اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

برنامه وبینار آموزشی دو روزه
ویژه متخصصین زنان و زایمان و متخصصین بیهوشی

Cardio Pulmonary Cerebral Resuscitation

احیای قلبی ریوی مغزی

دکتر بهزاد ناظم رعایا دانشیار دانشکده پزشکی
گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه

بهمن ۱۴۰۱

چرا آموزش مهم است؟

بیماری قلبی با بیش از ۱۷میلیون مرگ در سال، علت شماره ۱ مرگ در جهان است. به همین دلیل است که AHA به طور مداوم با تکامل علم، راه حل های آموزشی ما را تغییر می دهد و آگاهی می دهد که همه چگونه می توانند به نجات زندگی دیگری کمک کنند.

Life Is Why

راهنمای تریاژ مادر باردار و بیماری Covid- 19 هنگام ورود به بیمارستان

راهنمای اکسیژن درمانی مادران باردار کووید

۱-بیمارانی که میزان اشباع اکسیژن شریانی (سچوریشن) ۹۵درصد یا بیشتر داشته و تاکی پنه یا تنگی نفس ندارند، نیازی به دریافت اکسیژن ندارند.
۲-در بیماران با هیپوکسمی خفیف (سچوریشن ۹۰تا ۹۴درصد) از کانول بینی (۳تا ۶لیتر در دقیقه) استفاده شود.
۳-در بیماران با هیپوکسمی متوسط (سچوریشن ۸۵تا ۸۹درصد) از ماسک ساده (۶تا ۱۰لیتر در دقیقه) استفاده شود.
۴-در بیماران با هیپوکسمی شدید (سچوریشن زیر ۸۵درصد) از ماسک دارای بگ رزروایر (۸تا ۱۵لیتر در دقیقه) استفاده شود. این ماسک میتواند اکسیژن دمی را تا غلظت ۸۰درصد تامین نماید.
۵-برای دریافت پاسخ، حداکثر یک ساعت صبر کنید و در صورت عدم پاسخ و نرسیدن سچوریشن به ۹۵درصد، ادامه تاکی پنه و
دیسترس تنفسی یا بدتر شدن سریع وضعیت، استفاده از تهویه غیر تهاجمی(NIV)
۶-برای دریافت پاسخ از تهویه غیر تهاجمی NIVحداکثر یک ساعت صبر کنید و درصورت عدم پاسخ، ادامه تاکی پنه و دیسترس تنفسی، نرسیدن سچوریشن به ۹۵درصد یا بدتر شدن سریع وضعیت، می بایست به لوله گذاری نای (اینتوبیشن) اقدام نماییم

ساده ترین شکل NIV ، اتصال ماسک NIV به مانومتر ساده اکسیژن است که اصطلاحا CPAP (فشار مداوم راه هوایی) نامیده میشود و با افزایش فلوی اکسیژن میتوان فشار PEEP بیشتری اعمال نمود. (استفاده از آن نیاز به آموزش دارد)
راه دیگر اتصال ماسک NIV به ونتیلاتور و اعمال مد PSV (تنفس خودبخود) است که معمولا با PS (I-PAP)حدود ۸ و PEEP (E-PAP) حدود ۴ و اکسیژن ۱۰۰ درصد شروع نموده و در صورت نیاز و تحمل بیمار، فشار را افزایش میدهیم.

در صورت عدم افزایش سچوریشن یا عدم بهبود تاکی پنه و دیسترس تنفسی بیمار، باید از سایر مدهای فشاری دارای تنفس اجباری (کنترله) مانند BIPAP یا P-SIMV استفاده کنیم. برای شروع، از فشار دمی (I-PAP) حدود ۸ سانتی متر آب، ریت تنفسی (RR) حدود ۱۰ بار در دقیقه و PEEP (E-PAP) حدود ۴ و غلظت اکسیژن ۱۰۰ درصد شروع نموده و بر اساس نیازبیمار، تحمل بیمار، ارزیابی بالینی وضعیت بیمار و بررسی گازهای خونی (ABG)، تنظیمات را تغییر میدهیم. در چنین مواردی فشار دمی (I-PAP) حداکثر ۳۰ ، ریت تنفسی (RR) حداکثر ۳۵ و PEEP حداکثر ۱۰ قابل اعمال است.

در بارداری علاوه بر سچوریشن ۹۵ درصد، معیار دیگری شامل فشاراکسیژن خون شریانی (PaO2) بالای ۷۰ نیز نشان دهنده محتوای اکسیژن کافی خون برای اکسیژناسیون مادر و جنین است و در بیماران دارای سچوریشن حدمرزی یا پایین می توان برای اطمینان بیشتر، از این معیار در ABG استفاده نمود .
پالس اکسی متری دارای محدودیت هایی به شرح زیر می باشد بنابراین باید در تفسیر نتایج دقت کافی بعمل آید و در صورت لزوم از ABG کمک گرفته شود :

- اصولا دقت پالس اکسی متری در سچوریشن های زیر ۸۰ کاهش چشمگیری می یابد و ممکن است درصد نشان داده شده حدود ۱۹ تا ۲۵ درصد با سچوریشن واقعی اختلاف داشته باشد

اندیکاسیون های لوله گذاری نای (اینتوبیشن) مادران باردار در بیماری کووید ۱۹

با توجه به اهمیت حیاتی تجویز اکسیژن در بیماران کوید خصوصا مادران باردار، در صورت داشتن یک یا چند مورد از اندیکاسیون های زیر انجام اینتوبیشن الزامی است:

۱- شکست پروتکل های اکسیژناسیون قبلی (از جمله بکارگیری NIV به مدت یک ساعت و نرسیدن به سچوریشن مطلوب)

۲- وجود دیسترس شدید تنفسی (تاکی پنه، ریتراکشن بین دنده ای یا زیر دنده ای، نازال فلیرینگ، عطش شدید برای هوا)

۳- اسیدوز تنفسی متوسط تا شدید (PaCo2≥60 , PH≤7.25)

۴- تاکی پنه شدید (RR>35)

۵- ناپایداری همودینامیک به صورت افت فشارخون مقاوم (MAP<60) یا برادیکاردی (HR<50)

۶- کاهش سطح هوشیاری (GCS<11)

۷- بیمار در آستانه ایست تنفسی بدلیل خستگی عضلات تنفسی باشد

۸- بدتر شدن سریع و پیشرونده وضعیت تنفسی بیمار، طی چند دقیقه تا چند ساعت

ر دقایق و ساعات اولیه پس از اینتوبیشن، بدلیل تحریک راه هوایی بیمار و تداخلات تنفس بیمار و ونتیلاتور، افت سچوریشن حتی به قادیر کمتر از زمان قبل از اینتوبیشن قابل انتظار است. مداخله فوری شامل اطمینان از فشارخون مناسب،

در دقایق و ساعات اولیه پس از اینتوبیشن، اختلالات همودینامیک بصورت افت فشارخون و برادیکاردی قابل انتظار است و مانیتورینگ دقیق (هر ۵ دقیقه) خصوصا در یک ساعت اول اهمیت حیاتی دارد و مداخله فوری شامل مایع درمانی و تجویز اینوتروپ و وازوپرسور مناسب الزامی است.

نواع مدهای ونتیلاتور شامل ACV حجمی و فشاری، SIMV حجمی و فشاری و BIPAP قابل استفاده است.

در بیماران دارای کامپلیانس ریه نرمال (بیش از ۴۰)، میتوان پروتکل های معمول ونتیلیشن را بکار برد. در بیماران دارای کامپلیانس ریه پایین (کمتر از ۴۰)، ونتیلیشن به روش Lung protective strategy و ادامه آن بر اساس پروتکل های موجود ARDS توصیه می گردد :

- حجم جاری (TV) را برابر با 6 cc/kg وزن پیش بینی شده بر اساس قد تنظیم کنید.
- فشار پلاتو (Pplattue) را اندازه گیری کنید: اگر Pplat> 30 باشد، TVرا به 4-5 cc/kg کاهش دهید و اگر Pplat <25 باشد، TVرا به 7 cc/kg افزایش دهید.

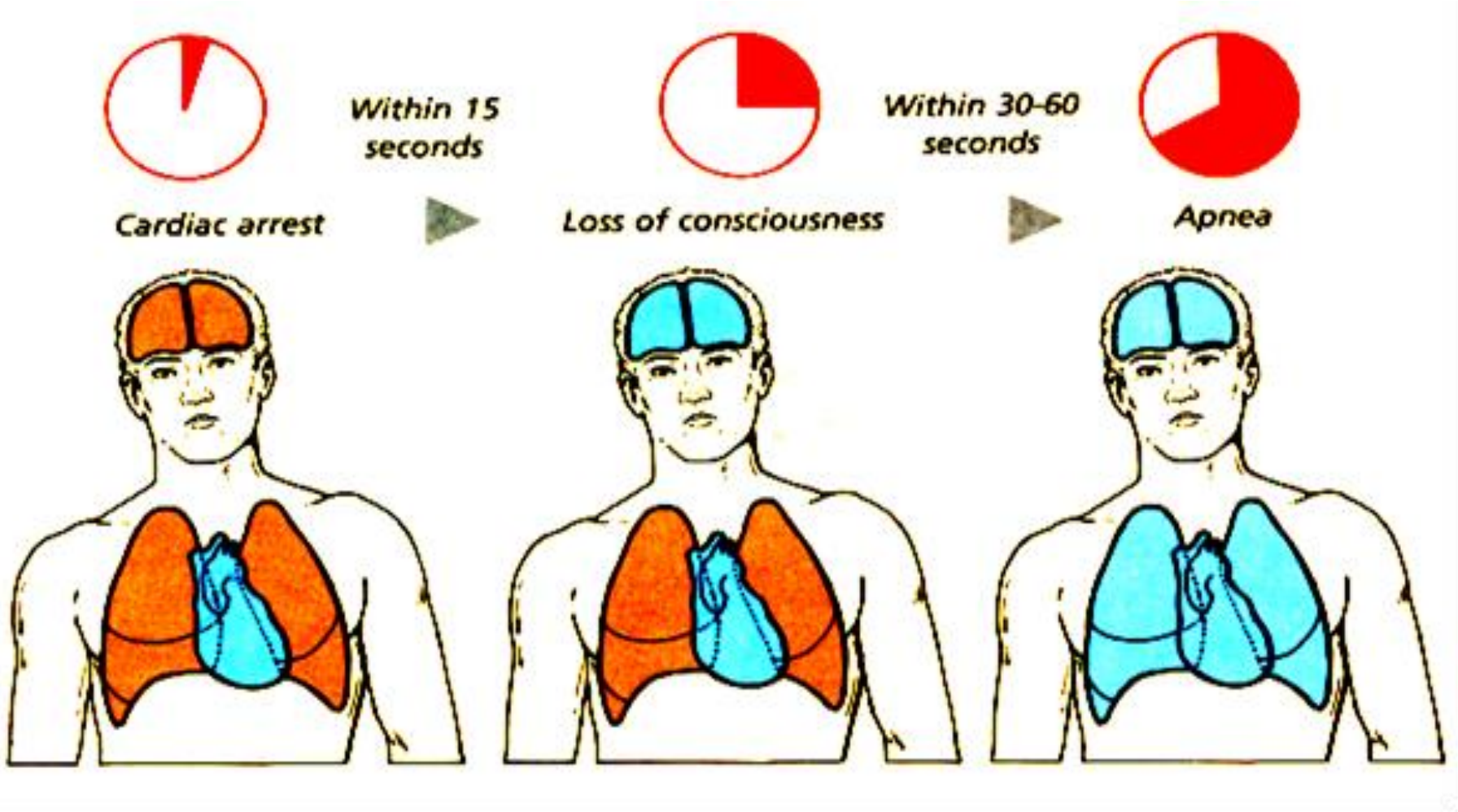
- با تنظیم RR بین ۶ تا ۳۵ نفس در دقیقه PH خون را در محدوده 7.3-7.45 حفظ کنید و در صورت عدم اصلاح اسیدوز با ریت ۳۵، تجویز بی کربنات را مد نظر قرار دهید.
- در صورت pH <7.15 ، TV را به تدریج افزایش دهید (حتی اگر Pplat> 30 باشد).

- افزایش PEEP (در کوید، پیپ بالاتر از ۱۲ عملا کمکی به افزایش سچوریشن نمی کند، ضمن آنکه بروز عوارض باروتروما را افزایش می دهد).
- افزایش زمان دم تا رسیدن به I/E Ratio حدود 1;1 (استفاده از Inverse Ratio کمتر توصیه می شود)
- استفاده از مانورهای ریکرویتمنت به منظور باز نمودن آلوئولهای بسته (استفاده از مد APRV، افزایش موقت PEEP تا حد ۲۰ تا ۲۵ به مدت ۱۰ تا ۴۰ ثانیه یا افزایش موقت TV تا حداکثر یک و نیم برابر به مدت ۱۰ تا ۴۰ ثانیه)
- تشدید درمانهای ضد التهابی کوید (کورتیکواستروئید، توسیلوزوماب، پلاسمافرز، هموپرفیوژن و ...)
- استفاده از پوزیشن پرون یا سمی پرون با تمهیدات حفاظتی لازم (نقاط تحت فشار، چشم ها، دهان و بینی، برست ها)

احیا در تعریف به دو قسمت **حمایت مقدماتی حیات**
(BLS=Basic life support)
حمایت حیات قلبی عروقی پیشرفته
(Advanced cardiovascular life support= ACLS)

امروزه منظور از احیا همان کاربرد BLSاست واحیای قلبی عروقی پیشرفته در بالغین و اطفال شامل کاربرد داروها و تکنیک های خاص می باشد

به دنبال توقف برون ده قلبی در ظرف مدت ۱۵ ثانیه خونرسانی به مغز مختل می شود و عدم هوشیاری اتفاق می افتد ، سپس در اثر ایسکمی مراکز مهم تنفسی در ۳۰ تا ۶۰ ثانیه بعدی ،ایست تنفسی روی می دهد البته این توالی بیشتر در بالغین پس از حوادث قلبی روی می دهد ولی الگوی ایست قلبی در بچه ها معمولا به دنبال یک حادثه تنفسی مثل خفگی با جسم خارجی یا آسپیراسیون مواد و... اتفاق می افتد


Within 15 seconds
Within 30-60 seconds
Cardiac arrest
Loss of consciousness
Apnea

حساس ترین ارگان نسبت به ایسکمی قلب است. برای نجات آن باید سریعا فشارخونرسانی کافی در عروق کرونر قلب ایجاد نمود .

اول با فشردن خارجی قفسه سینه وپس از ان با داروها و تکنیکهای خاص صورت می گیردتا حیات مغز حفظ گردد به همین خاطر شروع سریع عملیات احیا برای به کار انداختن مجدد قلب و حفظ حیات قلب ضروری می گردد دوره طلایی نجات مغزحدود۴ -۶ دقیقه می باشد

و ا گر هیپوکسی سلولهای مغز بیش از این زمان طول بکشد باعث صدمات جدی خواهد گردید بنابراین توصیه می گردد عملیات مقدماتی احیا حداکثر در ظرف ۵ دقیقه و عملیات پیشرفته حمایت قلبی عروقی در ظرف ۸-۱۰ دقیقه اول بعد از ایست قلبی شروع شود

بررسی پاسخ :

RESPONSIVENESS

پاسخ فرد را با سئوال کردن و یا تکان دادن ملایم شانه های او بررسی کرد.

همزمان با بررسی پاسخ، تنفس بیمار را از لحاظ وجود و یا عدم تنفس طبیعی بررسی کرد و در صورت وجود اختلال یعنی عدم پاسخ دهی و یا عدم تنفس ویا غیر طبیعی بودن آن سریعا سیستم اورژانس را خبرکنید و تقاضای دفیبریلاتور خودکار کنید.

معمولا برای بر رسی وضعیت گردش خون به چک کردن نبض می پردازند اما از انجائیکه ارزیابی نبض می تواند بسیار مشکل باشد سایر سر نخها مثل وجود تنفس خودبخودی یا حرکت را مد نظر قرار داده

نباید بیش از ۱۰ ثانیه برای چک نبض، وقت را از دست بدهد.

C → A → B → D

A → C → B → D

در بزرگسالان از نبض کاروتید برای چک کردن نبض استفاده می شود. درصورت فقدان نبض ، عدم علائم حیاتی ، یا مردد بودن احیاگر از لحاظ تشخیص عدم یا وجود نبض ، فشردن قفسه سینه یا اصطلاحا ماساژ قلبی باید فورا شروع شود.

