

İnhaler Cihazların Hatalı Kullanımı-Etkili Faktörler ve Eğitimin Rolü

Misuse of Inhalation Devices-Effective Parameters and the Role of Education

Yusuf Aydemir

Konya Numune Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Konya

ÖZET

Amaç: Astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı tedavisinde kullanılan inhaler cihazlar, hastalar tarafından yaygın olarak yanlış kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı; inhaler cihazların hatalı kullanım oranlarını belirlemek, yanlış kullanıma etkili olabilecek parametreleri değerlendirmek ve doğru kullanıma eğitimin katkısını göstermektir.

Gereç ve Yöntem: Halen inhaler cihaz kullanmakta olan 300 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, hastalık tipi ve süresi gibi bilgileri toplandı. Hastaların eğitim öncesi cihazları kullanma becerileri, Toraks Derneği Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberinden yararlanılarak hazırlanan inhaler ilaç kullanma beceri çizelgesine göre değerlendirildi. Ardından hastalara yüz yüze uygulamalı kullanım eğitimi verildi ve kullanım becerileri tekrar değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ancak %51'i ilaçlarını doğru şekilde kullanmaktaydı. Hata oranı ölçülü doz inhaler grubunda %87, kuru toz inhaler grubunda %47 idi. Öğrenim durumu, göğüs hastalıkları uzmanı teşhis ve tarifi, hastalık süresi ve yatış sıklığı doğru kullanıma etkili parametrelerdi. Multivariate analiz sonuçlarına göre eğitim öncesinde; öğrenim durumu, cinsiyet, yaşanan yer, hastalık süresi, göğüs uzmanı takibi ve yatış sıklığı doğru kullanım üzerine etkili faktörler olarak bulundu. Hastaların inhaler cihaz eğitimi sonrası doğru kullanma oranı anlamlı derecede yükseldi ($p<0.001$).

Sonuç: İnhaler cihazların kullanım tekniği hastalara mutlaka öğretilmelidir. Bu eğitim özellikle ilacı yazan hekim tarafından yapılmalı, poliklinik ve servislerde yetişmiş sağlık personeli ile eğitimler sık sık tekrarlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Astım, KOAH, ölçülü doz inhaler, kuru toz inhaler, hatalı kullanım, hasta eğitimi

ABSTRACT

Aim: Inhaler devices used in the treatment of asthma and chronic obstructive pulmonary disease are often used incorrectly by patients. The aim of this study was to determine the rates of misuse of inhaler devices, to evaluate of the parameters that can affect incorrect use and to show the contribution of education to correct usage.

Materials and Methods: Three hundred patients, using inhaler devices, were included in the study. Age, sex, educational level, disease type and disease duration data of the patients were noted. Ability of the patients to use device before training were assessed according to the chart of patients' ability to use inhaled medication which was prepared using the Turkish Thoracic Society asthma Management and Prevention Guideline. Face-to-face, hands-on training was then provided to the patients and their abilities to use inhaled medication were reassessed.

Results: 51% of patients used the devices correctly. The incorrect use ratio was 87% for pressurised metered dose inhalers and 47% in the dry powder inhaler group. Educational level, duration of disease, hospitalization frequency and pulmonologist diagnosis and device description were significant parameters influencing correct usage. Multivariate analysis revealed that state of education, gender, residence, duration of disease, pulmonologist follow-up, and hospitalization frequency were found to be significant factors affecting the proper use before education. The rate of proper use was significantly increased after inhaler device training ($p<0.001$).

Conclusion: The technique of inhaler device use must be taught to the patients. This education should be provided by the prescribing physician and must be repeated by a well-trained healthcare staff member.

Keywords: Asthma, COPD, metered dose inhalers, dry powder inhalers, misuse, education of patients

Alındığı tarih / Received date: 25.09.2012; Kabul tarihi / Accepted date: 10.12.2012

Yazışma adresi / Address for correspondence: Yusuf Aydemir, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye; E-posta: dryaydemir@yahoo.com

© Telif hakkı 2013 Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD) • © Copyright 2013 Turkish Respiratory Society (TRS)

Solunum 2013;15(1):32-38 • DOI: 10.5152/solunum.2013.006

Makalelerin tam metinlerine www.solunum.org.tr/dergi adresinden ulaşabilirsiniz. • Available online at www.solunum.org.tr/dergi

GİRİŞ VE AMAÇ

Astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), sık görülen, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip, ülkelerin sağlık harcamalarında önemli yer tutan, ciddi kronik havayolu hastalıklarıdır. Çalışmalar farklılık göstermekle birlikte, astım prevalansı erişkinlerde %2-6, çocuklarda %5-10, 40 yaş üstü KOAH prevalansı ise %20'ler düzeyinde bulunmuştur (1-5).

