



به نام خدا

تهیه و تنظیم : هلاله امینی کارشناس هوشبری
کمیته آموزش بیمارستان کوثر آستانه اشرفیه

اداره راه هوایی

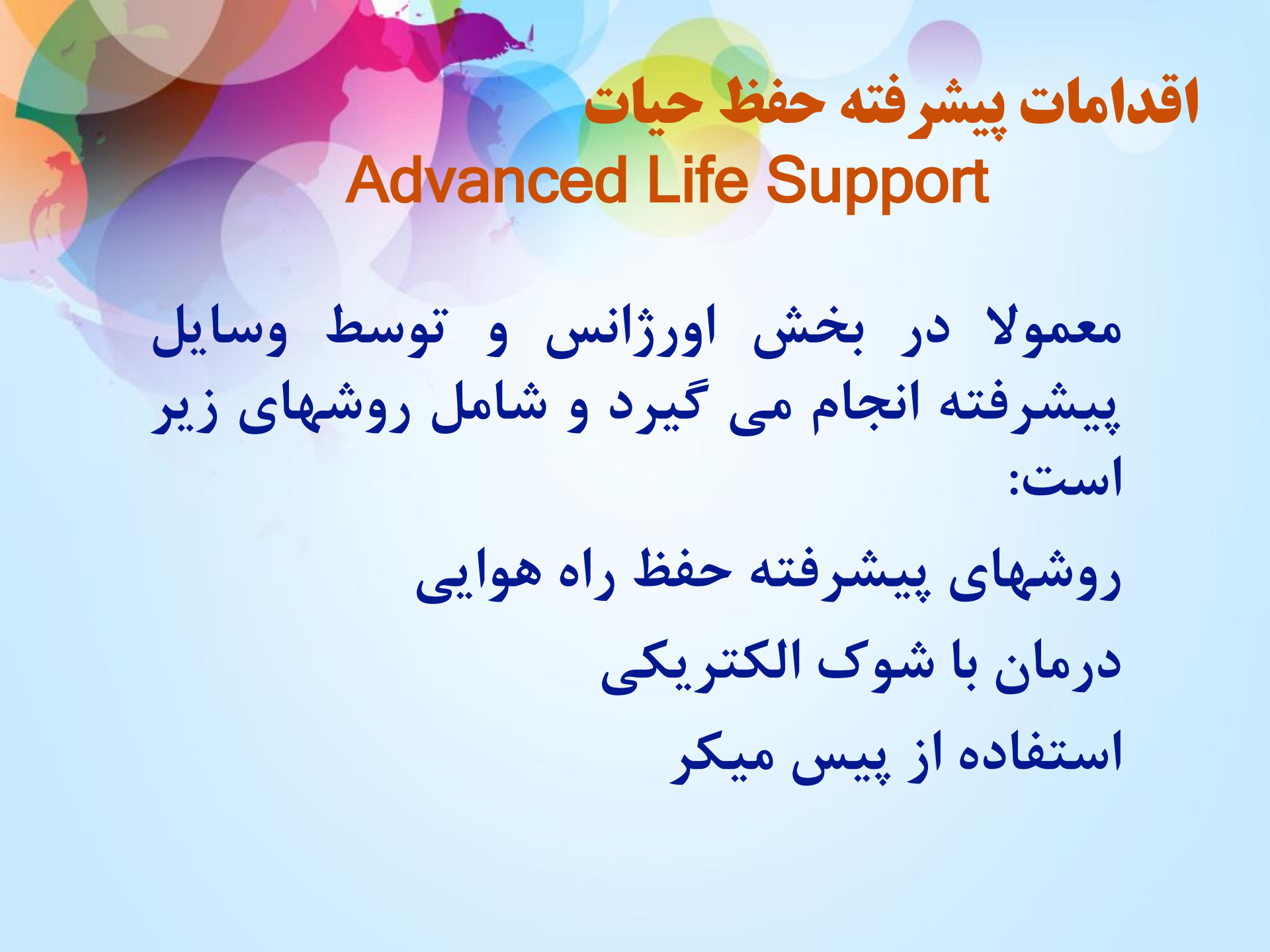
Advanced
Airway Management

Cardio Pulmonary Resuscitation

احیای قلبی ریوی یک مانور حیات بخش است که به کمک آن تنفس و گردش خون فرد مصدوم حفظ می شود تا از نرسیدن مواد غذایی و اکسیژن به مغز او و مرگ مغزی در فرد جلوگیری شود.

