

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**KRONİK SOLUNUM YOLU HASTALIKLARINDA İNHALER
CİHAZ KULLANIM BAŞARISINA POLİKLİNİK BEKLEME
ALANINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN VIDEO GÖSTERİMİNİN
ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. MUHAMMET RAŞİT AYDIN

TEMMUZ 2019

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**KRONİK SOLUNUM YOLU HASTALIKLARINDA İNHALER
CİHAZ KULLANIM BAŞARISINA POLİKLİNİK BEKLEME
ALANINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN VIDEO GÖSTERİMİNİN
ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. MUHAMMET RAŞİT AYDIN

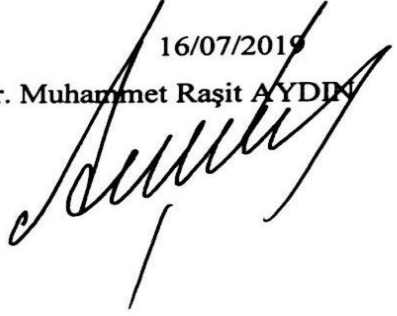
DANIŞMAN:
PROF. DR. HASAN ÇETİN EKERBİÇER

TEMMUZ - 2019

BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 04/12/2018 tarih ve E.15500 sayı ile onay alınarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

16/07/2019
Dr. Muhammet Raşit AYDIN



TEŞEKKÜR

Sakarya Üniversitesi Aile Hekimliği A.D.'ında uzmanlık eğitimi ve tez hazırlama süresince bilgi, fikir ve tecrübelerinden faydalandığım Anabilim Dalı Başkanımız **Prof. Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER**'e, tezimin konusundan yazımın son haline kadar her türlü emeği ve desteği olan **Doc. Dr. Yusuf AYDEMİR**'e, tez hazırlama süresince yer ve zaman ayırımı göstermeden yardımcı olan **Uzm. Dr. Abdülkadir AYDIN**'a, istatistik çalışmalarında yakından tanıma fırsatı bulduğum değerli arkadaşlarım **Dr. Gökhan OTURAK** ve **Dr. Neşe AŐICI**'ya, Aile Hekimliği A.D. çalışma arkadaşlarıma, göğüs hastalıkları polikliniğinde çalışan doktor, hemşire ve sekreterlerine çok teşekkür ediyorum.

Asistanlık süresi boyunca enerji kaynaklarım oğlum **Hamza Mert** ve kızım **Mira Roza**' ya; her zaman yanımda olan, kahrımı çeken çok değerli **can yoldaşım canım eşime** sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Muhammet Raşit AYDIN

İÇİNDEKİLER

TABLolar

ŞEKİLLER

ÖZET

SUMMARY

ÖZET.....	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI (KOAİ).....	4
2.1.1. Tanım.....	4
2.1.2. Epidemiyoloji.....	4
2.1.3. Patogenez.....	5
2.1.4. Tanı.....	7
2.1.5. Tedavi.....	10
2.2. ASTİM.....	13
2.2.1. Tanım.....	13
2.2.2. Epidemiyoloji.....	13
2.2.3. Patogenez.....	14
2.2.4. Tanı.....	15
2.2.5. Tedavi.....	17
2.3. İNHALER TEDAVİ.....	21
2.3.1. İnhaler Tedavinin Önemi.....	21
2.3.2. Türkiye’de İnhaler İlaçlar ve Kullanım Miktarları.....	23
2.4. İNHALER CİHAZLAR.....	24
2.4.1. Ölçülü Doz İnhalerler (ÖDİ).....	25
2.4.2. Kuru Toz İnhalerler (KTİ).....	27

2.4.3. İnhaler Cihazlarda Doğru Kullanmanın Önemi	33
3. MATERYAL VE METOD.....	36
3.1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU	37
3.2. İNHALER CİHAZ KULLANIMI BECERİ SKALASI	37
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	38
3.4. ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI	38
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	62
6. KAYNAKLAR	69
EKLER.....	77

KISALTMA VE SİMGELER

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AIDU: Ability of Inhaler Device Use

CAT: Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assesment Test

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FEV₁: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Hacim

FVC: Zorlu vital kapasite

GINA: Global Initiative for Asthma

GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

HFA: Hidrofloroalkan

İCKB: İnhaler Cihaz Kullanım Becerisi

İKS: İnhaler Kortikostreoidler

KEAK: Kısa Etkili Antikolinergik

KEBA: Kısa Etkili Beta-2 Agonistler

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları

KSYH: Kronik Solunum Yolu Hastalıkları

KTİ: Kuru Toz İnhaler

LTRA: Lökotrien antagonistleri

mMRC: Modified Medical Research Council

ÖDİ: Ölçülü Doz İnhaler

PEF: Tepe Akım Hızı

PR: Pulmoner Rehabilitasyon

SaO₂: Arterial Oksijen Saturasyonunu

SFT: Solunum Fonksiyon Testi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UEAK: uzun etkili antikolinergikler

UEBA: Uzun Etkili Beta-2 Agonistler

TABLolar

- Tablo 1.** Değiştirilmiş İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) Nefes Darlığı Skalası
- Tablo 2.** KOAH Değerlendirme Testi - CAT
- Tablo 3.** Bronkodilatör Sonrası FEV₁/FVC < %70 Olan Hastalarda FEV₁'e Göre Hava Akımı Kısıtlanmasının Derecelendirilmesi
- Tablo 4.** İnhaler Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları
- Tablo 5.** Tüm İlaçların ve İnhalasyon Yolu ile Kullanılan İlaçların 2010-2015 Yılları Arasındaki Toplam Kutu ve TL Bazındaki Satışları
- Tablo 6.** 2010-2015 Yılları Arası İnhaler Grubu İlaçların Formlarına Göre TL Satış Değerleri
- Tablo 7.** ll Doz İnhalerlerin Avantaj ve Dezavantajları
- Tablo 8.** Kuru Toz Cihazların Avantajları ve Dezavantajları
- Tablo 9.** alışmaya Kabul Edilen Hastaların Demografik Bilgileri
- Tablo 10.** İki Grupta Yer Alan Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Skalası Puanlarının Karşılaştırılması
- Tablo 11.** Birinci Grup Hastalarının ve İkinici Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Skalası Puanlarının Karşılaştırılması
- Tablo 12.** Her İki Grup Hastalarının ve İkinici Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların ll Doz İnhaler Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması
- Tablo 13.** ll Doz İnhaler Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler
- Tablo 14.** ll doz inhaler kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması
- Tablo 15.** Her İki Grup Hastalarının ve İkinici Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Diskus Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması
- Tablo 16.** Diskus Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler
- Tablo 17.** Diskus Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması

- Tablo 18.** Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Turbuhaler Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması
- Tablo 19.** Turbuhaler Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması
- Tablo 20.** Turbuhaler Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler
- Tablo 21.** Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Aerolizer Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması
- Tablo 22.** Aerolizer Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler
- Tablo 23.** Aerolizer Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması
- Tablo 24.** İkinci Grupta Video İzleyenler ile İzlemeyen Hastaların Demografik Verilerin Karşılaştırılması
- Tablo 25.** Cinsiyete Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu
- Tablo 26.** Eğitim Durumuna Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu
- Tablo 27.** Gelir Durumuna Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu
- Tablo 28.** Cihaz Memnuniyetine Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu
- Tablo 29.** Gruplar Arası İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Puanlarının Erkek ve Kadınların Ayrı Ayrı Karşılaştırılması
- Tablo 30.** Yaşa Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanı Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi
- Tablo 31.** Eğitim Durumuna Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi
- Tablo 32.** Yaşadığı Yere Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi
- Tablo 33.** Gelir Durumuna Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi
- Tablo 34.** Kullanım Memnuniyetine Göre İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri Ve Değerlendirilmesi

ŞEKİLLER

- Şekil 1.** KOAH Patogenezinde Temel Yolaklar ve Tedavilerin Etkilediği Basamaklar
- Şekil 2.** KOAH'ta Değerlendirme Şeması
- Şekil 3.** KOAH'ta ABCD Evrelemesine Göre Tedavi nerileri
- Şekil 4.** Astımda İlk Kez Başvuran Hastalarda Tanısal Yaklaşım Algoritması
- Şekil 5.** ll Doz İnhaler
- Şekil 6.** HandiHaler
- Şekil 7.** Aerolizer
- Şekil 8.** Diskus
- Şekil 9.** Turbuhaler

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Bu çalışmada hastanede poliklinik bekleme alanlarında inhaler cihazların doğru kullanımının anlatıldığı eğitim videoları göstermenin hastaların inhaler cihaz kullanım becerileri (İCKB) üzerindeki etkisi araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM: 04.12.2018-31.12.2018 tarihleri arasında, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları polikliniğine başvuran, inhaler cihaz kullanan ilk 300 hasta 1. grup olarak çalışmaya alındı. Katılımcılar Kişisel Bilgi Formu doldurdu. İnhaler cihaz kullanımları gözlemlenerek İCKB skalası üzerinden 0-10 arasında puanlama yapıldı. Birinci grup çalışması bittikten sonra, poliklinik bekleme alanında inhaler cihaz kullanımını anlatan video gösterisi oynatılmaya başlandı. Sonrasında 01.04.2019-30.04.2019 tarihleri arasında göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran inhaler cihaz kullanan ilk 300 hasta çalışmaya 2. grup olarak alındı. Bu gruba da kişisel bilgi formu doldurtuldu ve İCKB skalası üzerinde puanlamaları yapıldı. Gruplar arasında İCKB açısından fark olup olmadığı ve İCKB ile ilişkili faktörler değerlendirildi. İstatistiksel olarak %95 güven aralığında $p \leq 0,05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: 2. grup hastaların İCKB puanlarının 1. gruba göre arttığı görüldü. Ölçülü Doz İnhaler kullananların ortalama puanı $5,05 \pm 2,16$ 'dan $6,38 \pm 2,34$ 'e, Diskus kullananlarda $6,25 \pm 2,08$ 'den $7,20 \pm 1,96$ 'e, Turbuhaler kullananlarda $7,11 \pm 1,66$ 'dan $7,44 \pm 2,52$ 'e, Aerolizer kullananlarda $6,44 \pm 1,59$ 'dan $6,94 \pm 1,93$ 'e yükseldiği görüldü. Bu artış Turbuhaler dışında hepsinde anlamlıydı. 2. gruptaki video izleyen katılımcılar ile 1. gruptaki katılımcıların karşılaştırılmasında; eğitim videosunu izleyenlerin, 1. gruptakilere göre kullandıkları inhaler cihaz çeşitleri farketmeksizin ölçekten anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldıkları görüldü. Hastaların eğitim videosunu izleme durumuna etkili faktörler; cinsiyet, eğitim durumu, gelir durumu, cihaz eğitimi ve cihazından memnuniyet durumu olarak bulundu.

SONUÇ: Sağlık tesislerinin poliklinik bekleme alanlarındaki ekranlarda inhaler cihaz kullanımının gösterilmesi hastaların inhaler cihaz kullanımlarına ciddi faydalar sağlayacak ve hatalı/eksik cihaz kullanımı kaynaklı tedavi maliyetlerinin azaltılmasına olanak sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim filmleri ve videoları, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Astım, İnhalasyon cihazları, Poliklinik bekleme alanı

SUMMARY

The Effect of Video Presentation, Which Showing in The Outpatient Clinic Waiting Area, On The Success of Inhaler Device Using in Chronic Respiratory Tract Diseases

INTRODUCTION AND AIM: In this study; The effect of presentation of training videos explaining the correct use of inhaler devices in the waiting areas of the outpatient clinic on the Ability of Inhaler Device Use (AIDU) was investigated.

MATERIAL AND METHODS: First 300 patients who applied to the Pulmonary Outpatient Clinic of Sakarya University Education and Research Hospital between 04.12.2018-31.12.2018 were included in the first group. Participants filled out the Personal Information Form. The use of inhaler devices was observed and scored on the AIDU scale. After the first group study was completed, a video presentation about the use of inhaler devices was started to be played in the waiting area of the outpatient clinic. Then, first 300 patients using inhaler devices who applied to the outpatient clinic of respiratory diseases between 01.04.2019-30.04.2019 were included in the study as the second group. This group also filled out personal information form and scored on the AIDU scale. The difference between the groups in terms of AIDU and factors related to AIDU were evaluated. $P \leq 0.05$ was considered statistically significant in 95% confidence interval.

RESULTS: AIDU scores of 2nd group patients were higher than 1st group. Measured Dose Inhaler users average score from 5.05 ± 2.16 to 6.38 ± 2.34 , Discus users 6.25 ± 2.08 to 7.20 ± 1.96 , Turbuhaler users 7.11 ± 1.66 to 7.44 ± 2.52 , and increased from 6.44 ± 1.59 to 6.94 ± 1.93 in Aerolizer users. This increases was significant in all but not in Turbuhaler using. In the comparison of the participants in the 2nd group and the participants in the 1st group; it was seen that those who watched the training video scored significantly higher than the scale, regardless of the type of inhaler device they used. Factors influencing the status of patients watching the training video; gender, educational status, income status, device training and device satisfaction.

CONCLUSION: Presentation the use of inhaler devices on the screens in the outpatient clinic waiting area of health facilities will provide significant benefits to the use of the tender devices of the patients and will allow to reduce the treatment costs due to the use of faulty / incomplete devices.

Keywords: Educational films and videos, Chronic obstructive pulmonary disease, Asthma, Inhalation devices, Outpatient waiting area

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik Solunum Yolu Hastalıkları (KSYH), akciğerlerin ve hava yollarının kronik hastalıklarıdır. Kronik hava yolu hastalıkları tüm yaş gruplarında oldukça sık görülen, ülkelerin hastalık yükünde önemli bir paya sahip olan, önemli miktarda morbidite ve mortaliteye sebep olan, sağlık harcamalarında büyük bir yer tutan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Birçok hastalık kronik solunum yolu hastalıklarına sebep olsa da en sık görülenleri Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) ve astımdır.

KOAH; zararlı gaz ve partiküllere karşı hava yolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar yanıtı ile ilişkili ve genellikle ilerleyici özellikteki kalıcı hava akımı kısıtlanması ile karakterize, yaygın, önlenabilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Astım ise; doğrudan ya da dolaylı uyaranlara karşı gelişen hava yolu aşırı duyarlılığı ile ilişkili kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize heterojen bir hastalık olarak ifade edilmektedir (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, GOLD 2017, Global Initiative for Asthma, GINA 2016).

KOAH'ın 40 yaş üstü genel prevalansı yaklaşık %20 kadardır. Dünyanın farklı bölgelerinde ise bu oran %5 ile %20 arasında değişmekte olup küresel prevalansın %11,7 olduğu bildirilmektedir (GOLD 2017). Astımın ise dünyada yaklaşık 300 milyon Türkiye'de 3 milyon kişiyi etkilediği düşünülmektedir. Dünyanın farklı bölgelerinden bildirilen çok sayıda araştırma sonuçları, astım prevalans hızlarında büyük farklılıklar göstermekte olup; %1-18 arasında değiştiği görülmüştür. Ülkemizde çocuklarda prevalansı %13,3 iken erişkinlerde prevalansı %8,1 olarak bulunmuştur.

KOAH, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada ölüme sebep olan hastalıklar içinde 5. sıradadır ve 2030'da 4. sıraya çıkması beklenmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2013 ölüm nedeni istatistiklerine göre, KOAH ve bronşektazi ülkemizde 4. ölüm nedeni olarak gösterilmektedir. Astım ise %1-2 oranı

ile ölüm sebepleri arasında ilk yirmi hastalıktan biri olarak yer almaktadır (Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

KSYH'nın oluşturduğu ekonomik yükü ele aldığımızda; Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde solunum hastalıklarına doğrudan harcamaların toplamının, toplam sağlık hizmetinin yüzde 6'sı olduğu bildirilmiştir. Avrupa Birliği'nde yıllık KOAH maliyetinin 38,6 milyar avro, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) KOAH'ın doğrudan maliyetinin 18 milyar dolar olduğu bildirilmiştir. Astımla ilgili yapılan çalışmalarda ise astımlı bir hastanın yıllık maliyeti yapılan araştırmaya göre değişmekte olup 991-1597 dolar arasında farklılık göstermektedir. KSYH'na yapılan tedavi harcamaların önemli bir kısmını inhaler tedavi maliyetleri oluşturmaktadır (Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

KSYH tedavisinde kullanılan ilaçların çok büyük bir kısmı iki ana grupta değerlendirilir. Birinci grup; semptomlar/ataklar esnasında hızlı bronkodilatasyon yapan semptom giderici ilaçlar (kurtarıcı ilaçlar), ikinci grup ise uzun vadede hastalığı kontrol altına tutmak ve tedavi etmek için kullanılan antiinflamatuvar ve uzun etkili bronkodilatör ilaçlardır. Bu ilaçlar oral, parenteral ve inhaler yol şeklinde kullanılabilir. Ancak, kısa sürede etki etmesi, sistemik yan etkisinin olmaması/ çok az olması, düşük doz ilaç verilmesi, ilaç konsantrasyonunun hedef organda yüksek düzeyde sağlaması özeliğinden dolayı, inhalasyon yolu tercih edilmekte ve inhalasyon yolu KSYH tedavisinin ana basamağını oluşturmaktadır. İnhalasyon yoluyla tedavinin bu avantajlarının yanında, bazı dezavantajları da vardır. Etkin maddenin akciğerlere ulaştırılabilmesi için bir cihaza ihtiyaç duyulmaktadır. Basit veya kompleks olabilen bu cihazların hasta tarafından doğru kullanılabilmesi için hastaya tarif edilerek eğitim verilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda, hastalara eğitim verilmediğinde, hastaların büyük bir kısmının inhaler cihazlarını hatalı ve/veya eksik kullandığı tespit edilmiştir. 2013 yılında Konya'da 300 hastada yapılan bir çalışmada hatalı ve eksik kullanım oranının %50'ye yakın olduğu görülmüş. 2005 yılında California'da yapılan bir çalışmada hatalı kullanımın %28-68 arasında değişen oranlarda olduğu, 2019 da portekizde yapılan bir çalışmada ise hatalı kullanım oranlarının %48'i aştığı görülmüştür (Duarte-de-Araujo et al. 2019). İnhaler cihazı hatalı kullanma, hastalığın

kontrolünün sağlanamaması, daha fazla ilaç kullanımı, daha fazla yan etki, sık akut atak geçirme ve hastane yatışının fazla olması, ilaç israfı gibi sonuçlar doğurarak hem tedaviye güveni sarsmakta hem de ülkelerin sağlık bütçelerine fazladan yük getirmektedir. Bu nedenlerden dolayı her inhaler cihaz başlanılan hastaya inhaler cihazı veren hekim tarafından eğitimin verilmesi bir zorunluluktur. Verilen eğitimlerin belirli aralıklarda tekrarlanması gerekmekte olduğu unutulmamalıdır. Fakat hastaya gereken eğitimin verilmesi, hekim başına düşen hasta sayısının fazlalığı, iş yoğunluğu, hastaların algılama düzeyi, hekimin bu konudaki farkındalık eksikliği, piyasada bulunan inhaler cihaz çeşitliliği gibi faktörler nedeniyle her zaman mümkün olmamaktadır. Bu konuda; hem hastalara, hem de ilacı yazan hekimlere ve diğer sağlık çalışanlarına yönelik yapılan farkındalık artırıcı çalışma, toplantı ve sunumlara rağmen, halen daha hastaların hatalı kullanım oranlarının yüksek olduğu ve bunun nedenine yönelik analizlerde ise hastalara yeteri kadar cihaz kullanma becerisi eğitimi verilmediği tesbit edilmiştir. (Shrestha et al. 1996, Plaza and Sanchis 1998, Hacıevliyagil et al. 2005, Fink et al. 2005, Şen et al. 2006, Aydemir 2013, Köktürk ve ark. 2017, Duarte-de-Araujo et al. 2019)

Bu çalışmada; hastaların muayene/tetkik sırası gelene kadar beklediği göğüs hastalıkları poliklinik bekleme salonlarına inhaler cihazlarının doğru kullanması ile ilgili videoların gösterildiği monitörler yerleştirilerek verilecek eğitimin, inhaler cihazlarının doğru kullanılmasına katkısı olup olmadığını saptamak amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI (KOAİ)

2.1.1. Tanım

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ), zararlı gaz ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar yanıtı ile ilişkili ve genellikle ilerleyici özellikteki kalıcı hava akımı kısıtlanması ile karakterize, yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. KOAİ'ta temel patoloji iki başlık altında toplanabilir. İlki hava yolu obstrüksiyonu, diğeri ise parankim dokusunun yıkımıdır. Hastalıkta genellikle her iki patolojik durum beraber görülür olmasına rağmen her zaman hastalarda her iki patolojinin birlikte görülmesi beklenilmez. Hava akım kısıtlanması olmadan da, amfizem, gaz hapsi, havayolu duvar kalınlaşması şeklinde patolojik değişiklikler belirlenmiştir (GOLD 2017).

2.1.2. Epidemiyoloji

KOAİ prevalansı dünyanın farklı bölgelerinde farklı oranlarda bildirilmiştir. Sıklığı %5 ile %20 sıklığında değişmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada, 40 yaş üstü KOAİ prevalansı %19,2 olarak bulunmuştur. 2010 yılında dünyada KOAİ tanılı 384 milyon kişinin olduğu ve buna bağlı olarak küresel prevalansın %11,7 olduğu ortaya konulmuştur (Türk Toraks Derneği 2014).

KOAİ tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en önemli morbitide ve mortalite nedenlerinden biridir. Dünyada 2010 yılında kronik solunum hastalıkları nedeniyle meydana gelen 3,8 milyon ölümün, 2,9 milyonunun sebebi KOAİ'dir. Temel risk faktörleri tütün dumanı, mesleki maruziyet, dış/iç ortam hava kirliliğidir. KOAİ risk faktörleri ile maruziyetin devam etmesi ve dünya nüfusunun yaşlanmasına bağlı olarak önümüzdeki on yıllarda KOAİ prevalansı ve yükünün artacağı öngörülmektedir (Lazona et al. 2012).

DSÖ tahminlerine göre KOAİ günümüzde 5. 2030 yılında ise en yaygın 4. ölüm nedeni haline gelecektir. TÜİK 2018 yılında yayınlamış olduğu 2016-2017 yılında

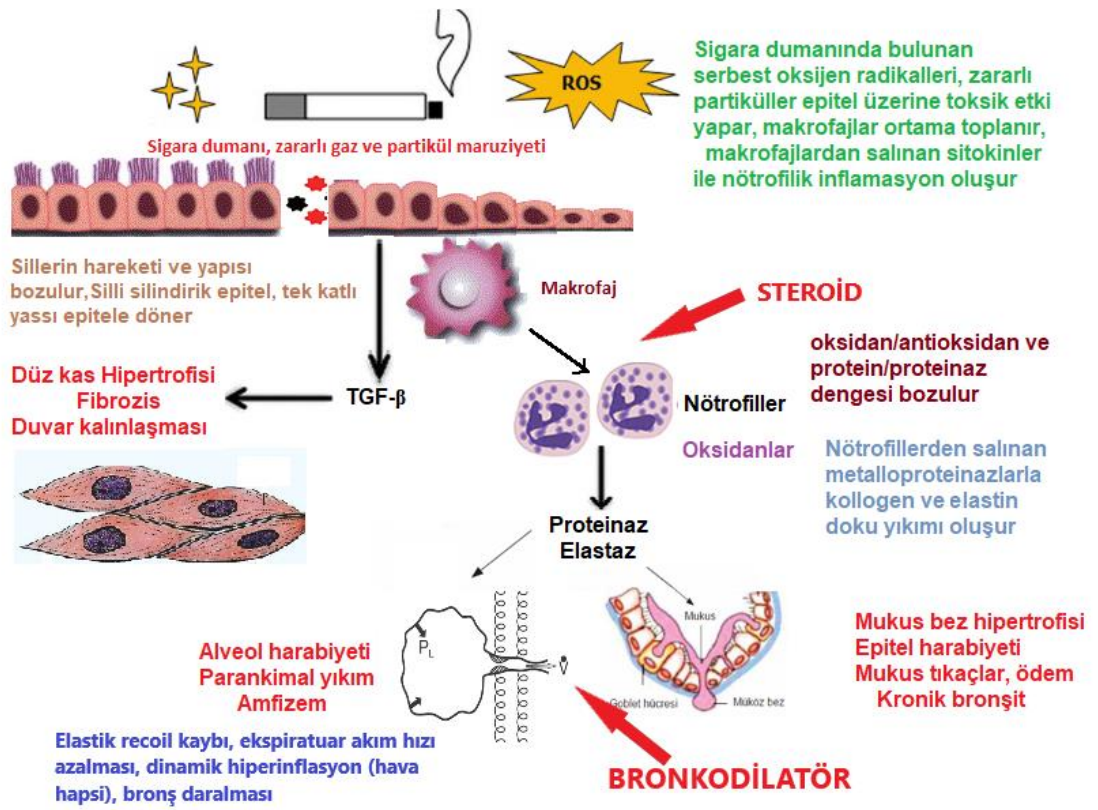
Türkiye’de en sık ölüm nedenleri arasında KOAH 3. sırada görülmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK 2018). Özellikle geri kalmış ülkelerde sigara kullanımının artması, meslek maruziyeti, hava kirliliği gibi risk faktörlerinin devam etmesi, dünya nüfusunun yaşlanması, KOAH prevalans riskinin artacağına göstergesi olarak kabul edilebilir (Türk Toraks Derneği 2017).

