

Havayolu Stabilizasyonunda Yenilikler

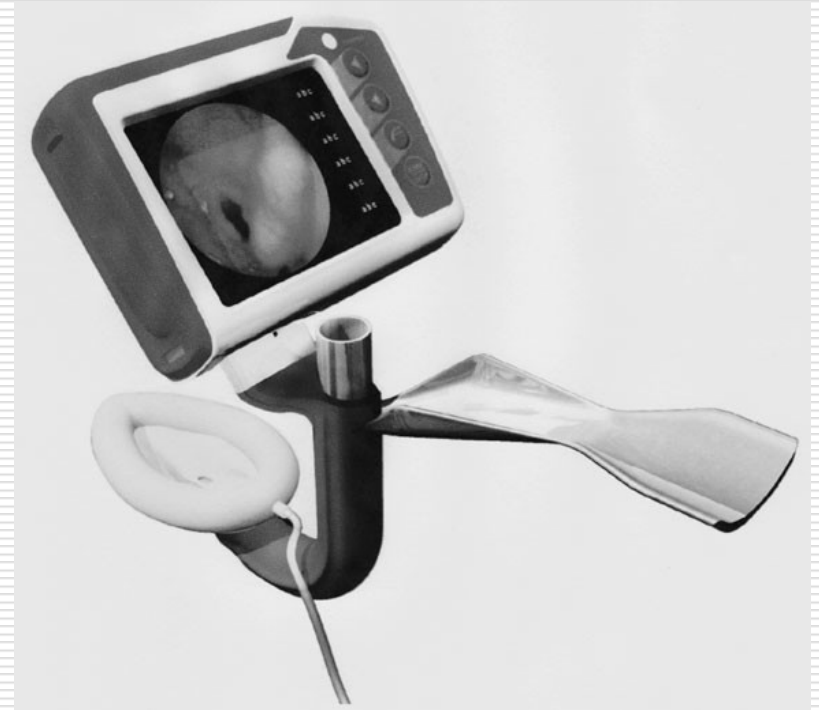


Dr. Funda K. AKARCA

EÜTF Acil Tıp Anabilim Dalı

9. Acil Tıp Kongresi

23-26.Mayıs.2013/Antalya



Sunum Planı

- 2010 AHA Kılavuzun getirdikleri
 - Zor havayolu nedir?
 - Nasıl yönetilir?
 - Kurtarıcı yöntemler
 - İnvaziv girişimler
-

Hava Yolu Yönetimi

- ❑ Acil hekimlerinin temel becerileri içindedir
 - ❑ Resüsitasyonun köşe taşı
 - ❑ Başarılı hava yolu girişimi hava yolu bilgisi ve yeterli girişimsel beceri gerektirir.
 - ❑ Acil hekimi için en zor iş hangi hava yolu tekniğini kullanacağı kararı
-



Havayolu Yönetiminin Amacı

- ❑ Havayolu açıklığının sağlanması, sürdürülmesi
 - ❑ Havayolu obtrüksiyonun azaltılması
 - ❑ Yeterli oksijenizasyon ve ventilasyonun sürdürülmesi
-

Açık Havayolunun Sürdürülmesi

- Havayolunu koruma
 - Gag refleksi
 - Sağlıklı insanların %37'sinde yok
 - Rolü açık değil
 - Spontan yutamayan hastalar
 - Hava yolu korunamıyorsa aspirasyon riski vardır ve acil girişim gerekebilir.
-

Havayolu Yönetimine Başlama Kararı

- ☐ Hızlı şekilde yapılır
 - ☐ Yetersiz oksijenizasyon ve ventilasyonun klinik bulgu ve semptomlarına dayanarak
 - ☐ Genellikle laboratuvar sonuçlarına bakılmaksızın

 - ☐ Üç temel kriterin değerlendirilmesi ile başlar
 - Havayolu açıklığını sağlamada ya da korumada başarısızlık
 - Ventilasyon veya oksijenlenme yetersizliği,
 - Hastanın beklenen klinik seyri ve bozulma olasılığı
-

2010 AHA Kılavuz

- Supraglottik uygulamalar
 - LMA, kombitüp

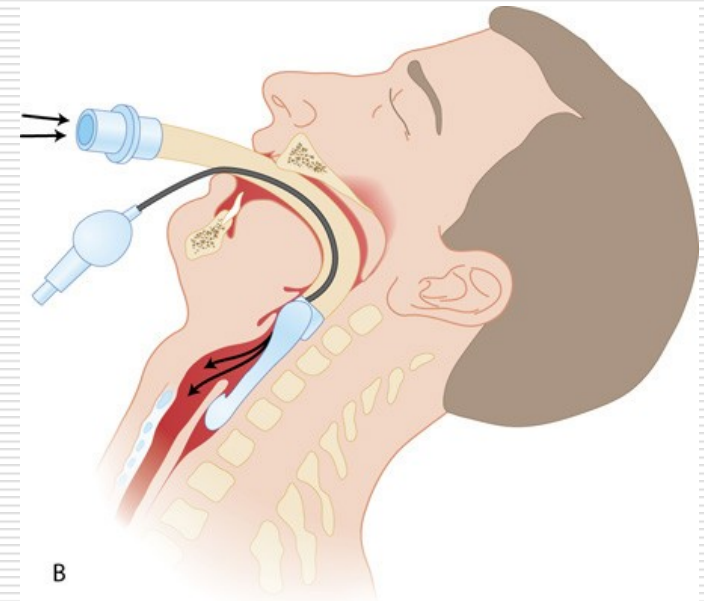
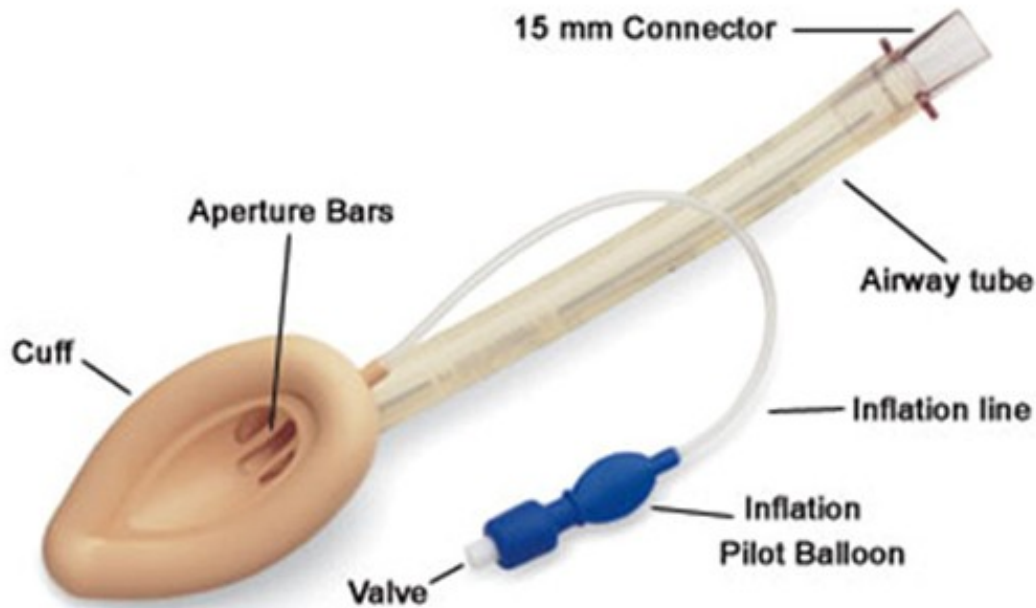
 - Kantitatif dalga formu kapnograf
 - Endotrakeal tüpün doğrulanması ve monitorizasyonu
-

Supraglottik Airwayler

□ Laryngeal Mask Airway (LMA)



Laryngeal Mask Airway (LMA)



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Laryngeal Mask Airway (LMA)

□ Endikasyonu

- Vokal kordun görülemediği zor entübasyonda,
- Hava yolu kitlelerinde
- Servikal patolojilerde ETT yapılamadığında etkili bir alternatiftir

□ Krikoid bası LMA'nın yerleşmesini daima engellemektedir.

