



به نام خدا

BLS & ACLS 2025

احیای قلبی ریوی پایه و پیشرفته

مدرس: مریم مصلحی کارشناس ارشد مراقبتهای ویژه پرستاری

مدرس رسمی احیا از انجمن قلب آمریکا

BLS, ACLS, Instructor

# زنجیره بقا

Figure 3. : زنجیره های بقا AHA برای IHCA ( ایست قلبی داخل بیمارستان ) و OHCA ( ایست قلبی خارج از بیمارستان ) بزرگسالان.

## IHCA



## OHCA



# مراحل BLS در بیمارستان



Figure 7. Check responsiveness.



Figure 8. Shout for nearby help/activate the emergency response system/get an AED.



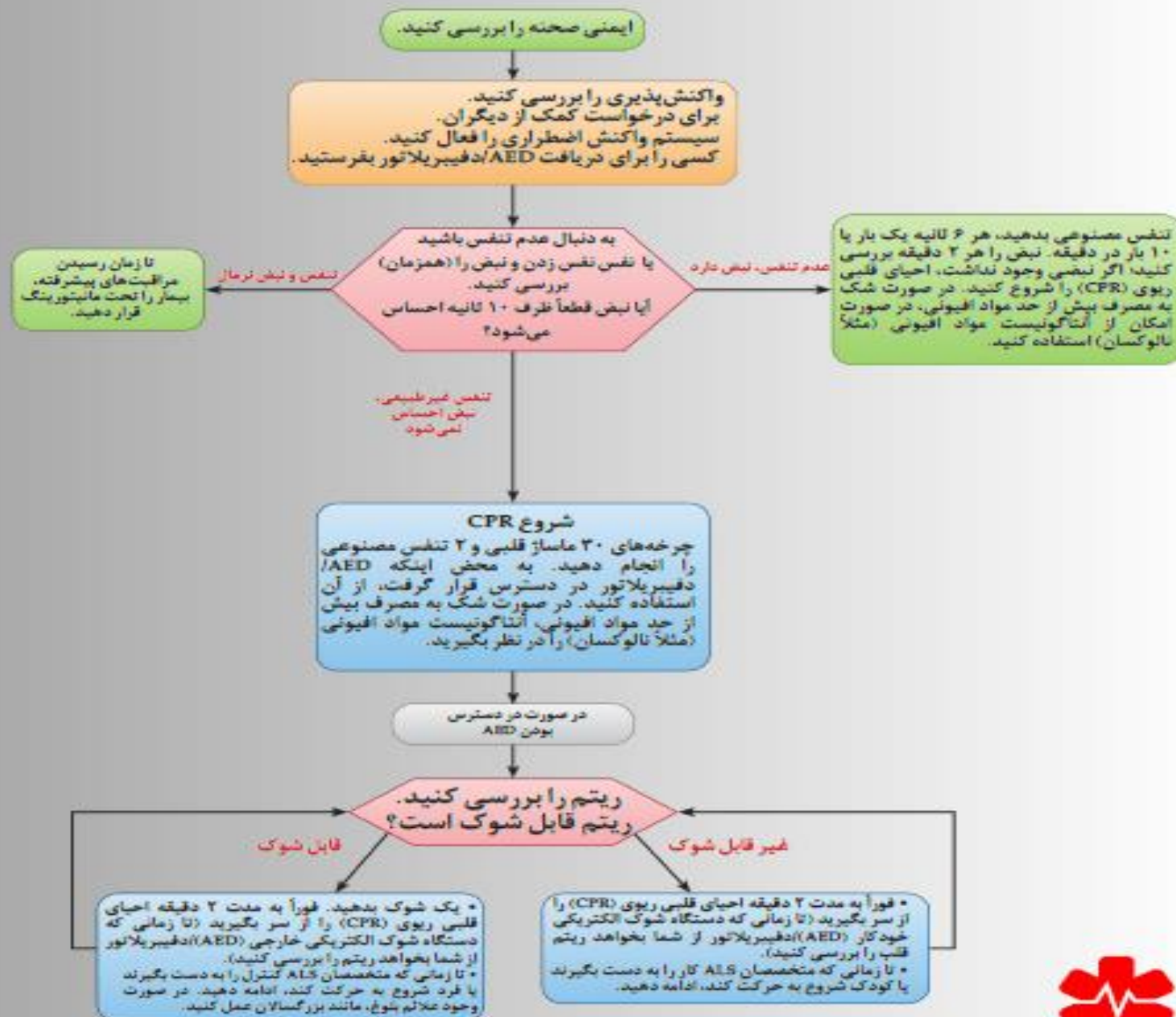
Figure 9. Check breathing and pulse simultaneously.



Figure 10. Checking a carotid pulse.

- شناسایی و پیشگیری از ایست قلبی
- ارزیابی هوشیاری بیمار
- درخواست کمک برای فراهم کردن AED یا DC شوک
- ارزیابی نبض و تنفس بیمار (۱۰ ثانیه)
- اعلام کد احیا
- دادن پوزیشن مناسب به بیمار
- برقراری گردش خون (chest compression)
- وصل بیمار به دی سی شوک و دادن شوک در صورت نیاز
- ادامه chest compression – ۳۰
- باز کردن راه هوایی Airway
- برقراری تنفس (Breathing) ۲ تهویه مصنوعی
- ارزیابی مجدد بیمار
- ثبت گزارش CPR

# الگوریتم احیای اولیه بزرگسال (برای متخصصان مراقبت‌های بهداشتی)



# حمایت حیاتی پایه (جهت افراد غیر حرفه ای)

## ۱ ارزیابی ایمنی صحنه



ارزیابی محیط از نظر خطرات احتمالی که ممکن است برای بیمار و امدادگر مضر باشد.

## ۲ ارزیابی پاسخدهی بیمار



آقا/خانم... خوبی؟  
ضربه زدن به شانه های بیمار و صدای بلند کردن او با صدای بلند

## ۳ تماس با اورژانس ۱۱۵



در صورت عدم درخواست کمک، تماس با ۱۱۵  
درخواست کمک و تماس با اورژانس ۱۱۵  
و فراهم کردن دستگاه AED (الکتروشوک خودکار) و یا فرستادن فرد دیگر جهت این کار، اطمینان از خوابیدن بیمار روی سطح سخت و صاف و صورت روبه بالا

## ۴ ارزیابی تنفس بیمار

نگاه کردن حرکت طبیعی قفسه سینه و بالا و پایین رفتن آن، در صورت وجود تنفس طبیعی قرار دادن بیمار در حالت به خودآیی (ریکاوری) و پایش تنفس بیمار



## ۵ شروع CPR

(فشاردن قفسه سینه)



در صورت عدم پاسخدهی و عدم وجود تنفس طبیعی



- بررسی ایمنی صحنه
- ارزیابی پاسخدهی بیمار
- درخواست کمک از اطرافیان با صدای بلند و
- یا تماس با مرکز اورژانس ۱۱۵
- و سپس ارزیابی تنفس بیمار
- شروع احیا با انجام chest compressrion
- در صورت عدم پاسخدهی و نداشتن تنفس



10 ثانیه چک  
نبض و تنفس

B.







# اقدامات یک سیکل دو دقیقه ای

- در بازه دو دقیقه‌ای احیا، تیم باید حدود ۵ تا ۶ سیکل کامل ۳۰ فشردن و ۲ تنفس را انجام دهد.
- هر ۳۰ فشار با عمق ۵ تا ۶ سانتی‌متر و سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ در دقیقه، حدود ۱۵ تا ۱۸ ثانیه زمان
- دو تنفس بعد از آن با وقفه‌ای کمتر از ۵ ثانیه داده می‌شود و فقط باید باعث بالا آمدن قفسه سینه شود.
- تهویه بیش از حد ممنوع است چون به بیمار آسیب می‌زند.
- در پایان دو دقیقه، فردی که فشار می‌دهد حتماً عوض شود تا کیفیت کار پایین نیاید. سپس تیم به سرعت ریتم قلب را بررسی کند.
- اگر ریتم قابل شوک بود، بلافاصله شوک داده و بی‌درنگ احیا شروع شود.
- اگر ریتم غیرقابل شوک بود، بدون معطلی احیا ش ادامه می‌یابد.
- هدف این است که وقفه در فشردن قفسه سینه به حداقل برسد.

# بررسی تنفس

## حرکات قفسه سینه را ببینید.

تنفس‌های کوتاه، سطحی، سخت و صدادار هیچ‌کدام  
تنفس طبیعی به حساب **نمی‌آیند.**



هرجا در مورد طبیعی یا غیرطبیعی بودن تنفس بیمار  
دچار تردید شدید، بنا را بر **نفس نکشیدن** او بگذارید.

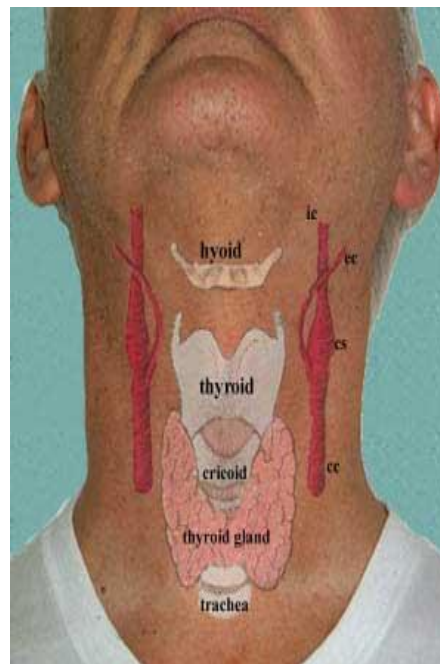
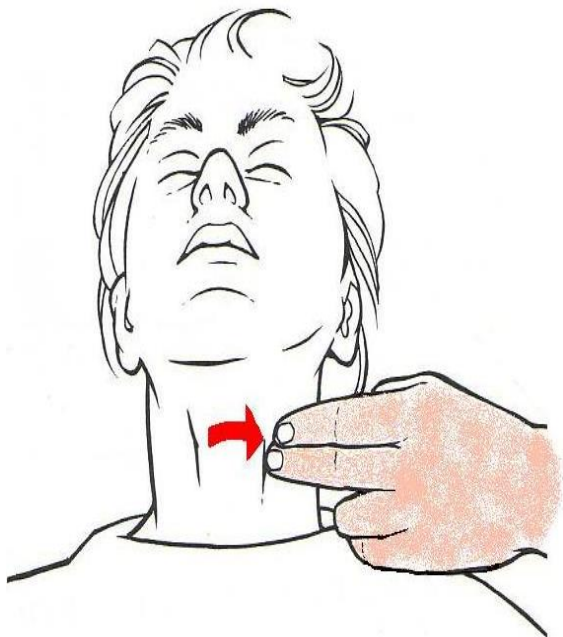


بیشتر از **۱۰ ثانیه** معطل نکنید.



# بررسی گردش خون

فقط پرسنل حرفه‌ای که در معاینه فیزیکی تبحر دارند، مجاز هستند نبض کاروتید را هم‌زمان با بررسی تنفس، در کمتر از ۱۰ ثانیه بررسی کنند.



# تشخیص ایست قلبی

## امدادگران غیر حرفه‌ای

- فقدان پاسخ
- فقدان تنفس طبیعی

## پرسنل حرفه‌ای

- فقدان پاسخ
- فقدان تنفس طبیعی
- فقدان نبض



در صورتی که در طول ۱۰ ثانیه نتوانستید علامتی مبنی بر زنده بودن بیمار پیدا کنید یا نسبت به این علائم تردید داشتید، بنا را بر وجود نداشتن علائم حیات بگذارید و **احیاء را شروع کنید**. اگر شما دچار اشتباه شده باشید و قلب بیمار تپش داشته باشد، چیزی را از دست نداده‌اید؛ اما برعکس آن به قیمت جان بیمار تمام خواهد شد.

# نکات مهم در انجام احیا

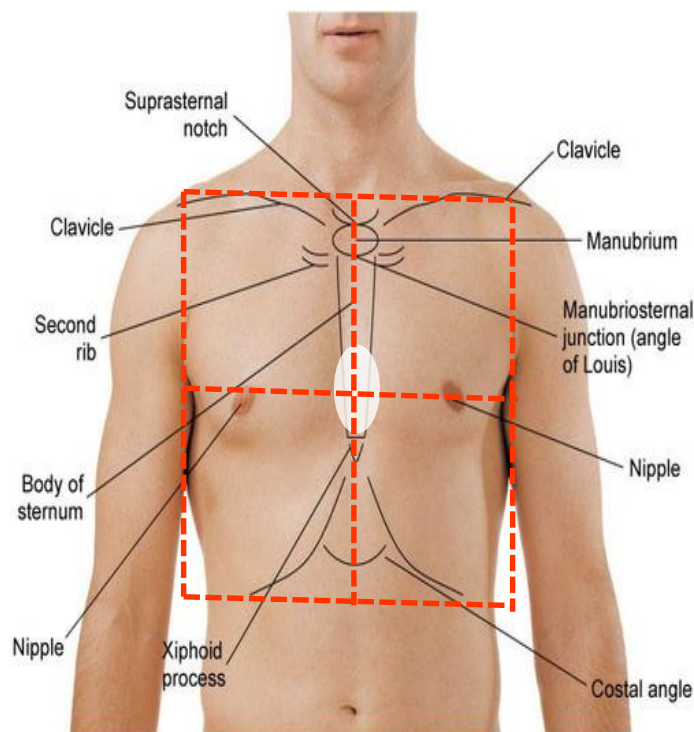
شروع سریع فشار به قفسه سینه Chest compression

در محل صحیح با سرعت و عمق مناسب



# فشار به قفسه سینه

• محل قرارگیری دست



مرکز قفسه سینه یا نیمه پایینی استخوان جناغ سینه

عمق فشار

۵-۶

سائتی متر

سرعت فشار

۱۰۰-۱۲۰

بار در دقیقه

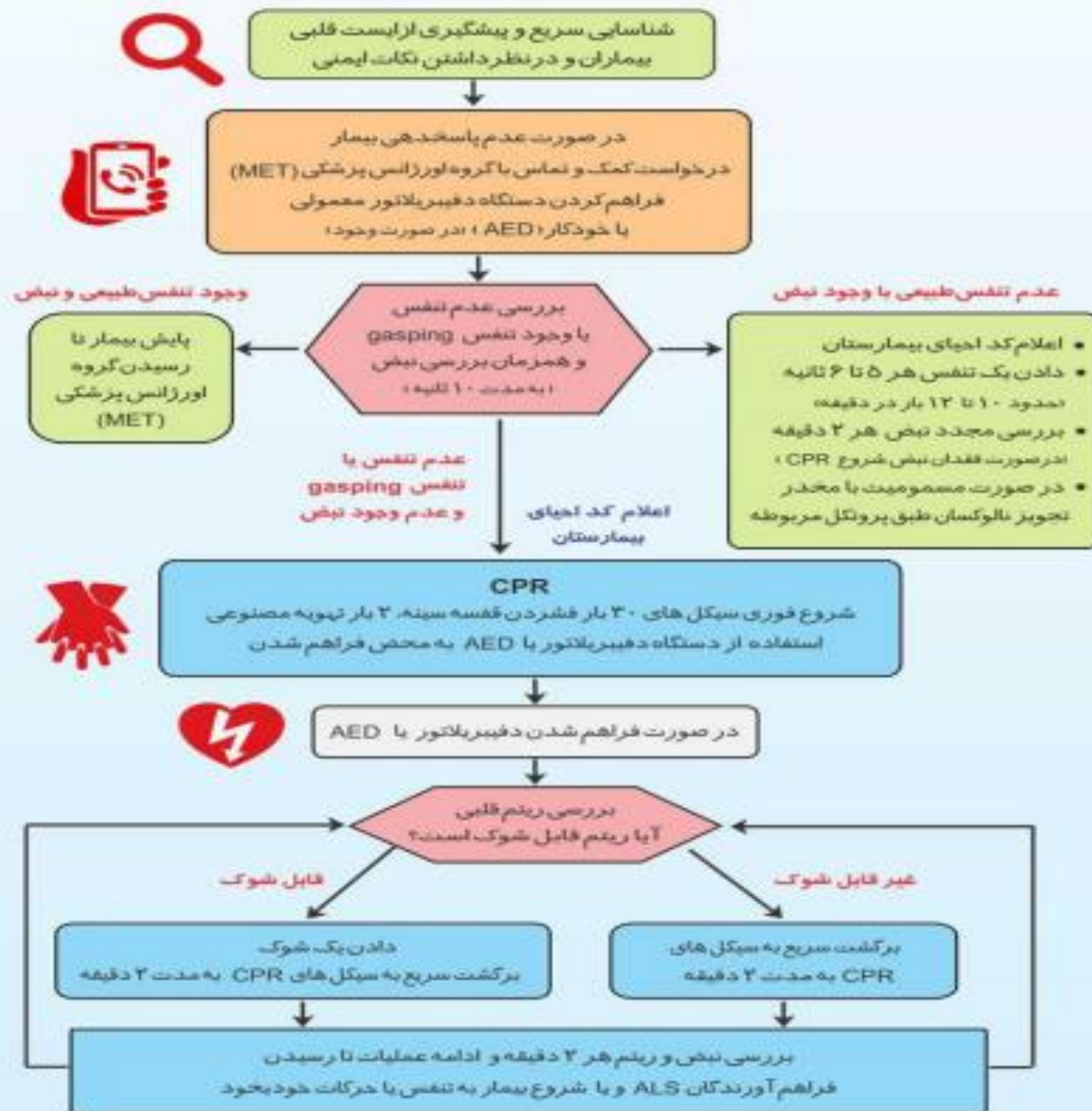
- فشردن قفسه سینه (Chest Compression) در اولویت قرار دارد. (C-A-B)
- فشردن قفسه سینه با عمق مناسب (حداقل ۵ سانتیمتر) و سریع (۱۲۰ - ۱۰۰ بار در دقیقه)، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل ایجاد وقفه در حین فشردن قفسه سینه، جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی توصیه می شود.
- قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.

### سایر نکات مهم

- مدت زمان هر تهویه مصنوعی یک ثانیه می باشد و باید همراه با حرکت قفسه سینه به بالا باشد.
- جهت بررسی پاسخدهی بیمار، صدا زدن با صدای بلند و ضربه به شانه های او و جهت بررسی تنفس، نگاه کردن به قفسه سینه و تنفس وی توصیه می شود.
- جهت فشردن قفسه سینه قرار دادن دست ها روی هم، قفل کردن انگشتان و فشردن نیمه تحتانی استرنوم با قسمت پروگزیمال کف دست توصیه می گردد. (طبق شکل)
- برای باز کردن راه هوایی استفاده از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره ها مانور Jaw Thrust توصیه می شود. (طبق شکل)
- برای انجام تهویه مصنوعی استفاده از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب توصیه می گردد.

#### وضعیت صحیح جهت فشردن قفسه سینه



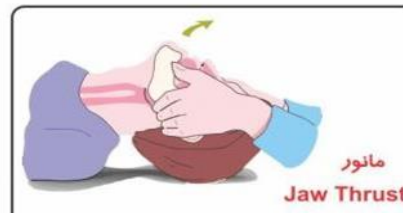
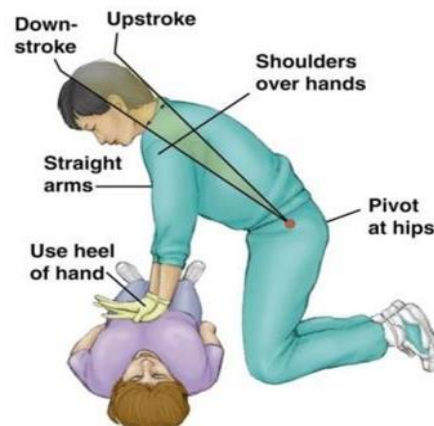


- فشردن قفسه سینه (Chest Compression) در اولویت قرار دارد. (C-A-B)
- فشردن قفسه سینه با عمق مناسب (حداقل ۵ سانتیمتر) و سریع (۱۲۰-۱۰۰ بار در دقیقه)، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل ایجاد وقفه در حین فشردن قفسه سینه، جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی توصیه می شود.
- قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.

### سایر نکات مهم

- مدت زمان هر تهویه مصنوعی یک ثانیه می باشد و باید همراه با حرکت قفسه سینه به بالا باشد.
- جهت بررسی پاسخدهی بیمار، صدا زدن با صدای بلند و ضربه به شانه های او و جهت بررسی تنفس، نگاه کردن به قفسه سینه و تنفس وی توصیه می شود.
- جهت فشردن قفسه سینه قرار دادن دست ها روی هم، قفل کردن انگشتان و فشردن نیمه تحتانی استرنوم با قسمت پروگزیمال کف دست توصیه می گردد. (طبق شکل)
- برای باز کردن راه هوایی استفاده از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره ها مانور Jaw Thrust توصیه می شود. (طبق شکل)
- برای انجام تهویه مصنوعی استفاده از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب توصیه می گردد.

#### وضعیت صحیح جهت فشردن قفسه سینه

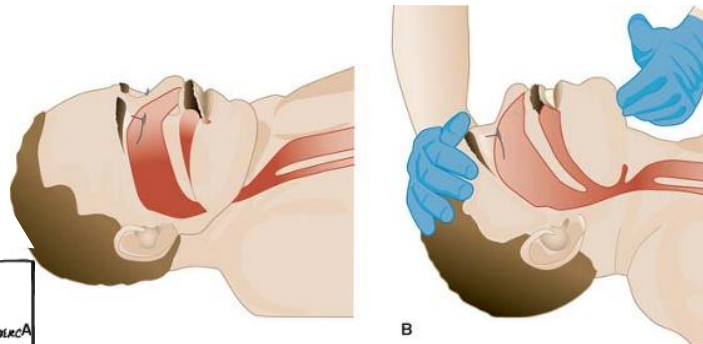


# مدیریت پایه راه هوایی

- ابتدا رفع هرگونه انسداد و خارج کردن اشیاء خارجی

- **Head tilt – Chin lift**

- چهار انگشت یک دستتان را روی پیشانی بیمار و دو انگشت سبابه و وسط دست دیگر را زیر چانه قرار دهید.
- به طور همزمان سر را به سمت عقب و چانه را به بالا بکشید.

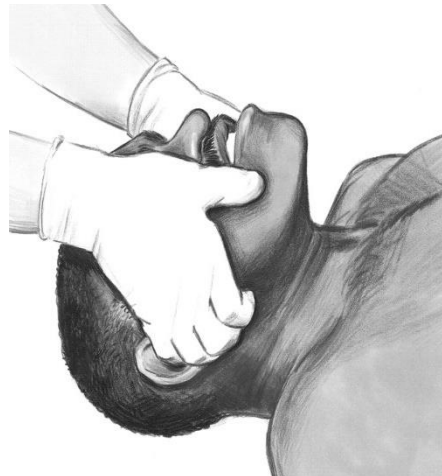


## باز کردن راه هوایی در افراد مشکوک به تروما

### • Jaw thrust

– چهار انگشت هر کدام از دست‌هایتان را در پشت زاویه فک پایین همان سمت قرار دهید و دو انگشت شست خود را روی چانه بگذارید.

– فک پایین را به سمت جلو و بالا بکشید و با استفاده از انگشتان شست، چانه را کمی به سمت پایین فشار دهید تا دهان اندکی باز شود.



