

مدیریت راه هوایی

air way management

دکتر شیدا دژآباد

متخصص داخلی



Advanced Airway Management

INSCOL

تهویه کافی به عبور آزاد هوا از
راههای هوایی تحتانی و فوقانی بستگی
دارد

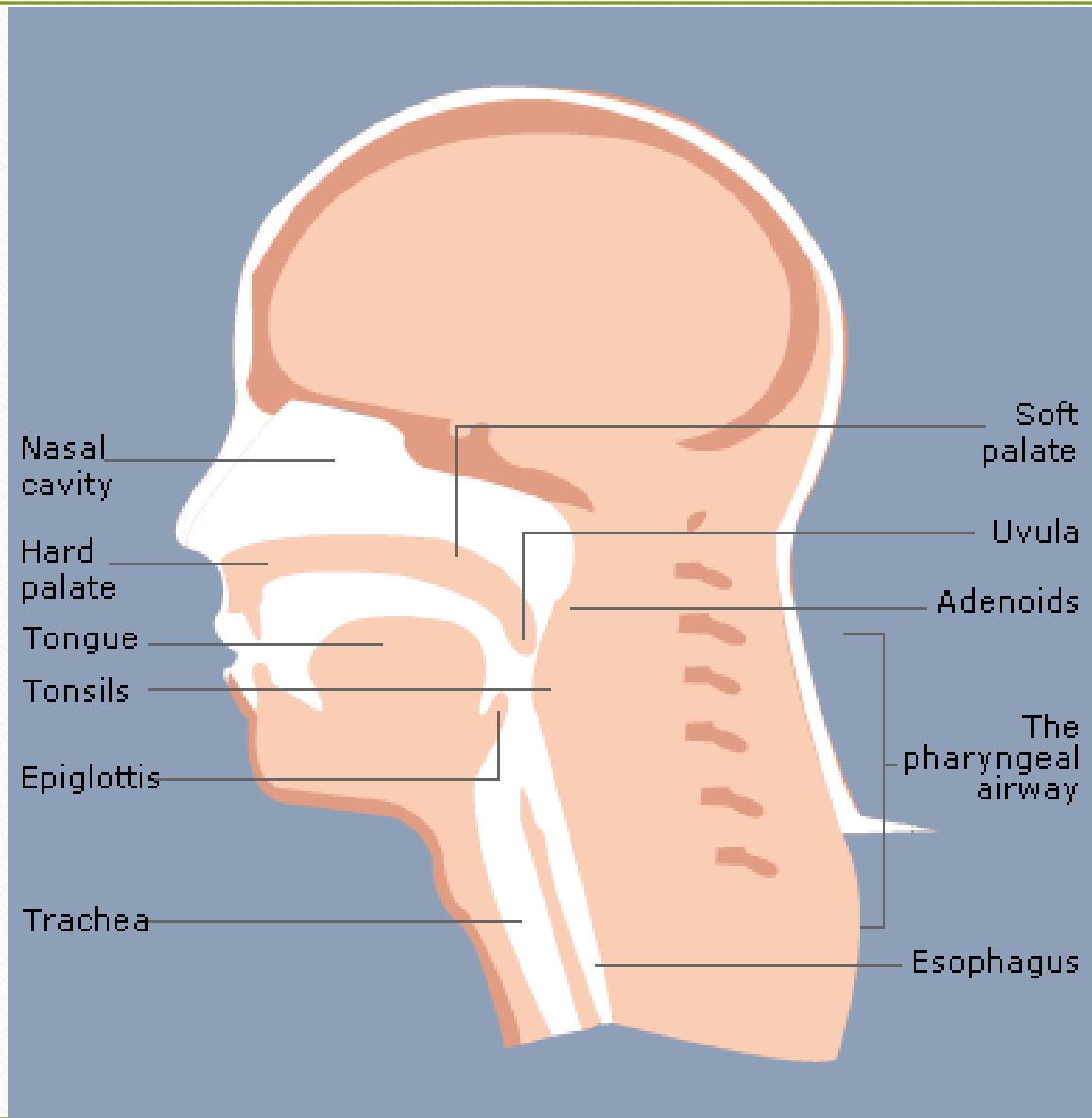
علل اصلی باریک یا مسدود شدن راه هوایی

بیماری ها

جسم خارجی

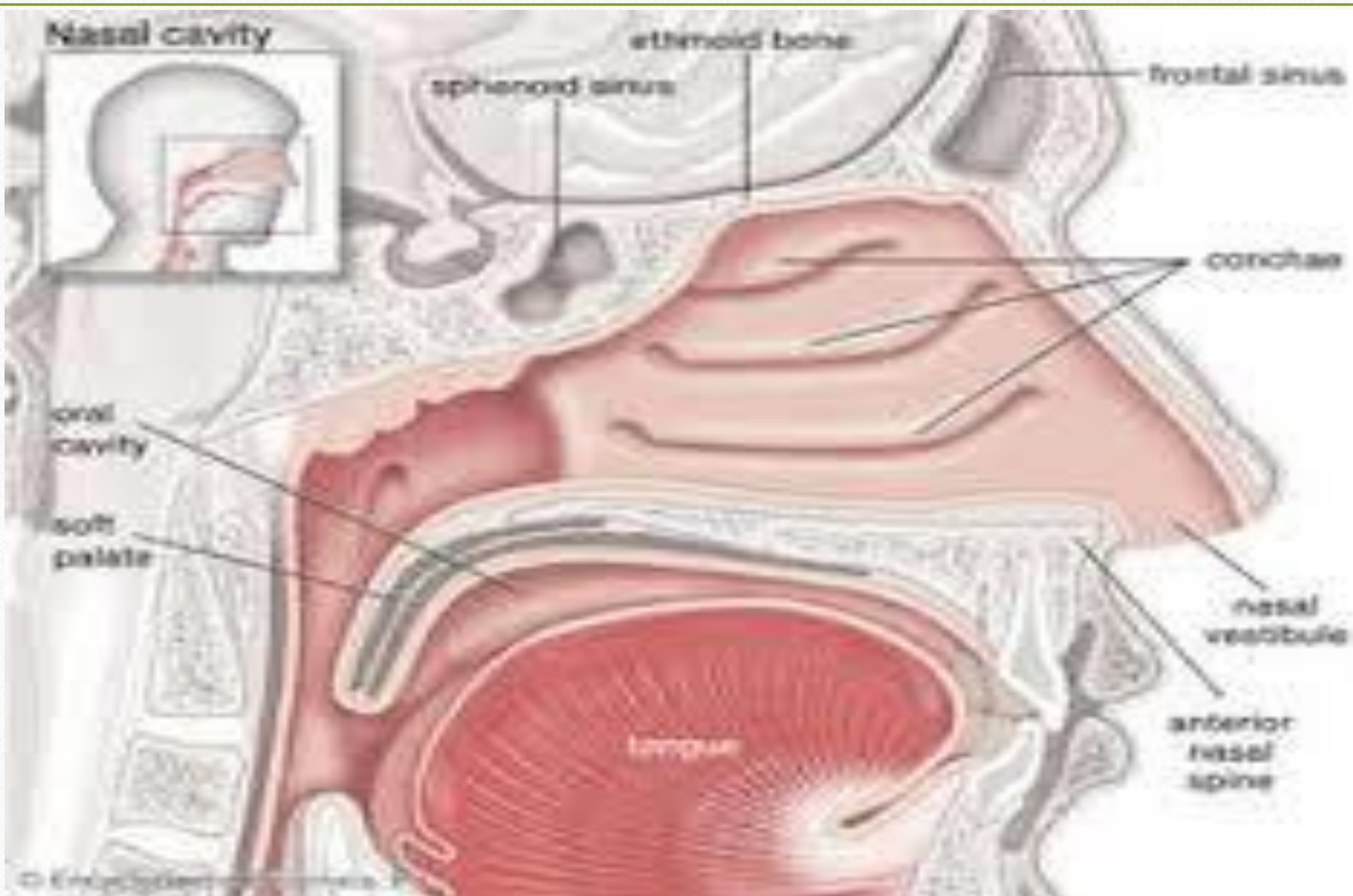
ترشحات راه هوایی

خلاصه ای آناتومی را هوایی



بینی

- اولین جایی که هوا وارد آن می شود
- دو سوم مقاومتی که بعد از ورود هوا به راه هوایی باید بر آن غلبه شود مربوط به بینی است



فارنکس

- چهار راهی است برای اتصال دهان و بینی به مری و حنجره

لارنکس

- C3-C6
- پیشگیری از آسپیراسیون
- Phonation

“

تارهای صوتی

”

تنگ ترین جای راه هوایی در بزرگسالان

تراشه

C6 •

T5 •

“

موارد مداخله و حفاظت از راه هوایی

”

با تاکید بر موارد اورژانس

۱. ناتوانی در باز نگه داشتن و حفظ راه هوایی

- عدم توانایی در بلع ترشحات
