

# Amfizemi Olan Koah Tanılı Hastalar Ev Tipi Noninvaziv Mekanik Ventilasyon Cihazı Kullanımı Konusunda Daha Mı Uyumsuz?

Emine Aksoy, Birsen Ocaklı

S.B.Ü. Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Gönderilen: 20.08.2018  
Kabul edilen: 28.09.2018

İletişim: Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları Hastanesi C Blok 5. Kat Başbüyük, Maltepe 34854 İstanbul, Turkey  
E-posta: dremineaksoy95@gmail.com



## Anahtar sözcükler:

Amfizem; hasta uyumu; kronik obstrüktif akciğer hastalığı; kronik solunum yetmezliği; non invaziv mekanik ventilasyon.

## ÖZET

**Giriş:** Ev tipi non invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) cihazlarının kronik obstrüktif akciğer hastalığına (KOAH) bağlı kronik solunum yetmezliği (KSY) olan hastalarda kullanım sıklığı artmaktadır. Bu çalışmada amfizemi olan ve olmayan KOAH hastaların cihaz uyumları değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** Gözlemsel kesitsel çalışmaya, 2014-2018 tarihleri arasında merkezimiz solunumsal yoğun bakım ünitesi (YBÜ) polikliniğine başvuran ve kronik solunum yetmezliği tanısı ile ev tipi NIMV kullanan son bir yıl içinde çekilmiş Toraks BT'si olan KOAH hastaları alındı. Poliklinik kayıtlarından hastaların demografik bilgileri, komorbiditeleri, NIMV modu ve kullanım süresi, solunum fonksiyon testi, arter kan gazı, komplikasyonlar kayıt edildi. Her iki grup bakılan parametreler açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ortalama yaşı 66 olan 40 (E, %75) hasta çalışmaya alındı. Çalışmada NIMV uyumu ve NIMV basınçları açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Amfizem grubunda aktif sigara kullanımı istatistiksel olarak daha yüksek ( $p=0.026$ ) ve FEV1, FEV1/FVC ve PEF 25-75 daha düşük bulundu. Her iki grubun komorbiditeleri benzerdi ve komplikasyon olarak amfizem grubunda bir hastada yüzde maske basısına bağlı ciltte kızarıklık saptandı. Gruplar arasında arter kan gazı açısından fark saptanmadı.

**Sonuç:** Hastalar için sağladığı klinik yarar nedeniyle evde NIMV kullanımı istenen ideal saatler arasındadır. KOAH subtipleri NIMV kompliansı üzerine bir fark yaratmamaktadır.

## GİRİŞ

Ev tipi non invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) sağlayan cihazların kronik solunum yetmezliği (SY) olan hastalarda kullanım sıklığı giderek artmaktadır. Prevalansı 6.6/100.000 olarak bildirilmektedir.<sup>[1]</sup> Evde NIMV kullanımının hastane yatış sayılarını azaltarak maliyeti düşürdüğü belirtilmektedir.<sup>[2]</sup> Kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH) dışında obezite hipoventilasyon sendromu (OHS), restriktif göğüs duvarı hastalıkları ve nöromusküler hastalıklarda kullanılmaktadır.<sup>[3]</sup>

KOAH'lı her hastada semptomlar, alevlenmeler, tedaviye cevap, hastalığın ilerleme hızı ve/veya ölüm oranı aynı değildir. KOAH'ta tanımlanmış olan fenotipler; amfizem hiperinflasyon tip, sık alevlenmelerle seyreden tip, Astım-KOAH birlikteliği, hızlı birinci saniye zorlu ekspirasyon volüm (FEV1) kaybı olan tip, sistemik komorbiditelerle seyreden tip ve

Bronşektazi-KOAH birlikteliği ile seyreden tiptir. Amfizemin eşlik ettiği KOAH hastalarının özellikleri dispne, egzersiz intoleransı, hiperinflasyon, düşük vücut kitle indeksi (VKİ), bilgisayarlı tomografi (BT) ve yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT)'de amfizem varlığı, düşük DLCO/VA, genetik komponentin belirgin olması, alevlenmelerin sık olması ve DLCO ile uyumlu olmasıdır.<sup>[4]</sup>

