

1. AMAÇ:

Gelişebilecek komplikasyonları erken teşhis ederek mekanik ventilasyonun devamını sağlamak

2. KAPSAM:

Bu talimat; hastanın yaşamsal fonksiyonlarını, ventilatör cihazının mod, okunan parametre ve alarmlarının takibini, gelişebilecek komplikasyonlar yönünden takibini, yatağa bağımlı hastanın bakım için gerekli protokollerini uygulama ve takibini kapsar.

3. SORUMLULAR:

Bu talimatın uygulanmasından hekimler ve hemşireler sorumludur.

4. TANIMLAR:

• **Mekanik Ventilatör (Respiratör):** Akciğerlerin işleyişini sağlamak amacıyla yapılmış mekanik cihazdır.

• **Mekanik Ventilasyon:** Mekanik ventilatör ile sağlanan solunum desteğidir.

• **Mekanik Ventilatör Modları:**

A- Kontrollü solunum (CMV = Continuous Mandatory Ventilation)

• Kontrollü solunumda bütün aktivite ventilatördedir.

• Hastanın spontan solunumu yoktur, uygulanan programı değiştiremez.

• Tidal volüm, frekans, FiO2 konsantrasyonu doktor tarafından belirlenir.

• Volüm ve basınç kontrollü olarak uygulanır.

B- Yarı solunum desteği veren ventilatör modları

AMV (Asiste Mandatory Ventilation)

• Yardımcı zorunlu solunum modudur, hastanın spontan solunumu yetersizdir.

• İnspirasyon fazını hasta başlatır, ventilatör desteği ile inspirasyon devam eder.

• Tidal volüm ventilatör tarafından, frekans ise hasta tarafından belirlenir.

A/C Ventilasyon (Asiste Control)

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

IMV (İntermittent Mandatory Ventilation)

• Aralıklı zorlu solunum modudur. Spontan ve kontrollü solunum kombinasyonudur. • Ventilasyon arasında hasta soluyabilir.

SIMV (Synchronize Intermittent Mandatory Ventilation)

• Hastaya uyumlu aralıklı ventilasyon modudur. Spontan ve asiste kontrol (A/C) solunum kombinasyonudur. Alet ayarlanan solunum sayı ve volümü zorunlu olarak hastaya verir. Bu zorunlu solunumlar arasında hasta spontan solur, frekansı ve tidal volümü hasta kendisi belirler.

PSV (Pressure Support Ventilasyon)

• Basınç destekli ventilasyon modudur. Basınç doktor tarafından belirlenir. Tidal volüm ve frekansı hasta belirler. Solunum eforu olduğunda ventilatör tetiklenir ve solunumu destekler. Basınç belirlenen düzeye çıktığında inspirasyon sona erer, ekspirasyon başlar.

SIMV + PS

• Alet spontan solunuma istenen düzeyde basınç desteğinde bulunur.

C- Özel Destek Modları:

PEEP

• Ekspirasyon sonu pozitif basınç uygulamasıdır. Ekspirasyon sırasında küçük hava yolları açık tutulur, kollabe olmuş alveoller açılır.

• İnatçı hipoksi,

• Tekrarlayan atelektazilerde,

• Akciğer rezidüel kapasitenin azaldığı durumlarda endikedir.

CPAP

•Sürekli pozitif basınç uygulamasıdır. Spontan solunumdaki hastalara uygulanır, etkisi PEEP gibidir.

