

SOLUNUM SİSTEMİ

UYGULAMALARI

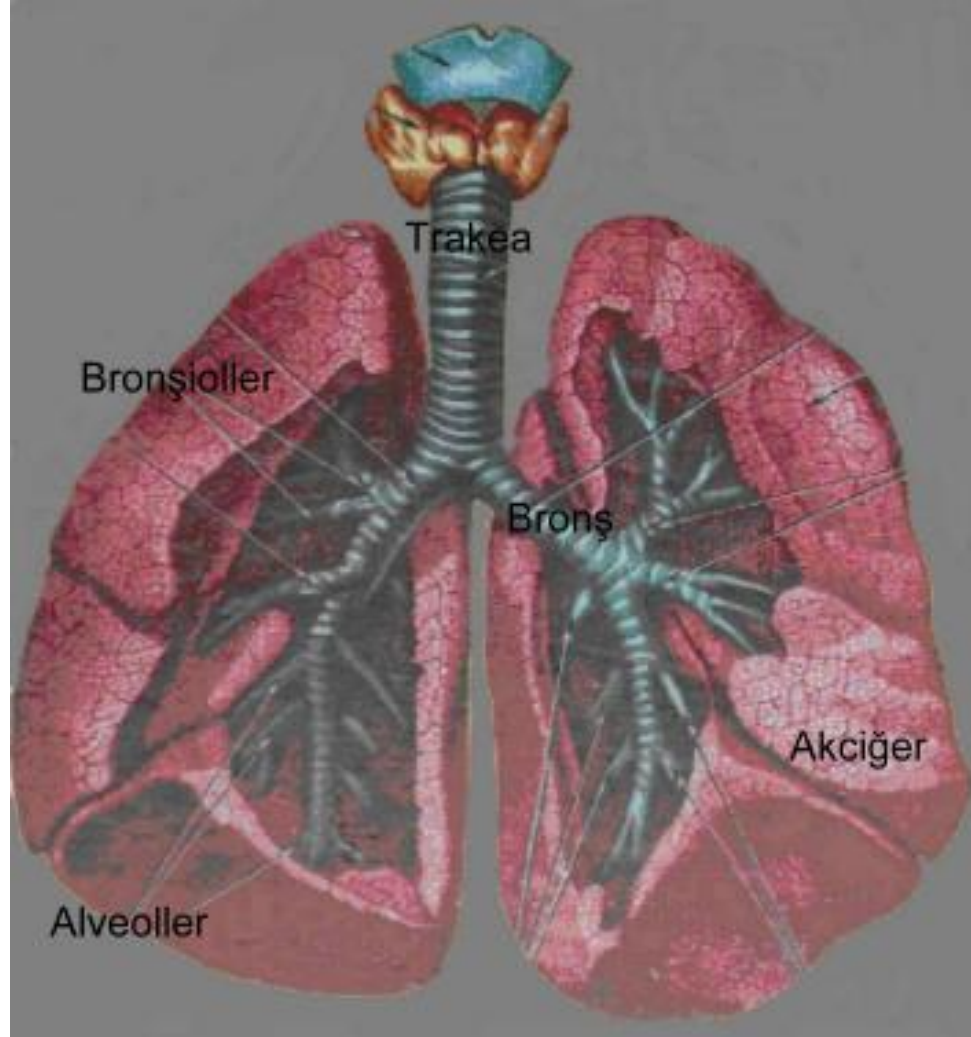
Öğr. Gör. Dr. Hatice ÖNER CENGİZ



Öğrenme Çıktıları

- Solumunun özelliklerini bilme ve değerlendirme
- Solunum tiplerini bilme
- Solunum yolu açıklığını sağlama ve sürdürme
- Oksijen tedavisi uygulayabilme

SOLUNUM SİSTEMİ



SOLUNUM SÜRECİ 3 Aşamadır

1. Ventilasyon: Akciğerdeki hava kesecikleri olan alveol ile atmosfer havası arasındaki gaz değişimi pulmoner ventilasyon (akciğer havalanması) olarak adlandırılır.

- Pulmoner ventilasyon inspirasyon ve ekspirasyon ile sağlanır.

SOLUNUM SÜRECİ 3 Aşamadır

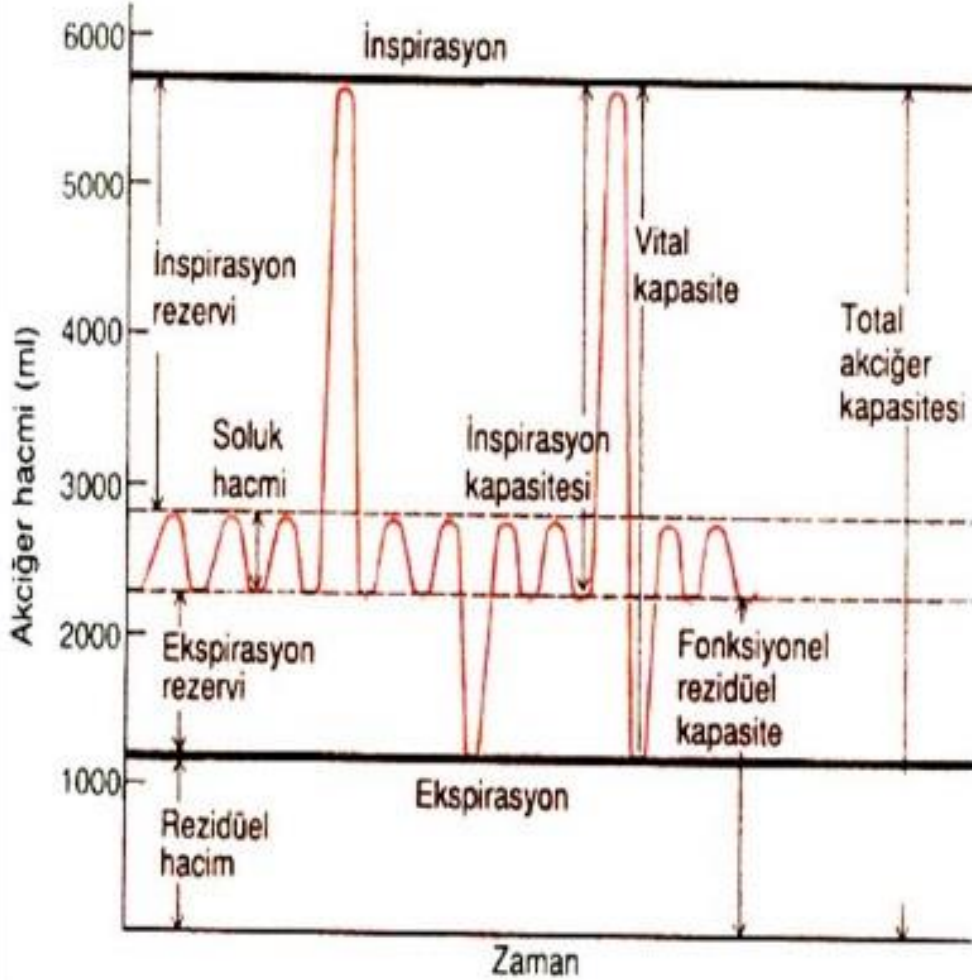
2. Difüzyon: Solunum membranı yoluyla akciğer alveollerindeki oksijenin akciğer kapilleri içindeki kana, kandaki karbondioksitin yine aynı yolla alveollere geçişi solunum difüzyon fazını oluşturur.