Avrupa Birliği ülkelerinde 2003 yılında solunum hastalıklarına yapılan doğrudan harcamaların toplamının, toplam sağlık hizmetinin yüzde 6’sı olduğu bildirilmiştir. Bu yükün %56’sının da (38,6 milyar avro) KOAH maliyeti olduğu bildirilmektedir. Avrupa’da KOAH’a 2013 yılında doğrudan 23,3 milyar avro, dolaylı olarak 25,1 milyar avro harcadığı tahmin edilmektedir. ABD’de 2002 verilerine göre KOAH’ın doğrudan maliyetinin 18 milyar dolar olduğu bildirilmiştir (GOLD 2011, John et al. 2013).

2.1.3. Patogenez

Zararlı gaz ve partiküllere uzun süreli maruziyet sonucu, hava yollarının silli silindirik epitel ve mukus bez salgısından oluşan mekanik savunma sisteminde bozulmalar meydana gelir. Sillerin yabancı partikülleri dışarıya doğru atan salınım hareketi bozulur, sillerin boyu kısalır, sayıca azalır ve maruziyet devam ederse tamamen kaybolabilir. Buna ilave olarak mukus yapısı bozulur, yapışkan mukus havayollarını tıkar ve sekresyonların dışarıya atılarak akciğerlerin temizlenmesi kısıtlanır. Hava yolunda biriken yabancı partiküller ortamdaki makrofajlarca fagosite edilerek parçalanmaya çalışılır. Ancak makrofajların fagositoz gücü aşıldığında, makrofajlar yetersiz kalır ve salınan mediatörlerle ortama polimor nüveli lökositler çağrılır. Sonuç olarak nötrofilik bir inflamasyon oluşur. Özellikle sigara dumanında çok fazla oksidan madde bulunur. Akciğer parankiminde oksidan/antioksidan dengesi bozulur. İnflamatuar hücrelerden salınan kollogenaz, elastaz gibi protezlarla proteaz/antiproteaz dengesi de bozulur. Bunun sonucu olarak akciğerin kendi kollogen ve elastin yapıları da yıkılır. Alveolların açık kalmasını sağlayan alveolar tutamakların parçalanması ile alveoller kollabe olur. Bu durumun sonucu olarak hava hapsi ve parankim harabiyeti ile amfizem meydana gelir (GOLD 2019).

KOAH'da hava yolları ve akciğer parankiminde, hücresel olarak makrofaj, CD₈ T lenfosit ve ağır olgularda nötrofil artışı meydana gelir. Yapısal değişiklikler olarak ise goblet hücre hiperplazisi, submukozal bezlerde hipertrofi, epitelde skuamöz metaplazi küçük hava yollarında hava yolu kalınlaşması, peribronşiyal fibrozis, hava yolu lümeninde daralma meydana gelir. Akciğer parankiminde yapısal olarak, alveol duvar harabiyeti, epitel apoptozisi, sentirasiner veya panasiner amfizem gelişir. Pulmoner damarlarda da yapısal değişiklikler oluşur. Epitelyal disfonksiyon, intimal kalınlaşma, adventisyal enflamasyon meydana gelir (Türk Toraks Derneği 2010).



Şekil 1. KOAH Patogenezinde Temel Yolaklar ve Tedavilerin Etkilediği Basamaklar (Aydemir 2018)

Küçük hava yollarının yeniden yapılanması ve parankimin yıkımı sonucu, elastik geri çekim gücünün azalması, FEV₁'in ilerleyici azalmasına, akciğerlerin ekspirasyonda yeterince boşalamamasına sebep olur. Bunun sonucunda hava hapsi (statik ve dinamik hiperinflasyon) gelişir. Böylece hastalarda nefes darlığı, efor kısıtlaması gibi semptomlar ortaya çıkar (GOLD 2017).

2.1.4. Tanı

Tanı, KOAH için hala önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Hastaların çoğu ileri derecede semptomatik olana kadar doktora başvurmamakta, böylece tanısız kalmaktadır. Ülkelere göre değişmekle birlikte, hastaların yarısından fazlası tanısızdır ve sigara içme/risk faktörlerine maruziyete devam etmektedirler.

KOAH'a özgü semptomlar, kronik ilerleyici nefes darlığı, hışıltılı solunum, öksürük ve balgam çıkarma şeklindedir. KOAH'ta semptomlar en yoğun sabah saatlerinde olmak üzere gün içinde ve günden güne değişkenlik gösterebilir. KOAH risk faktörlerine maruz kalan kişilerde hava kısıtlanması gelişmesinden yıllar öncesinden kronik öksürük ve balgam çıkarma ortaya çıkabilir (Cazzola et al. 2008, Kuyucu et al. 2011, GOLD 2017).

KOAH risk faktörlerine (tütün dumanı, mesleki organik, inorganik toz, duman ve kimyasallar, biyomas yakıt dumanı) maruziyet öyküsü olan bir kişide, nefes darlığı, hışıltılı solunum, kronik öksürük ve balgam semptomlarından biri veya birkaçı varsa KOAH düşünülmeli ve tanı solunum fonksiyon testi (spirometri) ile doğrulanmalıdır. Spirometride, bronkodilatör sonrası $FEV_1/FVC < \%70$ ise, hasta KOAH olarak kabul edilir (Türk Toraks Derneği 2014, GOLD 2017).

Anamnezde sigara öyküsü çok önemlidir, her hastaya içilen sigara miktarı, süresi, bırakma durumu sorulmalı, diğer toz duman maruziyetleri araştırılmalı, kronik solunumsal semptomları ayrıntılı sorgulanmalıdır. Fizik muayenenin hastaların değerlendirilmesinde tanısal değeri düşüktür, fakat önemli bir basamaktır. Solunum fonksiyonlarında belirgin bir azalma oluncaya kadar belirti tesbit edilemeyebilir. Hastalığın ağırlığı ile değişmekle birlikte; inspeksiyonda; dispne, taşipne, göğüs ön-arka çapında artma (fiçi göğüs), yardımcı solunum kaslarının kullanılması, büzük dudak solunumu, pretibiyal ödem, boyun venöz dolgunluğu, kaşektik görünüm, siyanoz görülebilir. İleri amfizemli hastalarda palpasyonda göğüs ekspansiyonunda azalma, vibrasyon torasik azalması saptanır. Perküsyonda hipersonorite olabilir. Oskültasyonda, solunum seslerinin şiddetinde azalma, ekspiryumda uzama, hışıltılı solunum (wheezing), ronküsler, raller duyulabilir. İleri derecede hava yolu

obstrüksiyonunda ise sessiz akciğer olabilir (Türk Toraks dergisi 2010).

Hastalığın semptomlarının değerlendirmesinde bazı yöntemler kullanılır. Nefes darlığın düzeyini tespit etmede “Değiştirilmiş İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi” (Modified Medical Research Council, mMRC) nefes darlığı skalası ve KOAH Değerlendirme Testi (COPD Assesment Test) ile ölçülebilir.

Tablo 1. Değiştirilmiş İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) Nefes Darlığı Skalası

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

Tablo 2. KOAH Değerlendirme Testi - CAT

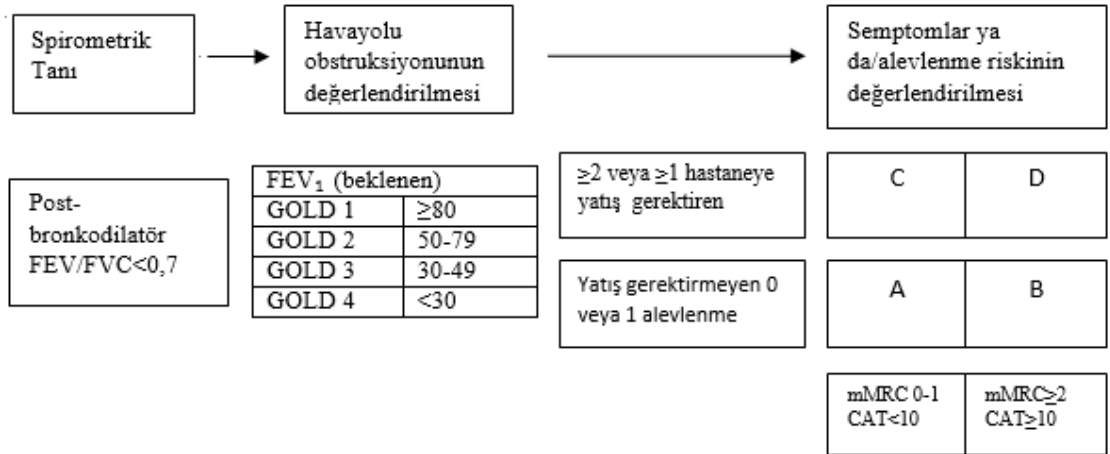
Değerlendirilen Parametreler	Derecelendirme	Değerlendirilen Parametreler
Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümde çok daralma var
Yokuş veya bir kat merdiven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

Tablo 3. Bronkodilatör Sonrası FEV₁/FVC < %70 Olan Hastalarda FEV₁'e Göre Hava Akımı Kısıtlanmasının Derecelendirilmesi

GOLD	Spirometri
I: Hafif	FEV ₁ ≥ %80 (beklenenin)
II: Orta	%50 ≤ FEV ₁ < %80 (beklenenin) FEV ₁ /FVC
III: Ağır	%30 ≤ FEV ₁ < %50 (beklenenin) < %70
IV: Çok ağır	FEV ₁ < %30 (beklenenin)

İlk olarak CAT ile (veya mMRC ile nefes darlığı) semptomlar değerlendirilir. Hastanın semptomunun az mı, fazla mı olduğunu karar verilir. Eğer hastanın CAT skoru <10 ise az semptom veya mMRC düzeyi 0-1 ise az semptomlu olan gruplarda yer alır. CAT skoru ≥10 veya mMRC ≥2 olursa olursa fazla semptom grubunda yer alır. İkinci aşamada hastanın alevlenme riski belirlenmesi gerekir. Son bir yıldaki alevlenme sayısı 0 veya 1 ise düşük risk, 2 ve üzerindeyse yüksek risklidir. İlaveten, hasta son bir yılda alevlenme nedeniyle 1 veya daha fazla hastanede yatarak tedavi olduysa o zaman yüksek riskli grupta yer alır (Türk Toraks Derneği 2014, GOLD 2017).

Gruplar, sütunda semptom sıklığı, satırda ise alevlenme sıklığının yer aldığı dördümlü tablo oluşturularak belirlenir. A grubu; düşük risk ve az semptomu ifade etmektedir. Bu grup 0-1 alevlenme/yıl ve alevlenmeye bağlı hastaneye yatışı olmayan, CAT <10 veya mMRC 0-1 olanları ifade eder. B grubu; düşük risk ve fazla semptomu ifade etmektedir. Bu grup ise 0-1 alevlenme/yıl ve alevlenmeye bağlı hastaneye yatışı olmayan ve CAT ≥10 ve/veya mMRC ≥2 olanları ifade eder. C grubu; yüksek risk ve az semptomu ifade etmektedir. Bu grup ≥2 alevlenme/yıl veya ≥1 alevlenme/yıl ile birlikte hastaneye yatışı olan ve CAT <10 veya mMRC 0-1 olanları ifade eder. D grubu; yüksek risk, fazla semptomu ifade etmektedir. Bu grup, ≥2 alevlenme/yıl veya ≥1 hastaneye yatışa neden olan alevlenme olan ve CAT ≥10 veya mMRC ≥2 (GOLD 2017).



Şekil 2. KOAH'ta Değerlendirme Şeması (GOLD 2017).

FEV₁: Zorlu ekspiratuar volüm birinci saniye, FVC: Zorlu vital kapasite, mMRC: Modifiye Medical Research Council, CAT: KOAH değerlendirme testi

KOAH'ın ayırıcı tanıları arasında, astım başta olmak üzere bronşektazi, konjestif kalp yetersizliği, tüberküloz, obliteratif bronşiyolit, bronko pulmoner displazi yer alır. KOAH'a sıklıkla komorbiditeler eşlik eder. Bunlar kardiyovasküler hastalıklar, iskelet kası fonksiyon bozukluğu, metabolik sendrom, osteoporoz, depresyon, akciğer kanseri ve uyku bozukluklarıdır. Komorbiditeler hafif, orta ve ağır hava akım kısıtlanması olan tüm KOAH'lı hastalarda görülebilir. Mortalite ve hastaneye yatışlar üzerine etkileri vardır (Türk Toraks Derneği 2010).

2.1.5. Tedavi

KOAH tedavisinin amaçları içinde; semptomların giderilmesi, egzersiz toleransının artırılması, hastalığın ilerlemesinin önlenmesi, komplikasyonların önlenmesi, alevlenmelerin önlenmesi/en aza indirilmesi, mortalitenin önlenmesini içermektedir. Bahsedilen amaçlara ulaşmak için dört basamaklı bir tedavi yaklaşımı önerilmektedir (GOLD 2017).

2.1.5.1. Hastalığın değerlendirilmesi ve izlenmesi

Tanıyı mümkün olduğunca erken dönemde konması büyük önem arz etmektedir, bunun için de toplumun hastalıkla ilgili bilgilendirilmenin yapılması, sağlık

personellerinin hastalıkla ilgili eğitimlerin artırılması, erken tanının önemini belirtilmesi, sağlık kurumlarında spirometri bulundurulması gerekmektedir. Sağlık çalışanların dikkat etmesi gerektiği diğer hususlar ise: Tanı konulduktan sonra hastalığın ilerlemesi, alevlenmesi, komorbiditeler ve komplikasyonların izlenmesi açısından hastalar yakından takip edilmeli ve gerekli önlemlerin alınmasıdır (Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

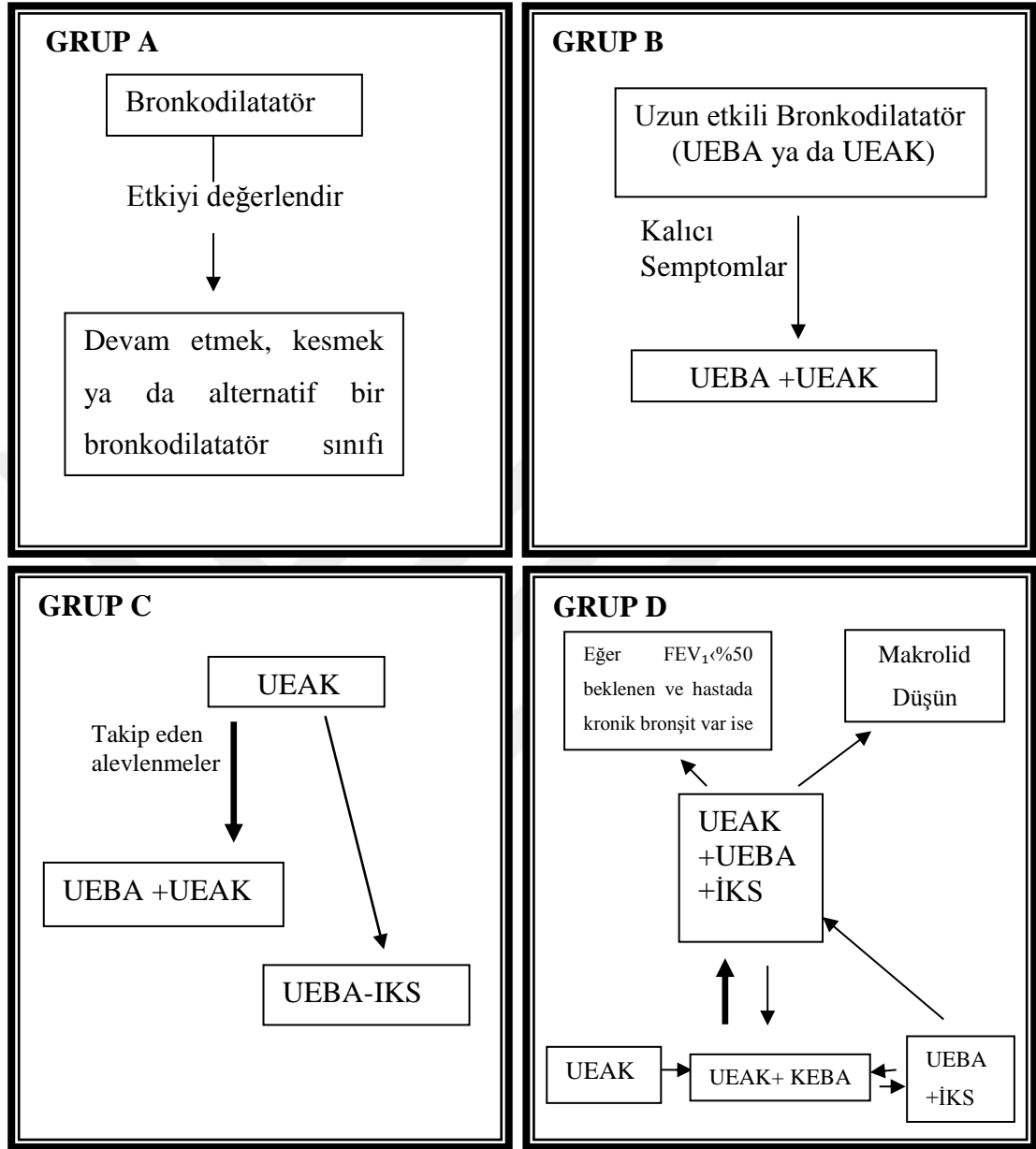
2.1.5.2. Risk faktörlerinin azaltılması

Hastayı risk faktörlerinden önleme, hastalığın ilerlememesi için önemli önlemlerdendir. Özellikle sigara dumanına maruziyetin ve zararlı partiküllerin önlenmesi büyük önem taşımaktadır. KOAH'da akciğer fonksiyonlarındaki hızlı kaybı durdurmada tek ve en önemli girişim sigara içiminin bırakılmasıdır. Yıllık influenza aşılmasının yapılmasına önem vererek alevlenmelerin azaltılmasına sağlanabilir (Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

2.1.5.3. Stabil KOAH'ın Tedavisi

KOAH'ta uygulanan tedavinin amacı semptomların kontrolünü sağlamak, hastaların egzersiz kapasitelerini ve yaşam kalitelerini artırmak, alevlenmelerin sıklığını en aza indirmektir. Bu hedefte kullanılan ana ilaçlar bronkodilatörlerdir (beta-2 agonistler, antikolinergikler ve teofilin). Her hasta için, bireysel olarak risk faktörlerine yönelik önlemler alınmalı ve fiziksel aktivite tavsiye edilmelidir.

Medikal tedavi dışında, hasta ve ailesinin eğitimi, gerekli egzersizlerin hastaya öğretilmesi, beslenme ile ilgili gerekli desteğin ve eğitimin verilmesi, psikolojik destek verilmesi gibi faktörler değerlendirilmelidir. Ayrıca seçilmiş hastalarda pulmoner rehabilitasyon (PR), cerrahi girişimler ve uzun süreli evde oksijen tedavisi de gerekebilir (Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017, GOLD 2017).



Şekil 3. KOAH'ta ABCD Evrelemesine Göre Tedavi Önerileri (GOLD 2017)

UEAK: uzun etkili antikolinerjikler, UEBA: Uzun Etkili Beta-2 Agonistler, KEBA: Kısa Etkili Beta-2 Agonistler, İKS: İnhaler Kortikostreoidler

2.1.5.4. Alevlenmelerin tedavisi

KOAH alevlenmesi, gündelik değişimlerin ötesinde ve ilave tedavi gerektirecek ölçüde, ani olarak, hastaların nefes darlığında, öksürük, balgam miktarı ve balgam pürülansında artış olarak tanımlanır. Alevlenmenin şiddetine göre inhaler

bronkodilatörler ve oral kortikosteroidler kullanılır. Alevlenmelerin yarısından fazlası enfeksiyon kaynaklıdır, bunların yarısına yakınına da bakteriyel etkenler neden olmaktadır. Bakteriyel kökenli alevlenmeden şüpheleniliyorsa (balgam miktarında ve pürülansında artış) tedaviye antibiyotik eklenir. Solunum yetmezliği gelişen hastalarda endikasyon varsa noninvaziv veya invaziv mekanik ventilasyon uygulanır.

2.2. ASTIM

2.2.1. Tanım

Astım, genellikle kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize heterojen bir hastalıktır. En belirgin semptomları, nefes darlığı, hırıltı, göğüste sıkışma hissi ve eşlik edebilen öksürüktür. Ekspiratuar hava akımı kısıtlılığı ön plandadır. Astım her yaşta görülebilir. Astımdaki semptomlarla ilgili bilinmesi gerekenler; genellikle tekrarlayıcı özelliğe sahip olması, daha çok gece ve/veya sabaha karşı ortaya çıkması, nöbetler halinde olması, ilaçlarla veya kendiliğinden hafiflemesi veya kaybolmasıdır. Hastada şikâyetin olmadığı semptomsuz dönemler vardır. Astım oluşumunda genetik ve çevresel faktörlerin birlikte rol aldıkları bilinmesine karşın etyopatogenezi henüz tam açıklığa kavuşmamıştır (GINA 2016).

Astımın demografik, klinik ve/veya patofizyolojik özelliklerine göre tanımlanan kümelerine “astım fenotipleri” denir. Şu ana kadar astımla ilgili birçok fenotip belirlenmiş olup; alerjik astım, nonalerjik astım, geç başlangıçlı astım, fiks hava akımı kısıtlılığı ile birlikte olan astım, obezite ile ilişkili astım fenotiplerine örnek olarak verilebilir (Bel 2004, Moore et al. 2010, GINA 2016).

2.2.2. Epidemiyoloji

Dünyada 300 milyona yakın astımlı hasta olduğu tahmin edilmektedir. Bu rakam ülkemiz için yaklaşık 3,5 milyon kişidir. Dünyada astım prevalansı ülkeden ülkeye farklılık göstermekte; çocuk ve yetişkinlerde yapılan araştırmalarda %1-18 arasında değişmektedir. Astım son yıllarda her yaş grubunda yaygın hale gelmiştir. Ülkemizdeki çocuklarda bölgesel astım prevalans çalışmaları sonuçlarına göre %2-16 arasında bir prevalans gösterilmiştir. Atopik duyarlılık artışı astım prevalansını

yükselten nedenlerden biri olmuş, astımın artışı allerjik rinit ve egzama gibi diğer allerjik hastalıklardaki artış ile paralellik göstermiştir (Selcuk et al. 1997, Ones et al. 1997, Masoli et al. 2004, Guner et al. 2011, GINA 2016).