Tekrar kullanılabilen ve tek kullanımlık değişik sayıda ürün var



A

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

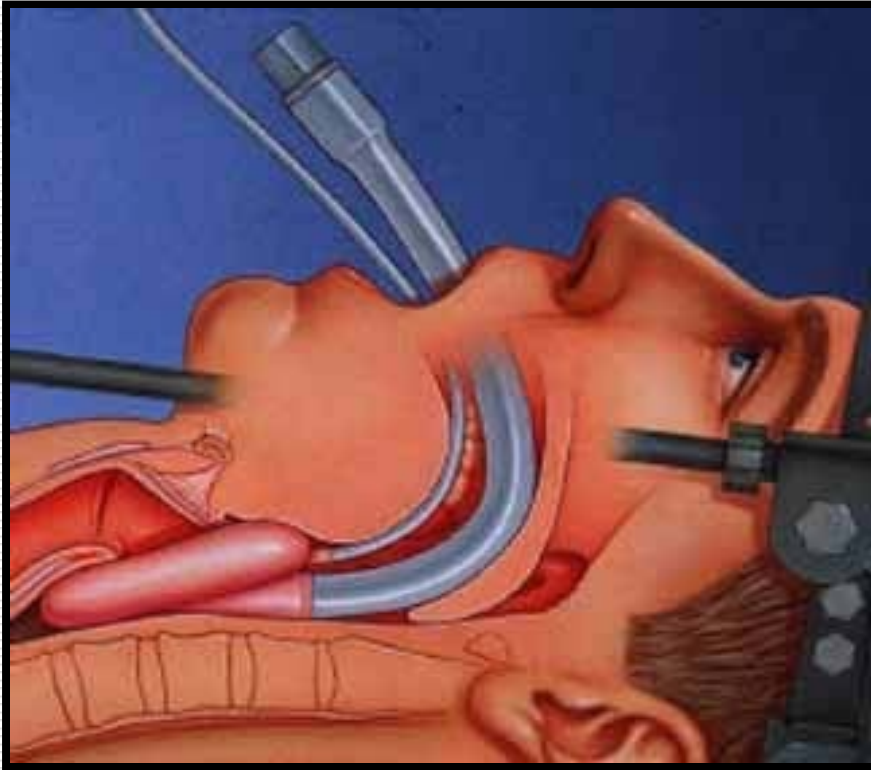


B

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

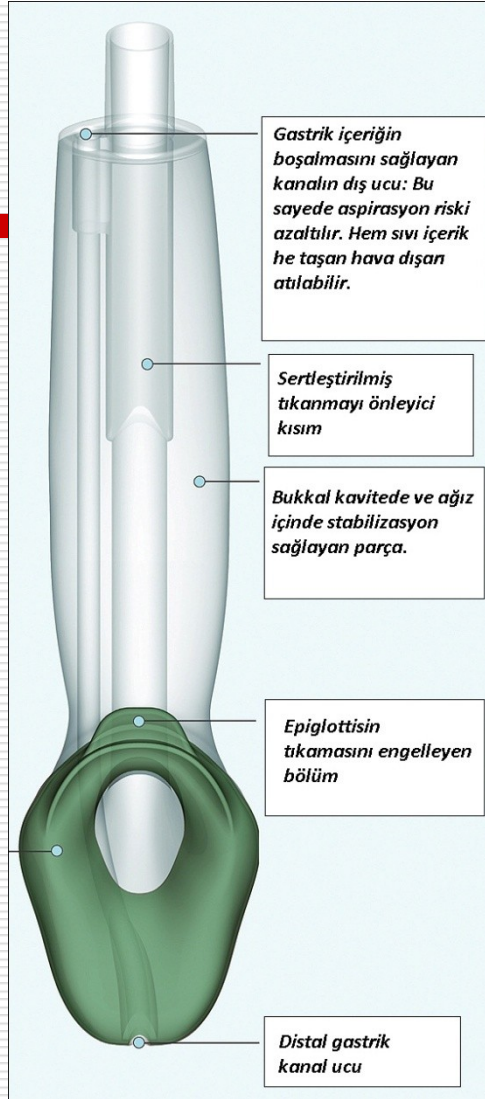
A. i-gel (Intersurgical Ltd., Berkshire, United Kingdom). **B. Classic Excel LMA** (LMA, San Diego, CA).

Laryngeal Mask Airway (LMA)



- Çeşitli varyantları var
 - Igel
 - Fasttrak
 - Proseal LMA
-

LMA I-gel



- Kaff şişirilmesi gerekmez
- Termoelastik jelden yapılmıştır.
- Laringeal yapıların şeklini alır.
- Gastrik boşalmayı sağlayan kanalı vardır.
- ısırılarak tıkanmaya dirençlidir
- Kompresyona bağlı zararlar oluşturmaz.

LMA proseal



Gastrik boşalma için bir kanala sahiptir

Laryngeal Mask Airway (LMA)



C

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

C. Supreme LMA (LMA North America, Inc., San Diego, CA).

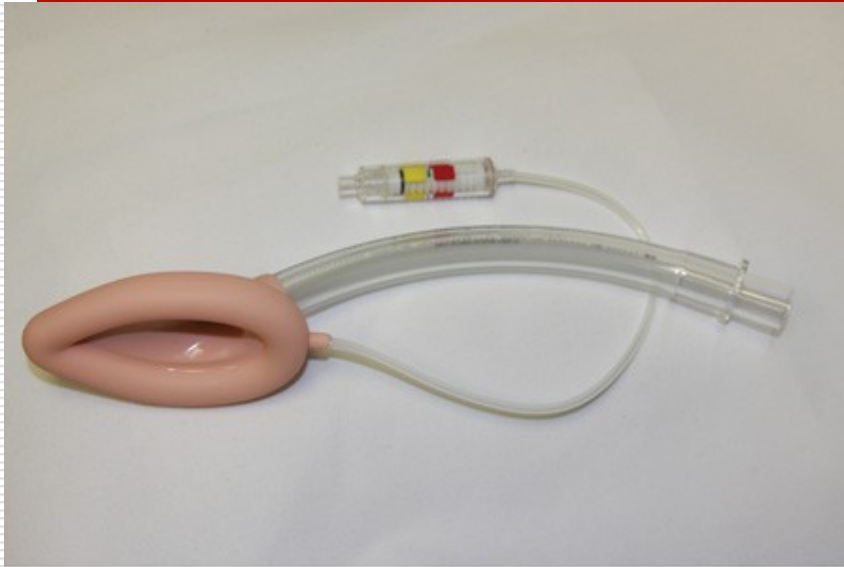


D

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

D. Cookgas single-use (Cookgas, LLC, Saint Louis, MO).

Laryngeal Mask Airway (LMA)



E

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



F

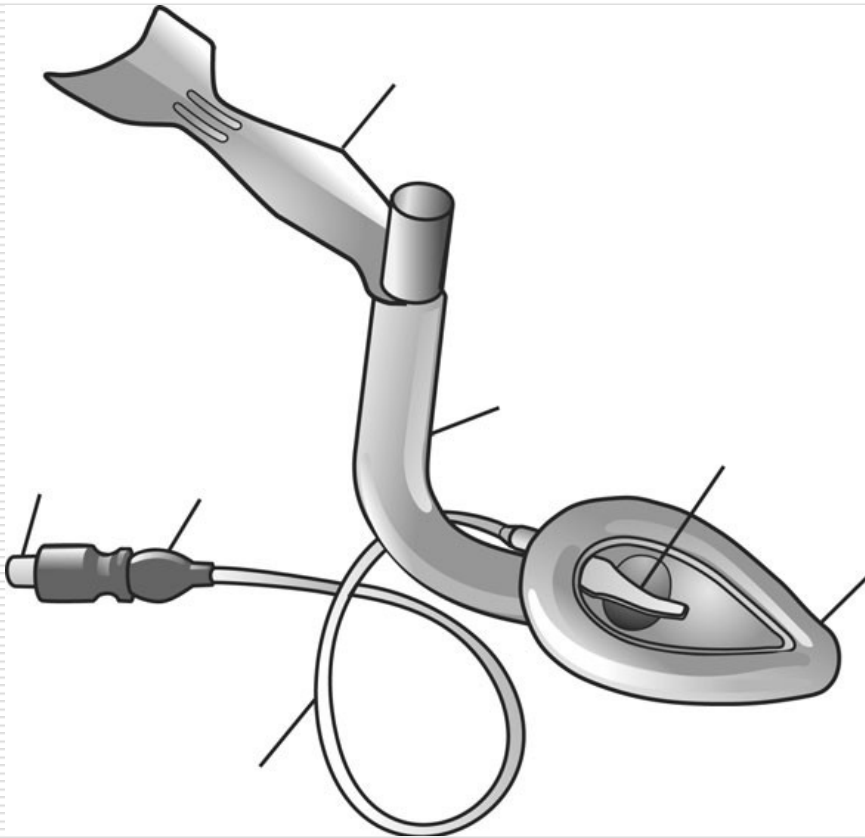
Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

E. AES Ultraclear (pressure gauge)
(AES, Inc., Black Diamond, WA).

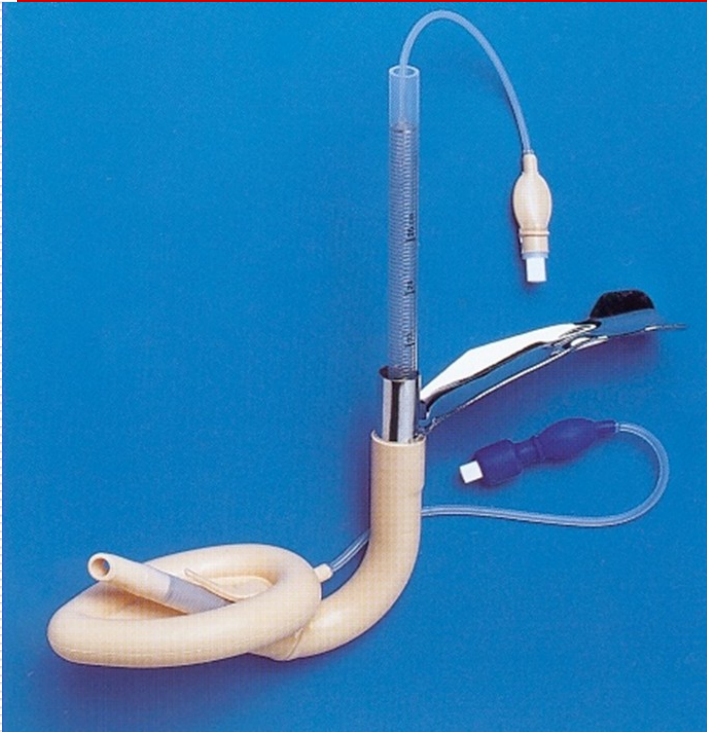
F. Fastrach (handle) (LMA North
America, Inc., San Diego, CA).

