağlı astım prevalansı %

4,5'tir. Yaşa bağılı astım prevalansı kadınlarda % 6,2 iken erkeklerde % 2,8 bulunmuştur (21). Ayrıca, astım görülme oranı tüm yaş gruplarında kadınlarda daha yüksek bulunmuştur (27) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Türkiye’de yaşa ve cinsiyete göre tanı konmuş astım sıklığı, 2011 (27).

Yine 2011 verilerinden elde edilen bilgilere göre ülkemizde Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Orta Anadolu ve Batı Anadolu’da diğer bölgelerimize kıyasla astım prevalansı daha fazla çıkmıştır (Şekil 2.3) (27).



Şekil 2.3. Türkiye’de bölgelere göre tanı konmuş astım sıklığı, 2011 (27).

2.2.2. Astım Kaynaklı Mortalite ve Morbidite

Dünya Sağlık Örgütü, astım nedeniyle dünyada her yıl 15 milyon sakatlığa ayarlanmış yaşam yılı kaybı (DALY) olduğunu bildirmiştir. Bu kayıp dünyadaki tüm hastalıklara bağlı kayıpların % 1'i demektir (21). Astım hastalığı, 2010 yılında yaşam yılı kaybı olan hastalıklarda 42. sırada, aktivite sınırlaması ile devam ettirilen yaşam yılı sıralamasında ise 28. sırada bulunmuştur (28).

Yapılan çalışmalarda astım sebebiyle hastaneye yatış ve ölümün azaldığı (29) astım kaynaklı ölümlerin ise genelde düşük gelirli ülkelerde olduğu görülmüştür (30).

2.2.3. Astımın Maliyeti

Astımın topluma maliyeti direkt ve indirekt nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Direkt maliyet, doktor muayenesi, ilaçlar, hastaneye yatış, hastane giderleri gibi durumlardan kaynaklanan maliyeti içermektedir. İndirekt maliyet ise, hasta ve yakınlarının iş gücü kaybı, aktivite ve performans kısıtlılığı, hastanın bakımına harcanan zaman, erken emeklilik veya astıma bağlı ölüm gibi durumlardan kaynaklanan maliyeti içermektedir.

Maliyet bileşenlerine bakıldığında en yüksek maliyeti astım ilaçları (toplam maliyetin % 45'i) ve hastaneye yatışın (toplam maliyetin % 40'ı) oluşturduğu saptanmıştır (31).

2.3. Patogenez

Astım, çeşitli eksojen ve endojen uyaranlar nedeni ile daralan iletilici hava yollarının inflamatuvar bir hastalığıdır. Th-2 tipi lenfositler, immünoglobulin E (IgE), mast hücreleri, eozinofiller, makrofajlar ve sitokinler gibi inflamatuvar hücre ve mediyatörlerin rol aldığı alerjik bir hastalıktır.

Astım hastalarının mukozasında sağlıklı insana göre daha fazla sayıda mast hücreleri ve eozinofil bulunmuştur (21). Astım hastalığında mukus salgınının artması, mukozal ödem oluşması, epitelyal ve inflamatuvar hücrelerin deskuamasyonu ve bronkokonstrüksiyon sonucunda hava yollarında obstrüksiyon meydana gelmektedir.

Bronş aşırı duyarlılığıyla birlikte de tetikleyici mekanizmanın devreye girmesi havayollarında inflamasyona, astım ataklarının tekrar etmesi de mukozal plaklara ve havayollarında kalıcı değişikliklere yol açmaktadır. Bu olayların sonucunda bir dizi patolojik olay birbiri ardına devam etmektedir (Şekil 2.4) (32, 33).



Şekil 2.4. Astım hastalarının hava yollarında oluşan patolojik değişiklikler (32, 33).

2.3.1. Fizyopatoloji

Hava yollarında inflamasyon astımın erken dönemlerinden itibaren görülür ve sürekli. Kronik inflamasyon astımın tüm klinik tiplerinde bulunmaktadır. Astım patogenezinde rol oynayan faktörler Şekil 2.5.'te özet başlıklar halinde gösterilmiştir (33).

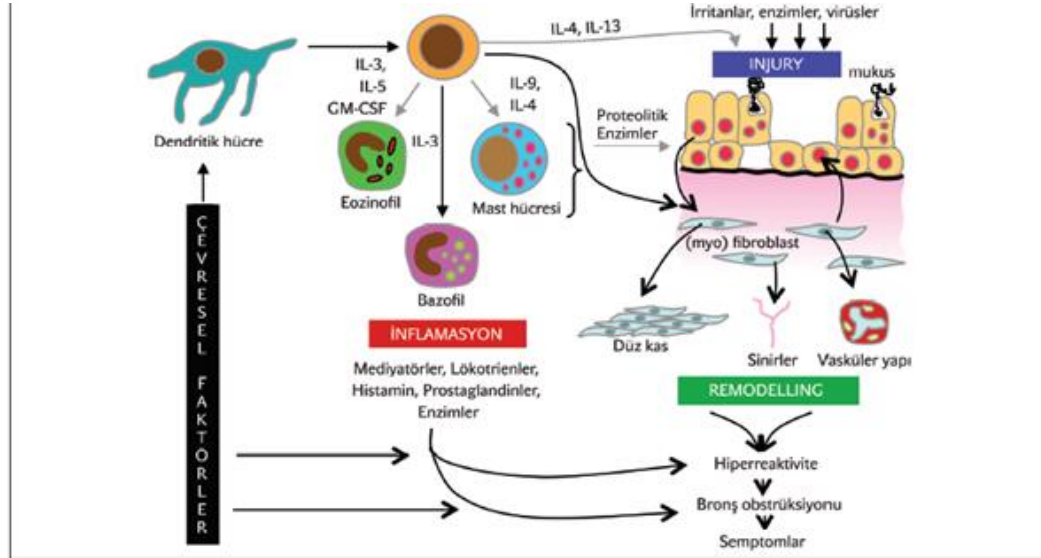
<p>1.Hava yolu inflamasyonu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Th2 yönünde farklılaşma
<p>2.Risk faktörleri</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Genetik Faktörler <ul style="list-style-type: none"> • Atopi • HLA kompleksi • T hücre reseptörü • Sitokinler • İnterferon gamma • Yüksek afiniteli IgE reseptörü ➤ Çevresel Faktörler <ul style="list-style-type: none"> • Atopi ve astım riskini artıran çevresel faktörler <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alerjenler ✓ Viral enfeksiyonlar ✓ Sigara ve hava kirliliği ✓ Mesleki faktörler • Atopi ve astım riskini azaltan faktörler <ul style="list-style-type: none"> ✓ Çocukluk çağı enfeksiyonları ✓ Parazit enfestasyonları
<p>3.Efektör hücreler(eozinofil,mast hücresi ve mediatörler)</p>
<p>4.Tetikleyen faktörler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alerjenler • Solunum yolu enfeksiyonları • İlaçlar ve katkı maddeleri • Gastroözofajiyal reflü • Sigara • Egzersiz • Emosyonel faktörler

Şekil 2.5. Astım patogenezinde rol oynayan faktörler (33).

Astım patogenezinde rol oynayan bu faktörlerden mukozada bulunan eozinofiller hava yollarındaki epitel hücrelere hasar verecek çeşitli proteinlerin salgılanmasına neden olur. Mast hücreleri ise granül sekresyonunu artırır. Granül sekresyonu arttıkça daha fazla mukus oluşur ve havayollarında mukus tıkaçları meydana gelir. Ayrıca, inflamasyondan sorumlu kemokinler, sisteinil lökotrienler; interlökin (IL) 1b, TNF- α , GM-CSF, IL-4, IL-5 ve IL-13'ü içeren sitokinler; histamin, nitrik oksit ve prostaglandin D2 mediatörleride bulunmaktadır (21).

İnflamatuvar mediatörlerin bir etkisi de kapiller vazodilatasyona sebep olmaktır. Bu dilatasyon sonucunda mukozadaki ödem artar (21, 34). Hava yollarında meydana gelen ödem, düz kasların kasılması, remodellinge bağlı duvar kalınlığının artması ve mukus salınımının artması hava yollarında daralmaya neden olur. Bu

daralma semptom ve fizyolojik değişikliklerin sebebidir. İnflamasyonlu havayollarında duyarlılık daha fazladır ve bu daha fazla bronkokonstrüksiyona sebep olur (21). Astım hastalarında havayollarındaki remodelling Şekil 2.6'da gösterilmiştir (1).



Şekil 2.6. Astımda havayollarında remodelling (1).

2.4. Astım Risk Faktörleri

Astım çevresel ve kişisel etmenlerin rol oynadığı multifaktöriyel olarak ortaya çıkan kronik bir hastalıktır (35).

2.4.1. Kişisel Faktörler

a. Genetik:

Astım genetik bir hastalıktır (21). Aile ve ikiz çocuk çalışmaları, genetiğin astım ve alerji gelişiminde önemli bir rol oynadığını göstermiştir (36). Ebeveynlerden sadece birinin astım olması durumunda çocukta astım görülme oranı % 20-30 iken ebeveynlerin her ikisinin de astımlı olduğu durumda bu oran % 60-70'e yükselmektedir (21).

Genom ve vaka-kontrol çalışmalarında 11 farklı popülasyonda alerji ve astımla ilişkili 18 genomik bölge ve 100'den fazla gen tanımlanmıştır (37). Yakın tarihte yapılan bir genom çalışmasında da astımla oldukça anlamlı ilişki gösteren yeni bir ORMDL3 geni tanımlanmıştır (38).

b. Cinsiyet:

Astım hastalığı, çocukluk döneminde erkeklerde daha çok görülmektedir. Hatta kız çocuklara oranla erkek çocuklarda iki kat fazla görülmektedir (3, 21). On iki yaşından önce, erkeklerin hastaneye yatış oranları ve astım şiddetleri kızlardan daha yüksek bulunmuştur (39, 40).

Yaş ilerledikçe bu fark azalmakta, yetişkin dönemde astım görülme oranı kadınlarda erkeklerden daha fazla hale gelmektedir (1). Çünkü çocuklukta havayolu aşırı duyarlılığı erkeklerde daha yaygındır. Ancak ergenlikle birlikte havayolu aşırı duyarlılığı kadınlarda artar ve yetişkinlik döneminde kadınlarda daha sık ve şiddetli hale gelir (41).

NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) verilerinin analizi sonucunda, 20 yaşından büyük yetişkin ve kadın cinsiyeti ile mevcut astım arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bildirilmiştir (42).

c. Obezite:

Son yıllarda yapılan çalışmalarda obezitenin astım için önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmalarda vücut kütle indeksi yüksek olan bireylerde daha fazla astım görüldüğü ve obez bireylerde obez olmayanlara göre astım gelişme riskinin 2.7 kat fazla olduğu bulunmuştur (3, 43).

Astımlı obez bireylerde normal kilolu bireylere kıyasla daha düşük solunum fonksiyon değerleri elde edilmektedir (21). Bunda adinopektin, ghrelin ve leptin gibi bazı mediyatörlerin havayolu fonksiyonunu etkilemesinin rolü olduğu düşünülmektedir (44, 45). Ülkemizde yapılan bir çalışmada astım hastalarının % 36'sının obez olduğu sonucuna varılmıştır (46).

2.4.2. Çevresel Faktörler

a. Atopi:

Atopi, kalıtsal olarak alerjik hastalıklara yatkın olma durumudur. Atopik olmak astım gelişimi için yüksek risk taşımaktadır (35, 47). Yapılan çalışmalarda erişkin astım hastalarının % 50'ye yakınında atopik olma durumu saptanmıştır (48, 49). Ayrıca araştırmalar ailesel atopinin de astımda risk faktörü olduğunu ve ailede astımlı birinin olduğu durumda bu riskin 3-4 kat arttığını göstermiştir (50, 51).

b. Alerjenler:

Ev tozu akarları, hayvansal alerjenler, küf gibi iç ortam ve polen, mantar gibi dış ortam kaynaklı alerjenlerin astım semptomlarını artırdığı bilinmesine rağmen bunların astım oluşumundaki görevleri tam olarak bilinmemektedir (1, 52).

Kişinin hassas olduğu alerjenle teması astım semptomlarının artmasına ve kalıcı olmasına sebep olmaktadır. Alerjene temas duyarlılığın gelişimi için risk oluşturmaktadır. Alerjene maruziyet sonrası duyarlılık; alerjene, alerjenin dozuna, maruziyet süresine ve yaşa bağlı gelişmektedir (19).

Bazı çalışmalar, kedi ve köpek alerjenine erken yaşta temasın alerjik duyarlılık ve astım oluşumuna karşı koruyucu olduğunu göstermişken bazı çalışmalar bu temasın alerjik sensitizasyon riskini artırabileceğini öne sürmüştür (53, 54). Özellikle ev tozu, akarlar ve hamam böceği gibi alerjenlere karşı sensitizasyonun astım ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (35).

c. Bronşial Aşırı Duyarlılık:

Bronşial aşırı duyarlılık, toz, parfüm, solunum yolu infeksiyonları, hava kirliliği, sigara dumanı gibi provoke edici faktörlere karşı hava yollarının aşırı daralma ile karşılık vermesidir (55).

Metakolin ve histamin kullanılarak belirlenen bronş aşırı duyarlılığı astımı olan tüm hastalarda görülmektedir. Ayrıca alerjik riniti olan hastaların yaklaşık % 25'inde bronş aşırı duyarlılığı görülür ve bu da astım riskini artırır (56).

d. İnfeksiyonlar:

Solunum yolu enfeksiyonunun astım gelişimine etkisi tartışmalıdır. Respiratuar Sinsityal Virus (RSV) enfeksiyonları Th1 tipi cevabı atopik tepkimelerle ilişkili Th2'ye dönüştürdüğünden ilerleyen yaşta astım gelişim riskini artırır (57). Bazı prospektif çalışmalar, hastane başvurularında RSV saptanan çocukların ilerleyen yaşlarda astım olduklarını göstermiştir (58).

Yapılan bir (ECRHS) anketi çalışması, erken solunum yolu enfeksiyonlarının 20 yaşından önce astım başlangıcı için risk faktörü olduğunu göstermiştir (59). Bazı çalışmalarda ise erken çocuklukta geçirilen enfeksiyonların astım oluşumuna karşı koruyucu olabileceğini söylenmiştir. Hijyen hipotezi de erken çocuklukta enfeksiyonlara maruz kalmanın astım riskini azaltacağını belirtmiştir. Bu maruziyetin çocuğun immün sistemini alerjik olmayan yola yönlendireceği ileri sürülmüştür (21).

e. Hava Kirliliği:

Hava kirliliği, iç ve dış ortamda astım gelişimi için risk oluşturmaktadır (60). Hava kirliliği olan ortamda büyüyen çocuklarda akciğer fonksiyonlarının kısıtlandığı gösterilmiştir ama bunun astıma sebep olup olmadığı tartışmalıdır. Ancak, hava kirliliği arttıkça astım semptomlarının da şiddetlendiği birçok çalışmada gösterilmiştir (1, 61).

Kişilerin zamanlarının çoğunu iç ortamlarda geçirmesi nedeniyle, iç ortam havasında dış ortama kıyasla daha çok kirletici bulunmaktadır. İç ortam hava kirliliğini ev tozu akarları, küf, hamam böceği ve kömür, doğalgaz, gazyağı kaynaklı karbon monoksit (CO), nitrojen oksit (NO), karbondioksit (CO₂), kükürt dioksit (SO₂), formaldehid gibi maddeler oluşturmaktadır. İç ortam kirliliğine sebep olan partiküler madde (PM) ve nitrojen dioksite (NO₂) maruz kalan astım hastası çocuklarda semptomlar daha belirgin bulunmuştur (62).

Dış ortamda ise SO₂ endüstriyel kirlenmeye neden olurken, NO ve ozon fotokimyasal kirlenmeye neden olmaktadır (60). Avrupa'nın 10 kentinde yapılan bir çalışmada çocukluk çağındaki astım alevlenmelerinin % 15'i karayolu trafiğine ilişkin kirletici maddelere bağlanmıştır (63).

f. Sigara:

Annenin gebelik döneminde sigara içmesinin, bebeğin akciğer gelişimini olumsuz etkilediği ve solunum fonksiyonlarında bozulmaya neden olduğu bildirilmiştir (64). Prenetal dönemde sigaraya maruz kalan bebeklerde hayatlarının ilk yıllarında hırıltılı solunum görülme riski, annesi sigara içmeyen bebeklere oranla 4 kat fazladır (65).

Doğum öncesi anne içiciliği, aynı zamanda gıda alerjisi riskinin artması ile de ilişkili bulunmuştur (66). Postnatal dönemde özellikle anne içiciliğinden dolayı sigara dumanına maruz kalma hırıltılı solunum semptomları ile ilişkili bulunmuştur (65, 67). Ayrıca, sigara dumanına maruz kalma astım semptomlarını kötüleştirmekte ve şiddetli astım için bir risk faktörü oluşturmaktadır (68). Astımlı bireylerin aktif sigara kullanımı ise semptomların kötüleşmesine, FEV₁'deki düşüşün hızlanmasına, steroidlere karşı gösterilen direncin ve hava yolu inflamasyonunun artmasına yol açmaktadır (69).

g. Mesleksel Maruziyet:

İşyeri maruziyetiyle ilişkili astım birçok meslek ortamında kanıtlanmış ve mesleksel astım olarak adlandırılmıştır. Yaygın olan riskli meslekler arasında araba boyama (izosiyanatlar), sağlık meslekleri (lateks), kuaförlük (çeşitli kimyasallar), evsel ve ticari temizlik (temizlik solüsyonları) ve fırın (un tozu) sayılabilir

Mesleksel maruziyeti olan bir işe yeni başlayan ancak hiçbir astım semptomu bulunmayan 6837 katılımcı Avrupa Topluluğu Solunum Sağlığı Çalışması'nın I. Evresinde araştırmaya alınmıştır. Araştırma sonucunda mesleksel astıma sebep olan maddelere maruziyet sonucunda daha yüksek astım riski ve hava yolu aşırı duyarlılığı ile ilişki bulunmuştur. Bu araştırmaya göre erişkin astım için mesleksel maruziyet riski popülasyona bağlı olarak % 10 ile % 25 arasında bulunmuştur (70).

h. Diyet:

Yapılan çalışmalarda bebeklik döneminde anne sütüyle beslenmenin alerjik hastalıklara karşı koruyucu etkisinin olduğu bulunmuştur. İnek sütü veya hazır mama

ile beslenen çocuklarda anne sütü ile beslenenlere göre hışıltılı solunum gelişme riski daha fazladır (71).

Bazı çalışmalar, gebelik döneminde balık veya balık yağı tüketiminin 6 yaşına kadar atopik hastalık riskinin düşük olması ile ilişkili olduğunu göstermiştir (72, 73). Benzer şekilde prenatal E vitamini ve çinko seviyelerinin yüksek olması 5 yaşına kadar düşük hışıltılı solunum gelişme riski ile ilişkilendirilmiştir (74, 75).

Ayrıca aşırı hazır gıda yemenin, az miktarda antioksidan tüketiminin, margarin ve bitkisel yağların içerdiği n-6 poliansatüre yağ asidinin fazla tüketilmesinin ve balıkta bulunan n-3 poliansatüre yağ asidi tüketiminin yetersiz olması astım ve atopik hastalıkların artışına sebep olduğu iddia edilmektedir (76).

