|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 1/9 |

#  AMAÇ

Bu prosedürün amacı; ventilatöre bağlı hastanın bakımında standart bir yöntem belirlemektir.

# KAPSAM

Bu prosedür; ventilatöre bağlı hasta bakım faaliyetlerini kapsar.

# SORUMLULAR

Bu prosedürün uygulanmasından hekim ve hemşire sorumludur.

# TANIMLAR

**Mekanik Ventilasyon;** Yaşamsal bir fonksiyon olan solunum işlevinin yapay olarak ventilatör adı verilen bir cihaz yardımı ile sürdürülmesidir.

**Ventilatör;** Solunum fonksiyonunun yapay olarak bir cihaz yardımı ile sürdürülmesi amacıyla kullanılan cihaz.

**Hipoksemi:** Arteriyel kanda çevre havası ve hastanın yaşına göre olması gerekenden daha düşük bir PaO2 değerinin saptanması (PaO2 < 70 mmHg, FiO2:0.21 iken).

**ETT:** Endotrakeal tüp.

**Vital Kapasite (VC):** Zorlu bir inspirasyonu takiben zorlu bir ekspiryum ile çıkarılabilen hava miktarıdır. VC‟ nin normal değeri 65 - 75 ml/kg'dır.

**Test Balonu:** Ventilatörün çalışır durumda olduğunu test etmek için yapay akciğer fonksiyonu gören balon.

**Barotravma:** Mekanik Ventilasyona bağlı akciğer hasarı (Hava basıncına bağlı hasar.) **Kompliyans:** Birim basınç değişikliğinin yarattığı hacim değişikliği (ml/cm/H2O ) **f/Frekans:** Solunum sayısı

**Kompresör:** Bir akışkanı yada gazı gereken basınca göre sıkıştıran aygıt.

**Weaning:** Ventilasyon desteğinin kademeli olarak azaltılması ve yerini spontan solunuma bırakması sürecidir.

**PaO2:** Arter kanındaki parsiyel oksijen basıncı

**FiO2:** İnspire edilen oksijen oranı

# PROTOKOL AKIŞI

* 1. **TEMEL İLKELER**
		1. Ventilatör kesintisiz bir güç kaynağına bağlanır.

Ventilatör, otomatik kontrolden geçirilir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 2/9 |

* + 1. Cihaz hastaya bağlanmadan önce mutlaka çalışır durumda olduğu test balonu ile kontrol edilir, bağlandıktan sonra tekrar izlenir.
		2. Cihaz hastaya bağlı iken yardımcı cihazlar (kompresör) ya da ventilatör kesinlikle kapatılmaz, elektrik sistemi veya gaz hortumları ayrılmaz.
		3. Ventilatörün çalışmadığı durumda kullanılmak üzere hasta başında merkezi oksijen kaynağı ve ambu olup olmadığı kontrol edilir.
		4. Ventilatör ayarları hekim tarafından yada hekimin talimatına göre yoğun bakım hemşiresi tarafından değiştirilir.
		5. Aspiratör ve diğer gerekli ekipmanlar kullanıma hazır ve ulaşılabilir durumda olmalıdır.
		6. Mekanik ventilatöre ait sorunlar ve komplikasyonlar bilinmeli, olası problemler açısından hasta değerlendirilmelidir.
		7. Alarm veren bir mekanik ventilatörde neden bulunmadan alarm kapatılmaz.
		8. Hastaya uygun solunum devresi seçilir(Erişkin/pediatrik)
		9. Solunum devreleri ve nemlendirici kaplarındaki su **“**EN.TL.33 Nozokomiyal Pnömoninin/ Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesi Talimatı **“** na uygun olarak değiştirilir.
		10. Nemlendirici kaplarının dezenfeksiyonu, **“**AH.TL.08 Sterilizasyon Ve Dezenfeksiyon Talimati**”**

na uygun olarak yapılır.

