

KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA MEKANİK VENTİLASYON

Mechanical Ventilation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Muhammet GÜVEN¹, Ayşegül BEYKÜMÜL², İnci GÜLMEZ³, Bülent ESER¹

Özet

Amaç: Kronik obstrüktif akciğer (KOAH) hastalarında invaziv mekanik ventilasyonun morbidite ve mortalite üzerine etkisini belirlemek.

Hastalar ve Metod: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Yoğunbakım Ünitesi'nde Ocak 1997- Mart 1999 tarihleri arasında KOAH nedeniyle mekanik ventilatöre bağlanan hastalar değerlendirilmeye alındı. Bu tarihler arasında 24'ü erkek 10'u kadın 34 hasta KOAH nedeniyle ventilatöre bağlanmıştı. Hastaların ortalama yaşı 64 (39-78) yıldır.

Bulgular: Hastaların 11'inde ventilatöre bağlanma nedeni kardiyopulmoner arrest, ikisinde serebrovasküler hastalık (SVH) ve 21'inde ise solunum yetmezliği idi. Takiplerde toplam 20 hasta ölmüştü (%59). Ölen yedi hastada KOAH ile beraber konjestif kalp yetmezliği, üç hastada serebrovasküler hastalık, beş hastada sepsis, üç hastada solunum yetmezliği, bir hastada lösemi ve bir hastada ise hiperosmolar koma mevcuttu. Düzelen hastalarda ilave hastalık bulunamadı. Aralıklı mekanik ventilasyon on hastada uygulandı ve bu hastaların dokuzu şifa ile taburcu edildi.

Sonuç: Sonuç olarak; alt hastalığı olan KOAH'lı hastalarda prognoz kötü olmakla birlikte seçilmiş olgularda mekanik ventilasyon başarılı olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Solunum yetmezliği, Ventilasyon

Abstract

Purpose: To determine the effect of invasive mechanical ventilation on morbidity and mortality rate in patients with chronic obstructive pulmonary diseases (COPD).

Patients and Methods: This study was carried out between January 1997 and March 1999, in the Medical Intensive Care Unit of Erciyes University Medical School, Kayseri. Thirty-four patients were included in the study; twenty-four patients were male and ten were female. The median age was 64 (39-78) years.

Results: Indications for mechanical ventilation were cardio-pulmonary arrest in eleven patients, cerebrovascular accident (CVA) in two patients, and acute pulmonary failure in twenty-one patients. Twenty patients (59%) died during therapy. Causes of death were heart failure (7 cases), sepsis (5 cases), CVA (3 cases), pulmonary failure (3 cases), leukemia (1 case), and hyperosmolar coma. There was not any underlying disease in patients who were weaned from the mechanical ventilator. Intermittent mechanical ventilation were applied to ten patient and nine of them recovered from respiratory failure.

Conclusion: In conclusion, the prognosis of COPD is poor in patients if there is an underlying disease however, mechanical ventilation is successful in only selected patients.

Key Words: Obstructive lung diseases, Respiratory insufficiency, Ventilation

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) bütün dünyada yaygın bir hastalık olup, yoğun bakım ünitelerine yatan hastalarda ilk sıraları almaktadır. İlerlemiş KOAH prognozu kötü bir hastalıktır. ABD'de tüm ölüm nedenleri arasında beşinci sırada yer almaktadır. Ölüm nedeni sıklıkla solunum yetmezliğidir (1,2). KOAH'lı hastalarda invaziv

mekanik ventilasyon endikasyonu sınırlı olup klasik olarak kardiyopulmoner arrest, akut alevlenme ve aşırı kas yorgunluğu durumlarında uygulanmaktadır. Bu hastalarda hastanın ventilatörden ayrılmasında büyük problemlerle karşılaşmakta ve sıklıkla da başarısız olunmaktadır (3). Hastaların ventilatörden ayrılmasındaki güçlükler hastanede yatış süresinin uzamasına bu ise çeşitli medikal ve ekonomik problemlere yol açmaktadır. Mekanik ventilasyona ihtiyaç göstermeyen olgularda yıllık mortalite %26, mekanik ventilasyon gerekenlerde ise %51-62 olarak bildirilmiştir (1-5).

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
İç Hastalıkları, Yoğunbakım Ünitesi Y.Doç.Dr.¹, Fizyoterapist.²,
Göğüs Hastalıkları ve Tüberkülozi Doç.Dr.³

Geliş tarihi: 29 Mayıs 1999

Bu çalışmamızda çeşitli nedenlerle invaziv mekanik ventilasyon uygulanmak zorunda kalan KOAH'lı hastaların mortalite, morbidite durumlarını inceledik.

HASTALAR VE METOD

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Yoğunbakım Ünitesi'nde Ocak 1997- Mart 1999 tarihleri arasında KOAH nedeniyle invaziv mekanik ventilasyon uygulanan hastalar değerlendirmeye alındı. Bu tarihler arasında 24'ü erkek 10'u kadın 34 hasta (median yaş; 64 (39-78)) KOAH nedeniyle ventilatöre bağlanmıştı. Hastalar yaş, cins, eşlik eden hastalıkları, ventilatöre bağlanma nedeni, aldığı tedaviler, ventilasyon modu, kan gazları, komplikasyonları, ölen hastalarda ölüm nedenleri açısından değerlendirildi.