2.5. Astımda Klinik Bulgular

Astımda semptomlar, tedaviyle veya spontan olarak geçebilir. Hastalar uzun süre semptomsuz olabilir veya hayati tehdit oluşturan ataklar geçirebilir (21). Astım semptomları, çoğunlukla gece ve sabahın erken saatlerinde ortaya çıkmaktadır (20). Astım hastalarında nefes darlığı, göğüste sıkışma, hışıltılı solunum ve öksürük gibi semptomlar görülür. Kuru öksürük en çok görülen semptomdur. Kronik öksürüğün sebebini araştıran bazı çalışmalarda vakaların % 6,5-57'sinde astım gelişiminin yalnızca öksürükle tespit edildiği bulunmuştur (21).

Öksürük genelde nonproduktif, ısrarcı ve geceleri daha belirgin karakterdedir (43).

Astım semptomlarının genel özellikleri;

-Nöbetler halinde gelir.

-Israrcı ve tekrarlayıcı özelliindedir.

-Spontan olarak veya ilaçlarla düzelebilir.

-Mevsime göre değişkenlik gösterebilir.

-Sigara, toz, allerjenler, egzersiz, viral enfeksiyonlar, hamam böceği gibi bazı faktörlerle tetiklenir (19).

2.6. Astımda Tanı Yöntemleri

Astım semptomlarından dispne, hışıltılı solunum ve öksürük diğer akciğer hastalıklarında da görülmektedir (77). Bu yüzden tedavinin başarısı için tanı doğru

konulmalıdır. Astım tanısı, fizik muayene, anamnez, solunum fonksiyonlarının ölçümü ve diğer laboratuvar tetkiklerinin sonucuna göre konulur (21).

2.6.1. Anamnez

Astım semptomları kişiden kişiye ve aynı kişide farklı zamanlarda değişiklik gösterebilir. Bu nedenle yalnızca anamnez ile tanı konulması zordur (21).

2.6.2. Fiziksel Muayene

Astım tanısında fizik muayene genelde normal bulunmaktadır fakat normal olması astım tanısını ekarte etmez. En belirgin anormal bulgu wheezing ve ronküslerdir. Ancak bu bulgular bulunmayabilir veya yalnızca zorlu ekspirasyonda duyulabilir (1).

Astım alevlenmesinde şiddetli hava akımı azalması nedeni ile solunum sesi de duyulmayabilir. Ancak bu durumda solunum yetmezliğinin diğer bulguları olan siyanoz, taşikardi, hiperinflasyon, yardımcı solunum kas kullanımı, paradoks solunum, interkostal kas çekilmeleri görülebilir. Astım hastalarının üst solunum yolu muayenesinde yaklaşık % 80'inde rinit bulguları da görülür (78, 79).

2.6.3. Laboratuvar Yöntemleri

a. Solunum Fonksiyonlarının Ölçümü

Solunum fonksiyon testi (SFT), tanı koymaya yardımcı en önemli laboratuvar testlerinden biridir. Hem tanı hem de tedavinin takibi için gerekli bir testtir.

SFT; hava yolu obstrüksiyonunun ve hastalığın şiddetinin belirlenmesi, reverzibilite ve bronşlardaki duyarlılığın saptanması amacıyla kullanılmaktadır (80, 81). Ancak, SFT sonucunun normal çıkması astım tanısını ortadan kaldırmaz. Beş yaş ve üzerindeki kişilerde birinci saniye ekspiratuar volüm (FEV₁), zorlu vital kapasite (FVC) değeri ve zirve ekspiratuar akım (PEF) ölçümü astım şiddetini belirlemede genel olarak kullanılmaktadır. FEV₁, FVC, FEV₁/FVC oranında ve zorlu ekspiratuar akım hızları değerlerinde (FEF_{%25}, FEF_{%50}, FEF_{%75}, FEF_{%25-75}) belirgin azalma görülmektedir. Çocuklarda 0,90'ın üstünde, yetişkinlerde ise 0,75-0,80

FEV₁/FVC oranının havayollarındaki kısıtlanmayı gösterdiği bulunmuştur (21). FEV₁/FVC oranını normal değerde ise, FEF_{%25}, FEF_{%50}, FEF_{%75}, FEF_{%25-75} değerlerindeki azalmalar hafif obstrüksiyonu gösterebilir (82).

Beklenen SFT değerleri popülasyondan belirlenen yaş, boy uzunluğu ve cinsiyet parametreleri sonucuna göre elde edilir (21).

b. PEF (Tepe Akım Hızı) Ölçümü

En yüksek ekspiratuar akım hızının göstergesidir. Büyük hava yollarındaki obstrüksiyonu gösterdiğinden ölçülmesi önemlidir (21, 83).

PEF ölçümü, PEF metre ile yapılmaktadır. Taşınabilir, ucuz ve evde günlük takibi sağlayabilen araçlardır. Efor bağımlı bir test olduğundan ve cihazlardaki değerler farklılık gösterebileceğinden yorum yaparken dikkat edilmelidir (1).

PEF değeri genelde sabah bronkodilatör kullanmadan önce; akşamda bronkodilatör kullandıktan sonra ölçülür. Gün içindeki en yüksek ve en düşük PEF değerleri arasındaki farkın yüzde ifadesi ile günlük PEF değişkenliği gösterilebilir (Şekil 2.6) (21).

$$\text{PEF değişkenliği} = \frac{\text{En yüksek PEF} - \text{En düşük PEF}}{\frac{1}{2} (\text{En yüksek PEF} - \text{En düşük PEF})} \times 100$$

Şekil 2.7. Günlük PEF değişkenliği (21).

c. Reverzibilite Testi

Hava yollarındaki obstrüksiyonun geri dönüşlülüğünün solunum fonksiyon testleri ile gösterilmesi astım tanısı koymada önemlidir (21, 78).

Geri dönüşlülük yani reverzibilite erken ve geç olarak iki türlü test edilebilir.

Erken reverzibilite testi:

Havayolu obstrüksiyonu tespit edilen bir hastaya bazal FVC, FEV₁ ve PEF ölçümlerinden sonra kısa etkili beta agonist (200-400 µg salbutamol) inhale ettirilir ve 15-20 dakika sonrasında aynı ölçümler yapılır. Bu test sonucunda FEV₁ ve/veya

FVC'de bazal değere göre % 12'lik ve 200 ml üzerindeki artış, PEF değerinde ise % 15'lik artış reverzibilite varlığını gösterir (84).

Geç reverzibilite testi:

Şiddetli obstrüksiyonda erken geri dönüşlülük sağlanmayabilir. Bunun sonucunda hastalar bazal bir SFT sonrasında iki hafta oral steroid veya 4-6 hafta süre ile orta doz inhale steroid kullanırlar. Bu tedavi sonrası yapılan SFT sonucunda FEV₁ ve FVC'de % 15, PEF'de ise % 20 iyileşme görülüyorsa geç reversibilite testi pozitifdir (84).

d. Bronş Provakasyon Testi

Bronşiyal reaktivite veya çeşitli uyaranlara karşı cevap verme tüm bireylerde normal olarak görülmektedir. Bronşlardaki tepki derecesi normal bireylerde belirtilen seviyeyi aştığında, buna bronşiyal aşırı duyarlılık denir (85). Hava yollarında sağlıklı kişileri etkilemeyen küçük miktardaki iritanlara karşı aşırı derecede bronkokonstrüktif cevap vardır (21).

Hava yolu aşırı duyarlılığını değerlendirmek için bronşiyal provokasyon testi yapılır (85). Test için histamin, metakolin ve asetilkolin gibi havayollarını daraltıcı madde kullanılır. Öncelikle bazal FEV₁ değeri ölçülür ve sonrasında histamin veya metakolin artan dozlarda inhale ettirilir. Her doz sonrası FEV₁ değeri tekrar ölçülür. Bazaldaki değere göre FEV₁ değerinde % 20 azalmaya neden olan histamin ve metakolin dozuna provakatif doz denilmektedir. Astım hastalarının % 95'inde provakatif doz 8 mg/ml'nin altındadır (82, 84).

Bu test, astım tanısı koymak için yardımcıdır ancak astıma spesifik değildir. Çünkü sigara içenlerde, atopisi olan kişilerde, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), bronşektazi, kistik fibrozis gibi akciğer hastalıklarında da artmış bronşiyal duyarlılık vardır. İn hale steroid kullanmayan hastada bronş provakasyon testinin negatif çıkması astım tanısını dışlarken, testin sonucunun pozitif çıkması kişinin astım olduğunu kanıtlamaz (21).

e. Alerji Testleri

Atopinin görülmesi, solunum semptomları taşıyan hastada alerjik astım varlığı riskini artırır, fakat bu astıma özgü bir şey değildir ve bütün astım fenotiplerinde görülmez (21).

Alerjik hastalıklarla astım arasında güçlü bir korelasyon vardır. Bu yüzden detaylı bir alerjik değerlendirme önemlidir. Alerjik kökeni değerlendirmek için ayrıntılı bir anamnez şarttır. Anamnezdeki bazı sonuçlar alerjen duyarlılığını gösterebilir (1). Atopik durum deri prick testi ile veya serumdaki spesifik IgE seviyesinin ölçülmesiyle değerlendirilebilir (21). Spesifik IgE ölçümü kan testi RAST veya ELISA yöntemleri ile yapılır (86). Bu yöntem atopi değerlendirilmesi için kullanılabilir ancak duyarlılığı az ve pahalı bir yöntemdir. Vücutta yaygın cilt hastalığı bulunanlarda, anaflaksi öyküsü olanlarda ve koopere olamayan hastalarda kullanılabilir.

Deri prick testinin amacı, atopik astım hastalarını ayırt etmek ve hastanın yaşadığı ortamda astımı tetikleyen bir etken varsa ondan uzak durmasını sağlamaktır (1).

f. Akciğer Grafisi

Astımlı kişilerde akciğer grafisi genelde normaldir. Atak durumlarında ise hiperinflasyon görülür. Akciğer grafisi, astım tanısı koymaktan ziyade diğer hastalıkları dışlamak amacıyla kullanılmaktadır (84).

2.7. Astım Sınıflandırılması

Astım, uluslararası konsensus raporuna göre semptomlar, bronşlardaki hava akımı kısıtlaması düzeyi ve akciğer fonksiyonundaki değişikliklere bağlı olarak dört grupta sınıflandırılmıştır. Bunlar intermittant, hafif persistan, orta persistan ve ağır persistan astımdır (18). Astımın şiddeti aylar, yıllar içinde değişebilir. Bu yüzden astım kontrolüne bağlı olarak kontrol altında, kısmen kontrol altında ve kontrolsüz astım olarak üç gruba ayrılmıştır (87).

Astım şiddetine göre sınıflandırma:

İntermittant astım:

- Semptomlar haftada ikiden az
- Gece semptomları ve uykudan uyanma ayda ikiden az
- Semptom kontrolü için kısa etkili beta agonist kullanımı haftada ikiden az
- Kısa süreli alevlenmeler
- Beklenen FEV₁ ve PEF değeri % 80'den fazla
- PEF değişkenliği % 20'den az
- FEV₁/FVC oranı normal
- Oral sistemik kortikosteroid gerektiren alevlenmeler yılda 0 ila 1 kez

Hafif persistan astım:

- Semptomlar haftada ikiden fazla, ancak günde birden az ise
- Gece uykudan uyanış ayda 3-4 kere
- Semptom kontrolü için kısa etkili beta agonist kullanımı haftada iki günden fazla, ancak günde bir kereden fazla değil
- Alevlenmeler aktiviteyi hafif derece de kısıtlayabilir
- Beklenen FEV₁ ve PEF değeri %80'den fazla
- PEF değişkenliği % 20-% 30 arasında
- FEV₁/FVC oranı normal
- Oral sistemik kortikosteroid gerektiren alevlenmeler yılda iki veya ikiden fazla

Orta persistan astım:

- Günlük semptomlar
- Gece astım semptomları haftada birden fazla
- Semptom kontrolü için günlük kısa etkili beta agonist kullanımı
- Alevlenmeler aktiviteyi orta derecede etkiler.
- Beklenen FEV₁ ve PEF değeri % 60-80 arasında olmalı

- PEF değişkenliği % 30'dan fazla olmalı
- FEV₁/FVC oranı % 5 azalmış
- Oral sistemik kortikosteroid gerektiren alevlenmeler yılda iki veya ikiden fazla

şiddetli persistan astım:

- Gün boyu devam eden semptomlar
- Sık gece semptomları
- Günde birkaç kez semptom kontrolü için kısa etkili beta agonist kullanımı
- Son derece sınırlı aktivite
- Beklenen FEV₁ ve PEF değeri % 60'ın altında
- PEF değişkenliği % 30'dan fazla
- FEV₁/FVC oranı % 5'ten fazla azalmış
- Oral sistemik kortikosteroid gerektiren alevlenmeler yılda iki veya ikiden fazla

Astım Kontrolüne Göre Sınıflandırma:

Kontrollü Astım:

- Gündüz semptomları yok veya haftada ikiden az
- Gece semptomları ve aktivite kısıtlanması yok
- Semptom giderici ilaç ihtiyacı yok veya haftada ikiden az
- PEF veya FEV₁ değeri normal
- Atak yok

Kısmi Kontrollü Astım:

- Gündüz semptomları haftada ikiden fazla
- Gece semptomları ve aktivite kısıtlaması var.
- Semptom giderici ilaç ihtiyacı haftada ikiden fazla
- Beklenen PEF veya FEV₁ değeri % 80'den az
- Yılda bir veya daha fazla atak

Kontrolsüz Astım:

- Gündüz semptomları haftada üçten fazla
- Gece semptomları ve aktivite kısıtlaması şiddetli
- Semptom giderici ilaç ihtiyacı haftada üçten fazla
- Haftada bir atak

2.8. Astım Tedavisi

Astım tedavisinin temel amaçları arasında semptom kontrolü, günlük yaşam aktivitelerinde sınırlamaların azaltılması ve gelecekteki risklerin azaltılması yer almaktadır. Astım hastalığının tedavisi ömür boyunca sürmektedir. Tedavinin başarısı için hasta ve aile iş birliği, hasta ile sağlık çalışanları arasındaki iş birliği, ailenin hastalığa uyumu ve eğitimleri önem taşımaktadır (1).

Astım tedavisinin amaçları:

- Hava yolu aşırı duyarlılığını ve hava akımı sınırlamasını en aza indirmek
- Semptomları azaltmak ve akciğer fonksiyonlarını iyileştirmek
- Astım krizlerini önlemek ve hastaneye başvuruları azaltmak
- Aktivite kısıtlamalarını azaltarak normal ve sağlıklı bir yaşam sürmelerini sağlamak
- Hastaların yaşam kalitesini artırmak (20)

Astım tedavisi hastanın eğitimi, tetikleyici faktörlerden korunma ve farmakolojik tedavi (88) ve pulmoner rehabilitasyondan (89) oluşmaktadır.

a. Hasta Eğitimi

Astım hastalarında eğitimin hastalığın klinik seyrinde düzelmeye sağladığı, hastalık kontrolü ve hasta üzerinde önemli katkıları olduğu gösterilmiştir. Hasta eğitiminde astımlı kişinin, ailesinin ve diğer bakım veren kişilerin eğitilerek tedaviye ve ilaç kullanmaya uyumun artırılması ve kazanımların sürdürülmesi en önemli amaçlardan biridir. Eğitimin içeriğinde; ilaç, ilaç kullanımı, ilaçların yan etkileri ile ilgili bilgiler, astımla ilgili bilgiler, astım alevlenmesi ve alınması gereken tedbirler hakkında bilgiler, tedavide kullanılan araçların kullanımı ile ilgili bilgiler, bireyin kendi kendini izlemi ve acil durumda yapması gerekenler hakkında bilgiler bulunmalıdır (1, 3).

b. Tetikleyici faktörlerden korunma:

Astımı tetikleyen faktörlerin ortadan kaldırılması astım tedavisinde önemli adımlardan biridir (21).

c. Farmakolojik Tedavi:

Tedavide kullanılan ilaçlar kontrol edici ilaçlar ve semptom giderici ilaçlar olarak ayrılmaktadır (Şekil 2.8) (21).

Astım hastalarının ilaçları astımın şiddetine bağlı olarak belirlenir. Rahatlatıcı ilaçlar solunum ile inhale edilir ve hızlı etki ederek astım semptomlarını kısa sürede azaltır. Rahatlatıcı ilaçlar bronkokonstrüksiyonu azaltarak nefes darlığını önler. Hasta ilacı sıkıştığında kullanır. Haftada 3-4 kereden fazla rahatlatıcı ilaç kullanım gereksinimi duyan hastada astımın iyi kontrol altına alınmadığı düşünülebilir. Rahatlatıcı ilaca olan gereksinimin azaltılması astım tedavisinde önemli bir amaç ve tedavinin başarısında önemli bir ölçüttür.

Kontrol edici ilaçlarda hava yollarının etrafındaki kasları gevşeterek uzun süreli rahatlama sağlar (1, 4). En etkili kontrol edici ilaçlar inhale steroidlerdir (21).

Yapılan çalışmalarla inhale steroidlerin hava yollarındaki inflamasyonu azalttığı, atak sayısını ve şiddetini azalttığı, yaşam kalitesini artırdığı ve astım kontrolünde etkili olduğu gösterilmiştir (90, 91). Ayrıca hafif astımı olan hastalarda

steroid olmayan inhaler ilaçlarda kullanılabilir. Bu ilaçlar havayolundaki inflamasyonu önler (13).

<u>1.Kontrol edici ilaçlar</u>	<u>2.Rahatlatici ilaçlar</u>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ İn hale Kortikosteroid ✓ Lökotrien Reseptör Antagonisti ✓ Anti IgE ✓ Sistemik Kortikosteroidler ✓ Uzun etkili Teofilin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kısa Etkili Beta-2 Agonist ✓ Kısa Etkili Antikolinerjik ✓ Kısa Etkili Teofilin

Şekil.2.8. Astım tedavisinde kullanılan ilaçlar (21).

d. Pulmoner Rehabilitasyon

Amerikan Kardiyovasküler ve Pulmoner Rehabilitasyon Derneği (AACVPR), Obstrüktif Akciğer Hastalıkları için Küresel Yaklaşım (GOLD) ve Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği (ATS/ERS) ‘nin görüşlerine göre; egzersiz toleransı, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı azalan kronik solunum sistemi hastalarında, medikal tedaviyle birlikte pulmoner rehabilitasyonda uygulanması gereken bir tedavi bileşenidir (89).

Pulmoner rehabilitasyon hasta eğitimi, psikososyal destek ve egzersiz eğitimi komponentlerinden oluşmaktadır (92).

2.9. Astım ve Egzersiz Kapasitesi

Astımlı hastalarının çoğunda egzersiz kaynaklı bronkospazm nedeni ile fiziksel aktivite seviyeleri azalmıştır (93). Ayrıca, egzersiz esnasında nefes darlığı hissinin artması bireylerin egzersizden uzaklaşmasına ve egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır. Astım hastalarında fiziksel aktivite seviyesinin azalmasına bağlı olarak periferik kas kuvvetinde düşüş meydana gelmekte ve bunun sonucunda egzersiz kapasitesinde daha fazla azalma görülmektedir (94, 95).

Düzenli egzersiz, astım hastalarında bronkokonstrüksiyona sebep olsa da tedavi aşamasında birçok faydası bulunmaktadır (93).

