

응급기도관리

부산백병원 호흡기내과
김성현

'내시경 받다가 식물인간..' 의료진100%과실, 판결문 보니

홍원기 기자 wang0002@doctornews.co.kr | 승인 2018.06.18 19:24 | 댓글 1

고도의 전문분야인 의료행위에 100% 과실 인정...이례적 의협, '의료진 사기적하방어 진료 부추길 것' 우려 표명



윤석부지방법원 제12민사부는 의협급 의료기관에서 대장내시경을 받는 도중에 장균이 발생하자 종합병원으로 전원, 치료를 받다가 허혈성 뇌손상을 입은 A씨와 가족이 B의원의 C종직의사 및 D원장과 E종합병원 F종직의사 및 G원장을 상대로 낸 8억 원대 손해배상 청구소송에서 피고들 공동으로 3억 9212만 원을 배상하라고 판결했다. (사진=phobay) ©의협신문

의협급 의료기관에서 대장내시경 도중 전균이 발생, 종합병원으로 옮긴 환자가 치료 중에 허혈성 뇌손상으로 결국 식물인간 상태에 빠진 사건에서 1심 법원이 의협급과 종합병원급 의료진에게 공동 책임을 묻는 판결을 내렸다.

서울북부지방법원 제12민사부는 의협급 의료기관에서 대장내시경을 받는 도중에 전균이 발생하자 종합병원으로 전원, 치료를 받다가 허혈성 뇌손상을 입은 A씨와 가족이 B의원의 C종직의사 및 D원장과 E종합병원 F종직의사 및 G원장을 상대로 낸 8억 원대 손해배상 청구소송에서 피고들 공동으로 3억 9212만 원을 배상하라고 판결했다. 재판부는 또 내년 9월부터 식물인간 상태에 빠진 A씨가 생존해 있는 동안 매월 개호비·치료비 등 395만 원을 지급하라고 주문했다.

이번 판결이 특히 주목받고 있는 이유는 한술적인 의료행위의 특성상 손해배상 책임을 일괄 비율로 제한한 기존 판례와 달리, 의료진의 책임을 제한하지 않았다는 점에 있다. 구체적인 사건의 경과는 다음과 같다.

B의원에서 대장내시경을 받은 A씨는 대장전공 의심 하에 E종합병원 이송

대장내시경 검진을 받기 위해 A씨가 B의원을 갔을 것은 2014년 6월 16일 오전 11시 46분경. C종직의사에게 대장내시경을 받던 A씨는 미다졸람 투여받았음에도 검사 도중 복통을 호소했다. D원장이 재상임을 시도했으나 통증이 계속되자 진정효과를 해소하는 불부마제비를 투여하고 12시 30분경 검사를 중단했다.

수면실로 옮긴 뒤에도 복통과 복부팽만 증상이 계속됐으며, 오후 1시 55분경 혈압이 90/60mmHg로 떨어졌다. 오후 2시 42분경 엑스레이 촬영 결과, 복강에서 유리금기 물체가 확

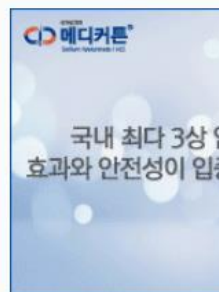
HOME > 뉴스 > 의료

호흡곤란 환자 기도확보 실패한 병원에 2600만원 배상 판결

서울중앙지법 "기도유지 생명유지의 필수조건...비상 시 처치 및 실행능력 갖춰야"

김은영 기자 | 승인 2015.04.08 22:05 | 최종 수정 2015.04.08 22:05 | 댓글 0

[청년의사 신문 김은영] 호흡곤란 환자의 기도확보를 제대로 하지 못해 환자가 사망했다면 대학병원이 환자 유가족에게 손해배상 책임이 있다는 법원 판결이 나왔다.



Daewon

오늘의 헤드라인

Airway Management

- maneuvers and medical procedures to prevent and relieve airway obstruction
- caused by the tongue, foreign objects, the tissues of the airway itself, and bodily fluids such as blood and gastric contents
- divided into two categories: basic and advanced.

기도 관리의 결정

- 필요성 : 삽관이 필요한지, 상황이 얼마나 시급한지?
- 방법 : 예상되는 어려움과 환자의 상태를 고려하여 최적의 기도관리 방법 선택
- 약물 : 어떤 약물이 필요한지, 어떤 순서로 쓸 것인지
- 플랜 B : 첫번째 방법으로 성공하지 못했을 때를 대비하고 예측 구조 술기를 미리 준비해 둬

어려운 기도 사정

"ROMANS" 어려운 백마스크 환기

Radiation/**R**estriction
Obesity / **O**bstruction
Mask seal/**M**ale
Age > 55
No teeth
Stiff / **S**norning

"LEMON" 어려운 후두경검사와 삽관

Look externally
Evaluate 3-3-2
Mallampati score
Obstruction
Neck mobility

"RODS" 어려운 성문외 기구

Restricted mouth opening
Obstruction at larynx
Disrupted or **D**istorted
airway
Stiff lung or cervical spine

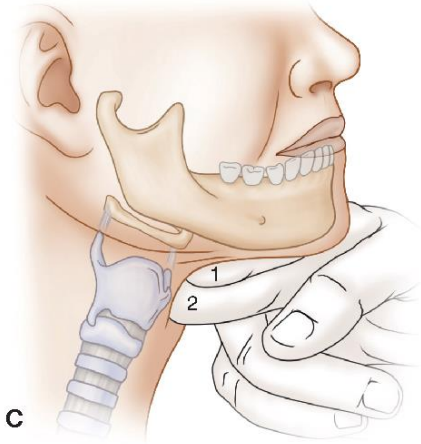
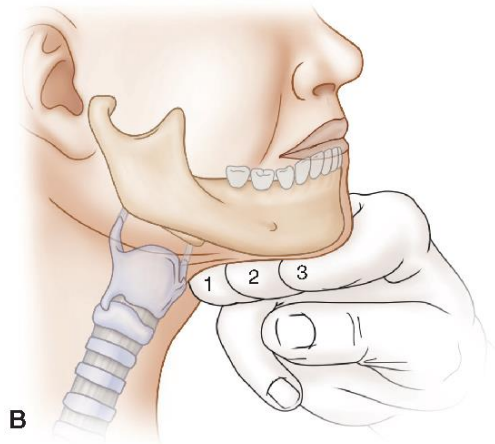
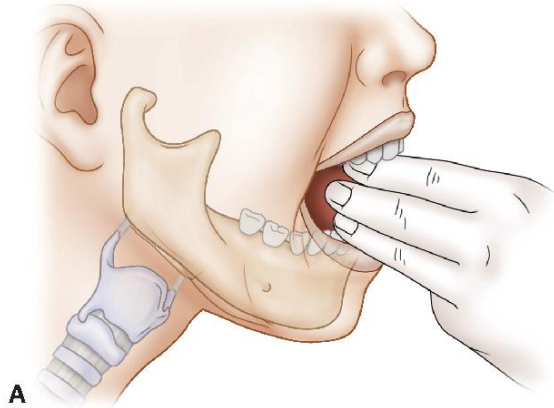
"SMART" 어려운 윤상갑상막 절개술

Surgery
Mass
Access / **A**natomy
Radiation
Tumor

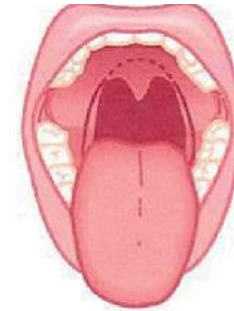
"ROMANS"



"LEMON"



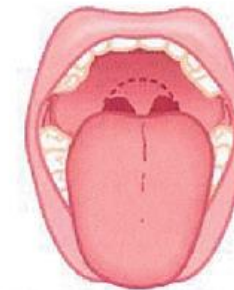
3-3-2 Rules



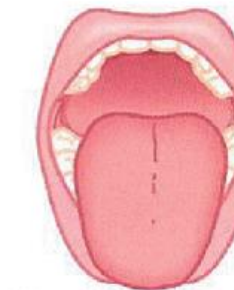
Class I: soft palate, uvula,
fauces, pillars visible
No difficulty



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

Mallampatti Score

Intubation

- Rapid Sequence Intubation : 7Ps

The 7 P's of Intubation

Summer Series with Dr. McGaw and Dr. Hagel
Infographic by Dr. Kristen Weersink

@qemerg; qemerg.org



1 Preparation

Suction
Tools (DL, etc.)
Oxygen
Position

Monitors
Assistants
IV access
Drugs

2

Preoxygenation

100% O₂ for 3min/8 breaths
+ apneic oxygenation
(NP at 15L/min)



