

# Birinci Basamak Sağlık Merkezlerinde KOAH ve Astımlı Hastaların İnhalasyon Cihazlarını Kullanma Becerilerinin Değerlendirilmesi

## Assessment of the Skills of Using Inhaler Devices of the Patients with COPD and Asthma in Primary Health Care Centers

Vedat Arslan<sup>®</sup>, Burcu Oktay Arslan<sup>®</sup>, Mehmet Esat Özdemir<sup>®</sup>

**Auf/Cite as:** Arslan V, Oktay Arslan B, Özdemir ME. Birinci basamak sağlık merkezlerinde KOAH ve astımlı hastaların inhalasyon cihazlarını kullanma becerilerinin değerlendirilmesi. Türk Aile Hek Derg. 2021;25(1):1-8.

### Öz

**Amaç:** İnhaler cihazların doğru kullanılması kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve astım yönetiminde oldukça önemlidir. Bu çalışmada; birinci basamak sağlık merkezlerine başvuran KOAH ve astım tanılı hastaların inhalasyon cihazı kullanım becerilerinin değerlendirilmesi ve doğru ve yanlış kullanım ile ilgili faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Aile sağlığı merkezimize başvuran, KOAH ya da astım tanısı ile inhalasyon cihazı kullanan, 18-80 yaş aralığında hastalar çalışmaya dâhil edildiler. Hastaların demografik bilgileri kaydedildi ve inhalasyon cihazlarını kullanmaları istendi. İnhalasyon cihazı kullanma tekniği, inhalasyon cihazı kullanım beceri çizelgesine göre puanlandı ve beceri skoru elde edildi. Beceri skoruna göre kötü, orta ve iyi kullanım düzeyleri belirlendi. İnhalasyon cihazı, beceri skoru ve demografik özellikler arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya 120 (62 erkek, 58 kadın) hasta dâhil edildi. Ortalama yaş  $59 \pm 11,5$  idi. Yüzde 51,7 hastanın KOAH, %48,3 hastanın astım tanısı vardı. Hastaların %56,7'si ölçülü doz inhaler (ODI), %20'si turbohaler, %20'si discus, %40,8'i kapsüllü kuru toz inhaler (aerolizer, handihaler, capsair, neohaler) kullanıyordu. İnhalasyon cihazı beceri skoru ODI için  $4,4 \pm 2,77$ , turbohaler için  $5,6 \pm 2,05$ , discus için  $5,9 \pm 2,71$  ve kapsüllü kuru toz inhalasyon (KKTİ) cihazları için  $8 \pm 1,64$  olarak belirlendi. ODI beceri skoru ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki izlendi ( $r=0,400$ ,  $p=0,019$ ). KOAH'lı hastalarda KKTİ cihaz kullanımı daha sık ve beceri skoru astımlı hastalara göre daha yüksekti ( $p=0,003$ ,  $p=0,002$  sırasıyla).

**Sonuç:** En sık kullanılan ancak en düşük kullanım beceri puanı alan cihaz ODI'dir. KKTİ cihazları ise doğru teknik kullanımı oranı en yüksek cihazlardır. Birinci basamak sağlık merkezleri KOAH ve astım tedavi yönetiminde inhaler cihazların doğru teknik kullanılması aşamasında daha etkin rol alabilirler. Birinci basamakta hastaların inhaler cihaz kullanımı becerilerinin değerlendirilmesi ve gereğinde yeniden eğitim verilmesi, bu hastalıkların uzun dönem sonuçları üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır.

**Anahtar kelimeler:** İnhalasyon cihazları, birinci basamak sağlık hizmeti, KOAH, astım

### ABSTRACT

**Objective:** Proper use of inhaler devices is essential in the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. The aim of this study was to evaluate the inhalation device usage skills of COPD and asthma patients who admitted to the primary health care centers and try to figure out suggestions for good inhalation technique.

**Methods:** Patients aged 18 to 80 years, who applied to primary health care center with the diagnosis of COPD and asthma and using inhaler devices were included in the study. Demographic data of the patients were recorded. Patients were asked to demonstrate the use of their prescribed inhaler devices. Inhaler technique was assessed by the inhaler device usage scoring system. Skill scores for each inhaler devices were calculated. The relation between inhaler device, inhaler device skill scores and demographic parameters were evaluated.

**Results:** In total, 120 patients (62 male, 58 female) were included in the study. The mean age of the study population was  $59 \pm 11.5$ . Fifty-one point seven percent of the patients had COPD and 48.3% had asthma. Of those 56.7% of the patients were using metered dose inhaler (MDI), 20% were using turbohaler, 20% were using discus and 40.8% were using dry powder inhalers (aerolizer, handihaler, capsair, neohaler). Average skill scores for inhaler devices were  $4.4 \pm 2.77$ ,  $5.6 \pm 2.05$ ,  $5.9 \pm 2.71$  and  $8 \pm 1.64$  for MDI, turbuhaler, discus and dry powder inhalers (DPI) respectively. There was a positive correlation between ODI skill score and education level ( $r=0.400$ ,  $p=0.019$ ). In patients with COPD, use of DPI was more frequent and the average score was higher than in patients with asthma. ( $p=0.003$ ,  $p=0.002$  respectively).

**Conclusion:** The inhaler device most used and has the lowest skill score was MDI. DPI was the devices with the highest rate of use with proper technique. Primary health care centers may play a more effective role regarding inhaler device use with proper technique in the management of COPD and asthma. Evaluating of the patients' ability to use inhaler devices and retraining if necessary, will have positive impacts on the long-term outcomes of COPD and asthma.