Bir çalışmada astımlı çocuklar sekiz hafta boyunca haftada iki gün birer saat bisiklet egzersizi yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda egzersiz yapan çocuklarda yapmayanlara kıyasla semptomların azaldığı, fiziksel aktivite seviyelerinin arttığı belirtilmiştir (96). Yetişkinlerde yapılan bir başka çalışmada aerobik, kuvvetlendirme ve solunum egzersizlerinden oluşan bir egzersiz programının 12 hafta sonucunda hastalarda semptomları iyileştirdiği ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir (97).

Öncelikli olarak egzersiz esnasında nefes darlığı hissinin artmış olması astım hastalarında egzersiz toleransının azalmasına sebep olurken, gaz değişiminde anormallikler, ventilasyonun azalması, periferik ve solunum kas zayıflığı, kardiyak fonksiyon bozukluğu ve bunların kombinasyonu egzersiz kapasitesinde azalmaya sebep olmaktadır (98, 99).

Ventilasyon Kısıtlılığı

Kronik solunum hastalarında periferik ve solunum kaslarındaki disfonksiyon ve kondüsyonsuzluk sebebiyle ölü boşluk ventilasyonu artmış ve gaz değişimi bozulmuştur. Buna bağlı olarak bu hastalarda egzersiz sırasında ventilasyon beklenenden daha yüksek görülmektedir (100). Astım ve KOAH 'ta inspiratuar ihtiyacı artıran en önemli faktör dinamik hiperinflasyondur. Meydana gelen dinamik hiperinflasyon solunum işinde ve solunum kaslarının iş yükünde artışa sebep olmaktadır (101, 102).

Gaz Değişim Anormallikleri

Hipoksi hem doğrudan hemde dolaylı yollarla egzersiz toleransının azalmasına sebep olmaktadır. Hipoksi doğrudan periferik kemoreseptörleri uyarak ventilasyonu artırırken dolaylı olarak laktik asit salınımını uyarmaktadır. Laktik asit salınımının artması kaslarda yorgunluğa ve ventilasyonun artmasına sebep olmaktadır (89, 101).

Kardiyak Fonksiyon Bozukluğu

Kronik solunum hastalarında birçok nedene bağlı olarak kardiyovasküler sistem patolojileri görülebilmektedir. Hipoksik vazokonstriksiyon, akciğerde meydana gelen anatomik değişiklikler, polisitemi gibi nedenlerle pulmoner vasküler

direnç ve sağ ventrikül afterload'u artar. Yük altında olan sağ ventrikülde zamanla hipertrofi meydana gelmekte ve bu da sağ ventriküler yetmezlikle sonuçlanmaktadır (103). Bu yetmezlik sol ventriküler dolumun etkilenmesine sebep olup kalbin egzersiz esnasındaki ihtiyaçları karşılamasını kısıtlamaktadır. Bunun sonucunda da egzersiz toleransı azalmaktadır. Ayrıca kronik solunum hastalarında görülen inaktivitede kardiyovasküler kondüsyonsuzluğa sebep olmakta ve egzersiz toleransının azalmasına neden olmaktadır (101).

İskelet Kas Zayıflığı

Kronik solunum yemezliği olan hastalarda inaktivite, sistemik inflamasyon, oksidatif stres, kan gazı anormallikleri, kortikosteroid kullanımı gibi nedenlerle iskelet kas zayıflığı ve kas atrofisi görülmektedir (104). Egzersiz esnasında laktik asidozun artması, ventilasyon ihtiyacının artmasına ve solunum kaslarına yük binmesine sebep olmaktadır. Ayrıca kaslarda meydana gelen kontraktıl yorgunluk bacak yorgunluğuna sebep olmakta bunun sonucunda egzersiz toleransı kısıtlanmaktadır (105).

Solunum Kaslarının Disfonksiyonu

Havayollarında kronik obstrüksiyon olan hastalarda solunum kaslarının zayıflığı ve solunum kapasitesinde azalma sonucu egzersiz intoleransı gelişmekte ve egzersiz kapasitesi azalmaktadır (106). Ayrıca solunum iş yükünün artmış olması, hiperinflasyon, hipoksemi, kortikosteroid kullanımı gibi nedenlerden dolayı inspiratuvar kas kuvveti ve endüransı azalmaktadır (107).

Pulmoner rehabilitasyonun en önemli komponentlerinden biri egzersiz eğitimidir. Bu nedenle astım hastalarında egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesi tedavinin şekillenmesi açısından önemlidir (97). Egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde laboratuvarında kullanılan kardiyopulmoner egzersiz testinin (KPET) yanısıra alanda kullanılan submaximal egzersiz testleri bulunmaktadır. Bunlar altı dakika yürüme testi (6 DYT), artan hızda mekik yürüme testi ve endürans mekik yürüme testidir.

Altı dakika yürüme testi

6 DYT pulmoner hastalığı olan bireylerde egzersiz kapasitesinin, klinik uygulamaların, hastalığın gidişatının ve pulmoner rehabilitasyona cevabın değerlendirilmesinde kullanılabilir (108). 6 DYT kolay uygulanabildiğinden kliniklerde en sık kullanılan egzersiz testidir. 30 metrelik düz bir koridorda uygulanır. Test öncesi ve sonrasında kalp hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu, Borg cetveli ile dispne ve yorgunluk seviyesi belirlenebilir. Test esnasında nefes darlığı olsa da bireylerin yürüme hızlarını azaltarak testi tamamlayabilmesi avantajdır. 6 DYT'nin tekrarlanabilirliği ve diğer egzersiz kapasitesi ölçümleriyle korelasyonu iyidir (109).

Artan hızda mekik yürüme testi

Bu test 10 m aralıklı iki koni arasında giderek artan hızda 12 dk boyunca yürünen egzersiz testidir. Yürüme hızı talimatı uygun bir cihazla sesli uyarın olarak verilir. Hastanın yorgunluk veya nefes darlığı nedeniyle teste devam edemediği durumlarda, kalp hızının maksimum beklenen kalp hızının %85'ine ulaştığı ve sürenin bittiği noktada teste son verilir. Testte asıl ölçüt yürünen mesafedir (110).

Endürans mekik yürüme testi

Bu test için öncelikle artan hızda mekik yürüme testi yapılması gerekir. Daha sonra bireyin artan hızda mekik yürüme testindeki maksimum kapasitesinin %85'i hız olarak belirlenir. Birey 10 m aralıklı iki koni arasında sabit hızda yürür. Test 20 dakika sonunda sonlandırılır. Bu testte asıl ölçüt yürüyüş süresidir (111).

2.10. Astım ve Yaşam Kalitesi

Günlük yaşam aktivitelerine yeterlilik ve aktivite toleransı yaşam kalitesini oluşturan komponentlerdendir. Birçok çalışma kronik akciğer hastalığı olan kişilerde yaşam kalitesinin etkilendiğini göstermiştir (112).

Astım da hastaların ve ailelerinin yaşamlarını emosyonel , sosyal ve fiziksel yönden etkileyerek yaşam kalitesini azaltan kronik hava yolu hastalıklarından biridir (106).

Gece ve gündüz semptomları, hastaneye yatış, acil başvuruları, okul devamsızlığı veya iş gücü kaybı, fiziksel aktivitenin azalması, ilaçların yan etkileri gibi nedenlerden dolayı astım hastalarının yaşam kaliteleri etkilenmektedir (113). Yapılan birçok çalışmada astımın yaşam kalitesini negatif yönde etkilediği belirtilmiştir (114, 115). SF-36 yaşam kalitesi anketi kullanılarak yapılan bir çalışmada da anketin tüm alt parametreleri sağlıklı kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Astım hastalarında yaşam kalitesini değerlendirmek tedaviye uyumu artırarak astımın kontrol altına alınmasında ve yönetiminde faydalı olmaktadır (116).

2.11. Astım ve Günlük Yaşam Aktiviteleri

Günlük yaşamdaki rolleri yerine getirebilmek için ve rollerin yanında bireyin rutin olarak gerçekleştirdiği performans görevlerine günlük yaşam aktiviteleri denilmektedir. Günlük yaşam aktiviteleri kişisel bakım, fiziksel mobilitate, sosyal yaşam, parayı idare etmek, konuşmak, yazı ile iletişim kurmak gibi aktivitelerin tümünü içermektedir (117).

Yetişkinler arasında astım semptomları günlük yaşam aktivitelerini etkiler ve aktivite seviyesini azaltır. Astımlı yaşlı bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada kontrol grubuna göre aktivite kısıtlamaları daha fazla bulunmuştur (118).

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada astım kontrolü zayıf olan yaşlı erişkinlerin, iyi kontrollü astımı olan yaşlı erişkinlere göre günlük yaşam aktivite kısıtlamalarının neredeyse iki katı olduğu bulunmuştur (119).

2.12. Astım ve Kinezyofobi

Astım hastalarında egzersiz kaynaklı oluşan havayollarındaki daralma fiziksel aktiviteyi kısıtlar. Bu zamanla kinezyofobiye neden olur (120). Kinezyofobi özellikle kronik ağrılı kişilerde, fiziksel hareket ve aktivite seviyesini azaltan, tekrar yaralanma korkusu ile hareket yapmaktan kaçınmak olarak belirtilmiştir (121). Egzersiz astım hastalarında semptomları artıran uyaranlardan biridir (5). Egzersiz nedeni ile oluşan nefes darlığı hastanın aktivitesini kısıtlamakta ve kondüsyon seviyesini azaltmaktadır.

Yapılan bir çalışmada astım hastaları, hastalıklarını fiziksel aktivite yapmaya karşı bir engel olarak gördüklerini ve bundan dolayı hareketsiz yaşam sürdürdüklerini belirtmişlerdir (122).

2.13. Astım ve Aktivite Rol Yeterliliği

Bireyin fiziksel ve sosyal ortamında kültürel olarak anlamlı oyun, iş ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmesine aktivite denir (123). Aktivite/rol katılımı ise bireyin sosyal ve kültürel çevresindeki günlük yaşam aktiviteleri, iş ve oyun aktivitelerine katılarak hayata dahil olması anlamına gelmektedir (124). Aktiviteye katılım kısıtlılıkları bireyin yaşam içindeki etkinlikleri yaparken karşılaşılabileceği problemlerdir (8). Aktiviteye katılım Bing'e göre bir değer niteliğindedir çünkü kişinin iyilik halini artırır (125).

Aktivite performansı ise bireyin kendi için anlamlı aktiviteleri seçme, organize etme ve tatminkar bir şekilde yerine getirebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (126). Performans bireyin aktivite, beceri ve rollerini yerine getirdiği çevre ve kendisi arasındaki karmaşık ilişki sonucunda oluşmaktadır. Bireyin aktivite performansını sürdürebilme derecesine de aktivite rol yeterliliği denilmektedir. Kişinin aktiviteye katılımı roller, irade, alışkanlık, sağlık, performans kapasitesi, beceri, limitasyon gibi kişisel ve çevresel koşullardan etkilenmektedir (127).

Kronik solunum problemlerinde aktivitenin kısıtlanması mekanik, fizyolojik ve psikolojik sebeplerden kaynaklanmaktadır. Bu konudaki araştırmalar genelde KOAH ve interstisyel akciğer hastalığı üzerinde yapılmıştır (128).

Aktivitenin kısıtlanması astım hastaları tarafından da çok sık bildirilen semptomlardan biridir. Ancak astım hastalarında aktivitenin kısıtlanması konusundaki bilgiler literatürde yetersizdir (15). Astım semptomlarının fiziksel aktiviteyi sınırlandırdığı, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (118, 129). Ancak bronş astımlı hastaların aktivite-rol yeterliliklerini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğini değerlendirerek hastalığın bireylerin yaşamları üzerindeki etkisi hakkında daha geniş bir perspektife sahip olacağımızı düşünmekteyiz. Bronş astımlı hastanın hangi aktivitede ne derecede zorluk yaşadığını değerlendirmek ve

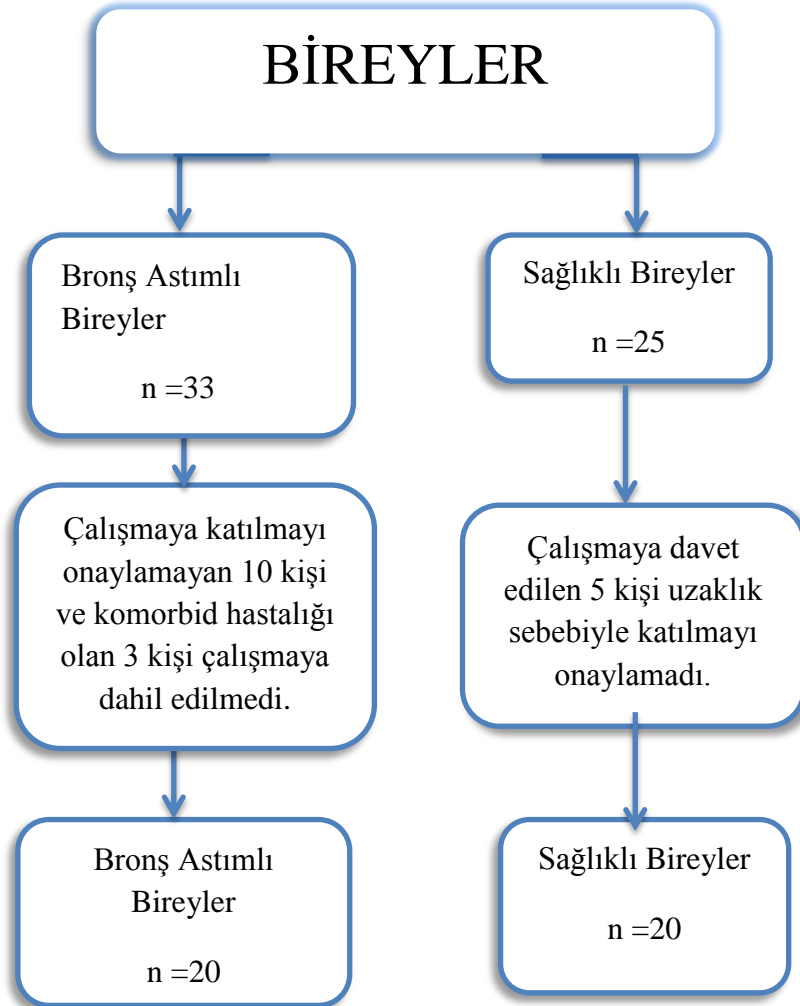
anlamak hastalığın, hastaya verilecek pulmoner rehabilitasyonun seyrini belirlemede faydalı olacaktır. Ayrıca hastanın yapabileceği aktivitelere yönlendirilmesi, boş zaman uğraşları verilmesi ve yapamadığı aktivitelerin düzenlenmesi ile hastanın sosyal yaşama katılımı sağlanıp yaşam kalitesinin artırılabilirliği düşünülmektedir.

Sonuç olarak literatür incelendiğinde erişkin bronş astımlı hastalarda çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Literatürdeki çalışmaların çoğunun KOAH hastalarında olduğu saptanmıştır. Erişkin bronş astımlı hastalarda egzersiz kapasitesini sağlıklı bireylerle karşılaştıran çalışmalar azdır. Literatürde bronş astımlı hastaların yaşam kalitesinin, günlük yaşam aktivitelerine yeterliliğin, iş okul performansının sağlıklı bireylere göre azaldığı bulunmuştur. Ancak literatürde erişkin bronş astımlı hastalarda aktivite-rol yeterliliğini değerlendiren hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenlerle çalışmamızda erişkin bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesinin ve aktivite-rol yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlandı. Elde ettiğimiz sonuçların hastalara uygulanacak pulmoner rehabilitasyon programının şekillenmesinde ve ileriki klinik çalışmalarda yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

3. BİREY-YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışmada bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesinin ve aktivite-rol yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlandı. Çalışma Şubat 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda bronş astımı tanısı konulmuş hastalar üzerinde yapıldı. Çalışmaya 20 bronş astımı tanısı konulmuş birey ve benzer yaş ve cinsiyetteki 20 sağlıklı birey dahil edildi (Şekil 3.1). Çalışma grubunda on dört kadın, altı erkek, kontrol grubunda da on dört kadın, altı erkek birey değerlendirildi.



Şekil 3.1. Çalışma Şeması.

Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 08.01.2019 tarihli toplantısında GO 19/37 kayıt numarası ile kabul edilmiştir (EK 1). Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan çalışma ve kontrol grubu bireylere çalışmanın kapsamı, amacı ve yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgi verilerek aydınlatılmış yazılı onam formu imzalatıldı (EK 2).

Bireylere uygulanacak değerlendirmeler bir fizyoterapist tarafından yapıldı. Olguların, yaş, boy ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özellikleri ile demografik özellikleri kaydedildi. Risk faktörlerini saptamak amacı ile meslek, eğitim durumu, gelir düzeyi, sigara alışkanlığı, yaşadığı yer ve ailede akciğer hastalığı öyküsünün varlığı sorgulandı. Ayrıca AÖD anketinin uygulanabilmesi için bireylerin son on iki aydır bir işte çalışıyor olmak veya öğrenci olma kriterini sağlayıp sağlamadığı kaydedildi. Astım şiddeti, *Global Initiative for Asthma (GINA)* rehberlerine göre belirlendi. Tüm değerlendirmeler yaklaşık 40 dakika sürdü.

Çalışmaya dahil edilecek bireylerin kriterleri:

➤ Bronş astımlı grup için:

- Göğüs hastalıkları uzmanı tarafından bronş astımı tanısı konmuş olmak
- 18-65 yaşları arasında olmak
- Stabil dönemde olmak
- Son 12 aydır bir işte çalışıyor olmak veya öğrenci olmak

➤ Kontrol grubu için:

- 18-65 yaşları arasında olmak
- Son 12 aydır bir işte çalışıyor olmak veya öğrenci olmak
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek

Çalışmaya katılacak bireylerin dışlama kriterleri:

- Bronş astımı dışında ciddi kronik hastalığı olan (kanser, KOAH, kronik kalp yetersizliği, nörolojik hastalık, vb).
- Yürümeyi engelleyen herhangi bir fiziksel yetersizliği olan

- Testlere uyum gösteremeyen
- Türkçe okuma, konuşma ve yazma yetersizliği olan

3.2. Yöntem

Çalışmamızda bireyleri değerlendirmek amacıyla kullanılan bütün anketler için anketin Türkçe geçerliliğini yapan bireylerden izin alındı. Değerlendirmeler çalışmaya dahil edilen bireylere aynı ortamda ve aynı sırayla yapıldı.

3.2.1. Fiziksel Değerlendirme:

Bireylerin sosyodemografik özellikleri, yaş, boy uzunluğu, cinsiyet ve vücut ağırlığı değerleri kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ); vücut ağırlığı/ boy² (kg/m²) formülünden hesaplandı.

Bireylerin özgeçmiş ve soygeçmişlerine ait bilgiler, son üç ay içinde acil servise başvuru, hastaneye geliş ve hastaneye yatış sayıları kaydedildi.

Ayrıca risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla eğitim durumu, aylık gelir düzeyi, mesleki maruziyet, sigara hikayesi, yaşadıkları yer ve ailede akciğer hastalığı hikayesinin varlığı kaydedildi. Bireylerin sigara öyküsü paket-yıl olarak kaydedildi. Bu değer, gün başına içilen sigara paketi sayısı (paket) ile sigara içilen toplam sürenin (yıl) çarpımından hesaplandı.

3.2.2. Semptomların Değerlendirilmesi

Astım semptomlarına ilişkin öksürük, balgam, istirahat ve efor dispnesi, ortopne, paroksizmal noktürnal dispne (PND) varlığı kaydedildi. Ayrıca nefes darlığı modifiye Medical Research Council (MMRC) dispne skalası ile de değerlendirildi.