- کاهش سطح هوشیاری
- آسپیراسیون
- عدم توانایی صحبت کردن و تولید صوت در بیمارانی که قبلاً به راحتی قادر به تولید صوت بودند

۲. ناتوانی در ونتیلاسیون یا اکسیژناسیون

- در کدام بیماران؟

۳. پیش بینی به مخاطره افتادن راه هوایی با توجه به سیر بالینی بیمار

- کدام بیماران؟

مانور های حفظ راه هوایی

Head tilt

- با هدف اکستانسیون سر و گردن و در یک امتداد قرار گرفتن راه هوایی فوقانی

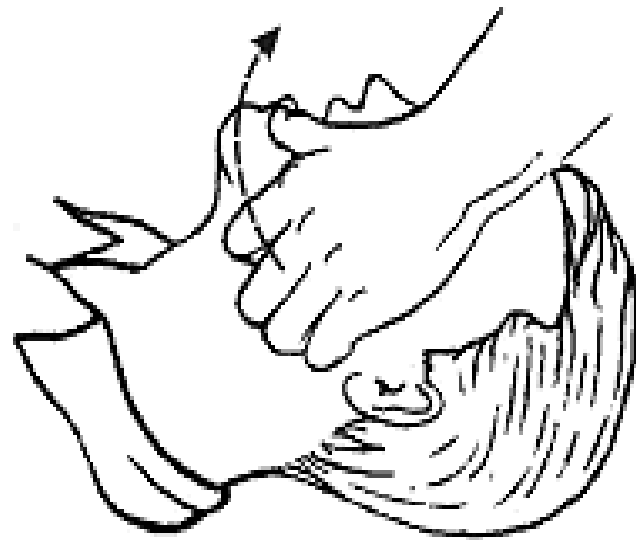
Chin lift

- با هدف بالا کشیدن چانه و متعاقب آن بالا کشیدن زبان و حذف اثر انسدادی آن بر راه هوایی



Jaw thrust

- با هدف جلو راندن و بالا کشیدن فک تحتانی به منظور حذف اثر انسدادی زبان و برقراری امتداد راه هوایی



- Grasp the angles of the lower jaw and lift with both hands, one on each side, moving the jaw forward.
- If victim's lips are closed, open the lower lip with your thumb.

