

راه هوایی

AIRWAY MANAGEMENT

FOREIGN-BODY AIRWAY OBSTRUCTION



• انسداد میتواند خفیف یا شدید باشد

• امدادگر باید در صورتی که مصدوم علایم انسداد شدید مثل سرفه های بی صدا,سیانوز یا عدم توانایی تکلم یا تنفس را داشته باشد مداخله کند.

• بلافاصله سوال کند: **ARE YOU CHOKING?**

• در صورت پاسخ با سر بدون صحبت کردن ,علایم انسداد شدید وجود دارد.

- در صورت وجود علایم Mild مداخله نکنید و تنها به سرفه کردن تشویق کنید.
- در صورت وجود علایم انسداد شدید و حضور دو نفریکی از آنها EMS را فعال و دیگری مداخله می کند.
- در بزرگسالان و کودکان بالای یک سال که پاسخ دهی دارند ضربه پشت Slap، فشار بر شکم و فشار بر قفسه سینه موثر است.
- جهت آسان نمودن آموزش فشار بر شکم با توالی سریع توصیه می شود.
- فشار بر شکم در خصوص شیرخواران زیر یک سال توصیه نمی شود.

**ABDOMINAL THRUSTS BE APPLIED IN RAPID SEQUENCE
UNTIL THE OBSTRUCTION IS RELIEVED**



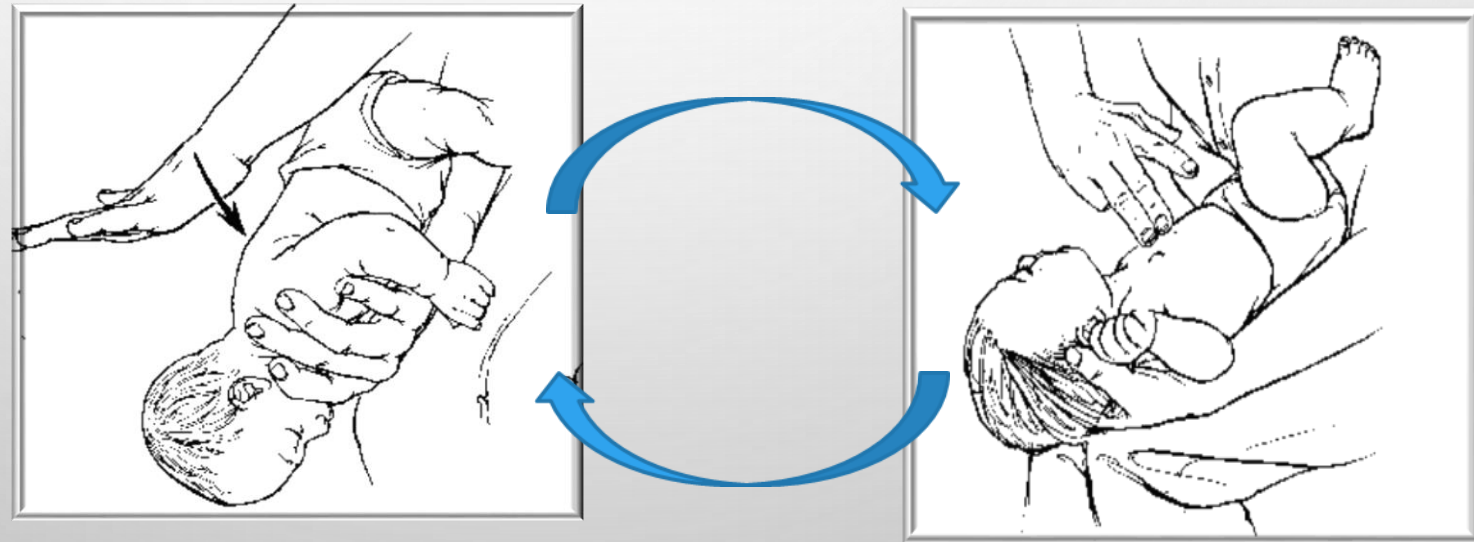
- در افراد چاق و ماه های آخر بارداری از فشار بر سینه استفاده می شود.



- در صورتی که فاقد پاسخ دهی شود باید فرد را بر زمین گذاشت و بدون چک نبض CPR را شروع کرد.
- حین CPR هر زمان راه هوایی باز شد امدادگر باید برای وجود جسم خارجی داخل دهان را نگاه کند.
- هیچ مطالعه ای انجام روتین FINGER SWEEP جهت پاک سازی در صورت عدم وجود راه هوایی قابل دیدن را ارزیابی نکرده است.

- **FOR AN INFANT ...
DELIVER REPEATED CYCLES OF 5 BACK BLOWS (SLAPS) FOLLOWED BY 5
CHEST COMPRESSIONS**

UNTIL THE OBJECT IS EXPELLED OR THE VICTIM BECOMES UNRESPONSIVE.



BASIC MANEUVERS

Head-tilt, chin-lift maneuver

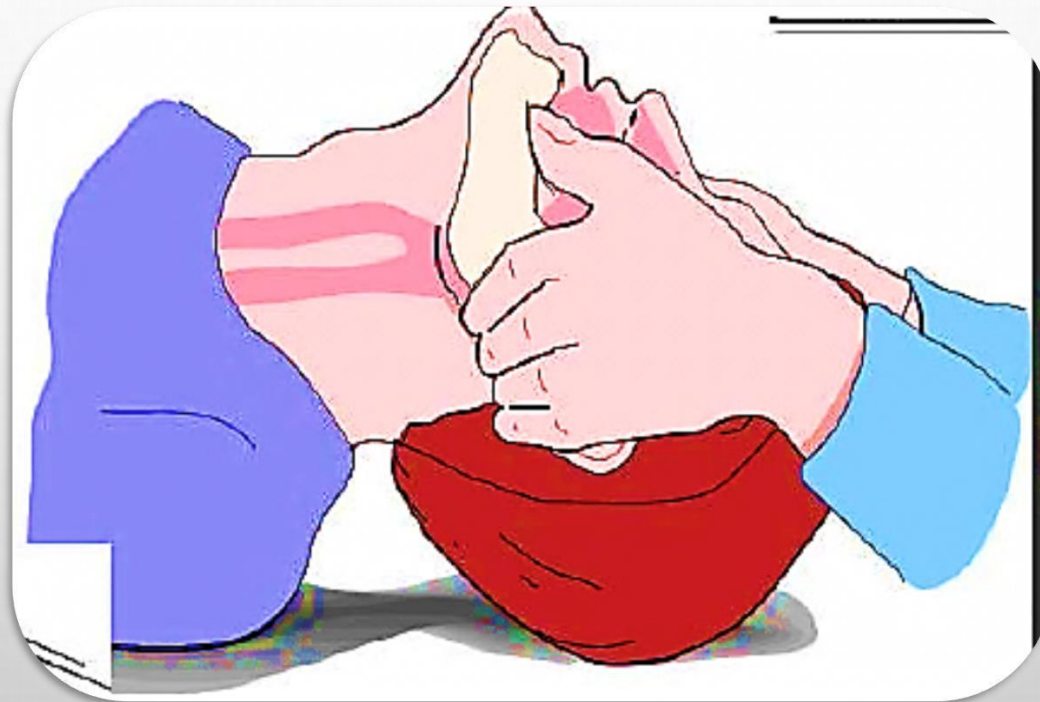
Jaw-thrust maneuver

- استفاده از وسایل بی حرکت کننده توسط امدادگر آموزش ندیده می تواند موجب آسیب شود.
- امدادگر آموزش دیده ای که از امکان انجام هم زمان ماساژ و ونتیلاسیون اطمینان دارد باید راه هوایی را با مانور- **HEAD TILT-CHIN LIFT** باز نگه دارد
- در صورت شک به آسیب گردنی باید از مانور **JAW THRUST** استفاده کرد.

HEAD TILT CHIN LIFT



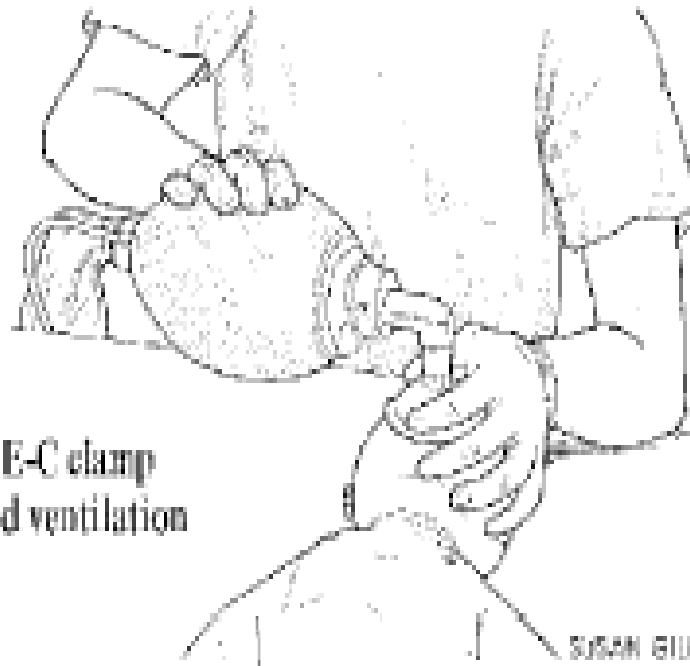
JAW THRUST



بگ ماسک

- تهویه با بگ ماسک روش توصیه شده برای امدادگر تنها نیست.
- حداکثر تاثیر آن زمانی است که توسط دو امدادگر آموزش دیده و با تجربه انجام شود.
- باید از بگ ماسک مخصوص بالغین برای دادن حجم حدود 600 سی سی استفاده شود.
- مطالعات ناکافیست اما تفاوت بارزی در تنفس با بگ ماسک و راه هوایی پیشرفته نشان داده نشده است.

