

Klinik Çalışma

SAĞLIK PERSONELLERİ (UZMAN HEKİM, AİLE HEKİMİ, HEMŞİRE), ECZACI VE ECZANE KALFALARININ İNHALER CİHAZ KULLANIM BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Didem GÖRGÜN¹, Filiz YILMAZ¹, Çiğdem Gamze ÖZKAN¹, Ayşin DURMAZ¹,
Feyza NAZİK²

Özet

Giriş: Astım ve KOAH tedavisinde kullanılan inhaler cihaz ile steroid ve bronkodilatatorlerin etkinliği gösterilmiş olmasına rağmen astım ve KOAH ta hastalık kontrolü yetersizdir. Tedavi yetersizliği genellikle cihazları yanlış kullanımına bağlıdır. Hasta eğitimi tedavinin kritik bir komponentidir ve hekim, hemşire, eczacının işbirliğini gerektirir.

Amaç: Çalışmamızda hastalara inhaler cihaz eğitimi veren hekim, hemşire, eczacı ve eczane kalfalarının cihaz kullanım becerilerini değerlendirdik.

Metod: Çalışmaya uzman göğüs hastalıkları hekimi, aile hekimi, hemşire, eczacı ve eczacı kalfası olarak çalışan 120 sağlık personeli alındı. Sık kullanılan ölçülü doz inhaler, diskus, turbuhaler, aereolizer ve easyhaler cihazlarının kullanılmasını basamaklı olarak göstermeleri istendi. Doğru kullanım her bir cihaz için 10 basamakta 10 puan üzerinden değerlendirildi.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan sağlık personelinin yaş ortalaması 31.8±7.0'dır. Ölçülü doz inhaler cihazını kullanmayı

bildiğini ifade edenlerin oranı %92.5, aereolizer kullanmayı bilenlerin oranı %85'tir. Katılımcıların %70'i inhaler cihaz kullanımı ile ilgili eğitim aldığını, eğitim alanlarında %20'si bu eğitimi eczacıdan aldığını belirtmiştir. Katılımcıların ölçülü doz inhaler kullanımından aldıkları puan ortalamaları 6.5±2.4, diskus inhaler kullanım ortalamaları 6.8±2.9, turbuhaler kullanım ortalamaları 5.8±3.7, inhaler kapsül kullanım ortalamaları 7.4±2.8, easy inhaler kullanım ortalamaları ise 2.9±0.3'tür. Alınan puanlar ölçülü doz inhaler, diskus, turbuhaler, aereolizer ve easyhaler için sırasıyla eczacı kalfalarında 6.3±2.0, 7.3±1.8, 6.6±2.8, 7.7±1.6, 3.5±3.3, eczacılarda 6.3±2.0, 6.8±2.3, 5.5±3.5, 6.7±2.9, 3.5±3.1, hemşirelerde 6.3±3.1, 6.0±3.7, 4.8±4.2, 7.8±3.5, 3.1±1.3, aile hekimlerinde 6.4±2.0, 6.4±3.1, 4.3±4.1, 6.2±3.5, 1.4±0.3, uzman göğüs hekimlerinde 9.0±1.1, 9.5±1.0, 9.2±1.3, 9.6±0.8 ve 9.7±0.9 bulundu (p<0.05). Aletlerde tekniğin iyi düzeyde kullanma uygulanma oranları ÖDİ de % 58.3, diskusta % 66.7, Turbuhaler da % 55.8, aereolizerda % 76.7, easyhalerda % 25.0 olarak bulundu.

1. Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği

2. Bitlis Eren Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Sosyal Hizmet Bölümü

Sonuç : Sonuç olarak bütün gruplarda yanlış kullanım oranının yüksek olduğunu saptadık. Hasta uyumunu ve tedavi başarısını artırmak amacı ile sağlık personelleri , eczacı ve kalfalara yeterli ve düzenli eğitimin verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: sağlık personeli, inhale cihaz

Evaluation of inhaler devices device usage skills among the medical personnels (pulmonologist, family physician, nurse), pharmacist and assistant pharmacist

Introduction: Although, the effective of corticosteroids and bronchodilators with inhaler devices is featured in asthma and COPD , disease control is inadequate. Treatment failure is usually related of improper use of devices. Education of patient is a critical component of treatment and requires cooperative effort of doctor, nurse and pharmacist.

Aim: We aimed to evaluate inhaler device usage skills of doctors,nurses, pharmacist and assistant pharmacist who trains patients.

Method: A total number of 120 doctors,nurses, pharmacist and assistant pharmacist included the study. We asked to demonstrate the use of each device which are widely used , metered dose inhaler(MDI), diskus, turbuhaler, aerolizer and easyhaler. Correct use of each devices was assessed in ten steps over 10 points.

Results: The mean age of medical personell included the study was 31.8 ± 7.0 . %92.5 of participants knew how to use meter dose inhalers, %85 of aerolizer . %70 of participants was trained before about the inhaler device tehcniques. Mean demonstration score for meter dose inhaler 6.5 ± 2.4 , discus 6.8 ± 2.9 , turbuhaler 5.8 ± 3.7 , aerolizer 7.4 ± 2.8 and easyhaler 2.9 ± 0.3 . Mean demonstration score for meter dose inhaler, discus , turbuhaler ,aerolizer, easyhaler 6.3 ± 2.0 , 7.3 ± 1.8 , 6.6 ± 2.8 , 7.7 ± 1.6 , 3.5 ± 3.3 in assistant pharmacist , 6.3 ± 2.0 , 6.8 ± 2.3 , 5.5 ± 3.5 , 6.7 ± 2.9 , 3.5 ± 3.1 in pharmacist , 6.3 ± 3.1 , 6.0 ± 3.7 , 4.8 ± 4.2 , 7.8 ± 3.5 , 3.1 ± 1.3 in nurses, 6.4 ± 2.0 , 6.4 ± 3.1 , 4.3 ± 4.1 , 6.2 ± 3.5 , 1.4 ± 0.3 in family physician , 9.0 ± 1.1 , 9.5 ± 1.0 , 9.2 ± 1.3 ,

9.6 ± 0.8 ve 9.7 ± 0.9 in pulmonologist ($p < 0.05$) respectively. The percentage of true usage techniques were % 58.3 for MDI, %66.7 for discus, %55.8 for turbuhaler, %76.7 for aerolizer, %25.0 for easyhaler.