# انجام تهویه با تنفس دهان به بینی و دهان به دهان



شکل ۱۰-۲. الف تنفس دهان به بینی



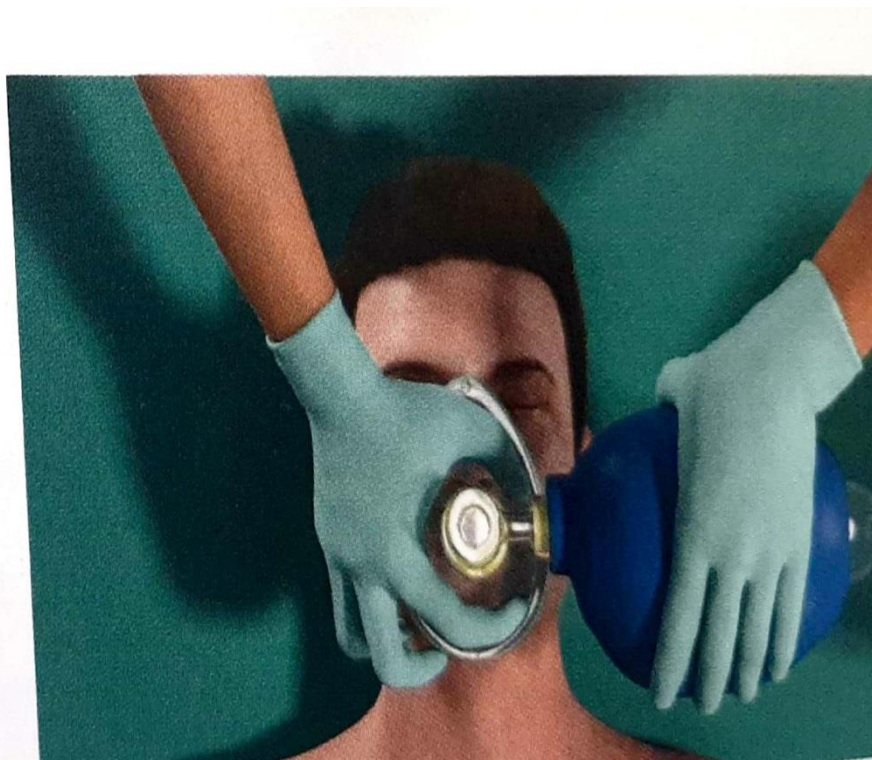
شکل ۱۰-۲. ب تنفس دهان به دهان

انجام تهویه با تنفس دهان به دهان با  
Pocket Mask

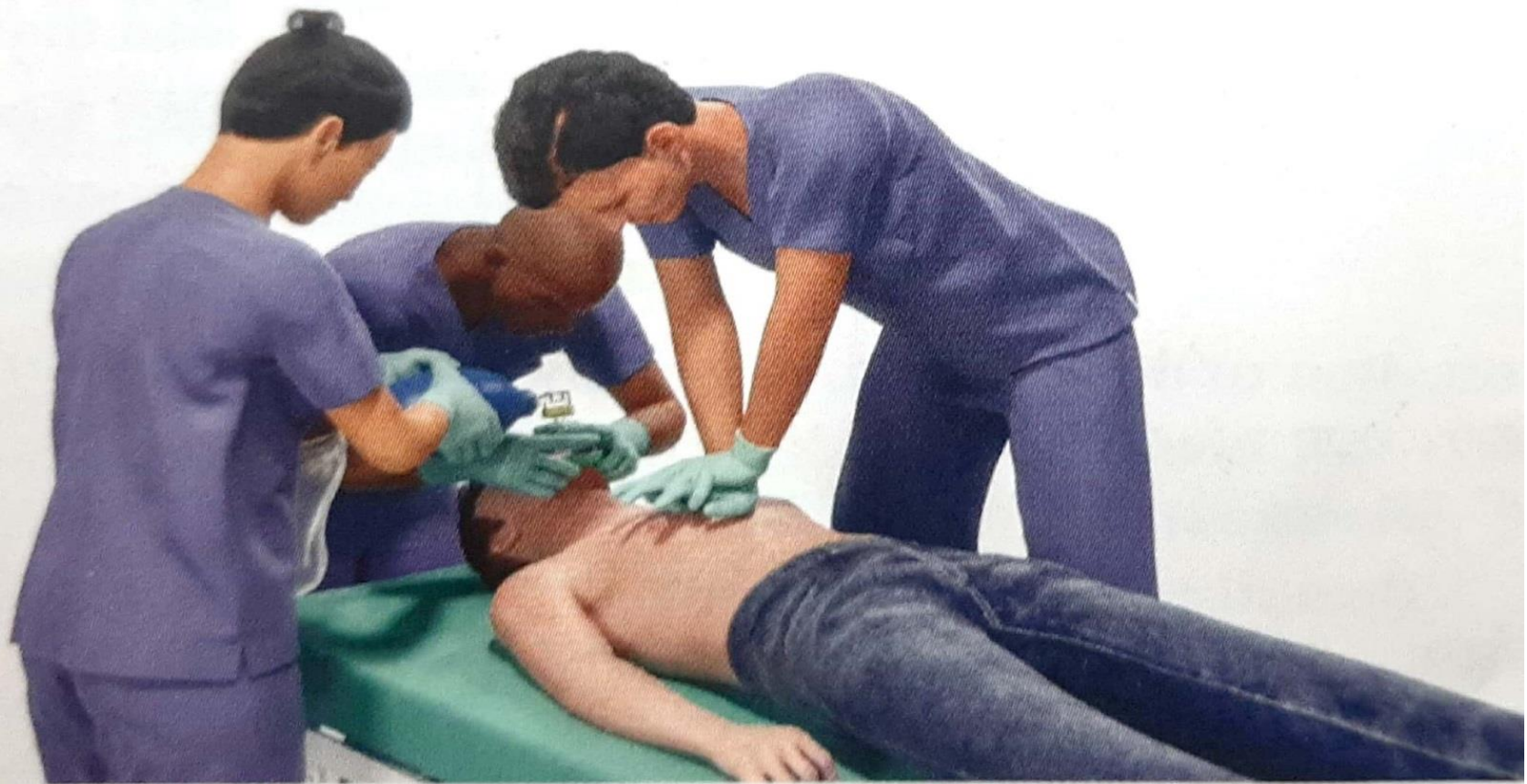


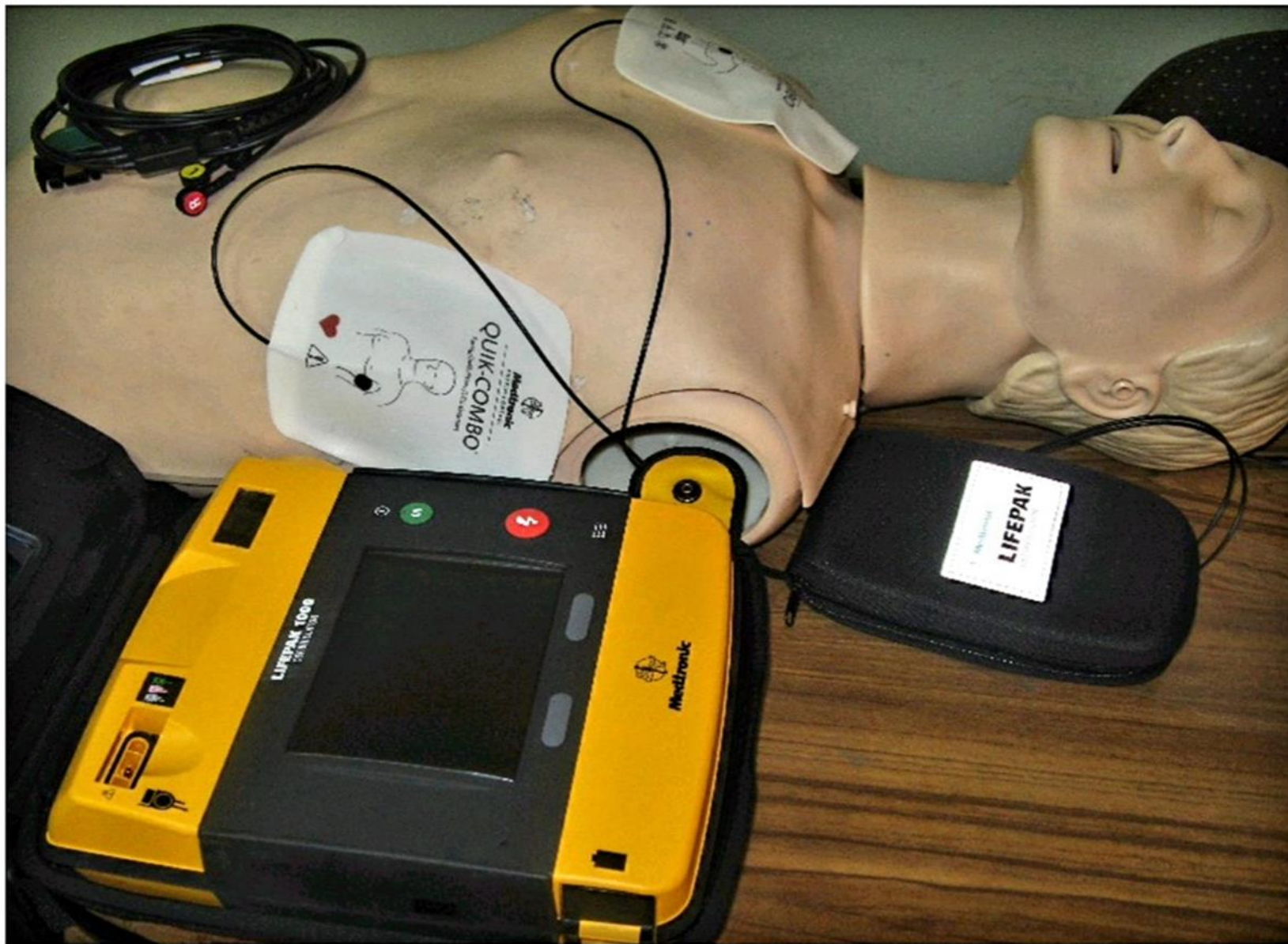
e 4. A, E-C clamp technique of holding the mask while lifting  
e.



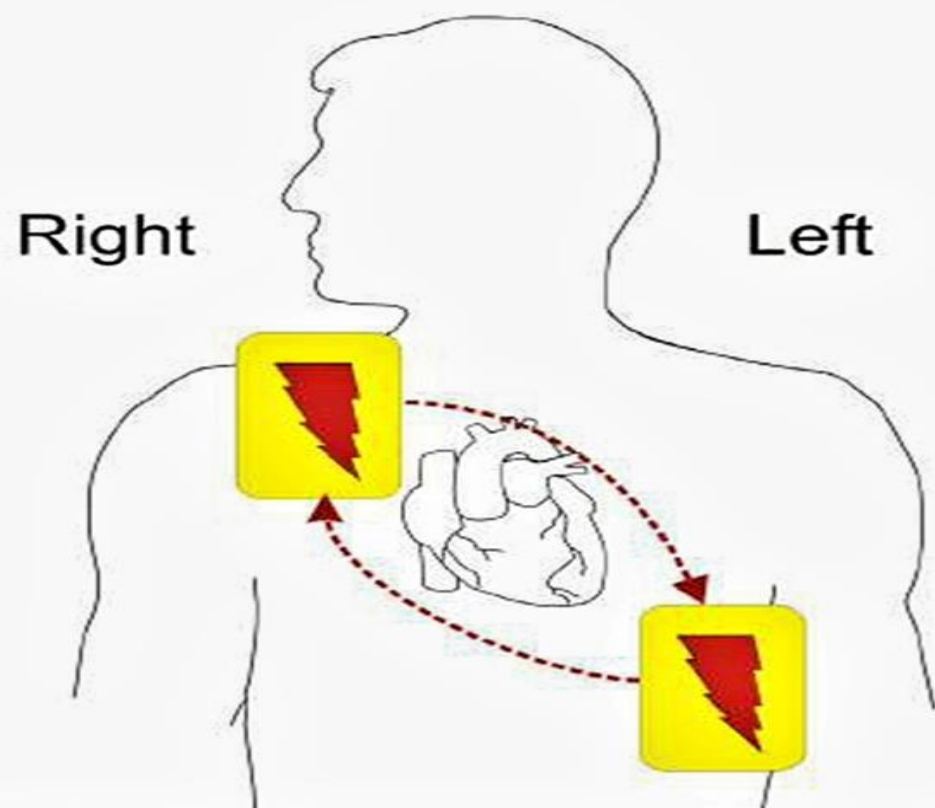


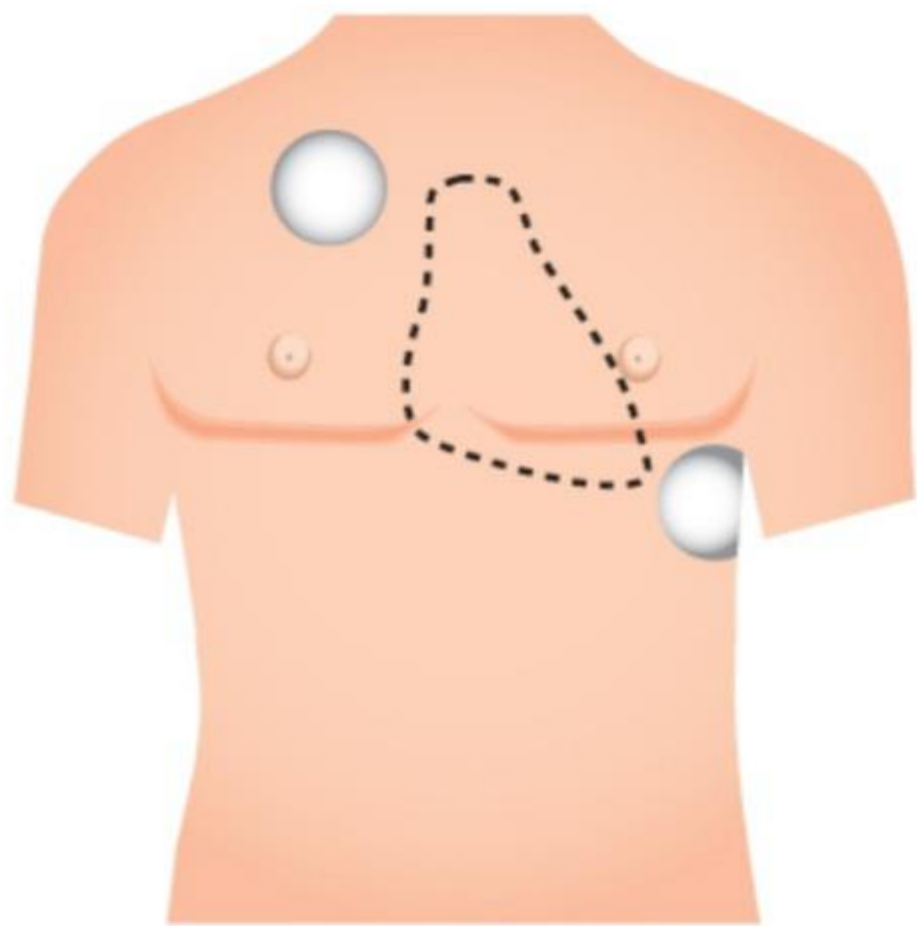






شکل ۱۳-۲. دستگاه AED

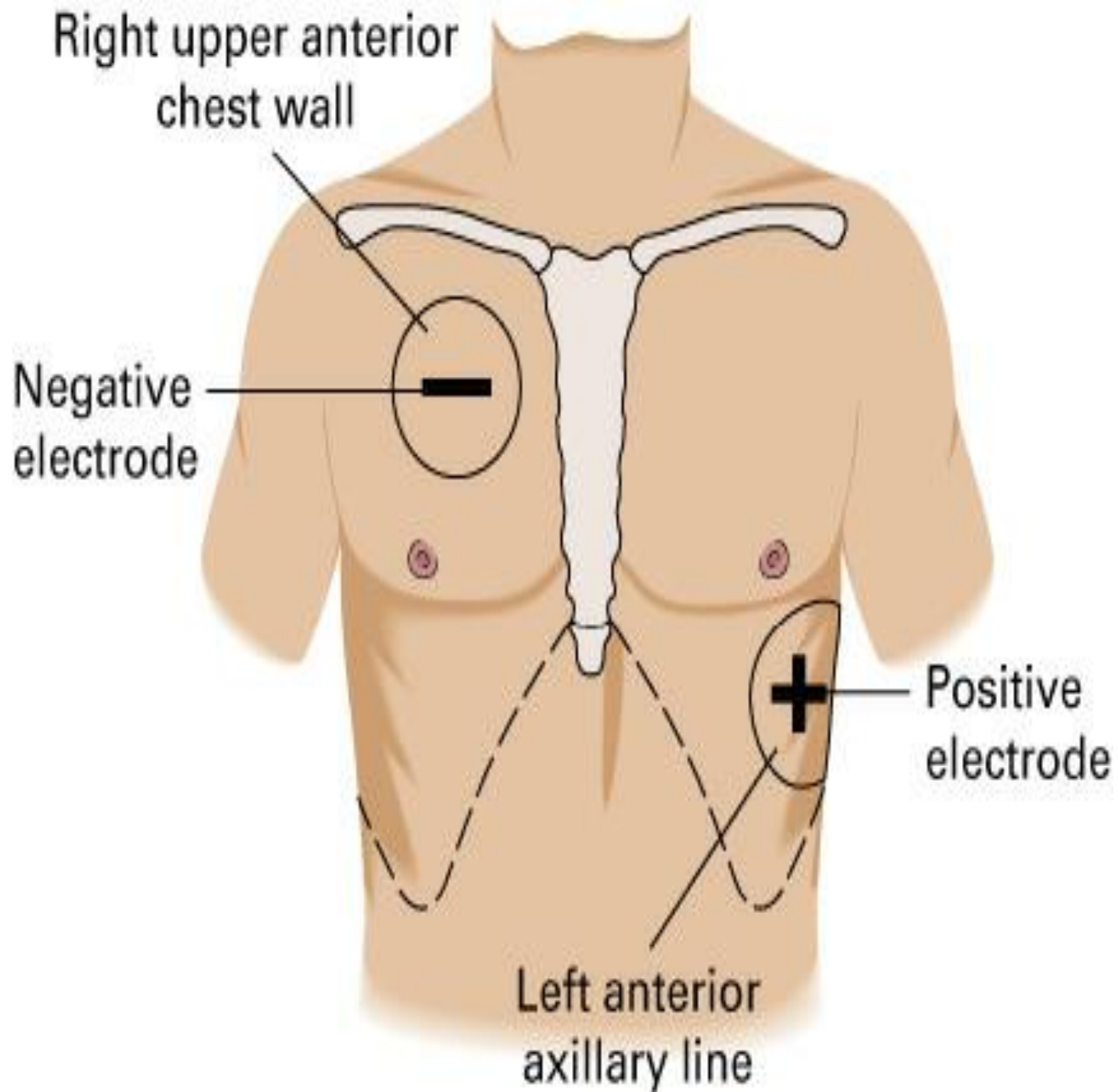




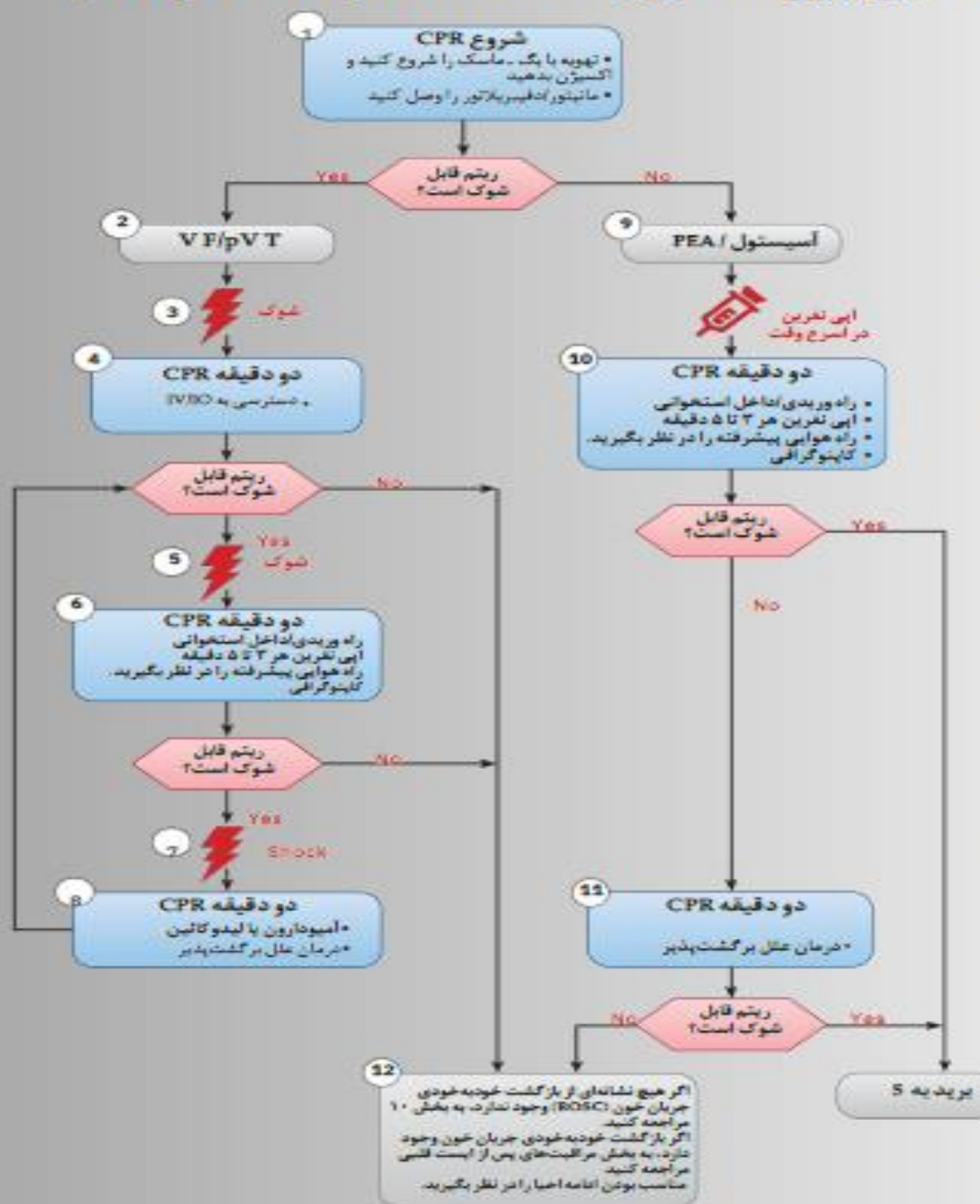
**A**



**B**



# الگوریتم ایست قلبی بزرگسالان (VF/pVT/Asystole/PEA)



## احیای با کیفیت

- محکم فشار دهید (حداقل ۵ سانتی متر)
- سریع فشار دهید (۱۰۰-۱۲۰ در دقیقه) و اجازه دهید قفسه سینه کاملاً به حالت اولیه خود برگردد
- وقفه در فشرده سازی ها را به حداقل برسانید
- از تهویه بیش از حد خودداری کنید
- سیگل اخبار را هر ۲ دقیقه یا در صورت خستگی زودتر بررسی کنید
- اگر راه هوایی پیشرفته‌ای وجود ندارد، از نسبت فشار به تهویه ۳۰:۲ استفاده کنید
- اگر راه هوایی پیشرفته وجود دارد، هر ۵ ثانیه بگ بار (۱-۲) تنفس در دقیقه (با ماسک) مداوم قفسه سینه، تنفس مصنوعی بدهید
- کاپنوگرافی موجی پیوسته
- اگر ETCO۲ پایین یا رو به کاهش است، کیفیت CPR را دوباره ارزیابی کنید

## اثری شوک برای تغییرات استخوانی

- برای فلزیک: توصیه سازنده (مثلاً، غول اولیه ۲۰۰-۳۰۰ ژول) در صورت عدم اطلاع، از حداکثر دوز موجود استفاده کنید. نوزهای دوم و بعدی باید معادل باشند و دوزهای بالاتر ممکن است در نظر گرفته شوند
- مولو فلزیک: ۳۶۰ ژول

## شوک درمانی

- دوز این نفرین وریدی داخل استخوانی: ۱ میلی گرم هر ۵-۱۰ دقیقه
- دوز آمبودارون IVBO: دوز اول: ۳۰۰ میلی گرم بولوس دوز دوم: ۱۵۰ میلی گرم
- دوز لیدوکائین IVBO: دوز اول: ۱-۱.۵ میلی گرم بر کیلوگرم دوز دوم: ۰.۷۵-۱ میلی گرم بر کیلوگرم

## درمان‌های پیشرفته

- نوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته
- سورپانگولینک
- کاپنوگرافی یا کاپنوستری موجی شکل پیوسته برای تأیید و پایش محل قرارگیری نوله تراشه

## علل برگشت پذیر

- هیپوتانسی
- هیپوکسی
- یون هیپوکلر (کمبود)
- هیپوآمیر کالسی
- هیپوترمی
- پتوسیتوز اکس فشارنده
- تانومود قلبی
- سموم
- ترومای ریه‌ای
- ترومای کتورتی



# نکات مهم ACLS

## CPR با کیفیت بالا

- مانیتورینگ امواج کاپنوگرافی: اگر دی اکسید کربن انتهای بازدم بیمار (PETCO<sub>2</sub>) کمتر از 10 mm Hg باشد، برای بهبود کیفیت احیا تلاش نمایید.
- مانیتورینگ فشار خون شریانی: اگر فشار داخل شریانی در فاز استراحت (دیاستولیک) کمتر از 20 mm Hg باشد، برای بهبود کیفیت احیا تلاش نمایید.

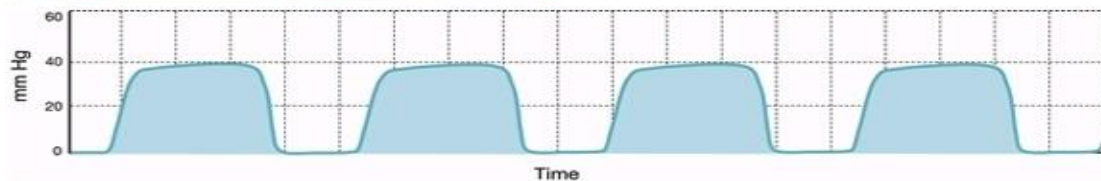
## انرژی شوک جهت دفیبریلاسیون

- بای فازیک: بر اساس توصیه شرکت سازنده (شروع با ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول) در صورت مشخص نبودن، استفاده از حداکثر انرژی ممکن و دوز دوم و دوزهای بعدی هم با همان مقدار انرژی و یا انرژی بالاتر توصیه می گردد.
- مونوفازیک: ۳۶۰ ژول

## راه هوایی پیشرفته

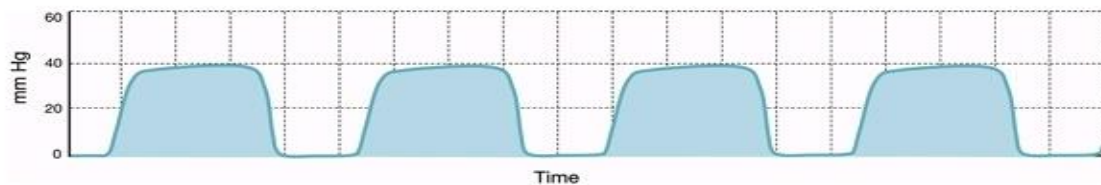
- راه هوایی پیشرفته شامل اینتوباسیون داخل تراشه یا وسایل پیشرفته سوپراگلوتیک از قبیل LMA، Combitube و Laryngeal tube می باشد.
- استفاده از امواج کاپنوگرافی یا کاپنومتری برای اطمینان از محل صحیح تعبیه و پایش راه هوایی پیشرفته و کیفیت احیا توصیه می گردد.
- در صورت وجود راه هوایی پیشرفته، ۱ تهویه مصنوعی هر ۶ ثانیه (۱۰ بار در دقیقه) بدون قطع فشردن قفسه سینه توصیه می شود.

**Figure 13. Waveform capnography with ET tube.**

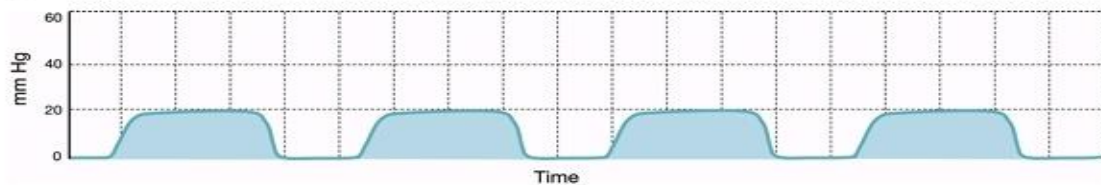


**Figure 14. Waveform capnography. A, Normal range (approximately 35 to 45 mm Hg). B, Expected waveform with adequate chest compressions in cardiac arrest (approximately 20 mm Hg). C, ET tube incorrectly placed or dislodged (0 mm Hg).**

**A**



**B**



# میزان انرژی شوک



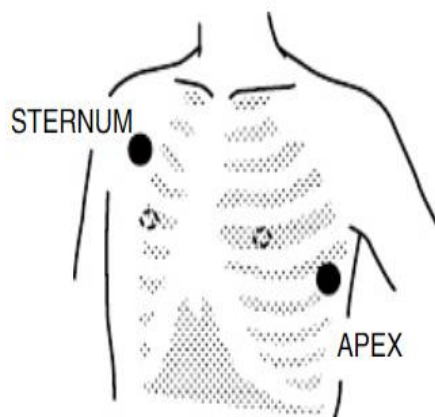
## • دستگاه‌های بای‌فازیک

- توصیه کارخانه سازنده را اجرا کنید.
- معمولاً شوک اول بین ۱۲۰-۲۰۰ ژول
- در صورت نامشخص بودن وضعیت از حداکثر انرژی ممکن استفاده کنید.
- میزان انرژی شوک‌های بعدی باید برابر یا بیش‌تر از شوک قبلی باشد.

