

Zor Havayolu ve HSRE

AFŞIN EMRE KAYIPMAZ

BAŞKENT ÜNIVERSITESI TIP FAKÜLTESI ACIL TIP AD ÖĞRETIM GÖREVLISI

Etkin havayolu yönetimi

- Acil resüsitasyonda merkezi bir role sahip
- Acil tıp uzmanlarının hakim olması gereken ana becerilerden birisi[1]

1 Walls RM. Rapid-sequence intubation comes of age. Ann Emerg Med 1996; 28: 79–81.

Zor havayolu

- Hastanın vokal kordlarının görüntülenmesinde ve endotrakeal tüpün yerleştirilmesinde zorluğa sebep olan kişisel anatomik özelliği[2]
- Çeşitli skorlama sistemleri ve öngörü kuralları geliştirilmekle birlikte bunlar kısmen başarılı
- Son 10 yılda geliştirilen yardımcı cihazlar öngörü kurallarını daha az kullanılır hale getirdi[3]

2 Mosier JM, Joshi R, Hypes C, Pacheco G, Valenzuela T, Sakles JC. The Physiologically Difficult Airway. West J Emerg Med. 2015; 16: 1109-17.

3 Huitink JM, Bouwman RA. The myth of the difficult airway: airway management revisited. Anaesthesia. 2015; 70: 244-9.

Zor havayolu

- Operatörün deneyimi
- Zamana karşı yarış
- Hastanın altta yatan fizyolojik değişiklikleri havayolunda gaz değişimini iyileştirmeyi zorlaştırmakta[4]

4 Hung O and Murphy M. Context-sensitive airway management. Anesth Analg. 2010; 10: 982-3.

Acil servisteki kritik hasta

- Hipoksemi
- Hemodinamik kollaps
- Kardiyak arreste neden olabilecek olumsuz olayların meydana gelmesi için riskli hasta grubu

Sonuç

Entübasyon için en riskli hasta

Acil servisteki kritik hasta

- Birden fazla her entübasyon girişimi bu riski arttırmakta



5 Jabre P, Avenel A, Combes X, et al. Morbidity related to emergency endotracheal intubation--a substudy of the KETAmine SEDation trial. Resuscitation. 2011; 82: 517-22.

Acil servisteki kritik hasta

Amaç

İlk geçiş başarısı=İlk denemede entübe etmek

Nasıl?

1) Zor havayolunu öngörmek ve tanımak
2) Zor havayolu için hazır olmak
   - Eğitimli olmak
   - Malzeme ve ilaçların hazır olması
   - Hastaya uygun olan tekniğin belirlenmesi

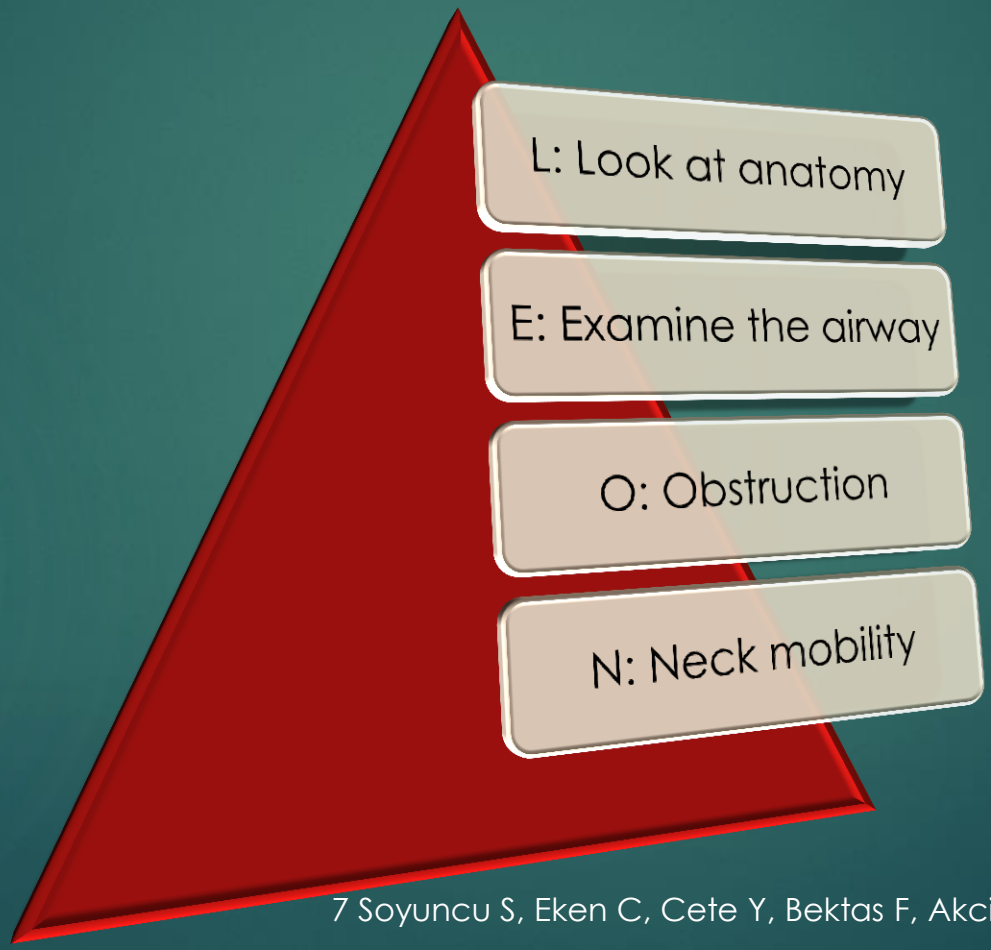
Zor havayolunu tanıma

- 188064 hasta
  - 3391 zor entübasyonun 3154'ü (%93) beklenmeyen zor entübasyon
  - 929 beklenen zor entübasyonun 229'u (%25) gerçekten zor entübasyon[6]

Sonuç → Beklenmeyen zorluklara karşı herkes her zaman hazır olmalı

6 Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH.Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. Anaesthesia. 2015; 70: 272-81.

Zor havayolunu öngörme



7 Soyuncu S, Eken C, Cete Y, Bektas F, Akcimen M.
Am J Emerg Med. 2009; 27: 905-10. Determination of difficult intubation in the ED.

L: Look at anatomy

- Obezite, kısa veya kalın boyun…
- Sakal…
- Dişler…
- Büyük ve geniş bir dil…

E: Examine the airway



3-3-2 Kuralı. A: Dişler arası mesafe, B: Mentum ve hiyoid kemik arasındaki mesafe, C: Tiroid kıkırdak çentiğinden hiyoid kemiğe kadar olan mesafe