3

+/-Pretreatment

Local anesthetic
Analgesia (i.e. fentanyl)

4

Paralysis/Induction

Induction: Ketamine, Etomidate, or Propofol
Paralytic: succinylcholine or rocuronium



5

Position

Chin to win!
(also 'sniffing position')

6

Pass the tube + confirm

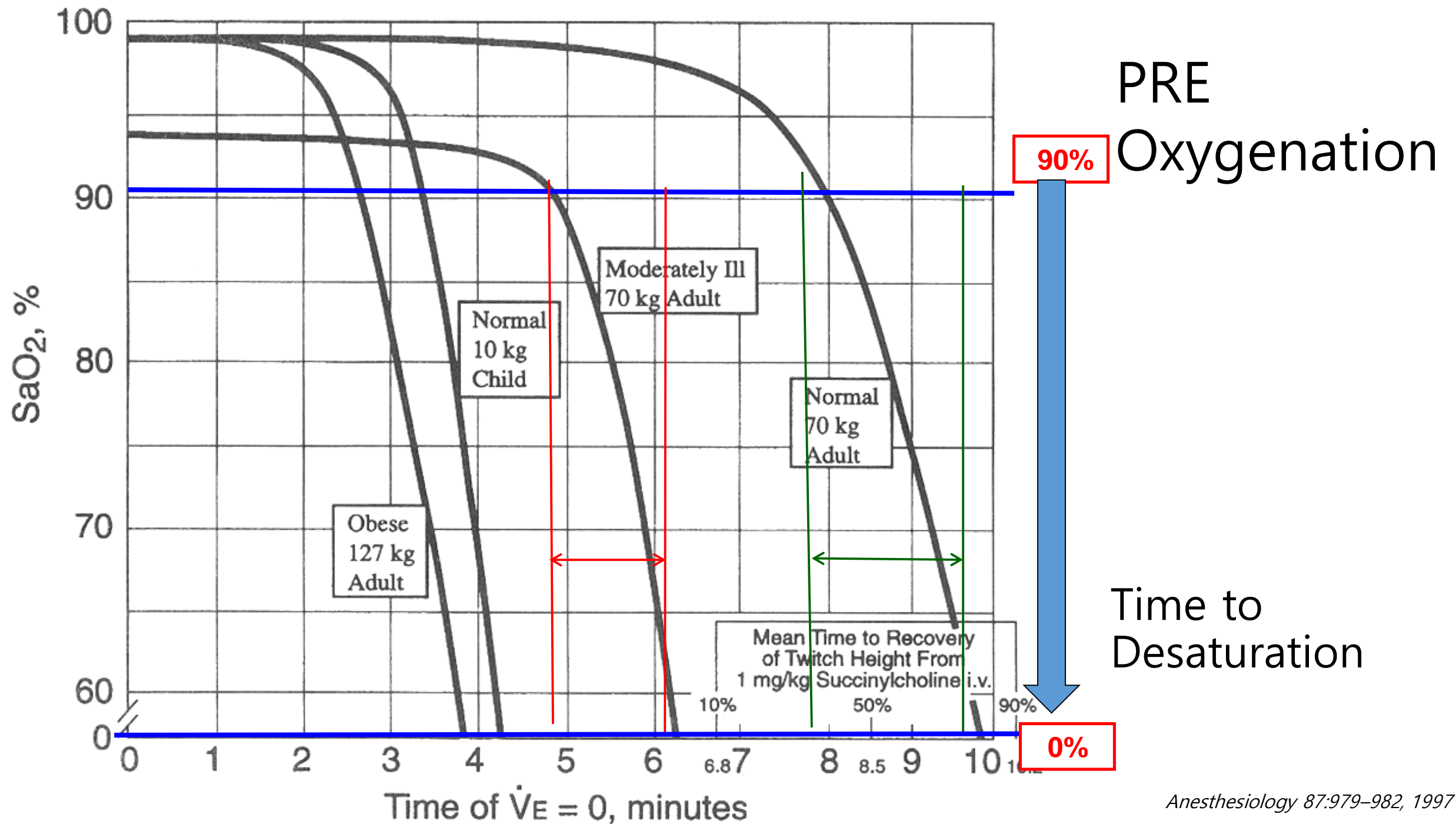
Watch it pass through cords
Mist in tube
EtCO₂, SpO₂
Auscultation
CXR



7

Post intubation care

Continuous monitoring
Maintain sedation



RSI medication

RSI Medications	Usual Dose	Max Dose	Drug Package	Comments
Etomidate	0.2 mg/kg	0.4 mg/kg (or 20 mg)	Vial or Syringe	Give 50% usual dose in hemodynamic instability Decreases seizure threshold
Midazolam	0.03 mg/kg	0.1 mg/kg (or 10 mg)	Vial	Active metabolite is renally eliminated
Propofol	1 mg/kg	2.5 mg/kg (or 200 mg)	Vial	Associated with dose-related hypotension (*give in 20 mg increments) Avoid in hypovolemic patients Caution with peanut allergy (soy derivatives)
Ketamine	1 mg/kg	2.5 mg/kg (or 200 mg)	Vial	Do not use in head injury, heart disease, or hypertensive emergency patients
Rocuronium	1 mg/kg	1.2 mg/kg (or 100 mg)	Vial	Use adjusted BW if > 130% IBW (Paralysis within 60 seconds)
Succinylcholine	1.5 mg/kg	2.0 mg/kg (200 mg)	Vial	Use total BW for dosing (onset within 30 seconds) Do not use if history of malignant hyperthermia or seizures, Caution if at risk for hyperkalemia (muscle disorders, burn, etc)

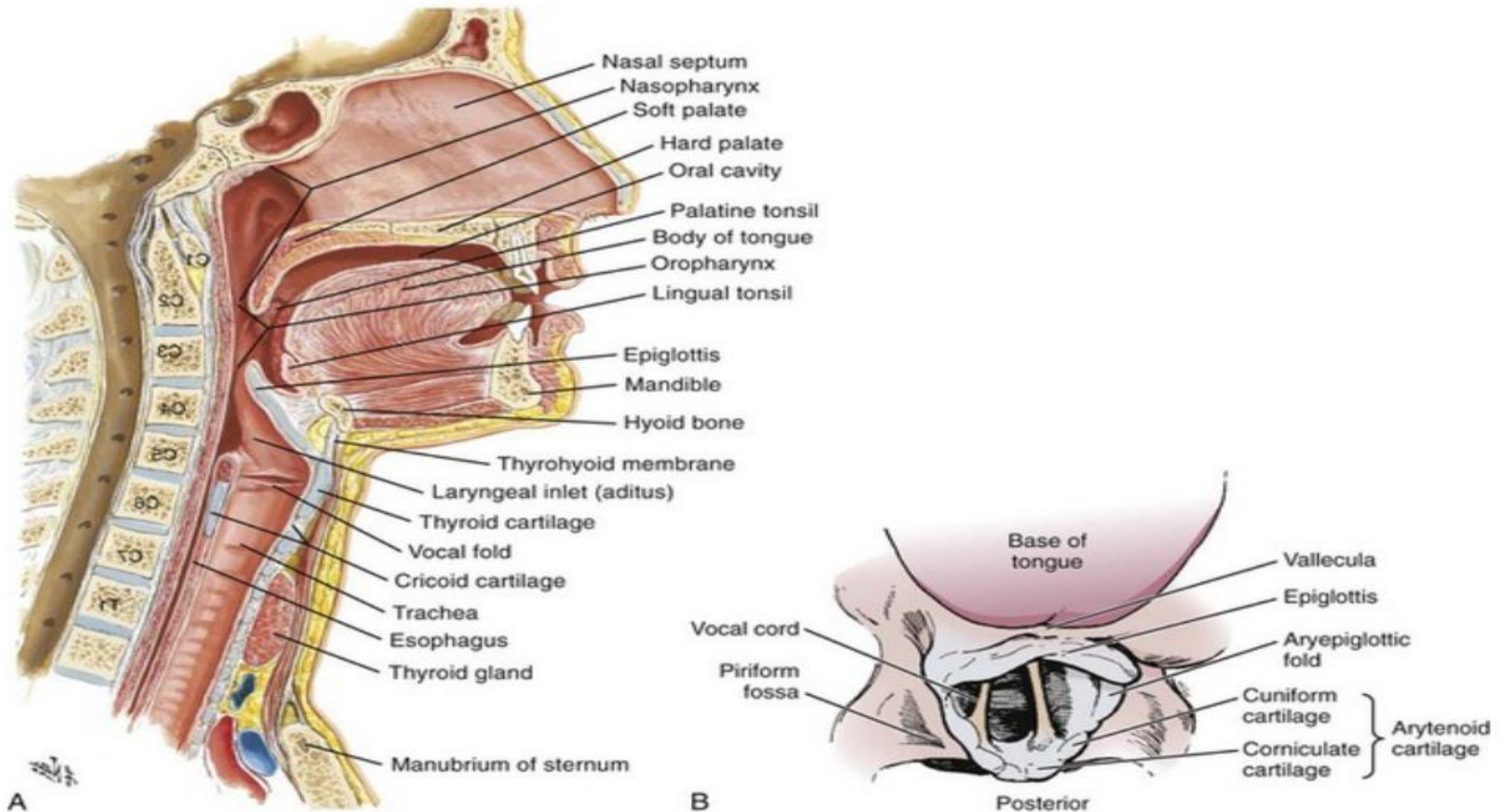


FIGURE 4-2 **A**, Anatomy of the upper airway. **B**, View of the larynx, epiglottis, and vocal cords seen with a laryngoscope. (A, Netter illustration used with permission)