## • دستگاه‌های منوفازیک

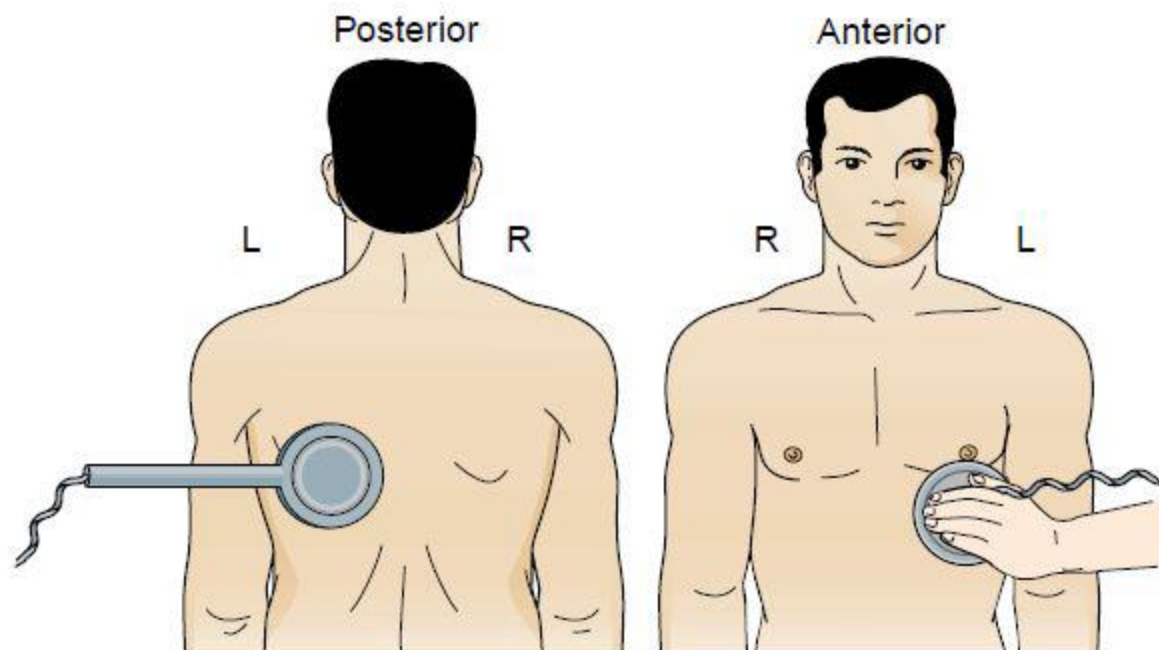
- ۳۶۰ ژول

# محل قرارگیری پدال‌ها



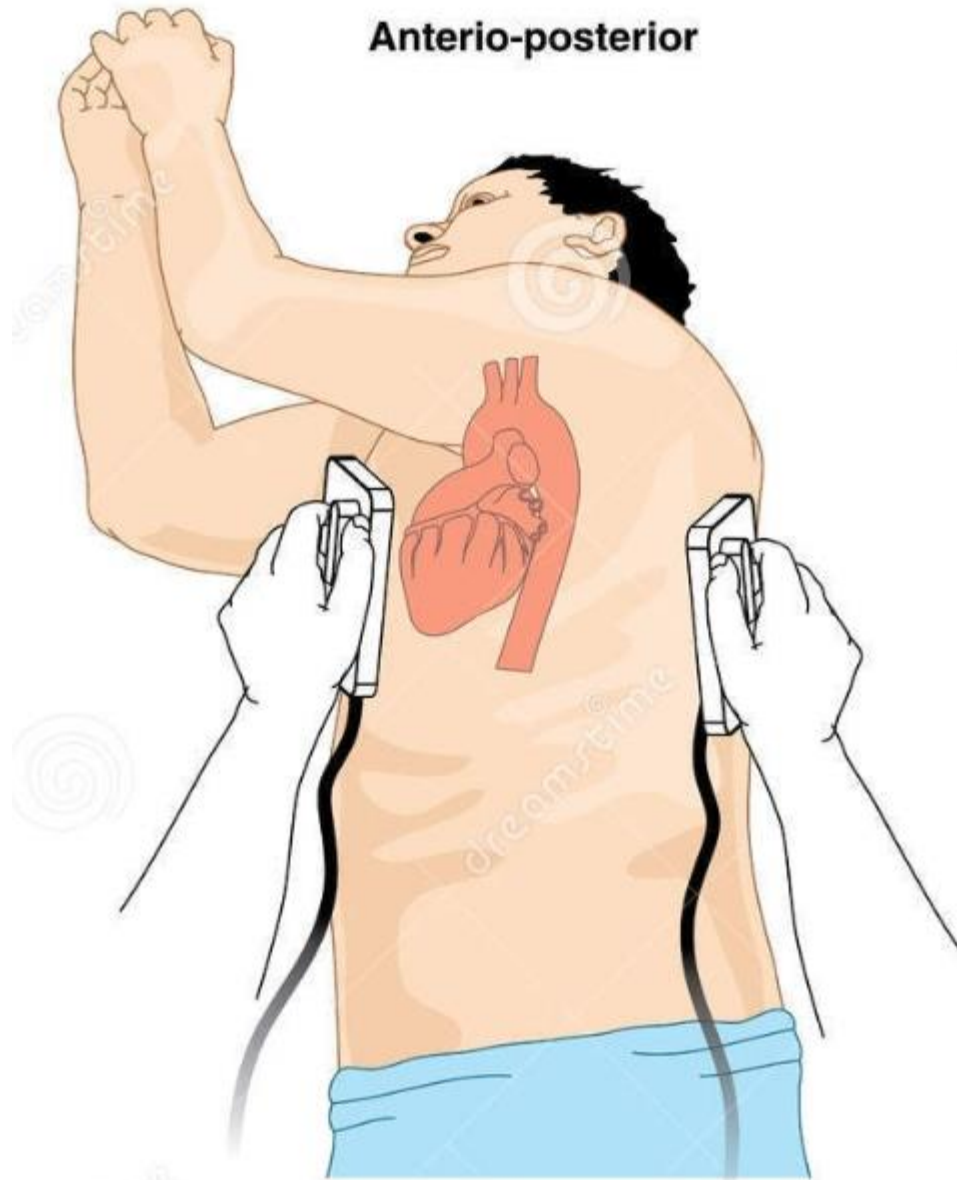
**استرنوم:** سمت راست استخوان جناغ، زیر استخوان ترقوه  
**اپکس:** در سطح فضای بین دنده ای پنجم، روی خط وسط  
زیر بغلی



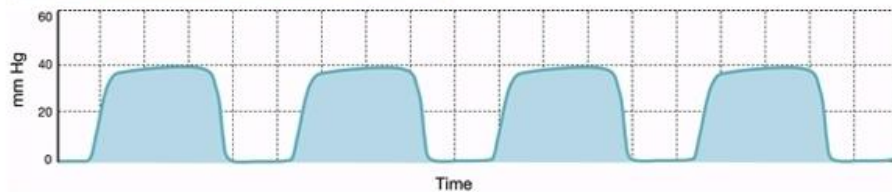


**FIGURE 27-30** Anteroposterior paddle placement for defibrillation.

**Anterio-posterior**

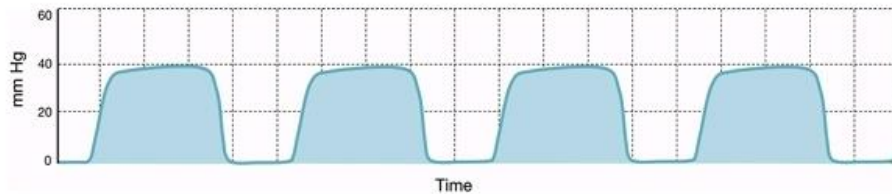


**Figure 13. Waveform capnography with ET tube.**

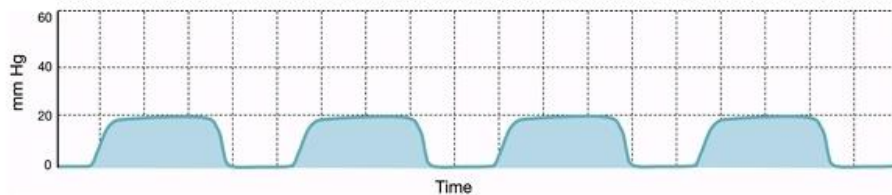


**Figure 14. Waveform capnography. A, Normal range (approximately 35 to 45 mm Hg). B, Expected waveform with adequate chest compressions in cardiac arrest (approximately 20 mm Hg). C, ET tube incorrectly placed or dislodged (0 mm Hg).**

**A**



**B**



**Figure 8. Positioning of the laryngeal tube.**

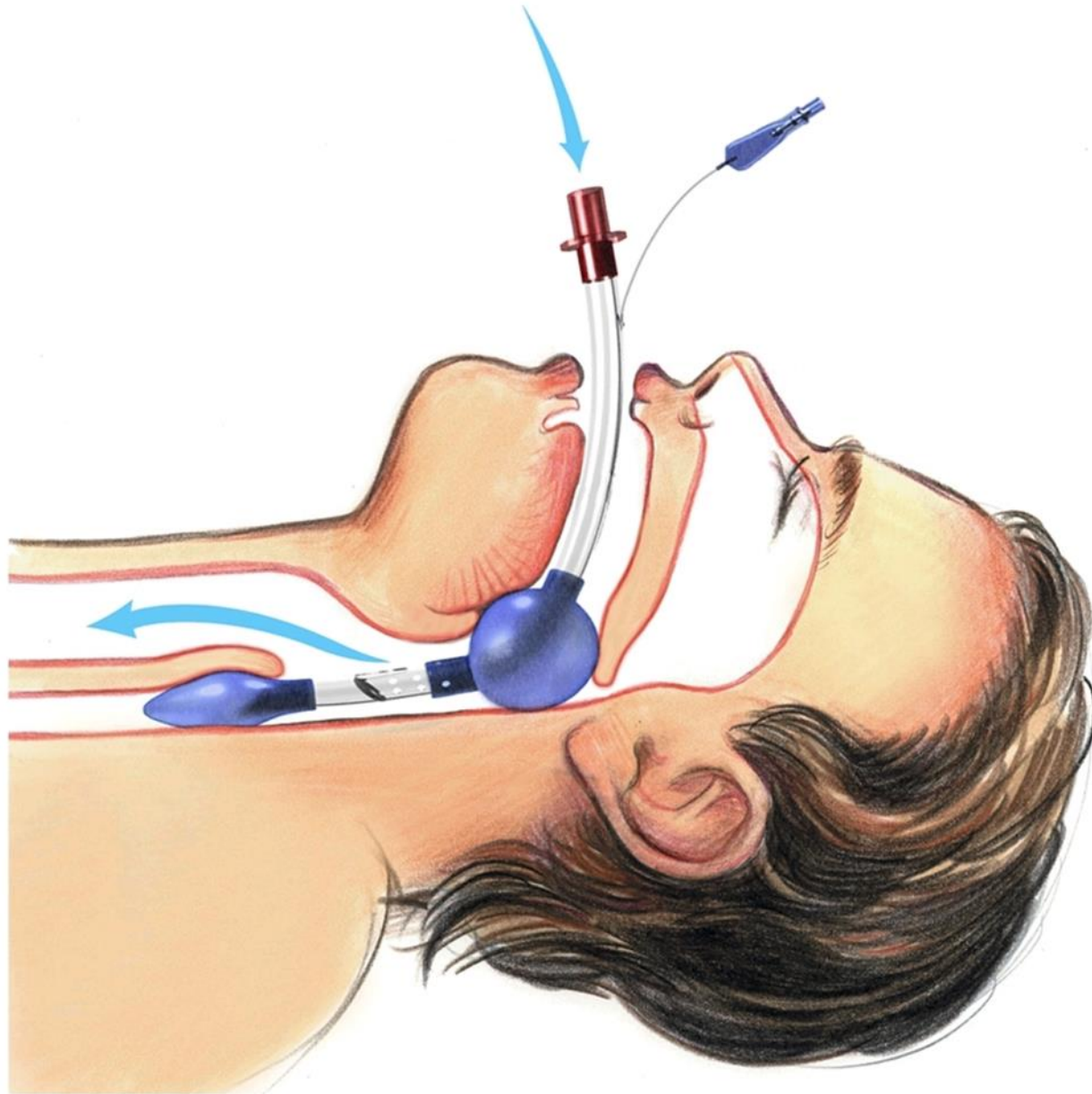
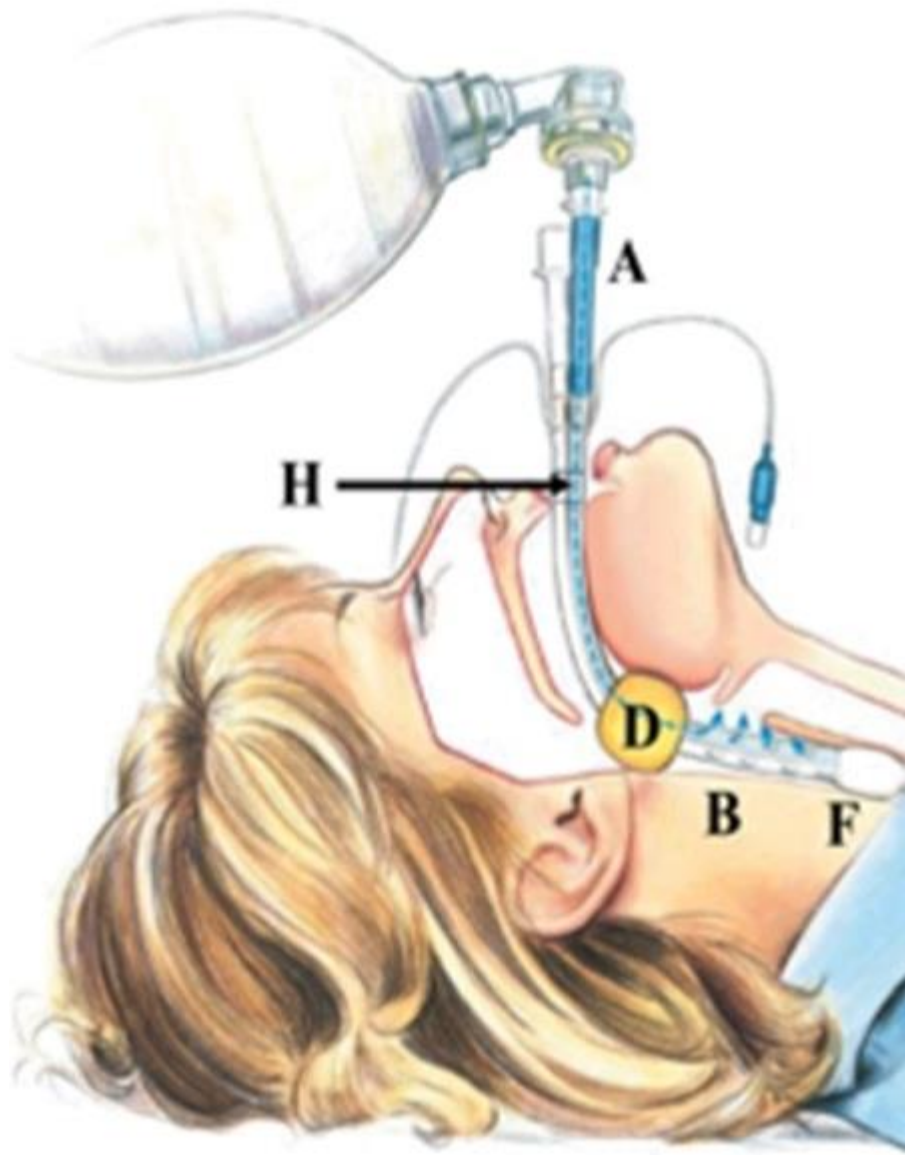


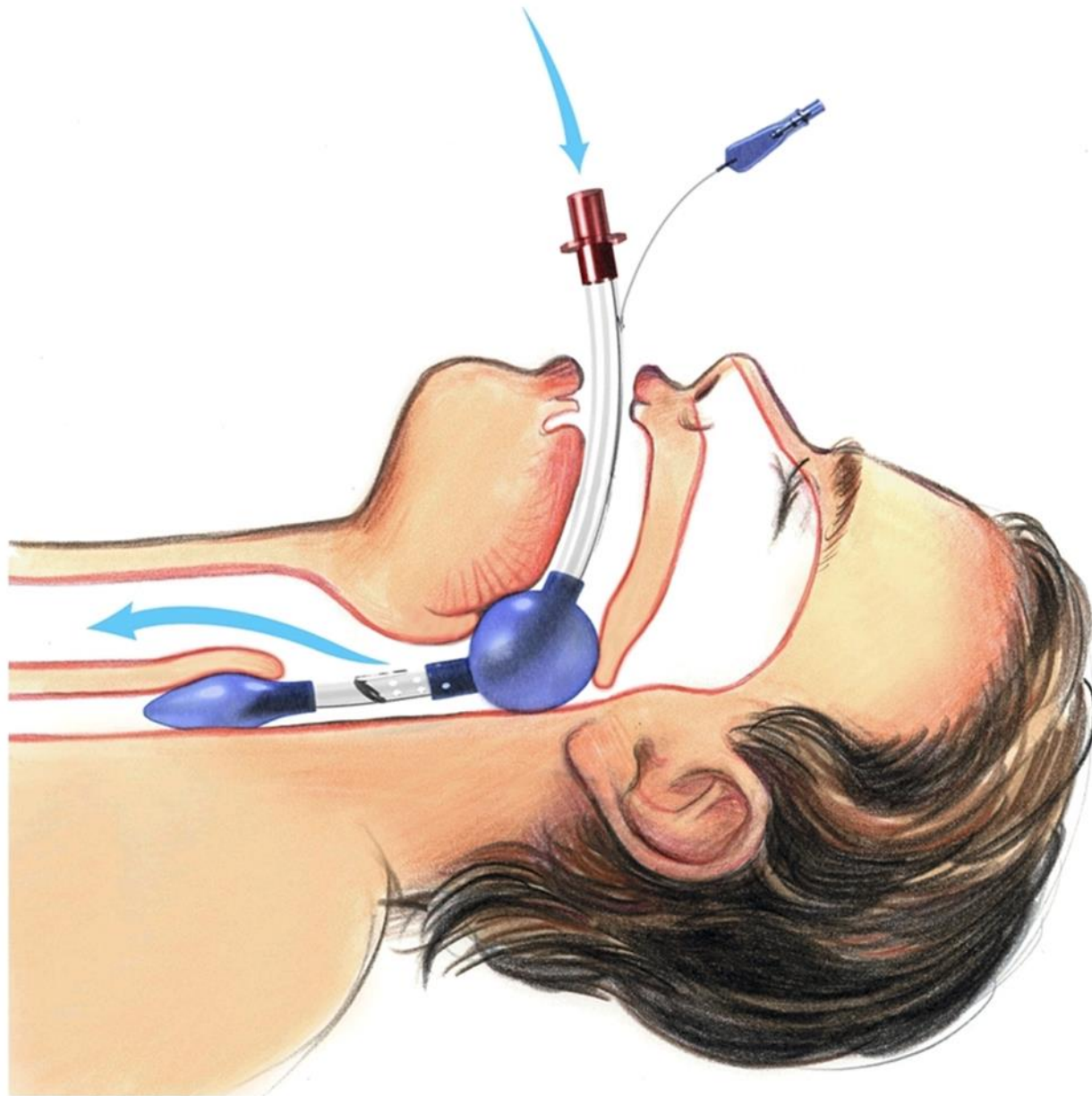
Figure 13. Waveform capnography with ET tube.

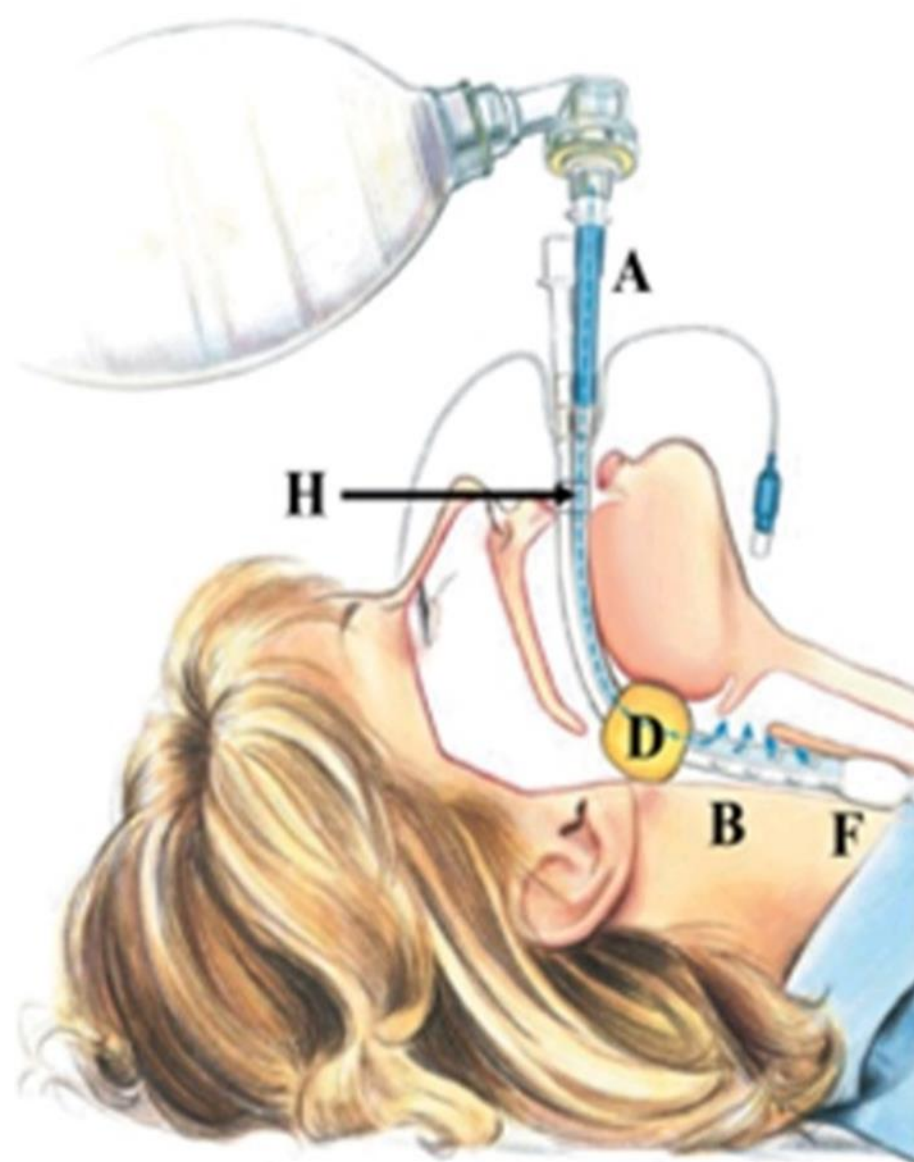


**A** = esophageal obturator; ventilation into trachea through side openings = **B**  
**D** = pharyngeal cuff (inflated)  
**F** = inflated esophageal/tracheal cuff  
**H** = teeth markers; insert until marker lines at level of teeth



**Figure 8. Positioning of the laryngeal tube.**





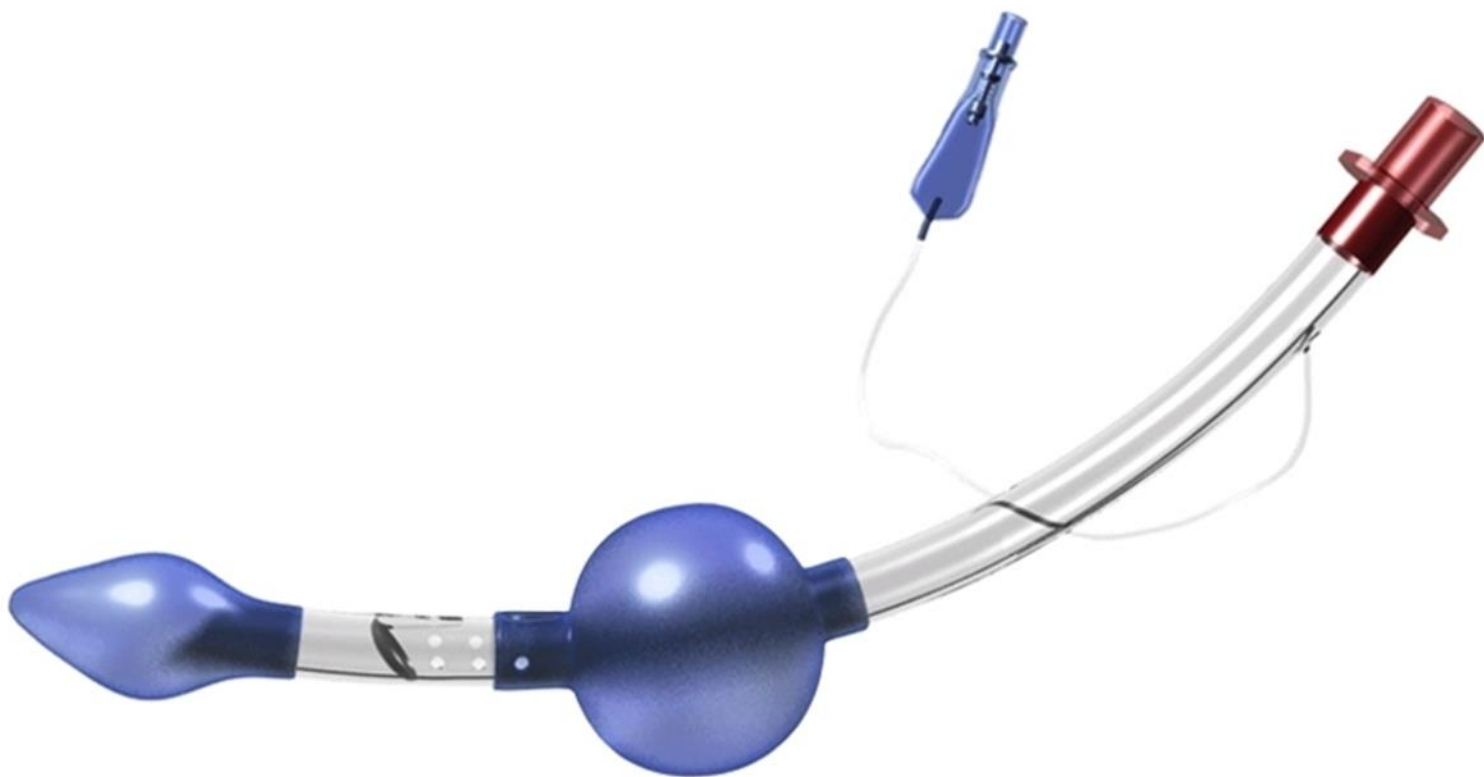
**A** = esophageal obturator; ventilation into trachea through side openings = **B**