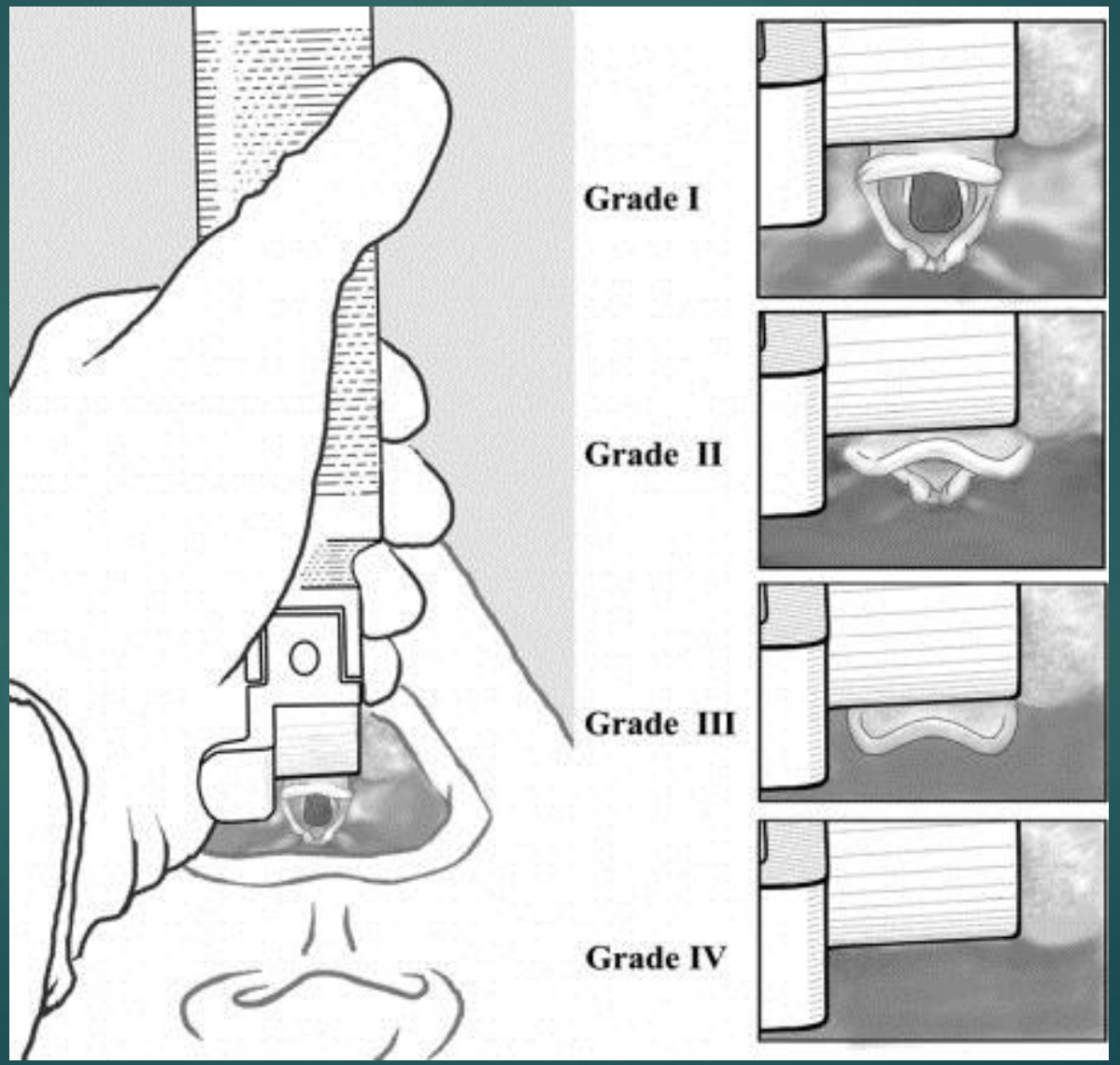
O: Obstruction

- Travma,
- Yabancı cisim,
- Ödem,
- Anatomi.

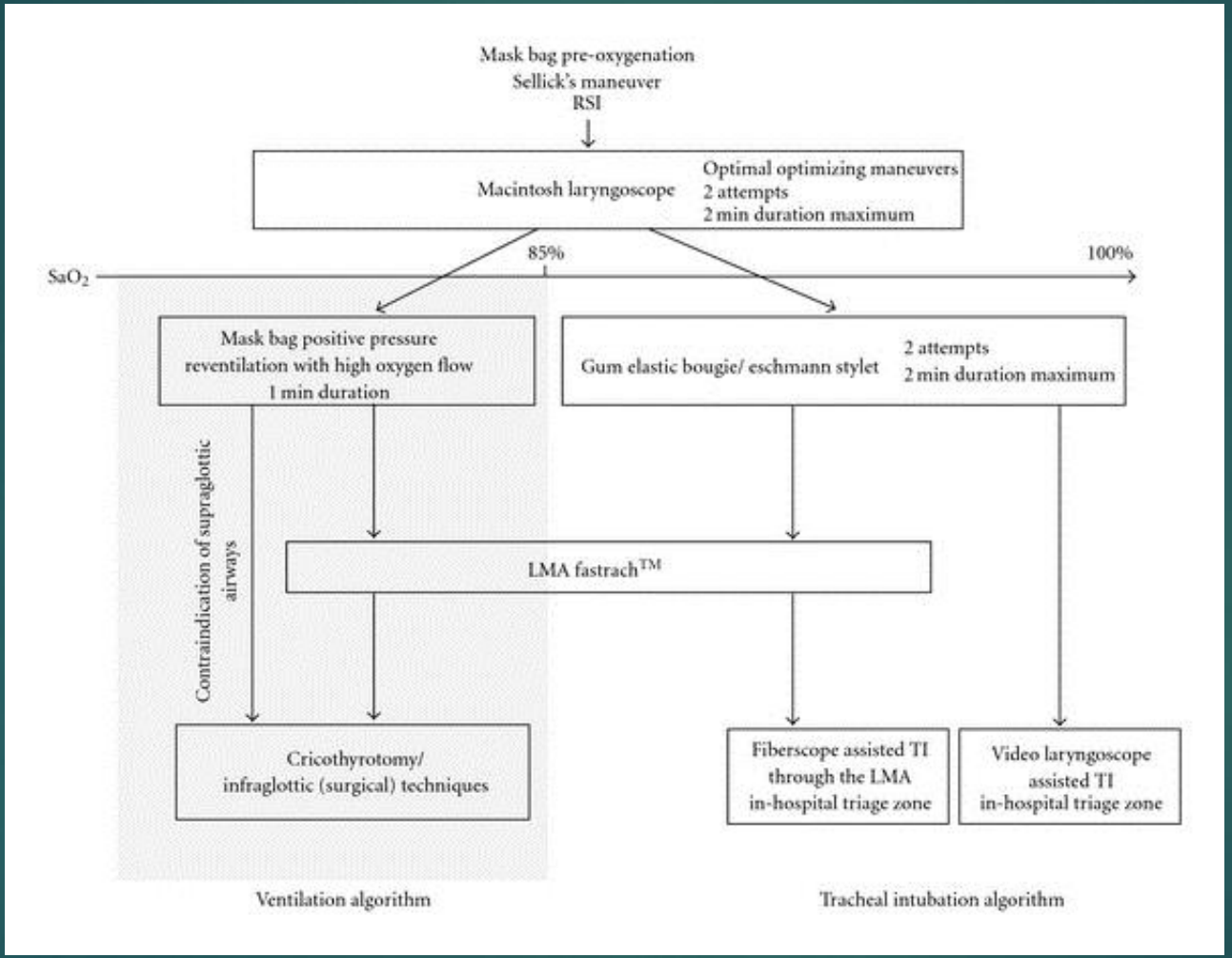
N: Neck mobility

- Boynun hareket açıklığını (ROM) etkileyecek durumlar
  - Kontraktür, artrit vb.

