

KLİNİK EĞİTİM VE UYGULAMA

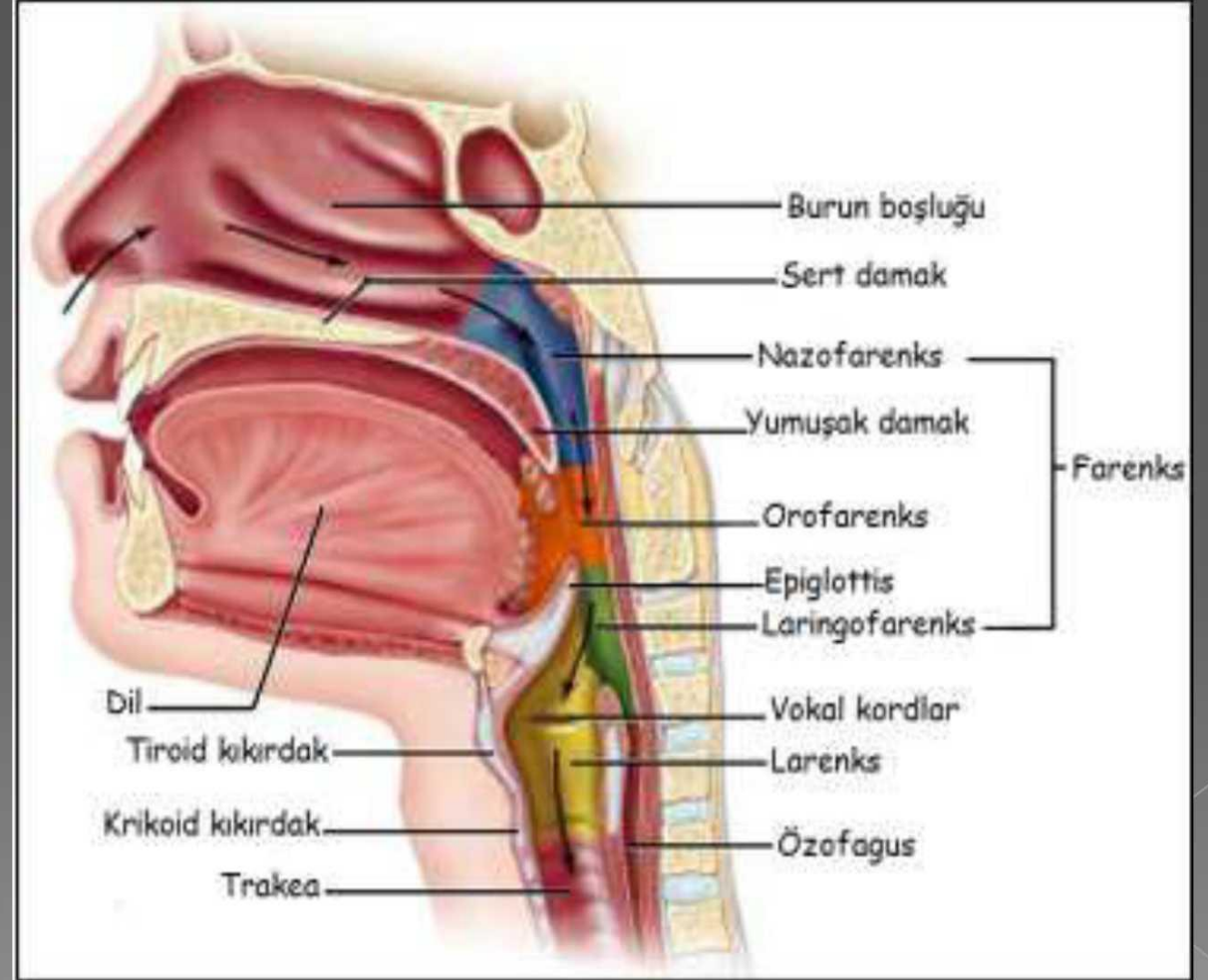


AİRWAY VE ENTÜBASYON UYGULAMASI

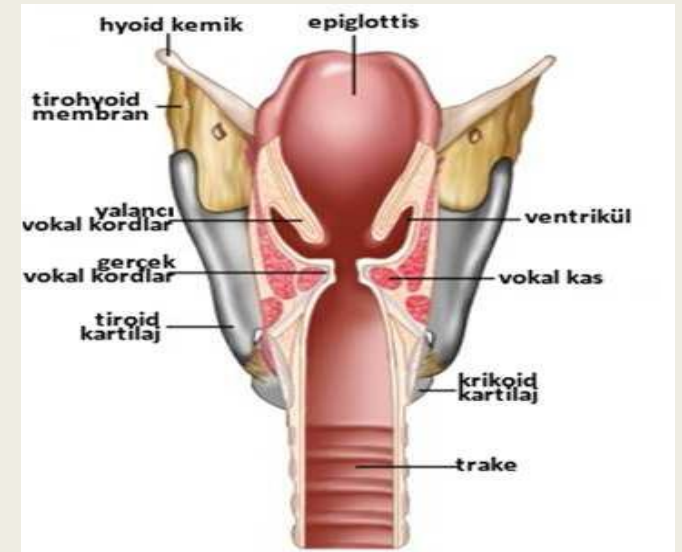
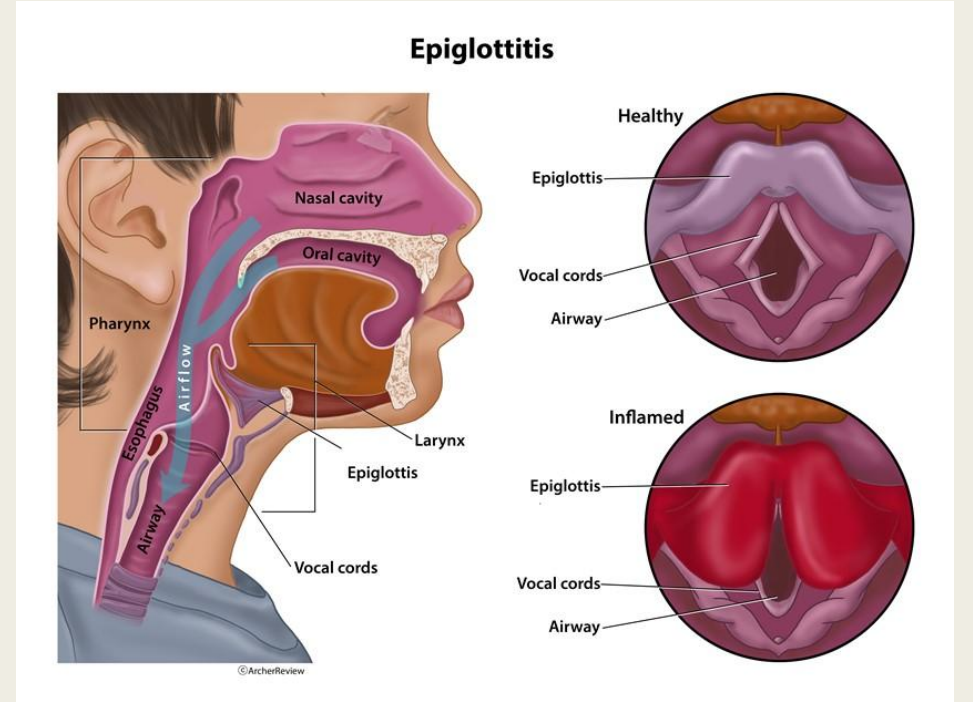
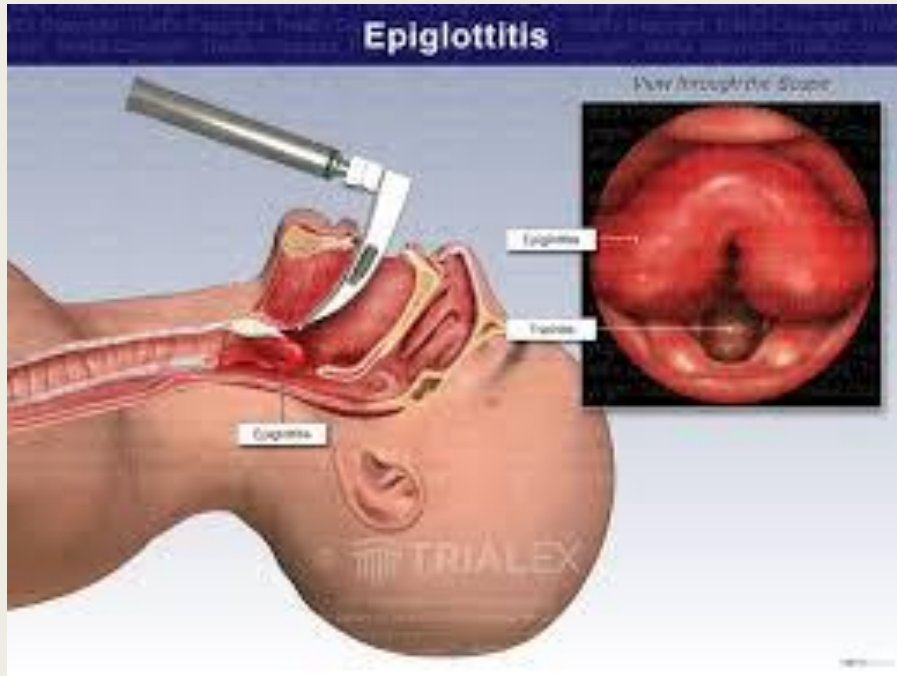
Öğr. Gör. Esra TUMAÇ ODABAŞ