Laryngeal Mask Airway (LMA)

FastrachTM,



Laryngeal Mask Airway (LMA)



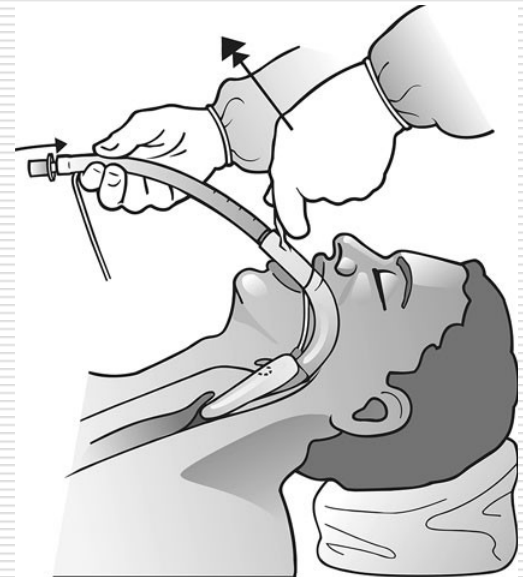
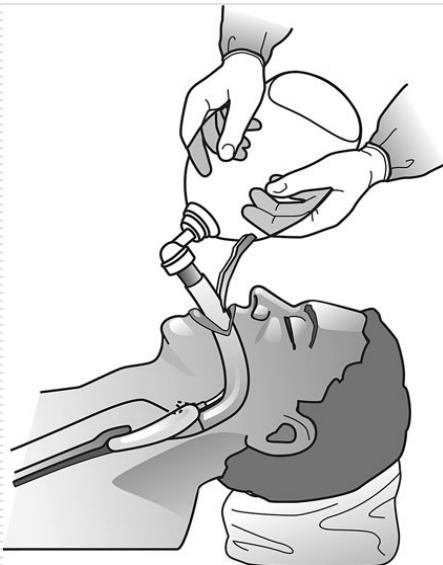
FastTrach LMA

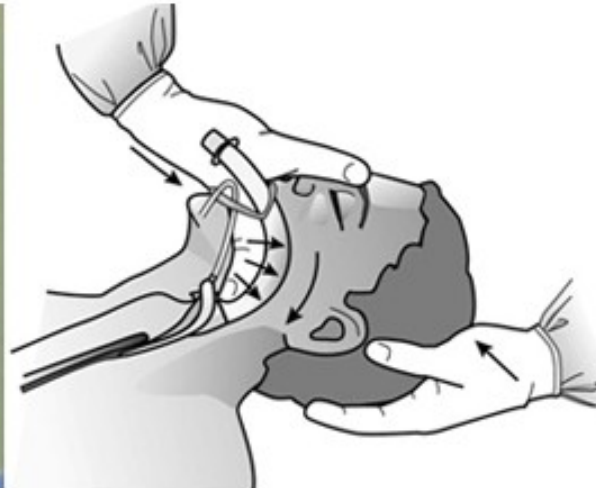
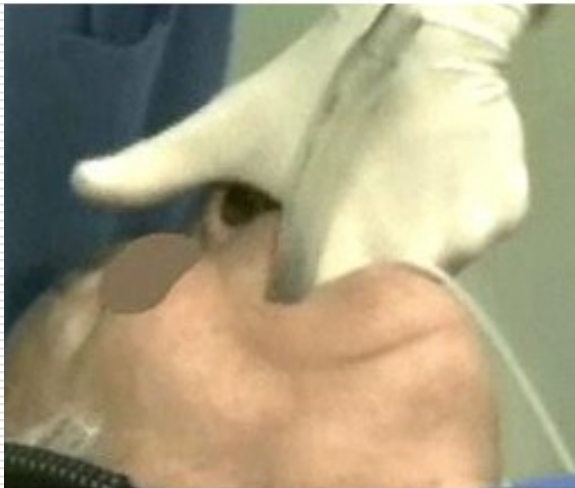


C Trach LMA



The AirQ Reusable (formerly known as the Cookgas Intubating Laryngeal Airway)
Courtesy of Mercury Medical, Clearwater, FL.
10 yaş üstünde kullanılır



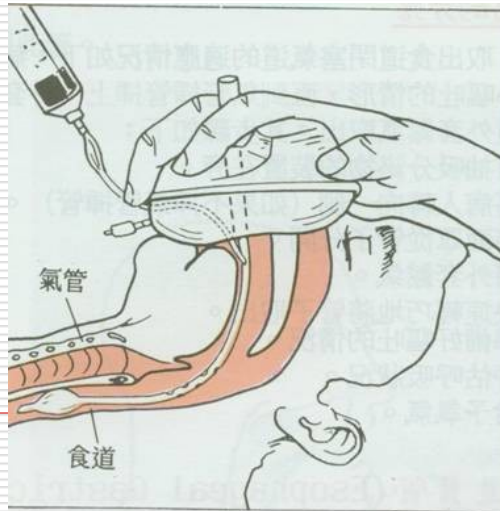


Özefagial Airwayler

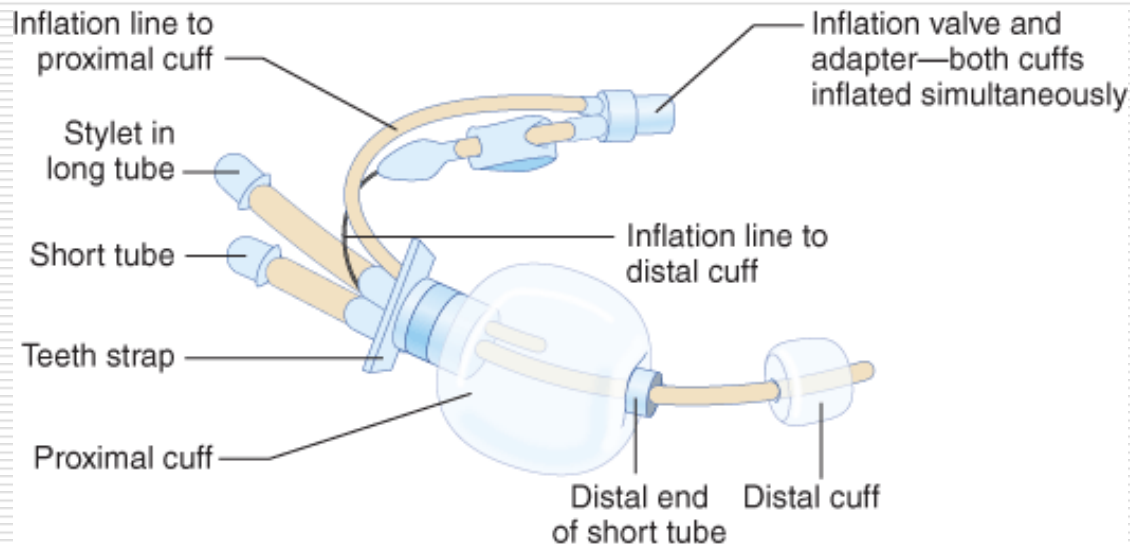
- Endotrakeal entübasyon uygun bir seçenek olmadığında hastane öncesi ya da hastanede kullanılan cihazlardır.

 - **Bu cihazlar sadece apneik, bilinçsiz yetişkinler de yerleştirilir.**
 - Özefagial Obturator Airway/Özefagial Gastrik Tüp Airway
 - Pharyngotracheal Lumen Airway
 - Esophageal Tracheal Combitube
 - Tracheoesophageal Airway
-