Astım ve KOAH tedavisinde temel ilaçlar olan bronkodilatörler ve steroidlerin, oral ve parenteral yola kıyasla inhalasyon yoluyla uygulanması tercih edilir. Bunun en önemli nedenleri; daha az miktarda etken madde verilmesi, daha hızlı etki başlangıcı ve etki süresinin daha uzun olması, sistemik dolaşıma geçen etken madde oranının çok az olması ve yan etkilerin yok denecek kadar az olmasıdır. Tüm bu avantajlarına rağmen inhaler cihazların dezavantajı ise daha pahalı olmaları ve hastalara kullanım tekniğinin öğretilmesi gerekliliğidir (1-9).

Inhalasyon uygulamasının yapılabilmesi için üretilen cihazlar iki ana grupta toplanır. Ölçülü doz inhalerler (ÖDİ), basınçlı tüp içerisinde sıvı halde etken madde içerirler, üstten basmak suretiyle ağız kısmından gaz halde çıkan ilacın derin bir inhalasyonla bronş mukozasına ulaştırılması gerekir. ÖDİ kullanmak zordur, el-ağız koordinasyonu ve püskürtme-inhalasyon eşzamanlaması gerektirir. Kuru toz inhalerler (KTİ) ise, değişik kurma mekanizmaları ile inhalasyon kanalına getirilen kuru toz halindeki etken

maddenin derin inhalasyon yoluyla bronş mukozasına ulaştırılması şeklinde kullanılır. El-ağız koordinasyonu ve eşzamanlama gerektirmezler, ancak daha pahalıdır (7-10).

Astım ve KOAH tedavisinin temelini oluşturan inhalasyon cihazları, tedavi maliyetini artıran en önemli faktördür ve etkili olabilmesi için bronş mukozasına yeterli miktarda ilaç ulaştırılması gerekir. Bu da ancak kullanım tekniğini hastalara öğretmekle mümkün olmaktadır. Piyasada bulunan inhaler cihazlardaki çeşitlilik de göz önüne alındığında, bu cihazların doğru kullanımını hastalara tarif etmek, hekimlere fazladan iş ve zaman yükü getirmektedir. Bu durumun sonucu olarak; hastalara yeterli veya hiç inhaler cihaz eğitimi verilmemesi, hastanın bilişsel veya fiziksel yetersizliği, hastaya uygun olan cihazın seçilmemesi, eğitim ve sosyokültürel seviye farklılıkları gibi nedenlerle inhaler tedaviye kötü uyum, cihazı kullanamama ya da yanlış kullanma hastalar arasında çok yaygındır (7-12).

İnhaler cihazı tam ve doğru kullanamama; hastalığın kontrolünün sağlanamaması veya bozulması, 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 harcamalarına fazladan yük getirmektedir (8-13).

Bu çalışmada daha önceden inhalasyon tedavisi başlanan hastaların, cihazlarını tam ve doğru şekilde kullanıp kullanmadıkları, yaş, öğrenim düzeyi, cihaz çeşidi, cihazı tarif eden kişi

Tablo 1. Çalışmanın başlangıcında hastalara uygulanan anket

Adı Soyadı:		Telefon:			
Yaş:	E: <input type="checkbox"/>	K: <input type="checkbox"/>			
Sigara:	Yok: <input type="checkbox"/>	Halen içiyor: <input type="checkbox"/>			
Öğrenim: Yok: <input type="checkbox"/>	Okuryazar: <input type="checkbox"/>	İlkokul: <input type="checkbox"/>	Ortaokul: <input type="checkbox"/>	Lise: <input type="checkbox"/>	Üniversite: <input type="checkbox"/>
Yaşadığı yer:	Köy-kasaba: <input type="checkbox"/>	Kent: <input type="checkbox"/>			
Astım: <input type="checkbox"/>	KOAH: <input type="checkbox"/>				
Hastalık yaşı:	0-3 ay: <input type="checkbox"/>	3 ay-1 yıl: <input type="checkbox"/>	1-3 yıl: <input type="checkbox"/>	3 yıl ve üzeri: <input type="checkbox"/>	
Teşhisi kim koydu?:	Göğüs Uz: <input type="checkbox"/>	İç Hast. Uz: <input type="checkbox"/>	Pratisyen hek.: <input type="checkbox"/>		
En son ilacı kim yazdı?:	Göğüs Uz: <input type="checkbox"/>	İç Hast. Uz: <input type="checkbox"/>	Pratisyen hek.: <input type="checkbox"/>		
İlacı kim tarif etti:	Göğüs Uz. : <input type="checkbox"/>	İç Hast. Uz: <input type="checkbox"/>	Pratisyen hek.: <input type="checkbox"/>	Eczacı: <input type="checkbox"/>	Diğer: <input type="checkbox"/>
	kendi kendine (Hiç kimse): <input type="checkbox"/>				
Göğüs Uz. Takibi:	Yılda bir kez: <input type="checkbox"/>	Yılda 3 kez ve daha fazla: <input type="checkbox"/>	Yok: <input type="checkbox"/>		
Hastaneye yatış sıklığı:	Yılda bir kez: <input type="checkbox"/>	Yılda 3 kez ve daha fazla: <input type="checkbox"/>	Yok: <input type="checkbox"/>		
Hangi cihaz?:	Diskus: <input type="checkbox"/>	Turbuhaler: <input type="checkbox"/>	İnhaler kapsül: <input type="checkbox"/>	Easyhaler: <input type="checkbox"/>	ÖDİ: <input type="checkbox"/>
İlacınız Fayda ediyor mu?:	Evet: <input type="checkbox"/>		Kısmen: <input type="checkbox"/>	Hayır: <input type="checkbox"/>	Bilmiyorum: <input type="checkbox"/>
İlacından memnun musunuz:	Evet: <input type="checkbox"/>		Kısmen: <input type="checkbox"/>	Hayır: <input type="checkbox"/>	
Sizce bu ilaç bağımlılık yapar mı?	Evet: <input type="checkbox"/>		Hayır: <input type="checkbox"/>	Bilmiyorum: <input type="checkbox"/>	

