

Uzun Süreli Oksijen Tedavisinin Etkinliği ve Hasta Uyumu

Nazan Pekçalışkan Kurtar¹, Eyüp Sabri Uçan², Sibel Şahbaz³, Hülya Ellidokuz⁴, Arif Hikmet Çımırın², Ergün Kurtar⁵, Oya İtil², Atila Akkoçlu²

¹Keşan Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Edirne, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁵İpsala Devlet Hastanesi, Edirne, Türkiye

ÖZET

Uzun Süreli Oksijen Tedavisinin Etkinliği ve Hasta Uyumu

Çalışmanın amacı uzun süreli oksijen tedavisi (USOT) verilen olgularda tedavi uyumunun, uluslararası tedavi protokollerine uygunluğun ve tedavi ile ilgili sorunların belirlenmesidir. Ocak 1990-Nisan 2001 arasında USOT için oksijen konsantratörü önerilen tüm hastalar çalışmaya alındı. Çalışma retrospektif ve prospektif olmak üzere iki aşamalı yapıldı. Retrospektif olarak USOT endikasyonu olan 220 olgunun dosya ve raporları incelendi, USOT önerilen hastalara telefon ile ulaşıldı. Kontrole gelemeyen olguların kendileri yada yakınları ile telefonla görüşüldü. Tüm olguların ortalama USOT kullanma süresi 28 aydı. En sık USOT endikasyonu KOAH idi. (n=155 ;%70.5) Emekli Sandığı en fazla konsantratör sağlayan kurum idi (n=127, %84). 121 (%84) hasta teknik bakım hizmetinden yararlanmıyordu. USOT'ni etkin kullanma oranı %29'du. Etkin kullanmama nedenleri; gereksinim duymama, elektrik tüketimi, gürültü ve eğitim verilmemesi idi. Tedavide en sık cihazın bozulması nedeni ile sorun yaşanıyordu (%45). Kontrole gelen olgular 2.2 kat daha etkin USOT kullanıyordu. Hasta uyumunun USOT endikasyonları arasına alınması ve düzenli kontroller ile takip edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca prospektif çalışmalarla USOT'nin etkinliği, sağkalım ve yaşam kalitesine etkisi araştırılmalıdır.

Anahtar sözcükler: uzun süreli oksijen tedavisi, KOAH, mortalite, tedavi uyumu

Geliş tarihi: 13.06.2006

Kabul Tarihi: 21.09.2006

ABSTRACT

Efficiency of Long Term Oxygen Therapy and Patients Therapy Compliance

The patients studied were those to whom LTOT via oxygen concentrator was proposed between January 1990 and April 2001. This study was performed both retrospectively and prospectively. We evaluated 220 patients' files and reports retrospectively. Patients to whom LTOT was recommended were invited for control via telephone. The patients who did not come to control, were evaluated by interrogation on the phone. Median time of LTOT was 28 months. Most frequent indication for LTOT was COPD (n=155; 70.5%). Technical maintenance was not available for 121 (84% of the patients). The incidence of adequate use of LTOT was 29%. The causes of inadequate use of LTOT were (1) the feeling that it is unnecessary for therapy, (2) power consumption, (3) sound of the machine and (4) lack of education. The most frequent problem of the therapy was machine break down (%45). The cases who came to control were using LTOT 2.2 times more effective than others. We think that patient's compliance should be an indication criteria for LTOT. Also the patients must be controlled regularly. Besides, efficacy of LTOT and its effects on mortality and quality of life should be investigated by prospective studies.

Keywords: long-term oxygen therapy, therapy compliance, COPD, mortality

Received: 13.06.2006

Accepted: 21.09.2006

GİRİŞ

Önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan KOAH tıbbi harcamalar ve işgücü kaybı nedeni ile tüm dünyada ekonomik ve sosyal yük oluşturmaktadır. Türkiye'de 2.5-3 milyon KOAH'lı olduğu tahmin edilmektedir [1].

Son yıllarda KOAH'lı hastalarda yaşam kalitesinde artış ve sağlık giderlerinde azalma sağlamak amacı ile uzun süreli oksijen tedavisi (USOT) geliştirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır [2,3].

Oksijen (O₂) tedavisinin yaşam süresini uzatıp yaşam kalitesini düzelttiği gösterilmiştir. En yaygın kullanılan oksijen sistemi konsantratördür. Türkiye'de her yıl 1500-2000

konsantratör reçete edildiği ve USOT alan hasta sayısının 10000-15000 olduğu tahmin edilmektedir [4]. USOT alan hastaların tedaviye uyumu düşüktür. USOT pahalı, fakat gerekli bir tedavi şeklidir.

Bu çalışmada oksijen konsantratörü ile USOT alan hastaların tedavi uyumu ve tedavi yararlılığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1990-Nisan 2001 arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları AD'da altta yatan hastalarına yönelik optimal tedavi alan ve American Thoracic Society (ATS), European Respiratory Society (ERS) ve Türk Toraks Derneği (TTD) raporlarına göre USOT'ni önerilen tüm hastalar çalışmaya dahil edildi

Yazışma Adresi: Dr. Sibel Şahbaz, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalı Tokat-Türkiye, Tel: +90 356 2129500/1291, e-posta: sibelshahbaz@yahoo.com

Çalışma retrospektif ve prospektif olmak üzere iki aşamalı yapıldı. Oksijen konsantratörü verilen 220 olgunun heyet raporları ve dosyaları incelendi. USOT'nin verildiği tarih, yaşları, cinsiyetleri, hastalıkları, sosyal güvenceleri ve ek cihaz ihtiyaçları değerlendirildi. Endikasyon konulduğu döneme ait olan arteriyel kan gazı analizi değerleri (AKGA), hematokrit (Hct) ve solunum fonksiyon testleri (SFT) değerleri, ekokardiyografilerindeki (EKO) pulmoner arter basıncı (PAB) ve eksitus olan olgularda ölüm nedeni verilere eklendi.