DSÖ verilerine göre 2005 yılında dünya genelinde astıma bağlı ölüm sayısı yılda 255.000 olarak saptanmıştır. Kontrol edici ilaçların bulunmasında sıkıntı çekilen ülkelerde ölüm oranları yüksek bulunmuştur. Astım tedavisinde sağlanan gelişmeler ile astım kaynaklı ölüm oranları birçok gelişmiş ülkede ve ülkemizde oldukça azalmıştır.

Avrupa'da 2013 yılında astıma tahmini harcanan toplam maliyet 33,9 milyar avro (19,5 milyar avro direkt, 14,4 milyar avro dolaylı) olduğu hesaplanmıştır. ABD'de 2007 yılında astımlı bir hastanın direkt maliyeti 3259 \$ olarak bildirilmiştir. Ankara'da erişkin astımlılarda yapılan prospektif bir araştırmada toplam yıllık astım maliyeti $1467 \pm 111,8$ \$ olarak bulunmuştur. Hastalığın ağırlığı ilerledikçe maliyet artmaktadır. Üçüncü basamak sağlık merkezlerinde astım alevlenmesi başına düşen direkt maliyetin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmada ise atak başına ortalama maliyet 219,9 avro olarak saptanmıştır. Maliyet hafif ataklar için 128,6 avro, orta ataklar için 172,6 avro, ağır ataklar için ise 308,2 avro olarak hesaplanmıştır. Maliyet, hastaneye yatırılarak takip edilenlerde ve hastalığın kontrolsüz olduğu durumlarda artmaktadır (Celik et al. 2004, Bavbek et al. 2011, John et al. 2013, Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

2.2.3. Patogenezi

Astım hava yollarının inflamatuvar bir hastalığı olup karakteristik patofizyolojik değişikliklerle sonuçlanan birçok inflamatuvar hücre ve mediyatörleri içerir. Bu inflamasyonun havayolu aşırı duyarlılığı ve astım semptomları ile güçlü ilişkisi de bilinmektedir. Astımda semptomlar ara sıra olsada, inflamasyon sürekli dir. İnflamasyon üst solunum yolları dâhil olmak üzere bütün hava yollarını etkiler ancak fizyolojik etkilerinin en belirgin olduğu kısım ana bronşlardır. İnflamasyona düz kas ve subepitelyal kalınlaşma, hava yolunda matriks birikimi, submukozal bezlerde hipertofi ve mukozal metaplazi eşlik eder. Goblet hücre hiperplazisi ve hipertrofisi T

helper tip 2 (Th₂) inflamasyonunun bir sonucudur. IL-4, IL-5, IL-9 ve IL-13 gibi sitokinlerin etkisiyle epitelyal hasar oluşur. Epitelyal growth faktör (EGF) gibi büyüme faktörlerinin aşırı salınımı gerçekleşir (Karaatmaca 2015, Türk Toraks Derneği 2016, GINA 2016).

Astımlı hava yollarında inflamatuvar hücre olarak mast hücreler, eozinofiller, T lenfositler, dentritik hücreler, makrofajlar ve nötrofiller görev alır. Astımda inflamasyonda rolü olan mediyatörler olduğu bilinmektedir. Bu mediyatörler; kemokinler, sisteinil lökotrienler; IL1b, TNF- α , GM-CSF, IL-4, IL-5 ve IL-13'ü içeren sitokinler; histamin, nitrik oksit ve prostaglandin D₂'dir (Karaatmaca 2015, Türk Toraks Derneği 2016, GINA 2016).

Astımda önemli değişikliklerden biride hava yolundaki yapısal değişikliklerdir. Hava yolu düz kaslarında hipertrofi ve hiperplazi şeklinde değişiklikler meydana gelir. Sonuç olarak bronş lümeni daralır, kan damarlarında proliferasyon ve mukus sekresyonunda da artış olur. Astımda semptom ve fizyolojik değişikliklere sebep olan asıl olay hava yolu daralmasıdır. Hava yollarındaki düz kas kasılmaları, ödem, yeniden yapılanmaya bağlı duvar kalınlaşması, mukus salgısının artışı ve mukus tıkaçları hava yolu daralmasına neden olur (Karaatmaca 2015, GINA 2016).

Astımın ortaya çıkmasında etkili faktörler kişisel ve çevresel faktörler diye iki grup altında incelenebilir. Kişisel faktörlerde; genetik, obezite, cinsiyet gibi faktörler ön planda yer alırken çevresel faktörlerde; alerjenler, sigara, hava kirliliği ve mesleki ajanlar (duyarlaştırıcılar) gibi faktörler ön plana çıkmaktadır (GINA 2016).

2.2.4. Tanı

Astım tanısında anamnez çok önemlidir. Tanı, sıklığı ve şiddeti zaman içerisinde değişebilen nefes darlığı, hışıltılı solunum, öksürük ve göğüste sıkışma hissi gibi semptomlar ve değişken hava akımı kısıtlanmasının varlığı ile konabilir. Hastada semptom yok ise fizik muayenede bir özellik bulunamaz. Solunum sistemi muayenesinin normal olması tanıyı ekarte ettirmez. Solunum fonksiyon testleri hava yolu darlığının derecesinin, reverzibilitesinin ve değişkenliğinin saptanmasına

yardımcı olur. Ancak semptomsuz dönemler olduğundan dolayı, solunum fonksiyon testlerinin normal olması da astım tanısını dışlamaz (GINA 2016).

Astım tanısında solunum fonksiyon testlerinin (SFT) önemli bir yeri vardır. Zorlu vital kapasite (FVC) ile birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV₁)'in birbirine oranına bakıldığında; (FEV₁/FVC oranının) 0,75-0,80'in altında olması hava akımı kısıtlanmasına işarettir. Geri dönüşümlü hava yolu kısıtlanması astım için tipiktir. Hava yolu obstrüksiyonu saptanan bir olguda astımı doğrulamak ve ayırıcı tanı yapabilmek amaçlı reversibilite testi önerilmektedir. Erken reversibilitetest için, bazal FEV₁ veya günlük tepe akım hızı (PEF) ölçümlerinden sonra, hastaya inhaler yolla kısa etkili beta₂ agonist verilir. 15-20 dakika sonra tekrarlanan ölçümde bazal değere göre FEV₁'de %12 veya mutlak 200 ml, PEF'te %15 artış olması pozitif yanıt olarak kabul edilir ve astım lehine bir bulgu olarak değerlendirilir. Geç reversibilitetestinde ise; erken geri dönüşüm göstermeyen hastalara 2-6 hafta steroid tedavisi (inhaler veya sistemik) uygulanır, tedavi sonunda FEV₁'de % 15, PEF'te%20 artış pozitif olarak değerlendirilir (GINA 2016, Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2017).

Astımda tanıyı destekleyen semptomların ortaya çıkma şekli tanı koymada yardımcı olabilir. Semptomların sıklığı ve şiddetinin zaman içerisinde değişkenlik göstermesi; gece ve sabah uyanınca şiddetlenmesi; egzersiz, gülme, allerjen, soğuk hava ile tetiklenmesi, genellikle viral enfeksiyonlardan sonra ortaya çıkması veya şiddetlenmesi astım lehine yorumlanabilir (GINA 2016).

Tedaviye başladıktan sonra tanıyı doğrulamak genellikle daha zor olduğu için, mümkünse kontrol edici tedavi başlamadan önce astım tanısını doğrulamak gerekir.

Kontrol altında tutan ilaçlar; idame tedavide, uzun süreli kullanılan, antiinflamatuvar etkileri ile astımın kontrol altında tutulmasını sağlayan ilaçlardır. Bu ilaçlar; inhaler ve sistemik steroidler, inhalersteroidler ile birlikte kullanılan uzun etkili inhaler beta₂-agonistler, lökotrien reseptör antegonistleri (LTRA), yavaş salınan teofilin, uzun etkili antikolinerjikler, anti-IgE ve sistemik steroid dozunun azaltılmasını sağlayan diğer ilaçlardan oluşur. İnhalersteroidler günümüzde kullanılan en etkili kontrol edici ilaçlardır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016, GINA 2016).

Astım tedavisinde basamak yöntemiyle tedavi düzenlenir. Basamak tedavisi; astım kontrol düzeyine göre tedavinin planlandığı ve en ideal tedavinin uygulanmasını hedefleyen bir yöntemdir. Kontrol altında olmayan hastalarda ilaç doz ve çeşidinin artırılması veya viral solunum yolu infeksiyonları esnasında ya da mevsimsel allerjen maruziyeti dönemlerinde kontrol sorunu yaşanan hastalarda 1-2 hafta süreyle İKS dozu artırılır (basamak çıkmak). İyi kontrol sağlanan hastalarda ise ilaç doz ve çeşidinin azaltılması (basamak inmek) şeklinde uygulanır. İyi kontrol sağlanan ve en az 2-3 aydır kontrol altında olan hastada tedavi bir basamak inilir. Önerilen tedaviye rağmen (2-3 ay) iyi kontrol sağlanamayan hastalarda bir basamak çıkılır. Ancak basamak çıkmadan önce mutlaka, kontrolü güçleştiren nedenler (kuşku varsa tanının doğrulanması, tedavi uyumu, inhaler ilaçların kullanım tekniği, ev ve iş yeri ortamındaki irritanlar, allerjenler, sigara, ilaçlar gibi tetikleyicilere maruziyeti, obezite, GÖR, rinit, sinüzit, nazal polip, anksiyete, depresyon gibi komorbid durumlar) gözden geçirilmeli, düzeltilmeli ve tedavi edilmelidir (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

Basamak tedavisinde; birinci basamakta; ayda ikiden az ve kısa süreli (2 saatten kısa) gündüz semptomu olan, gece semptomu olmayan ve solunum fonksiyonları normal olan hastalarda semptomları oldukça düşük doz İKS/formoterol kombinasyonun veya sadece kısa etkili B₂ agonistin (KEBA) kullanılması önerilir (GINA 2019).

İkinci basamak tedavi için düzenli düşük doz İKS veya düşük doz İKS/formoterol kombinasyonu önerilir. Semptom giderici olarak düşük doz İKS/formoterol kombinasyonu veya KEBA kullanılabilir (GINA 2019).

Üçüncü basamak tedavide düşük doz İKS/uzun etkili B₂agonist (UEBA) kombinasyonu ilk seçenek ilaçlardır. Önerilebilecek başka tedavi seçenekleri ise orta doz İKS veya düşük doz İKS/LTRAkombinasyonudur (GINA 2019).

Dördüncü basamak tedavide ilk seçenek orta doz İKS/UEBA kombinasyonudur. Dördüncü basamakta yüksek doz İKS ve tedaviye Tiotropium eklenmesi diğer seçeneklerdir (GINA 2019).

Hasta uyumlu ve inhaler ilaçları doğru kullanmasına rağmen semptomlar kontrol altına alınamıyorsa, ileri tetkik ve ek tedavi uygulamaları için hasta astım merkezine sevk edilmelidir. Bu merkezlerde uygulanılabilecek ek tedaviler; tiotropium eklenmesi, anti-IgE uygulanması, balgam eozinofilisinin izlenmesi ile tedavinin ayarlanması, bronşiyal termoplasti, düşük doz oral steroid uygulanmasıdır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016)

Medikal tedavi dışında tedaviyi destekleyici diğer unsurlar unutulmamalıdır. İnhaler kullanımı, tedavi uyumu konusunda hastanın eğitilmesi gerekmektedir, komorbid (Sigara, obezite vb.) hastalıklar tedavi ettirilip risk faktörleri düzeltilmeli, tetikleyici unsurlar uzaklaştırılmalı, kilo vermesi sağlanmalıdır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

Astım atağı; astımlı bir hastada öksürük, hırıltı solunuma eşlik eden ilerleyen nefes darlığı veya göğüste baskı hissi yakınmalarının ortaya çıkışına ilave olarak PEF, FEV₁ azalması gibi solunum fonksiyon testi bozukluklarının eşlik etmesi, klinik ve fonksiyonel düzelme için sistemik steroid gerekmesi durumudur. Atakların hafif-orta şiddette olanları evde ya da birinci basamak sağlık hizmeti koşullarında tedavi edilebilirken, ağır ve yaşamı tehdit edici ataklar donanımlı hastane koşullarında

tedaviler gerektiren durumlardır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

Herhangi bir basamaktaki astım hastasının ciddi atak geçirme tehlikesi taşıdığı ve ciddi atağın hastanın hayatına mal olabileceği unutulmamalıdır. Atakla gelen hastaya anamnez ve iyi bir fizik muayene yapıldıktan sonra vakit kaybedilmeden tedaviye başlanılmalıdır. Yapılacak tedavi, takip süreleri ile ilgili algoritmayı birinci basamak veya acil servis astım atak tedavisi algoritmasından takip edilmesi önerilmektedir (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

Astımlı hasta rahat, yardımcı solunum kasları çalışmıyor, cümle ile konuşuyor, nabız 100-120 atım/dakika, SaO₂ %90-95 arasında, PEF >%50 ise hafif-orta atak kabul edilmeli ve tedaviye başlanmalıdır. Bir saat içinde 20 dakika ara ile KEBA 4-10 puf veya nebulizatör ile 1-2 nebül verilir. Prednizolon; erişkin için 1 mg/kg (maksimum 50 mg), çocuklar 1-2mg/kg (maksimum 40 mg) verilir. Oksijen desteği ile hedef saturasyon erişkin %93-95, çocuklarda %94-98 olacak şekilde destek sağlanır. Semptomlar düzelerse taburcu edilir. Taburculuk sonrası Prednizolon erişkin 5-7 gün daha devam edilmelidir. Semptomlarda kötüleşme olursa ağır atak kabul edilip tedavisi ona göre yeniden düzenlenme yapılır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

Hasta huzursuz, ortopneik, ama sözcükler ile konuşuyor, solunum sayısı>30/dakika, yardımcı solunum kasları kullanılıyor, nabız>120 atım/dakika, SaO₂<%90, PEF <%50 ise ağır atak kabul edilmeli. Hasta uykuya meyilli, bilinç bulanık ve dinlemekle sessiz akciğer ise yaşamı tehdit eden atak kabul edilmeli. İki durumda da acil kabul edilmeli acil servis/yoğun bakım koşullarında tedaviye başlanılmalı. Eğer bu koşullara sahip değil ve sevk edilecekse sevk süresince inhale/nebulize KEBA, ipratropium bromür, sistemik steroid ve oksijen desteği sağlanmalıdır (Türk Toraks Derneği Ulusal AstımTanı ve Tedavi Rehberi 2016).

2.3. İNHALER TEDAVİ

2.3.1. İnhaler Tedavinin Önemi

İnhalasyon yoluyla ilaç kullanımı obstrüktif havayolu hastalıklarının tedavisinde en etkili ve güvenli yoldur. İnhaler tedaviyi diğer tedavi yöntemlerinden avantajlı kılan özellikleri vardır. Hedef organ olan akciğerlere doğrudan ulaşması, aerosol dozların sistemik dozlardan daha düşük olması, daha hızlı etki süresi, en az sistemik maruziyet ile hedef organa ulaşması, diğer tedavi yöntemleriyle kıyaslandığında yan etki sıklığı ve şiddetin daha az olması ile daha ön planda tutmasını sağlamaktadır. İnhalasyon yoluyla verilen ilaç dozları mikrogram düzeyindedir; bu düşük dozların büyük bir kısmı akciğerlerde metabolize olmaktadır. Bu durum hastayı steroidin yan etkisi olan büyüme gelişme geriliği, diyabet, osteoporoz gibi olumsuz durumlardan da korumuş olur.

Solunum sistemi tedavilerinde amaç; ilaç partiküllerinin akciğer periferlerine kadar iletilmesini sağlamaktır. Tedavinin etkinliği akciğere giren ilacın miktarı ve dağılımına bağlıdır. İnhaler tedavide akciğerlerde birikim oranı %1-50 arasında değişmektedir. Akciğerlerde ilaç birikimi cihaz, hasta, ilaç ve hastalık gibi farklı faktörlere bağlıdır. Örneğin, Ölçülü doz İnhaler (ÖDİ) aracılığıyla iki ‘puff’ olarak ve doğru teknikte uygulanan 200 µg albuterolün ancak 20-40 µg’ı akciğerlere ulaşmaktadır. İlacın geri kalan kısmı orofarenkste, cihaz içerisinde ya da ekspirasyonla verilen hava içerisinde kaybolmaktadır (LewisandFleming 1985, Newman et al. 1986, Wildhaber 1998, Ari et al. 2012).

İnhaler tedavisinde kullanılan ilaç molekülünün partikül boyutu ilacın akciğerlere ulaşmasında önemlidir. Yeterli miktarda ilacın distal hava yollarına kadar ulaşabilmesi için aerosol partiküllerinin 5 mikrondan küçük olmalıdır. 15 mikrondan büyük partiküller ağızda, 10 mikrondan büyük olanlar ise burunda ve/veya orofarenkste birikirler. 5 - 10 mikron aralığındaki partiküller alt solunum yoluna, 1-5 mikronluk partiküller akciğer periferine kadar ulaşabilirler. Bu” özellikde KOAH tedavisi için önem taşır (Ari *et al.*, 2012).

Türkiye’de obstrüktif solunum yolu hastalıklarında kullanılan ilaçlar ölçülü doz inhaler, nebülize solüsyon ve kuru toz inhaler olmak üzere formuna göre gruplara ayrılmıştır. Bu üç grup ilaç, etken maddelerinin farmakolojik gruplarına göre İKS (inhalerkortikosteroid), İKS+UEBA (inhaler kortikosteroid + uzun etkili B₂agonist kombinasyonu), UEBA (uzun etkili B₂agonist), UEAK(uzun etkili antikolinerjik), KEBA (kısa etkili B₂agonist), KEBA+KEAK (kısa etkili B₂agonist + kısa etkili antikolinerjik kombinasyonu) ve KEAK (kısa etkili antikolinerjik) olarak ayrılmıştır. Bu etken madde ve kombinasyonları üzerinde çok sayıda çalışma yapılmış ve kronik solunum yolu hastalıklarına etkileri ispatlanmıştır (Juniper et al., 1990, Woolcock et al. 1996, Pauwels et al. 1997, Szeffler et al. 2000, Roland et al. 2004, Buhl 2006, Bai et al. 2007, Jaeschke et al. 2008, O’Byrne et al. 2009, NiChroinin et al. 2009, Peters et al. 2010, Bateman et al. 2011, Kerstjens et al. 2012, Rank et al. 2013)

Tablo 4. İnhaler Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
-Aerosol dozlar genellikle sistemik dozlardan düşüktür	-Verilen toplam dozun az bir miktarı akciğerle ulaşır
-Etkinin başlama süresi, oral uygulamaya göre daha hızlıdır	-Akciğer tutulumu ve doz tekrarlanabilirliği birçok değişkenden etkilenir (doğru nefes alma, cihazın uygulama tekniği).
-En az sistemik maruziyet ile ilaç hedef organa ulaştırılır	-ÖDİ uygulamasında el ve solunum koordinasyon zorluğu etkinliği azaltır
-Sistemik tedavi ile karşılaştırıldığında yan etkilerin sıklığı ve şiddeti daha azdır	-Hastaların ve sağlık çalışanlarının cihazlarının doğru kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları tedavi etkinliğini azaltır
-Enjeksiyona göre, inhalan ilaç tedavisi ağrısızdır ve daha kolay uygulanabilir	-Cihaz çeşitliliğinin çok olması hastalar ve klinisyenler için sorun olmaktadır

2.3.2. Türkiye’de İnhaler İlaçlar ve Kullanım Miktarları

Türkiye’de 29.12.2015 tarihli ilaç fiyat listesinde kronik solunum yollarında kullanılan ilaçlara yapılan ödeme ve sayıları değerlendirdiğimizde; İnhaler ilaçların %31,1’ini 65 yaş ve üstü, %18,4’ünü 55-64 yaş aralığında, %14,2’sini 40-54 yaş aralığında olan hastalar kullanmaktadır. Yıllık veriler dikkate alınca kullanılan inhaler ilaç kutu sayısı ve tüm ilaçlar içindeki payı her geçen yıl artmaktadır. 2015 yılında 39 040 551 kutu inhaler ilaç satılmış, tüm ilaç satış içindeki payı ise %2,1 olmuştur. Satılan inhaler ilaç maliyeti ise 625 milyon Türk lirasına yaklaşmıştır (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016). (Tablo 5)

Tablo 5. Tüm İlaçların ve İnhalasyon Yolu ile Kullanılan İlaçların 2010-2015 Yılları Arasındaki Toplam Kutu ve TL Bazındaki Satışları (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016).

YILLAR	KUTU BAZINDA SATIŞ			TL BAZINDA SATIŞ	
	İnhaler İlaçlar	Toplam İlaç	İnhaler İlaçların Payı (%)	İnhaler İlaçlar	İnhaler İlaçların Payı (%)
2010	22 179 453	1 533 168 368	1,45	645 038 547	4,43
2011	25 562 767	1 669 545 426	1,53	642 354 503	4,32
2012	26 974 638	1 706 550 628	1,58	526 742 856	4,28
2013	31 122 223	1 702 225 183	1,83	543 381 496	4,19
2014	34 247396	1 739 884 530	1,97	590 076 838	4,20
2015	39 040551	1 855 222 973	2,10	624 921 417	3,86

İçerik olarak satılan inhaler cihazlar değerlendirildiğinde 2015 satışlarında İKS+UEBA 11.800.370 kutu ve hemen arkasından 11.104.353 kutu ile KEBA gelmektedir. Son yıllarda en hızlı artışın KEBA ve İKS+UEBA kombinasyon preparatlarında olduğu görülmüştür (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016).

Tüm ilaç formlarının sayısında artış olduğu görülse de; nebül formlarının kullanımının son yıllarda diğer inhaler ilaçlara göre daha fazla oranda artış gösterdiği anlaşılmaktadır. 2015 yılında inhaler ilaçlara yapılan harcamaların yarısından fazlası (%59,1) KTİ’ye olduğu ikinci sırada nebül (%22,97) ve üçüncü sırada ise ÖDİ

(%17,83) ait olduğu görülmektedir (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016). (Tablo 6)

Tablo 6. 2010-2015 Yılları Arası İnhaler Grubu İlaçların Formlarına Göre TL Satış Değerleri (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016).

Yıllar	ÖDİ	KTİ	NEBÜL	Genel Toplam
2010	6 228 552	10 946 555	5 004 346	22 179 453
2011	7 027 131	12 044 189	6 491 447	25 562 767
2012	7 524 368	11 990 689	7 459 581	26 974 638
2013	8 803 169	13 024 740	9 294 314	31 122 223
2014	9 275 308	13 687 374	11 284 714	34 247 396
2015	10 921 648	14 560 855	13 558 048	39 040 551

Türkiye de kullanılan inhaler ilaçların büyük kısmı yurt dışından ithal edilmektedir. Son yıllarda ülkemizde de imal edilmeye başlanılmış ve oranı da gün geçtikçe artmaktadır. Kutu bazında satışlar incelendiğinde ülkemizde 1998 yılında %7’lerde olan imal oranı 2010 yılında %1 seviyelerine kadar gerilemiştir. 2012 yılı itibari ile bu oran hızlı bir ivmeyle artmaya başlamış ve 2015 yılında %20’ye ulaşmıştır (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu 2016).