Cormack-Lehane Sınıflaması



Zor Havayolu

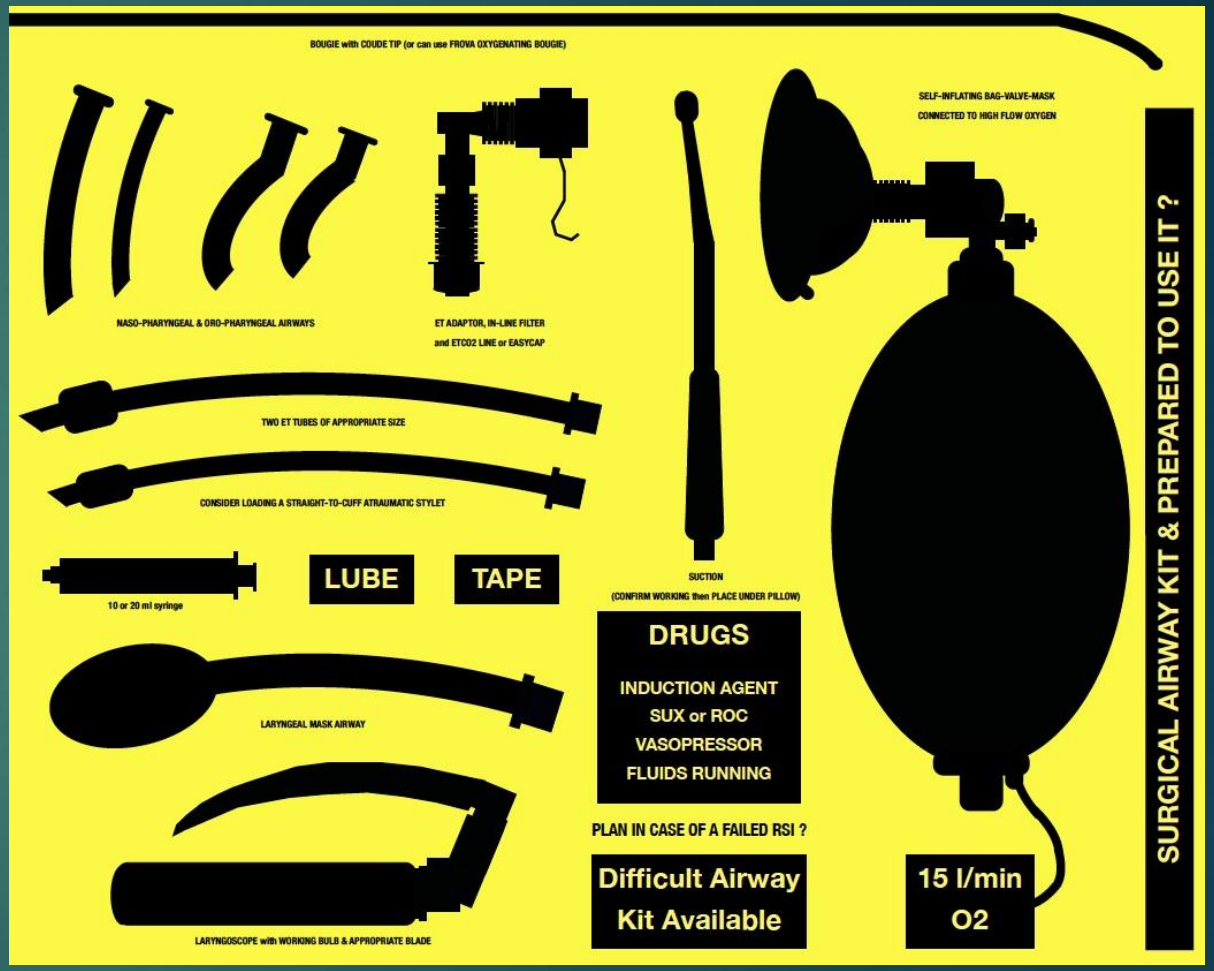


7 Sudrial J, Birlouez C, Guillerm AL, Sebbah JL, Amathieu R, Dhonneur G. Difficult Airway Management Algorithm in Emergency Medicine: Do Not Struggle against the Patient, Just Skip to Next Step. Emerg Med Int. 2010; 2010: 826231.

Entübasyon için hazırlık

*Kullanılacak donanımın hazırlanması

- Airway, balon valf maske, laringoskop ve çeşitli boylarda bladeler, çeşitli boylarda endotrakeal entübasyon tüpleri (kadınlarda 7.0-8.0, erkeklerde 7.5-9.0), tüpler için kayganlaştırıcı ve sabitleyici donanım, 10 ya da 20 cc'lik enjektör, aspiratör, stile (ucu açılandırılabilir), endotrakeal tüpün yerleşiminin doğrulanması için steteskop, pulse oksimetre ve kapnometri ya da kapnograf



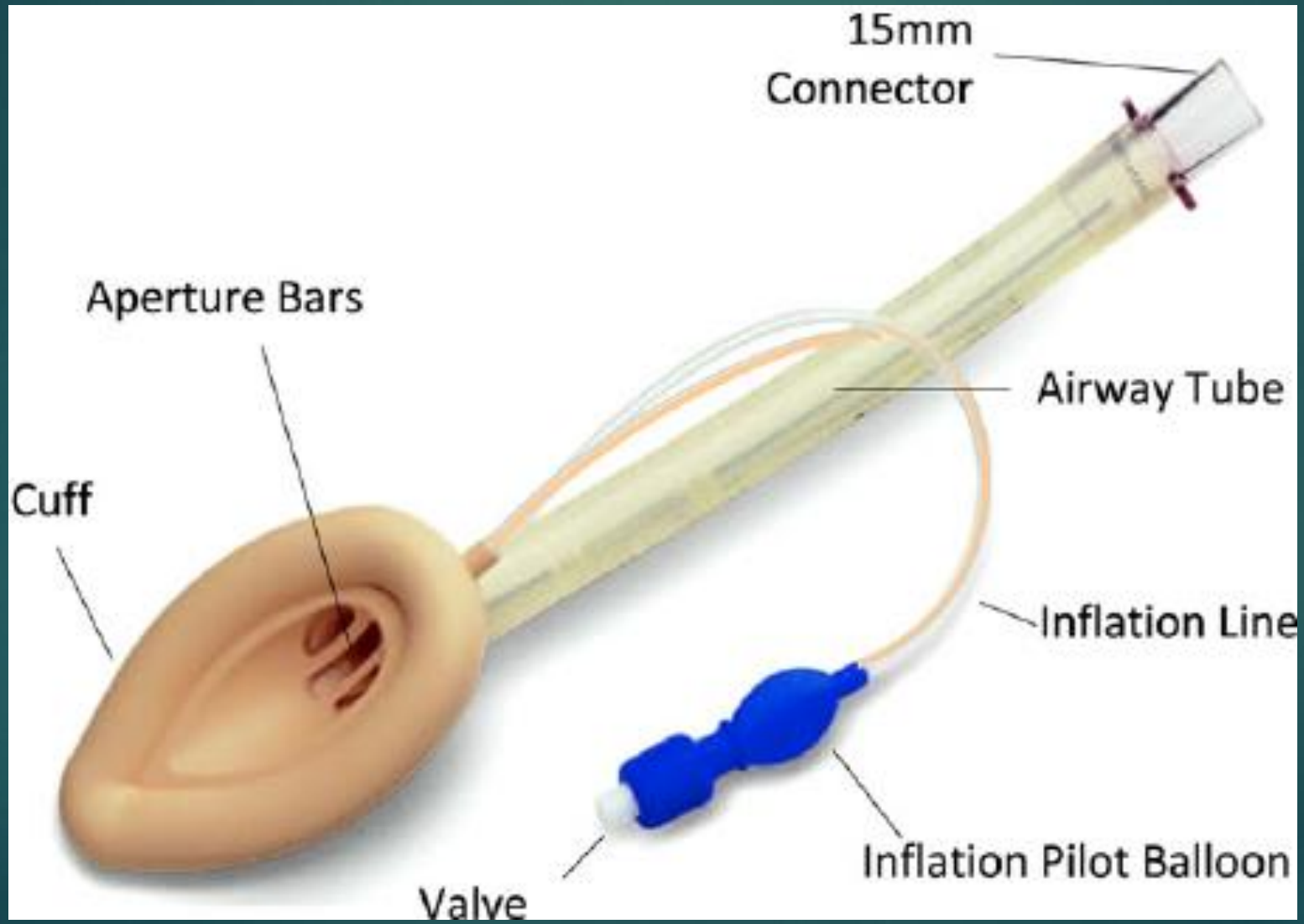
İllüstrasyon: http://prehospitalresearch.eu/?p=3779

*İlaçların hazırlanması

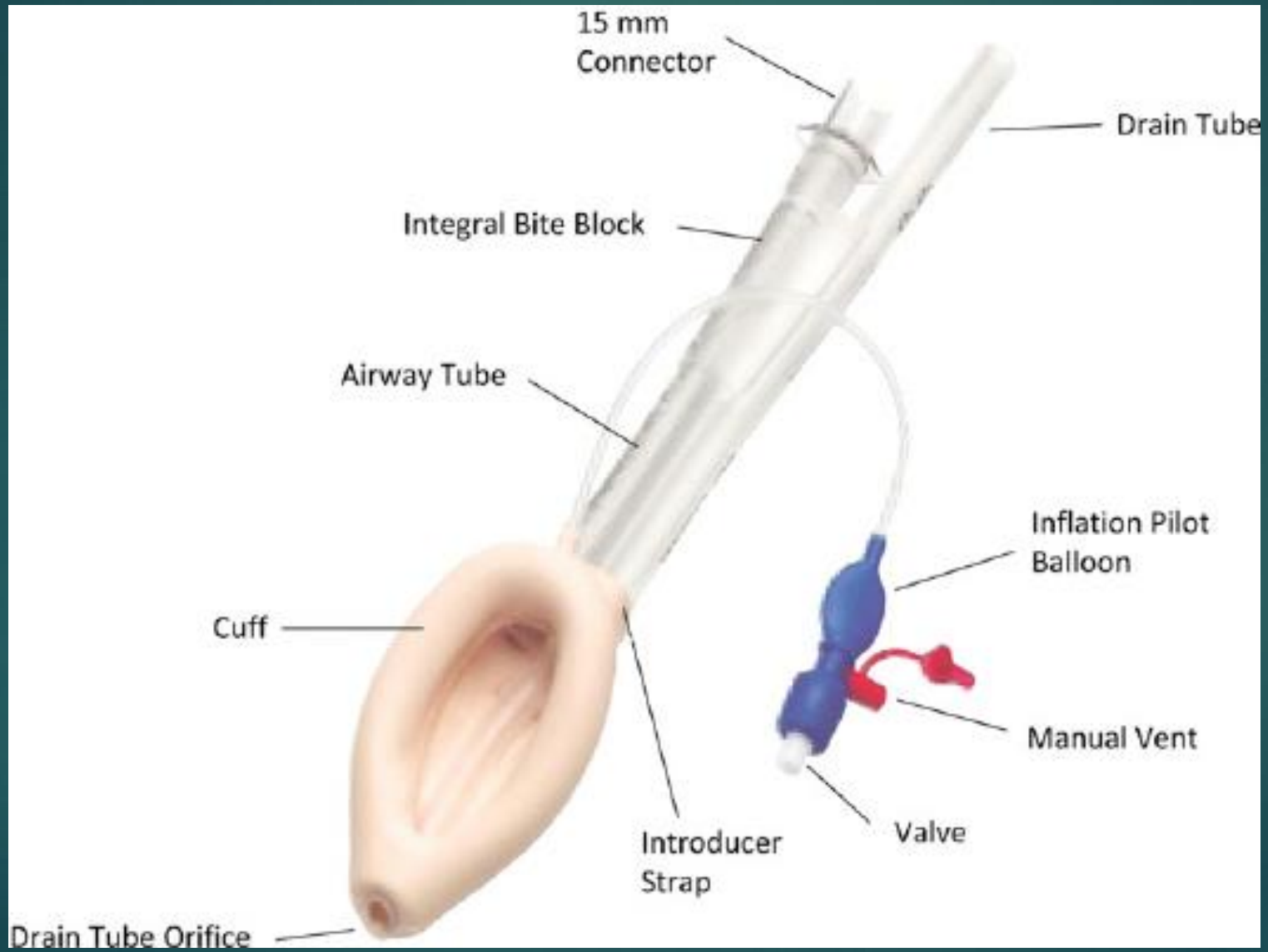
*Lüzumu halinde kullanılmak üzere

- Buji, LMA gibi supraglottik havayolu ekipmanları, fiberoptik laringoskop, video laringoskop ve krikotirotomi seti hazırlanması

