

HAVAYOLU YÖNETİMİ

Doç.Dr. Hakan OĞUZTÜRK

2015

Hava Yolu Yönetimi

Acil hekimlerinin temel becerileri içindedir

Resüsitasyonun köşe taşıdır

Başarılı hava yolu girişimi hava yolu bilgisi ve girişimsel beceri gerektirir

Acil hekimi için en zor iş hangi hava yolu tekniğini kullanacağı kararıdır

Havayolu Yönetimi

Temel bileşenleri:

Değerlendirme

Uygulama ve havayolunu koruma

Etkin oksijenizasyon ve ventilasyondur

Havayolu Yönetimi

Havayolu teknikleri

Havayolu açma manevraları

Orotrakeal-nazotrakeal entübasyon

Alternatif zor havayolu teknikleri

İğne krikotiroidektomi

Cerrahi krikotiroidektomi

Oksijen vermek ve ventilasyon için kullanılan aletler

Maskeler, balon-valv-maske, mekanik ventilatörler

Havayolu açma manevraları

Baş geriye – Çene yukarı (Head Tilt Chin Lift)

Amaç: Dil kökünü kaldırmaktır

Travmada uygulanmaz

Baş bir elle alından geri itilir

Diğer elle çene kaldırılır



Çene itme (Jaw – Thrust)

Travmada tercih edilir

Çene her iki elle angulus mandibuladan öne doğru kaldırılır

Başparmaklarla ağız açılır



Hava Yolu Yönetimi

OROFARINGEAL AIRWAY

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

NASOFARINGEAL AIRWAY



Bag Valve Mask Cihazı

Öncesinde airway takılmalıdır

Tek yada iki kişi ile uygulanabilir

Baş ve işaret parmakları ile maske yüze oturtulur

Diğer parmaklarla çene altından kavranır



Maske oturmasının zor olması (moans)

Obstrüksiyon veya Obezite

İleri yaş

Dişsizlik (bağımsız olarak maskenin oturmasını etkiler)

Katılık (ventilasyona direnç; astım, koah, pulmoner ödem)



Mask seal
Obstruction or obesity
Aged
No teeth
Stiffness (resistance to ventilation)

Zor Hava Yolu

Ventilasyonun

Laringoskopinin

Trakeal entübasyonun sağlanamadığı

Anatomik veya Klinik durumlardır

*8900 acil servis entübasyonunda %5'inde ilk entübasyon yöntemi başarısız

*Emergency airway management: a multi-center report of 8937 emergency department intubations. AU Walls RM, Brown CA 3rd, Bair AE, Pallin DJ, NEAR II Investigators SO. J Emerg Med. 2011;41(4):347.

Zor Havayolu Bulguları

Maksillofasial travma

Orofarengeal yanık

Kısıtlı ağız acıklığı

Anatomik varyasyonlar

3-3-2 kuralı

LEMON

- Look
- Evaluate
- Mallampati
- Obstruction
- Neck

Evaluate 3-3-2

Ağız içine 3

Ağız açıklığı yeterli

Mentum-hyoid kemik 3

Mandibula dili taşıyacak kadar büyük

Hyoid-troid kıkırdak 2

Yeterli boyun uzunluğu, yüksek yada larinks önde yerleşimli değildir

ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON

Endikasyonlar

GCS \leq 8 olan hastalar
Stuporda olan TCA zehir.
Pulmoner kontüz. politravmalar
Poz. periton lavajı olan politrvm.
GKS \leq 10, politravmalı hastalar
Alkol entoksikasyonlu politrvm.

Komplikasyonlar

Özefagus entübasyonu
Sağ /sol ana bronş entübasyonu
Pnömotoraks
Orofarengeal kanama
Vokal kord yaralanması
Diş kırılması
Kusma ve aspirasyon
Unstabil boyun yaralanmasının hareket ettirilmesi

ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON

Düz kaşık (Miller)

Epiglottis'i doğrudan kaldırmak için kullanılır

Özellikle yumuşak epiglottisi sık olan çocuklarda daha iyi olabilir

Eğri kaşık (Macintosh)

vallekulaya girip dolaylı olarak epiglottisi kaldırmak için kullanılır



Hızlı Ardışık Entübasyon

Hızlı ardışık entübasyon tanımlanmış aşamalar ile uygulanan endotrakeal entübasyon işlemidir

Midesi boş olmayan acil hastalarında aspirasyon riski artar

Öncesinde yapılan balon-valv-maske solunumu bu riski daha da arttırır

Bu nedenle **işlem öncesi yeterli oksijenizasyon**, amnezi için **sedasyon** sağlayan bir induksiyon ajanı ve **paralizi sağlayan hızlı etkili nöromuskuler bloker** ile birlikte **entübasyon** uygulanır



RSI'nin 7 P'si

Zaman	Basamak
- 10 dk	Preparation Hazırlık
- 5 dk	Preoxygenization Ön oksijenlendirme
- 3 dk	Pretreatment Ön tedavi
0	Paralysis & Induction Paralizi & İndüksiyon (Sedasyon)
+ 30 sn	Positioning Pozisyon verme
+ 45 sn	Placement Tüp yerleştirme
+ 2 dk	Postintubation management Postentübasyon yönetimi