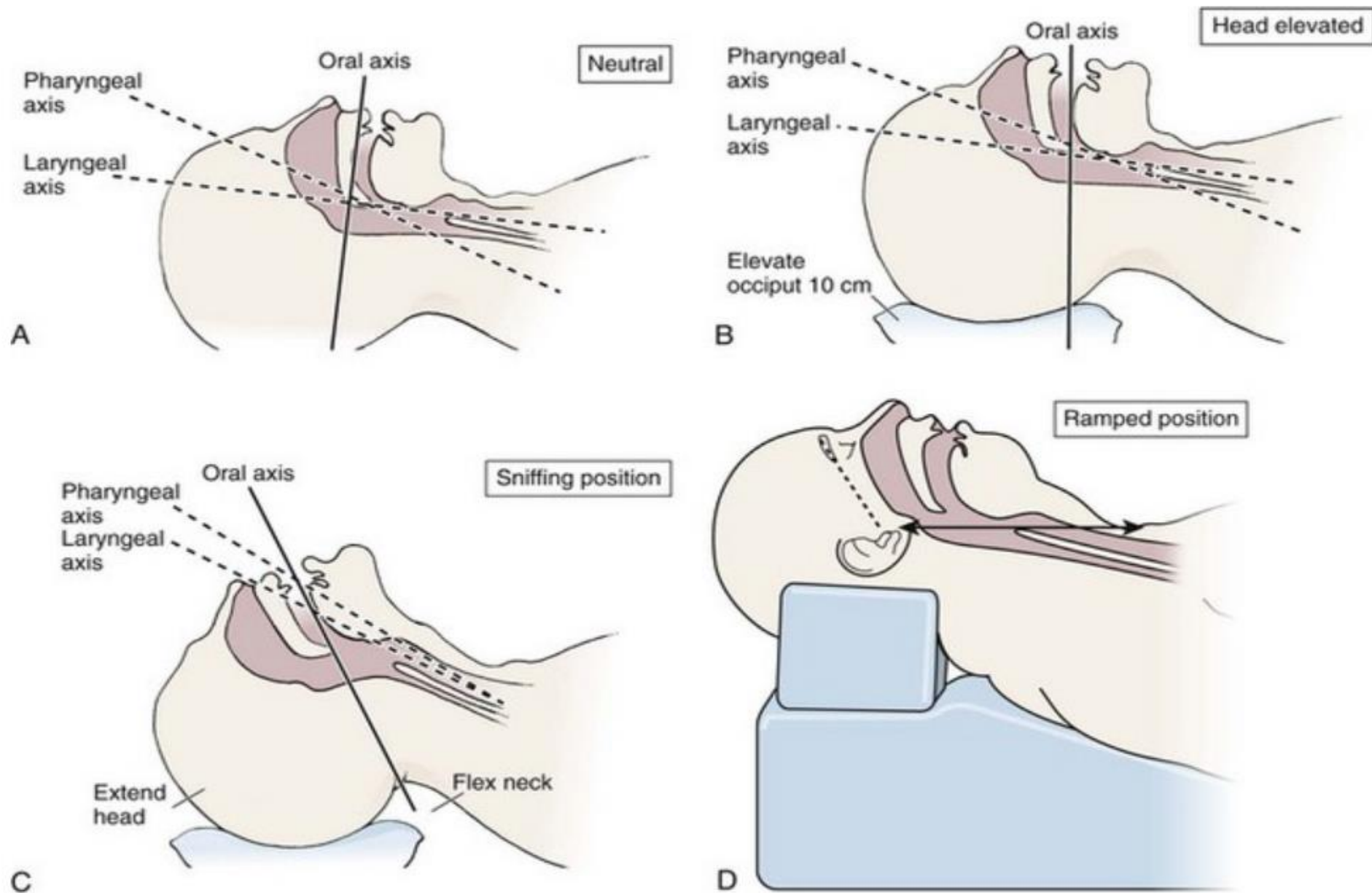


FIGURE 4-8 Head positioning for tracheal intubation. **A**, Neutral position. **B**, Head elevated. **C**, “Sniffing” position with a flexed neck and extended head. Note that flexing the neck while extending the head lines up the various axes and allows direct laryngoscopy. **D**, Morbidly obese patients are best intubated in a ramped position with elevation of the upper part of the back, neck, and head; the ideal position aligns the external auditory canal and the sternum.