* + 1. ETT nin ağız kenarında neden olacağı basınç yaralarını önlemek amacıyla tüpün en az 24 saatte bir pozisyonu değiştirilir.
		2. Trakeotomi/ETT bakımı, günlük ve kirlendikçe yapılır. Trakeotomi, / ETT tespit malzemeleri kirlendikçe değiştirilir.
		3. Trakeotomi / Endotrakeal tüpün kafı 4 saatte bir indirilip,tekrar şişirilmeli hava sızıntısı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
		4. Hastanın oral, trakeal, nazal aspirasyon gereksinimi en az 2 saatte bir gözlemlenir, gereksinimi olduğunda **“**HB.TL.27 Aspirasyon Uygulama Talimati**”ne** göre aspire edilir.
		5. Hastanın mekanik ventilasyon desteği hekim istemine göre azaltılarak sonlandırılır.
		6. Her şift başında ve sonunda; ETT yada trakeotomi tüp güvenliği kontrol edilir. (İlk tespitteki ETT pozisyonu, seviyesi korunur.) Ventilatör parametreleri izlenir ve **‟** TA.FR.12 Hasta İzlem Formu **‟**na kayıt edilir.
		7. Ventilatörün periyodik bakımları firma tarafından yapılır. Mekanik ventilatörün temizliği

**“AH.TL.08 Sterilizasyon Ve Dezenfeksiyon Talimati ‟** na göre yapılır.

* 1. **TANILAMA**
		1. **MEKANİK VENTİLASYON ENDİKASYONLARI**
* Solunumsal ve kardiyak arrest
* ARDS(Akut Respiratuar Distres Sendromu)
* Pulmoner emboli
* Pnömoni
* Göğüs duvarı defektleri ve yaralanmaları (pnömotoraks,vb)
* Mekanik obstrüksiyon
* Nörolojik hastalıklar
* Solunum kasları yorgunluğu ve zayıflığı
* Postoparatif dönem(açık kalp amelyatı, Transplantasyonlar…)
* İntoksikasyonlar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 3/9 |

 **5.2.2. MEKANİK VENTİLASYONA BAŞLAMA KRİTERLERİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametreler** | **Normal Değer** | **Endikasyon Değerleri** |  |
|  |  |
| Tidal volüm | 5-7 ml/kg | < 3-5ml/kg |  |
| Solunum hızı | 10-20/dk | > 25-35/dak |
| Vital kapasite | 65-75ml/kg | <15ml/kg |
| Solunum paterni | Rahat -düzenli | Sıkıntılı ve düzensiz |
| PaCO | 35-40 mmHg | >50-60 mmHg |
| PaO | 75-100mmHg | <70mmHg |
| Vital bulgular |  | Nabız,tansiyon aritmi,terleme siyanoz, takipne |
| Ph | 7,35-7,45 |  |

#  5.2.3. MEKANİK VENTİLASYON KOMPLİKASYONLARI

|  |  |
| --- | --- |
| **Tüp ile ilgili omplikasyonlar** | **Mekanik ventilasyon ile ilgili komplikasyonlar** |
| * Entübasyon tüpünün özafagusa girmesiyle ventilasyonun gercekleştirilememesi ve hipoksemi
* Uzun süreli entübasyona bağlı larinks travması
* Tüpün sağa veya sola kayması ile tek taraflı hiperinflasyon ve barotravma, karşı tarafta atelektazi ve pnömotoraks
* Kafın yetersiz şişirilmesi ile hava yollarındaki basıncın düşmesi sonucu yetersiz ventilasyon ve hipoksemi
* Trakeostomi kanülünün giriş yerinde enfeksiyon
* Ağız ve burun bölgesinde yara
* Cuff şişmesi
 | * Barotravma ,pnömotoraks
* Venöz dönüşün azalmasına bağlı sıvı retansiyonu
* Kardiyak aritmiler
* Aspirasyon pnömonisi
* Gastrointestinal sistemde ülserasyon ve kanamalar
* Derin ven trombozu
* Nozokomiyal enfeksiyonlar
* Asit-baz dengesinde bozulma
* VİP
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 4/9 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hastada** | **Ventilatörde** |
| * Cildin rengi
* Göğüs hareketlerinin ventilatöre uyumu
* Solunum seslerinin oskültasyonu
 | * Ventilatör bağlantılarında herhangi bir kaçak, kıvrım veya su birikintisi olup olmadığı
* Ekspiryum ve inspiryum hava yolu basıncı
 |