gibi parametrelerin doğru inhaler kullanımına etkileri ve eğitimin rolü değerlendirildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mart 2011-Nisan 2012 tarihleri arasında Göğüs Hastalıkları polikliniğine başvuran, daha önceden inhaler tedavi verilmiş ve 1 aydan uzun süredir inhaler ilaç kullanan 300 hasta çalışmaya alındı. Olgular rastgele örnekleme yöntemiyle seçildi. Hastalara önce; yaş, cinsiyet, öğrenim ve sigara durumu, yaşadığı yer, hastalık tanısı, ilacı tarif eden kişi, hastaneye yatış sıklığı, ilaçtan memnuniyet durumu gibi soruları içeren anket uygulandı (Tablo 1).

Daha sonra hastalardan kendi kullandığı inhaler cihazlarını kullanması istenerek kullanım şekli gözlemlendi. Kullanım becerileri, Toraks Derneği Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberinden yararlanılarak hazırlanan inhaler ilaç kullanma beceri çizelgesine göre değerlendirildi. Her bir cihaz için farklı sayıda basamak bulunduğundan, istatistiksel değerlendirmede kolaylık sağlanması amacıyla tüm cihazlar için ortak basamaklar belirlendi (Tablo 2).

Birinci (cihazın kurulumu) ve ikinci (yeterli inhalasyon) basamaklar, etkili tedavi için ana basamaklardı. Bu aşamalarda yapılan hatalar, gözlemci tarafından etken maddenin bronş mukozasına hiç ya da yetersiz düzeyde ulaştığı şeklinde yorumlandığında, tam hata ve 'cihazı kullanamama' (CK) olarak raporlandı. Üçüncü ve dördüncü basamaklarda yapılan hatalarda ise etken maddenin akciğerlere ulaştığı gözlemlendiğinde, kısmi hata ve 'hatalı kullanım' (HK) olarak raporlandı.

Ardından hastalara uygulamalı olarak inhaler cihazların doğru kullanımını gösterildi. Tüm eğitimler aynı çalışmacı tarafından yüz yüze yapıldı, broşür veya video yöntemi kullanılmadı. Eğitimin hemen sonrasında tekrar değerlendirme yapıldı ve raporlandı.

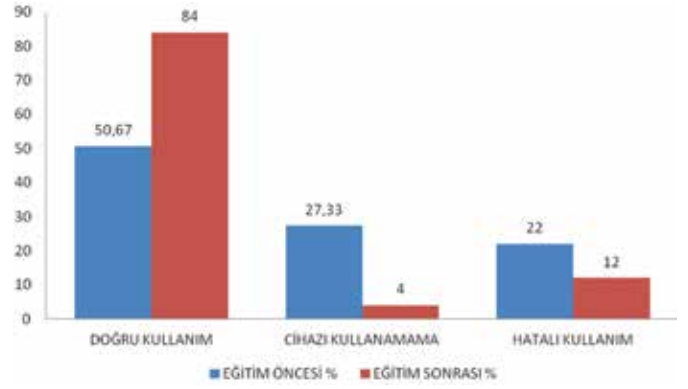
Tüm gözlem ve eğitimler göğüs hastalıkları uzmanı olan tek bir çalışmacı tarafından yapıldı.

İstatistiksel analizler için SPSS 11 programı kullanıldı. Kategorik değerlendirmeler için ki-kare testi, değişkenler arasındaki korelasyon için lineer multivariate regresyon analizi yapıldı. Anlamlılık için p değerinin 0.05'den küçük olması kabul edildi.