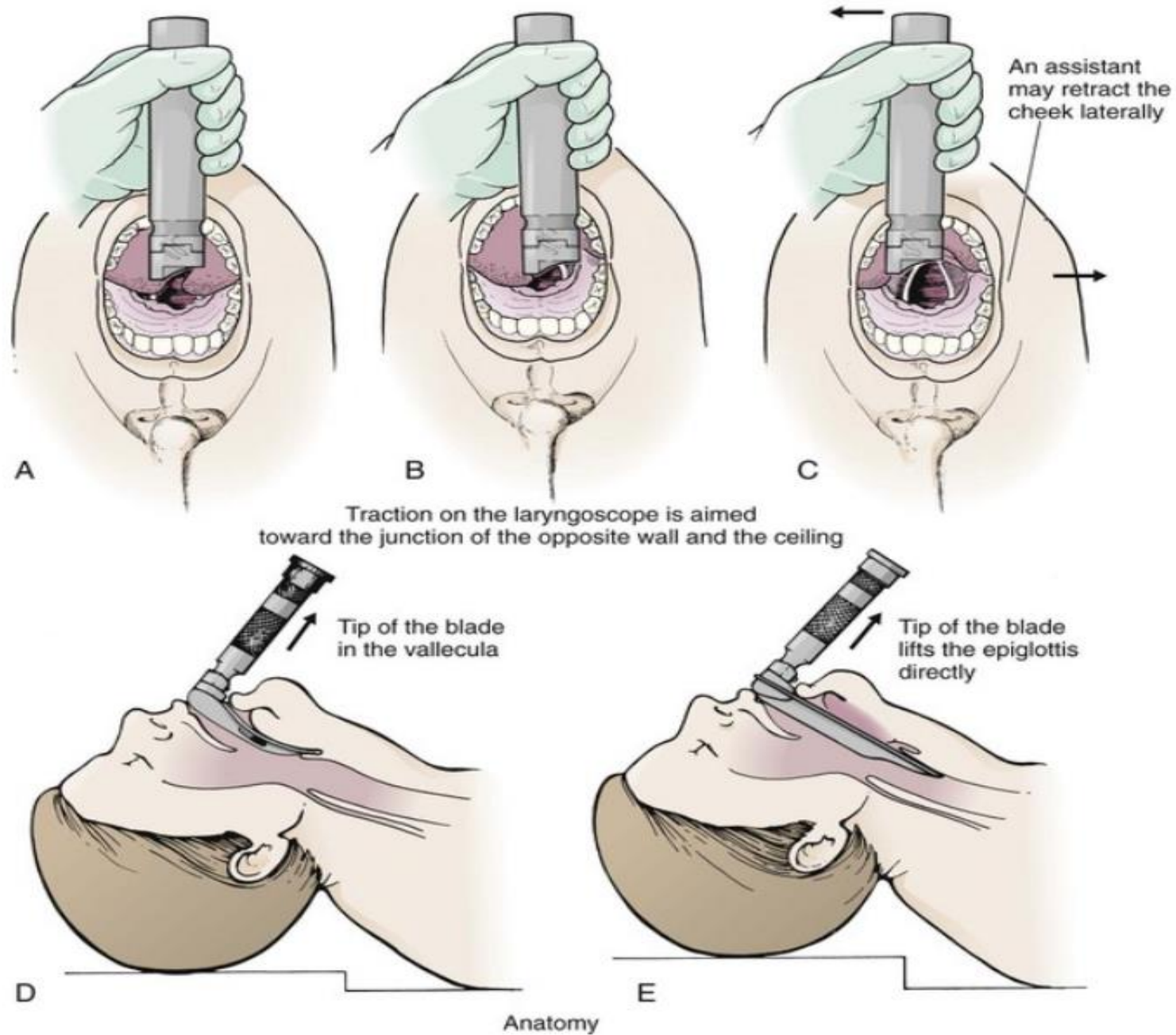
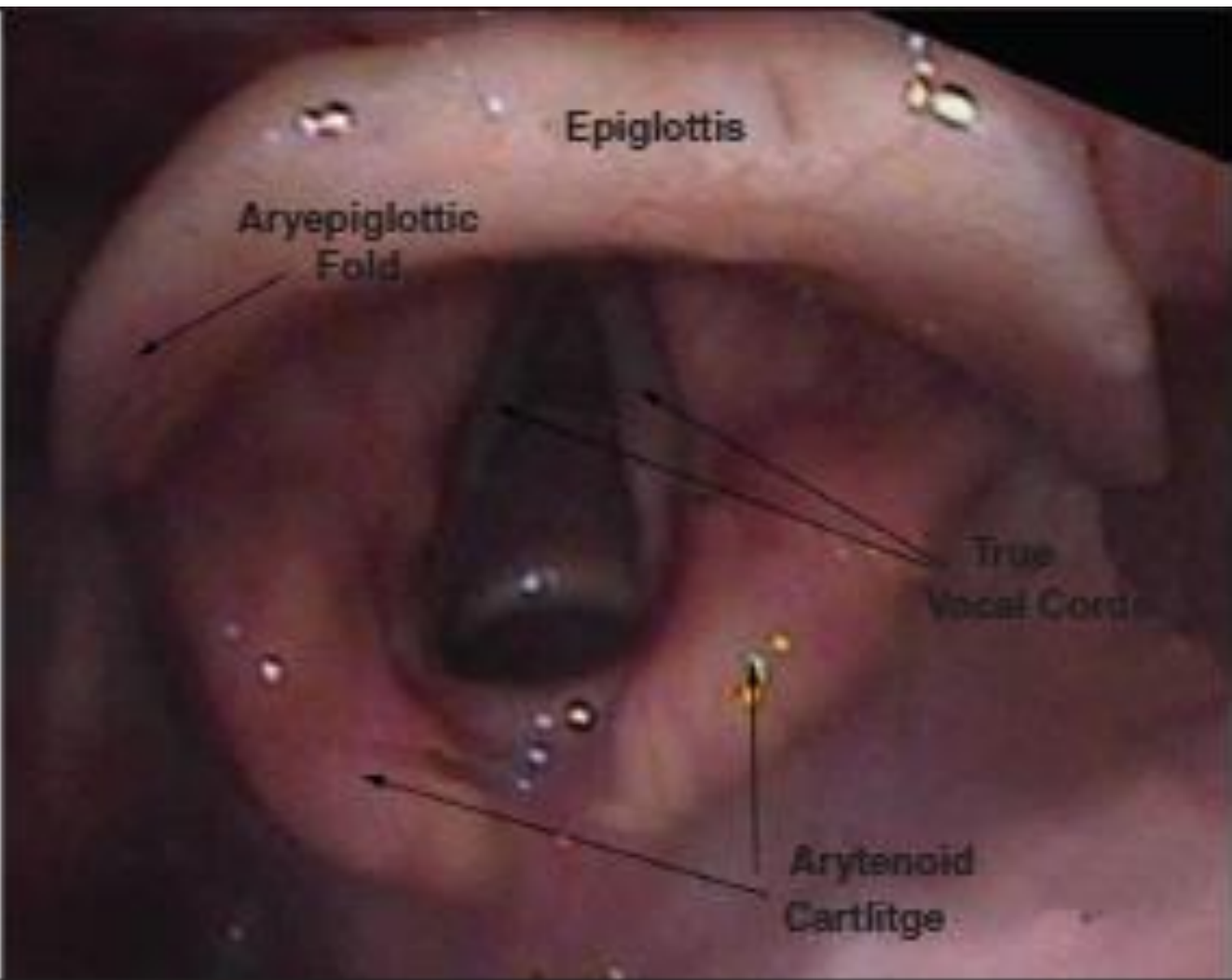
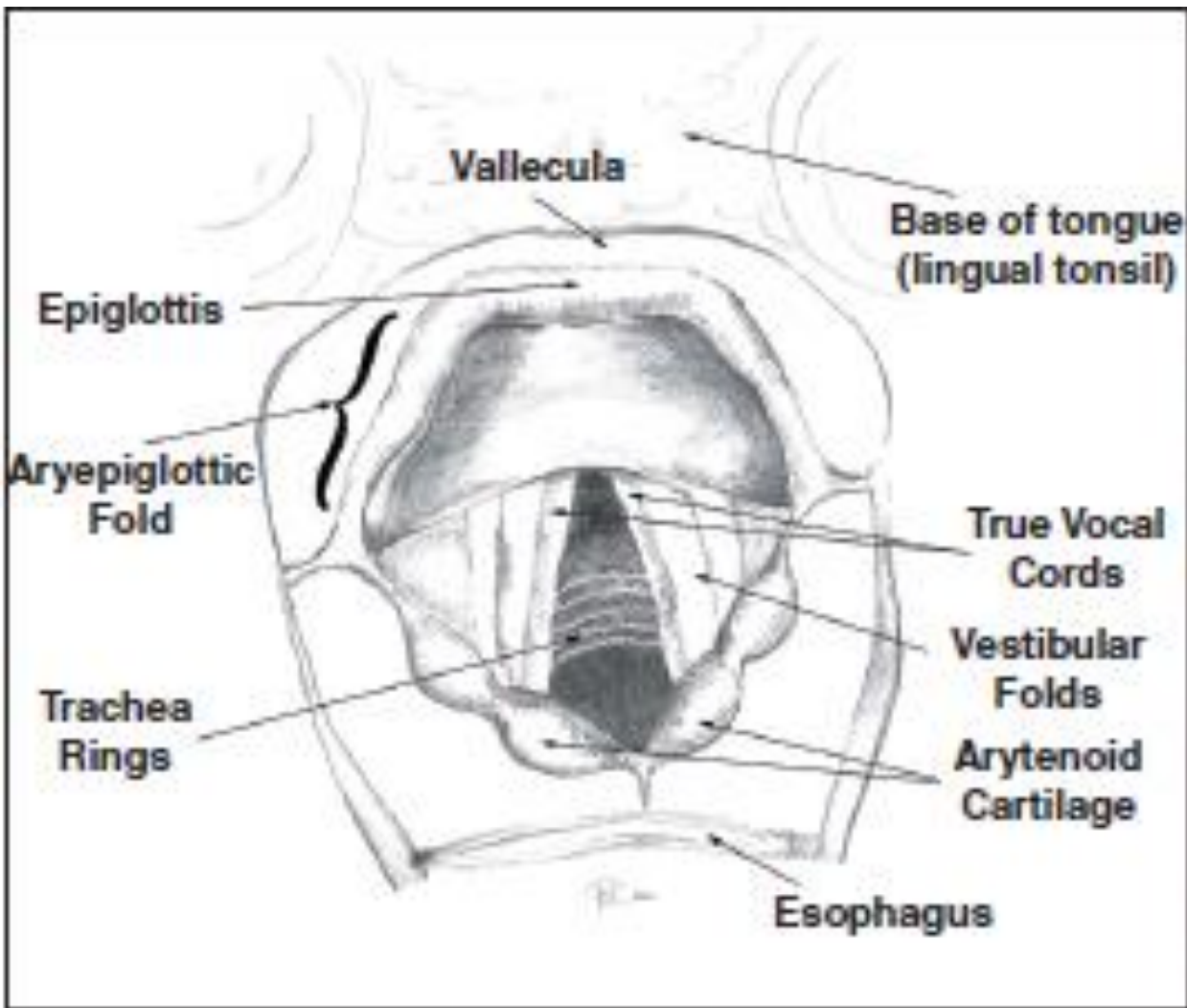
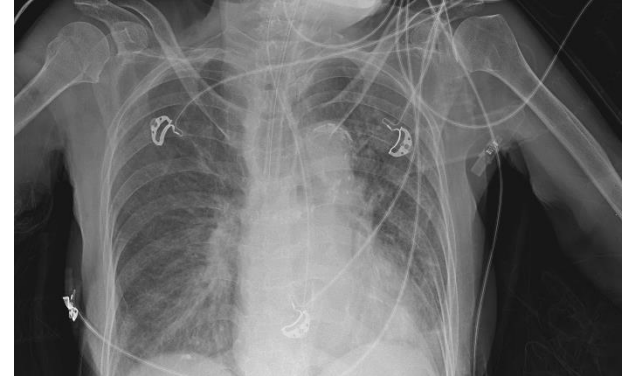


