1.0 AMAÇ

Yoğun bakım ünitelerinde tedavi ve takipli hastalarda hipoksemiyi tedavi etmek, solunumu kolaylaştırmak hava yolu izlemi için yöntem belirlemek.

2.0 KAPSAM

Yoğun bakımlarda oksijen tedavisi alan bütün hastaları kapsar.

3.0 KISALTMALAR

NIMV: NonİnvazivMekanik Ventilasyon

IVMV: İnvazivMekanik Ventilasyon

PaO_2: ParsiyelOksijen

SaO_2: PeriferikOksijen(Satrasyon)

SPO_2: Kandaki Hemoglobin Oksijen Miktarı

O_2: Oksijen

PCO_2: Parsiyel Korbondioksit

ROM Egzersizi: Aktif-Pasif Eklem Hareketleri

FiO_2: Solunan Havanın Oksijen Yüzdesi

PEEP: Pozitif Ekspirasyon Sonu Basınç

CPR: Kardiopulmoner Resütitasyon

4.0 TANIMLAR

Yoğun Bakım: Yoğun bakımlar yaşamsal fonksiyonları risk taşıyacak şekilde bozulmuş olan hastalara hizmet vermek üzere planlanmış, izlem ve tedavi için özel ileri teknolojiye sahip ekipmanlar ile donatılmış uzman hekim ve hemşirelerin çalıştığı özel alanlardır.

Entübasyon: Trakea içine, solunum yolunu güvenlik altına almak veya solunumu kontrol etmek amacı ile bir tüp yerleştirilmesi işlemi.

Ventilasyon: Soluk alıp verme kolaylaştırmak, hava yolu akımı sağlamak

Sistoskopi: Mesanene içerisine bakmaya olanak sağlayan bir yöntemdir.

Hemoroidektomi: Barsakların dışa sarkması sonucu oluşan hemoridlere yapılan müdahale işlemi

Manüplasyonu: Ellerle yapılan bazı bölgeye bastırma, germe, döndürme gibi manevralarveteknikler

Ekstübasyon: Solunum yetmezliğine yol açan durumu ortadan kalkar ve hasta kendi başına yeterli nefesi alır hale gelirse entübasyon işlemi sonlandırılmasına işlemi

Semifowler Pozisyon: Hastanın rahat nefes alıp vermesini sağlamak için verilen yarı oturur pozisyon

5.0 SORUMLULAR

Başhekim, S.B.H.M., İ.M.İ.M., Yoğun Bakım Sorumlu Hekimleri, Anestezi Uzmanı, Hemşireler ve Anestezi Teknisyenler/Teknikerler

6.0 FAALİYET AKIŞI

6.1 OKSİJEN TEDAVİSİ

6.2 YOĞUN BAKIMLARDA BASİT HAVA YOLU AÇMA YÖNTEMLERİ

6.3 İLERİ HAVA YOLU TEKNİKLERİ

6.4 ASPİRASYON

6.5 VENTİLASYON

6.6 HAVA YOLUNDAN AYIRMA

6.0 FAALİYET AKIŞI 6.1 OKSİJEN TEDAVİSİ

6.1.1 Oksijen Verme Yöntemleri

6.1.1.1 Düşük Akımlı Oksijen Verme Yöntemleri

a) Nazal kanül

b) Basit oksijen maskesi

c) Rezervuarlı yüz maskesi

d) Nazal orafaringealkatater

e) Transtrakealkatater

6.1.1.2 Yüksek Akımlı Oksijen Verme Yöntemleri

a) Venturi Maskesi

b) Mekanik ventilasyon

6.1.2 Oksijen Tedavisinin İzlenmesi

• Mukoza ve cilt rengi

• Solunum sayısının ve göğüs hareketlerinin izlenmesi

• Arteriyel kan gazı

• Periferik oksijen saturasyonu

• Ekspirasyon havasındaki karbondioksitin ölçümü

• Arteriyel kan gazları;

• PaO_2 (80-110mmhg)

6.1.3 Oksijen Tedavisi Endikasyonları

6.1.3.1 Kısa süreli Endikasyonlar

• Akut hipoksemi (PaO2<60mmhg SPO2<%90)

• Kardiyak ve Solunum Arrest

• Hipotansiyon (Sistolik Kan Basıncı<100mmhg)

• Düşük kardiyak output ve metabolikAsidoz (Bikarbonat<18mmol/lt)

• RespiratuarDistress (Solunum hızı>24/dk

6.1.3.2 Uzun SüreliEndikasyonlar

• Hiperkapnik olsun ya da olmasın PaO2<55mmhg SPO2<%88 olması

• PaO2<55mmhg ve/veya SaO2<%89mmhg ancak aşağıda ki durumlardan biri varlığında

• Pulmoner Hipertansiyon

• Polisitemi(Hemorokrit<%55)

• Periferik Ödem

• Kalp Yetersizliği

6.1.4 Oksijen Tedavisinin Komplikasyonları

6.1.4.1 Solunum Depresyonu veya Solunum Baskılanması

Oksijen basıncını arttırarak, solunum merkezi üzerindeki kan gazlarının, özellikle karbondioksitin yaptığı refleks uyarıyı kaldırır.