for E-C clamp
for ventilation



a. Hand displaying E-C shape





راه هوایی

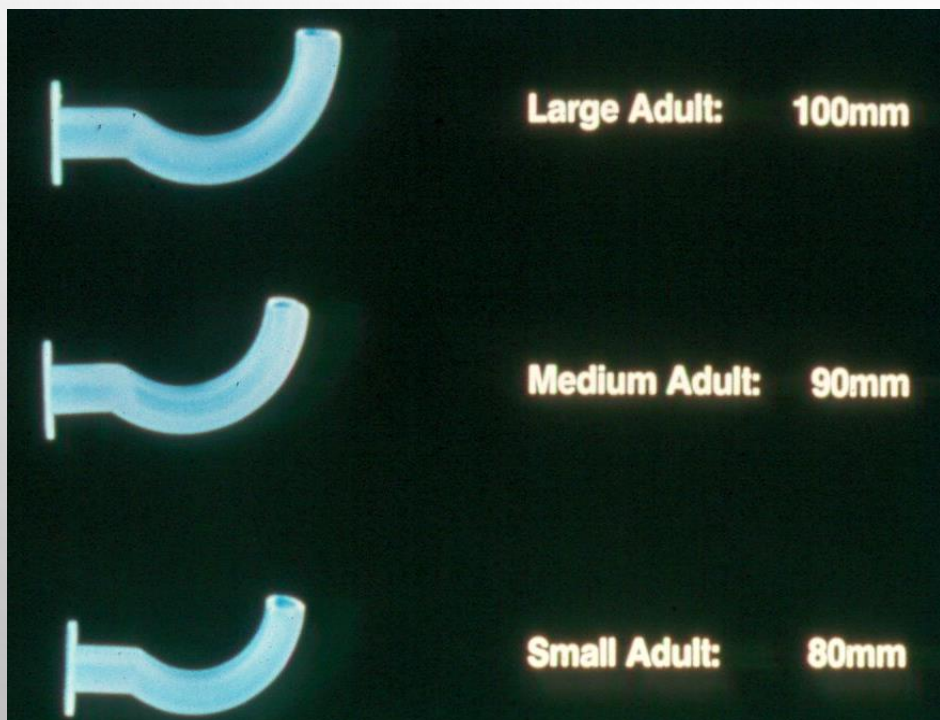
- هم ونتیلاسیون و هم ماساژ قلبی به نظر می رسد در افراد با ایست قلبی و تنفسی طولانی مهم باشد.
- با توجه به کاهش پرفیوژن سیستمیک و ریوی در زمان ایست قلبی و تنفسی نسبت ونتیلاسیون به پرفیوژن یا تهویه دقیقه ای می تواند در سطوح بسیار پایین تر از نرمال نگه داشته شود.
- تهویه راه هوایی پیشرفته نباید مانع تاخیر در شروع **CPR** و دفیبریلاسیون **VF** باشد

فشار کریکوئید

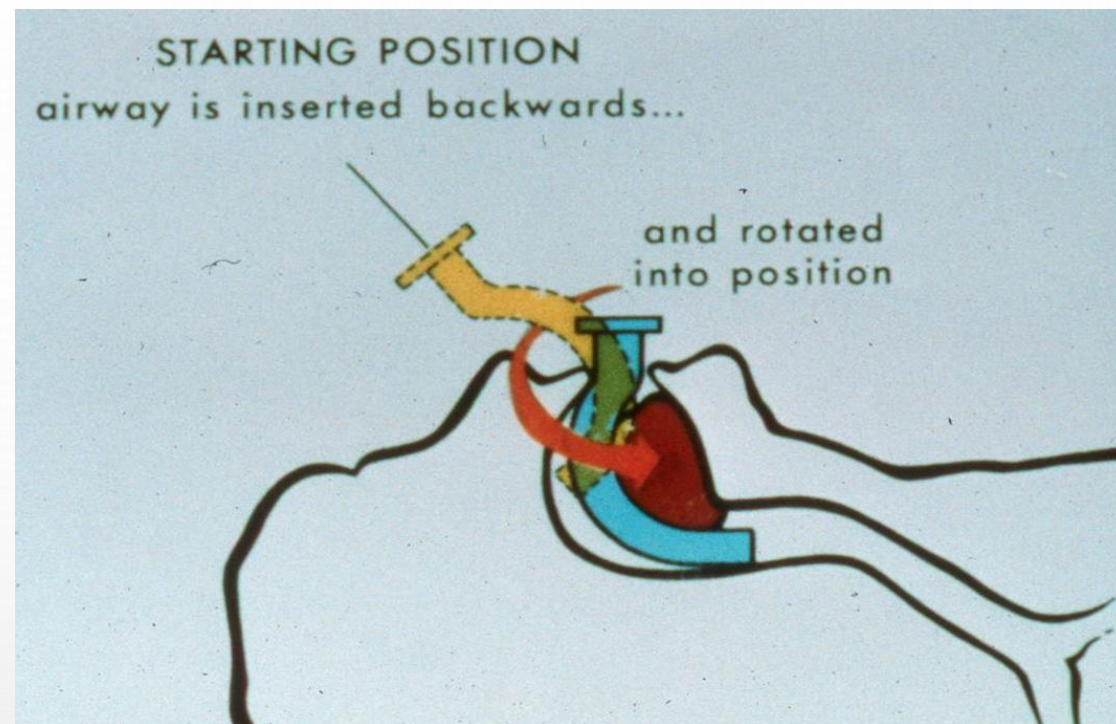
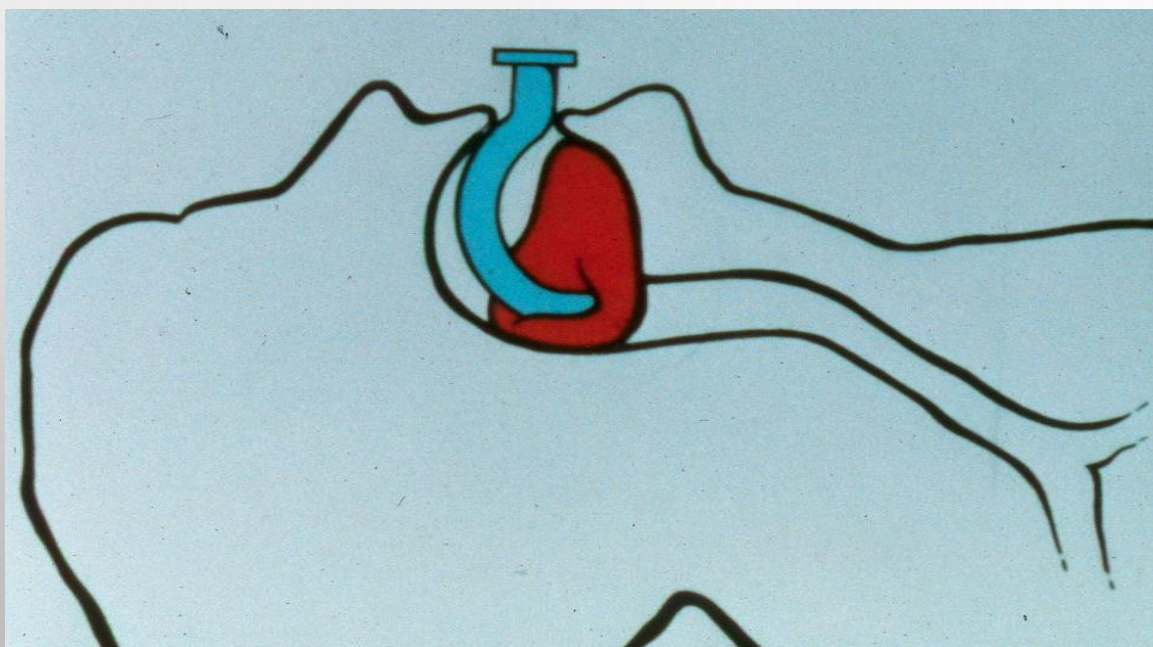
- می تواند تا حدودی راه هوایی را از آسپیراسیون و اتساع معده حین ونتیلاسیون با بگ ماسک محافظت کند. در عین حال می تواند مانع ونتیلاسیون شده و با تعبیه راه هوایی سوپراگلوتیک یا انتوباسیون تداخل داشته باشد.
- استفاده روتین توصیه نمی شود.

راه هوایی اوروفارنژیال

- جهت تسهیل ونتیلیسیون با بگ ماسک راه هوایی اوروفارنژیال در افراد غیر هوشیار فاقد رفلکس **GAG** وبدون سرفه توسط فرد آموزش دیده گذاشته شود.

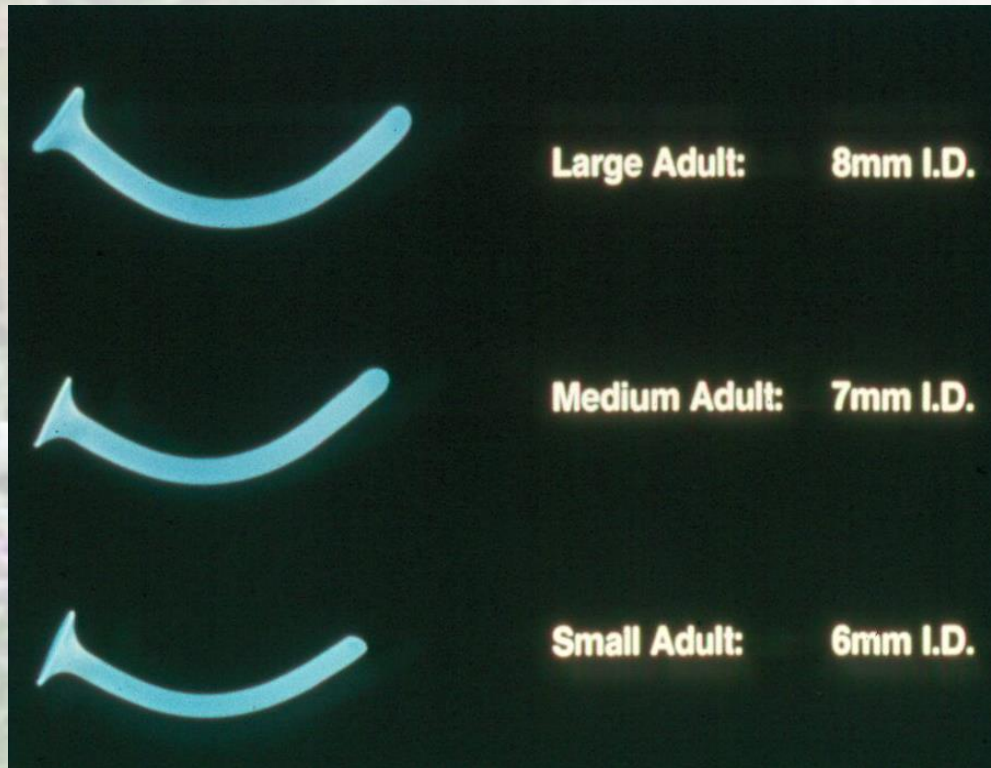






راه هوایی نازوفرنژیال

- در بیماران با انسداد راه هوایی و یا در زمانی که قفل شدن فک مانع تعبیه راه هوایی می شود استفاده می شود. در افرادی که کاهش هوشیاری عمیق ندارند بهتر تحمل می شوند