ساکشن ترشحات راه هوایی

نکات قابل توجه

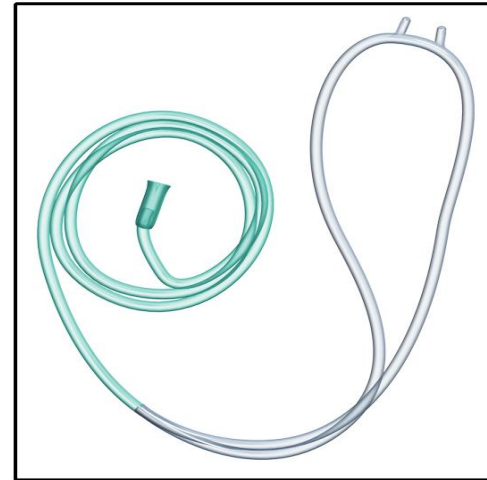
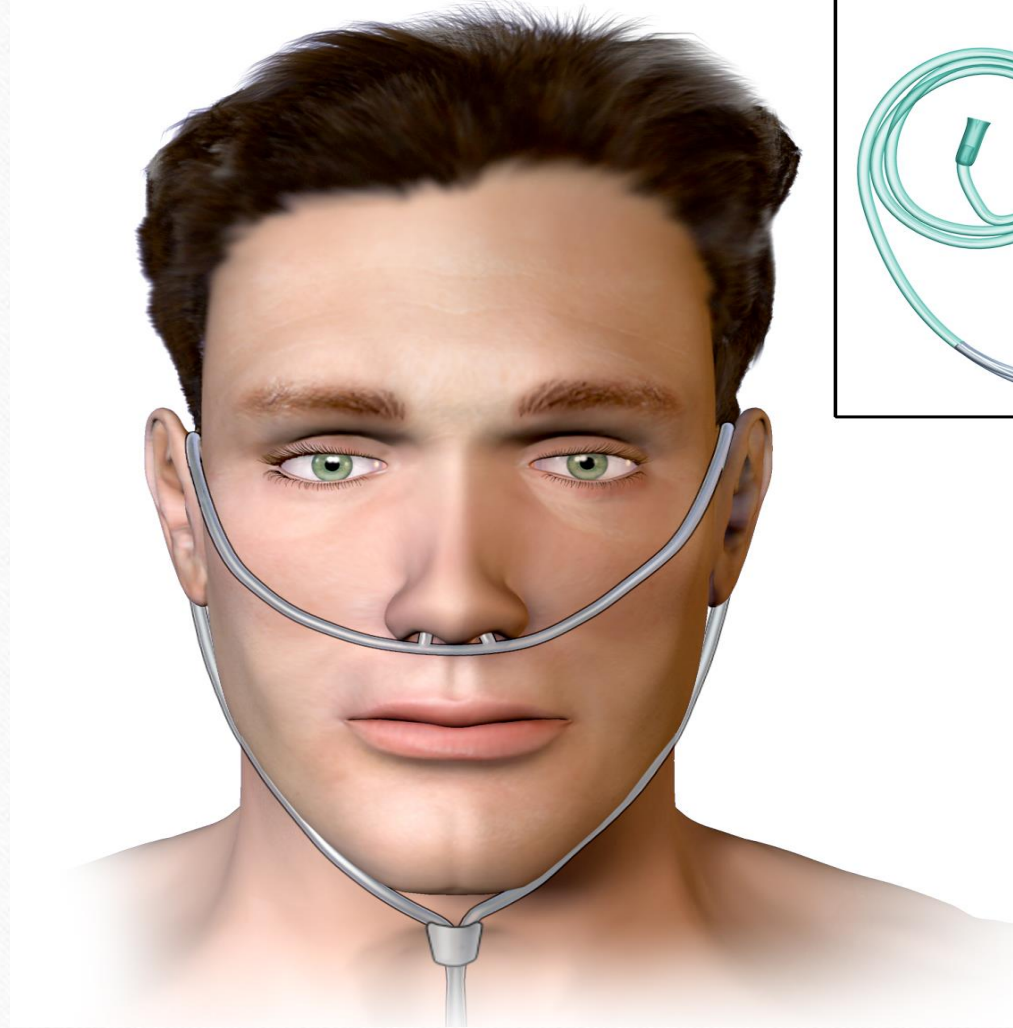
- استفاده از کنتر نرم
- تنظیم مناسب فشار مکش
- مدت زمان استاندارد
- پره و پست اکسیژناسیون
- ...

اكسيژ ناسيون

تجهيزات معمول مورد استفاده

- لوله بینی
- ماسک صورت

Nasal Cannula



استفاده از وسایل در راه هوایی

Airway devices

Oral airways

- به منظور برقراری و رفع اثر انسدادی زبان در جریان حمایت از راه هوایی به کرامی رود و اندازه های مختلفی دارد



nasopharyngeal airways

• اندیکاسیون؟





Controleer de ademhaling

تهویه با ماسک و آمبوبگ





Intubation

لوله گذاری داخل تراشه

اندیکاسون ها

- ناتوانی در حفظ راه هوایی
- ناتوانی در ونتیلاسیون یا اکسیژناسیون
- سیر بیماری

۱. اینتوباسیون با توالی سریع (RSI)

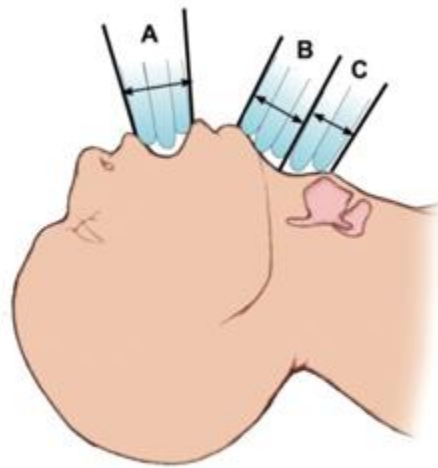
• ۱۹۹۰

بررسی از طریق دیدن وضع ظاهری

- ظاهر بیمار
- موارد بگ ماسک ونتیلاسون دشوار
- موارد کریکوتیرویدوتومی دشوار
- موارد دشواری جایگذاری ابزار خارج گلوته
- بررسی اندازه های مناسب لوله گذاری
- بررسی از نظر mallampati
- بررسی از نظر انسداد
- بررسی میزان تحرک گردن

LEMON Airway assessment method

L	Look externally (Facial trauma, large incisors, beard or moustache, large tongue)
E	Evaluate the 3-3-2 rule - Incisor distance: 3 FB - Hyoid-mental distance: 3 FB - Thyroid-to-mouth distance: 2 FB
M	Mallampati Score ≥ 3
O	Obstruction : Presence of any condition like epiglottitis, Peritonsillar abscess, trauma
N	Neck Mobility (Limited neck mobility)



A. Inter-incisor distance in fingers (3)

B. Hyoid mental distance in fingers (3)

C. Thyroid to floor of mouth in fingers (2)

FIGURE 14.6 LEMON airway assessment method. (Murphy MF, Wall RM, The difficult and failed airway. In: *Manual of Emergency Airway Management*. Chicago, IL: Lippincott Williams and Wilkins; 2000:31–39.)