Havayolu Anatomisi

- Burun
- Ağız
- Çene
- Tonsil ve uvula
- Larinks ve
- Trakea

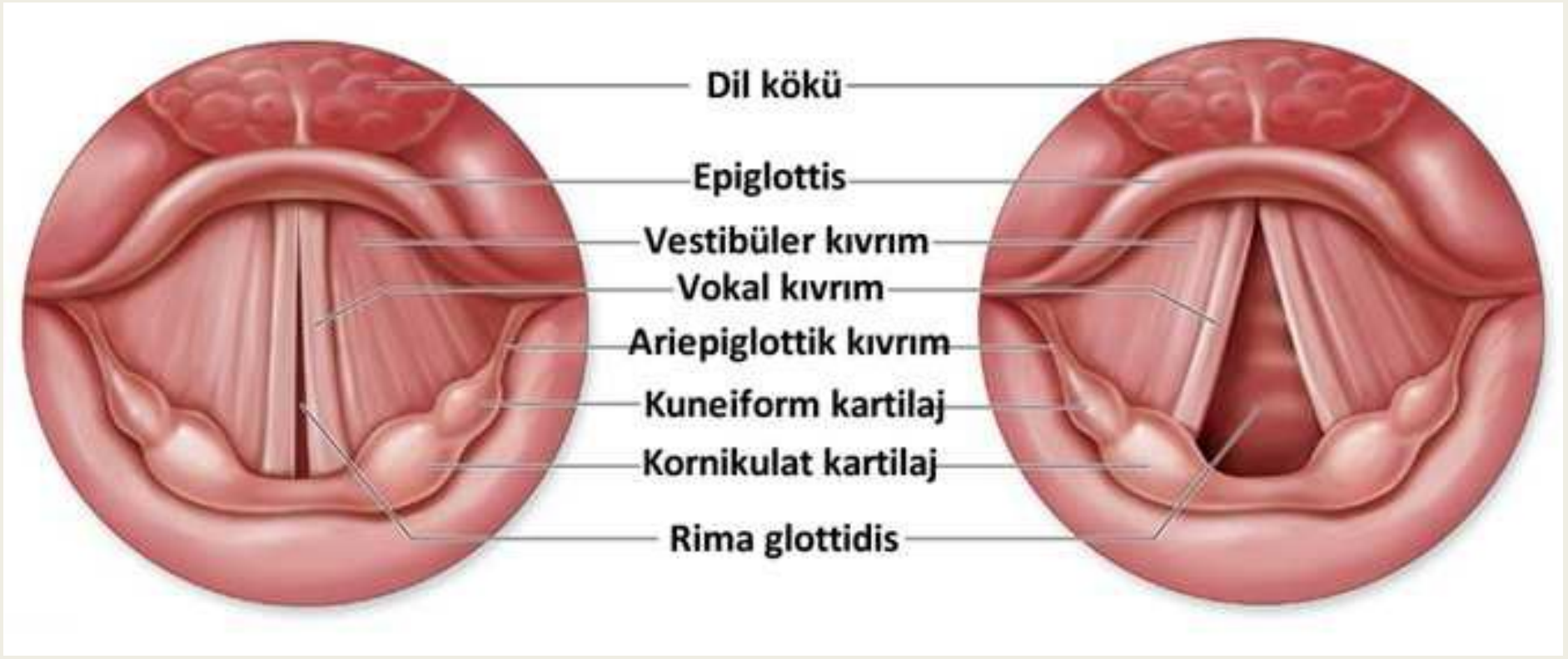


Epiglottitis



<https://www.youtube.com/watch?v=6PymJS97XdY>

Larengoskopik Görünüm



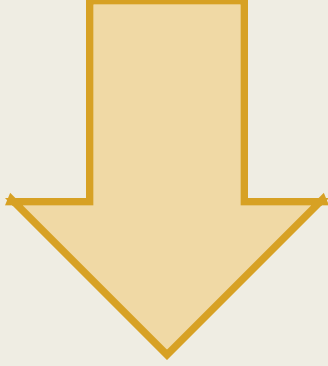
Hava Yolu Tıkanıklığının Nedenleri

- **Dilin geriye kaçması**
(kardiyak arrest, koma, travma)
- **Dil ödemi, larengeal spazm**
(anafilaksi, iritan madde)
- **Larengeal, trakeal, bronş tıkanıklığı**
(yabancı cisim)
- **Larengeal hasar**
(travma)
- **Larengeal ödem**
(infeksiyon, anafilaksi)
- **Bronkospazm**
(astım, iritanlar, anafilaksi, yabancı cisim)
- **Pulmoner ödem**
(irritanlar, anafilaksi, infeksiyon, kalp yetersizliği, şok)

Hava Yolu Kontrolünde Amaç

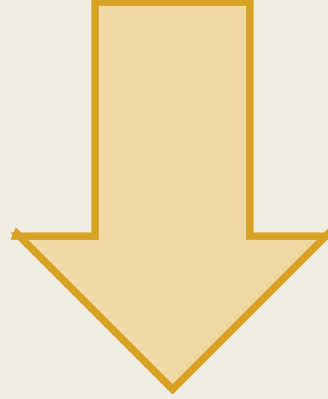
- Solunum yollarının açıklığını sürdürmek
- Yeterli ventilasyonu ve oksijenasyonu sağlamak
- Aspirasyondan korumak
- Sekresyonların kontrolünü sağlamak

HAVAYOLU AÇMA TEKNİKLERİ



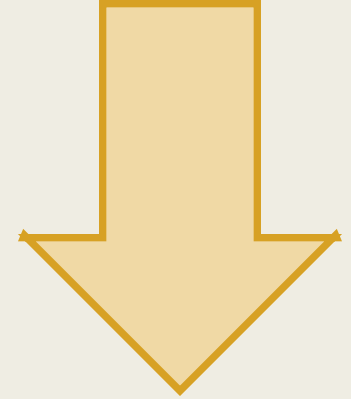
Malzemesiz Havayolu Açma Teknikleri:

- Head Tilt - Chin Lift (Baş geri-çene yukarı manevrası)
- Jaw-thrust (Çene İtme Manevrası)



Basit Malzemeli Havayolu Açma Yöntemleri:

- Orofaringeal Airway
- Nazofaringeal Airway



İleri Havayolu Açma Yöntemleri:

- Endotrakeal Entübasyon
- Laringeal Mask Airway (LMA)
- Özafagotrakeal Kombitüp (ETC)

1. Malzemesiz Havayolu Açma Yöntemleri

Pozisyon

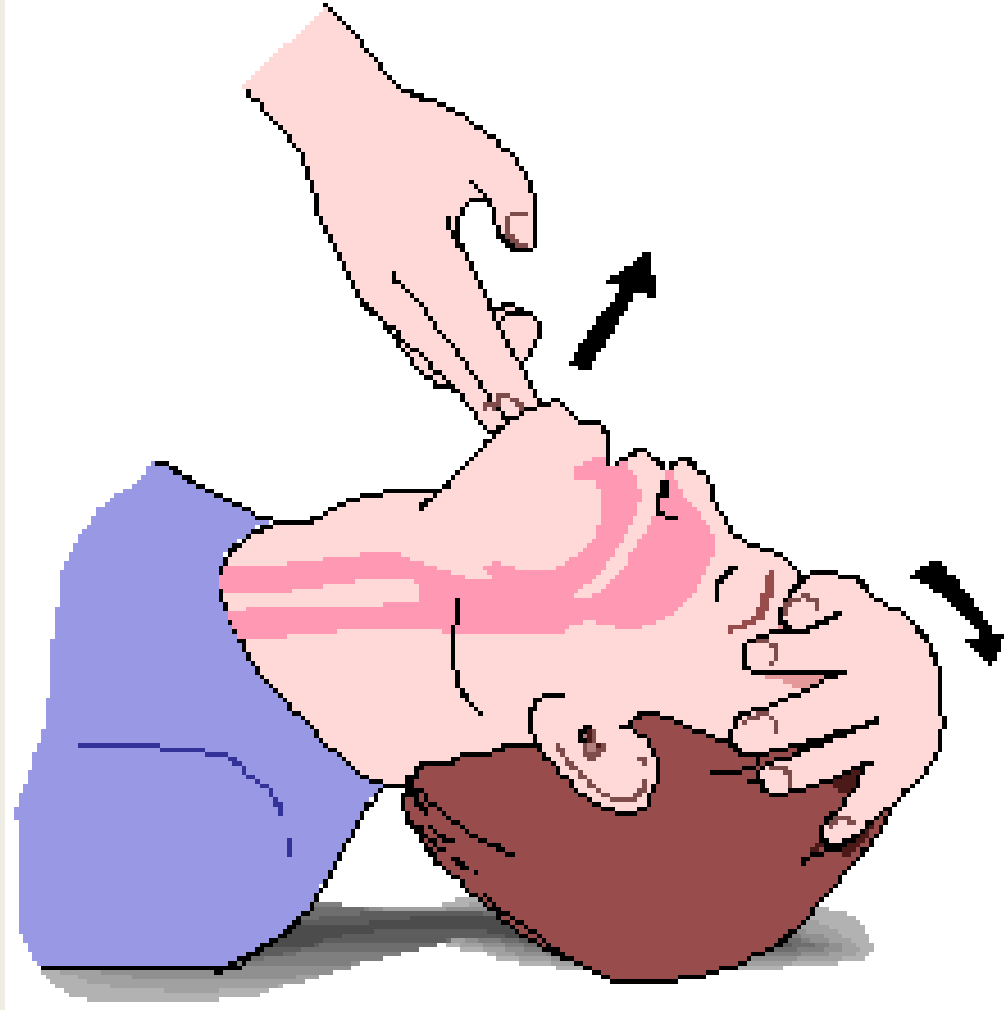
Head-tilt (**Baş geri**)