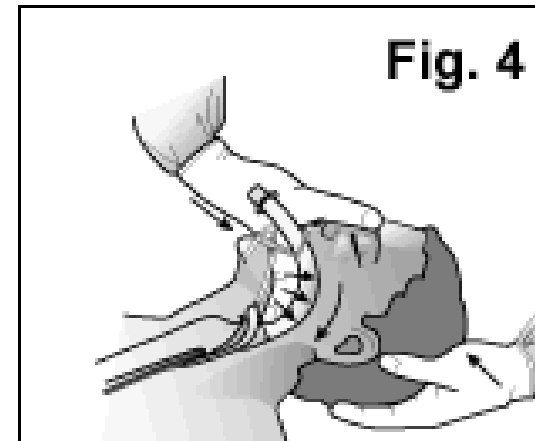
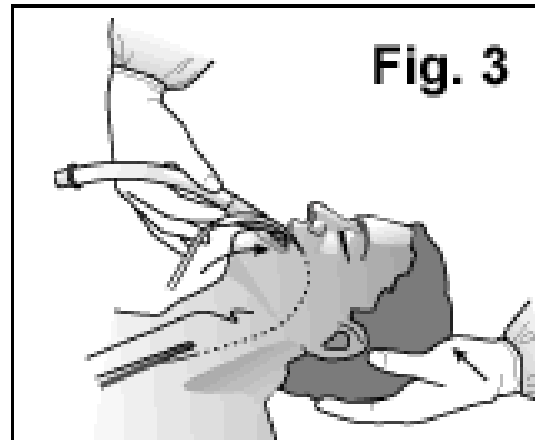
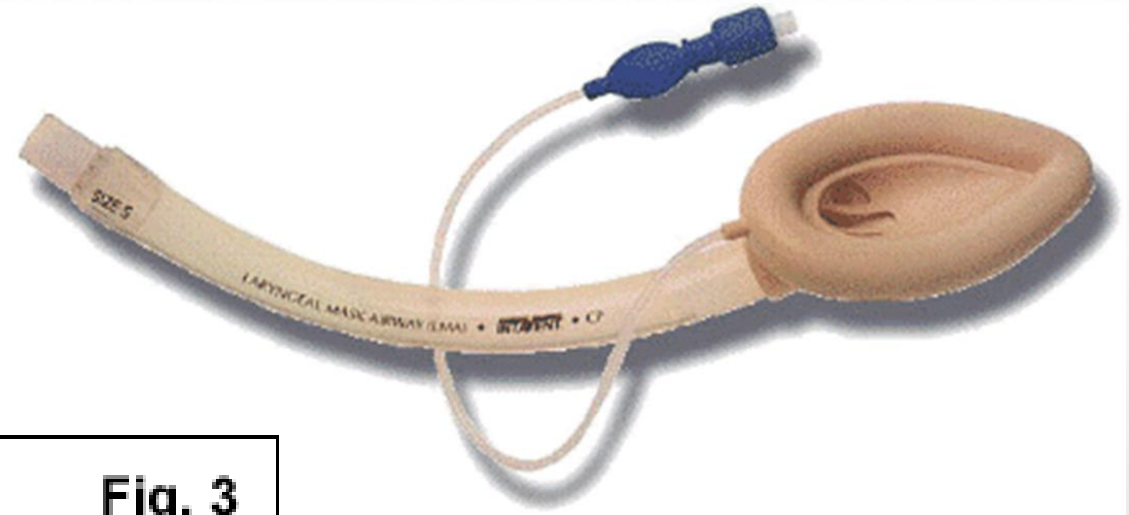
- در 30% موارد ممکن است منجر به خون ریزی شود.
- در آسیب های شدید کرانیوفارنژیال نباید استفاده شود.

ابزار هوایی سوپراگلوتیک

- مانند **LMA**-کامبی تیوب و **KING** در حال حاضر در محدوده فعالیت **BLS** در بعضی مناطق است و جایگزین قابل قبول برای بگ ماسک جهت استفاده کارکنان بهداشتی می باشد.
- در صورت تعبیه راه هوایی پیشرفته بدون ارتباط با ماساژهر شش ثانیه یک تنفس داده می شود.

INSERTION TECHNIQUE

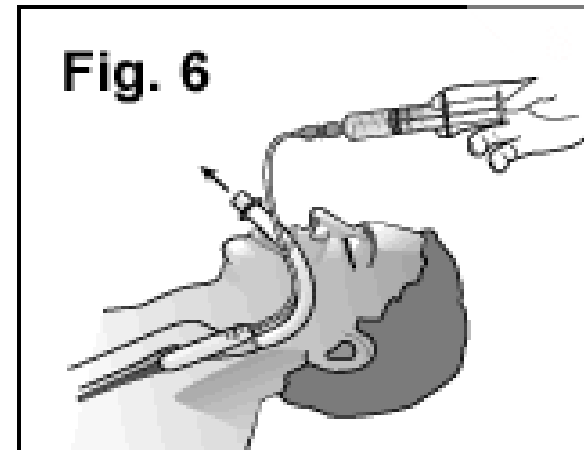
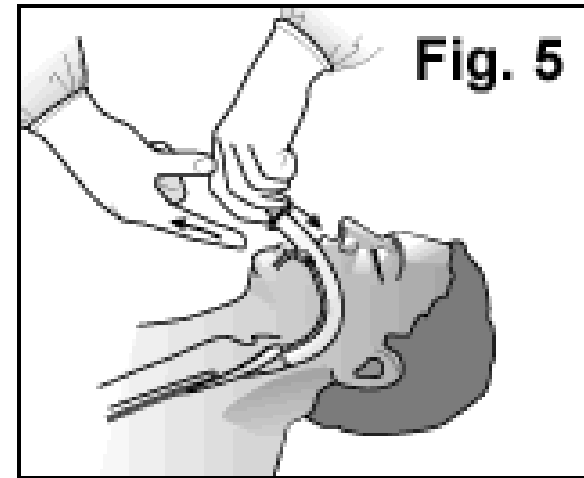
- Open the mouth and press the tip of the cuff upward against the palate and flatten the cuff against it
- Use index finger to guide LMA, pressing backwards along the palate towards ears until resistance is felt. The tip now rests in the hypopharynx



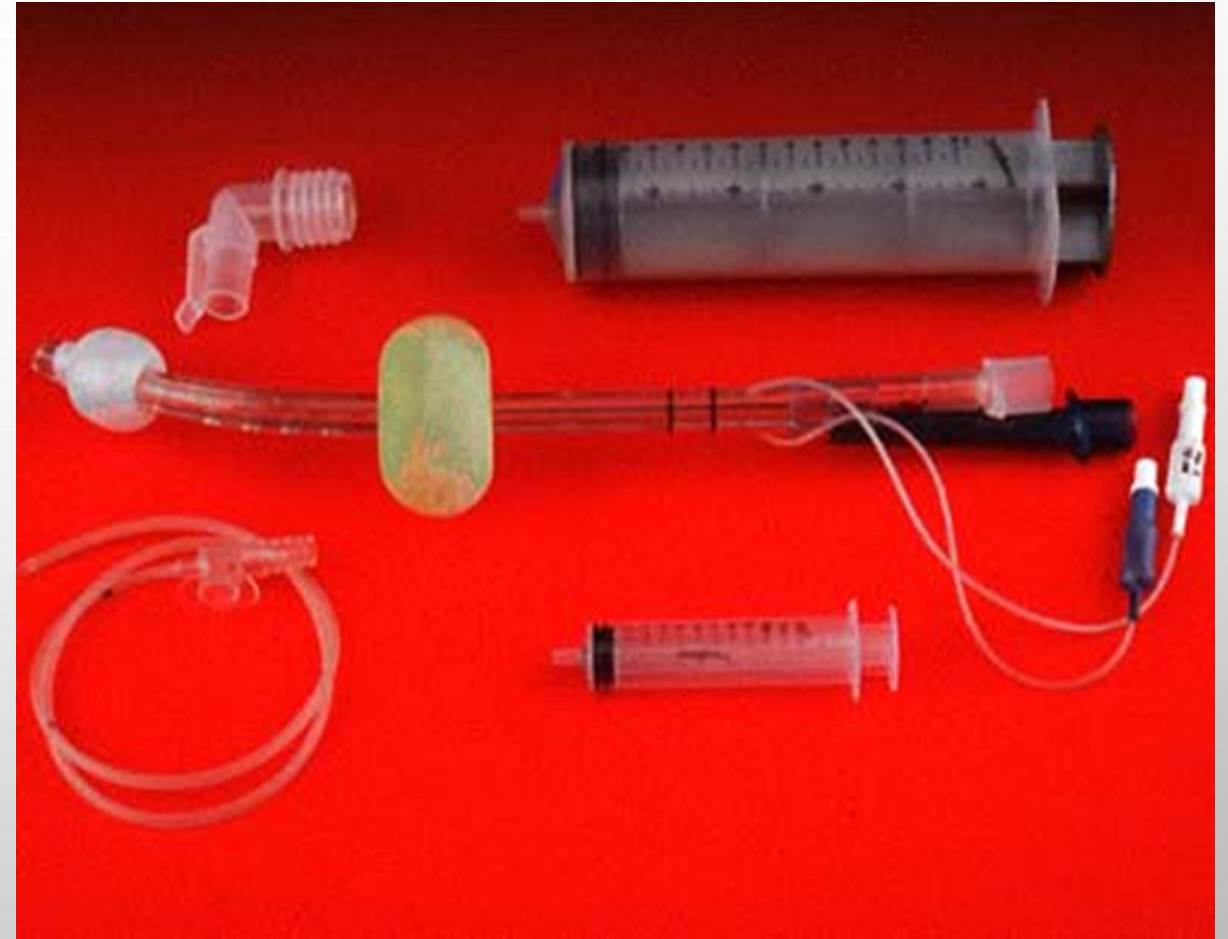
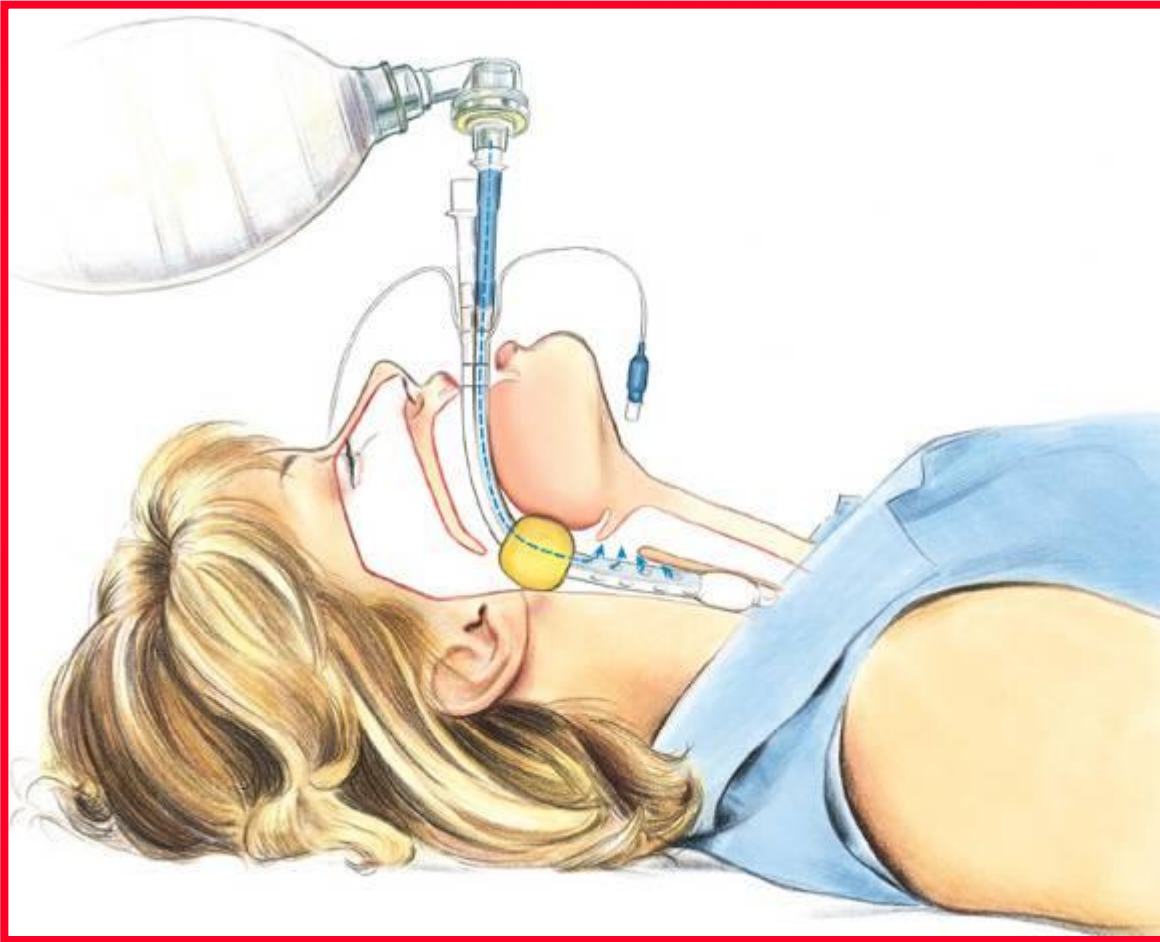
INSERTION TECHNIQUE