Conclusion: In conclusion we determined high incidence of incorrect usage of inhaler devices among the all groups. We suggest that medical personnel and pharmacist should have adequate and periodically education to increase patient compliance and treatment success.

Key words: medical personnel, inhaler device

Giriş

Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) sık görülen solunum yolu hastalıklarındandır ve dünyada yaklaşık olarak 300 milyon astım hastası var

iken 40 yaşın üzerindeki yetişkin popülasyonun %10'unda KOAH görülmektedir¹.

İnhale ilaçlar, astım ve KOAH başta olmak üzere hava yolu hastalıklarında bronkodilatasyon ve anti inflamatuvar amaçla kullanılmaktadır. İnhale ilaçlar hedef organ olan akciğerlere doğrudan ulaşmaktadır. İnhale ilaçların dozu sistemik olarak kullanılan ilaç dozlarından çok daha düşük olup, etkileri daha erken başlar ve sistemik kullanılan ilaçlara göre de daha az yan etkilere sahiptirler^{2,3}.

Oldukça etkili astım tedavilerine rağmen,hastaların iyi kontrol edilememesinin en önemli nedenlerinin doktorların önerdiği astım tedavilerine ve klavuzlarına yeterince uyulmaması ve inhalelerin kötü kullanımına bağlı uyumsuzluk olduğu belirtilmektedir⁴. Uygunsuz inhale kullanımı yetersiz tedavi ve artmış maliyete yol açmaktadır.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) ve Global Initiative for Asthma rehberlerinin her ikisinde inhale tedaviye başlamadan önce hastalara mutlaka inhale cihaz eğitimi verilmesini ve her poliklinik kontrolünde eğitimin tekrarlanmasını önermektedir¹.

İnhale cihazı uygulaması sırasında yapılan hatalar inhale tedavi tedavilerinde önemli bir sorundur. Cihaz kullanma

basamaklarından birisi bile eksik yapılırsa, ilaç akciğer hava yollarına ulaşmayacak ve tedavi etkinliği görülmeyecektir⁵. Kritik hata olarak adlandırılan uygulama hatalarının hem hastalar hem de cihaz eğitimi veren sağlık personeline oldukça sık oranda yapıldığı değişik klinik çalışmalarda gösterilmiştir⁶. Astım ve KOAH tedavisi hekim, hemşire, ve eczacının işbirliğini gerektirir. Çalışmamızda hastalara inhaler cihaz eğitimi veren uzman göğüs hastalıkları hekimi, aile hekimleri, hemşireler, eczacı ve eczane kalfalarının inhaler cihazları kullanım becerilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmamıza Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışmakta olan 10 göğüs hastalıkları uzmanı, göğüs hastalıkları kliniginde çalışan 36 Hemşire, Erzurum il merkezinde çalışan 18 Aile hekimi, hastane ve sağlık ocakları çevresinde yer alan eczanelerden 16 Eczacı ve 40 Eczane kalfası alındı. Katılımcılara çalışmanın amacı anlatıldı ve kabul edenler çalışmaya alındı. Her bir gruba önce kullanmayı bildikleri

inhaler cihazlar soruldu. İnhaler cihaz eğitimi alıp almadıkları ve hangi yöntemle eğitim aldıkları soruldu. Ölçülü doz inhaler, diskus, aerolizer, turbuhaler ve easyhaler aletleri sırasıyla verilerek kullanımlarını uygulamalı olarak göstermeleri istendi. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği İnhalasyon Tedavileri Çalışma grubu tarafından hazırlanan doğru inhalasyon teknikleri temel olarak her bir cihaz için 10 basamaktan oluşan ilaç kullanım beceri çizelgesi oluşturuldu. Göğüs hastalıkları uzmanı ve bu konuda eğitim almış 2 hemşire tarafından, katılımcıların doğru yaptığı her bir basamak için 1 puan, yanlış yaptığı veya atladığı basamak için 0 puan verildi. Demonstrasyon skorları kaydedildi. Her cihaz için önerilen basamaklar Tablo 1’de gösterildi. Değerlendirmede 0-3 puan kötü düzeyde uygulama, 4-6 puan orta düzeyde uygulama, 7-10 puan iyi düzeyde uygulama olarak kabul edildi. Veriler bilgisayar ortamında değerlendirildi. Ölçümlerde verilerin normal dağılıma uygunluğu incelenerek, normal dağılıma uyan verilerin analizinde Student T testi, varyant analizi; uymayanlarda ise MannWhitney U analizi kullanıldı.