Prospektif aşamada USOT verilen hastalar tekrar değerlendirildi. Bir grup hasta ile şehir dışında olmaları ve gelmeyi reddetmeleri nedeni ile telefonla görüşülürken, eksitus olan olguların birinci derece yakınlarından bilgi alındı. Cihazın daha önce başka biri tarafından kullanılıp kullanılmadığı, cihazın alınmasından sonra geçen süre, günde kaç saat kullanıldığı, uyurken kullanıp kullanmadığı, elektrik tüketimi, etkin kullanmama nedenleri, tedavi ile sorun yaşanıp yaşanmaması, cihazın bakımının yapıp yapılmadığı, ek cihaz ve ek medikal tedavinin varlığı, heyet raporunun olup olmaması, kontrol düzeni, görüşme sırasında ve cihazın yazıldığı dönemdeki sigara öyküsü sorgulandı. AKGA, SFT, Hct ve EKO incelemeleri yapıldı. SFT Sensor Medics Vmax 22 solunum fonksiyon analiz cihazında, EKO ise Acuson Computed Sonography 128/10c ekokardiyografi cihazı ile 2D (iki boyutlu), m mode ve doppler EKO'ları V4c 2,5-4 MZ'lik prob kullanılarak yapıldı. Ortalama PAB >25 mmHg pulmoner hipertansiyon (PHT) olarak kabul edildi. 15 <saat /gün USOT kullananlar yetersiz, >15 saat /gün kullananlar yeterli kullanan grup olarak tanımlandı.

Başlangıç endikasyonu ile kontroldeki incelemelerine göre endikasyon kriterleri değerlendirildi. İstatistik SPSS 10.0 yardımı ile hesaplandı. İstatistikleri χ^2 , regresyon-korelasyon ve sağkalım analizi olarak da Kaplan Meier ile değerlendirildi.

BULGULAR

Ocak 1990 – Nisan 2001 arasında yaş ortalaması 64.3 (22-90) olan 134'ü erkek (%60.9), 86'sı kadın (%39.1) 220 hastaya oksijen konsantratörü için heyet raporu verilmişti. Olguların USOT kullanım süresi ortalama 28 aydı. En sık altta yatan hastalık KOAH idi. Tablo I'de altta yatan hastalıklar görülmektedir. Ek hastalıklardan en sık ikincil tanı hipertansiyon (HT) ve koroner arter hastalığı (KAH) idi.

127 (%83.5) olgunun sosyal güvencesi Emekli Sandığı, 13 olgunun Bağ-Kur ve 4 olgunun Sosyal Sigortalar idi.

Konsantratörün daha önce kullanılıp kullanılmaması değerlendirildiğinde, yeni konsantratör alan 73 olgu (%51.8), önceden kullanılmış konsantratör alan 68 olgu (%48.2) vardı.

96 olguda (%66.7) hastanın kendisi, 23 olguda ilgili teknik servis tarafından konsantratörün bakımı yapılmakta idi. 48 olgu (%33.3) ise hiç bakım yapılmayan cihaz kullanılmakta idi.

42 olgunun (%29.2) USOT'ni yeterli (>15 saat/gün), 102 olgunun ise (%70.8) yetersiz kullandığı (<15 saat/gün) belirlendi, tedavi uyumu %29.2 idi (Şekil 1).

USOT'ni yeterli kullanmama nedenleri incelendiğinde en sık nedeninin oksijene gereksinim duymama olduğu saptandı. Tablo II'de yeterli kullanmama nedenleri görülmektedir.

Altta yatan hastalıkların USOT'un etkin kullanımı üzerine etkisine yönelik analiz 155 olgunun (%70.5) KOAH ve solunum yetmezliği olması nedeni ile yapılmadı.

USOT kullanma süresi üzerine etkili olabileceği düşünülen faktörler değerlendirildiğinde sigara içme (Fisher'in χ^2 p=0.680) ve inhaler tedavi kullanmanın (Fisher'in χ^2 p=0.758) etkisi olmadığı görüldü.

Cihazın kullanımı sırasında sorun yaşayan 56 olgu (%38.6), hiç sorun yaşamayan 89 hasta (%61.4) vardı. En sık saptanan ve kullanımı kısıtlayan sorun konsantratörün bozulması, gürültülü olması ve bakım pahalılığı idi (Tablo III).

USOT kullanım süresi ile (<15 saat/gün ve >15 saat/gün) sorun yaşanması arasında fark bulunmadı (Fisher'in χ^2 p=0.711). Konsantratörü sağlayan kurum ile, kullanımı kısıtlayan sorunlar arasında ilişki saptanmadı (Fisher'in χ^2 p=0.365).

Kontrolde gelen olguların kontrole gelmeyen olgulara göre 2.2 kat daha etkin USOT kullandığı saptandı (Fisher'in χ^2 p=0.045) (OR 2.2).

USOT'e ek olarak medikal tedavi alan 136 olgu (%97.1) vardı ve 127'e medikal tedavi için heyet raporu verilmiş idi.