6.1.4.2 Atelektazi

Bazı hastaların akciğerleri, oksijen verildiğinde veya yüksek yoğunlukta uzun süre oksijenverildiğinde, aşırı miktardaki oksijene tepki olarak akciğer aktivitesi azalır veya hava kesesikollapsı (atelektazi) gelişir. Yüksek konsantrasyonda oksijen tedavisi uygulanan hastalar; anksiyete, takipne, yüksek ateş, öksürme, taşikardi, nefes darlığı ve göğüs ağrısı gibi atelektazi belirtileri acısından izlenmelidir.

6.1.4.3 Oksijen Toksisitesi (Oksijen Zehirlenmesi)

Oksijen toksisitesinde doku hasarına neden olan moleküler ve hücresel patolojinin, direktolarak oksijen konsantrasyonuna bağlı olarak oluşan serbest oksijen radikallerinin aracılığıyla geliştiği düşünülmektedir. Acil durumlarda %100 O_2 6 saat güvenle kullanılabilir. Ancak PaO_2 değeri uygunsa 6 saat sonunda %50'ye indirilmelidir. Normal şartlarda %100 O_2en fazla 4 saat tolere edilebilir. %60'tan yüksek konsantrasyonda verilecekse mümkün olan en kısa sürede ve belirli aralıkla verilmesi gerekir.

6.1.4.4 Enfeksiyon

Oksijen uygulamasında kullanılan her türlü malzeme (maske, kateter vb.) steril olmazsaenfeksiyon kaynağı olabilir.

6.2 YOĞUN BAKIMLARDA BASİT HAVA YOLU AÇMA YÖNTEMLERİ

6.2.1 Malzemesiz Hava Yolu Açma Teknikleri

a) Başı geri itme-çene kaldırma manevrası **b)** Çene itme manevrası

6.2.2 Basit Malzemeli Hava Yolu Açma Teknikleri

a) Orofaringeal

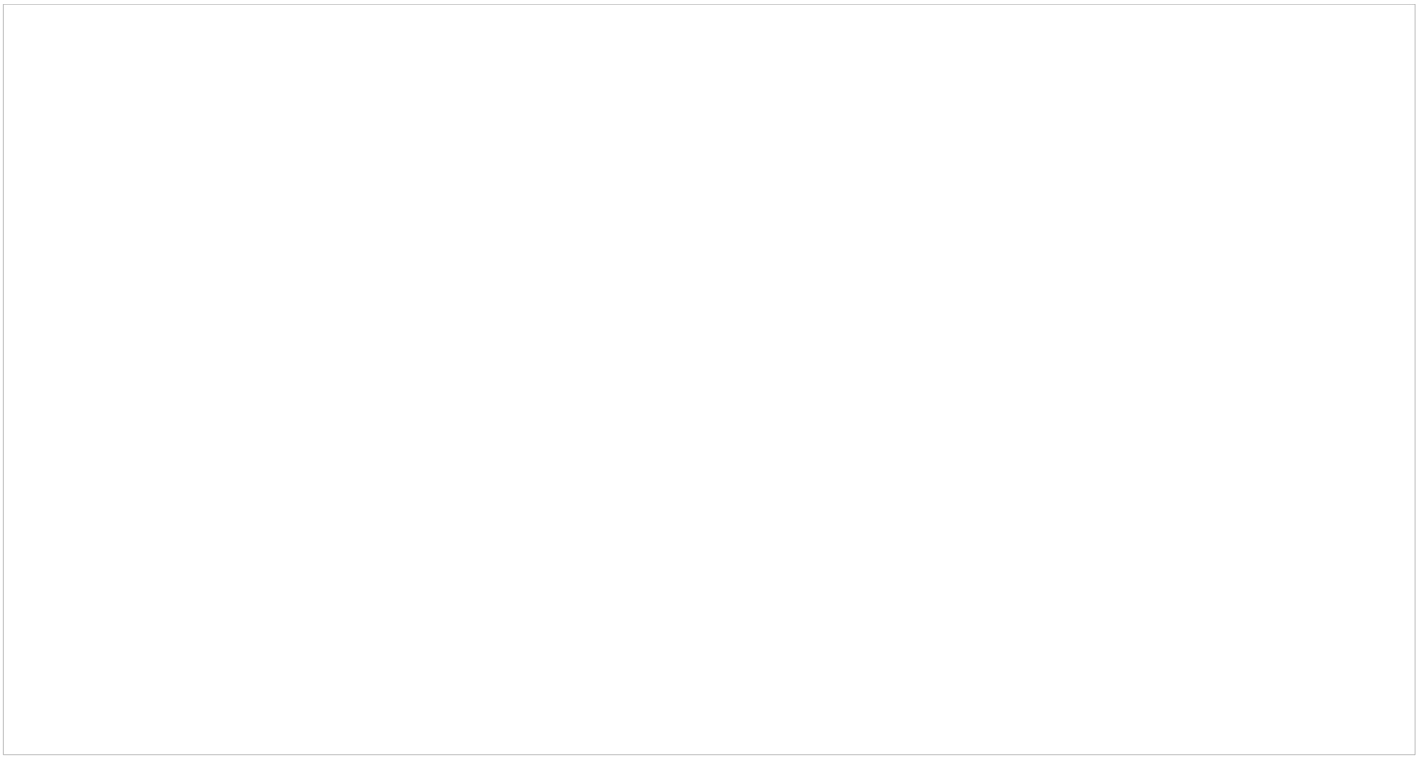
"S" şeklinde, dilin geriye doğru giderek hipofarenksin tıkanmasını engelleyen sert bir malzemedir. Öğürme refleksi olmayan, bilinci kapalı kişilere takılmalıdır. Bilinci açık ve öğürme refleksi olan kişilerde kusmaya sebep olabileceğinden dolayı kullanılmamalıdır.