Özefagial Obturator Airway /Özefagial Gastrik Tüp Airway

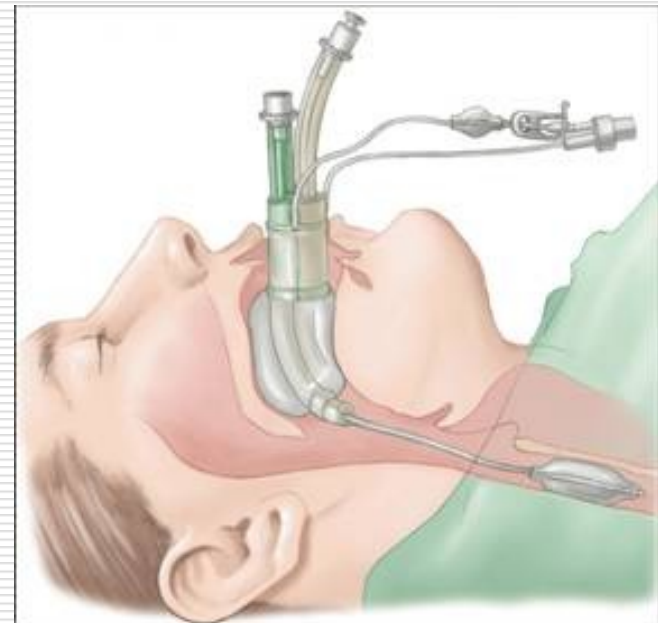


Faringotracheal Lümen Airway

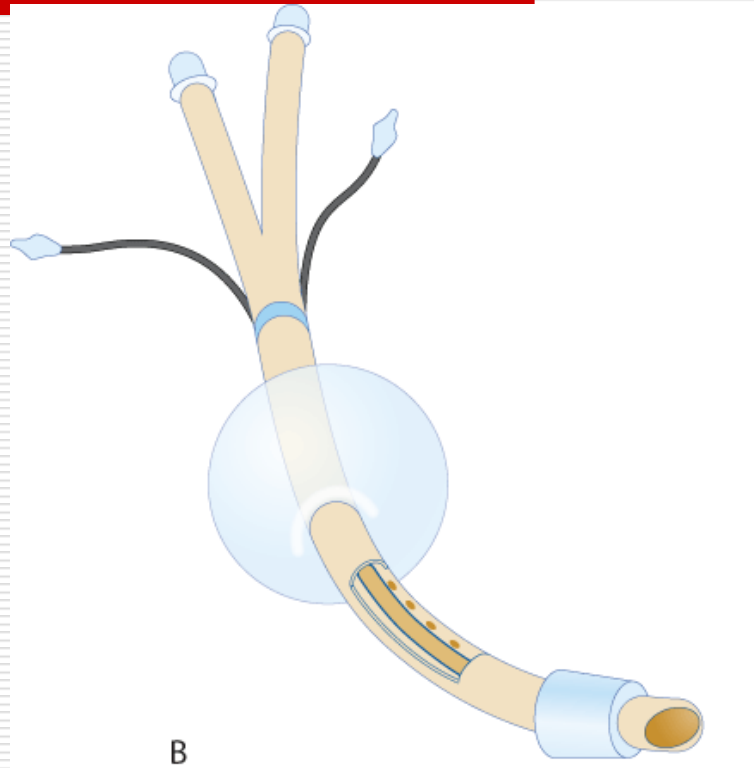


A

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

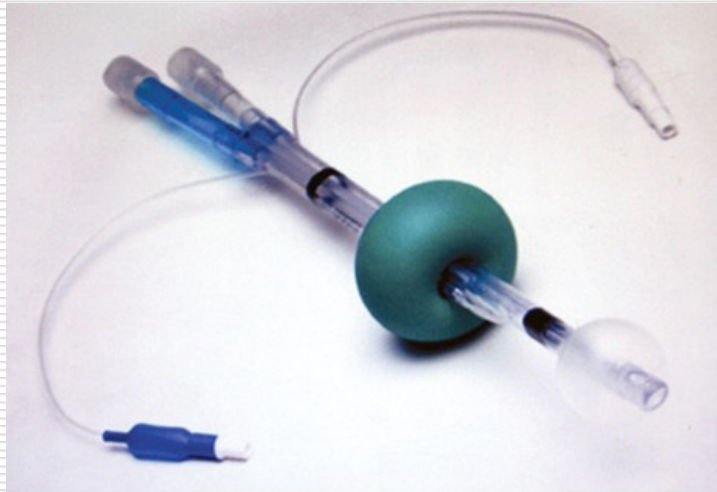


Özefagial Trakeal Kombitüp



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

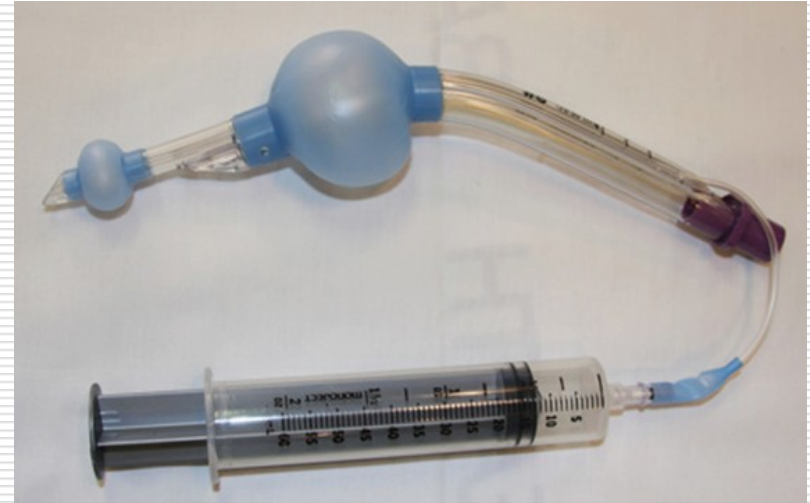
Özefagial Trakeal Kombitüp



C

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Easy-tube [Teleflex Medical
(Ruesch), Kernen, Germany]



E

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

King LT (King Systems,
Noblesville, IN) (Figure 28-6E)

Trakeal Entübasyon

- ❑ **Acil hava yolu yönetiminin temel dayanağıdır**
 - ❑ Havayolu yönetimi için **en güvenilir yoldur.**
 - ❑ **Girişimin amacı**
 - Hava yolu açıklığı
 - Oksijenizasyonun güvenliği
 - Ventilasyon
 - Aspirasyonun engellenmesi
-

Trakeal Entübasyon

- ☐ **Direk Laringoskopi ile Orotrekeal Entübasyon**
 - ☐ **Alternatif trakeal entübasyon**
 - **Uyanık entübasyon**
 - ☐ **Nazotrakeal**
 - ☐ **Oral**
 - **Digital Entübasyon**
 - **Transilüminasyon**
 - **Fiberoptik Laringoskopi**
 - **İndirekt Fiberoptik Laringoskopi**
 - **Video Laringoskopi**
 - **Retrograde Trakeal Entübasyon**
-

Direk Laringoskopi ile Orotrekeal Entübasyon

□ Hazırlık

- Değerlendirme
 - Ekipman
 - Hasta ve uygulayıcı pozisyonu
 - Preoksijenasyon
 - İntravenöz yol
 - İlaçlar
 - Personel
-

Hava yolu yönetimi için gerekli ekipmanlar

Oksijen kaynağı ve tüpü

Ambu bag

Bag-valve maske

Temiz yüz maskesi- çeşitli boy ve şekillerde

Orofaringeal airwayler—küçük, orta, büyük

Nazofaringeal airwayler—küçük, orta, büyük

Aspirasyon katateri

Aspiratör

Pulse oksimetri

CO₂ detektör

Endotrakeal tüpler—çeşitli boylarda

Laringoskop bladeleri ve tutacakları

Enjektör

Magill forseps

Stileler, çeşidine göre ayrılmış

Dil blade

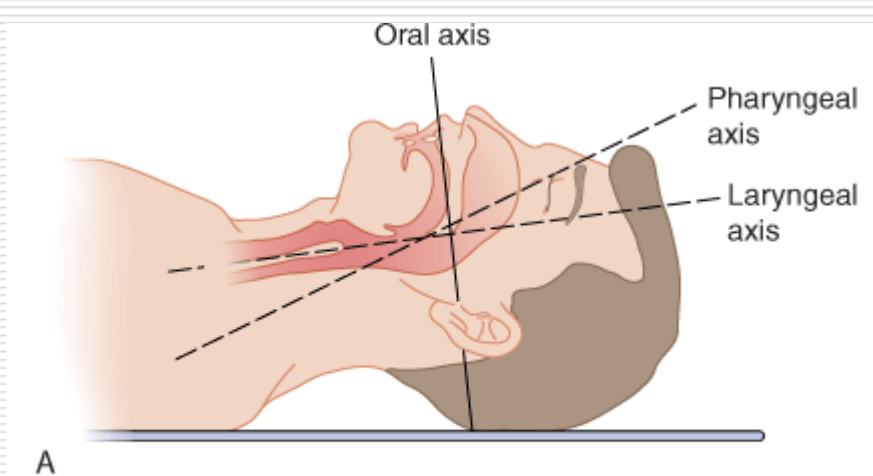
Suda çözünen kayganlaştırıcı veya anesteziik jel

Alternatif veya kurtarıcı aletler: LMA, Entübasyon LMA, Kombitube® (Sheridan Catheter Corp., Argyle, NY), King LT® (King Systems, Noblesville, IN)

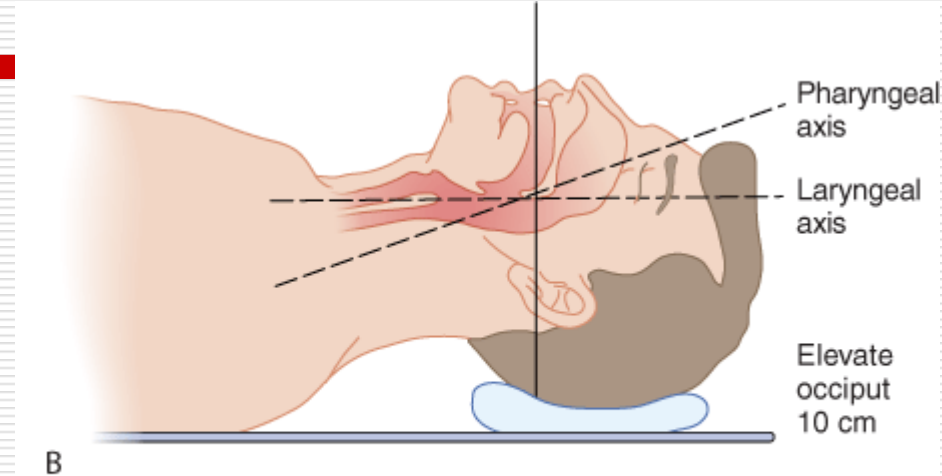
Cerrahi kurtarma ekipmanları—cerrahi krikotiroidotomi kiti

Topkal havayolu anestezisi, sedasyon veya RSI için medikasyon

Endotrekeal entübasyon için hasta pozisyonunu hazırlanması



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

A. Oral, pharyngeal, ve laringeal akslar.

B. Koklama pozisyonu

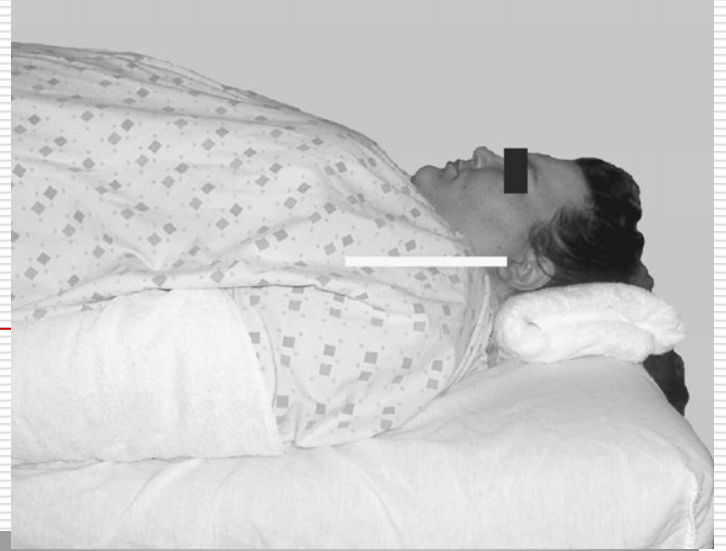
☐ Hasta Pozisyonu

☒ Koklama pozisyonu

☐ boynun 30° fleksiyonu,

☐ başın 20° ekstansiyonudur

☐ Klinisyenin pozisyonu



Zor havayolu

- ❑ Trakeal entübasyon yaklaşık% 1 -3 standart teknikleri ile imkânsız.
 - ❑ **Zor havayolu** maske ya da trakeal entübasyondan birinin zor olmasıdır.
 - ❑ **Zor maske ventilasyonu**
 - optimal pozisyonda ve hava yolu yardımcılara rağmen O2 satürasyonu % 90'ın üzerinde tutmak için yetersizlik olarak tanımlanır.
-