Chin-lift (**Çene yukarı**)

Jaw-thrust (**Çene itme**)



İki yöntem birlikte kullanıldığında hava yolu açıklığının sağlanması için dil kökü kaldırılmış olur.



Chin Lift Manevrası
(çeneyi yukarıya doğru çekme)
Travmada uygulanmaz

AMAÇ: Dil kökünü kaldırmaktır

Head Tilt
(Başı geriye itme)

- **Çene itme: (Jaw-trust):** Dil tarafından oluşturulan tıkanıklığı azaltmak ve mandibulayı öne çekmek için alternatif bir manevradır.

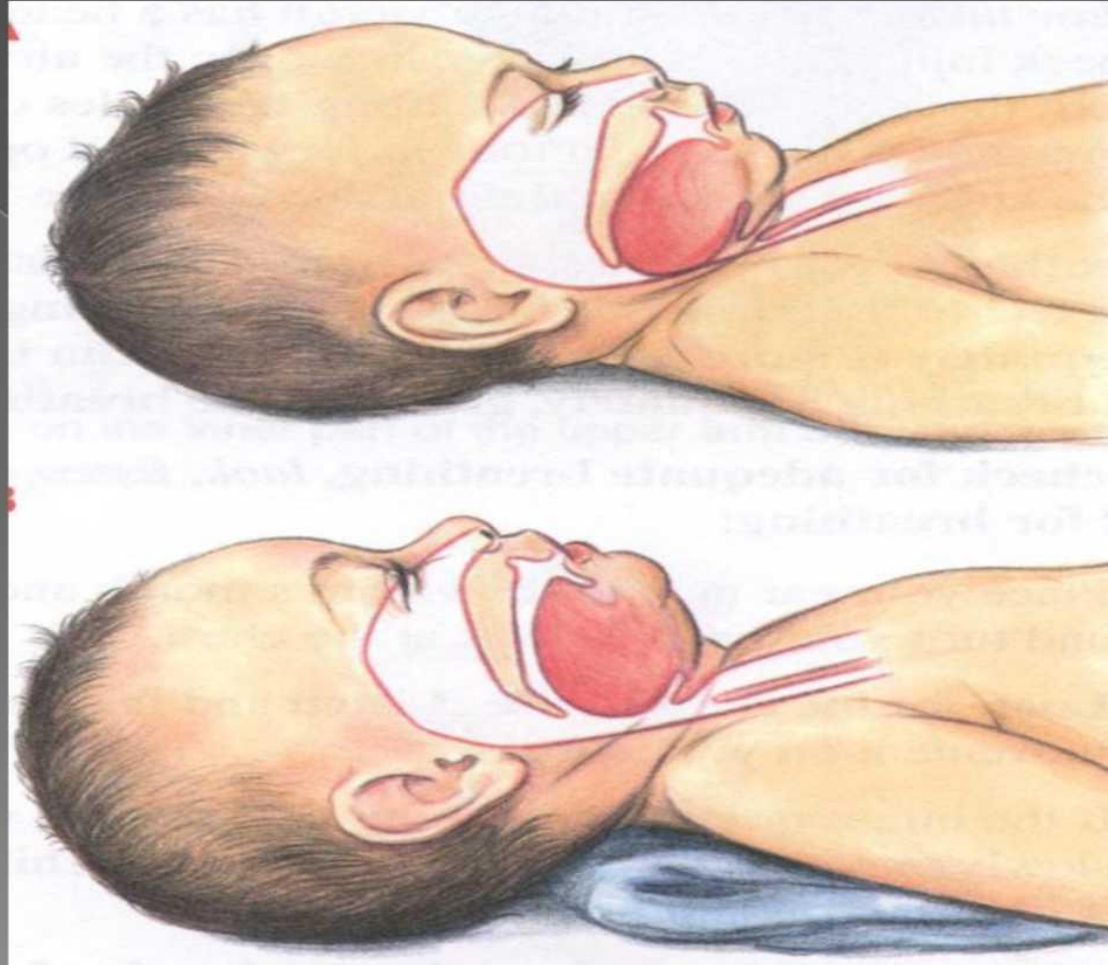


AMAÇ: Travmada tercih edilir

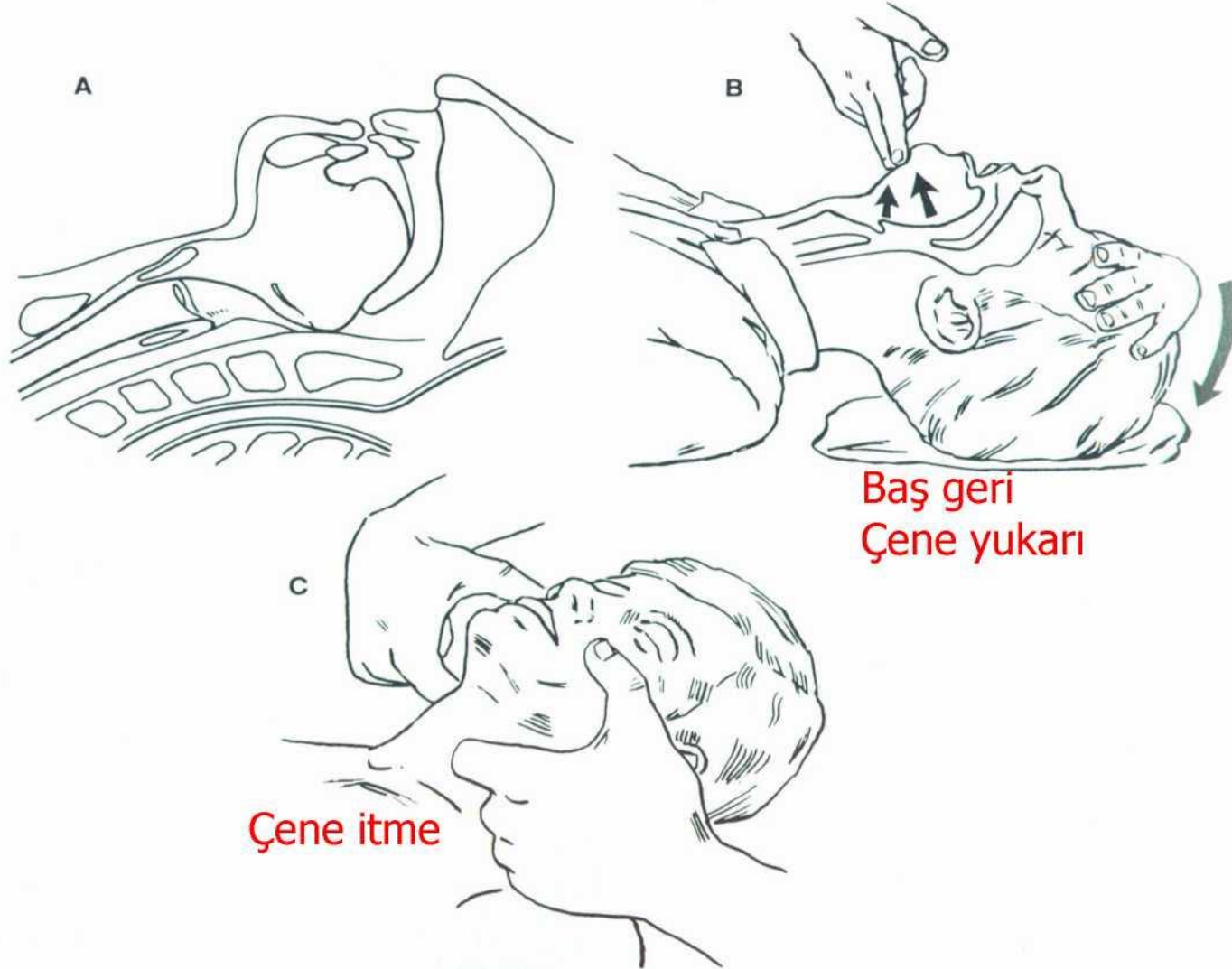
Çene her iki elle angulus
mandibuladan öne doğru kaldırılır

Baş parmaklarla ağız açılır.

