



History of CPR & Data gathering and processing



Dr Alireza Chamani

Anesthesiologist

Sina Hospital

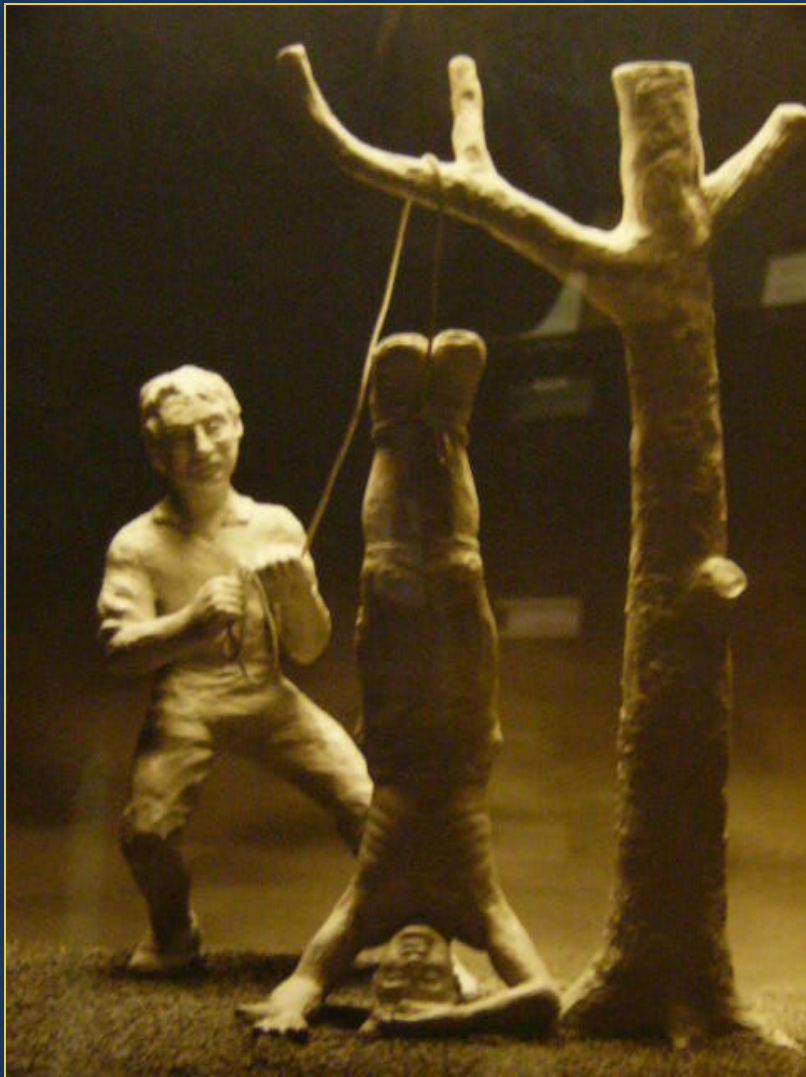
Tehran University of Medical Sciences



History of CPR



Based on
Science or...



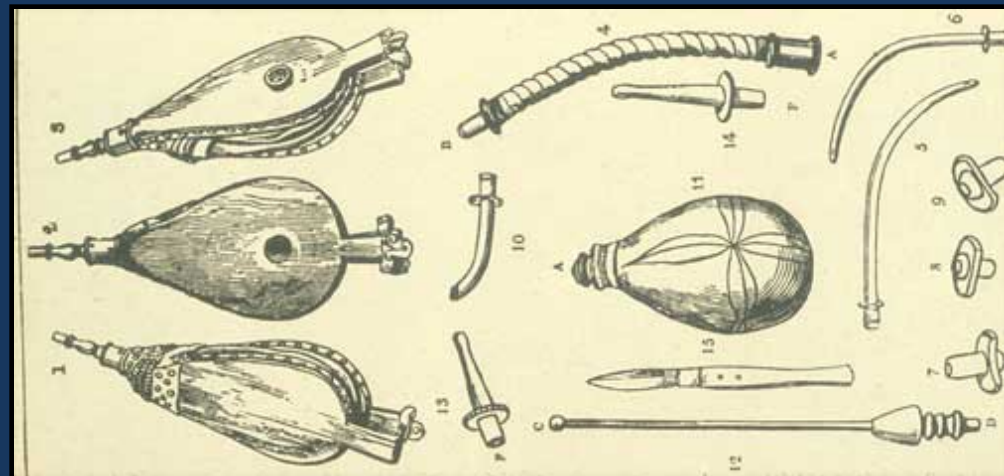
Trial and error





The 'bellows effect' ...early airway devices

The early days...



“Good air in...

Fig. 2

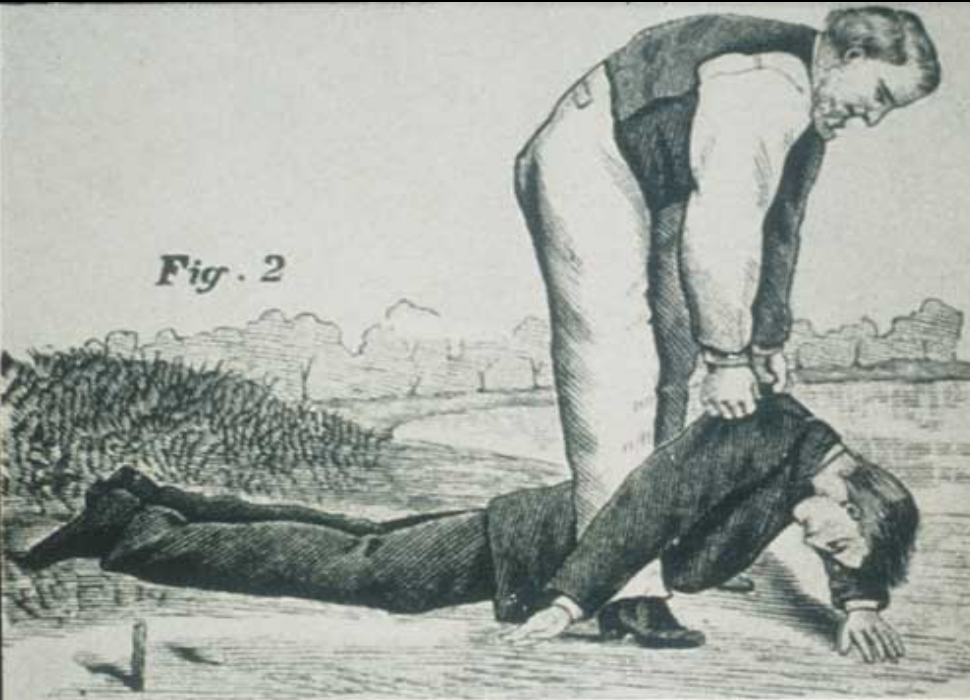


Fig. 3.



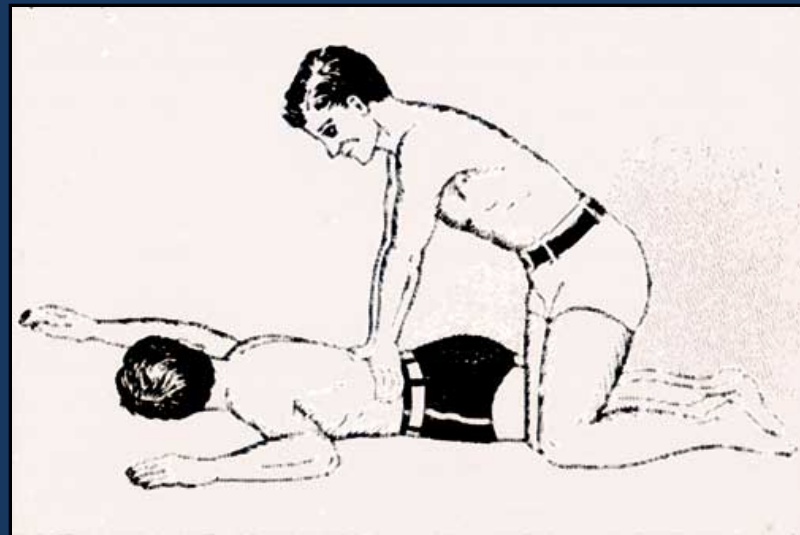
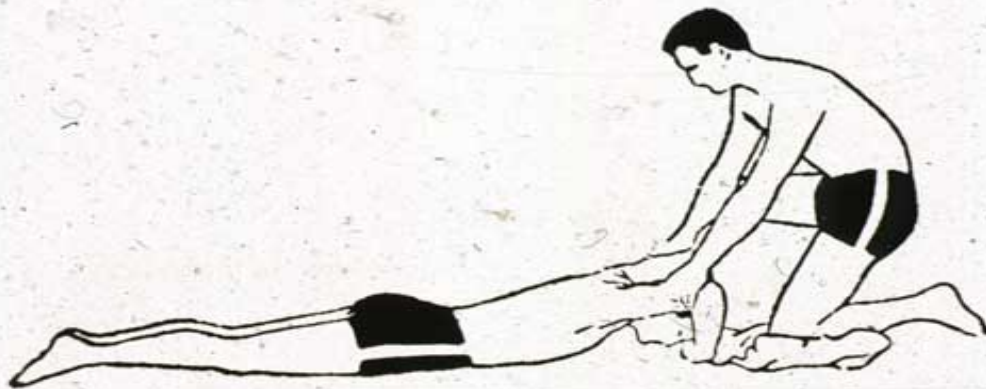
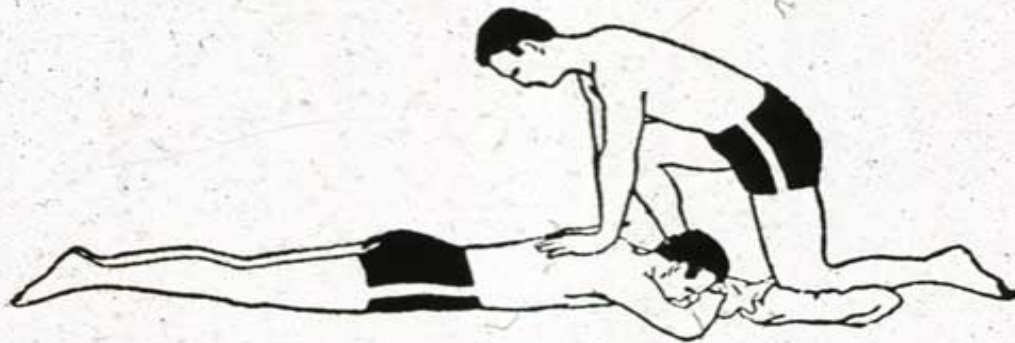
Bad air out”!



Now it's official!



From an official lifeguard manual!





The beginning
of modern day
*mouth to
nose/mouth...*

Circa 1950

*Rescue Breathing, 1958



James Elam

*Introduction to Modern Day Respiratory and Cardiac Resuscitation, 1957-61



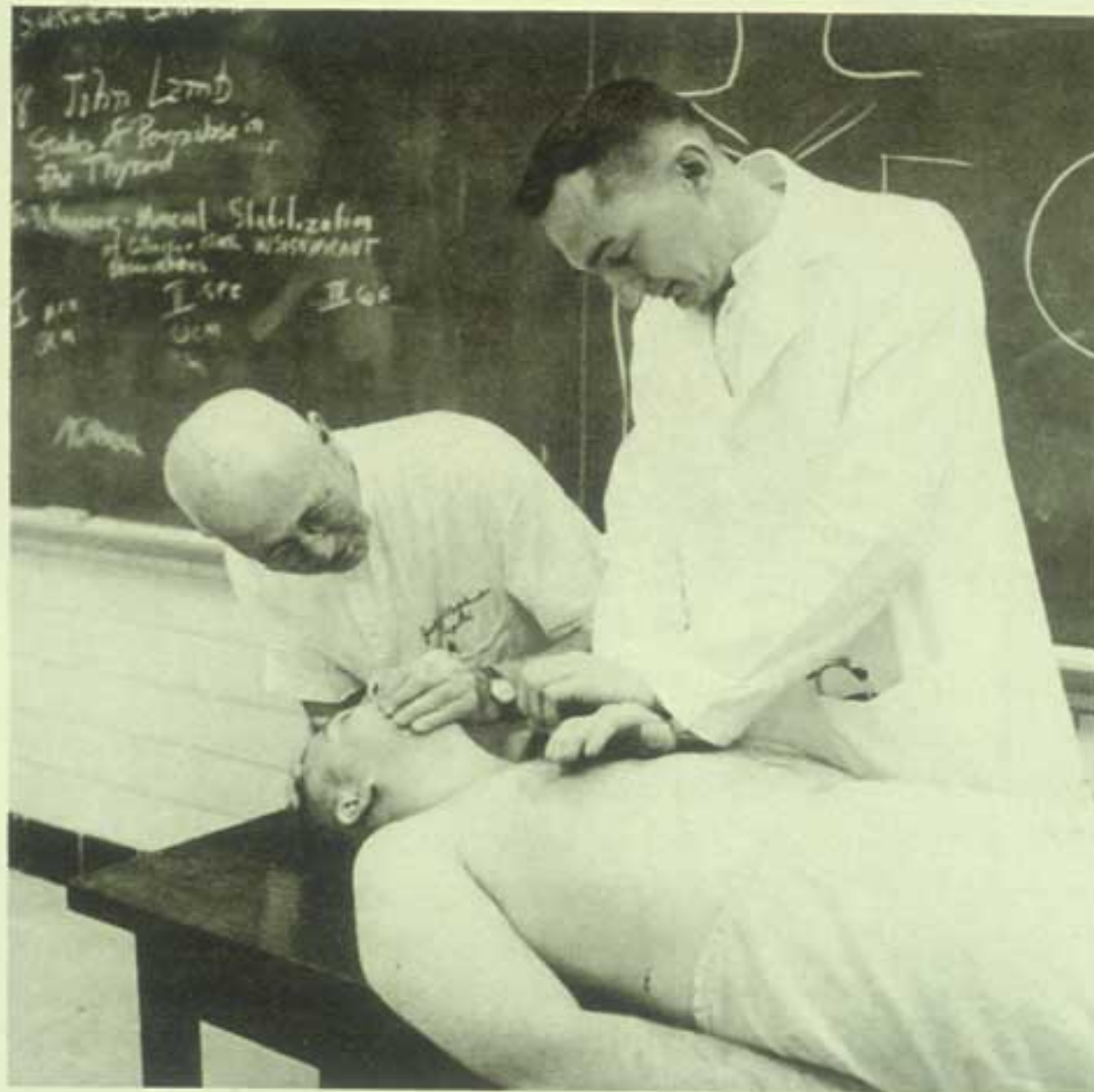
Peter Safar



External Cardiac Massage...