CPR





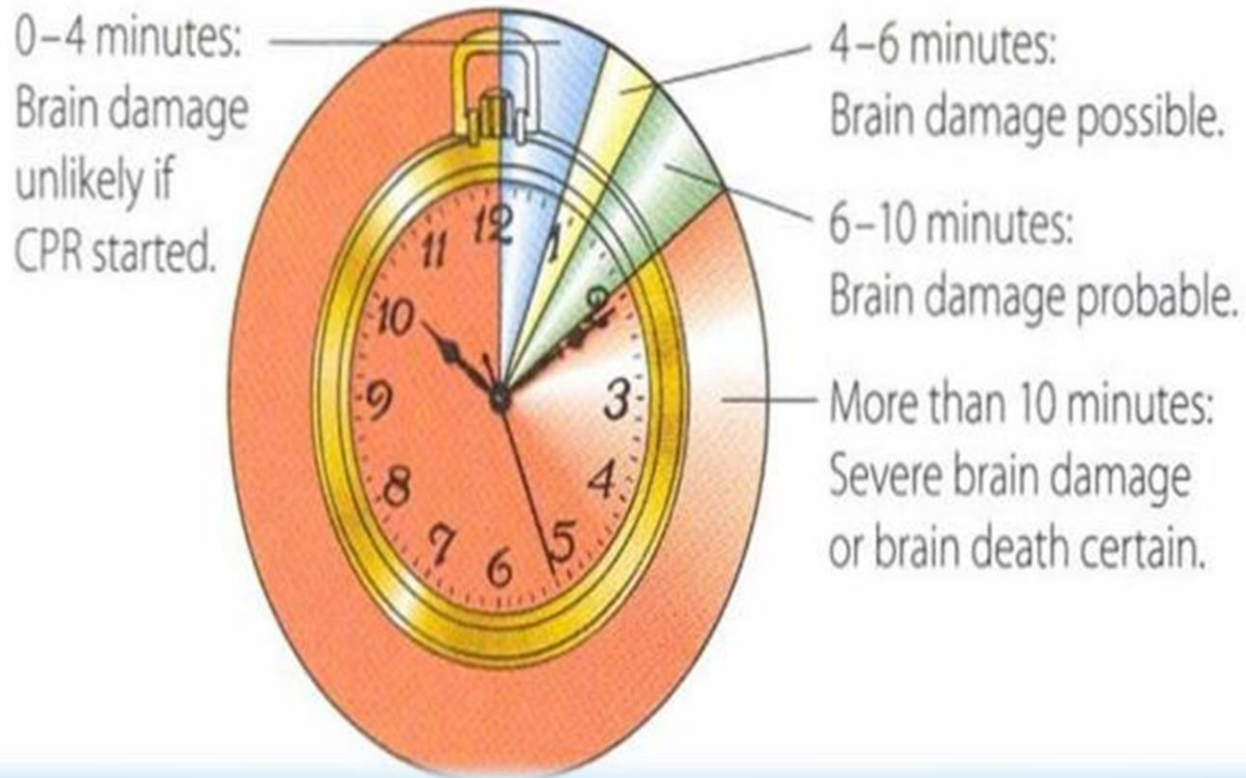
اقدامات پیشرفته حفظ حیات Advanced Life Support

معمولا در بخش اورژانس و توسط وسایل
پیشرفته انجام می گیرد و شامل روشهای زیر
است:

روشهای پیشرفته حفظ راه هوایی
درمان با شوک الکتریکی
استفاده از پیس میکر

زمان طلایی golden time

زمان طلایی



هدف برقراری راه هوایی

مدیریت راه هوایی

حفظ راه
هوایی

ایجاد راه
هوایی

جلوگیری از
آسپیراسیون

اهداف مدیریت
راه هوایی

بقای بیمار
با حداقل
آسیب

تسهیل در
تهویه

اکسیژناسیون
کافی

سرفصل مطالب

• انواع روش های مراقبت از راه هوایی

-انجام مانور و پاکسازی راه هوایی

-استفاده از Airways

-ونتیلاسیون با بگ و ماسک

-اینتوباسیون داخل تراشه

-روش های تهاجمی برقراری راه هوایی

انجام مانور راه هوایی و پاکسازی راه هوایی

مانورهای راه هوایی برای برقراری و حفظ راه هوایی و تبادل هوا (اکسیژناسیون بافتی) در مصدومین هوشیار و بیهوش بکار گرفته می شوند.

head tilt chin lift

اجرا: قرار گرفتن کنار سر بیمار، یک دست بروی پیشانی مریض قرار می گیرد وبا دست دیگر چانه بیمار را بالا می آوریم.
کنتراندیکاسیون: شک به آسیب مهره های گردنی



Jaw thrust

اساسی ترین مانور در باز کردن راه هوایی است. که زبان را از ته حلق جدا کرده و به جلو جابجا می کند، راه هوایی باز میشود

اجرا: قرار گرفتن پشت سر بیمار انگشت پشت زاویه مندیبولار و (کشیدن مندیبل به جلو و بالا شست روی چانه)



ملاحظات لازم در هنگام اداره راه هوایی

– آسیب های گردنی (حدود 2% بیماران ترومایی آسیب های گردنی دارند) –

– وجود جسم خارجی یا دندان مصنوعی

-وجود ترشحات ومواد غذایی

–استفاده از Airways

ایروی ساده ترین وسیله راه هوایی از جنس پلاستیک سخت
یا انعطاف پذیر

انواع ایروی :

ایروی دهانی حلقی

ایروی بینی حلقی

ایروی دهانی حلقی:

- اندیکاسیون :
 - ایجاد و حفظ راه هوایی فوقانی باز در بیمار فاقد رفلکس گگ
 - رفع انسداد راه هوایی فوقانی ناشی از زبان یا بافت نرم