Tablo 1: İnhalasyon Tekniklerinin Uygulama Basamakları

	Ölçülü doz inhaler	Diskus	Turbuhaler	Aerolizer	Easyhaler
1	Ağız kısmındaki kapağı çıkarın	Kapağı çevirerek açın	Turbuhalerin kapağını döndürerek çıkartın	Kapağı çıkartın	Kapağı çıkartın
2	İnhaleleri çalkalayın	Mandalı tık sesine kadar itin	Turbuhaleri ve basıncı dik tutun	Üst kısmını ok yönünde çevirerek açın	İnhaleleri çalkalayın
3	İnhaleleri ve başınızı dik tutun	Diskus yatay pozisyonda ,başınızı dik tutun	Alt tabanı önce saat yönüne sonra tersi yöne çevirin, çıt sesini duyun	Kapsülü ortadaki boşluğa yerleştirin, kapağı kapatıp yan taraftaki mandalların ikisine birden bastırarak kapsülü delin	İnhaleleri ve başınızı dik tutun.
4	Nefesinizi dışarı doğru verin	Nefesinizi dışarı doğru verin	Nefesinizi dışarı doğru verin	Nefesinizi dışarı doğru verin	Yükleme doz yükleme haznesini aşağı doğru bir kez basıp bırakın
5	İnhalelerin ağız kısmını dudaklarınızın arasına yerleştirin	İnhalelerin ağız kısmını dudaklarınızın arasına yerleştirin	İnhalelerin ağız kısmını dudaklarınızın arasına yerleştirin	İnhalelerin ağız kısmını dudaklarınızın arasına yerleştirin	İnhalelerin ağız kısmını dudaklarınızın arasına yerleştirin
6	Yavaşca nefes almaya baslarken madeni tüpü aşağı bastırın ve derin inhalasyona devam edin	Nefesinizi derin ve kuvvetli bir şekilde içinize çekin	Nefesinizi derin ve kuvvetli bir şekilde içinize çekin	Nefesinizi derin ve kuvvetli bir şekilde içinize çekin	Nefesinizi derin ve kuvvetli bir şekilde içinize çekin
7	Nefes alma işlemini tamamladıktan sonra cihazı ağızınızdan ayırın	Nefes alma işlemini tamamladıktan sonra cihazı ağızınızdan ayırın	Nefes alma işlemini tamamladıktan sonra cihazı ağızınızdan ayırın	Nefes alma işlemini tamamladıktan sonra cihazı ağızınızdan ayırın	Nefes alma işlemini tamamladıktan sonra cihazı ağızınızdan ayırın
8	10 sn nefesinizi tutun	10 sn nefesinizi tutun	10 sn nefesinizi tutun	10 sn nefesinizi tutun	10 sn nefesinizi tutun
9	Nefesinizi yavaşca dışarı verin.	Nefesinizi yavaşca dışarı verin.	Nefesinizi yavaşca dışarı verin.	Nefesinizi yavaşca dışarı verin.	Nefesinizi yavaşca dışarı verin.
10	Kullandıktan sonrakapağı kapatın. İkinci dozdan önce 1 dakika bekleyin	Kullandıktan sonra kapağı çekerek kapatın. İkinci dozdan önce 1 dakika bekleyin	Kullandıktan sonra kapağı kapatın. İkinci dozdan önce 1 dakika bekleyin	Boş kapsülü yerinden çıkarın Kapağı kapatın. İkinci dozdan önce 1 dakika bekleyin	Kullandıktan sonra kapağı kapatın. İkinci dozdan önce 1 dakika bekleyin

Bulgular

Araştırmaya alınan sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 31.8 ± 7.0 yıl idi. Çalışanların sosyo-demografik özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sağlık Çalışanlarının Sosyo-demografik Özellikleri

Sosyo-demografik Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	49	40.8
Erkek	71	59.2
Eğitim Durumu		
Ortaöğretim	31	25.8
Sağlık Meslek Lisesi	8	6.7
Üniversite	81	67.5
Meslek		
Uzman hekim	10	8.3
Aile hekimi	18	15.0
Hemşire	36	30.0
Eczacı	16	13.3
Eczacı kalfası	40	33.3
Çalışma Süresi		
1 yıldan az	9	7.5
2-5 yıl	19	15.8
5 ve üzeri	92	76.7

Uzman doktorların % 100'ü bütün inhaler cihazları bildiklerini ifade etmişlerdir. En az bilme oranı easyhaler olmak üzere, cihazları bilmeme açısından aile hekimleri başı çekmiştir. Aile hekimlerinin sadece

%11.1'i easyhaler kullanmayı bilmektedir. Sağlık personelinin bildiklerini ifade ettikleri inhaler cihazlar ve bilme yüzdeleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Sağlık Personelinin Bildiğini İfade Ettikleri İnhaler Cihazların Dağılımı

Meslek/İnhaler Cihazlar (%)	Ölçülü Doz	Aerolizer	Turbuhaler	Diskus	Easyhaler
Uzman Doktor	100	100	100	100	100
Aile Hekimi	94.4	77.8	50.0	72.2	11.1
Hemşire	83.3	80.6	58.3	77.8	13.9
Eczacı	93.8	75.0	75.0	93.8	50.0
Eczacı Kalfası	97.5	92.5	90.0	97.5	57.5

Sağlık personelinin inhaler cihazları ile en iyi uygulanan inhaler cihazdır. İyi uygulama dereceleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Uygulama oranı en düşük olan inhaler cihaz Diskusun iyi uygulanma derecesi %76.7 easyhalerdir (%25.0).

Tablo 4 . Sağlık Personelinin İnhaler Cihazları Uygulama Derecesi

İnhaler İlaçlar	UYGULAMA DERECESİ					
	İyi		Orta		Kötü	
	n	%	n	%	n	%
Ölçülü Doz	70	58.3	41	34.2	9	7.5
Aerolizer	80	66.7	25	20.8	15	12.5
Turbuhaler	67	55.8	21	17.5	32	26.7
Diskus	92	76.7	16	13.3	12	10.0
Easyhaler	30	25.0	17	14.2	73	60.8

Uzman hekimlerin inhaler cihazların kullanım basamaklarını doğru yapma yüzdeleri Tablo 5'te gösterilmiştir. Ölçülü doz uygulamasında en sık yapılan hatalar

inhallerin çalkalanmaması ve inhalasyon sonrası nefes tutarken cihazı ağızdan ayırmamaktır.