**Keywords:** Inhaler devices, primary health care center, COPD, asthma

© Telif hakkı Türk Aile Hekimliği Dergisi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons 4.0 Uluslararası Lisansı (CC-BY) ile lisanslanmıştır.  
© Copyright Turkish Journal of Family Practice. Published by Logos Medical Publishing. Licensed by Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY)

Received/Geliş: 02.03.2020  
Accepted/Kabul: 28.06.2020  
Publication date: 02.04.2021

**Corresponding Author:**  
**B. Oktay Arslan**  
ORCID: 0000-0002-4865-8982  
S.B. Dr. Suat Seren Göğüs  
Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
İzmir - Türkiye  
✉ dr.arslanburcu@gmail.com

**V. Arslan**  
ORCID: 0000-0001-6928-8812  
**M. Esat Özdemir**  
ORCID: 0000-0003-4921-2621  
S.B. Dr. Suat Seren Göğüs  
Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
İzmir, Türkiye

## GİRİŞ

Birinci basamak sağlık hizmetleri, sağlık hizmetlerinin örgütlenmesinde merkezi bir konumda bulunmakta olup, en temel bileşenini koruyucu sağlık hizmetleri oluşturmaktadır.<sup>[1,2]</sup> Toplumda yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte kronik hastalıklar ile mücadele, entegre sağlık hizmeti sunumu, artan maliyetler sağlık sistemlerinin en zorlu sorunları hâline gelmiştir. Günümüzde bu sorunlar ile baş etmede en etkili yolun, güçlü bir birinci basamak sağlık hizmeti sunumu olduğu ileri sürülmektedir.<sup>[3,4]</sup> Önlenabilir durumlara bağlı hastaneye yatış oranları, kanser, majör solunumsal ve kardiyovasküler hastalıklar da dâhil tüm nedenlere bağlı ölümlerin birinci basamak sağlık sisteminin gelişmiş olduğu ülkelerde önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir.<sup>[5,6]</sup>

Kronik hastalıklar birinci basamak başvurularının içerisinde önemli bir orana sahiptir. Ülkemizde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, en az 22 milyon kişinin yani her 4 kişiden birinin kronik hastalığı olduğu saptanmıştır.<sup>[7]</sup> Bunlar arasında, kronik solunum hastalıkları önemli bir ağırlığa sahiptir, %65'ini KOAH ve astım oluşturmaktadır. Ülkemizde KOAH prevalansı %19,2, astım prevalansı ise erişkinde %2-6 olarak bildirilmiştir. Astım ve KOAH yönetiminde birinci basamak sağlık merkezlerinin önemi her geçen gün daha da artmaktadır.<sup>[8]</sup>

İnhalasyon yolu ile ilaç kullanımı KOAH ve astım tedavisi yönetiminde önemli bir yer tutmaktadır. İnhalasyon cihazlarının yanlış teknikle kullanılması, semptom kontrolü, atak sayısı, hastaneye yatış ve hastalık maliyeti üzerinde olumsuz etkiler yaratacak, özetle hastalık kontrolünü güçleştirecektir. KOAH ve astım hastalarının tedavi yönetimi için hazırlanan rehberler hasta eğitimine odaklanmıştır.<sup>[9,10]</sup> İnhalasyon cihazları öncelikle kuru toz inhaler ve ölçülü doz inhaler olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Farklı üreticiler tarafından kullanıma sunulan çeşitli sayıda inhalasyon cihazları vardır. Yapılan bir çalışmada, KOAH ve astımlı hastalarda etkili inhalasyon tekniğinin geliştirilmesi için en az 3 kez eğitim verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>[11]</sup> Pek çok kronik hastalık gibi KOAH ve astım tanılı hastalar da sağlık hizmetlerinden yararmak için birinci basamak sağlık merkezlerine başvurumaktadırlar.

Bu çalışmada; birinci basamak sağlık merkezlerine başvuran KOAH ve astım tanılı hastaların inhalasyon cihazı kullanım becerilerinin değerlendirilmesi ve doğru kullanım oranlarının artırılması için önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. “Doğru ve yanlış kullanım ile ilgili faktörlerin belirlenmesi ve birinci basamak sağlık merkezlerinde inhalasyon cihazı kullanım eğitimi verilmeli midir?” sorusuna yanıt aranması da hedeflenmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Kesitsel tanımlayıcı tipte tasarlanan çalışmamıza 15.11.2019-15.01.2020 tarihleri arasında Şemikler 7 No.lu aile sağlığı merkezine (ASM) herhangi bir neden ile başvuran, öncesinde bir göğüs hastalıkları uzmanı tarafından düzenlenen KOAH ya da astım ilaç raporu bulunan, en az 1 yıldan beri inhaler cihaz kullanmakta olan, 18-80 yaş aralığında ard arda gelen hastalar çalışmaya dâhil edildiler. Kooperasyon kurulamayan, evinde nebulizatör cihazı kullanan, cihaz kullanımına engel fiziksel engeli olan ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışında bırakıldılar. Sonuç olarak, araştırmanın yapıldığı tarihler arasında birinci basamak sağlık merkezimize başvuran ve dâhil edilme kriterlerini karşılayan 120 hasta araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, hastalık süreleri, kullandıkları inhaler cihaz çeşitleri, ilaçlarından memnuniyet durumları ve ek hastalıkları kaydedildi. Sonrasında hastaların inhaler cihaz kullanım becerilerini değerlendirmek için inhaler cihazlarını kullanmalarını istendi. Hastanın ilaçları yanında ve ilaç doz saati uygun ise değerlendirme o an yapıldı. Ancak, hastanın ilaçları yanında değil ise, ertesi gün ilaç doz saatinde yeniden ASM'ye başvurması ve ilaçlarını hekim gözetiminde kullanması istendi.