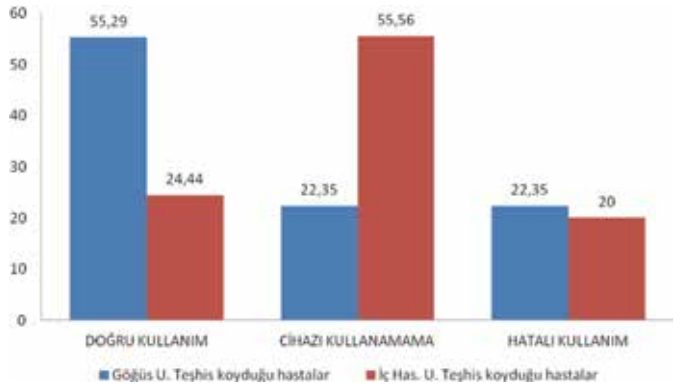
Tablo 2. Hastaların kullanım becerilerinin değerlendirildiği basamaklar

1. Cihazın hazırlanması - kurulumu:	Doğru: <input type="checkbox"/>	Yanlış: <input type="checkbox"/>	
2. Ağıza yerleştirme - yeterli akım hızı ile inhalasyon:	Doğru: <input type="checkbox"/>	Yanlış: <input type="checkbox"/>	
3. İnhalasyon sonrası nefesi tutma:	Doğru: <input type="checkbox"/>	Yanlış: <input type="checkbox"/>	
4. İnhalasyon sonrası ağız yıkama:	Doğru: <input type="checkbox"/>	Yanlış: <input type="checkbox"/>	
5. Toplam Skor:	DK: <input type="checkbox"/>	CK: <input type="checkbox"/>	HK: <input type="checkbox"/>

CK: Cihazı Kullanamama, DK: Doğru Kullanım, HK: Hatalı kullanım



Şekil 1. Çalışmaya alınan hastaların inhaler cihaz kullanımına ilişkin özellikleri



Şekil 2. Teşhis koyan hekimin branşına göre doğru/hatalı kullanım ve cihazı kullanamama oranları

BULGULAR

Çalışmaya; yaşları 15 ile 84 arasında değişen 300 hasta alındı. Hastaların demografik verileri ve özellikleri tablo 3'de gösterildi (Tablo 3).

Hastaların kullandığı cihazlar; diskus %40, inhaler kapsül %30, turbuhaler %13, easyhaler %7, ÖDİ %10 olarak sıralanmıştı.

Kullandığı cihazdan fayda gördüğünü ve memnun olduğunu söyleyenlerin oranı %66, bağımlılık yapıp yapmadığını bilmeyenlerin oranı ise %79 idi.

Tüm hastaların ancak yarısı inhaler cihazını doğru olarak kullanabildi. Seksen iki hasta (%27) cihazı tamamen (etken medde bronş mukozasına yeterli düzeyde ulaşmayacak şekilde) yanlış kullanıyordu. Altmış altı hasta ise (%22) kısmen hatalı kullanıyordu (Şekil 1).

Teşhis koyan doktora göre CK ve HK oranları açısından anlamlı farklılık vardı ve Göğüs hastalıkları uzmanı tarafından teşhis konulan hastalar ilaçlarını daha iyi kullanmaktaydı ($p<0.001$) (Şekil 2).

Tarif eden kişiye göre de CK ve HK oranları anlamlı ölçüde fark ediyordu ($p<0.001$) (Şekil 3).

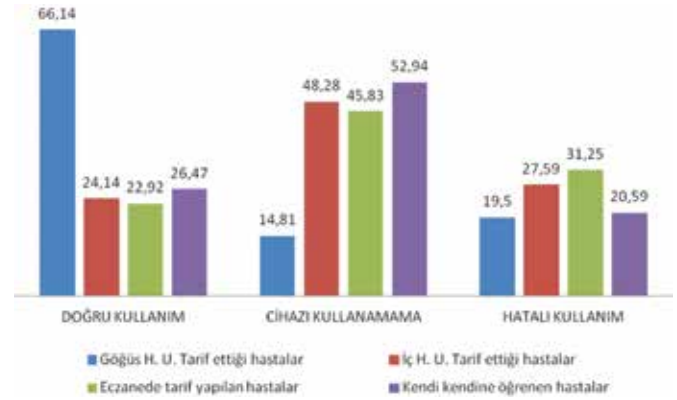
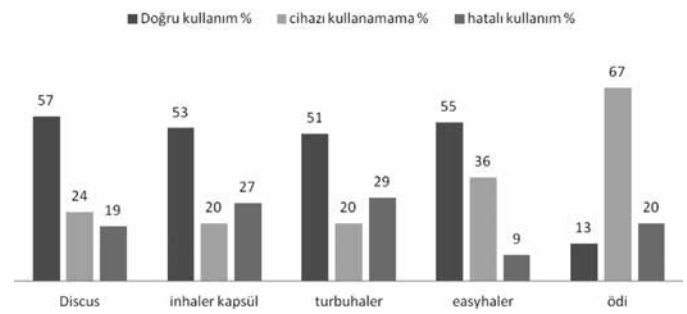
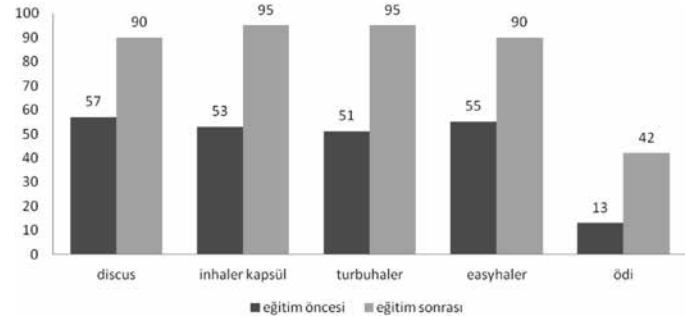
Doğru kullanım oranları en yüksek diskusda, en düşük ise ÖDİ'de bulundu. Kuru toz inhaler cihazlar arasında doğru kullanım açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.362$). Hastaların sadece %13'ü ÖDİ'yi doğru kullanabildi ve kuru toz inhaler grubu ile ÖDİ grubu arasında anlamlı farklılık vardı. ($p<0.001$) (Şekil 4).

