

# Torasik Cerrahi ve Noninvaziv Mekanik Ventilasyon

Dr. Arzu KARAVELİ, Dr. Hafize ÖKSÜZ

## GENEL BİLGİ

**M**odern cerrahideki ilerlemelere bağlı olarak kardiyak veya torasik vasküler cerrahi sonrası postoperatif mortalite ve olumsuz etkiler azalmış olmasına rağmen, güvenlik halen önemli bir husustur. Pulmoner fonksiyonlardaki bozulma bu hastalarda sık görülen bir komplikasyondur ve postoperatif morbiditenin de önemli bir nedenini oluşturmaktadır. Torakotomiye takiben ortaya çıkan pulmoner oksijen transferindeki bozukluk, hastaların yaklaşık olarak %70'inde başlıca FRK'nin azalmasına bağlanmaktadır. Postoperatif dönemde gelişen hipoksemi, nozokomiyal pulmoner enfeksiyon riskindeki artış ile ilişkilidir ve postoperatif mortalite ve morbiditeye de katkıda bulunmaktadır (1).

NIMV, endotrakeal tüp kullanılmadan bir maske aracılığı ile pozitif havayolu desteği sağlayan bir sistemdir (2). Bu amaçla standart mekanik ventilatörler kullanılabileceği gibi NIMV amacı ile özel olarak üretilmiş, taşınabilir cihazlar da kullanılmaktadır (3).

NIMV, azalmış akciğer kompliyansını düzelterek alveolar hipoventilasyonu azaltır ve özellikle KOAH'lı hastalarda ekspiriyum sonunda alveollerde oluşan pozitif basıncı dengeleyip solunum kaslarının iş yükünü azaltarak etkili olmaktadır (4).

Son 20 yıldır klinik pratikte erken dönemde uygulanan NIMV ile hastaların postoperatif dönemde gelişen semptomların düzenlenmesi, solunum işinin azaltılarak oksijenizasyonun iyileştirilmesi, hastanın konforunun artırılması ve entübasyon ve/veya buna bağlı gelişebilecek komplikasyonların engellenmesine olanak sağlanmaktadır. Uzun dönemde ise hastaların yaşam kalitesinin ve sürelerinin artırılması, fonksiyonel bozukluğun ve uyku kalitesinin iyileştirilmesine de olanak sağlamaktadır (2,3,5).

## POSTOPERATİF SOLUNUM YETMEZLİĞİ (POSY) VE NIMV

**P**OSY, cerrahi sonrası gaz değişim anormalliklerine yol açan en ciddi perioperatif komplikasyon olup postoperatif mortalite ve morbiditenin de en önemli

gözlemlenmeyen hastaların da hemen entübe edilerek mekanik ventilatöre bağlanması gerekmektedir. Şok, derin hipoksemi veya asidozu olan hastalarda NIMV'nun denenmemesi gerektiği de belirtilmektedir (32).

## SONUÇ

Torasik cerrahi sonrası postoperatif mortalite ve morbidite halen çok önemli bir konudur. Torakotomiye takiben hastaların bir çoğunda FRK'deki azalmaya bağlı olarak pulmoner oksijen transferinde bozukluklar gözlemlenmektedir. Her ne kadar endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon yıllardır ventilasyon stratejisinin temel taşı oluşturmuş olsa da, reentübasyon ve mekanik ventilasyona bağlı olarak gelişen komplikasyonlar nedeni ile bu hastaların mortalitesi yüksek seyretmektedir. Torasik cerrahiye alınan hastalarda invaziv ventilasyona başvurmadan noninvaziv desteklerle tedavinin sürdürülmesi çok önemlidir. Özellikle postoperatif dönemde mortalite riski yüksek torasik cerrahi geçirecek olan hastalarda pulmoner komplikasyonları azaltması, daha iyi akciğer ekspansiyonu sağlaması, hastanede kalış süresini kısaltması, oksijenizasyonu iyileştirmesi, re-entübasyon oranını azaltması dolayısıyla daha iyi AKG ve spirometri bulguları sağlaması nedeniyle NIMV uygulaması torasik cerrahi uygulanacak hastalarda önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Zhu G, Huang Y, Wei D, Shi Y. Efficacy and safety of noninvasive ventilation in patients after cardiothoracic surgery: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(38):4734.
2. Jaber S, Chanques G, Jug B. Postoperative noninvasive ventilation. *Anesthesiology* 2010;112:453-61.
3. Pelosi P, Jaber S. Noninvasive respiratory support in the perioperative period. *Curr Opin Anesthesiol* 2010;23(2):233-8.
4. Çekmen N, Kuruca Özdemir E. Noninvaziv Mekanik Ventilasyon. *GKDA Derg* 2015;21(3):129-133.
5. Landoni G, Zangrillo A, Cabrini L. Noninvasive ventilation after cardiac and thoracic surgery in adults patients: a review. *J Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2012;26(5):917-22.
6. Akpınar S. Noninvasive mechanical ventilation in postoperative respiratory failure. *JCAM* 2014;5(3):421-6.
7. Hedenstierna G, Edmark L. Mechanisms of atelectasis in the perioperative period. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2010;24(2):157-69.
8. Silva DR, Gazzana MB, Knorst MM. Merit of preoperative clinical findings and functional pulmonary evaluation as predictors of postoperative pulmonary complications. *Rev Assoc Med Bras* 2010;56:551-7.