İnhalasyon cihazı kullanım becerisi Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği, inhalasyon tedavileri çalışma grubunun hazırladığı “Aerosol Tedavi Cihazları Rehberi” ve “İnhaler İlaç Kullanma Beceri Çizelgesi”ne göre değerlendirildi.<sup>[12]</sup> Çalışmamızda, farklı inhalasyon cihazının kullanım teknikleri 10 basamakta değerlendirildi. Her doğru basamak için 1 puan, yanlış ya da uygulanmayan basamak için sıfır puan verildi. Toplanan puan ile inhalasyon cihazı beceri skoru elde edildi. Beceri skoru 0-3 puan; kötü düzeyde uygulama, 4-6 puan; orta düzeyde uygulama, 7-10 puan; iyi düzeyde uygulama olarak kabul edildi.<sup>[13]</sup> Çalışmamızda kullanımı değerlendirilen inhalasyon cihazları ise; ölçülü doz inhaler (ÖDİ), discus, turbohaler, aerolizer, handihaler, capsair, neohaler, sanohaler ve easyhaler cihazlarıdır. Her bir inhalasyon cihazı için kullanılan basamaklar Tablo 1’de gösterilmiştir.<sup>[14]</sup> Kapsül şeklindeki ilaçların kullanıldığı tek dozluk kuru toz inhalasyon cihazları olan aerolizer, capsair, handihaler ve neohaler inhalasyon cihazları kullanım basamakları benzer olduğundan kapsüllü kuru toz inhalasyon (KKTİ) cihazları başlığı altında değerlendirilmiştir.

Bu çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’ndan

**Tablo 1. İnhalasyon cihazları kullanım basamakları.**

ÖDİ	Turbohaler	Discus	KKTİ	Sanohaler	Easyhaler
1. Kapağı çıkarın	1. Kapağı döndürerek çıkartın	1. Kapağı çevirerek açın	1. Kapağı çıkartın	1. Cihazın kapağını açınız	1. Kapağı çıkartın
2. İnhaleri çalkalayın	2. Cihazı dik pozisyonunda tutun	2. Mandalı tık sesi duyana kadar itin	2. Cihazın kapsül haznesini açın	2. Yan tarafındaki doz hazırlama butonuna bir klik sesi duyulana kadar basınız	2. Cihazı işaret ve başparmağı arasında kavrayarak dik tutun
3. Cihazı dik pozisyonunda tutun	3. Cihazın altındaki halkayı önce sağa ve tekrar geriye klik sesi duyana kadar döndürün	3. Nefesinizi verin	3. Kapsülü folyadan ya da blisterden çıkartıp hazneye yerleştirin	3. Başınızı dik tutun	3. Doz yükmeden önce cihazı aşağı yukarı sallayın. Doz yükleme haznesini bir klik sesi duyana kadar bastırın, bırakın. Bırakırken bir klik sesi daha duymalısınız
4. Başınızı dik tutun	4. Başınızı dik tutun	4. Başınızı dik tutun	4. Cihazı kapatın ve iki yanındaki klipslere basarak kapsülleri delin	4. Nefesinizi verin	4. Başınızı dik tutun
5. Nefesinizi verin	5. Nefesinizi verin	5. Cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	5. Başınızı dik tutun	5. Cihazın ağızlığını dudaklar arasına alın	5. Nefesinizi verin
6. Cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	6. Cihazın ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	6. Derin ve güçlü bir nefes alın	6. Nefesinizi verin	6. Derin ve güçlü bir şekilde nefes alın	6. Cihazın ağız parçasını dudaklar içine alın
7. Yavaşça nefes almaya başlarken ilacı sıkın	7. Derin ve güçlü bir nefes alın	7. Nefes vermeden inhaleleri ağızınızdan çekin	7. Ağız kısmını dudaklarınızın arasına alın	7. Nefes vermeden cihazı ağızınızdan çekin	7. Güçlü ve derin nefes alın
8. Derin inhalasyona devam edin	8. 10 sn. nefesinizi tutun	8. 10 sn. nefesinizi tutun	8. Derin ve güçlü bir nefes alın	8. Nefesinizi 10 sn. tutun	8. Nefes vermeden cihazı ağızdan çıkartın
9. 10 sn. nefesinizi tutun	9. Nefesinizi tamamen boşaltın	9. Nefesinizi tamamen boşaltın	9. 10 sn. nefesinizi tutun	9. Nefesinizi boşaltın	9. Nefesinizi 10 sn. tutun
10. Nefesinizi tamamen boşaltın ve gerekiyorsa 2. uygulama için 20-30 sn. bekleyin	10. Kapağı kapatın ve gerekir ise 2. uygulama için 20-30 sn. bekleyin	10. Kapağı kapatın ve gerekir ise 2. uygulama için 20-30 sn. bekleyin	10. Cihazın kapağını kapatınız	10. Cihazın kapağını kapatınız	10. Cihazın kapağını kapatınız

ÖDİ, Ölçülü doz inhaler; KKTİ, kapsüllü kuru toz inhaler.