b) Nazofaringeal

Yumuşak veya bükülebilir lastik veya plastikten yapılmıştır. Öğürme refleksi olan yarı bilinçli ve orofaringeal hava yolunu tolere edemeyen hastalarda kullanılabilir.Yinetrismus ve çevresinde ciddi travması olduğu için orofaringeal hava yolu kullanılamıyorsa da takılır.

6.3 İLERİ HAVA YOLU TEKNİKLERİ

6.3.1 Entübasyon



Entübasyon Malzemeleri

Trakea içine, solunum yolunu güvenlik altına almak veya solunumu kontrol etmek amacı ile bir tüp yerleştirilmesi işlemidir. Hastayı aspirasyondan koruması, %100 oksijen verilebilmesi gibi avantajları vardır. Özellikle apne, kardiyak arrest olan, hipoksemik, havayolunu aspirasyona karşı koruyamayan Glaskow Koma Skoru düşük göğüs travması olan ve hemodinamik durumu bozuk olan kişilerde endotrakeal entübasyon yapılmalıdır. Trakeaiki yolla entübe edilebilir.

a) Oral Yol

Trakeaiçine, endotrakeal tüpün ağız yoluyla yerleştirilerek hastanın havayolu açıklığının yapay olarak sağlanması işlemine oral entübasyon adı verilir. Endotrakeal entübasyon ifadesi genellikle oral entübasyon için kullanılmaktadır.

Entübasyonda Oral Yol İçin Endikasyonlar;

• İleri yaşam desteği (CPR)

• Bilinşsiz ve apnesi olan hasta • Burun ve yüz travması

• Epiglottis

• Nazal veya nazofaringealobstrüksiyonlar (Polip…..)

b) Nazal Yol

Endotrakeal tüpün nazal yoldan trakea içine yerleştirilmesi ile sağlanan yapay hava yolu açıklığına nazal entübasyon adı verilir oral entübasyona göre daha zordur.

6.3.1.1 Entübasyon Endikasyonları

Endotrakeal entübasyonun endikasyonları anestezi ve anestezi dışı uygulamalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

a) Anestezi Uygulamalarında Endikasyonlar

• Aspirasyon riski olan hastalar

• Torasik ve abdominal girişim geçirecekhastalar

• Baş ve boyun ile ilgili cerrahi girişim yapılacak hastalar

• Kas Gevşetici Verilmesi ve İntermittant pozitif basınçlı ventilasyon uygulanması gereken durumlar

• Pozisyonel cerrahiler

• Sistoskopi ve Hemoroidektomi Girişimleri

• Maske ile Ventilasyonda Güçlük Olabilecek Durumlar

b) Anestezi Uygulamaları Dışında Endikasyonlar

• Kardiyak arrest,

• Oksijenlenmede yetersizlik (maske veya nazal kanül ile oksijen verilmesine rağmen arteriyel kanda PO_2 de düşmenin gözlendiği durumlar),

• Solunum yetersizlikleri,

• Pulmoner sekresyonların temizlenmesi ve kontrol altına alınması gereken durumlar,

• Derin koma,

• Üst havayolu obstrüksiyonu,

• Solunum yollarını etkileyen ciddi yüz ve kafa travmaları,

• Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu

• Kronik Obstrüktif Akçiğer Hastalığı Alevlenmesi

• Ciddi göğüs ve kafa travmaları

• Aşırı ilaç dozları

• Ciddi pnömoni

• Sepsis

• Solunum arresti

6.3.1.2 Entübasyon İşlemi Sırasında Gelişebilecek Komplikasyonlar

• **Hipertansiyon ve Taşikardi:** Geçici olmasına karşın, entübasyon sırasında önemli derecede kan basıncı artışları gözlenebilir. Bu durum genellikle, epiglotun laringoskoplam anüplasyonu sırasında refleks yanıt olarak ortaya çıkmaktadır. Kan basıncı yükselmesi, anestezinin derinleştirilmesi veya hiper ventilasyon ile düzeltilebilir.

• **Travma:** Sıklıkla oral yumuşak doku, servikal yapılar, göz, burun, dişler, dudak, dil, larenks ve trakeada görülmektedir. Entübasyon sırasında larengoskop ve endotrakeal tüpün etkisiyle ya da uygulayıcının işlem sırasında dikkatsiz davranması nedeniyle bu yapılar travmatize olabilir. Çoğunlukla komplikasyonlar, travmadan kaynaklanmaktadır.

• **Aritmiler:** Entübasyon sonrası, kısa süreli ventriküler aritmiler görülebilmektedir.

• **Aspirasyon:** Endotrakeal entübasyonişlemi sırasında, kan, diş, mide içeriği vb. solunum yollarına kaçabilmektedir. Dikkatli olunmalıdır.