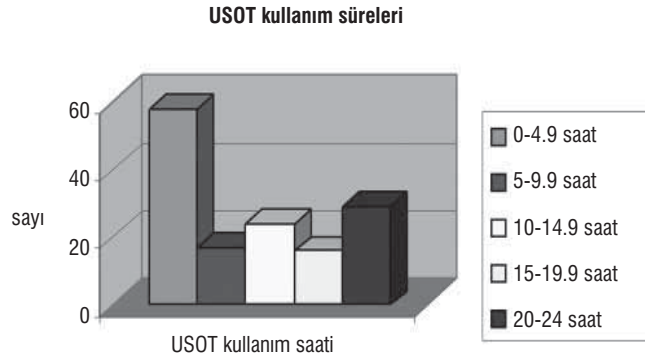
Poliklinik kontrolünde 72 (%52.4) olgu değerlendirildi. Bu olguların 38'i (%52.8) inhaler tedaviyi etkin olarak kullanıyordu. Etkin inhaler tedavi kullanımı ile USOT kullanım süresi arasında ilişki saptanmadı. (Fisher'in χ^2 p= 0.758)

Sigara içimi incelendiğinde 21 olgunun çevresel tütün dumanı maruziyeti vardı. Konsantratör yazıldığında sigara içen 29 olgu (%19.6) ve halen sigara içmekte olan 17 olgu (%11.1) vardı, 48 olgu hiç sigara içmemişti.

USOT tedavisi öncesi polisitemisi olan (Hct >%55) 6 olgu vardı, tedavi sonrasında 1 olgunun polistemisinin olduğu belirlendi.

USOT tedavisi öncesi PAB ölçülen 74 olgunun 52'sinde (%70.3) PHT saptandı. Tedavi öncesi PHT olan ve olmayan olguların USOT kullanım süresi arasında farklılık yoktu (Fisher'in χ^2 p=0.746).

Tedavi öncesinde incelenen AKGA'de P_aO_2 <54 mmHg olan 104 (%50.2), 55-59 mmHg olan 40 (%19.3) ve >60 mmHg olan 63 olgu (%30,4) vardı (Şekil 2).



Şekil 1. USOT kullanım süreleri

USOT sonrası değerlendirilen olgularda $P_aO_2 < 54$ mmHg olan 25 olgu (%33.8), 55-59 mmHg 5 olgu (%6.8), > 60 mmHg olan 44 olgu (%59.5) saptandı (n=74) (Şekil 3).

USOT sonrası $P_aCO_2 < 45$ mmHg olan 91 kişi (%44.2), > 45 mmHg olan 115 kişi (%55.8) saptandı (n=206). USOT sonrası değerlendirilen olgularda $P_aCO_2 < 45$ mmHg olan 30, (%41.1), > 45 mmHg olan 43 olgu (%58.9) saptandı (n=73). USOT öncesi ve sonrası AKGA'deki P_aCO_2 değerleri ile USOT'nin etkin kullanımı arasında farklılık saptanmadı (sırası ile $p=0.560$ ve $p=0.365$).

USOT endikasyonunun rehberlere uygunluğu %82.3 idi. USOT sonrası endikasyonunun geçerliliği incelendiğinde doğru endikasyon oranının %67'e düştüğü görüldü. Solunum yetmezliği olan KOAH'lı olgulardan USOT'u etkin olarak kullananlarda mortalite daha yüksek idi. (Kaplan Meiyer eğrisi: Şekil 4, Şekil 5).

> 15 saat/gün USOT kullanımı ölüm riskini 6.5 kat ve PHT 5 kat arttırmakta idi. Mortalite üzerine yeterli USOT kullanımının bu belenmedik etkisi cihazı yeterli kullanan

olguların ağır olgular olup ve beklenen mortalitenin yüksek olmasına bağlandı. Mortaliteyi etkileyen diğer faktörler Tablo IV'de görülmektedir.

Eksitus olan 72 olgunun 32'sinin yakınları ile görüşüldü. KOAH'lı 16 olgu evde eksitus olduğu için kesin ölüm nedeni öğrenilemedi. Kalan 16 olgunun en sık ölüm nedeni akut alevlenme idi. Yaşayan 93 (%42.3) olgunun 2'si cihazını hiç kullanmadığı, ölen 3 olgunun cihazının başkalarına verildiği, bir hastanın evinde ikinci bir cihazı olduğu öğrenildi.

TARTIŞMA

1967 yılında Levine ilk kez USOT'un etkinliğini test etmiş, 1970 yılında Neff ve Petty Levine'nin çalışmasını genişleterek USOT ile mortalitenin azaldığını göstermiştir [5,6]. ATS 1977 yılında, dirençli hipoksemili olgularda evde USOT kullanımını önermiştir [7]. Yaşam süresinde uzama, nöropsikolojik fonksiyonlarda, entelektüel performansda, uyku kalitesinde düzelme sağladığı, hastanede yatış süresini kısalttığı, sekonder polisitemide Htc'de ve PHT'un progresyonunda azalma sağladığı bildirilmiştir [8-16].

Ülkemizde oksijen konsantratörleri 1986 yılında kullanıma girmiştir [17]. Yılda 1500-2000 konsantratörün reçete edildiği, USOT alan hasta sayısının 10.000-15.000 olduğu tahmin edilmektedir [4]. Düşük maliyetli olarak değerlendirilen konsantratör en sık oksijen kaynağı olarak kullanılmaktadır [2,18,19].