Hazırlık:

RSI için uygunluğu değerlendir
Damar yolu sağla (Mümkünse 2 adet)
Personeli ve ekipmanı hazırla
İlaçları enjektöre çek ve hazır et

Ön oksijenlendirme:

3 dakika %100 O₂
veya
Ambu ile 8 vital kapasite solut

Ön tedavi:

Kafa travması varsa:

Lidokain 1,5mg/kg İV

Tüp yerleştirme:

Sonrasında ETCO₂ ile kontrol et

Sedasyon Ajanları

Ajan	Doz	Etki başlangıcı	Etki süresi	Notlar
Midazolam (Benzodiazepin)	0,1 – 0,3 mg/kg IV	30 – 60 sn	15 – 30 dk	Hipotansiyon En sık tercih
Ketamin	1 – 2 mg/kg IV	45 – 60 sn	10 – 20 dk	Bronkodilatasyon KB, ICP, GIS ve göz içi basıncı ▲
Propofol	1 – 2,5 mg/kg IV	15 – 45 sn	5 – 10 dk	Bronkodilatasyon Hipotansiyon
Etomidat	0,3 mg/kg IV	15 – 45 sn	5 – 10 dk	Hemodinamik stabilite (Hafif KB ▼)
Tiyopental (Barbitirat)	3 – 5 mg/kg IV	60 sn	3 – 12 dk	Hipotansiyon Bronkospazm

Paralizan Ajanlar

Ajan	Doz	Etki başlangıcı	Etki süresi	Notlar
Süksinilkolin	1,5 mg/kg IV	45 sn	6 – 10 dk	▲ K ⁺ ICP, GIS ve göz içi basınçları ▲
Ronkuronyum	1 mg/kg IV	45 – 60 sn	30 – 60 dk	Taşikardi Hafif histamin salınımı
Vekuronyum	0,1 mg/kg IV	90 – 120 sn	60 – 70 dk	Uzamış etki

Tüp derinliği (cm): ~ 3 x Tüp iç çapı

Kadın: 7,0 – 8,0mm (iç çap)
Erkek: 8,0 – 9,0mm (iç çap)

Techniques, Success, and Adverse Events of Emergency Department Adult Intubations

Calvin A. Brown, III, MD*; Aaron E. Bair, MD; Daniel J. Pallin, MD, MPH;
Ron M. Walls, MD; <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.10.036>

Study objective

We describe the operators, techniques, success, and adverse event rates of adult emergency department (ED) intubation through multicenter prospective surveillance.

Methods

Eighteen EDs in the United States, Canada, and Australia recorded intubation data onto a Web-based data collection tool, with a greater than or equal to 90% reporting compliance requirement. We report proportions with binomial 95% confidence intervals (CIs) and regression, with year as the dependent variable, to model change over time.

Results

Of 18 participating centers, 5 were excluded for failing to meet compliance standards. From the remaining 13 centers, we report data on 17,583 emergency intubations of patients aged 15 years or older from 2002 to 2012. Indications were medical in 65% of patients and trauma in 31%. Rapid sequence intubation was the first method attempted in 85% of encounters. Emergency physicians managed 95% of intubations and most (79%) were physician trainees. **Direct laryngoscopy was used in 84% of first attempts. Video laryngoscopy use increased from less than 1% in the first 3 years to 27% in the last 3 years (risk difference 27%; 95% CI 25% to 28%; mean odds ratio increase per year [ie, slope] 1.7; 95% CI 1.6 to 1.8). Etomidate was used in 91% and succinylcholine in 75% of rapid sequence intubations.** Among rapid sequence intubations, rocuronium use increased from 8.2% in the first 3 years to 42% in the last 3 years (mean odds ratio increase per year 1.3; 95% CI 1.3 to 1.3). The first-attempt intubation success rate was 83% (95% CI 83% to 84%) and was higher in the last 3 years than in the first 3 (86% versus 80%; risk difference 6.2%; 95% CI 4.2% to 7.8%). The airway was successfully secured in 99.4% of encounters (95% CI 99.3% to 99.6%).

Conclusion

In the EDs we studied, emergency intubation has a high and increasing success rate. Both drug and device selection evolved significantly during the study period.

Etomidat

Acil sartlarda HAE yapılan hastalarda induksiyon ajanı olarak ketamin ve etomidat uygulanan çalışmada benzer özelliklere sahip olan hastalarda anlamlı olarak surrenal yetmezlik tespit edilmiştir ve sonuç olarak önerileri şu olmuştur. Sepsisli hastalarda ketamin iyi bir tercih olabilir

Lancet. 2009 Jul 25;374(9686):293-300

Endotrakeal Tüp Yerinin Doğrulanması

ETCO2 tespiti; tüp doğrulamanın **primer** aracıdır (AHA 2010)

İkincil araçlar

FM bulguları

Oksimetre

Radyografi





Figure 13. End-tidal CO₂ detector before application. The indicator is purple, which indicates failure to detect CO₂. This also is the appearance when the esophagus is intubated.

