

Evde Mekanik Ventilasyon Desteği (Olgu Sunumu)

Dr. Ahmet EROĞLU, Dr. Hülya ULUSOY, Dr. Nesrin ERCİYES

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, TRABZON

- ✓ Bu raporda evde mekanik ventilasyon uygulanan 42 yaşında bir erkek hastayı sunduk. Olgunun ilk muayenesinde bilinç bulanıklığı ve solunum yetersizliği vardı. Diyafragma yetersizliği tanısıyla yoğun bakımda 114 gün kaldı. Yoğun bakımda kaldığı sürede mekanik ventilatörden tamamiyle ayrılamayan olguya ev tipi mekanik ventilatör sağlandı. Evde mekanik ventilasyon için uygun bir oda, elektrik donanımı, oksijen desteği, bir taşınabilir aspiratör, diğer donanımlar ve aile bireylerinin eğitimi gerekiyordu. Gerekli donanımlar sağlandıktan ve aile bireyleri eğitildikten sonra olgu ev tipi mekanik ventilatörle birlikte taburcu edildi. Olgu, doktor tarafından evde başlangıçta haftalık, sonra aylık olarak kontrol edildi. Otuzuncu aydaki kontrolde, olgu yalnız geceleri ventilasyon desteği alıyor. Sonuç olarak, evde mekanik ventilasyon desteği uygulamasının; yaşam kalitesini artırma, yoğun bakımda kalış süresini kısaltma ve sağlık bakımı maliyetlerini düşürme gibi avantajları vardır.

Anahtar kelimeler: Evde mekanik ventilasyon, diyafragma yetersizliği

✓ **Mechanical Ventilation at Home: (Case Report)**

In this report, we presented a 42-year-old man for whom mechanical ventilation at home was applied. Clinical examination at first revealed that he was confused and had respiratory failure. Diagnosis of the patient was diaphragmatic failure and stayed in the Intensive Care Unit (ICU) 114 days. Home mechanical ventilation was provided for the patient who could not be weaned completely from mechanical ventilation during his stay in the ICU. A suitable room, electrical equipment, oxygen supply, a portable aspirator, other equipments and the family members' training were required for mechanical ventilation at home. The patient was discharged from ICU with home ventilator after the necessary equipment had been supplied and the family members trained. In the beginning he was controlled weekly, and then monthly by the physician at home. In the thirtieth month control, the patient has been undergoing mechanical ventilation only in the nights.

In conclusion; mechanical ventilation at home has some advantages such as; to rise the quality of life, to decrease the length of stay in the ICU and to reduce the cost of health care.

Key words: Home mechanical ventilation, diaphragmatic failure

GİRİŞ

Evde mekanik ventilasyon desteği uygulamaları 1950'lerde polio epidemisiyle başlamıştır. Günümüzde solunum desteğini başlıca geceleri kullanan, devamlı solunum desteği gerektiren ve bakımı destekleyici nitelikte olan hastalarda evde mekanik ventilasyon uygulamaları giderek artmaktadır. Evde mekanik ventilasyon desteği uygulanmasının birinci

amacı hastanın yaşam kalitesini yükseltmektir. Evde uzun süreli mekanik ventilasyon desteğinin diğer amaçları; hastanede yatanların sayısını azaltmak, hastaların psikososyal sağlığını düzeltmek ve maliyetleri azaltmaktır⁽¹⁻⁴⁾.

Biz diyafragma yetersizliği tanısıyla Yoğun Bakım'da 114 gün süreyle izlenen, "weaning" başarılı olmayan, ev tipi mekanik ventilatörle

taburcu edilen ve 30 aydır evde mekanik ventilasyon desteği alan bir olguyu sunuyoruz.

OLGU BİLDİRİMİ

42 yaşında 54 kg ağırlığında erkek hasta, halsizlik şikayetinden sonra bilinç bulanıklığı ve solunum yetersizliği ile acil servise getirildi. Entübe edilip ventile edildikten sonra bilincinin açılması ve kan gazlarının normal olarak değerlendirilmesi üzerine ekstübe edildi. Bir süre sonra tekrar solunum sıkıntısı gelişti. Kan gazları solunumsal asidoz gösteren ve diyaframı solunuma katılmayan olgu tekrar entübe edilerek diyafragma paralizisi ön tanısıyla Yoğun Bakım Servisi'ne yatırıldı. Yapılan tüm tetkikleri; biyokimya, tomografi, lomber ponksiyon, ekokardiografi ve tümör markırları normaldi. Elektronöromiyelografi (ENMG)'de bilateral diyafragma repetitif stimülasyonu ve sinir ileti parametrelerinde anlamlı patolojik bulgu saptanmadı. Bundan dolayı diyafragma paralizisi ön tanısı doğrulanamadı ve diyafragma yetersizlik düşünülerek solunum yetersizliği tedavi edildi. Olguya mekanik ventilasyon, antibiyotik tedavisi, beslenme, fizyoterapi ve psikiyatri önerileri (anksiyolitik ve antidepressifler) gibi multidisipliner tedaviler uygulandı. Gündüzleri spontan solunumu yeterli olmasına rağmen geceleri ventilatörden ayrılmadı, asiste-kontrollü modda kaldı. Kendi kendine oral olarak beslenebilen hastanın gerekli donanımlar hazırlandıktan sonra yatışının 114. günü evde mekanik ventilasyon uygulanmak üzere taburcu edilmesi planlandı.