Tablo 5. Uzman Hekimlerin İnhaler Cihazların Basamaklarını Doğru Yapma Yüzdeleri

Basamak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ölçülü Doz	100	70.0	100	80.0	100	100	90.0	70.0	100	90.0
Aerolizer	100	100	100	80.0	100	100	90.0	90.0	100	90.0
Turbuhaler	100	100	100	80.0	100	100	90.0	80.0	90.0	80.0
Diskus	100	100	100	80.0	100	100	90.0	100	100	90.0
Easyhaler	100	80.0	100	90.0	100	100	90.0	90.0	100	90.0

Aile hekimlerin inhale cihazların kullanım basamaklarını doğru yapma yüzdeleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Aile Hekimlerin İnhaler Cihazların Basamaklarını Doğru Yapma Yüzdeleri

Basamak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ölçülü Doz	88.9	16.7	61.1	50.0	94.4	94.4	16.7	61.1	83.3	94.4
Aerolizer	77.8	61.1	55.6	50.0	77.8	77.8	22.2	61.1	77.8	50.0
Turbuhaler	50.0	38.9	50.0	38.9	50.0	50.0	11.1	44.4	44.4	38.9
Diskus	77.8	77.8	72.2	44.4	77.8	77.8	22.2	72.2	66.7	38.9
Easyhaler	5.6	0	5.6	0	5.6	5.6	0	5.6	5.6	0

Hemşirelerin inhale cihazların basamaklarını doğru yapma yüzdeleri Tablo 7'de gösterilmiştir. En sık yapılan hatalar ölçülü dozda inhalasyon sonrası nefesi tutmamak, ,

aerolizerde alt tabanın çevrilmesi, basamak, turbuhaler ve diskusta inhalasyon öncesi nefesi dışarı vermemektir.

Tablo 7. Hemşirelerin İnhaler Cihazların Basamaklarını Doğru Yapma Yüzdeleri

Basamak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ölçülü Doz	83.3	44.4	58.3	38.9	83.3	80.6	61.1	36.1	66.7	83.3
Aerolizer	72.2	63.9	38.9	66.7	72.2	61.1	50.0	41.7	63.9	75.0
Turbuhaler	58.3	41.7	50.0	33.3	58.3	61.1	38.9	38.9	44.4	58.3
Diskus	86.1	80.6	83.3	47.2	83.3	83.3	52.8	69.4	77.8	80.6
Easyhaler	16.7	11.1	16.7	11.1	11.1	16.7	11.1	13.9	11.1	16.7

Eczacıların inhale cihazların kullanım basamaklarını doğru yapma yüzdeleri Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Eczacıların İnhaler Cihazların Basamaklarını Doğru Yapma Yüzdeleri

Basamak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ölçülü Doz	93.8	12.5	50.0	43.8	93.8	100	31.2	56.2	62.5	87.5
Aerolizer	93.8	87.5	43.8	62.5	93.8	81.2	31.2	56.2	62.5	81.2
Turbuhaler	75.0	37.5	43.8	37.5	75.0	75.0	25.0	50.0	50.0	75.0
Diskus	87.5	81.2	81.2	25.0	87.5	87.5	31.2	75.0	62.5	56.2
Easyhaler	50.0	6.2	25.0	18.8	37.5	50.0	25.0	31.2	25.0	50.0

Eczacı kalfalarının inhale cihazların kullanım basamaklarını doğru yapma yüzdeleri Tablo 9’de gösterilmiştir.

Tablo 9. Eczacı Kalfalarının İnhaler Cihazların Basamaklarını Doğru Yapma Yüzdeleri

Basamak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ölçülü Doz	95.0	32.5	72.5	37.5	95.0	82.5	37.5	35.0	52.5	95.0
Aerolizer	97.5	90.0	70.0	55.0	90.0	80.0	45.0	45.0	62.5	92.5
Turbuhaler	90.0	62.5	72.5	40.0	90.0	87.5	47.5	37.5	57.5	82.5
Diskus	100	100	100	40.0	95.0	97.5	47.5	47.5	72.5	70.0
Easyhaler	55.0	10.0	40.0	17.5	40.0	55.0	27.5	32.5	35.0	52.5

Eczacı kalfaları da en sık inhalasyon öncesi nefesi dışarı vermek, inhalasyon sonrası cihazı ağızdan ayırarak nefesi 10 sn tutma basamaklarında hata yapmışlardır.

Tablo 10. İnhaler Cihazlara Göre Meslek Gruplarının Ortalama Skorları

	Ölçülü Doz	Aerolizer	Turbuhaler	Diskus	Easyhaler
Uzman Hekim	9.0±1.1*	9.5±1.0*	9.2±1.3**	9.6±0.8*	9.7±0.9***
Aile Hekimi	6.4±2.0*	6.1±3.4*	4.1±1.0**	6.2±3.5*	0.3±0.3***
Hemşire	6.3±3.1*	6.0±3.7*	4.8±0.7**	7.4±3.5*	1.3±0.5***
Eczacı	6.3±2.0*	6.8±2.3*	5.5±0.8**	6.7±2.9*	3.1±0.8***
Eczacı Kalfası	6.3±2.0*	7.3±1.8*	6.6±2.8**	7.7±1.6	3.6±0.5***

Varyans analizi *p<0.05

**p<0.001

MannWhitney U analizi p<0.05

İnhaler cihazlara göre meslek gruplarının ortalama demonstrasyon skorları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Uzman hekimlerin demonstrasyon skorları diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Aile hekimleri, hemşireler,

eczacı ve eczane kalfaları arasında demonstrasyon skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