**D** = pharyngeal cuff (inflated)

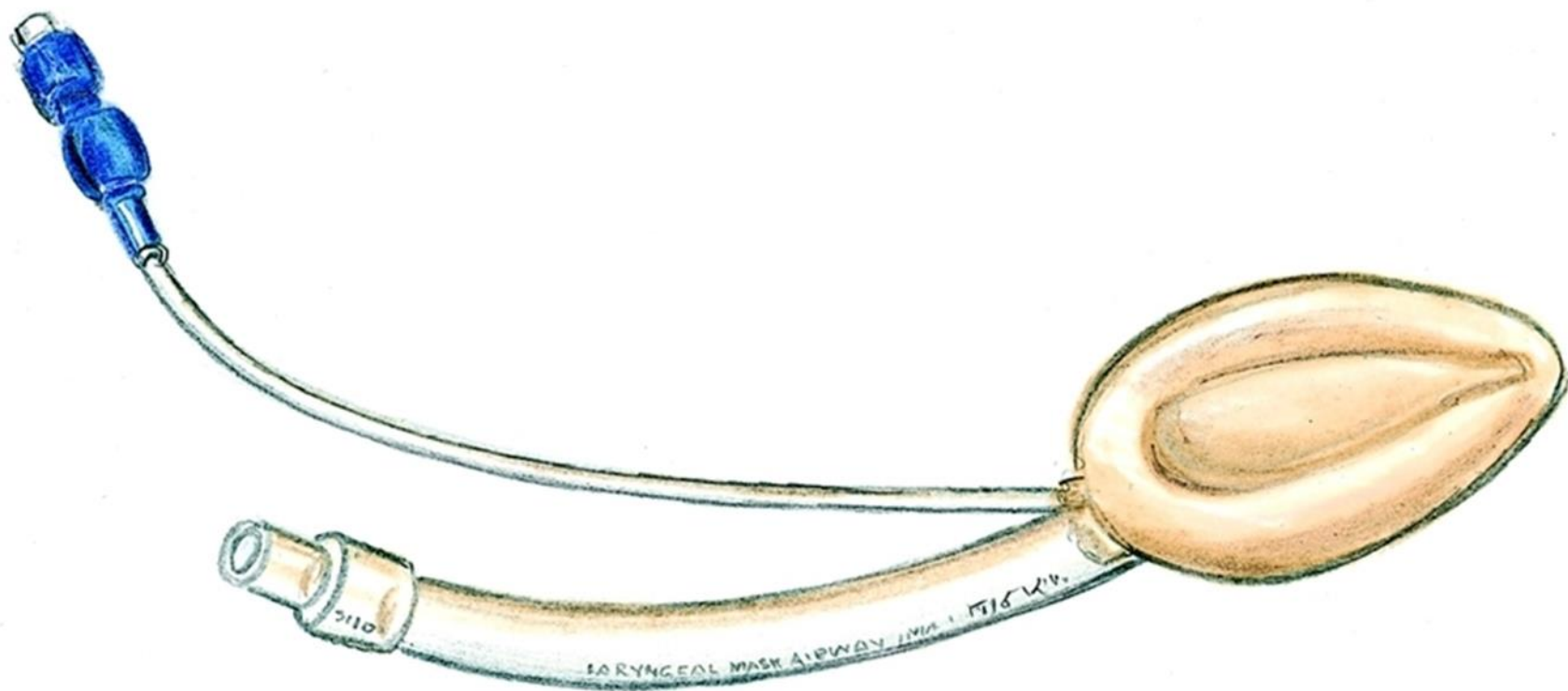
**F** = inflated esophageal/tracheal cuff

**H** = teeth markers; insert until marker lines at level of teeth

**Figure 7. Laryngeal tube.**

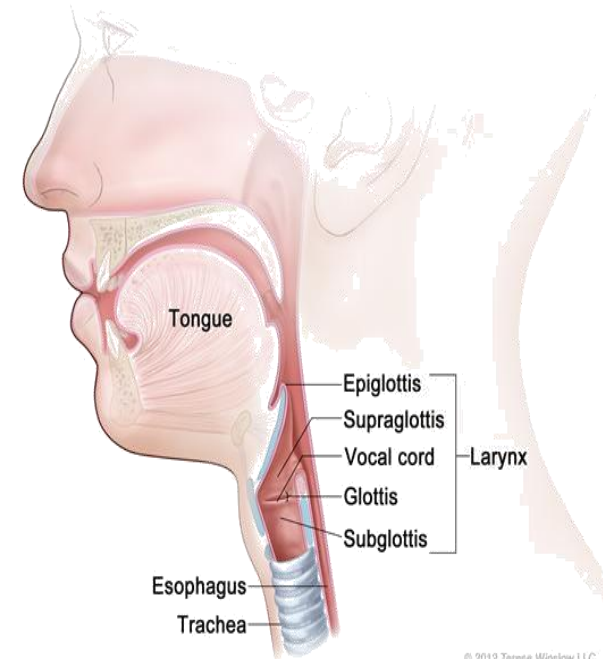


**Figure 5. Laryngeal mask airway.**



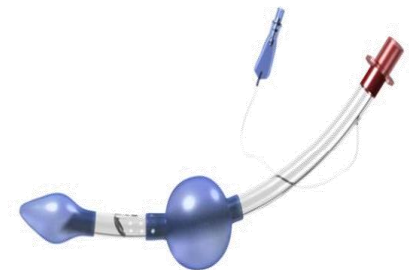
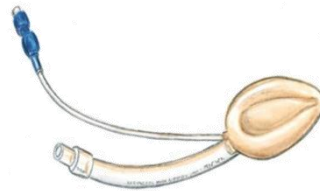
# راه‌های هوایی پیشرفته

Anatomy of the Larynx

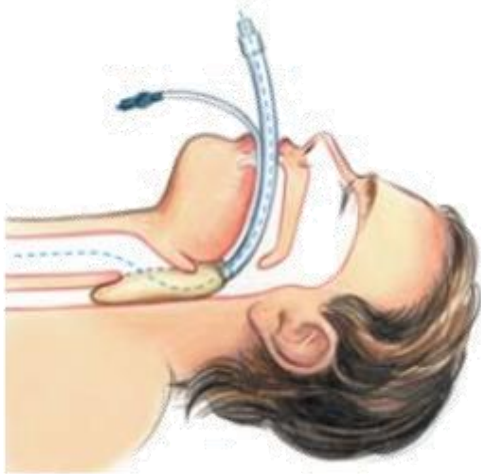
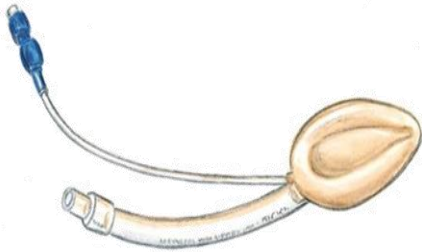


© 2012 Terese Winslow LLC  
U.S. Govt. has certain rights

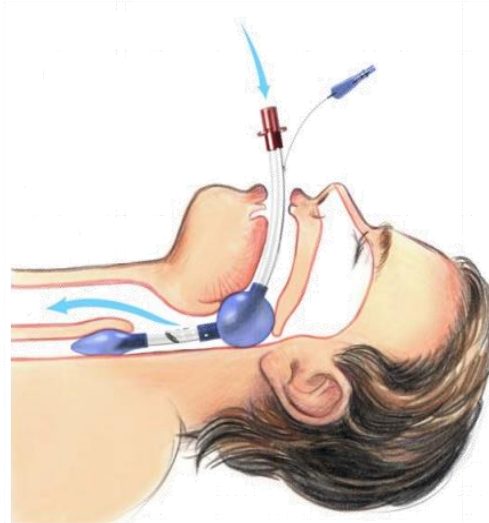
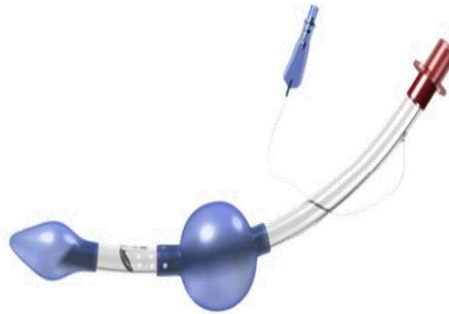
- **endotracheal tube**
- **supraglottic airway**
  - laryngeal mask airway (LMA)
  - esophageal-tracheal tube (Combitube)
  - laryngeal tube (King LT)



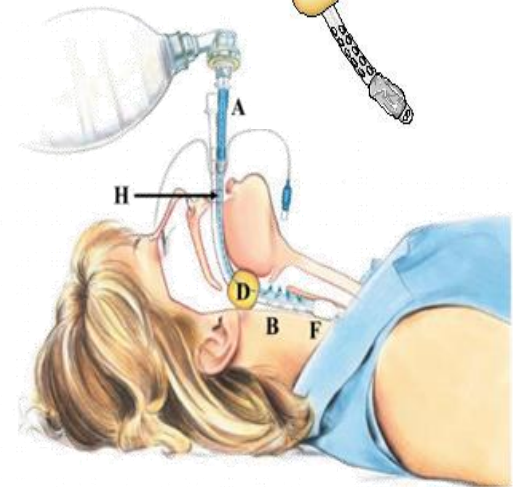
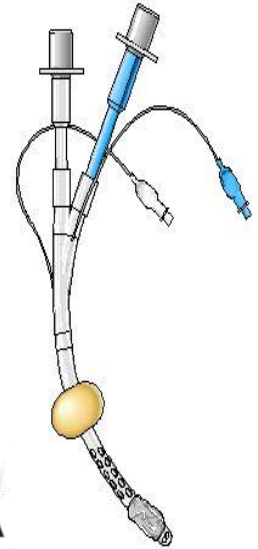
## Laryngeal Mask Airways (LMA)



## Laryngeal Tubes



## Esophageal- Tracheal Tubes (Combitube)



# لوله گذاری داخل تراشه

لوله گذاری داخل تراشه **نباید** باعث توقف فشار به قفسه سینه شود. فقط ممکن است یک وقفه **حداکثر ۵ ثانیه ای** برای عبور لوله از تارهای صوتی نیاز باشد.



به منظور خودداری از توقف فشار به قفسه سینه می توان لوله گذاری داخل تراشه را **تا زمان برگشت گردش خون خودبخودی** به تعویق انداخت.



هیچکدام از پژوهش های بالینی معتبر **نشان نداده اند** که لوله گذاری داخل تراشه، احتمال زنده ماندن فرد پس از ایست قلبی را افزایش دهد.





## دارو درمانی

- دوز IV/IO اپی نفرین : 1mg هر ۳ تا ۵ دقیقه
- دوز IV/IO آمیودارون : دوز اول 300mg بلوس ، دوز دوم 150 mg
- دوز IV/IO لیدوکائین : دوز اول 1-1.5 mg/kg بلوس، دوز دوم 0.5-0.75 mg/kg
- سولفات منیزיום فقط در صورت ریتم Torsades de points همراه با QT طولانی 1-2 g رقیق شده با 10 ml D<sub>5</sub>W ظرف ۲۰-۵ دقیقه توصیه می شود.
- جهت دارو درمانی روش داخل وریدی (IV) ارجح بوده و روش داخل استخوانی (IO) انتخاب دوم می باشد.
- برای رسیدن سریعتر داروها به گردش خون بیمار بعد از هر تزریق 20 ml سرم نمکی فلاش شود و سپس محل تزریق ۲۰-۱۰ ثانیه بالا نگه داشته شود.

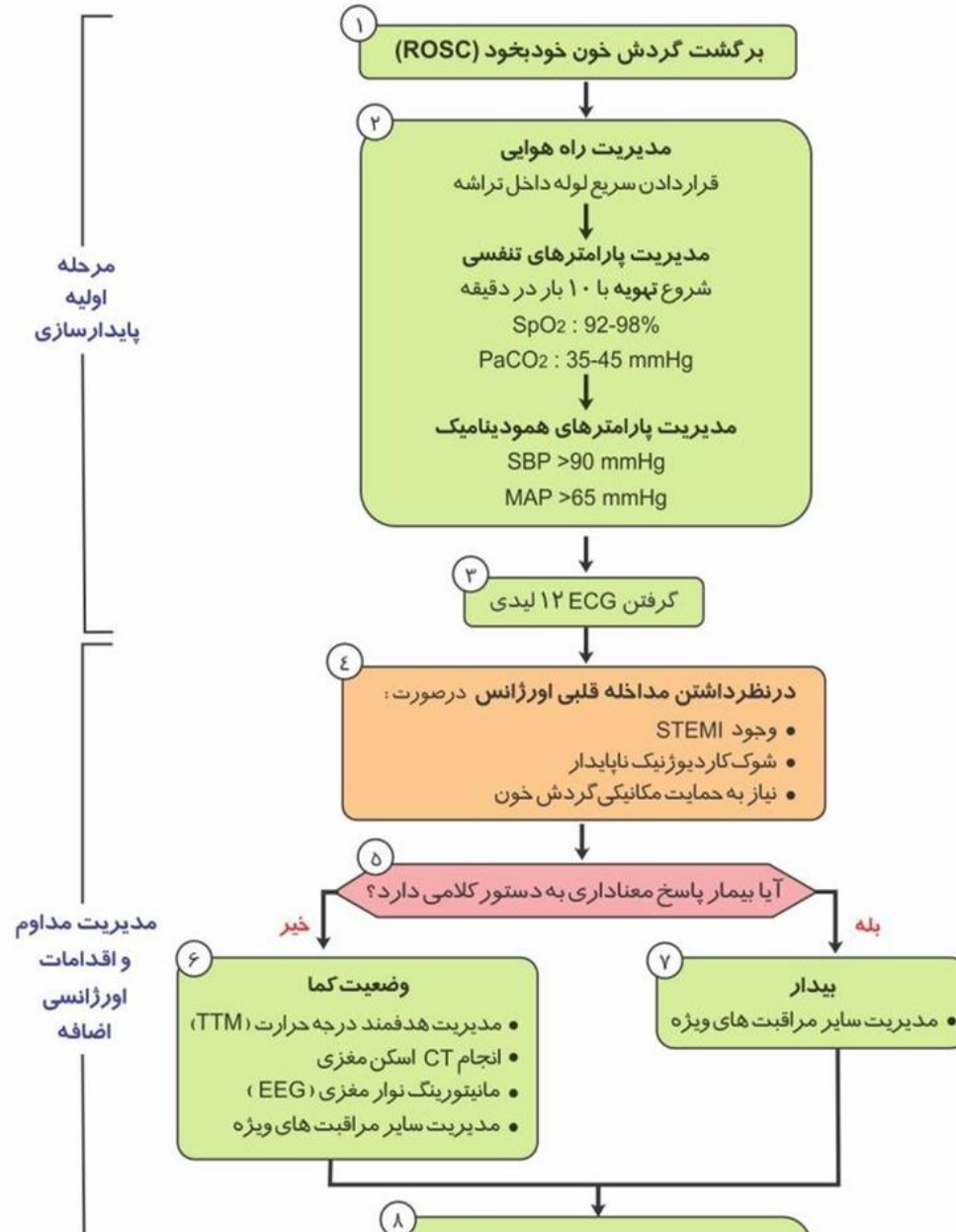
## برگشت گردش خون خودبخود (ROSC)

- وجود نبض و فشار خون • افزایش ناگهانی و مداوم PETCO<sub>2</sub> (>40 mm Hg)
- وجود امواج فشار شریانی خودبخود با مانیتورینگ شریانی

## علل قابل برگشت (5H , 5T)

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| • هیپوولمی             | • تنش پنوموتوراکس  |
| • هایپوکسی             | • تامپوناد قلبی    |
| • هیدروژن یون (اسیدوز) | • توکسین ها (سموم) |
| • هیپو یا هایپرکالمی   | • ترومبوز ریوی     |
| • هیپوترمی             | • ترومبوز کرونری   |

# مراقبت بعد از ایست قلبی بزرگسالان (Adult Post Cardiac Arrest Care)



# نکات مهم مراقبت بعد از احیا

## مرحله اولیه پایدارسازی

احیا در مرحله بعد از برگشت گردش خون خودبخود (ROSC) همچنان ادامه دارد و فعالیت ها در راستای پایدارسازی وضعیت بیمار می تواند بصورت همزمان روی دهد. در صورت نیاز به اولویت بندی، از مراحل زیر پیروی نمایید :

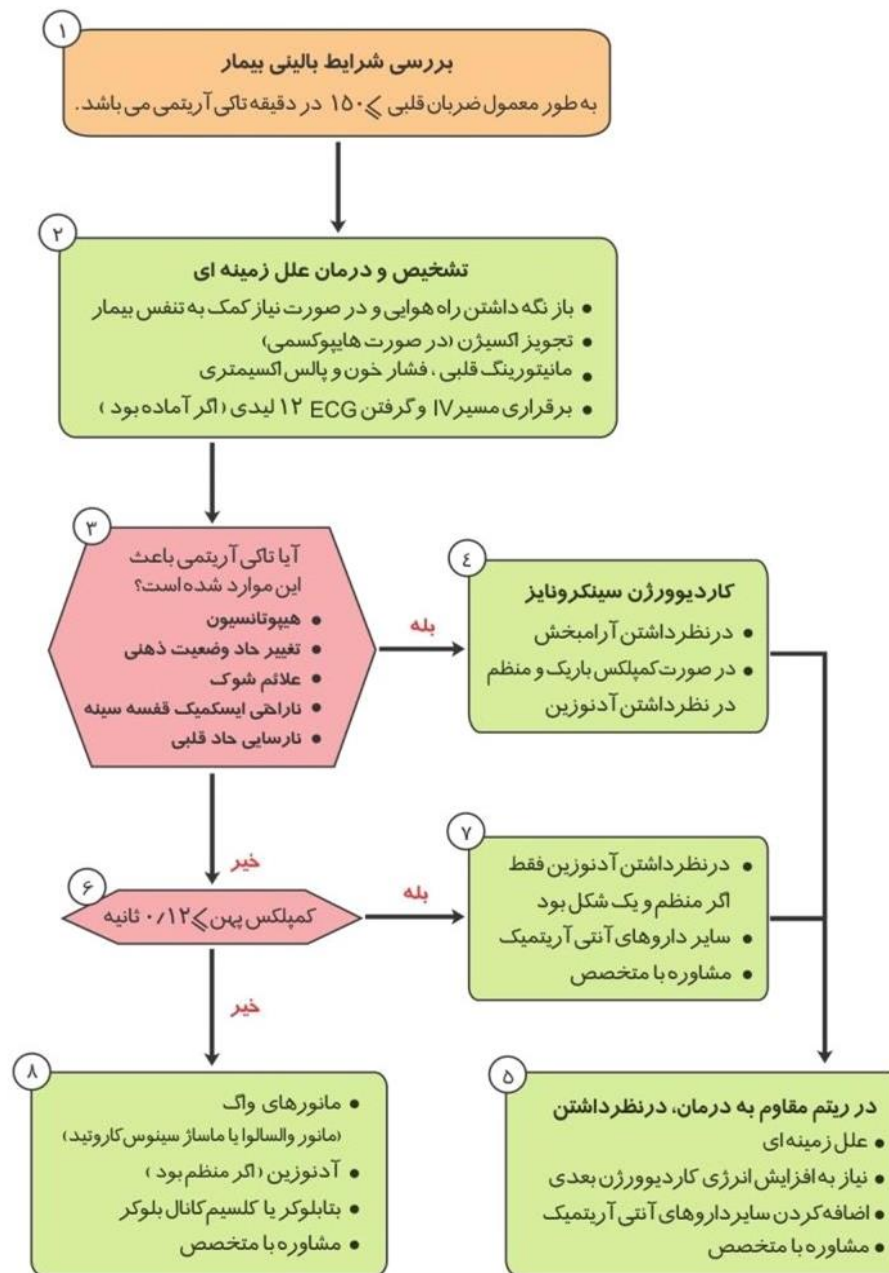
- مدیریت راه هوایی : امواج کاپنوگرافی یا کاپنومتري جهت تایید و مانیتور محل لوله تراشه
- مدیریت پارامترهای تنفسی :
  - تنظیم  $\text{FIO}_2$  جهت رساندن  $\text{SPO}_2$  به 92%-98%
  - شروع تهویه با ۱۰ بار در دقیقه با هدف رساندن  $\text{PaCO}_2$  به 35-45 mmHg
  - جلوگیری از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی، کاهش برون ده قلبی و ایجاد ادم مغزی
  - در صورت امکان بالا نگه داشتن ۳۰ درجه سر بیمار جهت جلوگیری از ادم مغزی، آسپیراسیون و پنومونی
- مدیریت پارامترهای همودینامیک : تجویز مایعات کریستالوئید و / یا داروهای وازوپرسور یا اینوتروپ برای رسیدن به هدف  $\text{SBP} > 90 \text{ mm Hg}$  یا  $\text{MAP} > 65 \text{ mm Hg}$ 
  - جهت ایجاد هیپوترمی استفاده از مایعات با ۴ درجه سانتیگراد
  - مایعات کریستالوئید شامل نرمال سالین یا رینگر لاکتات
  - دوز انفوزیون اپی نفرین : 0.1-0.5 mcg/kg/min
  - دوز انفوزیون نوراپی نفرین : 0.1-0.5 mcg/kg/min
  - دوز انفوزیون دوپامین : 5-10 mcg/kg/min

## مدیریت مداوم و اقدامات اورژانسی اضافه

این ارزیابی ها باید بصورت همزمان انجام گردد به گونه ای که تصمیم گیری درباره مدیریت هدفمند درجه حرارت (TTM) به مانند مداخلات قلبی اولویت بالا را دریافت نماید.

- مداخلات قلبی فوری :
  - ارزیابی فوری ۱۲ لید الکتروکاردیوگرام (ECG)، در نظر داشتن وضعیت همودینامیک جهت شروع مداخلات قلبی
  - TTM : اگر بیمار پاسخ به دستورات کلامی ندارد ، در اولین زمان، مدیریت هدفمند درجه حرارت شروع گردد، شروع با ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد برای ۲۴ ساعت با استفاده از وسایل خنک کننده خارجی یا داخلی همراه با بازخورد
- مدیریت سایر مراقبت های ویژه :
  - مانیتورینگ مداوم درجه حرارت مرکزی بدن (از طریق مری، رکتوم یا مثانه)
  - نگه داشتن اکسیژن، دی اکسید کربن و قند خون در حد طبیعی
  - مانیتورینگ مداوم یا متناوب الکتروانسفالوگرام (EEG)
  - فراهم نمودن تهویه با معیارهای حفاظت ریوی
- شناخت و درمان علل قابل برگشت ایست قلبی (5T , 5H) و درمان اختلالات آنها بسیار ضروری می باشد.
- نتایج نورولوژیک : پیامدهای نورولوژیک بیمار معمولاً بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از ایست قلبی با معاینات عصبی و تست های تشخیصی قابل ارزیابی می باشد. لازم به ذکر است که در این بیماران قضاوت در خصوص پیش آگهی عصبی نباید قبل از ۷۲ ساعت از نورموترمی بیمار انجام گیرد.

## Tachycardia (with pulse)



# نکات مهم تاکی کاردی با نبض بزرگسالان

## کاردیوورژن سینکرونایز

دوزهای توصیه شده برای شروع :

(با روشن کردن دکمه SYNC دستگاه و مانیتورینگ بیمار با دستگاه الکتروشوک)

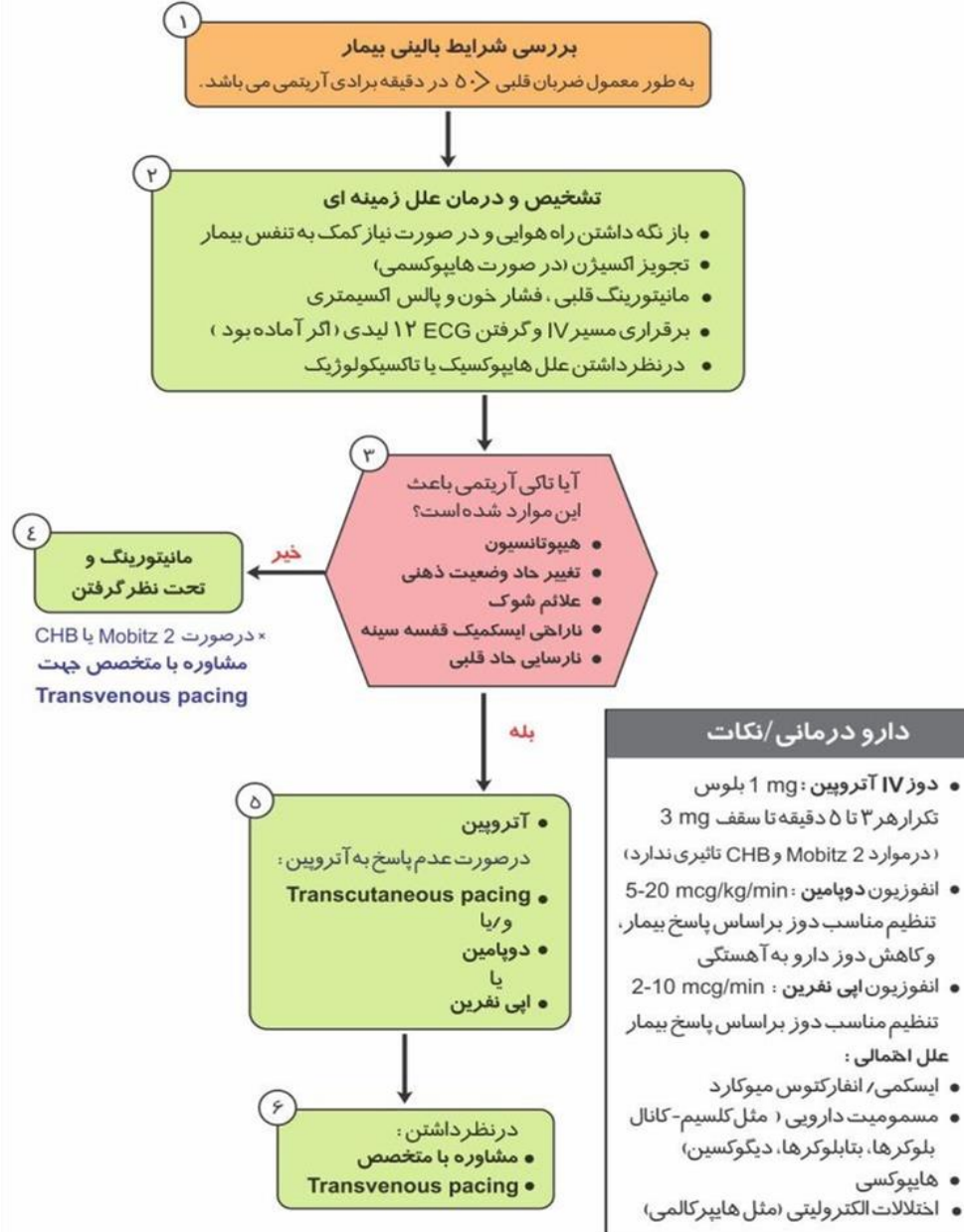
- ریتم با کمپلکس های باریک و منظم : ۵۰ تا ۱۰۰ ژول
- ریتم با کمپلکس های باریک و نامنظم : ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول بای فازیک یا ۲۰۰ ژول مونوفازیک
- ریتم با کمپلکس های پهن و منظم : ۱۰۰ ژول
- ریتم با کمپلکس های پهن و نامنظم : ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول دفیبریلاسیون (غیر سینکرونایز)
- در صورت تاخیر در هماهنگ سازی و وضعیت بالینی ناپایدار بیمار، انجام فوری شوک غیر سینکرونایز توصیه می گردد.
- قبل از انجام کاردیوورژن حتماً وسایل اینتوباسیون، ساکشن و پالس اکسیمتری آماده و در دسترس باشد.