تعیین سایز مناسب ایروی : از گوشه لب تا نرمه گوش





صورتی

❖❖ ایروی سایز

قرمز

❖ ایروی سایز

سفید

❖ ایروی سایز ۱

سبز

❖ ایروی سایز ۲

آبی

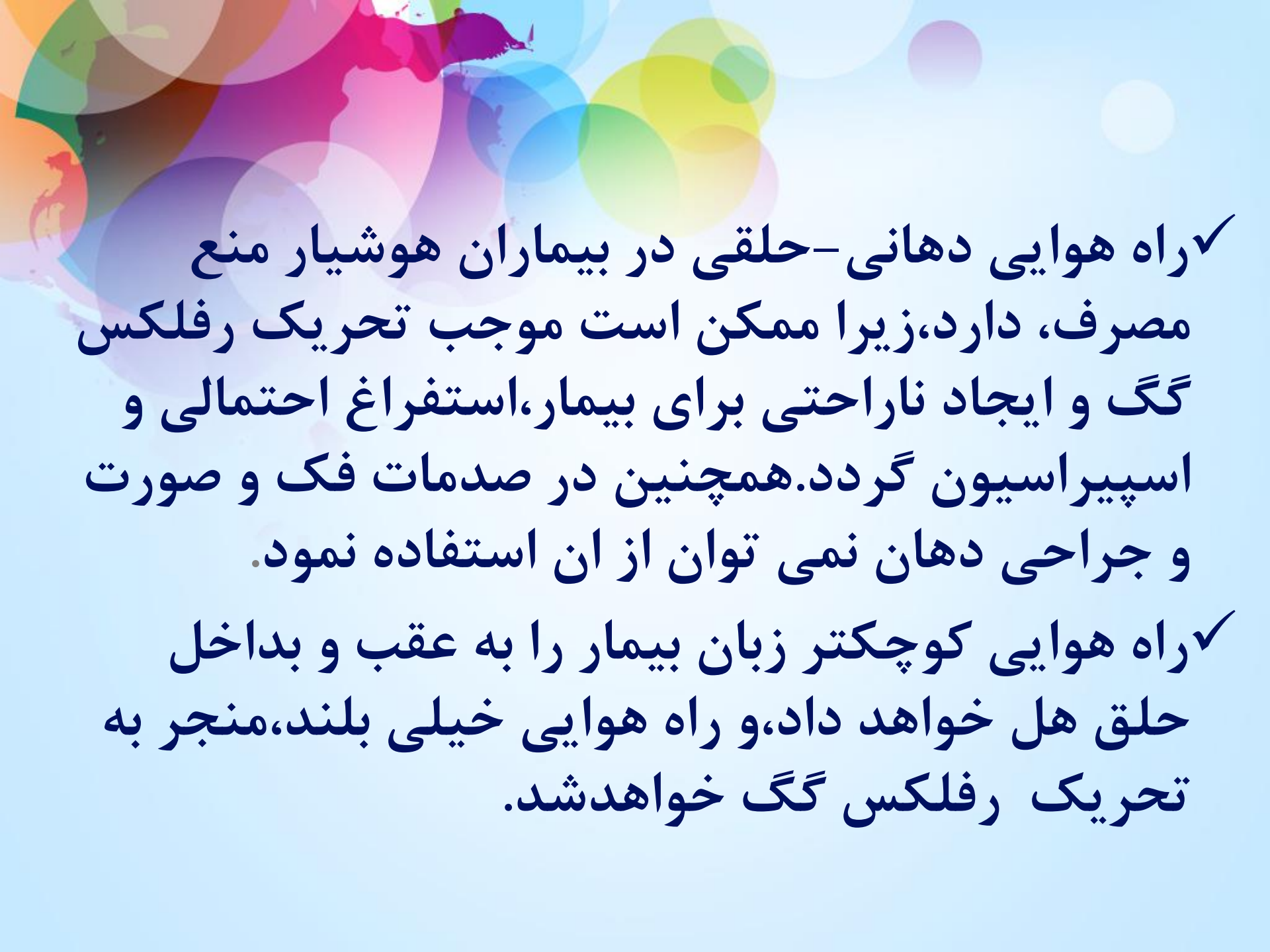
❖ ایروی سایز ۳

نارنجی

❖ ایروی سایز ۴

نحوه گذاشتن ایروی دهانی حلقی

جهت جای گذاری این وسیله ابتدا توسط انگشت شست و اشاره دهان بیمار را باز کنید. سپس راه هوایی مصنوعی را از کنار با بالای دهان بصورت معکوس وارد کنید، تا جایی که به کام سخت برخورد کند. در این زمان راه هوایی را بچرخانید بطوری که انتهای آن روی زبان قرار گیرد. سپس با انگشت شست آنرا به انتهای دهان هل دهید، بطوریکه سر آن با لبهای بیمار تماس شود.



✓ راه هوایی دهانی-حلقی در بیماران هوشیار منع مصرف، دارد، زیرا ممکن است موجب تحریک رفلکس گگ و ایجاد ناراحتی برای بیمار، استفراغ احتمالی و اسپیراسیون گردد. همچنین در صدمات فک و صورت و جراحی دهان نمی توان از آن استفاده نمود.

✓ راه هوایی کوچکتر زبان بیمار را به عقب و بداخل حلق هل خواهد داد، و راه هوایی خیلی بلند، منجر به تحریک رفلکس گگ خواهد شد.

ایروی بینی حلقی

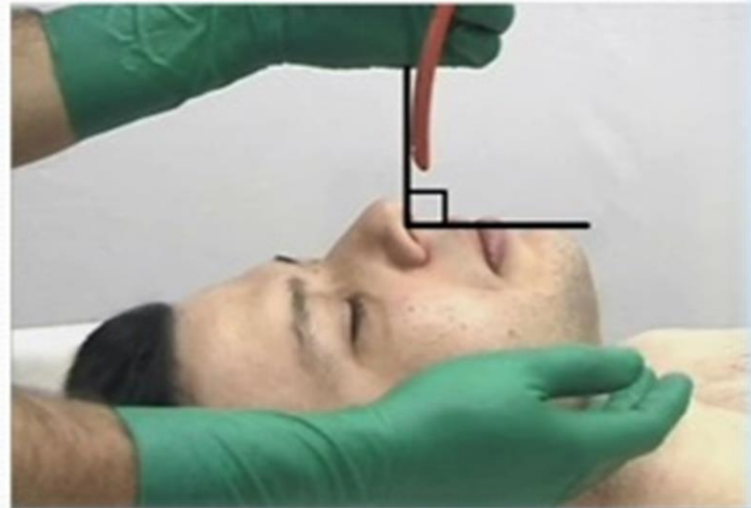
در بیمار بیدار بهتر تحمل می شود
اندیکاسیون :

ایجاد و حفظ راه هوایی فوقانی باز در بیمار هوشیار
دارای رفلکس گگ و یا فک قفل شده (تشنج)
رفع انسداد راه هوایی فوقانی ناشی از زبان یا بافت نرم

کنتراندیکاسیون :

ترومای شدید صورت با احتمال شکستگی قسمت میانی
صورت، شکستگی قاعده جمجمه، شکستگی بینی و کواگولوپاتی