alınmıştır (Karar No. 2019/16-15, Tarih:13.11.2019). Çalışmaya katılan her birey çalışmanın içeriği ve katılımın gönüllü olması hususunda bilgilendirilmiş, sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için IBM-SPSS 25.0 paket programı kullanıldı. Nicel veriler ortalama±standart sapma ya da ortanca (minimum-maksimum) şeklinde belirtilirken, nitel veriler frekans ya da yüzde olarak verildiler. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov dağılım testi ile değerlendirildi. Grup karşılaştırmalarında parametrik veriler için independent samples t-test, non-parametrik verilerin karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi ve Fisher Exact test kullanıldı. Grup içi etkiler için tekrarlı ölçüm-

ler ANOVA ile analiz edildi. İstatistiksel olarak p<0,05 anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışmaya 62 (51,7) erkek, 58 (48,3) kadın olmak üzere toplam 120 hasta dâhil edildi. Ortalama yaş 59±11,5 idi. Hastaların %51,7'si KOAH, %48,3'ü astım nedeni ile inhalasyon cihazı kullanmaktaydı. Tedavi süreleri 5 (1-40) yıl idi. Beden kitle indeksi 29.4 kg/m<sup>2</sup> (20,4-48,8) olarak belirlendi. En sık eşlik eden ko-morbidite hipertansiyon (%60,8) iken, %19,1 hastanın da aritmi öyküsü mevcuttu. Çalışma grubunun sosyodemografik özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hastaların kullandıkları inhalasyon cihazları değerlendirildiğinde hastaların %56,7'sinin ÖDİ, %40,8'nin tek

kullanımını kapsüllü kuru toz inhaler kullandığı saptandı. Cihaz kullanım oranları Tablo 3'te belirtilmiştir. Easyhaler cihazı kullanan hasta yoktu. İnhalasyon cihazı eğitimi ile ilgili sorgulandıklarında yalnızca 1 (%1,7) hasta hiç kimsenin kendisine eğitim vermediğini ve kendi kendine öğrendiğini belirtti. Hastaların %73,3'ü doktor tarafından, %20'si eczacı kalfası tarafından, %5'i ise eğitim hemşiresi tarafından inhalasyon cihazı eğitimi aldıklarını belirttiler. Hastaların %85'i kullanmakta olduğu inhalasyon cihazından memnun olduğunu söyledi. Yüzde 11,7'si orta düzeyde memnuniyet belirtirken, %3,3'ü hiç memnun olmadığını dile getirdi. Son 1 yıl içinde hastane yatışı olan yalnızca 2 hasta vardı.

**Tablo 2. Çalışma grubu sosyo-demografik özellikleri (n=120).**

	Sayı (N)	Yüzde (%)
<b>Eşlik eden hastalıklar</b>		
KOAH	62	51,7
Astım	58	48,3
Hipertansiyon	73	60,8
Diabetes Mellitus	36	30
KAH	11	9,2
Aritmi	23	19,1
Depresyon	9	7,9
<b>Çalışma durumu</b>		
Aktif çalışan	52	43,3
Emekli	47	39,1
Ev hanımı	21	17,5
<b>Eğitim durumu</b>		
Okur-yazar	7	5,8
İlk okul	38	31,7
Orta okul	9	7,5
Lise	21	17,5
Üniversite	45	37,5

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KAH: koroner arter hastalığı. Veriler sayı (yüzde) olarak verilmiştir.

**Tablo 3. Kullanılan inhalasyon cihazları ve kullanım oranları.**

	Sayı (N)	Yüzde (%)
ÖDİ	68	56,7
Turbohaler	24	20
Discus	24	20
Aerolizer	28	23,3
Handihaler	13	10,8
Çapsair	2	1,7
Neohaler	6	6,7
Sanohaler	11	9,1
KKTİ	49	40,8

ÖDİ: ölçülü doz inhaler, KKTİ: kapsüllü kuru toz inhaler (aerolizer, handihaler, çapsair, neohaler). Veriler sayı (%) olarak belirtilmiştir.

Hastaların inhaler cihaz kullanım beceri skorları Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre, hastalar tarafından en iyi kullanılan inhalasyon cihazı  $8 \pm 1,64$  beceri skoru ile KKTİ cihazlardır. ÖDİ ise en düşük beceri puanı olan cihazlardır. KKTİ cihazları beceri skoru açısından sırası ile sanohaler, discus ve turbohaler cihazları izlemektedir. Genel olarak beceri skoru en düşük inhalasyon cihazı olan ÖDİ kullanım beceri skoru ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir

( $r=0,400$ ,  $p=0,019$ ). Benzer ilişki diğer inhaler cihazlar ile izlenmemiştir. Lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip hasta grubu ile diğer eğitim düzeylerindeki (okuryazar, ilköğretim, ortaokul) hastalar karşılaştırıldığında beden kitle indeksi, turbohaler ve KKTİ kullanım sıklığı ve turbohaler kullanım beceri skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmiştir ( $p=0,007$ ,  $p=0,027$ ,  $p=0,09$ ,  $p=0,037$ , sırası ile). Lise üzeri eğitim seviyesi olan hastalar daha zayıf, turbohaler kullanımı daha sık ve turbohaler kullanım beceri skoru daha yüksek olarak belirlendi. KKTİ cihazlar eğitim düzeyi daha düşük hastalar tarafından daha yüksek oranda (%51,9) kullanılmaktaydı. Easyhaler kullanan hasta yoktu.

**Tablo 4. İnhalasyon cihazları beceri skoru.**

Cihaz türü	Beceri Skoru
ÖDİ	$4,4 \pm 2,77$
Turbohaler	$5,6 \pm 2,05$
Discus	$5,9 \pm 2,71$
KKTİ	$8 \pm 1,64$
Sanohaler	$7,1 \pm 2,13$

ÖDİ: ölçülü doz inhaler; KKTİ: kapsüllü kuru toz inhaler, Veriler ortalama±standart sapma olarak belirtilmiştir.