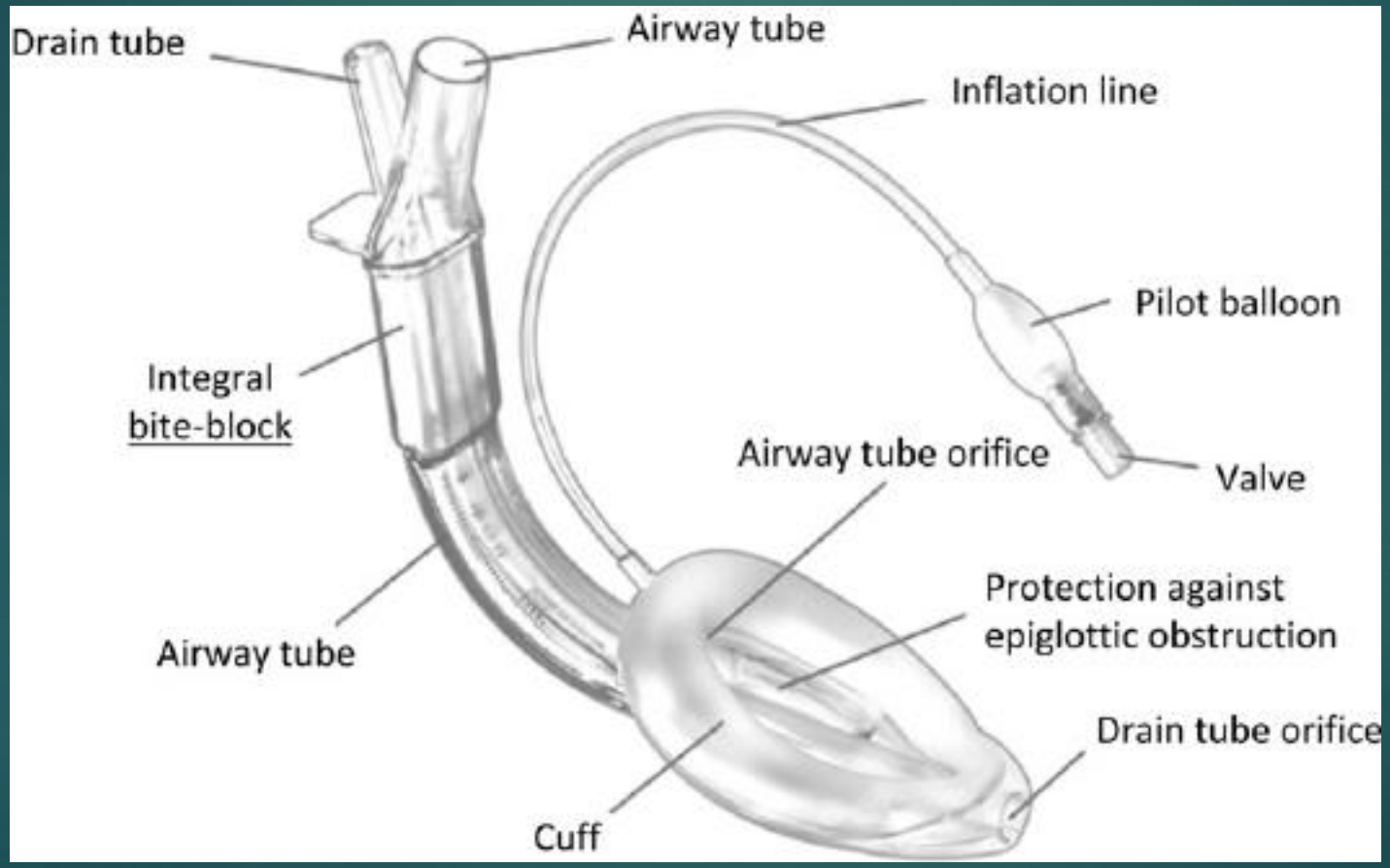
Laryngeal mask airway **LMA Classic**. (Courtesy of LMA North... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig1_Fig-1-Laryngeal-mask-airway-LMA-Classic-Courtesy-of-LMA-North-America-Inc-with [accessed Feb 1, 2016]



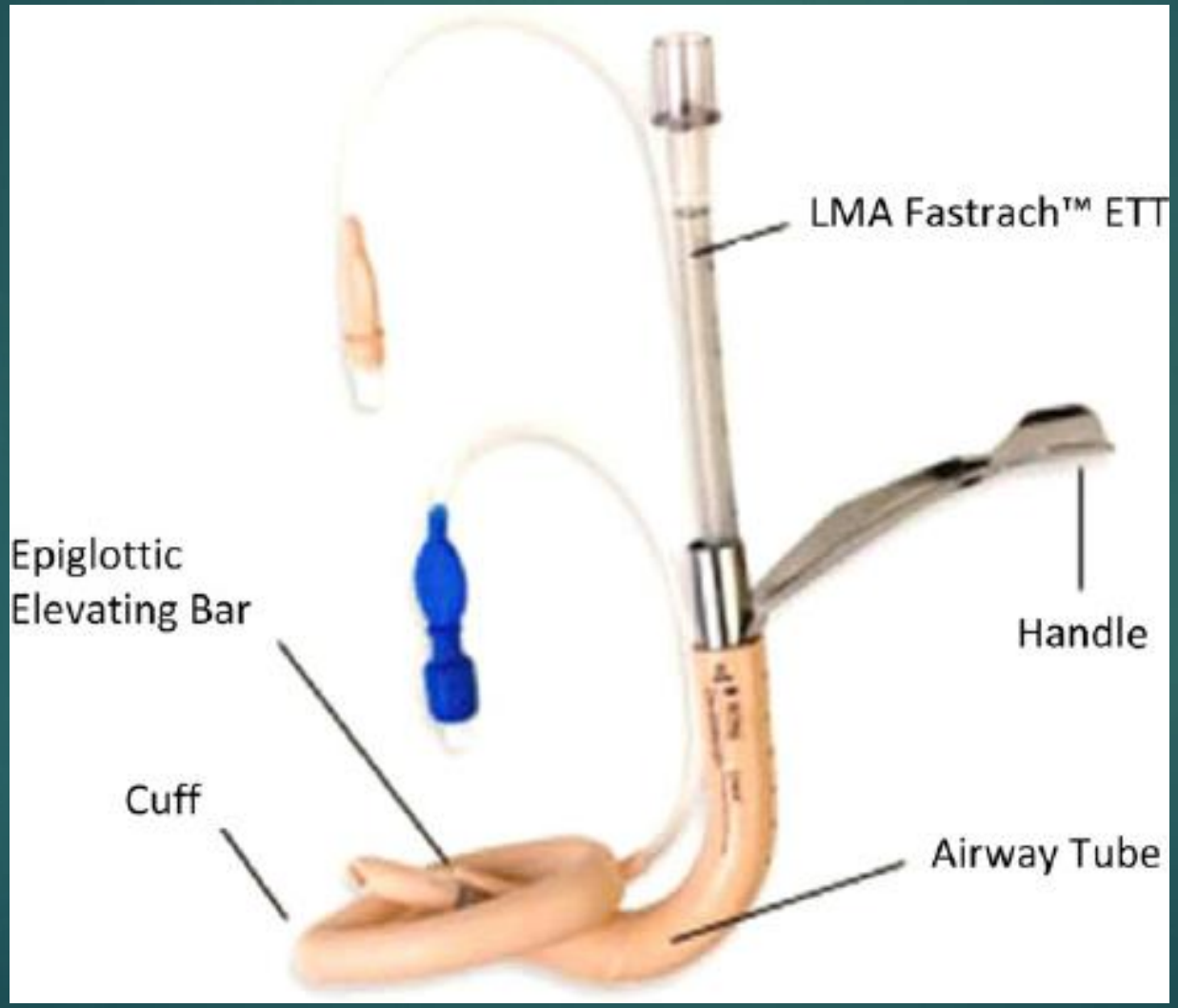
Supraglottic Airway Devices in the Ambulatory Setting - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/44616960_fig5_Fig-5-Laryngeal-mask-airway-**LMA-ProSeal-**Courtesy-of-LMA-North-America-Inc-with [accessed 1 Feb, 2016]