Tablo 3. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik verileri ve diğer özellikleri

Özellikler	Sayı	(%)
Ortalama Yaş ± SD	57.87±14.1	
Kadın/Erkek	196/104	(65/35)
Astım/KOAH	202/98	(67.3/32.7)
Öğrenim durumu		
Öğrenim yok	74	(24.7)
Okuryazar	44	(14.7)
İlkokul	152	(50.7)
Ortaokul	11	(3.7)
Lise	14	(4.7)
Üniversite	5	(1.7)
Yaşadığı yer		
Şehir	204	(68)
Köy	96	(32)
Hastalık Süresi		
0-3 ay	14	(4.7)
3 ay-1 yıl	41	(13.7)
1-3 yıl	44	(14.7)
3 yıl ve üzeri	201	(67)
Teşhisi koyan kişi		
Göğüs Hastalıkları Uzmanı	255	(85)
İç Hastalıkları Uzmanı	45	(15)
Tarif eden kişi		
Göğüs Hastalıkları Uzmanı	189	(63)
İç Hastalıkları Uzmanı	29	(9.7)
Eczanede tarif	48	(16.0)
Kendi kendine	34	(11.3)
Göğüs Hastalıkları Uzmanı Takibi		
Yok	55	(18.3)
Yılda bir kez	203	(67.7)
Yılda 3 kez ve daha fazla	42	(14)
Yatış sıklığı		
Yok	237	(79)
Yılda bir kez	57	(19)
Yılda 3 kez ve daha fazla	6	(2)

Hastaların inhale cihaz eğitimi sonrası doğru kullanma oranı anlamlı derecede yükseldi ($p<0.001$).

Kuru toz inhale cihaz çeşidine göre, eğitim sonrası doğru kullanım oranları arasında anlamlı farklılık yoktu. Ancak ÖDİ'de doğru kullanıma eğitimin etkisi daha azdı (Şekil 5).

**Şekil 3.** İnhale cihaz kullanımını tarif eden kişiye göre doğru/hatalı kullanım ve cihazı kullanamama oranları.**Şekil 4.** İnhale cihaz tiplerine göre doğru/hatalı kullanım ve cihazı kullanamama oranları**Şekil 5.** Cihaz tiplerine göre eğitim öncesi ve sonrası doğru kullanım oranları

Multivariate analiz sonuçlarına göre eğitim öncesinde; öğrenim durumu, cinsiyet, yaşanılan yer, hastalık süresi, Göğüs Hastalıkları Uzmanı takibi ve yatış sıklığı doğru kullanım üzerine etkili faktörler olarak bulundu. Hastaların eğitim düzeyleri arttıkça doğru kullanım oranları da anlamlı ölçüde artmaktaydı. Erkekler, kadınlara göre, şehirde yaşayanlar, köyde yaşayanlara göre, hastalık süresi uzun olanlar, kısa olanlara göre, göğüs hastalıkları uzmanı takibi olanlar, olmayanlara göre ve hastaneye yatış sıklığı fazla olanlar, yatmayanlara göre anlamlı ölçüde ilaçlarını daha doğru kullanmaktaydı (Tablo 4).

Eğitim sonrası, cinsiyet, hastalık süresi ve yatış sıklığının anlamlı etkisi kayboldu (Tablo 4). Ayrıca teşhis koyan ve tarif eden kişiye göre de eğitim sonrası başarıda anlamlı farklılık yoktu (sırasıyla $p=0.05$, $p=0.5$). Öğrenim durumuna göre ise, hiç eğitimi olmayan grup çıkarıldığında, diğer öğrenim seviyeleri arasında da farklılık yoktu ($p=0.88$).

