

Karşılaştırma “İkilem”: Ventilatörden Ayırma—Hangi Strateji Daha İyi? Solunum Terapisti ve Lisanslı Hemşire Tarafından Yürütülen mi? Hekim Tarafından Yürütülen mi?

B Ö L Ü M

65

MD and Louis P. Voigt, MD

Çeviri: Uz. Dr. Ahmet Oğuzhan Küçük, Prof. Dr. Hülya Özel Ulusoy

GİRİŞ

İnvaziv mekanik ventilasyonun (İMV) geliştirilmesi, solunumsal ve kritik bakım (yoğun bakım) tıbbi alanlarında en büyük ilerlemelerden biri olmuştur. 2005 yılında yalnızca ABD’de İMV’nin uygulandığı 790.257 hastane yatışı gerçekleşmiş olup bu sayının kararlı bir şekilde artarak 2026 itibarıyla nüfustaki büyümeyi geride bırakacağı tahmin edilmektedir.^{1,2} Tıbbi teknolojilerdeki ilerlemeler sayesinde ventilatör desteğine ihtiyaç duyan hastaların yönetimi kolaylaşmış olsa da, mekanik ventilasyon ile ilişkili riskler ve komplikasyonlar hala devam etmektedir.³ Bu nedenle hastanın, klinik iyileşme gösterir göstermez İMV’den bir an önce ayrılması önem arz eder. Geçtiğimiz 25 yılda hastaları İMV’den en etkili şekilde ayırma yaklaşımının ne olduğu konusu üzerinde, protokole dayalı weaning (PDW) yaklaşımını da içeren çok sayıda klinik deney yapılmıştır. Hekim tarafından yürütülen ayırma ile karşılaştırıldığında, hemşireler ve/veya solunum terapistleri (ST) tarafından yürütülen, protokol haline getirilmiş stratejiler morbiditeyi, mortaliteyi ve sağlık masraflarını azaltmaları sebebiyle birçok yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) genel kabul görmüştür (Tablo 65–1).^{4–6}

GEÇMİŞTE VE GÜNÜMÜZDE WEANING (VENTİLATÖRDEN AYIRMA) YAKLAŞIMLARI

Protokollerin benimsenmesinden önce konvansiyonel ayırma, yalnızca hastanın bakımından sorumlu YBÜ hekim(ler)inin kararına dayanmaktaydı.⁷ Konvansiyonel ayırma (yani, protokol olmaması), büyük ölçüde klinik deneyimlere ve kurumsal uygulamalara bağlı-

dı. Dolayısıyla hastanın ventilatörden ayrılması prosedürü hekimler ve kurumlar arasında kayda değer farklılıklar göstermekteydi. Gelenek ve uygulamalardaki bu büyük farklılıklar İMV’nin sonlandırılmasındaki hatalara dikkat çekilmesine neden olmuştur. 1990’ların ortalarından sonlarına dek elde edilen veriler, yalnızca klinik değerlendirmenin her zaman başarılı ekstübasyonu tahmin etmede hatasız olmadığına, ve de hekimlerin çoğu zaman hastaları gereğinden daha uzun süre İMV’ye bağlı tuttuklarına dikkat çekmiştir.^{6,8,9}

YBÜ’de hasta başı lisanslı hemşirelerin, solunum terapistlerinin ve yardımcı personelin hazır bulunmalarıyla birlikte, hastaların özelliklerine dair yakın bilgiye sahip olmaları, İMV’den ayırma için alternatif bir yolun ortaya çıkmasını sağladı. Sonrasındaki çabalar, hastaları İMV’den ayırma için konvansiyonel, yapılandırılmış, tekrarlanabilir ve güvenli yöntemlerin geliştirilmesine odaklandı ve böylece yalnızca hasta sonuçlarını iyileştirmek için değil, aynı zamanda sağlık bakımı sağlayıcılar arasındaki uygulama farklılıklarını azaltmak da amaçlandı. Böylece PDW doğmuş oldu.⁴

WEANING (VENTİLATÖRDEN AYIRMA) VE PROTOKOLÜN BİLEŞENLERİ

İMV’den ayırma süreci, hazır olma durumunun test edilmesini (ya da *tarama*), weaningin kendisini ve ekstübasyonu içeren birkaç basamaktan oluşur.