Laryngeal mask airway **LMA Supreme**. (Courtesy of LMA North... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig7_Fig-7-Laryngeal-mask-airway-LMA-Supreme-Courtesy-of-LMA-North-America-Inc-with [accessed Feb 1, 2016]



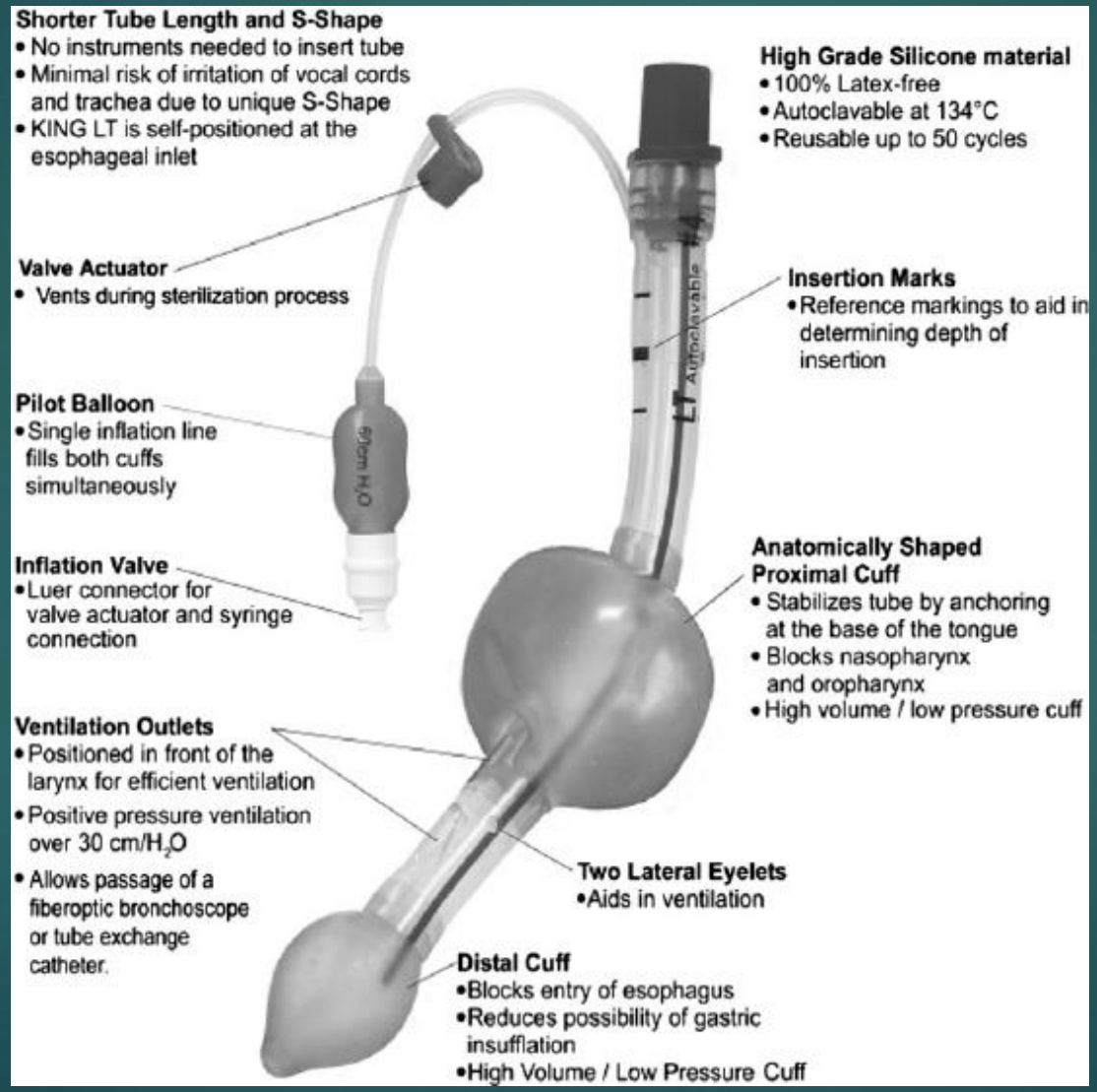
Supraglottic Airway Devices in the Ambulatory Setting - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/44616960_fig8_Fig-8-Laryngeal-mask-airway-**LMA-FasTrach**-LMA-ET-Tube-is-placed-in-the-airway-tube-The [accessed 1 Feb, 2016]



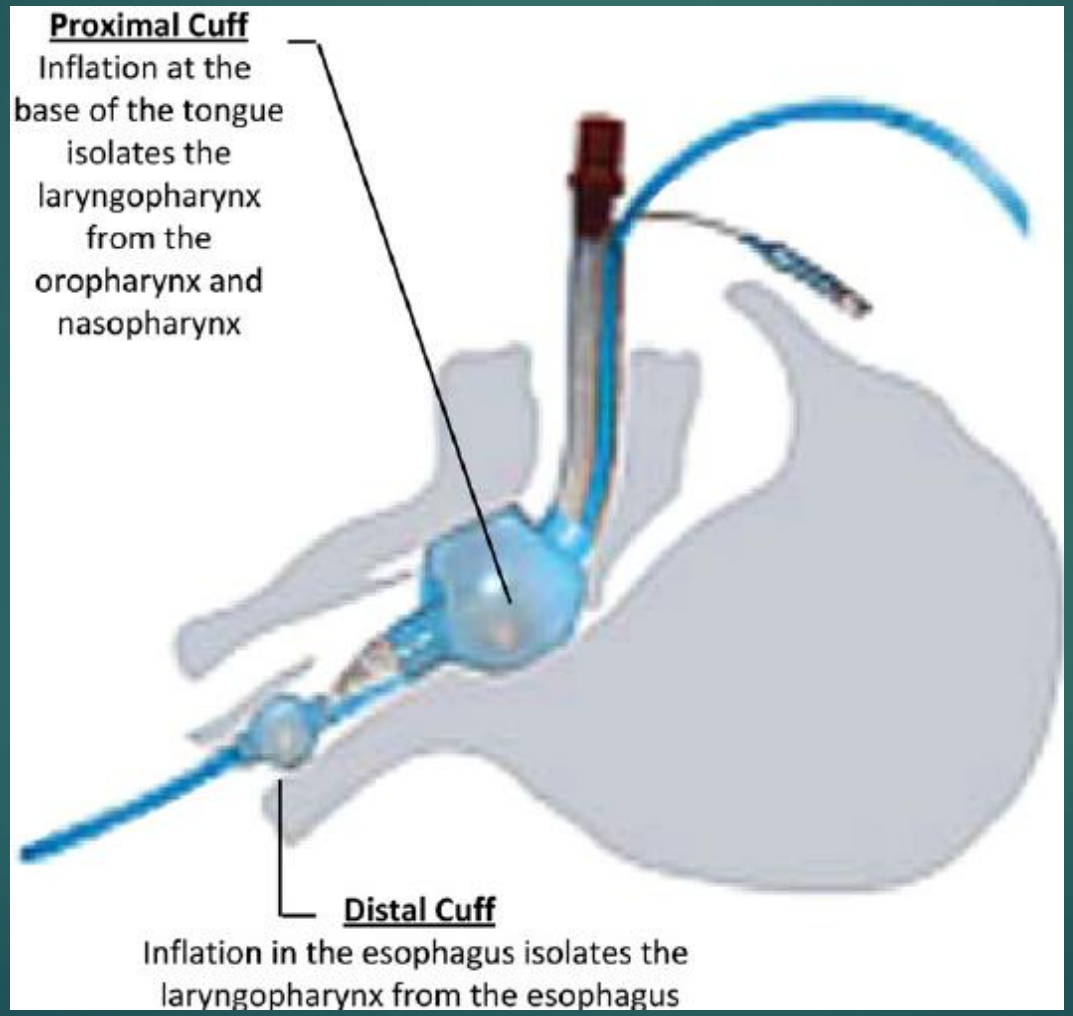
Combitube esophageal/tracheal double-lumen airway: 2 different... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig11_Fig-11-Combitube-esophagealtracheal-double-lumen-airway-2-different-sizes-Courtesy [accessed Feb 1, 2016]