- USE OTHER HAND TO PRESS DOWN ON LMA TUBE WHILE REMOVING INDEX FINGER
- INFLATE WITH 2-4 ML AIR TO SEAL (60 CM H₂O MAXIMUM)
- DON'T HOLD THE TUBE WHILE INFLATING THE BALLOON, IT MOVES OUTWARD A LITTLE AS IT SEATS PROPERLY

Richard Lake



ESOPHAGEAL-TRACHEAL COMBITUBE





ETI

- **ANATOMY OF THE AIRWAY**
 - **EQUIPMENT**
 - **LARYNGOSCOPE BLADES (MILLER, MACINTACH)**
 - **TECHNIQUE**
 - **CHECK AND SECURE**
- 

AIRWAY ASSESSMENT

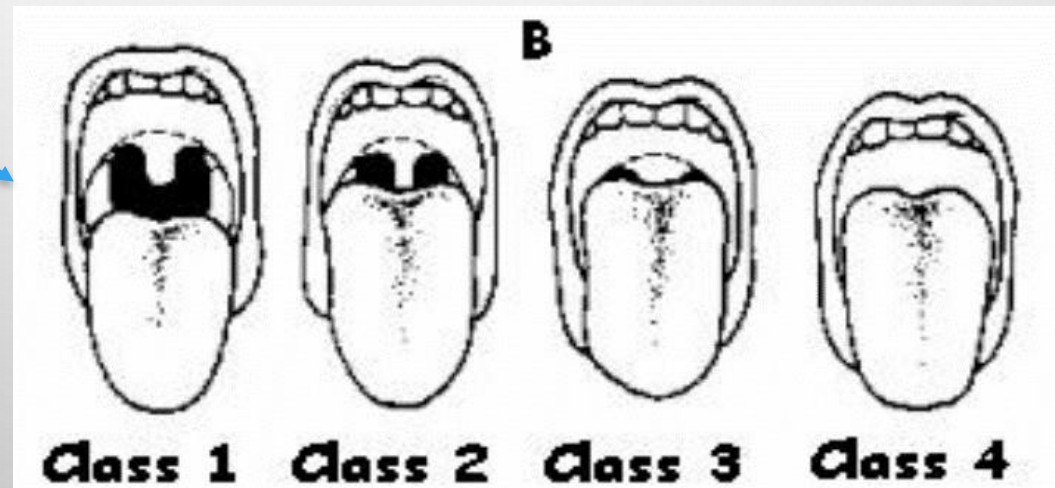
Look externally

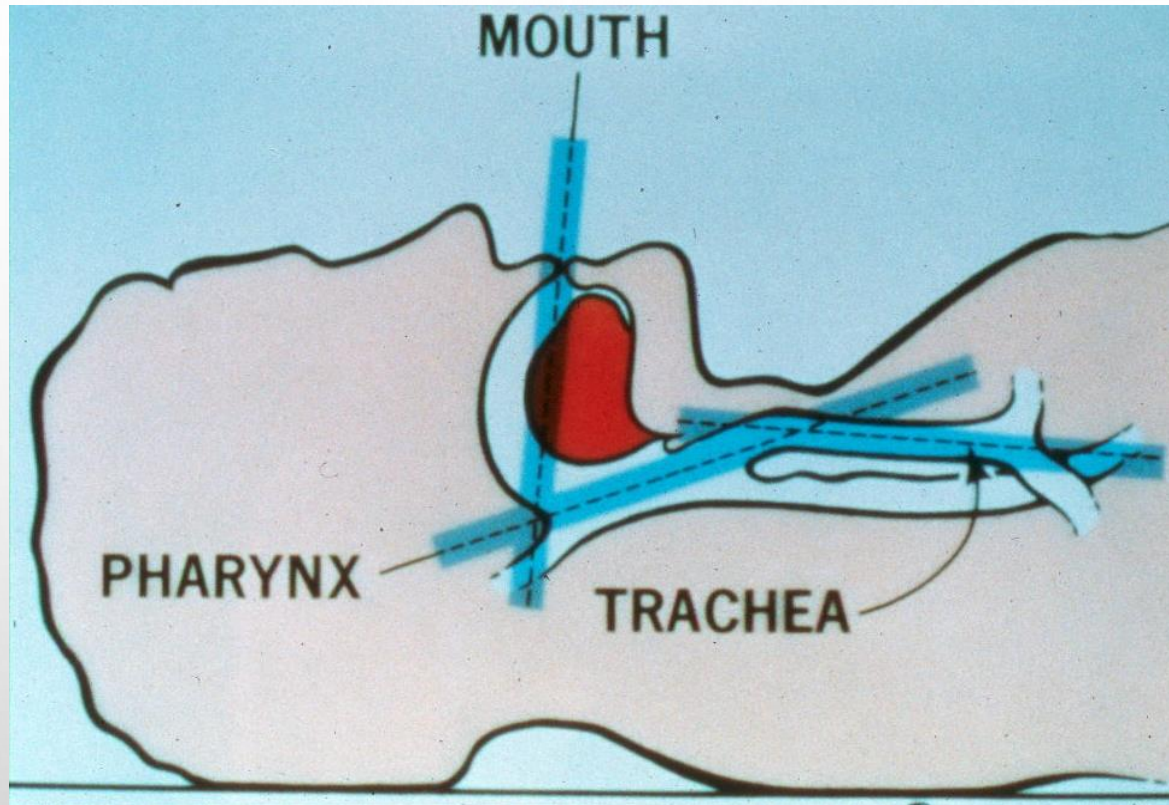
Examine(3,3,2)