İnhaler cihazların kullanımı ile ilgili eğitim alma durumuna göre ortalama demonstrasyon skorları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. İnhaler Cihazların Kullanımı ile İlgili Eğitim Alma Durumuna Göre Demonstrasyon Skorları

	Eğitim Alma Durumu		p değeri
	Evet	Hayır	
Ölçülü doz	6.8±2.2	5.9±2.9	p=0.067
Aerolizer	7.6±2.0	5.0±3.8	p=0.001*
Turbuhaler	6.5±3.4	4.0±0.6	p=0.001*
Diskus	7.7±2.6	6.6±3.3	p=0.004*
Easyhaler	3.5±0.4	1.4±0.4	p=0.007* t testi

İnhaler cihaz eğitimi aldığını belirten katılımcılar arasında ölçülü doz inhaleler cihaz kullanımında demonstrasyon skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken diğer cihazlarda daha önce eğitim almış olanlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. (p<0.05)

Tartışma

Astım ve KOAH dünyada prevalansı artan sık görülen hastalıklardır. Her iki hastalığın da morbidite ve mortalitesi yüksektir. Etkif ilaç tedavileri inhaleler cihazlarla verilen steroidler ve bronkodilatatorlerdir. Bu ilaçlar çok çeşitli inhaleler cihazlar yolu ile uygulanarak tedavi verilebilir. İnhaleler cihazların doğru kullanımı tedavinin etkinliğini artırmakta ve potansiyel yan etkileri en aza indirmektedir.

Yetersiz inhalasyon teknikleri astım ve KOAH tedavisinde önemli bir problemdir. İnhaleler cihaz eğitimi astım ve KOAH rutin tedavisinin önemli bir parçası olmalıdır. The Aerosol Drug Management Improvement Team astım takibinde önerdiği algoritmada hasta kontrol altında değil ise öncelikle tetikleyici faktörlerin ve inhaleler cihazın doğru

kullanılıp kullanılmadığının araştırılmasını önermektedir⁸.

Hatalı inhaleler cihaz kullanımı hastalığı kontrol altına alma, morbidite, mortalite ve yaşam kalitesi üzerine direkt etkilidir. Ayrıca hatalı inhaleler kullanımı inhaleler maliyetleri ve atak tedavileri, hastaneye yatış ve işgücü azalmasını da düşünürsek sosyoekonomik yükü de artırmaktadır⁹.

İnteriano ve ark. yaptığı çalışmada ölçülü doz inhaleler ile steroid tedavisi alan 4078 hastanın %71 inde hatalı kullanım saptanmış ve iyi teknikle ilaç alanlarda astım kontrolü ,hatalı ilaç kullananlara göre daha yüksek bulunmuştur¹⁰. Yine Plaza ve ark. yaptıkları çok merkezli çalışmada 746 hastanın sadece %9'unun doğru şekilde inhaleler ilaç kullandığını saptamışlardır¹¹. Shrestha ve ark. acile başvuran 125 astımlı hastada 7 basamaktan oluşan ÖDİ kullanma beceri ortalamasını 4.8 olarak bulmuşlardır¹². Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise Mirici ve ark. yaptığı çalışmada hastaların ÖDİ için 10 basamaklı değerlendirmede ortalama inhaleler ilaç beceri oranı 4.45, turbuhaler için 5.02, diskus için 7.71 olarak bulunmuştur¹³. Hacıevliyagil ve ark. yaptığı çalışmada ise

ÖDİ için 4.3 turbuhaler için 4.9 ,diskus için 4.8 olarak tespit edilmiştir¹⁴.

Kronik hava yolu hastalıklarının tedavi yönetiminin %10 ilaçlar, %90'ını eğitim oluşturur¹⁵. Son yüzyılda astımın mekanizması hakkında çok şey öğrenildi ve inflamatuvar proçesi ve semptomları kontrol altına alabilmek için çok sayıda farmakolojik stratejiler geliştirildi. Bütün bunlara rağmen bir çok hasta ve hekimin inhaler cihazları kullanma becerileri düşük orandadır. Sağlık çalışanlarının eğitimini sağlamadan hasta eğitiminden söz etmek imkansızdır. İnhaler ilaç eğitiminin; inhaler ilaç kullanım beceri oranlarını arttırdığını gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur¹⁶⁻¹⁹. Buna rağmen Shim C ve ark. yaptığı bir çalışmada yatarak tedavi gören hastalarda başlangıçta %47 oranında yanlış kullanım saptanmış, hasta eğitiminden sonra hastaların yalnızca %50'sinin ilacı doğru kullanabildiği tespit edilmiştir²⁰. Paterson ve Crompton'un yaptığı benzer çalışmada ideal bir eğitimden sonra bile hastaların %15'inin tekniği kötü kullandıkları belirtilmiştir²¹.

İnhaler cihaz eğitimi bu konuda eğitim almış doktor ,hemşire, eczacılar gibi sağlık personeli tarafından verilmelidir. İnhalasyon cihaz eğitimi "sadece hekimlerin görevi" olarak kabul etmek doğru bir yaklaşım değildir. Ancak, en önemli görev kuşkusuz hekimlere düşmektedir. Hastalar inhalasyon cihazı konusunda ilk eğitimi hekimden almalıdır⁶. Özellikle solunum kliniklerinde çalışan hemşirelerin yatan hastalarda, tedavinin uygulanması ve takibi için inhalasyon tedavileri konusunda deneyimli olması ve hasta eğitimine aktif olarak katılması gereklidir⁶ Hastaya ilaç kullanım bilgisi sunmak astım tedavisinin son halkası olan eczacıların da önemli görevlerindedir. İlaç kullanımını beceremediği için astımı kontrol altında olmayan hastaları tespit etmekte eczacılar büyük rol oynayabilirler²². Ancak ülkemizde eczanelerde hastaya ilaçları nasıl kullanması gerektiğini büyük ölçüde eczane kalfaları anlatmaktadır.