Her hastanın NIMV cihaz uyumu, günlük cihaz uygulama sayısı ve süresi farklıdır. Evde NIMV kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda KOAH'ta ve farklı hastalık gruplarında cihaz uyumu değerlendirilmiştir.<sup>[2-7]</sup> Ancak amfizem olan ve olmayan KOAH'lı hastalarda hasta uyumu ile ilgili veriler sınırlıdır.<sup>[8]</sup> Çalışmamızda amfizemi olan KOAH hastalarının ev tipi NIMV cihazına amfizemi olmayan KOAH hastalarından daha fazla mı uyumsuz oldukları sorusuna yanıt aranmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Retrospektif kohort çalışmada, 2014-2018 tarihleri arasında merkezimiz solunumsal yoğun bakım ünitesi (YBÜ) polikliniğine ayaktan başvuran ve kronik solunum yetmezliği tanısı ile ev tipi NIMV kullanan KOAH hastaları çalışmaya alındı. Çalışma için yerel etik kurul kararı alındı (12.07.2018/049). Etik onay Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yapıldı. Çalışma retrospektif olarak yapıldığından hastalardan yazılı onam belgesi alınmadı.

### Hastalar

En az 10 paket-yıl sigara içme ve/veya biomass öyküsü ve son bir yıl içinde çekilmiş toraks BT si olan stabil KOAH ve kronik solunum yetmezliği tanısı ile evde NIMV kullanan 40 yaş üzeri hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların KOAH tanısı daha önce merkezimizde bir göğüs hastalıkları uzmanı tarafından klinik ve spirometrik değerlendirmelerle konulmuştu. Evde NIMV verilen kronik solunum yetmezliğinin diğer nedenleri (OHS, nöromusküler hastalıklar ve göğüs duvarı restriksiyonu yapan durumlar), trakeostomiden mekanik ventilasyon uygulanan hastalar ve 3-6. ay kontrolü olmayan hastalar çalışmadan dışlandı. Hastalar Toraks BT'de amfizemi olmayan KOAH olguları (Kronik bronşit) ve amfizemin eşlik ettiği KOAH olguları olarak iki gruba ayrıldı.

### Tanımlamalar

**KOAH:** Dispne, öksürük, balgam ve hırıltı gibi klinik bulgular varlığında post-bronkodilatör FEV1/FVC <%70 olması.<sup>[9]</sup>

**Stabil KOAH:** Hastanın çalışmaya alınmasından 4 hafta önce alevlenme olmaması.<sup>[10]</sup>

**Kronik solunum yetmezliği:** Parsiyel arteriyel oksijen basıncının (PaO<sub>2</sub>) <60 mmHg ve parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı (PaCO<sub>2</sub>) >50 mmHg olması.

**Toraks BT de Amfizem tanımı:** Bir akciğer alanın %15'den daha büyük bir oranını tutan ve -950 Hounsfield biriminden (HU) daha düşük atenüasyon gösteren alan.<sup>[11]</sup>

**Evde mekanik ventilasyon:** Hastanın 3 aydan daha uzun süre ile ev ya da bakım merkezinde non invaziv mekanik ventilasyon uygulaması.<sup>[1]</sup>

**NIMV uyumu (Kompliyans):** Günde 4 saatten fazla NIMV cihaz kullanımı olarak tanımlandı.<sup>[5]</sup>

### Takip

Merkezimiz YBÜ'de KOAH alevlenme solunum yetmezliği tanılarını ile takip edilen hastalar akut solunum yetmezliği tedavisi bittikten sonra yoğun bakım poliklinik takibine alındı. Hastalar ilk bir aylık kontrolden sonra hastanın klinik durumuna göre 3 veya 6 aylık kontrole çağrıldı. Çalışmaya hastanın 3-6. ay kontrol değerleri alındı. Cihaz olarak BİPAP S veya BİPAP ST ve maske olarak oronasal silikon maske kullanıldı. Hastanın kontrole gelirken NIMV cihazını getirmesi istendi.