- Atmosfer havası ile kan arasındaki gaz değişiminin olduğu bu faz dış solunum olarak da adlandırılır.

SOLUNUM SÜRECİ 3 Aşamadır

3. Perfüzyon: Akciğer kapillerindeki kana geçen oksijenin dolaşım sistemi yolu ile hücrelere, hücrelerde metabolizma sonucu oluşan karbondioksitin kana ve akciğer kapillerine iletilmesine solunumun taşıma fazı denir.

- Bu fazda oluşan kan ile hücreler arasında gerçekleşen gaz değişimi iç solunum olarak adlandırılır.



STATİK AKCIĞER VOLÜMLERİ

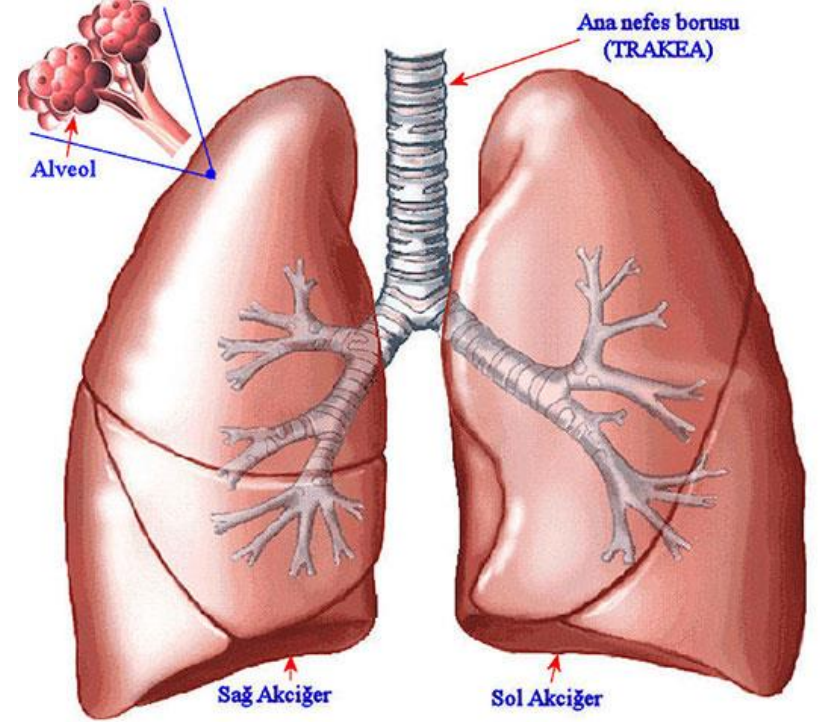
1. **SOLUK HACMI (Tidal volum) (TV)** : ~500 ml
2. **İNSPİRASYON REZERVİ (IRV)** : ~3000 ml
3. **EKSPİRASYON REZERVİ (ERV)** : ~1100 ml.
(Vital kapasitenin %25'ini oluşturur)
4. **REZİDÜEL (tortu) VOLÜM (RV)** : Basit spirometreyle ölçülemez. ~1200ml

AKCIĞER KAPASİTELERİ

1. **İNSPİRASYON KAPASİTESİ (IC)** : ~3500 ml
2. **FONKSİYONEL REZİDÜEL KAPASİTE (FRC)** : ~ 2300 ml (RV+ERV)
3. **VİTAL KAPASİTE (VC)** : ~ 4500 ml
(TV+IRV+ERV)
4. **TOTAL AKCIĞER KAPASİTESİ (TLC)** : ~ 5800 ml (VC+RV)

SOLUNUM ÖZELLİKLERİ VE TİPLERİ

- Solunum Sayısı
- Solunum Derinliği
- Solunum Ritmi

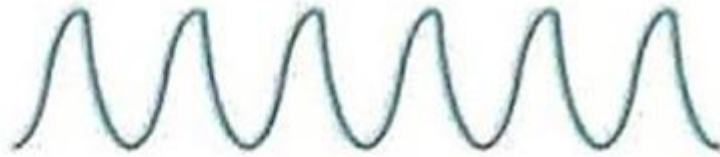


Solunumda Değişiklikler

- **Takipne/Taşıpne**
- **Bradipne**
- **Hiperpne**
- **Hipopne**
- **Hiperventilasyon**
- **Hipoventilasyon**
- **Dispne**
- **Apne**
- **Cheyn-Stoks Solunum:**
kalp yetmezliği ve merkezi sinir sistemi hastalıkları
- **Kusmaul Solunum:** asidoz solunumu
- **Biot:** ağır beyin hasarı
- **Paradoksal solunum:**
inspiryunda göğsün içeri çökmesi, kan hastalıkları, solunum yetmezliği
- **Anoksi**
- **Hipoksi**
- **Siyanoz**



Öpne



Hiperpne



Takipne



Bradipne



Apne



Cheyne-Stokes



Kusmaul



Biot

OKSİJENLENMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- Kanın O₂ taşıma kapasitesinin azalması
- Alınan O₂ miktarının azalması
- Kalp atım hacminde azalma
- Göğüs duvarı hareketini etkileyen faktörler
- Metabolik hızın artması
- Hastalıklar
- Gebelik
- Obezite
- Egzersiz
- Sigara, alkol bağımlılığı
- Anksiyete
- Çevre
- Yaş

Solunum Sistemi Sorunlarının Nedenleri

- Sigara öyküsü
- Kusmuğun aspire edilmesi
- Uzun süren ameliyatlarda
- Uzun süre yatağa bağlı olma
- Solunum yollarında sekresyon birikimi
- Anestezi ilaçları
- Solunum ve öksürme egzersizi yapmama
- İleri yaş

Solunumu bozulmuş bir hastada bakımının amaçları

- Akciğer **ekspansiyonunu** düzeltmek ve sürdürmek
- Akciğerdeki sekresyonları mobilize etmek
- Açık hava yolu sağlamak ve sürdürmek
- Doku oksijenasyonunu ilerletmek ve sürdürmek
- Kardiopulmoner (Kalp-Akciğer) fonksiyonu düzeltmek
- Egzersiz toleransını arttırmak