Tablo 4. Farklı parametrelerin inhale cihazların doğru kullanımı üzerine etkisi

	Eğitim Öncesi %			p değeri	Eğitim Sonrası %			p değeri
	DK	CK	HK		DK	CK	HK	
Öğrenim durumuna göre								
Eğitim yok	29.7	18.3	22.1		73.1	9.6	17.3	
Okuryazar	52.3	22.7	25		90.9	-	9.1	
İlkokul	54.6	21.7	23.7	<0.01	88.4	1.4	10.1	0.026
Ortaokul	63.6	16.2	18.2		100	-	-	
Lise	92.6	-	7.1		100	-	-	
Üniversite	80	20	-		100	-	-	
yaş								
				AD				<0.01
Cinsiyete göre								
Erkek	59.6	18.3	22.1		76.2	2.4	21.4	
Kadın	45.9	32.1	21.9	0.026	86.9	4.7	8.4	AD
Hastalığa göre								
Astım	48	30.2	21.8		87.7	3.8	8.5	
KOAH	56.1	21.4	22.4	AD	74.4	4.7	20.9	AD
Yaşadığı yere göre								
Şehir	55.9	21.6	22.5		89	4.4	6.6	
Köy	39.6	39.6	20.8	0.03	75.9	3.4	20.7	0.036
Hastalık süresine göre								
uzun	58.2	20.9	20.9		81.2	1.2	17.6	
kısa	28.6	64.3	7.1	<0.01	90	-	10	AD
Göğüs Uzmanı takibine göre								
sık	61.9	14.3	23.8		100	-	-	
yok	20.0	58.2	21.8	<0.01	70.5	4.5	25	0.004
Yatış sıklığına göre								
sık	80	-	20		100	-	-	
yok	41.8	33.3	24.9	<0.01	83.5	4.3	12.2	AD

DK: Doğru kullanım, CK: Cihazı Kullanamama, HK: Hatalı Kullanım, AD: Anlamlı Değil

TARTIŞMA

İnhale ilaçların tedavi başarısı, doğru teknikle kullanıldığında mümkün olmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda hatalı kullanımın çok yaygın olduğu gösterilmiştir (8-20).

ÖDİ cihazlar daha fazla hasta koordinasyonu ve bilişsel yetenek gerektirdiğinden, yanlış kullanım oranları daha yüksektir. Yedi büyük çalışmada ÖDİ hatalı kullanım oranları %89-71 arasında bulunmuştur. En sık hatalar püskürtme esnasında inhalasyon yapılmaması ve nefesin tutulmamasıdır (13-19).

KTI cihazlarla yapılan çalışmalarda da %7-55 arasında hatalı kullanım oranları bildirilmiştir. Birkaç çalışmada diskus daha az hata yapılan bir cihaz olarak bulursa da genel olarak KTI'ler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (15, 18-21).

Bu çalışmada da ÖDİ hata oranı %87 ile oldukça yüksek bulundu. KTI doğru kullanım oranları ise %51-57 arasında değişmekteydi.

İnhale cihazların hatalı kullanımına etkili parametreleri değerlendiren çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Yaş ve cinsiyetin kullanım becerisi üzerine etkisi olmadığını gösteren çalışmalar olduğu gibi, yaşın artmasıyla başarının düştüğünü ve kadınların ya da erkeklerin daha başarılı olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (15, 21-26). Aynı şekilde, eğitim seviyesi de beceri üzerine etkili bir faktör olarak görülmesine rağmen, anlamlı farklılık olmadığı da bildirilmiştir (15, 21-24). Hastalığın astım veya KOAH olmasının da başarıya etkisi araştırılmış, anlamlı farklılık bulunamamıştır (15, 24). Bu çalışmada başarıya etkili faktörler; eğitim düzeyi ve erkek cinsiyet olarak bulunmuş, yaş ve hastalık çeşidi ile doğru kullanım arasında ilişki bulunamamıştır.

İnhaler cihaz kullanım tekniği hastalara mutlaka öğretilmelidir. Prospektüs veya broşür ile öğrenen hastaların doğru şekilde kullanabilme oranları çok düşüktür (21, 24, 27). Bu eğitimin; hemşire, eczacı veya aile hekimine kıyasla, ilacı yazan göğüs hastalıkları uzmanı tarafından verilmesi doğru kullanım açısından daha önemlidir. Sağlık çalışanları arasında yapılan birçok çalışmada hemşire, aile hekimi, eczacı- eczacı kalfası ve intörnlerin inhaler kullanma becerilerinin çok düşük olduğu, hatta bazı çalışmalarda hatalı kullanım oranlarının hastalardan daha yüksek olduğu gösterilmiştir (14, 27-33).

Hasta tercihini değerlendiren çalışmalarda hastalar, broşür, video veya hemşire eğitimi yerine ilacı yazan doktordan birebir eğitim almayı tercih etmişlerdir ve yüz-yüze uygulamalı eğitim, diğer yöntemlere göre daha başarılı bulunmuştur (22, 34). Bu çalışmada da göğüs hastalıkları uzmanı tarafından tarif yapılan hastalar, iç hastalıkları uzmanı ve eczacı tarafından tarif edilenlere göre bariz bir şekilde ilaçlarını doğru kullandılar.

Ülkemizde hekimler arasında ilaçları tarif etmeden reçeteleme alışkanlığı yaygındır. Genelde ilaç tarifi eczanelere bırakılmaktadır. Diğer formdaki ilaçlar için sorun oluşturmayan bu durum, inhaler formdaki ilaçlar için; tedavi başarısızlığı, atak sayısı, yatış sıklığı ve maliyet artışı gibi ciddi sorunlar doğurmaktadır. Çalışmada göğüs hastalıkları uzmanı hastalarının, iç hastalıkları uzmanı hastalarına göre ciddi oranda ilaçlarını doğru kullanmalarının nedeni, her ne kadar istenen düzeyde olmasa da göğüs hastalıkları uzmanlarında inhaler cihazları tarif etme alışkanlığının daha fazla olmasından, ilaçları hastalara demo cihazları göstererek yazmalarından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca göğüs hastalıkları uzmanı hastalarının daha ağır veya daha eski hasta olması, birçok kez farklı doktorlara başvurması, çeşitli cihazları kullanmış olması bu farklılıkta etkili olabilir.