Zor Havayolu

- Zor hava yolu aşağıdakilerden herhangi biri olarak tanımlanabilir
 - Aynı laringoskop bladi ile 2 den fazla girişim yapılması
 - Bladi değiştir veya buji gibi ek bir yardımcı kullanımı gerekebilir
 - Bir alternatif entübasyon tekniği kullan
-

Zor Havayolu

ZORLU HAVAYOLUNU GÖSTEREN FAKTÖRLER

ANATOMİK

KLİNİK

Kısa boyun

Servikal immobilizasyon

Çocuklar

Havayolunda kan, kusmuk
veya sekresyonların varlığı

Büyük dil

Havayolu ödemi

Küçük çene

Maksillofasiyal travma

Boynun ekstansiyonunda
zayıflık

Laringeal travma

“LEMON”

Havayolu Yönetim girişimi değerlendirmesi

Look externally for signs of difficult intubation

Fasial travma, dişlerin boyu ve hareketliliği, sakalı eksternal olarak inspekte edin.

Nazal girişin açık olduğunu kontrol edin

Çene hareketlerini değerlendirin

Evaluate the “3-3-2 rule”

3-3-2 kuralını değerlendirin (kesiciler arası <3 parmak eninde, hyoid/mental aralık <3 parmak eninden, veya tiroid-ağız mesafesi <2 parmak eninde ise potansiyel zor hava yolunu gösterir)

Mallampati

Hastanın ağzını açıp damak, dil ve orofarinksi gözleyin

Obstruction/Obesity

Neck mobility

Boyun hareketliliğini değerlendirin (travma yokluğunda) ve koklama pozisyonu verin



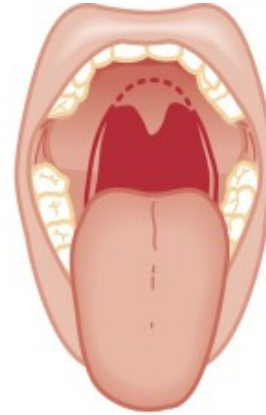
A



B

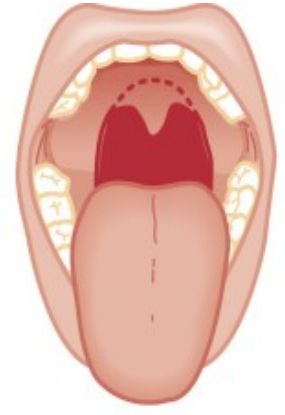
Zor Havayolu

- 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



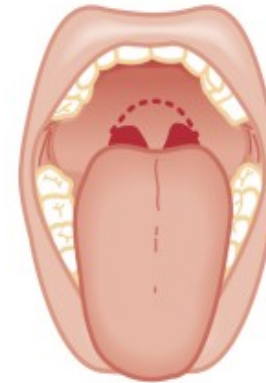
Class I: soft palate, uvula, fauces, pillars visible

No difficulty



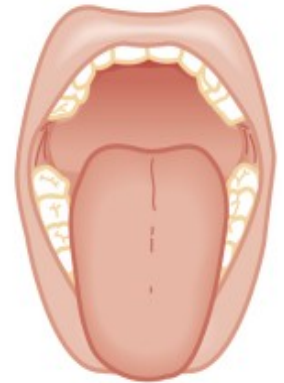
Class II: soft palate, uvula, fauces visible

No difficulty



Class III: soft palate, base of uvula visible

Moderate difficulty



Class IV: hard palate only visible

Severe difficulty

Önerilen Zor Havayolu Sepetinin Ekipmanları

Endotracheal tubes: assorted sizes, designs, tip control, fiberoptic

Laryngoscope blades: alternate sizes and designs, fiberoptic (extra bulbs)

Laryngoscope handles: extra batteries

Stylets: Eschmann bougie, semirigid, hollow, light wand

Syringes, fixators, and Magill forceps

4% lidocaine, viscous lidocaine

1% phenylephrine (Neo-Synephrine), oxymetazoline

Suction catheters

A rescue device:

Laryngeal mask airways

Intubating laryngeal mask airways

Combitube® (Sheridan Catheter Corp., Argyle, NY)

King LT® (King Systems, Noblesville, IN)

A surgical airway option:

Transtacheal jet ventilation equipment

Open cricothyrotomy equipment

Wire-guided cricothyrotomy kit

Tracheostomy tubes

Video laryngoscopy

Fiberoptics:

Diagnostic flexible nasopharyngoscope

Intubating flexible bronchoscope

Video Laringoskopi

- ☐ Video laringoskopi havayolu yönetimi için umut verici





GLIDESCOPE®
Ranger



GlideScope Video Laryngoscope® (Verathon,
Bothell, WA)



- ❑ The C-MAC Video Laryngoscope (Karl Storz, Tuttlingen, Germany),
 - ❑ McGrath Video Laryngoscope (LMA North America, Inc., San Diego, CA) and the
 - ❑ Pentax Airway Scope (Pentax Corporation, Tokyo, Japan) videomonitor el aparatı ile birleřtirilmiř
-





“Comparison of grade of intubation view for GlideScope® Video Laryngoscope versus McGrath® Video Laryngoscope”

Anthony M. O’Leary FCAnaes, Jean-Pierre Ouanes DO, Michael Sandison MD, Kevin Roberts MD
Department Anesthesiology, Airway Research Group, Albany Medical Center, Albany, New

BACKGROUND

To date there have been no studies directly comparing the Glidescope® video laryngoscope to the McGrath® video laryngoscope.

MATERIALS AND METHODS

2660 consecutive surgical patients undergoing endotracheal intubation (ETI) under balanced general anesthesia were studied after obtaining IRB approval for the collection of data. All adult patients (18 years of age and older) presenting in all surgical specialties were included. After induction of general anesthesia with muscle relaxation all patients underwent ETI, which was performed by experienced anesthesia providers only.

RESULTS (continued)

The McGrath® video laryngoscope yielded excellent (C/L 1) or good (C/L2) laryngeal exposure in 86% and 12% of the patients respectively.

The Glidescope® video laryngoscope yielded excellent (C/L 1) or good (C/L2) laryngeal exposure in 74% and 23% of the patients respectively.

test.

In all 343 patients in whom both McGrath® and Glidescope® were performed, McGrath® resulted in a comparable or superior view. Among the 9 patients with C/L grade 3 or 4 views intubation with either the McGrath® or the Glidescope® was successful in all patients.

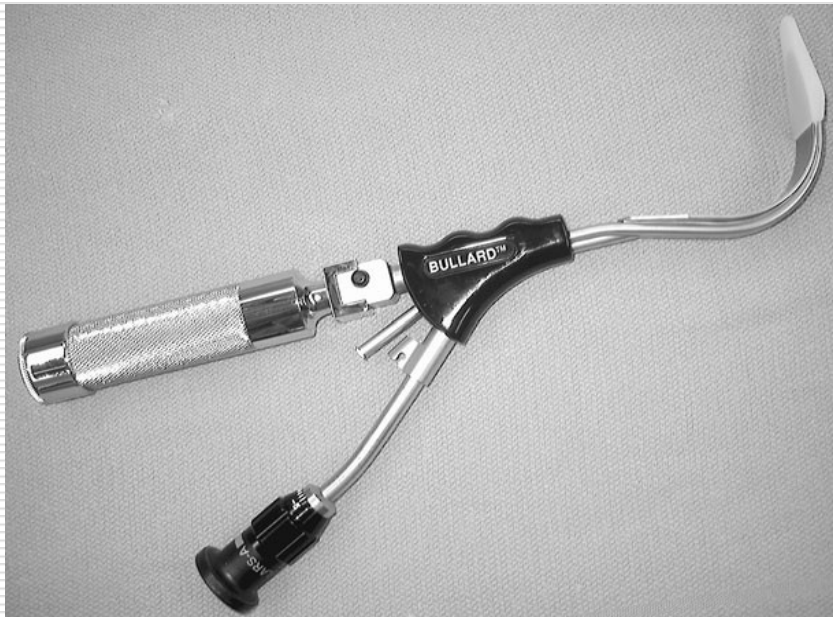
CONCLUSIONS

To date there have been no studies directly comparing the Glidescope® video laryngoscope to the McGrath® video laryngoscope. Both the McGrath® and Glidescope® provide C/L grade II or better in 95% of the intubations. This information may be helpful to Anesthesiology departments when they are considering purchasing video Laryngoscopes.