|  |  |
| --- | --- |
| * Entübasyon tüpünün veya trakeostomi kanülünün kaf basıncının kontrolü
* Tüp tesbit seviyesinin kontrolü
* Arteriyel kan gazları
* SpO2
* Hb düzeyi
 | * Tidal volüm, dakika volümü, solunum frekansı, FiO2
* Nemlendiricinin su seviyesi
* Alarm limitleri
* PEEP, basınç değerleri
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SORUNLAR** | **GİRİŞİMLER** |
| **1-ALARM** |  |  |
| **1.1-Yüksek havayolu basıncı alarmı** | * Yanlış pozisyon
* Sekresyon
* Endotrakeal tüpün trakeaya dayanması
* Bronkospazm
* Öksürük
* Havayolu/tüpte tıkanıklık
* Akciğer kompliyansında azalma
* Uyanık hastada solunumun ventilatör ile çakışması
 | * Hasta öksürüyorsa, hastanın havayolunda sekresyon olmadığından veya hastanın tüpü ısırmadığından emin olunur. Hasta gerekirse aspire edilir.
* Ventilatör bağlantılarının kıvrılıp kıvrılmadığı kontrol edilir, gerekirse düzeltilir.
* Endotrakeal tüpün tespit seviyesi ve hastanın pozisyonu (havayolu açık olacak şekilde) kontrol edilir.
* Hastanın ventilatörle eş zamanlı soluduğu kontrol edilir. Hasta uyanıksa ve solunumu ventilatörle çakışıyorsa hekim istemi ile ventilatör modunda değişiklik yapılır veya sedasyonu sağlanır.
* Ağrı, anksiyete ve hipoksi gibi ajitasyona neden olabilecek faktörler olup olmadığı belirlenir ve nedene yönelik girişimler yapılır.
 |
| **1.2-Düşük havayolu basıncı alarmı** | * Ventilatör bağlantılarında kaçak olması
 | * Hastanın makineden ayrılıp ayrılmadığı kontrol edilir.
* Bağlantılar kontrol edilir, kaçak varsa uygun
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 5/9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * Entübasyon tüpü veya trakeostomi kanülünün yerinde olmaması
* Kaf basıncının düşük olması ya da kafın patlak olması
* Ventilatörde arıza olması
 | girişimler yapılır.* Ventilatörde bir arıza olup olmadığı test balonu ile kontrol edilir. Teknik sorun varsa teknik servise haber verilerek yedeğiyle değiştirilir.
* Bu sorun hastadan kaynaklanıyorsa (yorgunluk, apne,v.s.) hekime iletilir gerekirse ventilatör modu değiştirilir.
* Kaf basıncı kontrol edilir, düşükse şişirilir, eğer kaçak varsa hekime iletilerek tüpün değiştirilmesi sağlanır.
 |
| **1.3-Apne alarmı veriyorsa** |  | * Devrelerde kaçak olup olmadığı kontrol edilir.
* Ventilatör ayarlarının hastaya uygun olup olmadığı kontrol edilir.
* Alarm süresi ve uyarı ses seviyesi kontrol edilir.
 |
| **1.4-Düsük Kaynak-Gaz Basıncı Veya güç Giriş alarmı** |  | * 50 psi gaz kaynağı kontrol edilir.
* Ventilatöre bağlı yüksek basınç hortumları kontrol edilir.
* Elektrik güç kaynağı kontrol edilir, gerekirse yeniden bağlanır.
* Ventilatör kapatılır ve tekrar açılır.
* Alarm çalmaya devam ederse ventilatör değiştirilir.
 |
| **1.5.Ventilatör Çalışmama Alarmı Ve/Veya Teknik Hata Mesajı** |  | * İnternal fonksiyon bozukluğu mevcuttur. Ventilatör kapatıp tekrar açılır.
* Alarm devam ederse ventilatör değiştirilir.
 |
|  |  | * HB.TL.27 Hasta aspirasyon işlem talimatına uygun olarak aspire edillir..
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 6/9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2-ENFEKSİYON** |  | * **EN.TL.13 “Nozokomiyal Pnömoninin Önlenmesi Talimatı**”na uygun önlemler alınır.
* Hasta bir kontrendikasyon bulunmadığı sürece 30-450 baş yukarı yatırılır.
 |
| **3-MEKANİK VENTİLATÖRLE UYUMSUZLUK VE ANKSİYETE** |  | * Hastaya ilk fırsatta nerede olduğu, ventilatöre neden ihtiyaç duyduğu, ne zaman ayrılabileceği anlatılır. Hasta ailesine yoğun bakım, ventilatör ve yapılan uygulamalar anlatılır.
* Hastaya ventilatörle uyumu konusunda gerekli bilgi verilir, anksiyete bulguları gözlemlenir. ( yüksek basınç alarmı, ağlama,ajitasyon. ) gerekirse hekim istemine göre hasta sedatize edilir.
 |
| **4-YETERSİZ VENTİLASYON** |  | * Extremiteler, siyanoz bulguları (renk ve ısı ) açısından değerlendirilir.
* Hastaya verilen oksijen steril distile su ile nemlendirilir.
* Kan gazları değerlendirilir, elektrolit takibi yapılır, değişiklikler ve yapılan uygulamalar  **“TA.FR.12** Hasta Izlem Formuna **‟‟** kayıt edilir.
* Hasta monitörize edilir.
* Hastanın yasam bulguları, oksijenizasyonu saatlik takip edilir, genel durumu, aldığı çıkardığı sürekli izlenerek kayıt edilir.
* FiO2, tidal volüm, dakika volümü, ekspiryum ve inspiryum hava yolu basınçları, PEEP ve IMV değerleri ve alarm sınırları kontrol edilir.
* Sistem hızla kontrol edilir, sorun sekresyona bağlı ise hasta “HB.TL.27 Aspirasyon İşlem Talimatı”na uygun aspire edilir.
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 7/9 |