İstatistiksel değerlendirme; ölen ve yaşayan hastaların özellikleri Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı.

SONUÇLAR

Mekanik ventilasyon desteğine alınan hastaların 11'inde bağlanma nedeni kardiyopulmoner arrest, 2'sinde SVH ve 21'inde ise solunum yetmezliği idi. Hastaların tamamına bronkodilatör, antibiyotik, vasodilatör, buhar, parenteral sıvı desteği ve postural drenajdan oluşan medikal ve palyatif

tedaviler uygulanmış, 13 hasta hariç diğer hastalara steroid tedavisi de verilmişti. On iki hastaya volüm destekli veya volüm kontrollü, 22 hastaya ise basınç destekli veya basınç kontrollü ventilasyon uygulanmıştı. Takiplerde toplam 20 hasta ölmüştü (%59). Ölüm oranları volüm sikluslu modlarda %75 (9 hasta) , basınç sikluslu modlarda ise % 55 (11 hasta) olarak bulundu. Ölen yedi hastada KOAH'ile beraber konjestif kalp yetmezliği, 3 hastada serebrovasküler hastalık, 3 hastada solunum yetmezliği, 5 hastada sepsis, 1 hastada lösemi ve 1 hastada ise hiperosmolar koma mevcuttu. Düzelen hastalarda ilave hastalık bulunamadı. Solunum yetmezliği nedeniyle ventilatöre bağlanan 21 hastanın 9'u (%43) alt hastalıkları veya komplikasyonlar nedeniyle öldü. Komplikasyon olarak 9 hastada ventilatörle ilişkili pnömoni gelişti ve bu hastaların yedisi takipler sırasında kaybedildi. Kardiyopulmoner arrest nedeniyle ventilatöre bağlanan 11 hastanın 9'u ve SVH nedeniyle ventilatöre bağlanan hastaların tamamı ilk 48 saat içinde öldü. Aralıklı mekanik ventilasyon 10 hastada uygulandı ve bu hastaların 9'u şifa ile taburcu edildi.

Ölen ve yaşayan hastaların çeşitli klinik özellikleri karşılaştırıldı (Tablo I).

Yaşayan ve ölen hastalar arasındaki en önemli fark peak inspiratory pressure (PIP) ve bununla ilişkili olarak akciğer kompliansında idi.

Tablo I. Ölen ve yaşayan hastaların klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Özellikler	Yaşayanlar (n=14)		Ölenler (n=20)		p değeri
	Ortanca	Min-Max	Ortanca	Min-Max	
PO ₂ (mmHg)	76,4	43-106	87	36-121	>0,05
HCO ₃ (meq/l)	31	7-47	21	3-50	>0,05
PCO ₂ (mmHg)	72	24-131	59	20-121	>0,05
O ₂ sat (%)	89	71-94	90	61-99	>0,05
Positive-end expiratory pressure (PEEP) (cmH ₂ O)	5	5-6	5	0-8	>0,05
PIP(cmH ₂ O)	22	12-34	32	12-46	<0,05
Tidal volüm (ml)	600	328-730	460	200-700	>0,05
pH	7,3	6,9-7,3	7,27	6,9-7,5	>0,05
Komplians (ml/ cmH ₂ O)	53,3	30-100	31,2	11,6-60,9	<0,05
Yaş	61	54-75	66	19-78	>0,05
Ventilasyon süresi (gün)	3	2-15	4	2-7	>0,05

TARTIŞMA

İlerlemiş KOAH'lı olgularda prognoz oldukça kötüdür (2,5). Bu hastaları ventilatörden ayırmanın güç olması, sık gelişen komplikasyonlar ve prognozun kötü olması nedeniyle mekanik ventilasyon problem oluşturmaktadır (1,6,7). KOAH'lı hastalarda non-invaziv mekanik ventilasyon ile yapılan çalışmalarda başarı oranları yüksek bulunmuştur. Fakat non-invaziv mekanik ventilasyonun uygulanmadığı veya başka sebeplerle ventilasyonun gerektiği durumlarda invaziv mekanik ventilasyon kullanılmaktadır (8). Hastaların ventilatöre bağlanma endikasyonları merkezlere göre farklılıklar göstermekle beraber klasik olarak, kardiyopulmoner arrest, akut solunum yetmezliği ve kasların dinlendirilmesi amacıyla ventilasyon uygulanmaktadır (3,6).