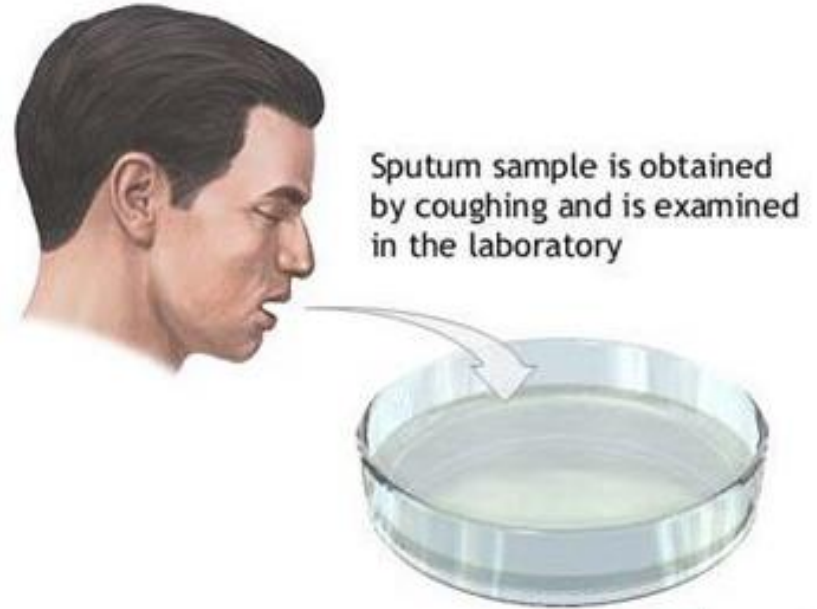
Boğaz kültürü alma

- Orafarangila bölgeden ve tonsiller üzerinden sürüntü örneği alma
- Tükrük bulaşmamasına özen gösterme
- Steril alanları koruma



Balgam kültürü alma

- Steril bir kap içine balgam örneğinin alınmasıdır.



Pulmoner Sekresyon Atılması Girişimleri



Hidrasyon günde
(1500–2000 cc)

Nemlendirme, buhar
verme, nebulizör-steril
su veya ilacın alveollere
ulaşması



Postural drenaj- akciğer
segmentlerinde biriken
sekresyonun perküsyon
ve vibrasyon
manevraları ile vermek

1. Buhar verme



2.Postural Drenaj

- Pozisyon verilerek ve yerçekiminden yararlanılarak, akciğerlerin alt segmentlerinde birikmiş sekresyonların, üst segmentlere ve trakeaya hareketini sağlayan terapötik bir işlemdir.



Cup-shaped hand



Percussion

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/patientimages/000266.htm>

ADAM.



Postural Drenaj Uygulanırken:

- Postural drenaj günde 2–4 kez , sabahları yataktan kalkmadan önce, uykuya yatmadan 2 saat önce yapılabilir.
- Yemeklerden önce veya 2 saat sonra uygulanmasına dikkat edilmelidir her bir seansta toplam uygulama süresi 20 dakikayı geçmemelidir.

Postural Drenajın Uygulanmadığı Durumlar

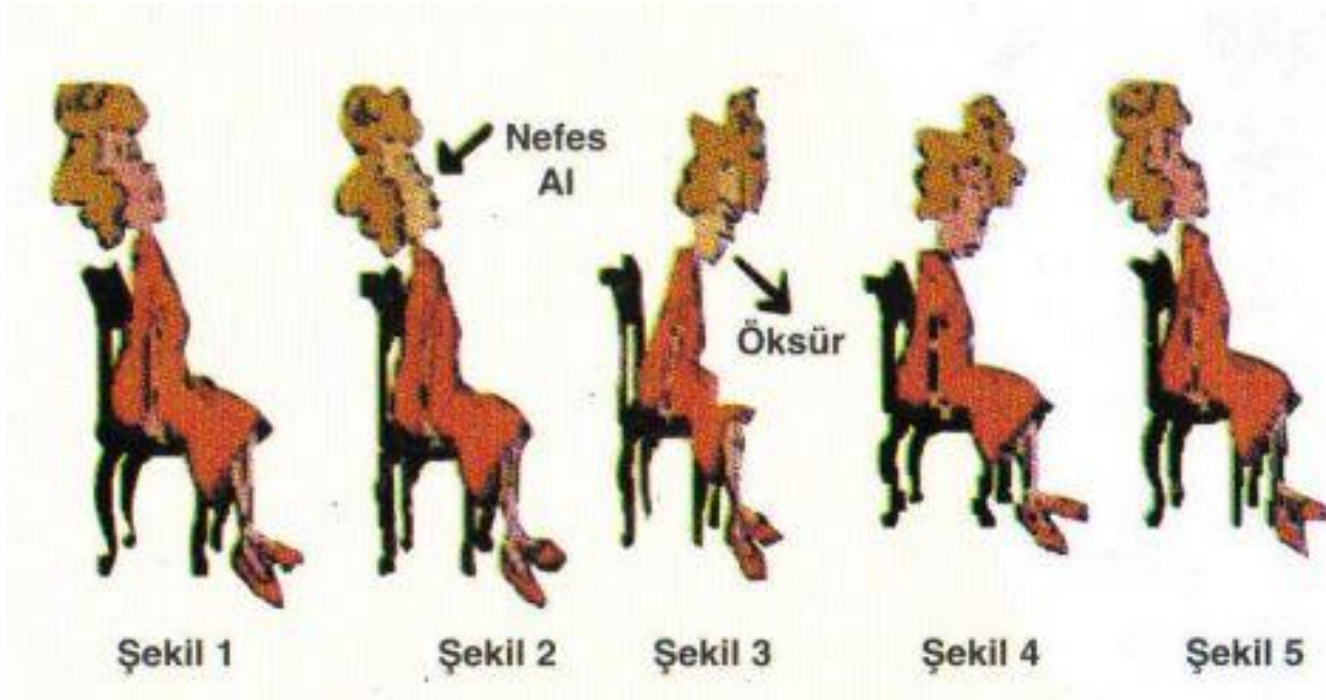
- Yaşam bulguları pozisyon değişikliğinden olumsuz etkilenen bireylerde,
- Kalp hastalığı olanlara postural drenaj uygulanmaz.
- **NOT: Postural drenaj uygulanırken hastada taşikardi, palpitasyon, dispne, göğüs ağrısı gibi semptomlar ortaya çıkarsa işleme hemen son verilir.**

Hava Yolu Açıklığının Sağlanması ve Devam Ettirilmesi Girişimleri

- Derin solunum ve öksürük egzersizleri
- Oral ve nazal aspirasyon
- Airway uygulama (bilinç düzeyi azalan, hava yolu tıkalı olan hastalarda kullanılır)

