

OLGU BİLDİRİMİ

Evde Mekanik Ventilasyon Uygulaması*

Fatma Nur KAYA, Ferda KAHVECİ, Oya KUTLAY

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Evde mekanik ventilasyon uygulaması, tam veya kısmi ventilasyon desteği gereken, kliniği stabil, kronik solunum yetmezliği olan olguların tedavisinde kullanılmaktadır. Evde uzun süreli mekanik ventilasyon uygulanan olguyu sunduk. 86 yaşında erkek olgu, TUR-P operasyonunun ikinci gününde klinikte ani kardiyak arrest gelişmesi üzerine, kardiyopulmoner resüsitasyonu takiben yoğun bakım ünitesine (YBÜ) alındı (APACHE II Skoru:30, GKS:3). Olgu konjestif kalp yetmezliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı hikayesine sahipti. Ventilatör desteğinden tamamen ayrılmadı. Ventilatöre bağımlı olgu için YBÜ'de sekizinci ayından sonra evde mekanik ventilasyon programı planlandı. Olgu eve gönderilmeden önce, tedavisinde gerekli spesifik ihtiyaçları ve olgunun bakımından sorumlu kişinin eğitimi sağlandı. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı akut atağının tedavisi ve fizik muayene için YBÜ uzmanı tarafından düzenli ziyaretleri yapıldı. Olgu yirmi iki ay sonra öldü. Bu dönemde iki kez YBÜ desteği gerekli oldu.

Anahtar Kelimeler: Mekanik ventilasyon. Mekanik ventilatörden ayrılma. Uzun süreli bakım. Hastane temelli ev bakımları. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

Mechanical Ventilation Management at Home

SUMMARY

Home mechanical ventilation is used to treat chronic respiratory insufficiency in patients who are clinically stable and require partial or total ventilation support. We present a patient who provided long-term mechanical ventilation support at home. A-86-year-old man who had received cardiopulmonary resuscitation after sudden cardiac arrest at the second day of TUR-P operation in the ward was admitted to the intensive care unit (ICU)(APACHE II Score:3, GKS:3). He had a history of congestive heart failure and chronic obstructive pulmonary disease. He could not completely wean from ventilatory support. Home mechanical ventilation programme was planned for the ventilator-dependent patient after eight months in ICU. The education of the specific features about the patients care had been provided to the persons who would be in charge of his care before he was discharged to home. An intensivist visited for acute episode treatment of chronic obstructive pulmonary disease and physical examination regularly. He died after twenty-two months. He required the ICU support twice during this period.

Key Words: Mechanical ventilation. Mechanical ventilator weaning. Long-term care. Home cares, hospital based. Chronic obstructive lung disease.

Yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne kabul edilen olguların yaklaşık %3-6'sı uzun süreli mekanik ventilasyon desteğine gereksinim duyarlar. Yoğun bakım kaynaklarının orantısız tüketilmesine ve ekonomik kayıplara neden olurlar. Bu grup, genelde yaşlı, komplike kronik hastalığa sahip veya kronik hastalığının akut atağına bağlı destek tedavi gereken olgulardır. Bu olguların %35-50'si YBÜ'de kaybedilirken, bir kıs-

mının tedavisinin evde sürdürülmesi planlanır¹. Eve gönderilen olguların fonksiyonel durumlarındaki düzelme oldukça yavaş olmakla birlikte, mortalite ve hastaneye geri dönüş oranları yüksektir^{2,3}.

Evde mekanik ventilasyon (EMV) uygulaması, yirmi yılı aşkın süreden beri tam veya kısmi ventilasyon desteği gereken, kliniği stabil, kronik solunum yetmezliği olan olguların tedavisinde kullanılmaya başlamıştır^{1,4}. EMV uygulaması, nadir görülebilen istenmeyen kazaların yanı sıra, güvenli ve hasta yaşam kalitesini artıran bir yöntem olması nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır⁵⁻⁷.

Bu bildirimde, uzun süreli EMV uygulanan olguyu sunmayı amaçladık.

Geliş Tarihi: 11.11.2004

Kabul Tarihi: 25.05.2005

* XXXVII. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde (27 Kasım-1 Aralık 2003, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

Dr. Fatma Nur KAYA
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.
Ev tel: 0224 247 75 08
İş tel: 0224 442 80 39
Faks no: 0224 442 89 58
e-mail: fnur@uludag.edu.tr