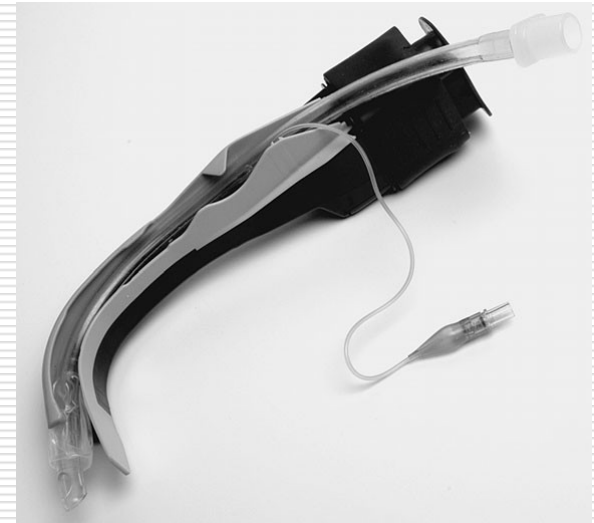
The LMA CTrach



Rigid Fiberoptic Devices



Bullard laryngoscope.



Airtraq optical laryngoscope (single-use).

Cerrahi Havayolu Yönetimi

- ❑ Entübasyon girişimleri % 1 -3 standart teknikleri ile imkânsız.
 - ❑ Başarısız entübasyon sonrası cerrahi havayolu yerleştirme oranı% 0.6 altında
 - ❑ Tüm entübasyon sırasında "en kötü durum senaryosu" hazırlamak
-

Cerrahi Havayolu Yönetimi

- ❑ Krikotiroidotomi teknik ", krikoid ve tiroid kartilajda (bölme) dikey incising"
 - ❑ Koniotomi krikoidten tyroid kartilaja giden krikotyroid /conic) ligamentin insizyonu
 - ❑ Koniotomi doğru terim olmasına rağmen, krikotiroidotomi yaygın kullanılır.
-

Hasta Seçimi

Endikasyonları

□ En acil cerrahi hava yolu endotrakeal hava yolu sağlanamayan ve alternatif kurtatma teknikleri ile yeterli oksijenizasyon ve ventilasyon sağlanamayamaması nedeniyle yapılır

Değerlendirmeyi ve Tedaviyi Etkileyen Özel Sorunlar

YAŞ

- ❑ İğne krikotiroidotomi 10 ila 12 yaşından daha küçük çocuklarda tercih edilen acil cerrahi havayolu.
 - ❑ Bir çocuğun boyun anatomisi aşına bir cerrah tarafından ameliyathanede trakeostomi yapılana kadar 12 - 14-gauge kateterli bir iğne üzerinden oksijenasyonu desteği sağlanır
 - ❑ Larinks cerrahi krikotroidektomi ile kolayca hasarlanır ve çocuklarda daha çok geç havayolu komplikasyonuna yol açar
-

Acil Havayolu Tipi ve Tüp Seçimi

- ☐ Cerrahi krikotiroidotomi her zaman iğne krikotiroidotomi üzerine tercih edilir (<10 ila 12 yaşında çocukların dışında)
 - ☐ 6 mm trakeostomi veya 6 mm endotrakeal tüp (Her iki durumda da asla > 7 mm) tercih edilir.
 - ☐ İç çapı > 7 mm tüpler krikoid ve tiroid kıkırdaklar arasından geçmesi zordur.
-

Ekipman mevcudiyeti ve Personel Eğitim

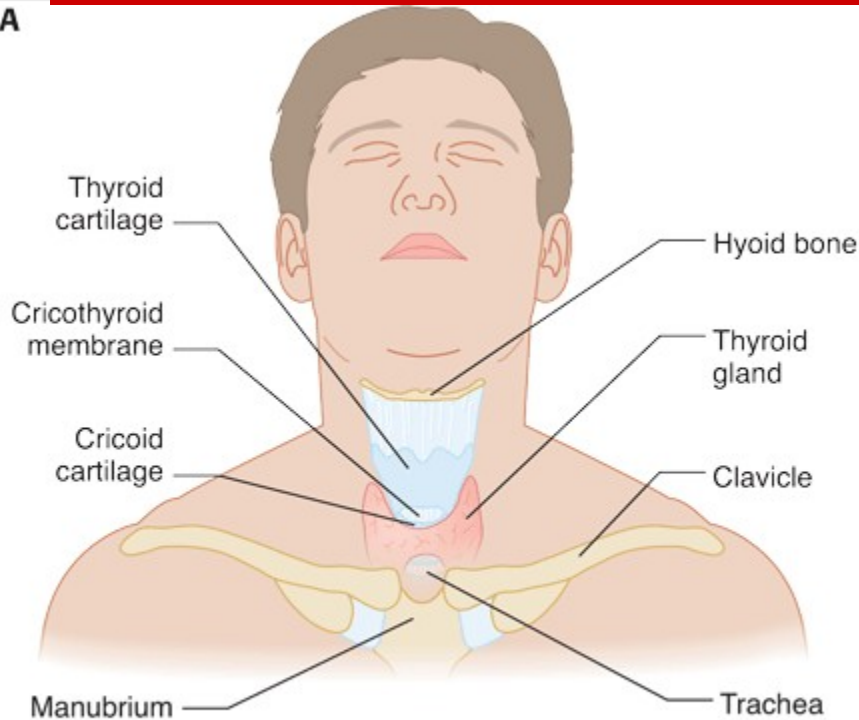
- ☐ Özel hava yolu ekipman arabası oluşturun
 - ☐ Ticari kitlerle personel aralıklı ve bilerek pratik yaparsa oldukça etkin
-

Girişim

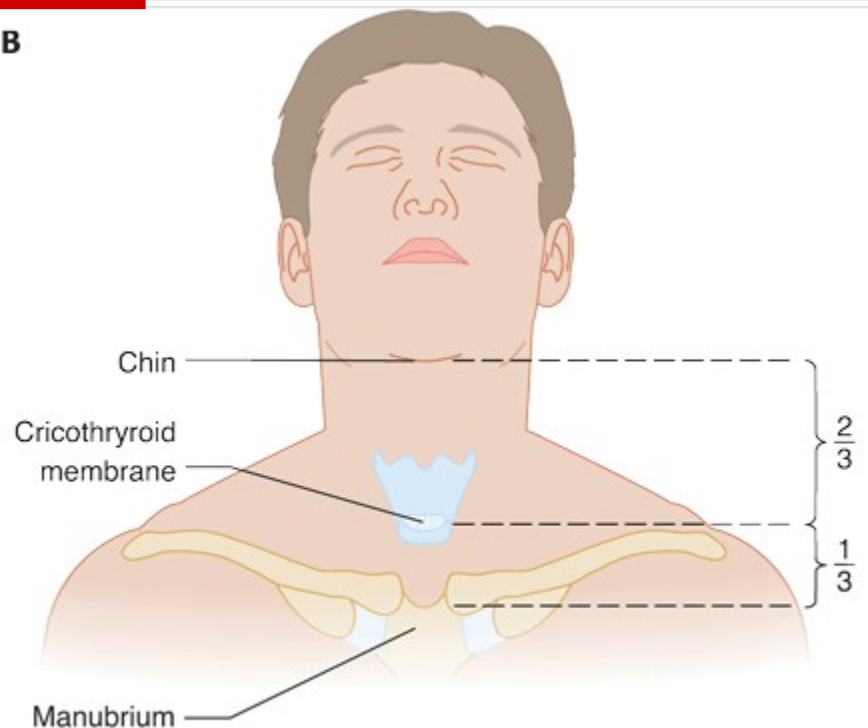
- ☐ Cerrahi krikotiroidotomi
 - ☐ İğne krikotirodotomi
-

Cerrahi Krikotiroidotomi

A



B



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Hasta Seçimi

Endikasyonları

- Endotrakeal hava yolu sağlanamayan ve alternatif kurtartma teknikleri ile yeterli oksijenizasyon ve ventilasyon sağlanamaması nedeniyle yapılır
 - >10-12 yaş cerrahi krikotiroidotomi
 - <10-12 yaş iğne krikotiroidotomi
-

Hasta Hazırlığı ve Pozisyonu

- ☐ Hastayı supin pozisyonda boynu açılanmadan düz yatırın
 - ☐ Zaman varsa povidone-iodine cilde uygulayın
 - ☐ Oksijene takılı bag-valve maske ile ventile edin
-



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Krikotiroid membranı palpe edin. (Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Smith, MD.)



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Vertikal insizyon yapın, insizyon boyunca paratrakeal fasiayı görün. Kanama fertikle insizyonla daha azdır. (Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Phelan, MD.)