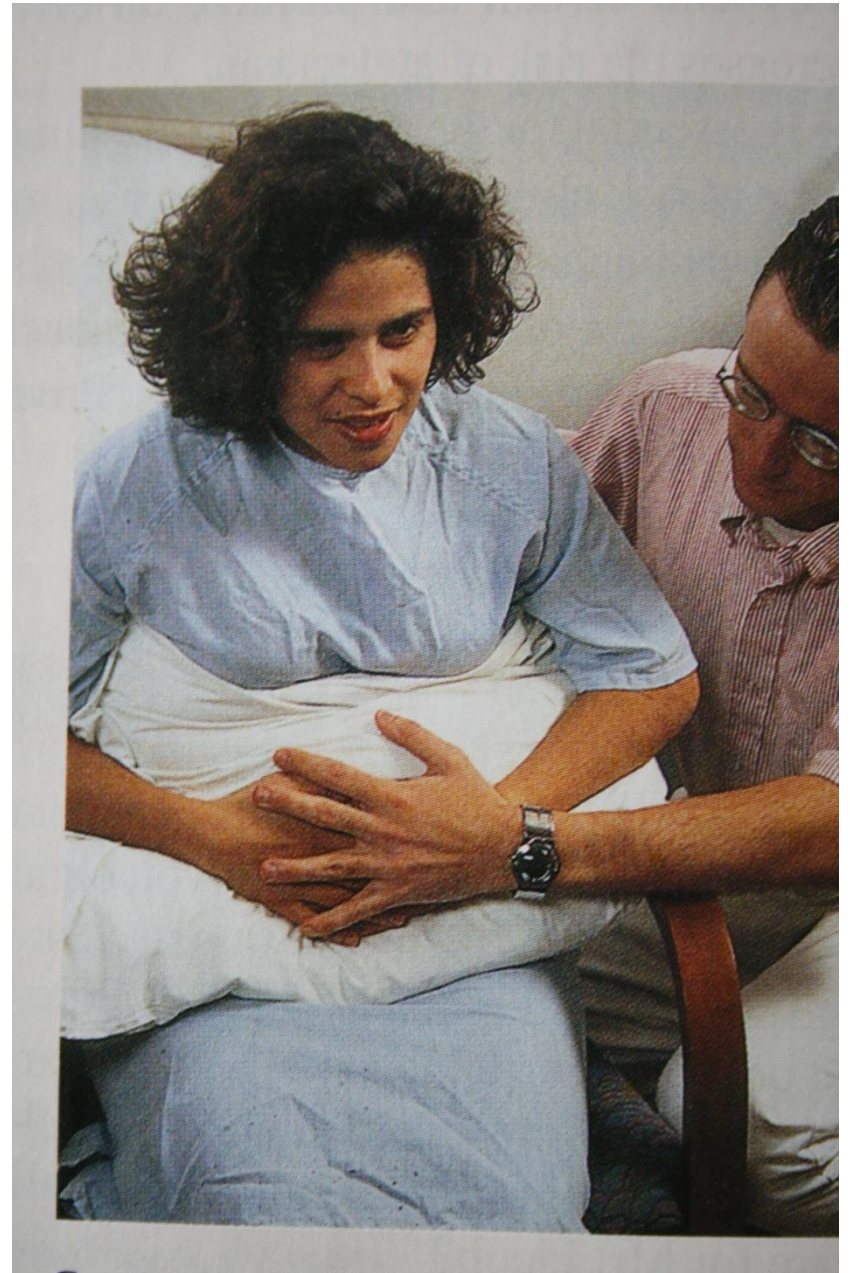
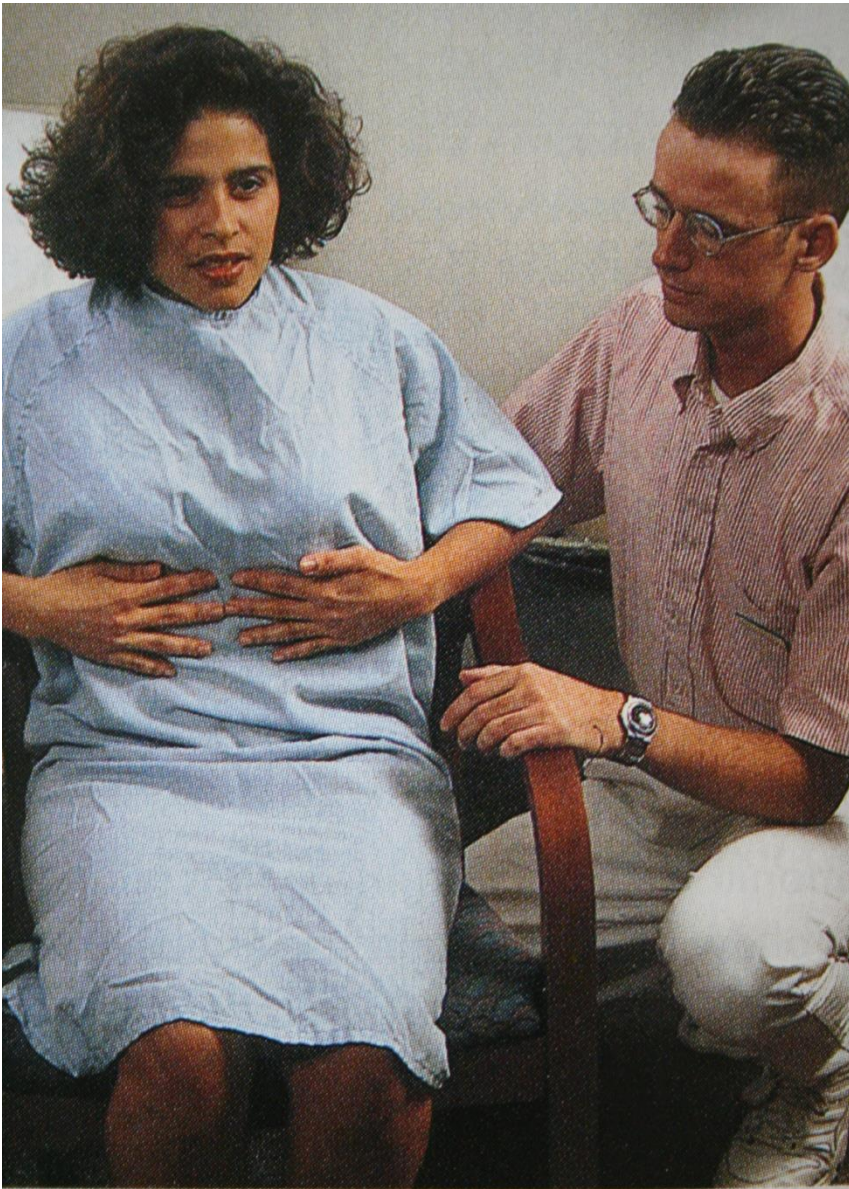
1. Derin Solunum ve Öksürük Egzersizi

- Akciğerlerde biriken sekresyonların, yaşamı tehdit ettiği durumlarda hastaya derin solunum ve öksürme egzersizlerinin yaptırılması en önemli bakım girişimlerindedir.





