

# MEKANİK VENTİLYASYON

# 8

Dr. Öğr. Üy. Şule ÇİLEKAR

## 8.1. Giriş

Mekanik ventilasyon karmaşık ve anlaşılması zor bir konu olarak görünmektedir. Kritik hastalarla ilgilenen doktorların ve sağlık profesyonellerinin mekanik ventilatör ile hastanın yönetimine temel bir aşinalığa sahip olmaları gerekmektedir. Ek olarak, mekanik ventilasyon uygulamasının hasta fizyolojisine ve hastalık durumlarına yanıtı nasıl etkilediğini de anlamalıdır. Bu bölümün odak noktası entübasyon yapılan hastanın mekanik ventilasyon ile ilgili yönetimi ve mekanik ventilasyonun temellerini gözden geçirmektir. Mekanik ventilasyon, mekanik ventilatör cihazı ile uygulanır. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile beraber, bu cihazlar daha karmaşık ve daha küçük hale gelmişlerdir (Resim. 8.1.1). Mekanik ventilasyon için birincil endikasyonlar şunlardır (1).



Resim. 8.1.1. Mekanik Ventilatör Cihazı

muayenesi yapılmalıdır. Akciğer muayene bulgularında bronkospazm gözlenir ise inhaler bronkodilatör ve inhaler steroid uygulanmalıdır. Hastalarda pulmoner ödem muayene bulguları gözlenir ise balans düzeylerine dikkat edilmelidir (22).

### 8.8. Ventilasyona bağlı akciğer hasarı

Alveollerin aşırı şişmesi ve gerilmesi ile hasar okluşabilir, alveollerin tekrar kollabe olması ile hasar oluşabilir. İnflamatuvar mediatörler artacağından hasar oluşabilir. Yüksek FiO<sub>2</sub> de akciğerlerde hasar oluşturur. Bleomisin, amiodaron ilaçları almış olan hastaların akciğerleri daha duyarlıdır . Bu hastalarda daha yakın takip yapılmalıdır. Plato basıncı, hastanın inspiriyum sonrası ventilatörde oluşan basınçtır. Tepe basıncı ise PEEP ve inspiratuvar basıncın toplamıdır ve 35-40 cm H<sub>2</sub>O değerini aşmamalıdır. Aksi durumda hastada pnömototaks, barotravma olabilir (23).

Sonuç olarak mekanik ventilatör ayarları hastaya ve hastalığa göre değişen bir durumdur. Mekanik ventilatör ayarları yapmak ve hastayı takip etmek bilim olduğu kadar sanattır.

### Kaynakça

1. Slutsky AS. History Of Mechanical Ventilation. From Vesalius To Ventilator-Induced Lung Injury. Am J Respir Crit Care Med. 2015;191(10):1106-1115. Doi:10. 1164/Rccm.201503-0421PP
2. Amato, M.B., Barbas, C.S., Medeiros, D.M., Magaldi, R.B., Schettino, G.P., Lorenzi-Filho, G. & Carvalho, C.R., (1998). Effect Of A Protective Ventilation Strategy On Mortality Of Theacute Respiratory Distress Syndrome.
3. Ball L, Dameri M, Pelosi P. Modes Of Mechanical Ventilation For The Operating Room. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2015;29(3):285-299. Doi:10. 1016/J. Bpa.2015.08.003
4. Chiahui Chen, Jacqueline Michaels, Mary Ann Meeker. (2020) Family Outcomes And Perceptions Of End-Of-Life Care In The Intensive Care Unit: A Mixed-Methods Review. Journal Of Palliative Care 35: 3, 143-153.
5. Weiss B, Kaplan LJ. Oxygen Therapeutics And Mechanical Ventilation Advances. Crit Care Clin 2017;33: 293-310.
6. Parker JC, Hernandez LA, Longenecker GL, Peevy K, Johnson W. Lung Edema Caused By High Peak Inspiratory Pressures In Dogs: Role Of Increased Microvascular Filtration Pressure And Permeability. Am Rev Respir Dis 1990;142:321-328
7. Gilstrap D, Davies J. Patient-Ventilator Interactions. Clin Chest Med 2016;37: 669-81.
8. Laura C. Myers, Gabriel Escobar, Vincent X. Liu. (2020) Goldilocks, The Three Bears And Intensive Care Unit Utilization: Delivering Enough Intensive Care But Not Too Much. A Narrative Review. Pulmonary Therapy 6:1, 23-33.