9. Arozullah AM, Daley J, Henderson WG, Khuri SF. Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. The National Veterans Administration Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg* 2000;232(2):242-53.
10. Lefebvre A, Lorut C, Alifano M, et al. Noninvasive ventilation for acute respiratory failure after lung resection: an observational study. *Intensive Care Med* 2009;35(4):663-70.
11. Conti G, Cavaliere F, Costa R, et al. Non invasive positive pressure ventilation with different interfaces in patients with respiratory failure after abdominal surgery: a matched control study. *Respir Care* 2007;52(11):1463-71.
12. Canet J, Gallart L. Postoperative respiratory failure: pathogenesis, prediction and prevention. *Curr Opin Crit Care* 2014;20(1):56-62.
13. Kutlu CA, Williams EA, Evans TW, Pastorino U, Goldstraw P. Acute lung injury and acute respiratory distress syndrome after pulmonary resection. *Ann Thorac Surg* 2000;69(2):376-80.
14. Falcoz PE, Conti M, Brouchet L, et al. The thoracic surgery scoring system (Thoracoscore): riskmodel for in-hospital death in 15,183 patients requiring thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133(2):325-32.
15. Gupta H, Gupta PK, Fang X, Miller WJ, Cemaj S, Force RA. Development and validation of a risk calculator predicting postoperative respiratory failure. *Chest* 2011;140(5):1207-15.
16. Blum JM, Stentz MJ, Dechert R, et al. Preoperative and intraoperative predictors of postoperative acute respiratory distress syndrome in a general surgical population. *Anesthesiology* 2013;118(1):19-29.
17. Perrin C, Jullien V, Venissac N, et al. Prophylactic use of noninvasive ventilation in patients undergoing lung resectional surgery. *Respir Med* 2007;101(7):1572-8.
18. Fagevik Olsen M, Wennberg E, Johnsson E, Josefson K, Lönroth H, Lundell L. Randomized clinical study of the prevention of pulmonary complications after thoracoabdominal resection by two different breathing techniques. *Br J Surg* 2002;89(10):1228-34.
19. Aguilo R, Togores B, Pons S, Rubí M, Barbé F, Agustí AG. Noninvasive ventilatory support after lung resectional surgery. *Chest* 1997;112(1):117-21.
20. Rocco M, Conti G, Antonelli M, et al. Noninvasive pressure support ventilation in patients with acute respiratory failure after bilateral lung transplantation. *Intensive Care Med* 2001;27(10):1622-6.
21. Auriant I, Jallot A, Herve P, et al. Noninvasive ventilation reduces mortality in acute respiratory failure following lung resection. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164(7):1231-5.
22. Esquinos AM. Noninvasive mechanical ventilation. Theory, Equipment and Clinical Applications. In: Perrin C, Jullien V, Duval Y, Rolland F. *Noninvasive positive pressure ventilation in patients undergoing lung resection surgery*. New York: Springer; 2010, 327-332.

23. Liao G, Chen R, He J. Prophylactic use of noninvasive positive pressure ventilation in postthoracic surgery patients: A prospective randomized control study. *J Thorac Dis* 2010;2:205-209.
24. Burke JR, Duarte IG, Thourani VH, Miller JI. Preoperative risk assessment for marginal patients requiring pulmonary resection. *Ann Thorac Surg* 2003;76:1767-73.
25. Riviere S, Monconduit J, Zarka V, et al. Failure of noninvasive ventilation after lung surgery: A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:769-76.
26. Feltracco P, Serra E, Barbieri S, et al. Noninvasive Ventilation in Postoperative Care of Lung Transplant Recipients. *Transplantation Proceedings* 2009;41:1339-44.
27. Antonelli M, Conti G, Bui M, et al. Noninvasive ventilation for treatment of acute respiratory failure in patients undergoing solid organ transplantation. *JAMA* 2000;283(2):235-41.
28. Antonelli M, Conti G, Rocco M, et al. A comparison of noninvasive positive pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 1998;339:429-35.
29. Gust R, Gottschalk A, Schmidt H, Böttiger BW, Böhrer H, Martin E. Effects of continuous (CPAP) and bi-level positive airway pressure (BiPAP) on extravascular lung water after extubation of the trachea in patients following coronary artery bypass grafting. *Intensive Care Med* 1996;22:1345.
30. Onat S, Avcı A, Ülkü R, Özçelik C. Non-invasive mechanical ventilation using in flail chest, caused by blunt chest trauma. *Dicle Tıp Dergisi* 2008;35(2):141-44.
31. Gunduz M, Ulugenc H, Ozalevli M, Inanoglu K, Akman H. A comparative study of continuous positive airway pressure (CPAP) and intermittent positive pressure ventilation (IPPV) in patients with flail chest. *Emerg Med J* 2005;22:325-29.
32. Majercik S, Pieracci F. Chest wall trauma. *Thorac Surg Clin* 2017;27:113-21.
33. Hernandez G, Fernandez R, Lopez-Reina P, et al. Noninvasive ventilation reduces intubation in chest trauma-related hypoxemia: a randomized clinical trial. *Chest* 2010;137:74-80.