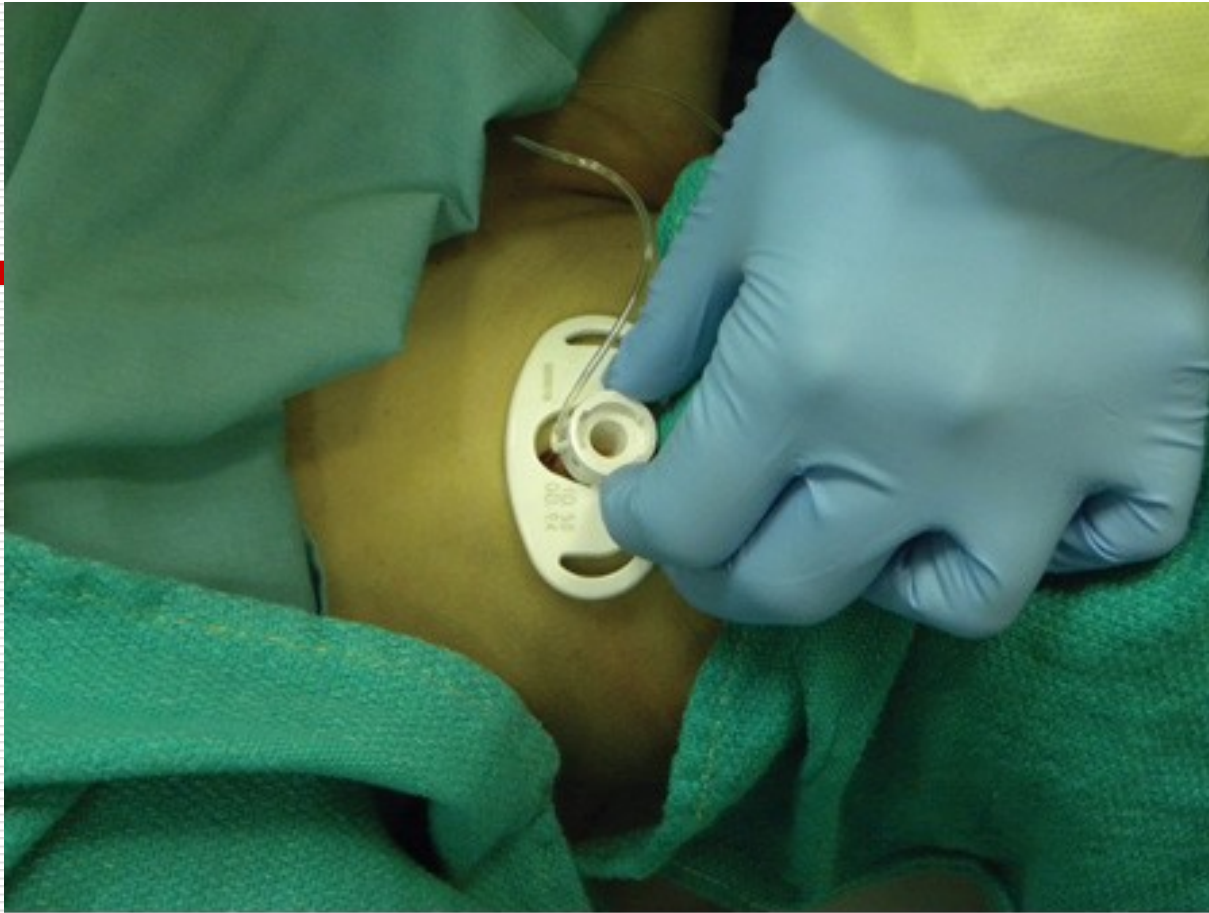
Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition;
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Horizontal insizyon ile krikoid membranı perfore edin. (Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Phelan, MD.)



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Açıklığı genişletin . (Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Phelan, MD.)



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Obturatorlu takeostomi tüpünü yerleştirin. (Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Phelan, MD.)

Komplikasyonlar

- ❑ Acil krikotiroidektomi sonrası akut komplikasyon oranı %15 vakada olur
 - ❑ İnsersiyon kenarından kanama
 - ❑ Tüpün yanlış yerleşimi
 - ❑ Boyun yapılarında Laserasyon
 - ❑ Pnömotoraks
-

Cerrahi Krikotiroidotomi



Cihaz Çıkarılması

- ☐ Patent hava yolu sağlandığında veya trakeostomi yapıldığında krikotiroidotomi çıkarılabilir
 - ☐ Tüp kafı indirilerek havayolu açıklığını ve hava akımını değerlendirin
-

Krikotiroidotomiden Trakeostomiye Dönüşüm

- ☐ Soru krikotiroidotomi tüpü nekadarsüre larinkste kalır
 - ☐ **Bir kural olarak hava yolu 2-3 günden fazla gerekli ise krikotiroidotomi trakeostomiye çevrilmelidir.** Aksi taktirde tüp yerinde kalabilir
-

İğne Krikotiroidetomi

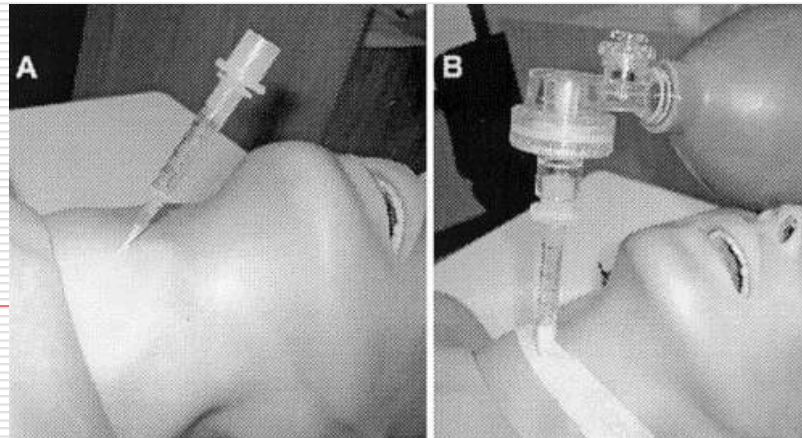
- ❑ Krikotroid membrandan bir kataterin (genellikle IV katater) geçirilmesidir
 - ❑ Cerrahi krikotiroidotomiden daha kolay
 - ❑ Uzun zaman yeterli ventilasyon sağlayamaz
 - ❑ Geçici önlem
 - ❑ Kullanılan katater çapı hava akımını sınırlar
 - ❑ **Endikasyon ve kontrendikasyon**
 - Cerrahi krikotiroidetomiyle aynı
 - Erişkin yaklaşık 15-20 dakika oksijenlenebilir
 - Hızlıca güvenli bir alternatif hava yolu sağlanmalı (cerrahi krikotiroidotomi, endotakeal entübasyon veya trakeostomi)
-

İğne Krikotiroidetomi

□ Perkütan Transtrakeal Jet Ventilasyon

■ Teknik

- 12 – 16 G kateter kullanılır
- Seldinger tekniği ile kaudale doğru 30 - 45° ile girilir
- Kateterden 50 psi O₂ basıncı ile oksijen verilir
- Ambu maske ile de solutulabilir





A

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



B

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD: *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Larinks içine katater ile girin. A.90 derece açı ile katater iğnesiyle girin. B. Hava gelince açığı aşağı doğru 45 dereceye döndürün
(Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Smith, MD.)



A

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



B

Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

7 mm endotrakeal tüpün adaptörünü takın veya (B) 2.5 cc enjektörü takın enjektör içine
7 mm'lik tüpü takın

(Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Smith, MD.)



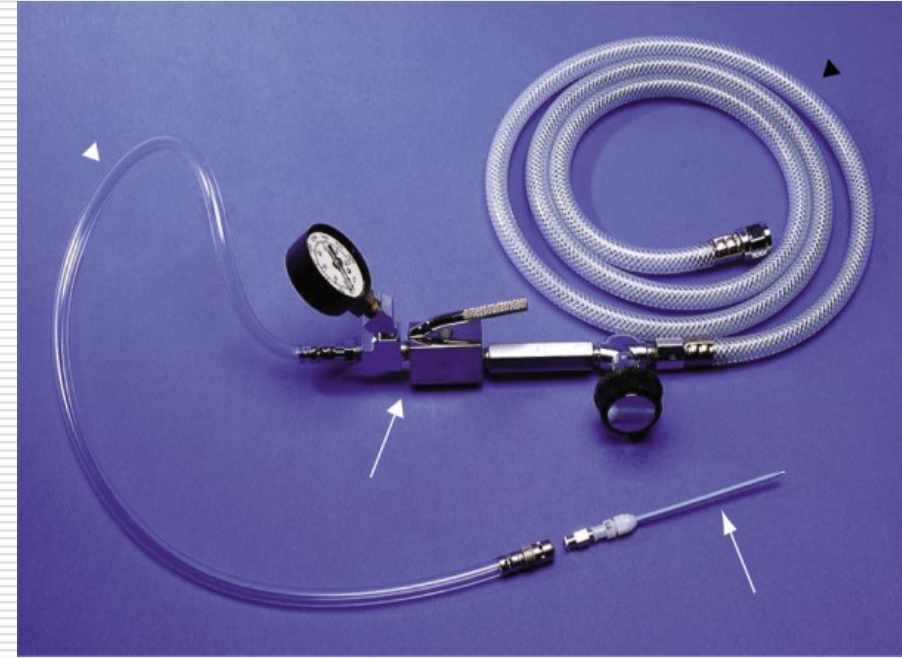
Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Oksijen kaynağını adaptöre takın ve ventilasyona başlayın.
(Courtesy of Jennifer McBride, PhD, and Michael Smith, MD.)