Çalışmalarda hasta eğitimin her zaman eğitilmiş insanlar tarafından verilmediği gösterilmiştir^{23,24}. Eğitim almış sağlık

personelinin de her zaman iyi kullanımı bildikleri düşünülmemelidir. Bir çok çalışmada çeşitli sağlık personellerinin inhalerleri doğru kullanım becerilerinin yeterli olmadığı gösterilmiştir^{25,26}. Bu durumda inhaler ilaç kullanmayı yeterli bilmeyen sağlık çalışanlarının da, hastaları yanlış yönlendireceği kesindir. Çalışmamızda en az bilinme oranı easyhaler olmak üzere, cihazları bilmeme açısından aile hekimleri başı çekmiştir. Cihazları tanıma oranları uzman hekimlerden sonra eczacı kalfalarında yüksek olarak saptanmıştır.

Chopra N. ve arkadaşlarının çeşitli kademedeki sağlık çalışanlarının inhaler ilaç kullanma yeteneklerini incelediği çalışmada solunum terapistlerinde %81.6, birinci basamak doktorlarda %77.7, eczacılarda %57.7, hemşirelerde % 54.4 ve asistanlarda %53.8 oranında doğru inhaler kullanma başarı oranı saptanmıştır²⁷. Meslek grupları ayrılmaksızın inhaler ilaç beceri oranı sırasıyla, ÖDİ'de %80.9, diskuslarda %64.2, turbuhalerde %49.9 oranında saptanmıştır²⁷. Hanania ve ark. yaptığı çalışmada 30 hemşire, 30 solunum terapisti, 30 doktor üzerinde yapılan çalışmada inhalerleri doğru kullanma oranı solunum terapistlerinde %60, doktorlarda %48, hemşirelerde %39 olarak saptanmıştır²⁵. İspanya'da yapılan bir çalışmada hastalarda %91'lik başarısız ÖDİ kullanımına ek olarak hemşirelerde %85 ve hekimlerde %72 başarısız uygulama saptanması şaşırtıcıdır. Göğüs hastalıkları uzmanı ve alerjistlerle karşılaştırıldıklarında en kötü sonuçlar pratisyen hekimler ve pediatri doktorlarında bulunmuştur²⁸. Çalışmamızda da göğüs hastalıkları uzman hekimlerin demostrasyon skorları diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksek saptanmış , aile hekimleri, hemşireler, eczacı ve eczane kalfaları arasında demostrasyon skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak uzman hekim dışında diğer meslek gruplarının inhaler cihazları orta ve kötü düzeyde kullanma becerilerinin olduğu görülmektedir.

Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda uzman doktorlar, asistan doktorlar ve hemşirelerin inhaler ilaç uygulamalarında

da sorunlar olduğu gösterilmiştir^{29,30,31}. Ünlü ve ark. sağlık personellerinde ÖDİ'yi iyi uygulama oranını (10 uygulamadan 7 ve üzeri) %76.8, turbuhaleri iyi uygulama oranını %50.8, diskusu iyi uygulama oranını %44.5 olarak bulmuştur. ÖDİ için ortalama inhale ilaç beceri oranı 6.94, turbuhaler için 4.86, diskus için 4.15 olarak saptanmıştır. Ayrıca eczacıların ve eczacı kalfalarının da inhale ilaç kullanma becerilerinin düşük olduğu saptanmıştır³².

Çalışmaların bir kısmında sağlık personelleri ve eczacılara doğru inhale ilaç kullanımı tekniklerinin öğretilebileceği gösterilse de, bir çok çalışmada da eğitimden bir kaç hafta veya ay sonra kullanım becerisinin gerilediği gösterilmiştir. Örneğin Resnick ve ark. yaptığı çalışmada aile hekimlerine ÖDİ doğru kullanım eğitimi verilmiş ancak 2 ay sonra sadece %26 sında doğru kullanım saptanmıştır³³. Bahsetti ve ark. tarafından 31 eczacıya uygulamalı olarak doğru inhalasyon teknikleri eğitimi verilmiş ve 16 eczacıda 1,2,3,6, aylarda ve 2. yılda kontroller yapılmış, 16 eczacı ise sadece 2 yıl sonra tekrar görülmüş³⁴. Aktif olan grupta 2 yıl sonra cihaz kullanım becerisinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Yılmaz A. ve ark. göğüs hastalıkları kliniğinde çalışan 30 hemşire üzerinde yaptıkları çalışmada başlangıçta ÖDİ için %23'ünün yeterli kullanım becerisine sahip olduğu saptanmıştır. Çalışmada hemşirelere eğitim verildikten sonra başarı oranları artmış ancak eğitimden sonra 9. ayda tekrar değerlendirildiğinde bu oranın azalmış olduğu saptanmıştır. Bu iki çalışmada da bir kez eğitim almanın çözüm olmayacağı, eğitimin tekrarlı olması gerektiği vurgulanmıştır³⁵. Çalışmamızda da katılımcıların %70'i inhale cihaz kullanımı konusunda daha önce eğitim almış olduğunu belirtmesine rağmen demonstrasyon skorları orta derecede saptanmıştır. Eğitim aldığı belirten katılımcılar arasında ölçülü doz inhale cihaz kullanımında demonstrasyon skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken diğer cihazlarda daha önce eğitim almış olanlarda demonstrasyon skorları eğitim almayanlara göre daha yüksek

saptanmıştır.