Kullanılan inhalasyon cihazı, inhalasyon cihazı beceri skoruna göre kötü, orta, iyi kullanım oranları ve demografik parametreler ile ilişkisi Tablo 5'te gösterilmiştir. Beceri düzeyi iyi seviyede olan hasta oranları ÖDİ için %27,9, turbohaler için %29,1, discus için %54,1 ve KKTİ cihazları için %81,2 düzeyinde saptandı. ÖDİ kullanan hastaların %47,1'i kötü beceri skoru elde ederken, KKTİ kullanan hastaların hiçbirisi kötü beceri skoru ortaya koymamıştır. ÖDİ kullanan grupta, lise ve üzeri eğitim düzeyi ile kötü, orta, iyi beceri skoru olan gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık izlenmiştir ( $p=0,012$ ). Discus cihazlarını iyi ve kötü kullanım açısından cinsiyetler arasında anlamlı farklılık izlenmedi ( $p=0,036$ ). Discus cihazını orta düzeyde kullanım becerisi gösteren erkek hasta olmaması nedeniyle cinsiyet sütununa tabloda yer verilmemiştir.

KOAH ve astım tanıları hastalar demografik özellikleri, cihaz kullanım oranları ve beceri skorları açısından karşılaştırılmıştır (Tablo 6). Demografik açıdan bakıldığında, KOAH'lı hastaların astımlı hastalara göre daha yaşlı olduğu, erkek cinsiyetin daha yoğun olduğu ve sigara tüketiminin daha çok olduğu saptanmıştır ( $p=0,002$ ,  $p=0,002$ ,  $p=0,004$  sırasıyla). KKTİ cihazları KOAH tanıları hastalar tarafından daha yüksek oranda kullanılmaktadır ( $p=0,003$ ) ve inhalasyon cihazı beceri puanı açısından da KKTİ cihazları KOAH'lı hastalar tarafından daha iyi teknikle kullanılmaktadır ( $p=0,002$ ).

**Tablo 5. Kullanılan inhalasyon cihazları ve inhalasyon cihazı beceri düzeylerinin demografik parametreler açısından karşılaştırılması.**

<b>a; Ölçülü doz inhaler, turbohaler ve discus cihazları</b>				
	<b>Kötü</b>	<b>Orta</b>	<b>İyi</b>	<b>P değeri</b>
<b>ÖDİ</b>				
n, (%)	32 (47,1)	17 (25)	19 (27,9)	
Yaş, yıl	60,8±11,1	61,1±11,1	56,6±7	0,558
Erkek cinsiyet, n(%)	11 (34,3)	6 (35,2)	13 (68,4%)	0,277
BKI, kg/m <sup>2</sup>	32,7±6,9	26,3±3,5	29,4±7,5	0,064
Lise ve üzeri eğitim düzeyi	6 (18,7)	13 (76,4)	11 (57,8)	0,012
Tanı, yıl	5,5±5,07	10±7,2	10,8±11,7	0,196
<b>Turbohaler</b>				
n, (%)	1 (4,1)	17 (70,8)	7 (29,1)	
Yaş, yıl	72	59,8±9,6	45,6±7,7	0,059
Erkek cinsiyet, n(%)	1 (100)	3 (17,6)	4 (57,1)	0,080
BKI, kg/m <sup>2</sup>	26,6	29,6±9,3	27±6,2	0,904
Lise ve üzeri eğitim düzeyi	1 (100)	13 (76,4)	6 (100)	0,549
Tanı, yıl	1	11,3±7,9	6,3±7,5	0,387
<b>Discus</b>				
n, (%)	4 (16,6)	7 (29,1)	13 (54,1)	
Yaş, yıl	41,5±7,7	62,7±13,4	61,6±4,3	0,042
BKI, kg/m <sup>2</sup>	32,2±0,14	26,5±1,9	28,3±6,4	0,451
Lise ve üzeri eğitim düzeyi	2 (50)	7 (100)	5 (38,4)	0,108
Tanı, yıl	4±1,4	6,7±6	10,6±14,5	0,741
<b>b; Kapsüllü kuru toz inhalasyon cihazları</b>				
	<b>Orta</b>	<b>İyi</b>	<b>P değeri</b>	
n, (%)	9 (18,3)	40 (81,2)		
Yaş, yıl	64,2±5,5	59,6±11,2		0,439
Erkek cinsiyet, n(%)	4 (44,4)	26 (65)		0,572
BKI, kg/m <sup>2</sup>	35,5±1,9	32,3±6,39		0,416
Lise ve üzeri eğitim düzeyi	4 (44,4)	15 (37,5)		0,711
Tanı, yıl	5,6±1,1	9,6±5,9		0,141

ÖDİ: ölçülü doz inhaler, BKI: beden kitle indeksi.

**Tablo 6. Astım ve KOAH tanılı hastaların demografik özellikleri ve cihaz kullanım oranları ve beceri skorları açısından karşılaştırılması.**

	<b>Astım</b>	<b>KOAH</b>	<b>P value</b>
Yaş, yıl	55,06±13	64,1±7,8	0,002
Erkek cinsiyet, n(%)	9 (29)	22 (71)	0,002
BKI, kg/m <sup>2</sup>	29,8±6,1	30,9±5,9	0,512
Sigara, p/y	4 (13,8)	15 (48,4)	0,004
Tedavi süresi	8,5±8,8	7,3±5,5	0,541
<b>Kullandıkları inhalasyon cihazları</b>			
ÖDİ, n(%)	14 (51,7)	19 (61,3)	0,455
Turbohaler, n(%)	8 (26,7)	4 (12,9)	0,155
Discus, n(%)	8 (26,7)	4 (12,9)	0,155
KKTİ, n(%)	6 (20,7)	18 (58,1)	0,003
<b>İnhalasyon cihazı beceri puanları</b>			
ÖDİ	2,55±3,17	2,54±3,0	0,833
Turbohaler	1,7±3,01	0,5±1,6	0,071
Discus	1,3±2,4	1,6±2,8	0,724
KKTİ	1,5±3,21	4,7±4,27	0,002

KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı, BKI: beden kitle indeksi, ÖDİ: ölçülü doz inhaler, KKTİ: kapsüllü kuru toz inhaler. Veriler ortalama±standart sapma ve sayı (%) olarak belirtilmiştir.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda birinci basamak sağlık merkezine başvuran KOAH ve astım tanılı hastaların inhalasyon cihazı kullanım becerileri değerlendirilmiş olup, en sık kullanılan ÖDİ cihazlarının, kullanım tekniği açısından en başarısız cihazlar olduğu, en iyi teknikle kullanılan cihazların ise KKTİ cihazları olduğu belirlenmiştir. KKTİ

cihazlarını kötü teknikle kullanan hasta olmamış, tüm hastalar orta-iyi seviyede kullanım becerisi göstermişlerdir. ÖDİ cihaz kullanım tekniği ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit saptanmıştır. Birinci basamak sağlık merkezlerine başvuran KOAH ve astım tanılı hastaların inhalasyon cihazı kullanma becerilerinin değerlendirilmesi, astım ve KOAH tedavi yönetiminde önemli katkılar sağlayabilir.

KOAH ve astım tedavisinde kullanılan gerek bronkodilatör gerekse anti-inflamatuvar ilaçların çoğunluğu inhalasyon yolu ile kullanılmaktadır. Teknolojik ilerlemeler ile hava yollarına etkin dozda ilaç ulaştırabilmek için farklı özelliklerde pek çok cihaz geliştirilmiştir, ancak inhalasyon cihazlarının piyasaya sürülmesinden on yıllar sonra bile yanlış kullanımları, optimal hastalık sonuçları elde etmenin önünde bir engel olmaya devam etmektedir.<sup>[15,16]</sup> KOAH ve astım kontrolünü sağlayamamanın en sık nedenlerinden birisi, cihazların hastalar tarafından yanlış ve yetersiz teknikle kullanılmasıdır. Çalışmalar arasında farklılıklar göstermekle birlikte, inhaler cihazların kullanımda teknik hatalar oldukça yüksek seviyelerdedir.<sup>[17]</sup> Kullanılan inhalasyon cihaz türü ve yapılan kritik hatalar arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir.<sup>[18]</sup> Çalışmamızda, en yanlış teknikle kullanılan inhalasyon cihazı ÖDİ olarak saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalış-

malarda da ÖDİ cihazının doğru kullanım oranının diğer cihazlardan daha düşük olduğu gösterilmiştir.<sup>[19,20]</sup> ÖDİ cihazları daha fazla hasta koordinasyonu ve bilişsel yetenek gerektirmektedir ve bu durum yanlış kullanım oranlarında artışa neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda ÖDİ yanlış kullanım oranları %89-71 arasında bulunmuştur ve en sık yapılan hatalar püskürtme sırasında nefes alınmaması ve nefesin tutulmamasıdır.<sup>[21-23]</sup> Aydemir yaptığı bir çalışmada, inhalasyon cihazı doğru kullanımı etkileyen faktörlerin eğitim seviyesi, cinsiyet, hastalık süresi bir göğüs uzmanı tarafından takip edilme ve kırsal kesimde yaşama gibi faktörler olduğunu belirlenmiştir. Hastalara verilen eğitim sonrasında ÖDİ doğru kullanım oranının %58,9'dan %92,6'lara kadar yükseldiğini belirtmiştir.<sup>[24]</sup> Bizim çalışmamızda da eğitim seviyesi ile ÖDİ beceri skoru arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Her ne kadar cihaz beceri skoru genel anlamda düşük olsa da eğitim seviyesi arttıkça cihazın doğru teknikle kullanım oranı artmaktadır. Turbohaler ve discus cihazları beceri skorları incelendiğinde sonuçların birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Özel ve ark.'nca yapılan çalışmada da sonuçlarımıza yakın şekilde turbohaler için 6,8±2,3 ve discus için 6,8±3,4 beceri skoru bulunmuştur.<sup>[10]</sup> Aydemir tarafından yapılan çalışmada ise, discus cihazı doğru kullanım oranı en yüksek cihaz olarak bildirilmiştir.<sup>[19]</sup> Çalışmamızda discus cihazı kullanan hastaların %54,1'i cihazlarını iyi teknikle kullandıkları belirlendi. Beceri skoru açısından bakıldığında ise, discus cihazları KKTİ ve sanohaler cihazından sonra üçüncü sırada yer aldı. Yine çalışmamızda, discus cihazlarını iyi teknikle kullanan hastaların %76,9'unun erkek olduğu saptandı. Cinsiyetin inhalasyon cihazı kullanım becerileri üzerine etkisini araştıran ve farklı sonuçları literatüre sunun pek çok çalışma vardır. Çalışmalar genel olarak kadın hastaların inhalasyon cihazlarını kullanırken hata yapmaya daha eğilimli olduğunu ortaya koymuştur.<sup>[15,25]</sup> Ancak, cinsiyet farkında gözlenen etki olasılıkla kadın alt gruptaki düşük eğitim düzeyi ile ilişkilidir.<sup>[18]</sup> Düşük eğitim düzeyi ve düşük sosyoekonomik seviye yanlış inhalasyon tekniği ile ilişkisi bulunan önemli parametrelerdir.<sup>[25]</sup>

Çalışmamızda, KKTİ cihazlar, bu cihazı kullanan tüm hastalar tarafında orta-iyi seviyede beceri skoru ile kullanılmış, hiçbir hastada kötü beceri skoru saptanmamıştır. Hastaları lise ve üzeri eğitim düzeyi olan ve olmayan şeklinde gruplandırdığımızda KKTİ kullanımı açısından iki grup arasında fark izlenmemiştir. Bu durum KKTİ cihazların hastalarımız tarafından eğitim düzeyine bakılmaksızın daha doğru teknikle kullanıldığı şeklinde yorumlanabilir. KKTİ cihazların el-ağız koordinasyonu ve eşzamanlama gerektirmemesi cihazın hastalar tarafından daha iyi teknikle kullanılmasını sağ-

lıyor olabilir.<sup>[19,26]</sup> Çalışmamızda, KKTİ cihazların KOAH hastaları tarafından astım hastalarına göre daha sık ve daha iyi teknikle kullanıldığı görülmüştür. Bu durum KOAH hastalarının daha uzun süredir tedavi altında olmaları ile açıklanabilir.

