ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği

HAVA YOLU KONTROLÜ

AMAÇ

- Oksijenasyon ve ventilasyon sağlamak
- Havayolu açıklığını sürdürmek
- Havayolunu aspirasyondan korumak

OKSİJEN

- Solunum distresi:
  - Hafif → 2 lt/dk (nasal kanülle)
  - Orta → 5-6 lt/dk
  - Ciddi → %100 konsantrasyonda
- KOAH → 2 lt/dk (nasal kanülle)



- 1 lt/dk→ %24
- 2 lt/dk→ %28
- 3 lt/dk→ %32
- 4 lt/dk→ %36
- 5 lt/dk→ %40
- 6 lt/dk→ %44



- 6 lt/dk → %60
- 7 lt/dk → %70
- 8 lt/dk → %80
- 9 lt/dk → %90
- 10 lt/dk→ %100

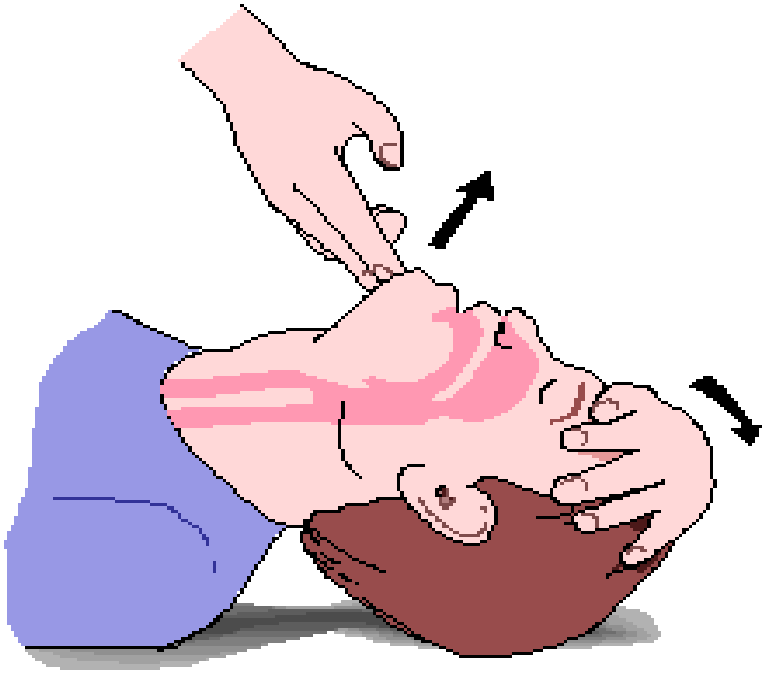
HAVAYOLU AÇMA

- Malzemesiz havayolu:
  - Head tilt-Chin lift

  (Baş geri-Çene kaldırma)
  - Jaw thrust (Çene itme)
- Basit malzemeli:
  - Orofaringeal airway
  - Nasofaringeal airway
- İleri teknikler:
  - Endotrakeal entübasyon
  - Laringeal mask airway (LMA)
  - Özafagotrakeal kombitüp (ETC)
- Cerrahi Yöntemler:
  - İğne krikotiroidotomi
  - Trakeostomi

HEAD TILT-CHIN LIFT

- Amaç:
  - Dil kökünü kaldırmaktır
- Baş bir elle alından geri itilir
- Diğer elle çene kaldırılır
- Travma olmayan hastalarda kullanılır



JAW TRUST

- Travmada tercih edilir
- Çene her iki elle angulus mandibuladan öne doğru kaldırılır ve başparmaklarla ağız açılır



OROFARINGEAL AIRWAY

- Dilin geriye yer değiştirmesine bağlı üst havayolu tıkanmasında,
- Glosso-farengeal (gag) refleks kaybında,
- Endotrakeal tüpün ısırılmasını önlemede kullanılır



No 2: Beyaz
No 3: Yeşil
No 4: Sarı
No 5: Kırmızı

OROFARINGEAL AIRWAY

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

OROFARINGEAL AIRWAY





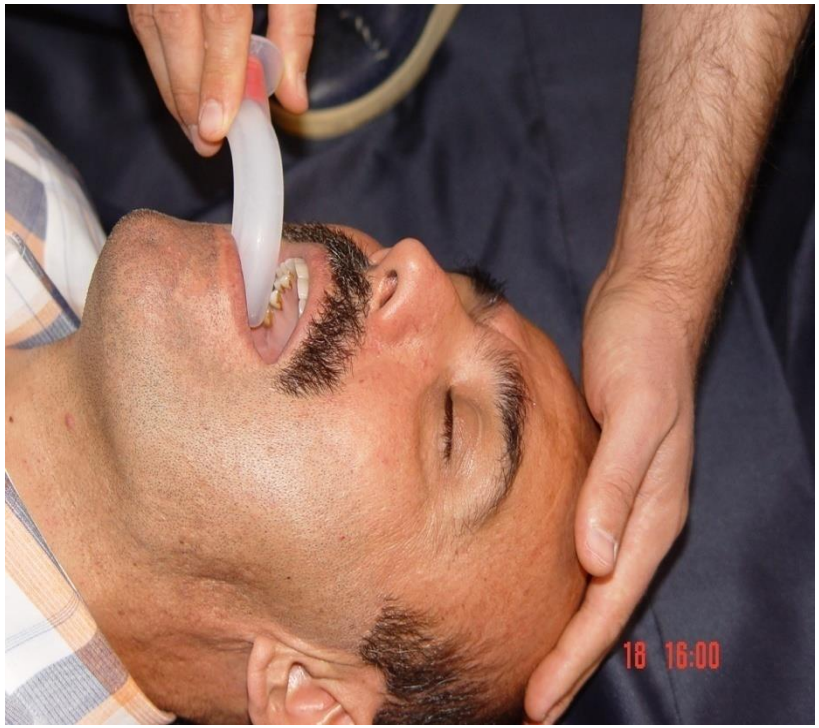
OROFARINGEAL AIRWAY

- Teknik:
  - Hastanın ağzı açılır ve ağız içinde yabancı cisim, kan, kusmuk varsa temizlenir,
  - Konkav kısım başa doğru yönlendirilerek itilir ve sert damak üzerinde 180 derece döndürülür veya,



OROFARINGEAL AIRWAY

- Konkav kısmı kulağa doğru yönlendirip 90 derece aşağıya çevirerek uygulanabilir.





OROFARINGEAL AIRWAY

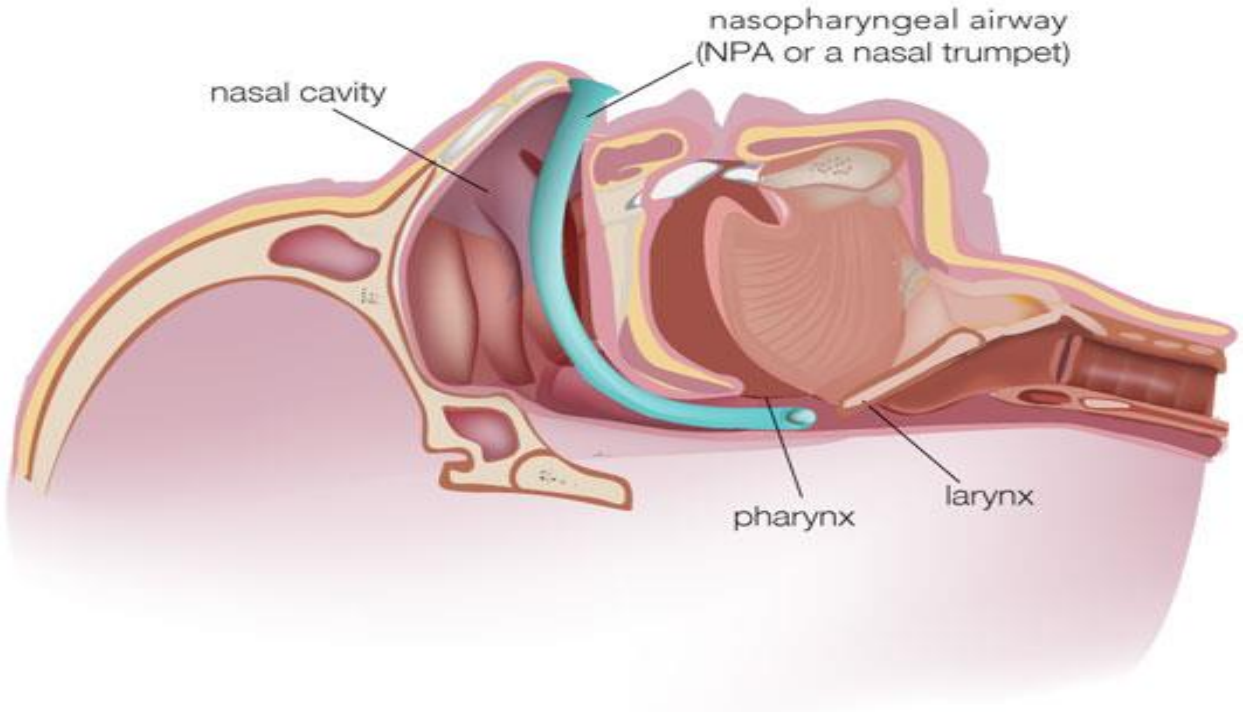
- Zararları:
  - Büyükse larinks girişine epiglotu iter ve havayolunu tıkar
  - Dil ve dudaklar airway ile dişler arasında kalmamalıdır
  - Kuvvetle sıkılmış çene
  - Yaralanması muhtemel dişler
  - Aktif glossofarengeal refleks
  - Hipofarinkste aktif kanama
  - Mide içeriğinin regürjitasyon riski

NAZOFARINGEAL AIRWAY

Endikasyonları:

- Orofaringeal havayolunu tolere edemeyen yarı bilinçli hasta,
- Gag refleksi olan,
- Trismusu olan,
- Ağız etrafında masif travması olan





- Tel
  - ir
  - rinkse
  - (
  - (
- Za
  - 
  - a,
  - 
  -
  -

BALON-VALF-MASKE (AMBU)



BALON-VALF-MASKE (AMBU)



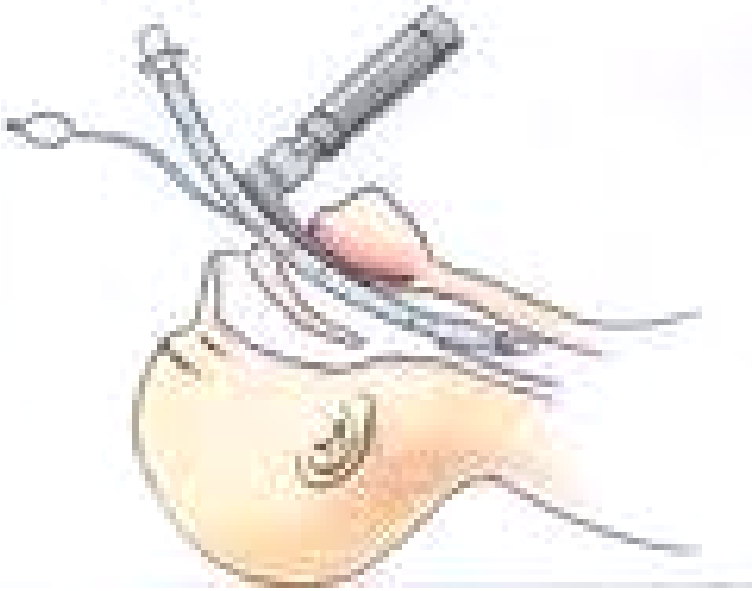


- Diğer parmaklarla çene altından kavranır
- O_2 varsa arkasına takılır
- Rezervuarı olanlarla daha yüksek O_2 verilir
- Çocuk ve yetişkin boyutları vardır