1.Pozisyon



I. Pozisyon



I. Pozisyon



2. Basit Malzemeli Havayolu Açma Yöntemleri:

Basit hava yolu araçları, hava yolunu açık tutmada sıklıkla yararlıdır ve özellikle de **resüsitasyon uzadığı zaman zorunludur.**

- Orofarengeal airway
- Nazofarengeal airway

bilinçsiz hastalarda dilin geri kaçmasını önlemek için geliştirilmiştir.

2. Basit Malzemeli Havayolu Açma Yöntemleri:

2.1 Orofarengeal Tüpler

Oral airway, (orofarengeal tüp) sert plastikten yapılmış tüp şeklinde olup ağız içinden yerleştirilir. Kavisli yapısı ve distal ucunun dil kökü arkasına yerleşmesi ile dili öne doğru kaldırır ve tıkanmayı önler.



Orofaringeal Airway Boyutları

Yaş	Tüp büyüklüğü (Guede)
Yeni doğan	000
Süt çocukları	00
Oyun çocukları	0
Çocuklar	1
Gençler	2
Erişkinler (kadın)	3
Erişkinler (erkek)	4
Erişkinler (iri)	5

Orofaringeal Airway Boyutlarının Önemi;

Oral airwayin larengeal yapıları zedelemeyecek uygun boyunun kullanılması gerekir.

Uzun airway, epiglotu larenks girişine iterek tıkanmaya, larengeal refleksleri uyararak **kusmaya** ve **larengospazma** neden olur.

Kısa airway ise dil kökünün arkasına yerleşemeyeceğinden dili yeterince kaldıramaz ve dil kökünü larenkse doğru iterek havayolunun tıkanmasına neden olur.

Oral Airway Yerleştirme Tekniği

- Eldiven giyilir.
- Hastanın havayolu açıklığını sağlamak amacıyla başa **ekstansiyon pozisyonu verilir.**
- Ağız içinde kan, kusmuk, yabancı cisim varsa temizlenir.
- Uygun boyutta oral airway seçimi yapılır.
- Çene öne doğru çekilerek hastanın ağzı açılır.
- Oral airwayin konkav yüzü kafaya doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirilir.
- Damak üzerinde kaydırılarak ilerletilirken 180° döndürülür ya da konkav yüzü kulağa doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirilip 90° çevrilir.
- **Dudaklara dayanıncaya kadar farenkse doğru itilir.**

Orofarengeal Tüpü Yerleştirme Tekniği

- Tahmini tüp boyutu, hastanın ön dişleri ile çenenin köşesi arasındaki vertikal mesafe kadardır.



□ Airway ie dönük kısmı başa doğru olacak şekilde sağdan sola doğru sert ve yumuşak damağın birleşim yerine (ağzın ortasına) kadar ağız içinde ilerletilir.





18 16:02

OROFARINGEAL AIRWAY



2.2. Nazofarengeal Tüp

Nazal airway, (nazofarengeal tüp) esnek ve yumuşak kauçuktan yapılmış, 15–20 cm uzunluğunda, bir ucu eğri, diğer ucu genişletilmiş yapıda olup burun deliğinden yerleştirilen **basit bir havayolu ekipmandır**. **Bilinçli ya da bilinçsiz hastada kullanılabilir**. Kafa tabanı kırığı veya şüphesi olanlarda kullanılmamalıdır.



Nazal Airway Endikasyonları

- Kusma refleksi olan,
- Trismus (**çene kilitlemesi**) olan,
- Ağız içinde veya etrafındaki yaralanma nedeni ile oral airway kullanılamayan,
- Oral airwayi tolere edemeyen **hastada kullanılır.**



Nazofarengeal Tüpün Ölçülmesi



Nazal Airway Yerleştirme Tekniği

- Eldiven giyilir.
- Uygun boyutta t p seçimi yapılır.
- Tüpün yerleştirilmesi nazal mukozada hasara ve kanamaya neden olabileceğinden tüpün distal ucuna kayganlaştırıcı jel sürülür.
- Tüpün distal ucu, doğru eğim ile burun deliğinden yavaşça sokulur.
- Gerekirse hafifçe döndürülerek ilerletilir.



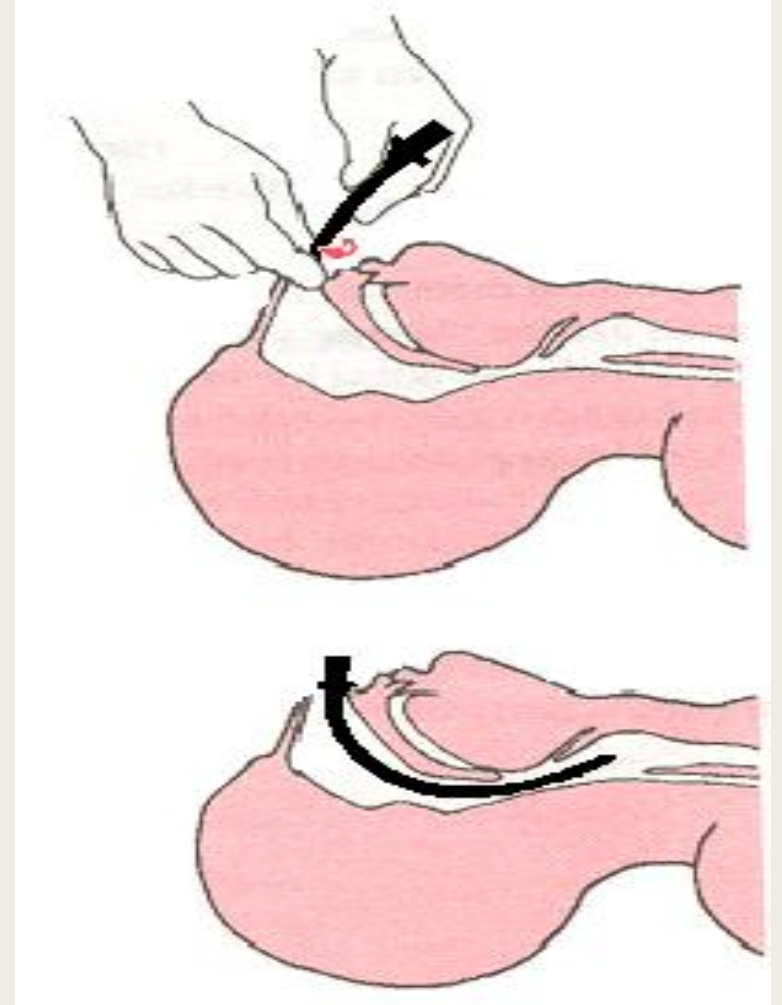
Nazofarengeal Tüp Yerleştirme Tekniği

- ✓ burun deliğinin açık olup olmadığı kontrol edilir



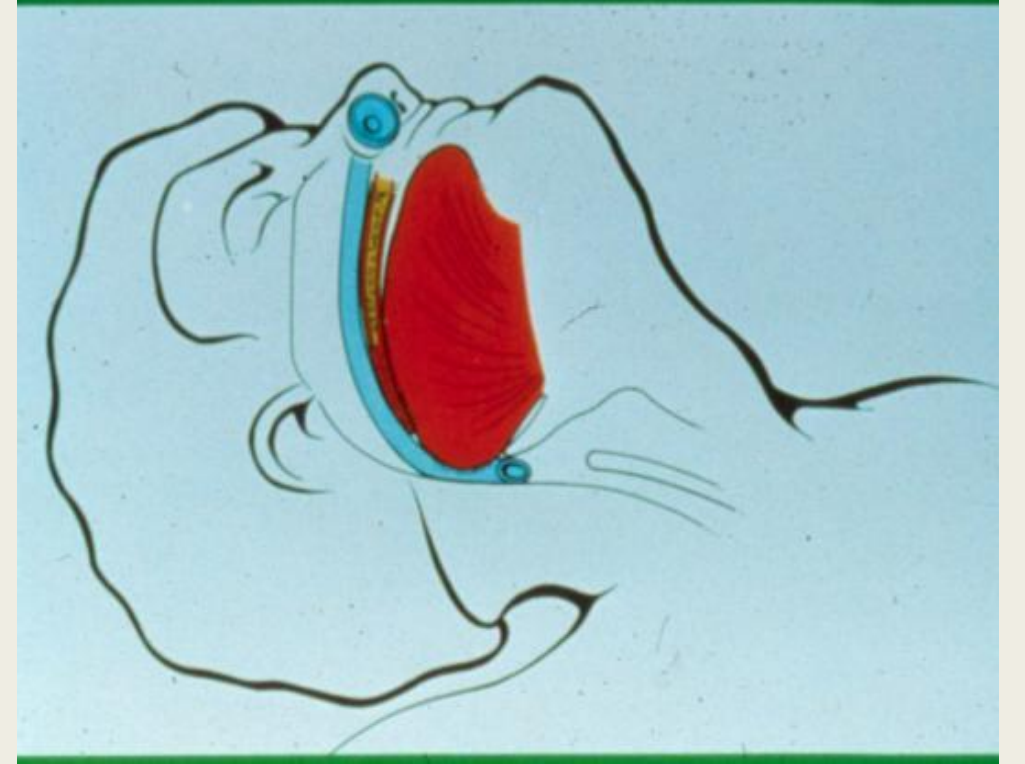
Nazofarengeal Tüp Yerleştirme Tekniği

- ✓ Tüpün eğik ucu vertikal olarak burun tabanı boyunca hafif bir bükme hareketi ile yerleştirilir ve yavaşça **farenksin arkasına doğru ilerletilir.**



