

Bilateral Büllöz Akciğer Olgusunda Akut Solunum Yetmezliği Tedavisinde Yüz Maskesi ve Helmet ile Noninvaziv Pozitif Basıncılı Ventilasyon Noninvasive Positive Pressure Ventilation Treatment with Helmet and Face Mask in a Case with Bilateral Bullous Lung and Acute Respiratory Insufficiency

Dr. Fatma ULUS,^a
Dr. Hatice TASLAK,^a
Dr. Serdar KOKULU,^a
Dr. Behiye AKKALYONCU,^b
Dr. Eser ŞAVKILIOĞLU^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
^bGöğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Kliniği,
Atatürk Göğüs Hastalıkları ve
Göğüs Cerrahisi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 07.10.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 21.06.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Fatma ULUS
Atatürk Göğüs Hastalıkları ve
Göğüs Cerrahisi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
fatmaulus21@yahoo.com.tr

ÖZET Noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NPBV) akut ve kronik koşullarda mekanik ventilasyon sağlayan ve giderek artan sıklıkta kullanılan bir solunum desteği yöntemidir. Hastanemiz göğüs hastalıkları servisinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı tanısı ile izlenmekte olan 67 yaşında erkek olgu, arter kan gazında pH: 7.25, PaCO₂: 76 mmHg, PaO₂: 28 mmHg olması üzerine konsülte edilerek solunumsal yoğun bakım ünitesine alındı. Akciğer grafisinde her iki akciğerde de dev bül olduğu tesbit edildi. Ventilatör cihazında yüz maskesi ile aralıklı NPBV uygulandı. Olguda üçüncü gün yüz maskesine bağlı burun üzerinde laserasyon ve kanama gelişmesi üzerine aynı basınçlarda helmet ile üç gün daha NPBV uygulamasına devam edildi. Solunum parametreleri düzelen olgu dokuzuncu gün göğüs hastalıkları servisine nakledildi. Uygun seçilmiş hastalarda dikkatli takip ile NPBV başarılı olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer hastalığı, kronik obstrüktif; solunum yetmezliği; pozitif basınçlı solunum

ABSTRACT Noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) is a respiratory support method which is increasingly used for acute and chronic conditions as well its use is getting more frequent. A 67-year-old male followed up for chronic obstructive pulmonary disease in chest disease department in our hospital, was taken into respiratory intensive care unit since his arterial gas analysis revealed that PaO₂ was 28 mmHg, Pa CO₂ was 76 mmHg and pH was 7.25. Giant bullae were detected in his both lungs on chest radiograms. Intermittent NPPV was applied with a face mask on ventilation device. Since laceration and bleeding mask were developed on the 3rd day due to face mask, NPPV was administrated with a helmet at the same pressures. The case whose respiratory parameters were improved, was transferred to chest diseases service on the ninth day. NPPV management can be successful in carefully selected patients with a close follow-up.

Key Words: Pulmonary disease, chronic obstructive; respiratory insufficiency; positive-pressure respiration

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2011;31(6):1567-9

Noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NPBV) akut ve kronik koşullarda mekanik ventilasyon sağlayan ve giderek artan sıklıkta kullanılan bir solunum desteği yöntemidir.¹ Kullanımı için en uygun endikasyonlar kronik obstrüktif akciğer hastalığının (KOA) akut atakları, akut pulmoner ödem ve immün yetmezlik durumlarında gelişen akut solunum yetmezliği (ASY) durumlarıdır. Bu endikasyonlarda NPBV uygulamasının endotrakeal entübasyon ihtiyacını ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir. NPBV için en iyi adaylar havayollarını koruyabilen, koopere ve hemodinamik olarak stabil olan hastalardır.² Burada yüz maskesi ve hel-

met ile NPBV uyguladığımız bilateral büllöz akciğer olgusunu sunuyoruz.