Moves Forward!

Circa 1960



Demonstration of cardiopulmonary resuscitation at the Johns Hopkins Hospital, circa 1960; Dr William B. Kouwenhoven maintaining airway with "chin-lift technique" and Dr. James J. Jude performing "closed-chest massage." "Patient" is third member of research trio, Dr Guy Knickerbocker.

Kouwenhoven,
Knickerbocker
and Jude



The first human to be
defibrillated occurred in
1947 by Dr. *Claude Beck*







Major Developments in Cardiac Care since the 1970's

- Defibrillation by EMTs and First Responders
- Automated external defibrillators (AEDs)
- Public access defibrillation (PAD)
- Dispatcher assisted telephone CPR

CPR is as easy as **C-A-B**



Compressions

Push hard and fast
on the center of
the victim's chest



Airway

Tilt the victim's head
back and lift the chin
to open the airway



Breathing

Give mouth-to-mouth
rescue breaths

American Heart
Association



Learn and Live

The Chain of Survival

This graphic has been updated to reflect 2010 American Heart Association guidelines. The priorities include:

- alerting emergency medical services (EMS)
- locating and using a defibrillator (AED)
- and delivering high-quality, uninterrupted chest compressions.



Immediate **recognition**
of cardiac arrest and
activation of the
emergency response
system

Early **CPR** with
an emphasis
on chest
compressions

Rapid
defibrillation

Effective
advanced
life support

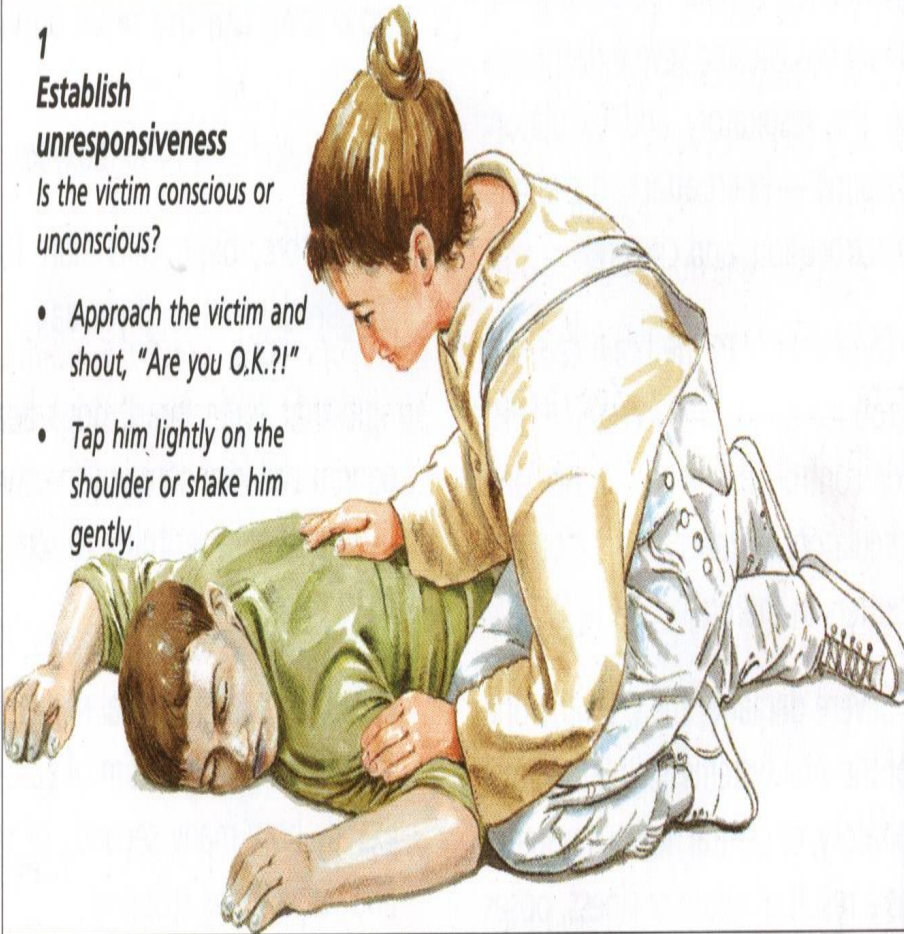
Integrated
post-cardiac
arrest care

1

**Establish
unresponsiveness**

Is the victim conscious or
unconscious?

- Approach the victim and shout, "Are you O.K.?!"
- Tap him lightly on the shoulder or shake him gently.



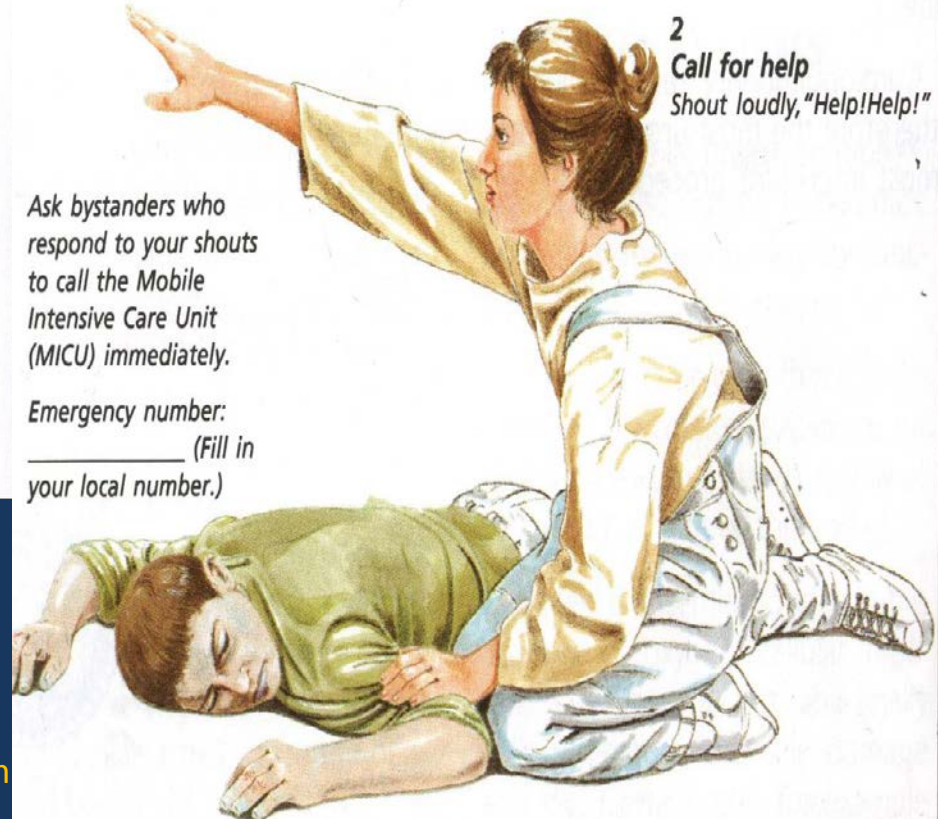
2

Call for help

Shout loudly, "Help! Help!"

Ask bystanders who
respond to your shouts
to call the Mobile
Intensive Care Unit
(MICU) immediately.

Emergency number:
_____ (Fill in
your local number.)

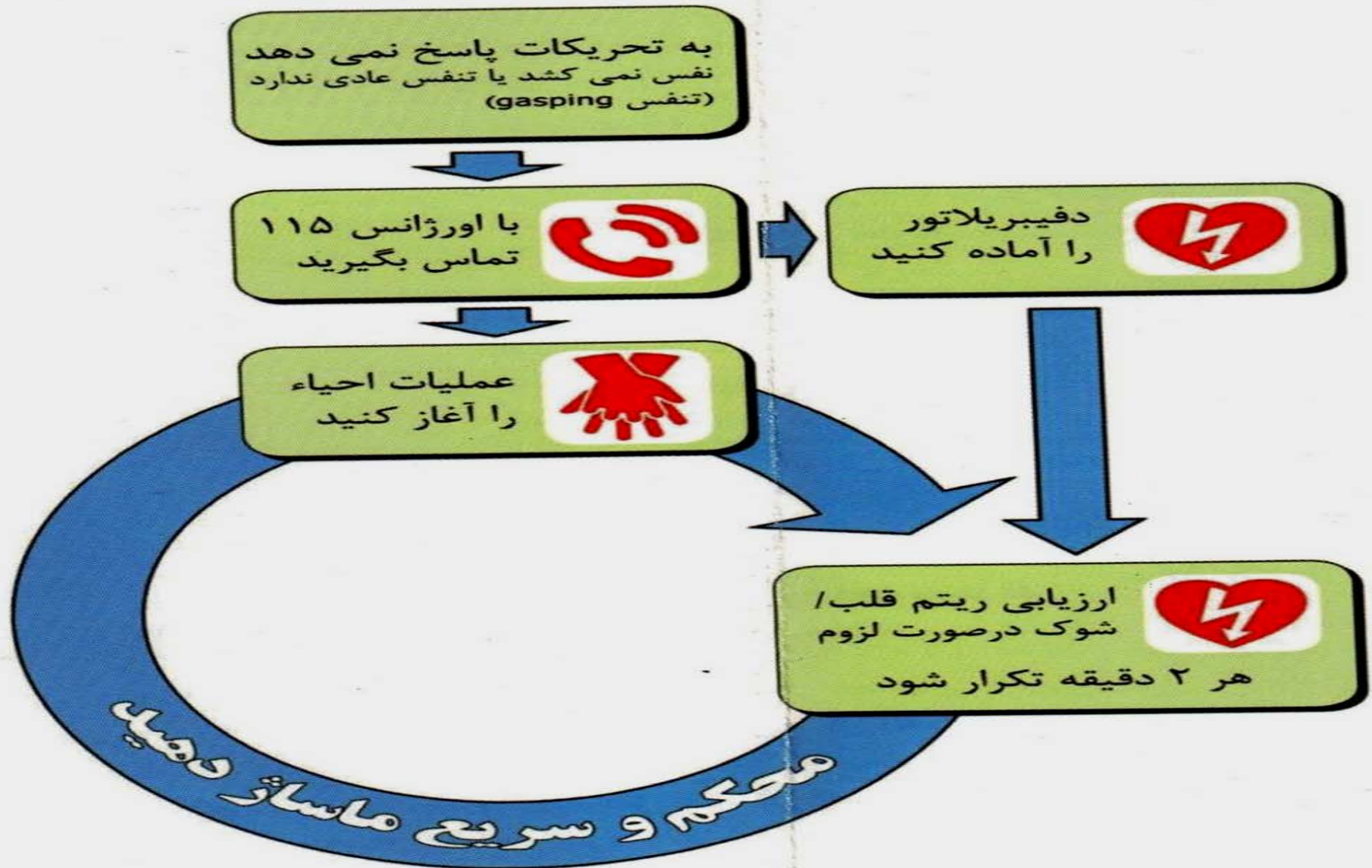


جدول شماره ۱: خلاصه اجزاء کلیدی احیاء پایه بزرگسالان، اطفال و شیرخواران

توصیه‌ها			اجزاء احیاء پایه
شیرخواران	اطفال	بزرگسالان	تشخیص
عدم پاسخ به تحریکات (برای تمام سنین)			
بدون تنفس یا فقط gasping		بدون تنفس یا تنفس غیرعادی (مثلاً فقط gasping)	
عدم وجود نبض در ۱۰ ثانیه برای تمام سنین (فقط افراد آموزش دیده)			
C-A-B			توالی CPR
حداقل ۱۰۰ ماساژ/دقیقه			سرعت ماساژ
یک سوم قطر قفسه‌سینه، حدود ۴ سانتیمتر	یک سوم قطر قفسه‌سینه، حدود ۵ سانتیمتر	حداقل ۵ سانتیمتر	عمق ماساژ
اجازه داده شود بین هر ماساژ قفسه‌سینه کاملاً به حالت عادی بازگردد افراد آموزش دیده ماساژدهنده را هر ۲ دقیقه عوض کنند			بازگشت قفسه‌سینه
به حداقل رساندن تداخل میان ماساژ قلبی سعی شود تداخل میان ماساژ قلبی کمتر از ۱۰ ثانیه باشد			تداخل میان ماساژ قلبی
مانور Head tilt-Chin lift (افراد آموزش دیده در صورت شک به تروما: مانور jaw thrust)			راه هوایی
۳۰:۲ (۱ امدادگر)		۳۰:۲	نسبت ماساژ به تهویه (تا فراهم شدن راه هوایی پیشرفته)
۱۵:۲ (۲ امدادگر آموزش دیده)		۱ یا ۲ امدادگر	
فقط ماساژ قلبی			تنفس مصنوعی (افراد آموزش ندیده)
۱ تنفس در هر ۶ تا ۸ ثانیه (۸ تا ۱۰ تنفس/دقیقه) بدون هماهنگی با ماساژ قلبی مدت هر تنفس در حد ۱ ثانیه بالا آمدن واضح قفسه سینه			تنفس مصنوعی با راه هوایی پیشرفته (پرسنل درمانی)
در اسرع وقت AED را متصل و به کار ببرید. تداخل در ماساژ قلبی را قبل و بعد از شوک دادن به حداقل برسانید؛ پس از هر شوک عملیات احیاء را با شروع از ماساژ قلبی ادامه دهید			دیفبریلاسیون

* به غیر از نوزادان تازه متولد شده که تقریباً همیشه علت ایست قلبی آسفیکسی است.