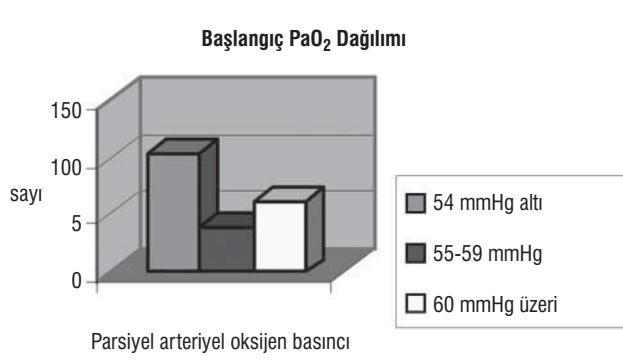
Kardiyopulmoner hastalığı olan bir çok olgu, oksijen tedavisine gereksinim duymaktadır [9]. İnterstisyel akciğer hastalığı (İAH), konjestif kalp yetmezliği (KKY), malignitesi olan terminal dönem hastalara palyatif amaçlı USOT önerilmektedir [20]. USOT alan olgular uygun seçilse de, ülkelerarası çeşitlilik görülmektedir. Örneğin; Polonya'da KKY ve malignite hastalarına USOT verilmemiştir [21]. İsveç'te USOT verilen hastaların %72'si KOAH, %7'si İAH, %6'sı

Tablo I. Tanıların dağılımı

TANI	Sayı	%
KOAH Tip 2 Solunum yetmezliği	102	46.4
KOAH Tip 1 Solunum yetmezliği	53	24.1
Akciğer Karsinomu	23	10.5
İnterstisyel Akciğer hastalığı	17	7.7
Metastik Akciğer Hastalığı	10	4.5
Serebro Vasküler Hastalık	3	1.4
Harap Olmuş Akciğer	3	1.4
Progresif Musküler Distrofi	2	0.9
Obesite Hipoventilasyon Sendromu	2	0.9
OSAS	2	0.9
OWR	1	0.5
Malign mezotelioma	1	0.5
Pulmoner Emboli	1	0.5
TOPLAM	220	100.0

Tablo II. USOT'ni etkin kullanmama nedenleri

	Sayı	%
Gereksinim duymama	17	38.8
Elektrik tüketimi	7	15.9
Gürültü	4	9.1
Yetersiz eğitim verilmesi	4	9.1
Sürekli evde bulunamama	2	4.5
Tedavinin sıkıntılı olması	2	4.5
Uykusuzluk	2	4.5
Az oksijen gelmesi, bozulma	2	4.5
Konsantratörünün kullanılmış olması	2	4.5
Yararı olmadığını düşünme	1	2.3
Baş Ağrısı	1	2.3
TOPLAM	44	100.0

Şekil 2. Başlangıç P_aO₂ Dağılımı

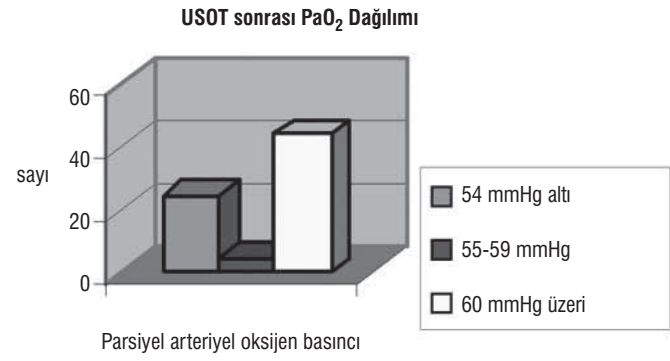
tüberküloz geç sekeli ve %3'ü toraks deformiteli olgudur [22]. Çalışmamızda USOT önerilen olguların %71'nin KOAH'ı mevcut idi ve literatur ile uyumlu bulundu (%76-87). [4,17,23,24]. Sadece KKY veya torasik deformite nedeni USOT önerilen hiçbir hastamız yok iken Akçay ve ark.'nın çalışmasında KKY nedeni ile %3 hastaya USOT önerildiği bildirilmiştir [17]. Çalışmamızda KKY %5 olguda ikinci tanı; %9 olguda üçüncü eşlik eden tanı idi.

Literatürde medikal tedavi almayan olgularda da oksijen tedavisinin sağkalımı arttırdığı, ilaç tedavisinin ise yaşam kalitesini düzelttiği belirtilmiştir [25]. Çalışmamızda medikal tedavi almayan 4 olgu (%3) ve heyet raporu olmayan 16 olgu (%11) vardı. Konsantratör tedavisinin optimal tıbbi tedaviye rağmen hipoksemisi süren olgularda kullanılması gerektiği düşünüldüğünde; düzenli ilaç tedavi kullanımını tam olarak bilinmeyen olgularda USOT gibi pahalı bir tedavinin uygunluğu iyi değerlendirilmelidir.

1981'de yayınlanan NOTT ve MRC çalışmalarında KOAH'da USOT'nin >15 saat/gün kullanımı ile mortalite ve morbiditede düzelmeye gözlenmiş, USOT kullanım süresi ile sağkalımın arttığı belirlenmiş ve etkin kullanım ≥15 saat/gün olarak tanımlanmıştır [8,26]. Uluslararası kılavuzlar da USOT süresini ≥15 saat/gün önermektedir [27-29]. Çalışmamızda ortalama kullanım süresi 10 saat/gün idi.