2.4. İNHALER CİHAZLAR

Basıncılı ölçülü doz inhaler (ÖDİ), ve kuru toz inhaler (KTİ), kendisine özgü ilaç içeriğini ve dozunu kombine eden tıbbi tedavi cihazlarıdır. İnhaler cihazlar; ÖDİ, kuru toz inhaleler ve nebül olarak bulunurlar. KTİ’lerin; tek doz, doz yüklemeli kapsül inhaler cihazlar (Aerolizer, HandiHaler) ve çoklu doz yüklemesiz cihazlar (Discus, Turbuhaler, Sanohaler, Ellipta) gibi çeşitleri vardır. Çok çeşitli inhaler tasarımların kendine göre farklı kullanım özellikleri vardır. Kullanım sırasında bu özellikleri bilmemek, tedaviyi olumsuz etkiler. Yapılan hataların bir kısmı; etken madde hiç akciğere ulaşmayacak şekilde cihazı “tam kullanamama-tam hata” şeklinde, bir kısmı ise etken maddenin olması gerekenden daha az ulaşması ile sonuçlanan “kısmi hatalar” şeklinde olabilir. Yapılan çalışmalarda, hastaların cihazın kapağını açmadan kullandıkları, kapsül inhaler cihazların kapsüllerini yuttukları, ödi cihazları açık ağıza

sıktıkları, hiç inhalasyon yapmadıkları, inhalasyon yaptıktan sonra aerosolü sıktıkları, derin inhalasyon yapmadıkları gibi birçok tam veya kısmi hata tesbit edilmiştir. Bu hatalardaki ortadan kaldırmanın başlıca yolu hastalara uygulamalı cihaz eğitimi verilmesidir. Cihazlar, uygulamalı olarak hastalara gösterdikten ve hastanın doğru kullandığına emin olduktan sonra ilaç reçete edilmelidir.

2.4.1. Ölçülü Doz İnhalerler (ÖDİ)

ÖDİ belirli miktarlarda bazı ilaç formülasyonlarının hastaya verilmesi için yapılmış ilaç ve cihaz kombinasyonudur. ÖDİ'ler her uygulamada belirli miktarda ilaç dozu püskürtmek üzere tasarlanmıştır. İlacın basınçlı bir şekilde püskürtmesi için hidrofloroalkan (HFA) denen itici gaz içermektedir, itici gaz karışımın %80'ini oluşturur. ÖDİ'lerin içindeki partiküllerin çapı 5 µm'den küçüktür. Bu da partiküllerin akciğer periferine ulaşabilme açısından ideal kabul edilmektedir.

İnhaler'ler her basışta sabit dozda ilaç püskürtürler. Püskürtülen aerosol inhale edilen silindirik ağızlık parçası dişler arasına alınarak ağıza yerleştirilerek içinden inhale edilir. Bu yöntemle yapılan aerosol inhalasyonunda karşılaşılan sorun; orofarenksin içinden geçen hava yolunun anatomik olarak dik açılı olması ve ayrıca larenksten geçerken yolun iyice daralması sebebiyle, inhale edilen ilaç partiküllerinin %90'dan fazlasının orofarenks ve larenks mukozasına yapışarak oraya çökmesidir. İnhal edilen ilacın yaklaşık %5'i trakea ve bronşlara, %3 e yakını bronşiyollere ve alveollere ulaşabilir. Aerosol partiküllerinin orofarenkste yapışmasını azaltmak, trakeobronşiyal yollara ulaşan ilaç miktarını artırmak ve koordinasyon sorununa bağlı dezavantajları azaltmak için, standart ağızlığın önüne valf hazne veya ara parça taktırılabilir. Bu şekilde trakea ve ötesine ulaşan ilaç oranı %10'a çıkartılabilir (Ari *et al.*, 2012).

Aerosollerin en önemli özelliği aerodinamik çaplarıdır. Küçük aerodinamik çapa sahip aerosoller akciğerin periferiğine kadar ilerleyip birikimi sağlarken, büyük aerodinamik çapa sahip olan aerosoller ilacın çoğunu üst solunum yollarında birikmesine sebep olur (Ari *et al.*, 2012).



Şekil 5. Ölçülü Doz İnhaler

Tablo 7. Ölçülü Doz İnhalerlerin Avantaj ve Dezavantajları (American Association for Respiratory Care 2017)

AVANTAJLARI	DEZAVANTAJLARI
-Hafif ve taşınabilir bir cihazdır.	-El-nefes koordinasyonun iyi olması gerekmektedir.
-Çoklu doza uygundur.	-Hastanın aktif olmasını, uygun nefes alma ve nefes tutmayı gerektirir.
-Tedavi süresi kısadır.	-İlaç yoğunluğu ve dozları sınırlıdır.
-Her uygulamada aynı doz salınır.	-Bazı hastalarda itici gazı karşı reaksiyon gelişebilir.
-İlaç hazırlığı gerektirmez.	-Ağızlık kısmına biriken artıklar aspire edilebilir.
-Kontaminasyon nispeten daha zordur.	-Orofarengeal tutulumu yüksektir.
	-Doz sayacı olmadan kalan doz miktarını belirlemek zordur.

Hastaya ÖDİ reçete edildikten sonra hastaya doğru kullanım basamakları ile ilgili bilgi verilmelidir. İlacını kullanırken aşağıda belirtilen aşamalara uymasına özen gösterilmelidir. ÖDİ kullanım basamakları şu şekildedir (Ari et al. 2012).

- ÖDİ'yi vücut ısısına getirmek için (avucunuzda) ısıtın.
- Ağızlık parçasının koruyucu kapağını çıkartın ve cihazı iyice çalkalayın.

- İlk kez kullanılacak ya da uzun süredir kullanılmamış ÖDİ'yi kullanıma hazırlamak için birkaç doz havaya doğru sıkın.
- Dik olarak oturun veya ayakta durun.
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- ÖDİ'nin ağızlık parçasını dişlerinizin arasına yerleştirin, dilinizi ÖDİ'nin ağzını kapatmayacak şekilde düzleştirin.
- Dudaklarınızı sıkıca kapatın.
- Nefes almaya başlarken ÖDİ'ye basın, yavaş ve uzun bir nefes almaya devam edin.
- Nefesinizi 10 saniye kadar tutun (nefesinizi 10 saniye tutamıyorsanız tutabildiğiniz kadar tutmaya çalışın).
- İkinci bir doz uygulamanız gerekiyor ise 1 dakika bekleyin.
- Hekiminizin önerdiği doza kadar, 2'den 10'a kadar basamakları tekrar ederek uygulayın.
- Kortikosteroid içeren bir ÖDİ kullandıysanız, son dozdan sonra ağzınızı su ile çalkalayın, suyu yutmayın.
- Her kullanım sonrasında ağızlık parçasının koruyucu kapağını kapatın.

2.4.2. Kuru Toz İnhalerler (KTİ)

KTİ'ler, doz içerikleri bakımından iki kategoriye ayrılır. Tek dozlu KTİ, çoklu doz KTİ. Hepsinde ilaç haznesi, hava girişi, yığılma bölümü ve ağızlık parçası barındırmaktadır. Bu parçaların tasarımı, KTİ'nin gerekli türbülansı başlatmasını ve parçaları taşıyıcı yüzeylerinden ayırıp büyük parçaları küçük parçacıklara dönüştüren, parça çarpışma olayının gerçekleşmesini sağlar (Arı et al. 2012).

KTİ'ler, hastanın yeterli inspiratuar akım üretebilme gücüne bağlı olarak üretilmektedir. Çok küçük çocuklar ve akut solunum yolu obstrüksiyonu olan hastalar, KTİ kullanımı sırasında yeterli inspiratuar akımı oluşturamayabilirler. Bu düşük inspiratuar akım, haznede bulunan küçük parçaçıklı ilaçların akciğere penetrasyonunu azaltabilir (Arı et al. 2012).

KTİ'ler doğru miktarda ilaç salınmasını gerçekleştirmesi için cihazın ne kadar inspiratuar akıma ihtiyaç duyduğunu belirleyen hava akımı iç direncine sahiptir. Örneğin, HandiHaler® Diskus®'a nispeten daha fazla direnç gösterir ve bu sebeple hastanın daha fazla inspiratuar çaba sarf etmesi gerekir. Hasta, KTİ ile inhalasyon yaptığıında, ağızlık parçasının giriş ve çıkışındaki basınç farkı ile bir hava akımı oluşturur. Bu yüzden, kullanılan KTİ modeline göre, kuru tozu ilaç haznesinden, blisterden veya kapsülden alabilirler. Hastanın inspiratuar gücü de tozun daha küçük parçalara dönüşmesinde ayrıca önemlidir. Yüksek inspiratuar akımında, ilaç birikimini önlediği, küçük parçalara ayrılmasını ve akciğerlere ulaşımını artırdığı gibi, aşırı inspiratuar akımı, ilacın ağız boşluğuna yapışmasını artırır ve dolayısıyla akciğerlere ulaşım kapasitesini azaltır (Arı et al. 2012).

Bütün KTİ cihazları nemden ve rutubetten etkilenebileceği unutulmamalıdır. Nem içindeki ilacın kümelenmesine sebep olarak küçük parçalara ayrışmayı engeller. Bu nedenle kuru ve serin yerlerde saklanmalıdır (Arı et al. 2012).

Tablo 8. Kuru Toz İnhaler Cihazların Avantajları ve Dezavantajları

AVANTAJLARI	DEZAVANTAJLARI
<ul style="list-style-type: none"> -Küçük ve taşınabilir cihazlardır -Üzerlerinde doz sayacı bulunur -İtici gaz içermezler - hastanın solunum ile işlem başlar, el ve solunum koordinasyonu gerektirmez -Hazırlık süreleri kısadır -uygulama süreleri kısadır 	<ul style="list-style-type: none"> -Hasta aldığı dozu tam olarak bilemez -Hastanın inspiratuar kapasitesine bağımlı cihazlardır -Orofarengeal birikim nispeten yüksektir -Neme duyarlıdır -İlaç çeşitliliği sınırlıdır -Çok sayıda çeşidi vardır

2.4.2.1. HandiHaler

Bu gruptan ülkemizde sadece uzun etkili antikolinergikler bulunmaktadır ve uygulamasında hastanın yapması gerekenler şu şekildedir (Ari et al. 2012).

- Uygulamanın hemen öncesinde folyo ambalajı kenarından sıyrarak açın, kapsülü çıkartın (kapsülü elinizde bekletmeyin).
- Koruyucu kapağı yukarı doğru çekerek açın.
- Ağızlık parçasını yukarı doğru çekerek açın.

- Kapsülü inhalelerin kapsül boşluğuna yerleştirin, hangi ucun yukarıda olduğu önemli değildir.
- Bir klik sesi duyuncaya kadar bastırarak ağızlık parçasını kapatın, koruyucu kapak açık kalsın.
- Cihazı ağızlık parçası yukarıda olacak şekilde dik tutun.
- Yandaki mandala bir kez basın ve bırakın, bu işlem ile kapsülde ilacın serbest kalmasını sağlayacak bir delik açılacaktır.
- HandiHaler®'i ağzınızdan uzak tutarak nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- Ağızlık parçasını ağzınıza yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın.
- Başınızı dik tutun.
- Kapsülün cihaz içindeki hareketini duyacak kadar hızlı ve derin bir nefes alın.
- Cihazı ağzınızdan ayırın ve 10 saniye kadar nefesinizi tutun (nefesinizi 10 saniye tutamıyorsanız tutabildiğiniz kadar tutmaya çalışın).
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- Ağızlık parçasını açın ve kapsül içinde ilaç kalıp kalmadığını kontrol edin, kalmış ise tekrar derin nefes alma işlemi uygulayın.
- Ağızlık parçasını açın, bitmiş kapsülü çıkartın.
- Ağızlık parçasını ve koruyucu kapağını kapatın.
- Cihazı serin ve kuru bir yerde muhafaza edin.



şekil 6. HandiHaler

2.4.2.2. Aerolizer

Ülkemizde uzun etkili beta₂agonist (UEBA), kortikosteroid ve ikisinin kombinasyon formları bulunan bu grubun uygulamasında hastanın yapması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (Arı et al. 2009).



Şekil 7. Aerolizer

- Koruyucu kapağı çıkartın.
- Cihazı alt kısmından tutarak, ağızlık parçasını saat yönünün aksine çevirin.
- Kapsülü folyo ambalajdan uygulamadan hemen önce çıkartın (elinizde bekletmeyin).
- Kapsülü inhale için kapsül boşluğuna yerleştirin.
- Cihazı alt kısmından tutarak, ağızlık parçasını saat yönünde çevirin.
- Kapsülü delmek için yandaki mandallara aynı anda (sadece bir kez) basın.
- Başınızı dik tutun.
- Aerolizer®'ı ağızınızdan uzak tutarak nefesinizi boşaltın (cihazın içine üfleme).
- Mandallar her iki yanda olacak şekilde cihazı yatay olarak tutun.
- Ağızlık parçasını ağızınıza yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın.
- Mümkün olduğu kadar hızlı ve derin bir nefes alın.
- Cihazı ağızınızdan ayırın ve 10 saniye kadar nefesinizi tutun (nefesinizi 10 saniye tutamıyorsanız tutabildiğiniz kadar tutmaya çalışın).
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üfleme).
- Ağızlık parçasını açın ve kapsül içinde ilaç kalıp kalmadığını kontrol edin, kalmışsa tekrar derin nefes alma işlemi uygulayın.
- Bitmiş kapsülü çıkartın, cihaz içinde kapsül bırakmayın.

- Ağızlık parçasını kapatın ve koruyucu kapağını takın.
- Cihazı serin ve kuru bir yerde muhafaza edin.

2.4.2.3. Diskus

Bu gruptan ülkemizde kortikosteroid ve kortikosteroid/UEBA kombinasyonları bulunmaktadır. Hastaların bu cihazları kullanırken yapması gerekenler ise şu şekildedir (Ari et al. 2009):

- Cihazın koruyucu kapağını çevirerek açın.
- Cihazı yatay pozisyonda tutarak kurma kolunu soldan sağa doğru kaydırın.
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- Ağızlık parçasını ağızınıza yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın.
- Cihazı yatay pozisyonda tutmaya devam ederek hızlı ve derin bir nefes alın.
- Cihazı ağızınızdan ayırın ve 10 saniye kadar nefesinizi tutun (nefesinizi 10 saniye tutamıyorsanız tutabildiğiniz kadar tutmaya çalışın).
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- Koruyucu kapağı kapatın, cihazı serin ve kuru bir yerde muhafaza edin.
- Cihaz içinde kalan dozları doz sayacından takip ederek, ilaç bittiğinde yeni bir cihaza geçin.



Şekil 8. Diskus

2.4.2.4. Turbuhaler

Türkiyede bulunan formları kısa ve uzun etkili beta₂ agonistler, kortikosteroid ve kortikosteroid/UEBA kombinasyonudur. Kullanımında yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (Arı et al. 2009).

- Koruyucu kapağı çevirerek çıkartın.
- Doz yüklerken ağızlık bölümü yukarıda olacak şekilde Flexhaler®'i dik olarak tutun.
- Doz yüklerken ağızlık parçasını tutmayın.
- Doz yükleme bileziğini (tabandaki renkli kısım) sonuna kadar çevirin (hangi yöne çevirdiğiniz önemli değildir).
- Daha sonra aksi yöne çevirin.
- Doz yükleme bileziğini her iki yöne çevirirken de klik sesini duyun.
- Nefesinizi boşaltın (cihazın içine üflemeyin).
- Ağızlık parçasını ağızınıza yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın, derin ve güçlü bir nefes alın.
- Cihazı ağızınızdan ayırın ve nefesinizi boşaltın.
- Cihazın içine doğru üflemeyin.
- Birden fazla doz almanız gerekiyorsa yukarıdaki basamakları tekrar edin.
- Koruyucu kapağı çevirerek kapatın.
- Ağızda pamukçuk oluşmasını önlemek için her uygulamadan sonra su ile ağızınızı çalkalayın, suyu yutmayın.



Şekil 9. Turbuhaler

2.4.2.5. Nebül

Astım veya KOAH atağı ya da ciddi solunum yetmezliği gibi hızlı ve yoğun tedavi gerektiren durumlarda tercih edilir. Nebulizerler ile diğer cihazlara oranla daha fazla miktarda ilaç inhale edilebilir. Ayrıca birden fazla ilaç karışım halinde aerosolize edilir. Normal solunum ile kullanıldıkları için çok az hasta uyumu gerektirir. Ancak ilacın hazırlama için süre gerekir, çalışması için güç kaynağına ihtiyaç duyar, taşınması zordur ve her uygulamada temizlik gerektirir.

2.4.3. İnhaler Cihazlarda Doğru Kullanmanın Önemi

Bir hastalıkta doğru tanı ve tedavi kadar uygulanan tedavi yolunun doğruluğuda önemlidir. Özellikle astım ve KOAH gibi hastalıklarda inhaler cihazların kullanımı için gerekli olan, hasta yaşı, fiziksel ve zihinsel becerisi, solunum hızı ve akciğer hacmi gibi bir sürü faktörlere bağlı olarak doğru ve uygulanabilir tedaviyi seçmek önemlidir. Örnek vermek gerekirse ÖDİ'ler el-nefes koordinasyonu iyi olmayan, el gücü yetersiz olan yaşlı bir hasta için iyi bir tercih olduğu düşünülemez (Gray et al. 1996, Allen and Ragab 2002, Rau 2006).

İnhaler cihaz kullanım becerilerine baktığımız zaman hem Türkiye'de hem de diğer ülkelerde kullanım becerilerin kötü olduğu ve hastaların bu konuda eğitime ihtiyaç duydukları gibi bu eğitimlerin tekrarlanması gerektiği yapılan çalışmalarda ortaya çıkmaktadır. Hastalara yüz yüze, broşür, video izletme, internet gibi değişik yöntemlerle eğitimler yapılmış ve hepsinde de anlamlı sonuçlar bulunmuştur (Shrestha et al. 1996, Plaza and Sanchis 1998, Molimard et al. 2003, Savaş et al. 2005, Fink et al., 2005, Ekici 2006, Lavorini et al., 2008, Aydemir 2013, Gregoriano et al. 2018).

İnhaler cihaz kullanacak hastalarda, inhaler cihaz kullanım eğitimi tedavinin sağlanmasında önemli bir basamak yer almaktadır. Bu eğitimi veren doktor, hemşire, eczacı ve eczacı kalfası ile yapılan çalışmalarda, çoğunun İCKB düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. İnhaler cihaz kullanacak hastalara cihaz kullanım eğitimi verecek olan sağlık çalışanlarında inhaler cihaz kullanım becerilerini artırması gerekmektedir (Plaza and Sanchis 1998, Görgün ve ark. 2014, Tanriverdi et al. 2015).

Yapılan çalışmalar, eğitimi veren sağlık çalışanları ve hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerinin düzeltilmesi gerektiğini göstermiştir. İnhaler cihaz kullanım kılavuzları yayınlanmış ve bu kaynaklarda cihazın kullanım basamakları ve bu basamaklarda nelere dikkat edilmesi gerektiği ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Hastalara kullanım kılavuzunda yer alan bilgiler doğrultusunda gerekli eğitimlerin sağlanması için planlamalar gerekmektedir. Hastaya verilecek eğitim yöntemlerinden hastanın eğitimi anlayabilecek en uygun yöntem ile eğitimi gerçekleştirilmelidir. Bu eğitimler belli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitimlerin tekrarı planlanırken çalışan personel sayısı, yoğunluğu ve çalışma süresi göz önünde bulundurularak en verimli yöntemler seçilmelidir (Lavorini et al. 2008, Aydemir 2013).

Türkiye’de 2018 yılında yapılan İnhalasyon Tedavileri Sorunları ve Çözüm Önerileri Çalıştay Raporunda sorunlara karşı önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler:

- “Göğüs Hastalıkları Eğitim Hemşiresi” gibi tanımlarından birisinin kullanılabilmesi, sertifikalı eğitim ile akredite edilen hemşireler ve solunum fizyoterapistleri kadroları oluşturulmalıdır.
- Göğüs hastalıkları ve iç hastalıkları kliniklerinde görev yapan hemşirelerin de inhaler cihaz uygulama teknikleri eğitimi almaları gereklidir.
- Sağlık Bakanlığı akıllı ilaç kullanım programları içine inhaler cihaz eğitimlerini de eklemeli.
- Astım ve KOAH konulu tüm bilimsel toplantılarda “Akılcı İnhaler Cihaz Kullanımı” konulu sunum zorunluluğu getirilmelidir.
- Tüm hekimler, hastaların kullandıkları inhaler cihazlarını reçetelemeden önce kullanım tekniklerini kontrol etmelidir
- Aile sağlığı merkezleri ve hastanelerin göğüs hastalıkları ve iç hastalıkları polikliniklerinde yer alan monitörlerde, inhaler cihazların doğru kullanımının ve cihazların kullanım teknik eğitimlerinin önemini vurgulayan videolar gösterilmelidir
- Yatarak tedavi gören her hastanın taburculuğu esnasında cihazını tam doğru kullanır hale gelebilmesi hedeflenmelidir.

- Astım ve KOAH ilaçları raporlarının düzenlenmesi öncesinde inhale cihaz eğitimi alınması kural olarak getirilmeli ve rapor tekrarlarında da pekiştirici eğitimlerin alınmış olması şartı aranmalıdır vb. önerilerde bulunulmuştur. Eğitim vermeden başlanılan inhalasyonların doğru kullanım oranlarının çok düşük olduğu ve bu düşüklüğün sebep olduğu zararlar vurgulanmıştır (İnhalasyon Tedavileri Sorunları ve Çözüm Önerileri Çalıştay Raporu, 2018).



3. MATERYAL VE METOD

Çalışma protokolü Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanan (Onay Tarihi:03/12/2018, Sayı: E.1550) deneysel nitelikteki bu araştırmaya alınacak olan hasta sayısını belirlemek için, çalışma yapılan merkeze önceki bir yıl içinde aynı tarih aralığında, kronik solunum yolu hastalıkları nedeniyle başvuran hasta sayısı belirlendi. Bu sayıya göre örneklem büyüklüğü, %95 güvenle 278 kişi olarak hesaplandı. (Cohen, Manion ve Morrison 2000). Çalışmaya 300'ü birinci grup ve 300'ü ikinci grup için olmak üzere toplam 600 hasta alındı.

04.12.2018-31.12.2018 tarihleri arasında, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları polikliniğine başvuran, inhaler cihaz kullanan ilk 300 hasta 1. grup olarak çalışmaya alındı. Çalışma için standart poliklinik odası kullanıldı. Hastalar birer birer odaya alınarak, öncelikle çalışma amacı anlatıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara demografik verileri kapsayan kişisel bilgi formu dolduruldu (Ek 1). Ardından katılımcıların halen kullandığı inhaler cihaz/cihazlar öğrenildi. Herhangi bir müdahalede bulunulmadan, katılımcıların kendi cihazlarını kullanması istenerek, kullanım özellikleri gözlemlendi ve inhaler cihaz kullanım beceri skalası (Ek 2) üzerinde skorlaması yapıldı. Cihazların katılımcıların yanında olmaması durumunda; çalışma odasında hazır bulundurulan demo cihazlar kullanılarak inhaler cihaz beceri düzeyleri ölçüldü. 1. grup hastaların beceri düzeyi ölçüldükten sonra, hastalara doğru kullanımla ilgili eğitim verildi.

Birinci grup çalışması bittikten sonra, poliklinik bekleme alanında bulunan büyük ekranlı televizyonda, hastaların görebileceği şekilde, 09.00-16.30 saatleri arasında, inhaler cihaz kullanımını anlatan video gösterisi sürekli döngü ile oynatıldı. Ekranda, Türk Toraks Derneği'nin hazırlamış olduğu, tüm inhaler cihazların doğru kullanım tekniklerini görsel olarak gösteren ve alt yazılı anlatan eğitim videosu kullanıldı. Bekleme salonunda muayene sırası bekleyen hastaların bu videoyu seyredip seyretmemesi ile ilgili hiçbir müdahalede bulunulmadı.

Video gösterim uygulaması başlamasından 3 ay sonra; 01.04.2019-30.04.2019 tarihleri arasında göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran inhaler cihaz kullanan ilk 300 hasta çalışmaya 2. grup olarak alındı. 1. grup içinden olan hastalar dahil edilmedi. Çalışma amacı anlatılan ve çalışmaya katılmayı kabul eden ikinci grup hastalara, sosyodemografik verileri kapsayan kişisel bilgi formu (Ek 1) doldurtuldu. Ancak, birinci gruptaki forma ilaveten “bekleme alanında ki videoyu izlediniz mi?” sorusu eklendi. Ardından katılımcıların halen kullandığı inhaler cihaz/cihazlar öğrenildi. Herhangi bir müdahalede bulunulmadan, katılımcıların kendi cihazlarını kullanması istenerek, kullanım özellikleri gözlemlendi ve inhaler cihaz kullanım beceri skalası (Ek 2) üzerinde skorlaması yapıldı. Cihazların katılımcıların yanında olmaması durumunda; çalışma odasında hazır bulundurulan demo cihazlar kullandırılarak inhaler cihaz beceri düzeyleri ölçüldü. 2. grup hastaların beceri düzeyi ölçüldükten sonra, hastalara doğru kullanımla ilgili eğitim verildi.