الگوریتم ساده شده احیاء پایه بالغین



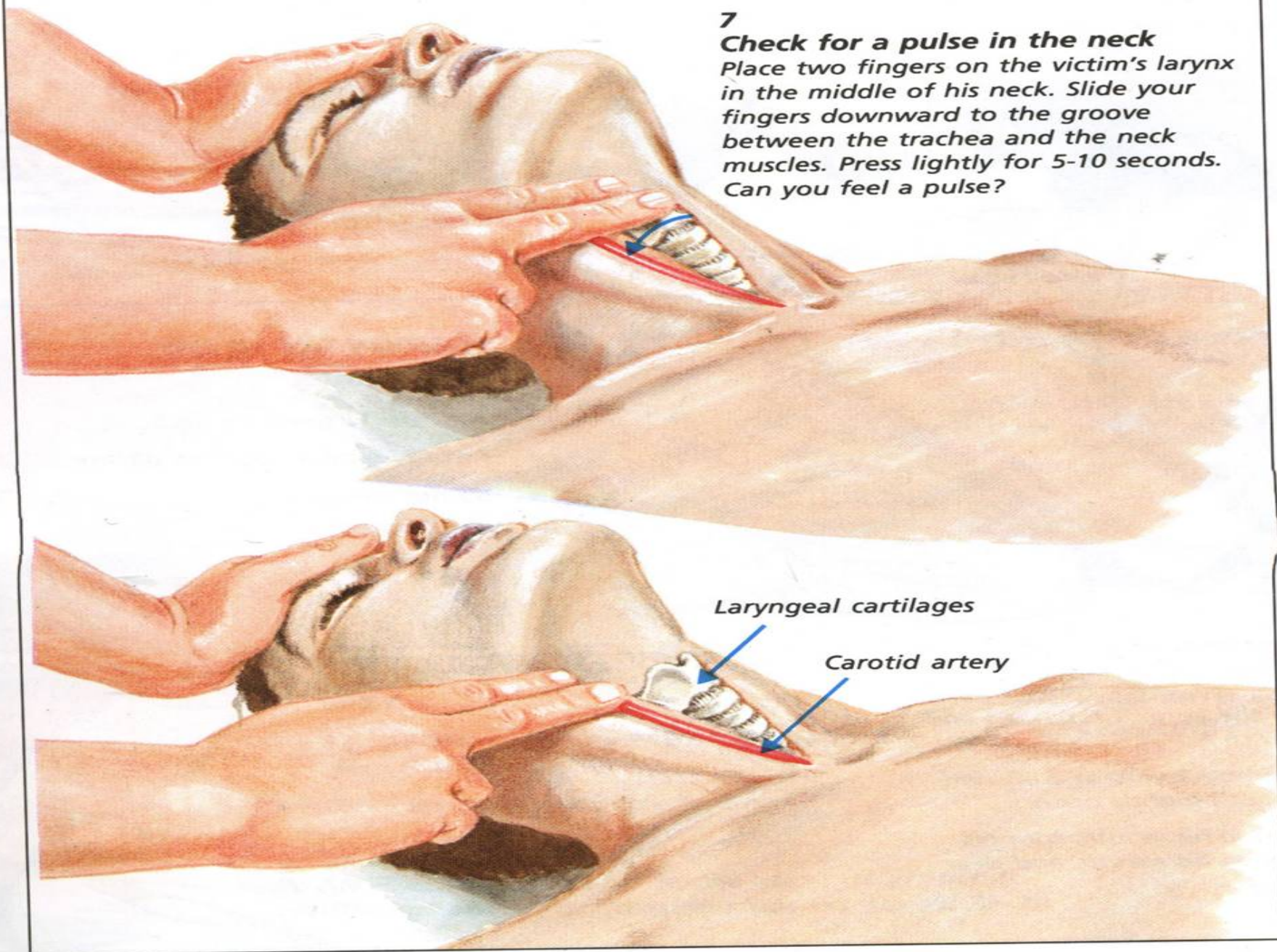


Pulse Check

- Studies have shown that both lay rescuers and healthcare providers have **difficulty detecting a pulse**.
 - The **lay** rescuer should **not check** for a **pulse** (if an adult suddenly collapses or an unresponsive victim is not breathing normally).
 - The **healthcare provider** should take **no more than 10 seconds** to check for a pulse and, if not definitely feel a pulse, should start compressions (Class IIa, LOE C).

7

Check for a pulse in the neck
Place two fingers on the victim's larynx in the middle of his neck. Slide your fingers downward to the groove between the trachea and the neck muscles. Press lightly for 5-10 seconds. Can you feel a pulse?





Early CPR

- Beginning CPR with compressions. (Class IIb, LOE C).
- All patients in cardiac arrest should receive chest compressions (Class I, LOE B).



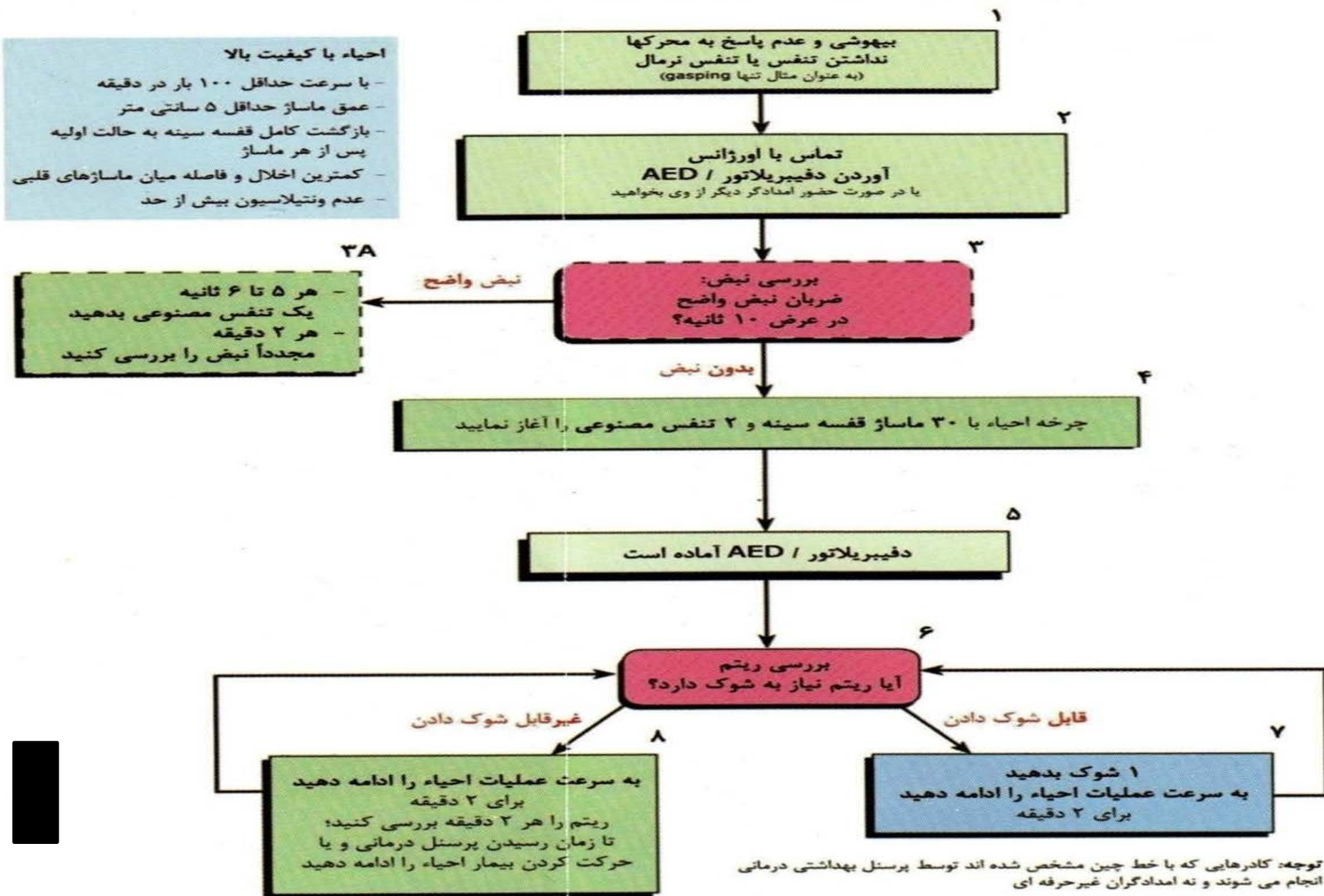
Early CPR

Chest Compressions

To provide effective chest compressions, push hard and push fast:

- at least 100 compressions/min. (Class IIa, LOE B)
- compression depth of at least 2 inches / 5cm (Class IIa, LOE B)
- allow complete recoil (Class IIa, LOE B)
- A compression-ventilation ratio of 30:2 is recommended (Class IIa, LOE B)
- equal compression/relaxation times

احیاء پایه بزرگسالان (BLS) برای پرسنل بهداشتی درمانی



ایست قلبی بزرگسالان

درخواست کمک کنید / با اورژانس تماس بگیرید

آغاز احیاء

- اکسیژن بدهید

- مانیتور / دفیبریلاتور را متصل کنید

۲ دقیقه

بازگشت جریان خون

خود به خودی (ROSC)

مراقبتهای پس از

ایست قلبی

اگر VF/VT
دادن شوک

دارو درمانی

قراردادن مسیر IV/IO

ایپی نفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه

آمیودارون برای VF/VT مقاوم

در نظر داشتن راه هوایی پیشرفته

کاپنوگرافی موجی شکل کمی
(Quantitative waveform capnography)

درمان علل برگشت پذیر

پایش کیفیت احیاء

کیفیت احیاء

- محکم و سریع ماساژ دهید (حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه؛ با عمق ۵ سانتیمتر) و اجازه دهید قفسه سینه به حالت اولیه بازگردد
- تداخل در طی ماساژ را به حداقل برسانید
- از ونتیلاسیون بیش از حد پرهیز کنید
- هر ۲ دقیقه ماساژ دهنده عوض شود
- اگر راه هوایی پیشرفته نیست، با نسبت ۲:۳۰ ماساژ و تنفس دهید
- کاپنوگرافی موجی شکل کمی
- اگر $PETCO_2 < 10 \text{ mmHg}$ ، سعی کنید کیفیت احیاء را بهبود دهید
- فشار داخل شریانی
- اگر فشار دیاستولیک $> 20 \text{ mmHg}$ ، سعی کنید کیفیت احیاء را بهبود دهید

بازگشت جریان خون خود به خودی (ROSC)

- نبض و فشار خون
- افزایش ناگهانی و پایدار $PETCO_2$ (معمولاً بیش از 40 mmHg)
- امواج فشار خون شریانی خود به خودی با پایش داخل شریانی (intra-arterial monitoring)

میزان انرژی شوک

- بای فازیک: براساس توصیه کارخانه سازنده (J ۱۲۰-۲۰۰)؛

اگر مشخص نیست، بیشترین دوز موجود.

دوزهای دوم و بعدی باید برابر باشند و ممکن است نیاز به دوز بالاتر باشد.

- مونوفازیک: J ۳۶۰

دارو درمانی

- ایپی نفرین: IV/IO دوز ۱ mg هر ۳ تا ۵ دقیقه

- وازوپرسین: IV/IO دوز ۴۰ واحد می تواند با دوز اول یا دوم اپینفرین جایگزین شود.

- آمیودارون: IV/IO دوز اول ۳۰۰ mg یکجا. دوز دوم ۱۵۰ mg.

راه هوایی پیشرفته

- راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک یا لوله اندوتراکئال

- کاپنوگرافی موجی شکل برای تائید و پایش لوله گذاری اندوتراکئال

- ۸ تا ۱۰ تنفس در دقیقه همراه با ماساژ قفسه سینه مداوم

علل برگشت پذیر

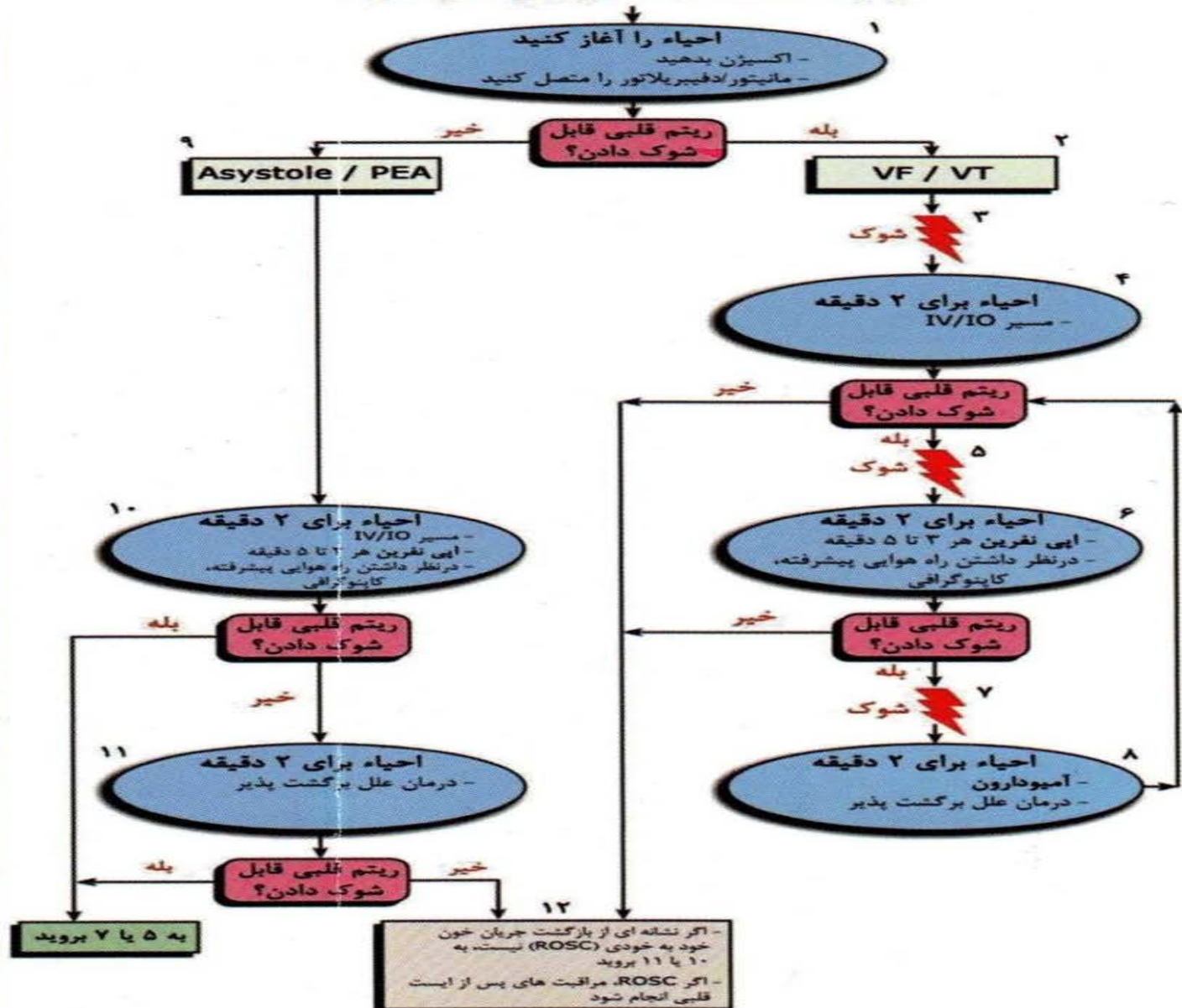
- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

الگوریتم شماره ۴: الگوریتم احیاء پیشرفته بزرگسالان (ACLS)