Tablo III. Kullanımı kısıtlayan sorunların dağılımı

Sorun	Sayı (n=56)	%
Konsantratörün bozulması	19	44.6
Gürültü	13	23.2
Bakım Sorunu Pahalılık+Bakım olmaması	16	28.6
Elektrik sorunu	7	12.5
Az oksijen gelmesi	5	8.9
Eğitim verilmemesi	4	7.2

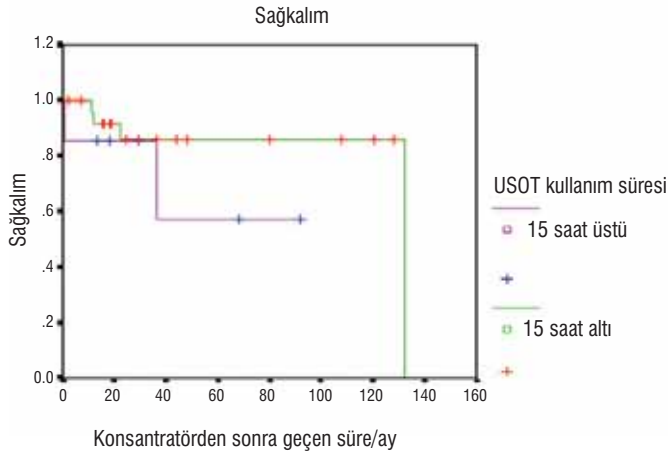
Şekil 3. USOT sonrası P_aO₂ Dağılımı

USOT, günlük aktiviteleri sınırlandıran, sıkıntı verici bir tedavidir ve tedavi uyumu düşüktür [30]. Tedavi uyumu %17-70 olarak belirtilmektedir [19, 31-34]. Bu farklılık çalışma gruplarının özelliklerine, büyüklüğüne ve hasta izlemine bağlıdır [4,29,30,32]. Pepin ve ark.'ı USOT uyumunu değerlendirdiği 930 KOAH'lı hastada etkin kullanım oranını %45 saptamıştır [29]. Atış ve ark.'nın çalışmasında hastaların ifadelerine göre belirlenen ve cihazdan hesaplanan kullanım süresi farklı bulunmuştur; aradaki farklılık anlamlıdır (p=0,03) [4]. Çalışmamızda konsantratörlerin bir kısmı ≥1 defa kullanıldığından kullanım süresini konsantratörden izleme olanağı yoktu. Ülkemizde USOT uyumu Avrupa ülkelerinden daha düşük görünmektedir. Bu oran hasta beyanına dayandığı için gerçek oranın daha düşük olması beklenmektedir.

Hasta uyumunu; hastanın bilgilendirilmesi, yakınmaların şiddeti, tedavinin konforsuzluğu, P_aO₂ düşüklüğü, P_aCO₂ yüksekliği, şiddetli hava yolu obstrüksiyonu ve sigara içimi etkilemektedir [29,32,35,36]. Hastalığın şiddeti ve hava yolu obstrüksiyonunun artması, oksijenlenmenin azalması etkin kullanımı artırır. Hafif hipoksemik olgularda yetersiz kullanımın arttığı gösterilmiştir [24]. Çalışmamızda P_aO₂, P_aCO₂, hava yolu obstrüksiyonu ve sigara içimi ile tedavi uyumu arasında regresyon-korelasyon analizi ile anlamlı ilişki saptanmadı.

Tablo IV. Mortaliteyi etkili faktörler

Faktör	OR	%95 CI
Günlük USOT süresi >15 saat	6.5	2.9<OR<14.3
PHT	5	1<OR<20.1
Düzenli kontrole gelme	1.1	0.5<OR<2.2
P _a O ₂	1.0	0.5<OR<2.0
P _a CO ₂	0.4	0.2<OR<0.8
FEV ₁	0.9	0.1<OR<5.0
Sigara içme durumu	0.7	0.2<OR<2.1



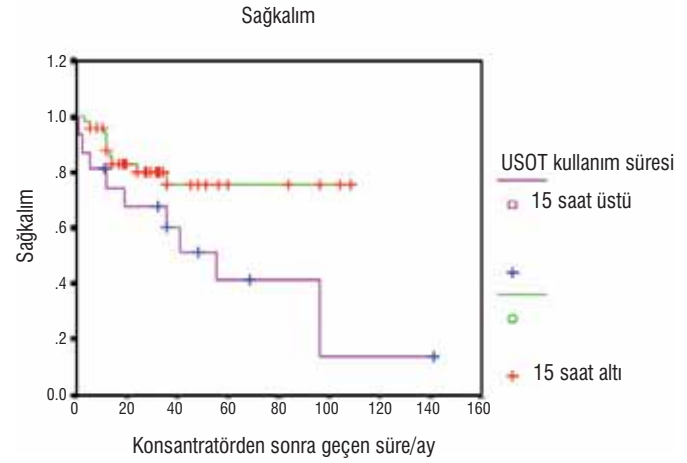
Şekil 4. KOAH Tip 1 SY

$P_aO_2 > 60$ mmHg olan ve sıklıkla amfizem tanısı olan hastalara USOT verildiği bilinmektedir. Çalışmamızda USOT verildiği sırada $P_aO_2 > 60$ mmHg olan olgu sayısı 63'tü (%30) ve 12'sinde amfizem mevcuttu. $P_aO_2 > 60$ mmHg olan hastalarda USOT verilmesi nokturnal desaturasyon veya egzersiz desaturasyonu nedeni ile olabilir, çalışmamızda nokturnal desaturasyon ve egzersiz desaturasyonu varlığı incelenmedi. Ancak KOAH Tip 2 solunum yetmezliği olan olgularda o anda hipoksemi saptanmasına rağmen hiperkapni varlığı USOT'nin bu grupta doğru endikasyon ile önerildiğini düşündürmektedir.

Konsantratör yazıldığı sırada USOT endikasyonu olmayan veya göreceli olarak endikasyonu olan 37 olgu (%18) saptandı. Morrison ve ark.'nın çalışmasında benzer olarak %14 oranında göreceli kriterlere uygun olarak USOT yazıldığını belirtmiştir [37].