Olgu

86 yaşında erkek olgu, TUR-P operasyonunun ikinci gününde, klinikte ani kardiyak arrest gelişmesi üzeri-

ne, başarılı kardiyopulmoner resüsitasyonu takiben akut miyokard infarktüsü ve pulmoner emboli şüphesiyle YBÜ'ye alındı (APACHE II Skoru:30, GKS:3). Konjestif kalp yetmezliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) hikayesi olan olguda YBÜ'de sekiz ay süreyle mekanik ventilasyon ve destek tedavi uygulandı. Bu dönemde, trakeostomi kanülü olan, yardımla kısmen mobilize, oral beslenen, şuru açık, koopere olgunun, KOAH nedeniyle mekanik ventilatörden ayrılma girişimleri başarısızlıkla sonuçlandı. Olgunun, EMV programına alınması planlandı. EMV uygulamasına geçilmeden önce, sekiz aylık yoğun bakım desteğinin sonunda Evita 2 ventilatörü (Drägerwerk Aktiengesellschaft, Lübeck, Almanya) ile basınç destekli solunum desteği (ASB/Assisted Spontaneous Breathing/Destekli Spontan Solunum:15 cm H₂O, FiO₂:0.21) uygulanırken, kan gazı örneklemeğinde pH: 7.36, PO₂:74.6 mmHg, PCO₂:45.2 mmHg, BE: -3.4 mmol/L olarak izlendi.

EMV uygulaması öncesinde, hasta ve aile üyeleri işlem hakkında bilgilendirildi ve onayları alındı. Olgunun evde bakımını üstlenecek aile bireyine hasta bakımı için gerekli olan bilgiler verildi; aspirasyon tekniği, trakeostomi stomasının ve genel vücut bakımının temel kuralları, karşılaşılabileceği sorunlar, medikasyon uygulamasında dikkat edilecek detaylar anlatıldı. YBÜ'de basit olarak bu yaklaşımlar gösterildi ve uzman hekim denetiminde pratiği yaptırıldı. İlgili uzman hekim tarafından EMV uygulamasının yapılacağı evin fiziki koşulları değerlendirildi, uygun oda seçimi yapıldı. Tedavi ve bakım için gerekli donanımın listesi hazırlandı. Aspirasyon sistemi, aspirasyon sondaları, oksijen tüpü, puls-oksimetre, non-invaziv tansiyon aleti, yedek trakeostomi kanülü, hareketli yatak, havalı yatak örtüsü, stoma bakımı için gerekli solüsyonlar ve malzemeler temin edildi. Evde, olgunun sürekli kullanacağı ilaç tedavisi düzenlendi (kardiyak, antiasit, mukolitik, antikoagülan ilaçlar gibi). Uygulamanın yapılacağı odada donanımın yerleri, ısıtma ve havalandırma yöntemleri belirlendi. EMV uygulaması için iVENT 2001 (VersaMed, New Jersey, ABD) ventilatör seçimi yapıldı. Ventilatöre ait özellikler, basitçe çalışma kuralları, olgunun bakımına üstlenen aile bireyine uygulamalı olarak anlatıldı. Ventilatör, tüm ventilasyon modellerinin uygulamasına elverişli, görüntülü kontrol panelinde seçilen ventilasyon modu, ayarları, alarmları (sesli ve görsel), akım eğrilerini, son 72 saatlik trendi gösteren ekran ve 2 saatlik şarj süresi ile taşınabilir özelliğe sahipti.

EMV uygulamasına geçildiğinde, ventilatör destek modu ve ventilatör parametreleri YBÜ'de olgunun tedavisini sürdüren ilgili uzman hekim tarafından düzenlendi (PSV/Pressure Support Ventilation / Basınç Destekli Ventilasyon:10-15 cm H₂O, FiO₂:0.21). İlk bir ay olgunun bakımı, YBÜ hemşirelerince oluşturulan ekip tarafından tam gün olarak desteklendi. Takiben, olgunun bakımını bir aile üyesi üstlendi. İki

haftada bir rutin kontrolleri, trakeostomi kanül değişimi, akut atakların değerlendirilmesi ve tedavisi ilgili uzman hekim tarafından yapıldı ve aile ile sürekli iletişim sağlandı. Ayrıca olgu veya ventilatörle ilişkili akut bir problem geliştiğinde ailenin bildirmesi sonucu, durum değerlendirmesi amacıyla rutin kontrollerin dışında ara ziyaretler de yapıldı. Ventilatörün periyodik kontrolü ve ventilatör ile ilgili sorunun giderilmesinde üretici firma çalışanlarından yardım alındı.



Resim 1.

Evde mekanik ventilasyon uygulanan olgu.

EMV uygulaması süresince, şuru açık, koopere, oral beslenen olguda hareket kısıtlılığı giderek arttığı için tüm ihtiyaçları destekli olarak karşılandı. İki kez, KOAH'a bağlı akut atak gelişti. Bu dönemde antibiyotik tedavisi eklendi, SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation/Eş Zamanlı Aralıklı Zorunlu Solunum) moduna geçildi, FiO₂ 0.40'a kadar artırıldı. Diğer antibiyotik tedavisi gereken klinik tablolar, diş absesi ve üriner enfeksiyon gelişmesiydi. Ayrıca, ventilatörle ilişkili sorun nedeniyle iki kez YB'da geçici olarak, sırasıyla 1 ve 3 günlük ventilatör desteği verildi. Olgunun genel şikayetleri ise, gastrointestinal yakınmalardı.