Trakeotomili olan olgunun yakınlarıyla konuşularak ev tipi mekanik ventilatör temin edilmesi kararlaştırıldı. Olgunun sosyal güvencesinin uzun süren prosedürleri sonunda ev tipi ventilatör (Ventil As®) temin edildi. Yoğun Bakım Servisi'nde olgu ev tipi mekanik ventilatöre alıştırdı ve aile bireylerine ventilatör öğretildi. Evdeki ortam, ilave elektrik kaynağı desteği, taşınabilir aspiratör, oksijen konsantratörü ve diğer gerekli donanımlar hazırlandı. Olgunun ventilatöre uyumu, aile bireylerinin ventilatörün çalıştırılması ve bakımı, dezenfeksiyon işlemleri ile ilgili eğitimleri ta-

mamlandıktan sonra stabil dönemde olan hasta taburcu edildi.

Yoğun bakım doktoru tarafından evde başlangıçta haftalık, daha sonra aylık kontrollerle takip edilmektedir. Evde mekanik ventilasyon desteği iki buçuk yıldır sürmektedir. Otuzuncu aydaki kontrolde; gündüzleri hiç ventilasyon desteği almıyor, geceleri bir süre asiste-kontrollü modda kalıyor, morali iyi ve günlük aktivitelere katılıyor.

TARTIŞMA

Tıp teknolojisindeki büyüme, evde kullanılmak üzere daha basit, ucuz ve yeterli donanımı olan ev tipi ventilatörlerin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Evde uzun süreli mekanik ventilasyon desteği uygulamanın ana amacı hastanın yaşam kalitesini yükseltmektir. Farklı hastaların farklı bakım düzeylerine gereksinimleri vardır. Ayrıca tüm hastalarda kendi maksimum aktivite düzeylerini geliştirme ve kendi bakımlarında aktif rol alma isteği vardır. Eğer bu istekleri desteklenirse hastaların psikososyal sağlığı da düzelebilir. Evde uzun süreli mekanik ventilasyon desteğinin diğer amaçları; hastanede yatanların sayısını azaltmak, yaşamı uzatmak ve hastanede kalışa kıyasla maliyetleri azaltmaktır⁽¹⁻⁴⁾.

Evde mekanik ventilasyon desteği gereken hastalar başlıca üç kategoriye ayrılabilir: 1- Uzun zaman periyodları boyunca yeterli spontan solunumu sürdüremeyen amiyotrofik lateral skleroz, diyafragma paralizisi ve ağır kifoskolyozlu hastalar. 2- Devamlı solunum desteği gerektiren KOAH ve yüksek spinal kord yaralanmaları olan hastalar. 3- Bakımı başlıca destekleyici nitelikte olan terminal kanser ve son evre KOAH gibi hastalar. Evde mekanik ventilasyon için aday olarak düşünülen hastalar, çıkarılmadan önce klinik ve fizyolojik açıdan herhangi bir komplikasyon gelişmeyecek düzeyde dengede olmalıdırlar. Kardiyopulmoner stabilite, kabul edilebilir arter kan gazı değerleri, akut solunum enfeksiyonu ve ateş olmamalı, fraksiyone inspire edilen oksijende (FiO₂) büyük dalgalanmalar bulunmamalı ve tercihen pozitif ekspirasyon sonu basınç

(PEEP) olmamalıdır^(1,2). Bizim olgumuzda PEEP gereksinimi yoktu ve günün yarıya yakın bölümünde mekanik ventilasyona ihtiyaç gösteriyordu. Klinik ve laboratuvar bakımından stabil olduğu dönemde ev tipi ventilatörle birlikte taburcu edildi.