• **Laringospazm**: Laringospazm, refleks olarak larenks kaslarının kasılması sonucu, glottik açıklığın kapanmasıdır. Bu durumda, ne akciğere ne de akciğerden dışarıya gaz giriş çıkışıolmaz. Anestezinin yüzeyel olması, larenksirritasyonu gibi sebeplerle görülebilir. Maske ile pozitif basınçlı ventilasyon uygulaması, gerekli ise kısa etkili kas gevşetici uygulanması vedoğal yollardan hava yolu açıklığının sağlanması, spazmın çözülmesinde etkili olacaktır.

• **Tüpün Tıkanması**: Endotrakeal tüp, dışarıdan ve içeriden tıkanabildiği gibi kendisi detıkanmaya sebep olabilir. Tüpün anestezinin yüzeyel olduğu durumlarda hasta tarafındanısırılarak tıkanabileceği gibi işlem sırasında tüp ucunun karinaya dayanması da tıkanma sebebidir.

• **Tek Taraflı Entübasyon:** Entübasyon tüpünün, aşırı ilerletilmesi sonucu tüpün karinayıgeçerek ana bronşlardan birinin içinde olması durumudur. Böyle bir durumda, tek bir akciğerin ventile edilmesi söz konusudur. Her iki akciğer dinleme noktalarından dinlenerekakciğerlerin eşit bir şekilde havalanıp havalanmadığı kontrol edilmelidir.

• **Özofagiyal Entübasyon**: Entübasyon denemesinin hemen ardından doğrulama yöntemlerinin (göğüs hareketleri ve epigastrum gözlenerek dinlenmelidir. Kapnografozefagus entübasyonunu gösteren en iyi doğrulama yöntemidir. entübasyonu takiben birkaç inspiriumdan sonra kapnograftaentidal karbondioksit basıncı sıfır olur.) uygulanması iletespit edilmeli ve hasta yeniden maske ile oksijenize edilerek entübasyon uygulanmalıdır.

• **Bronkospazm**: Entübasyonun, yüzeyel anestezi altında yapılması, solunum yolunda yabancı cisim ve mukus bulunması nedeniyle görülür. Yeterli anestezi derinliğinin sağlanmasına dikkat edilmelidir.

• **Laringeal ve Trakeal Lezyonlar**

• **Çenede Subluksasyon**: Entübasyon yapılırken bazı durumlarda uygulayıcının deneyimsizliği ya da hasta kaynaklı nedenlerle çenenin yerinden çıkması görülebilmektedir.

6.3.2 Trakestomi Stoması Yolu

Trakeotomi; Akut durumlarda hava yolu açıklığının sağlanması amacıyla, trakea ön duvarında trakeanın 2-3 veya 4. halkasının insizyonu ile cerrahi açıklık oluşturulmasıdır. Yabancı cisim, travma veya enfeksiyonlara bağlı üst hava yolu tıkanıklıklarında uygulanır.

Trakeostomi; Trakeadakiostiumun cilde ağızlaştırılmasıdır. Trakeostomi baş ve boyun cerrahisi sonrası hava yolunun sürdürmek, inatçı akciğer sekresyonlarını kontrol etmek, larengial travma ya da larengial kanser cerrahisi sonrası havayolunu yeniden yapılandırmak, uzun süre mekanik ventilasyon sağlamak ve bu hastalarda oral alımı ve konuşmayı sürdürmek amaçlı yapılır.

Trakeostomili hastaya oksijen vermek için **easybreath** (yapay burun) isimli parça kullanılır, kirlenirse hemen kirlenmez ise 24saatte bir değiştirilmelidir. Bu parça ile hasta nemlendirilmiş oksijen desteği altında solur.

6.4 ASPİRASYON

Hastaların solunum sistemi sekresyonlarının negatif basınçla çalışan bir vakum cihazı ile dışarı alınması işlemidir. Yoğun bakım ünitelerinde en sık kullanılan invaziv uygulamalardan birisidir. Sorumluluk; tanı, tedavi ve bakım uygulamaları yapan tüm birimler ve bu birimlerde çalışan asistan, hemşire ve teknisyenleri kapsar.

6.4.1 Ekstübe Hastada Aspirasyon

a) Orofarengeal/Nazofarengeal Aspirasyon: Etkili öksürebilmesine rağmen sekresyon atamayan hastalarda, farenkste son bulacak şekildeüst solunum yoluna girilerek yapılır.

b) Orotrakeal/Nazotrakeal Aspirasyon: Etkili öksüremeyen, pulmonersekresyonu olan ve yapay hava yolu bulunmayan hastalaraağız ve burundan bronş ve trakeaya girilerek yapılır.

Aspirasyongerektiren durumlar; hastanın ifadesi hırıltılı solunum, öksürük, sekresyon varlığıtaşipne, hiperventilasyon, siyanoz, taşikardi, ritim problemleri kan basıncının artması, terleme, huzursuzluk

6.4.2 Entübe Hastada Aspirasyon

Endotrakeal tüp/trakeostomikanülünden, bronş ve trakeaya girilerek gerçekleştirilir.

a) Açık Aspirasyon

Ventilatöre bağlı hastanın ventilasyonunu keserek yapılan aspirasyon işlemidir. **Malzemeler;**

• Aspirator

• Steril aspirasyonkatateri • Steril eldiven

• Serum fizyolojik solüsyonu • Steril şişe

• Ambu

İşlem Basamakları;

• Eller yıkanır.