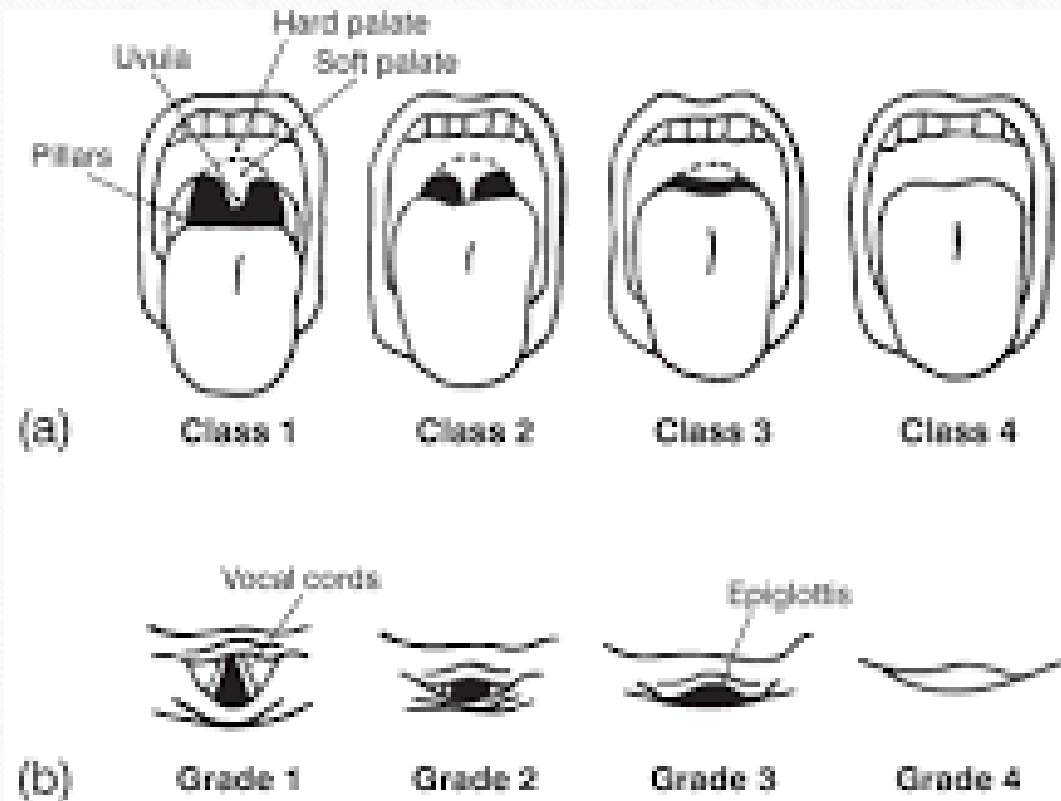


Figure 2 - a) Mallampati classification modified by Samsoon and Young: Class 1 - visualization of the soft palate, Class 2 - complete visualization of uvula, Class 3 - visualization of the base of the uvula, Class 4 - soft palate is not visible at all; b) Laryngoscopy according to the classification of Cormack and Lehane: Grade I - most of the glottis visible, Grade II - only the posterior extremity of the glottis visible, Grade IV - not even the epiglottis visible⁶

راه هوایی مشکل

چه باید کرد؟

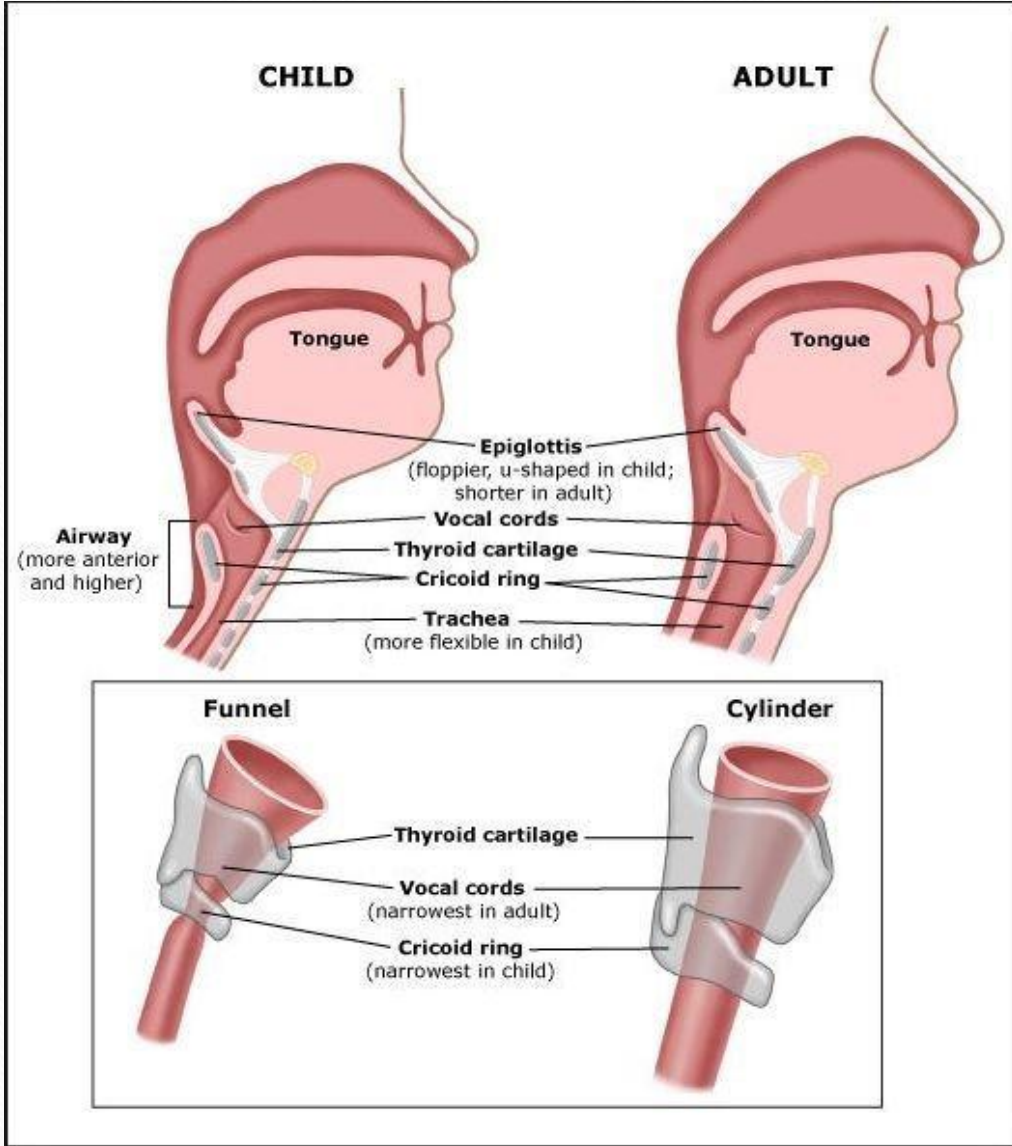
نکات مهم برای لوله گذاری در راه هوایی مشکل

- عدم تجویز فلج کننده عصبی-عضلانی
- اعتماد به نفس فرد انجام دهنده اینتوباسیون
- شرایط اکسیژناسیون در صورت عدم موفقیت اینتوباسیون