3.1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, yaşadığı yer, gelir durumu, hastalığın tanısı, sigara kullanım durumu, daha önce inhaler eğitim alıp almadığı, eğitim almış ise kim tarafından verildiği, inhaler cihaz kullanım süresi ve cihazdan memnuniyetiyle ilgili 11 sorudan oluşan ve literatüre dayanarak hazırlanan form kullanıldı.

3.2. İNHALER CİHAZ KULLANIMI BECERİ SKALASI

Ölçülü doz inhaler, diskus, turbuhaler, aerolizer olarak dört grup altında hazırlanan ve her grup için 10 kullanım basamağı tariflenen, inhaler cihaz kullanım becerisini ölçme amacıyla; Aerosol Cihaz Tedavi Rehberi (Arı 2012) kullanılarak oluşturulan standart değerlendirme formudur. Her maddede doğru kullanım için 1 puan; eksik veya hatalı kullanım için 0 puan verildi. Toplam puan her cihaz için 0 ile 10 puan arasında olacak şekilde tasarlandı. Formda Sanohaler, Ellipta, Discair ve Nexthaler Diskus grubu başlığında, tüm capsair cihazlar Aerolizer grubunda değerlendirildi.

3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak, sayısal değişkenler için puan, standart sapma, en küçük değer, ortanca ve en büyük değer şeklinde verildi. Kategorik değişkenlerin ikili ve çoklu grup karşılaştırmalarında ki-kare testleri kullanıldı. İki bağımsız grubun sayısal verilerinin karşılaştırılmasında normal dağılıma uygun ise Bağımsız Gruplarda T Testi kullanılırken, normal dağılım göstermeyen sayısal verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Üç ve daha fazla bağımsız grubun sayısal verilerinin karşılaştırılmasında normal dağılıma uygunluk sağlanamadığı için Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Kruskal Wallis testi sonrası anlamlı fark çıkan karşılaştırmalarda ikili karşılaştırma için Tek Yönlü Varyans Analizinin Post Hoc testlerinin nonparametrik modifikasyonlarından olan Tamhane T2 Testi kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk durumu ise Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri kullanılarak değerlendirildi. İki testten herhangi birinde normal dağılıma uygunluk gösteren veriler normal dağılıyor olarak kabul edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Analizler için SPSS v20.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0; Armonk, NY, USA) paket programı kullanıldı.

3.4. ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI

Çalışmamız sadece bir hastanede yapılmış olduğundan sonuçlar il ve ülkedeki tüm inhaler cihaz kullanıcılarına genellenmesi söz konusu değildir. Video sunumun başlanılmasından, inhaler bilgi düzeyinin yeniden değerlendirilmeye başlanılan sürenin üç ay olması videonun etkisini ölçmek için kısıtlı bir süre olduğu söylenebilir.

4. BULGULAR

04.12.2018-31.12.2018 tarihleri arasında, birinci grupta 300 kişi, 01.04.2019-30.04.2019 tarihleri arasında ikinci grupta da 300 kişi olmak üzere toplamda 600 gönüllü hasta çalışmaya dâhil edildi. Birinci grubun inhaler kullanma becerisi ile ilgili veriler, video gösterimi yapılmadan, bir form aracılığıyla (Ek 2) toplandı. Aynı form video gösterimi uygulaması başladıktan üç ay sonra farklı 300 kişi için (2. Grup) dolduruldu.

Birinci grup 149 (%49,7) erkek 151 (%50,3) kadından oluşurken; ikinci grup ise 135 (%45) erkek 165 (%55) kadından oluşmaktaydı. Gruplar arasında cinsiyet bakımından fark yoktu ($p=0,253$). (**Tablo 9**)

Gruplarda yaş dağılımına baktığımızda; birinci grupta ki bireylerin %42,3'ü (127) 65 yaş üstü iken ikinci grupta bu oran %47,7 idi (128). Grupların arasında yaş dağılımı benzerdi ($p=0,752$). (**Tablo 9**)

Birinci gruptaki hastaların eğitim durumları incelendiğinde en büyük grubu 171 (%57,0) kişi ile ilkokul mezunları oluşturmaktaydı. İkinci grupta benzer şekilde ilkokul mezunları 177 (%59,0) kişi ile birinci sıradaydı. Gruplar arasında eğitim durumu bakımından istatistiksel olarak fark bulunamadı ($p=0,198$). (**Tablo 9**)

Yaşadıkları yer ile ilgili yapılan değerlendirmede birinci grup da 167 (%55,7) kişi, ikinci grup da 169 (%56,3) kişi ile şehir merkezleri yer alırken; Köy-Beldede yaşayanlar iki grupta da en az sayıda idi. Gruplar arasında yaşadıkları yer bakımından fark yoktu ($p=0,160$). (**Tablo 9**)

Çalışmanın başlandığı tarihte Türkiye'de asgari ücretin yaklaşık 1700 TL, en düşük devlet memurunun maaşı yaklaşık 3500 TL ye ve yoksulluk sınırın 6000 TL ye yakın değerler olduğundan rakamlar yuvarlanılarak 4 kategoriye ayrıldı. Birinci grup da 164 (%54,7) kişi, ikinci grup da 136 (%45,3) kişi 1700 TL altı gelire sahip olduklarını belirttiler. Birinci grupta 5 (%1,7) kişi, ikinci grupta ise 3 kişi (%1,0) ile 6001 TL ve

üstü gelire sahip olduğunu ifade etti. Gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,001$). İki grup arasında anlamlı farka neden olan 3501-6000 TL arasında geliri olan hastaların iki gruptaki dağılım sayıları etkilemiştir (birinci grupta 7 kişi, ikinci grupta ise 37 kişi). (Tablo 9)

Hastaların tanılarına göre değerlendirme yapıldığında birinci grupta 163 (%54,3), ikinci grupta 167 (%55,7) kişi astım tanılı iken, birinci grupta 137 (%45,7), ikinci grupta 133 (%44,3) KOAH tanılı kişi yer almaktaydı. Gruplar arasında tanı bakımından fark yoktu ($p=0,743$). (Tablo 9)

Gruplar, hastaların sigara alışkanlıklarına göre karşılaştırıldığında birinci grupta 64 (%21,3) kişinin, ikinci grupta 60 (%20,0) kişinin halen sigara içtiği; hiç sigara içmeyenlerin ise birinci grupta 110 (%36,7), ikinci grupta 131 (%43,7) kişi olduğu görülmüştür. Birinci grupta 126 (%42,0), ikinci grupta 109 (%36,3) kişi sigarayı bıraktıklarını belirtti. Gruplar arasında sigara alışkanlıkları bakımından fark yoktu ($p=0,203$). (Tablo 9)

Hastaların inhaler cihaz alma eğitim durumları değerlendirildiğinde, birinci grupta 258 (%86,0) kişi, ikinci grupta 255 (%85) kişi eğitim aldığını belirtmişlerdir. Birinci grupta 230 (%88,8), ikinci grupta 195 (%75,9) kişi göğüs hastalıkları uzmanı tarafından inhaler cihaz eğitimi aldığını belirtmiştir. İkinci en sık eğitim veren grubun ise eczacılar ve ardından aile hekimleri olduğu görülmüştür. Gruplar arasında eğitim bakımından fark vardı ($p<0,001$). Bu fark eczacılar tarafından eğitim verilen kişi sayısı kaynaklıydı. Birinci grupta 19 kişi, ikinci grupta 52 kişi eczanede eğitim aldığını bildirdi. (Tablo 9)

Cihaz kullanım süresine göre katılımcılar değerlendirildiğinde; birinci grupta 131 (%43,7) kişi, ikinci grupta 123 (%41) kişinin 3 yıl ve üstü ilaç kullanan grup olduğu görüldü. 3 aydan az inhaler cihaz kullan sayıları ise; birinci grupta 55 (%18,3) kişi, ikinci grupta ise 42 (%14,0) kişi olduğu görüldü. Gruplar arasında cihaz kullanım süresi bakımından anlamlı fark yoktu ($p=0,147$). (Tablo 9)

Tablo 9. Çalışmaya Kabul Edilen Hastaların Demografik Bilgileri

	1.GRUP		2.GRUP		p
	n	%	n	%	
Cinsiyete göre					
Kadın	149	49,7	135	45	0,253
Erkek	151	50,3	165	55	
Yaşa göre					
18-34	23	7,7	17	5,7	0,752
35-49	58	19,3	64	21,3	
50-64	92	30,7	91	30,3	
65 Üstü	127	42,3	128	42,7	
Eğitim durumuna göre					
Yok	38	12,7	46	15,3	0,198
Okur Yazar	33	11,0	19	6,3	
İlkokul	171	57,0	177	59,0	
Ortaokul	15	5,0	21	7,0	
Lise	33	11,0	32	10,7	
Üniversite	10	3,3	5	1,7	
Yaşadığı yere göre					
Köy-Belde	61	20,3	45	15,0	0,160
İlçe	72	24,0	86	28,7	
İl	167	55,7	169	56,3	
Gelir durumuna göre					
1700 Altı	164	54,7	136	45,3	0,001
1701-3500	124	41,3	124	41,3	
3501-6000	7	2,3	37	12,3	
6001 Üstü	5	1,7	3	1,0	
Tanısına göre					
KOAH	137	45,7	133	44,3	0,743
Astım	163	54,3	167	55,7	
Sigara kullanımına göre					
Evet	64	21,3	60	20,0	0,203
Hayır	110	36,7	131	43,7	
Bıraktım	126	42,0	109	36,3	
Cihaz eğitimini aldınız mı?					
Evet	258	86,0	255	85,0	0,907
Hayır	42	14,0	45	15,0	
Cihaz eğitimini kim verdi?					
Göğüs Hastalıkları Uzm.	230	88,8	195	75,9	<0,001
Diğer Uzmanlar	4	1,5	1	0,4	
Aile Hekimi	6	2,3	8	3,1	
Eczacı	19	7,3	52	20,2	
Diğer Sağlık Çalışanı	0	0	1	0,4	
Cihaz kullanım süresi					
<3 ay	55	18,3	42	14,0	0,147
3 ay – 1 yıl	40	13,3	58	19,3	
1 yıldan fazla – 3 yıl	74	24,7	77	25,7	
>3 yıl	131	43,7	123	41,0	
Cihaz memnuniyeti					
Evet	214	71,3	223	77,7	0,199
Kısmen	80	26,7	63	21,0	
Hayır	6	2,0	4	1,3	

Cihaz kullanım süresine göre katılımcılar değerlendirildiğinde; birinci grupta 131 (%43,7) kişi, ikinci grupta 123 (%41) kişinin 3 yıl ve üstü ilaç kullanan grup olduğu görüldü. 3 aydan az inhaler cihaz kullanan sayıları ise; birinci grupta 55 (%18,3) kişi, ikinci grupta ise 42 (%14,0) kişi olduğu görüldü. Gruplar arasında cihaz kullanım süresi bakımından anlamlı fark yoktu ($p=0,147$). (**Tablo 9**)

Cihaz kullanan hastaların cihaz memnuniyetine göre değerlendirme yapıldığında; birinci grupta 214 (%71,3), ikinci grupta 233 (%77,7) kişi kullandığı inhaler cihazdan memnun olduğu belirtirken; birinci gruptan 6 (%2,0), ikinci gruptan 4 kişi(%1,3) memnun olmadığını belirtti. Gruplar arasında memnuniyet bakımından fark yoktu ($p=0,199$). (**Tablo 9**)

Çalışmanın ana amacı olan video gösterimi öncesi ve sonrası inhaler cihaz kullanım becerilerinin değerlendirilmesi için, 1. grup ve 2. grup inhaler cihaz kullanım becerisi skalasından aldıkları puanlar karşılaştırıldı. Poliklinik bekleme odasında video gösterimi sonrası inhaler cihaz kullanma başarısının anlamlı olarak arttığı görüldü. (**Tablo 10**)

İnhaler cihazların kullanım becerilerini gruplar arası değerlendirdiğimizde; ÖDİ kullanan hastaları ele aldığımızda. İkinci grubun puanları birinci gruptan anlamlı olarak yüksekti. 1. grupta 230 2. grupta 228 kişi olmak üzere toplam 458 kişi ÖDİ kullanmaktaydı. 1. grubun İCKB puan ortalaması $5,05 \pm 2,16$ SS Standart Sapma (SS), 2. grup puan ortalaması $6,38 \pm 2,34$ SS idi ($p < 0,001$). 2. grup içinde sadece video izleyen hastalara dikkate alındığında puan ortalamasının $7,76 \pm 1,72$ SS'ye yükseldiği görüldü. ÖDİ kullanan hastaların puan ortalaması olduğu görüldü. Bu puan ortalaması 1. grup ile karşılaştırıldığında farkın anlamlılık düzeyinin de yükseldiği görüldü ($p < 0,001$).

Diskus kullanan hastaları ele aldığımızda ikinci grubun puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. 1. grupta 68 kişi, 2. grupta 88 kişi olmak üzere toplam 156 hasta Diskus kullanmaktaydı. 1. grup puan ortalaması $6,25 \pm 2,08$ SS, 2. Grup puan ortalaması $7,20 \pm 1,96$ SS idi ($p = 0,005$). 2. grup içinde sadece video izleyen hastalar

dikkate alındığında puan ortalamasının $8,14 \pm 1,49$ SS'ye yükseldiği görüldü. Bu puan ortalaması 1. Grup ile karşılaştırıldığında farkın anlamlılık düzeyinin de yükseldiği görüldü ($p < 0,001$).

Turbuhaler kullanan hastaları ele aldığımızda, iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. 1. grupta 28 kişi, 2. grupta 25 kişi olmak üzere toplamda 53 kişi Turbuhaler kullanıyordu. Her ne kadar 2. grubun puan ortalaması $7,11 \pm 1,66$ SS'e karşılık $7,44 \pm 2,52$ SS ve medyan değeri 7'ye karşılık 8 olarak birinci gruptan daha yüksek ise de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=569$). 2. grubun sadece video izleyen hastaları dikkate alındığında ise ortalama puanın $8,25 \pm 2,35$ SS'ya ve medyan puanın 8'e yükseldiği ve birinci grubun puanlarıyla arada anlamlı bir farkın olduğu görüldü ($p=0,012$).

Aerolizer kullanan hastaları ele aldığımızda ikinci grubun puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. 1. grupta 124; 2. grupta 133 kişi olmak üzere toplamda 257 hasta Aerolizer kullanmış. 1. grup puan ortalaması $6,44 \pm 1,59$ SS; 2. grup puan ortalaması $6,94 \pm 1,93$ idi ($p=0,03$). 2. grup içinde sadece video izleyen hastalar dikkate alındığında puan ortalamasının $8,13 \pm 1,53$ SS'ye yükseldiği görüldü. Bu puan ortalaması 1. Grup ile karşılaştırıldığında farkın anlamlılık düzeyinin de yükseldiği görüldü ($p < 0,001$).

Tablo 10. İki Grupta Yer Alan Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Skalası Puanlarının Karşılaştırılması

Cihazlar	1.Grup Puan±SS (min-median-maks)	2.Grup Puan±SS (min-median-maks)	p
ÖDİ (n=458)	5,05±2,16 (0-5-10)	6,38±2,34 (0-7-10)	$p < 0,001^{**}$
Diskus (n=156)	6,25±2,08 (1-6-10)	7,20±1,96 (3-8-10)	$p=0,005^{**}$
Turbuhaler (n=53)	7,11±1,66 (4-7-10)	7,44±2,52 (1-8-10)	$p=0,569^*$
Aerolizer (n=257)	6,44±1,59 (3-6,5-10)	6,94±1,93 (3-7-10)	$p=0,03^{**}$

*Bağımsız T testi kullanıldı, ** Mann-Whitney U testi kullanıldı

Tablo 11. Birinci Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Skalası Puanlarının Karşılaştırılması

Cihazlar	1.Grup Puan±SS (min-median-maks)	Video İzleyenler Puan±SS (min-median-maks)	p
ÖDİ	5,05±2,16 (0-5-10)	7,76±1,72 (2-8-10)	p<0,001
Diskus	6,25±2,08 (1-6-10)	8,14±1,49 (2-8-10)	p<0,001
Turbuhaler	7,11±1,66 (4-7-10)	8,25±2,35 (1-9-10)	p=0,012
Aerolizer	6,44±1,59 (3-6,5-10)	8,13±1,53 (4-8,5-10)	p<0,001

Mann-Whitney U testi kullanıldı

İnhaler cihazların kullanım basamakları ve bu basamaklar üzerine video gösterimin etkisini incelediğimizde; ÖDİ kullanan 230 kişi 1. grup hastaların 2. basamağı %77,8; 4. basamağı %89,6, 6. basamağı %54,8; 8. basamağı %82,6; 9. Basamağı % 58,7; 10. basamağı %69,1'i hatalı/eksik kullandığı gözlenmiştir. 2. grupta 2., 4. ve 5. basamaklarda hastaların çoğu hatalı/eksik kullanmıştır. Video izleyenlerde ise 2. ve 4. basamaklarda hastaların çoğu hatalı kullanmıştır. 1. ve 2. grup arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede 2., 4., 5., 6., 7., 8., 9. ve 10.basamakta video izlemenin anlamlı sonuçları olduğu ortaya çıkmış. 1. ve 3. basamakta anlamlı bir fark bulunamamıştır. 2. ve 4. basamakta anlamlı bir farklılık görünse de video izlemelerine rağmen hastaların çoğu hatalı/eksik kullanım yaptıkları görüldü. (Tablo 12-14)

Tablo 12. Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Ölçülü Doz İnhaler Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması

ÖDİ	1.Grup (n=230)				2.Grup (n=228)				Video İzleyenler (n=108)			
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	222	96,5	8	3,5	225	98,7	3	1,3	107	99,1	1	0,9
2	51	22,2	179	77,8	74	32,5	154	67,5	49	45,4	59	54,6
3	201	87,4	29	12,6	207	90,8	21	9,2	102	94,4	6	5,6
4	24	10,4	206	89,6	49	21,5	79	78,5	39	36,1	69	63,9
5	184	80,0	46	20,0	202	88,6	26	11,4	103	95,4	5	4,6
6	104	45,2	126	54,8	127	55,7	101	44,3	88	81,5	20	18,5
7	167	72,6	63	27,4	191	83,8	37	16,2	102	94,4	6	5,6
8	40	17,4	190	82,6	91	39,9	137	60,1	66	61,1	42	38,9
9	95	41,3	135	58,7	165	72,4	63	27,6	98	90,7	10	9,3
10	71	30,9	159	69,1	127	55,7	101	44,3	87	80,6	21	19,4

Tablo 13. Ölçülü Doz İnhaler Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler

ÖDİ	Puan±SS	Ortanca	EKD	EBD	KİŞİ
1.GRUP	5,05±2,16	5	0	10	230
2.GRUP	6,38±2,34	7	0	10	228
VİDEO+	7,76±1,72	8	2	10	108
VİDEO -	5,13±2,12	5	0	10	120

SS: Standart sapma, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer, VİDEO+: video izleyen 2. grup hastalar, VİDEO-: Video izlemeyen 2. grup hastalar,

Tablo 14. Ölçülü doz inhaler Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması

ÖDİ	1.Grup (n=230)				2.Grup (n=228)				p
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	222	96,5	8	3,5	225	98,7	3	1,3	0,228*
2	51	22,2	179	77,8	74	32,5	154	67,5	0,014**
3	201	87,4	29	12,6	207	90,8	21	9,2	0,310*
4	24	10,4	206	89,6	49	21,5	79	78,5	0,001**
5	184	80,0	46	20,0	202	88,6	26	11,4	0,012**
6	104	45,2	126	54,8	127	55,7	101	44,3	0,025**
7	167	72,6	63	27,4	191	83,8	37	16,2	0,004**
8	40	17,4	190	82,6	91	39,9	137	60,1	<0,001**
9	95	41,3	135	58,7	165	72,4	63	27,6	<0,001**
10	71	30,9	159	69,1	127	55,7	101	44,3	<0,001**

*Yates düzeltilmeli ki-kare testi uygulanmıştır, **Pearson ki-kare testi uygulanmıştır

Diskus kullanım basamakları değerlendirdiğinde; 1. grupta 68 kişi, 2. grupta 88 kişi olmak üzere 156 kişi Diskus grubu inhaler kullanmış. Diskus kullanım puan± standart sapma değerlendirildiğinde; 1. grup 6.25±2.08, 2. grup 7.20±1.96, 2. grup video izleyenlerde ise 8.14±1.49 olduğu görülmüş. 1. grup Diskus kullananlarda hata yapma oranının en yüksek olduğu 4. basamak (%94,1), bunu 8. basamak (%73,5) ve ardından 10. basamak (%55,9) takip etmektedir. 2. grup hastaları değerlendirdiğimizde hatalı/eksik kullanımın en yüksek olduğu 4. basamak (%78,4) bunu 8. basamak (%64,8) ve ardından 10. basamak takip ettiği görülmüştür. Video izleyen 2. grup hastalara baktığımızda hatalı/eksik kullanımın en yüksek 4. basamak (%62,8) bunu 8. basamak (%48,8) ve ardından 10. basamak (%25,6) takip ettiği görülmüştür. 1. ve 2. grup Diskus kullanım basamakları karşılıklı istatistiksel değerlendirildiğinde 3. (<0,001), 4. (0,012) ve 9. (0,018) basamaklarda anlamlı sonuç elde edilirken. 5., 6., 7., 8. ve 10. basamaklarda anlamlı bir fark görülmemiştir. 1. ve 2. basamakta istatistiksel çalışma yapılamamıştır.

Tablo 15. Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Diskus Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması

DİSKUS	1.Grup (n=68)				2.Grup (n=88)				Video İzleyenler (n=43)			
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	68	100	0	0	88	100	0	0	43	100	0	0
2	66	97,1	2	2,9	88	100	0	0	43	100	0	0
3	43	63,2	25	36,8	81	92,0	7	8,0	40	93,0	3	7,0
4	4	5,9	64	94,1	19	21,6	69	78,4	16	37,2	27	62,8
5	63	92,6	5	7,4	84	95,5	4	4,5	41	95,3	2	4,7
6	38	55,9	30	44,1	52	59,1	36	40,9	34	79,1	9	20,9
7	58	85,3	10	14,7	75	85,2	13	14,8	41	95,3	2	4,7
8	18	26,5	50	73,5	31	35,2	57	64,8	22	51,2	21	48,8
9	37	54,4	31	45,6	65	73,9	23	26,1	38	88,4	5	11,6
10	30	44,1	38	55,9	51	58,0	37	42,0	32	74,4	11	25,6

Tablo 16. Diskus Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler

DİSKUS	Puan±SS	Ortanca	EKD	EBD	KİŞİ
1.GRUP	6.25±2.08	6	1	10	68
2.GRUP	7.20±1.96	8	3	10	88
VİDEO+	8.14±1.49	9	4	10	43
VİDEO -	6.31±1.96	6	3	10	45

SS: Standart sapma, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer, VİDEO+: video izleyen 2. grup hastalar, VİDEO-: Video izlemeyen 2. grup hastalar,

Tablo 17. Diskus Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması

DİSKUS	1.Grup (n=68)				2.Grup (n=88)				p
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	68	100	0	0	88	100	0	0	-. ^a
2	66	97.1	2	2.9	88	100	0	0	-. ^a
3	43	63.2	25	36.8	81	92.0	7	8.0	<0,001*
4	4	5.9	64	94.1	19	21.6	69	78.4	0,012*
5	63	92.6	5	7.4	84	95.5	4	4.5	0,504***
6	38	55.9	30	44.1	52	59.1	36	40.9	0,688**
7	58	85.3	10	14.7	75	85.2	13	14.8	1.000*
8	18	26.5	50	73.5	31	35.2	57	64.8	0,320*
9	37	54.4	31	45.6	65	73.9	23	26.1	0,018*
10	30	44.1	38	55.9	51	58.0	37	42.0	0,086**

-.^a ki-kare hesaplanamadı, *Yates düzeltilmeli ki-kare testi uygulanmıştır

Pearson ki-kare testi uygulanmıştır,*Fisher kesin ki-kare testi uygulanmıştır

Turbuhaler kullanan hastalar değerlendirildiğinde; birinci grupta 28, ikinci grupta 25 kişi olmak üzere toplamda 53 hasta Turbuhaler kullandığı görüldü. Grupların ortalama puanları ve standart sapmalarına bakıldığında; 1. grupta dört grup inhaler cihaz içinde en yüksek puana sahip olan cihaz grubuydu.7,11±1,66, 2. grupta 7,44±2,52, video izleyenlerde ise 8,25±2,35 olduğu görüldü. Birinci ve ikinci grup arasında anlamlı fark görülmemesine rağmen (p=0,569) 1. grup ile video izleyenler arasında anlamlı fark görülmüştür (p=0,012). Hatalı kullanım basamağını değerlendirdiğimizde; 1. grupta en çok 4. Basamak (%92,9), sonrasında da 8. Basamak (%71,4), arkasından 10. Basamak (%46,4) gelmekte. Hatalı basamak değerleri İkinci grupta sıralaması birinci gruptaki ile aynı olduğu görülmüş. Video izlemenin 2. grup üzerine özellikle en çok hata yapılan basamaklarda etki ettiği ve hatalı kullanım oranlarını düşürdüğü görüldü. İstatistiksel olarak dördüncü basamak üzerinde anlamlı sonuç görülmesine rağmen (p=0,012) diğer basamaklarda anlamlı bir sonuç çıkmamıştır.