Mallampati grade

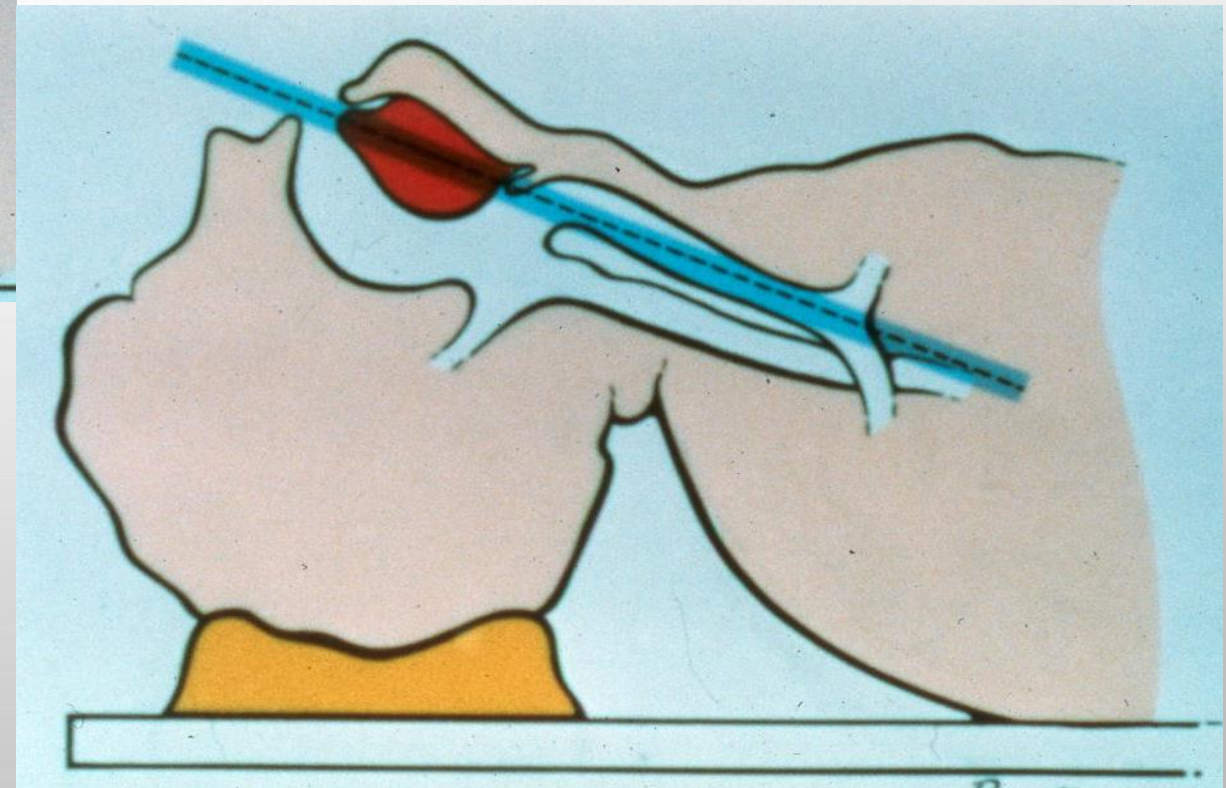
Obstruction

Neck mobility

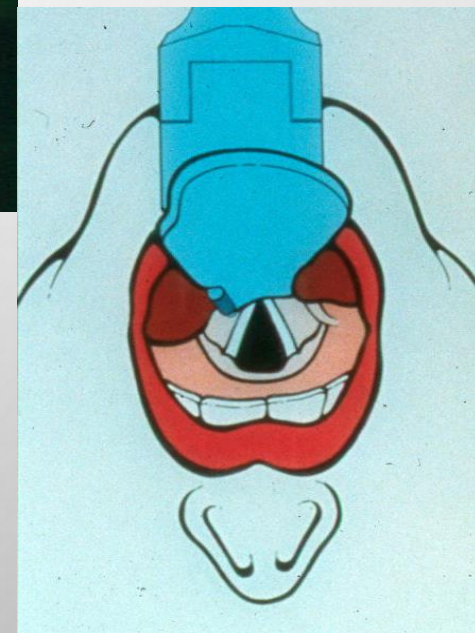
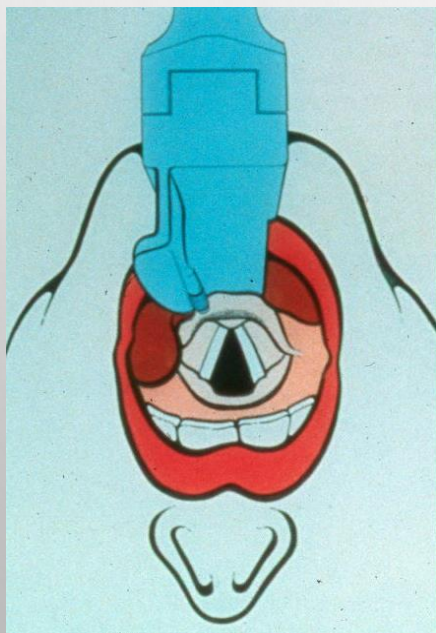
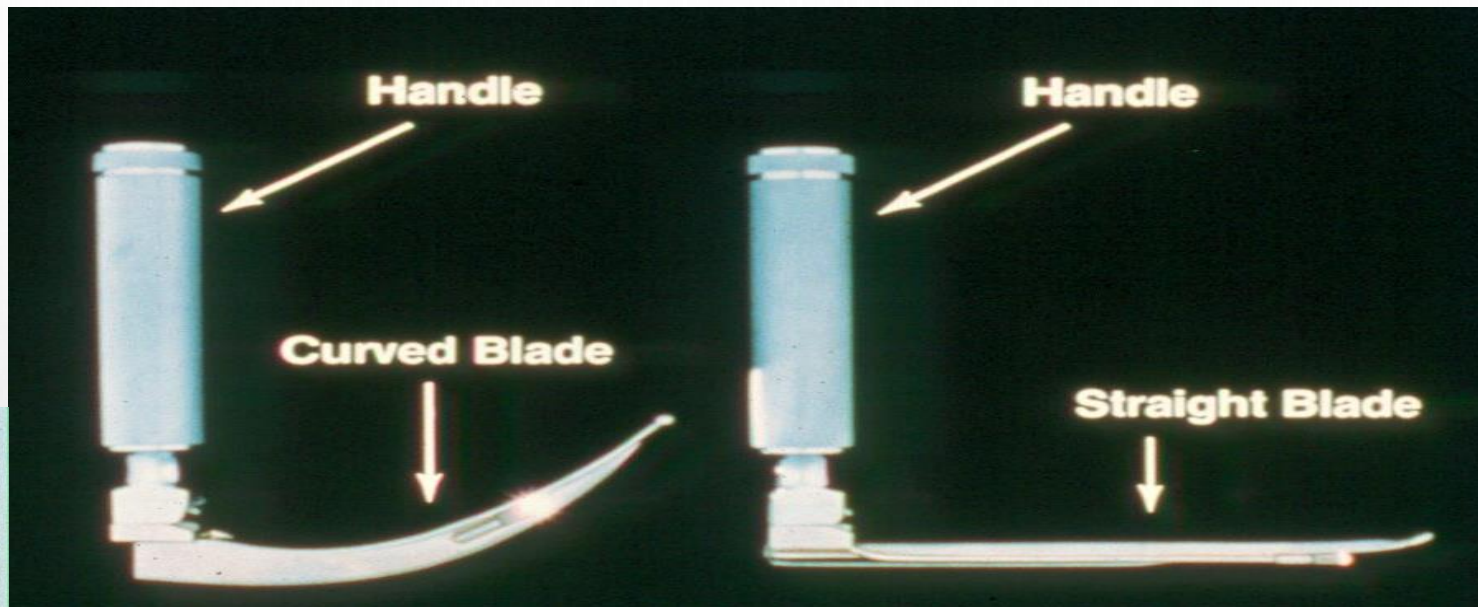




AXES OF THE MOUTH, PHARYNX,
AND TRACHEA



LARYNGOSCOPE



A collection of medical instruments is laid out on a blue sterile drape. The instruments include two long, flexible endoscopes with blue markings and labels, a biopsy grasper with a silver handle and a curved, serrated tip, a snare with a long, thin wire and a loop at the end, and a syringe with a clear barrel and a black plunger. The instruments are arranged in a semi-circle, with the endoscopes on the left and the other instruments on the right.



SIX P IN RSI:

PREPARATION

PRE OXYGENATION

PRETREATMENT

PARALYSIS WITH INDUCTION

PLACEMENT OF TUBE

POST INTUBATION MANAGEMENT



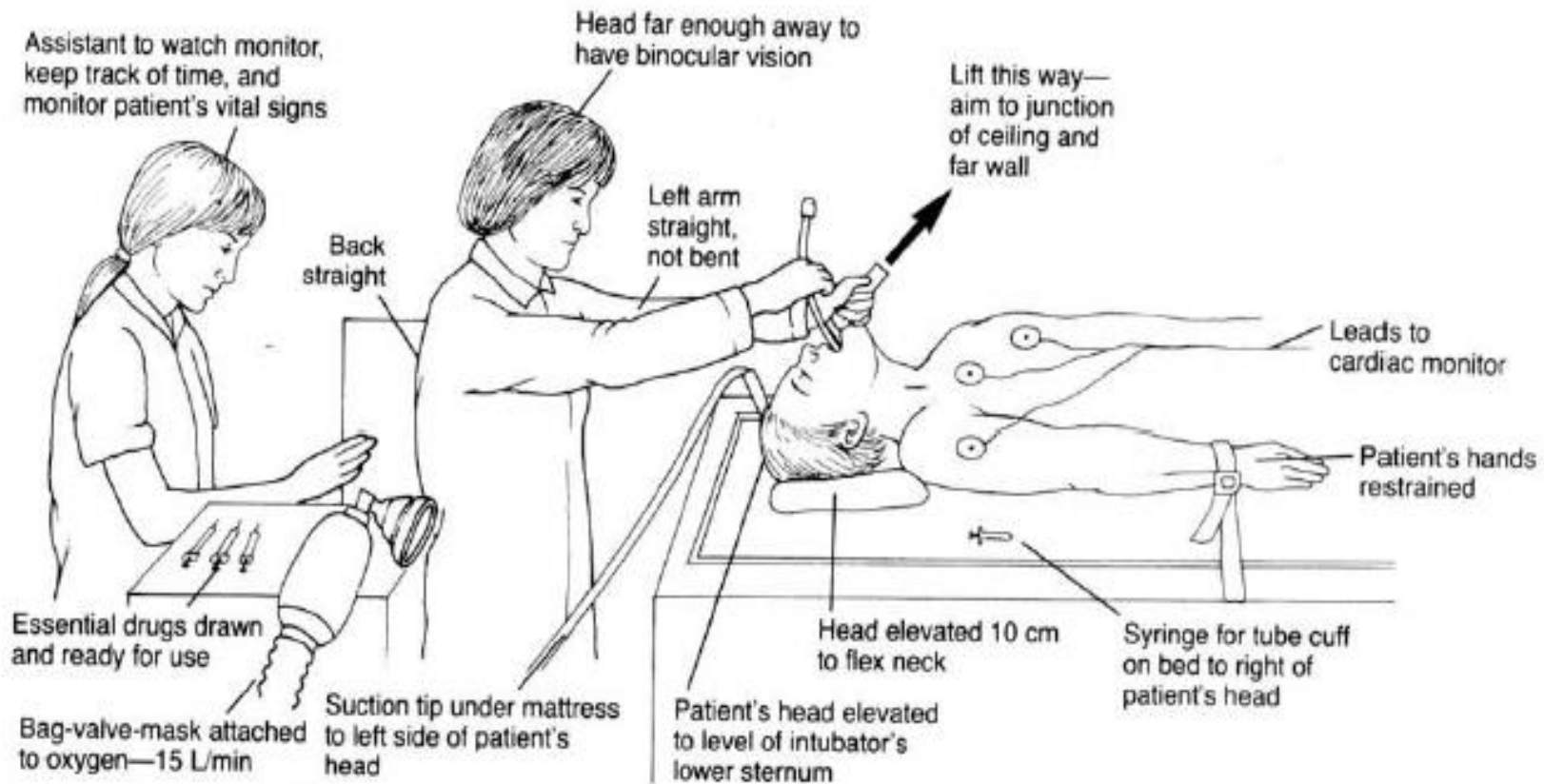
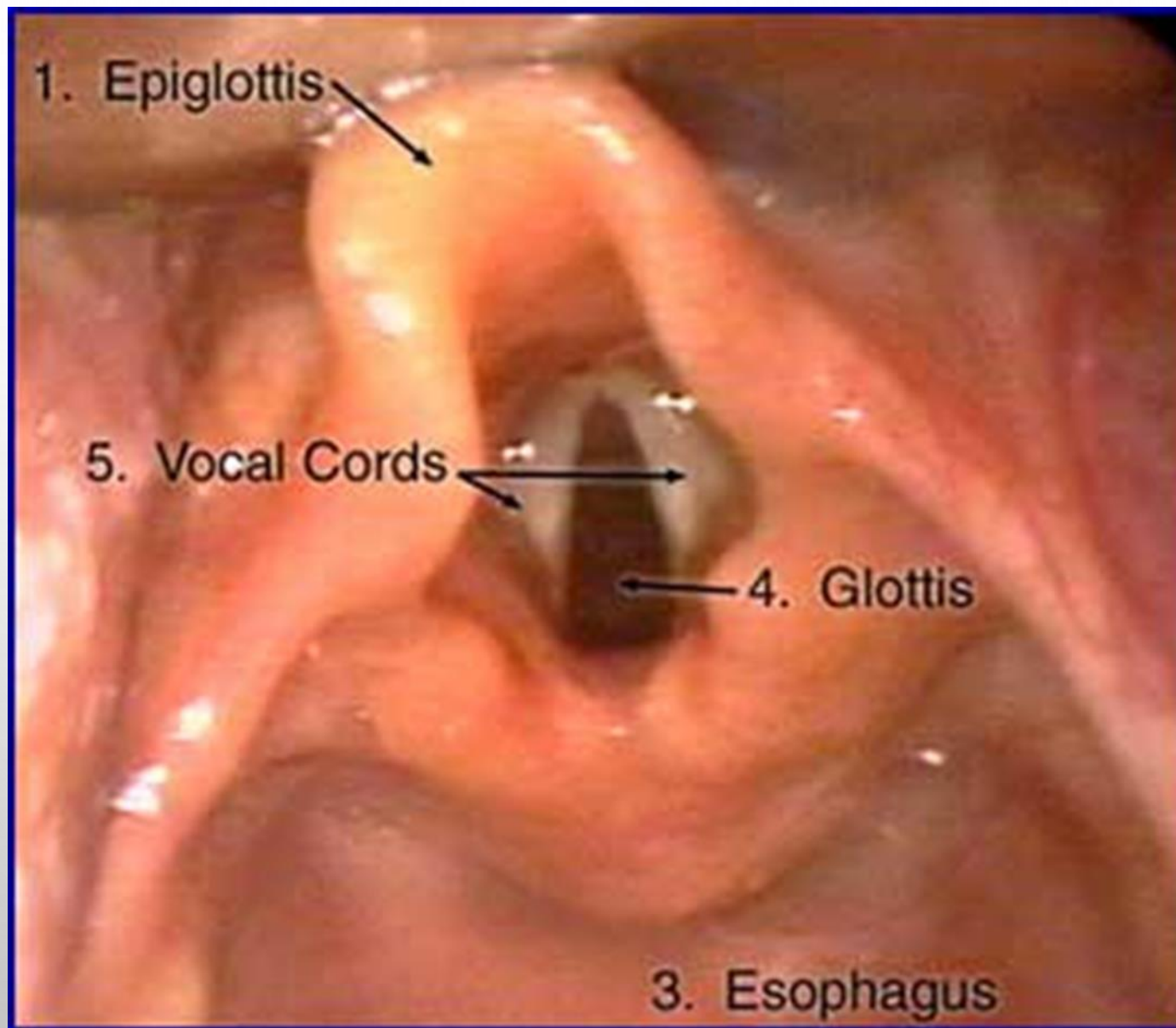