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON



ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON ENDİKASYONLARI

- Apne
- Kardiak arrest
- Hipoksemi
- Üst havayolu obstrüksiyonu
- Havayolunun aspirasyondan korunması
- Solunum yetmezliği
- Artmış kafaiçi basınç tedavisi
- Gögüs duvarı travması
- Hemodinamik bozukluk

OROTRAKEAL ENTÜBASYON GEREKLİ MALZEME



OROFARİNGEAL ENTÜBASYON ZORLUKLARI

- Servikal vertebra yaralanması,
- Trismus,
- Gag refleksinin olması
- Maksillofasiyal travma
- Orofarengeal yanık
- Kısıtlı ağız acıklığı

ZOR ENTÜBASYON

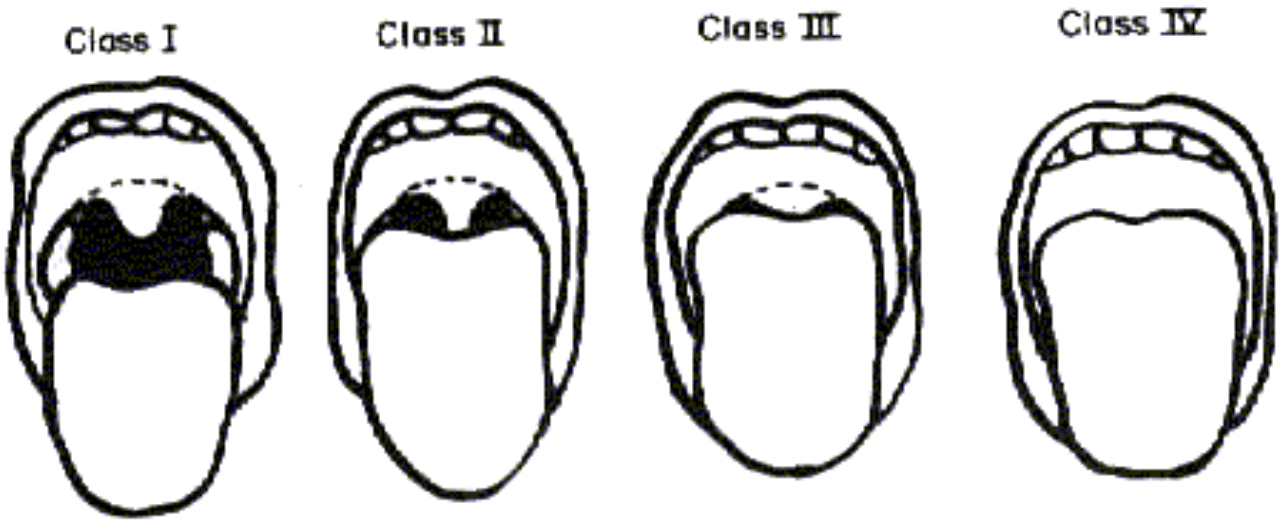
- Çenenin küçük ve geride olması
- Kısa boyun
- Çıkıntılı kesici dişler
- Dar ve küçük ağız
- Yüksek kavisli damak
- Hareketsiz boyun
- Ağıziçi kitle
- Trismus
- Travma:
  - Hematom
  - Trakea deviasyonu vs

Zor Havayolu

- LEMON
- – Look
- – Evaluate (3-3-2 kuralı)
- – Mallampati
- – Obstruction
- – Neck

Zor Havayolu

Anatomi



Class 1:Yumuşak damak, uvula, farenks ve pililer görülür

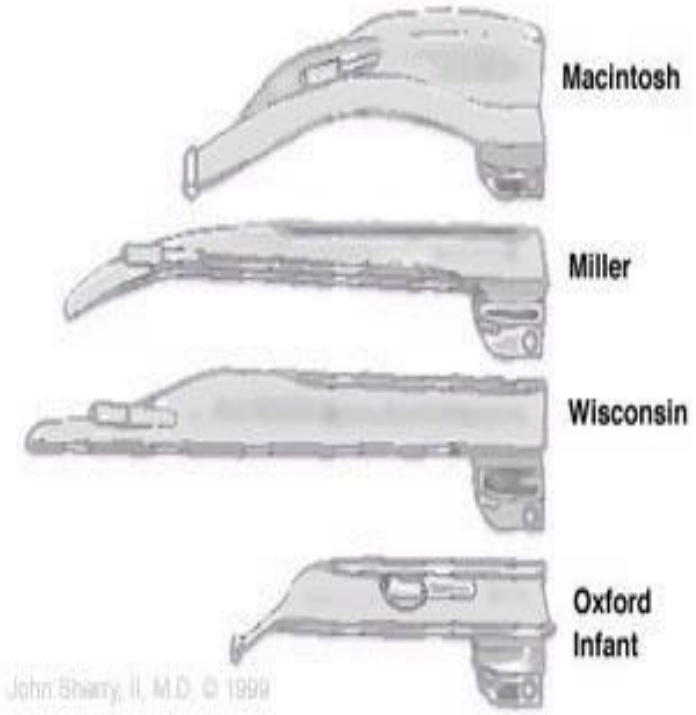
Class 2:Yumuşak damak, uvula ve farenks görülür

Class 3:Yumuşak damak ve uvula tabanı görülür

Class 4:Sadece sert damak görülür

LARİNGOSKOP PALASI

- Prematür:
  - Miller 0
- Yenidoğan:
  - Miller 0-1
- 1 ay - 2 yaş:
  - Miller 1
- 2-6 yaş:
  - Macintosh 2
- 6-12 yaş:
  - Miller 2 veya Macintosh 2-3
- 12 yaş ve üzeri:
  - Miller 2-3 veya Macintosh 3

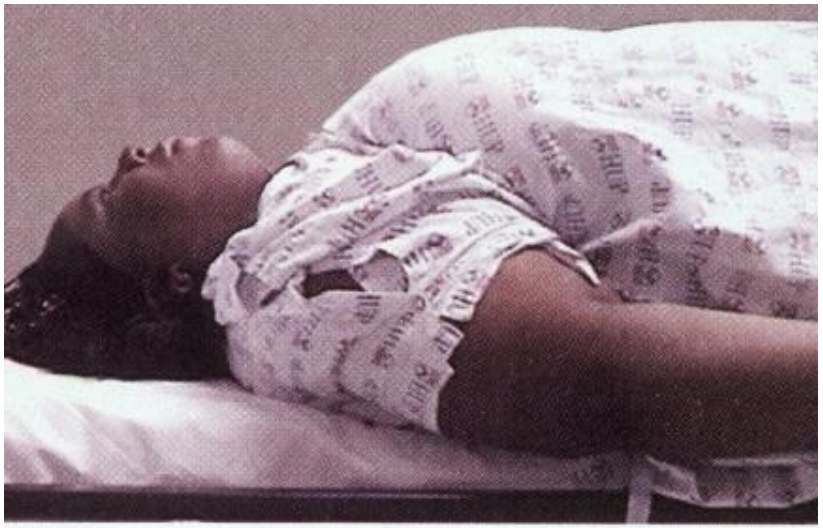


ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON

- Endotrakeal tüp ölçüleri (2.5-9.5):
  - Tüpün iç çapının mm olarak ifadesidir
- Erkekler için: 8.0 - 8.5
- Kadınlar için: 7.5 - 8.0
- Çocuklar için :
  - Kafsız tüp çapı : Yaş/4 + 4 mm
  - Kaflı tüp çapı : Yaş/4 + 3 mm
  - Pratik olarak küçük parmak
  - Tüp derinliği: Yaş/2 + 14 cm

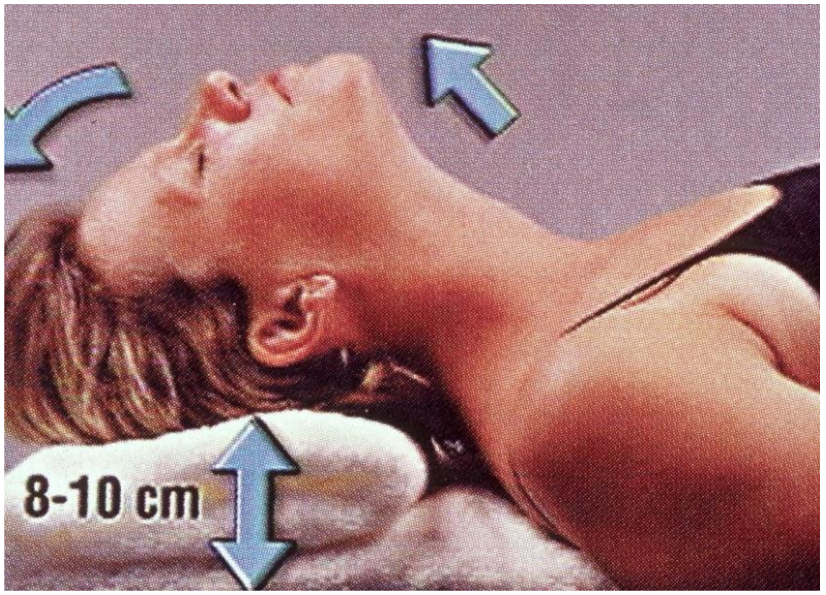
ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONA HAZIRLIK

- Gerekli tüm malzemeleri kontrol et
- Başı koklama pozisyonuna getir
- Ağız ve farenksi gerekiyorsa temizle
- Balon-valf-maske ile %100 O_2 vererek ventile et (2 dak)

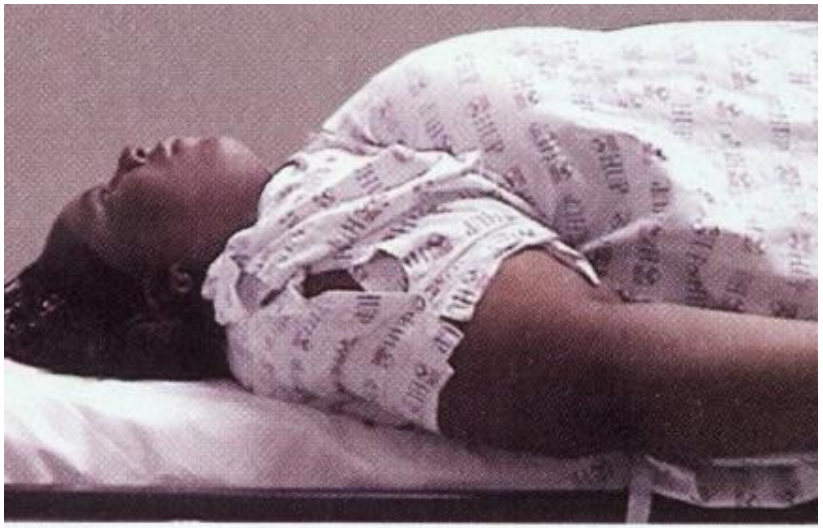




Baş pozisyonu

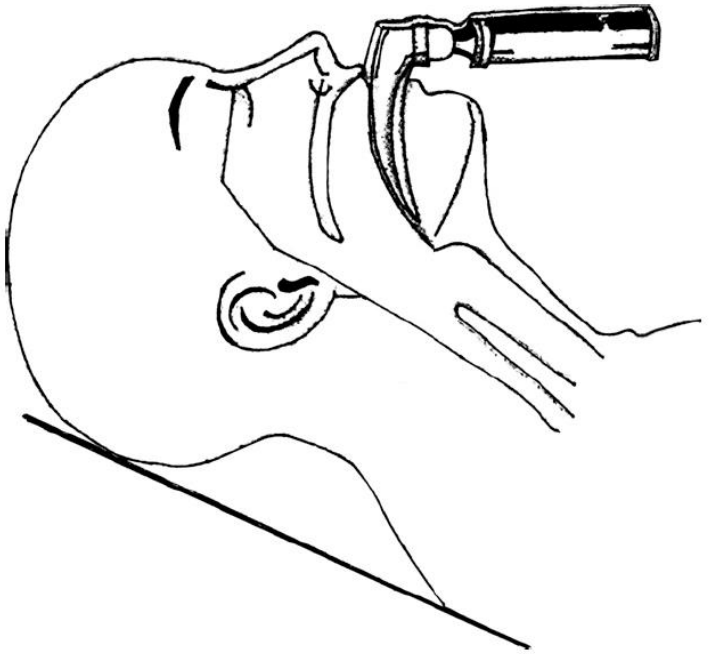


Kulak, sternal notch seviyesinde olsun
(en azından orta aksiler hattan daha yüksek bir seviyede olsun)