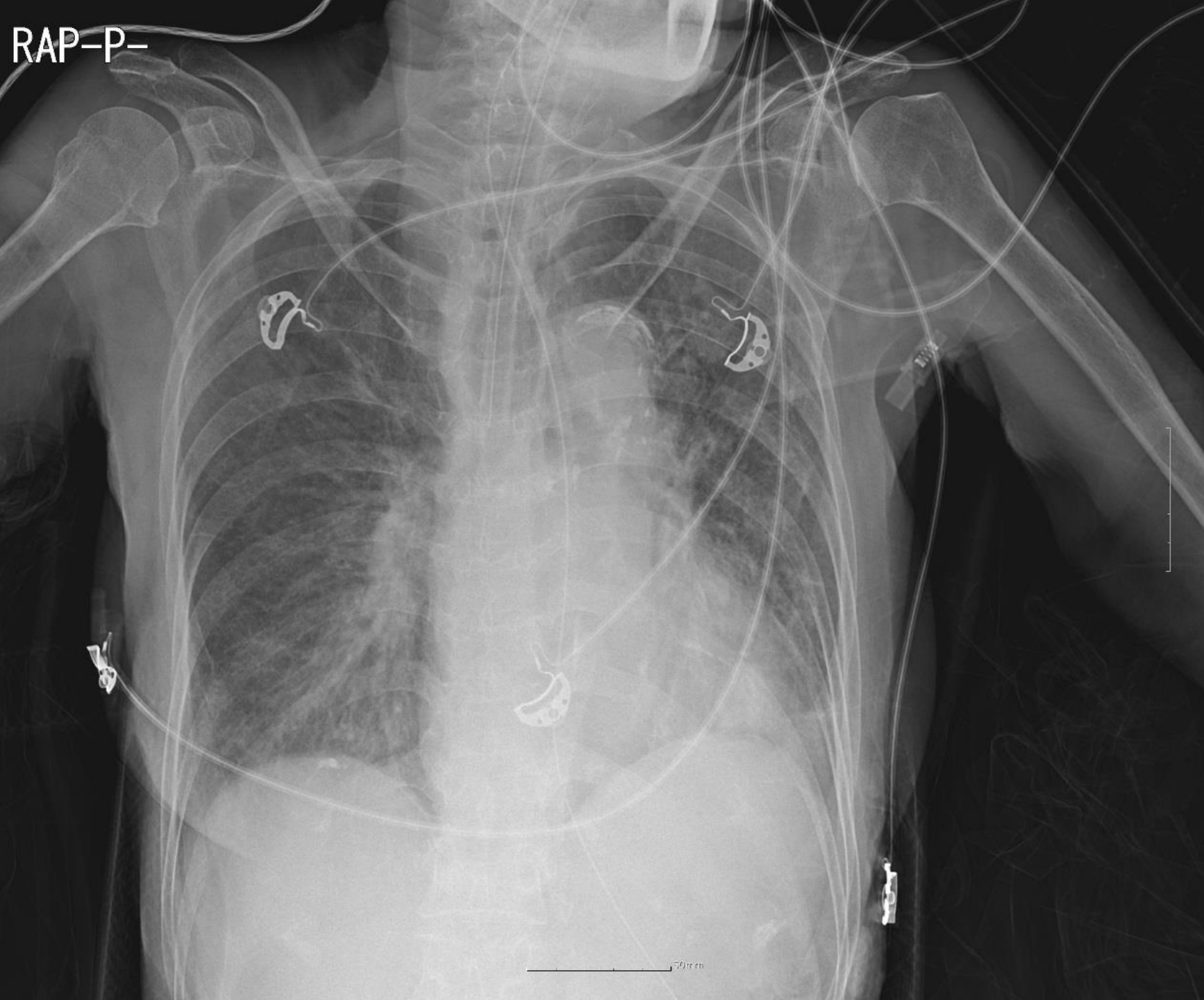
FIGURE 4-11 Common problems encountered when using a laryngoscope. A, The laryngoscope blade is under the middle of the tongue, with the sides of the tongue hanging down and obscuring the glottis. B, The tongue is not pushed far enough to the left and is obscuring the glottis. C, Correct blade position with the tongue elevated and to the left. D, Use of the curved (Macintosh) laryngoscope blade. E, Use of the straight (Miller) blade.



Placement with proof

- Auscultation
- Chest X-ray
- Capnography or EtCO₂
- ABGA
- Ventilator Wave
- Video laryngoscopy





Chest X-ray

기관삽관은 누구나 쉽게 할 수 있는가?

Resuscitation 99 (2016) 63–71



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Review article

Defining the learning curve for endotracheal intubation using direct laryngoscopy: A systematic review^{☆,☆☆}



Maria L. Buis^{*}, Iscander M. Maissan, Sanne E. Hoeks, Markus Klimek, Robe

Department of Anaesthesiology, Erasmus University Medical Centre, Office H-1286, 's-Gravendijkwal 230, 3015 CE Rotterdam, T

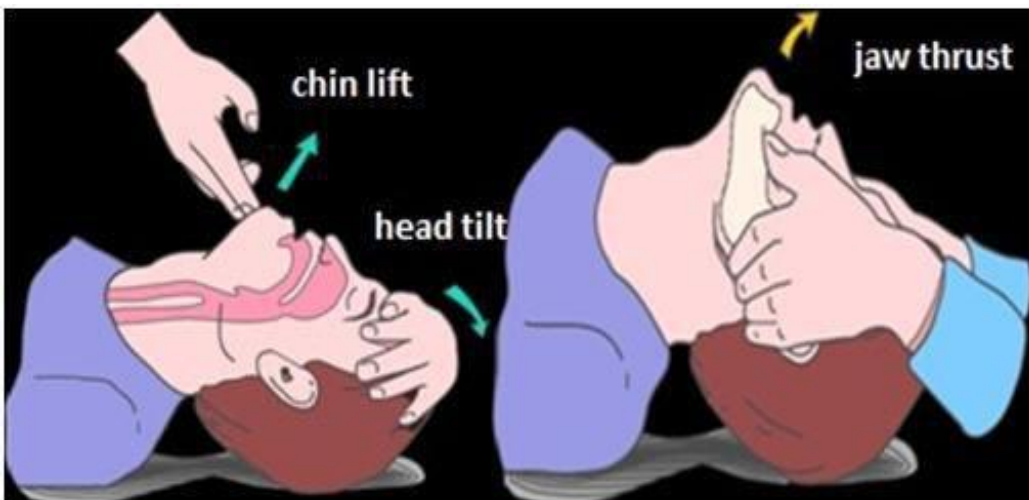
Conclusions

The literature is limited regarding the learning curve for direct ETI. The conclusions made based on this literature are that under optimal elective conditions, a minimum of 50 ETIs are needed to achieve a success rate of at least 90% within two intubation attempts per patient. Because the incidence of difficult intubation in the non-elective setting is up to 20 times higher than in the elective setting, the training for pre-hospital health care providers should exceed 50 ETIs. However, the actual number or range this should be is unknown and cannot be derived from the literature we found. More research in all settings with a variety of patients and a greater number of attempted ETIs per student should be performed.

기도 관리(airway management)를
하는 다른 방법들...