## دارو درمانی

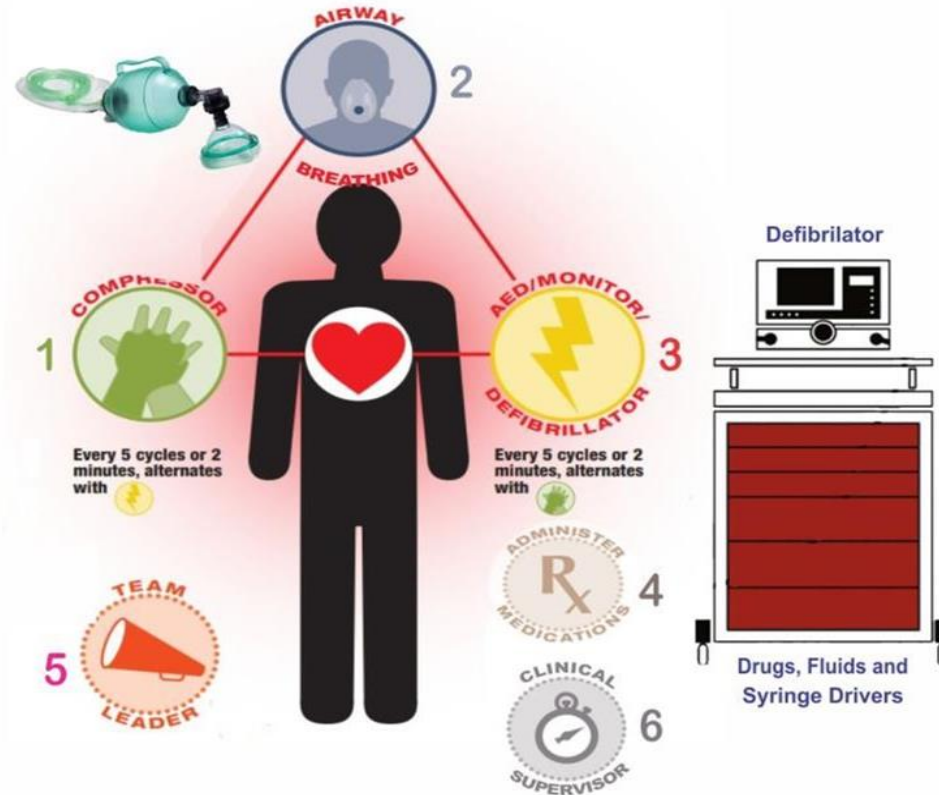
- دوز IV آدنوزین : دوز اول 6 mg تزریق سریع وریدی و به دنبال آن فلاش 20 ml نرمال سالین، دوز دوم در صورت نیاز : 12 mg
- دوز IV وراپامیل : 2.5-5 mg بلوس در عرض ۲ دقیقه و تکرار در صورت نیاز با دوز 5-10 mg هر ۱۵ تا ۳۰ دقیقه تا سقف دوز 20mg
- دوز IV اسمولول : 80 mg (1 mg/kg) در عرض ۱ دقیقه و به دنبال آن انفوزیون با دوز 50-200 mcg/kg/min
- دوز IV دیگوکسین : 8-12 mcg/kg که از این مقدار ۵۰٪ در ابتدا بصورت بلوس و سپس ۲۵٪ از آن هر ۶ تا ۸ ساعت تا دوبار در صورت نیاز تجویز می گردد.
- دوز IV آمیودارون : 150mg در عرض ۱۰ دقیقه و تکرار آن در صورت برگشت VT، بدنبال آن انفوزیون با دوز 1 mg/min برای ۶ ساعت اول و 0.5 mg/min برای ۱۸ ساعت بعدی
- دوز IV پروکائین آمید : 20-50 mg/min تا قطع آریتمی، ایجاد هیپوتانسیون، افزایش <۵۰٪ زمان QRS یا رسیدن به سقف دوز (17mg/kg)
- دوز IV سوتالول : 100 mg (1.5 mg/kg) در عرض ۵ دقیقه و پرهیز از تجویز آن در صورت QT طولانی

# برادی کاردی با نبض بزرگسالان (Adult Bradycardia with pulse)

## Bradycardia ( with pulse )



# چیدمان نقشهای ضروری در احیای قلبی - ریوی



## ۵- رهبر یا مسئول هدایت گروه

- هر تیم احیا باید یک رهبر داشته باشد.
- مشخص کردن شرح وظایف اعضای گروه و جابجایی آنها در صورت لزوم
- تصمیم گیری در مورد شروع یا ختم احیا
- تصمیم گیری در مورد کلیه اقدامات دارویی و درمانی و هدایت گروه

## ۶- سوپر وایزر بالینی

- ثبت زمان حضور اعضای گروه و نظارت بر احیا
- ثبت زمان مداخلات و تزریق داروها (جهت یادآوری دوز بعدی)
- ثبت فواصل وقفه حین فشردن قفسه سینه
- ارتباط موثر با رهبر گروه
- هماهنگی برای انتقال یا اعزام بیمار
- هماهنگی برای تهیه وسایل یا تجهیزات لازم

## ۳- مسئول مانیتورینگ/دیفیبریلاسیون

- وصل کردن مانیتور/دیفیبریلاتور
- چک ریتم و نبض کاروتید جهت تایید ایست قلبی و تکرار آن هر دو دقیقه
- بعد از مانیتورینگ بیمار، قرار دادن دستگاه طوری که توسط رهبر گروه قابل دیدن باشد.
- اعمال شوک در ریتم های قابل شوک
- جابجایی با مسئول انجام فشردن قفسه سینه هر ۵ سیکل یا ۲ دقیقه یا زودتر (در صورت خستگی)

## ۴- مسئول دسترسی عروقی و تزریق داروها

- برقراری دسترسی عروقی (IV/IO)
- تزریق مناسب داروها و مایعات وریدی
- فلاش کردن 20 ml نرمال سالین بعد از تزریق دارو و بالا نگه داشتن اندام ۱۰ تا ۲۰ ثانیه

\* Intravenous/Intraosseous

## ۱- مسئول فشردن قفسه سینه

- انجام ۵ سیکل فشردن قفسه سینه (۲ دقیقه)
- جابجایی با مسئول انجام دیفیبریلاسیون بعد از هر ۵ سیکل یا ۲ دقیقه و یا زودتر (در صورت خستگی)

## ۲- مسئول اداره راه هوایی و تهویه تنفسی

- باز کردن راه هوایی با مانورهای مناسب
- باز نگه داشتن راه هوایی با تعبیه وسایل پایه، سوپراگلوتیک و یا لوله داخل تراشه
- انجام تهویه مصنوعی با BVM یا در صورت نیاز اتصال بیمار به ونتیلاتور و تنظیم اولیه آن طبق نظر پزشک

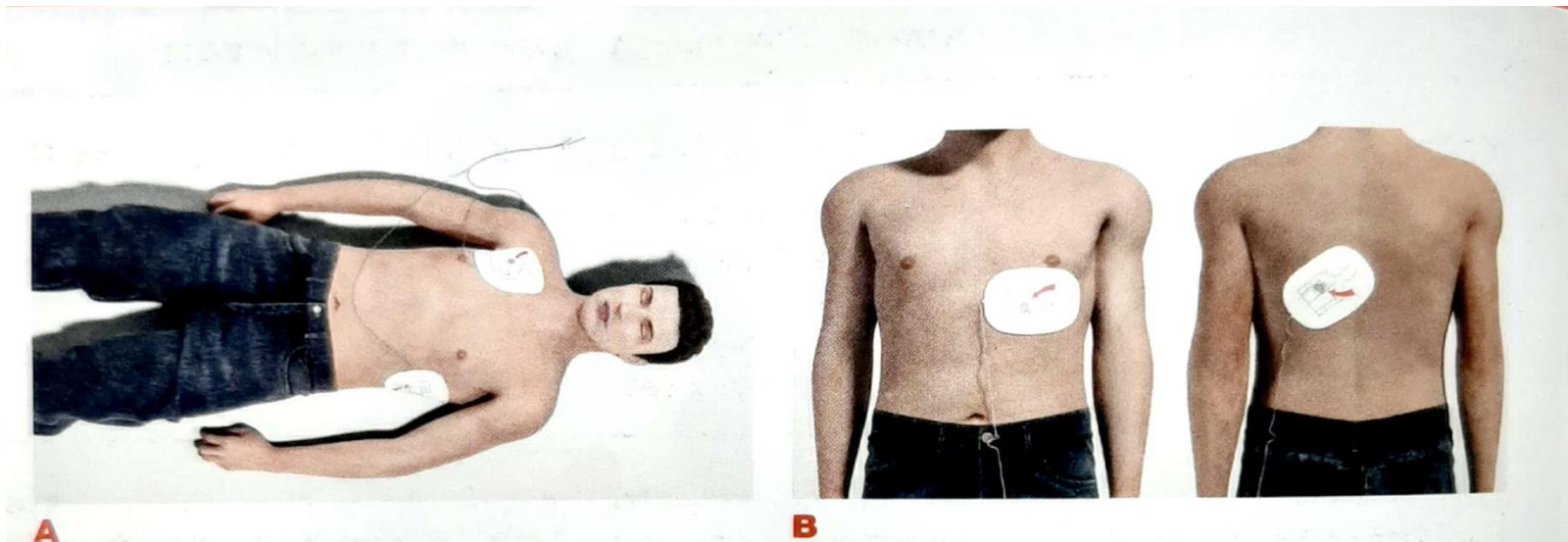
\* BVM : Bag Valve Mask

# احیا با کیفیت بالا

| نکات مهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CPR با کیفیت بالا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• جهت بررسی پاسخدهی بیمار، صدا زدن یا صدای بلند و ضربه به شانه های او و جهت بررسی تنفس، نگاه کردن به قفسه سینه و تنفس وی توصیه می شود.</li> <li>• جهت فشردن قفسه سینه قرار دادن دست ها روی هم، قفل کردن انگشتان و فشردن نیمه تحتانی استرنوم با قسمت پروگزیمال کف دست توصیه می گردد.</li> <li>• برای باز کردن راه هوایی استفاده از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره ها مانور Jaw Thrust توصیه می شود.</li> <li>• برای انجام تهویه مصنوعی استفاده از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب توصیه می گردد.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• فشردن قفسه سینه در اولویت قرار دارد. (C-A-B)</li> <li>• فشردن قفسه سینه با عمق مناسب (حداقل ۵ سانتیمتر) و سریع (۱۰۰-۱۲۰ بار در دقیقه)، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل ایجاد وقفه در حین فشردن قفسه سینه، جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی توصیه می شود.</li> <li>• قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.</li> </ul> |

# Defibrillation





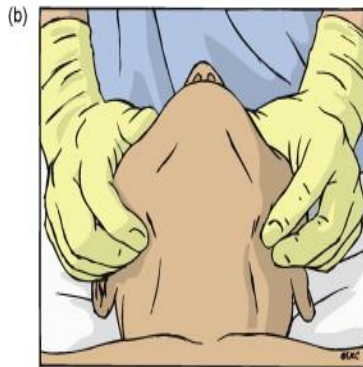
**Figure 26.** AED pad placement options on an adult victim. **A**, Anterolateral. **B**, Anteroposterior.

## Child AED Pads

Your AED may also include smaller pads that are designed for children under 8 years of age. However, you should not use the child pads for an adult. The shock dose delivered by child pads is too small for an adult and will likely not be successful. It is better to provide high-quality CPR than to attempt to shock an adult victim with child pads.

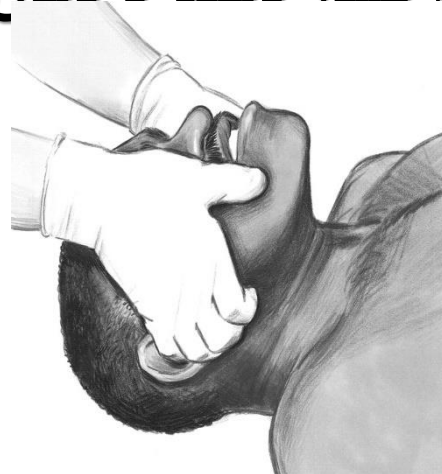
# مدیریت پایه راه هوایی

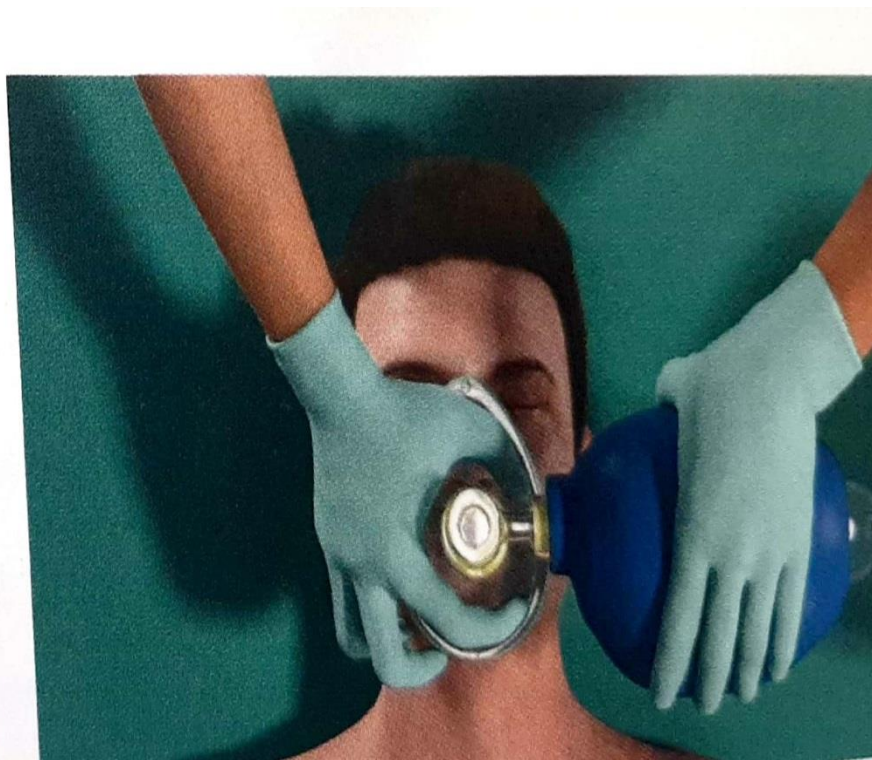
## Jaw thrust •



– چهار انگشت هر کدام از دست‌هایتان را در پشت زاویه فک پایین همان سمت قرار دهید و دو انگشت شست خود را روی چانه بگذارید.

– فک پایین را به سمت جلو و بالا بکشید و با استفاده از انگشتان شست، چانه را کمی به سمت پایین فشا، دهید تا دهان اندکی باز شود.





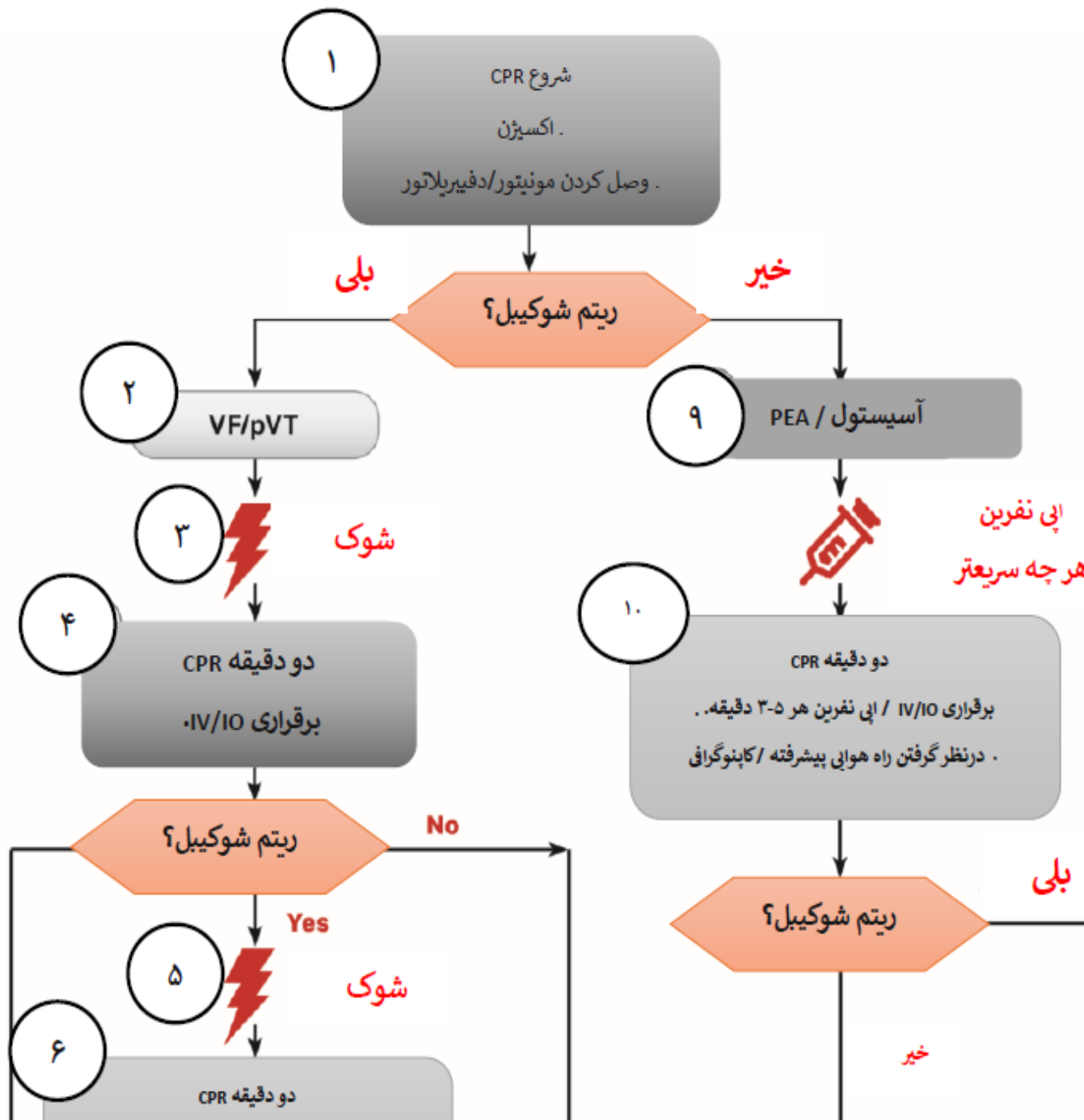
# Naloxane



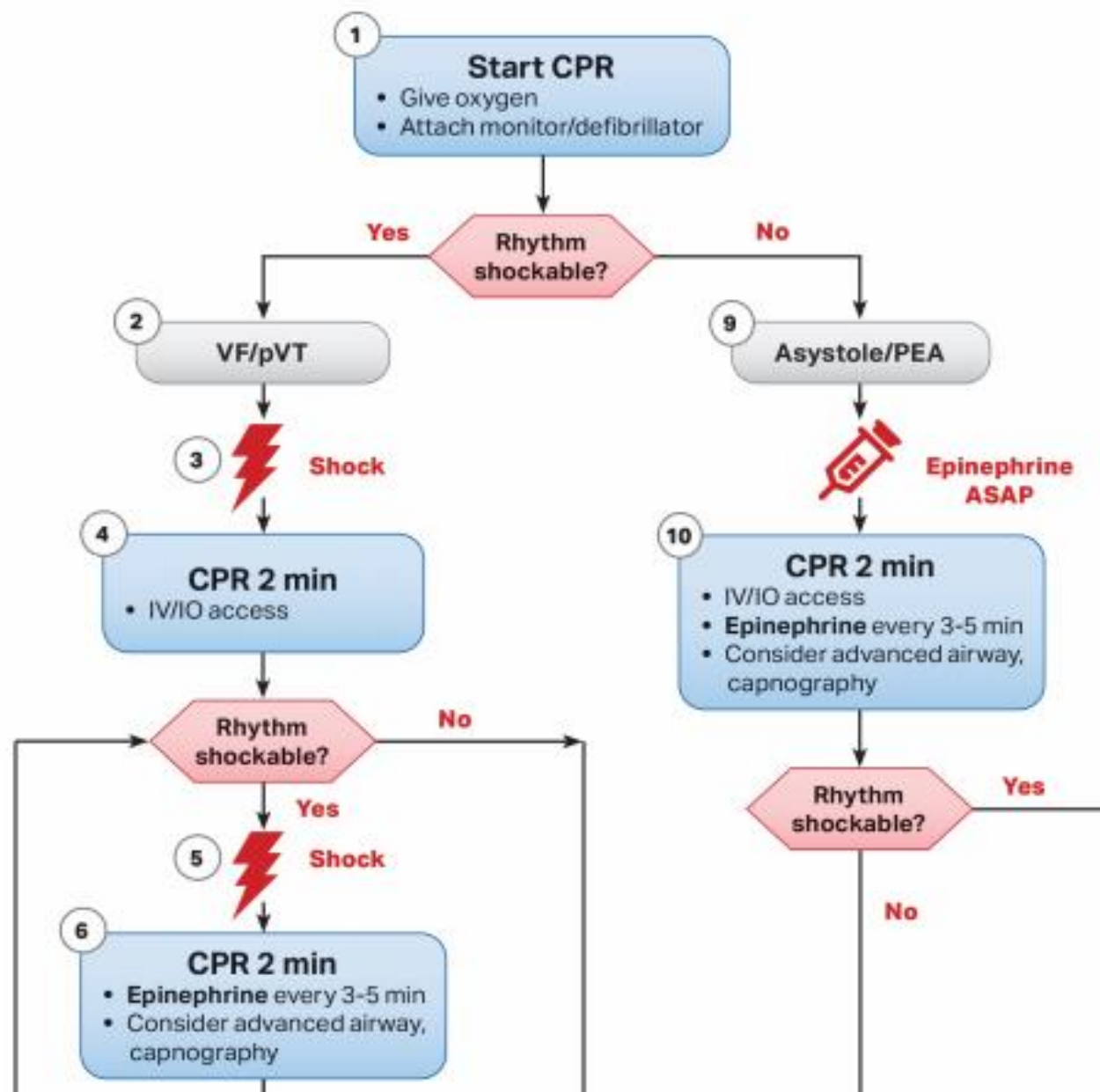
# نالوكسان

## Naloxone: Dose and Route

- Naloxone can be administered by a number of routes: IV,<sup>7,185-187</sup> IM,<sup>7,185,188</sup> subcutaneously,<sup>193</sup> IN,<sup>186,188</sup> or into the trachea.<sup>194</sup>
- Naloxone can cause fulminate opioid withdrawal for individuals with opioid dependence. Therefore, the recommended initial dose of naloxone is 0.04 to 0.4 mg IV or 0.4 mg<sup>203</sup> IM or subcutaneously. Repeat dosing or dose escalation to 2 mg may be required if the initial response is not adequate.
- For IN administration, an initial dose of 2 mg (1 mg in each nostril) may be effective.<sup>186,188</sup> An additional IN dose of 2 mg can be given in 5 minutes if respiratory depression persists.
- The clinical effects of naloxone may not last as long as those of the opioid, which can make repeated dosing necessary.
- Atypical opioid or massive overdose ingestions may require higher doses of naloxone to reverse the intoxication.<sup>204,205</sup>
- Higher doses of naloxone may also be necessary when a propoxyphene compound has been ingested.
- When opiate overdose is strongly suspected or in locations where “China white” (ie, fentanyl and its derivatives) abuse is prevalent, titration to total naloxone doses of 6 to 10 mg over a short period of time may be necessary.



**Figure 4. Adult Cardiac Arrest Algorithm.**



#### 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 PETCO<sub>2</sub> is low or decreasing, reassess CPR quality.

#### Shock Energy for Defibrillation

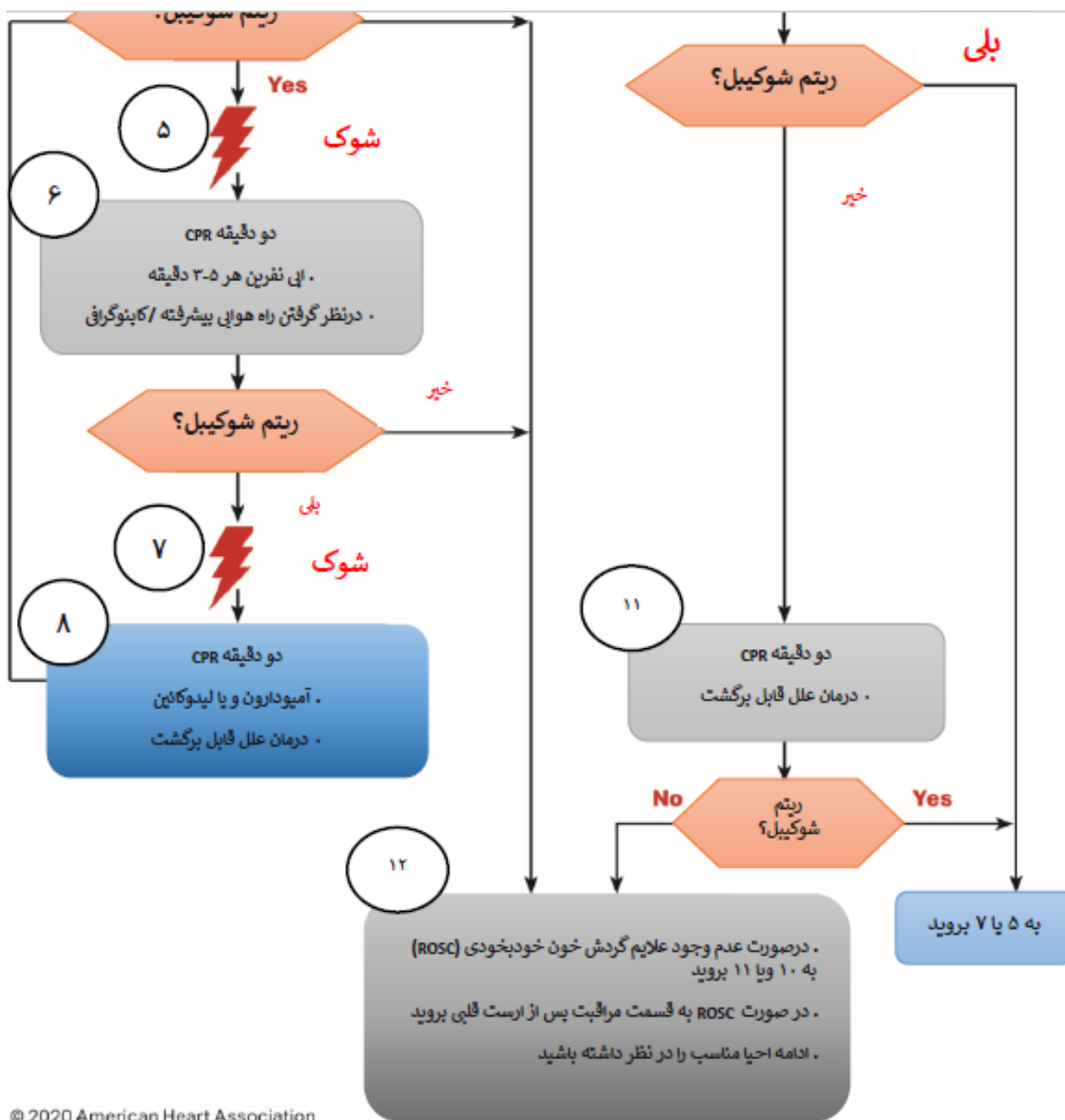
- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