FIGURE 4-6. Proper positioning of clinician, patient, and assistant for tracheal intubation.



اطمینان از درستی تعبیه راه هوایی

- مشاهده اتساع قرینه ی قفسه سینه و سمع ناحیه ی اپیگاستر و محدوده ی ریه
- کاپنوگرافی
- ریسک انتوباسیون شامل انتوباسیون ازوفارژیا ل و نیز افزایش زمان **HANDS OFF** است.
- مطالعات برتری و یا تفاوت آشکار بین راه هوایی سوپراگلوتیک در مقایسه با انتوباسیون را نشان نداده است.

آموزش و تجربه ناکافی, فیزیولوژی بیمار, وجود محتویات معده در تراشه, انسداد راه هوایی و حرکات بیمار می تواند منجر به تعبیه نادرست راه هوایی شود. پس از جای گذاری صحیح ممکن است جا به جایی و یا انسداد اتفاق افتد.

سمع

کاپنوگرافی

ابزار جستجوگر مری

سونوگرافی تراشه

برونکوسکوپ فیبر اپتیک

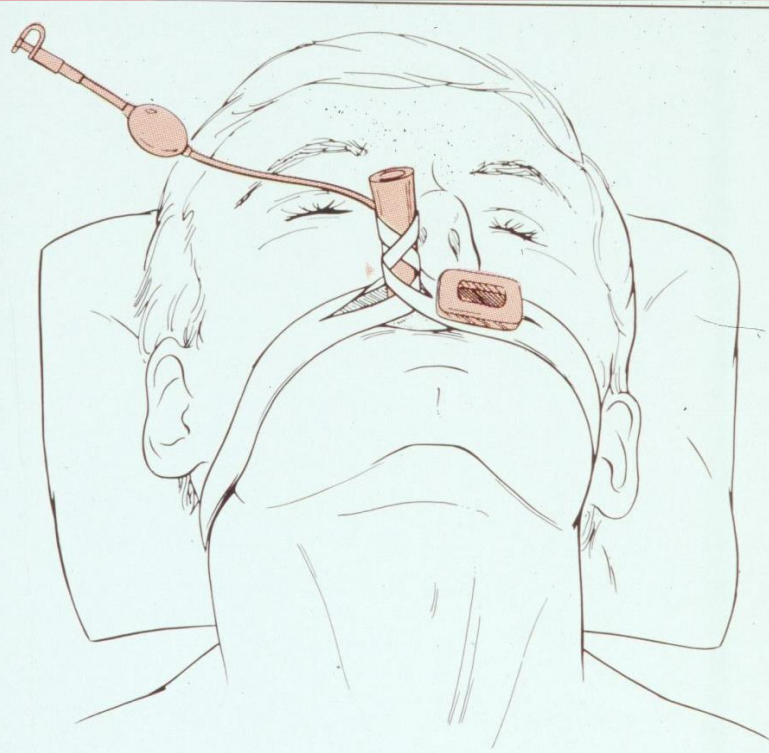
کاپنوگرافی موجی به عنوان قابل اعتماد ترین ابزار در کنار
ارزیابی بالینی جهت اطمینان از قرارگیری صحیح لوله تراشه
توصیه می شود

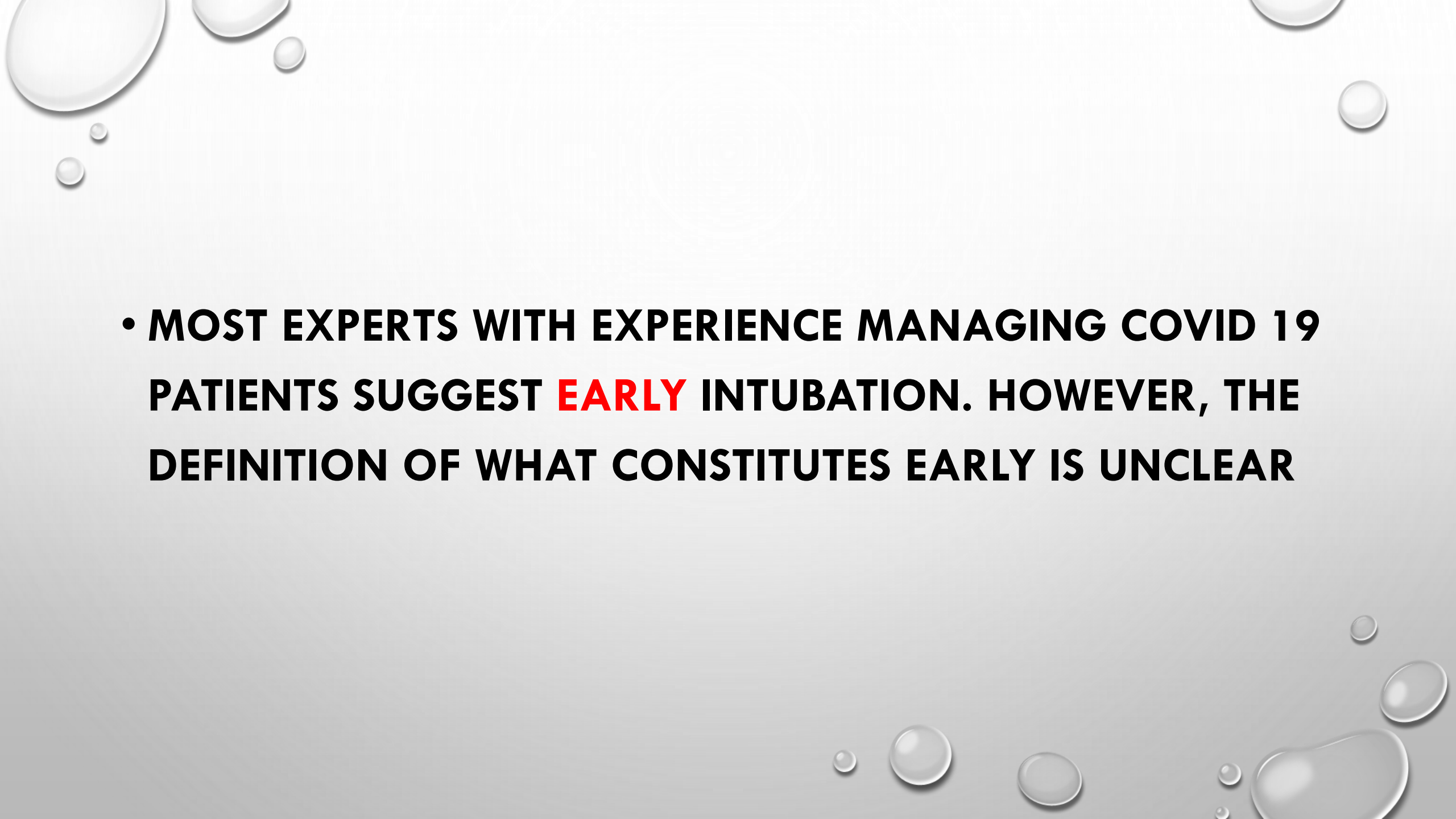


کنترل راه هوایی پس از انتوباسیون

- ثبت عمق وارد شدن لوله و تثبیت آن به نحوی که باعث فشار بر عروق گردنی نشود.

- در صورت فراهم بودن شرایط گرافی سینه جهت اطمینان از قرارگیری لوله بالای کارینا گرفته شود.



- 
- **MOST EXPERTS WITH EXPERIENCE MANAGING COVID 19 PATIENTS SUGGEST **EARLY** INTUBATION. HOWEVER, THE DEFINITION OF WHAT CONSTITUTES EARLY IS UNCLEAR**

اینْتوباسیون

- باید در صورت امکان اتاق ایزوله از نظر **AIRBORNE INFECTION** انجام شود
- توسط ماهرترین فرد
- استفاده از ویدیو لارنگوسکوپی
- عدم استفاده از بگ ماسک به دلیل تولید ائروسول
- در صورت اجبار به استفاده از بگ ماسک حتما از فیلتر قوی هیدروفوبیک ضد ویروس/باکتری بین ماسک و بگ احیا استفاده شود
- جایگزینی ماسک با ابزارهای سوپراگلوتیک مناسب است
- پره اکسیژناسیون در بیماری که تنفس خود به خودی دارد با ماسک کاملاً فیت شده توسط دو دست و با **PEEP < 5 CMH2 O** اعمال شود

• **RSI** انجام شود

• پس از ایجاد آینه با بلوک کننده های نروماسکولار و بلافاصله پیش از برداشتن ماسک بیمار جریان هوا قطع شود

• بلافاصله پس از اینتوباسیون فیلتر **HME** روی لوله تراشه قرار داده شود

• اگر اینتوباسیون ممکن نبود از ابزارهای سوپراگلوتیک استفاده شود

• اگر وضعیت **CAN NOT INTUBATE CAN NOT VENTILATE (CICO)** رخ داد اقدام بعدی کریکوتیروئید تومی است

• اگر بیمار تنفس خود به خود ندارد لوله تراشه در فواصل قطع و وصل اتصالات کلمپ شود

- **THE VENTILATOR AND VENTILATOR CIRCUITRY SHOULD BE READY IN ADVANCE WITH PREPLANNED SETTINGS ALREADY ENTERED SO THAT AS SOON AS THE ETT IS PLACED AND CONFIRMED WITH CAPNOGRAPHY, IT CAN BE CONNECTED DIRECTLY TO THE ETT WITHOUT ADDITIONAL MANUAL BAGGING.**
- **FEASIBLE, IN-LINE SUCTION DEVICES AND IN-LINE ADAPTERS FOR BRONCHOSCOPY SHOULD BE PREPARED AND ATTACHED TO THE VENTILATOR TUBING IN ADVANCE IN ORDER TO AVOID UNNECESSARY DISCONNECTION FOR THEIR PLACEMENT AT A LATER POINT IN TIME.**
- **THE EXPIRATORY LIMB ON THE VENTILATOR SHOULD HAVE A HEPA FILTER TO DECREASE CONTAMINATION OF THE VENTILATOR AND ENVIRONMENT AND PROTECT STAFF WHEN CHANGING LIMB CIRCUITRY.**
- **TO MINIMIZE EXPOSURE, BUNDLING INTUBATION WITH OTHER PROCEDURES IS APPROPRIATE AS IS BUNDLING THE CHEST RADIOGRAPH FOR ETT AND CENTRAL VENOUS CATHETER PLACEMENT.**

۱ حتی الامکان از اینتوباسیون حین هوشیاری بیمار پرهیز نمایید. فراموش نکنید که Atomized local anesthetic ممکن است موجب پخش ائروسول گردد. در صورت امکان از glidescope و یا وسایل مشابه استفاده نمایید.