4. UYARILAR ve ÖNERİLER:

- Entübasyon sırasında veya öncesinde gerekiyorsa doktor istemine göre sedatif ajanlar verilerek birey sedatize edilebilir.
- Entübasyonda kadınlarda 7,5-8F, erkeklerde 8-8,5 F tüpler kullanılmalıdır.
- Entübasyon sonrası tüpün seviyesi ön dişler hizasından kadınlarda 20-21 cm, erkeklerde 21- 23cm olmalıdır.
- Çocuklarda 1 yaş üstü Kafsız tüp numarası; yaş / 4 + 4, Kaflı tüp numarası; yaş / 4+ 3,5 ile hesaplanmaktadır. Entübasyon tüpünün seviyesi ise iç çap x 3 formülüne göre belirlenir. •Akciğer grafisinde endotrakeal tüp seviyesi, karnının 2-3cm üstünde olmalıdır.
- Solunum devreleri, gözle görülebilir kirlenme veya mekanik fonksiyon bozukluğu olmadıkça rutin değiştirilmemelidir.
- Solunum devrelerinde biriken sıvı düzenli olarak boşaltılmalıdır.
- Nemlendirici kaplarında steril su kullanılmalıdır.
- Nemlendirici kaplar içindeki su azaldığında üzerine ekleme yapılmamalı, yeni nemlendirici kapla değiştirilmelidir.
- Nemlendirici filtreler, gözle görülebilir kirlenme mekanik fonksiyon bozukluğu olmadıkça rutin değiştirilmemelidir.
- Ventilatör ve hortumlara dokunmadan önce ve sonrası el hijyeni sağlanmalı.
- Isıtıcı nemlendiricileri (humidifer) yerine, kontrendikasyon yoksa ısı-nem tutucu filtrelerin (HME) kullanımı önerilir.
- Aspirasyon süresi 15 sn geçmemeli, iki aspirasyon arasında 20-30 sn dinlenmesi sağlanmalı, her uygulamada 3 kereden fazla aspirasyon yapılmamalıdır.
- Solunum sekresyonları aspirasyonunda endotrekeal tüp içine gerekmedikçe sıvı verilmemelidir.
- Hastada trakeostomi kanülü varsa stoma bakımında stoma çevresi %0.9 nacl ile silinir, steril gazlı bez ile kurulanır.
- Stoma bölgesi enfekte olmadığı sürece, pansumanında iyotlu bileşenler kullanılmamalıdır. •Trakeostomi kanül çevresine antimikrobiyel topikal pomad kullanılmamalıdır. •Endotrakeal tüp ile trakeostomi kanül bağları günde 1 kez ve her kirlenmeden sonra değiştirilmelidir.
- Trakeostomi bakımında, stoma alanındaki kanama, kızarıklık, ödem, koku ve hassasiyet değişiklikleri değerlendirilmeli ve kaydedilmelidir.
- Mekanik ventilasyonda izlenen hastanın baş yüksekliği kontrendikasyon (vertebra ve pelvis, yaralanma/ ameliyatları, hipotansiyon, enteral beslenme vb) yoksa 30-45 derece olmalıdır.
- ARDS gelişen hastalarda akciğer kapasitesini arttırmak için prone (yüz üstü) pozisyonu verilebilir.
- Deri bütünlüğü değerlendirilirken; endotrakeal tüpü olan hastaların ağız kenarları non invaziv maske kullanan hastalarda alın, burun, yüz basınç ülseri açısından gözlenmelidir.
- İletişimi sağlamak için; - Odadaki gereksiz sesler en aza indirilmeli. - Hastanın yüzüne bakarak açık ve net konuşulmalı. - Dudak okuyabiliyorsa yavaş konuşulmalı. -Göz iletişimi (sorulara göz açıp kapama ile evet /hayır şeklinde cevaplama) kurulmalıdır. - Alfabe kelime ve resim gösterilen tahtalar ile iletişim kurulabilir.
- Bireyin uyumasını kolaylaştırmak, için, girişim saatleri düzenlenmeli, rahat pozisyon verilmeli, yüksek sesle konuşulmamalı, alarm ses seviyeleri ve ışık azaltılmalıdır. Yoğun bakım ünite ısı seviyesi(22-24) derece ayarlanmalıdır.

Mekanik Ventilasyonda Görülebilecek Sorunlar ve Komplikasyonlar:

Sorunlar

•Yüksek basınç alarmı

- ✓ Pozisyon
- ✓ Sekresyon
- ✓ Endotrakeal tüpün trakea'ya dayanması
- ✓ Bronkospazm
- ✓ Öksürük
- ✓ Havayolu veya tüpte tıkanıklık
- ✓ Akciğer kompliansında azalma sebebiyle olabilir.

Girişimler

- ✓ Ventilatör bağlantılarının kıvrılıp kıvrılmadığı kontrol edilir.
- ✓ Hastanın şuur durumu kontrol edilip, şuur açık ise ventilatör moduna ve doktor direktifine göre sedasyon sağlanır.

- ✓ Korku, ağrı ve hipoksi gibi hastanın ajitasyonuna neden olan faktörlerin olup olmadığı belirlenir.
- ✓ Hava yolunda sekresyon varsa hasta aspire edilir.
- ✓ Tüp seviye kontrolü yapılır.

•Düşük basınç alarmı

- ✓ Ventilatör bağlantılarında kaçak olması
- ✓ Entübasyon tüpü veya trakeostomi kanülünün yerinde olmaması
- ✓ Cuff basıncının düşük olması
- ✓ Ventilatörde arıza olması gibi nedenlerden olabilir.

Girişimler

- ✓ Ventilatör bağlantıları kontrol edilir, kaçak varsa önlenir.
- ✓ Hastanın toleransına bağlı gelişmiş ise uygun solunum moduna alınır.
- ✓ Tüpün cuffu kontrol edilir, basıncı düşük ise şişirilir.(25-35 mmH2O)
- ✓ Tüp yerinde değilse değiştirilir.

•Düşük - volüm alarmı

- ✓ Cuff problemleri
- ✓ Ventilatör bağlantılarında kaçak
- ✓ Alarm limitlerinin doğru düzenlenmemiş olması nedeniyle olabilir.

Girişimler

- ✓ Tüpün pozisyonu değerlendirilir, kıvrım varsa düzeltilir.
- ✓ Cuff basıncı değerlendirilir.
- ✓ Ventilatör bağlantıları kontrol edilir.