#### Drug Therapy

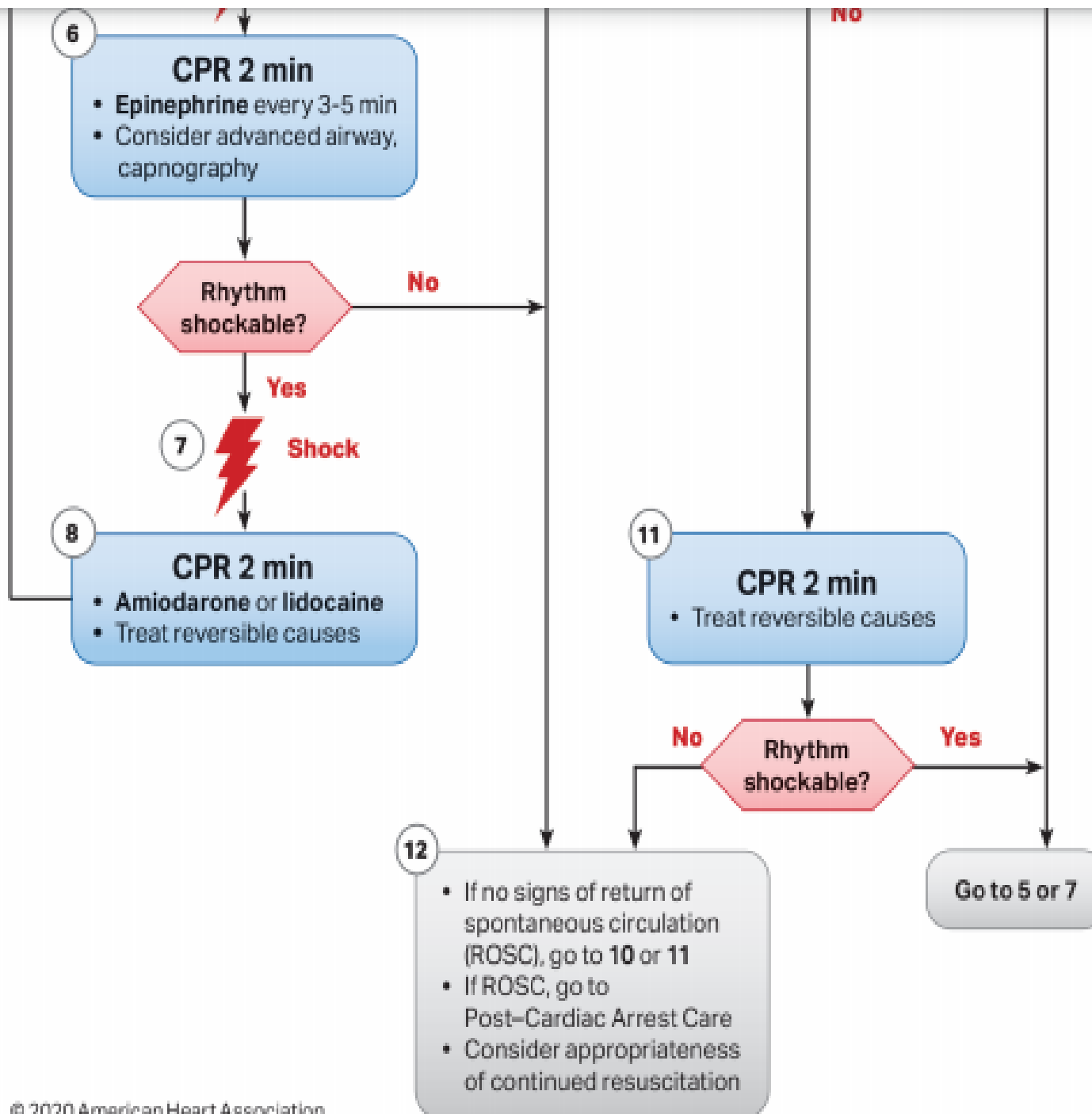
- **Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
- **Lidocaine IV/IO dose:** First dose: 1-1.5 mg/kg. Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

#### Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>• دوز اپی نفرین ۱/۱۰۰ mg هر ۳-۵ دقیقه</p> <p>• دوز آمیودارون ۱۰۰ mg : دوز اولیه : ۳۰۰ میلی گرم بولوس</p> <p>• دوز لیدوکائین ۱۵۰ میلی گرم</p> <p>یا</p> <p>• دوز لیدوکائین ۱۰۰ mg : دوز اولیه : ۱/۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم</p> <p>• دوز اتوپیلاید ۱۷۵ - ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم</p>                                                                                     |
| <p><b>راه هوایی پیشرفته</b></p> <p>• اینتوباسیون اندوتراکئال (لوله تراشه) و یا تعبیه راه هوایی پیشرفته سوپرا گلوتیک</p> <p>• کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتري برای تایید و مونیتورینگ و نظارت بر جایگیری لوله تراشه (ET)</p> <p>• به محض برقراری راه هوایی پیشرفته، به ازای هر ۶ ثانیه ۱ نفس (۱۰ نفس در دقیقه) همراه و همزمان با کپیرشن مداوم سینه را ارائه دهید.</p> |
| <p><b>بازگشت گردش خون خودبخودی (ROSC)</b></p> <p>• پالس (نبض) و فشار خون</p> <p>• افزایش ناگهانی و پایدار PETCO2 (به طور تیپیک مساوی و یا بیشتر از 40 mmHg)</p> <p>• وجود امواج فشار شریانی خودبخودی دز مونیتورینگ داخل شریانی</p>                                                                                                                                      |
| <p><b>علل قابل برگشت</b></p> <p>• هیپو وایمی</p> <p>• هیپوکسی</p> <p>• یون هیدروژن (اسهوز)</p> <p>• هیپو - / هیپرکالمی</p> <p>• هیپوترمی</p> <p>• تشن پانوموتوراکس</p> <p>• تامپوناد قلبی</p> <p>• توکسینها و سموم</p> <p>• ترومبولیز، ریوی</p> <p>• ترومبولیز، کرونری</p>                                                                                              |



**Lidocaine IV/IO dose:**  
First dose: 1-1.5 mg/kg.  
Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

#### Advanced Airway

- 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

#### Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO<sub>2</sub> (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

## CPR را شروع کنید.

- اکسیژن بدهید.
- مانیتور / دفیریلاتور را متصل کنید.

بله

آیا ریتم با شوک قابل  
اصلاح می باشد؟

خیر

VF/pVT

Asystole/PEA

## ریتم‌های قابل شوک دادن در ایست قلبی

فیبربلاسیون بطنی – تاکیکاردیای بطنی بدون نبض (VF/VT)



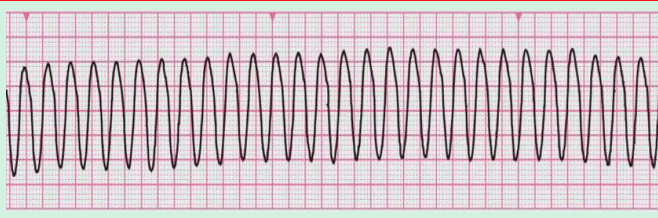
## ریتم‌های غیر قابل شوک دادن در ایست قلبی

آسیستول – فعالیت الکتریکی بدون نبض

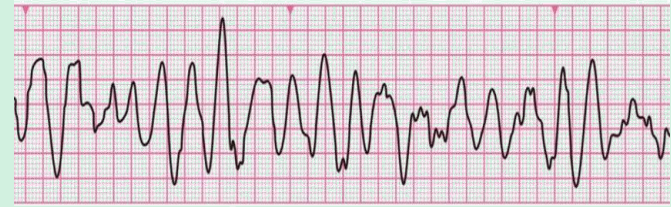
Asystole / PEA



# ایست قلبی



تاکی کاردی بطنی بدون نبض  
(pVT)

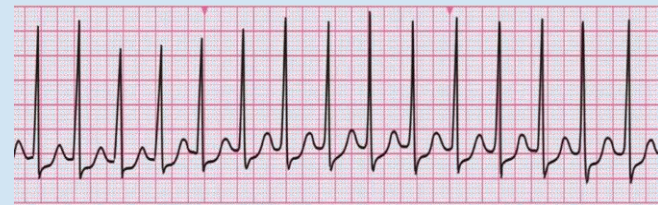


فیبریلاسیون بطنی (VF)

ریتم‌های قابل اصلاح با شوک (Shockable Rhythms)



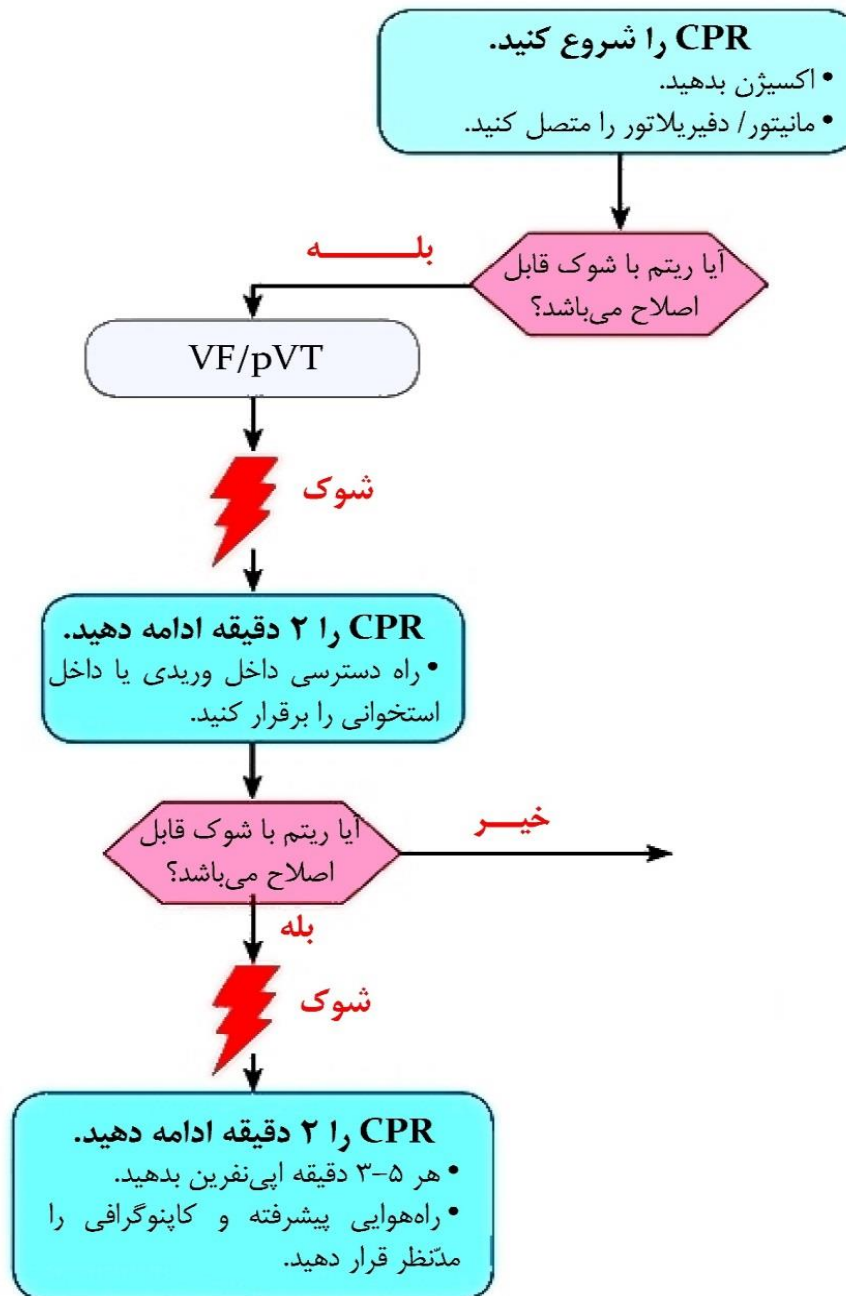
آسیستول (asystole)



فعالیت الکتریکی بدون نبض  
(PEA)

ریتم‌های غیر قابل اصلاح با شوک (Non-Shockable Rhythms)

اگر بین **Asystole** و **VF fine** شک داشتید،  
ریتم را غیرقابل اصلاح با شوک در نظر بگیرید.



# میزان انرژی شوک

- دستگاه‌های بای فازیک

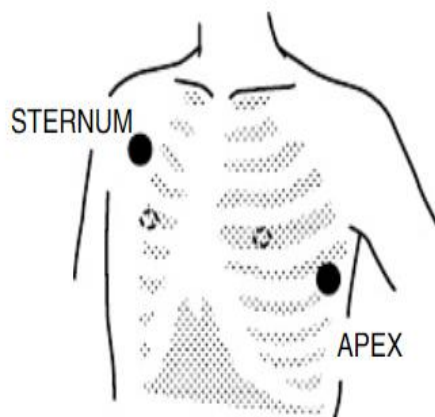


- توصیه کارخانه سازنده را اجرا کنید.
- معمولاً شوک اول بین ۱۲۰-۲۰۰ ژول
- در صورت نامشخص بودن وضعیت از حداکثر انرژی ممکن استفاده کنید.
- میزان انرژی شوک‌های بعدی باید برابر یا بیش‌تر از شوک قبلی باشد.

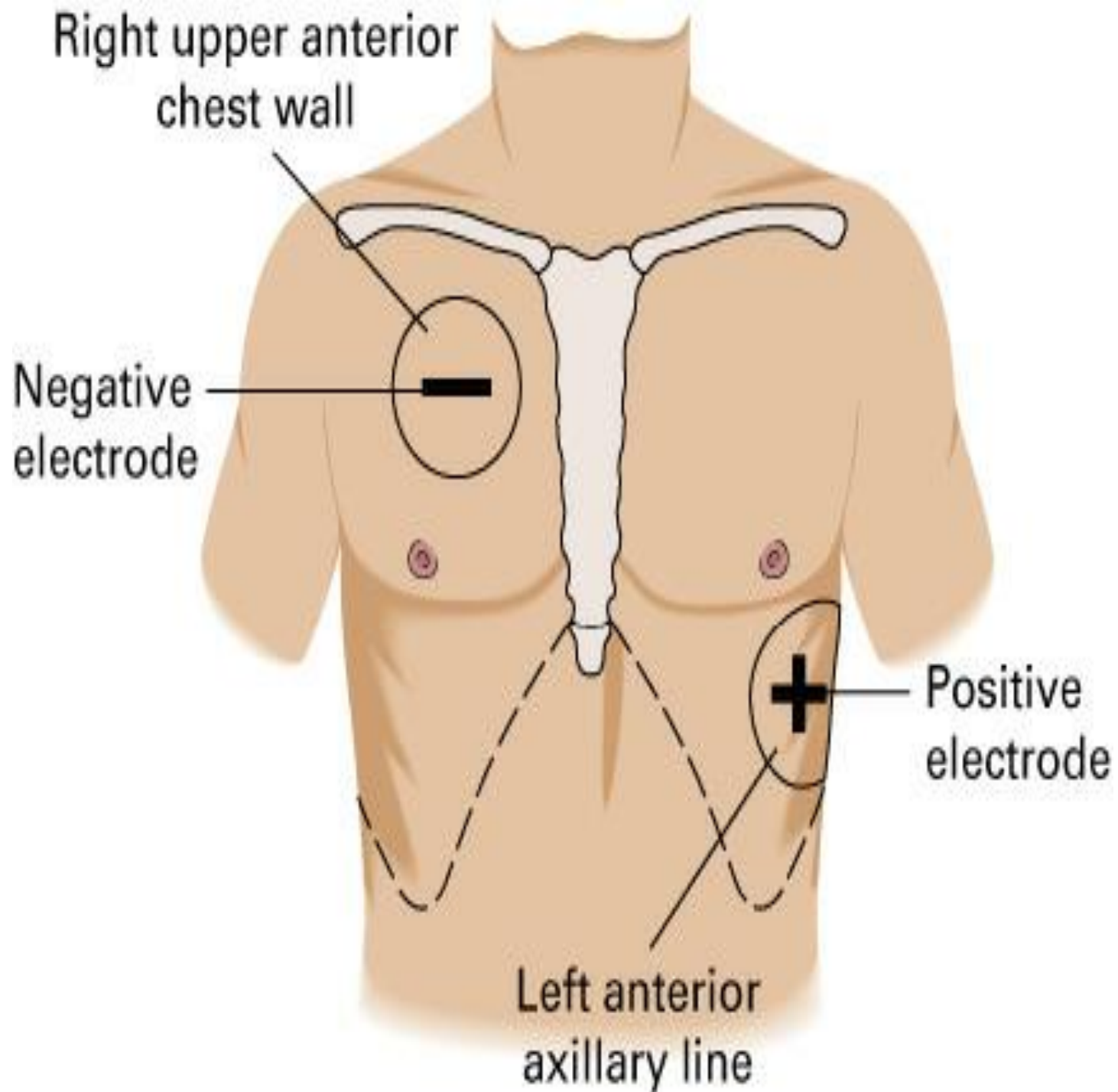
- دستگاه‌های منوفازیک

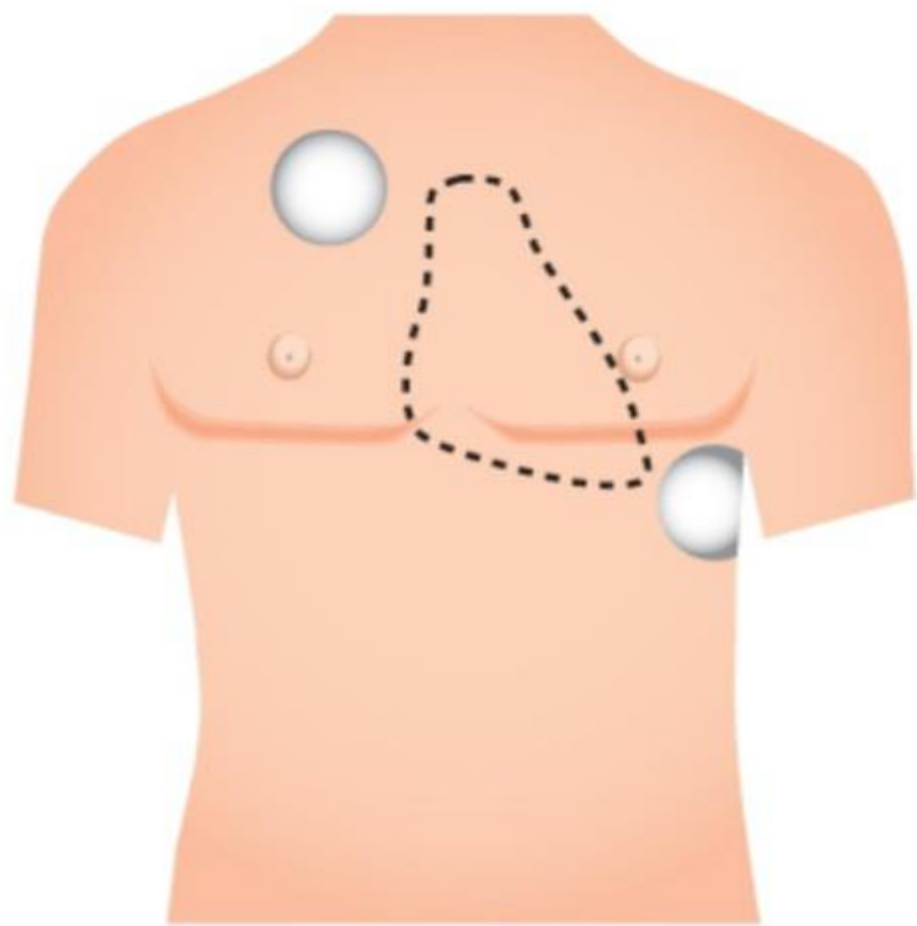
- ۳۶۰ ژول

# محل قرارگیری پدال‌ها



**استرنوم:** سمت راست استخوان جناغ، زیر استخوان ترقوه  
**اپکس:** در سطح فضای بین دنده ای پنجم، روی خط وسط  
زیر بغلی



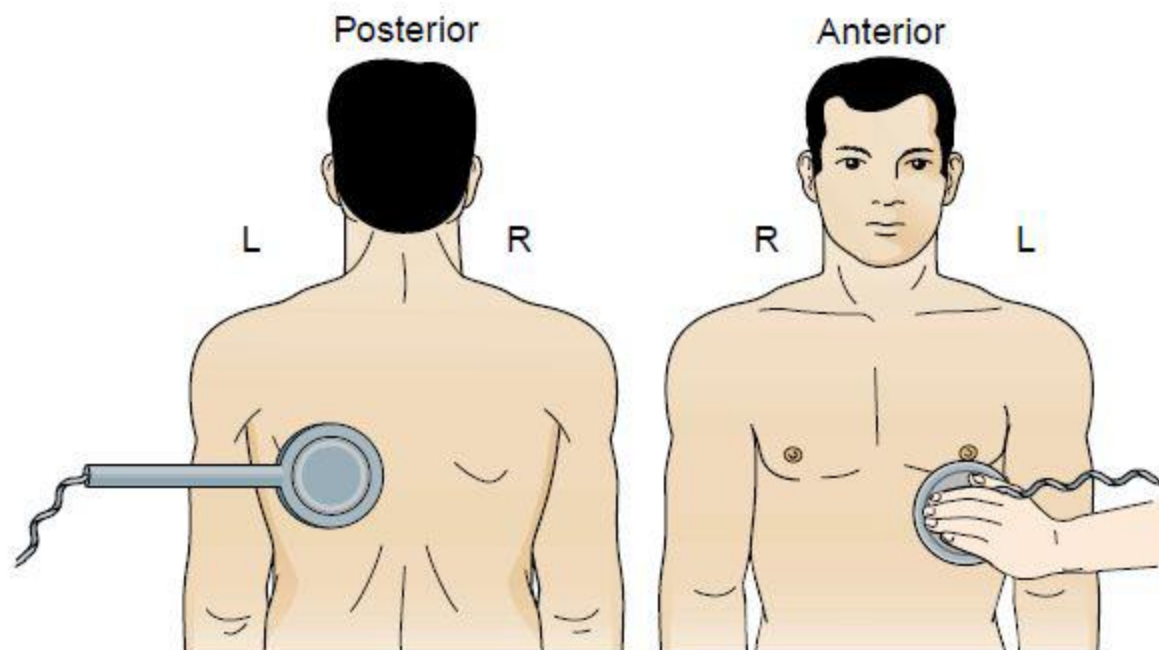


**A**



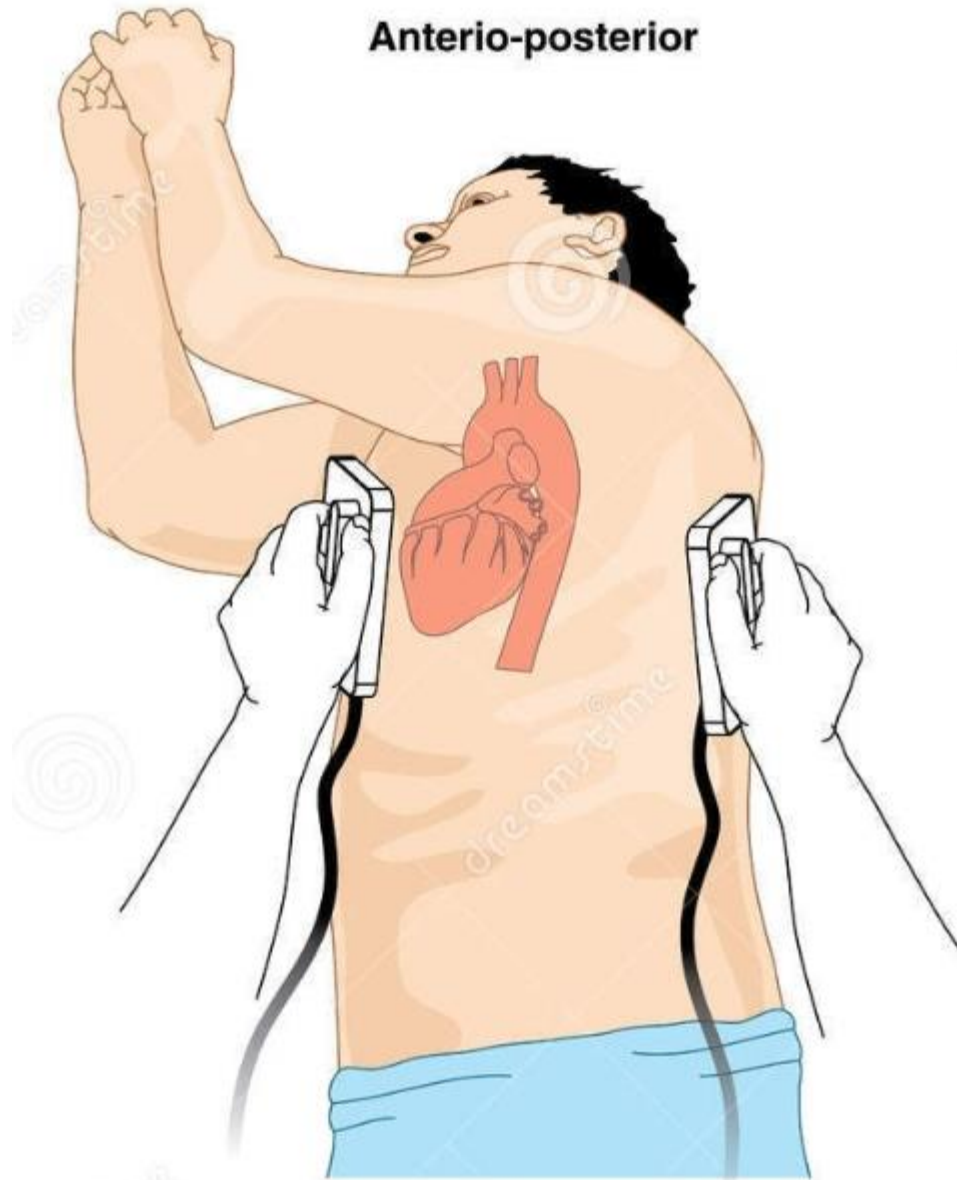
**B**





**FIGURE 27-30** Anteroposterior paddle placement for defibrillation.

**Anterio-posterior**



# روشهای رساندن دارو در حین احیا: داخل وریدی، داخل استخوانی، داخل تراشه

## • مصرف داخل وریدی داروها

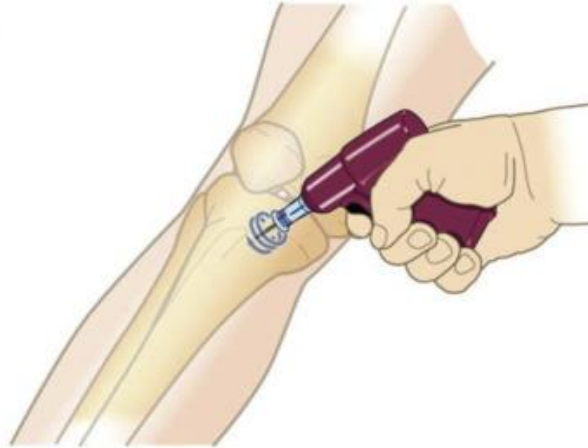
- در مواقع احیاء، باز کردن **وریدهای محیطی** نسبت به وریدهای مرکزی اولویت دارند؛ مگر در مواردی که بیمار از قبل یک رگ مرکزی باز داشته است.
- عملیات احیاء را برای رگ‌گیری **متوقف نکنید**.
- عموماً **۱-۲ دقیقه** زمان جهت رسیدن داروها از وریدهای محیطی به گردش خون مرکزی مورد نیاز است.
- اندامی که از طریق آن دارو و سرم تجویز می‌شود باید در **سطح قلب یا کمی بالاتر** قرار داشته باشد.
- داورها در طی عملیات احیاء معمولاً به شکل **بولوس** تزریق می‌شوند.
- پس از تزریق داروها از وریدهای محیطی، **حداقل ۲۰ سی‌سی** از سرم را با سرنگ تزریق کنید.
- پس از تزریق داروها از وریدهای محیطی **۲۰-۱۰ ثانیه** اندام را **بالا** بگیرید.