1. Have the client sit upright at the side of the bed or supported in bed in semi-Fowler's position.
2. Instruct the client to place his or her hands on the abdomen to feel whether the chest rises to indicate that the lungs are expanding.
3. Have the client inhale through the nose until the abdomen distends.
4. Instruct the client to exhale through pursed lips while contracting the abdominal muscles.
5. Have the client repeat this exercise every hour during the first postoperative day.



Deep breathing: Client places hands

Triflo

- Üfleme şişeleri sistemine benzer bir cihazdır. 3 ayrı kanal içinde üç küçük top bulunur. Hasta ekspirasyonu cihazın içine üfleyerek topları yukarı kaldırmaya çalışır. 3 topu birden kaldırması istendik olanıdır

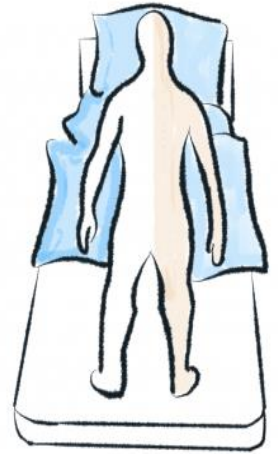




Client inhales slowly and deeply thro

2. Pozisyon Verme ve Mobilizasyon

- Hastanın pozisyonununun sık sık değiştirilmesi ya da hareket ettirilmesi hareketsizliğe bağlı olarak akciğerlerde sekresyon birikmesini önleyecek ve akciğerlerin yeterli solunum yapmasını sağlayacaktır.

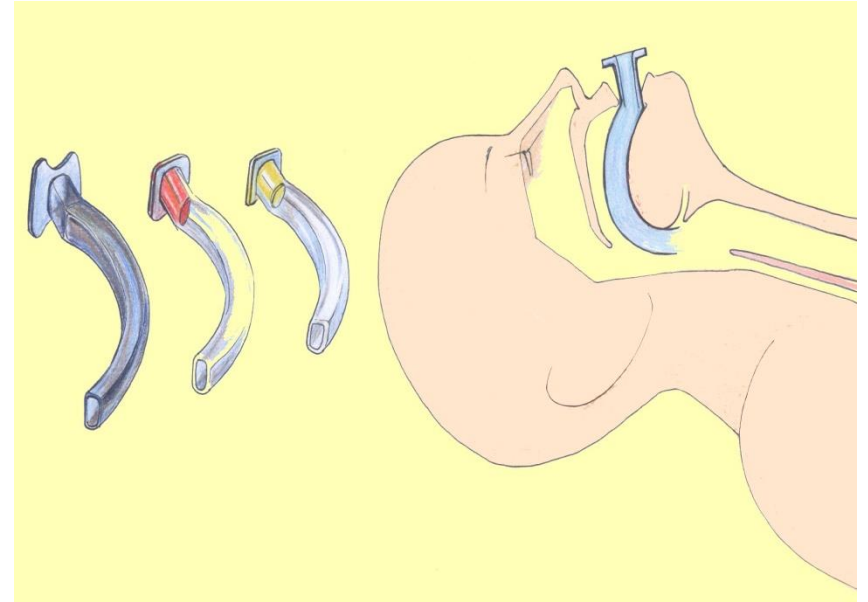


AÇIK HAVA YOLUNUN SAĞLANMASI VE SÜRDÜRÜLMESİ

1. Oral Hava Yolu (Airway)

Gerekli Olan Durumlar

- Şuurun bozulması
- Hava yolu obstrüksiyonu (Daralma)
- Mekanik ventilasyona ihtiyaç olması



2. Entübasyon

- Translaringeal olarak trakea içine yerleştirilen bir tüp yoluyla hava yolu açıklığının sağlanması.
- Entübasyon, 1 - 2 saatten daha uzun süreli ventilasyon desteği gerektiren durumlarda kullanılır.

ENTÜBASYON NE ZAMAN GEREKLİDİR?

- Yeterli oksijenlenmeyi sağlamak
- Hava yolu açıklığını sağlamak
- Pulmoner sekresyonların atılmasını sağlamak
- Mekanik ventilasyon uygulamak
- Kardiopulmoner arrest ve sorunu olan hastalarda
- Ameliyat sonrasında
- Dolaşım kollapsında
- Pulmoner emboli
- Akciğerlerde primer patoloji
- Sepsis
- SSS hastalıkları
- Nöromusküler hastalıklar
- Göğüs duvarı deformiteleri
- Zehirlenmeler

ENTÜBASYON YÖNTEMLERİ

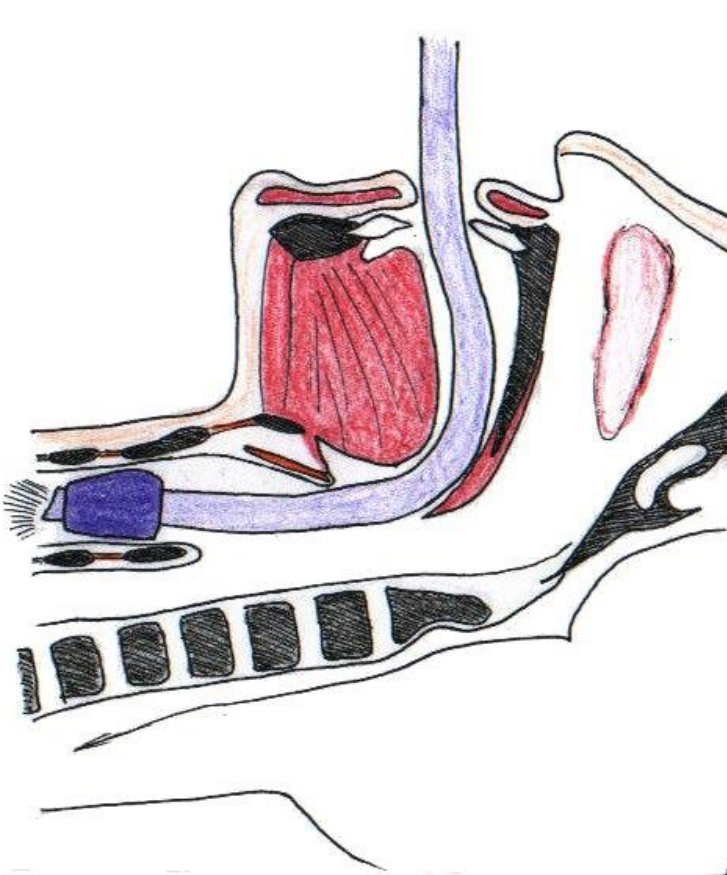
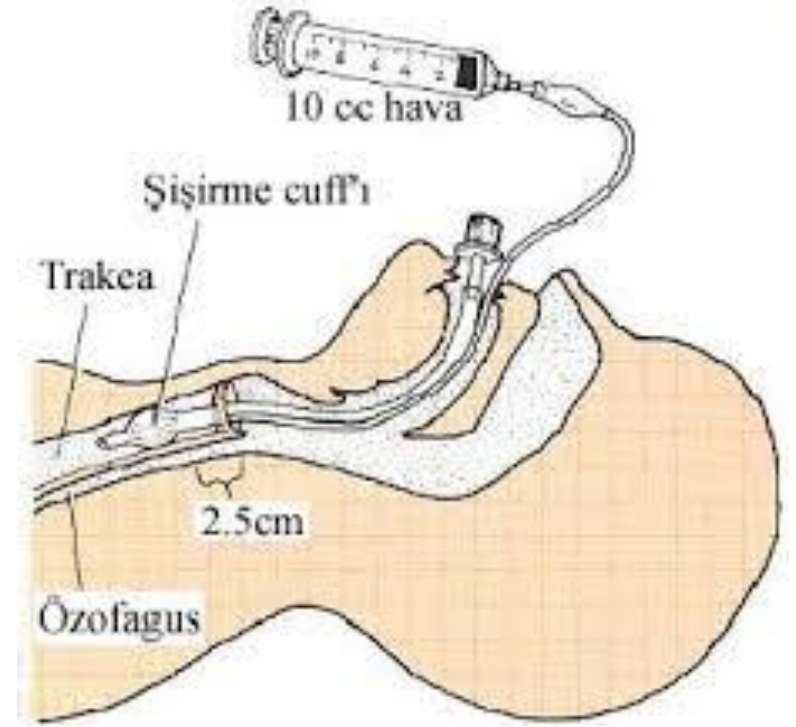
- Oral-trakeal
- Nazal-trakeal
- Larengial
- Trakeal