Rapid Sequence Intubation







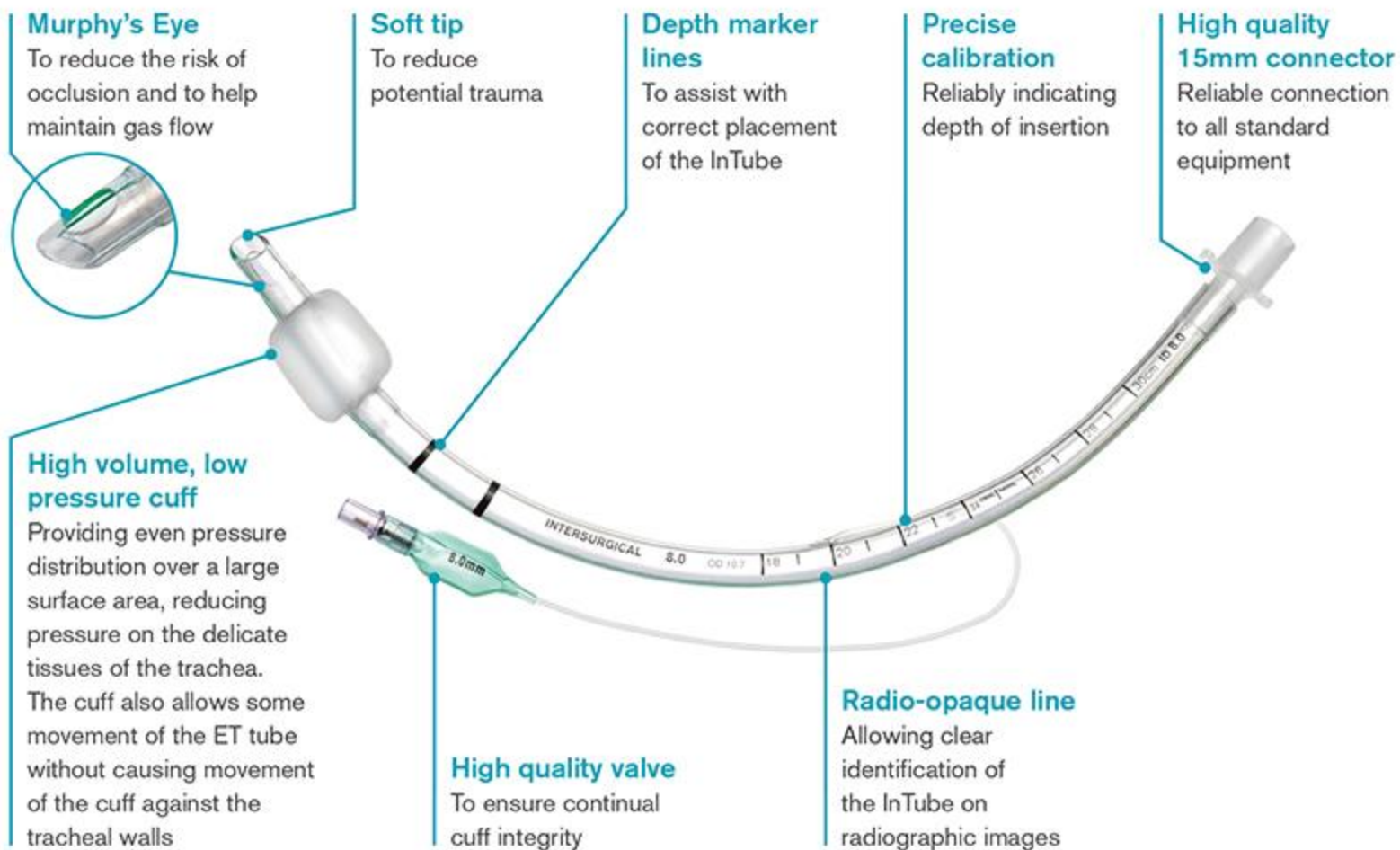


Table 8-3. Suggested Uncuffed Endotracheal Tube Sizes
(Pediatric Cuffed Tubes: use half size smaller)

Age	Size mm I.D.	Depth (cm)	Miller	Mac
	$\frac{\text{age in yrs}}{4} + 4$	$\frac{\text{age in yrs}}{2} + 12$		
Premature	2.5-3	8	0	0
Newborn	3-3.5	9-10	0	0
3-12 mon.	4	10.5-12	0	0
1 yr.	4	12.5-13.5	1	1
2 yrs.	4.5	13.5	2	2
4 yrs.	5	14	2	2
6 yrs.	5.5	15	2	2
8 yrs.	6 cuffed	16	2	2
10 yrs.	6.5 cuffed	17	2-3	2-3
12 yrs.	6.5-7 cuffed	18	2-3	3
Adolescent	6.5-7 cuffed	21	2, 3, 4	3
Adult	6.5-8 cuffed	21	2, 3, 4	3-4

RSI Drugs: Consider Contraindications!

Sedative	Dose	"typical" dose for 70kg pt
Etomidate	0.3mg/kg (T&W)	20mg
<i>Fentanyl</i>	<i>5-10 mcg/kg</i>	<i>paeds</i>
Ketamine	0.5-2mg/kg (B&W)	50-200mg
Propofol	0.15-3mg/kg (T&W)	20-200mg
Thiopental	0.15-3mg/kg (T&W)	20-200mg

Paralytic	Dose	"typical" dose for 70kg pt
Rocuronium	1.2mg/kg (B&W)	70-100mg
Suxamethonium	1.5-2mg/kg (T&W)	100-200mg

زمان بندی	مراحل
۱۰ دقیقه قبل از القا بیهوشی	PREPRATIN
۵ دقیقه قبل از بیهوشی	PREOXIGENATION
۳ دقیقه قبل از بیهوشی	PRETREATMENT
زمان صفر	PARALYSIS
۳۰ ثانیه پس از القای بیهوشی	POSITINING
۴۵-۶۰ ثانیه پس از القای بیهوشی	PLACMENT OF TUBE
۲ دقیقه پس از بیهوشی	POST INTUBATION

PREPRATIN

- آمبوبگ و ماسک
- لوله هوایی
- لوله تراشه
- اکسیژن
- لارنگوسکوپ
- سرنگ ۱۰ سی سی
- باند
- داروها
- استایلت
- تعبیه راه وریدی برای بیمار

PREOXIGENATION

- تهویه با اکسیژن ۱۰۰ درصد

PRETREATMENT

Pre-treatment – agents should be given 3 minutes prior to intubation (can be given in any order)