اندازه مناسب و نحوه ورود



تعیین سائز ایروی بینی حلقی

ابتدا باید اندازه مناسب راه هوایی مورد انتخاب قرار گیرد، بدین صورت که اگر ابتدای راه هوایی مصنوعی را در جلوی سوراخ بینی قرار دهید، انتهای آن حدود ۲.۵ سانتی متر پشت نر مه گوش قرار گیرد

روش انجام :

- انتخاب سوراخ بزرگتر، بدون انحراف سیتوم
- اسپری لیدوکائین ۱۰٪ یا بنزوکائین
- استفاده از ژل
- اسپری فنیل افرین ۰/۲۵٪ (وازوکانستریکشن)

نحوه گذاشتن ایلروی بینی حلقی

قبل از وارد کردن لوله باید انرا توسط ژلهای محلول در آب، لغزنده نمود. پس از انتخاب سوراخ بینی مناسب، سر بیمار را در خط وسط قرار داده، جهت به حداقل رساندن خطر تروما به توربینهای بینی، لوله را به موازات کف بینی و با یک فشار آرام وارد کنید. در صورت مشاهده هر گونه مقاومت برای جلو راندن لوله، باید از سوراخ دیگر بینی استفاده شود و یا لوله ای با سایز کوچکتر بکار گرفته شود.

ونتیلاسیون با بگ و ماسک:

پس از ایجاد و حفظ راه هوایی بیمار بیهوش که قادر به حفظ راه هوایی خود نیست (با استفاده از مانورها و ایروی که توضیح داده شد) اقدام بعدی رساندن اکسیژن ۱۰۰ درصد به ریه های بیمار و نهایتاً به ارگان های حیاتی بیمار که فاقد نفس می باشد؛ و معمولاً از زمان کاهش هوشیاری و آسیب، مدت زیادی سپری شده است.



عوامل تاثیرگذار در تهویه مشکل

-سن بالای ۵۵ سال (گونه گود افتاده،نبود چربی صورت)

-چاقی(عدم اکستانسیون مناسب سر،کاهش کمپلیانس ریه،کاهش FRC)

-فقدان دندان(عدم فیکس و کیپ شدن ماسک روی صورت و وجود لیک)

-سابقه خروپف(آپنه انسدادی در خواب OSA)

-ترومای شدید صورت

-محاسن(عدم فیکس و کیپ شدن ماسک روی صورت)

نحوه ماسک گیری :

–قسمت باریک ماسک روی پل بینی و قسمت پهن
تر روی شکاف بالای چانه

–انگشتان شست و اشاره حرف C

سه انگشت دیگر حرف E



حجم بگ

۱. بزرگسالان ۱ تا ۲ لیتر که با هر بار فشردن حدود ۶۰۰ میلی لیتر (یک سوم حجم بگ) حجم به مصدوم میدهد.
- در صورت اتصال O2 به آمبوبگ بدون بگ ذخیره، غلظت اکسیژن کمتر از ۴۰ درصد و با حداقل سرعت ۱۰ تا ۱۲ لیتر در دقیقه را میتوان برقرار کرد.
۲. نوزادان و اطفال کوچک ۴۵۰ تا ۵۰۰ میلی لیتر و نوجوانان ۱۰۰۰ میلی لیتر
- هیپرونتیله کردن بیمار باعث کاهش برون ده قلبی و کاهش خونسازی به بافت مغز

نکته:

--تهویه با آمبویگ بدون اتصال به منبع اکسیژن کارایی اندک و بدون اتصال به بگ ذخیره حداقل کارایی را دارد.

--اتصال بگ ذخیره و اکسیژن به آمبویگ غلظت ۹۰ تا ۱۰۰ درصد را فراهم میکند.

--سرعت جریان اکسیژن در بزرگسالان حداقل ۱۵ لیتر بر دقیقه و در کودکان ۱۰ تا ۱۵ لیتر بر دقیقه است.

لوله گذاری داخل تراشه

❖ لوله گذاری دهانی
❖ لوله گذاری بینی



به دلیل راحتی جای گذاری معمول
تر است

اندیکاسیونهای استفاده از اینتوباسیون داخل تراشه

۱. حفظ و باز نگه داشتن راه هوایی در مواردی که نتوان با سایر راههای هوایی مصنوعی راه هوایی بیمار را باز نگه داشت.
۲. تخلیه موثر ترشحات از راههای هوایی در بیمارانی که خود قادر به خارج ساختن ترشحات نباشند.
۳. پیشگیری از اسپیراسیون محتویات معده به داخل تراشه، در بیمارانی که سطح هشیاری مناسب ندارند، و یا دچار اختلال در رفلکسهای راه هوایی فوقانی هستند (نظیر بلع و سرفه)
۴. در مواردیکه نیاز به تجویز اکسیژن با غلظتهای بالای ۶۰٪ وجود داشته باشد (توسط تهویه مکانیکی)
۵. جهت بیهوشی استنشاقی
۶. هنگام احیای تنفسی در بیماران دچار ایست تنفسی

- لوله گذاری داخل تراشه تنها باید توسط افراد ورزیده و آموزش دیده انجام شود، زیرا روش مشکلی است و نیاز به تبحر دارد. اینکار معمولاً توسط لارنگوسکوپي مستقیم انجام می پذیرد و بدین منظور باید از لارنگوسکوپ استفاده شود.

- لارنگوسکوپ از دو قسمت اصلی تشکیل شده است: دسته و تیغه. باتری ها درون دسته قرار دارند. همچنین در بالای دسته، لامپ کوچکی قرار داده شده است. زمانیکه تیغه روی دسته جای گذاری شود، لامپ روشن می گردد. تیغه (و یا Macintosh لارنگوسکوپ ممکن است به دو خمیده) بوده، دارای (سایزهای مختلف بر حسب اندازه Miller صاف) بیمار است. دسته و تیغه لارنگوسکوپ باید مرتباً کنترل شوند. نور باتریها نیز باید بسیار خوب و قوی باشد.