ENTÜBASYONA HAZIRLIK

- Entübasyon tüpünün kontrolü (10 ml)
- Mümkünse hastaya açıklama yapmak, hastayı sedatize etmek
- Laringoskabin çalışır olup olmadığını kontrol etmek
- Steril çalışmak





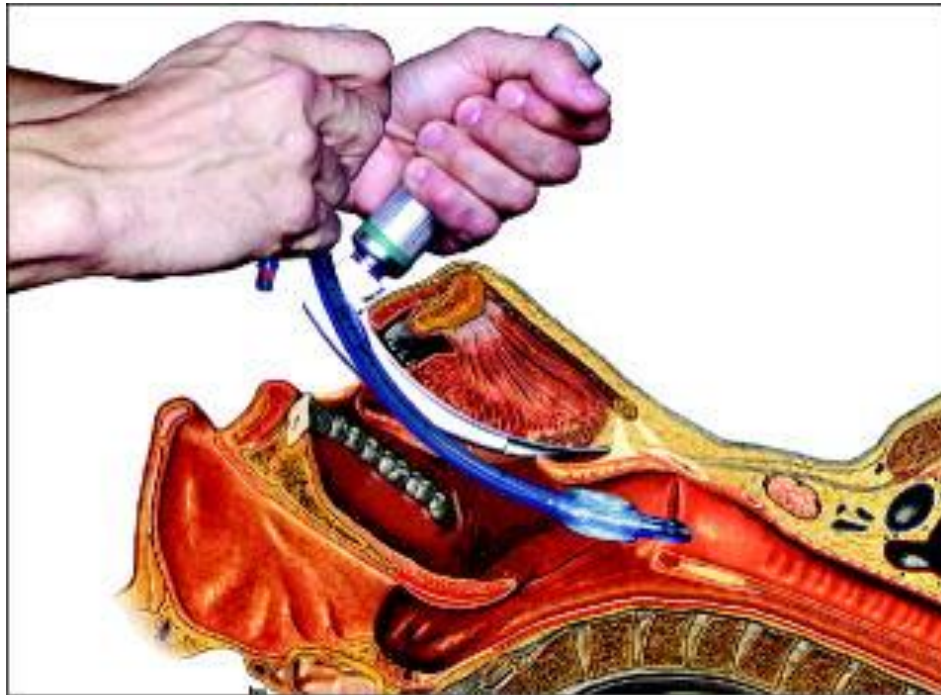


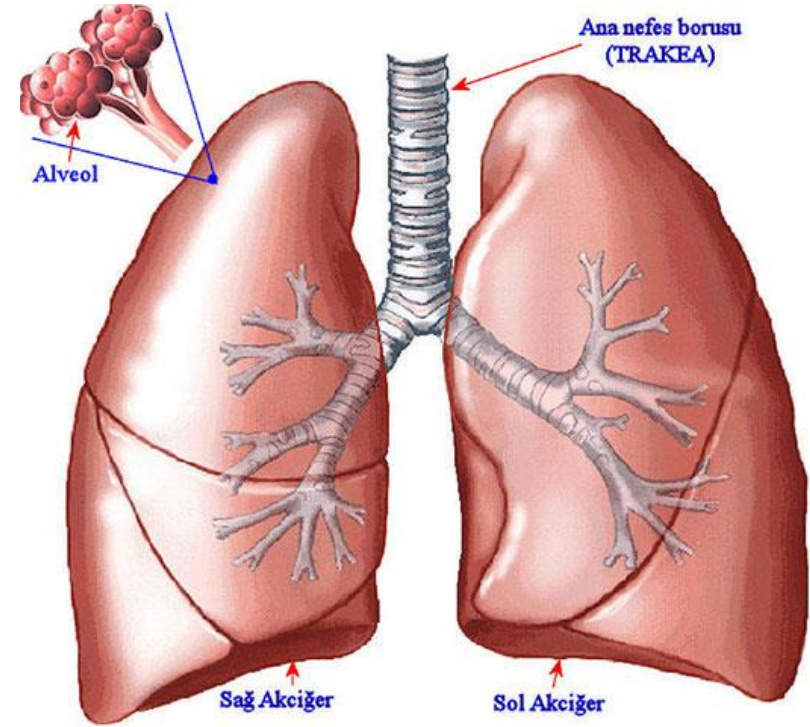
Fig. 3. Tuben indføres i trachea indtil cuffen netop er under stemmelæbeniveau.





TÜPÜN YERLEŐTİRİLMESİ

- Carinadan 3 cm yukarıda
- Yeterli Şekilde tesbit edilmesi
- Aynı anda air-way kullanılması
- 8 saatte bir dil ve dudaklara basınç yapmaması için yer deęiŐtirme
- Sık ve iyi bir ağız bakımı sağlanması



DOĞRU TUP YERLEŐTİRİLMESİNİN İZLENMESİ

- Çift taraflı solunum seslerinin dinlenmesi
- Tüpün içinden hava geçişinin dinlenmesi ve hissedilmesi
- Göğüs röntgenleri ile göğüs hareketlerini izleme
- Tüp yerleştirilmesinden hemen sonra göğüs röntgeni
- Kan gazları ve saturasyon izlemi

TÜPÜN BALONU

- 3 haftalık bir süre tüp için normal kabul edilir.
- Cuff (balon) optimal düşük basınçta şişirilmeli (15-20 mm-Hg)
- 25 mm-Hg üzeri trakeal hasar oluşturur
- Manometre bağlanarak hava basıncı ölçülebilir.
- Basınç miktarı artarsa hava göllenmesi ve trakeal dilatasyon oluşur.