Hazır olma durumunun test edilmesi (ya da günlük tarama)—Bu süreç hastanın weaninge ya da “spontan solunum denemesine” (spontaneous breathing trial, [SBT]) başlamaya hazır olup olmadığını belirlemek için bazı kriterler kullanır. En sık kullanılan kriterler arasında: (1) İMV’yi

hemşireler ve solunum terapistleri başarılı PDW stratejilerinde etkin rol alırlar, ancak uygun ayırma stratejisi belirli bir kurumdaki mevcut olanaklara da bağlıdır. Biz lisanslı hemşire/solunum terapisti tarafından yürütülen PDW'yi sınırlı insan ve finansal kaynağı olan hastanelerde ayrılması «basit» ve «zor» olan hasta grubunda öneriyoruz. Biz kurumumuzda ayrılmaya hazır olma durumunun belirlenmesi ve İMV'den ayrılmanın gerçekleştirilmesi için farklı tecrübe düzeyindeki hekimlerin (asistanlar, uzmanlar ve tam zamanlı yoğun bakım uzmanları), kritik bakım lisanslı hemşirelerin, pratisyen hemşirelerin, hekim asistanlarının, solunum terapistlerinin ve fiziksel ve mesleki terapistlerin görev aldığı, sınırlı sedasyon ve erken mobilizasyonun geniş yelpazedeki entegre bir yaklaşımını kullanıyoruz. Spesifik bir ayırma protokolüne gerek duymadan oldukça başarılı sonuçlar almaktayız.

REFERANSLAR

- Wunsch H, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Hartman ME, Milbrandt EB, Kahn JM. The epidemiology of mechanical ventilation use in the United States. *Crit Care Med*. 2010;38(10):1947-1953.
- Needham DM, Bronskill SE, Calinawan JR, Sibbald WJ, Pronovost PJ, Laupacis A. Projected incidence of mechanical ventilation in Ontario to 2026: preparing for the aging baby boomers. *Crit Care Med*. 2005;33(3):574-579.
- Kollef MH. Ventilator-associated complications, including infection-related complications: the way forward. *Crit Care Clin*. 2013;29(1):33-50.
- Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, et al. Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. *N Engl J Med*. 1996;335(25):1864-1869.
- Kollef MH, Shapiro SD, Silver P, et al. A randomized, controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 1997;25(4):567-574.
- Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *N Engl J Med*. 1995;332(6):345-350.
- Calhoun CJ, Specht NL. Standardizing the weaning process. *AACN Clin Issues Crit Care Nurs*. 1991;2(3):398-404.
- Brochard L, Rauss A, Benito S, et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;150(4):896-903.
- MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW, Jr, et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest*. 2001;120(6 Suppl):375s-395s.
- MacIntyre N. Discontinuing mechanical ventilatory support. *Chest*. 2007;132(3):1049-1056.
- Haas CF, Loik PS. Ventilator discontinuation protocols. *Respir Care*. 2012;57(10):1649-1662.
- Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371(9607):126-134.
- Hall JB, Wood LD. Liberation of the patient from mechanical ventilation. *JAMA*. 1987;257(12):1621-1628.
- Manthous CA, Amoateng-Adjepong Y. Weaning by protocol. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170(1):98-99.
- Boles JM, Bion J, Connors A, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 2007;29(5):1033-1056.
- Funk GC, Anders S, Breyer MK, et al. Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation according to new categories. *Eur Respir J*. 2010;35(1):88-94.
- Strickland JH, Jr, Hasson JH. A computer-controlled ventilator weaning system. A clinical trial. *Chest*. 1993;103(4):1220-1226.
- Blackwood B, Alderdice F, Burns K, Cardwell C, Lavery G, O'Halloran P. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2011;342:c7237.
- Silva CS, Timenetsky KT, Taniguchi C, et al. Low mechanical ventilation times and reintubation rates associated with a specific weaning protocol in an intensive care unit setting: a retrospective study. *Clinics (Sao Paulo)*. 2012;67(9):995-1000.
- Teixeira C, Maccari JG, Vieira SR, et al. Impact of a mechanical ventilation weaning protocol on the extubation failure rate in difficult-to-wean patients. *J Bras Pneumol*. 2012;38(3):364-371.
- Piotto RF, Maia LN, Machado MN, Orrico SP. Effects of the use of mechanical ventilation weaning protocol in the Coronary Care Unit: randomized study. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2011;26(2):213-221.
- Danckers M, Grosu H, Jean R, et al. Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical

- ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *J Crit Care*. 2013;28(4):433-441.
23. Namen AM, Ely EW, Tatter SB, et al. Predictors of successful extubation in neurosurgical patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(3 Pt 1):658-664.
 24. Duane TM, Riblet JL, Golay D, Cole FJ, Jr, Weireter LJ, Jr, Britt LD. Protocol-driven ventilator management in a trauma intensive care unit population. *Arch Surg*. 2002;137(11):1223-1227.
 25. Krishnan JA, Moore D, Robeson C, Rand CS, Fessler HE. A prospective, controlled trial of a protocol-based strategy to discontinue mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;169(6):673-678.
 26. Rose L, Presneill JJ, Johnston L, Cade JF. A randomised, controlled trial of conventional versus automated weaning from mechanical ventilation using SmartCare/PS. *Intensive Care Med*. 2008;34(10):1788-1795.
 27. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA, Dremsizov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA*. 2002;288(17):2151-2162.
 28. Listello D, Sessler CN. Unplanned extubation. Clinical predictors for reintubation. *Chest*. 1994;105(5):1496-1503.
 29. Epstein SK, Nevins ML, Chung J. Effect of unplanned extubation on outcome of mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(6):1912-1916.
 30. Manthous CA, Schmidt GA, Hall JB. Liberation from mechanical ventilation: a decade of progress. *Chest*. 1998;114(3):886-901.
 31. Akoumianaki E, Maggiore SM, Valenza F, et al. The application of esophageal pressure measurement in patients with respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(5):520-531.
 32. Strom T, Martinussen T, Toft P. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial. *Lancet*. 2010;375(9713):475-480.
 33. Morris PE, Goad A, Thompson C, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2238-2243.
 34. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, et al. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(4):536-542.
 35. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009;373(9678):1874-1882.
 36. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, et al. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 2013;369(14):1306-1316.
 37. Horst HM, Mouro D, Hall-Jenssens RA, Pamukov N. Decrease in ventilation time with a standardized weaning process. *Arch Surg*. 1998;133(5):483-488.
 38. Marelich GP, Murin S, Battistella F, Inciardi J, Vierra T, Roby M. Protocol weaning of mechanical ventilation in medical and surgical patients by respiratory care practitioners and nurses: effect on weaning time and incidence of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2000;118(2):459-467.
 39. Simeone F, Biagioli B, Scolletta S, et al. Optimization of mechanical ventilation support following cardiac surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2002;43(5):633-641.
 40. Dries DJ, McGonigal MD, Malian MS, Bor BJ, Sullivan C. Protocol-driven ventilator weaning reduces use of mechanical ventilation, rate of early reintubation, and ventilator-associated pneumonia. *J Trauma*. 2004;56(5):943-951.
 41. Tonnelier JM, Prat G, Le Gal G, et al. Impact of a nurses' protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours: a prospective cohort study with a matched historical control group. *Crit Care*. 2005;9(2):R83-R89.
 42. Navalesi P, Frigerio P, Moretti MP, et al. Rate of reintubation in mechanically ventilated neurosurgical and neurologic patients: evaluation of a systematic approach to weaning and extubation. *Crit Care Med*. 2008;36(11):2986-2992.
 43. Duan J, Tang X, Huang S, Jia J, Guo S. Protocol-directed versus physician-directed weaning from noninvasive ventilation: the impact in chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;72(5):1271-1275.
 44. Roh JH, Synn A, Lim CM, et al. A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation. *J Crit Care*. 2012;27(6):549-555.