

18. Mekanik Ventilator ile Oksijen Uygulaması

İşin Amacı

İşin amacı, solunum yetmezliği gelişmiş hasta/yaralının solunumunun yapay olarak ventilatör ile sürdürülmesini sağlamaktır.

İşin Yapılma Zamanı

Bu işlem:

- ✓ Hipoksi,
- ✓ Hiperkarbi,
- ✓ Respiratuvar asidoz,
- ✓ Solunum arresti durumlarında uygulanır.

İş ile İlgili Tanımlar

Mekanik ventilasyon: Akut solunum yetmezliği gelişmiş hastanın yaşamsal bir işlev olan solunumunun yapay olarak ventilatör adı verilen cihazlarla sürdürülmesidir.

İşin Yapılma Süreçleri

- ✓ Hastanın ve çalışan güvenliğinin sağlanması,
- ✓ Hastanın hava yolu açıklığını sağlanması (Entübasyon endikasyonu oluşmuşsa entübasyon yapılır),
- ✓ Oksijen saturasyonu ölçülür ve değerlendirilir,
- ✓ Cihazın oksijen girişi ve oksijen çıkışı bağlantıları kontrol edilir,
- ✓ Cihazı çalışır hale getirilir,
- ✓ Mod basınç ayarları yapılır,
- ✓ Tidal volüm ayarı yapılır,
- ✓ Solunum sayısını ayarlanır,
- ✓ Oksijen çıkışı devresinin, hastanın hava yolu açıklığını sağlayan araç ile bağlantısı yapılır (maske ya da endotakeal entübasyon tüpü ile),
- ✓ Hastanın vital bulguları ve oksijen saturasyonunu takip edilir,

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- ✓ Mekanik ventilasyona başlamadan önce ventilatör üzerinde bazı ayarlamalar yapılır.
- ✓ Hastanın hemodinamik bulguları, kan gazları, ventilatör üzerinde monitorize edilen parametreler (hastanın spontan soluk hacmi, solunum sayısı, akciğerlerin kompliansı, dakika ventilasyon hacmi, end-tidal CO2 basıncı) değerlendirilir.
- ✓ Ventilatör üzerinde ayarlanan başlıca parametreler şunlardır: Tidal Volüm (VT): Volüm hedefli mekanik ventilasyonda (MV) VT; 5–12 ml/kg. ayarlanmalıdır. Tidal volüm çok düşükse atelektazi, hipoksemi ve hipoventilasyon; tidal volüm çok yüksekse barotravma, solunumsal alkaloz ve kardiyak outputta düşme oluşabilir.
- ✓ Ayarlanan VT ile ekspirasyon volumu arasındaki fark öncelikle devredeki kaçakları akla getirmelidir. Mekanik ventilasyona başlarken tidal volümün 10–12 ml/kg olarak ayarlanması, hasta stabil oluncaya

kadar bu şekilde devam edilmesi, sonrasında ise tidal volümün 5–10 ml/kg. şeklinde devam etmesi önerilmektedir. ✓ Solunum Sayısı (Frekans): Klinik olarak stabil hastada genellikle 8–14/dakika ile başlanır. Daha yüksek rakamlar restriktif akciğer hastalıklarının tedavisinde, daha düşük rakamlar ise kronik solunumsal asidozlu ve kontrollü hipoventilasyon stratejisini kullanan hastalarda gerekebilir. Çok yüksek değerler kullanılırsa solunumsal alkaloz, oto-PEEP ve barotravma, çok düşük değerler kullanılırsa hipoventilasyon, hipoksemi ve solunum hızına bağlı konforsuzluk gelişebilir. ✓ FiO₂: Hasta hipoksemik ise FiO₂= 1,0 ile başlanır. Yüksek O₂ konsantrasyonlarına maruziyet, hipoksemiden daha az zararlıdır. Ortalama 30 dakika içerisinde PaO₂'nin 60 mmHg üzerinde ve SaO₂'nin %90'ın üzerinde tutulması hedeflenir. Ciddi hipoksik solunum yetmezliğinde SaO₂'nin %87–90 değerleri arasında tutulması yeterli kabul edilebilir. ✓ İnspirasyon Akış Hızı: (Inspiratory Flow Rate, V); Volüm-hedefli mekanik ventilasyonda genellikle 40–100 lt/dakikaya ayarlanır. Yüksek inspirasyon talepli hastalarda 90–100 lt/dakikaya kadar arttırılabilir. Optimal inspirasyon akış hızı belirlenirken, yüksek düzeyler ile sağlanan oksijenizasyon ile düşük düzeylerin yol açacağı hava hapsi riski arasında bir denge kurulmalıdır. ✓ Soluk hacmi ve dakika ventilasyonu: Hacim kontrollü ventilasyonun en önemli amaçlarından birisi, yeterli dakika ventilasyonu sağlamaktır. Modern ventilatörlerde dakika ventilasyonu ventilatörün kullanıcı paneli üzerinden ayarlanmaz ve dakika ventilasyonunu (VE), soluk hacmi ile frekansın çarpımı belirler. Ventilatör üzerinde ayarlamalar yapılırken altta yatan patoloji göz önünde bulundurulmalıdır. Genellikle VT 5-12ml/kg olacak şekilde ventilasyona başlanır. Hangi düzeyde VT verilirse verilsin dikkat edilmesi gereken nokta, alveollerin aşırı gerilmesi sonucu volütravma oluşmasını önlemektir. ARDS veya astım olmayan hastalarda, başlangıçta hacim kontrollü moda genellikle 10-12 ml/kg tidal volüm ve 10–15/dk solunum hızı kullanılarak mekanik ventilasyon başlatılır. ARDS'de 8 ml/kg hatta daha düşük 4-6 ml/kg VT'nin kullanılması önerilmektedir. Astımlı hastalar için de düşük tidal volüm önerilmektedir.	
Kullanılan Araç ve Gereçler	
✓ Ventilatör ve aparatları, ✓ Pulsoksimetre, ✓ Aspiratör ve aparatları, ✓ Eldiven, ✓ Ambu, ✓ Oksijen kaynağı.	
İşin Riskleri	
Hastada Oluşabilecek Riskler	Çalışanda Oluşabilecek Riskler
✓ Atelektazi ✓ Barotravma	✓ Hastalık bulaş riski