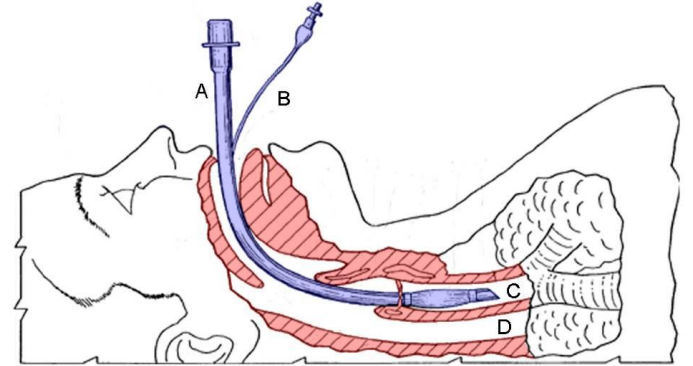
3. Aspirasyon

- Hasta, solunum yolu sekresyonlarını öksürerek çıkaramadığı zaman, hava yolunu sekresyonlardan arındırmak için aspiratör ile aspirasyon uygulamalıdır



Aspirasyon Uygulaması

- Steril bir uygulamadır, cerrahi asepsi gerektirir
- Kateter sokulurken kesinlikle aspirasyon yapılmaz.
- Aspirasyon süresi 20–30 saniyedir.





4. Oksijen inhalasyonu

Yatan hastaların % 50'sinden fazlası yazılı order olmadan oksijen almaktadır.

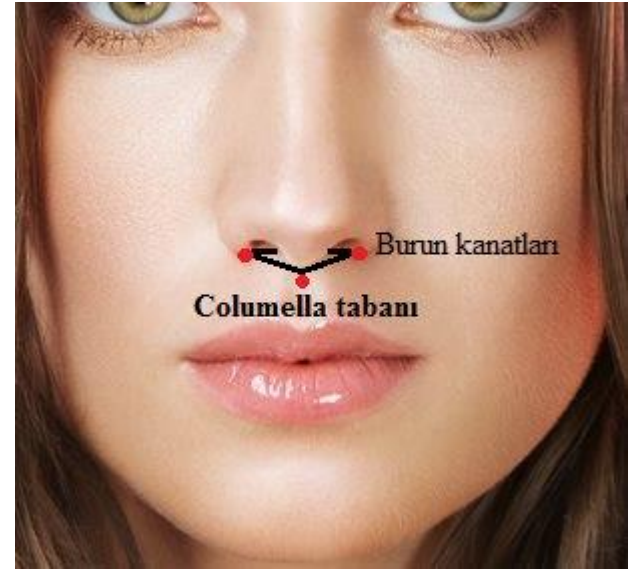
Oksijen inhalasyonu endikasyonları

- Arteryal hipoksiye karşı doku hipoksisi:
- Çalışmalar arter hipoksemisi ve doku hipoksisi arasında zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir.
- Doku hipoksisinin göstergesi kan laktat düzeyidir.
- Arter PO_2 düzeyi 22 mm-Hg olsa bile doku hipoksisinin herhangi bir bulgusu yoktur.

Oksijen inhalasyonu sırasında arter PO_2 'daki artış, doku oksijenlenmesinin kanıtı olarak kullanılmamalıdır.

OKSİJEN TEDAVİSİ

- Hipoksi Belirtileri:
 - Taşikardi
 - Taşipne
 - Burun kanatlarının solunuma katılması
 - İnterkostal retraksiyon



OKSİJEN TEDAVİSİ

- Oksijen, normal arteriyal oksijen basıncını (PO₂) sürdüremeyen kişilere uygulanır.
- Oksijenin kanda düşük seviyelerde bulunması hipoksi durumunda uygulanır.
- Gerek akut gerekse de hekim tarafından önerilen tedavidir ve diğer teröpotik maddeler gibi dozu dikkatli bir şekilde ayarlanmalıdır.

Oksijenin Sağlandığı Kaynaklar

- Oksijen Tüpleri
- Merkezi Sistem



Uygulama

- Nemlendirme aygıtına 2/3 nemlendirici konur
- Rahat edebileceği pozisyon verilir
- “Sigara İçilmez” levhası görölür bir yere asılır
- Elektrik prizleri kontrol edilir



OKSİJEN TEDAVİSİNDE DİKKAT EDİLECEKELER

- Oksijenin hastaya verildiğinden emin olmak
- Oksijenin yanıcı özelliği vardır
- 3-4 saatte bir cilt bakımı verilmeli
- Cilt kremi sürülmemeli
- Oksijen nemlendirilerek verilmeli

AKIŞ HIZINA GÖRE OKSİJEN YOĞUNLUĞU

- Nazal Kanül

Akış hızı/O₂ Yoğunluğu

1 lt/dk % 24

2 lt/dak %28

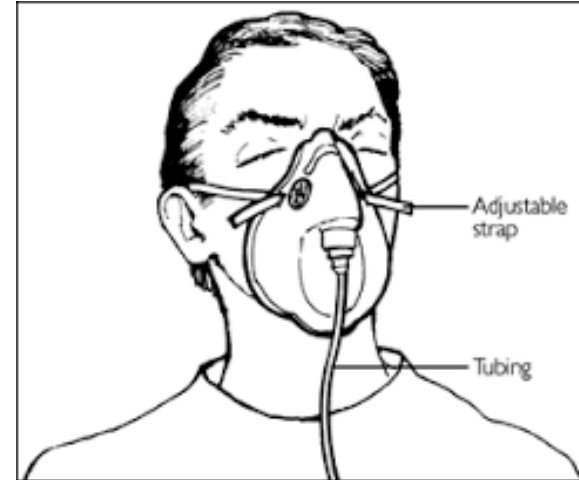
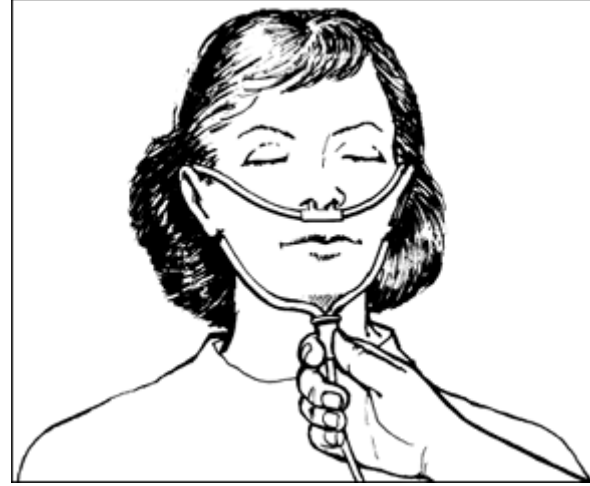
4-6 lt/dak % 35-40