EMV uygulamasının 22. ayında, şuru açık, koopere, oral gıda alımını sürdüren olgu ani gelişen kardiyak arrest sonucu kaybedildi.

Tartışma

EMV uygulaması, başta restriktif akciğer hastalığı ve nöromusküler hastalık olmak üzere obesite ve KOAH'a bağlı hipoventilasyon gibi klinik durumlarda yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır⁴. Uygulamanın yaşam kalitesini artırdığı, pratik olduğu, YBÜ'de tedavi giderlerinde azalma, kaynak ve personel desteğinde sirkülasyona olanak sağladığı gösterilmiştir^{6,7}. Ventilatör desteğinin süresinden daha çok solunum yetmezliği ve yandaş hastalıkların oluşturduğu kısıtlamaların olgunun yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir⁸.

Evde Mekanik Ventilasyon Uygulaması

Yoğun bakım tedavisinde deneyimi olan uzman hekim, EMV uygulamasında endikasyonun konulmasında, uygun ventiatör ve mod seçiminde anahtar rol oynar. Ayrıca hasta bakımı için gerekli olan tıbbi donanım ve fiziksel koşulların sağlanması, hasta ve aile bireylerinin eğitimi, akut atakların tedavisinden sorumludur⁹. Bununla birlikte EMV uygulamasında, YBÜ'de deneyimli uzman hekimin yanı sıra psikiyatrist, fizik tedavi uzmanı ve solunum fizyoterapistinden oluşan ekip yaklaşımının gerekliliği vurgulanmaktadır. EMV uygulamasının yaygınlaşmasıyla birlikte, bu konuda profesyonel yardım ve kalite kontrolünü sağlayacak kurumların oluşturulması da desteklenmelidir^{9,10}.

EMV uygulamasında karşılaşılan temel sorunlar, sekresyon artışı, sekresyonların yeteri kadar aspire edilememesi, akut ataklar sırasında bulguların farkına varılamaması, hasta ve aile bireylerine getirdiği fiziksel ve psikolojik yüküdür¹¹. Wijkstra ve ark.¹² uzun süreli ventilatör desteği alan 50 olguda başta depresyon olmak üzere, idrar yolu enfeksiyonu, hemoptizi, kanama, parenteral antibiyotik kullanımı, diyabet ve abdominal sorunlar gözlediklerini bildirmişlerdir. Olgumuzda, uygulamanın ilerleyen günlerinde depresyon belirtilerinde artışla birlikte, kliniğine olumsuz etkileri gözlemlendi. İki kez, KOAH'ye bağlı akut atak gelişti. Diş apsesi ve üriner enfeksiyon antibiyotik tedavisi gerektiren diğer klinik tablolardı. Hareketsizliğe bağlı olarak eklem hareketlerinde kısıtlılık, gastrointestinal yakınmaları oldu.

EMV uygulamasında, YBÜ'den taburcu edilmiş olan hastanın akciğer mekaniğine uygun olarak ilgili uzman hekim tarafından ayarlanmış ventilatör parametrelerinin sürdürülmesi amaçlanır. Bununla birlikte, hastaya bağlı faktörler, hasta yakınlarının müdahalesi veya ventilatördeki soruna bağlı olarak ventilatörün kontrol panelinde değişimler, hasta-ventilatör uyumsuzluğu oluşabilir ve hastanın kliniği bu farklılıktan olumsuz yönde etkilenir. İlgili uzman hekim ve üretici firma çalışanları tarafından ventilatörün gerçek performansının düzenli olarak değerlendirilmesi, EMV uygulamasında kalite ve verimliliğin artmasına neden olacaktır⁵. Bizim olgumuzda da, ilgili uzman hekim tarafından ventilatör kontrol panelindeki parametreler ve hasta-ventilatör uyumu her ziyarette kontrol edildi. Ventilatörle ilgili sorun görüldüğünde, üretici firmaya haber verilerek destek istendi. EMV uygulamasında ventilatörle ilişkili karşılaştığımız diğer bir sorun da, lokal elektrik kesintisiydi. Bu olgu için seçilen ventilatörün 2 saatlik tam şarj süresi olmakla birlikte, uzun süreli elektrik kesintilerinde harici oksijen uygulandı veya geçici yoğun bakım desteği sağlandı.