Bag Valve Mask Ventilation

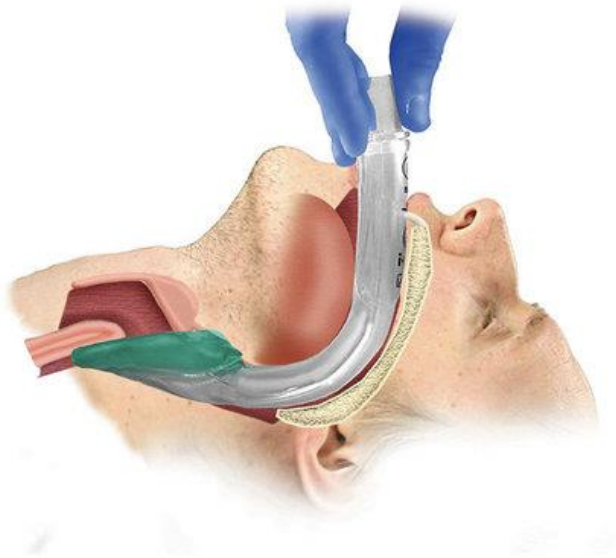
- 기도 관리의 기초
- 모든 기도 중재 상화에서 고려해야 할 항목
- 효과적인 BVM-Ventilation 은 어려운 기도 , 실패한 기도에서 해결 방안을 마련하는데 시간을 벌어줌
- 3가지 중요한 요소
 - 열려있는 기도
 - 적절한 마스크 밀착
 - 적절한 환기



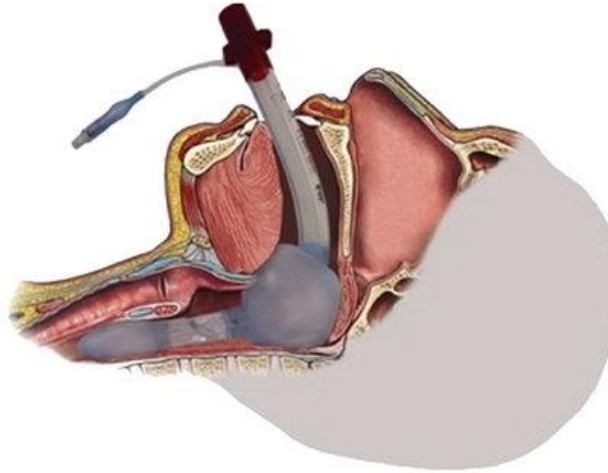
Extraglottic Device : 성문외 기도기

- Extraglottic device(EGD)
 - Supraglottic device(SGD) : 성문윗부분에 위치
 - infraglottic device(IGD) : 식도에 삽입되는 장비

A: i-gel™ Laryngeal mask airway



B: King LT - D

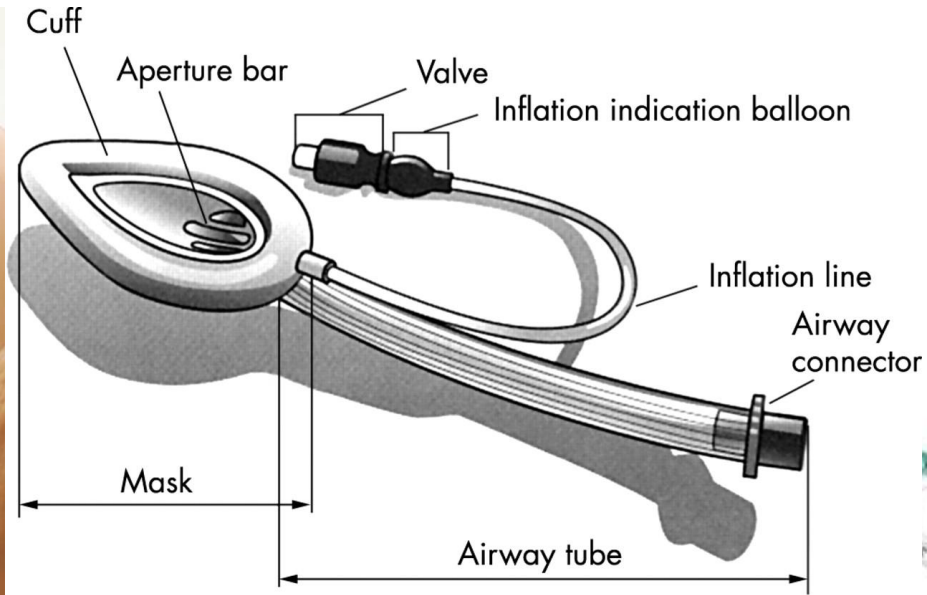
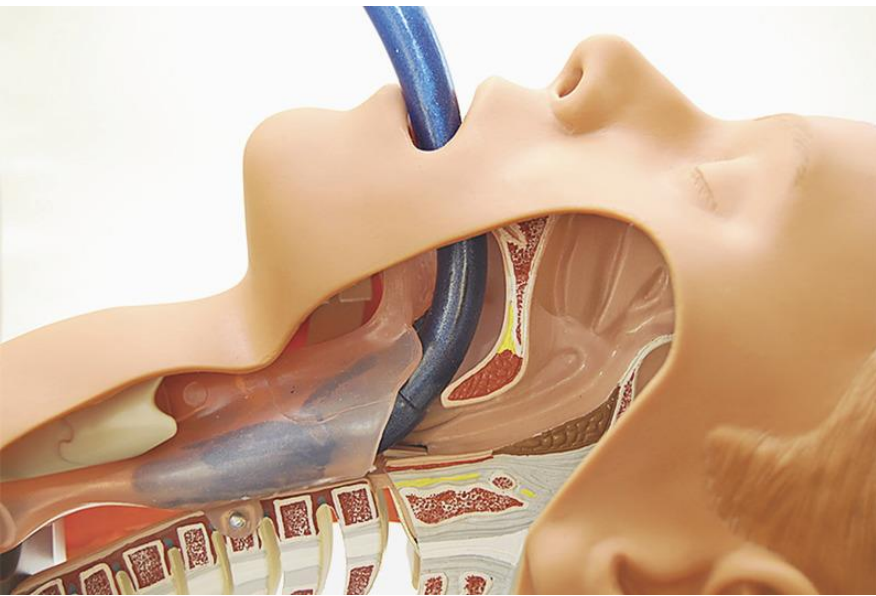


성문외 기구의 적응증

- 백마스크 환기가 어렵고 기관삽관이 실패했을 때 구조기구(rescue device)로 사용
- '삽관불가능,산소화불가능(CICO)'의 실패한 기도상황에서 사용
- 기본심폐소생술 구조자나 일반인 구조자가 백마스크 환기 대신 더 쉽고 효과적인 환기를 할 수 있는 대체 기구로 사용
- 전문심폐소생술 구조자에 의한 기관내삽관을 대체하는 기구로 사용
- 적절하게 선택한 수술실에서 환자들의 정규 기도관리에서 기관내 삽관을 대체하는 기구로 사용
- 기관내 삽관을 쉽게하기 위한 도관으로 사용

Supraglottic device(SGD)

- Laryngeal mask airway



I-Gel





Video-Laryngoscope

- 장점
 - 기도를 직접 관찰하기 위해 기도까지 직선의 시선(direct line of sight)을 확보할 필요가 없다
 - 기도를 확대해서 볼 수 있다
 - 직접후두경보다 삽관하기 위해 필요한 힘이 적다.
 - 보조자가 삽관과정을 시술자와 함께 보면서 도울 수 있다.
 - 감독자가 삽관과정을 감독할 수 있다
 - 문서화나 교육목적으로 사진과 비디오 영상을 기록할 수 있다



