
Bölüm 3

Ventilatör İlişkili Akciğer Hasarı

Çeviri: Dr. Murat Bıçakcıoğlu, Dr. Ayşe Belin Özer

- Giriş
- Barotravma
- Oksijen Toksisitesi
- Gerilim ve Gerinim (Stres ve Strain)
- Volutravma
 - Göğüs duvarı etkileri
 - Aktif solunum çabaları
 - Önceden varolan hasar
- Atelektravma
- Biyotravma
- Hücrelerin Translokasyonu
- Diğer Mekanizmalar
- Ventilator İlişkili Akciğer Hasarı ve Çoklu Organ Disfonksiyon Sendromu
- Akciğer Koruyucu Ventilasyon
- Hatırlanacak Noktalar
- Ek Okumalar

Akciğer koruyucu ventilasyon

Akciğer koruyucu ventilasyon hacim, basınç ve oksijenasyon ile ilgili endişeleri giderir. Spesifik olarak, akciğer koruyucu ventilasyon stratejisi, (1) tidal volüm tahmini vücut ağırlığına göre 4 ile 8 mL/kg arasında sınırlar, (2) 28 cmH₂O'dan daha düşük plato basıncı sağlar; (3) 15 cmH₂O'dan daha düşük sürücü basıncı sağlar, (4) hastanın patofizyolojisine ve solunum mekaniklerine göre PEEP değerini ayarlar, (5) PaO₂'yi 55 ila 80 mmHg ve SpO₂'yi %88 ile %95 arasında tutan bir FiO₂ sağlar.

Hatırlanacak Noktalar

- Pplat ne kadar yüksek, sürücü basıncı ne kadar yüksek, V_T ne kadar yüksek ve hastalık ne kadar şiddetliyse, barotravma riski o kadar yüksek olur.
- Oksijen toksisitesi, doku hipoksemisinden kaçınmak için uygun oksijen uygulanmasını asla engellememelidir.
- Normal seviyenin üzerindeki SpO₂, mortalite artışı ile ilişkilidir.
- Akciğer stresi transalveolar basınçtır (alveolar basınç - pleural basınç).
- Akciğer straini, stres uygulanması esnasında volüm değişiminin FRC'ye oranıdır (V_T + PEEP tarafından oluşturulan hacim).
- Akciğer hasarı, yüksek V_T, Pplat, sürücü basıncı ve uygun olmayan PEEP'ten kaynaklanır.
- PEEP açılan alveollerin tekrar kapanmasını önler ve volutravmayı azaltır.
- Pplat aşırı distansiyonun düzeyini belirler.
- İnflamatuar mediyatörler, uygun olmayan ventilasyon stratejileri ile aktive edilir.
- MODS, uygunsuz ventilatör paternleri ile oluşturulabilir.
- VILI, akciğer koruyucu ventilasyon stratejisi ile önlenebilir: düşük V_T (4-8 mL/kg), düşük alveolar distansiyon basıncı (Pplat < 28 cm H₂O), düşük sürücü basıncı (< 15 cmH₂O) ve açılan alveollerin tekrar kapanmasını önlemek için yeterli PEEP.

Ek Okumalar

- Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al.** Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2015;372(8):747-755.
- Bellani G, Grasselli G, Teggia-Droghi M, et al.** Do spontaneous and mechanical breathing have similar effects on average transpulmonary and alveolar pressure? A clinical crossover study. *Crit Care.* 2016;20(1):142.
- Brower RG, Matthay MA, Morris A, Schoenfeld D, Thompson BT, Wheeler A.** Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301-1308.
- deProst N, Ricard JD, Saumon G, Dreyfuss D.** Ventilator-induced lung injury: historical perspectives and clinical implications. *Ann Intensive Care.* 2011;1(1):28.

- Gattinoni L, Marini JJ, Collino F, et al.** The future of mechanical ventilation: lessons from the present and the past. *Crit Care*. 2017;21(1):183.
- Gattinoni L, Protti A, Caironi P, Carlesso E.** Ventilator-induced lung injury: the anatomical and physiological frame work. *Crit Care Med*. 2010; 38(10 Suppl): S539-S548.
- Girardis M, Busani S, Damiani E, et al.** Effect of Conservative vs Conventional Oxygen Therapy on Mortality Among Patients in an Intensive Care Unit: The Oxygen-ICU Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;316(15):1583-1589.
- Kallet RH, Matthay MA.** Hyperoxic acute lung injury. *Respir Care*. 2013;58(1):123-141.
- Pelosi P, Rocco PR.** Ventilator-induced lung injury in healthy and diseased lungs: better to prevent than cure! *Anesthesiology*. 2011;115(5):923-925.
- Slutsky AS, Ranieri VM.** Ventilator-induced lung injury. *N Engl J Med*. 2013;369(22):2126-2136.
- 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.