Modifiye Medical Research Council (MMRC) Dispne Skalası:

Bu skala da hasta nefes darlığı derecesini 0-4 arası puanla ifade eder (130). Hastalardan beş ifadeden oluşan bu skaladan kendilerinde nefes darlığına sebep olan aktivite düzeyini işaretlemeleri istendi.

3.2.3. Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin solunum fonksiyon testleri ZAN 500 marka cihazla (Nspire Health GmbH-Almanya) hastane teknikeri tarafından yapıldı. Havayollarında obstrüksiyon görülen hastaya bronkodilatör inhale ettirildi ve 15 dakika sonra aynı işlem tekrar edildi (Şekil 3.2). Daha sonra solunum fonksiyon test sonuçları hastane kayıtlarından alındı. Solunum fonksiyon ölçüm sonuçlarından; bazal ve bronkodilatör sonrası FVC ve FEV₁, FEV₁/FVC oranı, PEF ve FEF_{%25-75} değerleri kaydedildi (131). Bu parametreler ATS/ERS kılavuzlarına göre mutlak değer ve beklenen değer olarak karşılaştırıldı ve beklenen değerlerin yüzdesi olarak ifade edildi (83).



Şekil 3.2. Solunum fonksiyon testi.

3.2.4. Egzersiz Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Egzersiz kapasitesi altı dakika yürüme testi (6 DYT) ile değerlendirildi. Değerlendirme ATS ve ERS kılavuzunda yer alan kriterlere göre yapıldı. Bireylerden 30 metrelik düz bir koridorda altı dakika süresince kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı fakat koşmadan yürümeleri istendi (Şekil 3.3). Test sırasında çok fazla nefes darlığı hissederseniz dinlenebilecekleri ve bu sürenin teste dahil edileceği söylendi (132). Teste başlamadan önce kişiler en az 30 dakika dinlendirildi. Test öncesinde ve sonrasında kalp hızı, oksijen saturasyonu, solunum frekansı, kan basıncı, yorgunluk ve dispne algılaması kaydedildi. Kalp hızı ve oksijen saturasyonu parmağa takılan pulse oksimetre ile ölçüldü. Yorgunluk ve nefes darlığı ise modifiye Borg skalası ile değerlendirildi. Modifiye Borg skalası, nefes darlığı ve yorgunluğu 0-10 arasında değerlendiren bir skaladır (133).



Şekil 3.3. Altı dakika yürüme testi.

6 DYT aynı gün içinde 30 dakika ara ile iki kez tekrar edildi. Sonuçlar metre cinsinden kaydedildi. İki test sonucunda daha uzun mesafe olanı analiz için

kullanıldı. 6 DYT mesafe değerinin yaş ve cinsiyete göre hesaplanmış normal değerleri bulunmaktadır. Bu değerler sonuçların yorumlanmasına referans olarak alındı (132).

3.2.5. Alt Ekstremitte Kas Endüransının Değerlendirilmesi

Bireylerin alt ekstremitte kas endüransı 30 saniye otur-kalk testi ile değerlendirildi. Test için bireyler; kollukları olmayan yaslanma yeri olan 43 cm yüksekliğinde bir sandalyeye sırtı dik olacak, ayakları zemine tam basacak ve kolları göğüs önünde çapraz olacak şekilde oturdu. Kişiden bu pozisyonda iken 30 sn boyunca yapabildiği en hızlı şekilde oturup kalkması istendi. Kişi başla komutu ile teste başladı, sandalyeden kalkarak dik ayakta durma pozisyonuna geldi ve tekrar oturdu. Kaydetmeye başlamadan önce iki kez oturup kalkarak testi öğrendiği kontrol edildi. 30 saniye içinde doğru yapılan tam kalkış sayısı kaydedildi (şekil 3.4) (134).



şekil 3.4. 30 saniye otur-kalk testi.

3.2.6. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Hastaların günlük yaşam aktiviteleri London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ile değerlendirildi. Anket Garrod ve diğ. tarafından obstrüktif akciğer hastalıklarında sadece günlük yaşam aktivitelerinde oluşan dispnenin değerlendirilmesi için geliştirilmiştir (135).

On beş madde ve dört komponentten oluşan basit ve standardize bir ankettir. Bu komponentler, kişisel bakım, ev işleri, fiziksel aktivite ve boş vakit faaliyetlerini içermektedir. Her madde 0-5 arasında değişen puan almaktadır. Yüksek puanlar günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılığın daha fazla olduğunu göstermektedir. Toplam skor en fazla 75 değerini almaktadır. Ayrıca ankette dispne algısının genel olarak günlük yaşamı ne kadar etkilediğini belirleyen tek bir soru bulunmaktadır. Bu soruda ‘hiç, biraz, çok’ seçeneklerinden birinin seçilmesi istenmektedir. Anketin Türk popülasyonu için geçerlilik çalışması Met ve ark. tarafından yapılmıştır (136).

3.2.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile değerlendirildi. Anket enerji (3 madde), ağrı (8 madde), duygusal reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), sosyal izolasyon (5 madde) ve fiziksel mobilite (8 madde) olmak üzere altı alt boyut ve 38 maddeden oluşmaktadır. Her alt bölümün 0-100 puan arasında değişen bir puan değeri vardır. Elde edilen yüksek puanlar kötü bir yaşam kalitesini gösterir. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmıştır (137).

3.2.8. Astımlı Hastalarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Astımlı hastalarda yaşam kalitesi anketi olarak Juniper ve arkadaşlarının geliştirdiği Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (AQLQ) kullanıldı. Bu anket 11’i aktivite kısıtlanması, on ikisi semptomları, beşi duygu durumunu ve dördü çevresel maruziyeti değerlendiren dört alan ve 32 soru içermektedir. Hastalardan geçen iki hafta boyunca nasıl olduklarını düşünmeleri ve 32 sorunun her birine yedi puanlık bir ölçekte puanlamaları istendi. Genel AQLQ puanı, 32 yanıtın ortalamasıdır. Dört

kategoriden oluşan ankette, önce her alan için ortalama puan hesaplanır ve sonrasında bu dördünün ortalaması genel yaşam kalitesi puanını verir (138).

3.2.9. Kinezyofobi Değerlendirilmesi

Kinezyofobi Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanılarak belirlenecektir. Tampa Kinezyofobi Ölçeği, 17 soruluk bir kontrol listesidir. Ölçekte dört puanlık Likert puanlaması kullanılmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir (139).

3.2.10. Psikososyal Durumun Değerlendirilmesi

Bireylerin psikososyal durumları Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) Ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Anket 1983 yılında Zigmond ve ark. tarafından geliştirilmiş olup ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirliği Aydemir ve ark. tarafından yapılmıştır. Anket bireylerde anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek için kullanılmaktadır. Anket yedisi depresyonu (HAD-D) ve yedisi anksiyeteyi (HAD-A) ölçen toplam 14 sorudan oluşmaktadır. Anket 4'lü likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Anketin her iki alt ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 0 en yüksek puan ise 21'dir. HAD anketinin kesme noktaları anksiyete alt ölçeği (HAD-A) için 10 puan, depresyon alt ölçeği için 7 puan olarak bulunmuştur (140).

3.2.11. Aktivite-Rol Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

Astım hastalarında aktivite-rol yeterliliği "Aktivite Öz-Değerlendirme" (AÖD) anketi kullanılarak değerlendirildi. OSA anketi, hastalık ve engelliliğin kişilerin aktivite ve rollerini nasıl etkilediğini, bireylerin kendi aktivite yeterliliği ile ilgili algısını ve aktivitelere verdiği önemi değerlendiren bir araçtır. Aktivite Öz-Değerlendirme anketi, aktivite-rol yeterliliği ile ilgili 21 madde (ne kadar iyi yaptıkları) ve önemden (kendileri için ne kadar önemli olduğu) oluşan kişi merkezli bir değerlendirme anketidir. Kişiler aktiviteleri ne derece iyi yaptıklarını (1= çok problem var- 4=çok iyi) ve bu aktivitelerin kendileri için ne derece önemli olduğunu (1=çok önemli değil- 4=en önemlisi) iki ayrı puanlı Likert tipi ölçekte değerlendirir.

Bu değerlendirme sonucunda elde edilen puanlar ölçeğin uygulama kılavuzunda yer alan yöntem ile 0-100 arasındaki puanlara dönüştürülür. Toplam puan değeri arttıkça aktivite öz yeterliliği ve önemi de artmaktadır (141). OSA anketinin ülkemizde geçerlik çalışması Pekçetin ve ark. tarafından yapılmıştır (142).

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmamıza dahil edilecek birey sayısı, altı dakika yürüme testi (6DYT) üzerinden % 5 Tip 1 hata ve en az % 80 çalışma gücü olacak şekilde yapılan örneklem büyüklüğü hesabına göre, 20 erişkin bronş astımlı ve 20 sağlıklı birey olmak üzere toplam 40 kişi gerektiği hesaplandı. Tüm veriler bilgisayarda SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22 programına (IBM, Armonk, New York, ABD) kaydedilerek analiz edildi. Verilerin analizinde ilk olarak hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek için karşılanması gereken varsayımlar test edildi. Dağılımın normalliğine karar vermek için Shapiro-Wilk testi, normal dağılımın diğer varsayımları olan basıklık ve çarpıklık değerleri ve histogram grafiğinden yararlanıldı. Normal dağılım sergileyen verilerde student t-testi ilişkili gruplar karşılaştırmasında Paired Samples t testi normal dağılım göstermeyen verilerde Mann Whitney U testi ve Wilcoxon testi kullanıldı (143). Değişkenler arasındaki ilişkiye Spearman korelasyon katsayısı ile bakıldı. Elde edilen değerlerin anlamlı olup olmadığının yorumlanmasında, yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

4.1. Bireyler Ait Bulgular

Çalışmaya dahil edilen bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin demografik verileri Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerin yaş ortalaması $32,85 \pm 12,10$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $167,1 \pm 9,97$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $68,65 \pm 14,74$ kg ve VKİ ortalamaları $24,73 \pm 5,82$ kg/m^2 idi. Sağlıklı bireylerin yaş ortalaması $33,25 \pm 11,16$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $166,7 \pm 7,31$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $66,9 \pm 13,63$ kg ve VKİ ortalaması ise $23,92 \pm 3,88$ kg/m^2 idi. Bronş astımlı ve sağlıklı bireyler arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı ve grupların benzer özellikler gösterdiği saptandı ($p > 0,05$).

Bronş astımlı bireylerin sigara tüketim miktarı ortalaması $2,95 \pm 3,81$ paketxyıl olduğu ve yedi hastanın hiç sigara içmediği, dört hastanın bırakmış ve dokuz hastanın hala sigara içmeye devam ettiği saptandı. Sağlıklı kontrol grubu bireylerde ise sigara tüketim miktarı ortalaması $2,48 \pm 4,71$ paketxyıl olduğu ve 13 hastanın hiç sigara içmediği, bir hastanın bırakmış olduğu ve altı hastanın hala sigara içmeye devam ettiği bildirildi. İki grubun sigara tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edildi ($p > 0,05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Demografik Özellikler	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)		
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	t/z	p
Yaş (yıl)	32,85±12,10	33,25±11,16	0,78	0,91
Boy uzunluğu (cm)	167,1±9,97	166,7±7,31	2,04	0,90
Vücut ağırlığı (kg)	68,65±14,74	66,9±13,63	0,36	0,70
VKİ (kg/m ²)	24,73±5,9	23,92±3,9	2,88	0,61
PaketxYıl	2,95±3,807	2,475±4,71	-0,984	0,32

t: Student t testi, z: Man Whitney-U Testi, $\bar{X}\pm SS$: Ortalama±standart sapma, VKİ: Vücut Kitle İndeksi.

Bronş astımlı grubun % 70'i (n=14) kadın, % 30'u (n=6) erkek bireylerden oluşmaktaydı aynı şekilde sağlıklı grupta % 70'i (n=14) kadın, % 30'u (n=6) erkek bireylerden oluşmaktaydı. Gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Bronş Astımlı Bireyler n=20		Sağlıklı Bireyler n=20		χ^2	p
	n	%	n	%		
Kadın	14	70	14	70	<0,001	1,000
Erkek	6	30	6	30		

χ^2 : Pearson ki-kare testi, n: frekans

Grupların eğitim durumlarına göre dağılımı incelendiğinde; bronş astımlı hasta grubunda bir hastanın ilköğretim, üç hastanın ortaokul, üç hastanın lise ve 13 hastanın üniversite mezunu, sağlıklı kontrol grubunda ise üç kişinin lise ve 17 kişinin de üniversite mezunu olduğu kaydedildi (Tablo 4.3). İki grup arasında eğitim seviyeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).

Tablo 4.3. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%		
İlkokul	1	5	0	0	4,533	0,209
Ortaokul	3	15	0	0		
Lise	3	15	3	15		
Üniversite	13	65	17	85		

χ^2 : Pearson Ki-Kare testi

Çalışmaya katılan bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin diğer tanıtıcı özellikleri Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Diğer Tanıtıcı Özellikleri

	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Medeni durum					0,000	1,000
Evli	9	45	11	55		
Bekar	9	45	11	55	0,810	0,847
Yaşadığı kişiler						
Eşi	2	10	1	5		
Eşi ve çocukları	7	35	7	35		
Yalnız	4	20	6	30		
Anne-baba	7	35	6	30	1,052	0,591
Meslek						
Öğrenci	8	40	1	5		
Yarım zamanlı çalışma	1	5	1	5		
Tam zamanlı çalışma	11	55	14	70		

Grupların koroner arter hastalık riski açısından değerlendirilmesi Tablo 4.5'te gösterilmiştir. İki grup arasında koroner arter risk açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Bronş astımlı bireylerde sigara öyküsü ve ailede koroner hastalık öyküsü risk faktörleri daha fazla bulundu.

Tablo 4.5. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Koroner Arter Hastalık Risk Faktörü Sayısına Göre Dağılımı

Koroner arter hastalık risk faktör sayısı	Bronş Astımlı Bireyler n=20		Sağlıklı Bireyler n=20		χ^2	p
	n	%	n	%		
0	8	40	13	65	5,524	0,238
1	6	30	6	30		
2	3	15	0	0		
3	2	10	1	5		
5	1	5	0	0		

χ^2 : Pearson Ki-Kare testi

Bronş astımlı bireylerin astım şiddetine göre dağılımı Tablo 4.6'da gösterilmiştir. Bu dağılımda dokuz (% 45) hastanın hafif intermittant, dokuz (% 45) hastanın hafif persistan, iki (% 10) hastanın da orta persistan astıma sahip olduğu bulundu.

Tablo 4.6. Bronş Astımlı Bireylerin Astım Şiddetine Göre Dağılımı

Astım Şiddeti	Bronş Astımlı Bireyler n=20	
	n	%
Hafif intermittant	9	45
Hafif persistan	9	45
Orta persistan	2	10

n: frekans

Bronş astımlı bireylerin Modifiye Medical Research Council (MMRC) Dispne Skalası incelendiğinde median değeri iki bulunmuştur. Ayrıca iki (% 10) kişinin şiddetli egzersiz dışında nefes darlığı olmadığı, yedi (% 35) kişinin düz yolda hızlı yürürken veya hafif bir yokuşu çıkarken nefes darlığı olduğu, 10 (% 50) kişinin nefes darlığı nedeniyle düz yolda kendi yaşındaki insanlardan daha yavaş yürüdüğü ve bir (% 5) kişinin de ortalama 100 metre veya birkaç dakika yürüdükten sonra nefes almak için durması gerektiği bulundu.

Çalışmaya dahil edilen bronş astımlı bireylerin astım tasını almış oldukları yaş ortalamaları $19,35 \pm 12,14$ yıl ve hastalık süreleri ortalamaları $13,60 \pm 11,45$ olarak bulundu.

Bronş astımlı hastalara astıma özgü sorular sorulduğunda 11 kişide çocuklukta astım olduğu, dokuz kişinin ailesinde astım öyküsü olduğu, 15 kişinin pasif sigaraya maruz kaldığı, 12 kişide sinüzit varlığı ve 16 kişide de alerjik rinit varlığı tespit edildi.

Bronş astımlı bireyler de solunumsal semptomların dağılımı Tablo 4.7' da gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde en çok görülen semptomların nefes darlığı, yorgunluk ve öksürük olduğu tespit edildi.

Tablo 4.7. Bronş Astımlı Bireylerin Solunumsal Semptomların Dağılımı

	Bronş Astımlı Bireyler	
	n	%
Nefes darlığı	20	100
Göğüste sıkışma	14	70
Öksürük	17	85
Egzersizle öksürük	15	75
Hırıltılı solunum	7	35
Soğukta hırıltı	16	80
Egzersizle hırıltı	8	40
Göğüs ağrısı	6	30
Yorgunluk	19	95
Uykudan uyandırma	3	15

n: frekans

Çalışmaya dahil edilen astımlı ve sağlıklı bireylerin solunum fonksiyon testi değerleri arasındaki farklılık incelendiğinde FVC (L), FVC (%), FEV₁ (L), FEV₁ (%), FEV₁/FVC (L), PEF(L/dk) ve PEF (%) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (p<0,05) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin Karşılaştırılması

	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t/z	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
FEV₁ (L)	2,38±0,64	3,39±0,63	-5,015	<0,001*
FEV₁ (%)	73,6±14,42	102,7±11,41	-4,941	<0,001*
FVC (L)	3,31±0,99	3,93±0,86	-2,111	0,041*
FVC (%)	86,25±12,21	102,1±13,19	-3,670	<0,001*
FEV₁/FVC	69,35±15,44	84,64±5,192	-4,281	<0,001*
PEF (L/dk)	5,30±1,17	7,19±2,01	-3,622	0,001*
PEF (%)	71,2±15,19	93,9±16,33	-4,551	<0,001*
FEF_{%25-75} (L)	1,921±0,82	3,621±1,00	-5,894	<0,001*
FEF_{%25-75} (%)	48,3±19,28	89,9±21,36	-6,464	<0,001*

t: Student t testi, z: Man Whitney-U Testi, $\bar{X} \pm SS$:Ortalama ± standart sapma, *: p<0,05

Bronş astımlı bireyler ve sağlıklı bireyler egzersiz kapasitesi açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,05). Bu farklılık bronş astımlı bireylerin egzersiz kapasitelerinin daha düşük olmasından kaynaklanmaktaydı. Bronş astımlı bireyler ve sağlıklı bireylerin % mesafe değerleri açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,05).

Her iki grup arasında kalp hızı değişimi, sistolik kan basıncı (SKB) ve diyastolik kan basıncı (DKB) değişimi ve oksijen saturasyonu (SpO₂) değişiminde istatistiksel olarak fark bulunmazken (p>0,05), dispne algısı değişimi, yorgunluk değişimi ve quadriceps yorgunluğu değişiminde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,05) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bronş Astımlı Bireyler ve Sağlıklı Bireylerin Egzersiz Kapasitesinin Karşılaştırılması

	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t/z	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
6 dakika yürüme testi mesafesi (m)	559±66,45	618,65±35,87	-3,532	0,001*
%Mesafe	83,05±9,94	91,5±10,1	-2,662	0,011*
ΔKH (atım/dk)	21,55±11,61	27,75±11,49	-1,70	0,10
ΔSKB (mmHg)	20,6±5,915	19,1±4,470	0,90	0,37
ΔDKB (mmHg)	20±23,98	20±17,03	-1,91	0,06
Δ SpO₂ (%)	0,05±0,22	0,05±0,22	0,000	1,000
ΔDispne (m.Borg)	2,05±0,793	0,925±0,634	4,96	<0,001*
ΔYorgunluk (m.Borg)	1,45±0,559	0,925±0,466	3,22	<0,001*
ΔQuariceps Yorgunluğu (m.Borg)	1,6±0,897	0,875±0,393	3,31	<0,001*

*:p<0,05, t: Student t testi, z: Man Whitney-U Testi

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin 30 sn otur-kalk test sonuçları Tablo 4.10'de gösterilmiştir. Her iki grup arasında 30 sn otur-kalk sayısında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,05). Bronş astımlı bireylerin 30 sn otur-kalk testinde elde edilen sayı sağlıklılardan daha düşük bulundu.