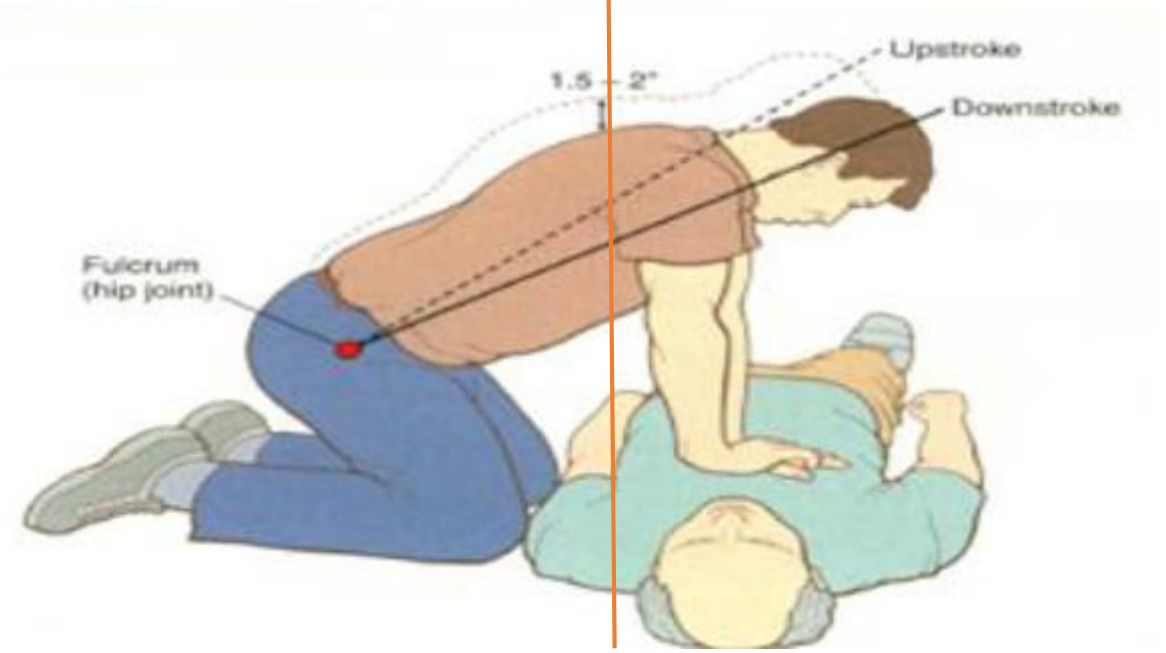
محل قرارگیری دستها برای شروع ماساژ، در نیمه تحتانی استرنوم بین خطی که دو نوک سینه ها را به هم وصل میکند قرارمی گیرد دستها باید کاملا کشیده و بدون هیچ زاویه ای عمود بر قفسه سینه قرار گیرد .

در یک ماساژ خوب قلب با ۲۵ درصد ظرفیت خود کار میکند.

فرد بالغ یک سوم قطر قفسه سینه یا حداقل ۵ سانتی متر (۲ اینچ) با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه فشرده شود .

بنابراین الگوی فشردن به صورت ۳۰ بارماساژقلبی و ۲ بار تنفس می باشد که به آن یک **سیکل احیا** می گویند و حدودا در عرض ۲۴ ثانیه این تعداد ماساژ و تنفس صورت می گیرد.

این الگو به مدت ۲ دقیقه ویا ۵ سیکل انجام می شود و بعد از آن مجددا وضعیت فرد نیازمند احیا بررسی می گردد.


Upstroke
1.5 – 2"
Downstroke
Fulcrum
(hip joint)

کیفیت CPR

ماساژهای قوی اعمال کنید (حداقل ۲ اینچ و یا ۵ سانتی متر) و باسرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ کمپرشن

سینه دردقیقه اجازه برگشت کامل سینه را بدهید.

فواصل بین کمپرشن ها را به حداقل برسانید .

ازاعمال تهویه زیاد پرهیز کنید.

فرد کمپرشن کننده را هر دو دقیقه تعویض کنید و یا در صورت خستگی زودتر تعویض کنید.

در صورت عدم تعبیه راه هوایی پیشرفته نسبت ۳۰ کمپرشن به ۲ نفس را رعایت کنید.

کاپنو گرافی نوع کمی و موجی شکل

در صورت کم بودن و یا نزولی بودن مقدارPETCO۲، ارزیابی مجدد کیفیتCPR

مقدار انرژی شوک برای دفیبریلاسیون

بای فازیک(Biphasic) : بنا بر توصیه سازنده به عنوان مثال دوز اولیه ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول
در صورت عدم آگاهی، حداکثر دوز در دسترس استفاده شود. روزهای دوم و بعدی بایستی
برابر، یا حتی دوزهای بالاتر هم ممکن است که در نظر گرفته شوند.
مونوفازیک(Monophasic) ۳۶۰ ژول

درمان دارویی

اپی نفرین IV/IO: ۱ mg هر ۳–۵ دقیقه
آمیودارون IV/IO { دوز اولیه: ۳۰۰mg بولوس + دوز ثانویه: ۱۵۰mg}
یا
لیدوکایین IV/IO{ دوز اولیه: ۱/۵ mg/kg – ۱ + دوز ثانویه: ۰/۷۵ mg/kg – ۰/۵}

راه هوایی پیشرفته

اینتوباسیون اندوتراکئال(لوله تراشه) و یا تعبیه راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک
کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتری برای تایید و مونیتورینگ و نظارت بر جایگیری لوله تراشه (ET)
به محض برقراری راه هوایی پیشرفته، به ازای هر ۶ثانیه ۱ نفس (۱۰ نفس در دقیقه) همراه و همزمان با
کمپرشن مداوم سینه را ارائه دهید.

بازگشت گردش خون خودبه‌خودی (ROSC)

پالس نبض و فشار خون

افزایش ناگهانی و پایدار PETCO۲

(بطور تیپیك مساوی و یا بیشتر از ۴۰mmHg)

وجود امواج فشار شریانی خودبه‌خودی از مانیتورینگ داخل شریانی

علل قابل برگشت

6H: هایپو ولمی، هایپو کسی، یون هیدروژن (اسیدوز)، هایپو کالمی، هایپر کالمی، هایپرترمی

5H: تنشن نموتوراکس، تامپوناد قلبی، توکسینها، ترومبوز ریوی، ترومبوز کرونر

INTRODUCTION

The term *airway management* refers to the practice of establishing and securing a patent airway and is a cornerstone of anesthetic practice.

Traditionally, ventilation via a **mask** and **endotracheal intubation** has been the foundation of airway management; in the past 25 years, however, the Laryngeal Mask Airway (**LMA**) has emerged as one of the most important developments in airway devices.

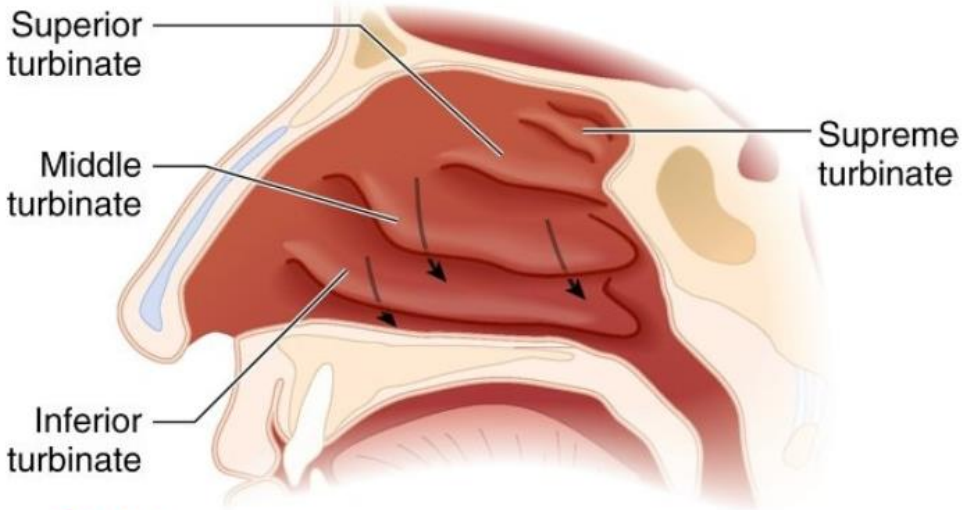


FIG. 44.3 Lateral wall of the nasal cavity.
From Redden RJ. Anatomic considerations in anesthesia. In: Hagberg CA, ed. *Handbook of Difficult Airway Management*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000, p. 3, Fig. 1.2.

The lateral wall of the nasal passages is characterized by
the presence of **3** turbinates (or conchae) that divide the nasal
passage into three scroll-shaped meatuses.

The inferior meatus, between the inferior turbinate and the floor of the nasal cavity, is the preferred pathway for passage of nasal airway devices; improper placement of objects in the nose can result in avulsion of a turbinate.

The roof of the nasal cavity is formed by the **cribriform plate**, part of the **ethmoid** bone.
This fragile structure, if fractured, can result in communication between the nasal and intracranial cavities and a resultant leakage CSF.
Because the mucosal lining of the nasal cavity is highly vascular, vasoconstrictor should be applied, usually topically, before instrumentation of the nose to avoid epistaxis.

The posterior openings of the nasal passages are the choanae, which lead into the nasopharynx.

ORAL CAVITY

Because of the relatively small size of the nasal passages and the significant risk of trauma, the mouth is often used as a conduit for airway devices.

Many airway procedures require adequate mouth opening, which is accomplished by rotation within the temporomandibular joint (**TMJ**) and subsequent opening by sliding (also known as *protrusion* or *subluxation*) of the condyles of the mandible within the **TMJ**.

The **jaw-thrust** maneuver uses the sliding component of the TMJ to move the mandible and the attached tongue anteriorly, thereby relieving airway obstruction caused by the posterior is placement of the **tongue** into the oropharynx.

The oral cavity leads to the oropharynx and is inferiorly bounded by the tongue and superiorly by the hard and soft palates.

The hard palate, formed by parts of the maxilla and the palatine bone, makes up the anterior $^{2}/_{3}$ of the roof of the mouth

the soft palate (velum palatinum), a fibromuscular fold of tissue attached to the hard palate, forms the posterior $^{1}/_{3}$ of the roof of the mouth.

The **pharynx** is a muscular tube that extends from the **base of the skull** down to the level of the **cricoid cartilage** and connects the nasal and oral cavities with the larynx and esophagus.

The posterior wall of the pharynx is made up of the buccopharyngeal fascia, which separates the **pharynx** from the *retropharyngeal* space.

Improper placement of a *N/O* G.T or *N/O* E.T.T can result in laceration of this fascia and the formation of a retropharyngeal dissection.

Along the superior and posterior walls of the nasopharynx
are the adenoid tonsils, which can cause **chronic nasal obstruction** and, when enlarged, can cause difficulty passaging airway devices.

The nasopharynx ends at the soft palate; this region is termed the *velopharynx* .

The oropharynx begins at the soft palate and inferiorly extends to the level of the epiglottis.The lateral walls contain the **palatoglossal** folds and the **palatopharyngeal** folds, also termed the *anterior*
and *posterior faucial* (tonsillar) *pillars*, respectively; these folds contain the palatine tonsils

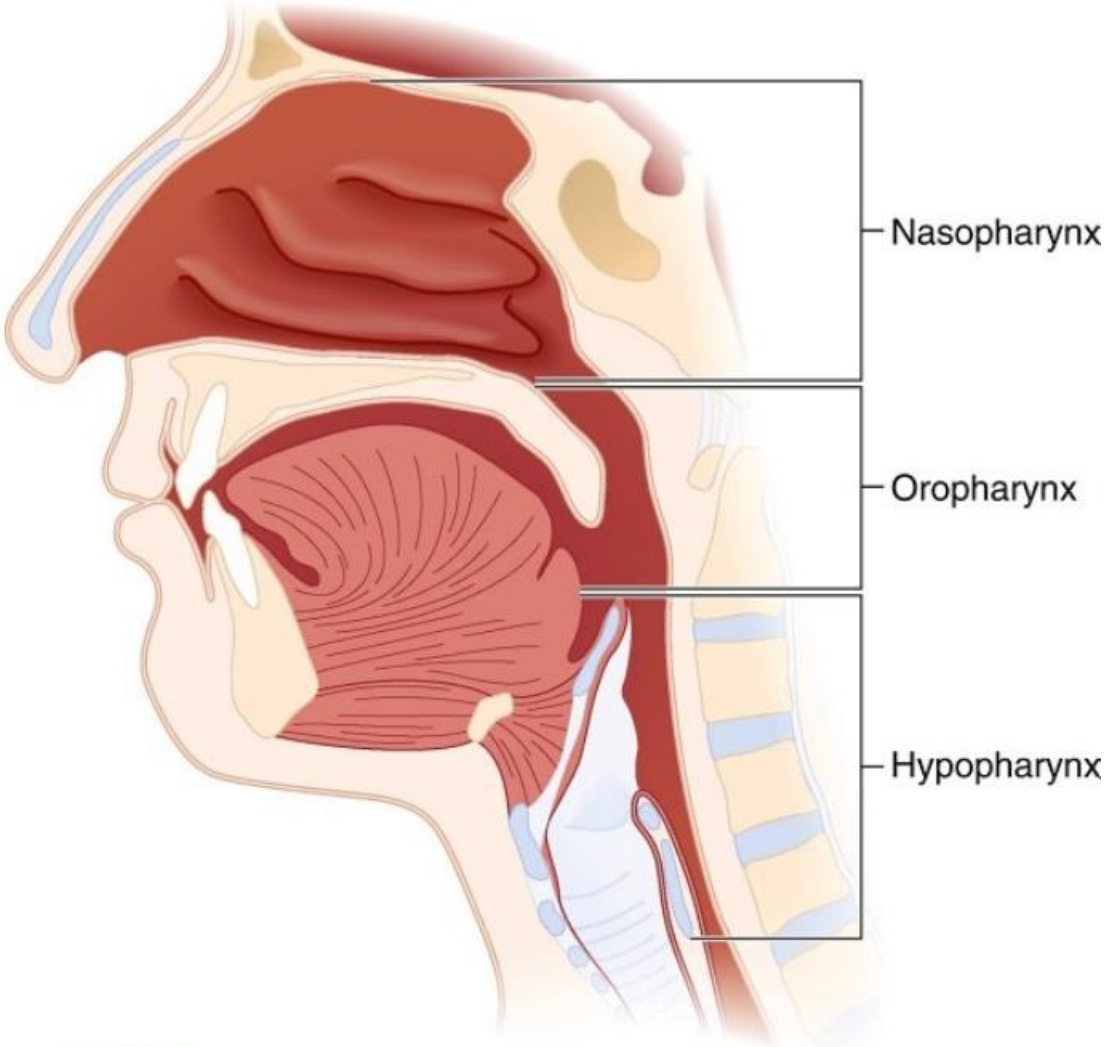
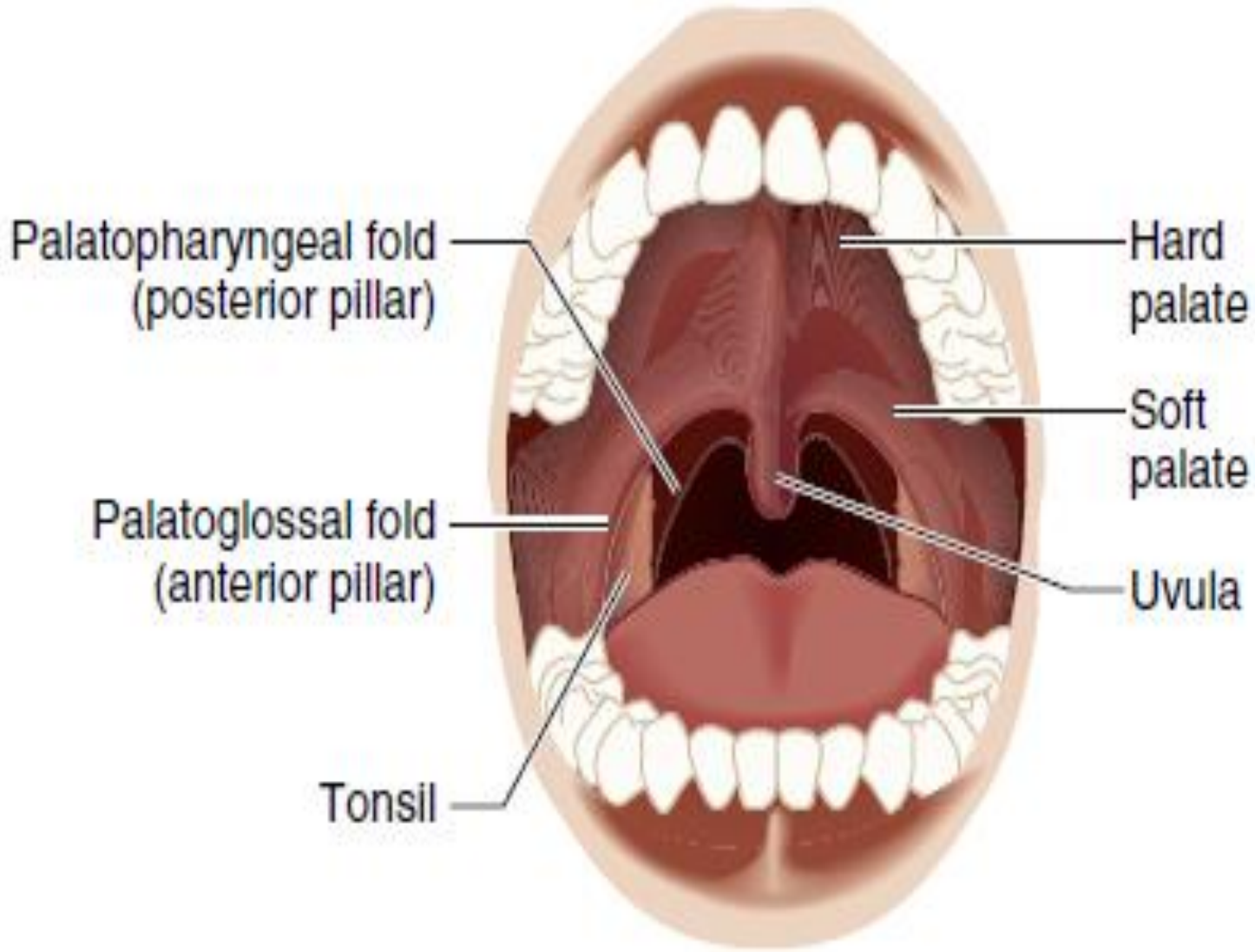
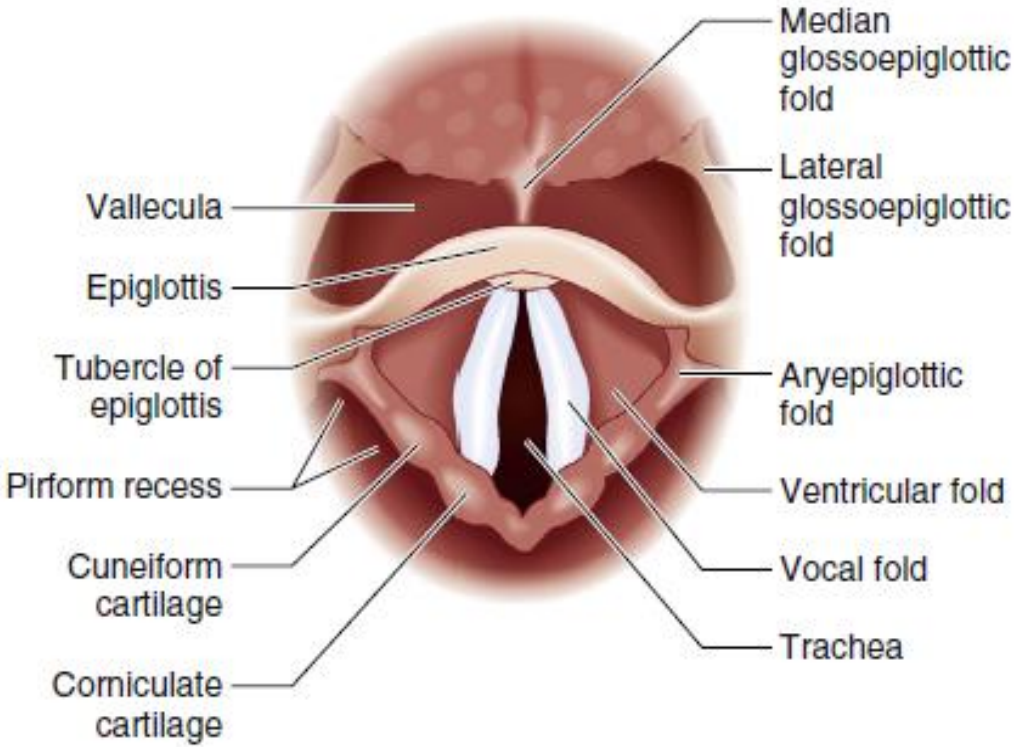