|  |  |
| --- | --- |
| Klinik durum | Stabil |
| Nörolojik durum | Hasta Uyanık-Öksürük, yutma refleksi var |
| Spontan tidal volüm (TV) | >5 ml/kg |
| Vital kapasite (VK) | >15 ml/kg |
| Solunum frekansı (f) | <35 / dk |
| Hızlı yüzeyel solunum İndeksi (RSBI)- f/TV | <100 f/L |
| Maksimum inspirasyon NIF:Negatif inspiratuar güç | > - 20 cm H2O basıncı |
| PaO2 / FiO2 | > 200 |
| Ph | > 7,35 |
| Dakika ventilasyonu | <10 L |
| Bilinç düzeyi | Koopere-oryante |
| Hava yolu sekresyonu | Renk, koku, miktar normal |
| Kardiyopulmoner sistem | Yaşam bulguları normal |

* Laringeal Granülom
* Laringeal Stenoz
* Laringeal Yetersizliğe bağlı aspirasyon,trakeal Stenoz,
	1. **UYGULAMALAR**
		1. **Malzemeler**
* Ventilatör
* Ventilatör devresi
* Chamber (nemlendirici su haznesi) (YDYB)
* Distile su (YDYB)
* Bakteri filtresi
* Test balonu
* Uzatma devresi
* Stetoskop
* Sargı bezi
* Flaster
* Endotrakeal Tüp
* Ambu(Oksijene bağlı)
* Aspirasyon kateteri
* Aspirasyon bağlantı hortumu
* Enjektör
* İrigasyon Solusyonu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 8/9 |

* + 1. **İşlem Öncesi**
			1. İşlemden önce **“**HB.TL.32 El Hijyeni Talimatı”na göre ellerin hijyeni sağlanır.
			2. Damar yolu yoksa olası acil ilaç uygulamaları için **“**HB.TL.28 Damar Yolu Açılması Talimatı**”** ne göre damar yolu açılır.
			3. Bütün ekipmanlarıyla test edilen ventilatör hasta başına getirilir.
		2. **İşlem**
			1. Entübasyon tüpü yada trakeotomi kanülü takılı olan hasta hekim tarafından ayarlanmış ventilatöre bağlanır.