Baş pozisyonu



Kulak, sternal notch
seviyesinde olsun
(en azından orta aksiler hattan daha yüksek bir seviyede olsun)

- premedikasyon yap:

  (Drug Assisted Intubation)

  - Lidokain;1.5mg/kg
  - Fentanil; 3 µg/kg İV
  - Vekuronyum; 0.1 mg/kg İV (defasikülasyon)
  - Midazolam; 0.1 mg/kg İV
  - Süksinil kolin; 1-1.5 mg/kg İV

Ajan	İv doz	Etki başl	Etki süre
Tiyopental	3-5mg/kg	10-40sn	10-20dk
Etomitat	0.3mg/kg	30-45sn	10-20dk
Propofol	1-2mg/kg	10-30sn	8-10 dk
Ketamin	1-2mg/kg	30-60sn	5-10dk
Midazolam	0.1-0.3mg/kg	2-3 dk	20-30dk

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

A
Incorrect



B
Incorrect

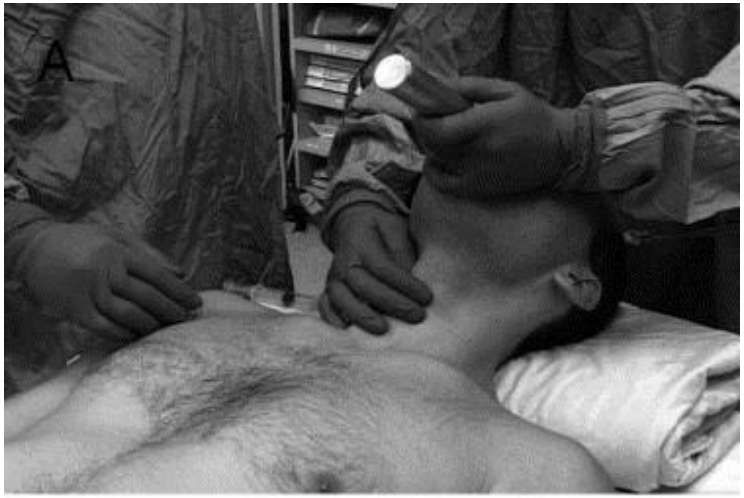


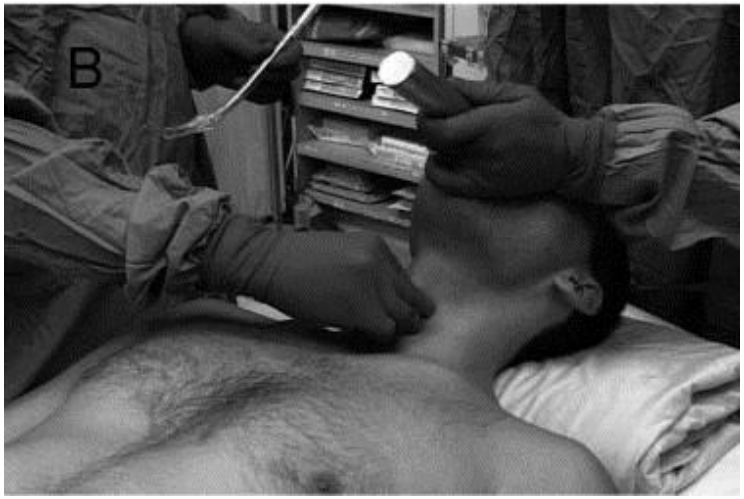
C
Correct



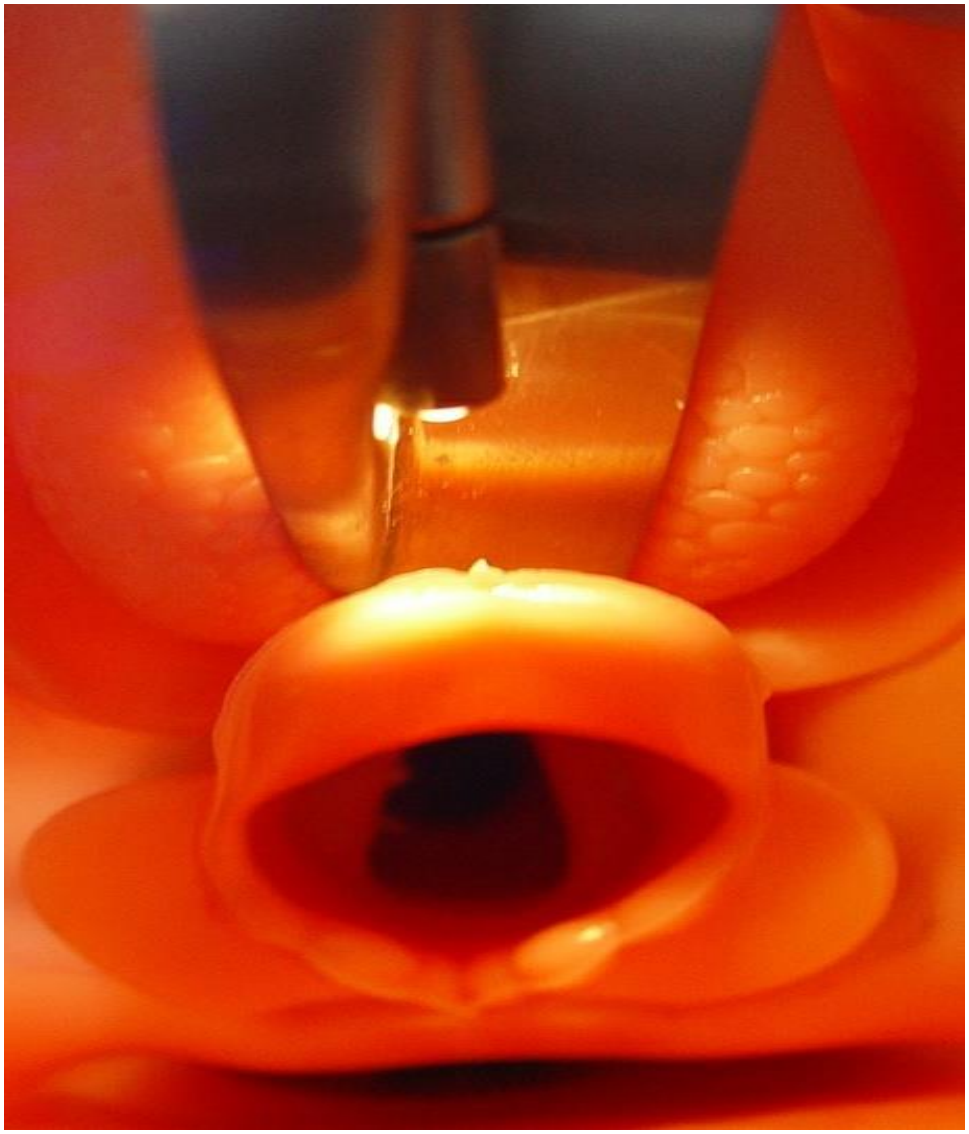
Glotis iyice gözükmüyorsa: iki elle laringoskopi (“AYSB” manevrası)

- “AYSB”
- A = aşağıya
- Y = yukarıya
- S = sağa
- B = bası





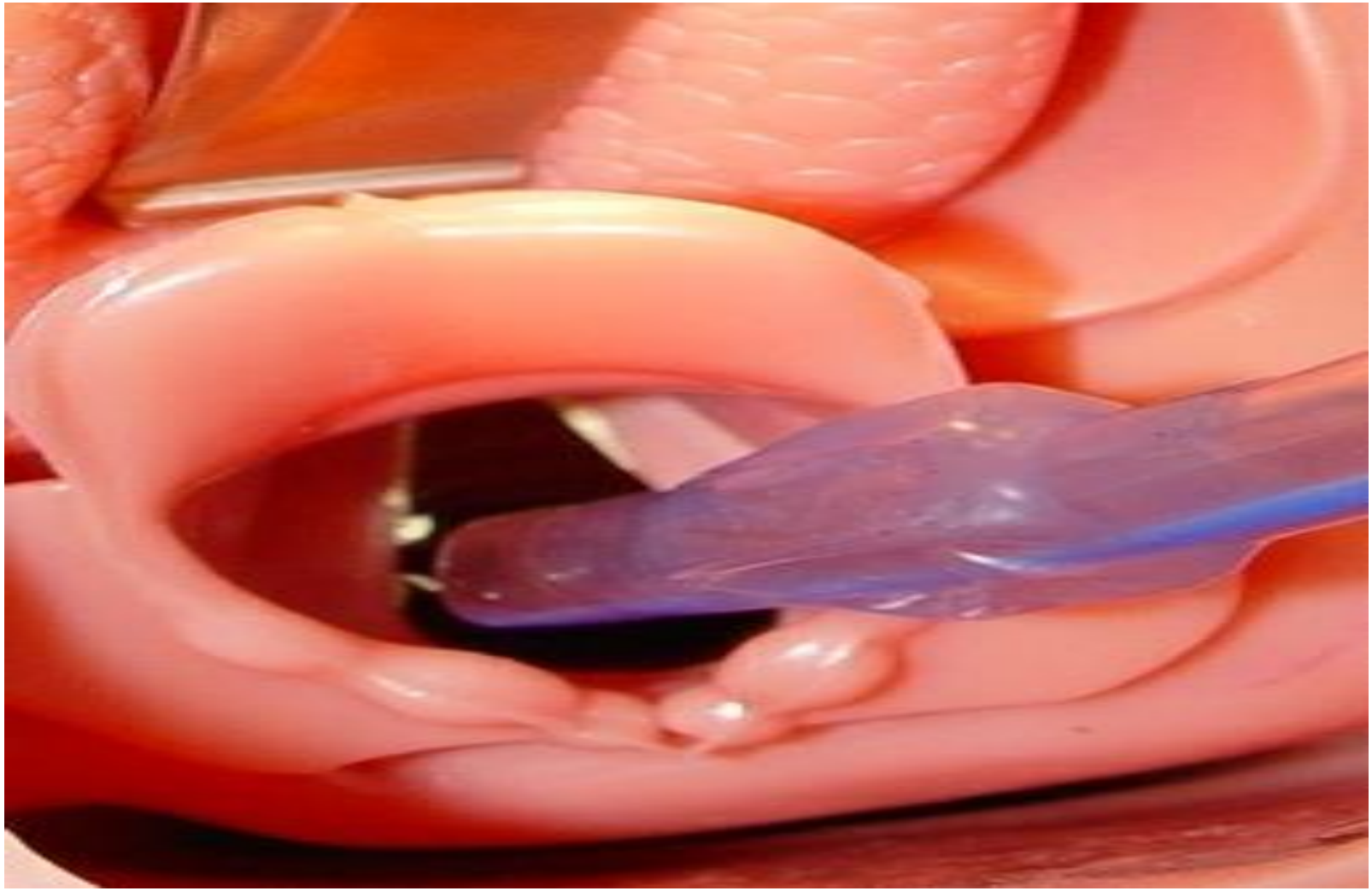
ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği



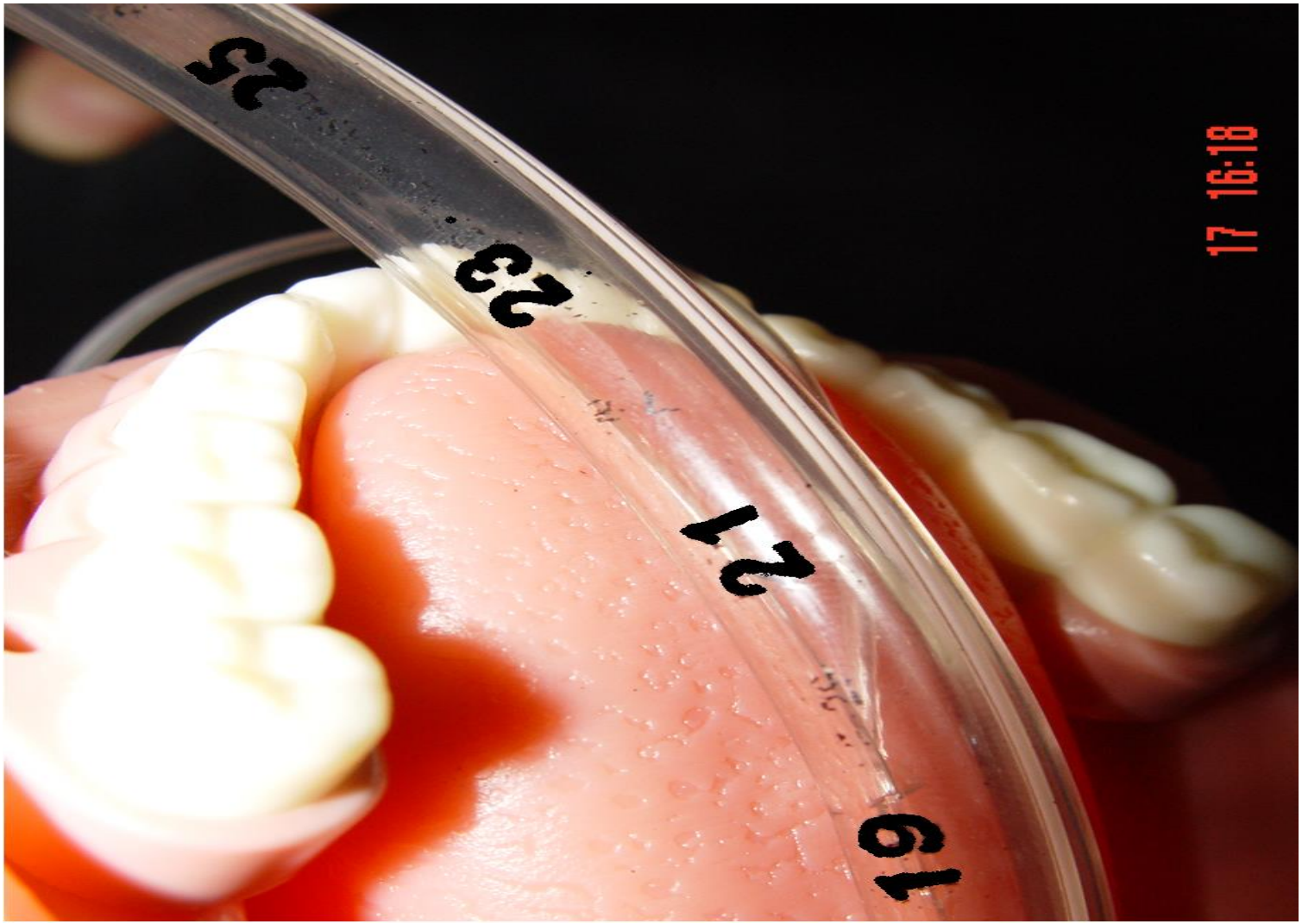
ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

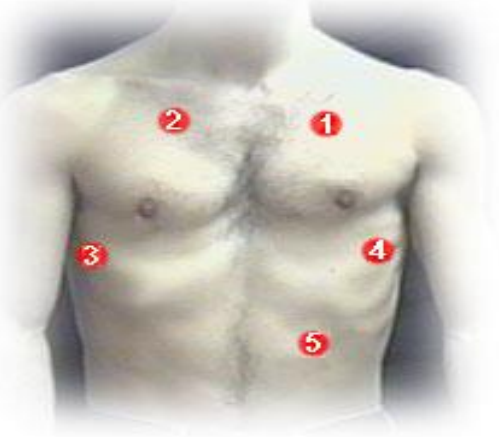


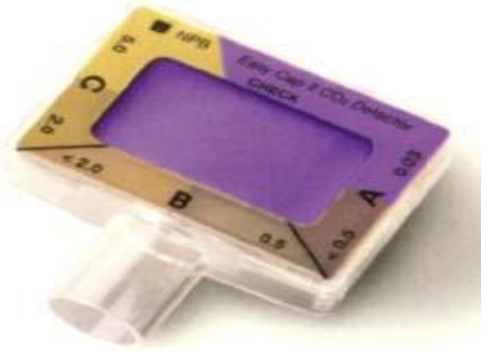
ENTÜBASYONDA BAŞARISIZLIK

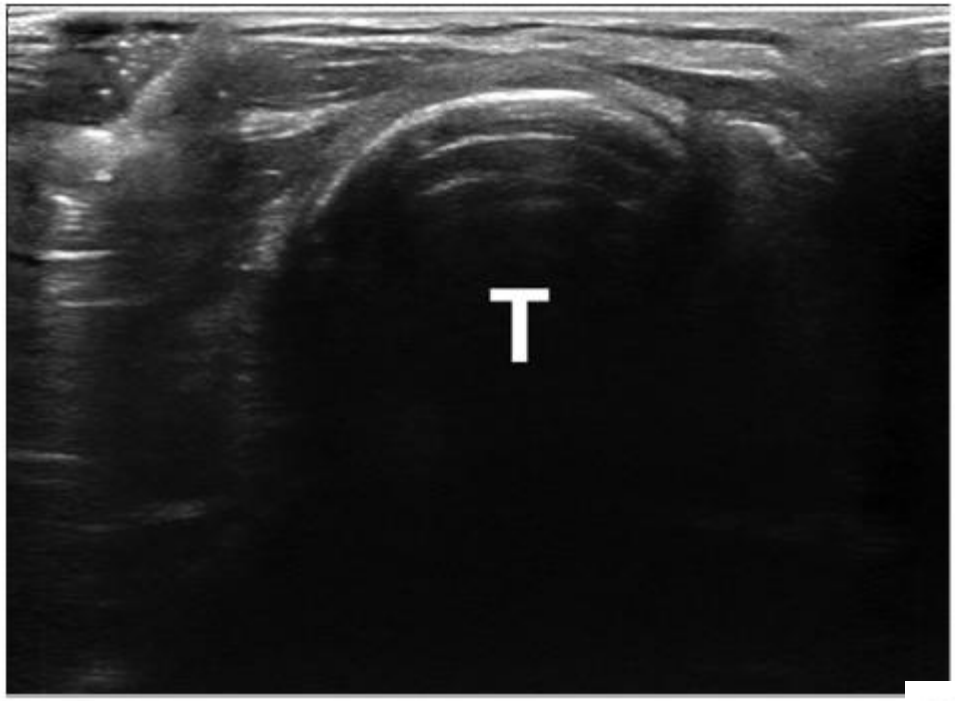
- Yetersiz ekipman
- Hastaya yanlış pozisyon verilmesi
- Deneyimsiz personel
- Beklenilmeyen anormal anatomik yapı
- Patolojik nedenler

ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONU DOĞRULAMA

- Kord vokalleri görme
- Tüpte buğulanma
- Her iki akciğer apeksi ve bazalleri ve epigastrium dinlenir
- USG
- End-tidal CO_2 dedektörü ve ösefageal dedektör de kullanılabilir.






T


T
E

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği



- Tüp yerindeyse:
  - Orofarengeal airway yerleştir
  - Tespit et
- Yüksek konsantrasyonda O_2 ile ventile et
- Entübasyondan sonra, kompresyonla senkronizasyon gerekmez.

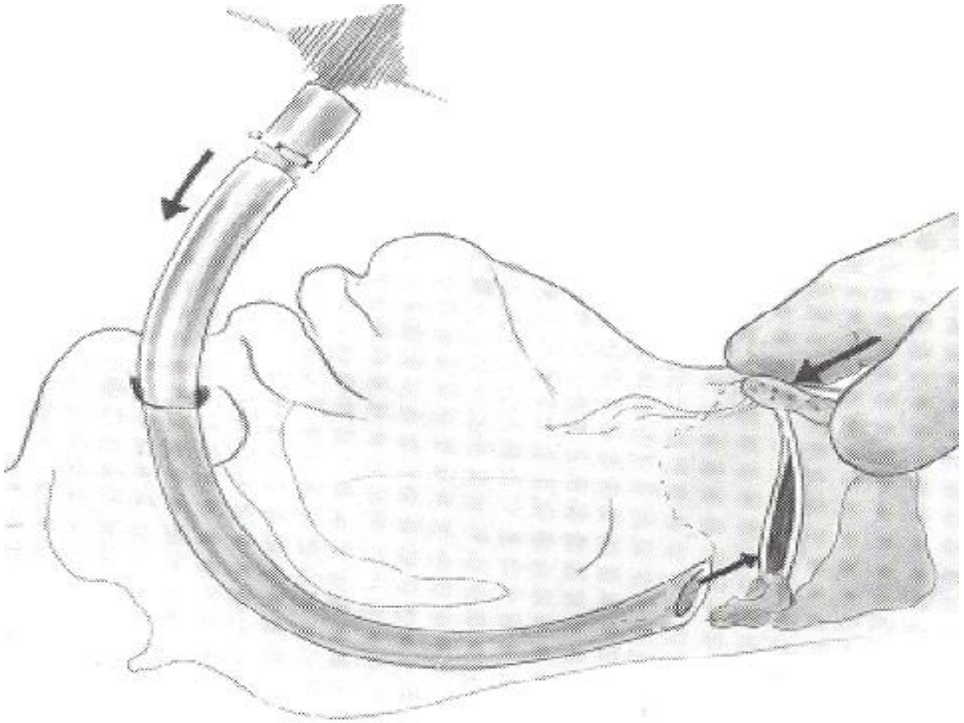


ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON KOMPLİKASYONLARI

- Travma (dil, dudaklar, diş, farenks, trakea)
- Ösefagus veya ana bronş entübasyonu
- Hipoksemi, disritmi
- Kanama, hematom
- Vokal kord hasarı
- Faringo-ösefageal perforasyon
- Gastrik regürjitasyon

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

NAZOTRAKEAL ENTÜBASYON



NAZOTRAKEAL ENTÜBASYON

- Laringoskop kullanılamıyorsa,
- Krikotiroidotomi yapılamıyorsa,
- Nöromuskuler blokaj zararlıysa,
- Orofaringeal-Laringeal aksı birleştirmede sorun varsa:
  - Artrit, Masseter spazmı, Trismus, Tetanoz
  - Temporomandibular dislokasyon
  - Yeni ağız içi cerrahi geçirme
  - Dekortike veya deserebre rijidite