Tablo 18. Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Turbuhaler Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması

TURBUHALER	1.Grup (n=28)				2.Grup (n=25)				Video İzleyenler (n=16)			
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	28	100	0	0	25	100	0	0	16	100	0	0
2	25	89,3	3	10,7	19	76,0	6	24,0	13	81,3	3	18,7
3	25	89,3	3	10,7	22	88,0	3	12,0	15	93,8	1	6,2
4	2	7,1	26	92,9	10	44,0	15	60,0	8	50,0	8	50,0
5	28	100	0	0	23	92,0	2	8,0	15	93,8	1	6,2
6	22	78,6	6	21,4	18	72,0	7	28,0	14	87,5	2	12,5
7	28	100	0	0	22	88,0	3	12,0	14	87,5	2	12,5
8	8	28,6	20	71,4	10	40,0	15	60,0	9	56,3	7	43,7
9	18	64,3	10	35,7	21	84,0	4	16,0	15	93,8	1	6,2
10	15	53,6	13	46,4	16	64,0	9	36,0	13	81,3	3	18,7

Tablo 19. Turbuhaler Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması

TURBUHALER	1.Grup (n=28)				2.Grup (n=25)				p
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	28	100	0	0	25	100	0	0	- ^a
2	25	89,3	3	10,7	19	76,0	6	24,0	0,278**
3	25	89,3	3	10,7	22	88,0	3	12,0	1,000**
4	2	7,1	26	92,9	10	44,0	15	60,0	0,012*
5	28	100	0	0	23	92,0	2	8,0	- ^a
6	22	78,6	6	21,4	18	72,0	7	28,0	0,814*
7	28	100	0	0	22	88,0	3	12,0	- ^a
8	8	28,6	20	71,4	10	40,0	15	60,0	0,558*
9	18	64,3	10	35,7	21	84,0	4	16,0	0,189*
10	15	53,6	13	46,4	16	64,0	9	36,0	0,624*

* Yates düzeltilmeli ki-kare testi uygulanmıştır,** Fisher kesin ki-kare testi uygulanmıştır,
^a ki-kare hesaplanamadı

Tablo 20. Turbuhaler Kullanımına Ait İstatistiksel Verileri

TURBUHALER	Puan±SS	Ortanca	EKD	EBD	Kişi
1.GRUP	7.11±1.66	7	4	10	28
2.GRUP	7.44±2.52	8	1	10	25
VIDEO+	8.25±2.35	9	1	10	16
VIDEO -	6.00±2.24	6	1	9	9

SS: Standart sapma, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer, VIDEO+: video izleyen 2. grup hastalar, VIDEO-: Video izlemeyen 2. grup hastalar,

Aerolizer kullanan hastalar değerlendirildiğinde; 1. gruptan 124, 2.gruptan 133 olmak üzere 257 hasta kullanmış. Grupların puanları ve standart sapmalarına bakıldığında; 1. grupta 6,44±1,59, 2. grupta 6,94±1,93, video izleyenlerde ise 8,13±1,53 olduğu görülmüştür. Birinci grup ile ikinci grup arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,03$). Grupların kullanım basamaklarını değerlendirdiğimizde birinci, ikinci ve video izleyenlerin en sık hata yaptıkları basamaklar sırasıyla 4., 8. ve 10. basamak olduğu görüldü. Basamaklarda yapılan istatistiki çalışmalarda bir ve ikinci grupların karşılaştırılmasında dördüncü basamakta ($p=0,004$), sekizinci basamakta ($p=0,021$) ve dokuzuncu basamakta ($p=0,006$) anlamlı değişikliğin olduğu, bir ve ikinci çalışmada ki-karenin hesaplanamadığı, diğer basamaklarda ise anlamlı bir sonuç elde edilemediği görülmüş.

Tablo 21. Her İki Grup Hastalarının ve İkinci Grupta Yer Alan ve Eğitim Videolarını İzleyen Hastaların Aerolizer Kullanım Basamaklarında Doğru Kullanım Oranlarının Karşılaştırılması

AEROLİZER	1.Grup (n=124)				2.Grup (n=133)				Video İzleyenler (n=64)			
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	124	100	0	0	133	100	0	0	64	100	0	0
2	123	99,2	1	0,8	133	100	0	0	64	100	0	0
3	110	88,7	14	11,3	121	91,0	12	9,0	61	95,3	3	4,7
4	7	5,6	117	94,4	24	18,0	109	82,0	21	32,8	43	67,2
5	122	98,4	2	1,6	130	98,5	2	1,5	63	98,4	1	1,6
6	80	64,5	44	35,5	76	57,1	57	42,9	51	79,7	13	20,3
7	99	79,8	25	20,2	111	83,5	22	16,5	59	92,2	5	7,8
8	22	17,7	102	82,3	40	30,1	93	69,9	31	48,4	33	51,6
9	63	50,8	61	49,2	90	67,7	43	32,3	56	87,5	8	12,5
10	48	38,7	76	61,3	65	48,9	68	51,1	49	76,6	15	23,4

Tablo 22. Aerolizer Kullanımına Ait İstatistiksel Veriler

AEROLİZER	Puan±SS	Ortanca	EKD	EBD	KİŞİ
1.GRUP	6.44±1.59	6.5	3	10	124
2.GRUP	6.94±1.93	7	3	10	133
VİDEO+	8.13±1.53	8.5	4	10	64
VİDEO -	5.84±1.78	6	3	9	69

SS: Standart sapma, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer, VİDEO+: video izleyen 2. grup hastalar, VİDEO-: Video izlemeyen 2. grup hastalar

Tablo 23. Aerolizer Kullanan Her İki Grup Hastaların Kullanım Basamaklarının Karşılaştırılması

AEROLİZER	1.Grup (n=28)				2.Grup (n=25)				p
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	124	100	0	0	133	100	0	0	_ ^a
2	123	99,2	1	0,8	133	100	0	0	_ ^a
3	110	88,7	14	11,3	121	91,0	12	9,0	0,693*
4	7	5,6	117	94,4	24	18,0	109	82,0	0,004*
5	122	98,4	2	1,6	130	98,5	2	1,5	1.000***
6	80	64,5	44	35,5	76	57,1	57	42,9	0,227**
7	99	79,8	25	20,2	111	83,5	22	16,5	0,556*
8	22	17,7	102	82,3	40	30,1	93	69,9	0,021**
9	63	50,8	61	49,2	90	67,7	43	32,3	0,006**
10	48	38,7	76	61,3	65	48,9	68	51,1	0,101**

* Yates düzeltilmeli ki-kare testi uygulanmıştır ** Pearson ki-kare testi uygulanmıştır

*** Fisher kesin ki-kare testi uygulanmıştır, -^a ki-kare hesaplanamadı

Tablo 24. İkinci Grupta Video İzleyenler ile İzlemeyen Hastaların Demografik Verilerin Karşılaştırılması

	VİDEO İZLEYENLER		VİDEO İZLEMİYENLER		p
	n	%	n	%	
Cinsiyete göre					
Erkek	75	52,4	60	38,2	0,013
Kadın	68	47,6	97	61,8	
Yaşa göre					
18-34	9	6,2	8	5,1	*
35-49	35	24,5	29	18,5	
50-64	49	34,3	42	26,8	
65 Üstü	50	35	78	49,6	
Eğitim durumuna göre					
Yok	9	6,3	37	23,6	<0,001
Okur Yazar	4	2,8	15	9,6	
İlkokul	102	71,3	75	47,8	
Ortaokul	10	7,0	11	7,0	
Lise	14	9,8	18	11,4	
Üniversite	4	2,8	1	0,6	
Yaşadığı yere göre					
Köy-Belde	16	11,2	29	18,5	*
İlçe	38	26,6	48	30,5	
İl	89	62,2	80	51,0	
Gelir durumuna göre					
1700 Altı	48	33,6	88	56,1	<0,001
1701-3500	67	46,8	57	36,3	
3501-6000	26	18,2	11	7,0	
6001 Üstü	2	1,4	1	0,6	
Tanısına göre					
KOAH	63	44,1	70	44,6	*
Astım	80	55,9	87	55,4	
Sigara kullanımına göre					
Evet	28	19,6	32	20,4	*
Hayır	57	39,9	74	47,1	
Bıraktım	58	40,5	51	32,5	
Cihaz eğitimini aldınız mı?					
Evet	131	91,6	125	79,6	*
Hayır	12	8,4	32	20,4	
Cihaz eğitimini kim verdi?					
Göğüs Hastalıkları Uzm.	104	79,4	91	72,8	0,003
Diğer Uzmanlar	0	0	1	0,8	
Aile Hekimi	1	0,8	6	4,8	
Eczacı	26	19,8	26	20,8	
Diğer Sağlık Çalışanı	0	0	1	0,8	
Cihaz kullanım süresi					
<3 ay	14	9,8	28	17,8	*
3 ay – 1 yıl	34	23,7	24	15,3	
1 yıldan fazla – 3 yıl	37	25,9	40	25,5	
>3 yıl	58	40,6	65	41,4	
Cihaz memnuniyeti					
Evet	125	87,4	108	68,8	<0,001
Kısmen	18	12,6	45	28,7	
Hayır	0	0	4	2,5	

*İstatistiksel olarak anlamlı değil

İkinci grup hastaları video izleyen ve izlemeyen olarak ayırıp incelediğimizde; 2. grup hastalardan 143 kişi (%47,7) video izlediği, 157 kişinin (%52,3) ise video izlemediği görüldü. (Tablo 24)

Kişisel veri formunda, İkinci gruba ilave olarak sorulan “videoyu izlediniz mi?” sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde; Cinsiyetlerin video izlemesine göre değerlendirildiğinde 2.grup hastalarda erkeklerden 68 (%55,6) kişi kadınlardan 68 (%41,2) kişi video izlemiştir. Erkeklerin kadınlardan anlamlı şekilde daha fazla video izlediği görüldü ($p=0,013$).

Tablo 25. Cinsiyete Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu

Cinsiyet	Video İzleme Durumu				Toplam		p
	Evet		Hayır		n	%	
	n	%	n	%			
Erkek	75	55,6	60	44,4	135	45	0,013
Kadın	68	41,2	97	58,8	165	55	
Toplam	143	47,7	157	52,3	300	100	

Pearson ki-kare testi kullanıldı

Eğitim durumuna göre video izleme oranlarını değerlendirdiğimizde; Eğitim durumuna göre video izleme değerlendirildiğinde; eğitim almamış (okur-yazar değil, okur-yazar), ilk ve ortaokul, lise üstü diye üç gruba ayırdığımızda; eğitim almamış 13 (%20,0), ilk ve ortaokul 112 (%56,6), lise ve üstü 18 (%48,6) kişi video izlemiştir. Eğitim almamış hastaların (okur-yazar değil, okur-yazar) video izleme oranları eğitim almış hastalara oranla bariz düşük olduğu görüldü ($p<0,001$).

Tablo 26. Eğitim Durumuna Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu

Eğitim durumu	Video İzleme		p
	Evet n(%)	Hayır n(%)	
Eğitim almamış	13 (20,0)	52 (80,0)	<0,001
İlk ve ortaokul	112 (56,6)	86 (43,4)	
Lise üstü	18 (48,6)	19 (51,4)	

* Pearson ki-kare testi kullanıldı

Gelir durumuna göre video izleme oranları değerlendirildiğinde; 1700 TL altında geliri olan hastaların 48 (%35,3) kişi, 1700-3500 TL arasında geliri olan hastalardan 67 (%54,0) kişi, 3501-6000 TL arasında geliri olanların 26 kişi (%70,3) , 6000 TL üstü geliri olanlardan 2 (%66,7) kişi video izlediği görülmüş. Asgari ücret ve altı alan hastaların video izleme oranının diğer gruplara nazaran düşük olduğu görüldü ($p<0,001$).

Tablo 27. Gelir Durumuna Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu

Eğitim durumu	Video İzleme		p
	Evet n(%)	Hayır n(%)	
1700 altı	48 (35,3)	88 (64,7)	<0,001
1700-3500	67 (54,0)	57 (46,0)	
3501-6000	26 (70,3)	11 (29,7)	
6000 üstü	2 (66,7)	1 (33,7)	

* Pearson ki-kare testi kullanıldı.

Cihaz eğitimi ile video izleme arasındaki ilişki değerlendirildiğinde eğitim alanların %51,2'si video izlerken, eğitim almamış hastaların %27,3'ü video izlemiş. İnhaler cihaz eğitimi alan hastaların video izlemeye eğiliminin daha fazla olduğu ($p=0,003$) görüldü.

Hastalara sorduğumuz “kullandığınız cihazdan memnun musunuz” sorusuna verilen “evet” cevabını bir grupta, “hayır” ve “kısmen” cevaplarını ise bir grup olarak belirleyip video izleme durumlarını değerlendirdik. Memnun olmayan hastaların video izleme eğilimlerinin çok düşük olduğu görüldü. Memnun olanların %53,6 ile 125 kişi video izlerken, memnun olmayanların %46,4 ile 108 kişi video izlememiş. Cihazdan memnun olmayanların %26,9 ile 18 kişi video izlerken, memnun olmayanların %73,1 ile 49 kişinin video izlemediği görüldü. Cihaz memnuniyeti ile video izleme arasında anlamlı ilişki görüldü ($p<0,001$).

Tablo 28. Cihaz Memnuniyetine Göre İkinci Gruptaki Hastaların Video İzleme Durumu

		Video izleme		p
		Evet n(%)	Hayır n(%)	
		Memnuniyet	125 (53,6)	
	Hayır n(%)	18 (26,9)	49 (73,1)	<0,001

Yaş, yaşadığı yer, tanı, sigara kullanım durumu, kim tarafından eğitim aldığı ve cihaz kullanım süresi durumuna göre video izleme oranları değerlendirildiğinde anlamlı fark bulunamadı.

Tablo 29. Gruplar Arası İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Puanlarının Erkek ve Kadınların Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

CİHAZLAR	Cinsiyet (n)	1.Grup Puan±SS (min-median-maks)	2.Grup Puan±SS (min-median-maks)	p
ÖDİ	Erkek(218)	5,16±2,09 (1-5-10)	6,57±2,24 (1-7-10)	p=0,02
	Kadın(240)	4,93±2,25 (0-5-10)	6,22±2,43 (0-7-10)	p<0,001
Diskus	Erkek(76)	6,29±2,11 (1-6,5-9)	7,43±1,85 (4-8-10)	p=0,020
	Kadın(80)	6,21±2,07 (1-6-10)	7,00±2,07 (3-7-10)	p=0,89
Turbuhaler	Erkek(20)	7,00±1,89 (4-7-10)	7,60±2,84 (1-9-10)	p=0,336
	Kadın(33)	7,17±1,58 (4-7,5-9)	7,33±2,38 (1-7-10)	p=0,699
Aerolizer	Erkek(139)	6,55±1,58 (3-7-10)	7,17±1,92 (4-7,5-10)	p=0,038
	Kadın(118)	6,27±1,60 (3-6-9)	6,72±1,92 (3-7-10)	p=0,214

Mann-Whitney U testi kullanıldı

Tüm gruplarda inhaler kullanım becerisine göre yapmış olduğumuz değerlendirmeleri incelediğimizde; Cinsiyetle ilgili yapılan değerlendirmede; inhaler kullanım becerisi ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunamadı. Fakat video izlenme sonrasında inhaler

türüne göre kullanım becerisinde farklılıklar tespit edildi. ÖDİ kullanan erkek ($p=0,02$) ve kadınların ($p<0,001$) video izlemenin kullanım becerisi üzerinde anlamlı sonuçlar elde edildiği görüldü. Diskus kullanan hastalarda erkeklerin video izlemenin kullanım becerisi üzerinde anlamlı sonuçları ($p=0,020$) bulunmuşken kadınlarda anlamlı sonuç bulunamadı. Aerolizer kullanan erkeklerde video izlemenin inhaler cihaz kullanım başarısı üzerine anlamlı sonuç bulundu ($p=0,038$), kadınlarda anlamlı bir sonuca ulaşılamadı. Turbuhaler kullanan erkek ve kadın hastalarda video izlemenin kullanım becerisi üzerinde anlamlı ilişki bulunamadı. (Tablo 29)

Yaş faktörünün cihaz kullanım becerisi üzerindeki etkisine baktığımızda; yaşın ilerledikçe kötü kullanım oranların arttığını görüldü. İnhaler cihazları değerlendirdiğimizde ÖDİ ($p<0,001$), Diskus ($p<0,001$), Aerolizerde ($p<0,001$) anlamlı sonuç bulunurken, turbuhalerde ($p=0,243$) anlamlı sonuç bulunamamıştır. ÖDİ, Diskus ve Aerolizerin yaş aralığında göre karşılaştırmada; 18-34 ile 65 yaş üstü arasında anlamlı fark vardı ÖDİ ($p=0,001$), Diskus ($p=0,001$)ve Aerolizerin kullanımında anlamlı sonuç çıkmadı. 35-49 ile 65 yaş üstü arasında ÖDİ ($p<0,001$), Diskus ($p=0,002$)ve Aerolizerin ($p<0,001$) anlamlı farkları vardı. 50-64 ile 65 yaş üstü arasında ÖDİ ($p=0,002$), Diskus ($p=0,028$)ve Aerolizerin ($p=0,030$) anlamlı farkları vardı. (Tablo 30)

Tablo 30. Yaşa Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanı Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi

Cihazlar	18-34 yaş Puan±SS (min-median- maks)	35-49 yaş Puan±SS (min-median- maks)	50-64 yaş Puan±SS (min-median- maks)	65 yaş üstü Puan±SS (min-median- maks)	P
ÖDİ (n=458)	6,84±2,24 (1-7-10)	6,66±2,20 (2-7-10)	5,88±2,36 (0-6-10)	4,96±2,19 (0-5-10)	<0,001
Diskus (n=156)	8,18±1,33 (6-9-10)	7,52±1,63 (3-8-10)	7,17±2,19 (1-8-10)	6,03±1,96 (1-6-10)	<0,001
Turbuhaler (n=53)	7,50±1,92 (6-7-10)	7,81±1,64 (4-7,5-10)	7,38±2,27 (1-8-10)	6,25±2,26 (1-6-9)	0,243
Aerolizer (n=257)	7,09±1,30 (5-7-9)	7,66±1,67 (4-8-10)	6,94±1,66 (3-7-10)	6,24±1,80 (3-6-10)	<0,001

Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Yaş aralığına göre inhaler cihaz kullanım beceri düzeyindeki farklılığın, hangi yaş gruplarından kaynaklandığının anlaşılması için yapılacak ikili karşılaştırmalarda; Anovavaryans analizinde söz edilen post hoc ikili karşılaştırma yöntemlerinin nonparametrik modifikasyonlarından Tamhane's T2 testi kullanılmıştır.

Tablo 31. Eğitim Durumuna Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi

Cihazlar	Yok Puan±SS (min- median- maks)	Okur Yazar Puan±SS (min- median- maks)	İlk Okul Puan±SS (min- median- maks)	Ortaokul Puan±SS (min- median- maks)	Lise Puan±SS (min- median- maks)	Üniversite Puan±SS (min- median- maks)	P
ÖDİ (n=458)	4,17±1,94 (0-4-9)	4,56±1,91 (0-4-8)	5,94±2,34 (0-6-10)	6,23±2,03 (2-7-9)	7,02±2,02 (1-7-10)	6,89±2,62 (3-8-10)	<0,001
Diskus (n=156)	5,38±1,91 (3-5-10)	5,92±1,98 (2-6-9)	7,01±2,04 (1-8-10)	7,57±1,27 (6-8-9)	7,53±1,70 (3-8-10)	8,00±2,10 (5-8,5-10)	=0,001
Turbuhaler (n=53)	5,83±2,93 (1-6,5-9)	7,33±3,06 (4-8-10)	7,39±2,01 (1-7-10)	7,50±2,08 (5-7,5-10)	7,43±1,40 (6-7-10)	8,50±2,12 (7-8,5-10)	=0,773
Aerolizer (n=257)	5,46±1,48 (3-5-8)	6,04±1,49 (3-6-8)	6,90±1,77 (3-7-10)	7,50±1,46 (5-7,5-10)	7,47±1,78 (4-8-10)	8,00±** (8-8-8)	<0,001

*Sayısal veriler Puan±SS, Min-Median-Maks şeklinde ifade edilmiş, **yeterli sayısal veriye ulaşılamadığından SS hesaplanamamıştır

Eğitim durumuna göre inhaler kullanım becerisini değerlendirdiğimizde; eğitim almış kişilerin (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite) eğitim almamış kişilere (okur-yazar değil, okur-yazar) oranla daha iyi inhaler cihaz kullandığı görüldü. Eğitim durumunun ÖDİ kullananlarda anlamlı sonuç ($p<0,001$) bulunmuştur. Eğitim almayan fakat okuma-yazması olan ve okuma-yazması olmayan arasında anlamlı fark yokken, eğitim almayanlar ile eğitim alan gruplar arasında anlamlı farklar bulunmuş ($p<0,001$), ilkokul-lise ($p=0,025$) dışında eğitim alan gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Diskusta eğitim düzeyi ile kullanım becerisi arasında anlamlı ($p=0,001$) ilişki bulundu. Özellikle okuma-yazması olmayan hastalar ile eğitim almış hastalar arasında ilkokul, ortaokul ve lise arasında anlamlı ilişkiler ($p=0,011/0,044/0,008$) görüldü. Aerolizerde eğitim düzeyi ile kullanım becerisi arasında anlamlı ($p<0,001$) ilişki bulunmuştur. Okuma-yazması olmayan eğitim almamış hastalar ile eğitim almamış okuma-yazması olan hastalar arasında anlamlı ilişki bulunmaz iken, ilkokul, ortaokul ve lise eğitimi alan hastalar arasında anlamlı sonuçlar ($p<0,001/=0,001/=0,001$) bulundu. Okuma-yazması olan eğitim almamış hastalar ile ortaokul ve liseli eğitim alanlar arasında anlamlı ilişki ($p=0,042/0,051$) bulundu. Eğitim düzeyi olan hastalar arasında kullanım

becerisi ile ilgili anlamlı ilişki bulunamadı (*1 üniversite eğitimi alan hasta olduğundan liseeğitimi alanlara eklendi).Turbuhaler kullanımında eğitim düzeyi ile ilgili anlamlı ilişki tespit edilemedi.(**Tablo 31**)

Yaşadığı yere göre inhaler cihaz kullanım becerilerini değerlendirdiğimizde; ilde yaşayanların inhaler cihaz kullanım becerisinin daha iyi olduğu anlaşıldı. ÖDİ, Diskus ve Aerolizerde anlamlı sonuçlar ($p<0,001/=0,001/=0,005$) bulundu. ÖDİ’de ilde yaşayanlar ile köy-belde ($p<0,001$) ve ilçede ($p=0,003$) yaşayanlar arasında anlamlı sonuç çıktı. Diskus kullanlarda ilde yaşayanlar ile köy-belde ($p=0,007$) ve ilçede ($p=0,021$) yaşayanlar arasında anlamlı ilişki bulundu. Arolizer kullanan hastalarda sadece il ile köy-belde arasında yapılan çalışmada anlamlı ilişki ($p=0,011$) bulundu. Turbuhaler kullanan hastalar ile yaşadığı yer arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p=0,072$). (**Tablo 32**)

Tablo 32. Yaşadığı Yere Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi

Cihazlar	Köy-Belde Puan±SS (min-median- maks)	İlçe Puan±SS (min-median- maks)	İl Puan±SS (min-median- maks)	P
ÖDİ (n=458)	4,95±2,17 0-5-10	5,28±2,48 0-5-10	6,18±2,25 0-6-10	<0,001
Diskus (n=156)	5,89±2,01 1-6-10	6,26±1,86 2-6-10	7,29±2,04 1-8-10	=0,001
Turbuhaler (n=53)	7,00±1,90 4-7-9	5,76±2,44 1-6-9	7,62±1,96 1-8-10	=0,72
Aerolizer (n=257)	6,13±1,76 3-6-10	6,46±1,85 4-6-10	7,00±1,71 3-7-10	=0,005

*Sayısal veriler Puan±SS, Min-Median-Maks şeklinde ifade edilmiş,Kruskal-Wallis testi kullanıldı

Yaptığımız çalışmada gelir düzeyine göre inhaler cihaz kullanım becerisini değerlendirdiğimizde; gelir düzeyin asgari ücret kazancın altına(1700 TL altı) düştükçe kötü kullanımın arttığı görüldü. ÖDİ’de ($p<0,001$), diskusta ($p=0,001$) ve aerolizerde ($p<0,001$) anlamlı sonuçlar bulunurken, turbuhalerde anlamlı sonuca varılamamıştır ($p=0,339$). ÖDİ kullan hastalarda 1700 TL altı kazananlar ile diğer gruplar arasında anlamlı fark ($p=0,002/<0,001/=0,011$) bulundu. Gelir durumu 1700-3500 TL ile 3501-6000 TL arasında olanlarda anlamlı ($p<0,001$) sonuçlar elde edildi.