## روش داخل استخوانی ۱۰

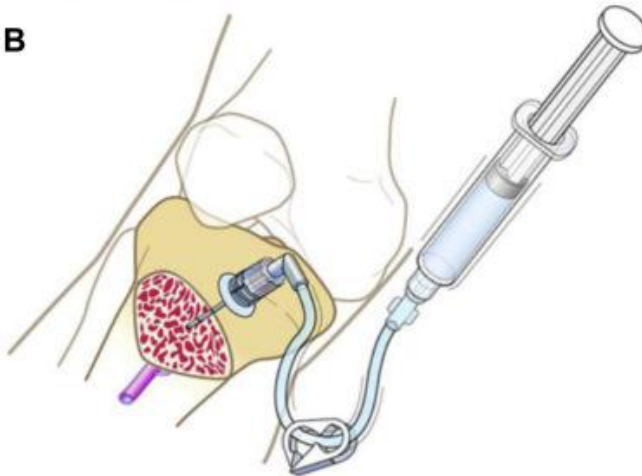
- در صورت عدم دسترسی عروقی از این روش استفاده می گردد.
- کلیه مایعات و داروهایی که از طریق داخل عروقی قابل استفاده اند از این راه نیز قابل تزریقند.
- برای همه سنین قابل استفاده است.
- اثر آن ۳۰ تا ۶۰ ثانیه پس از تزریق می باشد.
- نسبت به روش داخل تراشه ET ارجحیت دارد.

# 10

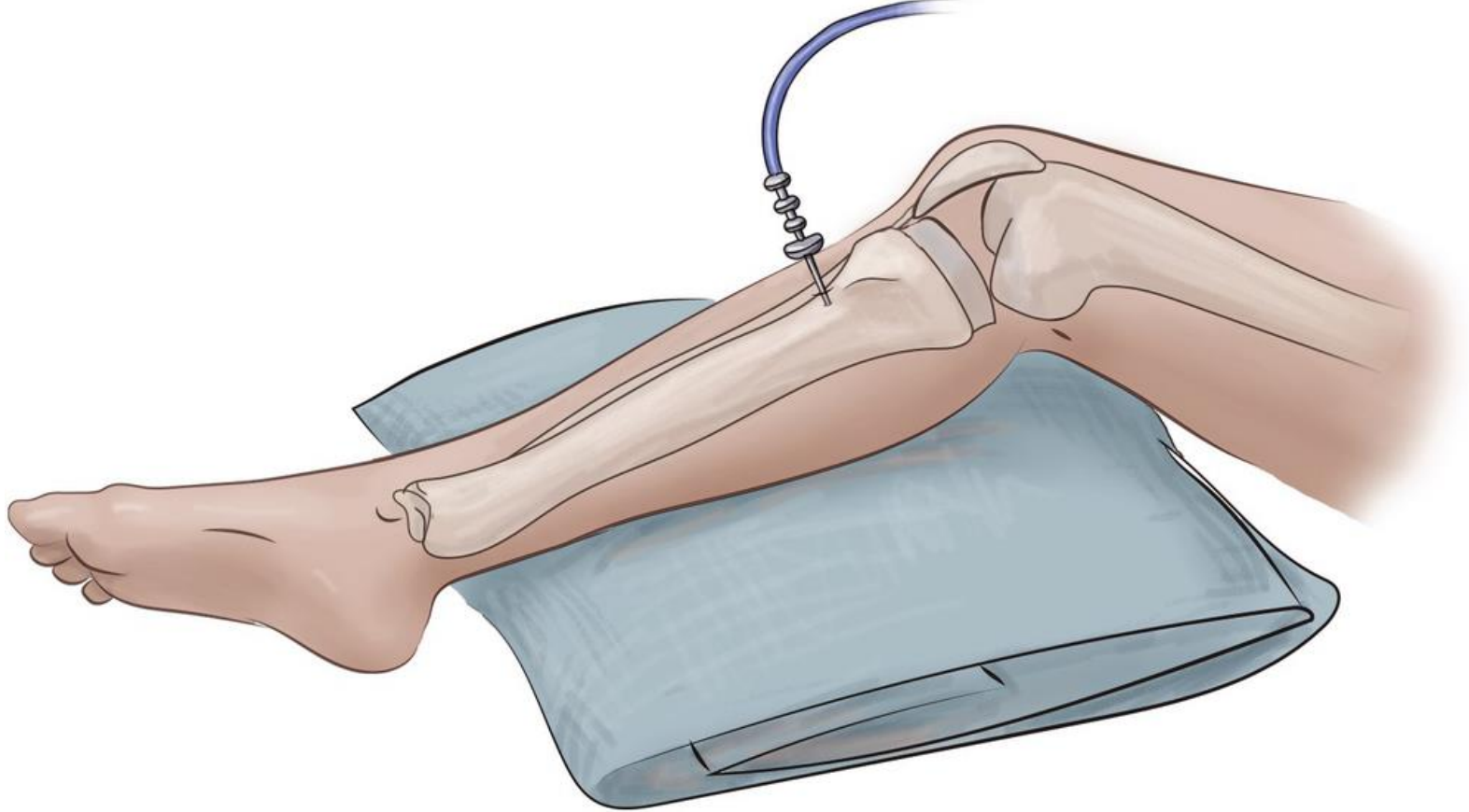
**A**



**B**







# تزریق داخل تراشه

- روش داخل تراشه، روش مطمئن و توصیه شده‌ای **نیست**. روش‌های IV و IO نسبت به روش ET اولویت دارند.
- دوز مناسب داخل تراشه خیلی از داروها **ناشناخته** است.
- دوز معمول داخل تراشه داروها **۲ تا ۲/۵ برابر** دوز داخل وریدی است.
- روش تزریق داخل تراشه:

← فشار به قفسه سینه را موقتاً متوقف کنید.

← دارو را با ۵ تا ۱۰ سی‌سی آب مقطر یا نرمال سالین رقیق کنید. (جذب دارو وقتی با آب مقطر رقیق شود سریع‌تر است)

← دارو را به طور مستقیم داخل لوله تراشه بریزید.

← قبل از از سرگیری فشار به قفسه سینه، ۵ بار به طور سریع تهویه را انجام دهید.

تزریق داخل تراشه ممکن است باعث نتایج منفی کاذب در کاپنوگرافی شود.



# ET route

- داروهایی که از راه داخل تراشه قابل استفاده اند.
- آتروپین
- اپی نفرین
- لیدوکائین
- نالوکسان

# داروهای مورد استفاده در حین احیا

## Epinephrine

### IV. IO

- ۱ میلی گرم هر ۳-۵ دقیقه تا زمان برگشت خودبخودی گردش خون
- جهت تزریق داخل وریدی از محلول ۱:۱۰۰۰۰ استفاده شود یا محلول ۱:۱۰۰۰ به نسبت ۱:۱۰ با نرمال سالین تزریقی یا آب مقطر رقیق شود.
- پس از تزریق داخل وریدی دوز بولوس، مسیر رگ با ۲۰ سی سی نرمال سالین شستشو داده شود.

### • Endotracheal

- ۲-۲/۵ میلی گرم هر ۳-۵ دقیقه تا زمان برگشت خود به خودی گردش خون

اپی نفرین با بی کربنات سدیم  
ناسازگار است.



# آمیودارون

## دوز اول

- بعد از شوک سوم
- ۳۰۰ میلی گرم به شکل رقیق نشده و تزریق سریع

- در صورت باقی بودن دیس ریتمی بعد از شوک پنجم
- ۱۵۰ میلی گرم به شکل رقیق نشده و تزریق سریع

## دوز نگهدارنده

- پس از احیا
- انفوزیون وریدی ۱ میلی گرم در دقیقه برای ۶ ساعت

# لیدوکائین:

• بعد از شوک سوم (هم سطح آمیودارون): ۱ تا ۱/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به شکل تزریق سریع

دوز اول

• ۵ تا ۱۰ دقیقه بعد: ۰/۵ تا ۰/۷۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به شکل تزریق سریع

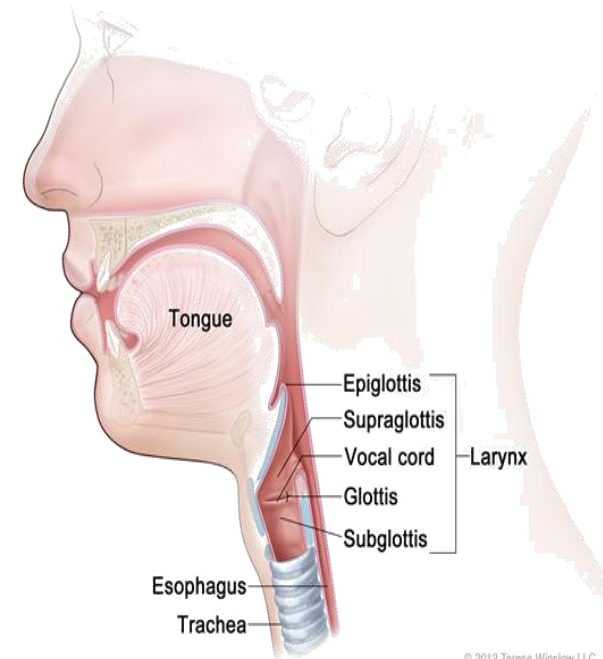
دوز بعدی

حداکثر دوز داروی لیدوکائین: ۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن



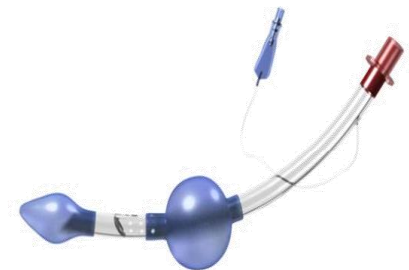
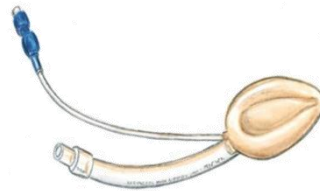
# راه‌های هوایی پیشرفته

Anatomy of the Larynx

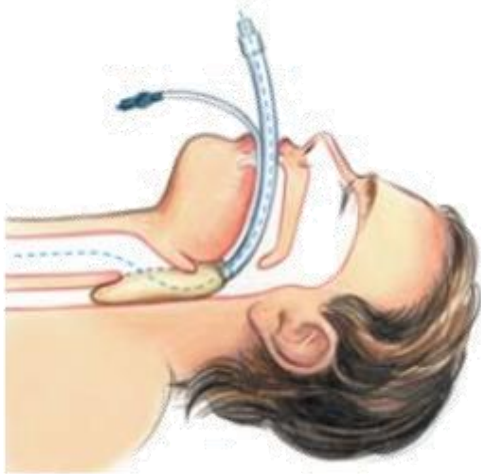
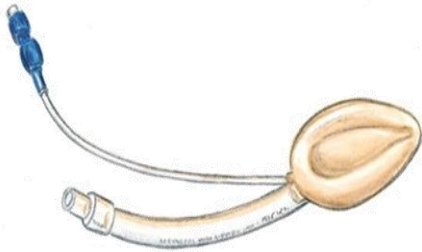


© 2012 Terese Winslow LLC  
U.S. Govt. has certain rights

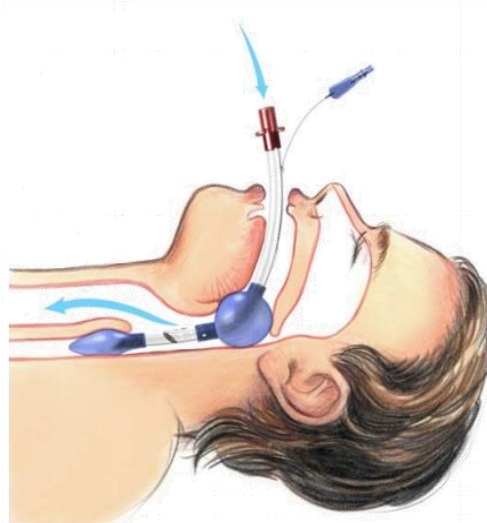
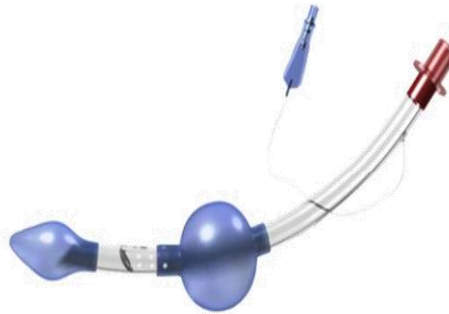
- **endotracheal tube**
- **supraglottic airway**
  - laryngeal mask airway (LMA)
  - esophageal-tracheal tube (Combitube)
  - laryngeal tube (King LT)



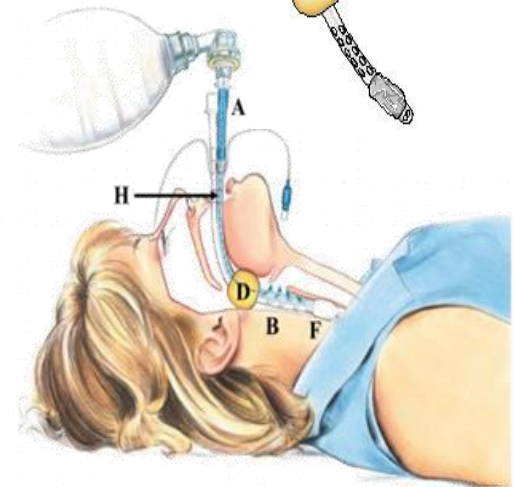
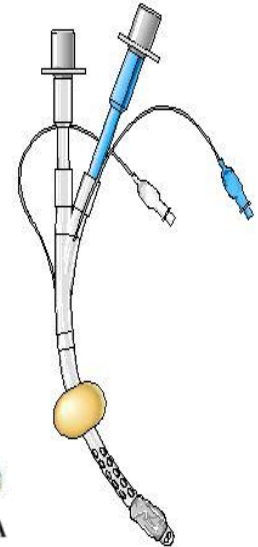
## Laryngeal Mask Airways (LMA)



## Laryngeal Tubes



## Esophageal- Tracheal Tubes (Combitube)



# لوله گذاری داخل تراشه

لوله گذاری داخل تراشه **نباید** باعث توقف فشار به قفسه سینه شود. فقط ممکن است یک وقفه **حداکثر ۵ ثانیه ای** برای عبور لوله از تارهای صوتی نیاز باشد.



به منظور خودداری از توقف فشار به قفسه سینه می توان لوله گذاری داخل تراشه را **تا زمان برگشت گردش خون خودبخودی** به تعویق انداخت.



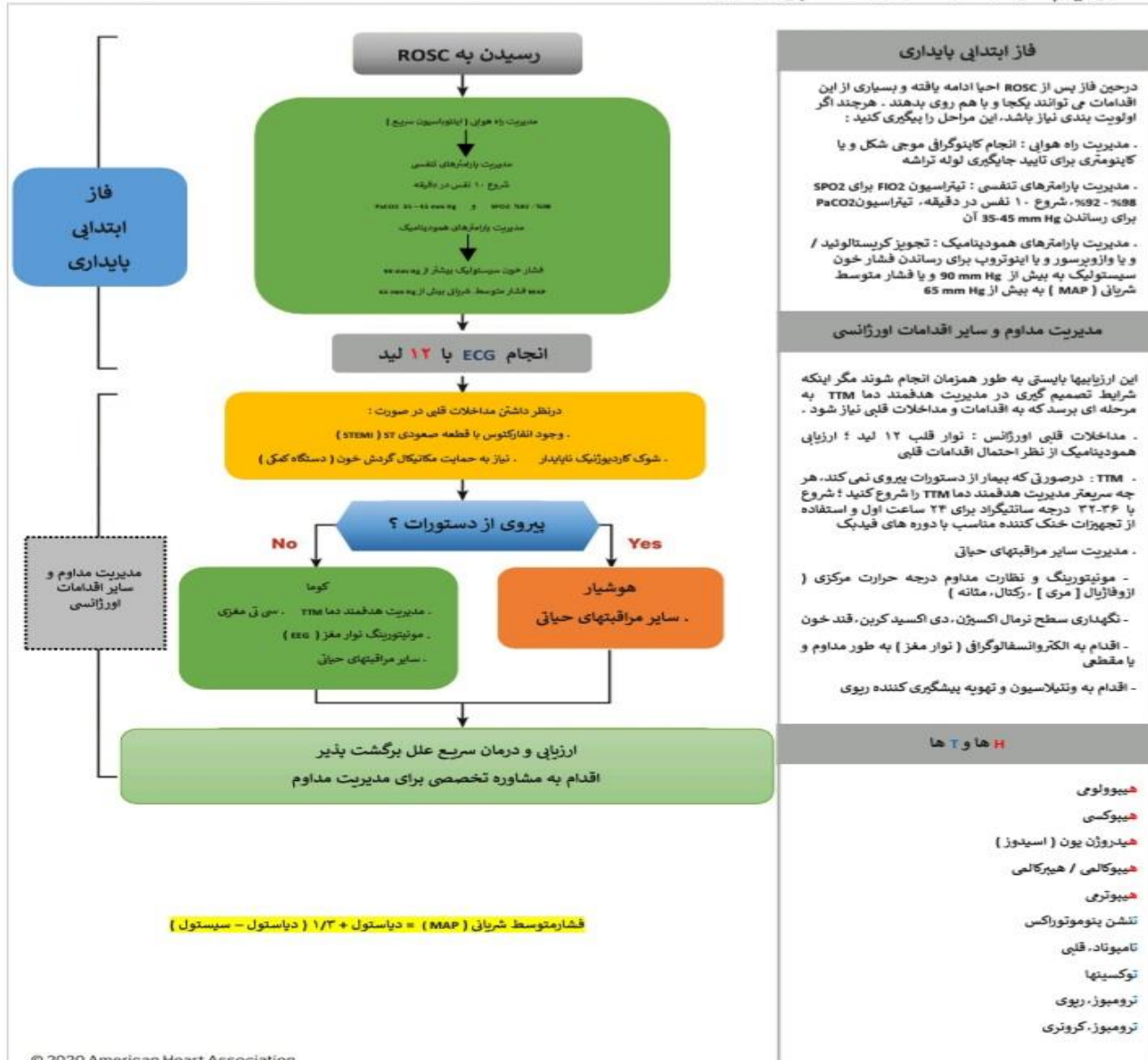
هیچکدام از پژوهش های بالینی معتبر **نشان نداده اند** که لوله گذاری داخل تراشه، احتمال زنده ماندن فرد پس از ایست قلبی را افزایش دهد.



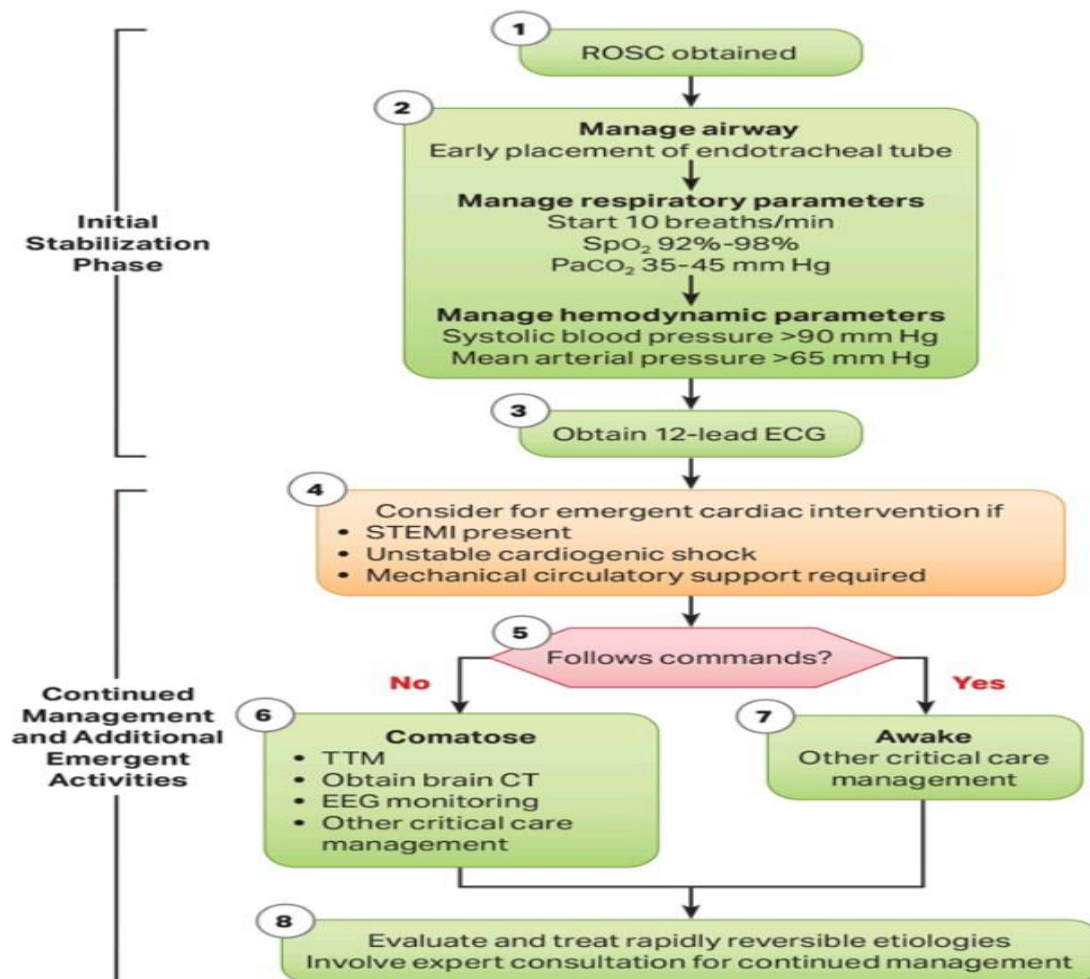
# Reversible Causes

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

Figure 7. الگوریتم مراقبت بعد از ایست قلبی بالغین



## Adult Post-Cardiac Arrest Care Algorithm



### Initial Stabilization Phase

Resuscitation is ongoing during the post-ROSC phase, and many of these activities can occur concurrently. However, if prioritization is necessary, follow these steps:

- **Airway management:**  
Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor endotracheal tube placement
- **Manage respiratory parameters:**  
Titrate  $\text{FiO}_2$  for  $\text{SpO}_2$  92%-98%; start at 10 breaths/min; titrate to  $\text{PaCO}_2$  of 35-45 mm Hg
- **Manage hemodynamic parameters:**  
Administer crystalloid and/or vasopressor or inotrope for goal systolic blood pressure >90 mm Hg or mean arterial pressure >65 mm Hg

### Continued Management and Additional Emergent Activities

These evaluations should be done concurrently so that decisions on targeted temperature management (TTM) receive high priority as cardiac interventions.

- **Emergent cardiac intervention:**  
Early evaluation of 12-lead electrocardiogram (ECG); consider hemodynamics for decision on cardiac intervention
- **TTM:** If patient is not following commands, start TTM as soon as possible; begin at 32-36°C for 24 hours by using a cooling device with feedback loop
- **Other critical care management**
  - Continuously monitor core temperature (esophageal, rectal, bladder)
  - Maintain normoxia, normocapnia, euglycemia
  - Provide continuous or intermittent electroencephalogram (EEG) monitoring
  - Provide lung-protective ventilation

### H's and T's

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

# F الگوریتم مراقبت بعد از ایست قلبی بالغین

## فاز ابتدایی پایداری

در حین فاز پس از ROSC احیا ادامه یافته و بسیاری از این اقدامات می توانند یکجا و با هم روی بدهند. هرچند اگر اولویت بندی نیاز باشد، این مراحل را پیگیری کنید:

• مدیریت راه هوایی: انجام کپنوگرافی موجی شکل و یا کپنومتري برای تایید جایگیری لوله تراشه

• مدیریت پارامترهای تنفسی: تیتراسیون FIO2 برای SPO2 92% - 98%، شروع ۱۰ نفس در دقیقه، تیتراسیون PaCO2 برای رساندن 35-45 mm Hg آن

• مدیریت پارامترهای همودینامیک: تجویز کریستالوئید / و یا وازوپرسور و یا اینوتروپ برای رساندن فشار خون سیستولیک به بیش از 90 mm Hg و یا فشار متوسط شریانی (MAP) به بیش از 65 mm Hg

## رسیدن به ROSC

مدیریت راه هوایی ( اینتوباسیون سریع )

مدیریت پارامترهای تنفسی

شروع ۱۰ نفس در دقیقه

SPO2 92% - 98% و PaCO2 35 - 45 mm Hg

مدیریت پارامترهای همودینامیک

فشار خون سیستولیک بیشتر از 90 mm Hg

MAP فشار متوسط شریانی بیش از 65 mm Hg

فاز

ابتدایی

پایداری

## انجام ECG با ۱۲ لید

در نظر داشتن مداخلات قلبی در صورت :

. وجود انفارکتوس با قطعه صعودی ST ( STEMI )

. شوک کاردیوژنیک ناپایدار . نیاز به حمایت مکانیکال گردش خون ( دستگاه کمکی )

پیروی از دستورات ؟

No

کوما

. مدیریت هدفمند دما TTM . سی تی مغزی

. مونیتورینگ نوار مغز ( EEG )

. سایر مراقبتهای حیاتی

Yes

هوشیار

. سایر مراقبتهای حیاتی

مدیریت مداوم و  
سایر اقدامات  
اورژانسی

این ارزیابیها بایستی به طور همزمان انجام شوند مگر اینکه شرایط تصمیم گیری در مدیریت هدفمند دما TTM به مرحله ای برسد که به اقدامات و مداخلات قلبی نیاز شود .