### Kayıtlar

Poliklinik kayıtlarından hastaların demografik özellikleri: Yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, sigara öyküsü (paket yıl, ak-

tif içici, exsmoker durumu), eşlik eden hastalıkları (diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, aritmi, kalp yetmezliği, nörolojik hastalık, akciğer dışı kanser, psikiyatrik hastalıklar, kronik böbrek yetmezliği) ve solunum fonksiyon testleri kayıt edildi. Laboratuar kayıtlarından hastanın yoğun bakımdan taburcu olduğu günlük (ilk) ve kontrolde arter kan gazı değerleri kayıt edildi. Hastalara dispne skorlaması için Modifiye Medical Research Council (MMRC) ve yaşam kalitesi için St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) anketi uygulandı. Hastaların kullandığı cihaz ve maske tipi ile basınç değerleri (İPAP, PEEP) kayıt edildi. Kontrolde her iki grupta hasta ifadesi ve cihaz üzerindeki karttan cihaz kullanım saatleri değerlendirildi. Hasta uyumsuzluğunu etkileyen faktörler (maske sorunu, alevlenme, vb) ve komplikasyonlar (göz kuruluğu, sinüzit, ciltte kızarıklık ve burun kanaması) sorgulandı. Hastaların acil başvuru, hastane ve YBÜ yatış durumları değerlendirildi.

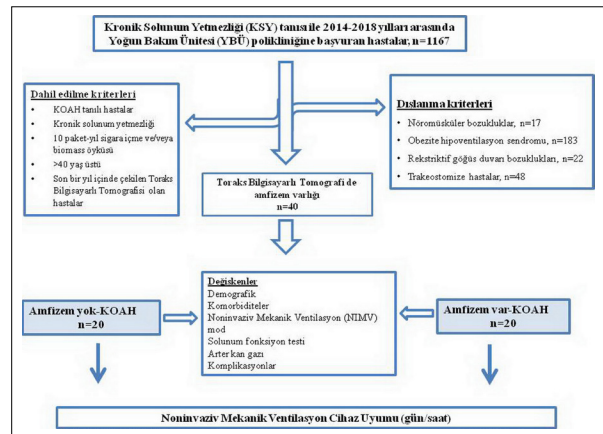
Hastaların spirometrik değerlendirilmeleri, Amerikan Toraks Derneği rehberlerinin önerilerine göre yapıldı.<sup>[12]</sup>

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler, taşınabilir SPSS 20 versiyonu (IBM Corporation, Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler normal olmayan şekilde dağıtıldı, ortalamalar (%25-%75) ile medyan olarak sunuldu ve çalışma grupları Mann-Whitney U-testi kullanılarak karşılaştırıldı. Veriler değerlendirilirken kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Sayımlar ve yüzdeler uygulanabilir olarak kullanıldı. İki değişkenli değişkenler ve kategorik değişkenler için Pearson ki-kare testi kullanıldı.

### Sonuçlar

Çalışma süresi içinde Solunumsal YBÜ polikliniğinde KOAH kronik solunum yetmezliği tanısı ile evde NIMV ile takip edilen 40 hasta çalışmaya alındı. Nöromusküler hastalık, OHS, restriktif göğüs duvarı hastalığı tanılarını ile evde NIMV kullanan hastalar, trakeostomize hastalar ve 3-6. ay kontrolü olmayan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Çalışmaya alınan hastalar Toraks CT'de amfizem varlığına göre Kronik Bronşit-KOAH ve Amfizem –KOAH olmak üzere iki gruba ayrıldı. Şekil 1'de çalışmaya alınan hastalar gösterilmiştir.



Şekil 1. Hastaların akış şeması

Yaş ortalaması 66 olan hastaların kadın/erkek oranı 1/4 idi. Tablo I de her iki gruptaki hastalar yaş, cinsiyet, sigara hikayesi, VKİ, USOT ve NIMV cihaz ve uyum bilgileri, MMRC/SGRQ, komorbiditeleri ve mortaliteleri açısından karşılaştırıldı. Her iki grup arasında yaş ve cinsiyet açısın-

dan fark saptanmadı. Sigara anamnezine bakıldığında amfizem grubunda aktif sigara kullanımı istatistiksel olarak daha anlamlı yüksek bulundu ( $p=0.026$ ). USOT, NIMV verilme süresi, ve NIMV basınçları açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Her iki grupta NIMV uyumu %100 bulunmuş-