Diskus kullananlarda 1700 TL altı ile 17001-3500 TL arasındaki gruplarda anlamlı fark ($p=0,035$) görüldü. Aerolizer kullanan hastalardan 6001 TL üstü kazanan bir kişi olduğundan 3501-6000 TL grubuna dahil edildi. Aerolizer kullanan hastaları değerlendirdiğimizde; gelir durumu 1700 TL altı ile 1700-3500 TL ile 3501-6000 TL arasında olanlarda anlamlı fark görüldü ($p=0,002/=0,021$), 1700-3500 TL ile 3501-6000 TL arasında geliri olanlarda anlamlı fark yoktu. (Tablo 33)

Tablo 33. Gelir Durumuna Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi

Cihazlar	1700 TL altı Puan±SS (min-median- maks)	1700-3500 TL Puan±SS (min-median- maks)	3501-6000 TL Puan±SS (min-median- maks)	6001 TL üstü Puan±SS (min-median- maks)	p
ÖDİ (n=458)	5,16±2,31 0-5-10	5,97±2,29 1-6-10	7,59±1,73 3-8-10	7,57±1,27 1-6-9	<0,001
Diskus (n=156)	6,24±1,90 2-6-10	7,16±2,05 1-8-10	8,22±1,86 4-9-10	7,75±3,20 3-9-10	=0,001
Turbuhaler (n=53)	6,68±2,55 1-6,5-10	7,67±1,58 4-8-10	8,20±2,05 6-9-10	6,50±0,71 6-6,5-7	=0,339
Aerolizer (n=257)	6,32±1,72 3-6-10	7,08±1,72 3-7-10	8,23±1,54 6-9-10	4±* 4-4-4	<0,001

*bir kişi olduğundan SS hesaplanamadı

İnhaler cihaz kullanan hastalara sorduğumuz “inhaler cihaz eğitimi aldınız mı?” sorusuna verilen evet, hayır cevaplarını karşılaştığımızda ÖDİ’de anlamlı sonuç ($p<0,001$) çıkarken diğer inhaler gruplarda kullanım beceri puanları artmış olsa da anlamlı sonuç çıkmadı. ÖDİ eğitimi alanların inhaler cihaz beceri puanı $5,91±2,28$ iken, eğitim almadıklarını söyleyenlerin beceri puanı ise $4,57±2,43$ olarak bulundu.

Hastalara sorduğumuz “kullandığınız cihazdan memnun musunuz” sorusuna verilen “evet” cevabını bir grupta, “hayır” ve “kısmen” cevaplarını ise bir grup olarak değerlendirdiğimizde; memnun olmayanların kullanım becerilerinin daha kötü olduğu görüldü. Kullandığı inhaler cihazda memnun olanlar ile memnun olmayanlar arasında ÖDİ ($p<0,001$), Diskus ($p<0,001$), Turbuhaler ($p=0,001$) ve Aerolizerde ($p=0,016$) anlamlı tespit edildi. (Tablo 34)

Tablo 34. Kullanım Memnuniyetine Göre İki Gruptaki Hastaların İnhaler Cihaz Kullanım Beceri Düzeyleri ve Değerlendirilmesi

Cihazlar	Evet Puan±SS(n) (min-median-maks)	Hayır Puan±SS(n) (min-median-maks)	p
ÖDİ (n=458)	6,17±2,20(330) (1-6-10)	4,52±2,31(128) (0-4-10)	<0,001
Diskus (n=156)	7,11±1,97(122) (1-7,5-10)	5,65±2,00(34) (2-5,5-10)	<0,001
Turbuhaler (n=53)	7,83±1,63(41) (4-8-10)	5,33±2,43(12) (1-6-9)	=0,001
Aerolizer (n=257)	6,85±1,87(196) (3-7-10)	6,21±1,45(61) (3-6-9)	=0,016

Tanı, sigara kullanım durumu, kim tarafından eğitim verildi ve kullanım süresine göre kullanım becerileri değerlendirildiğinde anlamlı sonuç bulunamadı.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Astım ve KOAH mortalite ve morbiditesi yüksek olan ciddi kronik hava yolu hastalıklarıdır. Tedavilerinin temelinde inhaler cihazlar yer almakta ve tedavi maliyetlerinin önemli bir kısmını bu cihazlar oluşturmaktadır. Tedavi maliyetlerini arttıran etkenlerden biri de inhaler cihazların hatalı kullanımının çok yaygın olmasıdır. İnhaler ilaçların tedavi başarısını belirleyen önemli faktörlerden birisi İCKB'dir. Bu açıdan hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerinin artırılması büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada; hastanede poliklinik bekleme alanlarında bulunan ekranlarda, inhaler cihazların doğru kullanımının anlatıldığı eğitim videoları göstermenin hastaların İCKB'si üzerindeki etkisi araştırıldı.

Çalışma verileri değerlendirildiğinde; video gösterimi sonrasında değerlendirilen gruptaki (2. grup) ÖDİ, diskus ve aerolizer kullanan katılımcıların İCKB skalasından aldıkları puan ortalamalarının, video gösterimi öncesinde değerlendirilen gruptakilerin (1. grup) puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı. Turbuhaler kullanan katılımcılar değerlendirildiğinde 2. Grubun puan ortalaması 1. Gruptan yüksek olmasına rağmen istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 10). 2. gruptaki video izleyen katılımcılar ile 1. gruptaki katılımcıların karşılaştırılmasında; eğitim videosunu izleyenlerin, video gösterimi öncesinde değerlendirilen gruba (1. grup) göre kullandıkları inhaler cihaz çeşitlerinden bağımsız olarak ölçekten anlamlı düzeyde daha yüksek puan aldıkları görüldü (Tablo 11). Katılımcıların, inhaler cihaz kullanım basamaklarındaki uygulamaları ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise; 2. Gruptaki hastaların inhaler cihaz kullanım basamaklarının büyük kısmında doğru kullanım oranlarının 1. gruptakilere göre daha yüksek olduğu; 2. gruptaki ÖDİ kullananların 10 basamağın 8'inde, diskus kullananların 10 basamağın 3'ünde, turbuhaler kullananların bir basamakta, aerolizer kullananların ise 10 basamağın 3'ünde, 1. gruptaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek doğru kullanım oranları olduğu görüldü

Literatürde poliklinik bekleme alanlarında gösterilen eğitim videolarının inhaler cihaz kullanım becerisi üzerine etkisinin araştırıldığı benzer bir çalışma bulunmamakla

birlikte, farklı eğitim yöntemlerinin etkilerinin değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Obeidat ve Reddel (2018)'in yatan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastane eczacısı tarafından verilen eğitim sonrasında hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerinin anlamlı oranda arttığı görülmüştür. Yine göğüs hastalıkları polikliniklerine başvuran hastalarda yüz yüze verilen eğitimlerin hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerini yüksek oranda arttırdığı gözlenmiştir (Aydemir 2013). Farklı eğitim yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise; en etkili yöntemin yüz yüze eğitim verilmesi olduğu ve video aracılığıyla verilen eğitimlerin etkilerinin de yüz yüze verilen eğitimlerin etkilerine yakın olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlar ışığında yüz yüze eğitimlerle beraber video eğitimlerinin birlikte uygulanmasının daha etkili olabileceği yönünde fikir belirtilmiştir (Palen et al. 1997).

Katılımcılar arasında inhaler cihaz hatalı kullanım oranının en yüksek olduğu grubun ÖDİ kullananlar olduğu saptandı. Bunu sırasıyla diskus, aerolizer ve turbuhaler kullananlar izlemekteydi. Kullanım basamakları ayrı ayrı değerlendirildiğinde; dört inhaler cihaz grubu için en fazla hatalı uygulamanın olduğu basamakların; 'cihazdan uzak bir şekilde nefes verilmesi' ve 'yaklaşık 10 saniye nefesin tutulması' olduğu görüldü. Gruplar arası karşılaştırmada video gösterimi sonrası bu kullanım basamaklarında doğru kullanım oranlarının anlamlı düzeyde arttığı saptandı. Benzer çalışmalarda ise ÖDİ kullananlarda çoğunlukla 'püskürtme esnasında inhalasyon yapılması' ve 'nefesin tutulması' basamaklarında hastaların hatalı/eksik uygulama yaptıkları saptanmıştır. Diskus, turbuhaler ve aerolizer kullananlarda ise en fazla hatalı/eksik uygulamaların çalışmamızla uyumlu şekilde 'nefes verme' ve 'nefes tutma' basamaklarında olduğu belirtilmiştir (Plaza and Sanchis 1998, Giraud and Roche 2002, Khassawneh et al. 2008, Rootmensen et al. 2010). Çalışmamızın sonucuna göre video izlediği halde hatalı kullanım oranı yüksek olan basamaklar üzerinde daha ayrıntılı durup izleyenlerin dikkatini çekecek görsellerin ve alt yazıların eklenmesinin, doğru kullanım oranını daha da arttıracakı düşüncesindeyiz.

Katılımcı gruplar birlikte değerlendirildiğinde; cinsiyetler arasında inhaler cihaz kullanım becerileri açısından fark saptanmadı. Literatürde bu konuda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Başlılar ve ark. (2018)'nin astım/KOAH tanısıyla inhaler tedavi verilmiş

751 hastanın retrospektif olarak inhaler cihaz kullanma becerilerini değerlendirdikleri çalışma sonucunda çalışmamız sonuçlarıyla uyumlu şekilde cinsiyetler arasında inhaler cihaz kullanım becerileri açısından fark olmadığı belirtilmiştir. Aydemir (2013)'in yüz yüze eğitimin inhaler cihaz kullanım başarısı üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında, katılımcılar eğitim öncesi değerlendirildiğinde erkeklerin kadınlardan daha yüksek inhaler cihaz doğru kullanım oranlarına sahip olduğu fakat eğitim sonrasında bu farkın ortadan kalktığı ifade edilmiştir. Özel ve ark. (2018)'nin çalışmasında ise kadın hastaların inhaler cihaz kullanma beceri puanlarının erkek hastaların puandan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Bizim alışmamızda, erkek ve kadın katılımcılar ayrı değerlendirildiğinde; 2. gruptaki hem erkek hem de kadın hastaların puan ortalamalarının 1. gruba göre daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca 2. gruptaki Dİ, diskus ve aerolizer kullanan erkeklerin, 1. gruptaki bu cihazları kullanan erkeklerden anlamlı düzeyde daha yüksek inhaler cihaz kullanım becerisine sahip oldukları, turbuhaler kullanan erkeklerde ise gruplar arasında bir fark olmadığı görüldü. 2. gruptaki Dİ kullanan kadınlarda 1. gruptaki Dİ kullanan kadınlardan daha yüksek beceri düzeylerine sahip oldukları; diskus, turbuhaler ve aerolizer kullanan kadınlarda ise gruplar arasında beceri düzeyleri açısından fark olmadığı saptandı (Tablo 29). Bu tablonun temel belirleyicisi olarak 2. gruptaki erkeklerin kadınlardan anlamlı düzeyde daha yüksek eğitim videosu izleme oranlarına sahip olmaları gösterilebilir. (Tablo 25)

Yaş gruplarına göre İCKB'leri değerlendirildiğinde; yaş artıkça kullanım beceri puanlarının dört cihaz grubu için de azaldığı görülürken, Dİ, diskus ve aerolizer kullananlarda istatistiksel anlamlılık saptandı. 2. gruptaki katılımcıların yaş grupları arasında video izleme durumları açısından farklılık saptanmadı. Literatürdeki benzer çalışmalarda da yaş ilerledikçe inhaler cihazların doğru kullanım oranlarının azaldığı belirtmiştir (Mirici ve ark. 2001, şen et al. 2006, Aydemir 2013, Başlılar et al. 2018). Yaşla birlikte el nefes koordinasyonunun azalması, motor fonksiyonların yavaşlaması, görme ve diğer becerilerdeki zayıflamalar, verilen eğitimlere gösterilen ilgi ve algının zayıflaması gibi muhtemel faktörlerden dolayı inhaler cihaz kullanım becerisinin azalması beklenen bir sonuçtur.

Çalışmada katılımcıların eğitim durumlarına göre İCKB'lerini değerlendirdiğimizde; eğitim almış hastaların, eğitim almamış (okur-yazar değil, okur-yazar) hastalardan daha yüksek puan aldıkları görüldü (Tablo 31). Şen ve ark. (2006) hastaların eğitim düzeyleri ile doğru uygulama tekniği, tanıları bilmeleri ve tedavilerini sürdürmeleri arasında ilişki saptanmadığını belirtmiş olsalar da; birçok çalışmada eğitilmiş kişilerin inhaler cihazları daha doğru kullandığı bulunmuştur (Mirici ve ark. 2001, Aydemir, 2013, Başlılar et al. 2018). Çalışmamızda eğitim almamış (okur-yazar değil, okur-yazar) hastaların video izleme oranlarının eğitim almış hastalara oranla belirgin düzeyde düşük olduğu görülmüştür (Tablo 26). Eğitim almamış hasta gruplarının inhaler cihaz kullanım becerilerinin düşük olması ve video eğitimine ilgilerinin daha az olmasından dolayı bu hasta grupları riskli hasta olarak kabul edilmelidir. Hekimlerin, bu hasta grubuna reçete düzenlerken, kullanım becerilerini yeniden değerlendirmeleri ve eksikleri doğrultusunda uygulamalı eğitim vermeleri gerektiği kanaatindeyiz.

Çalışmada il merkezinde yaşayan katılımcılardan ÖDİ, diskus ve aerolizer kullananların, ilçe merkezi ve köyde yaşayıp bu cihazları kullananlardan daha yüksek inhaler cihaz kullanım beceri puanları olduğu görüldü (Tablo 32). Aydemir (2013)'in yapmış olduğu çalışma sonuçları da benzer şekilde, şehir merkezlerinde yaşayanların inhaler cihaz kullanım becerisi açısından daha iyi sonuçlara sahip olduklarını göstermiştir. Kırsal kesime gittikçe hekime ulaşabilirliğin azalması ve bunun sonucu olarak, olması gereken sıklıkta hekim kontrolüne gidilememesi, hastaların her kontrolde hekim tarafından yapılan bilgilendirmelerden mahrum kalmasının; bu sonucun temel belirleyicisi olduğunu düşünmekteyiz.

Gelir düzeyi ile inhaler cihaz kullanım becerisi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; ÖDİ, diskus ve aerolizer kullananlarda anlamlı sonuçlar bulunurken, turbuhaler kullananlarda anlamlı sonuç bulunmadı. Özellikle asgari ücret altında gelir düzeyine sahip katılımcıların, inhaler cihaz kullanım beceri puanlarının en düşük olduğu görüldü (Tablo 33). Literatür taramasında gelir düzeyi ile İCKB arasındaki ilişkinin değerlendirildiği benzer araştırmalara rastlanmadı. Gelir düzeyi ile eğitim durumunun paralel olduğu gerçeğiyle yola çıktığımızda, eğitim düzeyine benzer şekilde gelir

düzeyle ilgili sonuçlarla karşılaştırılması beklenilmekteydi. Bizim yaptığımız çalışmada da benzer sonuçlar görüldü. Gelir düzeyine göre video izlenme oranlarına bakıldığında; gelir düzeyi artıkça video izleme oranının arttığı görüldü (Tablo 27). Gelir durumu, eğitim düzeyi ve verilen cihaz kullanım eğitimlerine gösterilen ilgi ile inhaler cihaz kullanım becerisi arasındaki ilişkinin daha net ortaya konabilmesi adına daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Katılımcılardan 1. gruptakilerin %86'sının, 2. gruptakilerin ise %85'inin daha önce inhaler cihaz kullanım eğitimi aldıkları saptandı. Her iki gruptaki eğitim alan hastaların büyük kısmı bu eğitimi göğüs hastalıkları uzmanlarından aldıklarını beyan ettiler. Daha önce eğitim alanlar ile almayanlar karşılaştırıldığında; sadece ÖDİ kullananlardan eğitim alanların eğitim almayanlardan daha yüksek İCKB'ye sahip oldukları görülürken; diğer cihaz grupların içinde eğitim alanlar ile almayanlar arasında bir fark saptanmadı. Özel ve ark. (2018) yapmış oldukları çalışmada, göğüs hastalıkları uzmanından inhaler cihaz kullanmayı öğrenen bireylerin İCKB'sinin diğer gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Hastalık tanısını koyan hekim ile inhaler cihaz kullanım becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada, göğüs hastalıkları uzmanı tarafından tanı konulan hastaların ilaçlarını daha doğru kullandıkları saptanmıştır (Aydemir 2013). Bunun yanı sıra hekimlerin İCKB'lerinin değerlendirildiği bir çalışmada ise; göğüs hastalıkları ve alerji uzmanlarının inhaler cihaz kullanımında aldıkları puanların pratisyen hekimler ve çocuk hastalıkları uzmanlarındandaha yüksek olduğunu belirtilmiştir (Plaza ve Sanchis 1998). Görgün ve ark. (2014)'nın yapmış olduğu çalışmada ise; göğüs hastalıkları uzmanlarının İCKB'lerinin diğer hekim ve sağlık çalışanlarından iyi olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda katılımcılarda daha önce eğitim alanların yüksek oranda olması ve eğitimi verenlerin büyük kısmının göğüs hastalıkları uzmanı olmasına rağmen turbuhaler dışındaki cihazları kullananların İCKB puanlarının düşük olmasının sebeplerinin araştırılması gerekmektedir. Göğüs hastalıkları uzmanı inhaler tedavi başlayacakları hastalara eğitim için gerekli ortam ve zamanı sağlamalı, hastaya uygulamalı bir şekilde eğitimin sunulması için planlama yapmalıdır.

Hastaların kullandıkları inhaler cihazdan memnuniyet durumları ile inhaler cihaz kullanım becerileri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; kullandığı cihazdan memnun olmayan veya kısmen memnun olanların inhaler cihaz kullanım becerilerinin kullandıkları cihazdan memnun olanlardan daha düşük olduğu görüldü (Tablo 34). İnhaler cihaz kullanım becerisi düşük olan hastaların tedavilerini yeterli düzeyde alamamalarından dolayı mevcut yakınmalarının istenen oranda azalmaması ve buna bağlı olarak aldıkları tedaviden memnuniyet duymamaları beklenen bir bulgudur. Bu bağlamda; bir hekimin, hastasının kullandığı inhaler cihazdan memnun olmamasına bağlı istediği tedavi değişikliği öncesinde hastanın inhaler cihaz kullanım becerisini yeniden değerlendirmesi gerektiği kanaatindeyiz. Literatür taramasında inhaler cihaz memnuniyeti ile İCKB arasındaki ilişkinin değerlendirildiği benzer araştırmalara rastlanmadı. Bu durum araştırmanın önemine katkı sağlamakla birlikte bundan sonraki benzer çalışmalarda araştırmacılar için yol gösterici olabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak; poliklinik bekleme alanlarında inhaler cihazların doğru kullanımını gösteren videoların gösterimi, hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerine olumlu etkiler sağlamaktadır. Bununla birlikte; inhaler cihaz kullanan hastaların yaş, eğitim seviyesi, yaşadıkları yer, gelir durumu, cihaz kullanım eğitimi alma ve kullandıkları cihazdan memnuniyet durumları gibi değişkenlerin de hastaların inhaler cihaz kullanım becerileri üzerine çeşitli etkileri olduğu görülmektedir. Bu bağlamda çeşitli eğitim yöntemleri ile inhaler cihaz kullanım becerileri arttırılmak istenen hastaların, bu değişkenler gözetilerek ne yoğunlukta eğitime tabi tutulmaları gerektiği belirlenmeli ve kişiye yönelik yaklaşım yöntemleri geliştirilmelidir. Kısa sürede çok sayıda hastaya personel ihtiyacı duyulmadan düşük bütçe ile eğitim verilebilmesinin poliklinik bekleme alanlarında video gösterimi ile mümkün olduğu görülmektedir. Bu bağlamda hastalara hangi yöntemle eğitim verilirse verilsin, özellikle göğüs hastalıkları polikliniklerinin bekleme alanlarında inhaler cihaz kullanımının anlatıldığı videoların sürekli gösterilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Ayrıca inhaler cihaz kullanımındaki eksikliklerin giderilebilmesi adına; ilk eğitimin inhaler cihazı reçete eden hekim tarafından verilmelidir. Sonrasında belirli aralıklarla bu eğitimlerin tekrarlanması, polikliniklerde hasta eğitimine katkı sağlayacak

dokümanların bulundurulması, inhaler cihaz eğitimi konusunda tecrübeli hekim dışı sağlık personelinin bulundurulması, farkındalık artırıcı kamu spotlarının oluşturulması ve medya kanallarıyla hastalara ulaştırılması da yararlı olacaktır.