NAZOTRAKEAL ENTÜBASYON

- Teknik:
  - ETT'den 0,5-1 mm küçük tüp
  - Topikal vasokostrüktör
  - Kayganlaştırıcı jel
  - Bir elle tüpü iterken diğer elle larinksi sabitle
  - Nefes alırken tüp itilir
  - Burun girişinden mesafe:
    - Erkek 28 cm
    - Kadın 26 cm

NAZOFARİNGEAL ENTÜBASYON ZORLUKLARI

- Kanama eğilimi,
- Artmış intrakranial basınç artışı
- Kafa tabanı kırığı

VİDEOLARİNGOSKOPLA ENTÜBASYON



VİDEOLARİNGOSKOPLA ENTÜBASYON



ALTERNATİF HAVA YOLU ARAÇLARI

- LMA : Laryngeal mask airway

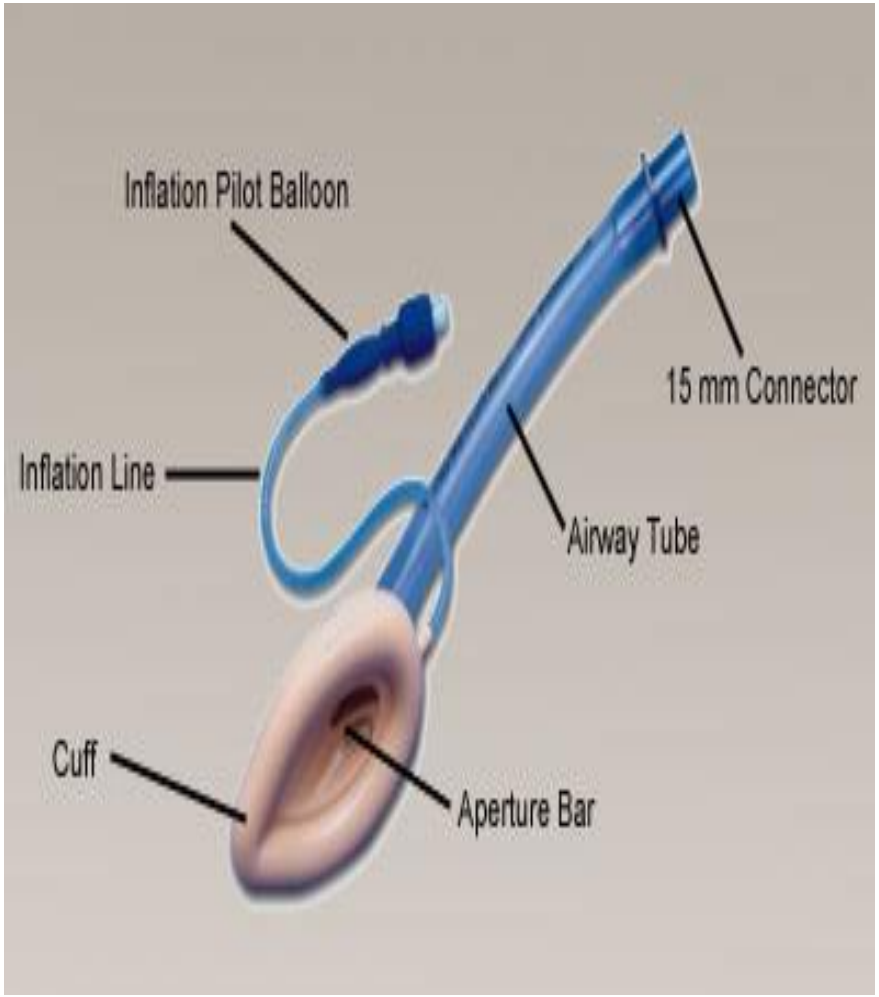
  LMA-Fastrach ETE

- ETC : Özefago-trakeal kombitüp

LARİNGEAL MASK AİRWAY

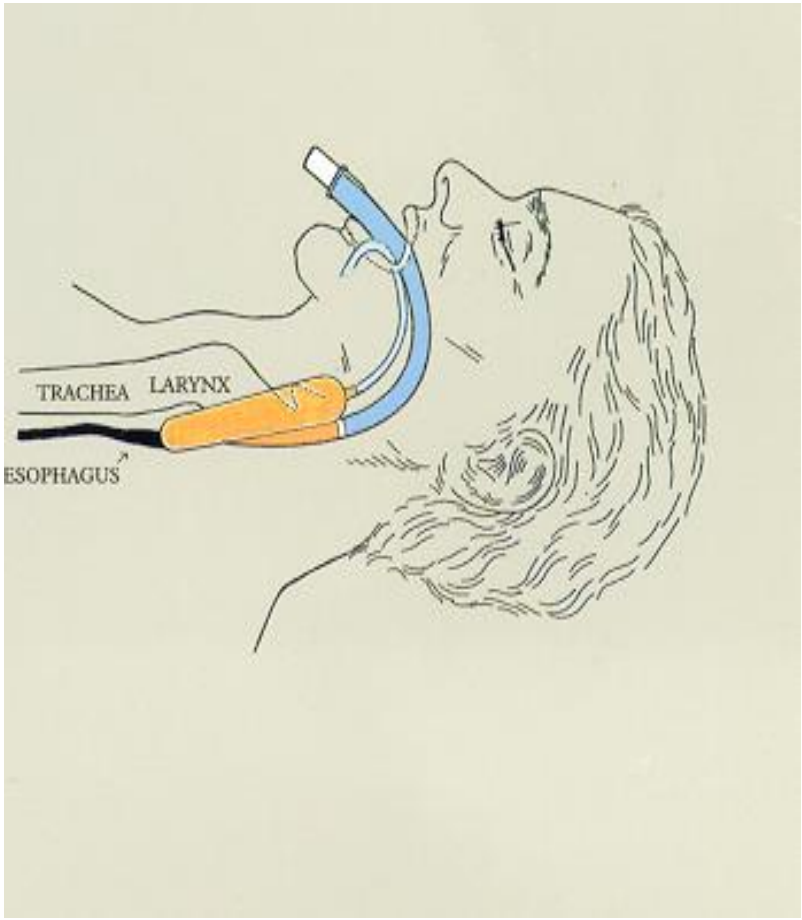
- Körlemesine
- ETE yapılamazsa,
- Hızlı, basit ve kolay
- Komplikasyon:
  - Mide regürjitasyonu ve aspirasyon
  - Laringospazm ve
  - Yüksek havayolu basıncında hava kaçağı

- Boyutlar:
  - 5 kg altı → 1
  - 5-10 kg → 1,5
  - 10-20 kg → 2
  - 20-30 kg → 2,5
  - 30-50 kg → 3
  - 50-70 kg → 4
  - 70 kg üzeri → 5



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

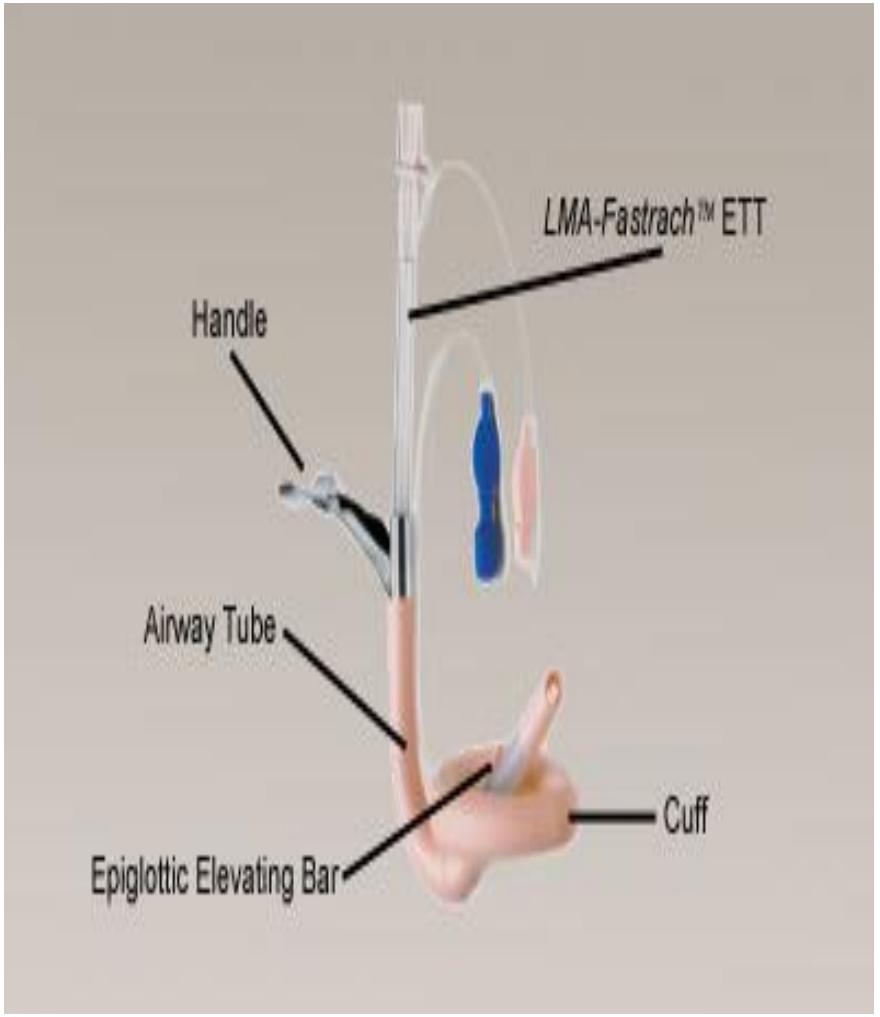




LMA Fastrach ETE

- LMA’dan farkı;