**Tablo I.** Kronik bronşit ve amfizem hastalarının demografik özellikleri, cihaz bilgileri ve komorbiditeleri

	Kronik Bronşit-KOAH n=20	Amfizem-KOAH n=20	p
Yaş, median, (IQR)	68 (61-78)	64 (57-69)	0.18
Cinsiyet, erkek, n(%)	15 (75)	17 (85)	0.42
Sigara hikayesi, n(%)			
Sigara içmiş	17 (85)	19 (95)	0.29
Sigara paket/yıl	60 (40-80)	45 (35-80)	0.25
Aktif sigara içici	1 (5.9)	7 (36.8)	0.026
Sigarayı bırakmış/yıl	8 (4-19)	3 (1-10)	0.21
Biomass	3 (15)	1 (5)	0.29
VKİ, median (IQR) (kg/m <sup>2</sup> )	28 (23-32)	23 (21-29)	0.08
KOAH, yıl	5 (4-10)	6 (3-10)	0.83
Cihaz bilgileri			
USOT, ay	7 (6-8)	7 (5-9)	0.75
NIMV, ay	7 (6-8)	7 (5-8)	0.66
İPAP, ilk	27 (24-30)	28 (25-30)	0.86
İPAP, kontrol	27 (24-30)	28 (25-29)	0.75
PEEP, ilk	5 (5-7)	5 (5-6)	0.39
PEEP, kontrol	5 (5-7)	5 (5-6)	0.42
NIMV, saat/gün, ilk	6 (6-7)	6 (6-6)	0.16
NIMV, saat/gün, kontrol	6 (5-6)	5 (4-6)	0.80
Cihaz uyum, n(%)			
Maske uyumu	20 (100)	20 (100)	0.46
Hasta memnuniyeti	20 (100)	20 (100)	0.52
Komplikasyon	0 (0)	1 (5)	0.31
MMRC/SGRQ, n(%)			
1	1 (5.3)	1 (5.6)	0.16
2	6 (31.6)	12 (66.7)	
3	4 (21.1)	1 (5.6)	
4	8 (42.1)	4 (22.2)	
Komorbiditeler, n(%)			
Diabetes mellitus	5 (25)	3 (15)	0.42
Hipertansiyon	10 (50)	8 (40)	0.52
Koroner arter hastalığı	3 (15)	2 (10)	0.63
Kalp yetmezliği	3 (15)	4 (20)	0.67
Aritmi	0 (0)	2 (10)	0.14
Kanser	0 (0)	1 (5)	0.31
Kronik böbrek hastalığı	2 (10)	1 (5)	0.54
Mortalite, n(%)	1 (5)	0 (0)	0.31

Median, (IQR); (%25-%75); Mann Whitney U test; VKİ: Vücut kitle indeksi; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; USOT: Uzun süreli oksijen tedavisi; NIMV: Non-invaziv mekanik ventilasyon; İPAP: İspiratuar pozitif havayolu basıncı; PEEP: Ekspiratuar pozitif havayolu basıncı; MMRC/SGRQ: Modifiye Medical Research Council/ The St George's Respiratory Questionnaire.

ken, ortalama NIMV kullanım süresi Kronik bronşit-KOAH grubunda 6 saat ve amfizem-KOAH grubunda 5 saat tesbit edildi.

Komplikasyon olarak amfizem grubunda bir hastada yüzde maske basısına bağlı ciltte kızarıklık saptandı. Komorbiditeleri benzer olan her iki grupta da nörolojik ve psikiyatrik hastalık saptanmadı. Çalışma dönemi içinde kronik bronşit grubundan bir hasta exitus oldu. Hastaların demografik özellikleri, sigara hikayesi, VKİ, USOT ve NIMV cihaz ve uyum bilgileri, MMRC/SGRQ, komorbiditeleri ve mortaliteleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 2 de kronik bronşit ve amfizem hastalarının solunum fonksiyon testi ve arter kan gazı özellikleri karşılaştırıldı. Gruplar arasında ilk AKG ve kontrol AKG değerleri arasında fark bulunmazken solunum fonksiyon test sonuçlarına bakıldığında amfizem grubunda FEV1, FEV1/FVC ve PEF 25-75 istatistiksel olarak daha düşük saptandı. Tablo 2'de hastaların solunum fonksiyon testi ve AKG özellikleri gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada solunumsal YBÜ polikliniğinde takip edilen KOAH kronik solunum yetmezliği hastalarında ev tipi NIMV cihazına uyumun %100 olduğu ve amfizemi olan ve olmayan KOAH hastaları arasında uyum farkı olmadığı saptandı. Amfizem grubunda aktif sigara içici hasta oranı daha yüksek bulunurken, FEV1, FEV1/FVC ve PEF 25-75 daha düşük saptandı.