6. KAYNAKLAR

- Al-Jahdali H, Ahmed A, Al-Harbi A, Khan M, Baharoon S, Bin Salih S, Halwani R, Al-Muhsen S. (2013). Improper inhaler technique is associated with poor asthma control and frequent emergency department visits. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 6;9(1):8.
- Allen SC, Ragab S. (2002). Ability to learn inhaler technique in relation to cognitive scores and tests of praxis in old age. *Postgrad Med J.* 78:37–39.
- American Association for Respiratory Care (2017). A Guide To Aerosol Delivery Devices for Respiratory Therapists.
- Ari A, Hess D, Myers TR, Rau JL. (2012). A Guide to Aerosol Delivery Devices for Respiratory Therapists, 2nd Edition. Solunum Tedavileri Uygulayanlar İçin Aerosol Tedavi Cihazları Rehberi, 2. Baskı. Çeviren: Çalışkaner AZ. Golden Print Matbaacılık. İstanbul.
- Aydemir Y. (2013). Misuse of inhalation devices-Effective parameters and the role of education. *Eurasian J Pulmonol.* 15(1): 32-38.
- Aydemir Y. (2018). Astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve fibrozis hastalıklarının karşılaştırmalı klinik farmakolojisi. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol - Special Topics.* 6(2):118-25.
- Bai TR, Vonk JM, Postma DS, Boezen HM. (2007). Severe exacerbations predict excess lung function decline in asthma. *Eur Respir J.* 30(3):452–6.
- Bateman ED, Kornmann O, Schmidt P, Pivovarova A, Engel M, Fabbri LM. (2011). Tiotropium is noninferior to salmeterol in maintaining improved lung function in B16-Arg/Arg patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 128(2):315–22.
- Bavbek S, Mungan D, Türkteş H, Mısırlıgil Z, Gemicioğlu B, ADVISE Study Group. (2011). A cost-of-illness study estimating the direct cost per asthma exacerbation in turkey. *Respir Med.* 105(4):541-8.
- Bel EH. (2004). Clinical phenotypes of asthma. *Curr Opin Pulm Med.* 10(1):44–50.
- Buhl R. (2006). Local oropharyngeal side effects of inhaled corticosteroids in patients with asthma. *Allergy.* 61(5):518–26.

- Cazzola M, MacNee W, Martinez FJ, Rabe KF, Franciosi LG, Barnes PJ, Brusasco V, Burge PS, Calverley PM, Celli BR, Jones PW, Mahler DA, Make B, Miravittles M, Page CP, Palange P, Parr D, Pistolesi M, Rennard SI, Rutten-van Mölken MP, Stockley R, Sullivan SD, Wedzicha JA, Wouters EF; American Thoracic Society; European Respiratory Society Task Force on outcomes of COPD. (2008). Outcomes for COPD pharmacological trials: from lung function to biomarkers. *Eur Respir J.* 31(2):416–69.
- Celik GE, Bavbek S, Paşaoğlu G, Mungan D, Abadoğlu O, Harmanci E, Misirligil Z. (2004). Direct medical cost of asthma in Ankara, Turkey. *Respiration.* 71(6):587–93.
- Childhood Asthma Management Program Research Group, Szeffler S, Weiss S, Tonascia J, Adkinson NF, Bender B, Cherniack R, Donithan M, Kelly HW, Reisman J, Shapiro GG, Sternberg AL, Strunk R, Taggart V, Van Natta M, Wise R, Wu M, Zeiger R. (2000). Long-term effects of budesonide or nedocromil in children with asthma. *N Engl J Med.* 343(15):1054-63.
- Chopra N, Oprescu N, Fask A, Oppenheimer J. (2002). Does introduction of new "easy to use" inhalational devices improve medical personnel's knowledge of their proper use? *Ann Allergy Asthma Immunol.* 88(4):395-400.
- Duarte-de-Araujo, A., Teixeira, P., Hespanhol, V., Correia-de-Sousa, J., 2019. COPD: misuse of inhaler devices in clinical practice. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 14, 1209–1217
- Fink JB, Rubin BK. (2005). Problems with inhaler use: A call for improved clinician and patient education. *Respir Care.* 50(10):1360-74.
- Giraud V, Roche N. (2002). Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J.* 19(2):246–51.
- Girodet PO, Raheison C, Abouelfath A, Lignot S, Depont F, Moore N, Molimard M. (2003). Real-life use of inhaler devices for chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Therapie.* 58(6):499-504.
- Global Initiative for Asthma. (GINA). (2016). Global Strategy for Asthma Management and Prevention.
- Global Initiative for Asthma. (GINA). (2019). Global Strategy for Asthma Management and Prevention.

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (GOLD). (2017). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Revised 2017.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (GOLD). (2019). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Revised 2019.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (GOLD). (2011). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Revised 2011.
- Gray SL, Williams DM, Pulliam CC, Sirgo MA, Bishop AL, Donohue JF. (1996). Characteristics predicting incorrect metered-dose inhaler technique in older subjects. *Arch. Intern. Med.* 156(9):984–8.
- Gregoriano C, Dieterle T, Breitenstein AL, Dürr S, Baum A, Maier S, Arnet I, Hersberger KE, Leuppi JD. (2018). Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial. *Respir Res.* 19(1):237.
- Guner SN, Gokturk B, Kilic M, Ozkiraz S. (2011). The prevalences of allergic diseases in rural and urban areas are similar. *Allergol Immunopathol (Madr).* 39(3):140-4.
- Hacievliyagil SS, Arıkan ÖÖ, Günen H. (2005). Hastaların inhaler ilaçları kullanma becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi.* 25(2):51–60.
- Jaeschke R, O'Byrne PM, Mejza F, Nair P, Lesniak W, Brozek J, Thabane L, Cheng J, Schünemann HJ, Sears MR, Guyatt G. (2008). The safety of long-acting beta-agonists among patients with asthma using inhaled corticosteroids: Systematic review and metaanalysis. *Am J Respir Crit Care Med.* 15;178(10):1009-16.
- John GG, Robert L, Yves S, Bo L. (2013) The European Lung White Book: Respiratory Health and Disease in Europe, 2nd ed. European Respiratory Society, Sheffield.
- Juniper EF, Kline PA, Vanzielegem MA, Ramsdale EH, O'Byrne PM, Hargreave FE. (1990). Effect of long-term treatment with an inhaled corticosteroid

- (budesonide) on airway hyperresponsiveness and clinical asthma in nonsteroid-dependent asthmatics. *Am Rev Respir Dis.* 142(4):832-6.
- Kerstjens HA, Engel M, Dahl R, Paggiaro P, Beck E, Vandewalker M, Sigmund R, Seibold W, Moroni-Zentgraf P, Bateman ED. (2012). Tiotropium in asthma poorly controlled with standard combination therapy. *N Engl J Med.* 367(13):1198-207.
- Khassawneh BY, Al-Ali MK, Alzoubi KH, Batarseh MZ, Al-Safi SA, Sharara AM, Alnasr HM. (2008). Handling of inhaler devices in actual pulmonary practice: Metered-dose inhaler versus dry powder inhalers. *Respir Care.* 53(3):324–8.
- Kuyucu T, Güçlü SZ, Saylan B, Demir C, Senol T, Güner S, Koyuncu E, Ozen F, Oztürk S, Cangül Z, Ağanoglu S, Ozkaya S, Ocak SC, Akkurt H, Intepe YS, Bayrak MG, Güler T, Bekçi TT, Soyyiğit S, Seyfettin S, Kula O, Akbay MO, Büyükgöze B, Asal G, Başlılar S, Oztürk O; Turkey SUNRISE Study Group. (2011). A cross-sectional observational study to investigate daily symptom variability, effects of symptom on morning activities and therapeutic expectations of patients and physicians in COPD-SUNRISE study. *Tuberk Toraks.* 59(4):328–39.
- Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, Dekhuijzen R, Sanchis J, Viejo JL, Barnes P, Corrigan C, Levy M, Crompton GK. (2008). Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med.* 102(4):593–604.
- Lewis RA, Fleming JS. (1985). Fractional deposition from a jet nebulizer: How it differs from a metered dose inhaler. *Br J Dis Chest.* 79(4):361–7.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, Abraham J, Adair T, Aggarwal R, Ahn SY, Alvarado M, Anderson HR, Anderson LM, Andrews KG, Atkinson C, Baddour LM, Barker-Collo S, Bartels DH, Bell ML, Benjamin EJ, Bennett D, Bhalla K, Bikbov B, Bin Abdulhak A, Birbeck G, Blyth F, Bolliger I, Boufous S, Bucello C, Burch M, Burney P, Carapetis J, Chen H, Chou D, Chugh SS, Coffeng LE, Colan SD, Colquhoun S, Colson KE, Condon J, Connor MD, Cooper LT, Corriere M, Cortinovis M, de Vaccaro KC, Couser W, Cowie BC, Criqui MH, Cross M, Dabhadkar KC, Dahodwala N, De Leo D, Degenhardt L, Delossantos A, Denenberg J, Des

Jarlais DC, Dharmaratne SD, Dorsey ER, Driscoll T, Duber H, Ebel B, Erwin PJ, Espindola P, Ezzati M, Feigin V, Flaxman AD, Forouzanfar MH, Fowkes FG, Franklin R, Fransen M, Freeman MK, Gabriel SE, Gakidou E, Gaspari F, Gillum RF, Gonzalez-Medina D, Halasa YA, Haring D, Harrison JE, Havmoeller R, Hay RJ, Hoen B, Hotez PJ, Hoy D, Jacobsen KH, James SL, Jasrasaria R, Jayaraman S, Johns N, Karthikeyan G, Kassebaum N, Keren A, Khoo JP, Knowlton LM, Kobusingye O, Koranteng A, Krishnamurthi R, Lipnick M, Lipshultz SE, Ohno SL, Mabweijano J, MacIntyre MF, Mallinger L, March L, Marks GB, Marks R, Matsumori A, Matzopoulos R, Mayosi BM, McAnulty JH, McDermott MM, McGrath J, Mensah GA, Merriman TR, Michaud C, Miller M, Miller TR, Mock C, Mocumbi AO, Mokdad AA, Moran A, Mulholland K, Nair MN, Naldi L, Narayan KM, Nasser K, Norman P, O'Donnell M, Omer SB, Ortblad K, Osborne R, Ozgediz D, Pahari B, Pandian JD, Rivero AP, Padilla RP, Perez-Ruiz F, Perico N, Phillips D, Pierce K, Pope CA 3rd, Porrini E, Pourmalek F, Raju M, Ranganathan D, Rehm JT, Rein DB, Remuzzi G, Rivara FP, Roberts T, De León FR, Rosenfeld LC, Rushton L, Sacco RL, Salomon JA, Sampson U, Sanman E, Schwebel DC, Segui-Gomez M, Shepard DS, Singh D, Singleton J, Sliwa K, Smith E, Steer A, Taylor JA, Thomas B, Tleyjeh IM, Towbin JA, Truelsen T, Undurraga EA, Venketasubramanian N, Vijayakumar L, Vos T, Wagner GR, Wang M, Wang W, Watt K, Weinstock MA, Weintraub R, Wilkinson JD, Woolf AD, Wulf S, Yeh PH, Yip P, Zabetian A, Zheng ZJ, Lopez AD, Murray CJ, AlMazroa MA, Memish ZA. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet*.380(9859):2095-128.

Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R; Global Initiative for Asthma (GINA) Program. (2004). The global burden of asthma: Executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. *Allergy*.59(5):469-78.

Molimard M, Raheison C, Lignot S, Depont F, Abouelfath A, Moore N. (2003). Assessment of handling of inhaler devices in real life: An observational study in 3811 patients in primary care. *J Aerosol Med*.16(3):249-54.

- Moore WC, Meyers DA, Wenzel SE, Teague WG, Li H, Li X, D'Agostino R Jr, Castro M, Curran-Everett D, Fitzpatrick AM, Gaston B, Jarjour NN, Sorkness R, Calhoun WJ, Chung KF, Comhair SA, Dweik RA, Israel E, Peters SP, Busse WW, Erzurum SC, Bleecker ER; National Heart, Lung, and Blood Institute's Severe Asthma Research Program. (2010). Identification of asthma phenotypes using cluster analysis in the Severe Asthma Research Program. *Am J Respir Crit Care Med.* 181(4):315-23.
- Newman SP, Woodman G, Clarke SW, Sackner MA. (1986). Effect of InspirEase on the deposition of metered-dose aerosols in the human respiratory tract. *Chest.* 89(4):551-6.
- Ni Chroinin M, Greenstone I, Lasserson TJ, Ducharme FM. (2009). Addition of inhaled long-acting beta2-agonists to inhaled steroids as first line therapy for persistent asthma in steroid-naive adults and children. *Cochrane Database Syst Rev.* 7(4):CD005307.
- O'Byrne PM, Pedersen S, Lamm CJ, Tan WC, Busse WW; START Investigators Group. (2009). Severe exacerbations and decline in lung function in asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 179(1):19-24.
- Oneş U, Sapan N, Somer A, Dişçi R, Salman N, Güler N, Yalçın I. (1997). Prevalence of childhood asthma in Istanbul, Turkey. *Allergy.* 52(5):570-5.
- Özel F, Gündüzoğlu NÇ, Akyol AD. (2018). KOAH ve astımlı hastaların inhalasyon cihazlarını kullanma becerileri ve memnuniyet durumları. *ACU Sağlık Bil Derg.* 9(3):266-271.
- Pauwels RA, Löfdahl CG, Postma DS, Tattersfield AE, O'Byrne P, Barnes PJ, Ullman A. (1997). Effect of inhaled formoterol and budesonide on exacerbations of asthma. Formoterol and Corticosteroids Establishing Therapy (FACET) International Study Group. *N Engl J Med.* 337(20):1405-11.
- Peters SP, Kunselman SJ, Icitovic N, Moore WC, Pascual R, Ameredes BT, Boushey HA, Calhoun WJ, Castro M, Cherniack RM, Craig T, Denlinger L, Engle LL, DiMango EA, Fahy JV, Israel E, Jarjour N, Kazani SD, Kraft M, Lazarus SC, Lemanske RF Jr, Lugogo N, Martin RJ, Meyers DA, Ramsdell J, Sorkness CA, Sutherland ER, Szeffler SJ, Wasserman SI, Walter MJ, Wechsler ME, Chinchilli VM, Bleecker ER; National Heart, Lung, and Blood Institute

- Asthma Clinical Research Network. (2010). Tiotropium bromide step-up therapy for adults with uncontrolled asthma. *N Engl J Med.* 363(18):1715-26.
- Plaza V, Sanchis J. (1998). Medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers: a multicentric study. CESEA Group. *Respiration.* 65(3):195-8.
- Rank MA, Hagan JB, Park MA, Podjasek JC, Samant SA, Volcheck GW, Erwin PJ, West CP. (2013). The risk of asthma exacerbation after stopping low-dose inhaled corticosteroids: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Allergy Clin Immunol.* 131(3):724-9.
- Rau JL. (2006). Practical problems with aerosol therapy in COPD. *Respir Care.* 51(2):158-72.
- Roland NJ, Bhalla RK, Earis J. (2004). The local side effects of inhaled corticosteroids: current understanding and review of the literature. *Chest.* 126(1):213-9.
- Selçuk ZT, Caglar T, Enünlü T, Topal T. (1997). The prevalence of allergic diseases in primary school children in Edirne, Turkey. *Clin Exp Allergy.* 27(3):262-9.
- Shrestha M, Parupia H, Andrews B, Kim SW, Martin MS, Park DI, Gee E. (1996). Metered-dose inhaler technique of patients in an urban ED: prevalence of incorrect technique and attempt at education. *Am J Emerg Med.* 14(4):380-4.
- Solunum Yolu Hastalıklarında Kullanılan İnhaler Tedavilerin Maliyetlerinin Değerlendirilmesi: 1998-2015 Dönemi, Sağlık Bakanlığı. (2017). Yayın No: 1066. Ankara.
- Şekerel BE. (2015) Çocukluk Çağında Alerji Astım İmmunoloji. Ada Basın-Yayın. İstanbul.
- Şen E, Gönüllü U, Ekici Z, Kurşun N. (2006). Bir üniversite hastanesinde poliklinik hastaları ve yatan hastalarda inhale tekniği ve tedaviye uyumun değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 59(1):1-6.
- Tanriverdi E, Süner KÖ, Süner H, İliaz S, Annakkaya AN. (2015). The evaluation of family physicians' knowledge on the use of inhalation devices. *Eurasian J Pulmonol.* 17(2): 98-102
- Türk Toraks Derneği (2010). Türk Toraks Derneği kronik obstrüktif akciğer hastalığı tani ve tedavi uzlaşma raporu. *Türk Toraks Dergisi.* 11(Ek 1):1-64.

- Türk Toraks Derneği (2014). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu 2014. *Turkish Thoracic Journal*. Suppl; 2014:15
- Türk Toraks Derneği (2016). Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2016 Güncellemesi. *Turkish Thoracic Journal*. Suppl; 2016:17
- Türk Toraks Derneği (2017). Türk Toraks Derneği'nin GOLD 2017 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Raporuna Bakışı. Matsis Matbaa. İstanbul.
- Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK) (2018). Ölüm Nedeni İstatistikleri 2016.
- Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı, Sağlık Bakanlığı. (2014). Yayın No: 947. Ankara.
- Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD) İnhalasyon Tedavileri Çalışma Grubu (İNTEDA). (2018). İnhalasyon Tedavileri Sorunları ve Çözüm Önerileri Çalıştay Raporu.
- van Beerendonk I, Mesters I, Mudde AN, Tan TD. (1998). Assessment of the inhalation technique in outpatients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease using a metered-dose inhaler or dry powder device. *J Asthma*. 35(3):273-9.
- van der Palen J, Klein JJ, Kerkhoff AH, van Herwaarden CL, Seydel ER. (1997). Evaluation of the long-term effectiveness of three instruction modes for inhaling medicines. *Patient Educ Couns*. 32(1 Suppl):87-95.
- van der Palen J, Klein JJ, Kerkhoff AH, van Herwaarden CL. (1995). Evaluation of the effectiveness of four different inhalers in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 50(11):1183-7.
- Wildhaber JH. (1998). Aerosol therapy. *Schweiz Med Wochenschr*. 128(33):1223-8.
- Woolcock A, Lundback B, Ringdal N, Jacques LA. (1996). Comparison of addition of salmeterol to inhaled steroids with doubling of the dose of inhaled steroids. *Am J Respir Crit Care Med*. 153(5):1481-8.

EKLER

EK 1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Değerli katılımcı, aşağıdaki sorular “Kronik solunum yolu hastalıklarında inhaler cihaz kullanım ile ilgili bir bilimsel çalışmada kullanılacaktır. Bu bilgiler kesinlikle gizli tutulacak ve çalışma amacı dışında kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılımınız gönüllülük esasıyla olacaktır. İlginiz için teşekkür ederiz.

1-Cinsiyetiniz

Erkek Kadın

2-Yaşınız?

18-34 35-49 50-64 65 üstü

3-Eğitim Durumunuz?

Yok Okur yazar İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

4-yaşadığınız yer?

Köy –Belde İlçe İl

5-Gelir durumunuz?

1700 altı 1701-3500 3501-6000 6000 üstü

6- Hastalığınız

KOAH Astım Bilmiyorum

7- Sigara kullanıyor musunuz?

Evet Hayır Bıraktım

8- Daha önce inhaler cihaz eğitimi aldınız mı?

Evet Hayır (Hayır ise 9. Soruya geçiniz)

9- İnhaler cihaz eğitimi alıyorsanız kim tarafından eğitim aldınız?

Göğüs Hast. Uzm Diğer Uzmanlar Aile Hekimi Eczacı

Diğer Sağlık çalışanı

10- İnhaler cihazı ne zamandan beri kullanıyorsunuz?

3 aydan az 3 ay-1 yıl 1yıldan fazla-3 yıl 3 yıldan fazla

11- Kullandığınız cihazdan memnun musunuz?

Evet Kısmen Hayır

12- Bekleme altında ki videoyu izlediniz mi? Evet Hayır

EK 2. İNHALER CİHAZ KULLANIMI BECERİ SKALASI



	Ölçülü Doz İnhaler	Diskus	Turbuhaler	Aerolizer
1	Kapağı çıkarın	Kapağı çevirerek açın	Cihazın kapağını döndürerek açın	Kapağı çıkarın
2	İnhaler cihazı çalkalayın	Mandalı klik sesine kadar itin	Cihazın alt kısmını önce saat yönünde sonra tersi yönde çit sesini duyana kadar çevirin	Üst kısmını okla belirtilen yöne çevirin
3	Başınızı ve inhale cihazı dik tutun	Cihazı yatay, başınızı dik tutun	Cihazı ve başınızı dik tutun	Kapsülü ortadaki alana yerleştirin ve yanda bulunan mandalların ikisine birden basınız.
4	Cihazdan uzak bir şekilde nefes verin	Cihazdan uzak bir şekilde nefes verin	Cihazdan uzak bir şekilde nefes verin	Cihazdan uzak bir şekilde nefes verin
5	İnhale cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	İnhale cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	İnhale cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	İnhale cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın
6	Yavaşça nefes alırken inhale cihazın tüpünü aşağı basın ve derin şekilde nefes alın	Kuvvetli ve derin bir nefes alın	Kuvvetli ve derin bir nefes alın	Kuvvetli ve derin bir nefes alın
7	Nefes alma bitikten sonra inhalasyon cihazını ağızdan çıkarın	Nefes alma işleminden sonra diskusu ağızınızdan çıkarın	Nefes alma işleminden sonra cihazı ağızınızdan çıkarın	Nefes alma işleminden sonra cihazı ağızınızdan çıkarın
8	Yaklaşık 10 saniye nefesinizi tutun	Yaklaşık 10 saniye nefesinizi tutun	Yaklaşık 10 saniye nefesinizi tutun	Yaklaşık 10 saniye nefesinizi tutun
9	Nefesinizi yavaşça verin	Nefesinizi yavaşça verin	Nefesinizi yavaşça verin	Nefesinizi yavaşça verin
10	İşlem bittikten sonra kapağı kapatın. İkinci doz kullanılacaksa 1 dakika bekleyin	İşlem sonrası kapağı iterek kapatın. İkinci doz kullanılacaksa 1 dakika bekleyin	İşlem bittikten sonra kapağı kapatın. İkinci doz kullanılacaksa 1 dakika bekleyin	Boş kapsül yerinden çıkarın ve kapağı kapatın. İkinci doz kullanılacaksa 1 dakika bekleyin

Toplam Puan:

EK 3. ETİK KURULU ONAYI

Tarih ve Sayısı: 03/12/2018-E.15500



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 16214662/050.01.04/99
Konu : Etik kurul Başvuru Dosyası Hk.

Sayın Prof. Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

İlgi : 20.11.2018 tarihli ve 99 sayılı başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "Kronik Solunum Yolu Hastalıklarında İnhaler Cihaz Kullanım Başarısına, Poliklinik Bekleme Alanında Gerçekleştirilen Video Gösteriminin Etkisi" isimli klinik araştırma başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; etik ve bilimsel açıdan bir sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir ve uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER
Etik Kurulu Başkanı

EK :
28.11. 2018 tarih ve 01 sayılı Etik Kurul Kararı (3 sayfa)

03/12/2018

Y. DEMİR

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelegeDogrulama.aspx?V=BEBA4MBLH>

Fakülte Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dekanlığı, Korucuk Kampüsü, Korucuk, Adapazarı/Sakarya
Tel:264 295 6630 Faks:264 295 6629
Posta :tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.tip.sakarya.edu.tr



ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: MUHAMMET RAŞİT AYDIN

Doğum yeri ve tarihi: HORASAN 01.12.1981

Uyruğu: T.C.

Medeni durumu: EVLİ

Askerlik durumu: YAPTI

İletişim adresi ve telefonu: muhammata@hotmail.com 0535 580 45 36

Yabancı dili: İNGİLİZCE

II- Eğitimi

2016- Sakarya Üniversitesi Aile Hekimliği A.D.

2000-2007 Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi

1996-2000 Yavuz Selim Anadolu Öğretmen Lisesi

1993-1996 Horasan Lisesi Ortaokul Bölümü

1988-1993 Horasan Atatürk İlköğretim Okulu

III- Ünvanları

DOKTOR

IV- Mesleki Deneyimi

2007-2008 Akçakoca Toplum Sağlığı Merkezi

2008-2016 Akçakoca Devlet Hastanesi

V- Diğer Bilgiler

2014 İşyeri Hekimliği Sertifikası