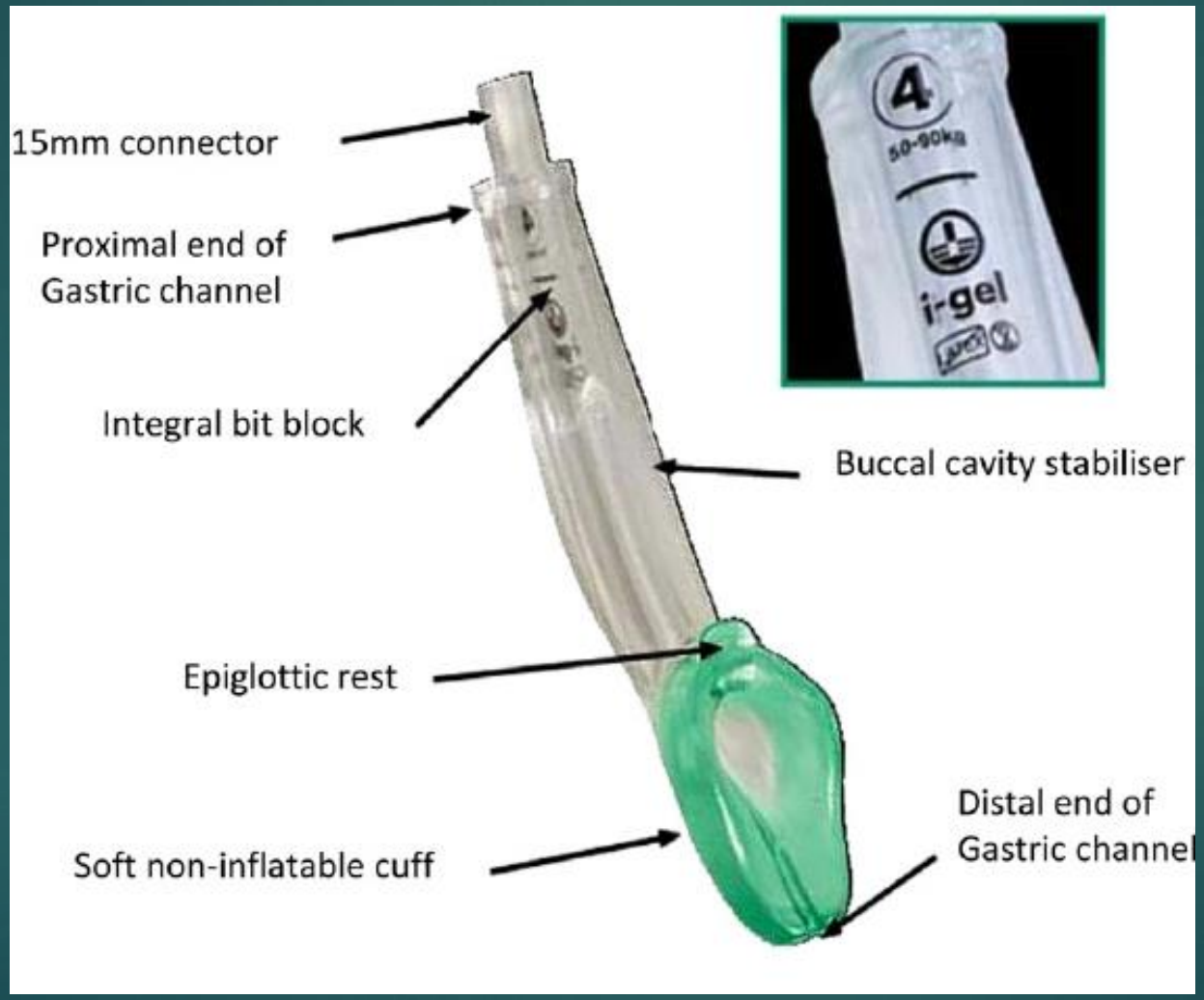
Supraglottic Airway Devices in the Ambulatory Setting - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/44616960_fig14_Fig-14-Supraglottic-airway-device-**King-LT**-Courtesy-of-King-Systems-Corporation [accessed 1 Feb, 2016]



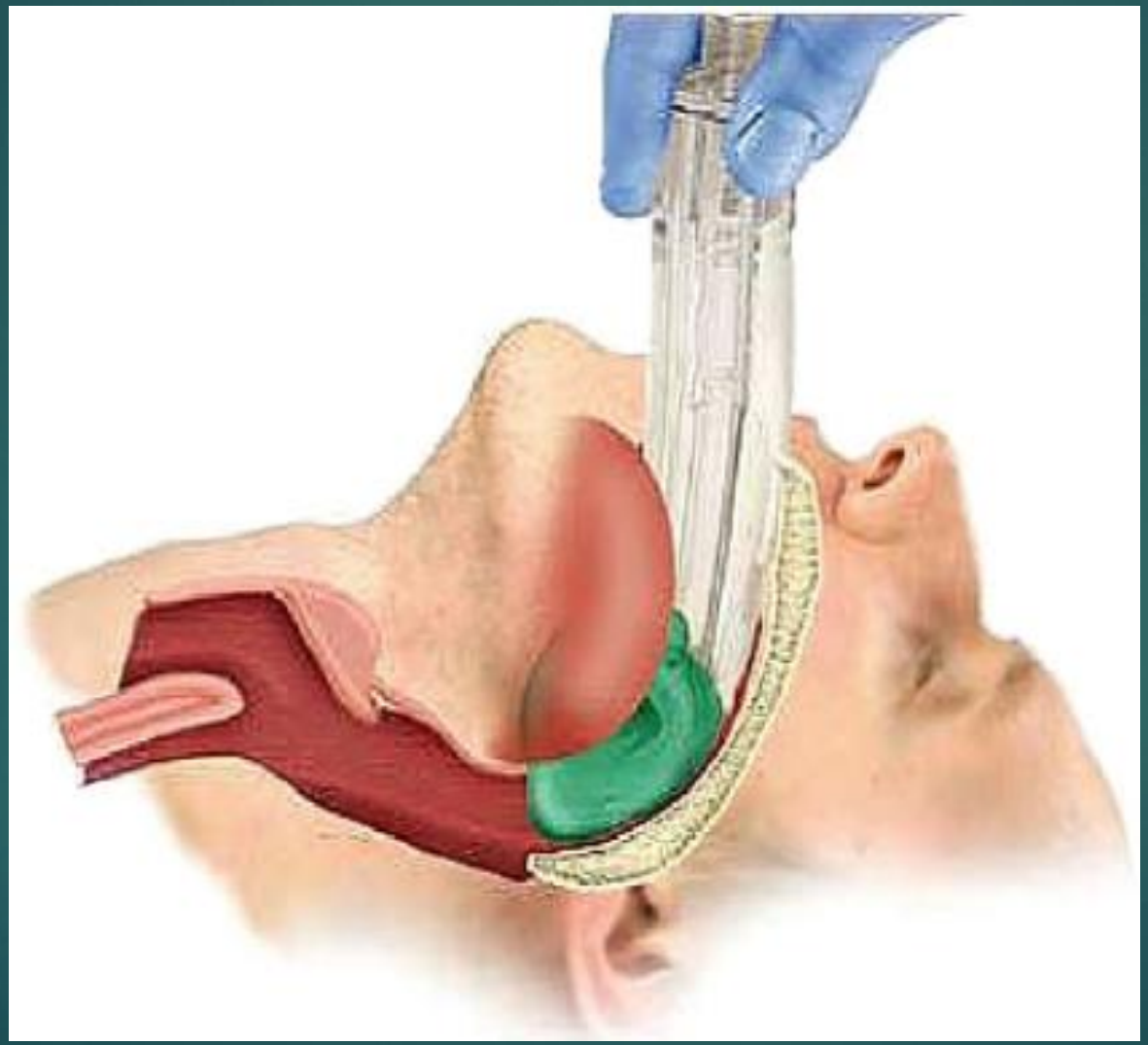
Supraglottic airway device **King LTS**: a correct placement with... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig15_Fig-15-Supraglottic-airway-device-King-LTS-a-correct-placement-with-distal-tip-at-the [accessed Feb 1, 2016]