Kronik SY hastalarında uzun süreli evde NIMV kullanım sıklığı giderek artmaktadır.<sup>[1,13]</sup> Erken dönem çalışmalarda KOAH'lı hastalarda kronik dönemde NIMV kullanımının rolü tartışmalı olarak bildirilmekle birlikte günümüzde KOAH'tan kaynaklanan kronik solunum yetmezliği için NIMV birincil tedavi seçeneği olarak belirtilmektedir.<sup>[14]</sup> Uzun süreli NIMV için en önemli iki kriter semptomatik kronik solunum yetmezliği ve hastanede yatış gerektiren akut NIMV bağımlı alevlenmeyi takiben persistan hiperkapnidir.<sup>[14]</sup> KOAH'da evde uygulanan NIMV tedavisi ile so-

**Table 2.** Kronik bronşit ve amfizem hastalarının solunum fonksiyon testi ve arter kan gazı özellikleri

	Kronik Bronşit-KOAH		Amfizem-KOAH		p
	n=20		n=20		
	N		N		
Solunum fonksiyon testi, median (IQR)					
FVC, mL	20	601 (338-725)	20	725 (404-1003)	0.083
FVC, %	20	43 (35-48)	20	38 (33-51)	0.55
FEV1, mL	20	495 (318-840)	20	500 (348-720)	0.95
FEV1, %	20	34 (31-40)	20	27 (21-31)	0.013
FEV1/FVC	20	64 (59-70)	20	54 (47-65)	0.021
PEF <sub>25-75</sub>	19	480 (410-630)	20	345 (260-520)	0.054
PEF <sub>25-75</sub> , %	20	18 (14-25)	20	13 (9-16)	0.013
Arter kan gazı, ilk, median (IQR)					
PH	20	7.45 (7.41-7.49)	20	7.44 (7.41-7.46)	0.22
PCO <sub>2</sub> , mmHg	19	55 (44-59)	17	54 (48-58)	0.97
PO <sub>2</sub> , mmHg	20	71 (61-88)	20	74 (63-89)	0.75
HCO <sub>3</sub> , mmol	20	34.0 (31.3-37.8)	20	33.3 (31.9-36.1)	0.50
FiO <sub>2</sub>	20	35 (28-40)	20	36 (32-40)	0.60
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	20	220 (198-292)	20	217 (165-272)	0.58
Arter kan gazı, kontrol, median (IQR)					
PH	20	7.39 (7.37-7.42)	20	7.40 (7.38-7.43)	0.52
PCO <sub>2</sub> , mmHg	20	49 (44-57)	20	47 (44-57)	0.89
PO <sub>2</sub> , mmHg	20	68 (61-89)	20	65 (52-86)	0.60
HCO <sub>3</sub> , mmol	20	30.5 (27.0-31.5)	20	29.9 (27.2-31.8)	0.87
FiO <sub>2</sub>	20	21 (21-29)	20	21 (21-32)	0.97
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	20	303 (219-370)	20	290 (224-361)	0.78

Median, (IQR); (%25-%75), Mann Whitney U test.

lunum iş yükünü azaltıldığı ve alveolar hipoventilasyonun ortadan kaldırıldığı belirtilmiştir.<sup>[15]</sup> Bunun sonucu olarak KOAH'lı hastalarda hiperkapni, hipoksemi ve solunum fonksiyonlarında düzelme, dispnede azalma, yaşam kalitesinde artma, hastane başvurularında, YBÜ yatışlarında ve maliyette azalma, mortaliteye kadar olan sürede uzama gibi etkiler gösterilmiştir.<sup>[2,14,16-18]</sup>

Çalışmalarda NIMV tedavi uyumu %77-96 değişmekte ve genellikle sonuçlar iyi olarak belirtilmektedir.<sup>[2,5,18-20]</sup> Örnek ve ark'nın çalışmasında günlük NIMV kullanım süresinin yaşam süresi kısa olanlarda uzun olanlara göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur.<sup>[7]</sup> Bizim çalışmamızda da her iki grupta NIMV uyumu %100 saptanmıştır.