FIG. 44.4 Sagittal section through the head and neck showing the subdivisions of the pharynx.

The pharynx :1-nasopharynx 2-oropharynx 3-hypopharynx


Palatopharyngeal fold
(posterior pillar)
Palatoglossal fold
(anterior pillar)
Tonsil
Hard
palate
Soft
palate
Uvula



The base of the tongue lies in the anterior aspect of the oropharynx, connected to the epiglottis by the glossoepiglottic folds, which bound paired spaces known as the ***valleculae*** (although these are frequently referred to as a single space called the ***vallecula***).

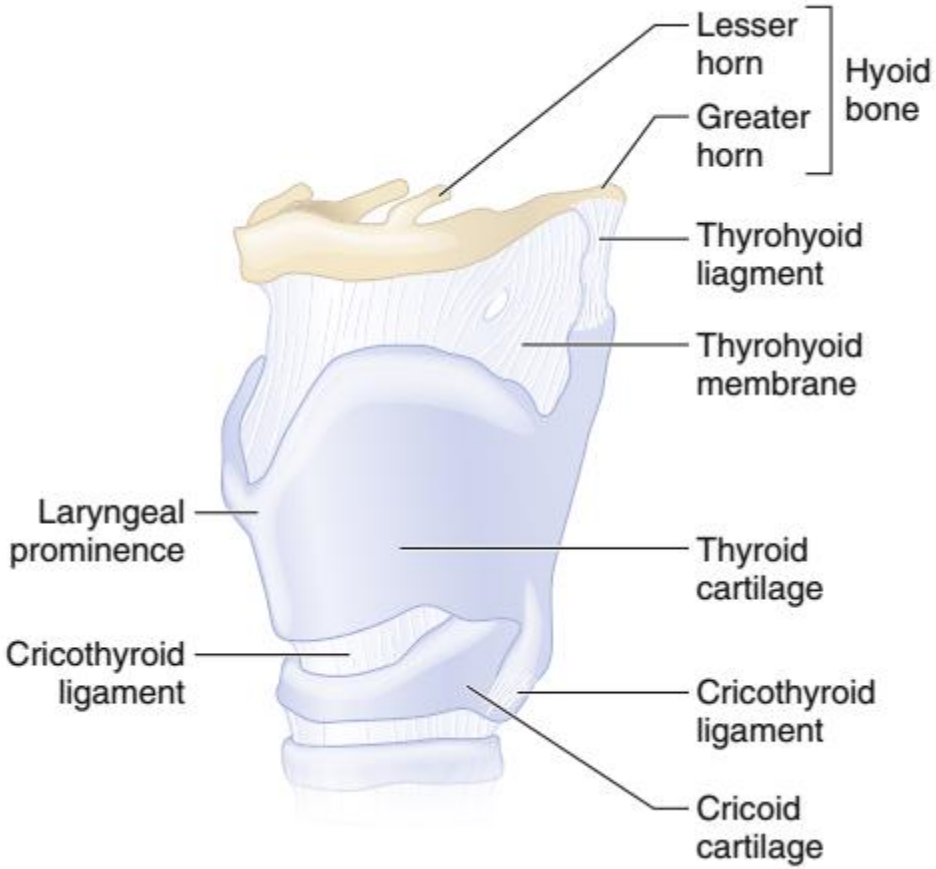
LARYNX

The larynx is a complex structure of cartilage, muscles , and ligaments that serves as the inlet to the trachea and performs various functions, including phonation and airway protection.

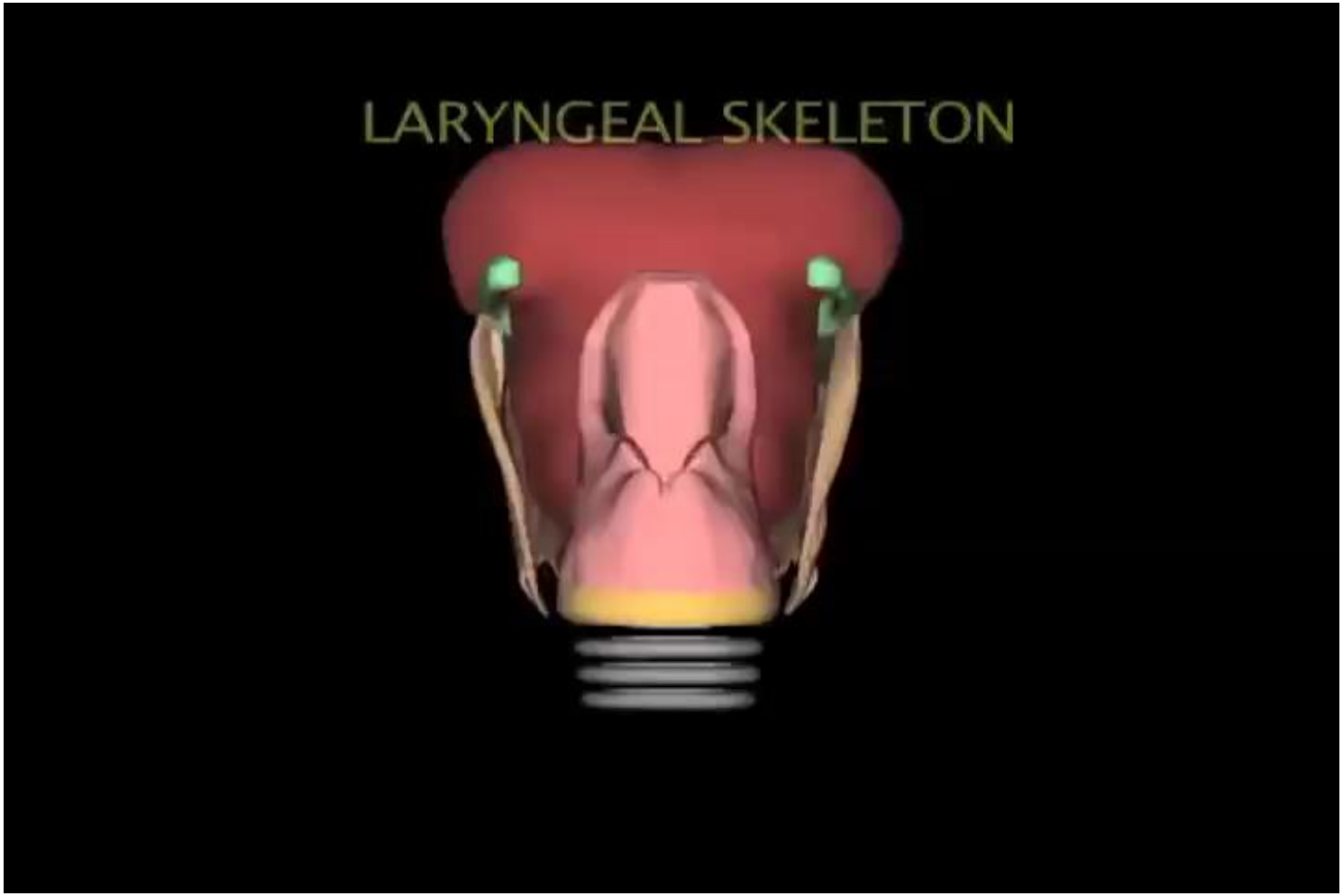
The cartilaginous framework of the larynx is made up of **9** separate cartilages:

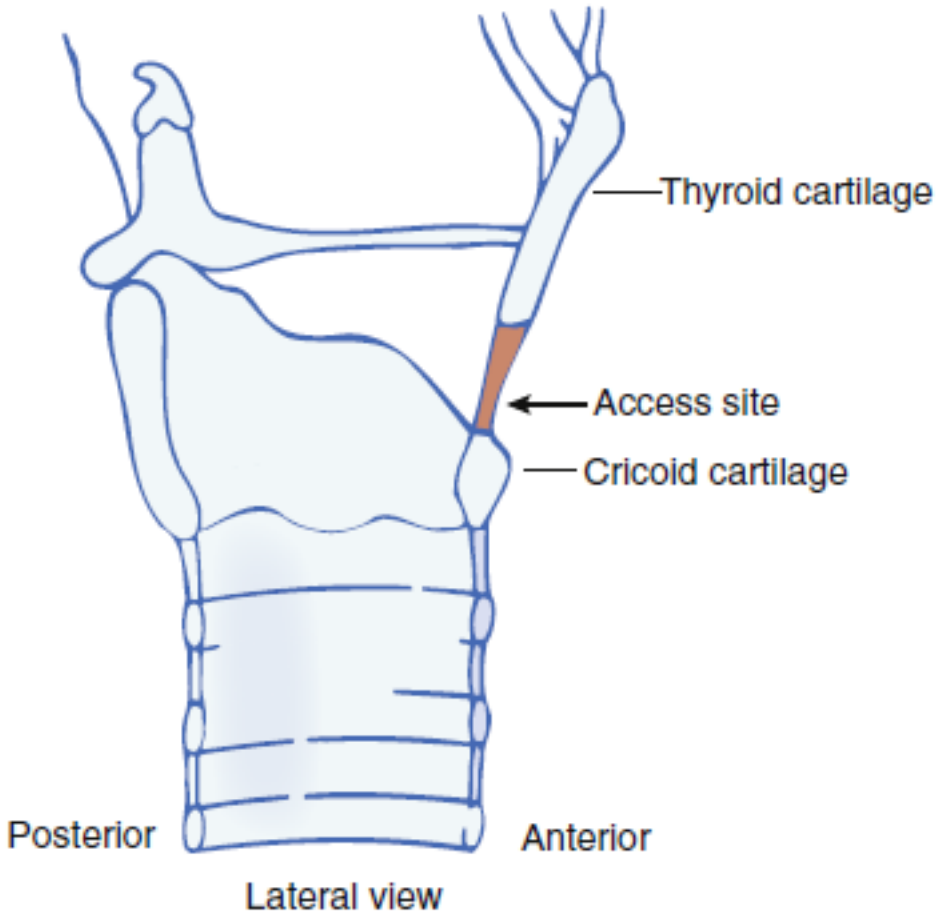
the thyroid (is the largest) and cricoid cartilages; 2 arytenoid, 2 corniculate, 2 cuneiform cartilages; and the epiglottis.

suspended by the **hyoid bone** via the thyrohyoid ligaments and membrane.