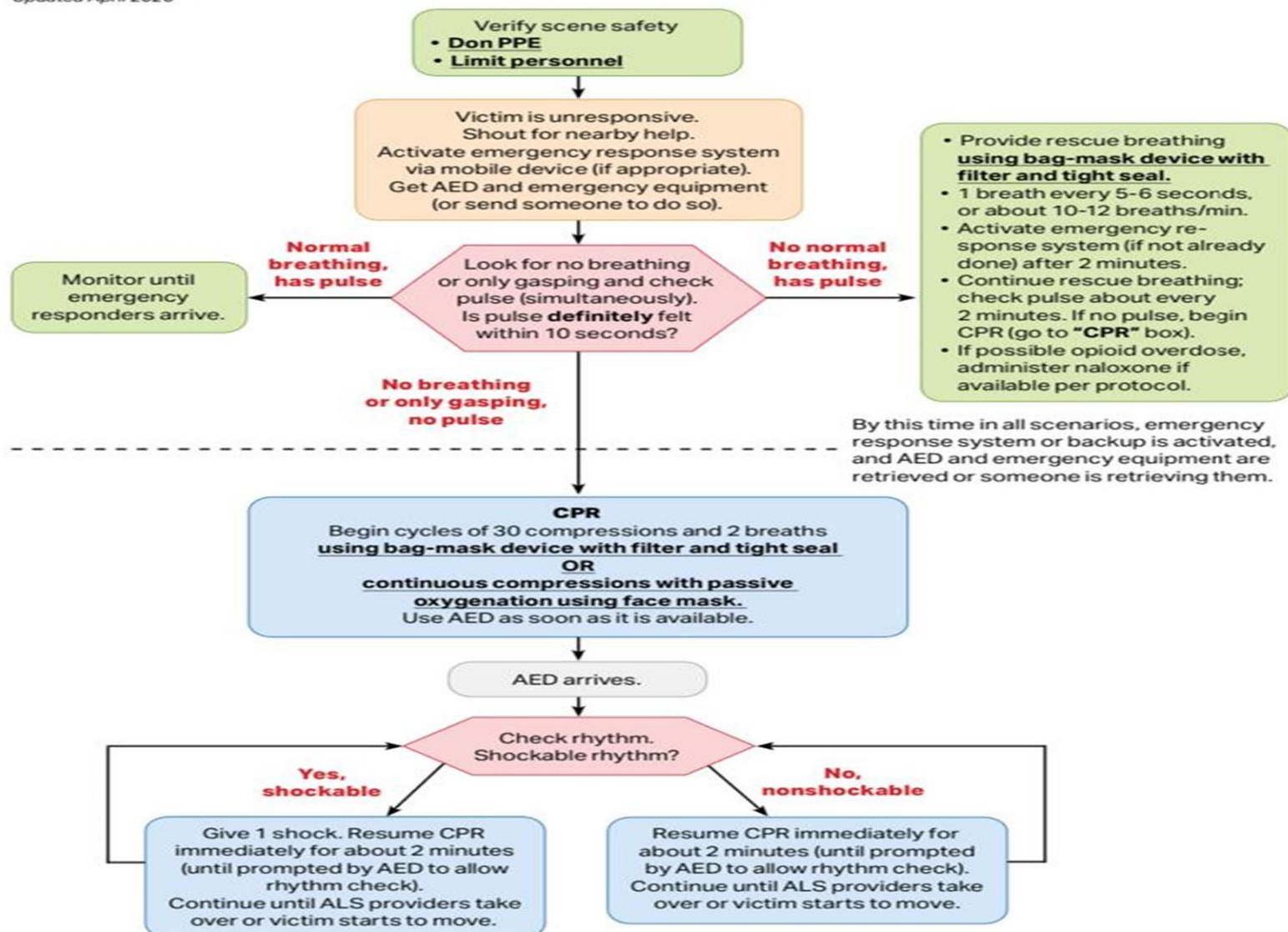
۲ در موارد pre-arrest از استراتژی rapid sequence induction (RSI) جهت القای بیهوشی کمک بگیرید این اقدام توسط یک پزشک با تجربه و ماهر باید انجام شود. در صورت هیپوکسی شدید، عدم تحمل اپنه برای ۳۰ ثانیه و یا کنتراندیکاسیون در استفاده از فلج کننده های عصبی-عضلانی، RSI باید بر اساس شرایط بیمار تغییر نماید. در صورت استفاده از ونتیلاسیون دستی، از حجم جاری (Tidal Volume) کم استفاده نمایید

۳ بهتر است از ۵ دقیقه پره اکسیژناسیون (preoxygenation) با اکسیژن ۱۰۰ درصد و به دنبال آن RSI استفاده شود تا از حتی المقدور از ونتیلاسیون دستی اجتناب گردد. ونتیلاسیون دستی بالقوه میتواند موجب پخش ائروسول گردد.

۴ مطمئن شوید که یک فیلتر هیدروفوبیک با کارایی بالا (high efficiency hydrophobic filter) بین ماسک صورت و مسیر تنفسی و یا ماسک تنفسی یا امبو بگ (مانند Laerdal bag) قرار گیرد.

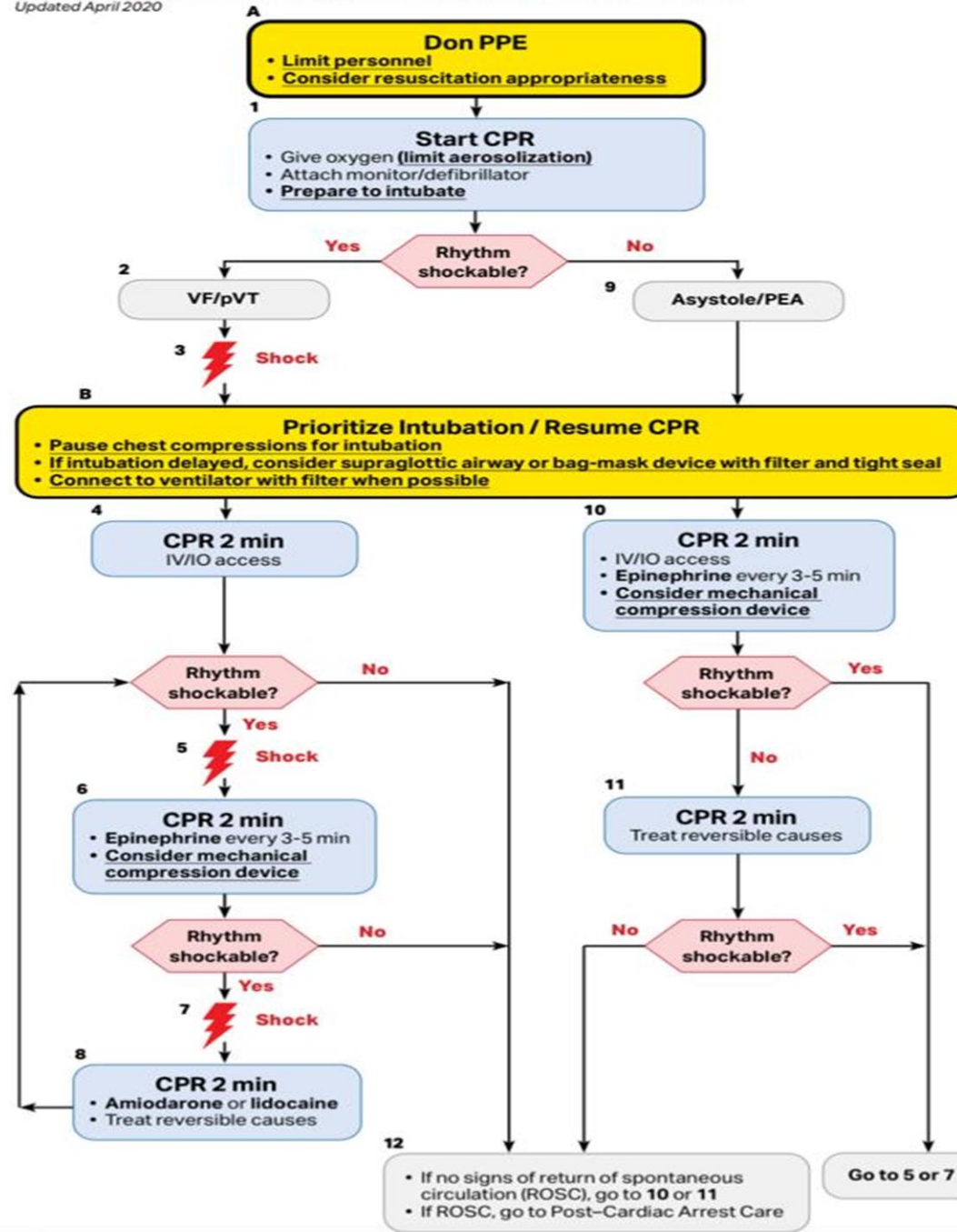
BLS Healthcare Provider Adult Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



ACLS Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



CPR Quality

- Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
 - If PETCO₂ <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.