İçinden endotrakeal tüp geçirilerek ETE yapılır



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

FIG. 1

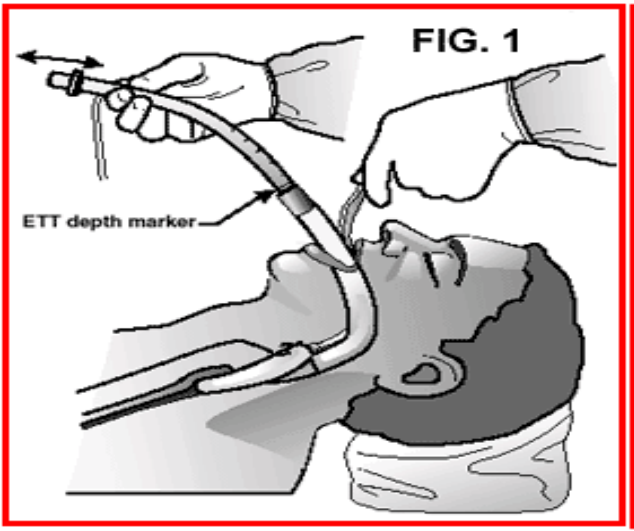


Fig. 2

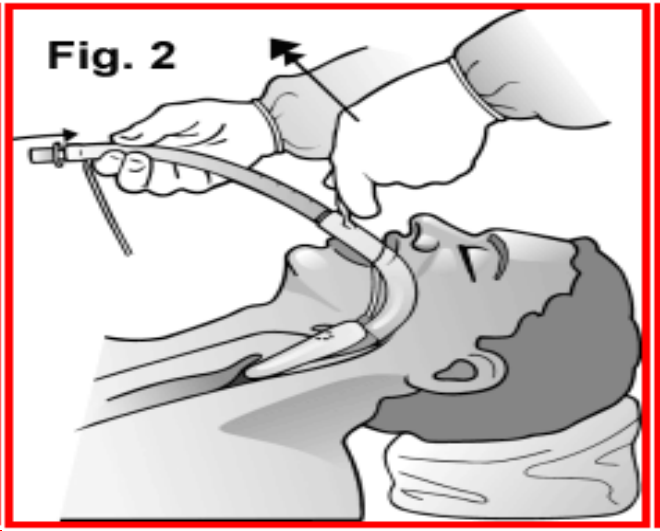


Fig. 3

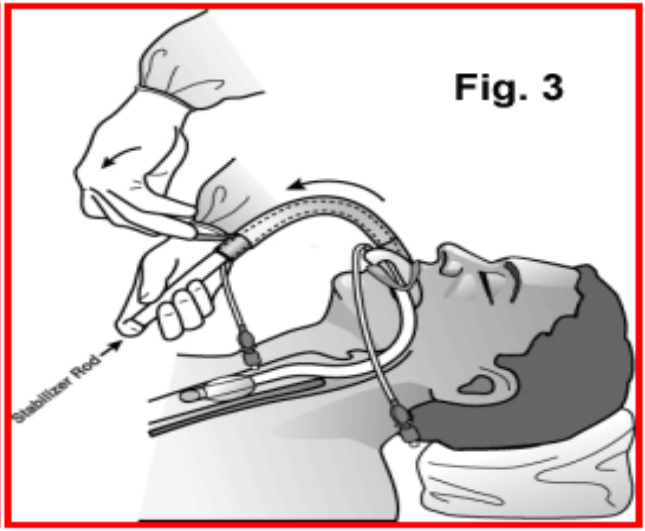


Fig. 4

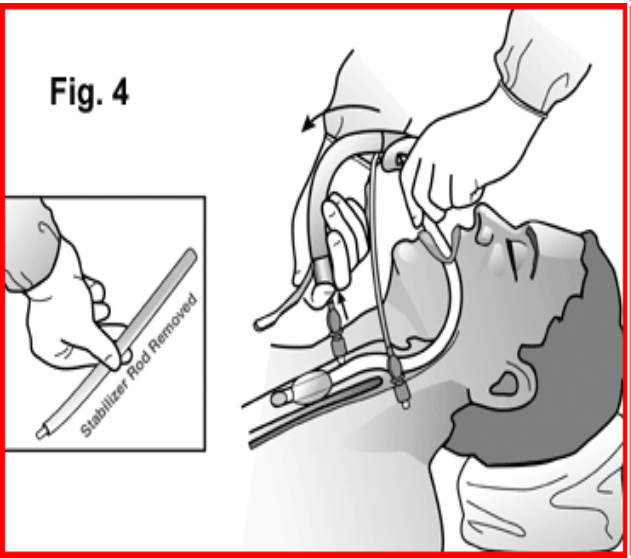


Fig. 5

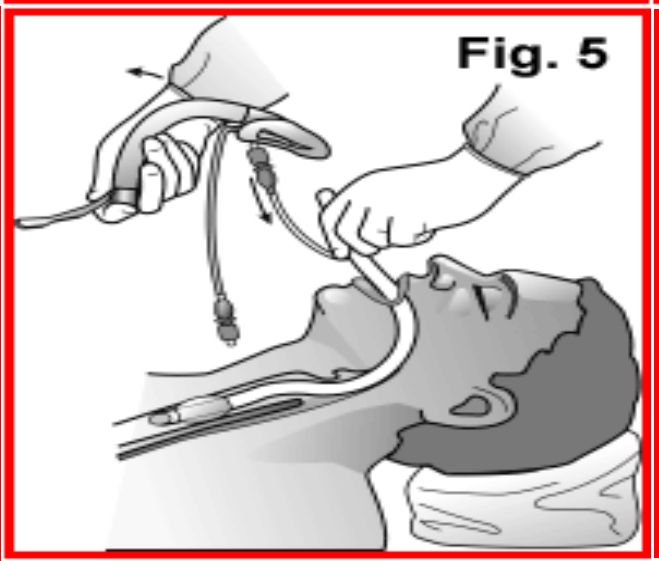
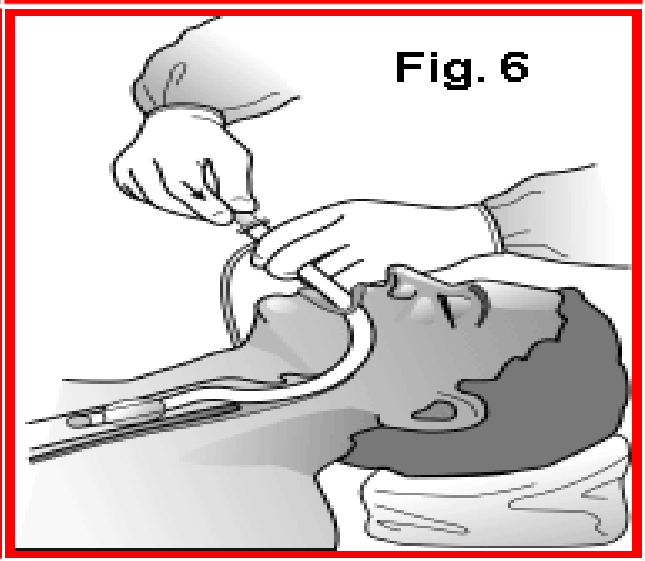


Fig. 6



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

ÖZEFAGOTRAKEAL KOMBİTÜP

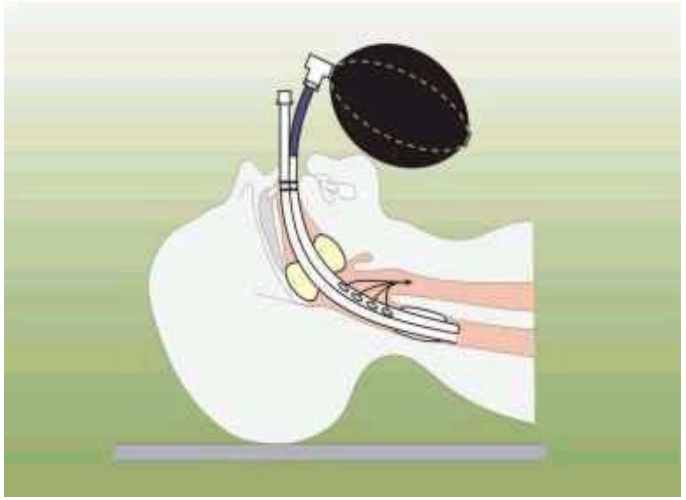


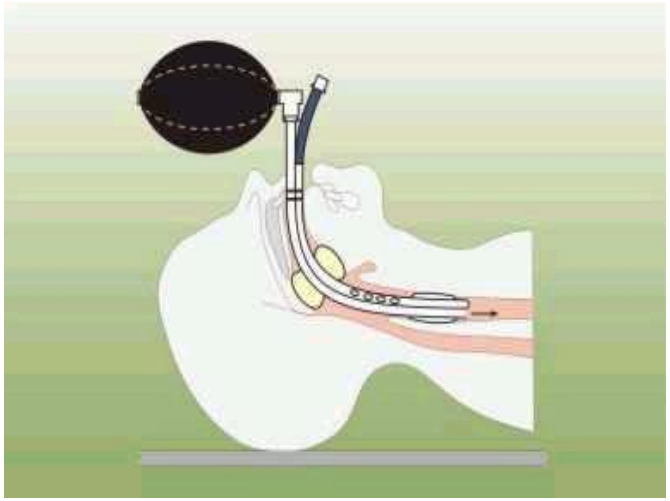
ÖZEFAGOTRAKEAL KOMBİTÜP

- Endikasyon:
  - Endotrakeal entübasyonun zorsa
  - Boynun hareket ettirilmesinin mümkün olmadığı durumlar
- Kontrendikasyon:
  - Öğürme refleksi varsa
  - Yaş < 16
  - Kostik madde zehirlenmesi
  - Ciddi orofaringeal travma

ÖZEFAGOTRAKEAL KOMBİTÜP

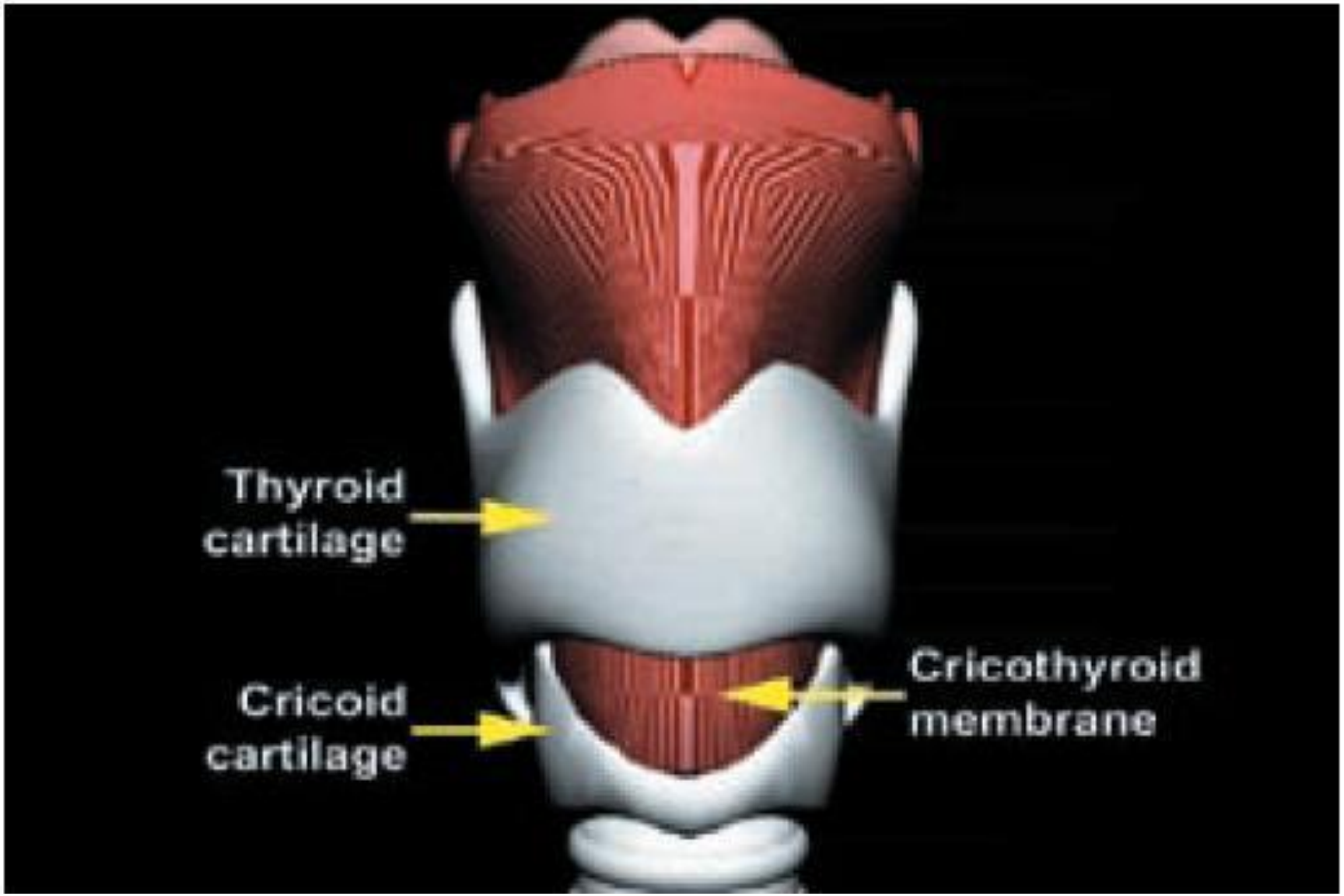
- Körlemesine uygulanır
- İki lümeni vardır
  - Biri farenks seviyesinde delikli ve distal ucu kapalı
  - İkinci lümenin ise distal ucu açıktır.
- Özefagus veya trakeaya yerleşir