Atış ve ark.'nın çalışmasında hasta uyumu ile yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve sosyal durum arasında ilişki bulunmamıştır [4]. Çalışmamızda tedavi uyumu ile yaş, cinsiyet, sigara içimi, sorun yaşanması karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulunmamış, sosyal durum ve eğitim düzeyi arasındaki ilişki değerlendirilmemiştir. Akçay ve ark.'nın çalışmasında USOT'nin sadece nefes darlığı olduğunda kullanıldığı belirtilmiş, gürültü, uyku düzeninde bozulma, elektrik tüketiminin artışı, nazal kanüle bağlı rahatsızlık hissi, hareket kısıtlılığı, baş ağrısı ve tedavinin bağımlılık yaratacağı endişesi uyumu etkileyen nedenler olarak bildirilmiştir [17].

Okumuş ve ark.'nın çalışmasında, yetersiz USOT kullanımının nedenleri sırası ile oksijene gereksinim duymamak, gündüz dışarıya çıkma veya evde iş yapma gereksinimi, gürültü ve sadece nefes darlığında ihtiyaç duyulması olarak saptamışlardır [38]. Atış ve ark.'nın çalışmasında % 9 hastada tedavi ile sorun yaşanmış ve kullanmama nedenleri %3.1 baş ağrısı ve % 4 koku olarak bildirilmiştir [4]. Çalışmamızda sorun yaşanma oranı %39 idi. Sorunlar



Şekil 5. KOAH Tip 2 SY

sırası ile konsantratörün bozulması, bakım pahalılığı ve bakımın yapılmaması, oksijenin az gelmesi, gürültü, elektrik kesintisi veya tüketimi, tedavi ile ilgili eğitim verilmemesi olarak saptanmıştır.

USOT'ni etkin kullanmama nedenleri arasında en sık görülen gereksinim duymama (%39) idi. 56 hasta sadece gereksinim duyduğunda cihazı kullanmakta idi, 2 hasta da gereksinim duymadığı için hiç USOT kullanmadığı belirlendi. Diğer USOT'ni etkin kullanmama nedenleri elektrik tüketimi, gürültü, eğitim verilmemesi, sürekli evde bulunamama, tedavinin sıkıntılı olması, uyku bozukluğu, az oksijen gelmesi, cihazın bozulması yada kullanılmış olması, yararı olmadığını düşünme ve baş ağrısı idi. Sorun yaşanması ile USOT kullanım süresi arasında anlamlı fark bulunmadı.

Atış ve ark.'nın çalışmasında cihazların %11 oranında uygun çalışmadığı ve %75 hastada teknik desteğin düzenli olarak sağlandığı saptanmışken, çalışmamızda cihazlarda uygunsuz çalışma oranı %45, firma tarafından bakımı yapılma oranı %16 idi.

Düzenli olarak kontrole gelmenin tedavi uyumunu 3.8 kat arttığı saptanmış iken çalışmamızda kontrole gelen %52 oranındaki hastada tedavi uyumunun 2.2 kat arttığı saptandı [7].

Hasta düzenli olarak dışarıya çıkamıyorsa veya 2< saat/gün evinden dışarıya çıkıyorsa sabit sistem, >2 saat/gün yada haftada ≥ 6 saat dışarıya çıkıyorsa portabl sistemin verilebileceği belirtilmiştir. [9]. Çalışmamızda 4 (%3) olgunun sabit cihaz ile birlikte portabl oksijen sistemi kullanıldığı belirlendi. Literatürde hem sabit, hem de portabl oksijen tedavisi alan hasta sayısının fazlalığı dikkat çekmiş ve portabl sistemi olanların sayısının yaş ile birlikte azalma gösterdiği belirtilmiştir [24]. Çalışmamızda portabl cihaz kullanan olgu sayısının az olması mobilizasyon dökümantasyonunun yapılmadığını düşündürdü.

İyi sağkalım ile FEV₁ yüksekliği ile arasında ilişki bildirilmiş olup, çalışmamızda ölen ve sağ kalan olguların solunum fonksiyonları arasında farklılık yoktu [25,39,40]. Ayrıca iyi sağkalım USOT'den önceki P_aO₂, Sat., PAB, cinsiyet, beslenme durumu, KOAH tipine de bağlıdır [41-43]. Veale ve Gorecka orta derecedeki hipoksemili hastalarda oksijen tedavisinin yararını gösterememişlerdir [44,45]. USOT kullanım süresi <15 saat/gün olanlarda sağkalım, >15 saat/gün olanlardan daha iyi bulunmuştur. Benzer olarak bizim çalışmamızda da <15 saat/gün tedavi alanların sağkalım oranı 15 >saat/gün olanlardan daha iyi bulunmuştur. Olasıdır ki; orta derecedeki hipoksemide oksijen tedavisine gerek yoktur, hastalığın doğal seyrini etkilemektedir. KOAH'da ölüm nedeni genelde alevlenmedir. Çalışmamızda ölen 32 olgu KOAH'lı idi. 16 olgu evde öldüğü için kesin ölüm nedeni bilinmemektedir, 16 olgunun 11'inin (%69) ölüm nedeni akut alevlenme idi.

KOAH'lı ve hipoksemili hastaların sağkalımını etkileyen tek tedavinin USOT olduğunu belirten, USOT'un sağkalımı düzelttiği, egzersiz toleransını arttırıp, dispneyi azalttığı birçok çalışma vardır [8,26,46,47]. Bunun yanında yaşam kalitesi üzerine olan etkisi ile ilgili farklı görüş bildiren çalışmalar da bulunmaktadır [11,12,22]. Solunum yetmezliği olan KOAH'lı olgulardan USOT'u etkin olarak kullananlarda mortalite daha yüksek idi. Literatürde USOT'nin yararlılığı tartışılmakla birlikte olumsuz etkisi olabileceğine ait veri yoktur. Çalışmamızdaki bu veri, hastaların hekime daha az başvurmaları ve Tip 2 solunum yetmezliği geliştikten sonra değerlendiriliyor olmaları, bronkodilatör tedavinin uygunsuz kullanımı ile ilişkili olabilir. Çalışmamıza göre mortalite etkin USOT kullanımını ile 6.5 kat ve PHT ile 5 kat artmaktadır.

