

 KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Farabi Hastanesi	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (Farabi Hastanesi) Başhekimliği			
	YENİDOĞANLARDA MEKANİK VENTİLASYON UYGULAMALARI TALİMATI			
Dok. Kod: YD.TL.02	Yayın Tarihi:12.04.2016	Revizyon No:05	Revizyon Tarihi:08.05.2026	Sayfa Sayısı:4

1.0 AMAÇ

KTÜ Farabi Hastanesi YYBÜ’nde mekanik ventilasyon uygulanan bebeklerde gelişebilecek komplikasyonları tanımak, engellemek ve yenidoğanın mekanik ventilasyona ihtiyacı sona erinceye kadar ventilasyonu sürdürmek.

2.0 KAPSAM

Mekanik ventilasyon gerektiren durumları, gelişebilecek komplikasyonları ve mekanik ventilasyondaki yenidoğanın bakım sürecinde dikkat edilecek noktaları kapsar.

3.0 KISALTMALAR:

YYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

RDS: Respiratuar Distres Sendromu

MAS: Mekonyum Aspirasyonu Sendromu

ETT: Endotrakel Tüp

TI: İnspirasyon Zamanı

ET: Expirasyon Zamanı

PIP: Peak Inspiratory Pressuru

PEEP: Positive end Expiratory Pressure

FiO₂: Yenidoğana verilen havadaki O₂ konsantrasyonu

CMV: Continuous Mondotory Ventilation

IMV: İntermittant Mondotory Ventilation

SIMV: Sincronize İntermittant Mondotory Ventilation

A/C: Assist / Control

PSV: Pressure Support Ventilation

ROP: Prematüre Retinopatisi

INSURE: Entübe et (IN), sürfakten ver (SUR), ekstübe et (E)

LISA: Daha az İnvaziv Sürfaktan uygulaması (Less İnvazive Surfactant Administration)

MIST: Minimal İnvaziv Sürfaktan Tedavisi (Minimally Invasive Surfactant Therapy)

4. TANIMLAR:

5.0 SORUMLULAR:

• Başhekim
• Hastane Başmüdürü
• Kalite Koordinatörlüğü
• Başhemşirelik
• YYBÜ Hekim/Hemşire/Tüm Çalışan Personel

6.0 FAALİYET AKIŞI:

6.1 YYBÜ’ NDE MEKANİK VENTİLASYON

- Mekanik ventilasyon uygulamasına başlanmasına, devamlılığına ve sonlandırılmasına hekim karar verir.
- Yenidoğanın mekanik ventilasyon sırasındaki bakımından, YYBÜ ekibi (hekim, hemşire, personel) sorumludur.
- Ventilasyonun parametreleri yenidoğanın özelliklerine göre hekim tarafından ayarlanır.
- Yenidoğanın mekanik ventilasyona uyumu gözlenir ve gerekirse sedatize edici ilaçlar hekim istemine göre hemşire tarafından uygulanır.
- Mekanik ventilasyon için kullanılan devreler tek kullanımlıktır.

6.1 Mekanik Ventilasyon gereksinimi olabilecek hasta grupları

- RDS (Respiratuar Distres Sendromu)
- Konjenital pnömoni

KONTROLLÜ KOPYA

- Diyafragma hernisi
- Apne
- Kardiyak arrest
- Akciğer travmaları (Pnömotoraks, sizotoraks)
- Ağır hipoksi
- Persistan pulmoner hipertansiyon
- Yenidoğanın geçici taşipnesi
- Pulmoner atelektazi
- MAS (Mekonyum aspirasyonu sendromu)
- Prematürelilik
- Bazı konjenital solunum yolu anomalileri

6.2 Respiratör Parametreleri:

- **Hız (f):** Dakikada verilen ventilasyon sayısı (16-60/dk)
- **TI** (İnspirasyon zamanı): Yenidoğana inspirasyon yaptırırken geçen zaman (0.35-0.45sn)
- **ET** (Expirasyon zamanı): Yenidoğana expirasyon yaptırırken geçen zaman
- **PIP** (Peak İnspiratuar Pressure): Maksimum İnspirasyon Basıncı Prematür: 16-18 cm H₂O, Matür: 18-20 cm H₂O
- **PEEP** (Positive End Ekspiratory Pressure): Ekspiryum sonu pozitif basınç (4-6 cm H₂O)
- **FiO₂:** Yenidoğana verilen havadaki O₂ konsantrasyonu (satürasyona göre hedef prematürelde %88-93, matürlerde %90-95 arası olacak şekilde minimum FiO₂)

6.3 Ventilatör Modları:

6.4.1 CMV (Continuous Mondotory Ventilation)

- Kontrollü solunum modudur.
- Bütün aktivite ventilatördedir.
- Yenidoğanın spontan solunumu yoktur.
- Tidal volüm, FiO₂, rate doktor tarafından belirlenir.
- Volüm ve basınç kontrollü olarak uygulanır.