9. Cawley MJ. Advanced Modes Of Mechanical Ventilation: Introduction For The Critical Care Pharmacist. *J Pharm Pract.* 2019;32(2):186-198. Doi:10.1177/0897190017734766
10. Walter JM, Corbridge TC, Singer BD. Invasive Mechanical Ventilation. *South Med J.* 2018;111(12):746-753. Doi:10.14423/SMJ.0000000000000905
11. Grasso, S., Stripoli, T., De Michele, M., Bruno, F., Moschetta, M., Angelelli, G., & Fiore, T.(2007). Ardsnet Ventilatory Protocol And Alveolar Hyperinflation: Role Of Positive Endexpiratory Pressure. *Am J Respir Crit Care Med*, A76(8), 761-767.
12. Halbertsma, F.J., Vaneker, M., Scheffer, G.J., & Hoeven, J.G. (2005). Cytokines And Biotrauma In Ventilator-Induced Lung Injury: A Critical Review Of The Literature. *Neth J Med*, 63, 382-392.
13. Şarkıcı BD, Corbridge TC, Temel İnvaziv Mekanik Ventilasyon. Güney Tıp Günlüğü. 2009 Aralık; [Pubmed PMID: 20016432]
14. Gade G, Venohr I, Conner D, Mcgrady K, Beane J, Richardson RH, Et Al. Impact Of An Inpatient Palliative Care Team: A Randomized Control Trial. *J Palliat Med* 2008;11:180–190.
15. Admon AJ, Sjoding MW, Lyon SM, Ayanian JZ, Iwashyna TJ, Cooke CR. Medicaid Expansion And Mechanical Ventilation In Asthma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, And Heart Failure. *Ann Am Thorac Soc* 2019;16:886–893.
16. Gallagher JJ. Alternative Modes Of Mechanical Ventilation. *AACN Adv Crit Care.* 2018;29(4):396-404. Doi:10.4037/Aacnacc2018372
17. Yoshida T, Fujino Y, Amato MB, Kavanagh BP. Fifty Years Of Research In ARDS. Spontaneous Breathing During Mechanical Ventilation. Risks, Mechanisms, And Management. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(8):985-992. Doi:10.1164/Rccm.201604-0748CP
18. Murias G, Lucangelo U, Blanch L. Patient-Ventilator Asynchrony. *Curr Opin Crit Care.* 2016;22(1):53-59. Doi:10.1097/MCC.0000000000000270
19. Jabaley CS, Groff RF, Sharifpour M, Raikhelkar JK, Blum JM. Modes Of Mechanical Ventilation Vary Between Hospitals And Intensive Care Units Within A University Healthcare System: A Retrospective Observational Study. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):425. Published 2018 Jul 3. Doi:10.1186/S13104-018-3534-Z
20. Weingart, S. D. (2016). Managing Initial Mechanical Ventilation In The Emergency Department. *Annals Of Emergency Medicine*, 0(0).Http://Doi.Org/10.1016/J.Anemergmed.2016.04.059.
21. Ball L, Pelosi P. Automated Mechanical Ventilation Modes In The Intensive Care Unit: An Obstacle Course In Building Evidence. *Minerva Anesthesiol.* 2016;82(6):621-624.
22. Weiss B, Kaplan LJ. Oxygen Therapeutics And Mechanical Ventilation Advances. *Crit Care Clin* 2017;33:293-310.
23. Esteban A, Anzueto A, Alía I, Gordo F, Apezteguía C, Pálizas F, Et Al. How Is Mechanical Ventilation Employed In The Intensive Care Unit? An International Utilization Review. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1450-8.

### Gözden Geçirelim

- Mekanik ventilasyon karmaşık ve anlaşılması zor bir konu olarak görünmektedir. Kritik hastalarla ilgilenen doktorların ve sağlık profesyonellerinin mekanik ventilatör ile hastanın yönetimine temel bir aşinalığa sahip olmaları gerekmektedir.
- Mekanik havalandırma, pozitif basınç ile solunum uygulanması temeline dayanır. Tidal hacim (TV) sağlamak için ventilatör tarafından ne kadar basınç üretilmesi gerektiği ayarlanır.
- Hastalarda inspiyum ile akciğerlere dolan hava miktarı tidal volümü oluşturur. Mekanik ventilatör ayarı ne olursa olsun her hastada hedef tidal volüme ulaşılması gerekir.
- Mekanik ventilatör modlarına baktığımız zaman; Kontrollü mekanik ventilasyon: Bu modda ventilatör; ayarlarda belirtilen sıklık ve derinlikte solunum desteği verir. Hastanın solunum eforunun bu desteğe katkısı yoktur. Kontrollü mekanik ventilasyon (CMV) ve basınç kontrollü ventilasyon (PCV)
- Yardımcı (Asist) modlar: Mekanik ventilasyon hastaya soluk aldığı zaman destek verir. Hastanın spontan solunumu varsa hasta ile beraber, yoksa belirli zaman aralıklarında destek verir. Asist kontrol (A/C) ve senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon (SIMV)
- Spontan modlar: Sadece hastanın spontan solunuma basınç desteği verir, hastada solunum çabası yoksa destek vermez.
- Mekanik ventilatör ayarları hastaya ve hastalığa göre değişen bir durumdur. Mekanik ventilatör ayarları yapmak ve hastayı takip etmek bilim olduğu kadar sanattır.