İnhale cihaz eğitiminin şekli de önemlidir. Yapılan küçük bir çalışmada turbuhaler için yapılan eğitimde en efektif methodun sözlü ve uygulamalı eğitim olduğu gösterilmiştir²⁶. Lenney ve ark.³⁶, ÖDİ kullanımının prospektüsten veya hekim denetiminde öğrenilmesini karşılaştırdıklarında prospektüsten eğitim alanlarda %21 ve doktor denetiminde eğitim alanlarda %52 doğru kullanım oranları bildirilmiştir. Bir başka çalışmada; doktordan eğitim alan olguların %48'i; prospektüsten kendileri öğrenenlerin %72'si doğru uygulama yapamamışlardır. Mirici ve ark.¹³, inhale öğretim sırasında kullanılan farklı yöntemlerin (demonstrasyon yapılan, sözlü anlatım, broşür verilmesi ve hiçbir yöntem uygulanmayan) başarı skoruna istatistiksel olarak anlamlı etkisini saptamamışlardır.

Hanania ve ark. ÖDİ ve "spacer" kullanımı sırasında sağlık personeli tarafından en sık yapılan hataların inspirasyon esnasında gereken koordine hareket ve inhalasyondan sonra nefes tutma manevralarında olduğunu saptamışlardır²⁵. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda da inhalasyondan önce nefesi dışarı verme ve inhalasyon sonrasında nefes tutma ve inhaleleri çalkalama basamaklarının doğru yapıma oranları düşük düzeyde bulunmuştur^{29,32,35}. Çalışmamızda tüm meslek gruplarında inhalasyon öncesi nefesi dışarı vermemek, inhalasyon sonrasında cihazı ağızdan ayırarak nefesi 10 sn tutmamak en sık görülen hatalar olarak tespit edilmiştir. Bu tarz hatalı kullanımların, ilacın klinik etkinliğini önemli ölçüde azalttığı, yan etkileri arttırdığı ve maliyeti yükselttiği gösterilmiştir³⁷.

Sonuç olarak doktorlar, hemşireler, eczacılar ve kalfaların da genel olarak aerolizer, turbuhaler, diskus, easyhaler tanıma oranının yeterince yüksek olmadığı, aletleri tanıyanlarda da basamakları doğru yapma yüzdesinin düşük olduğu görülmektedir. İnhale eğitiminde eğiticinin rolü önemlidir, öncelikle hastalara eğitim verecek konumda olan personelin inhaleleri düzgün teknikle kullanmalarını sağlamak gerekmektedir. Klinisyenlerin yeni çıkan bir inhale

cihazın avantajlarını, limitasyonlarını, performansını, kullanım kolaylığını, maliyetini ve nasıl kullanılacağını öğrenmesi 5-6 yıl sürmektedir³⁸. Bu nedenle klinisyenlerin bilmediklerini hastaya öğretebilmesini bekleyemeyiz. Hasta eğitimi kadar klinisyenlerin de inhaler cihaz kullanım becerilerini geliştirmek önemlidir.

Tüm astım veya KOAH hastalarını uzman hekimlerin takip etmesi kuşkusuz mümkün değildir. Özellikle birinci basamakta görev yapan hekimlere oldukça önemli görevler düşmektedir. Bu nedenle, pratisyen hekim ve aile hekimlerinin inhalasyon tedavileri ve cihaz uygulamaları konusunda yeterli bilgiye sahip olması gereklidir. Inhaler ilaç uygulamaları temel tıp eğitim müfredatında olmalıdır ve aile hekimleri için hizmet içi eğitimler düzenli verilmelidir. Hospitalizasyon sırasında tedavi takibi yapan hemşirelere de düzenli olarak belli aralıklarla inhaler cihaz eğitimi verilmelidir. Eczanelerde eczacı ve eczane kalfalarının düşük kullanım becerileri gözönüne alındığında eczacılık temel eğitiminde ve iyi eczacılık uygulamaları gibi mezuniyet sonrası meslek içi eğitimlerde inhaler ilaç kullanımı konusunda eğitim verilmelidir. Eczane kalfalarının meslek lisesi veya eczane teknisyenliği gibi ön lisans eğitim kurumundan mezun olmaları gerekmektedir, eczacı ve eczane teknisyenleri dernekleri tarafından düzenli eğitimleri sağlanmalıdır. Eğitiminin eğitimi yaklaşımı; az sayıda uzman ile geniş popülasyonlar üzerinde eğitim vermenin en verimli metodudur³⁴.