Oksijen Maskesi

10 lt/dak % 70

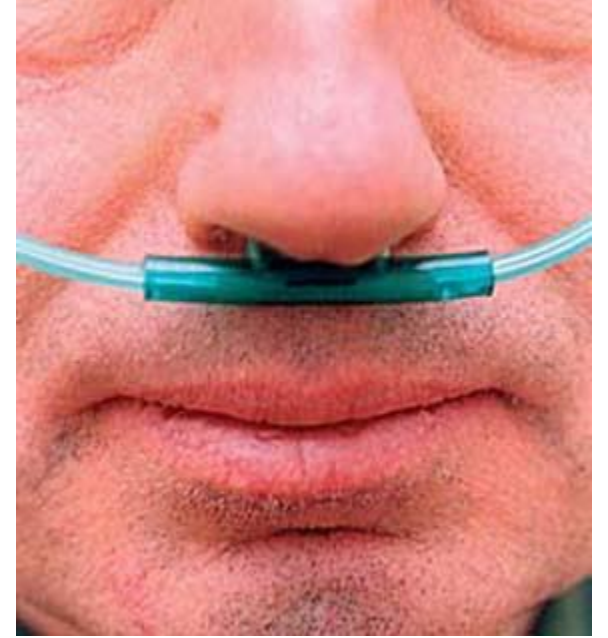
Oksijen Verme Yöntemleri

- Nazal Kateter
- Nazal Kanül
- Oksijen Maskesi
- Oksijen Çadırı
- Mekanik Ventilasyon



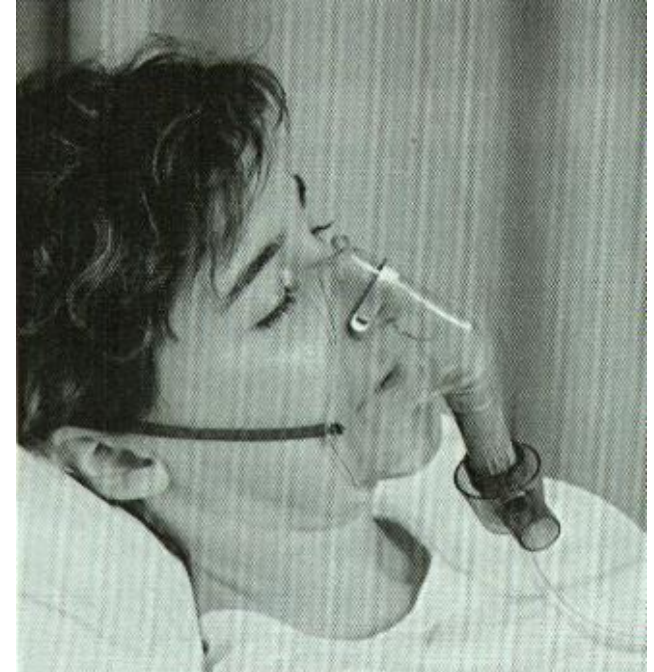
Nazal Kanül

- Burun içine yerleştirilen, dışa açık iki çıkıntısı olan plastik tüptür. Kanül plastik bantla baş çevresinde tutturulur.
- Bu yolda burun yolunun açık olmasına dikkat edilir.



Oksijen Maskesi

- Çok yüksek yoğunlukta oksijen verilmesi istendiğinde bu yok uygulanır.
- Oksijen maskesi ağız ve burnu içine alabilecek büyüklükte olmalı ve hastanın yüzüne tam olarak oturmalıdır.



Oksijen Maskesi

- Yüksek konsantrasyonda 10 lt/dak: % 70 O₂
- Basit tip % 30-60 konsantrasyonda oksijen sağlar ve kısa süreli tedavilerde kullanılır
- Maske karbondioksit retansiytonu olan hastalarda kullanılmamalıdır
- Cilde yağlayıcı sürülmemesi gerekir



Komplikasyonlar

- Hipoventilasyon ve apne
- Oksijen zehirlenmesi
- Enfeksiyon
- Atalektazi
- Göze etkisi

Oksijen Tedavisinde Bakım

- Oksijen akım hızı ve konsantrasyonunu düzenli olarak kontrol eder.
- Nemlendirme cihazının (humidiferin) çalışıp çalışmadığını kontrol eder. 2 / 3' üne kadar distile su ile dolu olmasını sağlar.
- Hastanın solunum hızı ve derinliğini kontrol eder.

- Hasta bir Őey yiyeceği ya da içeceği zaman kısa süre için çıkartılır.
- Oksijen, yanmayı destekleyen bir gaz olduğundan ortama “sigara içilmez” levhaları konur, tüm sigara ve kibritler hasta odasından dıŐarı çıkartılır.
- Yağ-eter-alkol gibi maddeler, statik elektrik oluŐturabilecek materyaller ortamdan uzaklaŐtırılır, tüm elektrik prizlerinin topraklanmasının yapılması sağlanır.

- Eğer mümkünse; hastanın durumunun ümitsiz olduğunu düşünüp, paniğe kapılmaması için hasta ve ailesine eğitim verilir.
- Oksijen terapisine son verildiğinde sakin, rahat bir ortam sağlanır. Çünkü heyecan, stres ve gerilim hastanın oksijen ihtiyacını arttırır.
- Oksijen tedavisin durdurulduğunda ilk kesildiğinde hastanın yanında birisi kalmalı, ağrı zili yakınına getirilmelidir.

Nabız Oksimetrimin Kullanımı

- Oksimetre arteriyel oksijen saturasyonunu ($Sa O_2$) kaydeder.
- % 95 in üzerindeki bir $Sa O_2$ 'nu normal olarak kabul edilirken, % 93'lük Saturasyon O_2 'nu oksijen tedavisine gereksinim duyulduğunu ve takip gerektiğini gösterir.

Oksimetrenin Güvenirliğini Ve Uygunluğunu Etkileyen Faktörler

- Oksimetrenin doğru değerlendirme yapabilmesi için hastanın yeterli bir periferel dolaşımının olması
- Hastanın hareket etmesi
- Hastanın sigara içmesi
- Hastanın tırnaklarında koyu renk oje olması alıcının duyarlılığını ve doğruluğunu etkileyen faktörlerdir.
- Karbonmonoksit (CO) zehirlenmesi hatalı bir yüksek değerin çıkmasına, alıcının olduğu bölgedeki ödem, değerlerin hatalı olarak düşük çıkmasına neden olur.

İşlem

- Uygun alıcının seçilmesi; yenidoğana, bebeklere, çocuklara ve yaşlılara uygun değişik ölçümlerde alıcılar vardır.
- Ayrıca klips şeklinde, yapışabilen ve tek kullanımlık alıcılar da mevcuttur.



Başarılar