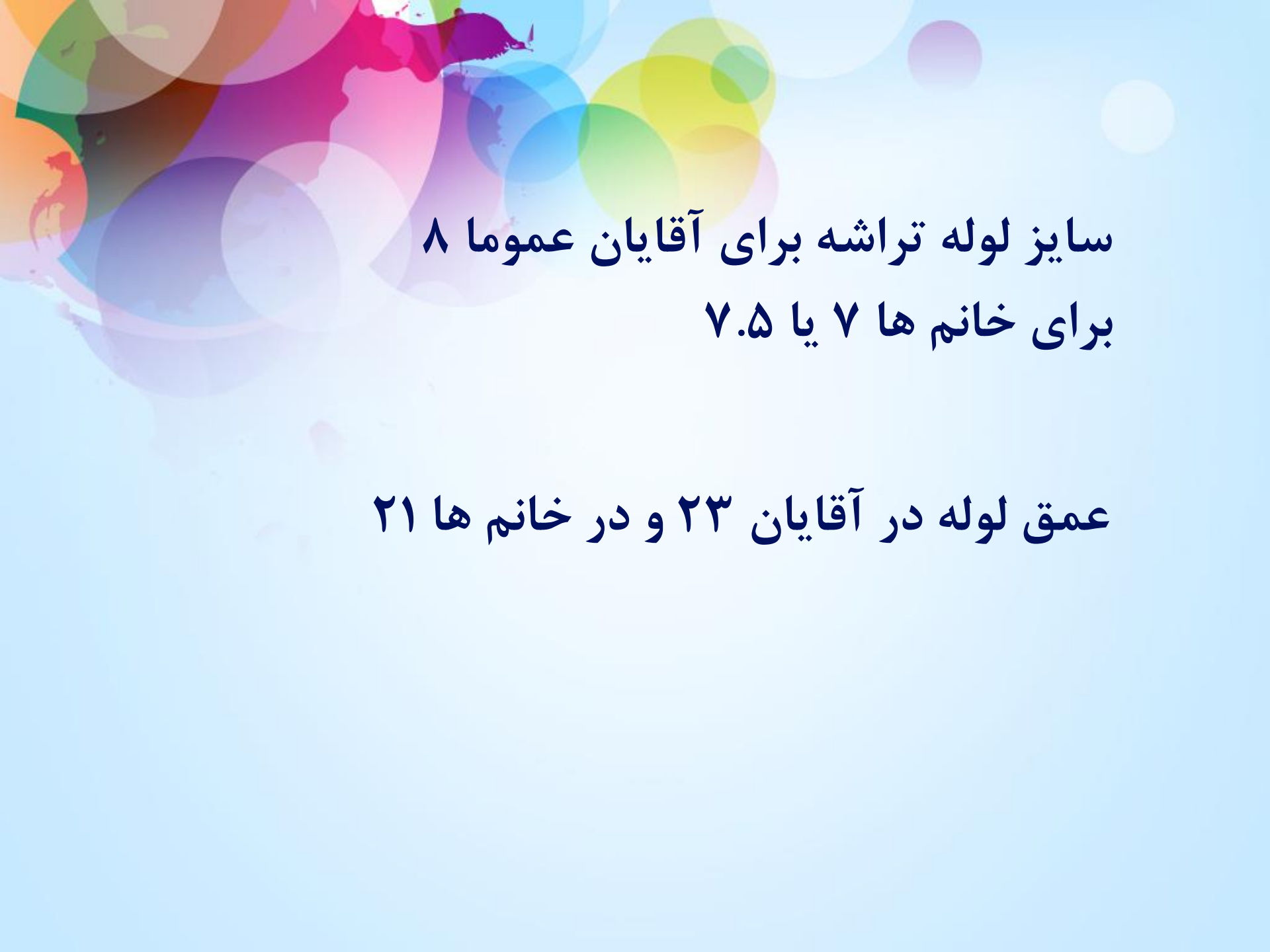
تعیین اندازه لوله تراشه:

Children > 2 years:

$$\text{ETT size (uncuffed)} = \text{Age}/4 + 4$$

$$\text{ETT size (cuffed)} = \text{Age}/4 + 3$$

$$\text{ETT depth (lip)} = 3 (\text{ETT size})$$

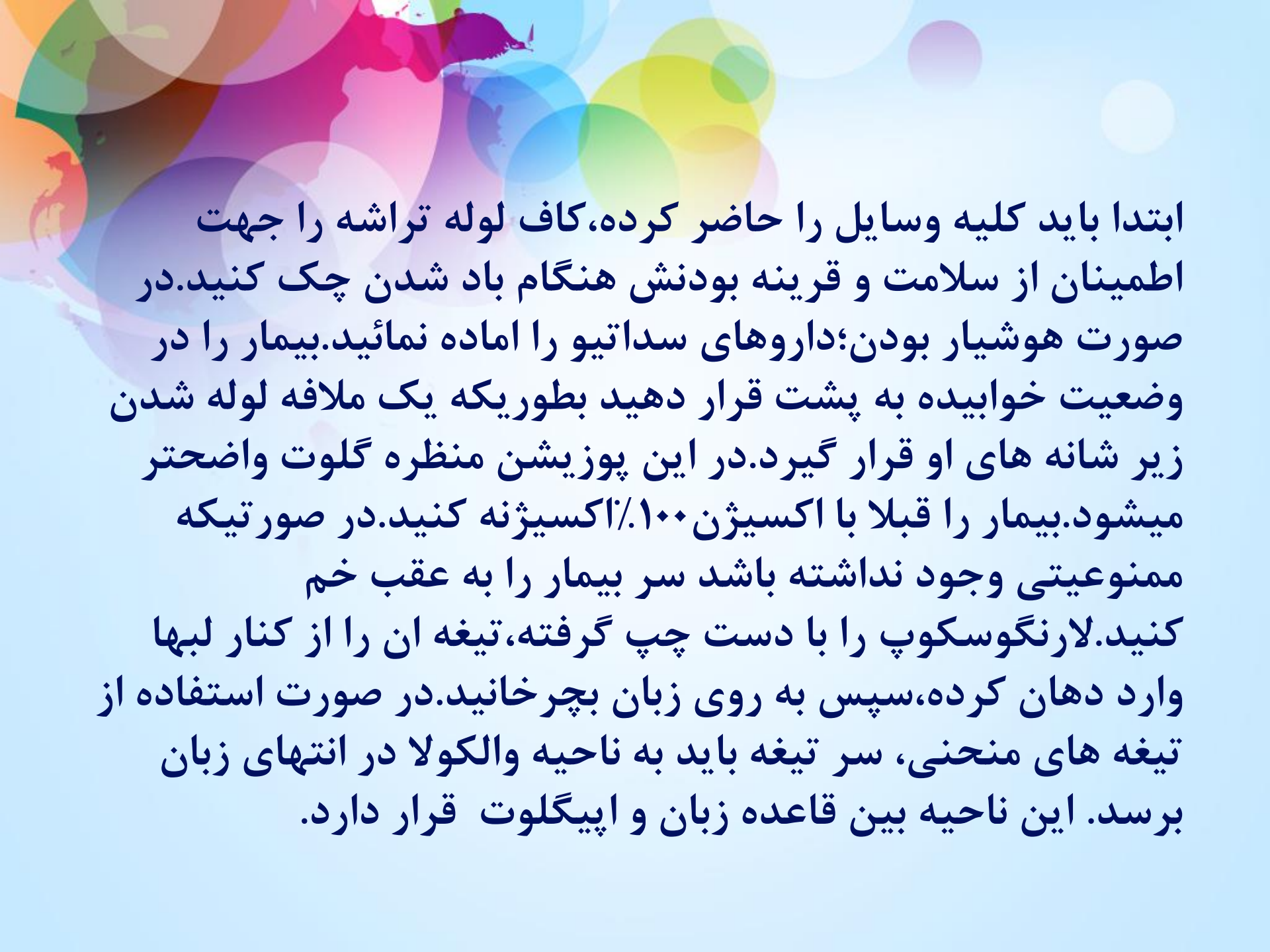


سایز لوله تراشه برای آقایان عموماً ۸
برای خانم ها ۷ یا ۷.۵

عمق لوله در آقایان ۲۳ و در خانم ها ۲۱

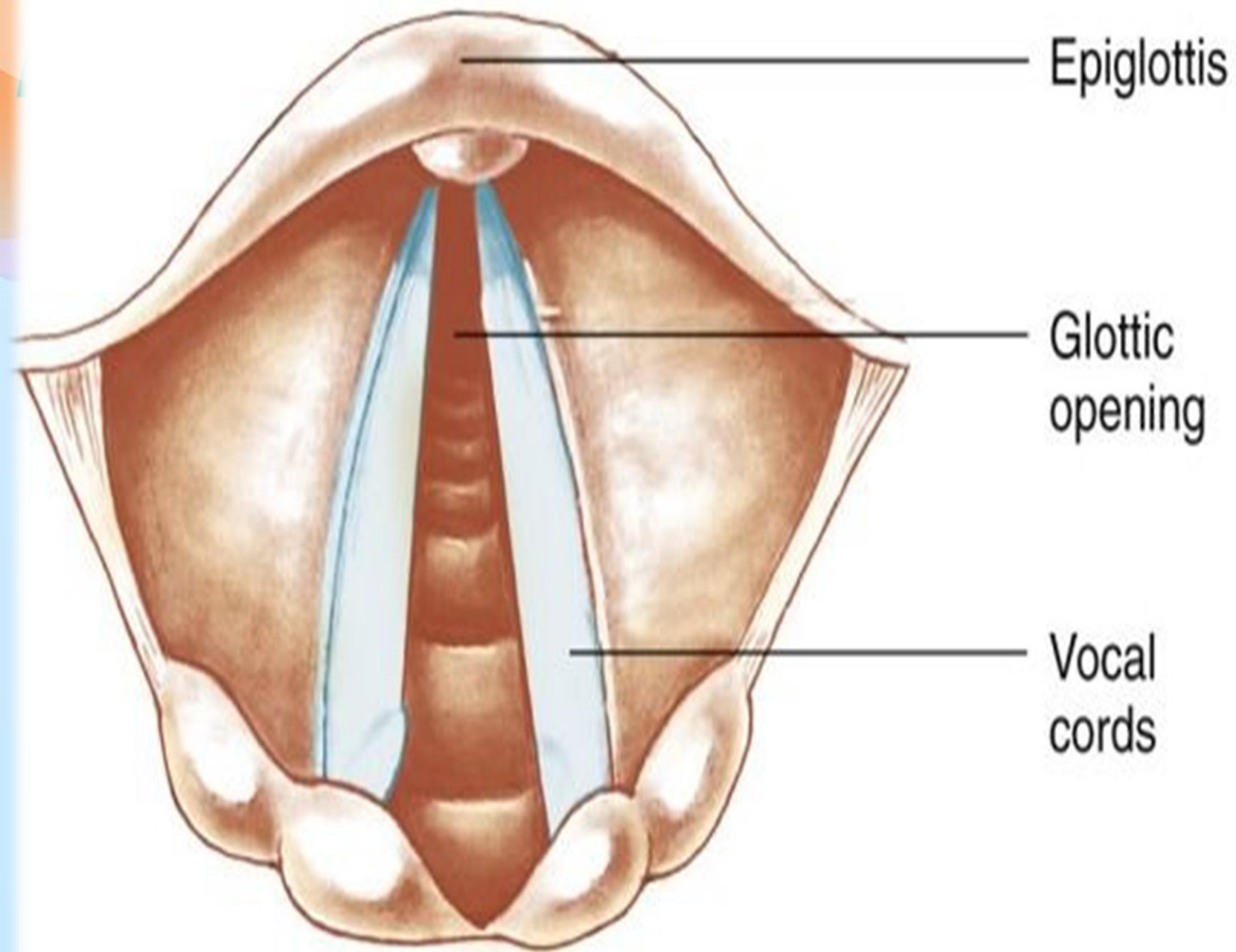
لوازم مورد نیاز برای لوله گذاری داخل لوله تراشه