Tablo 4.10. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Alt Ekstremitte Kas Endüransının Karşılaştırılması

	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
30 sn Otur-Kalk	15,4±3,69	19,45±2,24	-4,20	<0,001*

t: Student t testi, $\bar{X} \pm SS$: Ortalama \pm standart sapma, *: p<0,05

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin günlük yaşam aktiviteleri değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.11’te gösterilmiştir. Bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında günlük yaşam aktiviteleri ölçeğinin dört komponenti arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0.05).

Tablo 4.11. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Günlük Yaşam Aktivitelerinin Karşılaştırılması

London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	Bronş Astımlı Bireyler	Sağlıklı Bireyler	z	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kişisel bakım	4,5±1,100	4±0	-2,36	0,019*
Ev işleri	9,25±3,46	6,25±0,91	-3,60	<0,001*
Fiziksel aktivite	4,4±1,19	2,3±0,57	-5,05	<0,001*
Serbest zaman	4,3±1,17	3,05±0,22	-4,19	<0,001*
Toplam	22,45±6,01	15,65±1,27	-4,94	<0,001*

z: Man Whitney-U Testi, *: p<0,05

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin yaşam kalitesi değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.12’te gösterilmiştir. Bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında yaşam kalitesi anketinin enerji, ağrı, uyku ve fiziksel mobilite parametre değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken (p<0,05),

duygusal reaksiyonlar ve sosyal izolasyon parametre değerlerinde istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması

Nottingham Sağlık Profili Ölçeği	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		
Enerji	35,92±34,91	7,84±16,08	3,266	<0,001*
Ağrı	7,28±13,83	1,54±3,83	1,790	0,024*
Duygusal Reaksiyonlar	24,67±25,57	12,14±17,04	1,822	0,149
Uyku	25,34±30,52	15,00±20,05	1,266	0,033*
Sosyal İzolasyon	11,90±14,87	6,93±16,14	1,011	0,501
Fiziksel mobilite	14,47±13,53	2,66±7,53	3,410	<0,001*

t: Student t testi, *:p<0,05

Bronş astımlı hastalarda astıma özgü yaşam kalitesi anketinin sonuçları Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde genel yaşam kalitesi puanı $4,18\pm 0,94$ olarak bulundu.

Tablo 4.13. Bronş Astımlı Bireylerde Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketinin Sonuçları

Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (AQLQ)	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)
	X±SS
Aktivite kısıtlaması	4,39±0,84
Semptomlar	4,44±0,88
Duygu durumu	4,55±1,26
Çevresel maruziyet	3,23±1,23
AQLQ Toplam	4,18±0,94

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerde kinezyofobi değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.14’ de gösterilmiştir. Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerde kinezyofobi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 4.14. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Kinezyofobinin Karşılaştırılması

	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		
Kinezyofobi	34,10±5,62	32,95±4,62	0,706	0,508

t: Student t testi

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin psikososyal durum değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 4.15’ de gösterilmiştir. HAD-Anksiyete ve HAD-depresyon parametreleri açısından her iki grupta anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Bronş astımlı ve sağlıklı bireyler arasında psikososyal durum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$).

Tablo 4.15. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Psikososyal Durumun Karşılaştırılması

Psikososyal Durum	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
HAD-Anksiyete	6,95±2,523	7,6±3,978	-0,62	0,54
HAD-Depresyon	4,05±3,268	4,9±2,881	-0,87	0,39
HAD-Toplam	11±5,191	12,5±6,484	-0,65	0,51

t: Student t testi

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin aktivite-öz değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 4.16'da gösterilmiştir. İki grup arasında aktivite-rol yeterliliği açısından anlamlı olarak farklılık bulundu ($p < 0,05$). Aktivite-rol önemi değerinde ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.16. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerde Aktivite-Rol Yeterliliği ve Önemin Karşılaştırılması

Aktivite Öz-Değerlendirme Ölçeği (AÖD)	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Aktivite-rol yeterliliği	43,2±7,54	64,8±10,18	-7,63	<0,001*
Aktivite-rol önemi	58,6±8,20	56,15±7,75	0,97	0,34

t: Student t testi, *: $p < 0,05$

Bronş astımlı bireylere anketteki maddelerden kendileri hakkında değiştirmek istedikleri maddeler sorulduğunda en çok verilen ilk dört cevap 14 kişi tarafından (% 70) ‘yaptığım işlere yoğunlaşmak’ maddesi, 12 kişi tarafından (% 60) ‘fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek’ maddesi, 12 kişi tarafından (% 60) ‘hedeflerim doğrultusunda çalışmak’ maddesi ve 10 kişi tarafından (% 50) ‘becerilerimi etkili şekilde kullanmak’ maddesi olduğu tespit edilmiştir.

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin Aktivite–Öz Değerlendirme ölçeğinin ‘yaptığım işlere yoğunlaşmak’ olan birinci maddesine verdiği cevapların dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.17’ de gösterilmiştir. Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin birinci maddeye verdiği cevaplar karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.17. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Birinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması

		Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
		n	%	n	%		
Madde 1: Yaptığım İşlere Yoğunlaşmak	Bunu yapmakta çok problemim var	1	5	0	0	26,286	<0,001*
	Bunu yapmakta biraz zorluğum var	18	90	3	15		
	Bunu iyi yaparım	1	5	6	30		
	Bunu çok iyi yaparım	0	0	11	55		

χ^2 : Pearson Ki-kare testi, *: $p<0,05$

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin Aktivite–Öz Değerlendirme ölçeğinin ‘Fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek’ olan ikinci maddesine verdiği cevapların dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.18’de gösterilmiştir. Bronş astımlı ve

sağlıklı bireylerin ikinci maddeye verdiği cevaplar karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.18. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin İkinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması

		Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
		n	%	n	%		
Madde 2: Fiziksel Olarak Yapmam Gerekenleri Yapabilmek	Bunu yapmakta çok problemim var	4	20	0	0	29,867	<0,001*
	Bunu yapmakta biraz zorluğum var	14	70	1	5		
	Bunu iyi yaparım	2	10	8	40		
	Bunu çok iyi yaparım	0	0	11	55		

χ^2 : Pearson Ki-kare testi, *: $p<0,05$

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin Aktivite-Öz Değerlendirme ölçeğinin 'hedeflerim doğrultusunda çalışmak' olan on sekizinci maddesine verdiği cevapların dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.19' da gösterilmiştir. Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin on sekizinci maddeye verdiği cevaplar karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.19. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin On Sekizinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması

		Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
		n	%	n	%		
Madde 18: Hedeflerim Doğrultusunda Çalışmak	Bunu yapmakta çok problemim var	3	15	0	0	30,250	<0,001*
	Bunu yapmakta biraz zorluğum var	14	70	0	0		
	Bunu iyi yaparım	3	15	13	65		
	Bunu çok iyi yaparım	0	0	7	35		

χ^2 : Pearson Ki-kare testi, *: p<0,05

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin Aktivite–Öz Değerlendirme ölçeğinin ‘becerilerimi etkili şekilde kullanmak olan yirmi birinci maddesine verdiği cevapların dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 4.20’de gösterilmiştir. Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin yirmi birinci maddeye verdiği cevaplar karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu (p<0,05).

Tablo 4.20. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Yirmi Birinci Maddeye Verdiği Cevapların Dağılımı ve Karşılaştırılması

		Bronş Astımlı Bireyler (n=20)		Sağlıklı Bireyler (n=20)		χ^2	p
		n	%	n	%		
Madde 21: Becerilerimi Etkili Şekilde Kullanmak	Bunu yapmakta çok problemim var	2	10	0	0	17,613	0,001*
	Bunu yapmakta biraz zorluğum var	12	60	2	10		
	Bunu iyi yaparım	6	30	11	55		
	Bunu çok iyi yaparım	0	0	7	35		

χ^2 : Pearson Ki-kare testi, *: p<0,05

Bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin son üç ayda işe gidemediği gün sayısı olarak karşılaştırılması Tablo 4.21’de gösterilmiştir. Bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında son üç ayda işe gidemediği gün sayısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,05).

Tablo 4.21. Bronş Astımlı ve Sağlıklı Bireylerin Son Üç Ayda İşe ve Okula Gidemediği Gün Sayılarının Karşılaştırılması

Son Üç Ayda İşe ve Okula Gidemediği Gün	Bronş Astımlı Bireyler (n=20)	Sağlıklı Bireyler (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
	2,75±3,44	0,40±0,88	2,954	0,007*

t: Student t testi, *: p<0,05

Bronş astımlı bireylerde aktivite rol yeterliliği ile egzersiz kapasitesi arasındaki ilişki Tablo 4.22’ de gösterilmiştir. Egzersiz kapasitesi aktivite rol yeterliliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=0,305$, $p>0,05$).

Tablo 4.22. Bronş Astımlı Bireylerde Egzersiz Kapasitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

	Aktivite-rol Yeterliliği	
	r	p
6 Dakika Yürüme Testi	0,305	0,096

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

Bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliği ile alt ekstremite kas endüransı arasındaki ilişki tablo 4.23’ de gösterilmiştir. Alt ekstremite kas endüransı ile aktivite-rol yeterliliği arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,530$; $p<0,05$).

Tablo 4.23. Bronş Astımlı Bireylerde Alt Ekstremitte Kas Endüransı ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

	Aktivite-rol Yeterliliği	
	r	p
30 Saniye Otur-Kalk Testi	0,530	0,016*

r: Spearman rho korelasyon katsayısı, *: $p<0,05$

Bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliği ile günlük yaşam aktiviteleri arasındaki ilişki Tablo 4.24’te gösterilmiştir. London Chest günlük yaşam aktiviteleri ölçeğinin alt parametreleri ve toplam değeriyle aktivite-rol yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.24. Bronş Astımlı Bireylerde Günlük Yaşam Aktiviteleri ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	Aktivite-rol Yeterliliği	
	r	p
Kişisel Bakım	-0,329	0,157
Ev İşleri	-0,324	0,163
Fiziksel Aktivite	-0,391	0,089
Boş Vakit	-0,492	0,027
Toplam	-0,441	0,051

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

Bronş astımlı bireylerde yaşam kalitesi ile aktivite-rol yeterliliği arasındaki ilişki Tablo 4.25 'te gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde Nottingham Sağlık Profili (NSP) ölçeğinin toplam değeriyle aktivite-rol yeterliliği arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=-0,487$, $p<0,05$).

Tablo 4.25. Bronş Astımlı Bireylerde Yaşam Kalitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

Nottingham Sağlık Profili Ölçeği	Aktivite-rol Yeterliliği	
	r	p
Enerji	-0,479	0,033
Ağrı	-0,327	0,159
Duygusal Reaksiyonlar	-0,422	0,064
Sosyal İzolasyon	0,001	0,996
Fiziksel Mobilite	-0,356	0,123
Toplam	-0,487	0,030

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

Bronş astımlı bireylerde astuma özgü yaşam kalitesi anketi (AQLQ) ile aktivite-rol yeterliliği arasındaki ilişki Tablo 4.26 'da gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde AQLQ ölçeği ile aktivite-rol yeterliliği arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,425$, $p<0,05$).

Tablo 4.26. Bronş Astımlı Bireylerde Astıma Özgü Yaşam Kalitesi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi	Aktivite-Rol Yeterliliği	
	r	p
Aktivite Kısıtlanması	0,518	0,019
Semptomlar	0,490	0,028
Duygu Durumu	0,425	0,062
Çevresel Maruziyet	0,434	0,056
Toplam	0,543	0,013

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

Bronş astımlı bireylerde psikososyal durum ile aktivite-rol yeterliliğinin ilişkisi Tablo 4.27’de gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde HAD-Toplam değeri ile aktivite-rol yeterliliği arasında negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=-0,447$, $p<0,05$).

Tablo 4.27. Bronş Astımlı Bireylerde Psikososyal Durum ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği	Aktivite-Rol Yeterliliği	
	r	p
HAD-Anksiyete	-0,210	0,374
HAD-Depresyon	-0,486	0,030
HAD-Toplam	-0,447	0,048

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

Bronş astımlı bireylerde kinezyofobi ile aktivite-rol yeterliliği arasındaki ilişki Tablo 4.28’de gösterilmiştir. Bronş astımlı bireylerde Tampa-kinezyofobi ölçeği ile aktivite-rol yeterliliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.28. Bronş Astımlı Bireylerde Kinezyofobi ile Aktivite-rol Yeterliliğinin İlişkisi

Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Aktivite-Rol Yeterliliği	
	r	p
Kinezyofobi	-0,303	0,195

r: Spearman rho korelasyon katsayısı

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesi ve aktivite-rol yeterliliği başta olmak üzere alt ekstremita kas endüransı, günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi, kinezyofobi, psikososyal durum ve aktivite rol yeterliliği sağlıklı bireylerle karşılaştırılarak değerlendirildi. Çalışmamız bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğini değerlendiren ve kinezyofobiyi sağlıklı bireylerle kıyaslayan ilk çalışmadır. Çalışmamızın sonucunda bronş astımlı bireylerde sağlıklı bireylere göre egzersiz kapasitesinin ve aktivite-rol yeterliliğinin azaldığı bulundu. Ayrıca günlük yaşam aktivitelerine yeterliliğin, yaşam kalitesinin, alt ekstremita kas endüransında bronş astımlı bireylerde daha düşük olduğu bulundu.

Astım her yaş grubundan bireyi etkileyen kronik solunum yolu hastalıklarından biridir. Çalışmamızda bronş astımlı bireylerin yaş ortalaması $32,85 \pm 12,10$ yıl, sağlıklı bireylerin yaş ortalaması ise $33,25 \pm 11,16$ yıl olarak bulundu. Literatür incelendiğinde bronş astımlı bireylerin yaş ortalamasının diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir (43, 144). Yetişkin dönemde astım hastalığı kadınlarda erkeklere oranlara daha fazla görülmektedir. Çalışmamızda bronş astımlı bireylerin % 70'i kadın, % 30'u erkek bireylerden oluşmaktaydı. Çalışmamızda çoğunluğun kadınlardan oluşması yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir (145, 146). Çalışmaya 20 bronş astımlı 20 sağlıklı birey alındı. İki grup arasında yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ ve sigara kullanım durumları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamış olması çalışma gruplarının homojen olduğu ve karşılaştırmaya uygun olduğu göstermektedir.

Astım hastalarında semptomların artmasına sebep olan etkenlerden biri de egzersizdir. Astım hastalarında egzersiz esnasında nefes darlığı hissini artması bireyin egzersizden kaçınmasına ve egzersiz kapasitesinin azalmasına da neden olmaktadır (5). Literatürde bronş astımlı hastalarda egzersiz kapasitesini araştıran birçok çalışma olmasına rağmen, bu çalışmaların çoğu çocuk ve adolesanlar üzerinde yapılmıştır (147, 148). Andrade ve ark. (149) 6-16 yaş arası astımlı çocuklarda yaptığı çalışmada çocukların altı dakika yürüme mesafelerini aynı yaştaki sağlıklı çocuklar için tahmin edilen mesafeyle karşılaştırmış ve bu mesafenin yaklaşık % 77 'e karşılık geldiğini bulmuşlardır. Ramos ve ark. (150) mekik yürüme testini kullanarak sağlıklı kontrol grubu ile astımlı grubu karşılaştırmış, astımlı grubun

egzersiz kapasitelerinde azalma ve kas enduransında azalma olduğunu göstermişlerdir. Sonbahar ve ark. (151) 6 DYT kullanarak yaptığı çalışmada astımlı bireylerle sağlıklı bireylerin egzersiz kapasitesini karşılaştırmış ve çalışma sonucunda astımlı bireylerde 6 DYT yürüme mesafesinin ve %6 DYT değerlerinin belirgin olarak daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Ödevoğlu ve ark. (152) tarafından yapılan başka bir çalışmada astımlı ve sağlıklı bireylerin 6 dakika yürüme mesafesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuş olup astımlı bireylerin egzersiz kapasitelerinin daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin altı dakika yürüme mesafeleri arasında belirgin bir fark bulundu. Bu farkın bronş astımlı bireylerde hava yollarındaki obstrüksiyon, ventilatuar kapasitenin azalması, egzersiz kaynaklı bronkospazm, artmış dispne, periferel kas zayıflığı, fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzı gibi kısıtlılıklardan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Kronik solunum yolu problemlerinde hastalarda ilerleyen zamanda kas atrofisi görülmektedir. Periferel kaslardaki zayıflık fiziksel inaktivite, kan gazı anormallikleri, oksidatif stres, ventilasyon kısıtlılığı, kortikosteroid ilaç kullanımı gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır (104). Ayrıca kronik solunum hastalarında kasların kontraktıl yorgunluğu kaynaklı bacak yorgunluğu oluşmakta ve bu da egzersiz toleransını azaltmaktadır. Kas kuvveti ve kas enduransı kasın performansını oluşturmaktadır. Literatür incelendiğinde bronş astımında alt ekstremite kas enduransını araştıran çalışmalar kısıtlıdır (150). Bizim çalışmamızda alt ekstremite kas enduransını değerlendirmek amacıyla 30 saniye otur-kalk testi kullanıldı. Literatüre bakıldığında bronş astımlı bireylerde alt ekstremite kas enduransını değerlendirmek amacıyla 30 saniye otur-kalk testini kullanan herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. Bu nedenle çalışmamızın özgün olduğunu ve yol gösterici olduğunu düşünmekteyiz. Ramos ve ark. (150) tarafından yapılan bir çalışmada yetişkin astım hastalarında kas enduransı *leg press* ile değerlendirilmiş ve astımlı bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük kas enduransı tespit edilmiştir. Bu çalışmada da bronş astımlı bireylerde sağlıklı bireylere göre alt ekstremite kas enduransının daha düşük olduğu bulundu. Sonbahar ve ark. (151) tarafından yapılan çalışmada; bronş astımlı bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla quadriceps kas kuvvetinin azaldığı bulunmuştur. Ayrıca periferel kas disfonksiyonu bireyde dispne, yaşam kalitesinde azalma ve

fiziksel aktivitede azalmaya sebep olabilmektedir (153). Literatür eşliğinde düşünüldüğünde bronş astımlı bireylerde alt ekstremite kas endüransının sağlıklı bireylerden düşük olma sebebi; bronş astımlı bireylerde iskelet kaslarının disfonksiyonu, hipoksi, quadriceps kas zayıflığı, fiziksel inaktivite, kortikosteroid kullanımı kaynaklı olabilir.