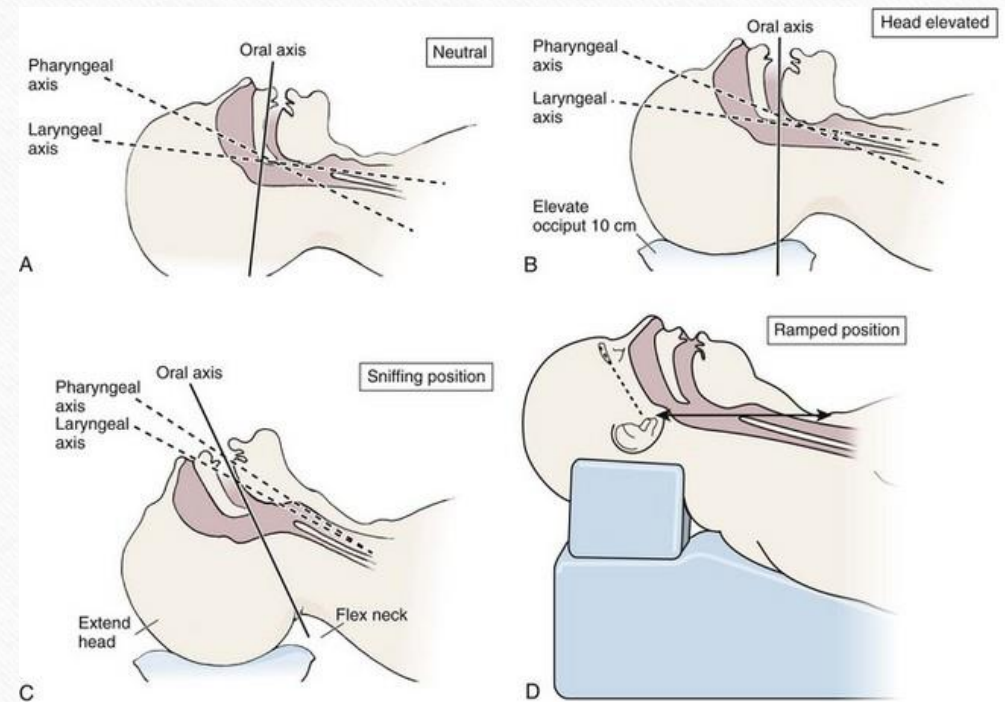
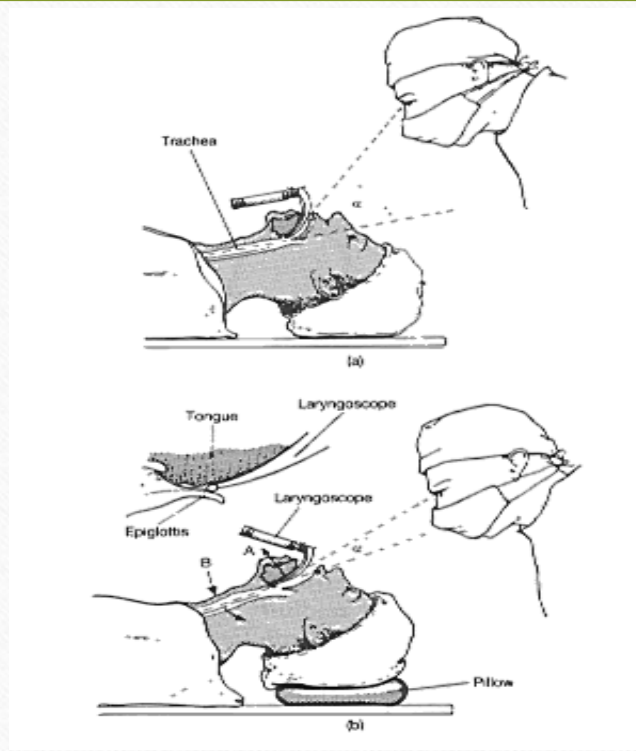
Drug	Dose	Indications	Other notes
Lidocaine	100 mg	Head injury, traumatic brain injury, unknown mechanism of injury, elevated ICP	Lidocaine will help protect the patient from increases in intracranial pressure caused by intubation
Fentanyl	2-3 mcg/kg	Elevated ICP, cardiovascular disease (ischemic coronary disease, aortic aortic disease, great vessel rupture or dissection, intracranial hemorrhage)	Fentanyl helps decrease catecholamine discharge secondary to intubation, thus decreasing the risks associated from BP increases in pts with CV disease, aortic dissections, etc. Be careful if the patient is already hypotensive
Rocuronium (de-fasciculation)	0.1 mg/kg (e.g., 7 mg in a 70 kg pt)	Head injury, traumatic brain injury, unknown mechanism of injury, elevated ICP	De-fasciculation no longer routinely recommended. May consider if pt. w/ head injury to be paralyzed with succinylcholine (SCh). SCh causes transient muscle fasciculation (twitch) which theoretically may increase intracranial pressure.

PARALYSIS

INDUCTION

Drug	Dose
Thiopental	3-5 mg/kg IV
Methohexital	1-3 mg/kg IV
Fentanyl	5-15 mcg/kg IV
Midazolam	0.1 mg/kg IV
Ketamine	1-2 mg/kg IV
Etomidate	0.3 mg/kg IV
Propofol	2 mg/kg IV