ایست قلبی بزرگسالان

درخواست کمک کنید / با اورژانس تماس بگیرید

- کیفیت احیاء**
- محکم و سریع ماساژ دهید (حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه)
 - با عمق ۵ سانتیمتر و اجازه دهید قفسه سینه به حالت اولیه بازگردد
 - تداخل در طی ماساژ را به حداقل برسانید
 - از ونشیلایون بیش از حد پرهیز کنید
 - هر ۲ دقیقه ماساژدهنده عوضی شود
 - اگر راه هوایی پیشرفته نیست، با نسبت ۲:۳۰ ماساژ و تنفس دهید
 - کاپنوگرافی موجی شکل کمی اگر $PETCO_2 < 10 \text{ mmHg}$ ، سعی کنید کیفیت احیاء را بهبود دهید
 - فشار داخل شریانی اگر فشار دیاستولیک $> 20 \text{ mmHg}$ ، سعی کنید کیفیت احیاء را بهبود دهید
- بازگشت جریان خون خود به خودی (ROSC)**
- نبض و فشار خون
 - افزایش ناگهانی و پایدار $PETCO_2$ (معمولاً بیش از 40 mmHg)
 - امواج فشار خون شریانی خودبخودی با پایش داخل شریانی (intra-arterial monitoring)
- میزان انرژی شوک**
- بای فازیک: براساس توصیه کارخانه سازنده (۱۲۰-۲۰۰ ج) اگر مشخص نیست
 - بیشترین دوز موجود دوزهای دوم و بعدی باید برابر باشند و ممکن است نیاز به دوز بالاتر باشد
 - مونوفازیک: ۳۶۰ ج
- دارو درمانی**
- اپی نفرین: IV/IO، دوز ۱ mg هر ۳ تا ۵ دقیقه
 - وازوپرسین: IV/IO، دوز ۴۰ واحد می تواند با دوز اول یا دوم اپی نفرین جایگزین شود
 - آمیودارون: IV/IO، دوز اول ۳۰۰ mg یکجا، دوز دوم ۱۵۰ mg
- راه هوایی پیشرفته**
- راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک یا لوله اندوتراکئال
 - کاپنوگرافی موجی شکل برای تأیید و پایش لوله گذاری اندوتراکئال
 - ۸ تا ۱۰ تنفس در دقیقه همراه با ماساژ قفسه سینه مداوم
- علل برگشت پذیر**
- Hypovolemia
 - Hypoxia
 - Hydrogen ion (acidosis)
 - Hypo-/hyperkalemia
 - Hypothermia
 - Tension pneumothorax
 - Tamponade, cardiac
 - Toxins
 - Thrombosis, pulmonary
 - Thrombosis, coronary



برادی کاردی بزرگسالان (با نبض)

ارزیابی شرایط بالینی
اگر برادی آریتمی؛ ضربان قلب واضحاً کمتر از ۵۰ در دقیقه

تشخیص و درمان علل زمینه ای

- حفظ راه هوایی؛ کمک تنفسی در صورت نیاز
- اکسیژن (در صورت هیپوکسمی)
- مانیتور قلبی برای تشخیص ریتم؛ پایش فشار خون و اکسیمتری
- مسیر IV
- ECG در صورت امکان (۱۲ لیدی)؛ عدم تاخیر در درمان

برادی آریتمی مقاوم باعث:

- افت فشار خون؟
- تغییر ناگهانی هوشیاری؟
- علائم شوک؟
- درد ایسکمیک قفسه سینه؟
- نارسایی قلبی حاد؟

خیر

مانیتورینگ و مشاهده

بله

آتروپین

- اگر آتروپین مؤثر نبود:
Transcutaneous pacing
- یا
- دوپامین؛ انفوزیون
- یا
- اپی نفرین؛ انفوزیون

در نظر بگیرد:

- مشاوره با متخصص
- Transevenous pacing

دوزها / جزئیات

- آتروپین IV دوز:
- دوز اول: ۰/۵ mg یکجا
- تکرار هر ۳ تا ۵ دقیقه
- حداکثر دوز: ۳ mg
- دوپامین انفوزیون وریدی:
- ۱۰-۲۰ mcg/kg در دقیقه
- اپی نفرین انفوزیون وریدی:
- ۱۰-۲۰ mcg در دقیقه

تاکی کاردی بزرگسالان (با نبض)

۱
ارزیابی شرایط بالینی
اگر تاکی آریتمی؛ ضربان قلب واضحاً بیشتر از ۱۵۰ در دقیقه

۲
تشخیص و درمان علل زمینه ای

- حفظ راه هوایی؛ کمک تنفسی در صورت نیاز
- اکسیژن (در صورت هیپوکسمی)
- مانیتور قلبی برای تشخیص ریتم؛ پایش فشار خون و اکسیمتری

۳
تاکی آریتمی مقاوم باعث:

- افت فشار خون؟
- تغییر ناگهانی هوشیاری؟
- علائم شوک؟
- درد ایسکمیک قفسه سینه؟
- نارسایی قلبی حاد؟

خیر

خیر

۷

- مسیر IV و ECG ۱۲ لیدی در صورت امکان
- مانور واگ
- آدنوزین (اگر منظم است)
- بتابلوکر یا بلوک کننده کانال کلسیم
- مشاوره با متخصص قلب

۵
QRS پهن؟

≥ ۰/۱۲ ثانیه

بله

۶

- ۴
کاردیوورسیون همزمان شده
- در نظر داشتن آرامبخش
 - اگر کمپلکس باریک و منظم است؛ آدنوزین را در نظر بگیرید

- مسیر IV و ECG ۱۲ لیدی در صورت امکان
- آدنوزین را در نظر داشته باشید (تنها اگر منظم و مونومورفیک است)
- انفوزیون آنتی آریتمی
- مشاوره با متخصص قلب

دوزها / جزئیات

کاردیوورسیون همزمان شده

- دوزهای پیشنهادی اولیه:
- باریک منظم: J ۵۰-۱۰۰
- باریک نامنظم: J ۲۰۰-۱۲۰ بای فازیک یا J ۲۰۰ مونوفازیک
- پهن منظم: J ۱۰۰
- پهن نامنظم: دوز دفیبریلاسیون (همزمان شده نیست)

آدنوزین IV دوز:

- دوز اول: ۶ mg تزریق سریع IV؛ در پی آن تجویز نرمال سالین.
- دوز دوم: ۱۲ mg در صورت نیاز.

انفوزیون آنتی آریتمی برای تاکی کاردی ثابت با QRS پهن

پروکایین امید IV دوز:

- ۲۰-۵۰ mg/min تا آریتمی سرکوب شود، افت فشار خون رخ دهد، طول QRS بیش از ۵۰٪ افزایش یابد، یا دوز حداکثر ۱۷ mg/min داده شود.
- دوز نگهداری: ۱-۴ mg/min.
- در صورت QT طولانی یا CHF خودداری شود.

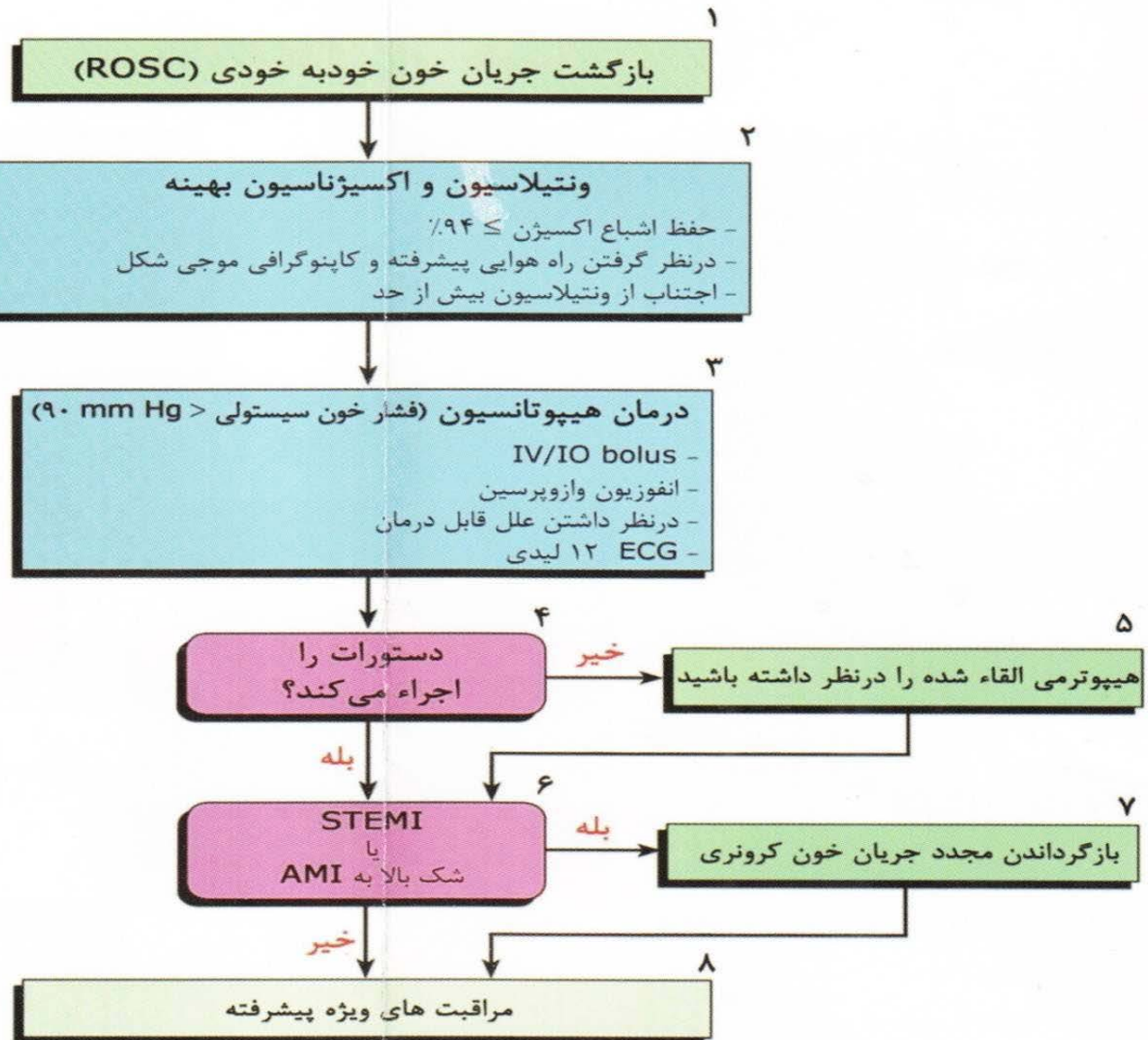
آمیودارون IV دوز:

- دوز اول: ۱۵۰ mg در عرض ۱۰ دقیقه.
- تکرار در صورت نیاز اگر VT مجدد رخ دهد.
- در پی آن انفوزیون نگهداری با ۱ mg/min برای ۶ ساعت اول.

سوتالول IV دوز:

- ۱۰۰ mg در عرض ۵ دقیقه (۱/۵ mg/kg).
- در صورت QT طولانی خودداری شود.

مراقبت‌های فوری پس از ایست قلبی بزرگسالان



دوزها / جزئیات

ونتیلایسیون / اکسیژناسیون

اجتناب از ونتیلایسیون بیش از حد.
شروع با ۱۰-۱۲ تنفس/دقیقه و
تیترا PETCO₂ تا هدف
۳۵-۴۰ mm Hg.

در زمان ممکن، تیترا FIO₂ برای به
حداقل رساندن نیاز به ونتیلایسیون
تا SPO₂ $\leq 94\%$ بدست آید.

IV Bolus

۱-۲ لیتر نرمال سالین یا رینگر لاکتات.
اگر هیپوترمی القاء می‌شود می‌توان
از محلول ۴°C استفاده کرد.

انفوزیون وریدی اپی نفرین:

۰/۱ - ۰/۵ mcg/kg در دقیقه
(در بزرگسال ۷۰ کیلوپی):
۷ mcg - ۳۵ mcg در دقیقه

انفوزیون وریدی دوپامین:

۵ - ۱۰ mcg/kg در دقیقه

انفوزیون وریدی نوراپینفرین:

۰/۱ - ۰/۵ mcg/kg در دقیقه
(در بزرگسال ۷۰ کیلوپی):
۷ mcg - ۳۵ mcg در دقیقه

علل قابل برگشت:

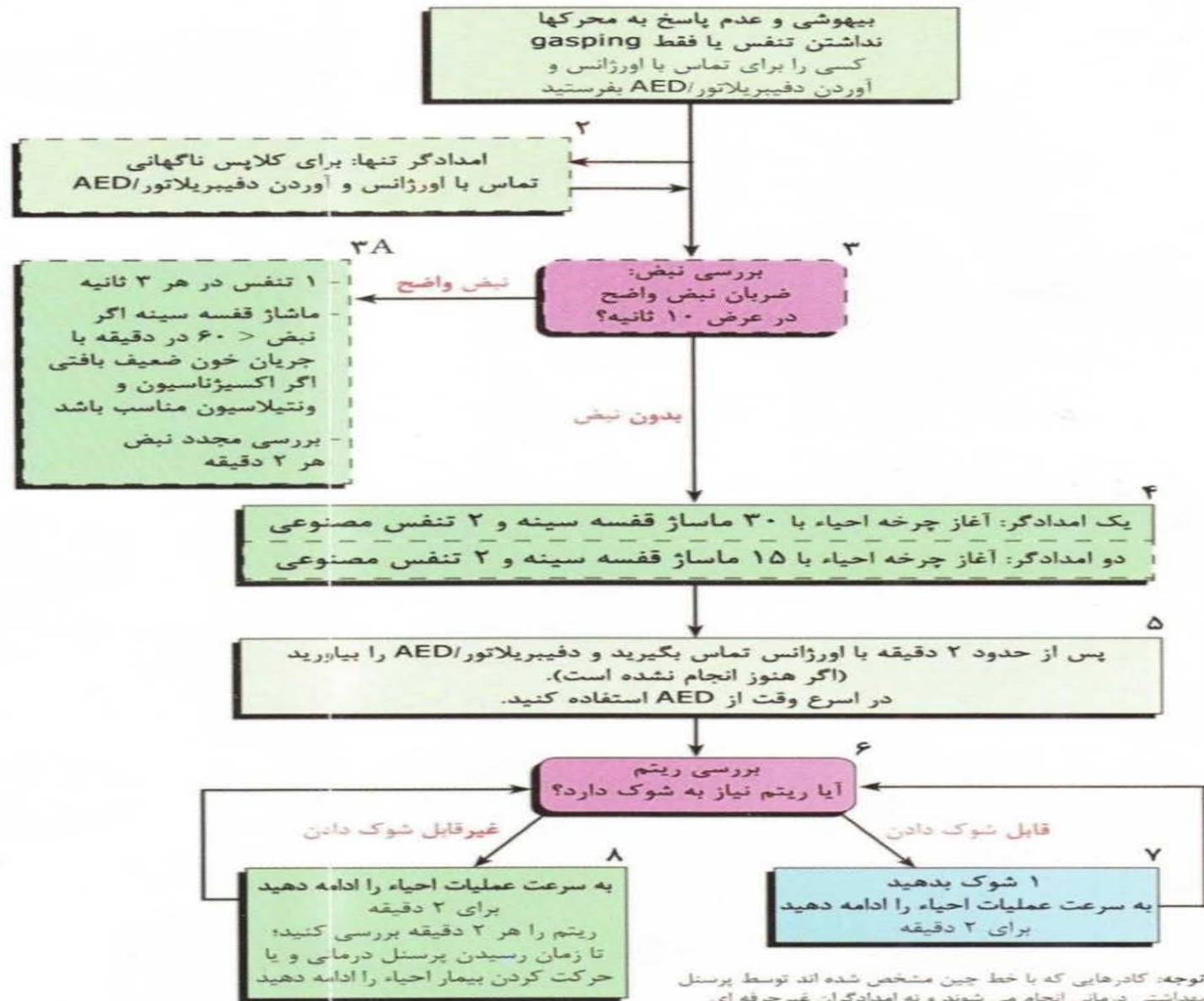
- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