Kronik hastalığın, hastanın yaşam kalitesinde ve aile ekonomisindeki etkilerinin yanı sıra, hastanın bakımını sağlayan kişilerde veya aile bireylerinde de olumsuz etkileri gözlenmektedir^{3,13}. Douglas ve ark.³ evde uzun süreli mekanik ventilasyon desteği uygu-

lanan, aktivitesi kısıtlanmış olguların bakımını üstlenmiş 135 yardımcının, fiziksel ve psikolojik sağlık durumunu değerlendirdikleri çalışmalarında, özellikle 6 aydan sonra depresyon skorlarında artış, emosyonel ve fiziksel sağlık durumlarında kötüleşme saptadıklarını bildirmişlerdir. Depressif etkiler genellikle genç bayanlarda görülmekle birlikte, bakım verilen hastada algılama bozukluğunun varlığı ve fonksiyonel kısıtlanmanın derecesi, ortam koşulları, bakımı üstlenmiş kişinin ruhsal ve fiziksel sağlık durumu diğer ilişkili faktörlerdir^{14,15}. Olgumuzda da, bakımını üstlenen kişi, en genç aile bireyi olan kızıydı. Yeterli bakım ve desteği sağlamak için mesleğini bırakmak zorunda kalması, sosyal statüsünde değişiklik ve kısıtlanma, artan sorumluluk, tıbbi yaklaşım ve ventilatör destek tekniklerine zorunlu adaptasyon, uykusuzluk gibi olumsuz etkenler sonucunda, zamanla performansında azalma, umutsuzluk, yorgunluk, sosyal ilişkilerinde zayıflama gözlemlendi. Bu nedenle, hasta bakımını üstlenen kişilere psiko-sosyal desteğin verilmesi, sorumlulukların paylaşılması önerilmektedir¹⁶.

Sonuç olarak, EMV uygulaması hastanın yaşam kalitesini artırmakla birlikte, akut atakların fark edilememesi, olgu ve aileye getirdiği fiziksel ve psiko-sosyal yük istenmeyen etkilerdir. Yoğun bakım deneyimi olan uzman hekimin yaptığı vizitler, akut atakların belirlenmesinde, çevre ve fizik koşullarının değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bununla beraber, olgu ve aileye verilecek fizik ve psiko-sosyal rehabilitasyonun, yaşam kalitesinin artırılmasında yararlı olacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Douglas SL, Daly BJ. Caregivers of long-term ventilator patients: physical and psychological outcomes. *Chest* 2003;123:1073-81.
2. Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care: an analysis of 133 mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1568-73.
3. Douglas SL, Daly BJ, Brennan PF, Gordon NH, Uthris P. Hospital readmission among long-term ventilator patients. *Chest* 2001;120:1278-86.
4. de Lucas Ramos P, Rodriguez Gonzalez-Moro JM, Paz Gonzalez L, Santa-Cruz Siminiani A, Cubillo Marcos JM. Current status of home mechanical ventilation in Spain: results of a national survey. *Arch Bronconeumol* 2000;36:545-50.
5. Farre R, Giro E, Casolive V, Navajas D, Escarrabill J. Quality control of mechanical ventilation at the patient's home. *Intensive Care Med* 2003;29:484-6.
6. Hein H, Schucher B, Magnussen H. Quality of life of various patient groups during home mechanical ventilation. *Med Klin* 1999;94:99-101.
7. Markstrom A, Sundell K, Lysdahl M, et al. Quality-of-life evaluation of patients with neuromuscular and skeletal diseases treated with noninvasive and invasive home mechanical ventilation. *Chest* 2002;122:1695-700.
8. Chatila W, Kreimer DT, Criner GJ. Quality of life in survivors of prolonged mechanical ventilatory support. *Crit Care Med* 2001;29:737-42.

9. Chabot F, Cornette A, Robert V, Vial B, Polu JM. Home ventilation after intensive care. *Rev Mal Respir* 2001;18:267-82.
10. Sivak ED, Cordasco EM, Gipson WT. Pulmonary mechanical ventilation at home: a reasonable and less expensive alternative. *Respir Care* 1983;28:42-9.
11. Kawashima N, Matsumoto A, Narita N. Clinical problems of home mechanical ventilation management for neuromuscular disorders. *Gan To Kagaku Ryoho* 1999;2:203-6.
12. Wijkstra PJ, Avendano MA, Goldstein RS. Inpatient chronic assisted ventilatory care: a 15-year experience. *Chest* 2003;124:850-6.
13. Covinsky KE, Goldman L, Cook EF, et al. The impact of serious illness on patients' families. SUPPORT Investigators. Study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatment. *JAMA* 1994;272:1839-44.
14. Stone R, Cafferata GL, Sangl J. Caregivers of the frail elderly: a national profile. *Gerontologist* 1987;27:616-26.
15. Miller B, Townsend A, Carpenter E, et al. Social support and caregiver distress: a replication analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2001;56:249-56.
16. Combes A, Costa MA, Trouillet JL, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring ≥ 14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2003;31:1373-81.