Yapılan çalışmalar, inhaler cihaz eğitiminin cihazın doğru teknikle kullanılması üzerinde oldukça olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Takaku ve ark.<sup>[11]</sup> KOAH ve astımlı hastalarda etkili inhalasyon tekniğinin geliştirilmesi için en az 3 kez eğitim verilmesi gerektiği vurgulanmışlardır. Ülkemizde hastalar inhaler cihaz eğitimi genel olarak reçeteyi düzenleyen doktor, eğitim hemşiresi, eczacı ya da eczacı kalfasından almaktadır.<sup>[13]</sup> Çalışmamızda, yalnızca bir hasta hiç eğitim almadığını, hastaların %73,3'ü kendilerine doktor tarafından cihaz eğitimi verildiğini belirtmişlerdir. Çalışma popülasyonumuzu oluşturan hastaların en az 1 yıldır inhaler tedavi kullanıyor olması ve %73,3'ünün doktor-dan inhaler cihaz eğitimi aldığını belirtmesine rağmen doğru kullanım oranları özellikle ÖDİ için oldukça düşüktür. Birinci basamak sağlık merkezleri kronik hastaların tedavi hizmetlerinden yararlanmak için sıklıkla başvurduğu merkezlerdir. Hastalar 2. ya da 3. basamak yerine, özellikle reçete yenilemek amacı ile birinci basamak sağlık merkezlerini tercih edebilmektedirler. Bu noktada birinci basamak hekimleri hastalık kontrolü ve optimal tedavi açısından son derecede kritik olan doğru inhalasyon tekniği ile cihaz kullanımında önemli bir rol oynayabilir. Reçetesini yenilemek için gelen hastalara ayrılacak birkaç dakika hataların belirlenmesi ve doğru teknikle cihaz kullanımı açısından son derece önemli olabilir. Ülkemizde aile hekimleri ve inhalasyon cihazı kullanım becerileri ile ilgili yapılan çalışmada, aile hekimlerinin %58'i inhaler cihaz eğitimi verdiğini, %42'si ise inhaler cihaz eğitimi vermediğini belirtmiş, bunun için en sık gerekçe ise "İlk reçete eden hekim tarafından anlatılmıştır." söylemi yer almıştır.<sup>[14]</sup> İlk reçete eden hekim tarafından anlatılsa bile bu çoğunlukla yeterli olmamaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, inhaler cihazları doğru teknikle kullanım oranlarının oldukça düşük olduğu göz önüne alındığında, tedavinin eğitim ayağına daha fazla önem vermemiz gerektiği aşikardır.<sup>[27,28]</sup> Bu nedenle göğüs hastalıkları uzmanları yanında birinci basamak hekimlerinin de polikliniklerine başvuran KOAH ve astım tanılı hastaları inhalasyon cihazı kullanım becerileri açısından değerlendirmeleri gerektiğini düşünmekteyiz. İnhaler cihazların tam ve doğru kullanılmaması beraberinde efektif olmayan bir tedavi, kontrol dışı hastalık, sık atak, artmış ilaç kullanımı, hastane yatışı ve artmış maliyeti getirmektedir.<sup>[29]</sup>

Çalışmamızın sınırlayıcı noktaları da vardır. Hastaların

daha öncesinde inhaler cihaz eğitimi alıp almadıkları sorgulanmış ancak kaç kez eğitim aldıkları değerlendirilmemiştir. Yine hastalık ağırlığı ve cihaz kullanım becerileri arasındaki ilişki değerlendirilememiştir. Cihaz kullanım becerileri tek hekim tarafından skorlanmıştır. Bu tutarlılık açısından bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Ancak, birkaç farklı gözlemci tarafından skorlama yapılması daha değerli olabilirdi.

## SONUÇ

Sonuç olarak, birinci basamak sağlık merkezleri KAOH ve astım tedavi yönetiminde en önemli basamak olan inhaler cihazların doğru teknik kullanılması aşamasında daha etkin rol alabilir. ÖDİ cihazlar hastalar tarafından en sık, ancak en kötü inhalasyon tekniği ile kullanılan cihazlardır. ÖDİ beceri skoru ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. KKTİ cihazlar ise doğru teknik kullanım oranı en yüksek olan inhalasyon cihazlarıdır. Birinci basamak sağlık merkezlerinde astım ve KOAH tanılı hastaların inhaler cihaz kullanım becerileri açısından değerlendirilmesi ve gerek duyulduğunda yeniden eğitim verilmesinin, bu hastalıkların uzun dönem sonuçları üzerinde olumlu etkiler yaratacağı düşüncesindedir.

**Etik Kurul Onayı:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan onay alındı (Karar No. 2019/16-15/13.11.2019).

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Yoktur.

**Hasta Onamı:** Sözlü ve yazılı onamları alındı.

**Ethics Committee Approval:** Approval was obtained from the Non-Invasive Ethics Committee of Health Sciences University, İzmir Tepecik Health Application and Research Center (Decision No. 2019/16-15/13.11.2019).