OLGU SUNUMU

Hastanemiz göğüs hastalıkları servisinde KOAH tanısı ile izlenmekte olan 67 yaşında erkek olgu, arter kan gazında pH: 7.25, PaCO₂: 76 mmHg, PaO₂: 28 mmHg olması üzerine konsülte edilerek solunumsal yoğun bakım ünitesine (SYBÜ) alındı. Olgunun bilinci açık, koopere ve oryante idi; periferik siyanozu ve ciddi solunum sıkıntısı olduğu gözlenen hastanın fizik bakışında her iki akciğerde de ronküs olduğu saptandı. Ayrıca geçirilmiş bir travma sonucu alt ekstremitelerin ampüte olduğu gözlemlendi. Akciğer grafisinde her iki akciğerde dev bül olduğu tesbit edildi (Resim 1). APACHE II skoru 13, Glasgow koma skoru 15 olarak hesaplandı. Bu bulgular üzerine NPBV ile solunum desteği sağlanmasına karar verildi. Hastadan 'bilgilendirilmiş olur' alındı. Ventilator cihazında (Respironics, Espirit), yüz maskesi (Respironics, full face mask) ile inspiratuvar hava yolu basıncı [*Inspiratory Positive Airway Pressure* (IPAP)] ve ekspiratuvar hava yolu basıncı [*Expiratory Positive Airway Pressure* (EPAP)] ayarlanarak *Bi-level* pozitif basınçlı ventilasyon planlandı. Hemodinamik monitörizasyon yapılan olguya, oturur pozisyonda ve yüzüne en uygun maske yerleştirilip sabitleyici kemerler ile başa tutturulmasıyla işleme başlandı. EPAP 0-3 cmH₂O ve IPAP 12 cmH₂O olacak şekilde FiO₂ 0.40-45'te aralıklı NPBV uygulandı. Olguda tedavinin üçüncü gününde yüz maskesine bağlı burun üzerinde laserasyon ve kanama meydana geldi. Yüz maskesi uygulanamayan olguya aynı basınçlarda helmet (Rüsch 4Vent, helmet set for NIV) ile NPBV uygulamasına devam edildi. Üç gün helmet ile NPBV uygulandı (Resim 2). Arter kan gazları düzelen olgu (Tablo 1) iki gün nazofaringeal oksijen ile takip edildi. Genel durumu düzelen olgu dokuzuncu gün 2 lt/dk nazofaringeal oksijen alırken pH: 7.34, PaCO₂: 65 mmHg, PaO₂: 71 mmHg arter kan gazı değerleri ile SYBÜ'den göğüs hastalıkları servisine nakledildi.

TARTIŞMA

NPBV yoğun bakım ünitelerinde solunum yetmezliğinin yönetiminde önemli bir rol üstlenmektedir.



RESİM 1: Olgunun akciğer grafisi.



RESİM 2: Helmet ile noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon.

Hastalar tanı ve klinik özelliklerine göre dikkatle seçilmeli ve NPBV uygulamaları yetmiş ve deneyimli bir ekip tarafından yüksek teknolojiye gözlem koşulları olan yoğun bakım ünitelerinde gerçekleştirilmelidir. Hastalar olası tedavi başarısızlığının belirtileri açısından yakından izlenmeli ve NPBV yetersizliği bulguları saptanırsa hasta entübe edilerek invaziv mekanik ventilasyona geçilmelidir.^{1,3} KOAH, NPBV endikasyonları içinde kanıt değeri yüksek grupta yer almaktadır ve uygulanmasının endotrakeal entübasyon ihtiyacı ile mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir.^{2,4} Biz de olgumuzda öncelikle NPBV uyguladık.

İnvaziv mekanik ventilasyon komplikasyonlarının çoğu endotrakeal entübasyona, trakeostomi tüpü yerleştirilmesine, baro veya volütravmaya, bir de solunum yolu savunma mekanizmalarının kay-

TABLO 1: Solunumsal yoğun bakım ünitesinde olgunun arter kan gazı (AKG) değerleri.

	pH	PaCO ₂ mmHg	PaO ₂ mmHg	SaO ₂ %	Be ecf mmol/L	HCO ₃ mmol/L	FiO ₂ %
NPBV öncesi servis AKG	7.25	76	28	46	9	28	28
NPBV-YM 1. saat AKG	7.29	84	55.6	85	13	31	45
NPBV-YM 3. saat AKG	7.36	72	58	89	14	33.4	45
NPBV-YM 6. saat AKG	7.33	81	62.2	90	16	42	45
NPBV-YM 24. saat AKG	7.35	79	58	89	18	35	45
NPBV-YM 48. saat AKG	7.39	81	64	93	23	40	45
NPBV-H (3. gün) 1. saat AKG	7.37	64	72	94	11	32	45
NPBV-H 8. saat AKG	7.37	63	77	95	11	32	45
NFO ₂ AKG	7.34	65	71	94	9.6	30	28