• İşlem açıklanır.

• Hasta semifowler pozisyonuna alınır.

• İşlem öncesi hastanın maximumoksijenizasyonu sağlanır. • İşlem steril koşullarda yapılır.

• Katater serum fizyolojik ile kayganlaştırılır.

• Orafarenks yoluyla uygulanıyorsa ağzın bir kenarı boyunca, nazofarenksyoluylauygulanıyorsa nazal boşluk boyunca trakeaya doğru ilerlenir.

• Kataterinspirasyon sırasında trakeaya ilerletilir.

• Aspiratör açılır kateter kendi ekseni etrafında döndürülerek geri çekilirken aspirasyonuygulanır.

• Kateterin içinden serum fizyoloji geçirilerek katater yıkanır. Aspiratör kapatılır.

6.4.3 Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

• Aspirasyon sırasında ambu hasta yanında hazır bulundurulmalıdır.

• Aspirasyon sondasının çapı, entübasyon tüpü/trakeostomikanülünün çapının 1/3'üolmalıdır.

• Aspiratör basıncının 80–120 mmHg'ya ayarlanması gereklidir. (düşük basınçta sekresyonlaryeterince aspire edilemeyebilir, yüksek basınç ise mukozada tahrişe neden olabilir.)

• İşlem 5-10 saniye sürmelidir.

• İki aspirasyon arasında en az 20-30 saniye beklenmelidir.

• İşlem ard arda 3 kezden fazla uygulanmaz.

• İşlem sonrası hastanın tekrar maximumoksijenizasyonu sağlanır.

• Sık aspirasyondan kaçınılmalı, ihtiyaç halinde yapılmalıdır.

• Her aspirasyon işlemi için yeni ve steril bir kateter kullanılmalıdır.

• Aynı kateterin tekrar kullanımından kaçınılmalı ve kateter sıvı içinde bekletilmemelidir.

• Solunum sekresyonlarınınaspirasyonu sırasında steril eldiven giyilmelidir.

• Aspirasyon, kateter sadece bir kez olabildiğince derine sokularak yapılmalıdır.

• Sekresyonları yoğun ve sekresyona bağlı tıkacı olan hastalar dışında, aspirasyon işlemiöncesinde tüp içine sıvı verilmemelidir.

• Sıvı verilmesi gerekiyorsa tek kullanımlık steril solüsyonlar (5-15 ml steril sıvı) kullanılmalıdır.

• Aspirasyon işlemi tamamlandıktan sonra, kullanılan ampul içinde sıvı kalmış isebekletilmeden atılmalıdır.

• Açık sistem aspirasyonunda;Akciğersekresyonları yeterince temizlendikten sonra yıkama solüsyonunda yıkanan kateterile ağız sekresyonlarıaspire edilmeli ve kateter atılmalıdır.

• Yıkama için 500 ml'lik plastik ya da cam şişeler içindeki steril sıvılar (serum fizyolojik yada steril su) kullanılmalıdır.

• Solüsyonlar 8 saatten uzun süre kullanılmamalı, yıkama solüsyonu çok kirlenmiş ise 8 saatbeklenilmeden değiştirilmelidir.

• Hazırlanan solüsyon kabının üzerine kullanılmaya başlandığı tarih ve saat kaydedilmelidir.

6.5 VENTİLASYON

6.5.1Non-İnvazivMekanik Ventilasyon

NIMV için uygun hasta hava yollarını koruyabilen bilinci açık klinik tablosu stabil olan vemaskenin uygulanabileceği hastalardır. Bilinci kapalı olan, öksürük yada yutma fonksiyonlarıbozulmuş olan hastalar aspirasyona eğimli olduklarından alt hava yollarını koruyamazlar ve NIMV bu hastalarda uygulanamaz.

6.5.1.1Non-İnvaziv Nasıl Başlanmalı

• Hasta 45 derece oturur pozisyona getirilir.

• Maske yavaşça yüze oturtulur.

• Kafa bantları sabitlenir.

• Ventilatör ayarları yapılır.

• Düşük basınçla başlanır.

• Kaçak kontrolü yapılır.

• Hasta- ventilatör uyumuna bakılır

• Hasta gözlenir.

6.5.1.2 Non-İnvaziv Endikasyonları

• Akut solunumsal asidoz

• Solunumsal distres

• Yardımcı solunum kaslarının kullanımı

• Abdominal paradoks

• Hastanın koopere olması

• Hemodinamik olarak stabil olması

• Aktif kardiyak iskemi ve aritmisinin olmaması

• Aşırı sekresyonunun olmaması

• Üst hava yolu fonksiyonlarının normal olması

• Akut fasiyal travma olmaması

6.5.1.3Non-İnvazivKontrendikasyonları

• Solunum dışı organ yetersizliği

• Ciddi ensefalopati

• Ciddi üst gastrointestinal sistem kanaması

• Stabil olmayan hemodinami ya da kalp patalojisi

• Yüz cerrahisi, travma, yanık ya da deformitesi

• Üst hava yolu ostrüksiyonu

• Hava yollarının korunmaması sekresyonların atılmaması

• Yüksek aspirasyon riski

6.5.1.4 Non-İnvaziv ve Hemşirelik Girişimleri

• Hemşireler NIMV kullanmasını bilmeli

• Her alarmda mekanik ventilatör ve hasta kontrol edilmeli

• Hastaya yarı oturur pozisyon verilmeli

• Hasta maskesini asla çıkarmayacağı konusunda uyarılmalı, belli aralıklarla (4 saatte bir) dinlendirilmelidir.