الگوریتم شماره ۸: الگوریتم احیاء پایه اطفال (PBLS) برای پرسنل بهداشتی درمانی

احیاء پایه اطفال (PBLS) برای پرسنل بهداشتی درمانی

احیاء با کیفیت بالا

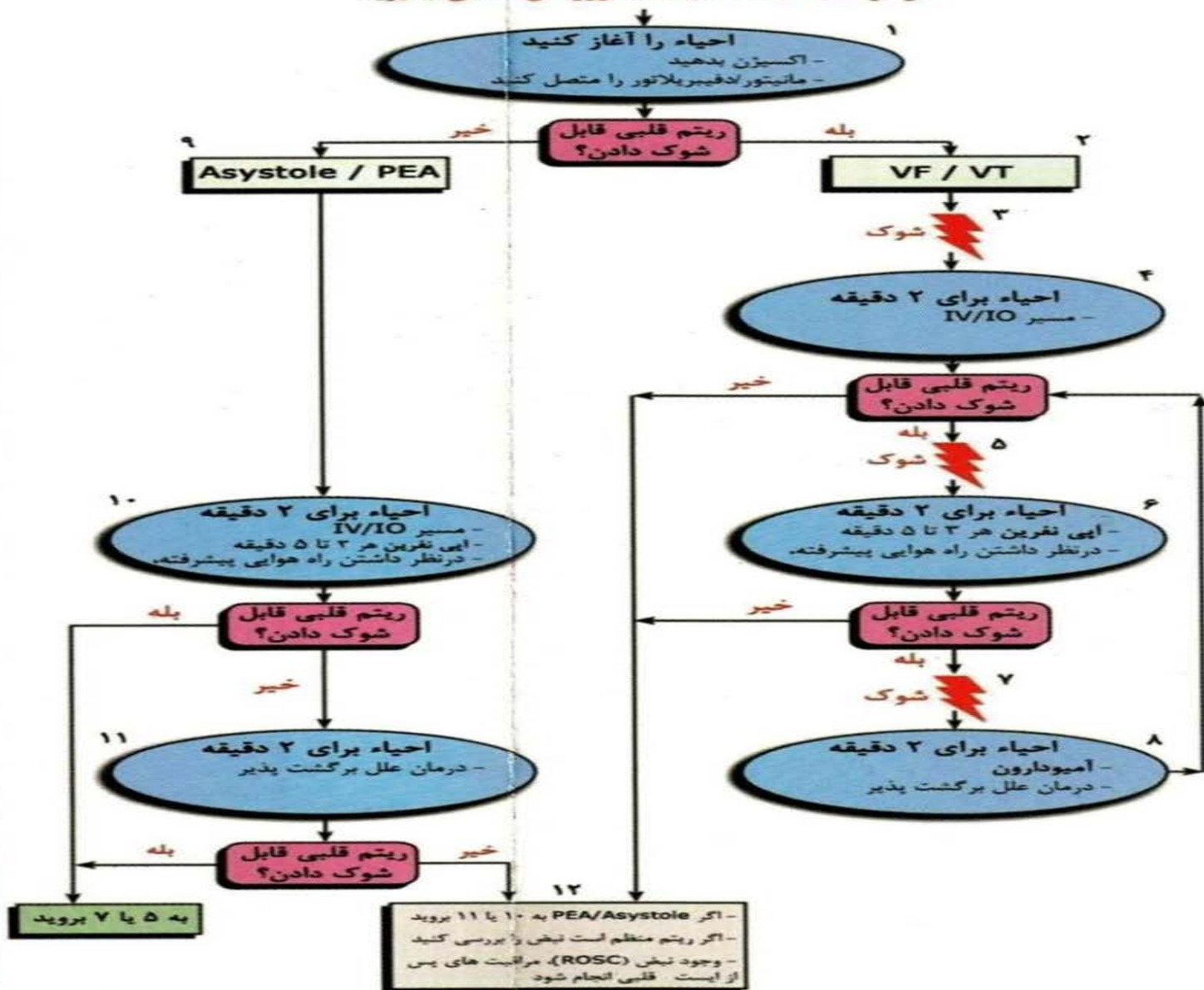
- با سرعت حداقل ۱۰۰ در دقیقه
- عمق ماساژ حداقل یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه، در حدود ۴ سانتیمتر در نوزادان و ۵ سانتیمتر در اطفال
- بازگشت کامل قفسه سینه به حالت اولیه پس از هر ماساژ
- کمترین اختلال و فاصله میان ماساژهای قلبی
- عدم ونتیلاسیون بیش از حد



الگوریتم شماره ۹: الگوریتم احیاء پیشرفته اطفال (PALS)

ایست قلبی اطفال

درخواست کمک کنید / با اورژانس تماس بگیرید



دوزها / جزئیات

کیفیت احیاء

- محکم و سریع ماساژ دهید (حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه، با عمق حداقل یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه و اجازه دهید قفسه سینه به حالت اولیه بازگردد)
- تداخل در ماساژ را به حداقل برسانید
- از ونتیلایسیون بیش از حد پرهیز کنید
- هر ۲ دقیقه ماساژدهنده عوض شود
- اگر راه هوایی پیشرفته نیست
- با نسبت ۲:۱۵ ماساژ و تنفس دهید
- اگر راه هوایی پیشرفته هست: ۸-۱۰ تنفس در دقیقه به همراه ماساژ قلبی مداوم

بازگشت جریان خون خود به خودی (ROSC)

- نبض و فشار خون
- امواج فشار خون شریانی خودبخودی با پایش داخل شریانی (Intra-arterial monitoring)

میزان انرژی شوک دیفیبریلاسیون

- شوک اول ۲ J/kg، شوک دوم ۴ J/kg
- شوک های بعدی $\leq 4 \text{ J/kg}$
- حداکثر ۱۰ J/kg یا دوز بزرگسالان

دارو درمانی

- ایبی نفرین: دوز ۰.۱ mg/kg (۰.۱ ml/kg) از غلظت ۱:۱۰۰۰
- اگر مسیر IO/IV نیست می توان دوز اندوتراکئال تجویز کرد: ۰.۱ mg/kg (۰.۱ ml/kg) از غلظت ۱:۱۰۰۰
- آمیودارون: دوز ۵ mg/kg
- می توان تا ۲ بار برای VF یا VT بدون نبض تکرار نمود

راه هوایی پیشرفته

- راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک یا لوله اندوتراکئال
- کاپنوگرافی موجی شکل با کاپنومتري برای تأیید و پایش لوله گذاری اندوتراکئال
- با راه هوایی پیشرفته هر ۶-۸ ثانیه یک تنفس داده شود (۸-۱۰ تنفس در دقیقه همراه با ماساژ قفسه سینه مداوم)

علل برگشت پذیر

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



Read the complete 2015 AHA Guidelines at this link:
<https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>

1



Vasopressin is OUT

In an effort to streamline and simplify cardiac arrest algorithms, vasopressin has been removed. Epinephrine & vasopressin have equivalent outcomes.

Ultrasound for ETT confirmation

Ultrasound has been added as an additional method for confirming endotracheal tube placement.



2

3



If you can't shock, give epi ASAP

Non-shockable rhythms (e.g. PEA) may have distinct pathophysiologic origins. It is reasonable to administer epinephrine ASAP to these non-shockable rhythms.

Use maximum Oxygen during CPR

Use maximum FIO₂ during CPR. This recommendation was strengthened, but remember to titrate your oxygen after ROSC.



4

5



ECMO is a possible alternative

Venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is a possible alternative to conventional CPR in patients with refractory cardiac arrest if the etiology is thought to be reversible.

From: <https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>
* For more Canadian content by the HSFC, check out <http://goo.gl/fHu8ic>

This infographic has been brought to you by the BoringEM.org Team.



This infographic is made available under the Creative Commons 3.0 license. Please share but attribute!

Template designed by Alvin Chin MSc, MD (cand)
Summary by Teresa Chan MD, FRCPC
Reviewed by Brent Thomas MD, FRCPC

Special thanks to Laurie Morrison and the American Heart Association.





Read the complete 2015 AHA Guidelines at this link:
<https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>

1



Compression rate: 100-120

A higher upper rate limit was added as CPR as quality decreases with >120 compressions per minute.

Maximize compression time

Increased emphasis has been placed on minimizing the time without compressions to maximize coronary perfusion.



2

3



Deep, but not too deep

An upper limit on the depth of chest compressions has been added. They should be between 5cm (2") and 6cm (2.5"). Deeper can be harmful.

Directive dispatchers

Callers can receive increased guidance from emergency dispatchers regarding when to begin CPR. Dispatchers can also utilize social media applications to direct nearby assistance.



4

5



Audiovisual feedback

Feedback to lay-providers may improve CPR. When available, audiovisual devices may be used to optimize CPR quality.

From: <https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>
* For more Canadian content by the HSFC, check out <http://goo.gl/fHu8ic>

This infographic has been brought to you by the BoringEM.org Team.



This infographic is made available under the Creative Commons 3.0 license. Please share but attribute!

Template designed by Alvin Chin MSc, MD (card) Summary by Brent Thoma MD, FRCP and Pami Benjamin, MD Reviewed by Teresa Chan MD, FRCP

Special thanks to Laurie Morrison and the American Heart Association.

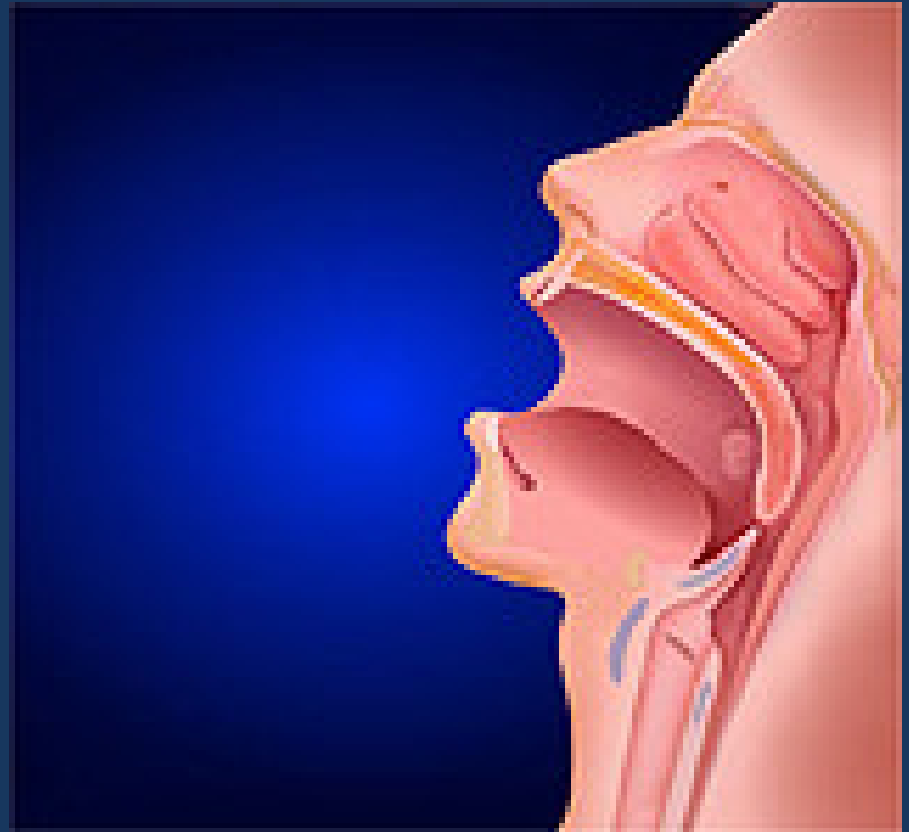


Sciences



Upper-Airway Anatomy:

- *Nose*
- *Mouth*
- *Nasopharynx*
- *Oropharynx*
- *Larynx*
- *Trachea*



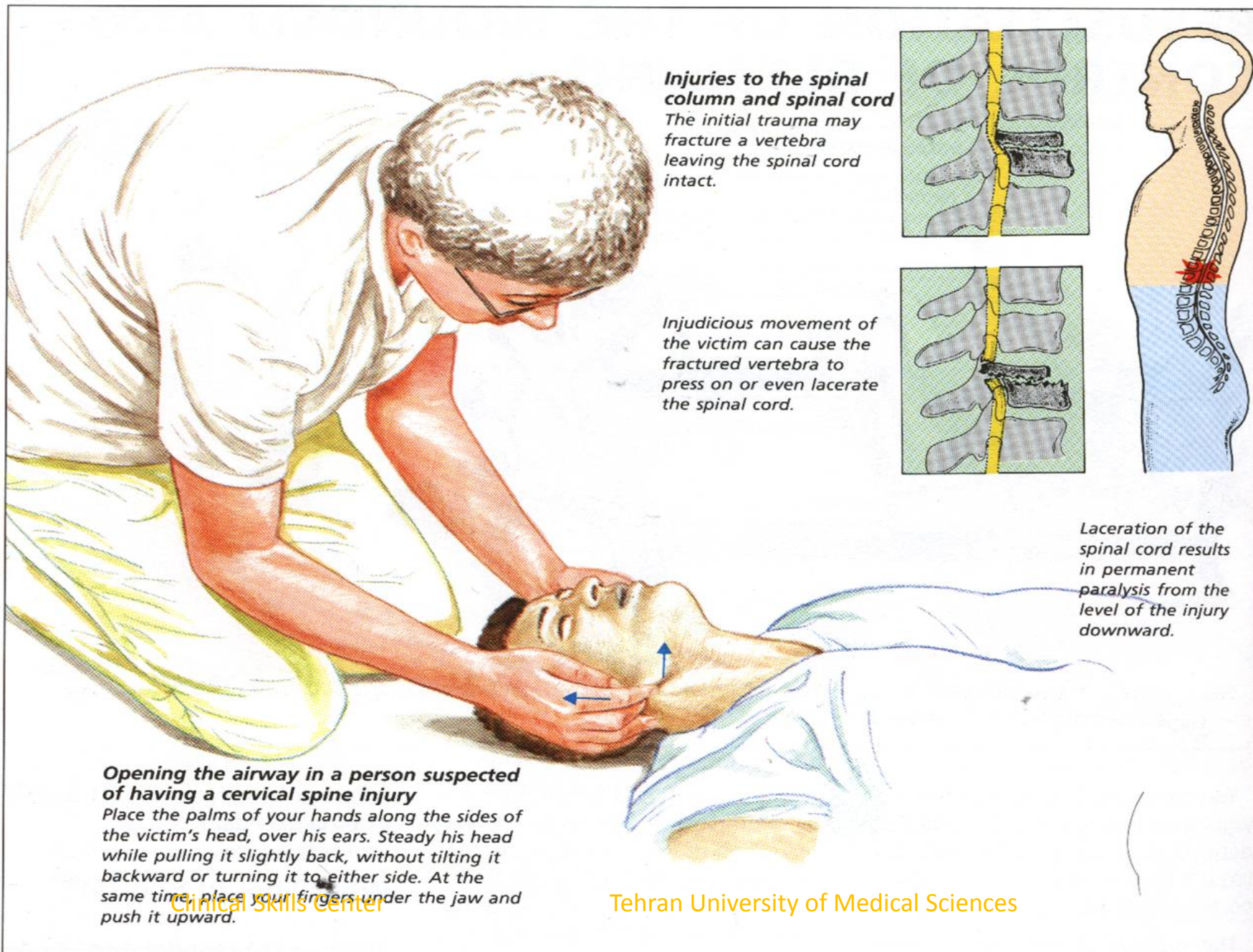


Airway Maneuvers:

(Primary Airway Management)

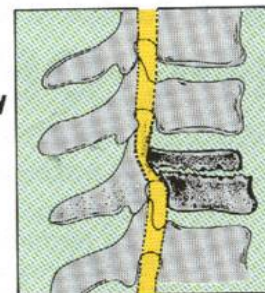
- *Head Tilt-Chin Lift*
- *Jaw Thrust*



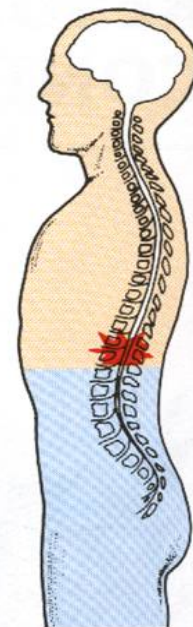
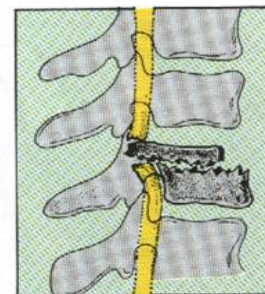


Injuries to the spinal column and spinal cord

The initial trauma may fracture a vertebra leaving the spinal cord intact.



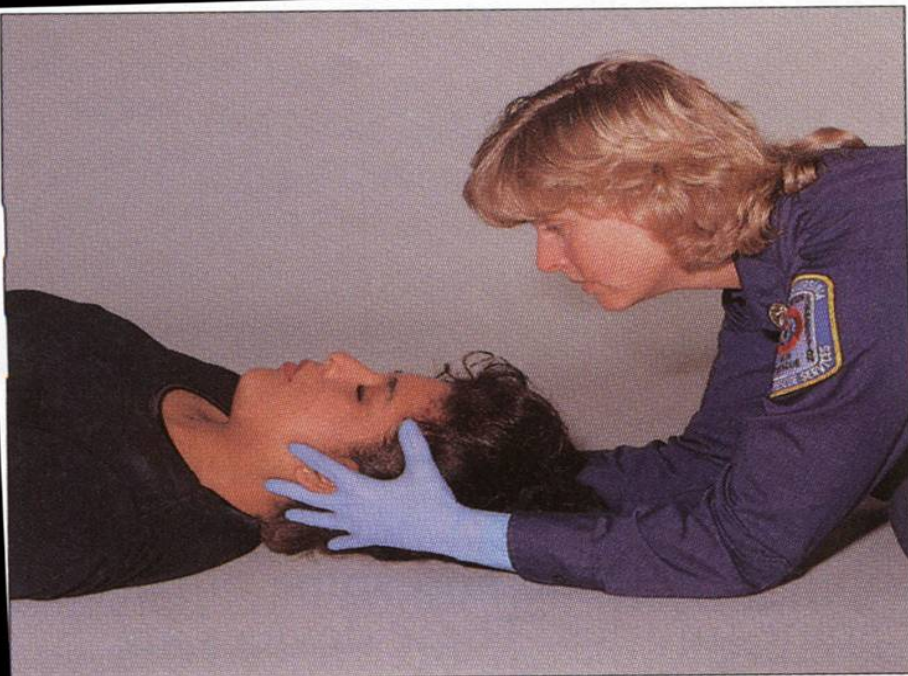
Injudicious movement of the victim can cause the fractured vertebra to press on or even lacerate the spinal cord.



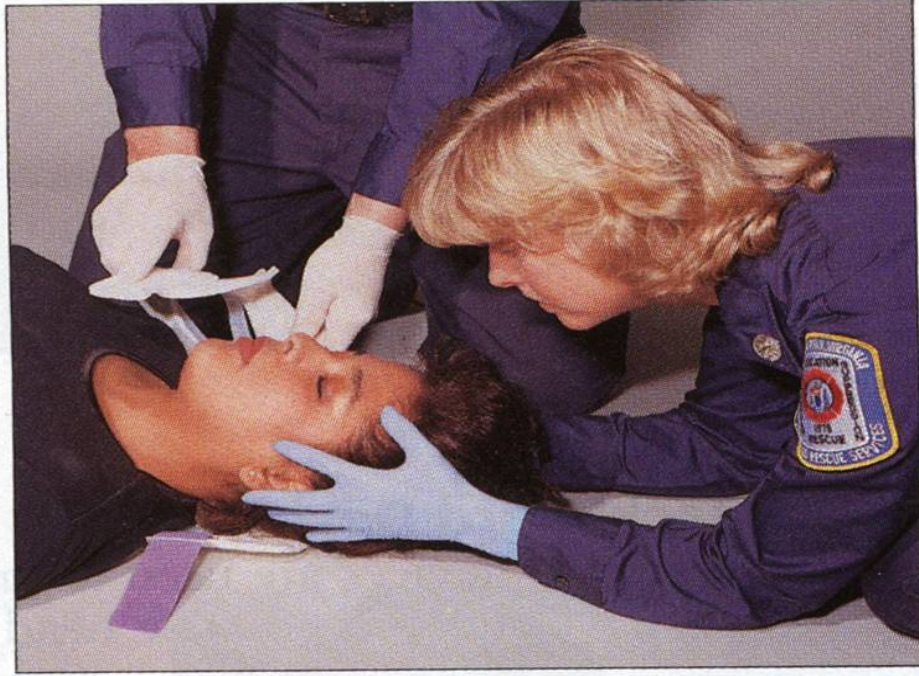
Laceration of the spinal cord results in permanent paralysis from the level of the injury downward.

Opening the airway in a person suspected of having a cervical spine injury

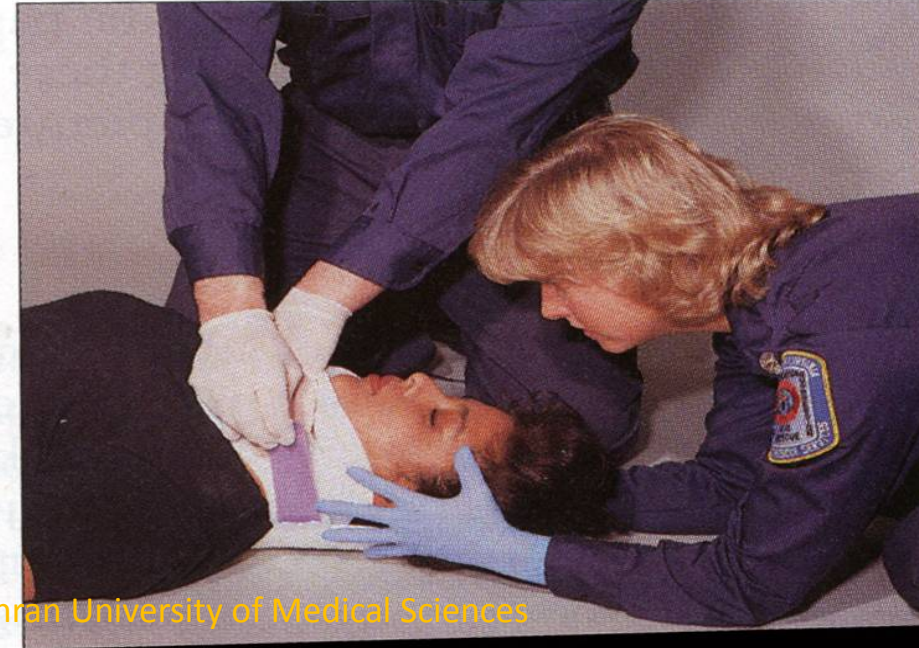
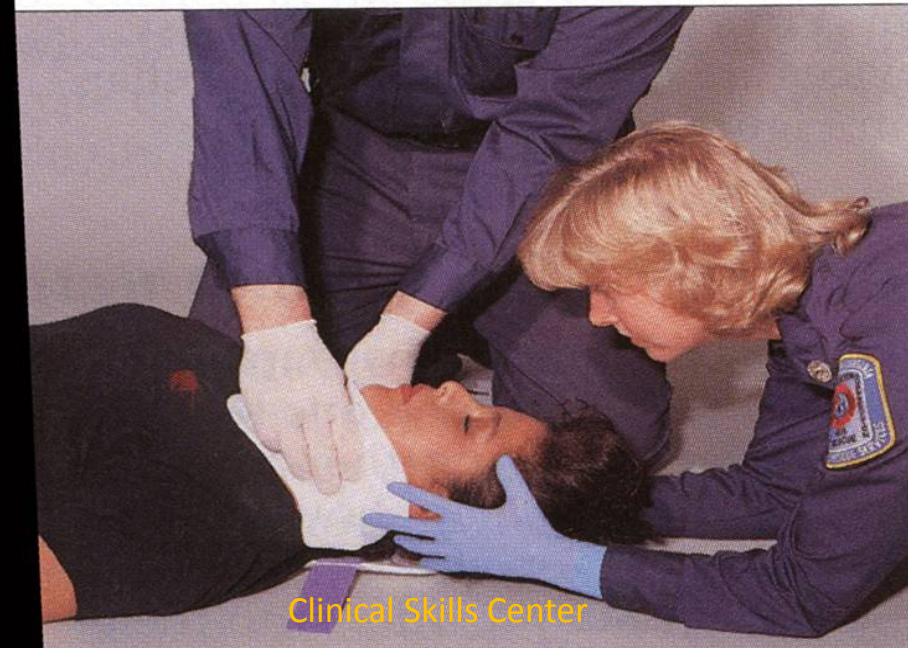
Place the palms of your hands along the sides of the victim's head, over his ears. Steady his head while pulling it slightly back, without tilting it backward or turning it to either side. At the same time, place your fingers under the jaw and push it upward.



A. Stabilize head and neck.



B. Insert back part of collar.



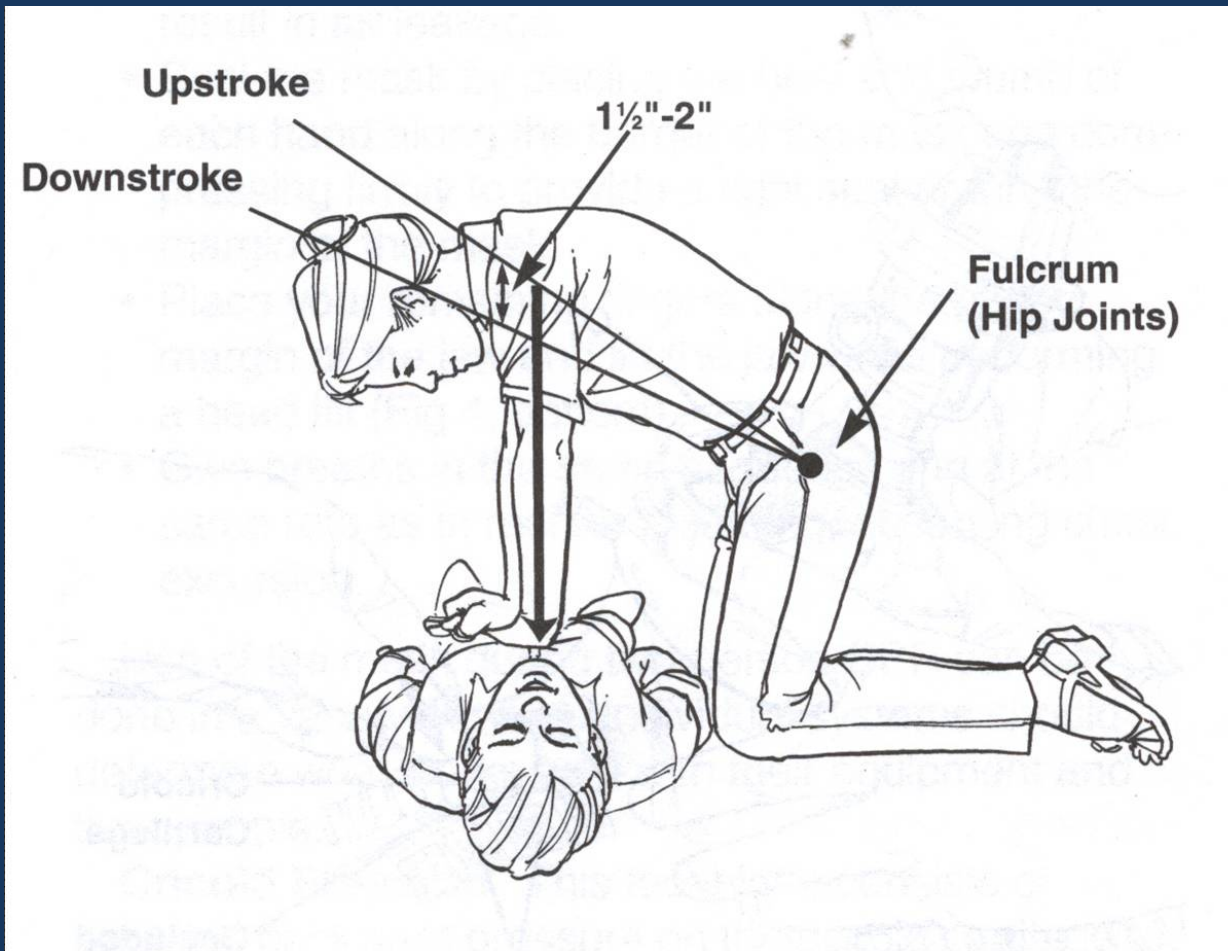


Immediate Recognition and Activation of the Emergency Response System

- Ensuring that the **scene is safe**
- Check for a **response** by tapping the victim on the shoulder and shouting at the victim
- **Activate the** emergency response **system**