Hekim tarafından her iki akciğerin eşit havalanıp havalanmadığı, solunum sesleri, göğüs hareketlerinin ventilatörle uyumu değerlendirilir

* + - 1. Sekresyon stazını önlemek için hastanın genel durumu göz önünde bulundurularak iki veya dört saatlik aralıklarla pozisyon değiştirilir.
			2. Her pozisyon değiştirme sonrasında tüpün yerinde olup olmadığı, her iki akciğerin eşit havalanıp havalanmadığı kontrol edilir.
			3. Hava yolu açıklığı kontrol edilir. **“**HB.TL.27 Aspirasyon Uygulama Talimatına**”** uygun aspire edilir.
			4. Günde en az 4 kez ağız bakımı **“**HB.TL.01 Ağiz Bakim Talimati**”** ne uygun yapılır.
			5. Hasta ve ventilatör; komplikasyonlar ve sorunlar (Tablo 6-5 mekanik ventilasyon sorunları ve girişimleri tablosu) yönünden izlenir, gerekli hemşirelik müdahaleleri yapılır ve hekim istemi uygulanır.
			6. Hipoksi durumunda, Tablo 6-5 mekanik ventilasyon sorunları ve girişimler tablosuna göre ilk müdahale yapılır ve acilen hekime haber verilir.
			7. Hasta mekanik ventilatöre bağlı kaldığı sürece aşağıdaki parametreler her saat başı “TA.FR.12 **Hasta izlem formu”**na kaydedilir.
* Verilen sedatifler ve hastanın yanıtı (TA.FR.14 Ağri Tanilama Ve Izlem Formu)
* İnspiryum hava yolu basıncı
* Tidal volüm
* Aspirasyon ve sekresyon özellikleri (renk, kıvam, miktar)
* Hemodinamik bulgular
* Komplikasyonlar
	+ - 1. Hasta ev tipi ventilatörle taburcu edilecekse; cihaz, pozisyon, aspirasyon, hijyen vb konularda Hekim ve/veya Hemşire tarafından **“**EY.PR.02 Yatan Hasta Ve Yakini Eğitim Prosedürü” ne göre eğitim verilir.
			2. Hastanın durumu ve hekim istemine göre ventilatörden ayırma süreci başlatılır.
	1. **Ekstübasyon Sonrası Takip**
		1. Hastanın genel durumu, bilinç durumu, kalp-dolaşım sistemi, solunumu izlenir, herhangi bir komplikasyon var ise hekime iletilir.

Hastanın ventilatör ihtiyacı ortadan kalkıncaya kadar ventilatör ve entübasyon malzemeleri hasta başında kullanıma hazır bulundurulur.

* + 1. Hasta, aspirasyon riski yönünden, ilk sekiz saat yakın izlenir.
		2. Kullanılan tüm atıklar “AY.PR.01 Atik Yönetim Prosedürü**‟** ne göre ortamdan uzaklaştırılır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ozel-level-hastanesi5824 | **VENTİLATÖRE BAĞLI HASTA BAKIM PROSEDÜRÜ** | DÖKÜMAN KODU | YB.PR.02 |
| YAYIN TARİHİ | 25.02.2016 |
| REVİZYON TARİHİ | 17.07.2018 |
| REVİZYON  | 01 |
| SAYFA | 9/9 |

**6.İLGİLİ DOKÜMANLAR**

 AY.PR.01 ATİK YÖNETİM PROSEDÜRÜ

EY.PR.02 YATAN HASTA VE YAKINI EĞITIM PROSEDÜRÜ

HB.TL.01 AĞIZ BAKIM TALIMATI

 HB.TL.27 ASPIRASYON UYGULAMA TALIMATINA

HB.TL.28 DAMAR YOLU AÇILMASI TALIMATI

HB.TL.32 EL HIJYENI TALIMATI

 AH.TL.08 STERILIZASYON VE DEZENFEKSIYON TALIMATI

 TA.FR.12 HASTA İZLEM FORMU

 EN.TL.33 Nozokomiyal Pnömoninin/ Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesi Talimatı

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HAZIRLAYAN | KONTROL EDEN | ONAYLAYAN |
| BAŞHEMŞİRE | PERFORMANS VE KALİTE BİRİMİ | BAŞHEKİM |