İnhaler cihazları doğru kullanımla ilişkili diğer faktörler şehirde yaşama, uzun hastalık süresi, takip sıklığı ve yatış sıklığı olarak bulundu. Yaşadığı yer açısından farklılık, şehirde yaşayanların eğitim düzeyinin daha yüksek olması, takip sıklığı ve yatış sıklığının daha fazla olması ile açıklanabilir.

Çalışmada hastaların %66'sı ilaçlarından memnundu. Bu oran, %55 doğru kullanma oranına, %22 olan hatalı kullanım grubundakilerin kısmi fayda görenleri eklendiğinde tutarlı görünmektedir. Hastaların %79 gibi büyük bir oranda, inhaler cihazın bağımlılık yapıp yapmadığını bilmemesi, çalışmanın ana amacı olan eğitim eksikliğini gözler önüne sermesi açısından anlamlıdır. İlaçlarını doğru kullananların dahi bir kısmı bu konuda bilgisizdir. Tedaviye uyumun artması, cihaz eğitiminin içerisine yan etki ve bağımlılık bilgilerinin de katılmasıyla mümkün olabilir.

Cihazları doğru kullanma üzerine eğitimin etkisi tartışılmazdır. Hatta Abadoğlu ve ark. (23) çalışmasında eğitim sonrası hastaların tamamı ilaçlarını doğru kullanmıştır. Tüm yaş gruplarında, öğrenim seviyelerinden bağımsız olarak ve tüm cihazlarda eğitimin etkisi ispatlanmıştır. Ancak ÖDİ grubunda eğitimin etkisi daha az olmuş, eğitim sonrası dahi hastaların bir kısmı hata yapmaya devam etmiştir (27). Bu çalışmada da özellikle KTİ kullanan grupta başarı %93 olarak bulunmuştur. ÖDİ grubunda ise eğitim sonrası başarı 3 kat artmasına rağmen hala %42 gibi düşük bir oranda kalmıştır.

Çalışmada, inhaler cihazı kullanma becerisi ile hastalığın ağırlık derecesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmemesi sınırlayıcı noktalardan biridir. Solunum fonksiyon testi parametreleri, Astım Kontrol Testi ve KOAH ağırlık derecesini içeren karşılaştırmalı çalışmalar yararlı olabilir. Bir diğer sınırlayıcı nokta ise eğitim sonrası 6 ay-1 yıllık zaman dilimlerinde tekrar değerlendirme yapılmamasıdır. Zamanla başarı oranlarındaki değişim belirlenememiştir. Çalışmanın tek gözlemci tarafından skorlanması tutarlılık açısından avantajlı olarak düşünülse de aynı hastalara birkaç gözlemci tarafından skorlama yapılması daha değerli olabilir.

SONUÇ

İnhaler ilaçların doğru kullanım tekniğini hastalara öğretmek göğüs hastalıkları uzmanlarının görev ve sorumluluğunda olmalıdır. İlaç yazan hekim tarafından birebir uygulamalı eğitim verilmeli, cihaz seçimi hastalarla beraber, 'deneterek' yapılmalıdır. Polikliniklerde, hastalara eğitim verilecek gerekli doküman ve görsellerin bulunduğu ortamlar hazırlanmalı, eğitimli sağlık çalışanları tarafından birebir veya grup halinde inhaler cihaz eğitimleri sık sık tekrarlanmalıdır. Göğüs Hastalıkları Kliniklerinde, inhaler cihaz eğitim hemşiresi belirlenmeli ve her yatan hastaya eğitim ve denetim yapılmalıdır. Üretici firmalar tarafından, eczacı-kalfalara yönelik eğitimler artırılmalı, gerekli görsel ve broşür desteği sağlanmalıdır. Sağlık alanındaki fakültelerin eğitim müfredatında bu konu yer almalı, çalışanlara hizmet içi eğitimlerle aktarılmalıdır. Son olarak toplumda kronik havayolu hastalıkları ve tedavisi konusunda farkındalığı artırıcı medya desteği sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Updated 2011. www.ginasthma.org.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Revised 2011. www.goldcopd.org.
3. Türk Toraks Derneği, Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. Türk Toraks Dergisi 2009; 10.
4. Türk Toraks Derneği, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşısı Raporu. Türk Toraks Dergisi 2010; 11.
5. Buist AS, Vollmer WM, Sullivan SD, Weiss KB, Lee TA, Menezes AM, et al. The Burden of Obstructive Lung Disease Initiative (BOLD): rationale and design. COPD 2005; 2: 277-83. [CrossRef]
6. Barnes, PJ. Respiratory pharmacology: General pharmacologic principles. In: Murray JF, Nadel JA. (eds). Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000.p.231-65.
7. Erk M. İnhalyasyon teknikleri. Toraks Dergisi 2002; 3: 7-13.
8. Rau JL. Practical problems with aerosol therapy in COPD. Respir Care 2006; 51: 158-72.
9. Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. Respir Care 2005; 50: 1360-74; discussion 1374-5.
10. King D, Earnshaw SM, Delaney JC. Pressurised aerosol inhalers: the cost of misuse. Br J Clin Pract 1991; 45: 48-9.
11. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. Respir Med 2008; 102: 593-604. [CrossRef]
12. Chapman KR, Voshaar TH, Virchow JC. Inhaler choice in primary practice. Eur Respir Rev 2005; 96: 117-22. [CrossRef]

13. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J* 2002; 19: 246-51. [\[CrossRef\]](#)
14. Plaza V, Sanchis J. Medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers: a multicentric study. CESEA Group. *Respiration* 1998; 65: 195-8. [\[CrossRef\]](#)
15. Rootmensen GN, van Keimpema AR, Jansen HM, de Haan RJ. Predictors of incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD: a study using a validated videotaped scoring method. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2010; 23: 323-8. [\[CrossRef\]](#)
16. Thompson J, Irvine T, Grathwohl K, Roth B. Misuse of metered-dose inhalers in hospitalized patients. *Chest* 1994; 105: 715-7. [\[CrossRef\]](#)
17. Liard R, Zureik M, Aubier M, Korobaeff M, Henry C, Neukirch F. Misuse of pressurized metered dose inhalers by asthmatic patients treated in French private practice. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1995; 43: 242-9.
18. Khassawneh BY, Al-Ali MK, Alzoubi KH, Batarseh MZ, Al-Safi SA, Sharara AM, et al. Handling of inhaler devices in actual pulmonary practice: metered-dose inhaler versus dry powder inhalers. *Respir Care* 2008; 53: 324-8.
19. van Beerendonk I, Mesters I, Mudde AN, Tan TD. 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* 1998; 35: 273-9. [\[CrossRef\]](#)
20. Molimard M, Raherison C, Lignot S, Depont F, Abouelfath A, Moore N. Assessment of handling of inhaler devices in real life: an observational study in 3811 patients in primary care. *J Aerosol Med* 2003; 16: 249-54. [\[CrossRef\]](#)
21. Mirici A, Meral M, Akgün M, Sağlam L, İnandı T. İnhalasyon tekniklerine hasta uyumunu etkileyen faktörler. *Solunum Hastalıkları*. 2001; 12: 13-21.
22. Ceylan E, Akkoçlu A, Ergör G, Yıldız F, İtil O. Astımlı hastaların inhaler kullanımını ve cihaz tercihleri: Doğru uygulama için eğitimin rolü. *Solunum* 2008; 10: 40-7.
23. Abadoğlu Ö, Yalazkısı S, Ülger G, Paşaoğlu G, Mısırlıgil Z. Doğru inhaler kullanmada deneyimli bir hemşire tarafından verilen eğitimin rolü. *T Klin Allerji-Astım* 2003; 5: 11-15
24. Şen E, Gönüllü U, Ekici Z, Kurşun N. Assessment of inhaler technique and treatment compliance of hospitalized patients and outpatients in a university hospital. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2006; 59: 1-6
25. Sprossmann A, Kutschka F, Enk M, Bergmann KC. Factors affecting correct use of metered dose aerosols. *Z Erkr Atmungsorgane* 1991; 177: 93-5.
26. Goodman DE, Israel E, Rosenberg M, Johnston R, Weiss ST, Drazen JM. The influence of age, diagnosis, and gender on proper use of metered-dose inhalers. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 1256-61. [\[CrossRef\]](#)
27. Lee-Wong M, Mayo PH. Results of a programme to improve house staff use of metered dose inhalers and spacers. *Postgrad Med J* 2003; 79: 221-5. [\[CrossRef\]](#)
28. 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* 1994; 105: 111-6. [\[CrossRef\]](#)
29. Guidry GG, Brown WD, Stogner SW, George RB. Incorrect use of metered dose inhalers by medical personnel. *Chest* 1992; 101: 31-3. [\[CrossRef\]](#)
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* 1996; 20: 235-42.
31. Self TH, Kelso TM, Arheart KL, Morgan JH, Umberto Meduri G. Nurses' performance of inhalation technique with metered-dose inhaler plus spacer device. *Ann Pharmacother* 1993; 27: 185-7.
32. Kesten S, Zive K, Chapman KR. Pharmacist knowledge and ability to use inhaled medication delivery systems. *Chest* 1993; 104: 1737-42. [\[CrossRef\]](#)
33. 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* 2002; 88: 395-400. [\[CrossRef\]](#)
34. Unlu M, Şahin U, Akkaya A. KOAH'lı hastalarda inhalasyon aletlerinin yanlış kullanılmasına eğitimin katkısı. *Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2001; 17: 33-6.