Nazofarengeal Tüp Yerleştirme Tekniği

- ✓ Tüpün eğimi hastanın ayaklarına doğru yönlendirilmelidir
- ✓ Eğer herhangi bir tıkanıklıkla karşılaşılsa tüp çıkartılır ve sol burun deliği denenir



3. İleri Havayolu Açma Teknikleri



**Özofageal Trakeal
Kombitüp**



Alternatif Havayolu Araçları



ACİL ÇALIŞANLARI
"İçimiz hayat kurtarmak"
www.acilcalisanlari.com

LARİNGOSKOPİ NEDİR?

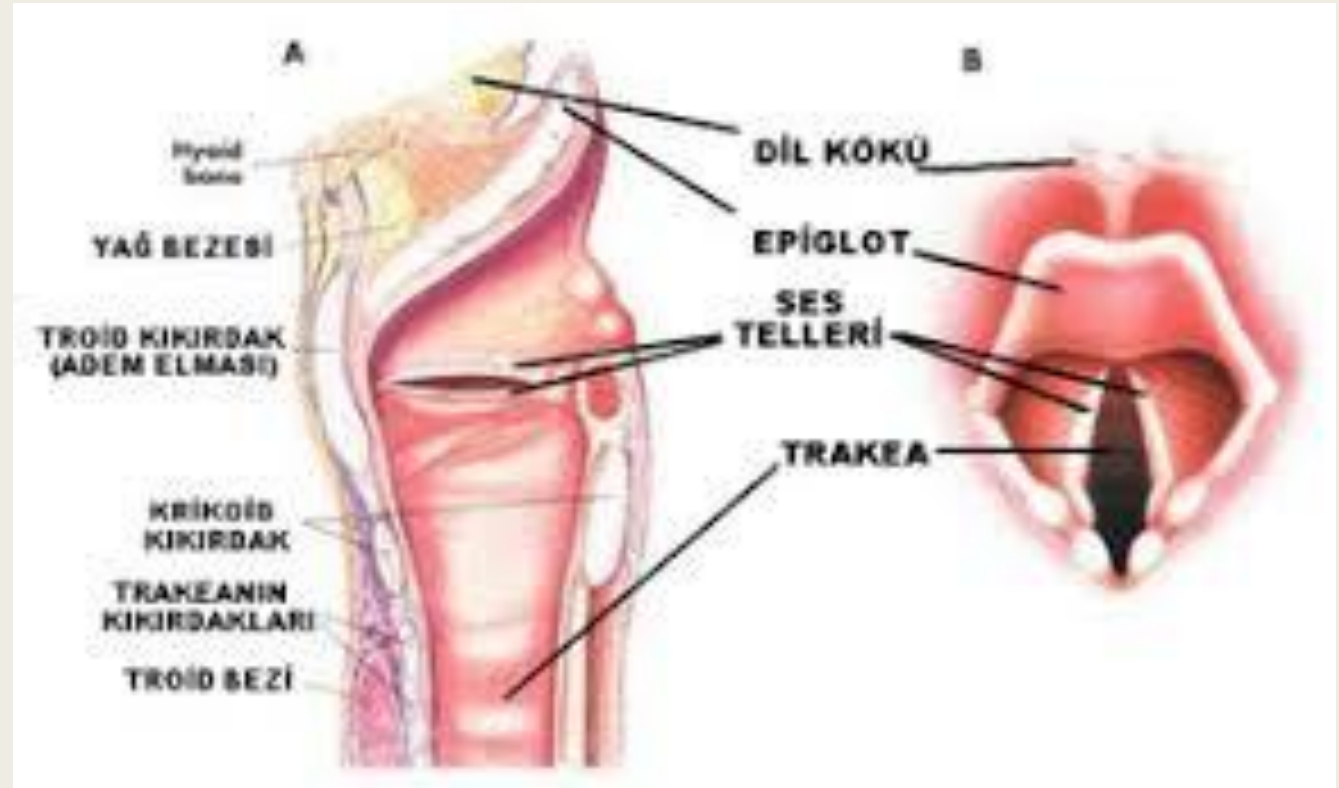
- Larenks ve etrafını çevreleyen anatomik yapıyı doğrudan gözlemlene işleme **LARİNGOSKOPİ** denir.
- Laringoskopi amacıyla kullanılan alete **LARİNGOSKOP** denir.
- Laringoskop, **HANDLE (SAP) VE BLEYD (BIÇAK)** olmak üzere iki parçadan oluşur.



Laringoskopi sırasında görülebilecek yapılar:

Laringoskopi sırasında görülebilecek yapılar arasında;

- vallecula,
- epiglot,
- vokal kordlar
- farenksin posterior duvarı vardır.



LARİNGOSKOPUN PARÇALARI

HANDLE

- Handle, laringoskopu tutmaya yarayan parçadır. Laringoskopun sapı içinde normal ya da **şarj edilebilir pil bulunur.** Piller, şarj adaptörü ile şarj edilir. Piller, bleyd kısmındaki ampulün yanmasını sağlar. Piller, her an kullanıma hazır halde bulunmalı, şarjlı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

BLEYD

- Bleyd, laringoskopun ağız yoluyla larenkse yerleştirilen parçasıdır. Bleydde bulunan ve piller ile beslenen **ampul, işlem sırasında alanın aydınlatılarak vokal kordların rahatça görülmesini sağlar.** Eğri ve düz olmak üzere iki çeşit laringoskop bleydi bulunur. Bleydler, değişik boyutlarda bulunur ve **tüm bleydler laringoskopun sapına uygun üretilmiştir.**



Laringoskopi Uygulama Tekniği

Laringoskopun hazırlanması için aşağıdaki işlemler uygulanır;

- Eldiven giyilir.
- Hasta veya yaralının yaşına göre bleyd seçimi yapılır.
- Bleyd ve sap ayrı elde tutularak birbirine yaklaştırılır.
- Bleyd ile sapta bulunan kilit yerleri birbirine geçirilip bleyd, laringoskop sapı ile 90° açı oluşturacak şekilde açılır.
- “Tık” sesi duyulduğunda bleyd sapa kilitlenir. Bu sırasında bleydde bulunan laringoskop ampulü yanar.



Laringoskopi Tekniği

- Hasta veya yaralının baş kısmına geçilir.
- Ağız içi kontrol edilerek varsa diş protezleri çıkarılır. Gerekirse aspirasyon işlemi uygulanır.
- Hava yolunun düz bir hat oluşturması için hastanın başına pozisyon verilir. Bu pozisyon ile oral açıklık, farengeal ve larengeal düzlemler, aynı düzleme yaklaştırılarak vokal kordların daha kolay gözlenmesi sağlanır



- **Baş ve omurga yaralanması olan hasta** veya yaralıda öncelik hava yolu açıklığının korunması ve solunumun sürekliliğinin sağlanması olmalıdır. Oksijenasyonun sağlanması sırasında hasta veya yaralının baş ve boynu, ikinci bir kişi tarafından desteklenerek nötral pozisyonda tutulmalıdır. Uygulayıcı tek kişi ise hasta veya yaralının baş kısmına oturur ve baş, iki bacak arasına alınarak desteklenir.



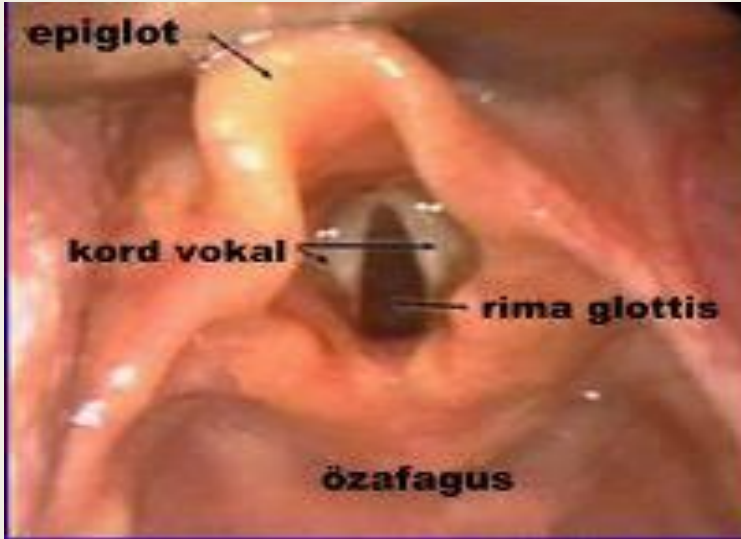
Laringoskop Bleytinin Boyutları

- No: 0 yeni doğan boyu
- No: 1 bebek boyu.
- No: 2 çocuk boyu.
- No: 3 orta boy.
- No: 4 büyük boy.