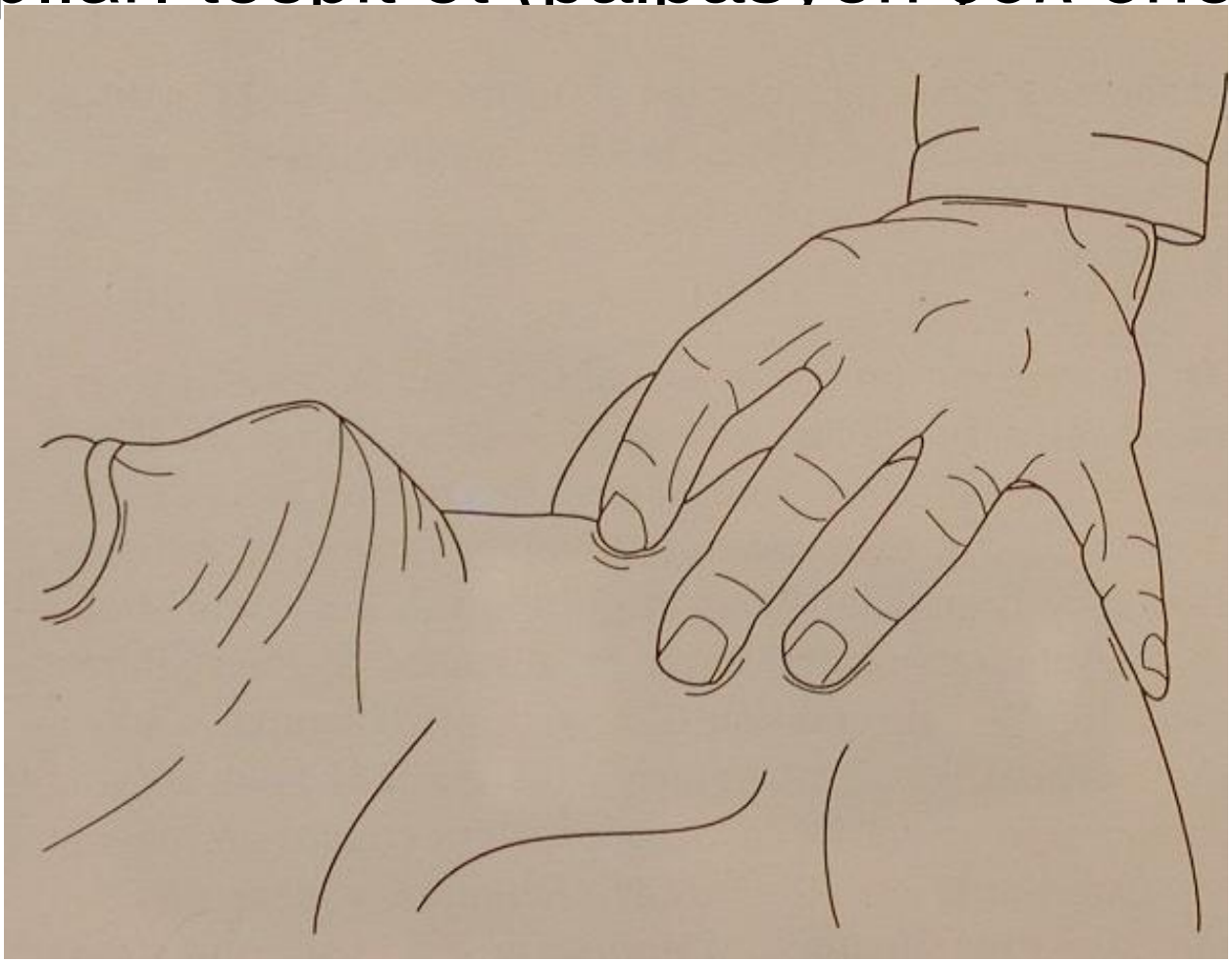
CERRAHİ YÖNTEMLER

- Krikotiroidotomi (Koniotomi)
  - İğne krikotiroidotomi (10-12 yaş altı)
  - Cerrahi krikotiroidotomi (12 yaş üzeri)


Thyroid cartilage
Cricoid cartilage
Cricothyroid membrane

Krikotirotomi: hızlı 4 aşamalı yöntem

- 1) Yapıları tespit et (palpasyon *cok* önemli)



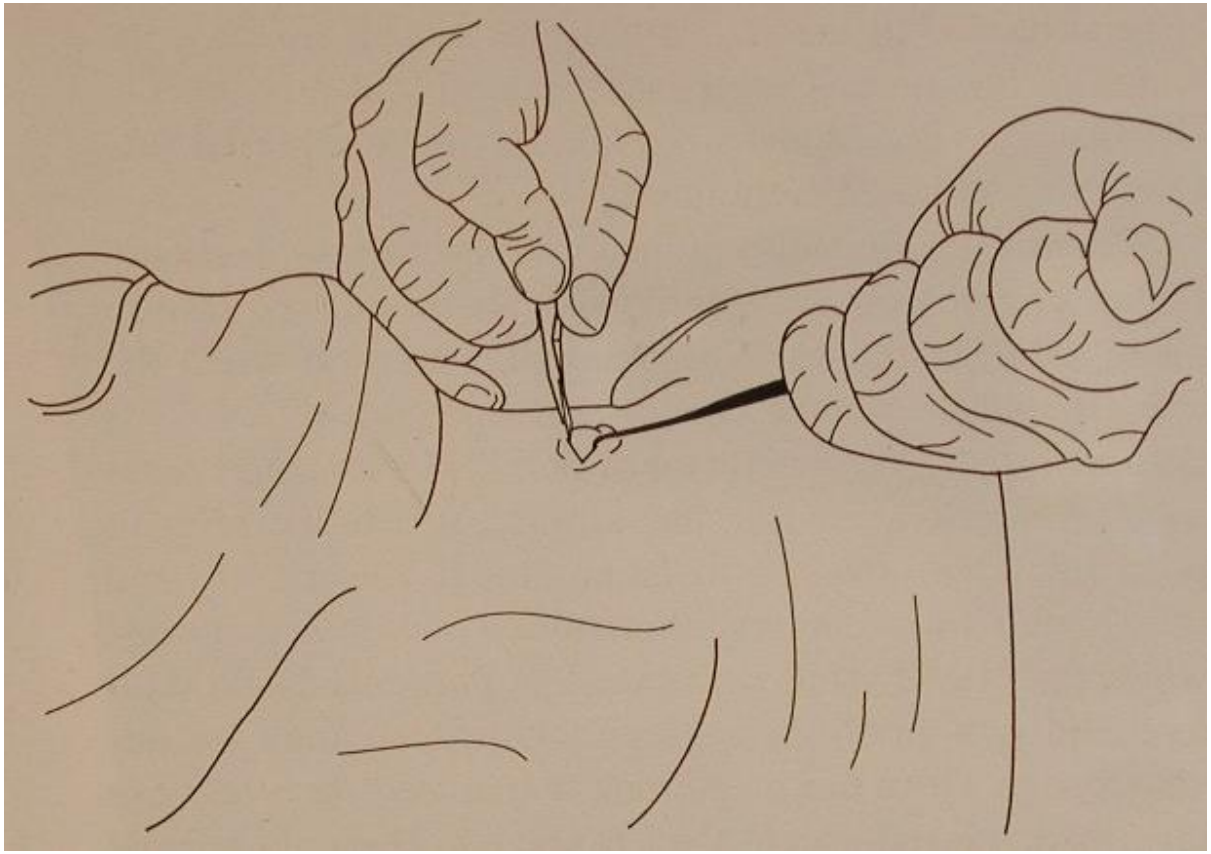
Krikotirotomi: hızlı 4 aşamalı yöntem

- 2) insizyon:
  - Herşey belli ise 20 nolu bistüri ile tek yatay kesi (deri ve zardan)
  - Herşey belli değilse deriden dikey kesi, zardan yatay kesi
  - Bisturi hava yolundayken yanından trakeal kanca