NPBV-YM: Noninvasif pozitif basınçlı ventilasyon-yüz maskesi ile; NPBV-H: Noninvasif pozitif basınçlı ventilasyon-helmet ile; NFO₂, SYBÜ'den servise nakledilmeden önce nazofaringeal 2 lt/dk oksijen ile.

bına bağlıdır. NPBV bu komplikasyonların çoğunu önleyebilir ve aynı zamanda invaziv mekanik ventilasyona benzer derecede yarar sağlayabilir.¹ Olgumuzda bilateral dev büller nedeniyle pnömotoraks gelişme riski söz konusu idi. Literatürde NPBV ile de hasta-ventilatör uyumsuzluğundan kaynaklanan pnömotoraks bildirilmektedir.⁵ Yeterli oksijenasyon sağlayacak uygun basınçlarda ventilatör ayarları, sıkı monitörizasyon ve izlem ile tedavimiz sırasında pnömotoraks gelişmedi.

Kötü maske toleransı, cilt lezyonları ve maske kenarından kaçaklar NPBV başarısızlığına ve endotrakeal entübasyon gereksinimine neden olan faktörler arasında sayılabilir.³ Son zamanlarda NPBV uygulamasında rahatsızlığı azaltan, deride basınç nekrozunu, göz iritasyonunu ve gastrik distansiyonu azaltan helmet geliştirilmiştir. Helmet, yüz maskesine oranla daha hacimli olmasına ve iyi uyum sağlayan yumuşak yaka gibi özelliklerine karşın hasta-ventilatör etkileşimini ve gaz değişimini bozabilmektedir.^{1,6}

Helmet ile NPBV, KOAH olan hastalarının akut ataklarının tedavisinde diğer maskeler gibi kullanılabilir. ^{7,8} Ancak karbondioksit eliminasyonunda yüz maskelerinden daha az efektif olduğunu gösteren bir çalışmada, helmet kullanımının yoğun bakım koşulları altında daha sıkı monitörizasyon altında yüz maskesini tolere edemeyen KOAH hastalarında kullanılabileceği bildirilmiştir.⁸ Biz de olgumuzda öncelikle yüz maskesi ile tedavimizi uyguladık ve burun üzerinde lase-rasyon gelişip bu maskeyi kullanamaz duruma geldiğimizde helmet ile tedaviye devam ettik. Kliniği ve arter kan gazları düzelen olgumuzu göğüs hastalıkları servisine naklettik.

Uygun ve dikkatle seçilmiş hastalarda deneyimli bir ekip tarafından uygulanan NPBV, başarı ile uygulanabilecek alternatif bir ventilasyon tekniği olabilir, ancak başarısızlık göz önünde bulundurularak yakın gözlem yapılmalı, invaziv mekanik ventilasyon için hazırlıklı olunmalı ve gerekirse hasta entübe edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Ambrosino N, Vagheggin G. Noninvasive positive pressure ventilation in the acute care setting: where are we? *Eur Respir J* 2008;31 (4):874-86.
- Liesching T, Kwok H, Hill NS. Acute applications of noninvasive positive pressure ventilation. *Chest* 2003;124(2):699-713.
- Hill NS, Brennan J, Garpestad E, Nava S. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *Crit Care Med* 2007; 35(10): 2402-7.
- Squadrone E, Frigerio P, Fogliati C, Gregoretti C, Conti G, Antonelli M, et al. Noninvasive vs invasive ventilation in COPD patients with severe acute respiratory failure deemed to require ventilatory assistance. *Intensive Care Med* 2004;30(7):1303-10.
- Carron M, Gagliardi G, Michielan F, Freo U, Ori C. Occurrence of pneumothorax during noninvasive positive pressure ventilation through a helmet. *J Clin Anesth* 2007;19(8): 632-5.
- Patroniti N, Foti G, Manfio A, Coppo A, Bellani G, Pesi A. Head helmet versus face mask for non-invasive continuous positive airway pressure: a physiological study. *Intensive Care Med* 2003;29(10):1680-7.
- Navalesi P, Costa R, Ceriana P, Carlucci A, Prina-anak G, Antonelli M, et al. Non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients: helmet versus facial mask. *Intensive Care Med* 2007;33(1): 74-81.
- Antonelli M, Pennisi MA, Pelosi P, Gregoretti C, Squadrone V, Rocco M, et al. Noninvasive positive pressure ventilation using a helmet in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. *Anesthesiology* 2004;100 (1):16-24.