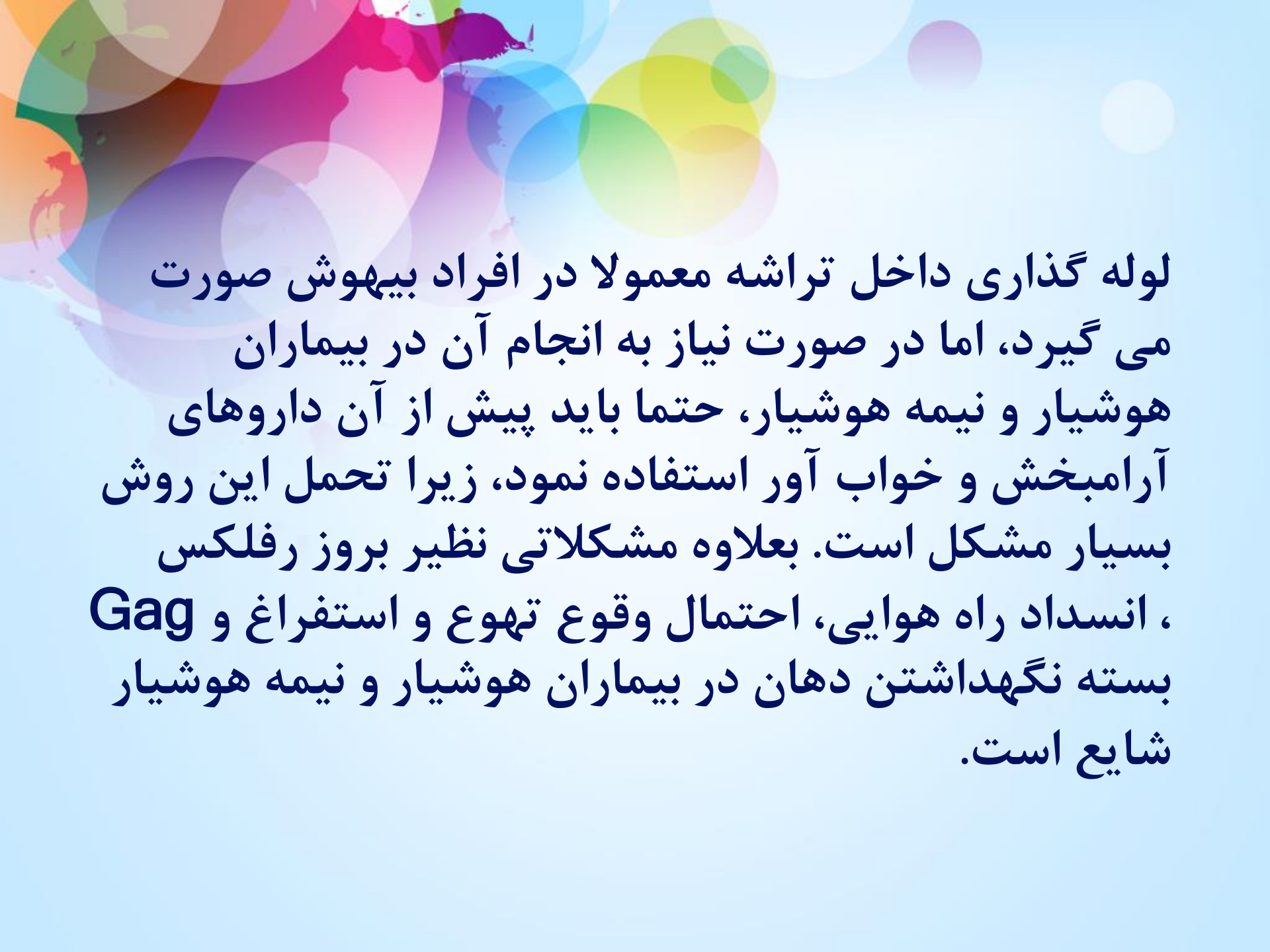
- لارنگوسکوپ
- لوله تراشه
- سرنگ 10cc
- Airway دهانی حلقی
- آمبوبگ
- پنس مگیل
- گوشی پزشکی
- چسب و باند
- لوله معده
- سوند ساکشن
- دستگاه ساکشن
- استیلت
- ژل لوبریکانت



ابتدا باید کلیه وسایل را حاضر کرده، کاف لوله تراشه را جهت اطمینان از سلامت و قرینه بودنش هنگام باد شدن چک کنید. در صورت هوشیار بودن؛ داروهای سداتیو را آماده نمائید. بیمار را در وضعیت خوابیده به پشت قرار دهید بطوریکه یک ملافه لوله شدن زیر شانه های او قرار گیرد. در این پوزیشن منظره گلوت واضحتر میشود. بیمار را قبلا با اکسیژن ۱۰۰٪ اکسیژنه کنید. در صورتیکه ممنوعیتی وجود نداشته باشد سر بیمار را به عقب خم کنید. لارنگوسکوپ را با دست چپ گرفته، تیغه آن را از کنار لبها وارد دهان کرده، سپس به روی زبان بچرخانید. در صورت استفاده از تیغه های منحنی، سر تیغه باید به ناحیه والکولا در انتهای زبان برسد. این ناحیه بین قاعده زبان و اپیگلوت قرار دارد.