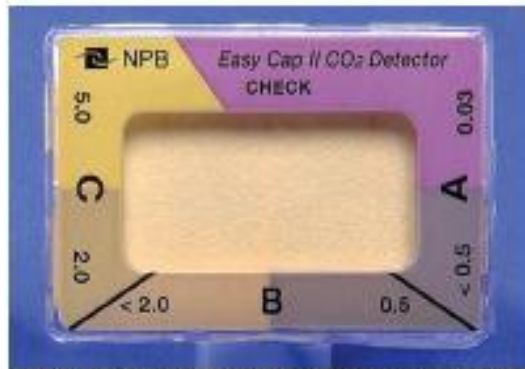


Figure 14. Positive detection of CO₂ turns the indicator yellow, indicating tracheal placement of the endotracheal tube.



Alternatif Havayolu Yöntemleri

Ekstraglottik yöntemler

LMA ve ILMA

Kombitüp

Laringeal tüp

Glottik yöntemler

Videolaringoskop

Fiberoptik laringoskop

İnfraglottik yöntemler

Krikotirotomi

Trakeostomi

SUPRAGLOTTİK HAVA YOLU ARAÇLARI

Supraglottik havayolu araçları hastane öncesinde havayolu müdahalelerinde iyi bir alternatiftir. Tecrübesiz uygulayıcıların bile kolay kullanabilmesi ve endotrakeal entübasyon uygulamalarına göre daha hızlı olarak uygulanabilmeleri nedeniyle ön plana çıkmaktadırlar

Zor Entübasyon için B planı

Supraglottik yöntem veya özel stile

1.Tek lümenli

a)King-LT®

b)İ-gel

c)LMA

Proseal LMA upreme LMA Intubating LMA [Fastrack®+

2.Çift lümenli

a)Combitube®

b)PTL airway

c)Easytube

LARİNGEAL MASK AIRWAY

Körlemesine

ETE yapılamazsa,

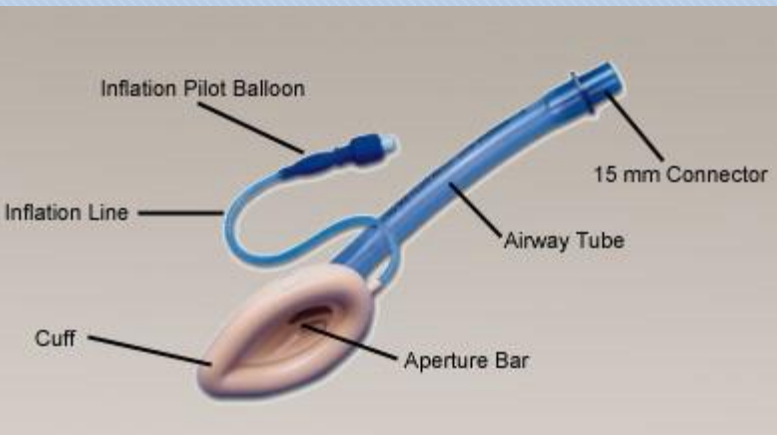
Hızlı, basit ve kolay

Komplikasyon:

Mide regürjitasyonu ve aspirasyon

Laringospazm

Yüksek havayolu basıncında hava kaçağı



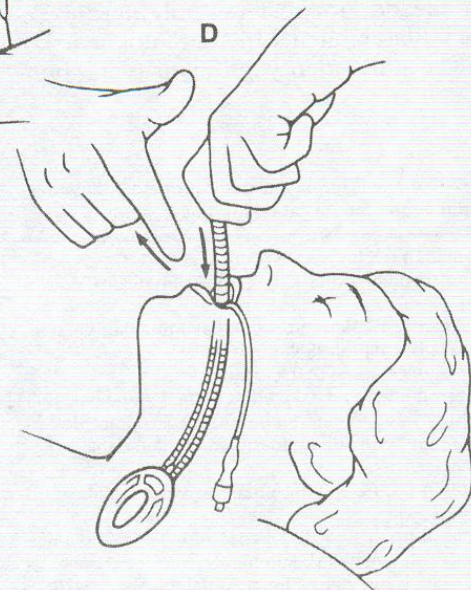
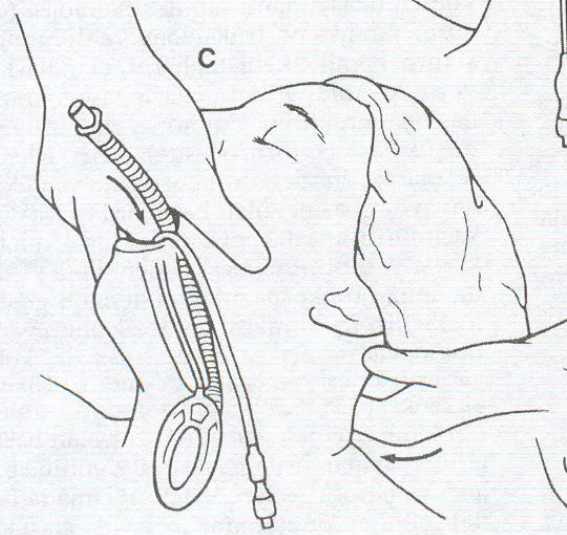
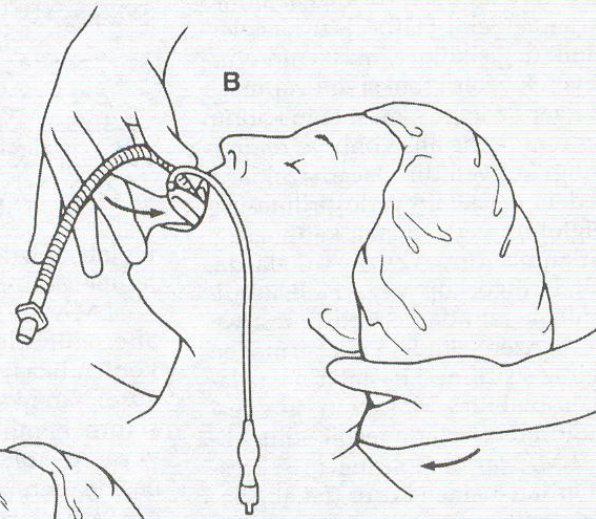
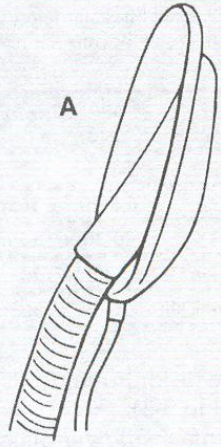
Patient age/Size	LMA
Neonate (< 5 kg)	1
Infant (< 10 kg)	1.5
Child (10–20 kg)	2
Child (20–30 kg)	2.5
Small adult (\geq 30 kg)	3
Adult	4

LARINGEAL MASK AIRWAY

- 1 no LMA için 4 ml,
- 1.5 no7 ml,
- 2 no 10 ml,
- 2.5 no 14 ml,
- 3 no 20 ml,
- 4 no 30 ml,
- 5 no 40 ml

LMA klasik
LMA unique,
LMA fastrach
LMA proseal
LMA flexible
LMA Ctrach





LMA-Fastrach ETE

LMA'dan farkı; İçinden endotrakeal tüp geçirilerek ETE yapılır



LMA proseal



Gastrik boşalma için bir kanala sahiptir

LMA



LMA-flexible



LMA-Ctrach

CARES Çalışma verileri

Endotrakeal entübasyon uygulanan hastaların spontan dolaşıma geri dönüş ve sağkalımları supraglottik yöntem kullanılan hastalara göre daha iyi ancak ilginç olansa ileri havayolu girişimi uygulanmayan hastaların sağkalımlarının daha iyi olmasıydı

Airway management and out-of-hospital cardiac arrest outcome in the CARES registry

Jason McMullan^{1,2}, Ryan Gerecht, Jordan Bonomo, Rachel Robb, Bryan McNally, John Donnelly, Henry E. Wang. On behalf of the CARES Surveillance Group

Received: November 21, 2013; Received in revised form: January 22, 2014; Accepted: February 8, 2014; Published Online: February 18, 2014

Altmetric 62

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.02.007>

Article Info

Abstract Full Text References

Abstract

Background

Optimal out of hospital cardiac arrest (OHCA) airway management strategies remain unclear. We compared OHCA outcomes between patients receiving endotracheal intubation (ETI) versus supraglottic airway (SGA), and between patients receiving [ETI or SGA] and those receiving no advanced airway.

Methods

We studied adult OHCA in the Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES). Primary exposures were ETI, SGA, or no advanced prehospital airway placed. Primary outcomes were sustained ROSC, survival to hospital admission, survival to hospital discharge, and neurologically-intact survival to hospital discharge (cerebral performance category 1–2). Propensity scores characterized the probability of receiving ETI, SGA, or no advanced airway. We adjusted for Utstein confounders. Multivariable random effects regression accounted for clustering by EMS agency. We compared outcomes between (1) ETI vs. SGA, and (2) [no advanced airway] vs. [ETI or SGA].

Results

Of 10,691 OHCA, 5591 received ETI, 3110 SGA, and 1929 had no advanced airway. Unadjusted neurologically-intact survival was: ETI 5.4%, SGA 5.2%, no advanced airway 18.6%. Compared with SGA, ETI achieved higher sustained ROSC (OR 1.35; 95%CI 1.19–1.54), survival to hospital admission (1.36; 1.19–1.55), hospital survival (1.41; 1.14–1.76) and hospital discharge with good neurologic outcome (1.44; 1.10–1.88). Compared with [ETI or SGA], patients receiving no advanced airway attained higher survival to hospital admission (1.31; 1.16–1.49), hospital survival (2.96; 2.50–3.51) and hospital discharge with good neurologic outcome (4.24; 3.46–5.20).