Perkütan Transtrakeal Jet Ventilasyon

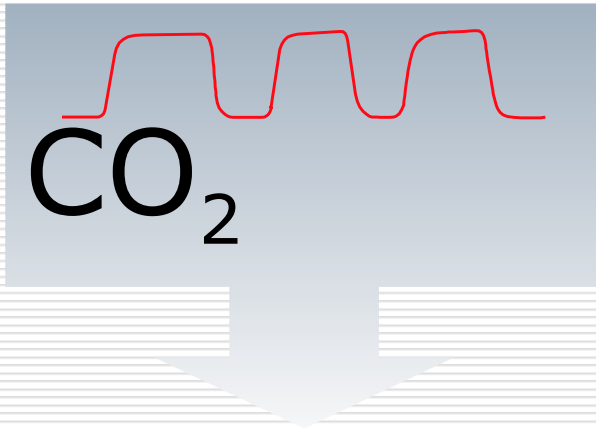
(İğne Krikotirotomi)

- Entübasyon başarısız ise yapılabilir
- Geçici bir yöntemdir
- Komplet havayolu tıkanıklığında önerilmez
- Yapılışı retrograd entübasyondaki tekniğe benzer

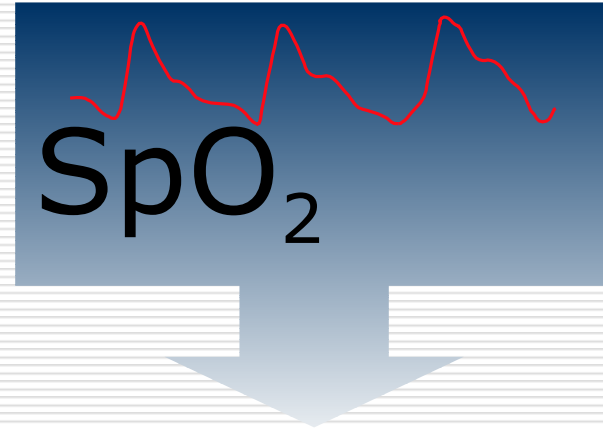




ETCO₂ / SpO₂



Ventilasyon



Oksijenasyon

ETCO₂ Solunumsal Problemleri Erken Alarm Sistemi

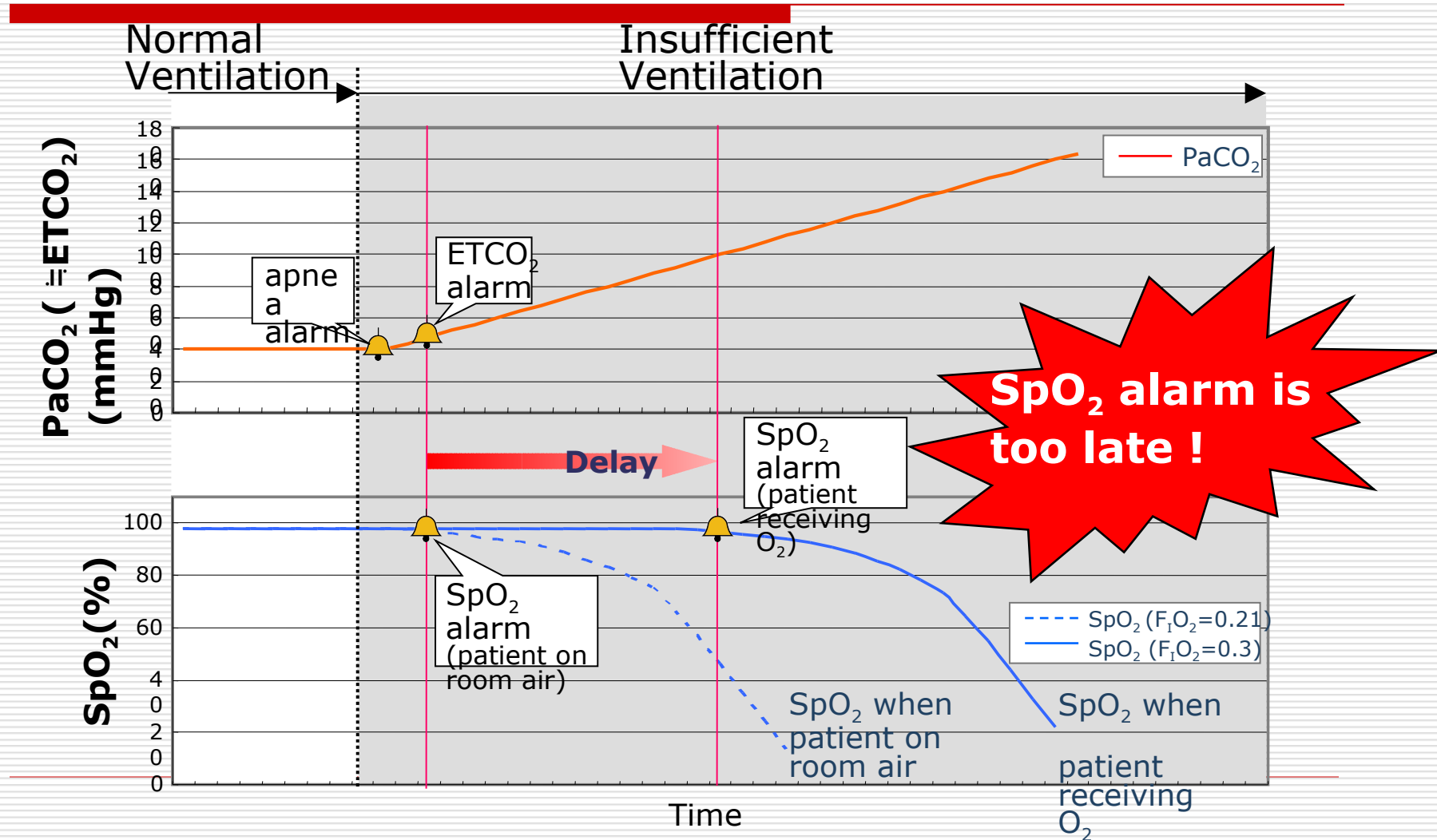
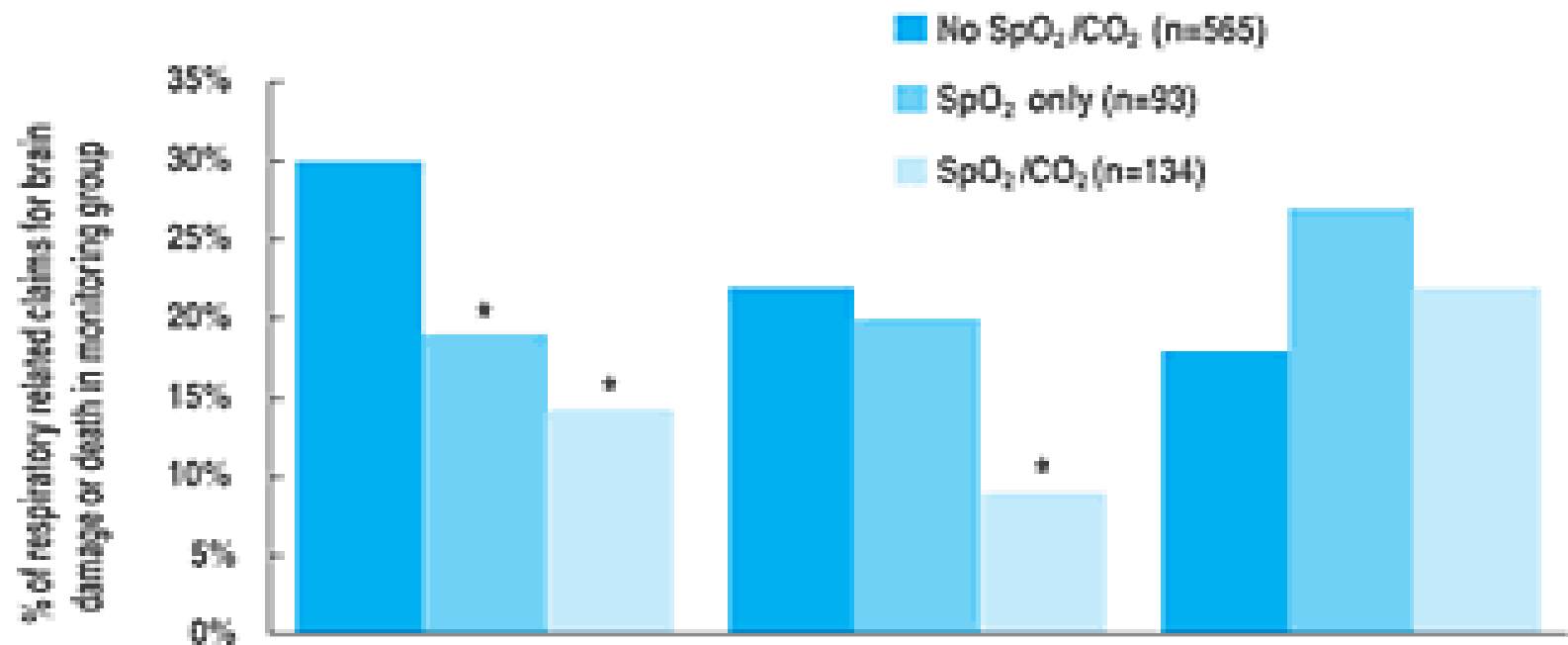


Figure 4: Most Common Respiratory Damaging Events Associated With Death or Brain Damage by Monitoring Group



*p < 0.05 compared to No SpO₂/CO₂

ASA Closed Claims
N=5,480

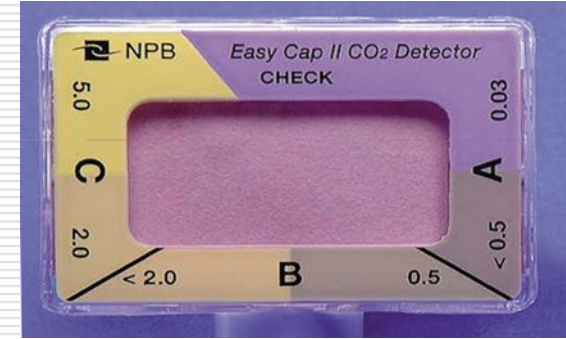
Cheney FW: Changing Trends in Anesthesia-Related Death and Permanent Brain Damage. ASA NEWSLETTER (vol66), June 2002

http://www.asahq.org/Newsletters/2002/6_02/cheney.html

End-tidal CO₂ (ETCO₂) Dedektörleri

❑ Kalorimetrik yöntem

- Kesin ETCO₂ tespiti için yeterince doğru değildir.



❑ Kapnograf

- Gerçek zamanlı karakteristik CO₂ dalga formlarını gösterir.
- Persistant pozitif kapnografi formasyonu tüp yerleşimi ile ilgili kesin yaklaşım



Kapnometre



Kapnometre



Teşekkürler