3.1. TRAKEAL ENTÜBASYON

- Spontan solunumu veya yeterli solunumu olmayan hastalarda kullanılan ileri hava yolu tekniğidir.
- Orotrakeal ve nazotrakeal uygulanabilir.



Hangi Durumlarda Trakeal Entübasyon Yapalım?

- CPR uygulaması
- Yetersiz oksijenasyon yani maske veya nazal kanülle oksijen verilmesine rağmen arteriyel hipoksemi,
- “Glasgow Koma Skalası” 8 ve altında (travma hastalarında GKS 10 ve altında) olan hastalar
- Derin koma gibi hava yolu koruyucu refleksleri kaybolmuş hastalar
- Solunum yollarını etkileyen ciddi yüz ve kafa yaralanmaları
- Pulmoner sekresyonların temizlenmesi ve kontrolü (ödem, pnömoni, boğulma)

Trakeal Entübasyonun Avantajları

- Havayolunu aspirasyondan korur.
- Ventilasyon ve oksijenasyonu sağlar.
- Trakeadan sekresyonların doğrudan temizlenebilmesini sağlar.
- Mideye hava dolmasını önler.
- Havayolunu ödem ve basıdan korur.

TRAKEAL ENTÜBASYON GEREKLİ MALZEMELER

- Laringoskop
- Eldiven
- Endotrakeal tüpler
- Enjektör (10 ml)
- Aspirasyon sistemi
- Kayganlaştırıcı jel
- Steteskop
- Makas
- Flaster
- Klavuz (Style)

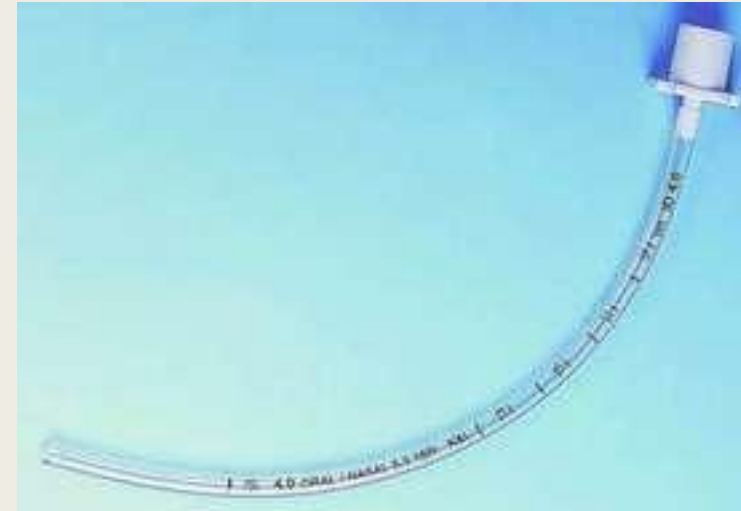
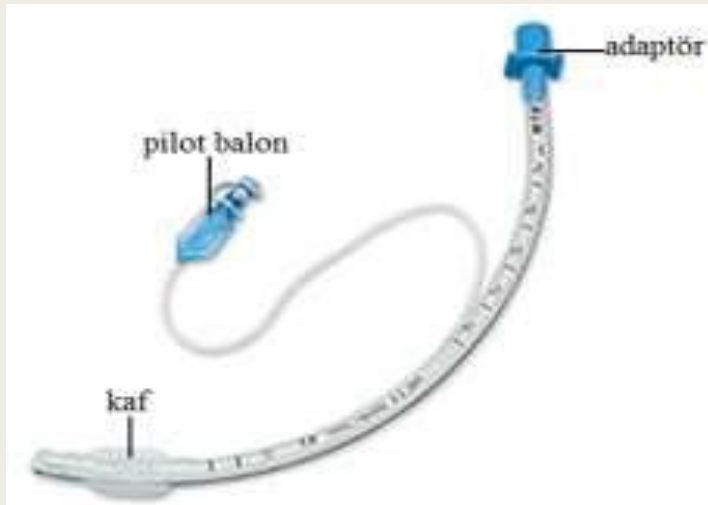




Style, trakeal tüpün yerleştirilmesine yardımcı olan plastik kaplı, şekil verilebilen, sert bir teldir. Özellikle yumuşak tüplerde, tüpe belirli bir sertlik sağlayarak kolay ilerletilmesine yardımcı olur. Style, tüpün içine distal ucundan 1 cm kısa olacak şekilde yerleştirilir. Tüpün uç kısmından dışarıya taşacak olursa havayollarında doku hasarına neden olabilir. Stylenin dışarıda kalan proksimal ucu, kontrolü kolaylaştırmak ve doku hasarını önlemek için kıvrılır. Trakeal tüp, style ile veya stylesiz yerleştirilebilir.

Trakeal Tüp

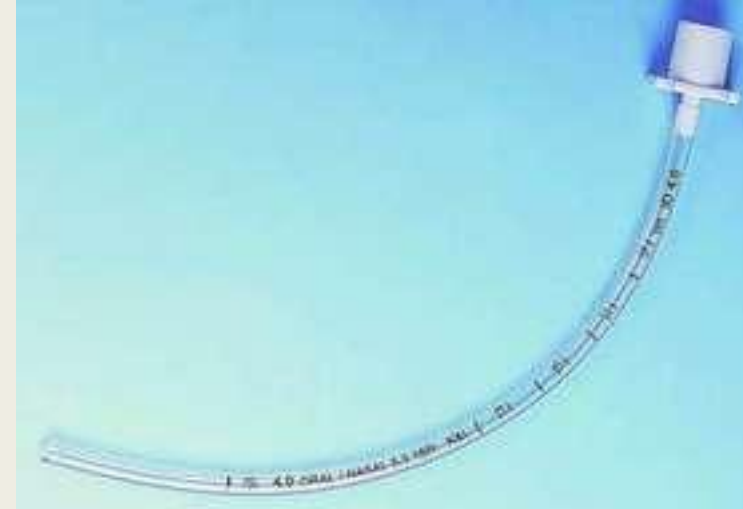
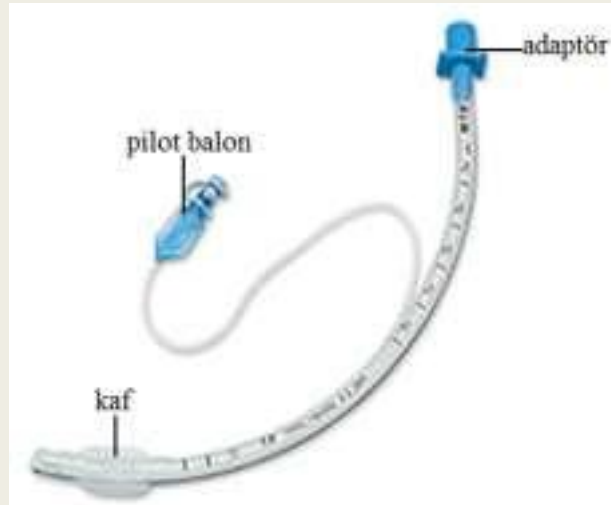
Trakeal tüp, trakeal entübasyonu sağlamak amacıyla kullanılan tüptür. Trakeal tüp sentetik, kauçuk veya polietilen gibi maddeden üretilmiştir. Kahlı ve Kafsız olmak üzere iki türü vardır.



Trakeal Tüp

Kaflı tüp: Kaf, bir enjektör yardımı ile şişirilir ve tüpün trakea içinde sabitlenmesini sağlar. Ayrıca trakea ile tüp arasından sıvı ve hava kaçağını önleyerek hem mekanik solunumun etkili olmasını sağlar hem de **mide içeriğinin kan, mukus ve sekresyonların aspirasyonuna engel olur.**

Kafsız tüp: Pilot balon kaf bulunmadığından iyi sabitlenmelidir. **Bebek ve 8 yaşın altındaki çocuklarda kafın oluşturacağı hasara engel olmak amacıyla genellikle kafsız tüp tercih edilir.**



Entübasyon tüpü boyutları:

Endotrakeal tüp ölçümleri mm olarak tüpün iç çapını ifade eder.

Erkekler için; 8.0-8.5-9.0

Kadınlar için: 7.0-7.5-8.0

Çocuklar için: yaş / 4+4mm



Pratikte 3,5,7,8 mm tüplerin bulundurulması tüm vakaların acil ihtiyaçlarını karşılar.