Shock Energy for Defibrillation

- Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- Monophasic:** 360 J

Advanced Airway

- Minimize closed-circuit disconnection
- Use intubator with highest likelihood of first pass success
- Consider video laryngoscopy
- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

Drug Therapy

- Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
- or
- Lidocaine IV/IO dose:** First dose: 1-1.5 mg/kg. Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO₂ (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

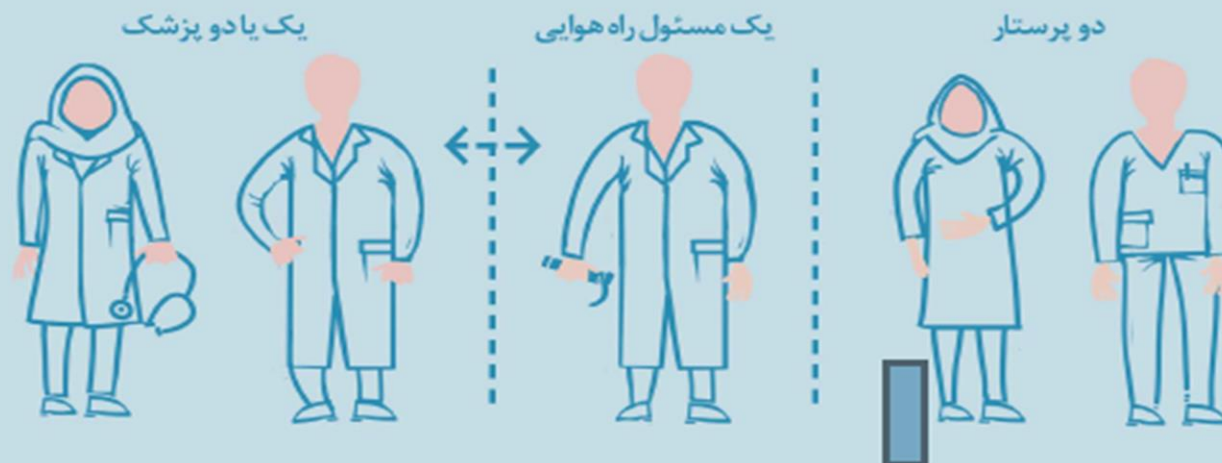
Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

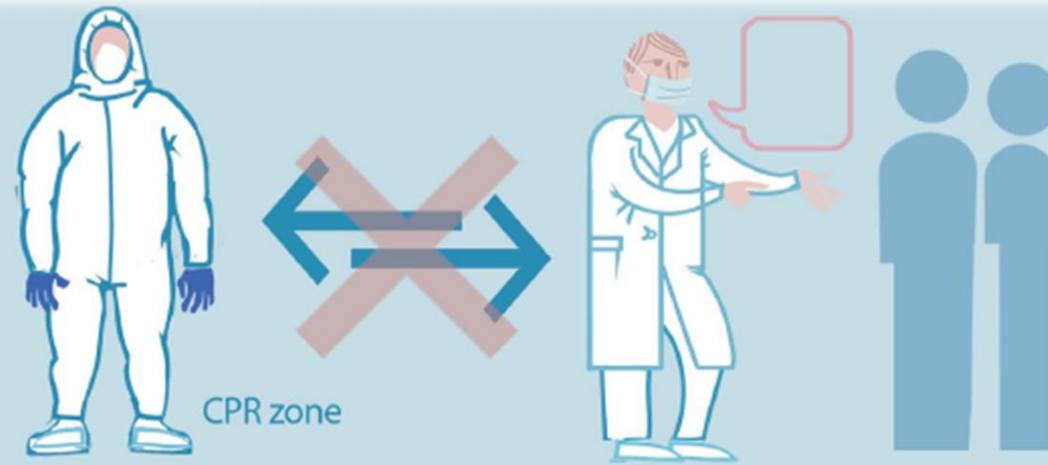
۱ در هر بخش (خصوصاً در اورژانس) ترجیحاً یک اتاق یا محدوده مجزایی را جهت انجام CPR اختصاص دهید و از احیا در سایر فضاها پرهیزید.

۲ همراهان بیمار و سایر مراجعان را تا پایان احیا و پس از آن، از محدوده اتاق یا فضای اختصاص داده شده برای CPR دور نگه دارید.

۳ برای انجام CPR، از حداقل نیروی انسانی ممکن استفاده نمایید توصیه می شود علاوه بر پزشک مسئول تیم احیا و مسئول راه هوایی (غالباً تکنسین، رزیدنت یا متخصص بیهوشی)، در صورت امکان یک پزشک دیگر و دو پرستار (حداقل ۴ و حداکثر ۵ نفر) در فرآیند احیا شرکت نمایند. از حضور پرسنل بیش از این تعداد پرهیز شود. حتی الامکان از پرسنل کم تجربه - نظیر دانشجویان - در تیم CPR کمتر استفاده شود.



۴ پزشک مسئول تیم CPR، پیش از پیوستن به فرآیند احیا - از همراهان و پرونده قبلی - اطلاعات ضروری را اخذ نماید. به این ترتیب پس از ورود به فرآیند احیا، از رفت و آمد غیر ضروری به خارج از محدوده CPR خودداری خواهد شد.



پیش از پوشیدن تجهیزات ایمنی فردی (PPE)، تلفن همراه، مهر و هر وسیله دیگری که ممکن است تا پایان فرآیند CPR به آن نیاز داشته باشید را از جیب لباس فرم خود خارج کنید. به این ترتیب تا پایان عملیات احیا، از تماس دست‌ها با لباس فرم (جیب‌ها و ...) پرهیز نمایید.

۵



بسته کامل PPE را از محل تعیین شده در بخش خود بردارید. پیش از شروع CPR آن را بپوشید. این بسته می‌بایست حداقل شامل موارد زیر باشد: گان جراحی بلند یا گان یکسره ضد آب، دو جفت دستکش، یک عدد ماسک N95 یا FFP2 یا FFP3، کلاه، عینک یا شیلد صورت، و یک جفت روکش‌های باشد. هرگز پیش از مجهز شدن به پوشش فوق، CPR را شروع نکنید. این کار ممکن است شروع پروسه احیا را اندکی به تاخیر بیندازد؛ با این حال حفظ ایمنی اعضای تیم درمان در اولویت است. با آماده‌سازی بسته‌های PPE به تعداد کافی در محل معرفی شده به پرسنل (مثلاً ترالی اورژانس) می‌توانید تاخیر احیا را به حداقل برسانید.

۶

انتوباسیون باید فقط توسط فرد آموزش دیده و متبحر (مسئول راه هوایی) - و در صورت امکان با کمک ویدیولازنگوسکوپ - انجام شود. پیش از حضور مسئول راه هوایی - چنانچه حمایت تنفسی ضروری است - از ماسک و آمبویگ فقط به صورت passive fixation استفاده کنید به این معنی که بدون انجام ونتیلایسیون و آمبو زدن، ماسک را روی صورت بیمار فیکس نگه دارید و اکسیژن بدهید. با توجه به خطر انتشار عفونت حین استفاده از ماسک و آمبویگ، حتی المقدور احیا فقط با ماساژ قفسه سینه - و در صورت نیاز دفیبریلاسیون - انجام شود (Chest Compression Only CPR). اگر Autopulse در دسترس دارید، برای chest compression از آن استفاده کنید.

۷



آمبویگ
Ambu Bag



ماسک اکسیژن
O2 mask
(disposable)

Chest Compression Only
CPR

هنگام CPR

در صورت نیاز به سمع ریه و قلب، فقط از استتسکوپ استفاده کنید که از قبل برای موارد مشکوک یا مبتلا معین شده است. پس از اتمام CPR آن را در کنار سایر وسایل نیازمند ضد عفونی قرار دهید. از استتسکوپهای شخصی پرهیزید.

۸

استتسکوپ معین برای
موارد مشکوک یا مبتلا

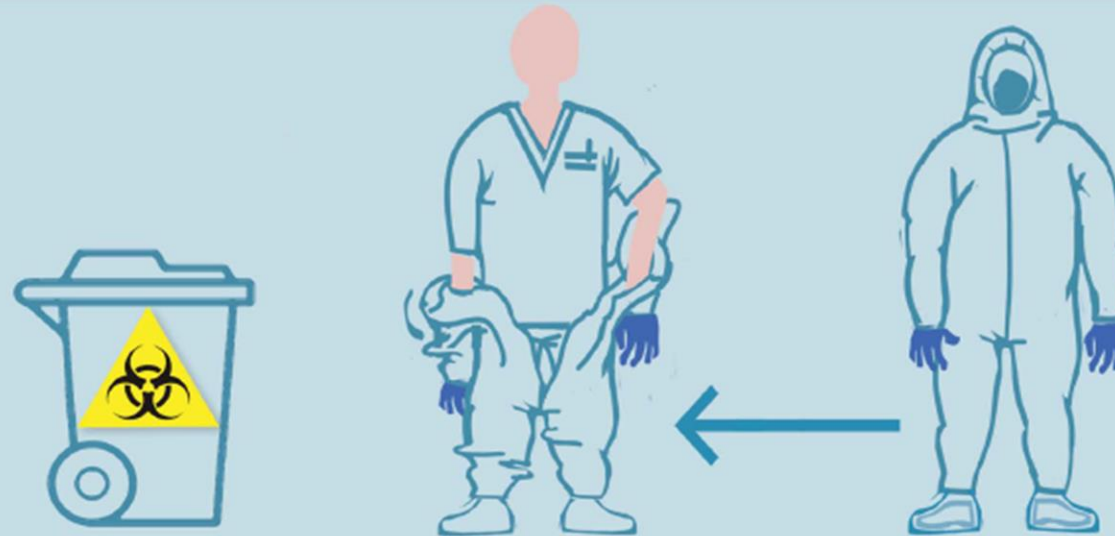


۱۰

پس از ختم CPR، ضروری است کلیه تجهیزات قابل استفاده مجدد - از جمله لارنگوسکوپ، استتسکوپ، ... - مطابق پروتکل کمیته کنترل عفونت بیمارستان ضد عفونی و استریل شوند. همچنین کلیه لوازم مصرفی غیر قابل استفاده مجدد - از جمله چست لید، لوله تراشه و ... - نیز می بایست به عنوان پسماند عفونی در نظر گرفته شده و در سطل مخصوص زباله های عفونی دفع شوند.

۱۱

پس از ختم CPR، کلیه تجهیزات ایمنی فردی را طبق پروتکل مربوطه خارج نمایید و در نزدیکترین سطل مخصوص زباله های عفونی (زرد رنگ) بیندازید. به هیچ عنوان پس از ختم CPR با تجهیزات پوشش فردی در سایر قسمت های بخش رفت و آمد نکنید.



۱۲

پس از خارج کردن PPE دست های خود را به شیوه صحیح با آب و صابون بشویید و در صورت عدم دسترسی، با محلول های الکلی، ضد عفونی نمایید.

۱۳

پس از پایان CPR - اعم از موفق یا ناموفق - برای بررسی ضرورت ارسال نمونه COVID-19، نحوه جابجایی بیمار یا متوفی، و سایر اقدامات ضروری مربوط به درمان یا کنترل عفونت با پزشک مسئول (متخصص عفونی، داخلی، ...) و یا مسئول کنترل عفونت بیمارستان تماس بگیرید