POSITINING



PLACEMENT OF TUBE

POST INTUBATION







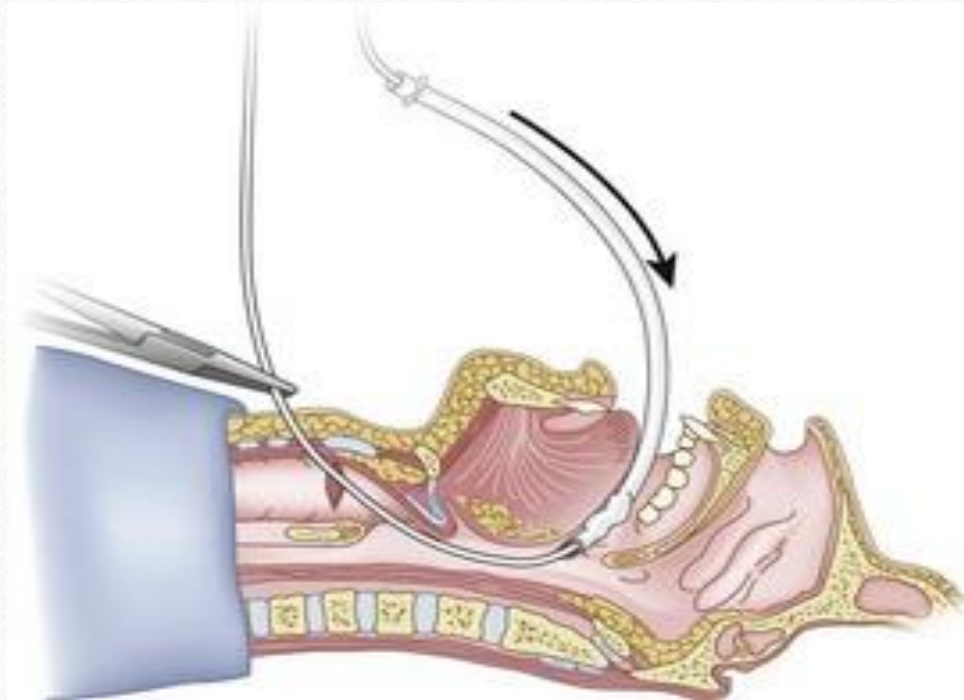
موارد عدم موفقیت لوله گذاری اوراکیال

جایگزین ها

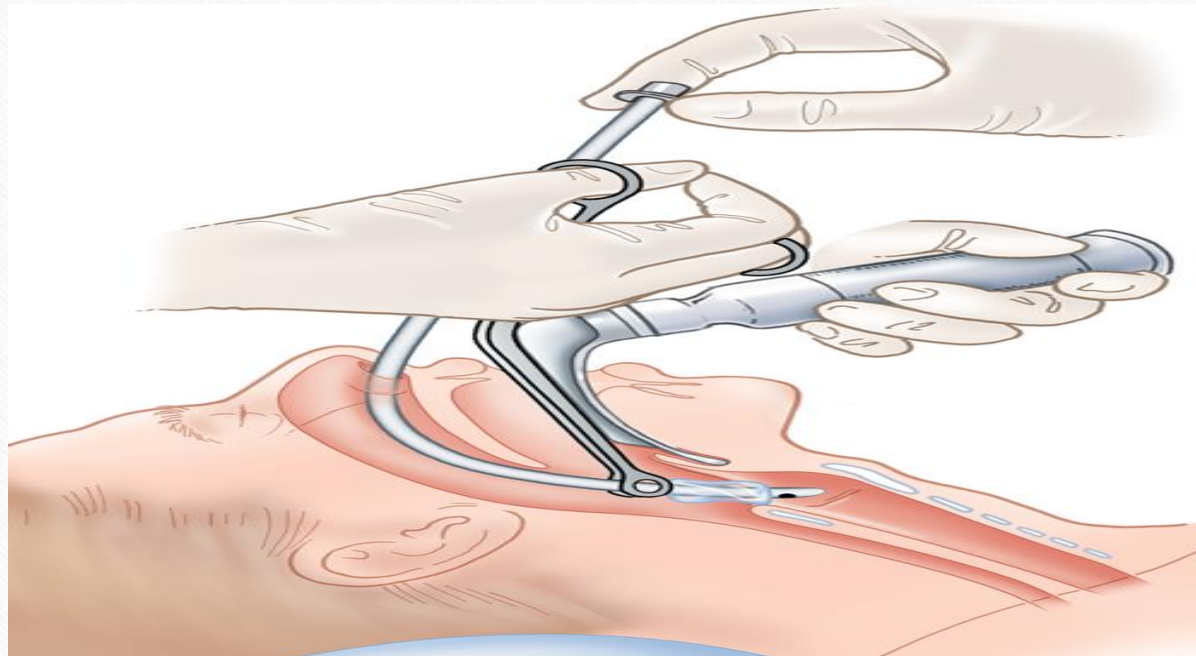
لوله گذاری فیبر اپتیک



لوله گذاری رتروگرید



Nasal intubation



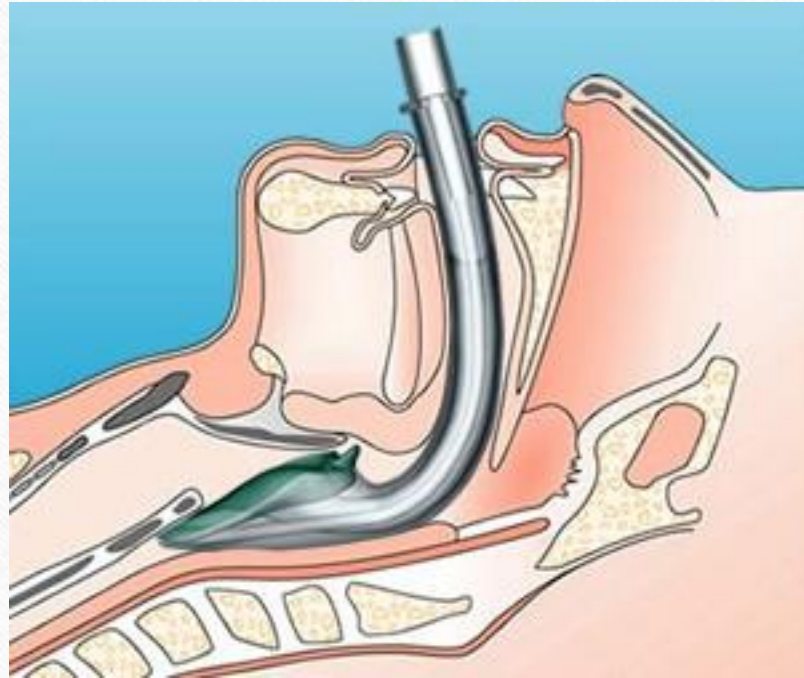
Source: Reichman EF: *Emergency Medicine Procedures*,
Second Edition; www.accessemergencymedicine.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