Conclusion

In CARES, survival was higher among OHCA receiving ETI than those receiving SGA, and for patients who received no advanced airway than those receiving ETI or SGA.

Keywords:

Out of hospital cardiac arrest, Airway management, Endotracheal intubation, Supraglottic airway

Hasegawa K, Hiraide A, Chang Y, Brown DF. Association of prehospital advanced airway management with neurologic outcome and survival in patients without-of-hospital cardiac arrest. [JAMA](#). 2013 Jan 16;309(3):257-66

LMA I jel



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

30-60 kg	size 3.0
50-90 kg	size 4.0
90+ kg	size 5.0

i-gel (Intersurgical Ltd., Berkshire, United Kingdom).

Larengial tüp



Çalışma sonuçları incelendiğinde kolay kullanımı ve yüksek başarı oranı nedeniyle Laringeal tüp ön plana çıkmaktadır. Hastane öncesinde kullanılan havayolu araçlarını değerlendiren bir derlemede %96.5 başarılı uygulama oranıyla en başarılı yerleştirilen havayolu aracı olduğu belirlenmiştir



Additionally, the KING LT is:

- Designed to allow up to 30 cm H₂O positive ventilation pressure
- Reusable up to 50 autoclave cycles

COLOR	Yellow	Red	Purple
SIZE	3	4	5
PATIENT SIZE	Adults less than 61" (155 cm) in height	Adult 61"-71" (155-180 cm) in height	Adults greater than 71" (180 cm) in height
CUFF PRESSURE	60 cmH ₂ O	60 cmH ₂ O	60 cmH ₂ O
CUFF VOLUME (# FILLED WITH SYRINGE)	60 ml	80 ml	90 ml
ITEM #	KLT 103	KLT 104	KLT 105



CUFF PRESSURE GAUGE

ITEM # KLT 900

[Hubble MW](#), [Wilfong DA](#), [Brown LH](#), [Hertelendy A](#), [Benner RW](#). A meta-analysis of prehospital airway control techniques part II: alternative airway devices and cricothyrotomy success rates. [PrehospEmergCare](#). 2010 ;14(4):515-30.

Cobra Perilaryngeal Hava yolu (Cobra Perilaryngeal Airway)



Quinn B. The CobraPLA – a response from the manufacturer. *Anaesthesia* 2005; 60: 817.

Miller D, Lavelle M. A Streamlined Pharynx Airway Liner: A pilot study in 22 patients in controlled and spontaneous ventilation. *Anesth Analg* 2002; 94: 759-61.

SLIPA (The Streamlined Liner of the Pharynx Airway)

Regürjite olan sıvıların toplanması için, ortasında bir boşluk olan ve bu nedenle aspirasyon riskini azaltan, kafsız, supralaringeal havayoludur. Sadece erişkinler için olan boyutları mevcuttur



Dorges V, Ocker H, enzel V and Schmucker P. The laryngeal tube: a new simple airway device. Anesth Analg 2000; 90: 120-122.

ETC : Özefago-trakeal kombitüp

Endikasyon:

Endotrakeal entübasyonun zorsa

Boynun hareket ettirilmesinin mümkün olmadığı durumlar

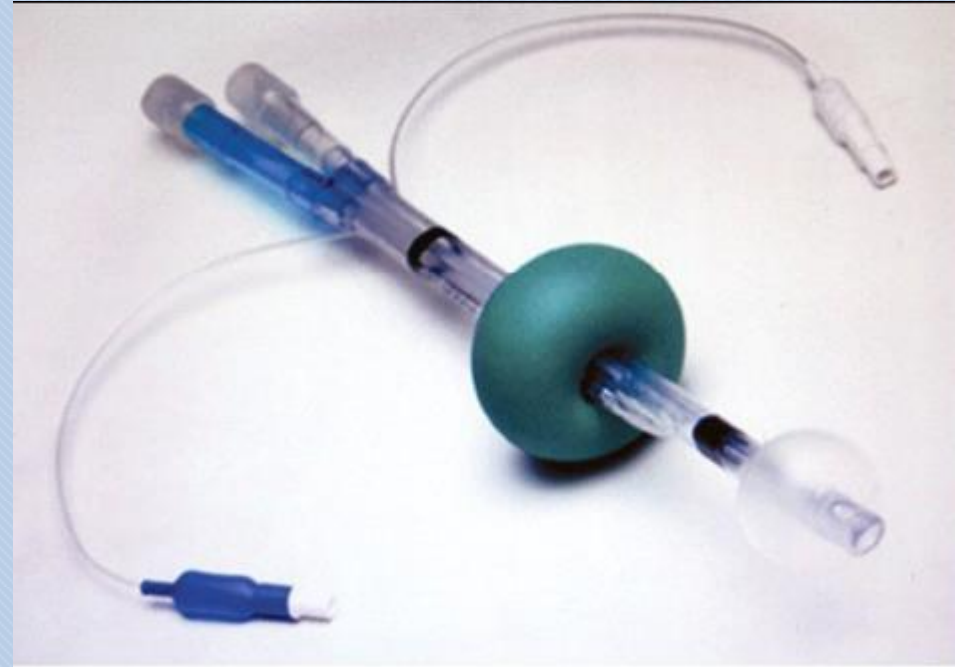
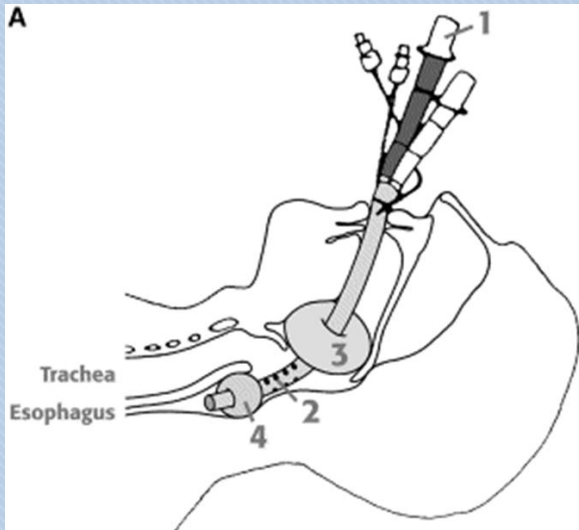
Kontrendikasyon:

Öğürme refleksi varsa

Yaş < 16

Kostik madde zehirlenmesi

Ciddi orofaringeal travma



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.

Ozefageal Obturator Airway (EOA)

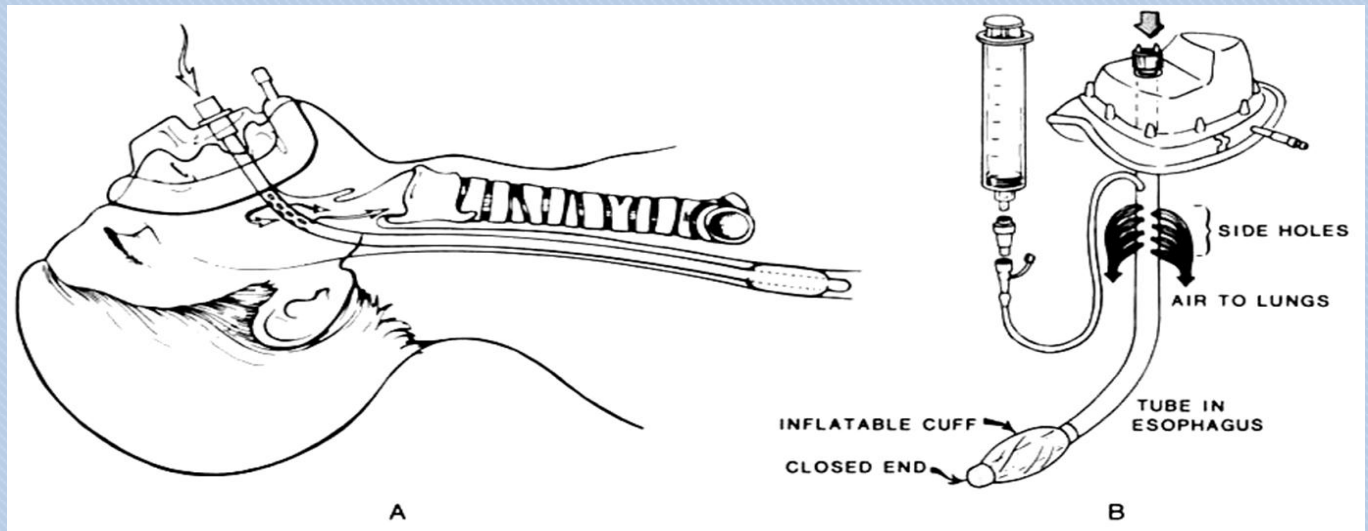
Uyanık veya GAG refleksi olan hastaya uygulanamaz

Hızlı ve kör bir şekilde uygulanır

Hiçbir şekilde trakeal entübasyonun başarısız olduğu koşullarda geçiçi bir süre akciğerlerin havalanmasını sağlayabilir

Şüpheli özefagus yaralanması olan veya özefagus kanaması olan hastalarda kullanılmamalıdır

2 saatten daha uzun kullanılmamalıdır



Airway Management Feasibility Study (REVIVE-Airways)

Randomised comparison of the effectiveness of the Laryngeal Mask Airway Supreme, i-gel and current practice in the initial airway management of pre-hospital cardiac arrest: a feasibility study (REVIVE-Airways will usually be ETI, is underway in the UK)

VİDEOLARİNGOSKOPLA ENTÜBASYON

Videolaringoskop zor entübasyon olgularında, entübasyonun zor olacağı öngörülen durumlarda ve direkt laringoskopinin başarısız olduğu durumlarda önerilmektedir*

*Healy DW, Maties, Q., Hovord, D., Kheterpal, S. : A systematic review of the role of videolaryngoscopy in succesful orotracheal intubation. *BMC Anesthesiol.* 2012, 12:1-20

Amerikan Anestezi Cemiyeti (ASA);

VL'nin zor hava yolu tahminli olgularda daha iyi bir glottik görüntü sağladığı ve endotrakeal entübasyonun ilk seferde başarı şansını artırdığını belirtmiştir *

Bu durum randomize kontrollü çalışmaların meta analizi ile kanıtlanmıştır (Sınıf A1-Kanıt B) **

Bu nedenle bu rehberde VL'in zor hava yolu algoritmasına dâhil edildiği, zor hava yolu tahmin edilen hastalarda başlangıç yöntemi olarak kullanılabileceği belirtilmiştir

*Apfelbaum J, Hagberg, CA., Caplan, RA.: American Society of Anesthesiologists: Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report. *Anesthesiology*. 2013,118:251-270.