6.4.2 IMV (İntermittant Mondotory Ventilation)

- Aralıklı zorlu solunum modudur.
- Spontan solunum ve kontrollü solunum kombinasyonudur.
- İki ventilasyon arasında yenidoğan solunum yapabilir.

6.4.3 SIMV (Synchronize İntermittant Mondotory Ventilation)

- Yenidoğana uyumlu aralıklı ventilasyon modudur.
- Spontan ve A/C solunum kombinasyonudur.
- Alet ayarlanan solunum sayısı ve volümü zorunlu olarak hastaya verir.
- Zorunlu solunumlar arasında hasta spontan solur, rate ve tidal volümü hasta kendisi belirler.

6.4. A/C (Asiste Control)

- Ventilatör hastanın solunum eforuna cevap verir.
- Solunum yoksa önceden belirlenen sayı ve hızda otomatik olarak solunumu devam ettirir.

6.4.5 PSV (Pressure Support Ventilation)

- Basınç destekli ventilasyon modudur.
- Basınç doktor tarafından belirlenir.
- Tidal volüm ve rate hasta belirler.
- Solunum eforu olduğunda ventilatör tetiklenir ve solunumu destekler.
- Basınç istenilen düzeye çıktığında inspirasyon sona erer, expirasyon başlar.

6.4.6 SIMV + PS

- Alet spontan solunuma istenilen düzeyde basınç desteğinde bulunur.

6.4.7 CPAP

- Sürekli basınç uygulamasıdır.
- Spontan solunumu olan ancak solunum sıkıntısı olan hastalarda kullanılır
- Yenidoğanda başlangıç olarak 5 cmH₂O basınç uygulanır. Hastanın durumuna göre ayarlanır.

6.4.8 HFO

HFO'nun amacı:

- Ağır solunum yetmezliği olan hastalarda kullanmak
- Ventilatör ilişkili akciğer hasarını en aza indirmek
 - Volütravmayı azaltır.
 - Oksijene maruziyeti azaltır
 - Atelektotravmayı azaltır ("open lung approach)
- Solunum desteği gereken bebeklerin akciğer hasarlarını en aza indirmek
- Akciğer hava kaçaklarında da kullanılabilecek ve hava kaçaklarını en aza indirebilecek bir yöntemdir.

HFO'da kullanılan parametreler ve başlangıç ayarları:

Frekans: 6-15 Hz arası ayarlanabilmektedir, genellikle 10 Hz ayarlanabilir. Hastalığa göre farklı başlanması önerilir. Frekansın azaltılması ossilasyon zamanını arttırır; tidal volüm artar ve ventilasyon düzelir.

MAP: İlk yaklaşım stratejisi olarak bebek entübe edildikten hemen sonra HFO tercih edilmişse MAP 6-8 cmH₂O şeklinde başlanabilir, altta yatan hastalığa göre ve FiO₂ ihtiyacı %40'ın üzerinde ise yavaşça kademeli olarak MAP artırılabilir. Eğer konvansiyonel moddan geçiş durumunda ise önceki MAP değerinin üzerine 2-4 cmH₂O basınç ekleyerek geçmeniz uygun olur. İzleminde , altta yatan hastalığa göre ve FiO₂ ihtiyacı %40'ın üzerinde ise yavaşça kademeli olarak MAP artırılabilir veya FiO₂ ihtiyacı düşükse azaltılabilir.

Amplitüt: Genellikle başlangıç MAP değerinin 2 katı kadar ayarlanır. Amplitüt arttıkça tidal volüm artar, ventilasyon düzelir.

6.5. Mekanik Ventilasyondaki Sorunlar:

	Yüksek Basınç Alarmı	Düşük Basınç Alarmı
Nedenleri	- Pozisyon - Sekresyon - ETT kayması - Akciğer kompliansının azalması - Öksürük - ETT tıkanması	- Ventilatör bağlantılarında kaçak - Alarm limitlerinde yanlış ayar - Yerde olmayan ET - Ventilatörde arıza
Girişimler	- Ventilatör bağlantılarının kontrolü - Tüp seviyesi kontrolü - Sekresyonu varsa aspirasyon - Sedasyon	- Bağlantıların kontrolü - Alarm limitlerinin kontrolü - Tüp yerinde değilse hekime haber verilmesi

6.6. Mekanik Ventilasyonda Yapılacak Gözlemler:

6.6.1 Hastada:

- Cilt rengi
- Göğüs hareketliliği
- Endotrekül tüp (ETT) tespit seviyesi
- Akciğer sekresyonları renk miktar durumu
- O₂ saturasyonu
- Yenidoğanın ventilatöre uyumu ve sedasyona cevabı.