**Conflict of Interest:** None.

**Funding:** None.

**Informed Consent:** Verbal and written consents were obtained.

## KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Aile Hekimliği Dairesi başkanlığı- 1. Basamak sağlık hizmetleri. www.hsgm.saglik.gov.tr.
2. Başer DA, Kahveci R, Koç ME, Kasım İ, Şencan İ, Özkara A. Etkin Sağlık Sistemleri İçin Güçlü Birinci Basamak. Ankara Med J. 2015;15:26-31. <https://doi.org/10.17098/amj.47853>
3. De Maesneer J, Roberts RG, Demarzo M, Heath I, Sewankambo N, Kidd MR. Tackling NCDs: a different approach is needed. Lancet. 2012;379:1860-1. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61135-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61135-5)
4. Akman M. Türkiye'de birinci basamağın gücü. Türk Aile

- Hek Derg. 2014;18:70-8. <https://doi.org/10.2399/tahd.14.00070>
5. Macinko J, Starfield B, Shi L. The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries, 1970-1998. Health Serv Res. 2003. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.00149>
6. Schäfer W La, Boerma WG, Kringos DS, et al. QUALICOPC, a multi-country study evaluating quality, costs and equity in primary care. BMC Fam Pract. 2011;12. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-12-115>
7. Sağlıklı Yaşlanma ve Kronik Hastalıklar Raporu:sağlıklı yaşlanma ve kronik hastalıkları farkındalık projesi:sağlıklı yaşlanma ve kronik hastalıklar raporu. Kanıta Dayalı Tıp Derneği.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Astım ve KOAH Tanı ve Tedavisinde Birinci Basamak Hekimler İçin Eğitim Modülü Ankara, 2011.
9. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2017; 110-5.
10. Özel F, Gündüzoğlu NÇ, Akyol AD. KOAH ve Astımlı Hastaların İnhalasyon Cihazlarını Kullanma Becerileri ve Memnuniyet Durumları. ACU Sağlık Bil Derg. 2018;9:266-71. <https://doi.org/10.31067/0.2018.24>
11. Takaku Y, Kurashima K, Ohta C, et al. How many instructions are required to correct inhalation errors in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease? Respir Med. 2017;110-5. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.12.012>
12. Ari A, Hess D, Mayers TR, Rau JL. A guide to aerosol delivery devices for respiratory therapists. Am Assoc Respir Care. 2009.
13. Görgün D, Yılmaz F, Özkan ÇG, Durmaz A, Nazik F. Sağlık Personelleri (uzman hekim, aile hekimi, hemşire), Eczacı ve Eczane Kalfalarının İnhaler Cihaz Kullanım Becerilerinin Değerlendirilmesi. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastan Tıp Derg. 2014;54.
14. Tanrıverdi E, Özmen Süner K, Süner H, İliş S, Annakkaya AN. The Evaluation of Family Physicians' Knowledge on the Use of Inhalation Devices. Eurasian J Pulmonol. 2015;17:98-102. <https://doi.org/10.5152/ejp.2015.66375>
15. Choroa P, Pereira AM, Fonseca JA. Inhaler devices in asthma and COPD e An assessment of inhaler technique and patient preferences. Respir Med. 2014;108:968-75. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2014.04.019>
16. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. Respir Med. 2011;105:930-8. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2011.01.005>
17. Sanchis J, Corrigan C, Levy ML, Viejo JL. Inhaler devices-From theory to practice. Respir Med. 2013;107:495-502. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.12.007>
18. Duarte-De-Araújo A, Teixeira P, Hespanhol V, Correia-De-Sousa J. COPD: Misuse of inhaler devices in clinical practice. Int J COPD. 2019;14:1209-17. <https://doi.org/10.2147/COPD.S178040>
19. Aydemir Y. İnhalasyon cihazlarının hatalı kullanımını-etkili faktörler ve eğitimin rolü. Solunum. 2013;15:32-8. <https://doi.org/10.5152/solunum.2013.006>
20. Başlılar Ş, Şaylan B, Oludağ G, Sarıman N. Göğüs Hastalıkları Polikliniğine Başvuran Hastaların İnhaler Kullanım Becerilerinin Araştırılması. Türk Aile Hek Derg. 2018;22:66-77. <https://doi.org/10.15511/tahd.18.00266>
21. Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stabi-

- lity. *Eur Respir J*. 2002;19.  
<https://doi.org/10.1183/09031936.02.00218402>
22. Khassawneh BY, Al-Ali MK, Alzoubi KH, et al. Handling of inhaler devices in actual pulmonary practice: Metered-dose inhaler versus dry powder inhalers. *Respir Care*. 2008;53:324-8.
  23. Rootmensen GN, Van Keimpema ARJ, 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.  
<https://doi.org/10.1089/jamp.2009.0785>
  24. Aydemir Y. Assessment of the factors affecting the failure to use inhaler devices before and after training. *Respir Med*. 2015;109(4):451-8.  
<https://doi.org/10.1016/j.rmed.2015.02.011>
  25. Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N, Choomuang W. E valuating inhaler use technique in COPD patients. *Int J COPD*. 2015;10:291-8.  
<https://doi.org/10.2147/COPD.S85681>
  26. Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: A call for improved clinician and patient education. *Respir Care*. 2005;50:1360-74.
  27. Mirici A, Meral M, Akgün M, Sağlam L, İnandı T. İnhalyasyon tekniklerine ahsta uyumunu etkileyen faktörler. *Solunum Hast*. 2001;12:13-21.
  28. Ceylan E, Akkoçlu A, Ergör G, Yıldız F, İtil O. Astımlı hastaların inhaler kullanımı ve cihaz tercihleri: Doğru uygulama için eğitimin rolü. *Eurasian J Pulmonol*. 2008;10:40-7.
  29. Usmani OS, Lavorini F, Marshall J, et al. Critical inhaler errors in asthma and COPD: A systematic review of impact on health outcomes. *Respir Res*. 2018;19:10.  
<https://doi.org/10.1186/s12931-017-0710-y>