Evde mekanik ventilatör uyumunun hastalıklara göre değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Cheng ve ark'nın çalışmasında endikasyonlara göre NIMV uyum ve günlük cihaz kullanım süreleri evre 4 KOAH ta %40, 8.1±3.2 saat/gün, overlap sendromda %32.3, 6.7±2.6 saat/gün, restriktif göğüs duvarı hastalıklarında %10.8, 7.8±3.0 saat/gün, OHS de %7.7, 6.5±2.7 saat/gün, nöromusküler bozukluklarda %3.1, 3.1±3.9 saat/gün ve mikst patolojilerde %6.1, 7.3±1.7 saat/gün olarak bildirilmiştir.<sup>[20]</sup> Bizim çalışmamızda ise NIMV kullanım süresi Kronik Bronşit-KOAH grubunda 6 saat, amfizem-KOAH grubunda ise 5 saat idi.

Diğer bir çalışmada ise akciğer parankimindeki patoloji nedeniyle hastaların mekanik ventilatörden beklentileri ölçüsünde fayda sağlayamaması sonucu KOAH hastalarında restriktif akciğer hastalarına göre cihaz uyumunu düşürdüğü ve restriktif akciğer hastalıklarında 5 yıllık uyumun

%80, KOAH hastalarında 3 yıllık uyumun %50 olduğu bildirilmektedir.<sup>[21]</sup>

Becker ve ark'nın uzun süreli NIMV kullanan kronik solunum yetmezliğinin akut atağında neden hastanede NIMV kullanımı ile bazı KOAH hastalarında gündüz PaCO<sub>2</sub>'de azalma ve gündüz PaO<sub>2</sub>'de bir artış (ve dolayısıyla iyileşmiş HRQOL ve sağkalım) sağlanırken bazılarında sağlanmıyor sorusu araştırılmış. Çalışmada lokalize amfizem varlığında hem karbondioksitte düşüş hem de oksijenlenmede artış sağlanabilirken, yaygın amfizem olanlarda düşük olasılıkla ventilasyon perfüzyonda ve kan gazı değerlerinde düzelme sağlanabileceği belirtilmiş. Ancak daha kesin yargılar yapılabilmesi için inspirasyon basınçları, küçük havayollarının NIMV ile açılması sağlanıp sağlanamayacağı öncesinde test edilmesinin önemli olabileceği vurgulanarak ileriki çalışmalarda önerilmiştir.<sup>[8]</sup>

Bizim çalışmamızda yaygın amfizemi olan grupta yapısal bozukluk nedeniyle uyumun kötü olması beklenmekle birlikte sonuçta amfizemi olan ve olmayan grup arasında uyumda fark saptanmamıştır. Ancak inspiriyum basınçları ile açılabilir küçük havayolları bizim çalışmamızda da öncesinde test edilmemiştir. Hastaların cihazları kullanmaları onların bir şekilde NIMV cihazından fayda gördüğünü akla getirmiştir.

### Limitasyonlar

Çalışmamızda limitasyonumuzun ilki verilerin geriye dönük olması ve ikincisi tek merkezden elde edilmesidir. Ancak çalışma, poliklinik verilerinden elde edilmiş, bu veriler de değişmeyen bir ekip tarafından yıllar içinde kayıt edilmiş-