در صورت استفاده از تیغه های صاف، سر تیغه باید روی اپیگلوت قرار گیرد. جهت کنار کشیدن اپیگلوت، فشار باید به سمت بالا (به طرف دسته لارنگوسکوپ) وارد شود. باید دقت شود که برای اینکار، از دندانهای بالای بیمار بعنوان اهرم استفاده نشود. سپس لوله باید توسط دست راست وارد دهان شده، از میان تارهای صوتی به میزان ۴-۵ سانتیمتر عبور کند و وارد تراشه گردد. پس از وارد کردن لوله، لارنگوسکوپ و **Stylet** باید خارج شده، کاف پر شود. (۸ تا ۱۰ سی سی) صداهاى تنفسى بیمار باید سریعاً سمع شوند تا مشخص گردد آیا ریه های بیمار توسط امبوبگ تهویه میشوند یا خیر. سپس لوله باید فوراً در جای خود فیکس، و عکس ریه کنترل جهت تعیین محل جایگیری انتهای لوله گرفته شود. در صورتیکه اینتوبه کردن بیش از ۳۰ ثانیه طول بکشد و یا سچوریشن اکسیژن به میزان قابل توجهی افت نماید، ریت یا ریتم قلب تغییر کرده، سیانوز گسترش پیدا می کند، باید عملیات قطع شده، بیمار با اکسیژن ۱۰۰٪ توسط امبوبگ و ماسک تهویه شود.





لوله گذاری داخل تراشه معمولا در افراد بیهوش صورت می گیرد، اما در صورت نیاز به انجام آن در بیماران هوشیار و نیمه هوشیار، حتما باید پیش از آن داروهای آرامبخش و خواب آور استفاده نمود، زیرا تحمل این روش بسیار مشکل است. بعلاوه مشکلاتی نظیر بروز رفلکس ، انسداد راه هوایی، احتمال وقوع تهوع و استفراغ و Gag بسته نگه داشتن دهان در بیماران هوشیار و نیمه هوشیار شایع است.



مانورسلیک در بیماران شکم پر اورژانسی که نیازمند اینتوباسیون هستند، کاربرد دارد. که فشار حدود ۳ تا ۵ کیلوگرم با انگشت اشاره و شست بر کریکوئید است. (جهت پیشگیری از آسپیراسیون)

تایید لوله گذاری:

1. کاپنوگراف و عدد بالاتر از ۳۰
2. حرکت قرینه قفسه سینه
3. سمع دو طرفه صداهای تنفسی
4. عدد پالس اکسی متری
5. وجود بخار درجدار لوله تراشه در هنگام بازدم

عوارض لوله گذاری:

- عوارض حین لوله گذاری: تروما، لارنگواسپاسم و برونکواسپاسم، دیس ریتمی های قلبی، جاییگیری غلط لوله تراشه در مری، وارد کردن بیش از حد لوله به تراشه، استفراغ و آسپیراسیون احتمالی، هایپوکسی بدلیل تاخیر در عملیات، تروما به راه هوایی فوقانی
- عوارض بعد از لوله گذاری: انسداد لوله تراشه، صدمه به راه هوایی فوقانی، آسیب به تراشه (تراکئومالاسیا و استوز تراشه)، خونریزی، عفونت، اکستوبه کردن ناخواسته توسط خود بیمار، نشت هوا از اطراف کاف لوله تراشه
- عوارض بعد از اکستوباسیون: اسپاسم یا ادم لارنکس، استریدور، تنگی لارنکس و پارزی یا فلج تارهای صوتی تشکیل گرانولومای لارنکس و تراشه که در هنگام ترمیم بافتی ایجاد می شود، گشاد کردن تراشه و تراکئومالاسیا،

- ماسک حنجره ای راه هوایی

- **LMA**

وسیله ای سوپراگلوتیک ارزشمند در برقراری راه هوایی است.
از یک لوله انعطاف پذیر و یک ماسک سیلیکونی متصل به آن ساخته شده است.

اگر چه این وسیله جانشینی برای لوله گذاری داخل نای نیست ، می تواند در موارد اورژانس که لوله گذاری ممکن نیست و تنها گزینه موجود تهویه با ماسک است نقش داشته باشد.

در اورژانس پزشکی ماسک حنجره ای بهتر از تهویه با ماسک اما پایین تر از لوله گذاری داخل نای در نظر گرفته می شود.



LMA

LMA Size	Patient Weight (Kg)	Cuff Inflation Volume (cc)
1	< 5	4
1.5	5 - 10	7
2	10 - 20	10
2.5	20 - 30	14
3	30 - 50	20
4	50 - 70	30
5	70 - 100	40
6	100 >	50

اندازه LMA

➤ **LMA** در مقایسه با تهویه راه هوایی محافظت نشده بوسیله ماسک فواید بسیاری دارد. نشان داده شده است که **LMA** در مقایسه با تهویه با ماسک با یک راه هوایی دهانی اکسیژن رسانی بهتری را انجام می دهد و با تهویه با **LMA** نیازی به پوشش دائم منافذ ماسک ندارد. در مقایسه با یک لوله **ET**، قرار دادن **LMA** آسانتر است و نیازی به لارنگوسکوپی ندارد. خطر موجود برای بافت نرم، طنابهای صوتی، دیواره نای و ترومای دندانی در مقایسه با لوله گذاری داخل نای و سایر اشکال لوله گذاری که متکی بر انسداد مروی هستند، به طور قابل ملاحظه ای کمتر است. **LMA** بیمار را در مقابل ترشحات راه هوایی فوقانی محافظت می کند و نوک **LMA** که درون قسمت ابتدایی مری قرار گرفته است، احتمالاً درجاتی از انسداد را به وجود می آورد.

➤ - عیب عمده **LMA**، به ویژه در اورژانسها، این است که محافظتی در مقابل آسپیراسیون ایجاد نمی کند

با تشکر از توجه شما