Konsantrator yazıldığı sırada sigara içen 29 olgu (%20), halen sigara içen 17 olgu (%11) bulunmakta idi ve ERS'nin USOT için sigaranın bırakılması koşuluna uyulmadığı düşünüldü.

Akut atak sonrası hipoksemisi düzelen hastalar için ek oksijen tedavisi gerekli değildir, klinik bulgular düzeldikten 1-3 ay sonra olgu USOT için değerlendirilmelidir. Levi Valensi ve NOTT çalışmalarında, USOT alan olguların 1-3 ay sonra yapılan değerlendirmelerinde olguların %45'inde oksijen tedavisine gerek olmadığı saptanmıştır [8,48-50]. Çalışmamızda USOT önerildiğinde doğru endikasyon oranı %82 idi, yeniden değerlendirmede oranın %67'e düştüğü belirlendi. Oranın azalması; ağır solunum yetmezliği olan olguların ölmesi yada en az 3 ay süre ile uygun tedavi sonrası USOT'nin uygun olmadığı ancak akut atakta USOT verilen olguların varlığı ile açıklanabilir.

Sonuç olarak; etkin kullanım oranının düşüklüğü ve yüksek maliyet nedeni ile USOT endikasyonu açısından

olgular dikkatli değerlendirilmeli, genel medikal durumu nedeni ile USOT endikasyonu olan olgularda hasta uyumu incelenmeli ve tedavi uyumsuzluğu olabilecek olguların endikasyonları gözden geçirilmelidir. USOT endikasyonunun belirlenmesinde ATS, ERS, TTD kriterleri göz önüne alınmalıdır. Olguların tıbbi tedaviye uyumu değerlendirilmeli, düzenli kontrollere gelmesi ve sigarayı bırakmaları sağlanmalıdır. Yüksek tedavi maliyeti nedeni ile sağlık kuruluşları, sosyal güvenlik kurumları ve cihazı sağlayan firmaların birlikte çalışmaları uygun olacaktır. USOT endikasyonu olan tüm olgular ulusal kayıt sistemi ile takip edilmelidir. Hekimlerin bu konudaki eğitimleri artırılmalı ve iyi bir hekim-hasta ilişkisi sağlanmalıdır. Hekimlerin tedavinin gerekliliği, süresi, komplikasyonları yan etkileri ile akım hızı ve sigara ile ilgili vereceği hasta eğitimi uyumu artırılabilir. Olgular tıbbi izlem dışında teknik hizmetler yönünden de izlenmeli, sosyal güvenlik kuruluşları tarafından firmaların sunduğu teknik destek denetlenmelidir. Son olarak şunu belirtmeliyiz ki prospektif çalışmalarla USOT'nin sağkalım ve yaşam kalitesine etkisi araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Toraks Derneği. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Rehberi. Toraks Dergisi 2000;Cilt 1:Ek 2
2. Fauroux B, Howard P, Muir JF. Home treatment for chronic respiratory insufficiency the situation in Europe in 1992. Eur Resp J 1994;7:1721-26.
3. Casaburi R, Petty TL. Principles and Practices of Pulmonary Rehabilitation. WB Saunders Company 1993;10-7.
4. Atis S, Tutluoglu B, Bugdayci R. Characteristics and compliance of patients receiving long-term oxygen therapy (LTOT) in Turkey. Monaldi Arch Chest Dis 2001;56:105-9
5. Levine BE, Bigelow DB, Hamstra RD et al. The role of long-term continuous oxygen administration in patients with chronic airway obstruction with hypoxemia. Ann Intern Med 1967;66:639-50
6. Neff TA, Petty TL. Long-term continuous oxygen therapy in chronic airway obstruction. Ann Intern Med 1970;72:621-6
7. Block AJ, Burrows B, Kanner RE et al. Oxygen administration in the home. Am Rev Respir Dis 1977;115:897-9
8. Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: A clinical trial. Ann Intern Med 1980;93:391-8.
9. O'Donohue WJ. Home oxygen therapy. Clin Chest Med 1997;18:535-45.
10. Levine BE, Bigelow DB, Hamstra RD et al. The roll of long term continuous oxygen administration in patients with chronic airway obstruction with hypoxemia. Ann Intern Med 1967;66:639-50.
11. Heaton RK, Grant I, Mc Sweeny J et al. Physiologic effects of continuous and nocturnal oxygen therapy in hypoxaemic chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med 1983;143:1941-7.
12. Petty TL, Finigan MM. Clinical evaluation of prolonged ambulatory oxygen therapy in chronic airway obstruction. Am J Med 1968;45:242-52
13. Abraham AS, Cole RB, Bishop JM. Reversal of pulmonary hypertension by prolonged oxygen administration to patients with chronic bronchitis. Circ Res 1968;23:147-57