**Table 3.** Kronik bronşit ve amfizem hastalarının inflamatuvar özellikleri

	Kronik Bronşit-KOAH		Amfizem-KOAH		p
	n=20		n=20		
	N		N		
Hemogram, ilk, median (IQR)					
Nötrofil, (×10 <sup>9</sup> /L)	19	3.2 (2.1-3.6)	19	3.3 (2.6-4.9)	0.22
Lenfosit, (×10 <sup>9</sup> /L)	18	1.7 (1.1-2.1)	15	1.8 (1.0-2.7)	0.53
NLO					
Eozinofil,(%)	19	1.7 (0.8-2.9)	15	2.8 (1.4-3.4)	0.39
Hemogram, kontrol, median (IQR)					
Nötrofil, (×10 <sup>9</sup> /L)	19	5.6 (4.7-6.7)	19	6.3 (4.7-8.2)	0.20
Lenfosit, (×10 <sup>9</sup> /L)	19	1.9 (1.5-2.2)	19	1.7 (1.3-2.2)	0.43
NLO					
Eozinofil, (%)	19	1.9 (0.9-3.9)	19	1.8 (1.3-3.2)	0.90
CRP, median (IQR)					
CRP, mg/dL, ilk	19	9.0 (7.0-29.0)	15	9.5 (3.0-15.7)	0.49
CRP, mg/dL, kontrol	19	6 (4.0-20.0)	18	10.0 (3.0-27.0)	0.79

Median, (IQR); (%25-%75), Mann Whitney U test.

tir. Bu durum geriye dönük çalışmalarda yaşanan eksikleri minimize edecektir diye düşünüyoruz; ayrıca hastaların hepsinin KOAH olması nedeniyle merkez sayısının tek ya da çok merkezli olmasının sonuçlarda güvenliği azaltıcı bir durum olmayacaktır. Bununla birlikte spesifik bir konuda hasta sayısı nedeniyle literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Çalışma KOAH hastalarında yapıldığı için diğer hastalara genelleme yapılması uygun değildir.

## SONUÇ

Hiperkarbik solunum yetmezliği ile evde NIMV kullanması gereken ileri evre KOAH tanılı hastalarda KOAH subtiplerinin NIMV kompliansı üzerine bir fark yaratmadığı söylenebilir. Amfizem ve kronik bronşit kısmen farklı pato-fizyolojik özellik gösterse de kronik solunum yetmezliğinde hastalarda klinik faydaya bağlı olarak evde NIMV kullanımı istenen ideal saatler arasındadır. Fazla sigara kullanımı ve daha kötü solunum fonksiyon testi değerlerin amfizemde bronşit hastalarına göre belirgin olması amfizemin akciğer parakim hasarı terminal bronşiol düzeyindeki yapısal değişimle seyretmesi, genetik yatkınlık ile ilişkili olabileceği ama NIMV uyumunda önemli bir fark yaratmadığı söylenebilir.

### Etik Komite Onayı

Retrospektif çalışma.

### Hakem Değerlendirmesi

Harici olarak hakemli.

### Çıkar çatışması

Hiçbiri beyan edilmedi.