Kaynaklar

1. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. www.ginaasthma.com
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. www.goldcopd.org
3. Barnes, P.J. "Respiratory pharmacology: General pharmacologic principles", Murray, J.F., Nadel, J.A. (Eds), Textbook of Respiratory Medicine, Philadelphia, WB Saunders Company, 231-265; 2000.
4. Roche, N., Chinet, T., Huchon, G. Ambulatory inhalation therapy in obstructive lung diseases, Respiration, 64(2), 121-130, 1997
5. Barnes PJ. Decision making in asthma therapy – what is important in clinical practice? Respir Med; 98: S1- S3; 2004
6. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği – Inhalasyon Tedavileri Çalışma Grubu www.inteda.net
7. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. Respir. Med. 102(4), 593–604 ;2008.
8. Crompton GK, Barnes PJ, Broeders Met al. The need to improve inhalation technique in Europe: a report from the Aerosol Drug Management Improvement Team. Respir. Med. 100(9), 1479–1494 ;2006.
9. Toby GD Capstick , Ian J Clifton . Inhaler technique and training in people with chronic obstructive pulmonary disease and asthma . Respir. Med. 6(1), 91-103 ;2012.
10. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. Eur. Respir. J. 19(2), 246–251 ;2002.
11. Plaza, V., Sanchis, J.: Medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers: a multicentric study. CESEAGroup, Respiration,65(3), 195-198 ;1998.
12. Shrestha, M., Parupia, H., Andrews, B., Kim, S.W., Martin, M.S., Park, D.I., Gee, E.: Metered-dose inhaler technique of patients in an urban ED: prevalence of incorrect technique and attempt at education, Am J Emerg Med, 14(4),380-384;1996
13. Mirici A., Meral M., Akgün M., Sağlam L., İnandı T.: Inhalasyon tekniklerine hasta uyumunu etkileyen faktörler, Solunum Hastalıkları, 12, 13-21; 2001.
14. Hacıevliyagil S, Arıkan Ö, Günen H, Hastaların inhaler kullanma becerileri . Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dergisi 25(2) ; 51-60 ;2005
15. Fink JB, Inhalers in asthma management: is demonstration the key to compliance ? Respir Care;50(5):598-600; 2005
16. De Blaquiére, P., Christensen, D.B., Carter, W.B., Martin, T.R.: Use and misuse of metered-dose inhalers by patients with chronic lung disease. A controlled, randomized trial of two instruction methods, Am Rev Respir Dis, 140(4), 910-916; 1989.
17. Abadoğlu, Ö., Yalazkisa, S., Ülger, G., Paşaoğlu, G., Mısırlıgil, Z.: Doğru inhaler kullanmadenedeyimli bir hemşire tarafından verilen eğitimin rolü, Türkiye Klinikleri Allerji-Astım Dergisi, 5(1):11-15; 2003.
18. Van der Palen, J, Klein, J.J., Kerckhoff, A.H., van Herwaarden, C.L., Seydel, E.R.: Evaluation of the long-term effectiveness of three instruction modes for inhaling medicines, Patient Educ Couns, 32(1 Suppl), 87-95; 1997.
19. Windsor, R.A., Bailey, W.C., Richards, J.M. Jr., Manzella, B., Soong, S.J., Brooks, M.: Evaluation of the efficacy and cost effectiveness of health education methods to increase medication adherence among adults with asthma, Am J Public Health, 80(12), 1519-1521; 1990
20. Shim C, Williams MH. The adequacy of inhalation of aerosol from canister nebulizer. Am J Med;69:891-4;1980
21. Paterson IC, Crompton GK. Use of pressurized aerosol by asthmatic patients. BMJ 1976;1:76-7.
22. Cordina M, McElnay JC, Hughes CM. Assessment of a community pharmacy-based program for patients with

- asthma. *Pharmacotherapy* ;21:1196-203; 2001
23. Burton AJ. Asthma inhalation devices: what do we know? *Br. Med. J.* 288(6431), 1650-1651 ;1984
24. Interiano B, Guntupalli KK. Metered-dose inhalers. Do health care providers know what to teach? *Arch. Intern. Med.* 153(1), 81-85 ;1993.
25. Hanania NA, Wittman R, Kesten S, Chapman KR. Medical personnel's knowledge of and ability to use inhaling devices. Metered-dose inhalers, spacing chambers, and breath actuated dry powder inhalers. *Chest* 105(1), 111-116 ;1994.
26. Basheti I, Reddel HK, Armour CL, Bosnic-Anticevich SZ. Pharmacists' understanding of patient education on metered-dose inhaler technique. *Ann. Pharmacother.* 34(11), 1249-1256 ;2007
27. Chopra, N., Oprescu, N., Fask, A., Oppenheimer, J.: 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; 2002
28. Crompton GK. How to achieve good compliance with inhaled asthma therapy. *Respir Med*; 98: S35- S40; 2004
29. Görgüner, M., Mirici, A., Kaynar, H., Özbakiş, G., Mısırlıoğlu, F., Çildağ, Hekimlerimizin inhalasyon cihazlarının kullanımıyla ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi, *Solunum*,20, 243-250; 1996.
30. Akkaya, E., Yılmaz, A., Baran, A., Baran, R., Sarıbaş, E., Kılıç, Z., Şadoğlu, T.: İnhalasyon cihazlarının kullanım tekniklerinin sağlık personeli ve hastalarda değerlendirilmesi, *Solunum*, 20, 235-242; 1996
31. Dinmezel, S., Özdemir, T., Ögüş, C., Çilli, A.: Hemşire eğitiminin hastaların inhalasyon cihazlarını kullanmalarına üzerine etkileri, *Akciğer arşivi*, 4(2), 89-94, ;2003.
32. Ünlü, M., Şahin, Ü., Öztürk, M., Akkaya, A.: Sağlık personeli ve eczacıların inhalasyon aletlerinin kullanımıyla ilgili bilgilerinin araştırılması, *Solunum Hastalıkları*, 12, 8-12 ;2001
33. Resnick DJ, Gold RL, Lee-Wong M, Feldman BR, Ramakrishnan R, Davis WJ. Physicians' metered dose inhaler technique after a single teaching session. *Ann Allergy Asthma Immunol.*;76:145-8; 1996
34. Basheti A, Carol L, Reddel K . long term maintenance of pharmacists' inhaler technique demonstration skills. *American journal of Pharmaceutical education* 73(2); 2009
35. Yılmaz A, Bayramgürler B, Akaya E. Evaluation of the usage techniques of the inhalation devices and the effect of training nurses. *Turkish Respir J*; 2: 13- 6; 2001
36. Lenney J, Innes JA, Crompton GK. Inappropriate inhaler use: assessment of use and patient preference of seven inhalation devices. *Respir Med*; 94: 496- 500; 2000
37. King D, Earnshaw SM, Delaney JC. Pressurized aerosol inhalers: The cost of misuse. *Br J Gen Pract*;45:48-9 ; 1991
38. Lewis RM, Fink JB. Promoting adherence to inhaled therapy . *Respir Care Clin North Am*;7:277-301; 2001
39. Fink B , Rubin K. Problems with inhaler use: A call for improved clinician and patient education . *Respir Care* 50;10, 1360-1375 ;2005.