14. Weitzenblum E, Sautegeau A, Ehrhart M et al. Long-term oxygen therapy can reverse the progression of pulmonary hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1985;131:483-98.
15. Wedzicha JA. *Eur Respir Mon* 2000;13:143-54
16. Petty TL. Long-term outpatients oxygen therapy. In: Petty TL, ed. *Chronic obstructive pulmonary disease (Vol 28): lung biology in health and disease*. New York: Dekker;1985:375-88
17. Akçay Ş, Öner Eyüboğlu F, Çelik N. Kronik solunum yetmezliği olan hastalarda uzun süreli oksijen tedavisi uyumu ve etkileyen faktörler. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2001;49:13-20.
18. Viskum K. Organization of professional care services with special reference to LTOT. *Monaldi Arch Chest Dis* 1993;48:453-7
19. Restrck LJ, Paul EA, Braid GM. Assessment and follow up of patients prescribed long-term oxygen treatment. *Thorax* 1993;48:708-13
20. Conference Report : New problems in supply, reimbursement and certification of medical necessity for long-term oxygen therapy. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:721-4.
21. Zielinski J, Siwinski P, Tobiasz M et al. Long-term oxygen therapy in Poland. *Monaldi Arch Chest Dis* 1993;48:479-80 .
22. Strom K, Boe J, Boman G et al. Long-term domiciliary oxygen therapy: experiences acquired from the Swedish oxygen register. *Monaldi Arch Chest Dis* 1993;48:473-8.
23. Erdem F, Arpak P, Zeydan E. Uzun dönemli oksijen tedavisi verilen 174 olgunun retrospektif analizi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1998;46:229-33.
24. Barbara G, Silverman MPH, Thomas P et al. Home oxygen therapy in medicare beneficiaries, 1991 and 1992. *Chest* 1997;112:380-6.
25. Anthonisen NR, Wright EC, Hodgkin JE. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986 ;133:14-20.
26. Report of the Medical Research Council Working Party. Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic bronchitis and emphysema. *Lancet* 1981;1:681-6.
27. ATS Statement. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Crit Care Med* 1995 ;152:77-120
28. Report of a SEP (European Society of Pneumology) Task Group- Recommendations for long-term oxygen therapy (LTOT). *Eur Respir J* 1989;2:160-4
29. Pepin JL, Barjhoux CE, Deschaux C. ANTADIR Working Group on Oxygen Therapy: Long- term oxygen therapy at home: Compliance with medical prescription and effective use therapy. *Chest* 1995;109:1144-50
30. Weitzenblum E. Observance of long-term oxygen therapy at home. *Chest* 1996;109:1135-36
31. Vergeret J, Brambilla C, Mounier L. Portable oxygen therapy: use and benefit in hypoxaemic COPD patients on long-term oxygen therapy. *Eur Respir J* 1989;2:20-5
32. Walshaw MJ, Lim R, Evans CC et al. Factors influencing the compliance in patients using oxygen concentrators for long-term home oxygen therapy. *Respir Med* 1990;84:331-3.
33. Evans TW, Waterhouse JC, Howard P. Clinical experience with the oxygen concentrator. *BMJ* 1983;287:459-61.
34. Howard P, Waterhouse JC, Billings CG. Compliance with long-term oxygen therapy by concentrator. *Eur Respir J* 1992;5:128-9
35. Vergeret J, Tunon de Lara M, Oouvier JJ et al. Compliance of COPD patients with long-term oxygen therapy. *Eur J Respir Dis* 1986;69:421-5.
36. Kampelmaher MJ, Van Kesteren RG, Alsbach GPS et al. Characteristics and compliance of patients prescribed long-term oxygen therapy in the Netherlands. *Respir Med* 1998;92:70-5.
37. Morrison D, Skwarski K, MacNee W. Review of the prescription of domiciliary long-term oxygen therapy in Scotland *Thorax* 1995;50:1103-5.
38. Okumuş G ve ark. Evde sürekli oksijen tedavisi verilen hastalarda tedaviye uyum. *Toraks Derneği Ulusal Akciğer Sağlığı Kongresi*, Nisan 2000; 54.
39. Kanner RE, Renzetti AD, Stanish WM et al. Predictors of survival in subjects with chronic airflow limitation. *Am J Med* 1983,74:249-55.
40. Cooper CB, Howard P. An analysis of sequential physiologic changes in hypoxic cor pulmonale during long term oxygen therapy. *Chest* 1991;100:76-80.
41. Bishop JM, Cross KW. Physiological variables and mortality in patients with various categories chronic respiratory disease. WHO multicentre study. *Bull Eur Physopathol Respir* 1984; 20:495-500.
42. Bishop JM. Hypoxia and pulmonary hypertension in chronic bronchitis. *Prog Respir Res* 1975;9:10-6.
43. Oudrenik A, Suza Z. How long does the pulmonary hypertension last in chronic obstructive bronchopulmonary disease. *Prog Respir Res* 1975;9:24-30.
44. Veale D, Chailleux E, Taytard A. Characteristics and survival of patients prescribed long term oxygen therapy outside prescription guidelines. *Eur Respir J* 1998;12:780-4.
45. Gorecka CB, Gorzelak K, Slivinski P et al. Effect of long term oxygen therapy on survival in patients with chronic obstructive pulmonary disease with moderate hypoksemia. *Thorax* 1997; 52:674-9 .
46. Cooper CB, Waterhouse J, Howard P. Twelve years ' clinical study of patient with hypoxic cor pulmonale given long term domiciliary oxygen therapy. *Thorax* 1981;42:104-10.
47. Zielinski J. Indications for long term oxygen therapy: a reappraisal. *Monaldi Arch Chest Dis* 1999;54:178-82 .
48. Timms RM, Kvale PA, Anthonisen NR et al. Selection of patients with chronic obstructive pulmonary disease for long term oxygen therapy. *JAMA* 1981;245:2514-5.
49. Levi VP, Weitzenblum E, Pedinielli JL et al. Three month follow up of arterial blood gas determination in candidates for long term oxygen therapy. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:547-51.
50. Tiep BL. Long term oxygen therapy. *Clin Chest Med* 1990; 11:505-21.