Astım semptomları yetişkin bireylerde günlük yaşam aktivitelerini etkilemekte ve aktivite seviyesini azaltmaktadır (154). Bireylerin aktivitelerini kısıtlamaları günlük yaşamın daha fazla etkilenmesine sebep olmaktadır (118). Nejari ve ark. (118) tarafından 83 astımlı ve 166 sağlıklı birey üzerinde yapılan bir çalışmada yaşlı bireylerin fonksiyonel durumları Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, Lawton Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği ve Rosow ve Breslau Öz Değerlendirme Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin her bir maddesi için iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Lawton Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin ise her bir maddesi astımlı grupta sağlıklı kontrollere göre daha bağımlı bulunmuş olup en çok fark alışveriş, ev işleri ve transfer maddelerinde saptanmıştır. Rosow ve Breslau Öz Değerlendirme Ölçeği ise, ağır ev işleri, yaklaşık yarım mil yürüme, iki kat basamak inip çıkma, sosyal aktivite ve sağlıkla ilgili öznel görüşü içermektedir. Bu maddeler astımlı bireylerde daha etkilenmiş olup astımlı bireylerin sağlıklıları hakkında daha zayıf bir sağlık görüşüne sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca her bir ölçeğin astım semptomlarıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Met (136) London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğini kullanarak astım, KOAH ve bronşektazi hastalarında günlük yaşam aktivitelerini karşılaştırmış ve astım hastalarında dispne algılaması nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinin daha kısıtlı olduğunu bulmuştur. Ödevoğlu ve ark. (152) tarafından London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada da astımlı ve sağlıklı bireylerin günlük yaşam aktiviteleri karşılaştırılmış ve astımlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin daha fazla etkilendiği saptanmıştır. Bizde çalışmamızda London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğini kullanmış olup aynı şekilde bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu gösterdik. Literatürle uyumlu olarak bronş astımlı bireylerde günlük yaşam aktivitelerinin azaldığı saptandı. Bronş astımlı bireylerin yaşadığı solunumsal semptomların ve bu

semptomlar kaynaklı bireylerin aktivitelerini kısıtlamalarının günlük yaşam aktivitelerine yeterliliği de azalttığını düşünmekteyiz.

Astım semptomları yaşam kalitesinin de azalmasına sebep olan yaygın durumlardan biridir. Astımda solunumsal semptomların varlığının yanısıra yorgunluk, halsizlik, sinirlilik, bilişsel bozukluk gibi sorunların varlığı da yaşam kalitesinde azalmaya sebep olmaktadır (138). Yapılan birçok çalışmada astım hastalığının yaşam kalitesi fiziksel, fizyolojik, ve sosyal fonksiyonlar üzerindeki olumsuz etkileri gösterilmiştir (155). Kocaman ve ark. (156) tarafından yapılan çalışmada yetişkin astım hastalarının yaşam kalitesi sağlıklı kontrollerle karşılaştırılmıştır. SF-36 yaşam kalitesi anketi kullanılarak yapılan bu çalışmada astım hastalarında anketin tüm alt parametrelerinin puanları sağlıklı bireylerden düşük bulunmuştur. Çalışmamızda bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireylerin genel yaşam kalitesini değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili (NSP) ölçeği kullanıldı. Bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında yaşam kalitesi anketinin enerji, ağrı, uyku ve fiziksel mobilite parametre değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken, duygusal reaksiyonlar ve sosyal izolasyon parametre değerlerinde istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmadı. Bronş astımı hastalarında öksürük, balgam, dispne gibi solunumsal semptomların varlığı, yorgunluk, egzersiz kapasitesinde azalma, uyku bozuklukları, fiziksel inaktivite ve psikolojik faktörler kaynaklı olarak yaşam kalitesi anketinin enerji, ağrı, uyku ve fiziksel mobilite parametrelerinde sağlıklı bireylere göre daha düşük bulundu. Nalina ve ark. (157) tarafından AQLQ kullanılarak 85 yetişkin astımlı bireyde yapılan bir çalışmada da toplam hasta popülasyonu için toplam AQLQ skoru ortalaması $4,12 \pm 1,09$ olarak bulunmuş olup alt skorların ortalaması semptom alanı için $4,01 \pm 1,2$, aktivite sınırlama alanı için $4,18 \pm 1,14$, duygusal fonksiyon alanı ve çevresel uyaran alanı için $4,07 \pm 1,36$ olarak saptanmıştır. Aynı şekilde Everhart ve ark. (158) çalışmasında AQLQ toplam puan ortalamasını $4,63 \pm 1,31$ olarak bulmuştur. Bu çalışmada da astım hastalarında yaşam kalitesini değerlendirmek için Astıma Özgü Yaşam Kalitesi Anketi (AQLQ) kullanıldı. Araştırma kapsamında bronş astımlı bireylerde AQLQ toplam puanı ortalaması $4,18 \pm 0,94$ olarak bulundu. Alt skorların ortalaması semptom alanı için $4,44 \pm 0,88$, aktivite sınırlama alanı için $4,39 \pm 0,84$, duygusal fonksiyon alanı için $4,55 \pm 1,26$, çevresel uyaran alanı için

3,23±1,23 olarak bulundu. Biz çalışmamızın sonuçlarının literatürle uyumlu olduğunu ve bronş astımı hastalarında yaşam kalitesinin etkilendiğini düşünmekteyiz.

Astımın okul devamsızlığının önde gelen nedenlerinden biri olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (159). Sullivan ve ark. (160) tarafından ABD 'de yapılan 2007-2013 Tıbbi Harcama Paneli Araştırması'nda astımı olan 6-17 yaşındaki okul çağındaki çocukların yıllık kaçırdıkları okul günleri sağlıklı çocuklarla karşılaştırılmış ve astımı olan çocuklar astımı olmayana kıyasla okul günlerinin 1.54 katını kaçırmışlardır. Ayrıca aynı çalışmada astımlı çocuğu olan ailelerin olmayanlara kıyasla kaçırdığı iş günü sayısı karşılaştırılmış ve astımlı çocuğu olan ailelerin olmayanlara kıyasla iş günü sayısının 1.16 katını kaçırdığı tespit edilmiştir. Ungar ve ark. (161) 892 yetişkin astım hastasının 6 ay boyunca iş devamsızlıklarını, kısıtlı günlerini ve kısıtlı günlerdeki fonksiyonel seviyelerini kaydetmişlerdir. Astım hastalarında kısıtlı günler ve kısıtlı günlerde fonksiyonel seviyenin % 55 ila % 81 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Biz bu çalışmada yetişkin bronş astımlı ve sağlıklı bireylerin son üç ayda işe veya okula gidemedikleri gün sayısını karşılaştırdık. Çalışmanın sonucunda iki grup arasında son üç ayda iş veya okula gidemediği gün sayısı açısından anlamlı fark bulundu. Bu farkın sebebinin bronş astımlı bireylerin solunumsal semptomlar nedeniyle zorluk yaşamalarına, astımın çevresel ve mesleki koşullardan etkilenmesine, astım hastalarının günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizliğine, yaşam kalitesinin azalmasına, psikolojik faktörlere ve hastaneye başvurularının fazla olmasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Astım hastalarında günlük yaşam aktivitelerinin, iş veya okul devamsızlığının ve yaşam kalitesinin etkilendiği birçok çalışmada ve kendi çalışmamızda da gösterildi. Ancak günlük yaşam aktiviteleri ölçekleri ve enstrumental günlük yaşam aktiviteleri ölçeği bireylerin hangi aktivitede sınırlama yaşadığını göstermemektedir (161, 162). Özellikle kontrolsüz astım hastaları tarafından en sık tanımlanan semptomlardan biri de aktivitenin sınırlandırılmasıdır (7). Bu nedenle astım hastalarında aktivite kısıtlılığının araştırılması kaçınılmazdır. Ancak literatüre bakıldığında astım hastalarında aktivite kısıtlamasıyla ilgili çalışmaların sınırlı olduğu ve genelde kontrolsüz astım hastalarında yapıldığı görülmektedir (4, 163). Haselkorn ve ark. (164) yaptıkları bir çalışmada kontrolsüz astımı, % 66 artmış

günlük aktivite kısıtlaması olduğu ve iki kattan fazla dış mekan ve fiziksel aktivite sınırlamasıyla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Dockrell ve ark. (163) 1300 astım hastasıyla yaptığı çalışmada hastaların yaklaşık % 70'inin fiziksel aktivitelerini kısıtladığını, % 50'sinin evcil hayvan sahip olmakta kısıtlılık yaşadığını, % 30'unun tatil yaparken sınırlılık yaşadığını ve birçok hastanın da iş beklentilerinde sınırlılık yaşadığını bildirmişlerdir. Literatürdeki bu eksiklik kaynaklı çalışmamızda bronş astımlı bireylerde aktivite rol yeterliliği ve önemini değerlendirildi. Bizim çalışmamız literatürde yapılan araştırmalar arasında bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliği ve önemini değerlendiren ilk çalışmadır. Çalışmamızın sonucunda bronş astımlı bireyler sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında aktivite-rol yeterlilikleri arasında önemli derecede bir fark saptandı. Bu fark bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğinin azaldığını göstermektedir. Çalışmamız sonucunda, bronş astımlı bireylerin aktivite ve rol katılımlarına yönelik problem olarak belirttikleri ve değişim yaratmak istedikleri alanlar ağırlıklı olarak; 'yaptığım işlere yoğunlaşmak', 'fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek', 'hedeflerim doğrultusunda çalışmak' ve 'becerilerimi etkili şekilde kullanmak' maddeleri olduğu saptanmıştır. Bireylerin yaşadıkları nefes darlığı, öksürük, balgam gibi semptomların, hissettikleri yorgunluk algısının, uyku bozukluklarının, psikolojik faktörlerin bu aktiviteleri etkilediğini düşünmekteyiz. Sağlam ve ark. (129) tarafından yapılan çalışmada bronş astımlı bireyin fiziksel aktivite düzeyi IPAQ ile değerlendirilmiş ve erişkin astımlı bireylerin yalnızca % 4.4'ünün yeterli düzeyde fiziksel aktivite seviyesine ulaştığı tespit edilmiştir. Ford ve ark. (165) yaptığı çalışmada aynı şekilde astımlı bireylerde fiziksel aktivite seviyesinin düşük olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada literatür eşliğinde bireylerin fiziksel aktiviteden kaçınıp sedanter yaşam tarzını seçmesinin 'fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek' 'aktivitesinde yetersizliğe sebep olabileceğini düşünüldü. Beyin dokusu oksijen seviyesindeki değişikliklere duyarlı olduğundan dolayı bronş astımı merkezi sinir sisteminde etkilenimine neden olabilir. Hajek ve ark. (166) astımı olan çocukların uzun süreli dikkat ve işleme hızı ölçümlerinde normal popülasyona göre daha kötü performans sergilediklerini bulmuşlardır. Bu çalışmada da bireylerin 'yaptığım işlere yoğunlaşmak' aktivite –rol yeterliliğinde yetersiz hissetmelerinin sebeplerinden birinin bronş astımlı bireylerde olabilecek bilişsel bozukluktan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Dispne astımda

görülen en önemli semptomdur ve yapılan bir çalışmada dispne algısının astımlı bireylerde sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (167). Bizim çalışmamızda da bronş astımlı bireylerde solunumsal semptomların sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bronş astım hastalarında yorgunluk algısının da yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (114, 155). Bronş astımlı bireylerde yorgunluğun nefes darlığına bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir (167). Bronş astımlı bireylerdeki dispne, yorgunluk, uyku bozuklukları ve psikolojik faktörler gibi nedenlerden dolayı da bireylerin ‘fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek’, ‘yaptığım işlere yoğunlaşmak’, ‘hedeflerim doğrultusunda çalışmak’ ve ‘becerilerimi etkili şekilde kullanmak’ aktivite-rol yeterliliklerinde kısıtlılık yaşadıklarını düşünmekteyiz. Aktivite rol yeterliliğinin değerlendirmesi ile bronş astımının bireylerin yaşamları üzerindeki etkisi hakkında daha geniş bir perspektif kazandırmış olduğumuzu ve bu konuda literatüre katkıda bulunduğumuzu düşünmekteyiz. Bu nedenlerden dolayı fizyoterapistlerin rehabilitasyon programlarını oluştururken ergoterapistlerle iş birliği içinde bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliklerinin de değerlendirilmesi, hastanın yapabileceği aktivitelere yönlendirilmesi, serbest zaman uğraşları verilmesi ve yapamadığı aktivitelerin düzenlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Bronş astımlı bireyler sağlıklı bireylerle aktivite-rol önemi açısından karşılaştırıldığında ise anlamlı bir farklılık saptanmadı. “Aktivite-rol önemi” kavramı doğası gereği hem karmaşık hem de öznel bir kavramdır (168). Nitekim Pekçetin ve ark. (169) tarafından başka bir hastalık grubu olan Multipl Skleroz hastalarında yapılan çalışmada da aktivite-rol önemi sağlıklı grup ve hasta grup arasında farklı bulunmamıştır. Bireylerin aktivitelere verdiği önem tamamen kişisel olduğundan dolayı iki grup arasında farklılık bulunmamasının normal olduğu düşünüldü.

Solunum sistemi ile bireyin psikososyal durumu arasında yakın bir ilişki vardır. Solunum yolu hastalıklarında en yaygın görülen psikiyatrik sorun anksiyetedir. Anksiyete nefes darlığı hissinin artmasına sebep olur ve bireyin ilaç gereksinimini artırır. Bir diğer görülen psikiyatrik sorun da depresyondur (170, 171) Aydın ve ark. (171) tarafından 36 bronşiyal astım ve 59 sağlıklı bireyde Beck Depresyon Ölçeği ve Beck Anksiyete Ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada bronşiyal astım hastalarında cinsiyet farkı olmaksızın anksiyete ve depresyonun

arttığı tespit edilmiştir. Ritz ve ark. (172) yaptığı bir çalışmada 20 bronşiyal astımlı ve 20 sağlıklı bireyin günlük ruhsal durumlarını olumsuz etkileyen olaylar karşısında bronşiyal astım hastalarında FEV₁ değerinde azalma tespit ederken sağlıklı bireylerde değişiklik bulunmamıştır. Bu çalışmaların aksine Yellowlees ve ark. (173) yaptığı çalışmada atak geçirmesine rağmen neredeyse hiç kaygısı olmayan bir grup astımlıyı tespit etmiştir. Janson ve ark. (174) HAD anketi kullanarak yaptığı psikolojik durum ve astımda solunumsal semptomlar arasındaki ilişki çalışmasında anksiyete ve depresyonun nefes darlığı, hırıltılı solunum, aktivite halindeki nefes darlığı, göğüs gerginliği ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Vamos ve ark. (175) HAD ölçeğini kullanarak 80 astımlı bireyin değerlendirdiği çalışmada bireylerin % 19'unda anksiyete varlığını tespit ederken, sadece %10,3 ünde depresyon varlığı tespit etmişlerdir. Bu çalışmada HAD ölçeğini kullanıldı ve depresyon ve anksiyete parametreleri açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bronş astımlı bireylerde anksiyete ve depresyon parametrelerinin sağlıklı bireylerden farklı olmaması literatürdeki çoğu çalışmanın aksi yönde çıkmıştır. Bu durumun nedeni psikososyal durumun hastalık şiddetinin hafif olmasından ve birey kaynaklı birçok faktörden etkilenmesi olabilir.

Kronik solunum yolu hastalığına sahip bireylerde dispne, öksürük, balgam, hava yollarındaki obstrüksiyon gibi semptomlar sebebiyle korku ve yorgunluk oluşmaktadır. Akciğer hastalığı olan bireyler kronik solunum sıkıntısı çektiklerinden dolayı genel olarak gergin ve ajitedir. Bu gerginlik solunum kaslarını da etkilemekte ve bireydeki solunum sıkıntısının artmasına sebep olmaktadır. Solunum sıkıntısı artan bireyler aktivite seviyesini azaltmakta ve bunun sonucunda bireylerin fiziksel uygunluk ve kondüsyon seviyeleri düşmektedir. Yapılan bir çalışmada astımlı bireyler, hastalıklarını fiziksel aktivite yapmaya karşı bir engel olarak gördüklerini ve bundan dolayı hareketsiz bir yaşamı seçtiklerini belirtmişlerdir (122). Fiziksel aktivite seviyesinin azalması da zamanla kinezyofobinin oluşmasına neden olmaktadır (120). Bu sebeplerden dolayı astım hastalarında kinezyofobinin değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşünüldü. Literatüre bakıldığında astım hastalarında kinezyofobiyle ilgili çalışmaların sınırlı olduğu (176) ve bronş astımlı ve sağlıklı bireylerde kinezyofobiyi karşılaştıran bir çalışma olmadığı saptandı. Yapılan tek çalışmada Karaca ve ark. (176) astım hastalarında kinezyofobinin fiziksel aktivite

düzeıı ve yaşam kalitesi ile ilişkisi incelenmişlerdir. Çalışmanın sonucunda astımlı hastalarda TAMPA kinezyofobi puanıyla IPAQ ve AQLQ puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani astım hastalarında gelişen kinezyofobinin, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Tampa-Kinezyofobi ölçeğini kullanarak astımlı bireyler ile sağlıklı bireylerin kinezyofobilerini karşılaştırmak amacıyla yaptığımız bu çalışmada her iki grubun kinezyofobi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı. Ancak çalışmamızda AQLQ yaşam kalitesi ölçeğinin tüm parametreleri ile kinezyofobi arasında negatif yönde, HAD anketinin toplam puanı ve anksiyete parametresi ile kinezyofobi arasında pozitif yönde ilişkili bulundu. Bu nedenle bronş astımlı bireylerde yaşam kalitesinin artırılması ve psikososyal durumun iyileştirilmesinin bireylerin kinezyofobi davranışında azalma sağlayacağını ve bireylerin daha fazla hareket edeceklerini düşünmekteyiz. Ayrıca her iki grup arasında kinezyofobi açısından farklılık bulunmamasının sebeplerinden biri Tampa-kinezyofobi ölçeğinin genelde akut ve kronik bel ağrısı, fibromyalji ve kas iskelet sistemi yaralanmaları ve *whiplash* ile ilişkili hastalıklarda kullanılması ve ona yönelik sorular içermesinden kaynaklanıyor olabilir. Literatüre bakıldığında kardiyak hastalarda kinezyofobiyi değerlendirmek için Kalp için Tampa Kinezyofobi Ölçeği (177) mevcutken kronik solunum yolu problemlerinde kinezyofobiyi değerlendirmek için gerekli ölçeğin eksikliği de tespit edildi. Ayrıca bizim çalışmaya dahil ettiğimiz bronş astımlı bireylerin çoğunluğunun astım şiddeti GINA Evre 1 olduğundan kinezyofobi düşük olabilir. Farklı astım şiddetlerinde etkilenimin değerlendirilmesi ile daha ayrıntılı bilgi elde edilmiş olacaktır.

Yapılan çalışmalarda dispne algısı aktivite sınırlaması ile güçlü korelasyon gösterdiği belirtilmiştir (9). Ayrıca dispne algısı bireylerin egzersizden kaçınmasına ve egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır (5). Bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesi ve aktivite-rol yeterliliği arasındaki ilişkiye bakıldığında çalışmamızda ikisi arasında bir ilişki saptanmadı. Vermeulen ve ark. (9) 'ın yaptığı bir çalışmada egzersiz kapasitesi ile aktivite limitasyonu arasında zayıf korelasyon bulunmuştur. Aynı zamanda Vermeulen ve ark. (9) bu çalışmada aktivite kısıtlamasının psikolojik faktörlerden etkilendiği belirtilmiştir. HAD ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada aktivite algısı ile HAD ölçeği pozitif yönde ilişkili

bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da HAD ölçeğinin toplam değeriyle aktivite-rol yeterliliği ilişkili bulundu. Çalışmamızda ayrıca, AQLQ ölçeğinin semptomlar ve aktivite kısıtlaması parametreleri aktivite-rol yeterliliği ile ilişkili bulundu. Bu nedenle psikososyal durumlar, yaşam kalitesini etkileyen semptomlar ve aktivite kısıtlamalarının bireyin aktivite-rol yeterliliğini de etkileyeceğini düşünüldü.