• Hastaya dinlenme sırasında solunum yolu infeksiyonlarını azalttığı düşünülen solüsyonlar ile 4-6 saatte bir ağız bakımı verilmelidir.

• Oksijenizasyon ve ventilasyon değişikliklerini erken saptamak için akciğer sesleri dinlenmeli, yaşam bulguları arteriyel kan gazı ve pulse-oksimetre başlangıçta 1-2 saatte bir, daha sonra4-6 saatte bir izlenmelidir.

• Hava akımı ve basınca bağlı komplikasyonları önlemek için maskeden hava kaçağı önlenmeli ve basınç azaltılmalıdır.

• Yatak içi ROM egzersizleri yapılmalıdır.

6.5.2 İnvaziv Mekanik Ventilasyon

Mekanik ventilasyon, solunum sisteminin ana görevi olan gaz değişiminin (yeterli oksijen alınması ve oluşan karbondioksitin yeterli şekilde atılması) optimal şartlarda sürdürülebilmesi için, yeterli ventilasyonun mekanik olarak sağlanması ve solunum işinin azaltılmasıdır.

6.5.2.1 İnvaziv Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

• NIMV başarısızlığı (veya bunun için uygun olmaması)

• Solunum sayısı >35 olması

• Hayatı tehdit eden hipoksemi(PaO2/Fio2<200)

• Ciddi asidoz (ph<7.25) ve hiperkapni (PCO2>60mmHg)

• Solunum durması

• Bozulmuş mental durum

• Kardiyovasküler komplikasyonlar (hipotansiyon, şok, kalp yetmezliği)

• Diğer komplikasyonlar (metabolik bozukluklar, sepsis, pnomoni, pulmoner tromboemboli, barotravma, masif pulmoner emboli)

6.5.2.2 İnvaziv Mekanik Ventilasyon Komplikasyonları

• Derin Ven Trombozu, Pulmoner Emboli, Pnomoni, Stresülseri, Gastrointestinal Sistem Kanaması görülebilir.

• Hipotansiyon, Aritmi, Miyokart Infaktüsü görülebilir

• Şok, karaciğer ve böbrek yetmezliği

• Sıvı elektrolit bozuklukları, anemi

• IVMV sırasında ventilatöre bağlı pnomoni insidansı ilk 3 gün %30, daha sonra ise hergün%1 artmaktadır.

• Obstrüktif hastalarda daha sık görülen bir komplikasyon olarak dinamik hiper inflasyon ve sonuç olarak hemodinamik ve barotravma görülebilir.

6.5.3 Yeterli Ventilasyonun Sağlanması İçin Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

• Solunum sesleri doktor tarafından değerlendirilir, göğüs hareketlerinin ventilatörle uyumu gözlenir.

• Hava yolunun açıklığına dikkat edilir ve gerektikçe aspirasyonu teknisyen, hemşire, doktor tarafından yapılır.

• Extremiteler renk ve ısı açısından hemşire, doktor tarafından değerlendirilir.

• Pulse-oksimetre ile hastanın oksijen satürasyonu hemşire, doktor ve teknisyen tarafından takip edilir.

• Hastaya verilen oksijen external bir kaynakla ısıtılmalı ve nemlendirilmelidir.

• Nemlendirici ısısı ve su seviyesi teknisyen tarafından kontrol edilir;

• Teknisyen tarafından hastanın durumuna göre doktorun belirlediği aralıklarda alınan kan gazları doktor tarafından değerlendirilir, elektrolit takibi yapılır.

• Hastanın hemşiresi tarafından 2 saatte birvital bulguları, genel durumu, 8 saatte bir aldığı çıkardığı, saatlik idrar takibi izlenir ve kayıt edilir. Sürekli monitorizasyon sistemiyle hastalar her an takip altındadır.

• Sekresyonstazını önlemek için hemşire ve postayla beraber hastanın sık pozisyonu değiştirilir. Durumu müsaade ediyorsa doktorun belirlediği sıklıkla solunum egzersizleri doktor, teknisyen ve hemşireler tarafından yaptırılır.

• FiO_2, Tidal volüm, minute volüm, ekspiryum ve inspuryum hava yolu basınçları, PEEP değerleri, alarm sınırları bilinmeli ve 4 saatte bir doktor ve hemşiresi tarafından kontrol edilmelidir.

• Respiratöre ait parametreleriki - dört saatte bir hemşire gözlem formuna kayıt edilir. **Enfeksiyon Riskini Minimuma İndirmek İçin;**

• Hasta steril tekniğe uygun olarak teknisyen tarafından hastanın ihtiyacına göre düzenli aspireedilir.