Evde kullanım için pek çok tip ve modelde ventilatör (LTV 900TM ve LTV 950TM Home Care Ventilatör, Ventil As[®], Bio MS[®] Home-2) bulunmaktadır. Evde kullanılacak bir ventilatörü seçerken bir çok faktör düşünülmalıdır. Ventilatör bozulmadan ve pahalı bakım gerektirmeden uzun süre güvenle kullanılmalı, oksijenden zenginleştirilmiş çevrelerde çalışma açısından emniyetli olmalı, düşük solutma ve yüksek solutma basınç alarmları olmalı, makineden ayrılma ve mekanik yetersizlik durumlarında alarm vermeli, biraz spontan solunum çabası bulunan hastalar için asiste-kontrollü (A/C) modu olmalı, ventilatör aralıklı zorunlu solunum (IMV) veya eşzamanlı aralıklı zorunlu solunum (SIMV) modlarına geçebilmeli, ventilatör taşınabilir olmalı, bir internal ve eksternal batarya kaynağı ile evden dışarı yolculuklarda kullanılabilirliği, kontrol edilmesi ve kullanılması kolay, devresi basit ve kolay değiştirilebilir nitelikte olmalıdır⁽¹⁻³⁾. Bizim olgumuz için de yukarıdaki özelliklere sahip olan ve teknik bakım desteği sağlanabilen bir ventilatör seçtik.

Ventilatör yerleştirilmeden önce hastanın evinin elektriksel yeterliliği değerlendirilmelidir. Burada ventilatörün bağlanacağı devre tam olarak incelenmelidir. Ayrıca, eksternal elektrik üreten bir kaynak da temin edilmelidir. Tüm evde ventilatör desteği alan hastalar için elektrik yetersizliği ya da fonksiyon bozukluğu durumlarında yedekte bir kendi kendine şişen manuel solunum resüsitatörüne gereksinim vardır⁽²⁾. Bizim olgumuz için evde bir jeneratör ve balon-valf-maske sistemli solunum resüsitatörü (AMBU) sağlandı.

Ventilatör destekli bir hastada bulunan yapay havayolu, ev koşullarında donanımın kontamine olmasına bağlı olarak enfeksiyon olasılığını artırır. Bu nedenle evde hastayla ilgilenen her bireyin enfeksiyon kontrolü ve dezen-

feksiyon işlemlerine katılımı gerekir. Enfeksiyon kontrol önlemleri, bireyden bireye ve cisimden bireye kontaminasyondan kaçınma prensibine dayanır. Aile bireyleri ve diğer bakıcılar, hasta ya da donanıma dokunmadan hemen önce ve sonra ellerini yıkamalıdır. Aspirasyon veya trakeotomi bakımı gibi işlemler yapılırken eldiven giyilmesi önerilmektedir. Ventilatör devrelerinin değiştirilmesi ile ilgili optimal bir plan olmamakla birlikte devre değişikliklerinin haftada bir defa yapılmasının yeterli olduğu düşünülmektedir. İdealde, bir hastanın en az üç devresi olmalı ve böylece diğerleri dezenfekte edilirken bir tanesi kullanılabilir⁽¹⁻³⁾. Bizim olgumuz için üç solunum devresi sağlandı ve aile bireylerine dezenfeksiyon konusu öğretildi.

Hasta taburcu edilmeden önce hastanın evinde kullanılacak malzemeler ve donanım, doğru yerleşim ve fonksiyon bakımından kontrol edilmelidir. Tıbbi malzemeci ve sağlık bakım ekibinin üyeleri, hasta eve geldiğinde hasta ve ailesinin endişesini gidermek için orada bulunmalıdırlar. Başlangıçta hastanın daha sık ev ziyaretine veya stabil hale gelip bakımları rutinleşinceye kadar günlük aramalara gerek olabilir. Rutin oluştuğunda, hastayı değerlendirip süreci kaydetmek için sadece aylık ziyaret gereklidir⁽²⁾. Bizim olgumuzda, mekanik ventilatörün temin edildiği tıbbi malzemeci tarafından sürekli bakım ve destek hizmetleri verilmektedir. Yoğun bakım doktoru ise başlangıçta haftalık sonraları aylık kontrollerle hastayı evinde takip etmektedir.