Chest Compressions (Box 6)





Airway Devices:

(Secondary Airway Management)

- *Oropharyngeal Airway*
- *Nasopharyngeal Airway*
- *Bag-Mask Ventilation*
- *Laryngeal Mask airway(LMA)*
- *Esophageal-Tracheal Combitube*
- *Orotracheal Intubation*



Oropharyngeal Airway:

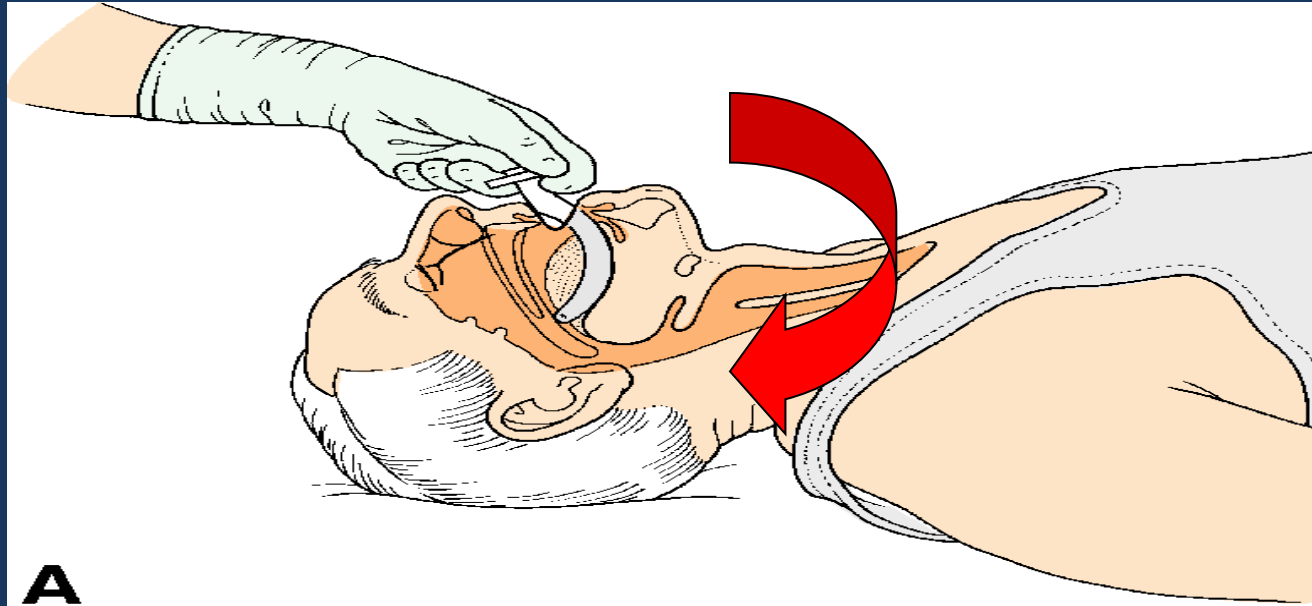
Choose The Best One



Do Not Use It In CONSCIOUS Patients.

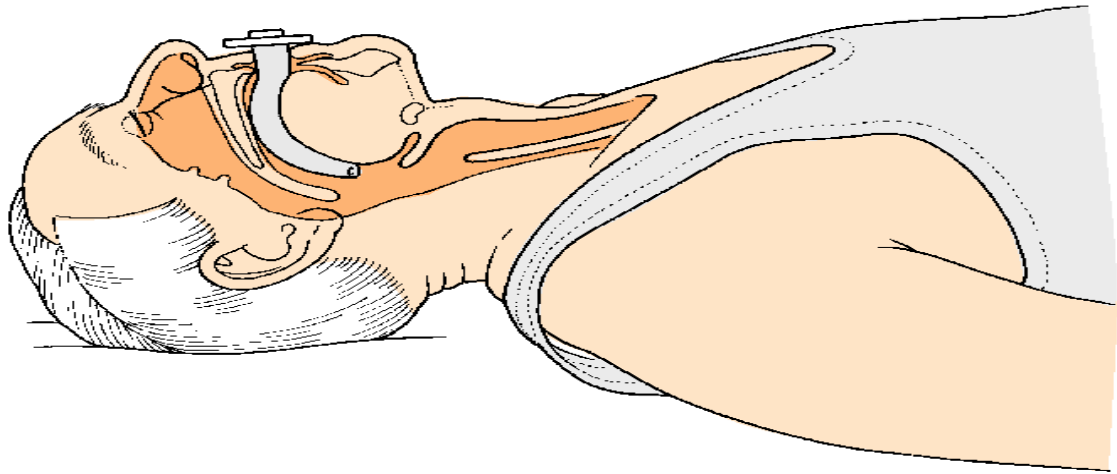
Technique:

A. Insertion



A

B. Rotation (180°)

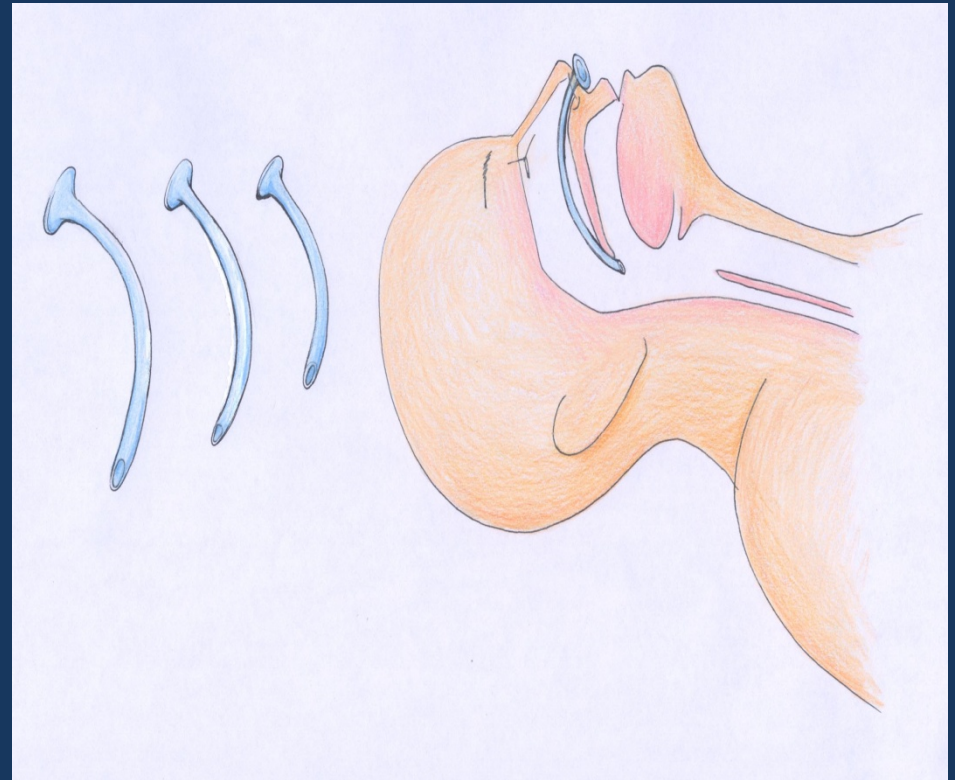


B



Nasopharyngeal airway:

Choose The Best One



Do Not Use It In Skull Base Fx. Patients.

Bag-Mask V.

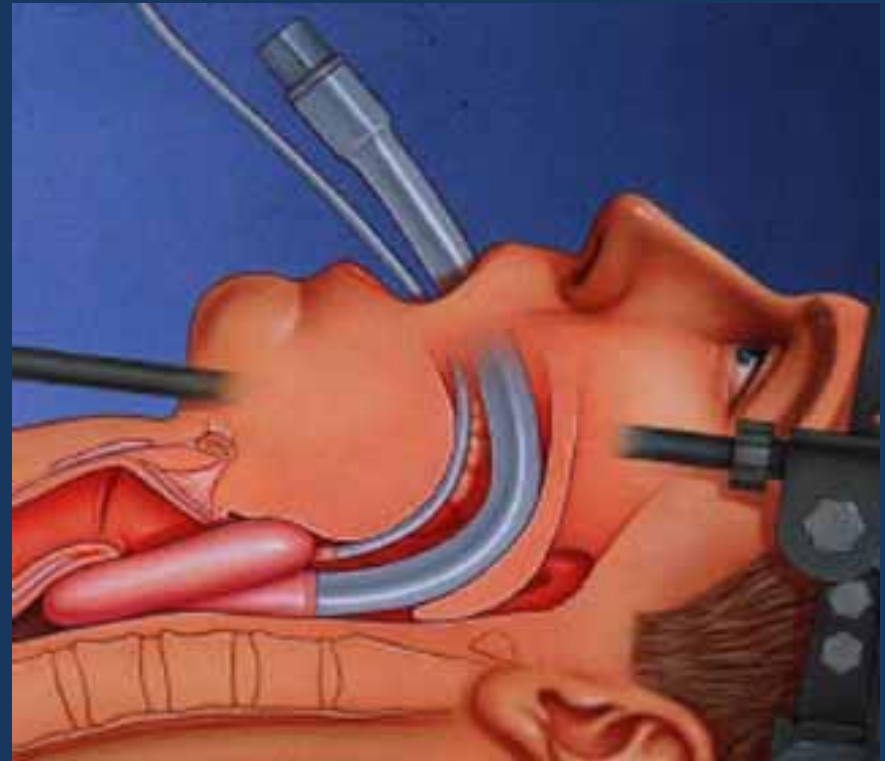
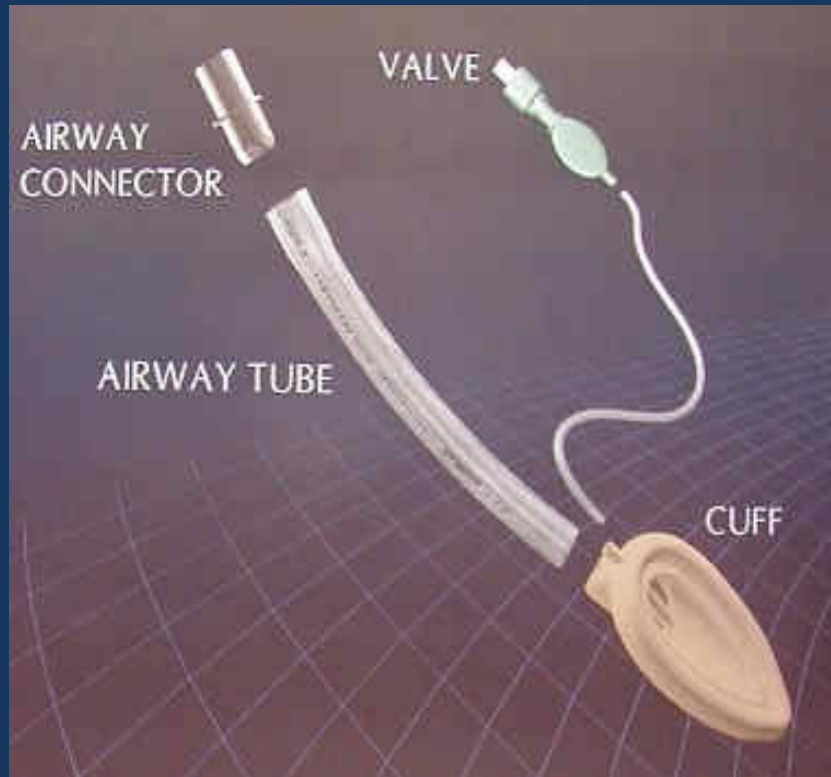






Laryngeal Mask Airway (LMA):

Choose The Best One



LMA In Your Hand:



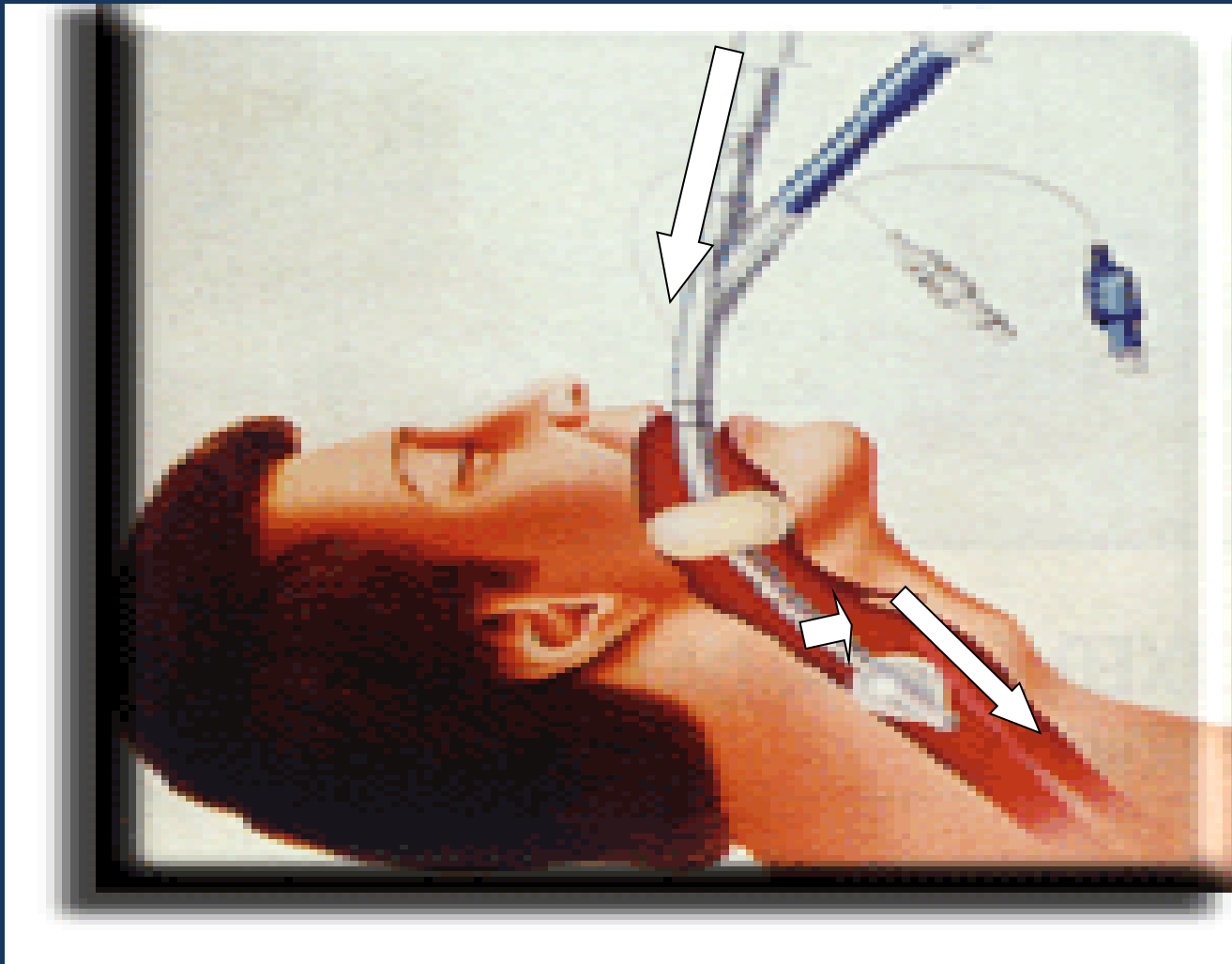
LMA Insertion Technique:



Esophageal Tracheal Combitube:



Esophageal Tracheal Combitude:





Orotracheal Intubation:

- *Indications:*

- 1.Hypoxemia*

- 2.Hypoventilation*

- 3.Muscle Fatigue*

- 4.Airway Protection*

- 5.Threatened Airway*

- 6.Out Of ED Facilities*

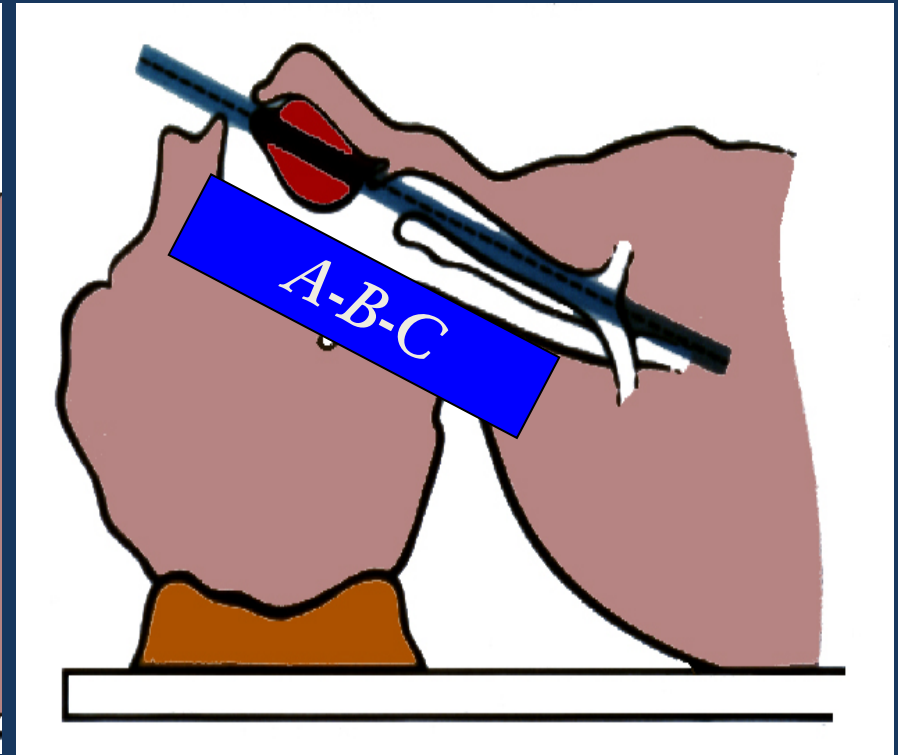
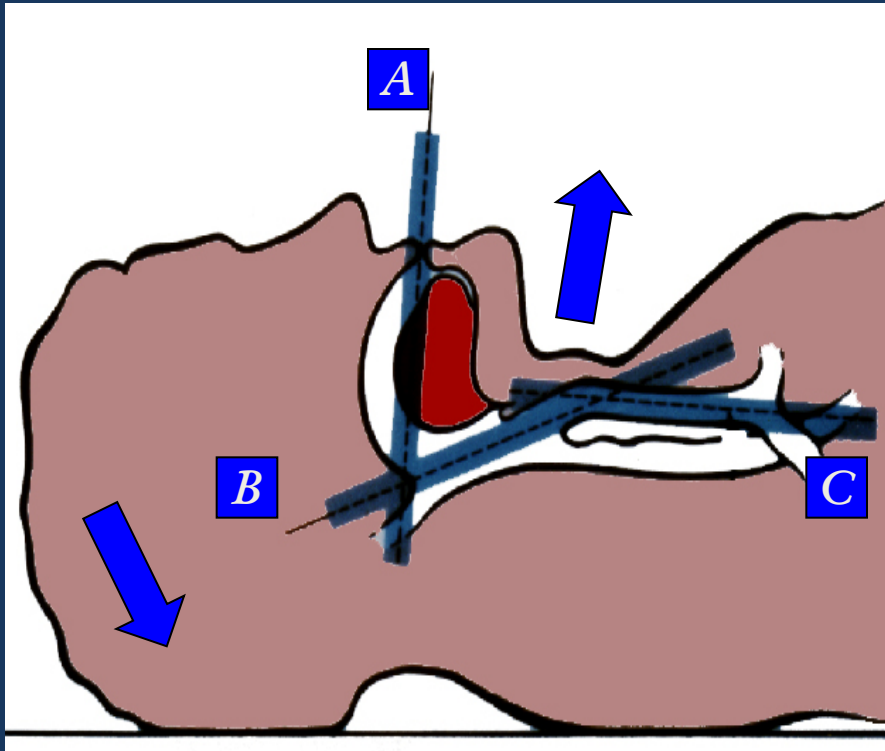


Prepare Laryngoscope:



Laryngoscope Should Be In Your LEFT Hand

Prepare Patient:



Extend-the-head-on-neck (“look up”): aligns axis A relative to B

Flex-the-neck-on-shoulders (“look down”): aligns axis B relative to

C



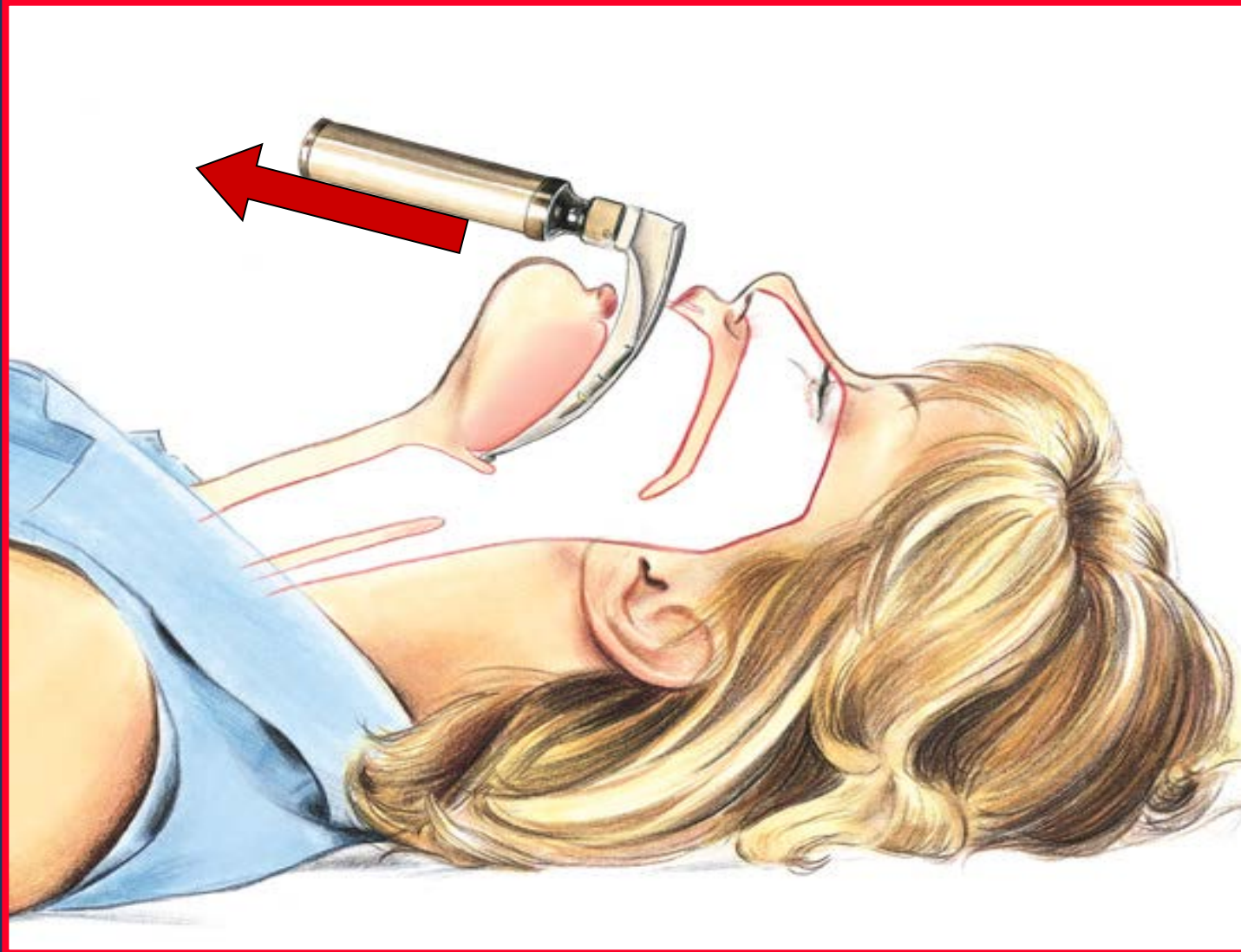
How To Intubate?

- 1. Insert The Laryngoscope In **RIGHT** Side Of Mouth.*
- 2. When You See The Epiglottis Push It **UP & FORWARD**.*
- 3. **Now**, You Can See The Vocal Cords.*

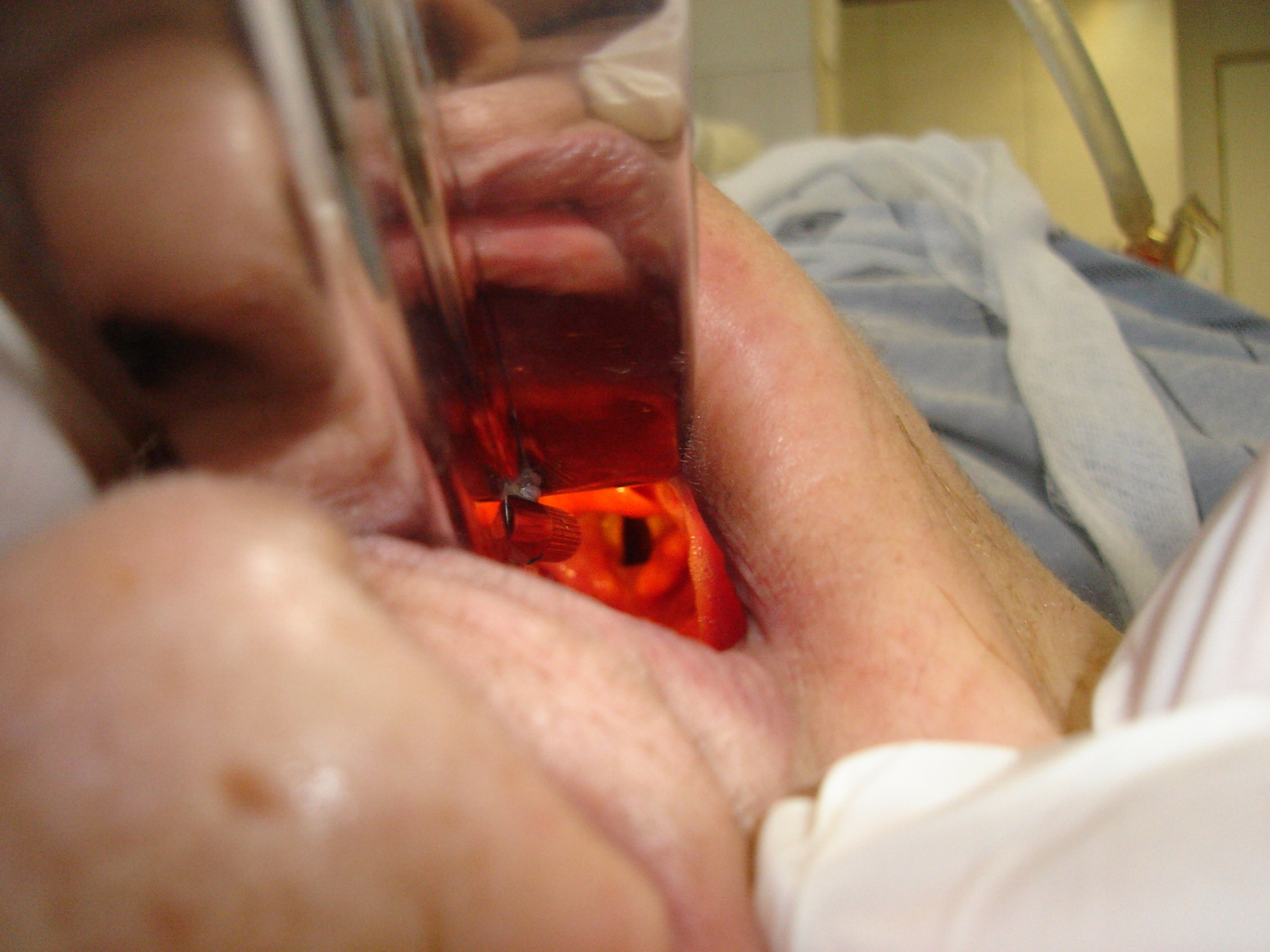


*Easy To Say
Difficult To Do*

True Intubation:









اورز انس



***Thanks For
Your
Attention***