Çalışmamızın Limitasyonları

Çalışmamızda bazı limitasyonlar bulunmaktaydı. Bronş astımı hastaları muayeneye geldiklerinde çalışma için davet edildiler. Bronş astımı hastalarının birçoğu zaman nedeniyle çalışmaya katılmayı kabul etmediler. Bazı hastalarda öğrenci olmak veya bir işte çalışmak kriterimiz olduğu için çalışmaya dahil edilemedi. Ayrıca astım semptomları ilaçlarla baskılanabildiğinden yeterli kişi sayısına ulaşmak zor oldu. Çalışmaya alınan kişi sayısının az olması da limitasyonlarımızdandır.

Çalışmamıza farklı evrelerden (GINA Evre I-III) bronş astımı hastaların dahil edilmesi semptom şiddetlerinin farklı olmasına ve sonuçlarımızın etkilenmesine sebep olmuş olabilir. Bireylerin AÖD anketinde değiştirmek istedikleri ilk dört maddeyi fiziksel olarak yapamadıkları veya yoğunlaşamadıkları işin ne olduğu, hedeflerini veya hangi becerilerini etkili şekilde kullanamadıkları gibi alt başlıklar halinde daha ayrıntılı kaydedemedik. Ayrıca astım hastalarının solunum kas kuvveti değerlendirilmesi teknik yetersizlikten dolayı yapılamamıştır. İleri ki dönemlerde solunum kas kuvvetiyle egzersiz kapasitesinin ve aktivite-rol yeterliliğinin ilişkisi değerlendiren çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak bronş astımlı hastalarda egzersiz kapasitesinin sağlıklı bireylere göre azaldığı tespit edildi. Bu azalmanın bronş astımlı bireylerde hava yollarındaki obstrüksiyon, artmış dispne, fiziksel inaktivite kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca egzersiz kapasitesindeki azalmanın günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesini de etkilediği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamızda bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğinin sağlıklı bireylere kıyasla belirgin olarak azaldığı saptandı. Literatürde bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliğini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle ileriki çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda amaç bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesi ve aktivite-rol yeterliliğini sağlıklı bireylerle karşılaştırmaktı. Bu amaçla çalışmaya yaş ortalamaları 33 yıl olan 20 bronş astımlı birey ve 20 sağlıklı birey dahil edildi. Yapılan değerlendirmeler ile elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler yaş, boy, vücut ağırlığı, cinsiyet ve vücut kitle indeksi açısından benzer dağılım gösterdi. Bu sonuçlar, astım hastaları ve sağlıklı bireylerin demografik veriler açısından çalışmaya uygun bir örneklem oluşturduğunu göstermektedir.
2. Bronş astımı olan hastalarda en çok görülen semptomlar nefes darlığı (%100), yorgunluk (%95) ve öksürük (%85)' tü.
3. Bronş astımlı bireyler astım şiddetine göre sınıflandırıldığında 9 kişinin GINA Evre 1, 9 kişinin GINA Evre 2 ve 2 kişinin de GINA Evre 3 olduğu görüldü.
4. Bronş astımlı bireylerde solunum fonksiyon testi sonuçları değerlendirildi. Bronş astımlı bireylerde FEV1 değeri, sağlıklı bireylerin değerinden düşüktü. Bu sonuç, bronş astımlı bireylerde büyük havayollarında obstrüksiyon olduğunu gösterdi.
5. Çalışmamızda bronş astımlı bireylerin 6 dakika yürüme mesafesi belirgin olarak sağlıklı bireylerden düşüktü. Ayrıca bronş astımlı bireylerin %mesafe değerleride sağlıklı bireylerden düşük bulundu. Bu değerlendirme sonucunda bronş astımlı bireylerde solunum fonksiyonlarındaki bozulma, egzersizden kaçınma davranışı, periferik kas kuvvet zayıflığı, dispne ve yorgunluk algısının yüksek oluşu egzersiz kapasitesinin azalmasında etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın yetişkin bronş astımlı ve sağlıklı bireylerde egzersiz kapasitesini karşılaştırarak literatürdeki sınırlı sayıdaki veriye katkıda bulunduğunu düşünmekteyiz.
6. Çalışmamızda alt ekstremiter kas endüransı bronş astımlı bireylerde sağlıklı bireylere göre belirgin olarak daha düşük bulundu. Fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alınmadan alt ekstremiter kas kuvvet ve endüransının değerlendirilmesi ve egzersizlerinin dahil edilmesi uygun olabilir. Ayrıca çalışmamız 30 saniye otur-kalk testi ile bronş astımlı

bireylerde alt ekstremitte kas endüransını değerlendiren ilk çalışmadır. Bu yüzden çalışmamızın literatüre veri desteği sağlayacağını düşünmekteyiz.

7. Çalışmamızda bronş astımlı bireylerde günlük yaşam aktivitelerine yeterliliğin sağlıklı bireylerden daha düşük olduğu bulundu. Bronş astımlı bireyler kişisel bakım, ev işleri, fiziksel aktivite ve serbest zaman parametreleri açısından daha düşük değerlere sahipti. Bu yetersizliğin sebebi olarak bronş astımlı bireylerin solunum fonksiyon testindeki bozukluk, dispne ve yorgunluk algısındaki artış, sedanter yaşam tarzı seçimi gibi nedenlerden kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.
8. Çalışmamızda iki grubun yaşam kalitesi karşılaştırıldığında bronş astımlı bireylerin yaşam kalitesinin azaldığı görülmektedir. Astım hastalarının literatürle uyumlu olarak yaşam kaliteleri sağlıklılardan daha düşüktü. Hastaların yaşam kalitesini etkileyen faktörlerle ilgili ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik neler yapılabileceğini araştıran daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.
9. Çalışmamızda bronş astım hastalarında uygulanan astıma özgü yaşam kalitesi anketinin aktivite kısıtlaması, semptomlar, duygu durumu, çevresel maruziyet parametreleri literatürle uyumlu sonuçlar göstermiştir.
10. Çalışmamız sonucunda bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireylerin kinezyofobi değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamız bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireylerde kinezyofobiyi karşılaştıran ilk çalışmadır. Literatürdeki veri eksikliği kaynaklı astım hastalarında kinezyofobinin daha detaylı araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.
11. Çalışmamızda bronş astımlı bireyler ile sağlıklı bireyler arasında psikososyal durum açısından bir farklılık bulunmadı. Bronş astımlı bireylerde anksiyete ve depresyon parametrelerinin sağlıklı bireylerden farklı olmaması literatürdeki çoğu çalışmanın aksi yönde çıkmıştır. Bu durumun nedeninin psikososyal durumun birey kaynaklı birçok faktörden etkilenmesi olabileceğini düşünmekteyiz.
12. Çalışmamızda bronş astımlı bireylerde aktivite-rol yeterliliği sağlıklı bireylerden belirgin olarak daha düşük bulundu. Bronş astımlı bireylere

anketteki maddelerden kendileri hakkında değiştirmek istedikleri maddeler sorulduğunda en çok verilen ilk dört cevap 14 kişi tarafından (%70) ‘yaptığım işlere yoğunlaşmak’ maddesi, 12 kişi tarafından (%60) ‘fiziksel olarak yapmam gerekenleri yapabilmek’ maddesi, 12 kişi tarafından (%60) ‘hedeflerim doğrultusunda çalışmak’ maddesi ve 10 kişi tarafından (%50) ‘becerilerimi etkili şekilde kullanmak’ maddesi olduğu tespit edildi. Bu farkın nedeninin bronş astımlı bireylerde solunum fonksiyonlarındaki bozulma, artmış dispne ve yorgunluk algısı, günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizlik, yaşam kalitesinin azalması kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz. Ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Çalışmamızdaki bulguların, ileriki çalışmalara ve klinik uygulamalara yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, bronş astımlı hastalarda solunum fonksiyonları, egzersiz kapasitesi, alt ekstremite kas endüransı, günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve aktivite-rol yeterliliğinin etkilendiği görölmektedir. Bronş astımlı hastalarda medikal tedavilerin yanı sıra kişinin iyilik halinin artırılması da hedeflenmelidir. Çalışmamızın bronş astımlı bireylerde egzersiz kapasitesinin ve aktivite-rol yeterliliğinin belirlenmesi açısından yapılacak kapsamlı değerlendirmeler ve fizyoterapi programlarının planlanması için kullanılacak bir kaynak niteliğinde olduğunu düşünmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention [Internet]. 2016. Available from: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/04/GINA-2016-main-report_tracked.pdf.
2. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy*. 2004;59(5):469-78.
3. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO work-shop report. National Heart, Lung and Blood Institute 2012.
4. Holgate ST, Wenzel S, Postma DS, Weiss SC, Renz H, Sly PD. A new look at the pathogenesis of asthma. *Clin. Sci*. 2010;118(5):439-50.
5. Aydın Ö, Çelik G. Asthma and exercise. *Asthma Allergy Immunol*. 2012;10:53-62.
6. Göksel Ö, Celik GE, Erkeköl FO, Güllü E, Mungan D, Misirligil Z. Triggers in adult asthma: are patients aware of triggers and doing right? *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2009;37:122-8.
7. Carlton B, Lucas D, Ellis E, Conboy-Ellis K, Shoheiber O, Stempel D. The status of asthma control and asthma prescribing practices in the United States: results of a large prospective asthma control survey of primary care practices. *J Asthma*. 2005;42(7):529-35.
8. Roe Y, Soberg HL, Bautz-Holter E, Ostensjo S. Systematic review of measures of shoulder pain and functioning using the International classification of functioning, disability and health (ICF). *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013;14:73-85.
9. Vermeulen F, Chirumberro A, Rummens P, Bruyneel M, Ninane V. Relationship between the sensation of activity limitation and the results of functional assessment in asthma patients. *J Asthma*. 2017;54(6):570-577.
10. Akinbami LJ, Moorman JE, Liu X. Asthma prevalence, health care use, mortality: United States, 2005-2009. *Natl Health Stat Report*. 2011;(32):1-14.
11. Uzun Ö, Fesci H, Astımlı Hastaların Sağlık Bakım Gereksinimlerinin Saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2002;9(2):20-30.
12. Erickson SR, Kirking DM. A cross-sectional analysis of work-related outcomes in adults with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002;88:292-300.
13. Fesci H, Görgülü Ü. Astım ve yaşam. *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2005;77-83.

14. Chotirmall SH, Watts M, Branagan P, Donegan CF, Moore A, Mcelvaney NG. Diagnosis and management of asthma in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:901–909.
15. Vermeulen F, Garcia G, Ninane V, Laveneziana P. Activity limitation and exertional dyspnea in adult asthmatic patients: What do we know? *Respiratory Medicine.* 2016;117:122-130.
16. Wanrooij VH, Willeboordse M. Dompeling E, van de Kant KD. Exercise training in children with asthma: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2014;48(13):1024-31.
17. Doğruel D, Altıntaş D, Yılmaz M. Astımlı çocuklarda fiziksel egzersizin klinik ve fonksiyonel parametrelere etkisi. *Cukurova Medical Journal.* 2018;43(2):457-462.
18. NHLBI. Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma [Internet]. 2007. Available from:<http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/asthgdln.pdf>.
19. Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını (Astım-KOAH) Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı. Ankara: Anıl Matbaacılık;2009-2013;29-30.
20. Ichinose M, Sugiura H, Nagase H, Yamaguchi M. Japanese guidelines for adult asthma. *Allergol Int.* 2017;66(2):163-189.
21. Türk Toraks Derneği Astım Tanı ve Tedavi Rehberi [Internet]. 2014. Available from:<http://www.toraks.org.tr/book.aspx?-list=1695&menu=242>.
22. Sembajwe G, Cifuentes M, Tak SW, et al. National income, self-reported wheezing and asthma diagnosis from the World Health Survey. *Eur Respir J.* 2010;35:279.
23. Ekici A, Ekici M, Kocyigit P, Karlıdag A. Prevalence of self-reported asthma in urban and rural areas of Turkey. *J Asthma.* 2012;49:522-6.
24. Riedler J, Eder W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. *Clin Exp Allergy.* 2000;30(2):194-200.
25. Downs SH, Marks GB, Mitakakis TZ, Leuppi JD, Car NG, Peat JK. Having lived on a farm and protection against allergic diseases in Australia. *Clin Exp Allergy.* 2001;31(4):570-5.
26. Brooks C, Pearce N, Douwes J. The hygiene hypothesis in allergy and asthma: an update. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2013;13(1):70-7.
27. Ünal B, Ergör G, Horasan GD, Kalaça S, Sözmen K. Ed: Ünal B, Ergör G. T.C Sağlık Bakanlığı TC Sağlık Kurumu Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması Ankara; 2013.
28. Ek A, Middelveld RJM, Bertilsson H, Bjerg A, Ekerljung L, Malinovsky A, et al. Chronic rhinosinusitis in asthma is a negative predictor of quality of life: results from the Swedish GA(2)LEN survey. *Allergy.* 2013;68(10):1314-21.

29. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) [Internet]. 2014. Available from: <http://www.ginasthma.org/>.
30. Rebuck AS. The global decline in asthma death rates: can we relax now?. *Asia Pac Allergy*. 2013;3(3):200-3.
31. Bahadori K, Doyle-Waters MM, Marra C, Lynd L, Alasaly K, Swiston J, et al. Economic burden of asthma. *BMJ Pulm Med*. 2009;19;9:24.
32. Maddox L, Schwart DA. The Pathophysiology of Asthma. *Annual Review of Medicine*. 2002;53:477-498.
33. Karaatmaca B, Şekerel BE. Astım. In: Şekerel BE (ed). *Çocukluk Çağında Alerji Astım İmmunoloji*. İstanbul: Ada Basın Yayın 2015:411-439.
34. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma [Internet]. 1997. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/asthsumm.pdf>.
35. von Mutuis E, Sears MR. Risk factors for development of asthma. *Eur Respir Mon*. 2003;23:57-73.
36. Willemsen G, van Beijsterveldt TC, van Baal CG, Postma D, Boomsma DI. Heritability of self-reported asthma and allergy: a study in adult Dutch twins, siblings and parents. *Twin Res Hum Genet*. 2008;11(2):132-42.
37. Ober C, Hoffjan S. Asthma genetics 2006: the long and winding road to gene discovery. *Genes Immun*. 2006;7(2):95-100.
38. Tavendale R, Macgregor DF, Mukhopadhyay S, Palmer CN. A polymorphism controlling ORMDL3 expression is associated with asthma that is poorly controlled by current medications. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(4):860-3.
39. Kao CC, See LC, Yan DC, Ou LS, Huang JL. Time trends and seasonal variations in hospital admissions for childhood asthma in Taiwan from 1990 to 1998. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2001;19(2):63-8.
40. Skobeloff EM, Spivey WH, St Clair SS, Schoffstall JM. The influence of age and sex on asthma admissions. *JAMA*. 1992;268(24):3437-40.
41. Camargo CA Jr, Weiss ST, Zhang S, Willett WC, Speizer FE. Prospective study of body mass index, weight change, and risk of adult-onset asthma in women. *Arch Intern Med*. 1999;159(21):2582-8.
42. Arif AA, Delclos GL, Lee ES, Tortolero SR, Whitehead LW. Prevalence and risk factors of asthma and wheezing among US adults: an analysis of the NHANES III data. *Eur Respir J*. 2003; 21(5):827-33.
43. Talay F, Kurt B. Astımlı hastalarda obezite ile demografik özellikler, hastalık şiddeti ve atopi arasındaki ilişki. *Solunum*. 2008;10:163-167.
44. Yüksel H, Sogut A, Yılmaz O, Onur E, Dinc G. Role of adipokines and hormones of obesity in childhood asthma. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2012; 4(2):98-103.

45. Kılıc H, Oguzulgen IK, Bakır F, Turktas H. Asthma in obese women: outcomes and factors involved. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2011;21(4):290-6.
46. Yıldız F, Mungan D, Gemicioglu B, Yorgancioglu A, Dursun B, Oner Erkeköl F, et al. Asthma phenotypes in Turkey: a multicenter cross-sectional study in adult asthmatics; PHENOTURK study. *Clin Respir J*. 2017;11(2):210-223.
47. von Hertzen LC, Haahtela T. Asthma and atopy-the price of affluence? *Allergy*. 2004;59(2):124-37.
48. Spergel JM. From atopic dermatitis to asthma: the atopic march. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010;105(2):99-106.
49. Gustafsson D, Sjöberg O, Foucard T. Development of allergies and asthma in infants and young children with atopic dermatitis--a prospective follow-up to 7 years of age. *Allergy*. 2000;55(3):240-5.
50. Bayram A, Oymak S, Gülmez Y, Demir R, Büyükoğlan H. Astımda atopi ve alerjik rinit sıklığı. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2010;32(1):27-34.
51. Demirel F, Ermiş B, Tomaç N, Acun C. Zonguldak'taki astımlı çocuklarda ev içi risk faktörleri. *T Klin Allerji-Astım*. 2002;4(3):115-8.
52. Kalyoncu AF, Çöplü L, Selçuk ZT, Emri AS, Kolaçan B, Kocabaş A, et al. Survey of the allergic status of patients with bronchial asthma in Turkey: a multicenter study. *Allergy*. 1995;50(5):451-5.
53. Celedón JC, Litonjua AA, Ryan L, Platts-Mills T, Weiss ST, Gold DR. Exposure to cat allergen, maternal history of asthma, and wheezing in first 5 years of life. *Lancet*. 2002;360(9335):781-2.
54. Platts-Mills T, Vaughan J, Squillace S, Woodfolk J, Sporik R. Sensitisation, asthma, and a modified Th2 response in children exposed to cat allergen: a population-based cross-sectional study. *Lancet*. 2001;10;357(9258):752-6.
55. Stick SM. Pulmonary physiology, airway responsiveness and asthma. *Med J Aust*. 2002;177(S6):S55-6.
56. Hopp RJ, Townley RG, Biven RE, Bewtra AK, Nair NM. The presence of airway reactivity before the development of asthma. *Am Rev Respir Dis* 1990;141(1):2-8.
57. Strannegard IL, Larsson LO, Wennergren G, Strannegard O. Prevalence of allergy in children in relation to prior BCG vaccination and infection with atypical mycobacteria. *Allergy*. 1998;53(3):249-54.
58. Alper Z, Sapan N, Ercan I, Canitez Y, Bilgel N. Risk factors for wheezing in primary school children in Bursa, Turkey. *Am J Rhinol*. 2006;20(1):53-63.
59. de Marco R, Pattaro C, Locatelli F, Svanes C. ECRHS Study Group. Influence of early life exposures on incidence and remission of asthma throughout life. *J Allergy Clin Immunol*. 2004; 113(5):845-52.