• Ventilatörün bakımı 6 ayda bir düzenli aralıklarla yapılır.

• Bakteri nem filtreleri her gün, ventilatör devreleri işlevleri bozukluğunda veya pürülansekresyon, kan gibi gözle görülür kirlenme olduğunda teknisyenler tarafındandeğiştirilir.

• Hava yolunu nemlendirmek için bakteri filtreleri kullanılır.

• Hastanın güven ve konforunu sağlamak için;

• Hastaların beslenmesi sırasında en az 6 saatte bir teknisyen tarafından Cuff mutlaka kontrol edilir ve gerekli önlemler alınır.

• Hasta başı hemşiresi tarafından 45° yükseltilir.

• Her hastanın başında mutlaka ambu hazır tutulur, her gün teknisyeni tarafından kontrol edilir.

• Ekstübasyona günün erken saatlerinde doktor, hemşire, teknisyen işbirliği ile başlanır.

• Eğer hastanın bilinci açık ise ekstübasyon konusunda doktoru tarafından hasta mutlaka bilgilendirilir.
Mekanik Ventilatör Yüksek Basınç Alarmı Veriyorsa;

• Ventilatör bağlantılarının kıvrılıp kıvrılmadığı teknisyen tarafından kontrol edilir, gerekirse düzeltilir.

• Endotrakeal tüpün kayıp kaymadığı hemşiresi tarafından kontrol edilir, hastanın pozisyonuna dikkat edilir.

• Hasta uyanıksa ve solumu ventilatörle çakışıyorsa doktoru tarafından ventilatör modunda değişiklik yapılır veya doktor istemiyle hemşiresi tarafından sedasyonu sağlanır.

• Ağrı, korku ve hipoksi gibi ajitasyona neden olabilecek faktörler olup olmadığı hemşiresi tarafından belirlenir ve varsa nedene yönelik girişimler yapılır.

• Hava yolunda obstrüksiyon olup olmadığı gözlenir, gerekirse teknisyen, hemşire, doktor tarafından aspire edilir.

Mekanik Ventilatör Düşük Basınç Alarmı Veriyorsa;

• Bağlantılar teknisyen tarafından kontrol edilir, kaçak varsa uygun girişimler yapılır.

• Ventilatörde bir arıza olup olmadığı teknisyen tarafından kontrol edilir varsa sorumlu hemşire tarafından teknik servise haber verilir ve yedeğiyle değiştirilir.

• Bu sorun hastanın yorgunluğuna bağlı gelişmiş ise hekim tarafından ventilatör modu değiştirilir.

• Cuff basıncı kontrol edilir, düşükse teknisyen tarafından şişirilir eğer kaçak varsa doktor tarafından tüp değiştirilir.

• Hasta gastrik distansiyon açısından hemşiresi tarafından gözlenmeli, gerekirse bu sorunun giderilmesi için uygun girişimler planlanır.

Mekanik Ventilatör Düşük Volüm Alarmı Veriyorsa;

• Alarm limitleri doktor tarafından kontrol edilmelidir.

• Tüpün pozisyonu teknisyen, hemşire tarafından değerlendirilir, kıvrım varsa düzeltilir.

• Ventilatör bağlantıları ve Cuff basıncı teknisyen tarafından kontrol edilmelidir.

• Mekanik ventilatöre ait olası problemler açısından hasta doktor, hemşire ve teknisyen tarafından gözlenir ve asla alarmın nedeni bulunmadan alarm kapatılmamalıdır.

• Enfeksiyon riskini minimuma indirmek için;Hasta steril tekniğe uygun olarak teknisyen, hemşire ve doktor tarafından aspire edilir, sekresyonlar renk, yoğunluk ve miktar açısından değerlendirilir.

• Hastanın durumuna göre doktor ve teknisyen tarafından trakeal aspirasyon ve diğer gerekli kültürler alınıp gönderilir.

• Ventilatörün bakımı 6 ayda bir ve gerekli oldukça biyomedikal tarafından yaptırılmalı ve ventilatör devreleri, işlevleri bozukluğunda veya pürülan sekresyon, kan gibi gözle görülür kirlenme olduğunda

teknisyen tarafından değiştirilir.

• Nemlendiricilerin su seviyesi teknisyen tarafından hergün kontrol edilir, nemlendiriciler için steril distile su kullanılır ve nemlendiricilerin temizliğine dikkat edilir (steril distile su bittikten sonra humidifier yıkanıp dezenfekte edildikten sonra kuruması beklenir kuruduktan sonra distile su koyularak kullanılır.)

• Ağız bakımı 6 saatte bir hemşiresi tarafından verilir.

• Mekanik ventilatörle uyumsuzluk ve Anksiyete durumunda, hastaya ilk fırsatta doktor ve hemşiresi tarafından nerede olduğu, ventilatöre neden ihtiyaç duyduğu, ne zaman ayrılabileceği anlatılır.

• Hastaya ventilatörle uyumu konusunda gerekli eğitim doktoru ve hemşiresi tarafından verilir, anksiyete bulguları gözlenir (yüksek basınç alarmı, ağlama vs.) gerekirse hekim istemine göre sedatif yapılır.

• Hasta ailesine doktoru tarafından yoğun bakım, ventilatör ve yapılan uygulamalar anlatılır.

