

Ev Tipi Ventilatörlerin Yazılımı ve Kaçak Kompanzasyonu

Dr. Hilmi Erdem SÜMBÜL, Dr. Dilek ÖZCENGİZ

GİRİŞ

Geçtiğimiz 20 sene içerisinde kronik hiperkapnik respiratuvar yetmezlikte uzun süreli noninvaziv ventilasyon (NIV) kilit tedavi haline gelmiştir. Özellikle iki kademeli basınç hedefli ventilatörlerdeki teknik gelişmeler, basınçlandırma, kaçakların giderilmesi, boyut, ses ve ayarlanabilir inspirasyon ve ekspirasyon tetikleyicileri aracılığıyla hasta-ventilatör senkronizasyonu geliştirilmesi açısından yıllar içinde muazzam bir gelişme gösterdi. Evde bakım için tasarlanmış daha yeni teknoloji ürünü birçok iki kademeli ventilatör tidal volüm (TV), dakika başı ventilasyon (VE), solunum sayısı (SS), hasta tarafından tetiklenen respiratuvar döngüler (%Trigg), tahmini kaçaklar ve apne-hipopne indeksi hakkında ayrıntılı bilgi sağlayan dahili bir yazılıma sahiptir (1-3). Bu bölümde evde kullanılan ventilatörler için yazılım tarafından kaydedilen verilerin güvenilirliğini tartışıp ve yayınlanmış kanıtlara dayalı klinik yararlarını vurgulayacağız.

UYUM

Ventilatör yazılımında kaydolan veriler ventilatör kullanımının uyumunu ve paternini göstermede oldukça kullanışlıdır. Ventilasyon paterni, NIV toleransı ve konforunun indirekt göstergesidir. Örneğin, geceleri kısa periyotlarla alınan NIV sonrası çoklu duraksamalar yahut bir kaç günlük kullanımda düzensiz paternlerin saptanması NIV'a yetersiz adaptasyonu veya hastanın rahatsız oluşunu gösterebilir. (Şekil 1). Tersine, NIV kullanımında hızlı bir artış ventilatör bağımlılığı olmayan hastalarda ani alevlenmeyi gösterebilir (Şekil 2). Borel ve ark'ının yaptığı bir çalışma (3), bir NIV cihazından alınan verilerin, evde NIV ile tedavi edilen kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda alevlenme riskini öngörmede kullanılabileceğini değerlendirdi. Bu seçilmiş popülasyonda, bazı hastalar NIV'e karşı alevlenme öncesi uyumlarını artırırken (çünkü NIV dispneyi azaltır) bazı diğer hastalar da NIV kullanımını azaltmışlardır (alevlenme sırasındaki intoleransa ve/veya ventilatör ayarlarının yetersizliğine bağlı olarak). Grubumuz tarafından bildirildiği

KAYNAKLAR

1. Janssens JP, Borel JC, Pépin JL. Nocturnal monitoring of home non-invasive ventilation: the contribution of simple tools such as pulse oximetry, capnography, built-in ventilator software and automatic markers of sleep fragmentation. *Thorax*. 2011;66:438–45.
2. Pasquina P, Adler D, Farr P, et al. What does built-in software of home ventilators tell us? An observational study of 150 patients on home ventilation. *Respiration*. 2012;83:293–9.
3. Borel JC, Pelletier J, Taleux N, et al. Parameters recorded by software of non-invasive ventilators predict COPD exacerbation: a proof-of-concept study. *Thorax*. 2015;70:284–5.
4. Battisti A, Tassaux D, Janssens JP, et al. Performance characteristics of 10 home mechanical ventilators in pressure-support mode: a comparative bench study. *Chest*. 2005;127:1784–92.
5. Contal O, Vignaux L, Combescure C, et al. Monitoring of noninvasive ventilation by built-in software of home bilevel ventilators: a bench study. *Chest*. 2012;141:469–76.
6. Luján M, Sogo A, Pomares X, et al. Effect of leak and breathing pattern on the accuracy of tidal volume estimation by commercial home ventilators: a bench study. *Respir Care*. 2013;58:770–7.
7. Sogo A, Montanyà J, Monsó E, et al. Effect of dynamic random leaks on the monitoring accuracy of home mechanical ventilators: a bench study. *BMC Pulm Med*. 2013;13:75.
8. Rabec C, Georges M, Kabeya NK, et al. Evaluating noninvasive ventilation using a monitoring system coupled to a ventilator: a bench to bedside study. *Eur Respir J*. 2009;34:902–13.
9. Contal O, Adler D, Borel JC, Espa F, Perrig S, Rodenstein D, Pépin JL, Janssens JP. Impact of different back up respiratory rates on the efficiency of noninvasive positive pressure ventilation in obesity hypoventilation syndrome: a randomized trial. *Chest*. 2013;143:37–46.
10. Dreher M, Storre JH, Schmoor C, Windisch W. High-intensity versus low-intensity noninvasive ventilation in patients with stable hypercapnic COPD: a randomised crossover trial. *Thorax*. 2010;65:303–8.
11. Murphy P, Brignall K, Moxham J, Polkey M, Davidson C, Hart N. High pressure versus high intensity noninvasive ventilation in stable hypercapnic chronic obstructive pulmonary disease: a randomized crossover trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2012;7:811–8.
12. Georges M, Adler D, Contal O, Espa F, Perrig S, Pépin JL, Janssens JP. Reliability of apneahpnea index measured by a home bi-level pressure support ventilator versus a polysomnographic assessment. *Respir Care*. 2015;60(7):1051–6.