60. Bascom R, Bromberg PA, Costa DA. State of the art: health effects of outdoor air pollution; part I. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996; 153(1):3–53.
61. Bayram H, Dikensoy Ö. Hava kirliliği ve solunum sağlığına etkileri. *Tuberk Toraks*. 2006;54(1):80-9.
62. Toskala E, Kennedy DW. Asthma risk factors. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015;5(Suppl 1):S11-6.
63. Perez L, Declercq C, Iñiguez C, Aguilera I, Badaloni C, Ballester F. Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (APHEKOM network). *Eur Respir J*. 2013; 42(3):594-605.
64. Hanrahan JP, Tager IB, Segal MR, Tosteson TD, Castile RG, Van Vunakis H. The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. *Am Rev Respir Dis*. 1992; 145(5):1129-35.
65. Dezateux C, Stocks J, Dundas I, Fletcher ME. Impaired airway function and wheezing in infancy: the influence of maternal smoking and a genetic predisposition to asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(2):403-10.
66. Lau S, Nickel R, Niggemann B, et al. The development of childhood asthma: lessons from the German Multicentre Allergy Study (MAS). *Paediatr Respir Rev*. 2002;3(3):265-72.
67. Stick SM, Burton PR, Gurrin L, Sly PD, LeSouëf PN. Effects of maternal smoking during pregnancy and a family history of asthma on respiratory function in newborn infants. *Lancet*. 1996;348(9034):1060-4.
68. James AL, Palmer LJ, Kicic E, Maxwell PS, Lagan SE, Ryan GF, et al. Decline in lung function in the Busselton Health Study: the effects of asthma and cigarette smoking. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;15;171(2):109-14.
69. Aytemur ZA, Başoğlu ÖZ, Önal A. Düzenli izlenen astım olgularında aktif – pasif sigara içme durumunun astım atakları ve hastalık şiddeti ile ilişkisi. *Türk Toraks Dergisi*. 2009;10:178-182.
70. Kogevinas M, Zock JP, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Plana E, et al. Exposure to substances in the workplace and new-onset asthma: an international prospective population-based study (ECRHS-II). *Lancet*. 2007; 370(9584):336-41.
71. Devereux G, Seaton A. Diet as a risk factor for atopy and asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2005;115(6):1109-17.
72. Mihrshahi S, Ampon R, Webb K, Almqvist C, Kemp AS, Hector D, et al. The association between infant feeding practices and subsequent atopy among children with a family history of asthma. *Clin Exp Allergy*. 2007;37(5):671-9.
73. Romieu I, Torrent M, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Ribas-Fitó N, Antó JM, et al. Maternal fish intake during pregnancy and atopy and asthma in infancy. *Clin Exp Allergy*. 2007; 37(4):518-25.

74. Devereux G, Turner SW, Craig LC, McNeill G, Martindale S, Harbour PJ, et al. Low maternal vitamin E intake during pregnancy is associated with asthma in 5-year-old children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;174:499-507.
75. Martindale S, McNeill G, Devereux G, Campbell D, Russell G, Seaton A, et al. Antioxidant intake in pregnancy in relation to wheeze and eczema in the first two years of life. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;15;171(2):121-8.
76. Demir AU, Karakaya G, Bozkurt B, Sekerel BE, Kalyoncu AF. Asthma and allergic diseases in school children: third cross-sectional survey in the same primary school in Ankara, Turkey. *Pediatrics Allergy and Immunology*. 2004; 15(6):531-8.
77. Peters SP. Special considerations in adults for diagnoses that may coexist with or masquerade as asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010;104(6):455-60.
78. National asthma education and prevention program. Guidelines for the diagnosis and management of asthma . *J Allergy Clin Immunol*. 2007;120:(suppl):s114-s138.
79. Ulusal Astım Tanı ve Tedavi rehberi. *Toraks Dergisi*. 2009;1:ek 10.
80. Enright PL, Lebowitz MD, Cockcroft DW. Physiologic measures: pulmonary function tests. *Asthma outcome*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149(2Pt2):S9-18.
81. Smith HR, Irvin CG, Cherniack RM. The utility of spirometry in the diagnosis of reversible airways obstruction. *Chest*. 1992;101(6):1577-81.
82. Panettieri PA, Fishman AP. ed. Fishman'in Göğüs Hastalıkları El Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Sti. İstanbul 2005;s:143-150.
83. Ruppel L G. Manuel of pulmonary function testing. 17th ed. Mosby Inc.USA. 1998.
84. Toraks Derneği. Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. *Toraks Dergisi*. 2000;1:5-6.
85. Albertson TE. *Bronchial Asthma*.ed. Gershwin ME. Humana Press Inc.2006.
86. Bakakos P, Schleich F, Alchanatis M, Louis R. Induced sputum in asthma: from bench to bedside. *Curr Med Chem*. 2011; 18(10):1415-22.
87. Pollart SM, Elward KS. Overview of Changes to Asthma Guidelines: Diagnosis and Screening. *Virginia Am Fam Physician*. 2009;79(9):761-767.
88. Tokem Y. Erişkin astım ve hemşirelik yönetimi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi*. 2010;3(2):71-76.
89. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. American College of Chest Physicians. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Chest* 1997;112(5):1363-96.

90. Jeffery PK, Godfrey RW, Adelroth E, Nelson F, Rogers A, Johansson SA. Effects of treatment on airway inflammation and thickening of basement membrane reticular collagen in asthma. A quantitative light and electron microscopic study. *The American review of respiratory disease. Am J Respir Crit Care Med.*1992;145(4Pt1):890-9.
91. Suissa S, Ernst P, Benayoun S, Baltzan M, Cai B. Low-dose inhaled corticosteroids and the prevention of death from asthma. *N Engl J Med.* 2000;343(5):332-6.
92. Global strategy for asthma management and prevention. National Institutes of Health publication. No:02-3659, 2006.
93. Belviranlı M. Astım ve Egzersiz. *Turkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics.* 2015;1(2):76-80.
94. Weiner P, Berar-Yanay N, Davidovich A, Magadle R, Weiner M. Specific inspiratory muscle training in patients with mild asthma with high consumption of inhaled beta(2)-agonists. *Chest.* 2000;117(3): 722-7.
95. Hallstrand TS, Bates PW, Schoene RB. Aerobic conditioning in mild asthma decreases the hyperpnea of exercise and improves exercise and ventilatory capacity. *Chest* 2000; 118(5):1460-9.
96. Yüksel H, Söğüt A, Yılmaz Ö, Günay Ö, Tıkız C, Dündar P, ve ark. Effects of physical exercise on quality of life, pulmonary function and symptom score in children with asthma. *Asthma Allergy Immunol.* 2009;7:58-65.
97. Özden ŞA. Orta ve Ağır Şiddetli Astımlı Hastalarda Egzersizin Fonksiyonel Kapasiteye Etkisi. [Doktora tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2009.
98. Clark CJ. The role of physical training in asthma. *Chest.* 1992;101(5 Suppl):293-298.
99. Hamilton N, Killian KJ, Summers E, Jones NL. Muscle strength, symptom intensity and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152(6 Pt 1):2021-31.
100. Johnson BD, Weisman IM, Zeballos RJ, Beck KC. Emerging concepts in the evaluation of ventilatory limitation during exercise: the exercise tidal flow-volume loop. *Chest.* 1999;116(2):488-503.
101. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173:1390-1413.
102. O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA. Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164(5):770-7.
103. Sietsema K. Cardiovascular limitations in chronic pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(7Suppl):656-61.

104. American Thoracic Society and European Respiratory Society. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease: A statement of the American Thoracic Society and European Respiratory and Society. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159:1–40.
105. Maltais F, Simard AA, Simard C, Jobin J, Desgagnés P, LeBlanc P. Oxidative capacity of the skeletal muscle and lactic acid kinetics during exercise in normal subjects and in patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;153(1):288-93.
106. Şakar A, Yorgancıoğlu A, Aydemir Ö, Sepit L, Çelik P. Effect of severity of asthma on quality of life. *Tübeküloz ve Toraks Dergisi.* 2007;55(2):135-140.
107. Perez T, Becquart LA, Stach B, Wallaert B, Tonnel AB. Inspiratory muscle strength and endurance in steroid-dependent asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;153(2):610-5.
108. de Torres JP, Pinto-Plata V, Ingenito E, Bagley P, Gray A, Berger R, et al. Power of outcome measurements to detect clinically significant changes in pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *Chest.* 2002;121(4):1092-8.
109. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158(5Pt1):1384-7.
110. Parreira VF, Janaudis-Ferreira T, Evans RA, Mathur S, Goldstein RS, Brooks D. Measurement properties of the incremental shuttle walk test: a systematic review. *Chest.* 2014;145:1357-69.
111. Revill SM, Morgan MD, Singh SJ, Williams J, Hardman AE. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1999;54:213-22.
112. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145(6):1321-7.
113. Yılmaz FT, Çınar S. Effect of educational on symptom control and quality of life on asthmatic patients. *Anatol J Clin Investig.* 2015;9:47-54.
114. Small, SP, Lamb, M. Measurement of Fatigue in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and in Asthma. *International Journal of Nursing studies.* 2000;37(2):127-133.
115. Banzett, RB, Dempsey JA, O'Donnell DE, Wamboldt MZ. Symptom Perception and Respiratory Sensation In Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2000;162(3):1178-1182.
116. Williams SA, Wagner S, Kannan H, Bolge SC. The association between asthma control and health care utilization, work productivity loss and health-related quality of life. *J Occup Environ Med.* 2009;51(7):780-5.
117. Reardon JZ, Lareau SC, ZuWallack R. Functional status and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Medicine.* 2006;119(10Suppl1):32-37.

118. Nejjarı C, Tessier JF, Barberger-Gateau P, Jacqmin H, Dartigues JF, Salamon R. Functional status of elderly people treated for asthma-related symptoms: A population based case-control study. *Eur Respir J.* 1994;7(6):1077–1083.
119. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA.* 1963;185:914–919.
120. Yümin, E, Özel A, Saltan A, Sertel M, Ankaralı H, Şimşek T. Koroner Arter Hastalarında Ağrı, Dispne Ve Kinezyofobinin Yaşam Kalitesine Etkisi. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri.* 2017; 22(2):75-84.
121. Kori S, Miller R, Todd D. Kinesiophobia : a new view of chronic pain behavior. *Pain management.* 1990;3:35-43.
122. Kırtay F, Oğuz S. Genç Erişkin Astım Hastalarında Düzenli Fiziksel Aktivite ve Solunum Egzersizinin Fonksiyonel Performansa Etkisi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı.* 2011; 4(1):75-81.
123. Kielhofner GW. *A Model of Human Occupation: Theory and Application.* Baltimore: Williams and Wilkins. 1995.
124. Kielhofner G. *Conceptual foundations of occupational therapy practice.* 3th ed. FA: Davis Company; 2004.
125. Bing RK. Occupational therapy revisited: A paraphrasic journey. *American Journal of Occupational Therapy.* 1991;35(8):499-518.
126. Dedding C, Cardol M, Eysen IJ, Dekker J, Beelen A. Validity of the Canadian Occupational Performance Measure: A Client-Centered outcome Measurement. *Clinical Rehabilitation.* 2004;18(6):660-7.
127. Kielhofner G. *Model of Human Occupation: Theory and application.* 4th ed. Baltimore MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
128. Vogiatzis G, Zakynthinos V, Andrianopoulos, Mechanisms of physical activity limitation in chronic lung diseases. *Pulm. Med.* 2012;2012:634761.
129. Sağlam M, İnal İnce D, Vardar Yağlı N, Arıkan H, Çalık Kütükçü E, Karakaya G, ve diğ. Erişkin Astımlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Journal of Sport Sciences.* 2014;25(3):132–141.
130. Fletcher CM, Erlmes PC, Fairbairn AS, Wood CH. The significance of the respiratory symptoms and the diagnosis of the chronic bronchitis in a work population . *Br Med J.* 1959; 2(5147):257–266.
131. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J.* 2005;26(2):319-38.
132. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2002;166(1):111-7.
133. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 1982;14(5):377-81.

134. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s Chair-Stand Test as a Measure of Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999;70(2):113-9.
135. Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA, Jones PW. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med*. 2000; 94(6):589-96.
136. Met S. Obstrüktif Akciğer Hastalarında London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliğinin ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi.[Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2009.
137. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2000;23(1):31-8.
138. Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health-related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*. 1992;47(2):76-83.
139. Tunca Yılmaz Ö, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirligi. *Fizyoter Rehabil*. 2011;22(1):44-49.
140. Aydemir Ö. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1997;8:280-7.
141. Baron K., Kielhofner G., Iyenger A, Goldhammer V, Wolenski J. A user's manual for the Occupational Self Assessment (OSA): (Version 2.2). Chicago: University of Illinois. 2006.
142. Pekçetin S, Salar S, İnal Ö, Kayıhan H. Validity of the Turkish Occupational Self Assessment for Elderly Individuals. *OTJR: occupation, participation and health*. 2018;38(2):105-112.
143. Alpar R. Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2001.
144. Shenolikar R, Song X, Anderson JA, Chu BC, Cantrell R. Costs of asthma among US working adults. *The American Journal of Managed Care*. 2011;17(6):409-416.
145. Woods EC, O'Connor R, Martynenko M, Wolf MS, Wisnivesky JP, Federman AD. Associations of Asthma Control and Airway Obstruction with Performance of Activities of Daily Living Among Older Asthmatics. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(5):1046-53.
146. Erickson SR, Christian RD, Kirking DM, Halman LJ. Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adults with asthma. *Respiratory Medicine*. 2002;96(6):450-60.

147. Reimberg MM, Castro RAS, Selman JPR , Meneses AS , Politti F , Mallozi MC, et al. Effects of a pulmonary rehabilitation program on physical capacity, peripheral muscle function and inflammatory markers in asthmatic children and adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16(1):346.
148. González-Díaz SN , Partida-Ortega AB, Macías-Weinmann A, Arias-Cruz A, Galindo-Rodríguez G, Hernández-Robles M, et al. Evaluation of functional capacity by 6-minute walk test in children with asthma. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(4):415-429.
149. Andrade LB, Silva DA, Salgado TL, Figueroa JN, Lucena-Silva N, Britto MC. Comparison of six-minute walk test in children with moderate/severe asthma with reference values for healthy children. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90(3):250-7.
150. Ramos E, de Oliveira LV, Silva AB, Costa IP, Corrêa JC, Costa D, et al. Peripheral muscle strength and functional capacity in patients with moderate to severe asthma. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*. 2015; 21;10(1):3
151. Sonbahar H. Astımlı hastalarda ve sağlıklı kişilerde yorgunluk düzeyinin karşılaştırılması.[Yüksek lisans tezi]. Ankara; Hacettepe Üniversitesi: 2015.
152. Ödevoğlu P, Aslan G, Üstün E, Barutçu B, Bingöl Z. Fatigue, daily living activities, depression and anxiety in patients with asthma. *European Respiratory Journal*. 2016;48.
153. Ramos E, de Oliveira LV, Silva AB, Costa IP, Corrêa JC, Costa D, et al. Peripheral muscle strength and functional capacity in patients with moderate to severe asthma. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*. 2015;10:1-7.
154. Gea J, Agusti A, Roca J. Pathophysiology of muscle dysfunction in COPD. *J Appl Physiol*. 2013;114(9):1222-1234.
155. İnal-İnce D, Savcı S, Vardar-Yağlı Y, Sağlam M, Çalık E, Boşnak Güçlü M, ve diğ.. Determinants of Fatigue in Patients With Bronchial Asthma. *The European Respiratory Journal*. 2014;1(1):1-10.
156. Kocaman N, Özkan M, Özkan S, Kaya Z, Erkan F. Assessment of Factors Affecting Quality of life and Quality of Life in Adult Asthmatic Outpatients. *J Ist Faculty Med*. 2008;71:109-115.
157. Nalina N, Sathish Chandra MR, Umashankar. Assessment of quality of life in bronchial asthma patients. *International Journal of Medicine and Public Health*. 2015;5(1):93-97.
158. Everhart RS, Smyth JM, Santuzzi A, Fiese B. Validation of the asthma quality of life questionnaire with momentary assessments of symptoms and functional limitations in patient daily life. *Respiratory Care*. 2010;55(4):427-432.
159. Doull IJ, Williams AA, Freezer NJ, Holgate ST. Descriptive study of cough, wheeze and school absence in childhood. *Thorax*. 1996;51(6):630-1.

160. Sullivan P, Ghushchyan VG, Navaratnam P, Friedman HS, Kavati A, Ortiz B. School absence and productivity outcomes associated with childhood asthma in the USA. *J Asthma*. 2018;55(2):161-168.
161. Ungar WJ, Coyte PC. Measuring productivity loss days in asthma patients. The Pharmacy Medication Monitoring Program and Advisory Board. *Health Econ*. 2000;9(1):37-46.
162. Lubitz J, Cai L, Kramarow E, Lentzner H. Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. *N Engl J Med*. 2003;349(11):1048-1055.
163. Dockrell M, Partridge MR, Valovirta E. The limitations of severe asthma: the results of a European survey, *Allergy* 2007;62 (2):134-141.
164. Haselkorn T, Chen H, Miller DP, Fish JE, Peters SP, Weiss ST, et al. Asthma control and activity limitations: insights from the Real-world Evaluation of Asthma Control and Treatment (REACT) Study, *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010; 104(6):471-7.
165. Ford ES, Heath GW, Mannino DM, Redd SC. Leisure-time physical activity patterns among US adults with asthma. *Chest*. 2003; 124(2):432-7.
166. Hajek CA, Yeates KO, Anderson V, Mackay M, Greenham M, Gomes A et al. Cognitive outcomes following arterial ischemic stroke in infants and children. *J Child Neurol*. 2014;29(7):887-94.
167. Kinsman RA, Luparello T, O'Banion K, Spector S. Multidimensional analysis of the subjective symptomatology of asthma. *Psychosom Med*. 1973;35(3):250-67.
168. Abdullah EJ, Badr HE, Manee F. MS People's Performance and satisfaction with daily occupations: Implications for occupational therapy. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. 2017;38(1):28-37.
169. Pekçetin S , Irmak D , İnal Ö , Özkan H , Kehaya S , Kayihan H . Multipl Skleroz Hastalarında Algılanan Yorgunluğun Aktivite-Rol Yeterliliği ile İlişkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2019;7(2):79-84.
170. Çevik A, İzmir M, Kuzugüdenlioğlu D. Psikosomatik Bozukluklar. *Hekimler Yayın Birliği. Medikomat Basım-Yayım*. 1996; 31-45.
171. Aydın N, Gürel D, Vural A, Vargel S, Bronsial Astım Hastalarında Depresyon ve Anksiyete Varlığı. *T Klin Allerji-Astım*. 2002;4(3):119-24.
172. Ritz T, Steptoe A. Emotion and pulmonary function in asthma: reactivity in the field and relationship with laboratory induction of emotion. *Psychosom Med*. 2000;62(6):808-15.
173. Yellowlees PM, Ruffin RE. Psychological defences and coping styles in patients following a life-threatening attack of asthma. *Chest* 1989;95(6):1298-303.
174. Janson C, Björnsson E, Hetta J, Boman G. Anxiety and depression in relation to respiratory symptoms and asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149(4 Pt 1):930-4.

175. Vamos M, Kolbe J, Psychological factors in severe chronic Asthma. Australian and New Zealand Journal of Psychiatry. 1999;33(4):538-44.
176. Karaca S, Yıldız A. Astım Hastalarında Kinezyofobinin Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi İle İlişkisi: Bir Pilot Çalışma [Bildiri]. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği 41. Ulusal Kongresi; 2019.
177. Bäck M, Cider Å, Herlitz J, Lundberg M, Jansson B. The impact on kinesiophobia (fear of movement) by clinical variables for patients with coronary artery disease. Int J Cardiol. 2013;167(2):391-7.