Lesser horn
Greater horn
Hyoid bone
Thyrohyoid liagment
Thyrohyoid membrane
Laryngeal prominence
Thyroid cartilage
Cricothyroid ligament
Cricothyroid ligament
Cricoid cartilage

LARYNX




Thyroid cartilage
Access site
Cricoid cartilage
Posterior
Anterior
Lateral view

The superior thyroid notch and the associated laryngeal prominence ***(Adam's apple)*** are appreciable from the anterior
neck and serve as important landmarks for percutaneous airway techniques and laryngeal nerve blocks.
The cricoid cartilage, at the level of the **6** cervical vertebra, is the inferior limit of the larynx and is anteriorly connected to the thyroid cartilage by the **cricothyroid membrane** (CTM).

cricothyrotomy

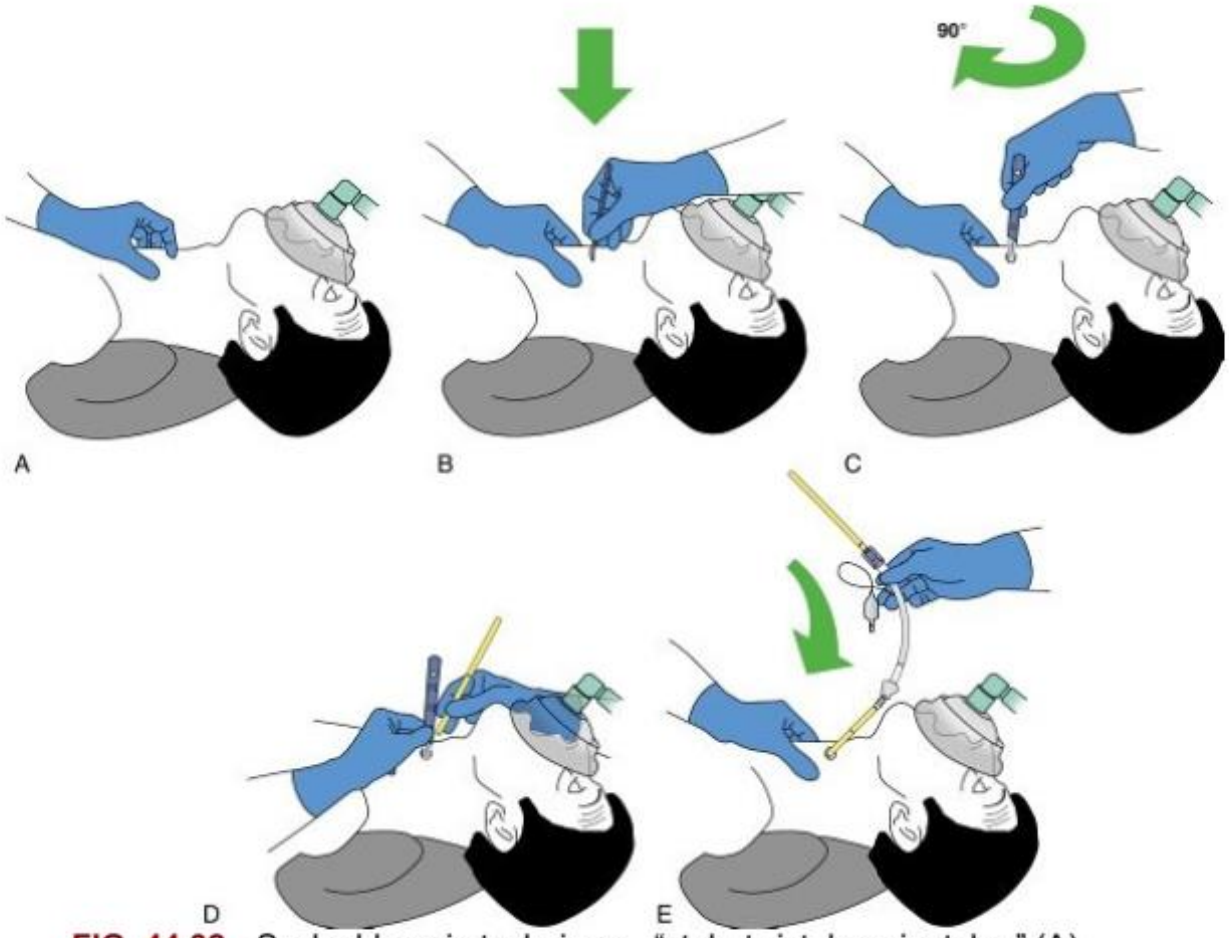


FIG. 44.32 Scalpel-bougie technique—"stab, twist, bougie, tube." (A) Identify the cricothyroid membrane (CTM). (B) Make a transverse stab incision through the CTM. (C) Rotate the scalpel so that the sharp edge points caudally. (D) Pulling the scalpel toward you to open up the incision, slide the coudé tip of the bougie down the scalpel blade into the trachea. (E) Advance the endotracheal tube into trachea.
From Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*. 2015;115(6):827–848.

TRACHEA AND BRONCHI

The trachea begins at the level of the cricoid cartilage and extends to the carina at the level of the 5^{th} thoracic vertebra; this length is 10 to 15 cm in the adult.
It consists of 16 to 20 C-shaped cartilaginous rings that open posteriorly and are joined by fibroelastic tissue; the trachealis muscle forms the posterior wall of the trachea.

In the adult, the right mainstem bronchus branches off at a more vertical angle than the **left** mainstem bronchus, resulting in a greater likelihood of **foreign bodies** and (**ETTs**) entering the **right** bronchial lumen.

AIRWAY ASSESSMENT

No single test has been devised to predict a difficult airway accurately **100%** of the time

One of the most predictive factors for difficult intubation is a **history** of previous difficulty with intubation.

On the other hand ,a history of a previously easy airway does not rule out the possibility of difficulty with ventilation or intubation.

variety of nerve blocks may be used.

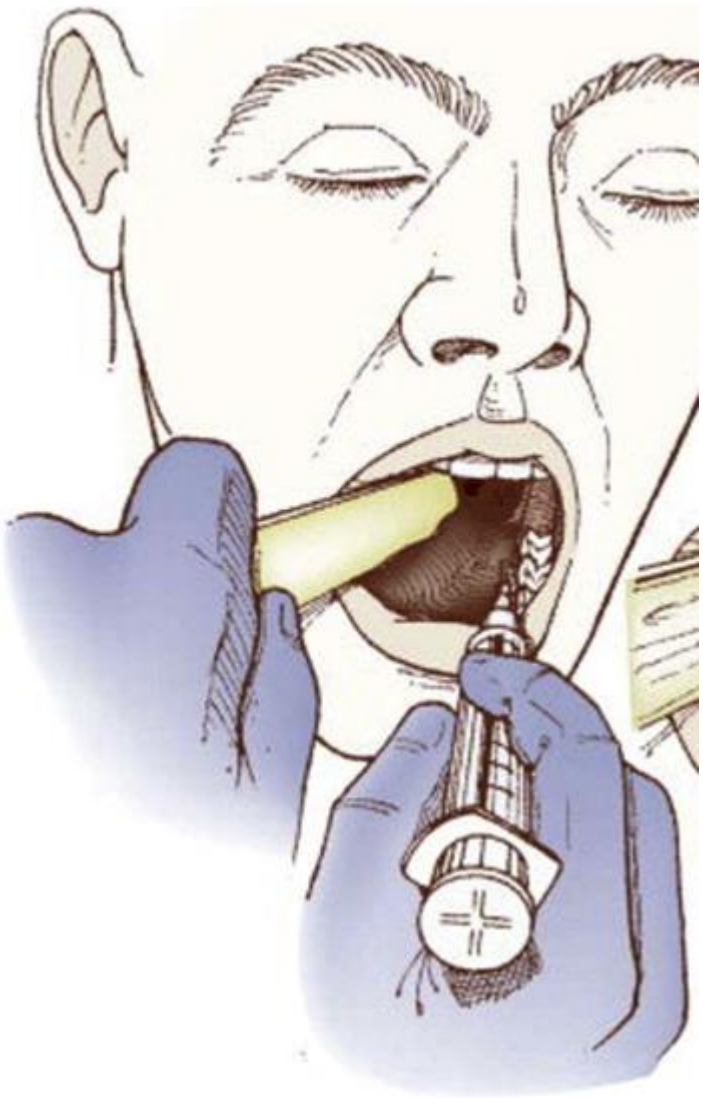
Three of the most useful are the:

1-glossopharyngeal nerve block

2- superior laryngeal nerve block

3- translaryngeal block

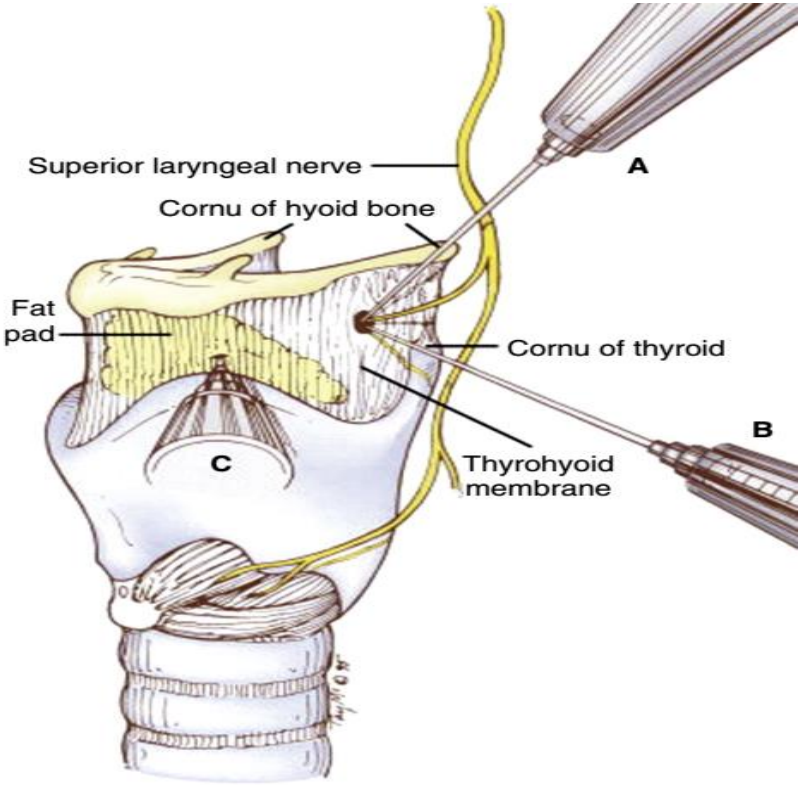
Glossopharyngeal nerve supplies **sensory** innervation to the **posterior third** of the **tongue**, **vallecula**, the anterior surface of the epiglottis, and the **posterior** and **lateral** *walls* of the pharynx and is the **afferent** pathway of the **gag reflex**.



the **tongu**e is displaced **medially**, forming a gutter (glossogingival groove).
A 25-gauge spinal needle is inserted at the base of the **anterior tonsillar pillar**, just lateral to the base of the tongue, to a **depth of 0.5 cm** .
After negative aspiration for blood or air, 2 mL of 2% lidocaine is injected.
The process is then repeated on the contralateral side.

The **SLN**, a branch of the vagus nerve, provides sensory input from the **lower** and **upper** part of the larynx, including the **glottic surface** of the epiglottis and the aryepiglottic folds.

Method:a **25-gauge spinal**, **1.5** to **2** mL of **2%** *lidocaine* **depth** of **1** to **2 cm**, negative aspiration for blood



3 landmarks:

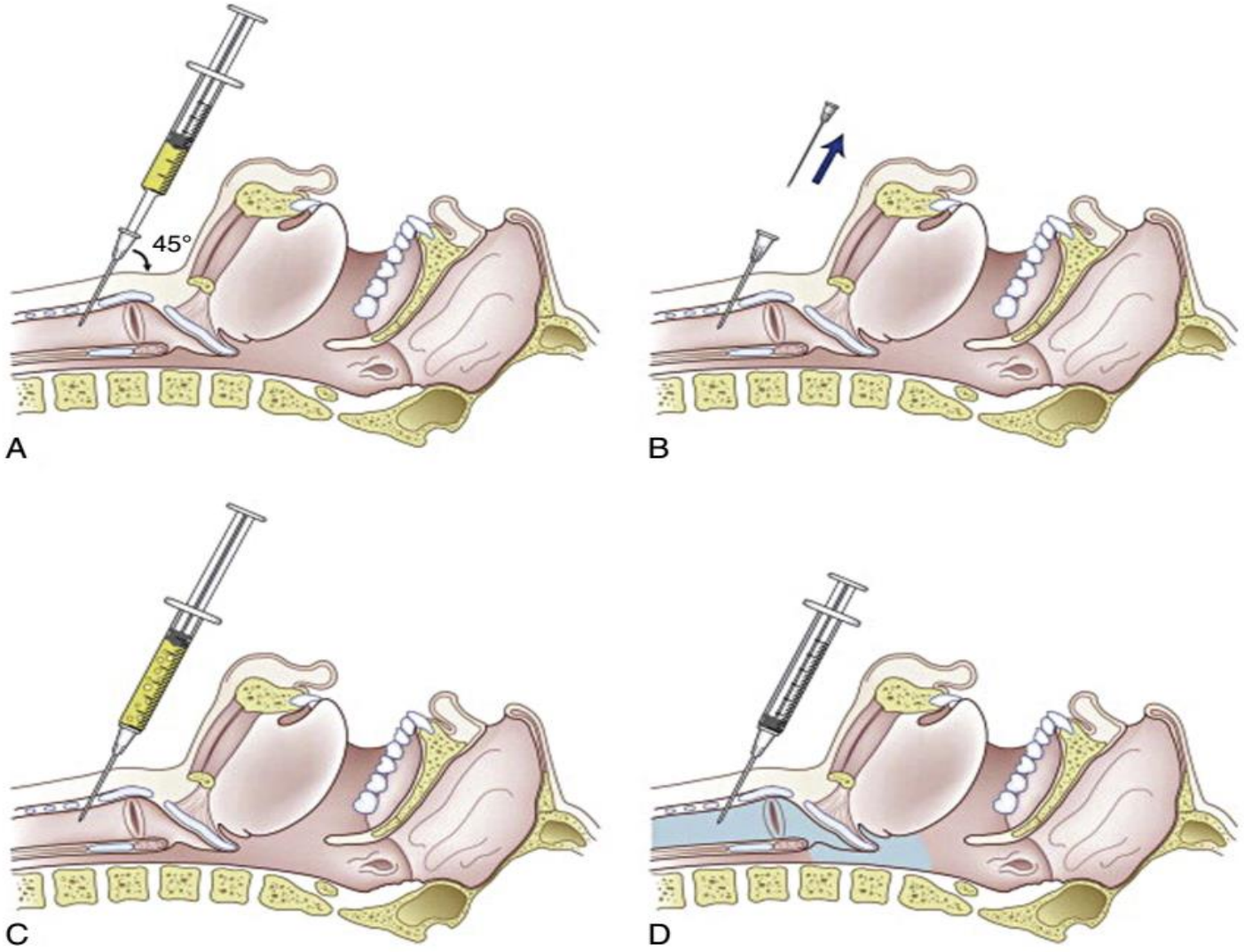
A- superior cornu hyoid

B- superior cornu thyroid cartilage

C- superior notch of the thyroid cartilage

A or B:Using either the superior cornu of the hyoid or the superior cornu of the thyroid cartilage, a needle is walked off the cornu anteriorly toward the thyrohyoid ligament. Resistance is felt as the needle is advanced through the ligament, usually at a. After, is injected and then repeated on the opposite side.

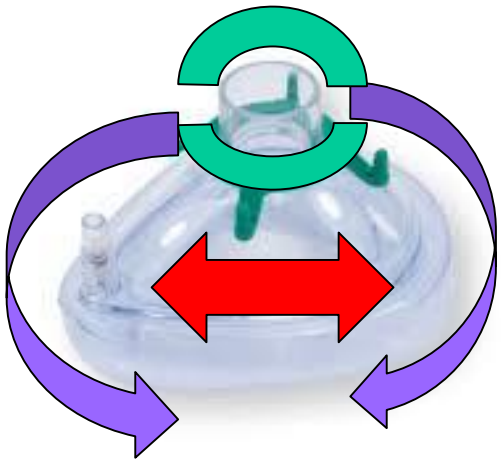
C;particularly useful in patients who are obese, in whom palpation of the hyoid or the superior cornu of the thyroid cartilage may be difficult or uncomfortable for the patient. In this approach, the needle is inserted 2 cm lateral to the superior notch of the thyroid cartilage and directed in a posterior and cephalad direction



Translaryngeal (or transtracheal): CTM is identified, and a 20- to 22-gauge needle attached to 5-mL syringe is directly advanced posteriorly and slightly caudally until air is aspirated, at which point 4 mL of either 2% or 4% lidocaine is quickly injected.

VENTILATION VIA A MASK

Facemasks are available in various styles and sizes but share a basic design:, **seal**, main body and connector.

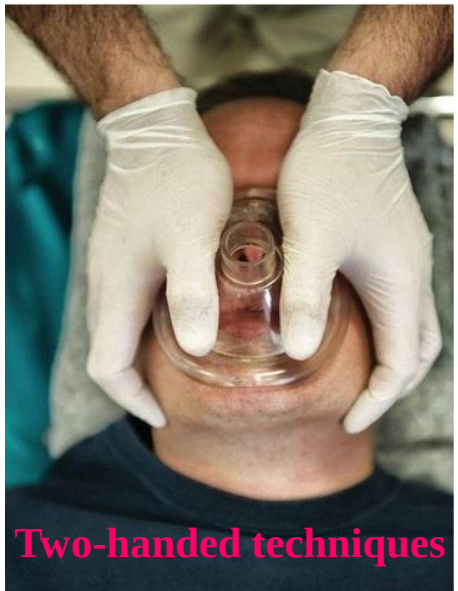


The technique for mask ventilation is dependent on two key elements:
(1) maintenance of a seal between the facemask and the patient's face
(2) an unobstructed upper airway.

one-handed technique

one-handed technique

Two-handed techniques



Two-handed techniques

SUPRAGLOTTIC AIRWAY

The term *supraglottic airway* (SGA) or *extraglottic airway* refers to a diverse family of medical devices that are blindly inserted into the pharynx to provide a patent conduit for ventilation, oxygenation, and delivery of anesthetic gases without the need for tracheal intubation. SGAs have the advantage of being **less invasive than** endotracheal intubation while providing a more definitive airway than a facemask, and can be used for either spontaneous ventilation or PPV.

One of the first SGAs, the **LMA**, was described in 1983 by Dr. ***Archie Brain*** and introduced into clinical practice in **1988**.