EASY TO CLEAN

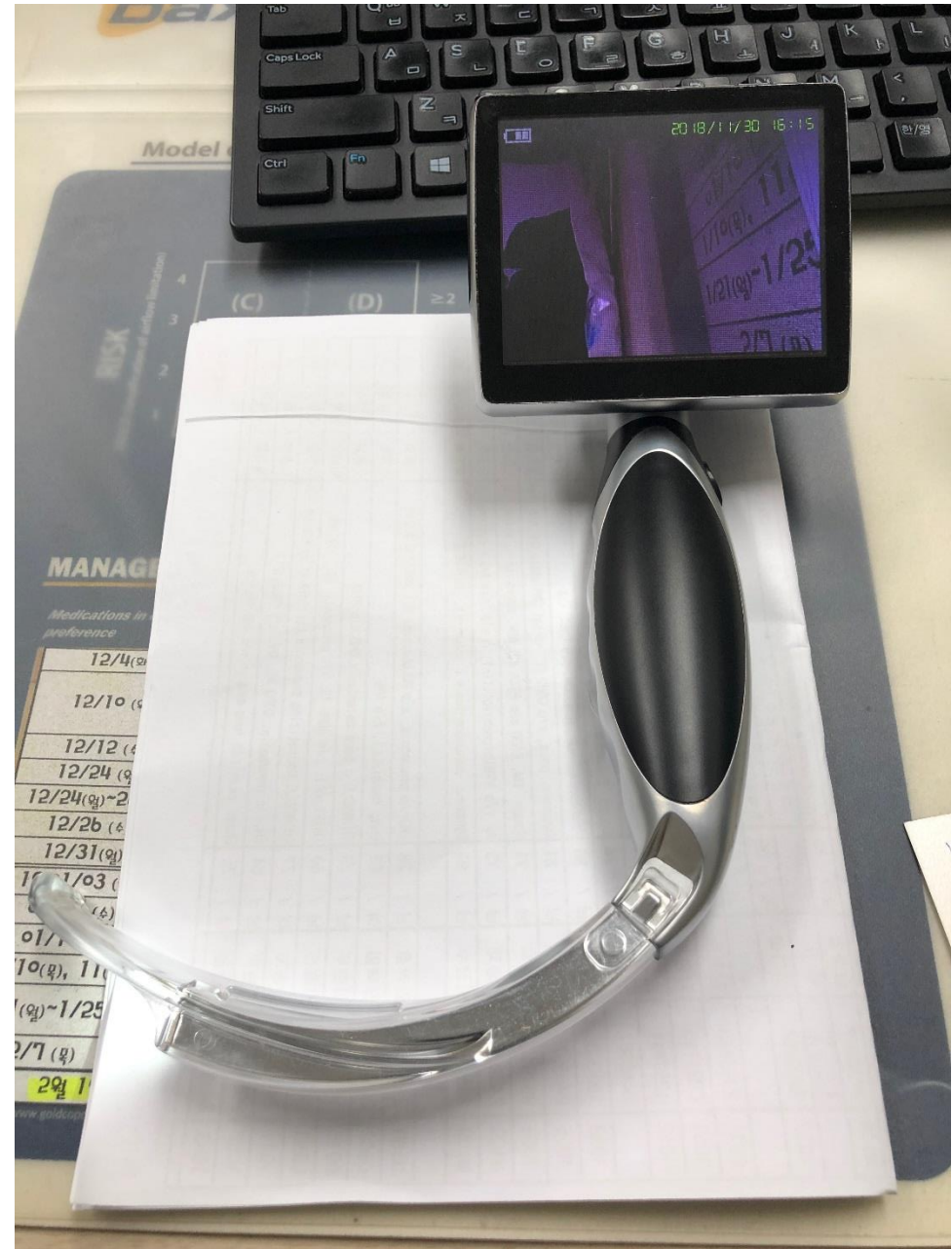
or sterilize in an autoclave

DURABLE, REUSABLE

stainless steel construction

IMPROVED MANEUVERABILITY

for placement of endotracheal tube



Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for emergency orotracheal intubation outside the operating room: a systematic review and meta-analysis

N. Arulkumaran^{1,*}, J. Lowe², R. Ions³, M. Mendoza⁴, V. Bennett⁵ and M. W. Dunser⁶

Abstract

Videolaryngoscopy (VL) may improve the success of orotracheal intubation compared with direct laryngoscopy (DL). We performed a systematic search of PubMed, Embase, and CENTRAL databases for studies comparing VL and DL for emergency orotracheal intubations outside the operating room. The primary outcome was rate of first-pass intubation, with subgroup analyses by location, device used, clinician experience, and clinical scenario. The secondary outcome was complication rates. Data are presented as [odds ratio (95% confidence intervals); P-values]. We identified 32 studies with 15 064 emergency intubations. There was no difference in first-pass intubation with VL compared with DL [OR=1.28, (0.99–1.65); P=0.06]. First-pass intubations were increased with VL compared with DL in the intensive care unit (ICU) [2.02 (1.43–2.85); P<0.001], and similar in the emergency department or pre-hospital setting. First-pass intubations were similar with GlideScope[®], but improved with the CMAC[®] [1.32 (1.08–1.62); P=0.007] compared with DL. There was greater first-pass intubation with VL compared with DL amongst novice/trainee clinicians [OR=1.95 (1.45–2.64); P<0.001], but not amongst experienced clinicians or paramedics/nurses. There was no difference in first-pass intubation with VL compared with DL during cardiopulmonary resuscitation or trauma. VL compared with DL was associated with fewer oesophageal intubations [OR=0.32 (0.14–0.70); P=0.003], but more arterial hypotension [OR=1.49 (1.00–2.23); P=0.05]. In summary, VL compared with DL is associated with greater first-pass emergency intubation in the ICU and amongst less experienced clinicians, and reduces oesophageal intubations. However, VL is associated with greater incidence of arterial hypotension. Further trials investigating the utility of VL over DL in specific situations are required.