Bu çalışmada invaziv mekanik ventilasyona bağladığımız hastaları değerlendirdik. Hastalarımızda mekanik ventilasyona başlıca bağlanma nedenleri, kardiyopulmoner arrest ve akut solunum yetmezliği idi. KOAH'lı hastalarda gelişen akut solunum yetmezliğinin prognozu tam olarak açık değildir. Hastane mortalitesinin %5 ile %62 arasında değiştiği bildirilmektedir (1-5,9). Hastalarımızda genel mortalite %59 bulundu. Bu oran literatürle uyumlu idi. Hastane mortalitesini etkileyen en önemli faktörlerin başında eşlik eden hastalıklar gelmektedir. Bagley ve Cooney (10) altta yatan hastalıkların KOAH'lı hastalar için önemli bir ölüm nedeni olduğunu bulmuşlardır. KOAH vakalarındaki ölüm nedenleri genellikle akut solunum yetersizliği, akciğer enfeksiyonu, pnömotoraks, kardiyak aritmi ve kalp yetmezliğidir (1-5,9,11). Bu hastalarda ventilatörden ayırmadaki başarısızlığın başlıca nedenleri ise nöromusküler kapasitenin yetersizliği, kardiyovasküler performansın iyi olmaması ve araya giren başka hastalıklar olarak sayılabilir (11). Hastalarımızda mortalite oranı eşlik eden hastalıkların varlığı (konjestif kalp yetmezliği, SVH, diabetes mellitus ve malignensi gibi), pnömoni gelişimi, akciğer kompliansı ve ventilasyon modu ile ilişkili bulundu. Ölen hastalarda akciğer kompliansı daha düşüktü.

Pnömoni gelişimi mortaliteyi arttıran bir başka faktördü. Kardiyopulmoner arrest nedeniyle ventilasyon uygulanan hastalarda mekanik ventilasyon başarısız bulundu. Yapılan çalışmalarda basınç kontrollü ventilasyonun volüm kontrollü ventilasyondan daha avantajlı olduğu ve ventilatörden ayırmayı kolaylaştırdığı bulunmuştur (11-13). Bu çalışmada basınç sikluslu ventilasyon volüm sikluslu ventilasyona göre (mortaliteyi azaltma bakımından) daha etkili görünmekteydi. Ayrıca bulgularımız uzun süre invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı gösteren hastalarda, trakeostomi açılarak aralıklı mekanik ventilasyon uygulanmasının daha iyi olduğunu gösterdi. Ancak trakeostominin bu hastalardaki önemi hala tartışmalıdır (11).

Sonuç olarak; çalışmamız ilerlemiş KOAH'lı hastalarda prognozun kötü olduğunu, ancak seçilmiş olgularda mekanik ventilasyonun başarılı olabileceğini göstermiştir. En önemli endikasyon akut solunum yetmezliği gibi görünmektedir. Kardiyopulmoner arrest veya alt hastalık nedeniyle ventilasyon uygulanması hekimin insiyatifine bırakılmalıdır. Basınç sikluslu ve aralıklı ventilasyonun daha iyi olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Schmidt GA, Hall JB. Acute on chronic respiratory failure. *JAMA* 1989; 261:3444-3453.
2. Menzies R, Gibbons W, Goldberg P. Determinants of weaning and survival among patients with COPD who require mechanical ventilation for acute respiratory failure. *Chest* 1989; 95:398-405.
3. Derenne JP, Fleury B, Pariente R. Acute respiratory failure of chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138:1006-1033.
4. Tuxen DV, Lane S. The effects of ventilatory pattern on hyperinflation, airway pressures, and circulation in mechanical ventilation of patients with severe air-flow obstruction. *Am Rev Respir Dis* 1987; 136:872-879.

5. Wessel-Aas T, Vale JR, Hauge HE. Artificial ventilation in chronic pulmonary insufficiency. Indications and prognosis. *Scand J Respir Dis* 1970; (suppl 72): 36-41.
6. Slutsky AS. Mechanical Ventilation (accp consensus conference). *Chest* 1993; 104: 1833-1859.
7. Gillespie DJ, Marsh HMM, Divertie MB, Meadows JA. Clinical outcome of respiratory failure in patients requiring prolonged (>24 hours) mechanical ventilation. *Chest* 1986; 90:364-369.
8. Hill NS. Noninvasive ventilation: does it work, for whom, and how? *Am Rev Respir Dis* 1993;147:1050-1055.
9. Donahoe M, Rogers RM. Acute respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease. In: Ayres SM, Grenvik A, Holbrook PR, Shoemaker WC (eds). *Textbook of Critical Care*, W.B. Saunders, Philadelphia 1995, pp 836-848.
10. Bagley PH, Cooney E. A community-based regional ventilator weaning unit. *Chest* 1997;111:1024-1029.
11. American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152:77-120.
12. Tejada M, Boix JH, Alvarez F, Balanza R, Morales M. Comparison of pressure support ventilation and assist-control ventilation in the treatment of respiratory failure. *Chest* 1997; 111:1322-1325.
13. Cinella G, Conti G, Lofaso F, Lorino H, Harf A, Lemaire F, Brochard L. Effects of assisted ventilation on the work of breathing: Volume-controlled versus pressure-controlled ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:1025-1033.