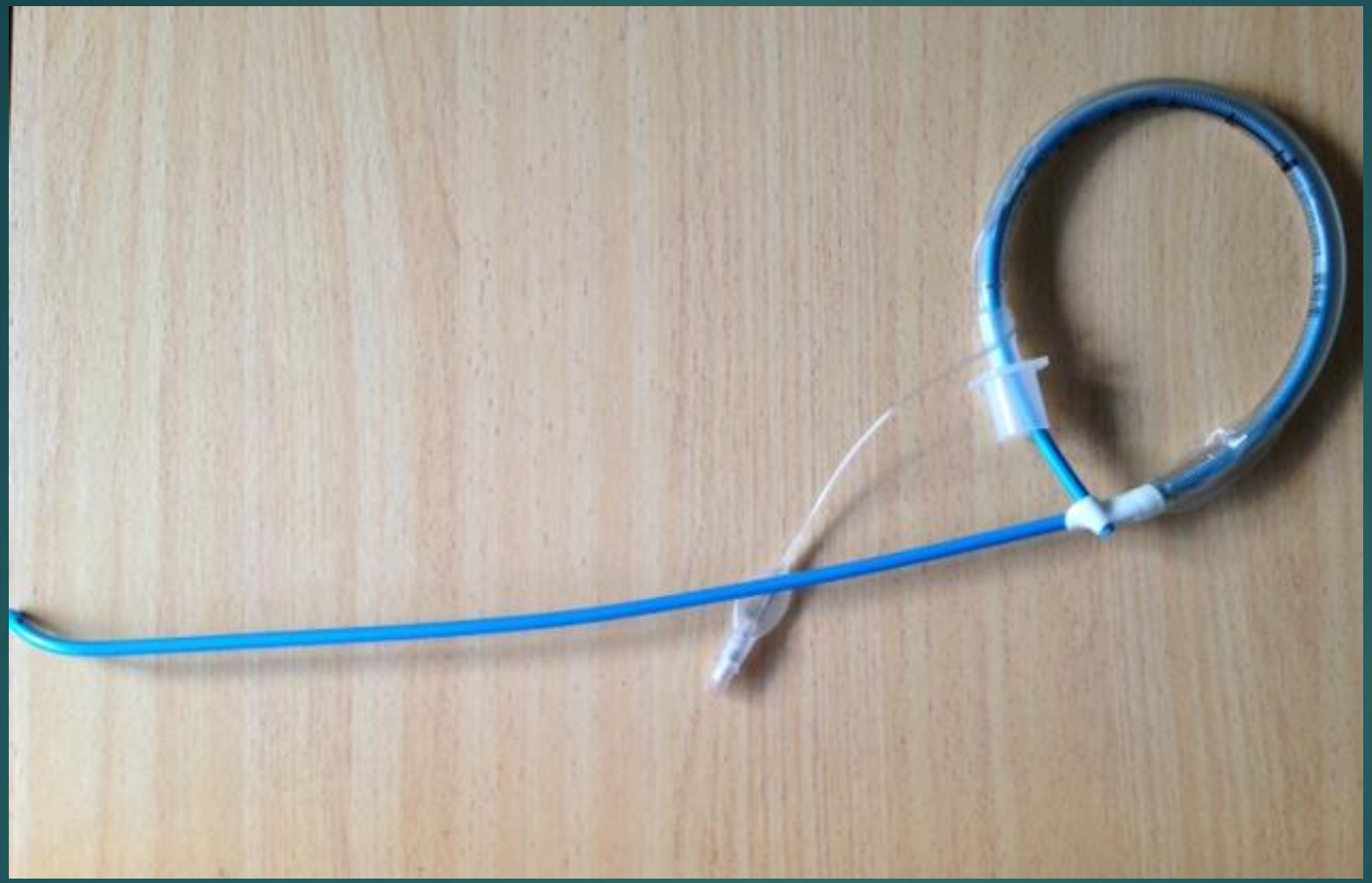


i-gel supraglottic airway device. (Courtesy of i-gel... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig19_Fig-19-i-gel-supraglottic-airway-device-Courtesy-of-i-gel-Intersurgical-Ltd [accessed Feb 1, 2016]



Placement of the **i-gel** supraglottic airway device in the... - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/44616960_fig20_Fig-20-Placement-of-the-i-gel-supraglottic-airway-device-in-the-oropharynx-Courtesy [accessed Feb 2, 2016]





Fotoğraf: http://prehospitalmed.com/tag/bougie/

Hastanın hazırlanması

- Monitorizasyon
- Uygun damar yolu açılması
- Yaşamsal bulgulara bakılması
- Yaşamsal bulguları stabil olmayan hastada öncelikle bu bulgular düzeltilmeli
- **%100 oksijenlendirme, 3-5 dakika boyunca yapılmalı** (nazal kanül ve balon valf maske kullanılabilir, non-invaziv mekanik ventilasyona (CPAP)başlanabilir)

NO-DESAT

Nasal Oxygen During Efforts Securing A Tube

- Endotrakeal tüp güvenceye alınıncaya kadar nazal oksijene devam edilmesi önerilmekte