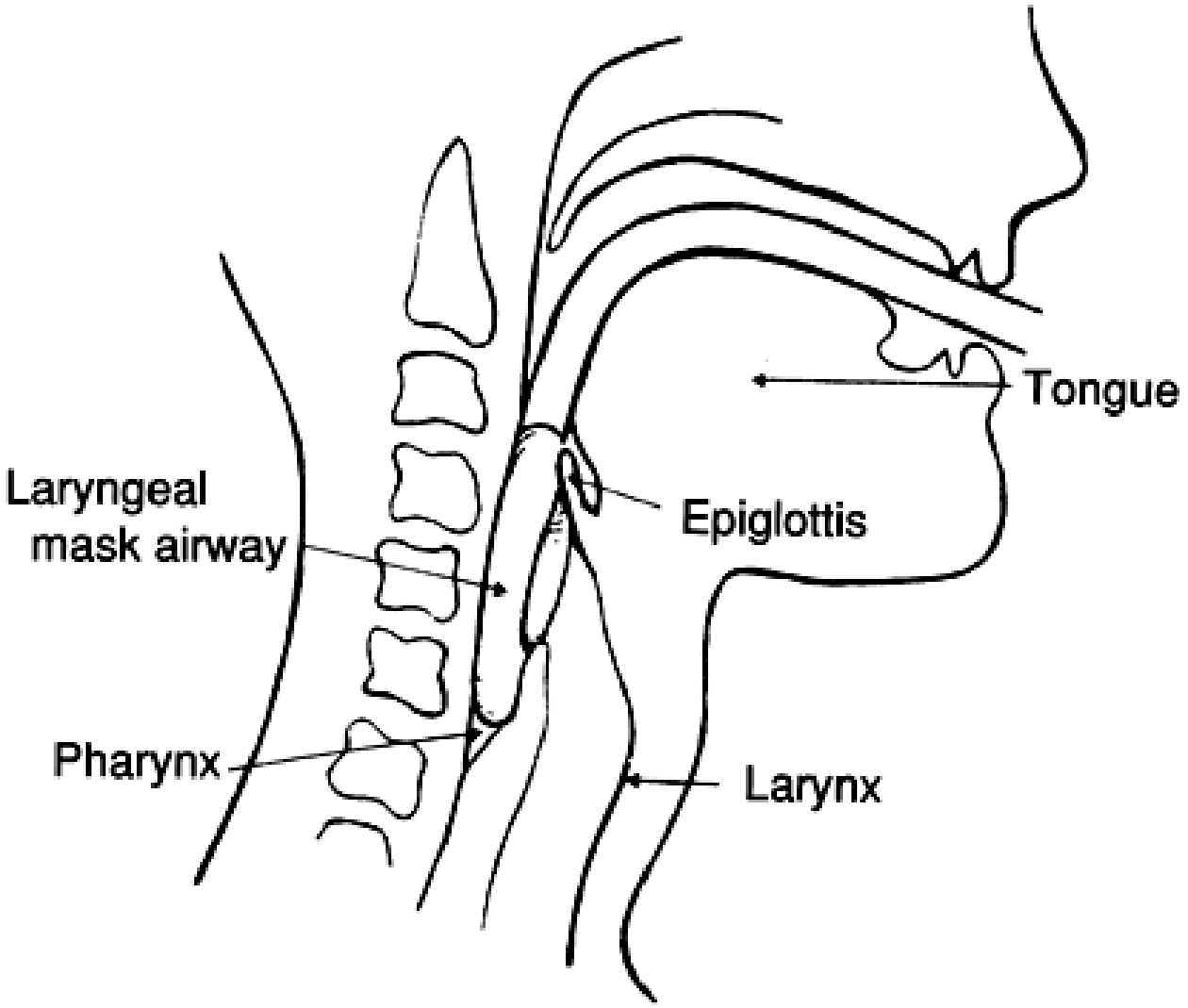
This chapter uses the terminology described by Donald Miller
1-perilaryngeal sealers;
2- cuffless,
3- anatomically preshaped sealers;
4-cuffed pharyngeal sealers.

LMA variety of sizes from size1(neonate) to size 6 (large adult >100 kg).

size 5 LMA in the average adult man and a size 4 LMA in the average adult woman.

LARYNGEAL MASK AIRWAY

LMA Classi


Tongue
Laryngeal
mask airway
Epiglottis
Pharynx
Larynx

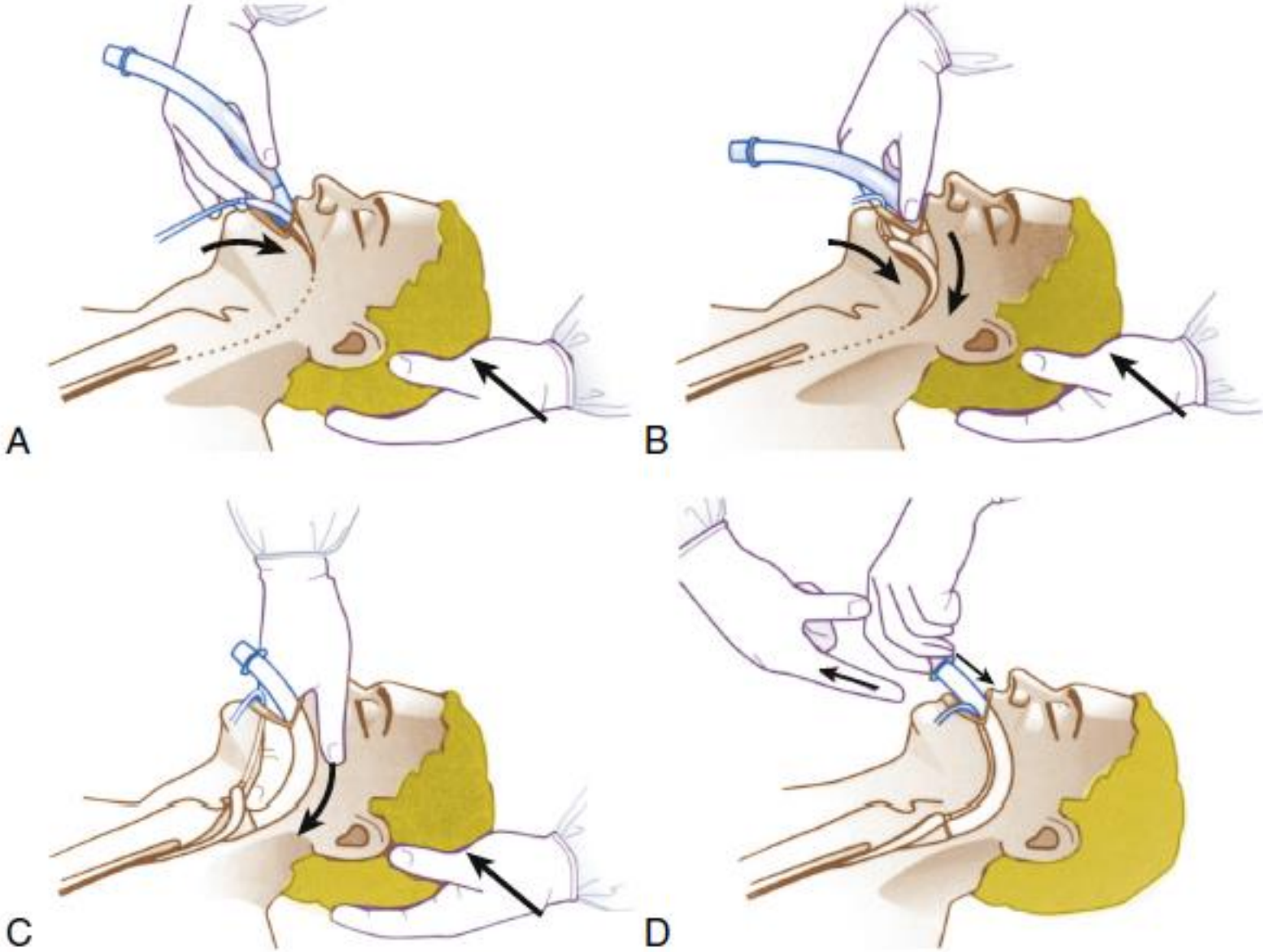

A
B
C
D

TABLE 93-9 LARYNGEAL MASK SIZE VERSUS PATIENT WEIGHT*

Laryngeal Mask Size	Patient Weight (kg)
1	≤5
1.5	5-10
2	10-20
2.5	20-30
3	30-50
4	50-70
5	70-100
6	>100

*Manufacturer's recommendations (LMA North America).

Intubation

The Upper Airway

Capillary engorgement with increased tissue friability and edema of the mucosal lining of the oropharynx, larynx, and trachea begins early in the first trimester. As a result, an increased risk for bleeding exists during manipulation of the upper airway, in addition to an increased risk of difficult mask ventilation and intubation of the trachea. Suctioning of the airway and placement of devices should be performed gently to prevent bleeding and nasal instrumentation should be avoided. Furthermore, there is increased risk for airway obstruction during mask ventilation and both laryngoscopy and tracheal intubation are more difficult. Also, after extubation, the airway may be compromised as a result of edema, with subsequent risk for airway obstruction in the immediate recovery period.

Consequently, attempts at laryngoscopy should be minimized and experts recommend a cuffed endotracheal tube with a smaller diameter (6.0-7.0 mm internal diameter) [18,19] should be placed to minimize the chances of difficult placement secondary to airway edema. Airway edema can be more severe in patients with coexisting preeclampsia, in upper respiratory tract infections, and after active pushing as a result of associated increased venous pressure. [20] In addition, pregnancy-associated weight gain and increase in breast tissue, particularly in women of short stature or with coexisting obesity, can make insertion of a laryngoscope difficult. A patient's position should always be optimized and back-up airway instrumentation available before attempts are made at intubation of the trachea. The Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed intubation in obstetrics recommends a videolaryngoscope should be immediately available for all obstetric general anesthetics. [21]

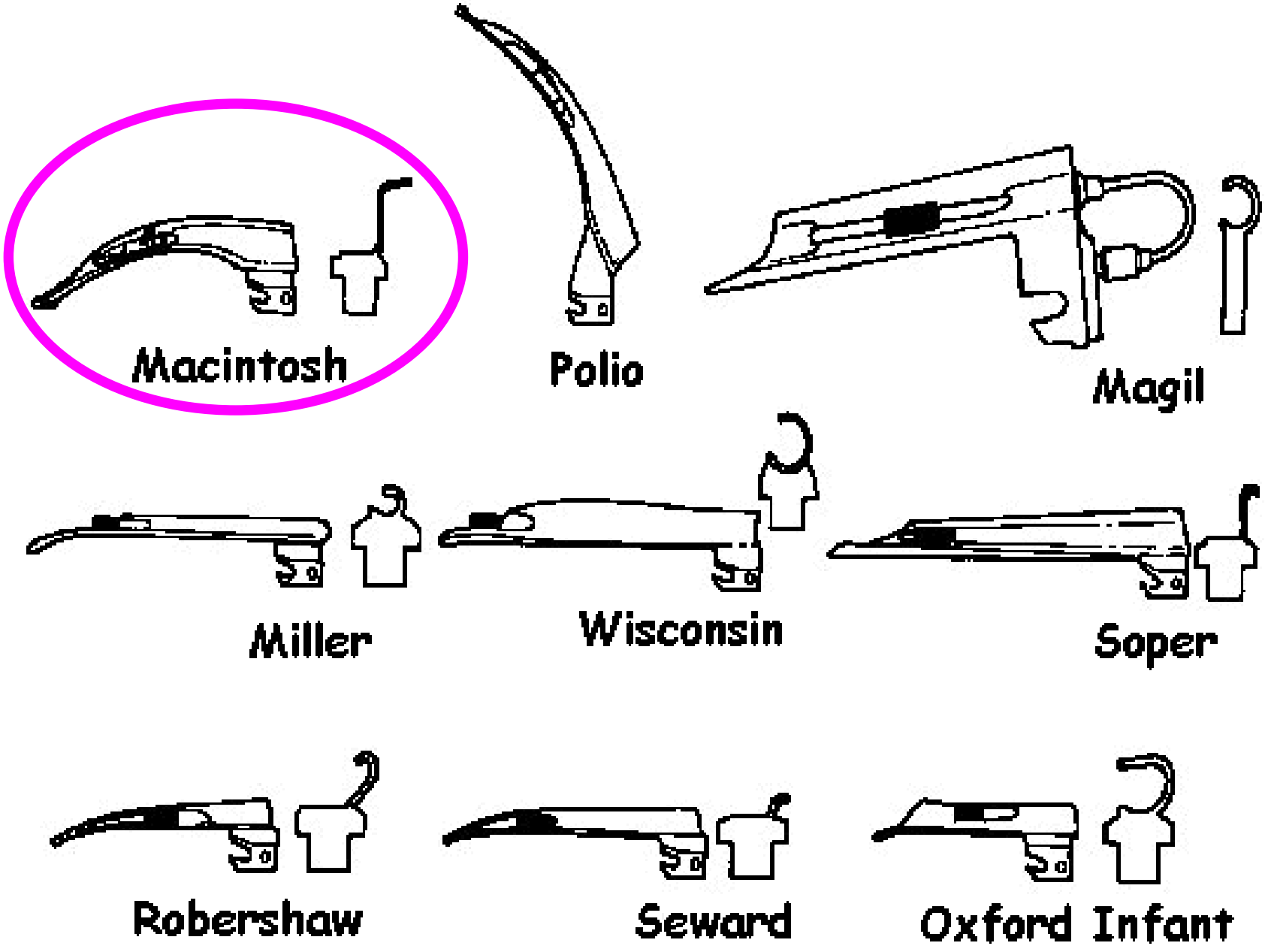
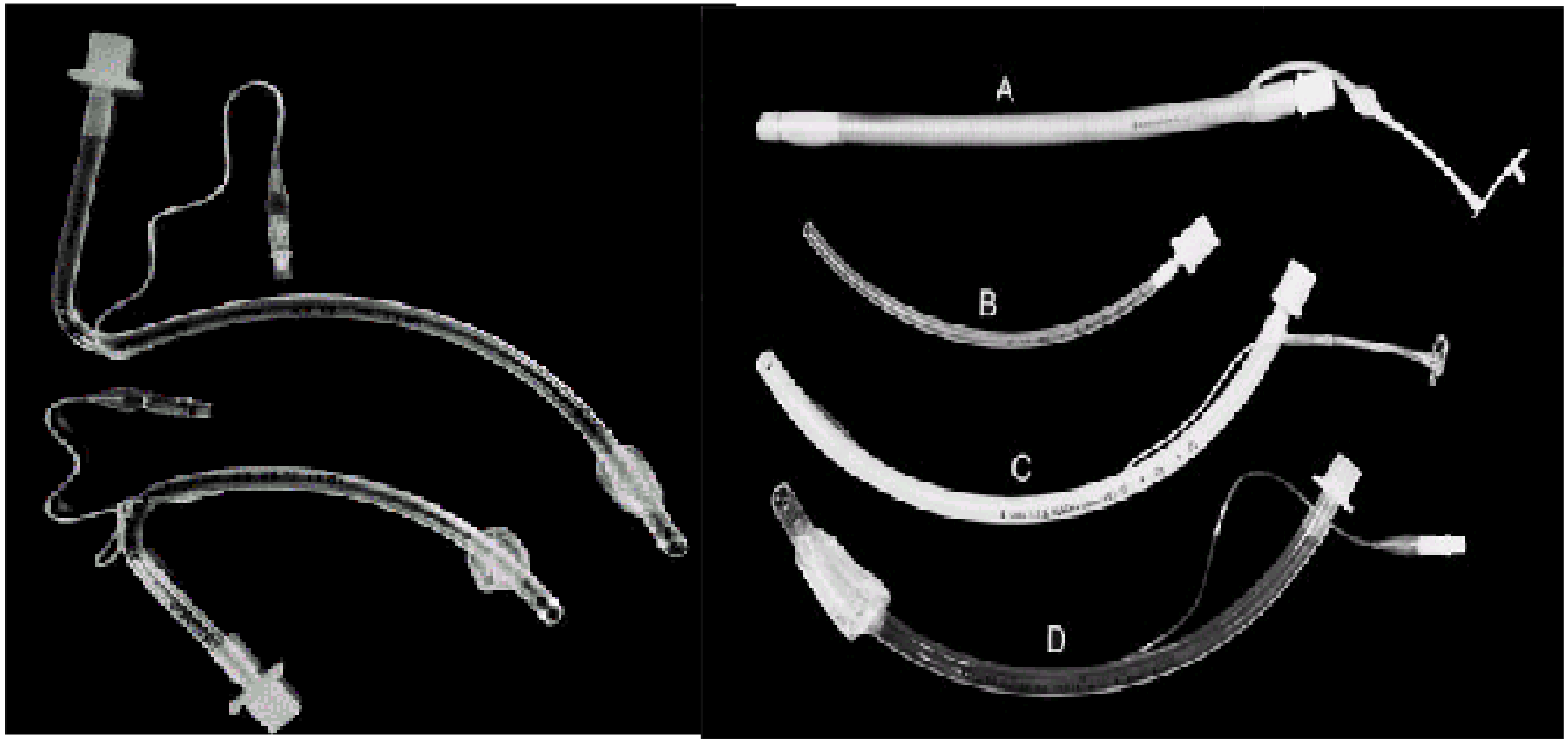
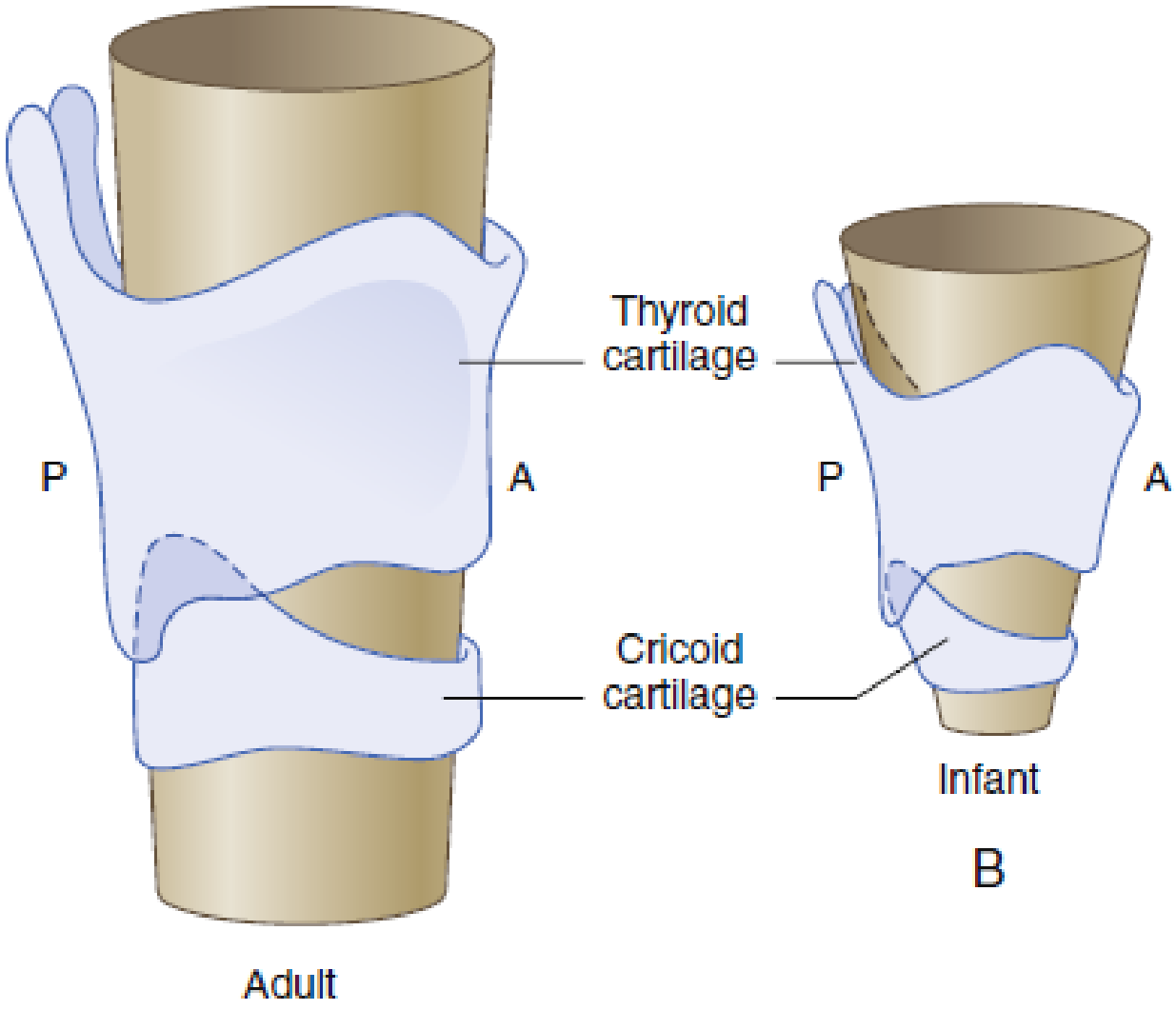

