

---

# Bölüm 10

## Yüksek Frekanslı Ventilasyon

---

Çeviri: Dr. Abdulhalim Karayel

- Giriş
- Mevcut Yaklaşımlar
- Gaz Değişimini Etkileyen Faktörler
- Kullanım Endikasyonları
- Hatırlanacak Noktalar
- Ek Okumalar

sorunlar, mevcut cihazların yüksek maliyetli olması, HFOV uygulanan hastaların ağır sedasyon ve bazen kas paralizi gerektirmesi ve çoğu klinisyenin HFOV'ya aşina olmamasıdır. Ek olarak, HFOV sırasında, pik alveolar basınç veya tidal volümü monitorize edecek hiçbir mekanizma yoktur. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki mevcut cihazlar, konvansiyonel ventilasyondan çok daha fazla sayıda arteriyel kan gazı takibi gerektirebilir. Şiddetli ARDS tedavisi dışında, yetişkin veya pediatrik hastaların tedavisinde HFOV'nun rolü yoktur.

Yetişkinlerde HFJV, intraoperatif kullanım için ve bir havayolu sağlanamadığında perkütan transtrakeal ventilasyon için düşünülebilir. HFJV, trakeal veya bronşiyal cerrahi sırasında ventilasyon destek sağlama yöntemi olarak kullanılabilir. HFJV, trakeal entübasyonun zor veya imkansız olduğu travma durumunda da kullanılabilir. Krikotiroid membran yoluyla transtrakeal jet ventilasyonunun kullanılması, zor havayolu algoritmasının bir parçasıdır.

HFPV bazı yanık merkezlerinde ARDS'li hastaların tedavisi için uygun bulunmuştur. Bazı klinisyenler basınç kontrolünün üstüne osilasyonun eklenmesinin solunum sekresyonlarının daha büyük havayollarına taşınmasına yardımcı olduğuna ve buradan da uzaklaştırılmasını sağladığına inanmaktadırlar. Ancak, HFPV kullanımının konvansiyonel ventilasyona göre klinik sonuçları iyileştirdiğine dair ikna edici bir kanıt yoktur.

#### Hatırlanacak Noktalar

- HFV, 2 – 15 Hz arasındaki solunum frekanslarını kapsar.
- HFOV, en sık kullanılan HFV yaklaşımıdır.
- HFOV sırasında, frekans arttıkça, tidal volüm azalır.
- HFOV sırasındaki basınç amplitüdlerinin çoğu, alveolar seviyeye ulaşmadan önce dağılıma uğrar.
- Yetişkinlerde ARDS için kullanılan HFOV, konvansiyonel ventilasyondan daha kötü klinik sonuçlara neden olabilir.
- HFJV'nin yetişkinlerde kullanımı, öncelikle ameliyathanede ve zor havayolu yönetiminde yer bulmaktadır.
- HFPV öncelikle yanık merkezlerinde ARDS'li hastaların yönetiminde kullanılır.
- Tüm HFV formlarında, verilen basınç ve tidal volümün akciğer koruyucu olduğundan emin olmaya özen gösterilmelidir.

#### Ek Okumalar

- Ali S, Ferguson ND.** High-frequency oscillatory ventilation in ALI/ARDS. *Crit Care Clin.* 2011;27(3):487-499.
- Allan PF.** High-frequency percussive ventilation: pneumotachograph validation and tidal volüme analysis. *Respir Care.* 2010;55(6):734-740.
- Allan PF, Osborn EC, Chung KK, Wanek SM.** High-frequency percussive ventilation revisited. *J Burn Care Res.* 2010;31(4):510-520.

- Chung KK, Wolf SE, Renz EM, et al.** High-frequency percussive ventilation and low tidal volume ventilation in burns: a randomized controlled trial. *Crit Care Med.* 2010;38(10):1970-1977.
- Derdak S.** Lung-protective higher frequency oscillatory ventilation. *Crit Care Med.* 2008; 36(4): 1358-1360.
- Ferguson ND, Cook DJ, Guyatt GH, et al.** High-frequency oscillation in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2013;368(9):795-805.
- Fessler HE, Hess DR.** Respiratory controversies in the critical care setting. Does high-frequency ventilation offer benefits over conventional ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome? *Respir Care.* 2007;52(5):595-605; discussion 606-598.
- Goffi A, Ferguson ND.** High-frequency oscillatory ventilation for early acute respiratory distress syndrome in adults. *Curr Opin Crit Care.* 2014;20(1):77-85.
- Goligher EC, Munshi L, Adhikari NKJ, et al.** High-frequency oscillation for adult patients with acute respiratory distress syndrome. A systematic review and meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(Supplement\_4):S289-S296.
- Gupta P, Green JW, Tang X, et al.** Comparison of high-frequency oscillatory ventilation and conventional mechanical ventilation in pediatric respiratory failure. *JAMA Pediatr.* 2014;168(3):243-249.
- Hess D, Mason S, Branson R.** High-frequency ventilation design and equipment issues. *Respir Care Clin N Am.* 2001;7(4):577-598.
- Ip T, Mehta S.** The role of high-frequency oscillatory ventilation in the treatment of acute respiratory failure in adults. *Curr Opin Crit Care.* 2012;18(1):70-79.
- Leiter R, Aliverti A, Priori R, et al.** Comparison of superimposed high-frequency jet ventilation with conventional jet ventilation for laryngeal surgery. *Br J Anaesth.* 2012; 108(4):690-697.
- Meade MO, Young D, Hanna S, et al.** Severity of hypoxemia and effect of high-frequency oscillatory ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017; 196(6): 727-733.
- Narendra DK, Hess DR, Sessler CN, et al.** Update in management of severe hypoxic respiratory failure. *Chest.* 2017;152(4):867-879.
- Petrone P, Prabhakaran K, Hagler D, Vitale D, Betancourt A, Marini CP.** High-frequency oscillatory ventilation (HFOV) as primary ventilator strategy in the management of severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) with pneumothorax in the setting of trauma. *Am Surg.* 2017;83(5):525.
- Starnes-Roubaud M, Bales EA, Williams-Resnick A, et al.** High frequency percussive ventilation and low Fio<sub>2</sub>. *Burns.* 2012;38(7):984-991.
- Young D, Lamb SE, Shah S, et al.** High-frequency oscillation for acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2013;368(9):806-813.