6.6.2 Cihazda:

- Ventilatör bağlantılarında kaçak, kıvrım, su birikintisi olup olmadığının kontrolü
- Ventilatör modu FiO₂, rate, PIP, PEEP ayarlarının takibi
- Ventilatör nemlendiricisinin açık olup olmadığının kontrolü
- Ventilatör nemlendiricisindeki su seviyesinin ve ısısının kontrolü

6.7 Mekanik Ventilasyondaki Komplikasyonlar:

6.7.1 Tüple ilgili komplikasyonlar:

- Tüpün özefagusu girmesi nedeniyle yetersiz ventilasyon
- Uzun süren entübasyonda larenks travması
- Tüpün tespitinin sürekli oynamasından trakeada irritasyon
- Tüpün fazla ilerletilmesinden dolayı ana bronşa girmesine bağlı o tarafta akciğerde havalanma artışı veya pnömotoraks diğer tarafta atelektazi

6.7.2 Ventilasyonla ilgili komplikasyonlar:

- Nozokomiyal enfeksiyonlar (Ventilatör ilişkili pnömoni)
- Asit- baz dengesinde bozulma
- Bronkopulmoner displazi
- Uzayan hipoksi, bradikardi
- İntraventriküler hemoraji
- Nemlendirici ısisına bağlı hipotermi ve doku harabiyeti

6.7.3 O₂' ye bağlı komplikasyonlar:

- ROP (Prematüre retinopatisi)
- Kollaps ve atelektazi

6.8 Yenidoğanın Mekanik Ventilatöre Bağlanması:

6.8.1 Malzemeler:

- Ventilatör
- Kuvöz
- Aspiratör
- Ventilatör nemlendiricisi
- Nemlendirici ara bağlantı kabloları
- Ventilatör devresi
- Ventilatör konnektörü
- Monitör ve prop
- Nemlendirici için steril distile su
- Aspirasyon sondası

6.8.2 Uygulama Öncesi:

- Ventilatör, hekim ve hemşire tarafından bebeğin yatağının başında hazırlanır.
- Bebeğin klinik seyrine göre ventilatörün modu ve parametreler hekim tarafından ayarlanır.
- Test balonu takılarak ventilatör kontrol edilir ve cihaz bekleme moduna alınır.
- Entübasyon malzemeleri bebeğin başında eksiksiz hazırlanır.
- Bebek monitörize edilir.
- Eller yıkanır ve steril koşullarda entübasyon gerçekleştirilir.
- Entübasyon işlemi sırasında hemşire hekimi asiste eder.
- Akciğer grafisi çekilerek tüpün yeri tespit edilir.
- Tüp seviyesi, yenidoğanın göğüs hareketleri ve spontan solunumu gözlenir.

6.8.3 Uygulama Sırasında:

- Ventilatör entübasyon tüpüne bağlanır.
- Akciğer havalanması stetoskopi hekim tarafından kontrol edilir.
- Monitörden bebeğin verileri takip edilir.
- Bebeğin ventilatöre uyumu negatif ise hekim istemine göre hemşire tarafından sedasyon uygulanır.
- Bebeğin sekresyonu var ise aspirasyon talimatı uygulanır.
- Yenidoğan komplikasyonlar yönünden gözlemlenir.
- Satürasyon; prematürelerde %88–93, matürlerde %90–95 arası olmalıdır.
- Yapılan tüm uygulamaların hekim ve hemşire tarafından “Hasta İzlem Formuna” kaydedilir.

6.8.4 Uygulama Sonrası:

- Atıklar “Atık Yönetimi Prosedürüne” uygun olarak atılır.
- Eller “El Hijyeni Prosedürüne” uygun olarak yıkanır.

- İki saatte bir bebeğin pozisyonunu değiştirilir.
- İki saatte bir vital bulgular kontrol edilerek “Hasta İzlem Formuna” kayıt edilir.
- Mekanik ventilasyondaki yenidoğanın akciğer sekresyonları (ETT içi), ağız içi ve burnu aspire edilir.
- Mekanik ventilasyondaki yenidoğanın bakımında asepti-antisepti kuralları gözetilir.
- Yenidoğana solunum fizyoterapisi talimatı uygulanır.
- Yenidoğan enfeksiyon bulguları açısından gözlenir.
- Yenidoğana talimata uygun olarak ağız bakımı verilir.
- Yenidoğanın aldığı-çıkarıldığı takibi hemşire tarafından yapılır.
- Yenidoğanın genel durumu ve mekanik ventilasyondan dolayı oluşan komplikasyonlar hemşire ve hekim tarafından yakinen takip edilir ve gerekli “Hasta İzlem Formu’na” kayıt edilir.
- Ventilatör her kullanım sonunda ünite personeli tarafından “Mekanik Ventilatör Temizleme Talimatına” uygun olarak temizlenir.

7.0 İLGİLİ DOKÜMANLAR:

7.1 Hasta İzlem Formu

7.2 El Hijyeni Prosedürü

7.3 Atık Yönetimi Prosedürü

7.4 Mekanik Ventilatör Temizleme Talimatı

7.5 Aspirasyon Talimatı

7.6 Solunum Fizyoterapisi Talimatı

7.7 Ağız Bakımı Talimatı