Macintosh
Polio
Magil
Miller
Wisconsin
Soper
Robershaw
Seward
Oxford Infant

Figure 9: GlideScope® blade

Figure 7: GlideScope ® Unit

Figure 8: Intubation using GlideScope®


A
B
C
D


Thyroid cartilage
Cricoid cartilage
P
A
P
A
Adult
Infant
B

Oral endotracheal tube size and cut length

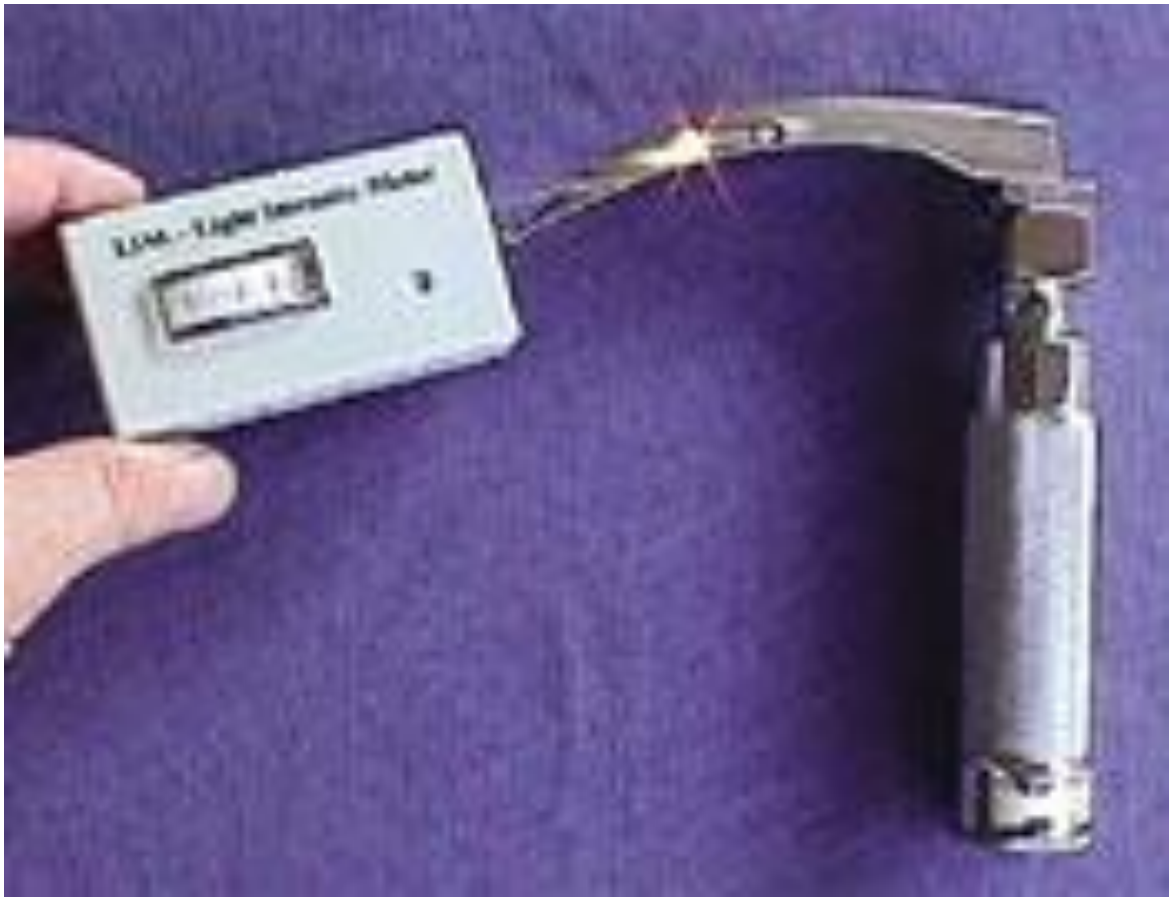
Age	Internal Diameter (mm)	Cut Length (cm)
Full-term infant	3.5	10
Children	4+(Age/4)	12+(Age/2)
Adult :		
Female	7-7.5	20~22
Male	7.5-8	22~24

Insertion

Curved Blade Attaches to Laryngoscope Handle

Hold the
Laryngoscope

lightintensitymeter



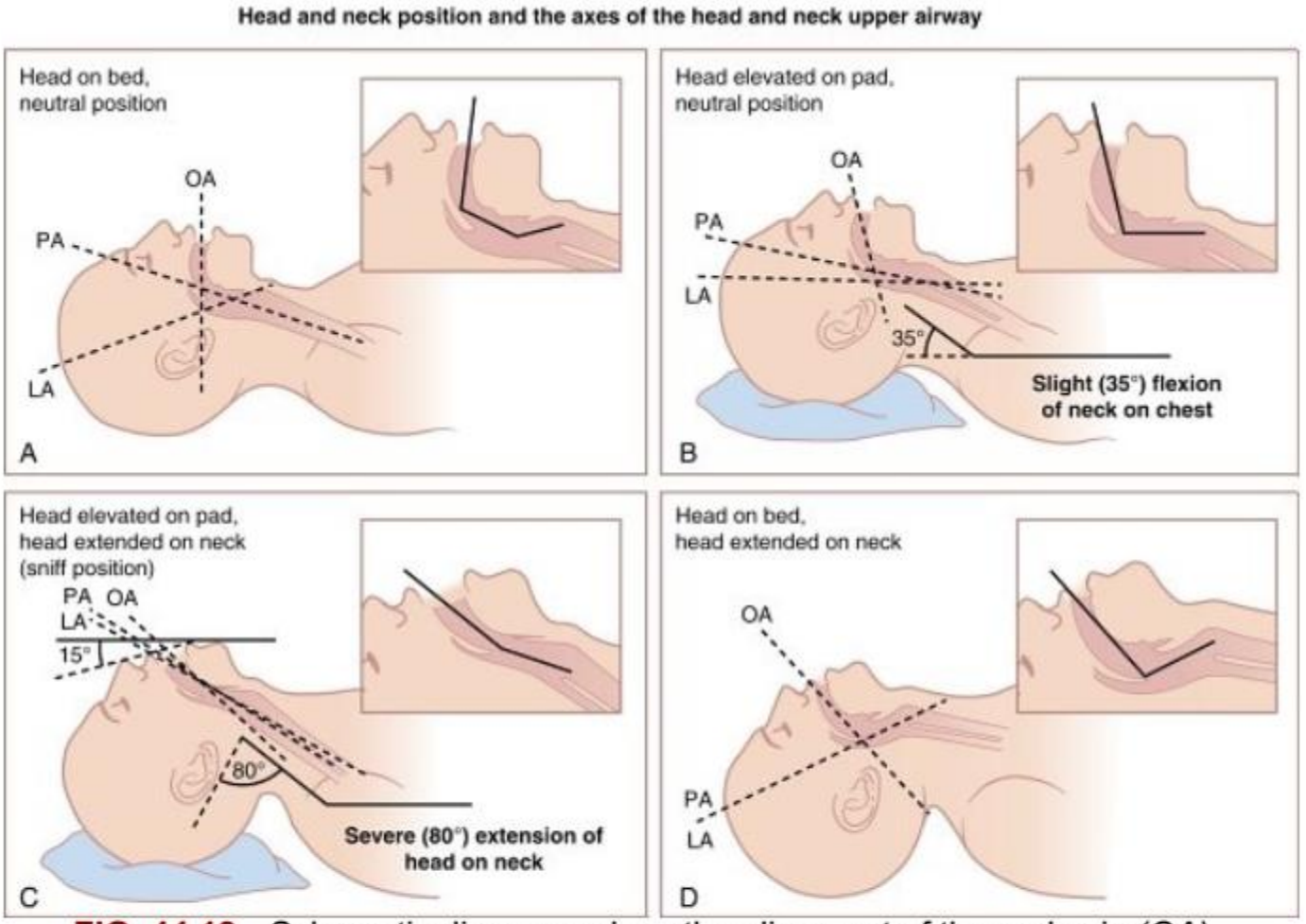
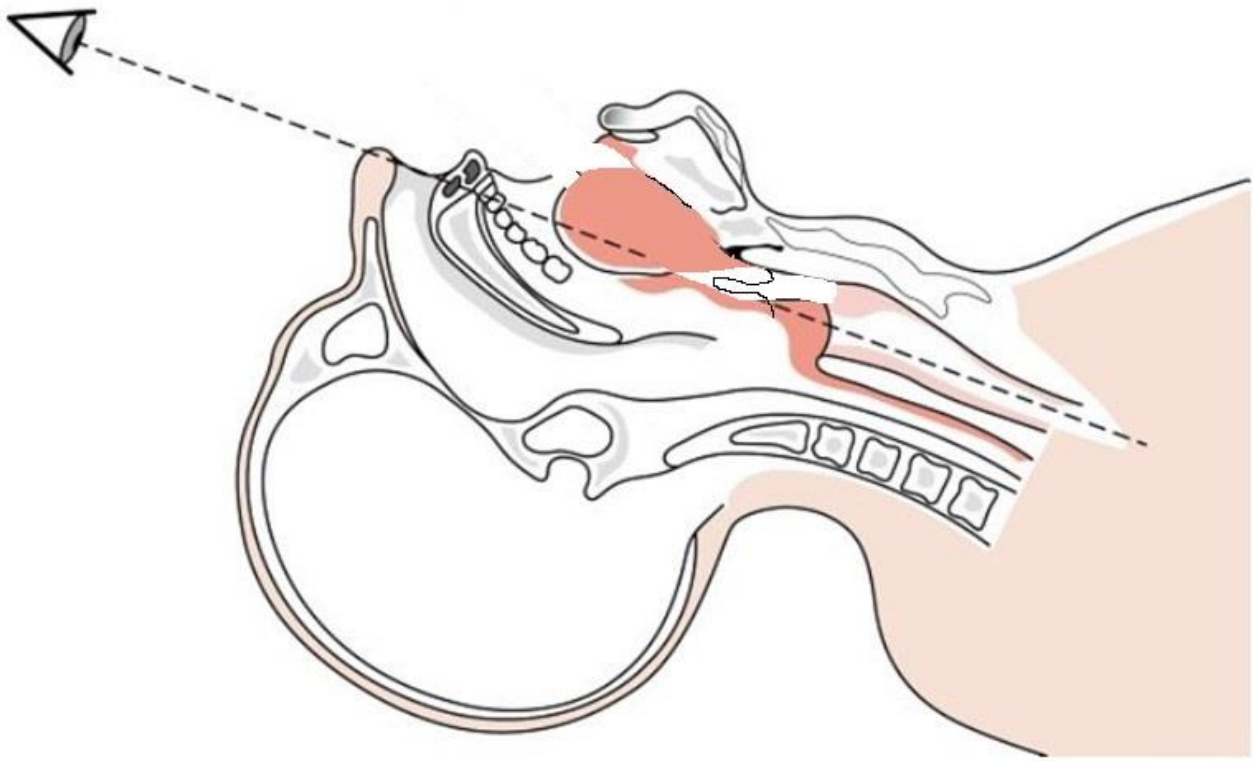
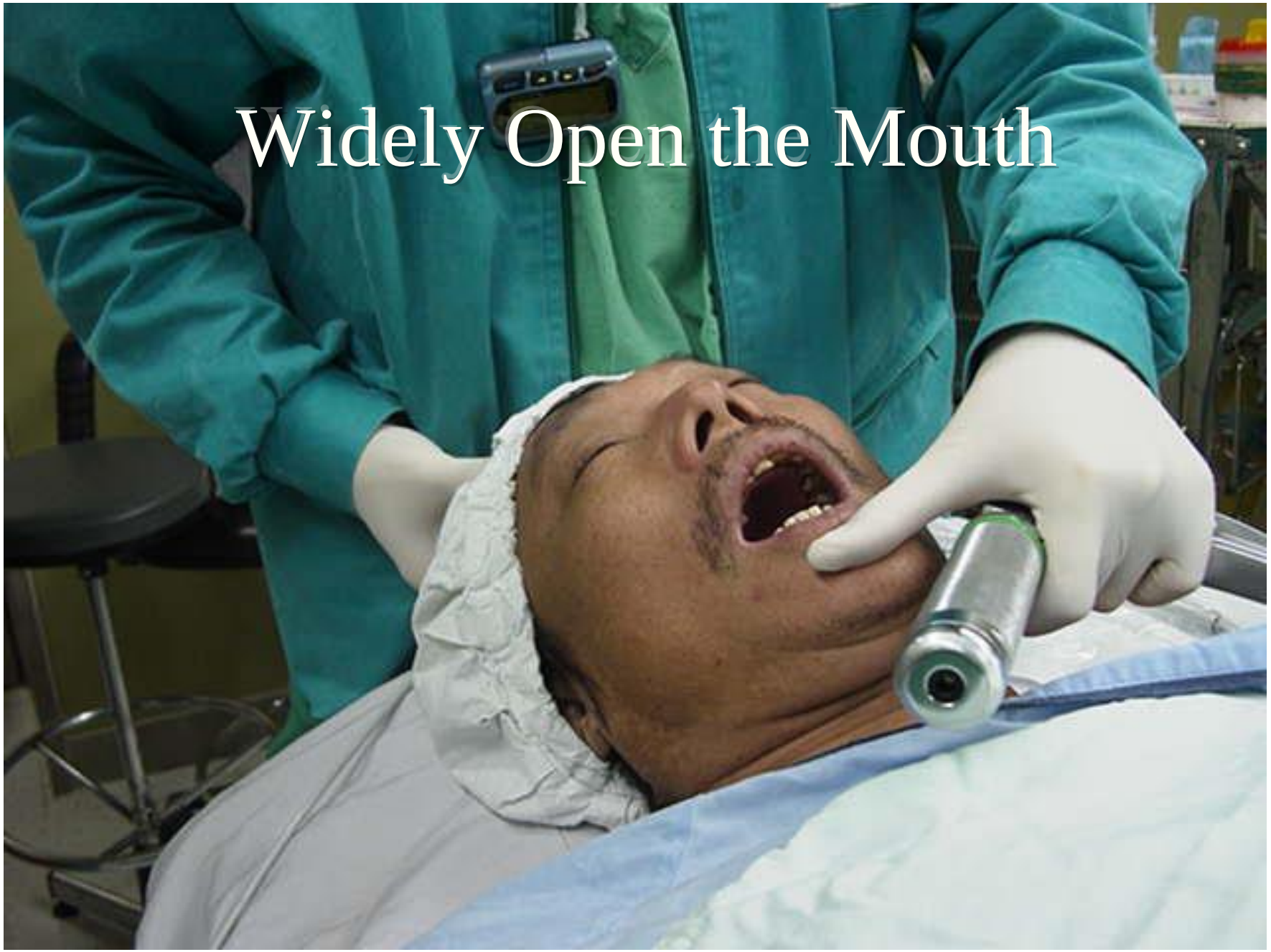