Entübasyondaki Başarısızlıkların En Sık İki Nedeni;

- **Gerekli aletlerin uygun şekilde hazırlanamaması**
- **Hastaya uygun pozisyon verilememesi**

➤ Entübasyon öncesi yatak istenilen yüksekliğe alınmalıdır.

➤ Hava yolu açma işlemi sırasında en sık yapılan hata yeterince oksijenizasyon yapılmadan entübasyonun denenmesidir

➤ Entübasyon öncesi **Balon-valf maske** kullanarak %100 O₂ ile 2-5 dk ventile edilmelidir. Böylece entübasyon işlemi sırasındaki oksijen gereksinimi sağlanarak **hipoksiye** karşı önlem alınmış olur.





- ✓ Görüş alanı hastanın ağzının arka kısmından dil köküne olacak şekilde olmalıdır.

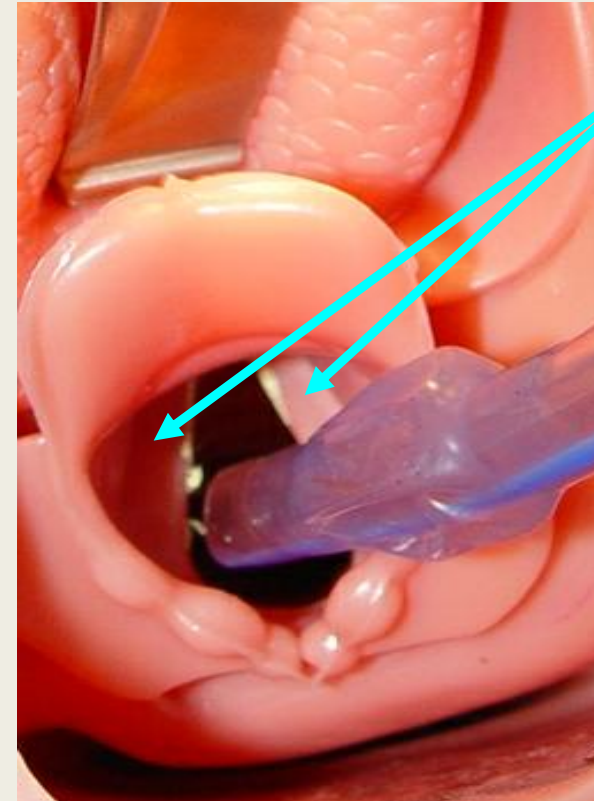


Dil kökü

- ✓ Larengoskop yavaşça dil kökü üzerine doğru ilerletilir.

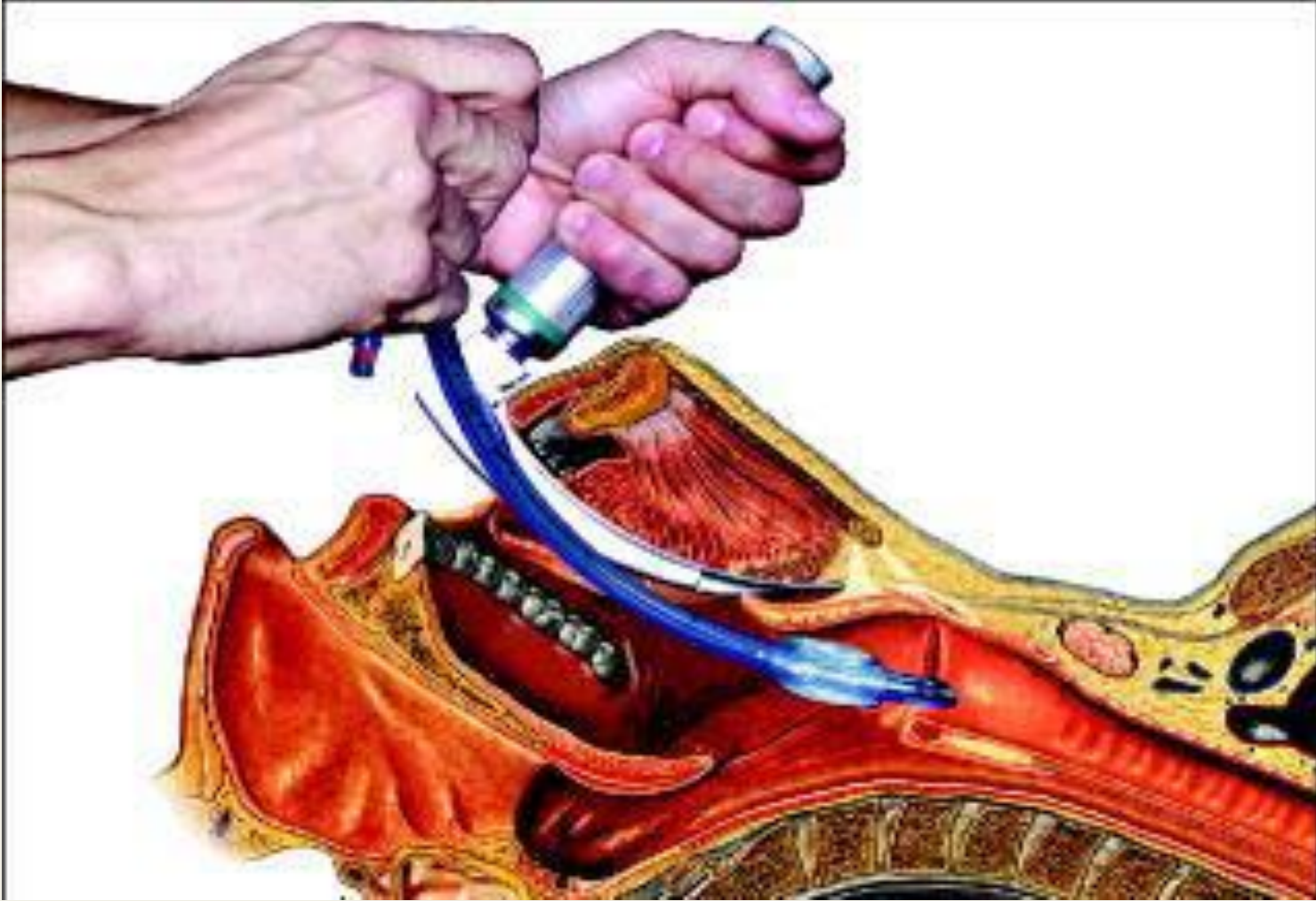


- ✓ Ses telleri (vokal kordlar) görüldükten sonra endotrakeal tüp ağzın sağ yanından içeri sokulur ve tüp ses telleri arasından nazikçe geçirilir.
- ✓ Tüpün balonu ses tellerinin hemen altında olacak şekilde yerleştirilir.



Ses telleri

**Sol elde laringoskop, sağ elde endektakeal tp,
trakeaya yerleştirilmesi.**

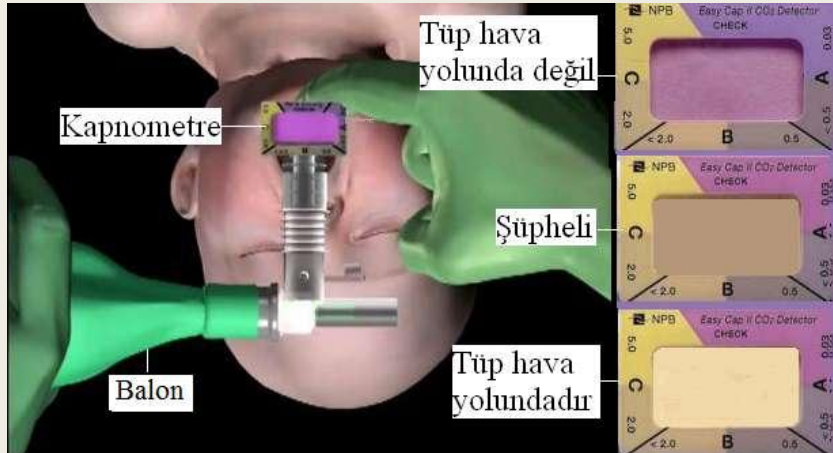


- ✓ **Entübasyon sonrası akciğerler ve epigastriyum 5 noktadan steteskopla dinlenir.**
- ✓ **Eğer havalanma olmuyorsa tüp çıkarılır ve hasta tekrar 15-30 sn %100 oksijen ile ventile edilir ve aynı sıra ile işlem tekrarlanır.**



Entübasyon Kontrolü

- Stetoskop ile dinlemekle **epigastrium bölgesinde solunum seslerinin** (fokurdama şeklinde) olmaması
- **Tüp içinde buhar (ekspirasyon havası) gözlenmesi**
- **Oksijen saturasyonunun normal değerlerde olması**
- Tüp ile balon arasına yerleştirilen **kapnometrenin** değerlendirilmesi
- Ekspirasyon havasında CO2 varlığı, trakeal tüpün doğru yerde olduğunu dolayısıyla ventilasyon işlevinin gerçekleştiğini gösterir.