Komplikasyonlar:

•Tüp ile ilgili komplikasyonlar

- ✓ Entübasyon tüpünün özefagusa girmesiyle yetersiz ventilasyon ve hipoksemi
- ✓ Uzun süreli entübasyon ile larenks travması
- ✓ Tüpün sağa veya sola kayması ile hiperventilasyon, atelettazi ve pnömotoraks
- ✓ Cuffun aşırı şişirilmesi ile trakeal iskemi, nekroz.
- ✓ Cuff kaçağı ile hava yollarındaki basıncın düşmesi sonucu yetersiz ventilasyon ve hipoksemi. Trakeostomi kanülünün giriş yerinde enfeksiyon
- ✓ Ağız ve burun bölgesinde yara

•Mekanik ventilasyon ile ilgili komplikasyonlar

- ✓ Barotravma (Pnömotoraks)
- ✓ Su retansiyonu (Venöz dönüş zorlaştığında balans pozitifte kayar, hiponatremi sık görülür) Kardiak aritmiler (Atrial taşikardiler sık görülür)
- ✓ Aspirasyon (Aspirasyon pnömonisi)
- ✓ Gastrointestinal sistem ülserasyon ve kanamalar.
- ✓ Derin ven trombozu
- ✓ Nazokomiyal enfeksiyonlar
- ✓ Asit- baz dengesinde bozulma
- ✓ O2 yoğunluğunun yüksek olmasına bağlı komplikasyonlar (%60'ın üstünde
- ✓ O2, pulmoner epiteli hasara uğratar (ARDS) Kollaps ve atelettazi oluşur, bebeklerde göz retinası zarar görür.

5. ARAÇ VE GEREÇLER:

- Mekanik ventilatör
- Ventilatör devresi
- Ağız Bakım Talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Aspirasyon Uygulama Talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Endotrakeal Tüp Bakım talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Trakeostomi Bakım talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Göz Bakım Talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Hastaya Pozisyon verme Talimatında Kullanılan araç ve gereçler
- Tam Vücut Silme Banyosu Talimatında gerekli araç ve gereçler
- Bası Yarası Risk değerlendirme Talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Bası Yarası oluşumunu Önleme talimatında kullanılan araç ve gereçler

- Enteral Beslenme Talimatında kullanılan araç ve gereçler
- Parenteral Beslenme Talimatında kullanılan araç ve gereçler.

İŞLEM BASAMAKLARI:

- Hemşire mekanik ventilatörün hastaya bağlanmadan önce tüm filtre ve devrelerinin tam ve kontamine olmadan kurulumunu sağlar.
- Hastanın yaşam bulguları saat başı takip edilerek kaydedilir. Normal dışı değerler hekime bildirilir.
- Bireyin durumuna göre saatlik veya 8 saatlik aldığı çıkardığı sıvı takibi yapılır. (bkz Aldığı Çıkardığı Sıvı Takip talimatı)
- Ventilatör modları her saat kontrol edilir ve Hemşire Gözlem Formu'na kayıt edilir.
- Hastanın Glasgow Koma Skalası değerlendirmesi saatlik olarak yapılır ve kayıt edilir.
- Hastaya ihtiyacına göre uygun aralıklarda ağız bakımı verilir. (bkz. Ağız Bakımı Talimatı)
- Hasta, ihtiyacına göre uygun aralıklarda aspire edilir. (bkz. Aspirasyon Uygulama Talimatı) Sekresyonun rengi, miktarı vb. Hemşire Gözlem Formu'na kayıt edilir.
- Hastaya, ihtiyacına göre uygun aralıklarda göz bakımı yapılır (bkz. Göz Bakım Talimatı)
- Hastaya 2 saatte bir pozisyon verilir.(bkz. Hastaya Pozisyon Verme Talimatı.)
- Hastaya günde bir kez ve gerektiğinde endotrakeal tüp bakımı yapılır (bkz. Endotrakeal tüp bakım talimatı)
- Hastaya günde bir kez veya ihtiyacına göre trakeostomi bakımı yapılır (bkz. Trakeostomi Bakım Talimatı).
- Hastaya günde bir kez tam vücut silme banyosu uygulanır (bkz Tam Vücut Silme Banyosu Talimatı).
- Yatak çarşafı günlük ve kirlendikçe değiştirilir, gergin ve kuru olması sağlanır.
- Yapılan tüm işlemlerden sonra atıklar "Tıbbi Atık Yönetimi Talimatı"na uygun şekilde atılır.
- Hastaya takılan kateterlerin takılma tarihi Hemşire Gözlem Formu'na kayıt edilir. Değişim günleri her gün kontrol edilerek gerekli durumlarda ve sürede değişimi sağlanır.
- Eller "El Hijyeni Talimatı"na uygun yıkanır.
- Yapılan işlem "Hemşire Gözlem Formu"na kaydedilir.