FIG. 44.18 Schematic diagrams show the alignment of the oral axis *(OA)*, pharyngeal axis *(PA)*, and laryngeal axis *(LA)* in four different head positions. Each head position is accompanied by an inset that magnifies the upper airway (oral cavity, pharynx, and larynx) and superimposes *(bold line)* the continuity of these three axes within the upper airway. (A) The head is in the neutral position with a marked degree of nonalignment of the LA, PA, and OA. (B) The head is resting on a large pad that flexes the neck



Widely Open the Mouth



Widely Open the Mouth

Frontal view

Lateral view

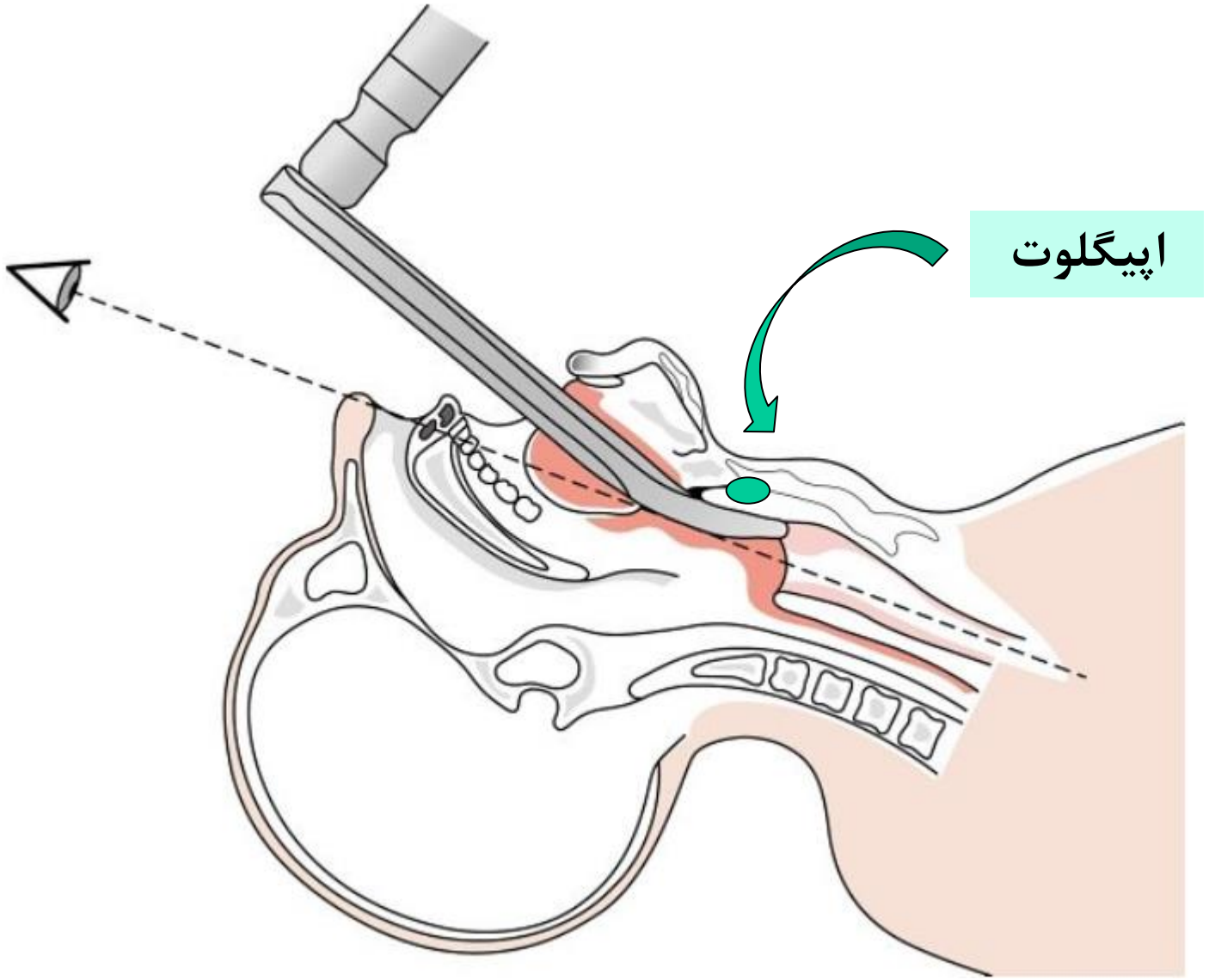
Conventional Laryngoscopy with a Curved Blade

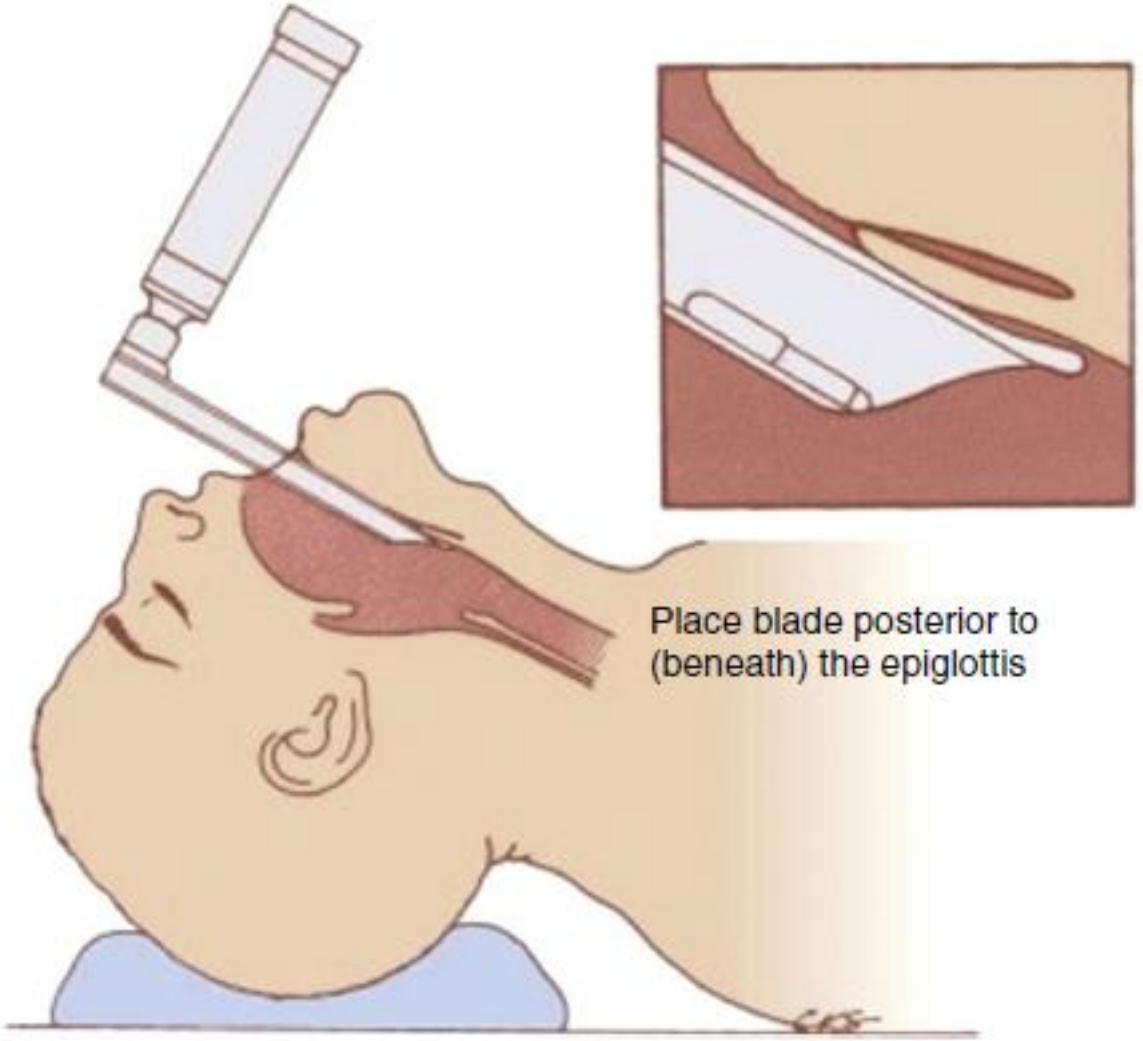
A Insert the laryngoscope blade into the right side of the mouth

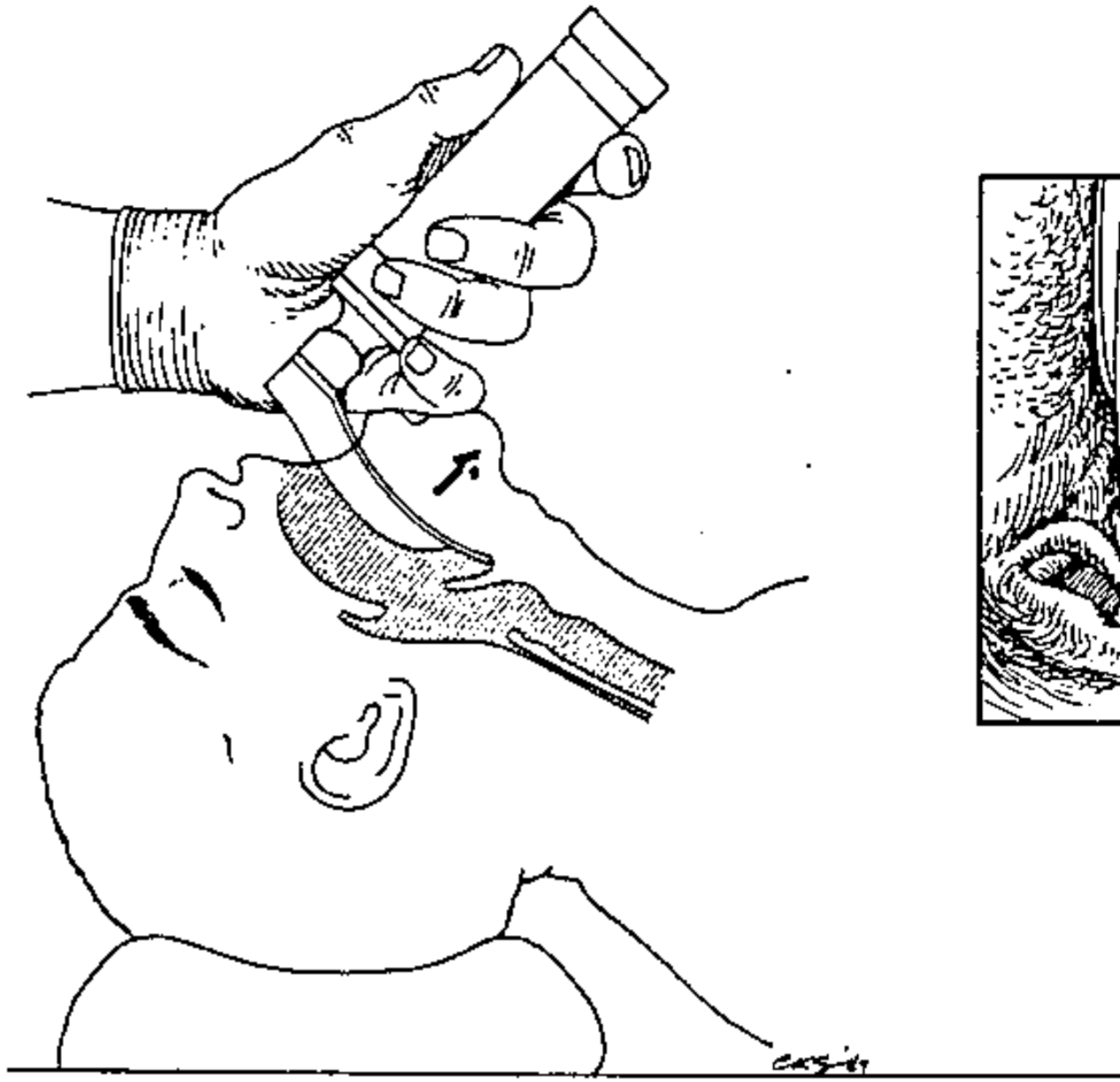
B Advance the laryngoscope blade toward the midline of the base of the tongue by rotating the wrist

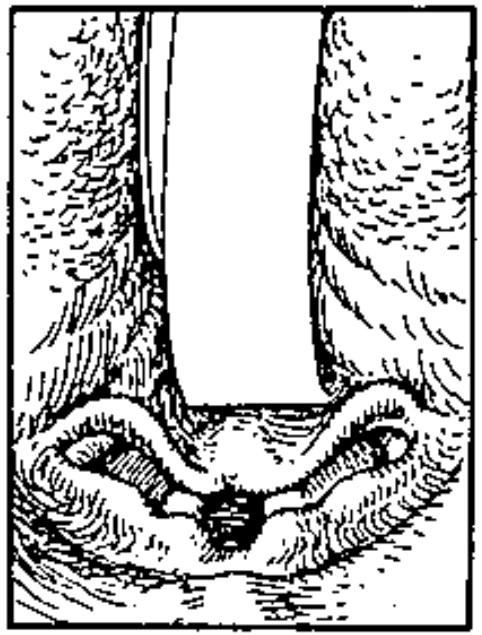
C Approach the base of the tongue and lift the blade forward at a 45-degree angle

D Engage the vallecula and continue to lift the blade forward at a 45-degree angle