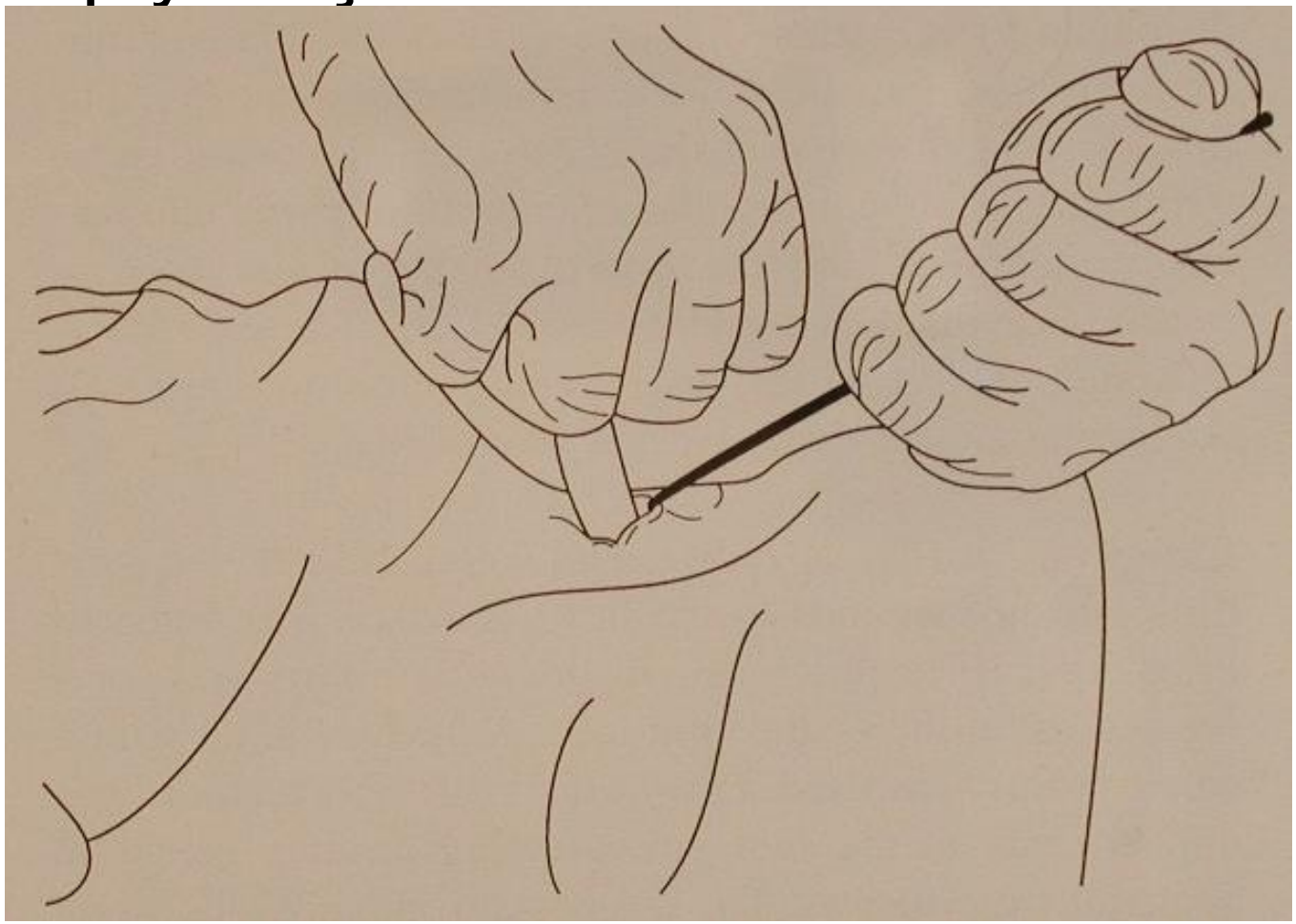
Krikotirotomi: hızlı 4 aşamalı yöntem

- 3) Traksiyon
  - Trakeal kanca *aşağıya doğru*



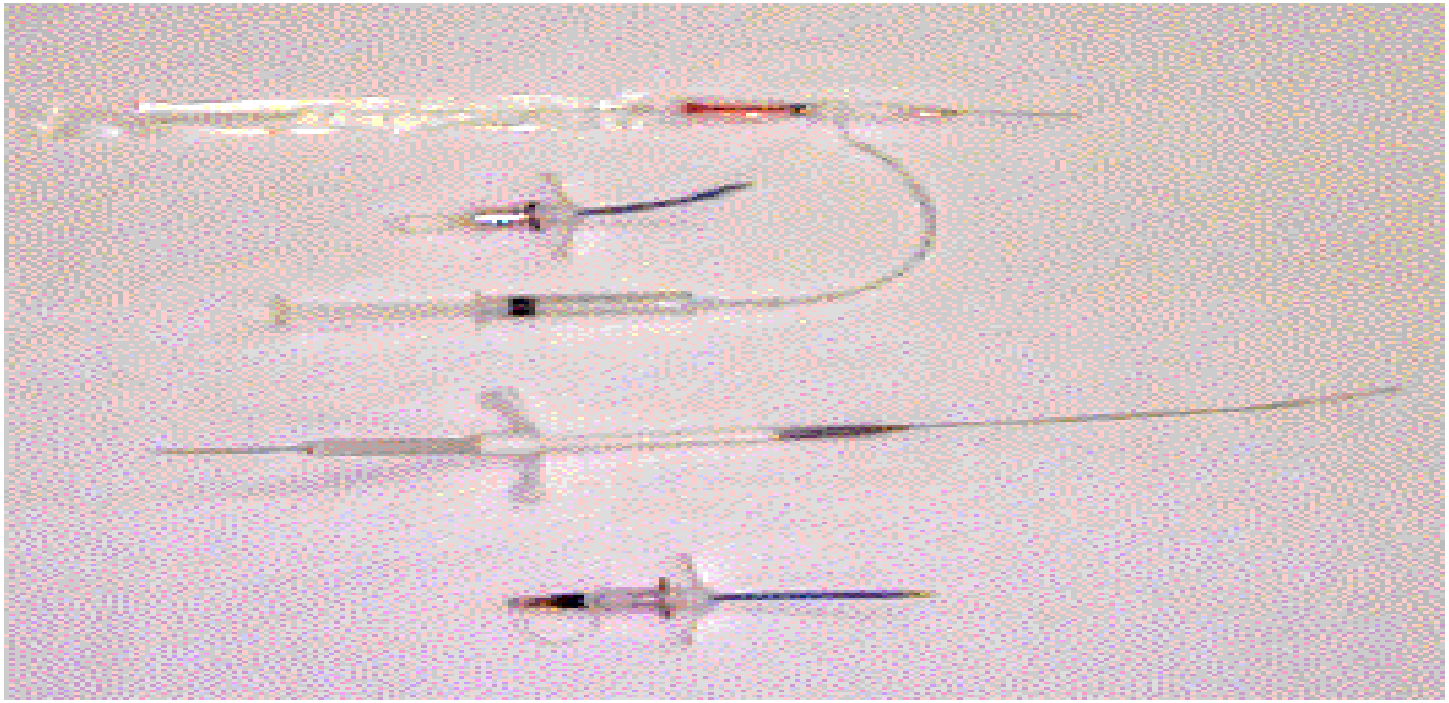
Krikotirotomi: hızlı 4 aşamalı yöntem

- 4) Tüp yerleştirilir



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

İĞNE KRİKOTİROİDOTOMİ SETİ



İĞNE KRİKOTİROİDOTOMİ



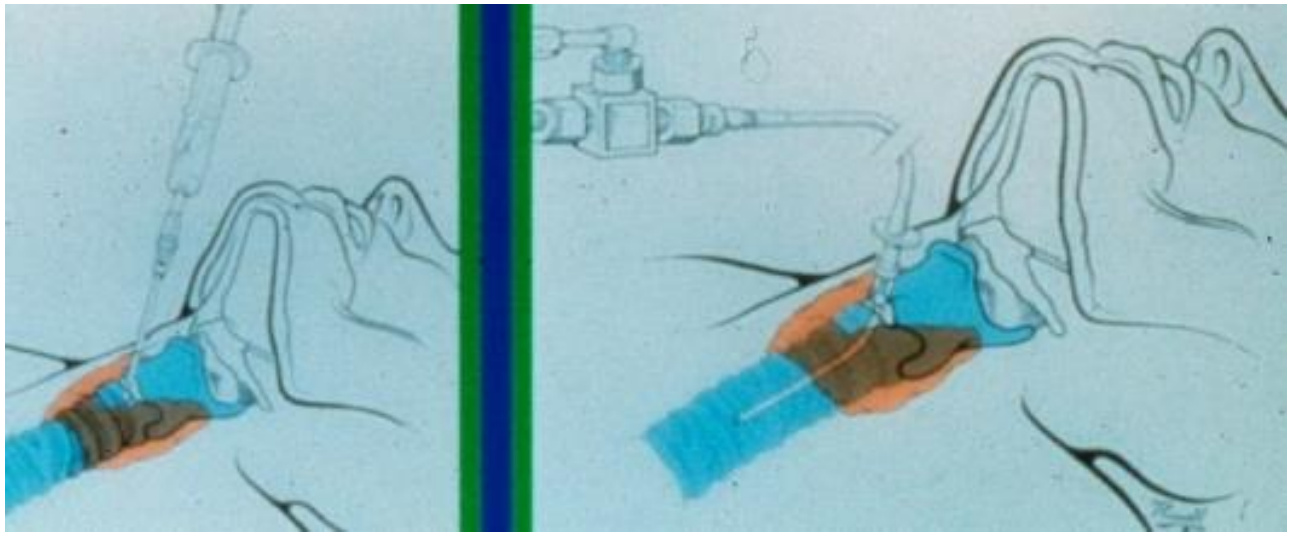
İĞNE KRİKOTİROİDOTOMİ



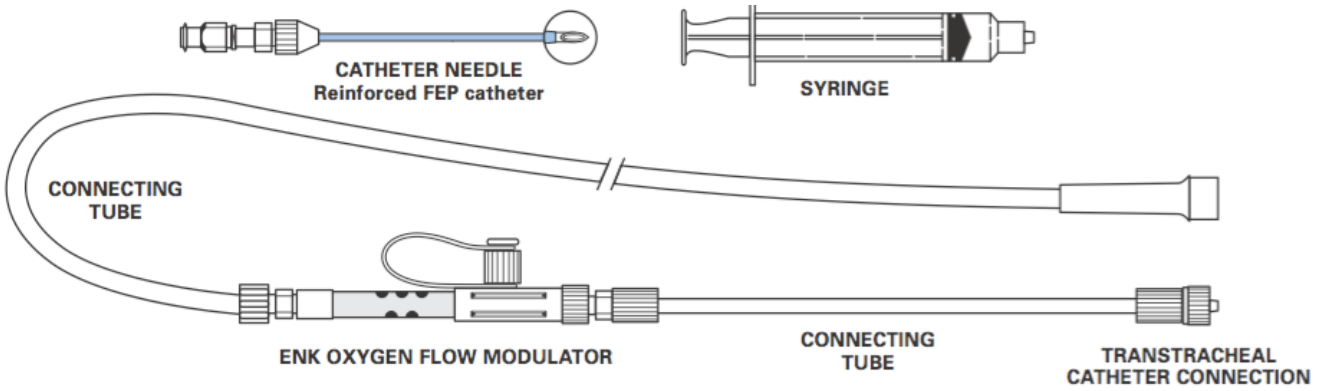


İĞNE KRİKOTİROİDOTOMİ

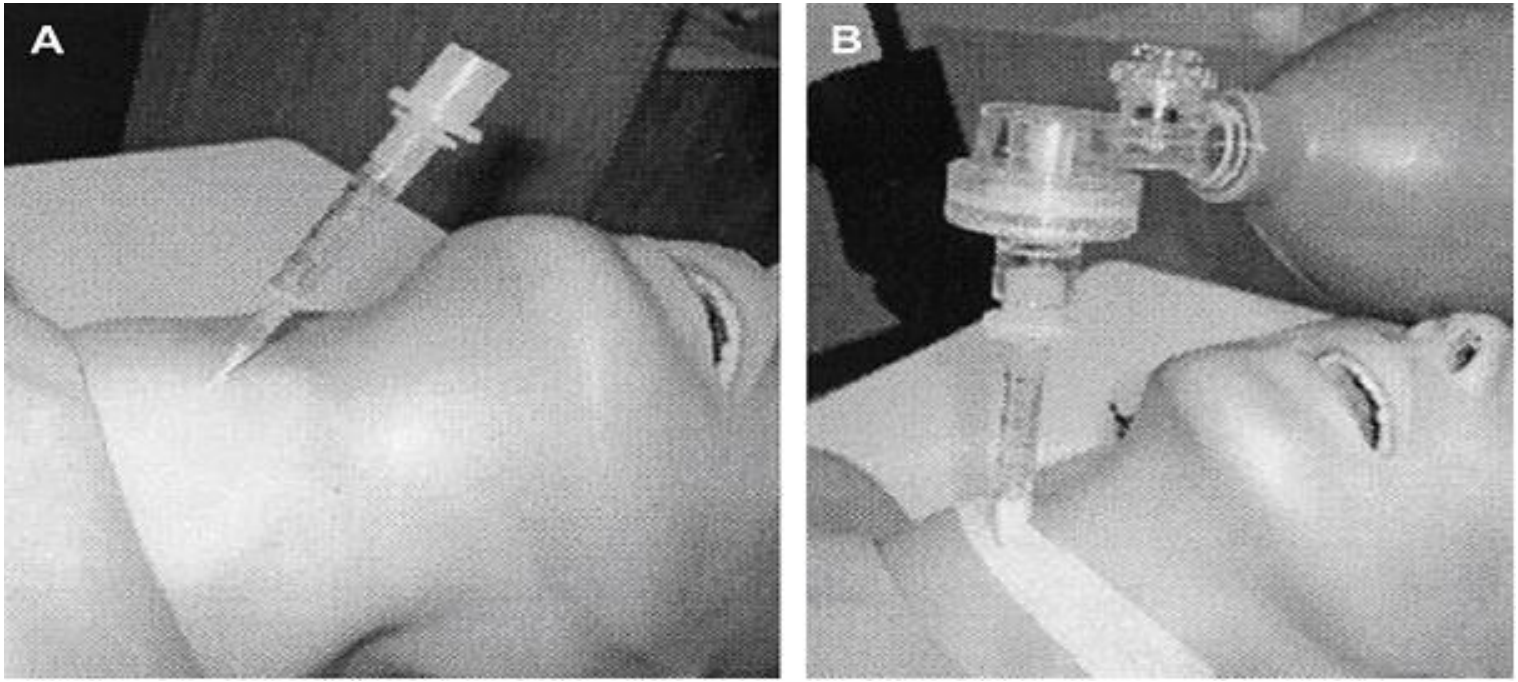
- [Transtrakeal iğne ile oksijenasyon]







İĞNE KRİKOTİROİDOTOMİ



TEŞEKKÜRLER

ATUDER

Acil Tıp Uzmanları Derneği