**Aziz MF DD, Fu R, Brambrink AM: Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology*.2012, 116:7

**Serocki G BB, Scholz J, Dörgeş V: Management of the predicted difficult airway: A comparison of conventional blade laryngoscopy with video-assisted blade laryngoscopy and the GlideScope.. *Eur J Anaesthesiol*. 2010, 27:24-30

Entübasyon tüpü kanalı olmayanlar

Ülkemizde paramedik öğrencileri uygulaması ile yapılan bir çalışmada da Glidescope'un, klasik laringoskopiye göre entübasyon başarısını artırdığı tespit edilmiştir

C-MAC® (Storz)

Glidescope® (Verathon)

McGrath® (Aircraft Medical)



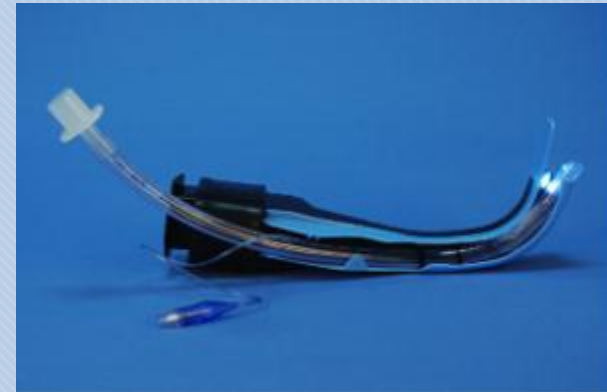
Cinar O CE, Yildirim AO, Yasar M, Kilic E, Comert B.: Comparison of GlideScope video laryngoscope and intubating laryngeal mask airway with direct laryngoscopy for endotracheal intubation. 2011 Apr;18(2):117-20. . *Eur J Emerg Med.* 2011, 18:3.

Entübasyon tüpü kanalı olanlar

Pentax AVS[®] (Pentax)

King Vision[®] (King Systems)

Airtraq[®] (Prodol Meditec)



Difficult Airway Management for Novice Physicians: A Randomized Trial Comparing Direct and Video-Assisted Laryngoscopy

Art Ambrosio, MD¹, Travis Pfannenstiel, MD^{1,2}, Kevin Bach, MD¹, Chris Cornelissen, DO³, Cory Gaconnet, MD³, and Matthew T. Brigger, MD, MPH¹

No sponsorships or competing interests have been disclosed for this article.

Abstract

Objectives. To detect a difference in (1) intubation success and (2) successful intubation times between novice physicians using a Macintosh-style or video-assisted laryngoscope on a difficult airway manikin.

Study Design. Prospective randomized trial.

Setting. Academic, tertiary medical center.

Methods. Forty first-year residents across a variety of disciplines with fewer than 5 total live intubations were recruited for the study. Testing took place during orientation prior to commencement of clinical duties. The entire group was pro-

Keywords

intubation, emergency airway, laryngoscope, Glidescope, simulator

Received October 15, 2013; revised December 11, 2013; accepted January 7, 2014.

Direct laryngoscopy with endotracheal intubation is an advanced airway technique requiring substantial training and frequent clinical experience to maintain effective competence. A limited number of medical specialties, to include anesthesiology, emergency medicine, critical care, and otolaryngology–head and neck surgery, provide annual training for consistent performance of this procedure.

Otolaryngology—
Head and Neck Surgery
2014, Vol. 150(5) 775–778
© American Academy of
Otolaryngology—Head and Neck
Surgery Foundation 2014
Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/014599814521380
<http://otojournal.org>


2 yıllık bir sürede tüm acil servis entübasyonlarını değerlendiren bir prospektif çalışma VL için ilk deneme başarısında önceden tanımlanan zor havayolu belirteçli bir hasta alt grubunda daha belirgin olmak üzere istatistiksel olarak belirgin bir artış bildirmiştir (%78-%60)

Mosier et al. *Critical Care* 2013, **17**:R237
<http://ccforum.com/content/17/5/R237>



RESEARCH

Open Access

Video laryngoscopy improves intubation success and reduces esophageal intubations compared to direct laryngoscopy in the medical intensive care unit

Jarrod M Mosier^{1,2*}, Sage P Whitmore^{1,2}, John W Bloom², Linda S Snyder², Lisa A Graham², Gordon E Carr² and John C Sakles¹

Abstract

Introduction: Tracheal intubation in the Intensive Care Unit (ICU) can be challenging as patients often have anatomic and physiologic characteristics that make intubation particularly difficult. Video laryngoscopy (VL) has been shown to improve first attempt success compared to direct laryngoscopy (DL) in many clinical settings and may be an option for ICU intubations.