وسایل خارج گلوئی

LMA •

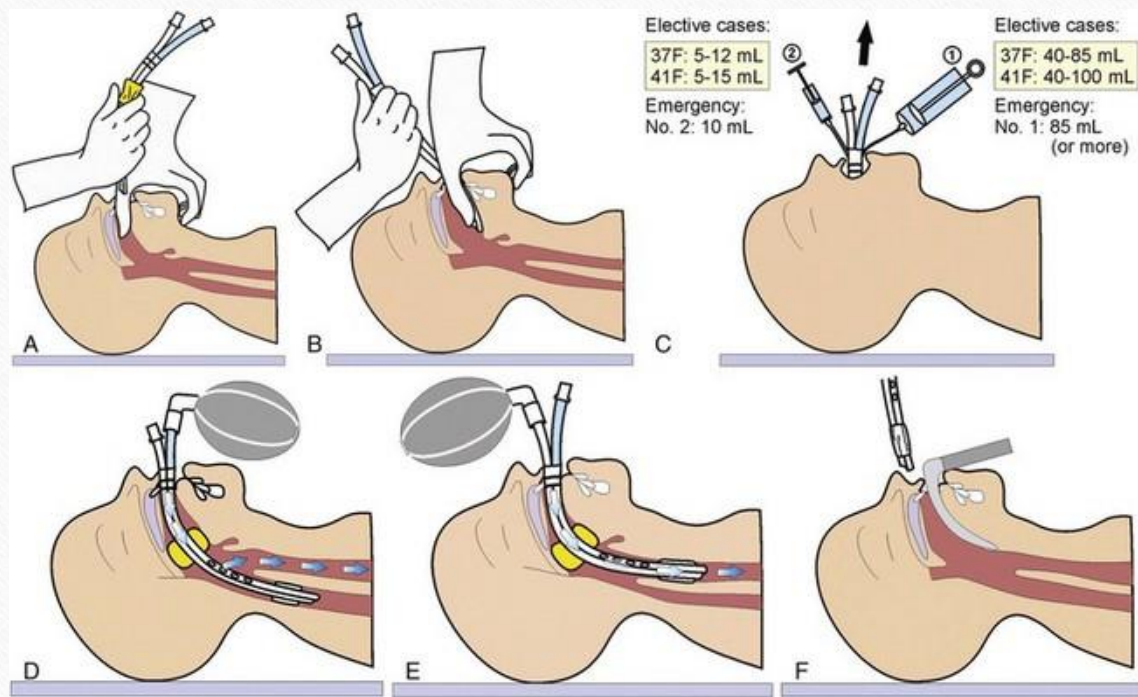
COMBITUBE •

LMA



Casualty Weight		LMA Size
Metric	Imperial	
<5kg	11lbs	1
5 – 10kg	11lbs – 1st 8lbs	1.5
10 – 20kg	1st 8lbs – 3st 2lbs	2
20 – 30kg	3st 2lbs – 4st 10lbs	2.5
30 – 50kg	4st 10lbs – 7st 12lbs	3
50 – 70kg	7st 12lbs – 11st	4
>70kg	>11st	5

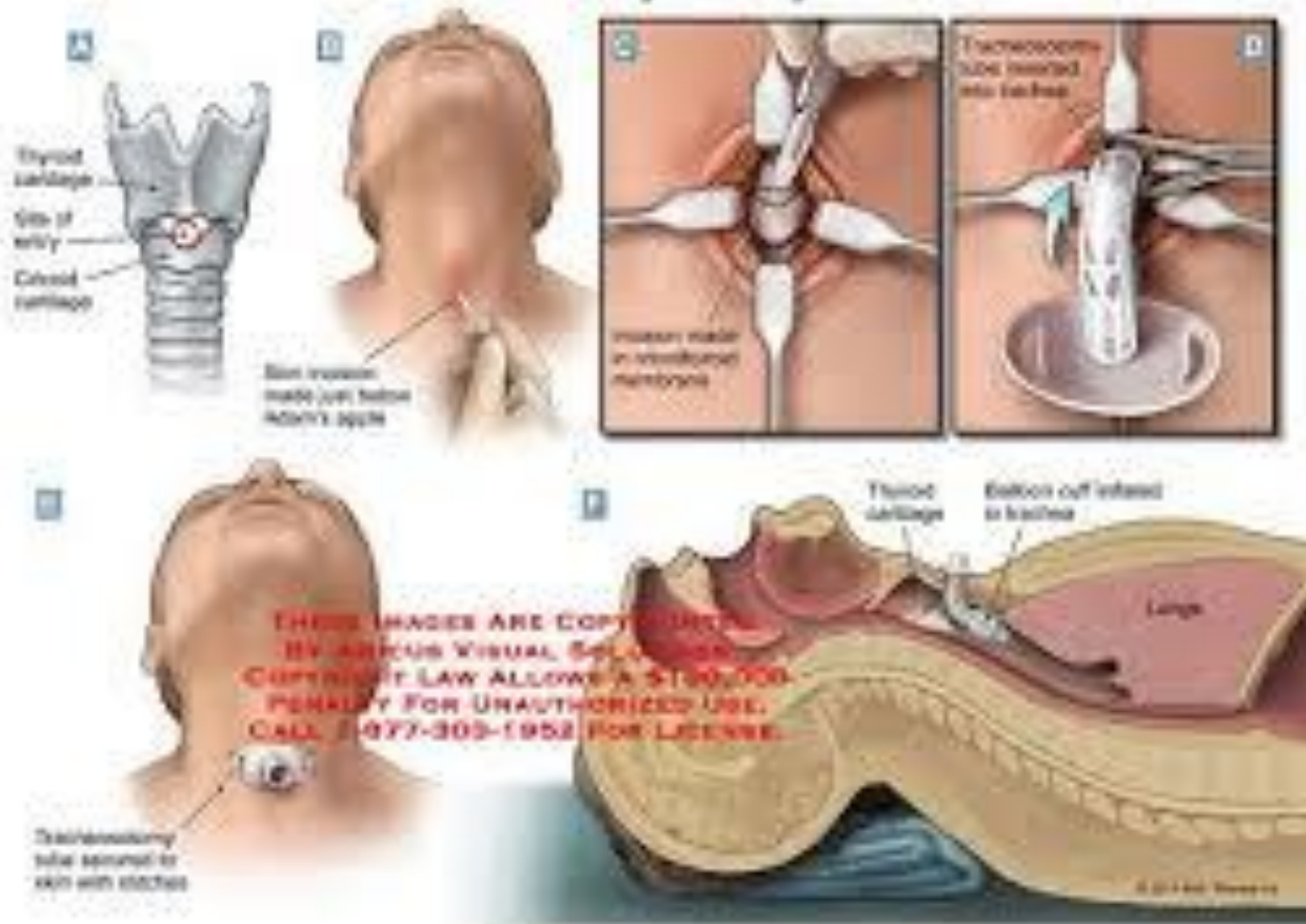
COMBITUBE



موارد تهاجمی حفاظت از راه هوایی

کریکوتیرویدوتومی سوزنی

Cricothyrotomy



از توجه شما متشکرم