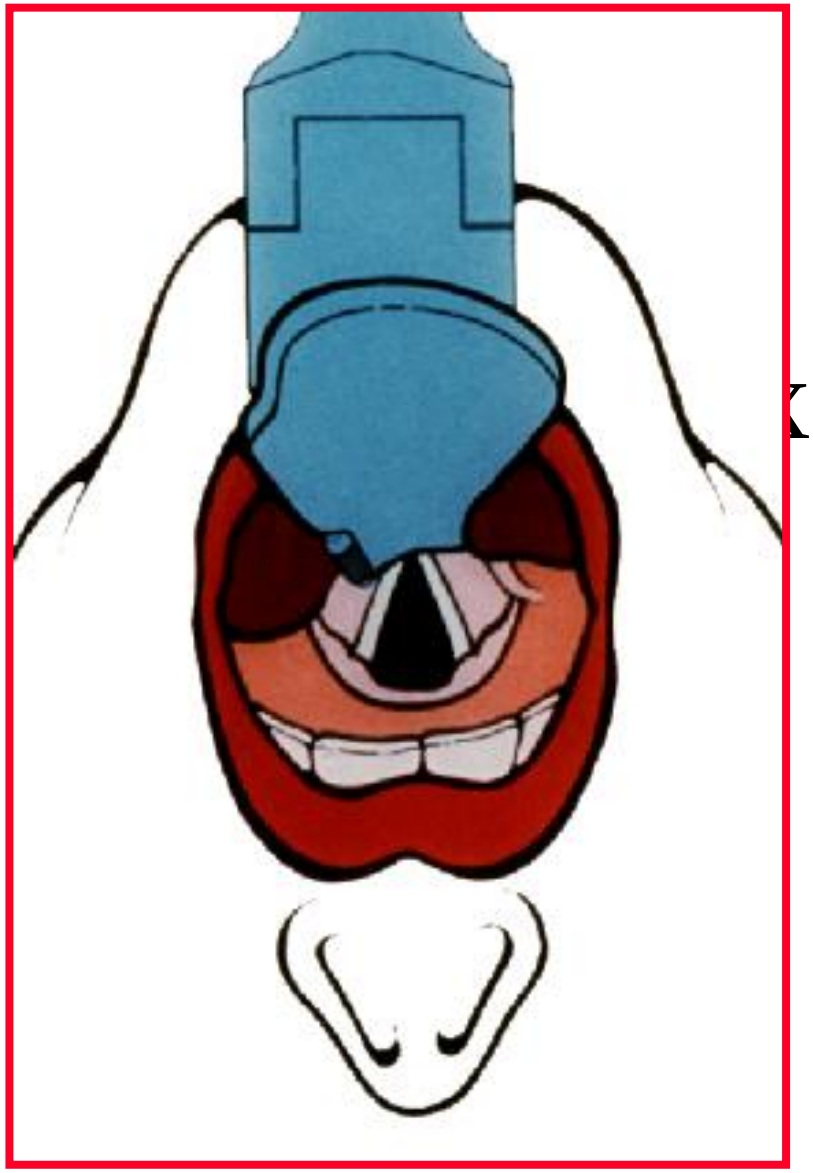

اپیگلوت


Place blade posterior to
(beneath) the epiglottis

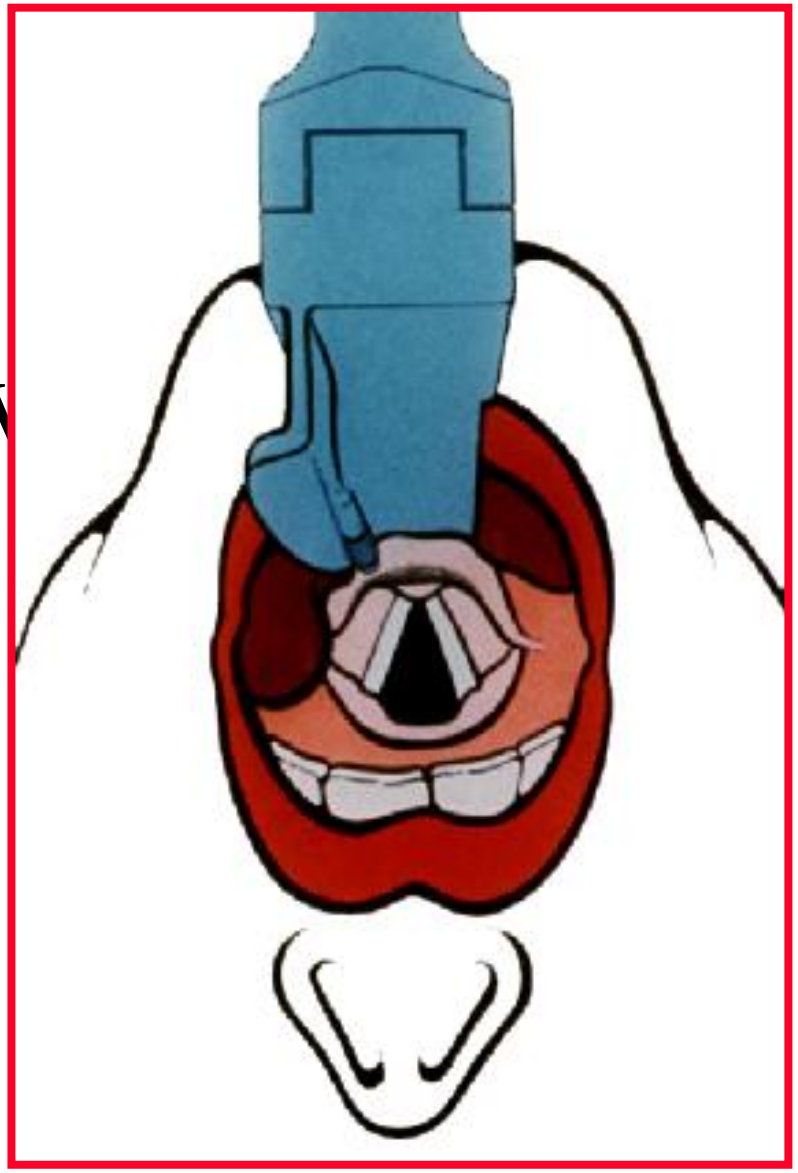




Straight-Blade Laryngoscopy

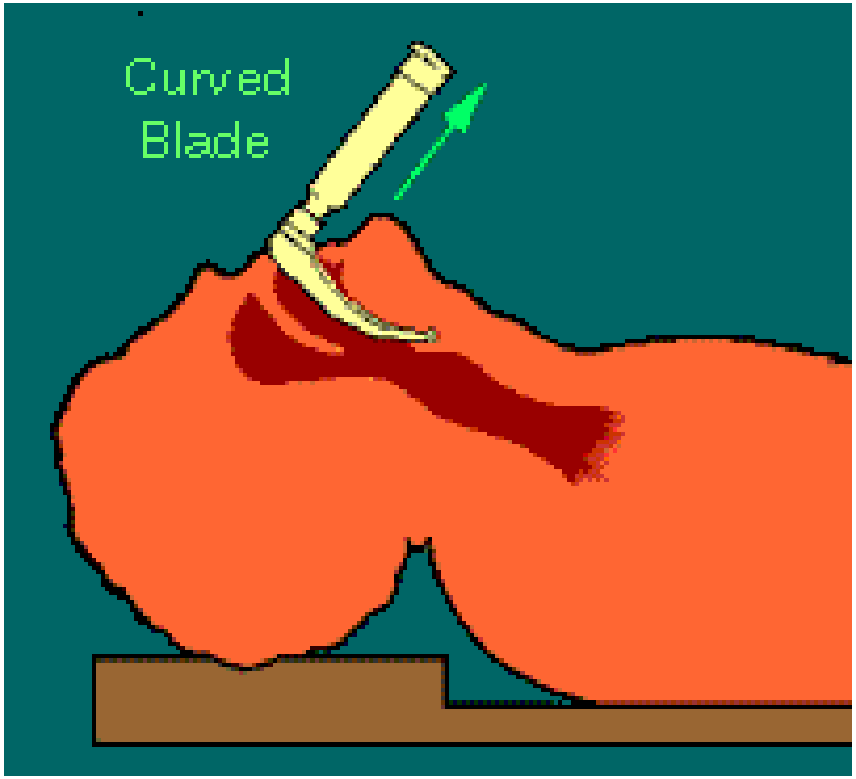


Curved Blade Laryngoscopy

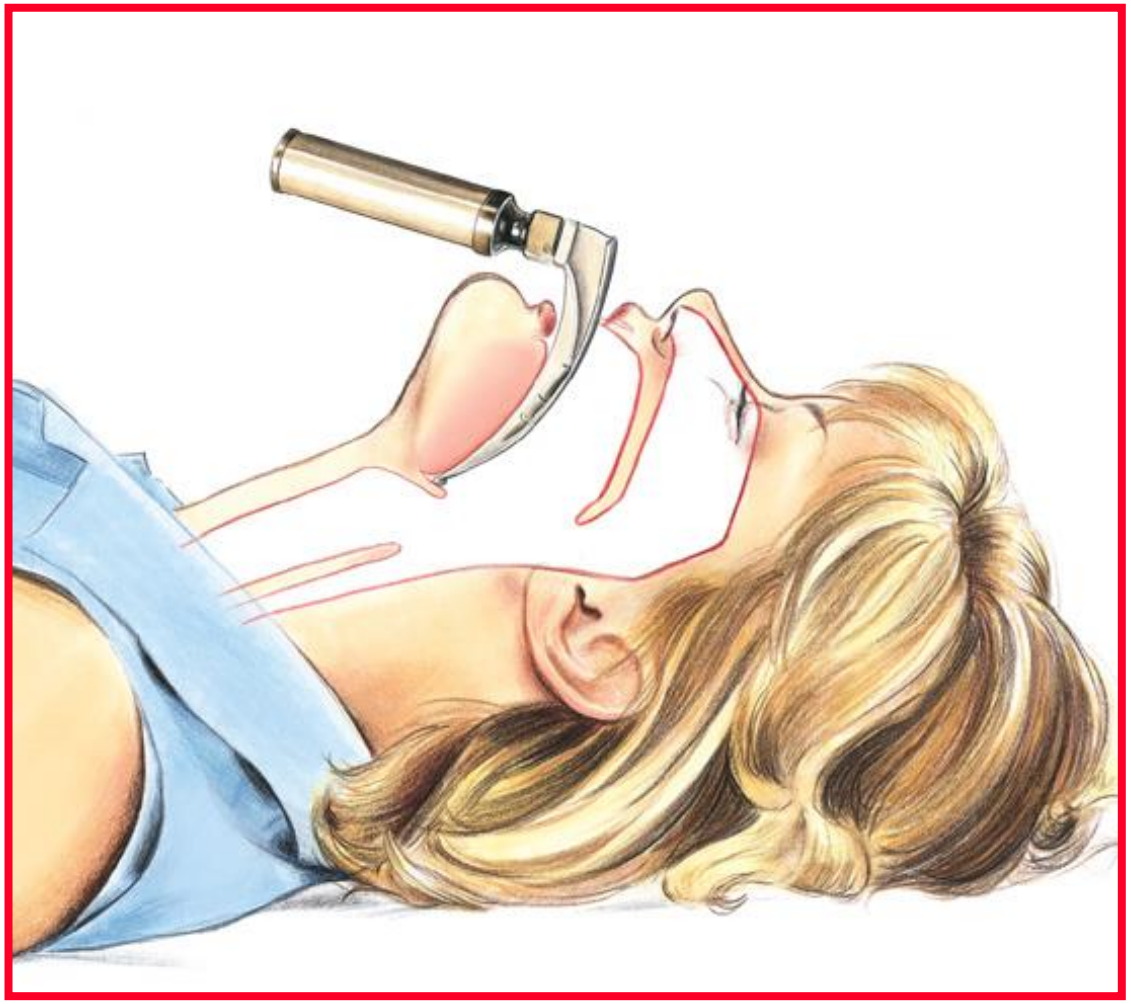


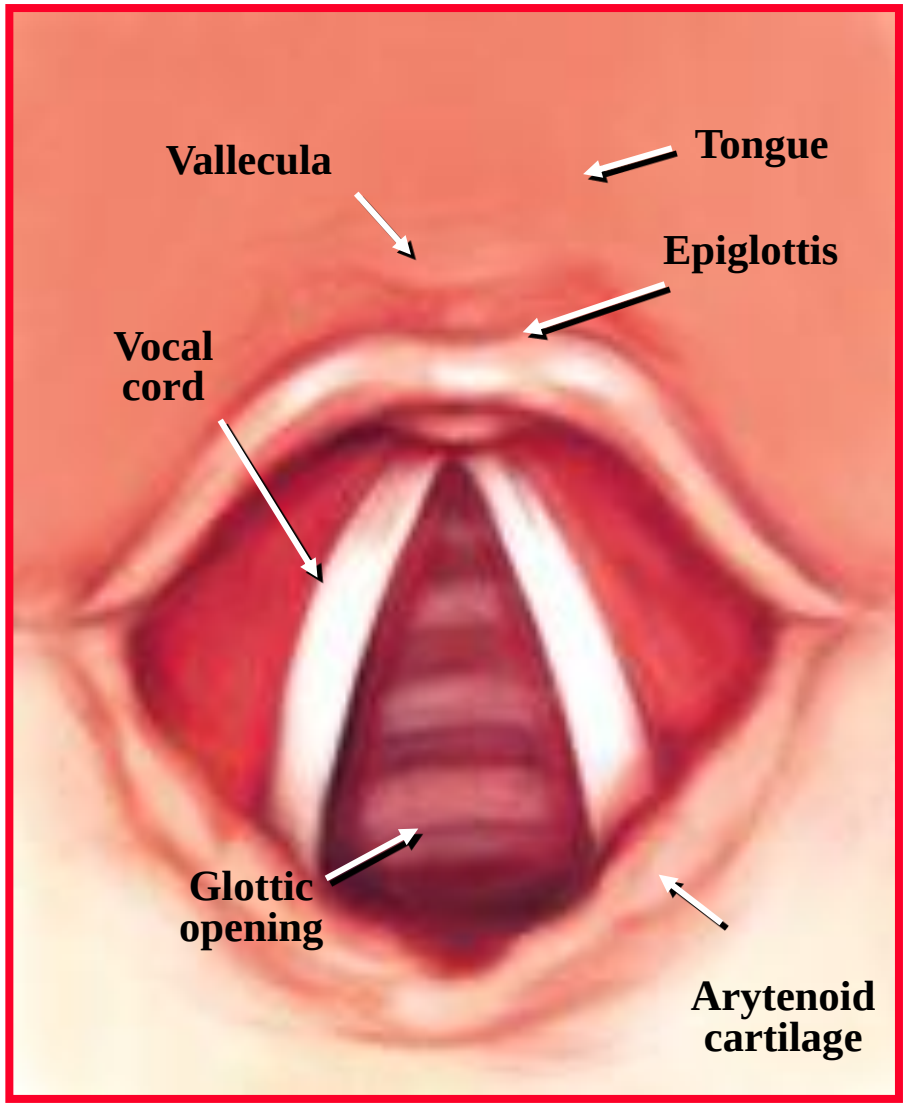
Curved Blade (Macintosh)

- Insert from right to left
- Visualize anatomy
- Blade in vallecula
- Lift up and away
  DO NOT PRY ON TEETH
- Lift epiglottis indirectly



Curved Blade Laryngoscope Inserted Against Epiglottis

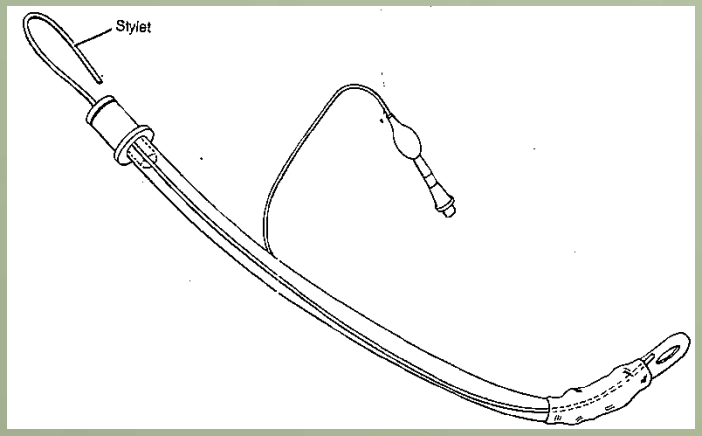



Vallecula
Tongue
Epiglottis
Vocal cord
Glottic opening
Arytenoid cartilage

Straight Blade (Miller)

- Insert from right to left
- Visualize anatomy
- Blade past vallecula and over epiglottis
- Lift up and away
  DO NOT PRY ON TEETH
- Lift epiglottis directly

Insert the Endotracheal Tube



داروی بیهوشی وشل کننده عضلانی مرسوم

Thiopental

- Effect : hypnotic agent
- Onset : 30 seconds
- Duration : < 20min
- Dose : 5 mg/kg
- Side effect :
  - Hypotension
  - Respiratory depression (short)

Succinyl-Asta
Suxamethonium Chloride
i.v.
ASTA Medica AG
Frankfurt am Main
Germany
Succinyl-Asta
Suxamethonium Chloride
i.v.
ASTA Medica AG
Frankfurt am Main
Germany

داروی بیهوشی وشل کننده عضلانی که توصیه میشود

ویال **پروپوفول** ۱٪ ۱۰ میلی گرم/میلی لیتر ۵۰میلی لیتر

روکورونیوم بروماید یک داروی بلوک کننده انتقال عصب عضله است که باعث شل شدن و فلج عضلات در عمل های جراحی می شود. به عنوان یک داروی مدرن در بیهوشی و نیز به عنوان تسهیل کننده تراشیال اینتوباسیون به عنوان شل کننده عضلات اسکلتی استفاده می شود.

دوز یک جای ۰.۶ تا ۱.۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تزریق می شود.

سوگامادکس: ۲،۴،۸،۱۶