Methods: All intubations performed in this academic medical ICU during a 13-month period were entered into a prospectively collected quality control database. After each intubation, the operator completed a standardized form evaluating multiple aspects of the intubation including: patient demographics, difficult airway characteristics (DACs), method and device(s) used, medications used, outcomes and complications of each attempt. Primary outcome was first attempt success. Secondary outcomes were grade of laryngoscopic view, ultimate success, esophageal intubations, and desaturation. Multivariate logistic regression was performed for first attempt and ultimate success.

Results: Over the 13-month study period (January 2012-February 2013), a total of 234 patients were intubated using VL and 56 patients were intubated with DL. First attempt success for VL was 184/234 (78.6%; 95% CI 72.8 to 83.7) while DL was 34/56 patients (60.7%; 95% CI 46.8 to 73.5). Ultimate success for VL was 230/234 (98.3%; 95% CI 95.1 to 99.3) while DL was 52/56 patients (91.2%; 95% CI 81.3 to 97.2). In the multivariate regression model, VL was predictive of first attempt success with an odds ratio of 7.67 (95% CI 3.18 to 18.45). VL was predictive of ultimate success with an odds ratio of 15.77 (95% CI 1.92 to 129). Cormack-Lehane I or II view occurred 199/234 times (85.8%; 95% CI 79.5 to 89.1) and a median POGO (Percentage of Glottic Opening) of 82% (IQR 60 to 100) with VL, while Cormack-Lehane I or II view occurred 34/56 times (61.8%; 95% CI 45.7 to 71.9) and a median POGO of 45% (IQR 0 to 78%) with DL. VL reduced the

Hem DL hem de VL de eğitim alan katılımcılar zor bir havayolu mankenini entübe ederken değerlendirildi. DL kullanan grup 2 dakika içinde belirgin olarak daha az başarılı entübasyona (%47-%100) ve entübasyon için artan genel ortalama süreye (69s-23 s) sahipti .

Learning Curves for Direct Laryngoscopy and GlideScope® Video Laryngoscopy in an Emergency Medicine Residency

John C Sakles, MD*

Jarrold Mosier, MD*

Asad E. Patanwala, PharmD†

John Dicken, BS‡

*University of Arizona, Department of Emergency Medicine, Tucson, Arizona

†University of Arizona College of Pharmacy, Department of Pharmacy Practice and Science, Tucson, Arizona

‡University of Arizona College of Medicine, Tucson, Arizona

Supervising Section Editor: John Ashurst, DO

Submission history: Submitted August 30, 2014; Accepted September 28, 2014

Electronically published October 29, 2014

Full text available through open access at http://escholarship.org/uc/uciem_westjem

DOI: 10.5811/westjem.2014.9.23891

Introduction: Our objective is to evaluate the resident learning curves for direct laryngoscopy (DL) and GlideScope® video laryngoscopy (GVL) over the course of an emergency medicine (EM) residency training program.

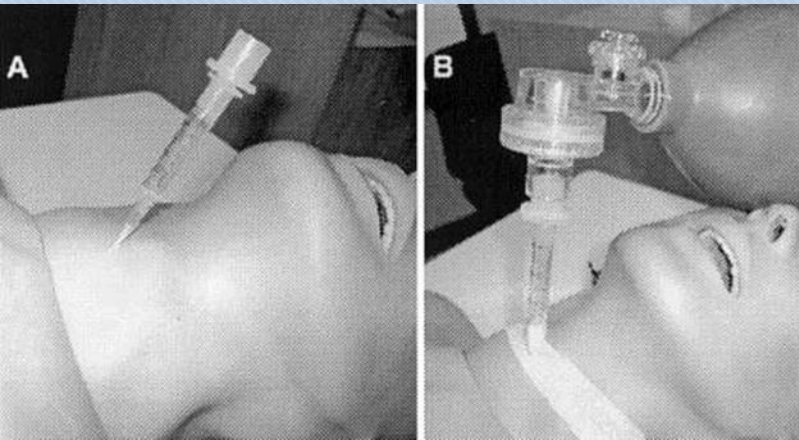
Methods: This was an analysis of intubations performed in the emergency department (ED) by EM residents over a seven-year period from July 1, 2007 to June 30, 2014 at an academic ED with 70,000 annual visits. After EM residents perform an intubation in the ED they complete a continuous quality improvement (CQI) form. Data collected includes patient demographics, operator post-graduate year (PGY), difficult airway characteristics (DACs), method of intubation, device used for intubation and outcome of each attempt. We included in this analysis only adult intubations performed by EM residents using a DL or a standard reusable GVL. The primary outcome was first

CERRAHİ YÖNTEMLER

Krikotiroidotomi (Koniotomi)

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

Perkütan Trakeotomi



TEŞEKKÜRLER