Kolorimetrik kapnometre	Anlamı
Mor ise	Maalesef (Tüp hava yolunda değildir.)
Açık kahverengi ise	Acaba (Tüpün hava yolunda olduğu şüphelidir.)
Sarı ise	Süper (Tüp hava yolundadır.)

✓ Tüp yerindeyse,
erkeklerde 23 cm,
kadınlarda 21 cm

hizasında olacak şekilde tüpün
balonu şişirilir ve flaster veya sargı
bezi yardımı ile ağız kenarında tespit
edilir.

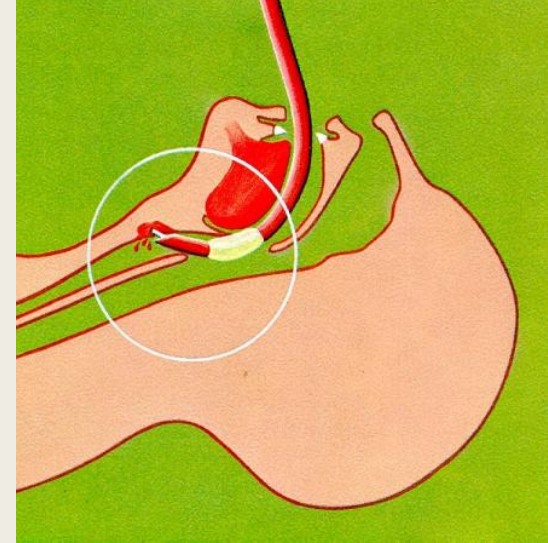
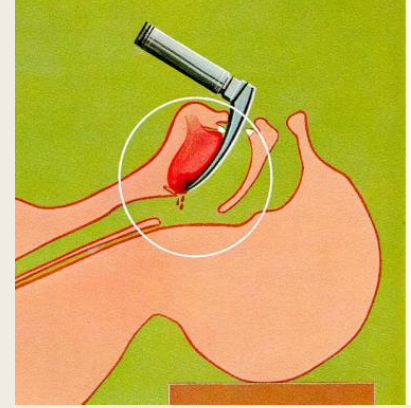


✓ Yüksek konsantrasyonda oksijen ile ventilasyona devam edilir



OROTRAKEAL ENTÜBASYON KOMPLİKASYONLARI

- Travma (dil, dudaklar, diş, farenks, trakea)
- Hipoksemi, disritmi
- Kanama, hematoma
- Vokal kord hasarı
- Farengo-öşefageal perforasyon
- Gastrik regürjitasyon

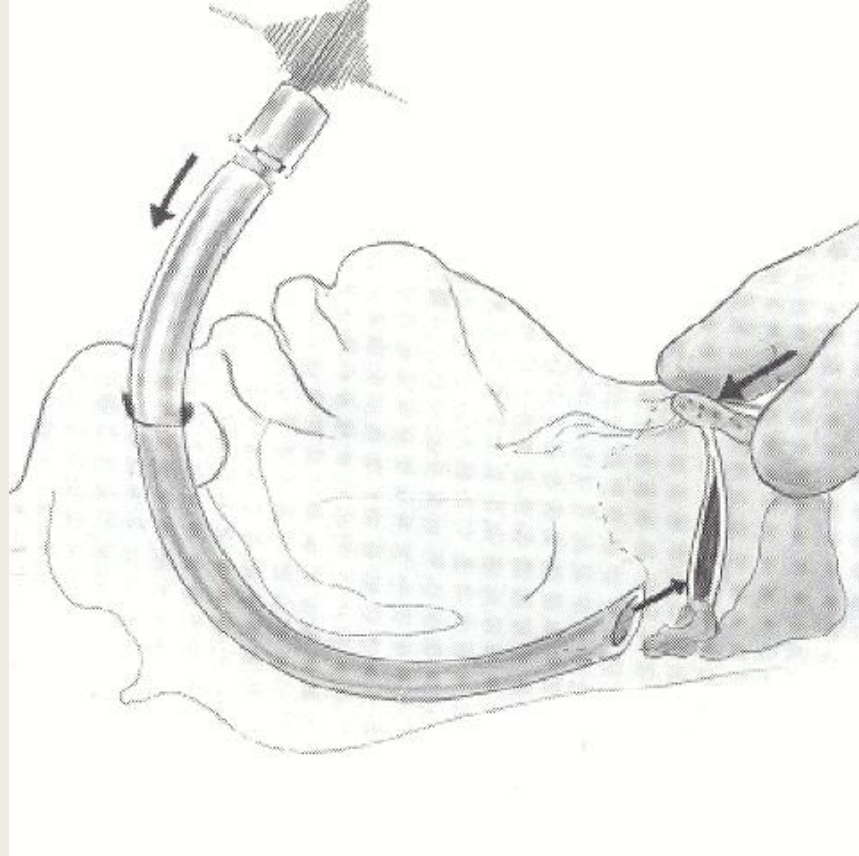


- * servikal vertebra yaralanması
- * mandibula fraktürü
- * trismus
- * öğürme refleksinin olması

durumunda entübasyon için **oral yol
seçilmemelidir.**

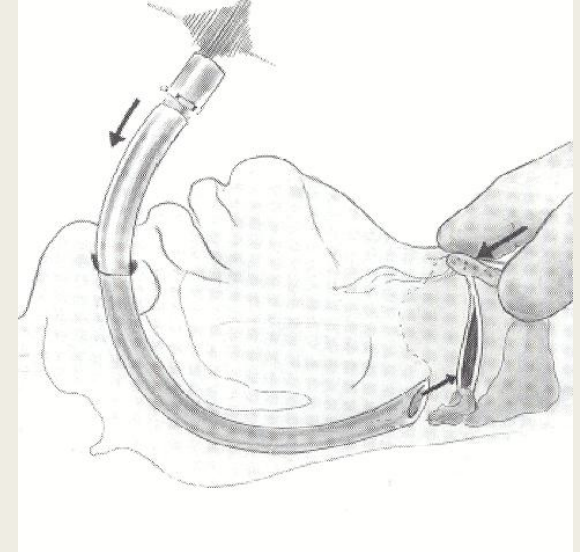


NAZOTRAKEAL ENTÜBASYON



NAZOTRAKEAL ENTÜBASYON

Trakeal tüpün burun içinden geçirilerek trakeaya yerleştirilmesine **nazotrakeal entübasyon** denir. Nazotrakeal entübasyon, körlemesine veya laringoskop ve magill forseps kullanarak doğrudan nazal entübasyon şeklinde yapılabilir. Uygulaması uzun ve zaman alıcı olduğundan acil durumlarda tercih edilmez.



Nazotrakeal Entübasyon Endikasyonları

- **Trismus (çene kilitlenmesi)**
- Mandibula kırıkları
- Laringoskop kullanmanın sakıncalı olduğu kişiler
- Konjestif kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı veya astımı olan kişileri uyanık haldeyken trakeal entübasyon uygulayabilmek için nazal yol tercih edilebilir.

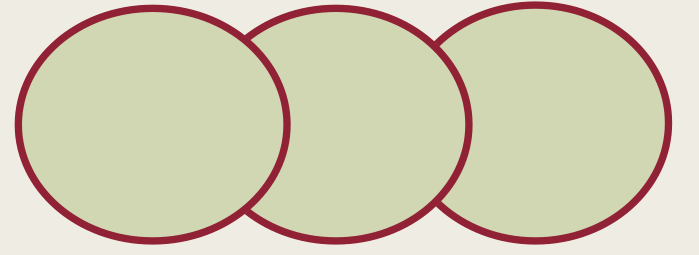
Entübasyon Güçlüğü

Entübasyon uygulamasındaki başarısızlık hipoksi ve ölüme neden olabilir. Özellikle acil durumlarda ventilasyon ve entübasyonun zor olması, büyük problemler oluşturabilir. **Trakeal entübasyon uygulaması sırasında;**

- Hastaya trakeal entübasyon için üçten fazla girişimde bulunulmuşsa
- Trakeal tüpün doğru yerleştirilmesi 10 dk.dan uzun sürmüşse
- Doğrudan laringoskopi yapılamıyorsa
- Yardımcı alet kullanmak zorunda kalınıyorsa entübasyon güçlüğünden söz edilebilir.

Entübasyon Güçlüğünde Yapılması Gerekenler

- Entübasyon başarısızlığının nedeninin hızla gözden geçirilmesi gerekir.
- Panik yapılmamalıdır.
- Hastanın baş ve boyun pozisyonu kontrol edilir. **Başın altına yükselti konularak baş ve boyna tekrar pozisyon verilir.**
- Laringoskopun bleydi değiştirilebilir.
- Trakeal tüpün boyutu değiştirilebilir.
- Daha önce style kullanılmamışsa trakeal tüpe style yerleştirerek denenebilir.
- Diğer hava yolu açma yöntemleri denenir.



TEŞEKKÜR EDERİM

"Başarı, yalnızca çok çalışmakla değil, doğru çalışmakla elde edilir. Başarının sırrı, hedefe ulaşmaktan daha fazla yolculukta keyif alabilmektir.»

Albert Einstein