KoMAC^R



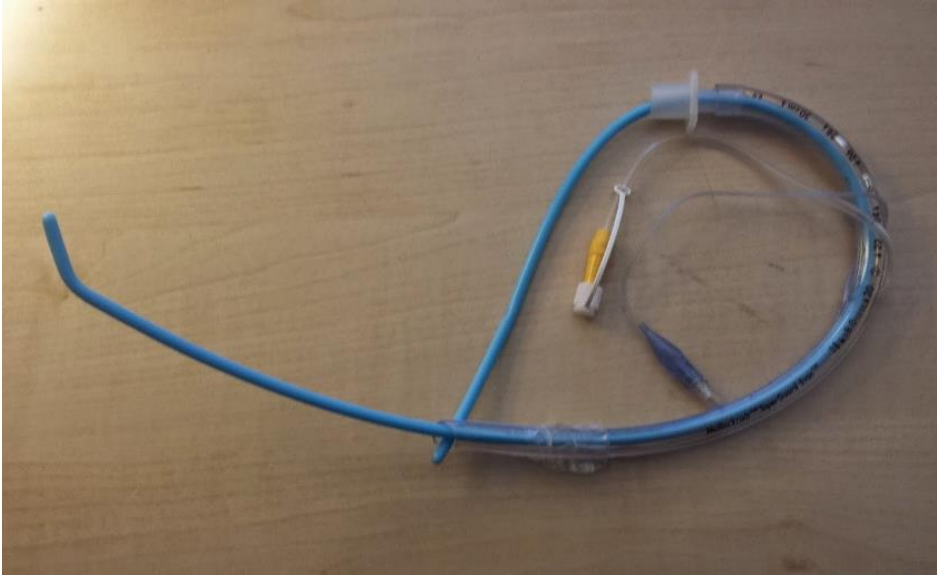
Laryngeal edema



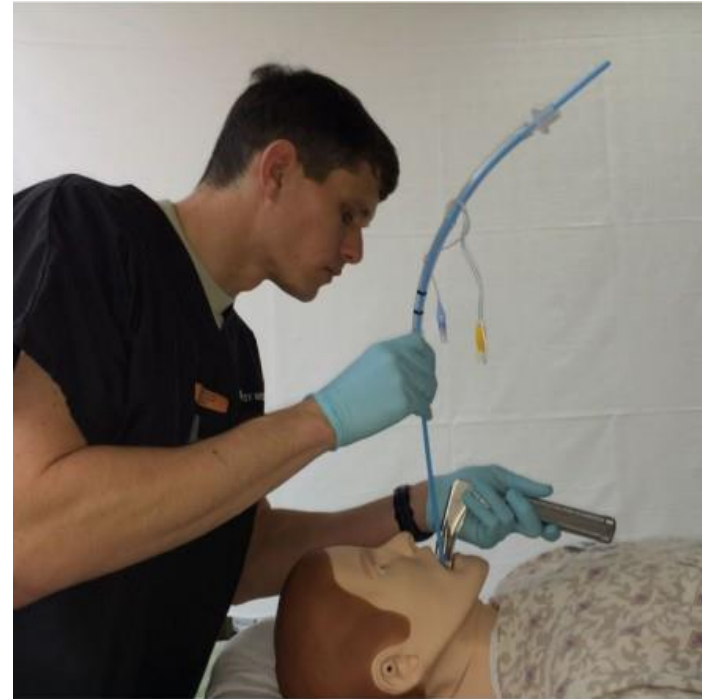
Oropharyngeal Ca



Bougie (Tube introducer) guided intubation



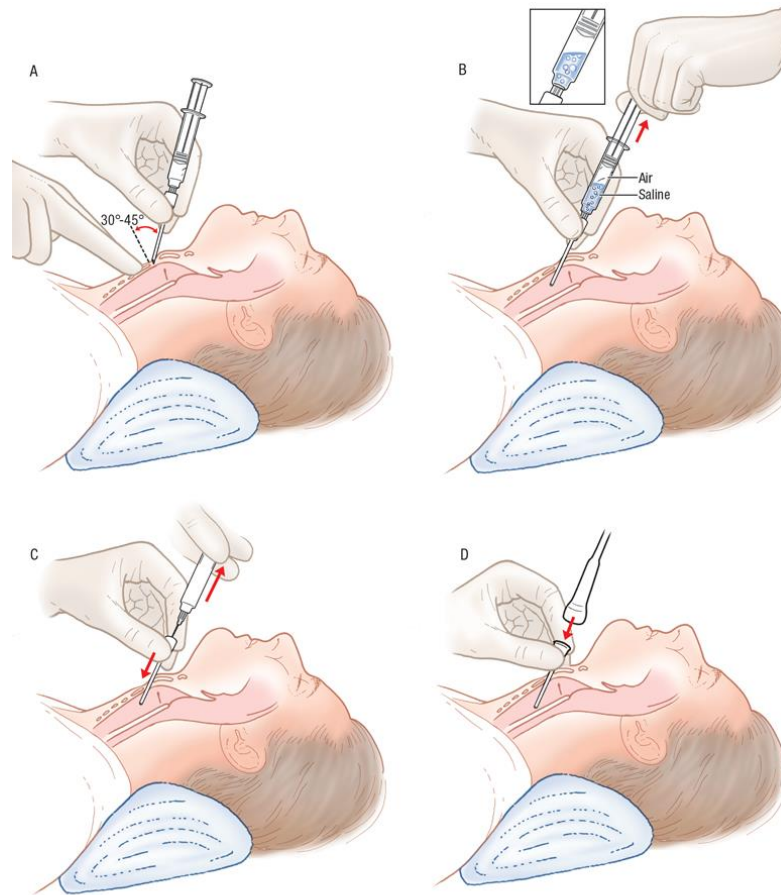
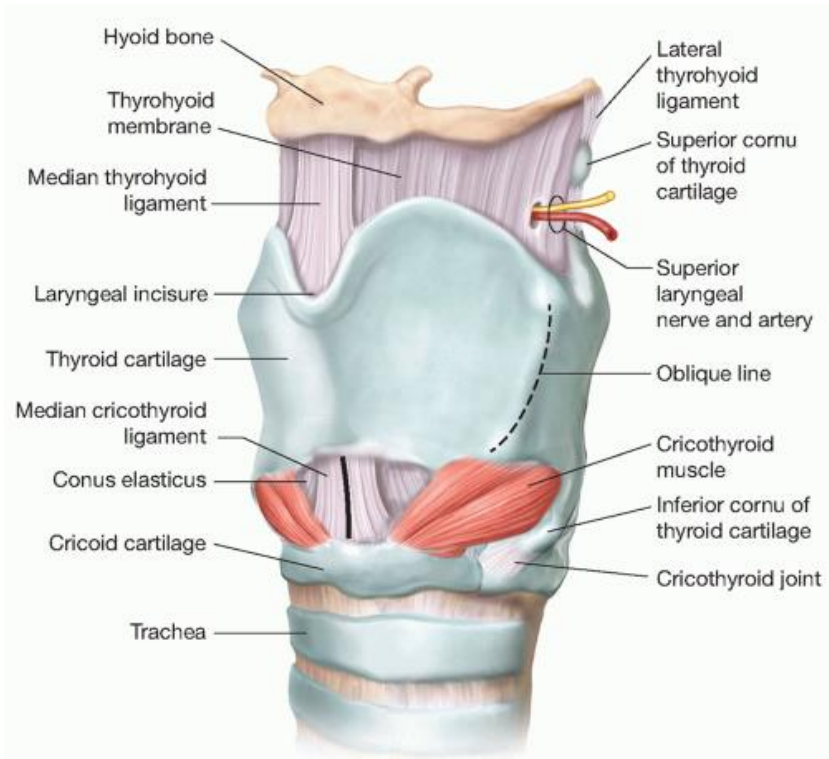
후두경 검사의 보조로 사용할 수 있는
단단하고 유연성 있는 Stylet 중의 하나
로 Laryngoscopy로 시야확보가 어려운
경우 bougie tip 끝이 epiglottis 아래에
배치할 수 있어 후두로의 진입이 유용
하다



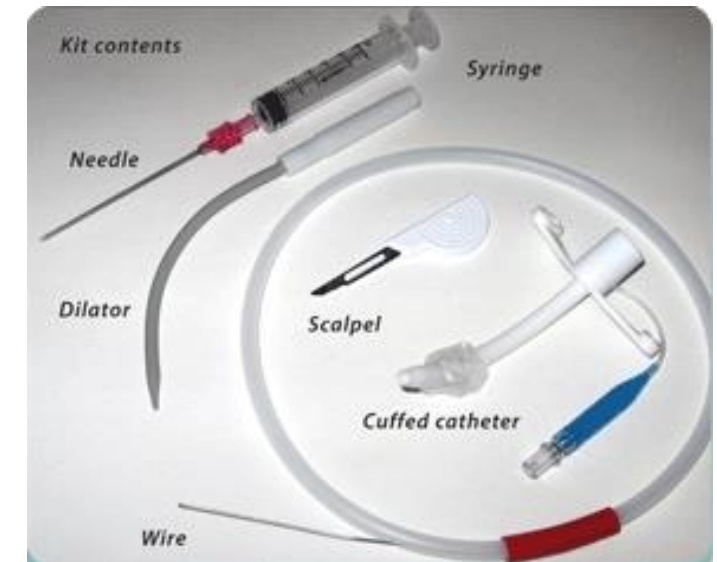
Flexible Endoscopic Intubation



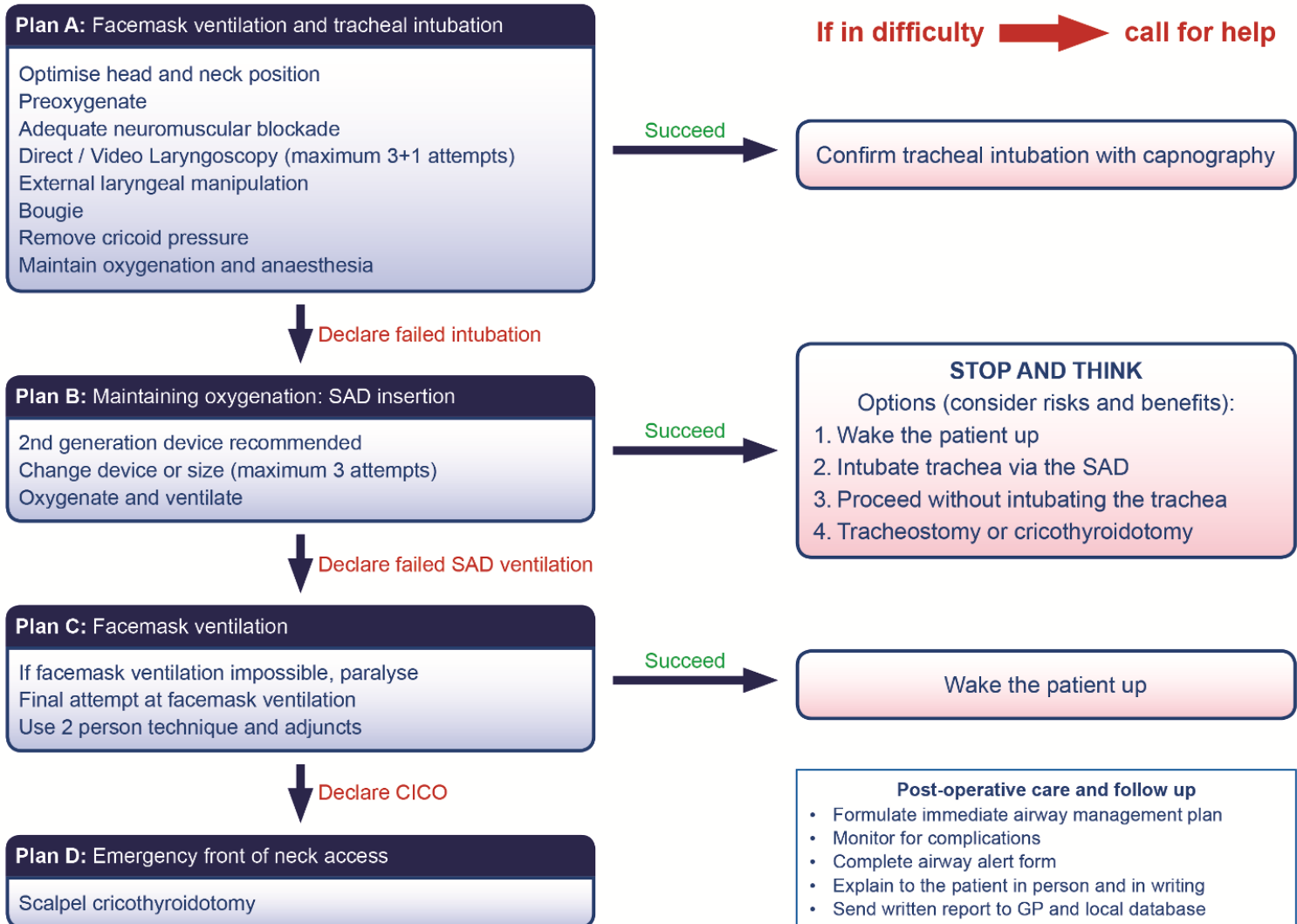
Cricothyroidotomy



Source: Reichman EF: *Emergency Medicine Procedures*, Second Edition: www.accessemergencymedicine.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



Management of unanticipated difficult tracheal intubation in adults



경청해주셔서 감사합니다.