Evde mekanik ventilasyon noninvaziv [nazal maske CPAP (sürekli pozitif havayolu basıncı), nazal veya oral NIPPV (noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon)] olarak da uygulanabilir. CPAP ya da NIPPV kullanma kararı, hastanın yaşadığı üst havayolu obstrüksiyonunun derecesi ve solunum kaslarının kuvvetine bağlıdır. Yeterli kas kuvveti bulunan ve mekanik ventilasyon gereksinimi bulunmayan, ama uyku sırasında hipoksemik ve hiperkapnik hale gelen hastalarda hipoksemi ve alveoler kollapsı gidermede gereken tek şey nazal CPAP olabilir. Bu, özellikle obstrüktif uyku apnesi

(OSA)'nden yakınan hastalarda geçerlidir. Özellikle uyku sırasında solunumsal kas gücü etkin ventilasyonu desteklemede yetersiz olduğunda NIPPV gerekebilir^(1,2,5,6). Bizim olgumuzda uyku esnasında apne dönemleri yoktu. Yetersiz diyafram fonksiyonu sonucu tidal volümleri düşüyordu ve asiste-kontrollu modda mekanik ventilasyon desteği alıyordu. Olgumuzda obstrüktif tipte uyku apnesi sendromuna yol açacak şişmanlık, nazal septum deviasyonu, nazal polip, büyümüş veya uzamış uvula, yumuşak damak veya çene anomalileri gibi bir risk faktörü yoktu ve entübasyon zorluğu olmamıştı.

Bütün bu uygulamalar için ekipman olayı günümüzde sık görülen ciddi bir problem değildir⁽³⁾. Evde mekanik ventilasyon yaşam kalitesini geliştirmektedir, ancak bu gelişme büyük oranda altta yatan hastalığa bağlıdır. Genel olarak ise yaşam kalitesini yükseltmekte ve maliyetleri düşürmektedir⁽⁴⁾. Aile ortamının sağladığı psikolojik desteğin bizim olgumuzun yaşam kalitesini yükselttiğini ve hastayla ilgili harcamaları hastaneye yatışa göre azalttığını gözlemlediğimizi söyleyebiliriz.

Diyafragma paralizisi diyafragmatik pace-maker ile elektrofrenik respirasyonla tedavi edilmektedir^(7,8). Yüksek servikal tetraplejili (C3-4) bir olguya diyafram paralizisi nedeniyle evde ventilasyon desteği uygulanmış ve 5 yıl sonunda diyafram fonksiyonunun geri döndüğü bildirilmiştir⁽⁹⁾. Bizim olgumuzda diyafragma paralizisi ön tanısı doğrulanamadı. Diyaframda yetersizlik olduğu düşünüldü ve bunun yol açtığı solunum yetersizliği tedavi edilmeye çalışıldı. Evde olgunun moralinin daha iyi olduğu, kendi ihtiyaçlarını karşıladığı ve gündüzleri birkaç saat evden dışarı çıkıp dolaştığı aylık takiplerde gözlemlendi. Otuzuncu ayında sadece geceleri uyku esnasında ventilasyon desteği almaktadır.

Sonuç olarak, evde mekanik ventilasyon desteği uygulamalarının aile ortamının sağla-

yacağı psikolojik destek, yaşam kalitesini artırma, Yoğun Bakım Servisi'nde yatış süresini kısaltma ve sağlık bakımı maliyetlerini düşürme gibi avantajları vardır.

Geliş Tarihi : 29.07.2002

Yayına kabul tarihi : 31.10.2002

Yazışma adresi:

Dr. Ahmet EROĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

TRABZON

KAYNAKLAR

1. Goldstein RS, Psek JA, Gort EH. Home mechanical ventilation. Demographics and user perspectives. Chest 1995; 108: 1581-1586.
2. Pilbeam SP, çev. Çelik M, Yalman A, Besler MP, ark. Mekanik Ventilasyon. 3.baskı. İstanbul, Logos, 1998; 385-412.
3. Scrivivasan S, Doty SM, White TR, et al. Frequency, causes, and outcome of home ventilator failure. Chest 1998; 114: 1363-1367.
4. Hein H, Schucher B, Magnussen H. Quality of life of various patient groups during home mechanical ventilation. Med Klin 1999; 94: 99-101.
5. Rennotte MT, Baele P, Aubert G, et al. Nasal continuous positive airway pressure in the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea submitted to surgery. Chest 1995; 107: 367-374.
6. Randerath WJ, Heise M, Hinz R, et al. An individually adjustable oral appliance vs continuous positive airway pressure in mild-to-moderate obstructive sleep apnea syndrome. Chest 2002; 122: 569-575.
7. Chervin RD, Guilleminavit C. Diaphragm pacing for respiratory insufficiency. J Clin Neurophysiol 1997; 14: 369-377.
8. Garrido-Garcia H, Mazaira Alvarez J, Martin Escribano P, et al. Treatment of chronic ventilatory failure using a diaphragmatic pacemaker. Spinal Cord 1998; 36: 310-314.
9. McKinley WO. Late return of diaphragm function in a ventilator-dependent patient with a high cervical tetraplegia. Spinal Cord 1996; 34: 626-629.