Fotoğraf: http://epmonthly.com/article/no-desat/

Hastaya uygun pozisyon verilmesi

- Koklama pozisyonu
- Başın 20 derece elevasyonu

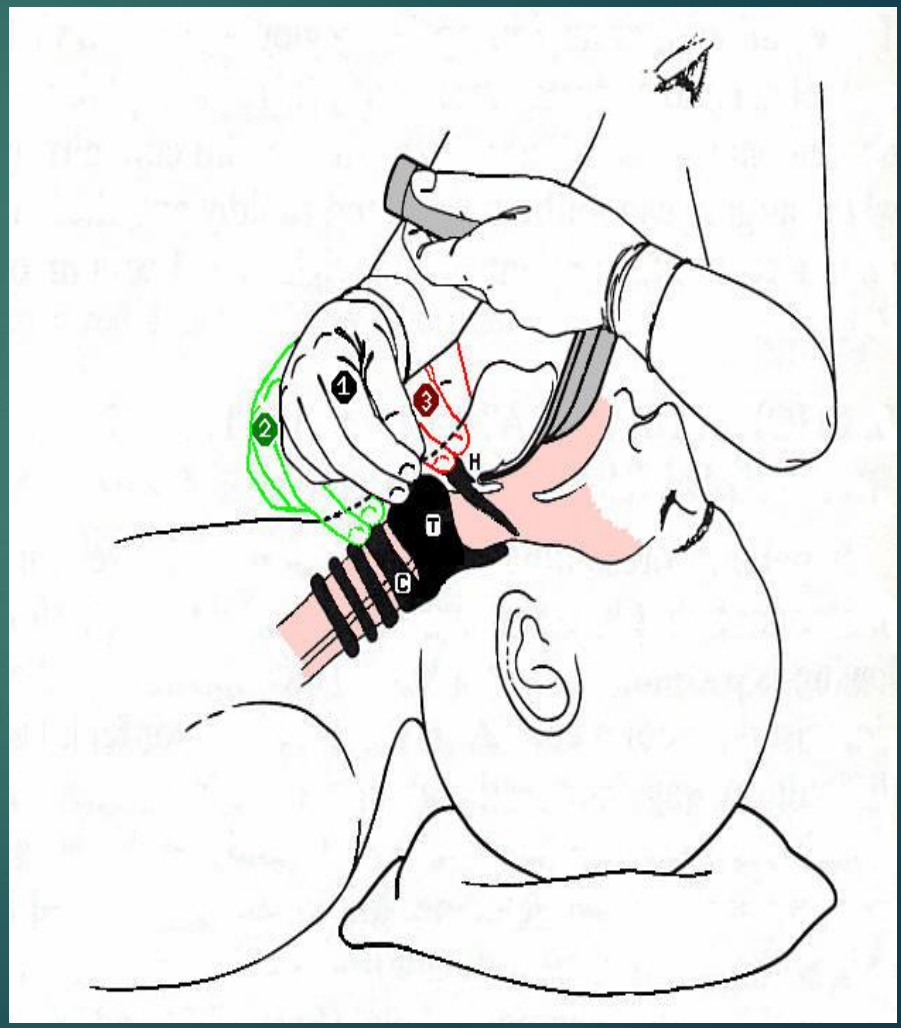


Hastaya uygun pozisyon verilmesi



Epiglotun görülmesi için uygun manevraların kullanılması

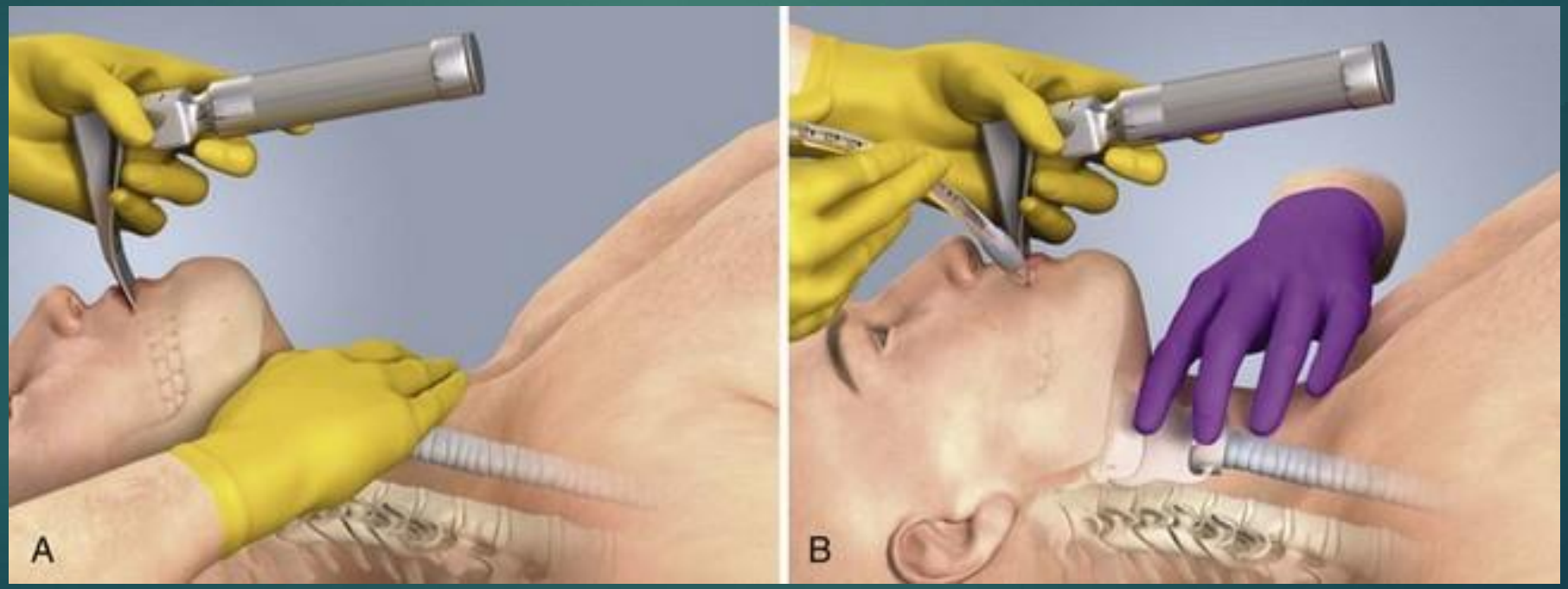
- BURP: Backward Upward Rightward Pressure (geri yukarı sağa bası)



Resim: http://www.jlar.com/intubation/urgence/burp.h1.jpg

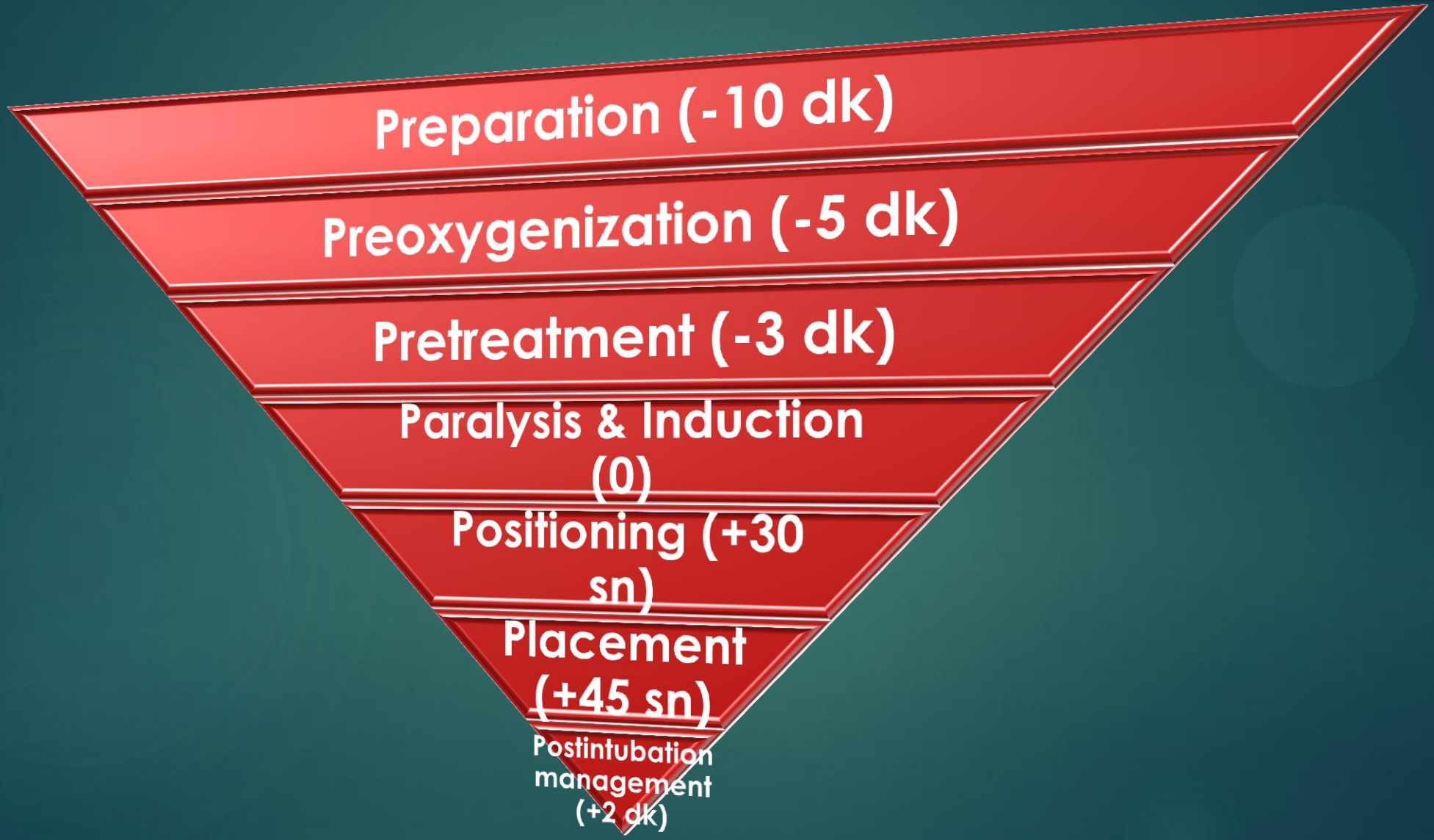
Epiglotun görülmesi için uygun manevraların kullanılması

- ELM: External Laryngeal Manipulation



Resim: http://clinicalgate.com/tracheal-intubation/

Hızlı Seri Ardışık Entübasyon



Hızlı Seri Ardışık Entübasyon

- Preoxygenization
  - 3 dakika %100 oksijen ile veya balon valf maske ile 8 vital kapasite solutacak şekilde yapılır
- Pretreatment
  - Kafa travması varsa **Lidokain (Aritmal™) 1.5 mg/kg IV**

Sedasyon Ajanları

Midazolam (0.1-0.3 mg/kg IV) (Dormicum™)

- Etki başlangıcı: 30-60 sn, süresi: 15-30 dk
- Hipotansiyon

Ketamin (1-2 mg/kg IV) (Ketalar™)

- Etki başlangıcı: 45-60 sn, süresi: 10-20 dk
- Bronkodilatasyon
- Kan basıncını, kafa içi basıncı, GİS ve göz içi basıncını arttırır

Propofol (1-2.5 mg/kg IV) (Propofol™)

- Etki başlangıcı: 15-45 sn, süresi: 5-10 dk
- Bronkodilatasyon, hipotansiyon

Etomidat (0.3 mg/kg IV) (Etomidate™)

- Etki başlangıcı: 15-45 sn, süresi: 5-10 dk
- Hemodinamik stabilite

Tiyopental (3-5 mg/kg IV) (Pentothal™)

- Etki başlangıcı: 60 sn, süresi: 3-12 dk
- Bronkospazm ve hipotansiyon

Paralizan Ajanlar

Süksinilkolin (1.5 mg/kg IV) (Lysthenon™)

- Etki başlangıcı: 45 sn, süresi: 6-10 dk
- Kafa içi basıncı, GİS, göz içi basıncını ve potasyum düzeyini arttırır

Roküronyum (1 mg/kg IV) (Esmeron™)

- Etki başlangıcı: 45-60 sn, süresi: 30-60 dk)
- Taşıkardi, hafif histamin salınımı

Vekuronyum (0.1 mg/kg IV) (Norcuron™)

- Etki başlangıcı: 90-120 sn, süresi: 60-70 dk
- Uzamış etki

Sabrınız için teşekkürler

İletişim

www.aek.gen.tr