## KAYNAKLAR

- Lloyd-Owen SJ, Donaldson GC, Ambrosino N, Escarabill J, Farre R, Fauroux B, et al. Robert D, Schoenhofer B, Simonds AK, Wedzicha JA. Patterns of home mechanical ventilation use in Europe: results from the Eurovent survey. *Eur Respir J*. 2005; 25(6):1025-31.
- Janssens JP, Derivaz S, Breitenstein E, De Murali B, Fitting JW, Chevrolet JC, et al. Changing patterns in long-term noninvasive ventilation: a 7-year prospective study in the Geneva Lake area. *Chest*. 2003;123(1):67-79.
- Aydoğdu M, Ev tipi BiPAP endikasyonları, ayarları ve hasta takibi. Editör: Öcal S. Noninvasiv mekanik ventilasyon uygulamaları, TÜ-SAD Eğitim Kitapları Serisi, 2017; Bölüm:25, Sayfa: 189-99.
- Han MK, Agustí A, Calverley PM, Celli BR, Criner G, Curtis JL, et al. Chronic obstructive pulmonary disease phenotypes: the future of COPD. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(5):598-604.
- Durão V, Grafino M, Pamplona P. Chronic respiratory failure in patients with chronic obstructive pulmonary disease under home noninvasive ventilation: Real-life study. *Pulmonology*. 2018;5.pii: S2531-0437(18)30046-1.
- Garrod R, Mikelsons C, Paul EA, Wedzicha JA. Randomized controlled trial of domiciliary noninvasive positive pressure ventilation and physical training in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(4):1335-41.
- Örnek T, Erboy F, Atalay F, Altınsoy B, Tanrıverdi H, Uygur F, et al. Evaluation of clinical data and mortality among COPD patients receiving domiciliary NIMV therapy. *Turk Thorax J* 2014;15:112-6.
- De Backer L, Vos W, Dieriks B, Daems D, Verhulst S, Vinchurkar S, et al. The effects of long-term noninvasive ventilation in hypercapnic COPD patients: a randomized controlled pilot study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2011;6:615-24.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD (updated 2017) (<http://www.goldcopd.org>).
- Bhatt SP, Peterson MW, Wilson JS, Durairaj L. Noninvasive positive pressure ventilation in subjects with stable COPD: a randomized trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2013;8:581-9.
- Boschetto P, Quintavalle S, Zeni E, Leprotti S, Potena A, Ballerin L, et al. Association between markers of emphysema and more severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2006;61(12):1037-42.
- Standardization of spirometry, 1994 update. American Thoracic Society. *Am J Respir Critical Care Med*. 1995;152(3):1107-36.
- Kolodziej MA, Jensen L, Rowe B, Sin D. Systematic review of noninvasive positive pressure ventilation in severe stable COPD. *Eur Respir J*. 2007; 30(2):293-306.
- Windisch W, Geiseler J, Simon K, Waltersbacher S, Dreher M; on behalf of the Guideline Commission. German National Guideline for Treating Chronic Respiratory Failure with Invasive and Non-Invasive Ventilation - Revised Edition 2017: Part 2. *Respiration*. 2018;96(2):1-33.
- Robert D, Argaud L. Clinical Review: Long term noninvasive ventilation. *Critical Care* 2007; 11(2): 210.
- Dretzke J, Blissett D, Dave C, Mukherjee R, Price M, Bayliss S, et al. The cost-effectiveness of domiciliary non-invasive ventilation in patients with end-stage chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2015;19(81):1-246.
- Duiverman ML. Noninvasive ventilation in stable hypercapnic COPD: what is the evidence? *ERJ Open Res*. 2018;9;4(2).pii: 00012-2018.
- Turan O, Sevinç C. Home non-invasive mechanical ventilation therapy in elderly COPD patients. *Turkish Journal of Geriatrics* 2015;18(1):15-21.
- Chang AY, Marsh S, Smith N, Neill A. Long-term community non-invasive ventilation. *Intern Med J*. 2010;40(11):764-71.
- Cheng SL, Chan VL, Chu CM. Compliance with home non-invasive ventilation. *Respirology*. 2012;17(4):735-6.
- Clinical indications for noninvasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, COPD, and nocturnal hypoventilation--a consensus conference report. *Chest*. 1999;116(2):521-34.

## Are Patients with Copd with Emphysema More Incompatible with Home-Use Non-Invasive Mechanical Ventilation?

**Introduction:** Domiciliary non-invasive mechanical ventilation (NIMV) devices are increasingly used in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) related chronic respiratory failure (CRF). In this study, device compliance of COPD patients with and without emphysema was assessed.

**Methods:** In an observational cross-sectional study, 2014-2018, who applied to respiratory intensive care unit (ICU) outpatient clinic using domiciliary NIMV with chronic respiratory failure diagnosis patients with COPD who had a thorax CT within the past year were taken into the study. Demographic information, comorbidities, NIMV mode and duration of use, respiratory function test, arterial blood gas, and complications were recorded from outpatient clinic records. Both groups were compared in terms of the parameters examined.

**Results:** Forty patients (M, 75%) with a median age of 66 were included in the study. There was no difference between the groups in terms of NIMV compliance and NIMV pressures in the study. In the emphysema group, active smoking was statistically higher ( $p=0.026$ ) and FEV1, FEV1/FVC and PEF25-75 were found to be lower. The comorbidities of both groups were similar and as a complication redness of the skin due to mask pressure was found in a patient in the emphysema group. There was no difference between groups in terms of arterial blood gas.

**Conclusion:** Because of the clinical benefit for patients, using of the NIMV is one of the ideal hours for home use. COPD subtypes do not make a difference on NIMV compliance.

**Keywords:** Chronic obstructive pulmonary disease; chronic respiratory failure; emphysema; noninvasive mechanical ventilation; patient compliance.