6.5.4 Mekanik Ventilasyondaki Hastada İnhaler Tedavi Tekniği Uygulaması

• Sekresyonlar teknisyen, hemşire ve doktor tarafından aspire edilmelidir,

• İnspiryum zamanı uzun olmalıdır (>0.3/total)

• İnSenkronize solunumda (%30 daha fazla) Ölçülü Doz İnhaler hemşiresi tarafından çalkalanır.

• Ventilatör setlerinin inspiryum koluna hemşiresi tarafından spacer yerleştirilir.

• İnspiryum sonunda hasta tarafından 3-5 sn. solunum tutulur.

• Doktor tarafından pasif ekspiryum yapılır, 20-30 sn sonra tekrarlanabilir.

6.5.5 Mekanik Ventilasyondaki Hastada Nebülizatör Tedavi Tekniği Uygulaması;

• Sekresyonlar hastanın durumuna göre teknisyen, hemşire ve doktor tarafından aspire edilir.

• Hemşiresi tarafından 2-6 ml nebül solüsyonu kullanılır.

• İnspiratuvar kola nebül parçası hemşiresi tarafından takılır.

• Nebülizerin akım hızı 6-8 lt/dk olmalıdır.

• Hemşiresi tarafından yeterli nebülizasyon olup olmadığı gözlenmelidir.

• İlaç bittikten sonra nebül parçası hemşiresi tarafından çıkarılmalıdır.

• Ventilatörde eski ayarlara geri dönülür.

6.6 HAVA YOLUNDAN AYIRMA

6.6.1 Ekstübasyon Kriterleri

a) Herhangi bir uyaran olmaksızın hasta uyanık olmalıdır.

• Solunum mekaniği; Negatif inspiratuvar basınç 30 cm H2O üstünde olmalıdır.

• Uygun Tidal volümün 5 ml/kg'ın üstünde olmalıdır.

• Vital kapasitenin 10-15 ml/kg'ın üstünde olmalıdır.

• Terleme, ajitasyon ve anksiyete olmaksızın solunum hızının 35 /dk'nın altında olmalıdır.

b) 5mmHg'nin altında sürekli pozitif hava yolu basıncı aşağıdaki kan gazı kriterlerini karşılamalıdır;

• FiO_2; 0.5 veya altında iken, PaO_2'nin 70 mmHg'nin üstünde olmalıdır.

• $PaCO_2$'nin 48 mmHgnın altında olmalıdır.

• Ph'ın 7.32-7.55 arasında olmalıdır.

c) Endotrakeal tüpün balonu indirildiğinde 110 ml'den fazla hava kaçağı görülmelidir.

6.6.2 Ekstübasyonda İşlem Basamakları

• Hastaya doktor tarafından yapılacak işlem açıklanır ve onayı alınır.

• Re-entübasyon ve diğer malzemeler teknisyen tarafından hasta başında hazır bulundurulur.

• Teknisyen tarafından Nazal O2kanülü veya O2 maskesi merkezi oksijen sistemine veya oksijen tüpüne bağlanır. Yedek oksijen tüpü hazır bulundurulur.

• Hasta personel yardımıyla oturur pozisyona getirilmeli, sırtı yastıkla desteklenmelidir.

• Hastaya SPO2 (puls-oksimetre) probu yoksa hemşiresi tarafından bağlanır.

• Hastanın endotrakeal tüpü veya trakeostomi kanülü teknisyen tarafından aspire edilir.

• Hemşiresi tarafından entübasyon tüpü tespitleri açılır.

• Endotrakeal tüpün Ccuffı teknisyen tarafından indirilir.

• Doktor tarafından Endotrakeal tüp çıkarılır.

• Ağız içindeki sekresyonlar teknisyen tarafından aspire edilerek temizlenir.

• Trakeostomi kanülü çıkarıldıktan sonra hemşiresi tarafından açıklık pansumanla kapatılır.

• Maske ile veya nazal kanülle teknisyen tarafından hastaya oksijen verilir.

• Aspirasyon pnömonisi riskini azaltmak için hastaya 2-4 saat süreyle oral hiçbir şey verilmez (yutkunma ve öğürme refleksleri kaybolmuş olabilir)

• Hastanın 4-6 saat süreyle uyumasına sağlık çalışanları tarafından izin verilmez.

• Hasta larenks ödemi belirtileri açısından hemşiresi tarafından gözlenir ve belirtiler görülür ise doktoruna haber verilir.

• SPO2 takibi doktor, hemşire ve teknisyen tarafından yapılır.

• Ekstübasyondan 15 dakika sonra teknisyen tarafından arteriyel kan gazı alınır ve doktor tarafından değerlendirilir.

• Solunum egzersizleri ve postüral drenaj hemşire ve teknisyen tarafından yaptırılır. Spirometre ile solunum egzersizleri hemşire ve teknisyen tarafından hastaya çalıştırılır, her saatte 10 dakika derin solunum egzersizleri yaptırılır.

• Sekresyonu yumuşatmak için gerekli olduğu durumlarda teknisyen tarafından soğuk buhar verilir.

• Extübasyon saati hemşire gözlem kâğıdına not edilir.

7.0 KAYNAKLAR