. مداخلات قلبی اورژانس : نوار قلب ۱۲ لید ؛ ارزیابی همودینامیک از نظر احتمال اقدامات قلبی

. TTM : در صورتی که بیمار از دستورات پیروی نمی کند، هر چه سریعتر مدیریت هدفمند دما TTM را شروع کنید ؛ شروع با ۳۶-۳۲ درجه سانتیگراد برای ۲۴ ساعت اول و استفاده از تجهیزات خنک کننده مناسب با دوره های فیدبک

. مدیریت سایر مراقبتهای حیاتی

- مونیتورینگ و نظارت مداوم درجه حرارت مرکزی ( ازوفازیتال [ مری ] ، رکتال، مثانه )

- نگهداری سطح نرمال اکسیژن، دی اکسید کربن، قند خون

- اقدام به الکتروانسفالوگرافی ( نوار مغز ) به طور مداوم و یا مقطعی

- اقدام به ونتیلاسیون و تهویه پیشگیری کننده ریوی

H و T ها

ارزیابی و درمان سریع علل برگشت پذیر  
اقدام به مشاوره تخصصی برای مدیریت مداوم

هیپوولومی

هیپوکسی

هیدروژن یون (اسیدوز)

هیپوکالمی / هیپرکالمی

هیپوترمی

تنش پنوموتوراکس

تامپوناد، قلبی

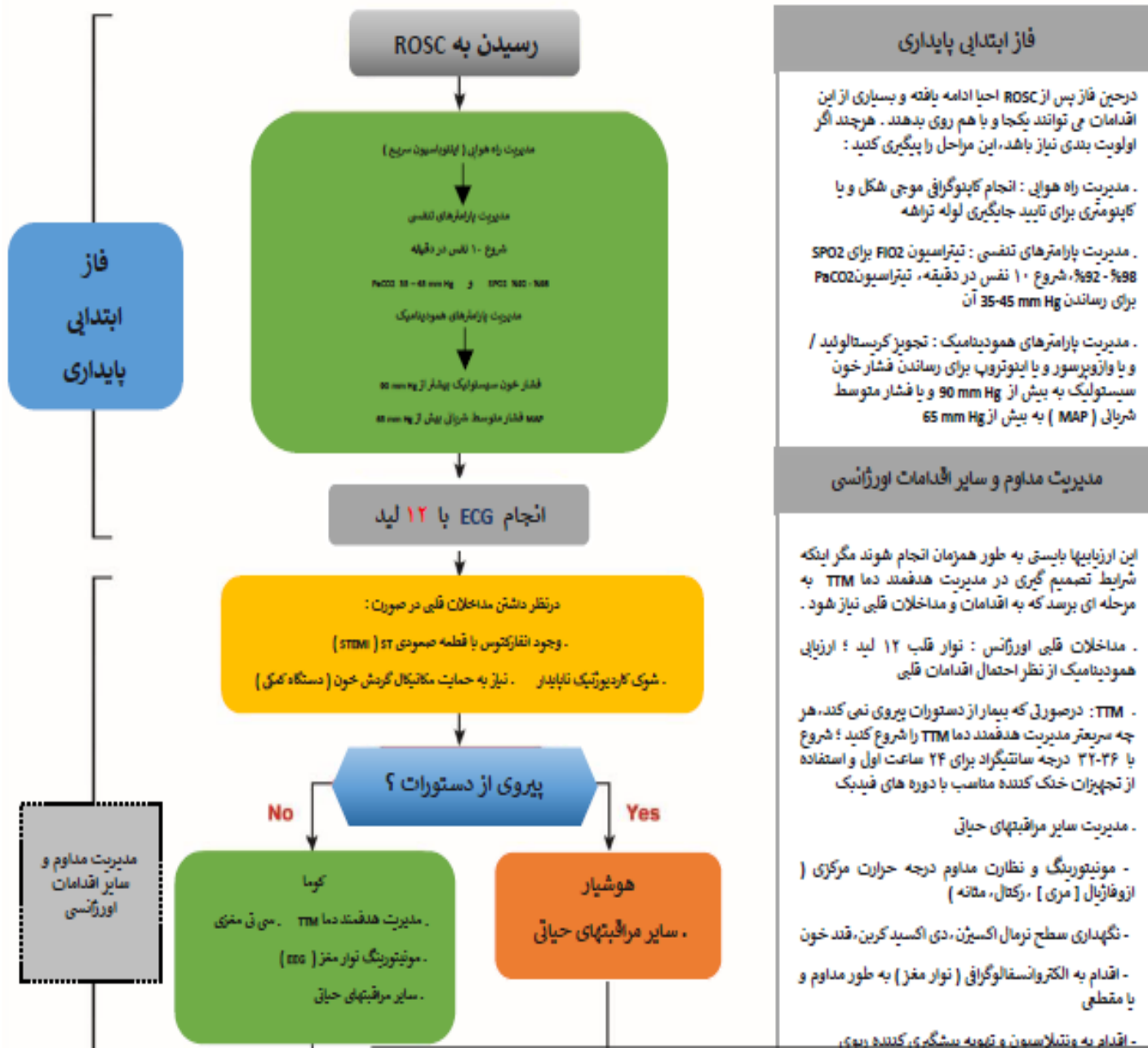
توکسینها

ترومبوز، ریوی

ترومبوز، کرونری

فشار متوسط شریانی (MAP) = دیاستول +  $\frac{1}{3}$  (دیاستول - سیستول)

Figure 7. الگوریتم مراقبت بعد از ایست قلبی بالغین



## مرحله اولیه پایدارسازی

احیا در مرحله بعد از برگشت گردش خون خودبخود (ROSC) همچنان ادامه دارد و بسیاری از این فعالیت ها در راستای پایدارسازی وضعیت بیمار می تواند بصورت همزمان نیز روی دهد. اگرچه در صورت نیاز به اولویت بندی می توانید از مراحل زیر پیروی نمایید :

- مدیریت راه هوایی :
- امواج کاپنوکرافی یا کاپنومتري جهت تایید و مانیتور محل لوله تراشه
- مدیریت پارامترهای تنفسی :
  - تنظیم FIO<sub>2</sub> جهت رساندن SPO<sub>2</sub> به 92%-98%
  - شروع تهویه با ۱۰ بار در دقیقه با هدف رساندن PaCO<sub>2</sub> به 35-45 mmHg
  - جلوگیری از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی ، کاهش برون ده قلبی و ایجاد ادم مغزی
  - در صورت امکان بالا نگه داشتن ۳۰ درجه سر بیمار جهت جلوگیری از ادم مغزی ، آسپیراسیون و پنومونی
- مدیریت پارامترهای همودینامیک :

تجویز مایعات کریستالوئید و / یا داروهای وازوپرسور یا اینوتروپ جهت رسیدن به هدف SBP>90 mm Hg یا MAP>65 mm Hg

- جهت ایجاد هیپوترمی استفاده از مایعات با ۴ درجه سانتیگراد
- مایعات کریستالوئید شامل نرمال سالین یا رینگر لاکتات
- دوز انفوزیون اپی نفرین : 0.1-0.5 mcg/kg/min
- دوز انفوزیون نوراپی نفرین : 0.1-0.5 mcg/kg/min
- دوز انفوزیون دوپامین : 5-10 mcg/kg/min

## مدیریت مداوم و اقدامات اورژانسی اضافه

این ارزیابی ها باید بصورت همزمان انجام گردد به گونه ای که تصمیم گیری درباره مدیریت هدفمند درجه حرارت (TTM) به مانند مداخلات قلبی اولویت بالا را دریافت نماید.

### ● مداخلات قلبی فوری :

- ارزیابی فوری ۱۲ لید الکتروکاردیوگرام (ECG) ، در نظر داشتن وضعیت همودینامیک برای تصمیم گیری در مورد مداخلات قلبی
- TTM : اگر بیمار پاسخ به دستورات کلامی ندارد ، در اولین زمان ممکن مدیریت هدفمند درجه حرارت را شروع نمایید ، شروع با ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد برای ۲۴ ساعت با استفاده از وسایل خنک کننده خارجی یا داخلی همراه با بازخورد
- مدیریت سایر مراقبت های ویژه :
  - مانیتورینگ مداوم درجه حرارت مرکزی بدن (از طریق مری ، رکتوم یا مثانه)
  - نگه داشتن اکسیژن ، دی اکسید کربن و قند خون در حد طبیعی
  - مانیتورینگ مداوم یا متناوب الکتروانسفالوگرام (EEG)
  - فراهم نمودن تهویه با معیارهای حفاظت ریوی

## (5H , 5T)

- هیپوولمی
- هیپوکسی
- هیدروژن یون (اسیدوز)
- هیپو یا هایپرکالمی
- هیپوترمی
- تنش پنوموتوراکس
- تامپوناد قلبی
- توکسین ها (سموم)
- ترومبوز ریوی
- ترومبوز کرونری

نتایج نورولوژیک : پیامدهای نورولوژیک بیمار معمولاً بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از ایست قلبی با معاینات عصبی و تست های تشخیصی قابل ارزیابی می باشد. لازم به ذکر است که در این بیماران قضاوت در خصوص پیش آگهی عصبی نباید قبل از ۷۲ ساعت از نورموترمی بیمار انجام گیرد.



\*

رگ گیری بالای دیافراگم : بدلیل فشار رحم بر روی ورید اجوف تحتانی ( IVC ) در صورتی که رگ گیری در اندام تحتانی صورت گرفته باشد، داروها به قلب نمی رسند. بنابراین رگ گیری در رتان باردار از بالای دیافراگم توصیه می شود.

## ارست قلبی مادران باردار

- برنامه ریزی تیمی با بایستی با همکاری بخشهای زنان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبتهای ویژه و سرویسهای ایست قلبی انجام شوند.

- اولویتهای ارست قلبی در زنان باردار شامل اقدام به CPR با کیفیت بالا و برطرف کردن فشار روی قسمت آئورتوکاوال بر اثر رحم به صورت جابجا کردن جانبی و لغزال رحم

- در نظر داشتن سزارین پیش از فرارسیدن مرگ در جهت بهبودی مادر و جنین

- به طور ایده آل، شرایط انجام سزارین پیش از فرارسیدن مرگ را بسته به وجود منابع و مهارت تکنسین، در عرض ۵ دقیقه فراهم کنید.

## راه هوایی پیشرفته

- دربارداری، اختلال راه هوایی شایع می باشد. از ماهرترین تکنسین استفاده شود.

- اینتوباسیون اندوتراکئال و یا برقراری راه هوایی سوپراگلوتیک پیشرفته را انجام دهید.

برای تایید قرارگیری مناسب لوله تراشه ET از کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتري استفاده کنید.

- به محض قرار گرفتن راه هوایی پیشرفته، به ازای هر ۶ ثانیه ۱ نفس ( ۱ نفس در دقیقه ) را همزمان با ماساژ و کمپرسن قفسه سینه، انجام دهید.

## علل بالقوه ارست قلبی مادران باردار

A عوارض بیهوشی

B خونریزی

C قلبی عروقی

D داروها

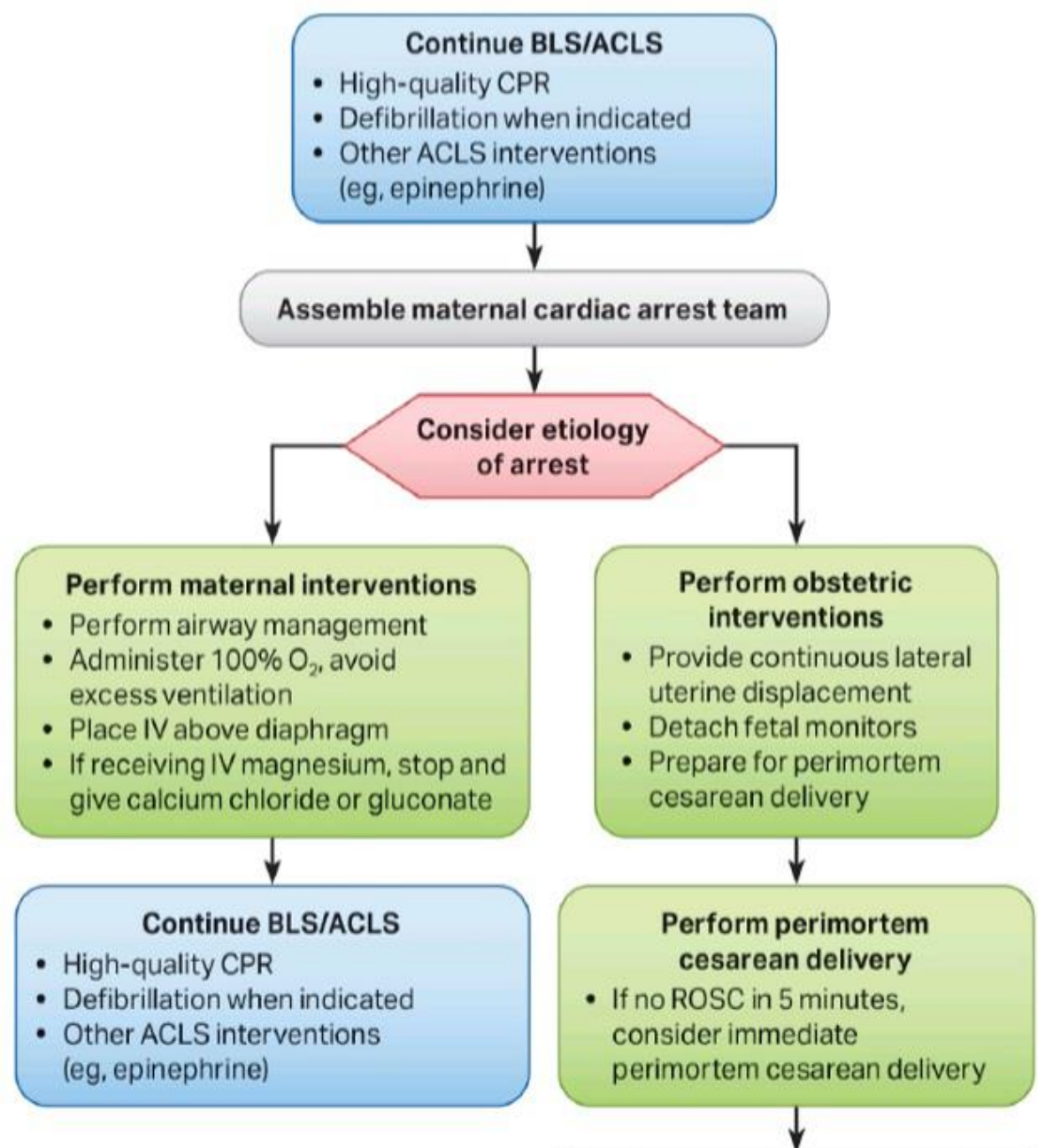
E آمبولی

F تب

G علل کلی غیرمامایی ارست قلبی ( H ها و T ها)

H فشارخون

Figure 9. Cardiac Arrest in Pregnancy In-Hospital ACLS Algorithm.



**Maternal Cardiac Arrest**

- Team planning should be done in collaboration with the obstetric, neonatal, emergency, anesthesiology, intensive care, and cardiac arrest services.
- Priorities for pregnant women in cardiac arrest should include provision of high-quality CPR and relief of aortocaval compression with lateral uterine displacement.
- The goal of perimortem cesarean delivery is to improve maternal and fetal outcomes.
- Ideally, perform perimortem cesarean delivery in 5 minutes, depending on provider resources and skill sets.

**Advanced Airway**

- In pregnancy, a difficult airway is common. Use the most experienced provider.
- Provide endotracheal intubation or supraglottic advanced airway.
- Perform waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement.
- Once advanced airway is in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions.

**Potential Etiology of Maternal**



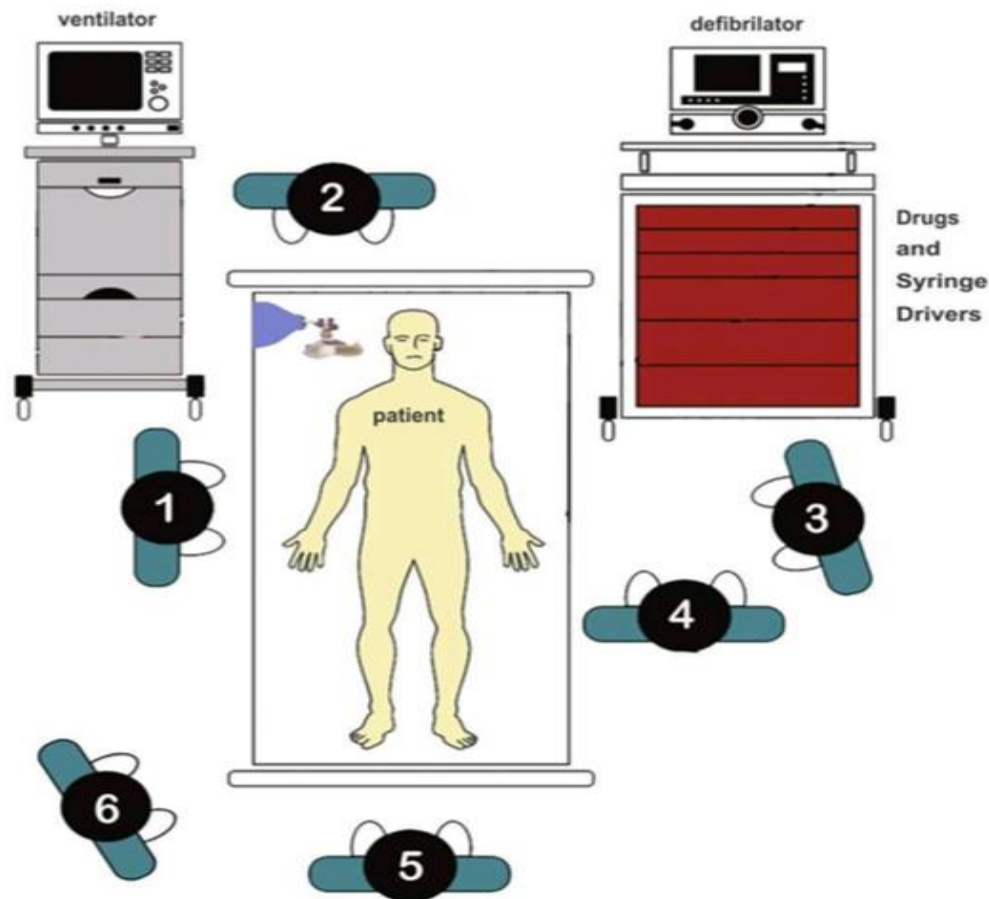
**Figure 3.** Left uterine displacement using 1-handed technique.



Figure 2. . Left uterine displacement with 2-handed technique.

---

## چیدمان نقشهای کلیدی در احیاء قلبی - ریوی



### نکته :

این نقشها جهت شروع منظم و سیستماتیک فرایند احیاء قلبی - ریوی می باشد.  
به منظور بالا رفتن کیفیت احیا ، این افراد باید برای فشردن قفسه سینه با نظر رهبر گروه هر ۲ دقیقه جابجا شوند.

- ۱ مسئول انجام فشردن قفسه سینه
- ۲ مسئول باز کردن راه هوایی و برقراری تهویه مصنوعی
- ۳ مسئول انجام دفیبریلاسیون
- ۴ مسئول برقراری دسترسی عروقی و تزریق داروها
- ۵ مسئول هدایت گروه
- ۶ سوپروایزر کشیک

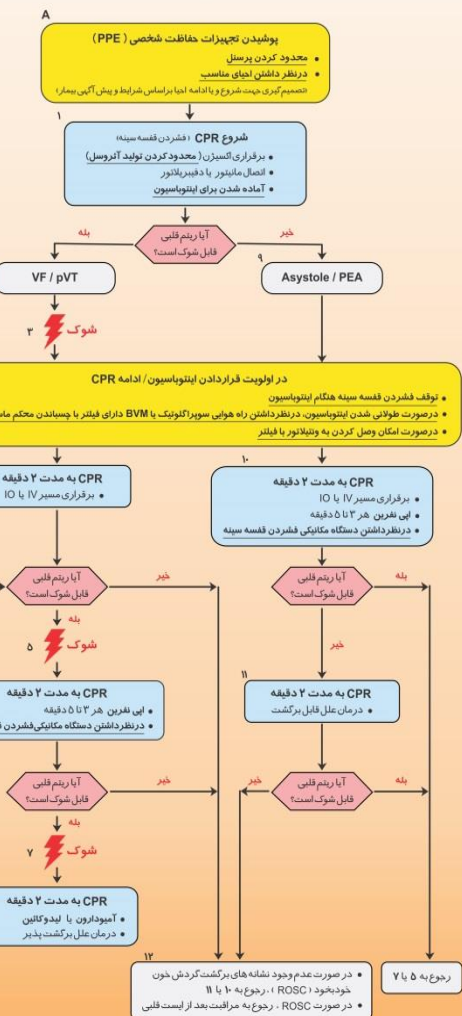


- محدود کردن پرسل
- پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)



## الگوریتم ACLS Cardiac Arrest

### جهت بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19



## ت CPR

- [illegible]

شوک جهت د فیبر پلاسیون

- تاریک: بر اساس توصیه شرکت سازنده (شروع یا ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول)،  
دورت مشخص نبودن، استفاده از حداکثر انرژی ممکن و دوز دوم و  
ای بعدی هم با همان مقدار انرژی و یا انرژی بالاتر توصیه می گردد.  
تاریک: ۳۶۰ ژول

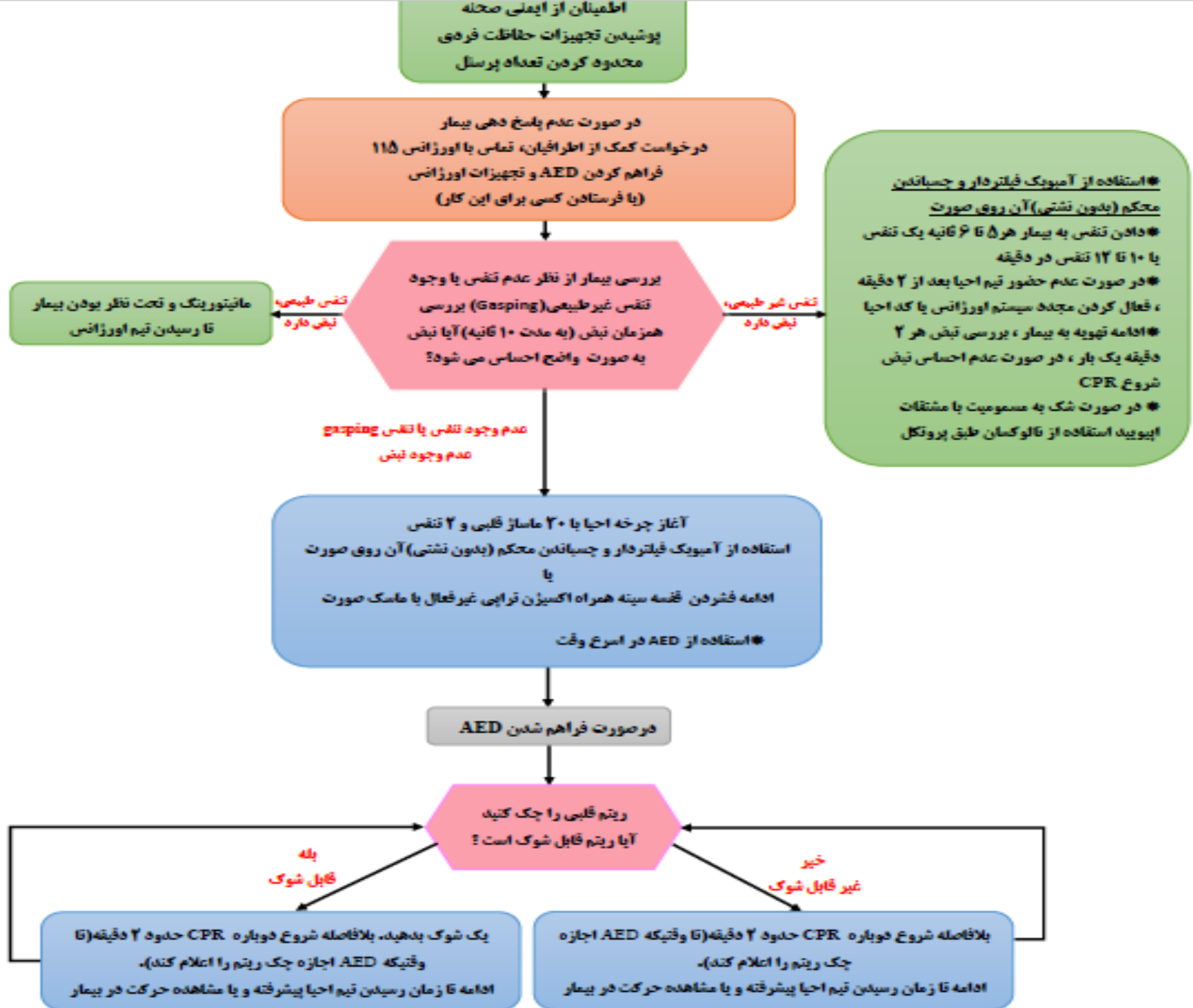
- پیش از این، تیم پژوهشی دانشگاه صنعتی شاهرود در زمینه «تولید و بهینه‌سازی فرآیند تولید پلی‌کربنات» موفق به دریافت گواهی ثبت اختراع شد. این تیم با همکاری شرکت پارس پلاستیک، موفق به تولید پلی‌کربنات با خواص ویژه شده است. این پلی‌کربنات با استفاده از فرآیند تولید جدید، دارای خواص مکانیکی و شیمیایی ویژه‌ای است که آن را برای کاربردهای مختلف مناسب می‌کند. این تیم همچنین موفق به دریافت گواهی ثبت اختراع در زمینه «تولید و بهینه‌سازی فرآیند تولید پلی‌کربنات» شده است.

- [illegible]

میت گردشی خون خود بخود ( OSC )

- نیض و فشار خون  
ناگهانی و مداوم PETCO<sub>2</sub> (>40 mm Hg)  
خون خودبخودی داخل شریانی یا مانیفور امواج کانتر شریانی  
پابل بر گشت (5H, 5T)

- ولعی
- تکی
- روز بون (سیدوز)
- یا هانیر کلمی
- نرعی
- تئش پئوموتور کس
- تامپوناد قلی
- توکمین ها (سموم)
- ترومبوز ریوی
- لئومبوز گروندی





- در احیای بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، بعلت پروسیجرهای تولید کننده آئروسول، علاوه بر احتیاطات استاندارد، می بایست احتیاطات تماسی و هوابرد نیز رعایت گردد.
- لازم است کلیه پرسنل در رابطه با حفاظت شخصی آموزش دیده و بروز باشند.

### توالی درآوردن تجهیزات حفاظت شخصی



- ۱- درآوردن دستکش جهت اجتناب از آلودگی
- ۲- درآوردن گان
- ۳- درآوردن عینک یا شیلد محافظ صورت
- ۴- درآوردن رسپیراتور
- ۵- شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها

### توالی پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی



- ۱- شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها
- ۲- پوشیدن گان بلند
- ۳- پوشیدن رسپیراتور ( N95 / FFP2 / FFP3 )
- ۴- پوشیدن عینک یا شیلد محافظ صورت
- ۵- پوشیدن دستکش تا روی مچ گان

× شستشوی دست ها با آب و صابون یا ضد عفونی دست ها با مواد با پایه الکل می بایست بمدت حداقل ۲۰ ثانیه انجام گردد.

× قسمت های خارجی ماسک، گان، عینک یا شیلد صورت، آلوده بوده و جهت خارج کردن آنها می بایست از بندهایشان استفاده گردد.



# AHA Guidance for Resuscitation When Caring for Patients With Suspected or Confirmed COVID-19

This information is intended to help find the right balance between providing timely, high-quality resuscitation to patients and protecting rescuers.



## Reduce Provider Exposure

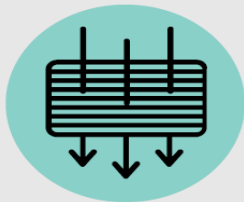


Properly don personal protective equipment before entering the scene.

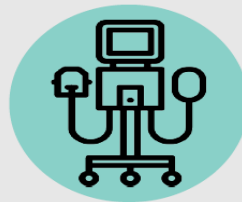


Limit the number of personnel inside the resuscitation room.

## Prioritize Oxygenation and Ventilation Strategies That Minimize Aerosolization



Use a HEPA filter for all ventilation.



Intubate early with a cuffed tube and connect to a mechanical ventilator, if available.



If intubation is delayed, consider using a supraglottic airway.



Consider resuscitation appropriateness. Address the goals of care in anticipation of the potential need for increased levels of care.

# BVM with HEPA Filters

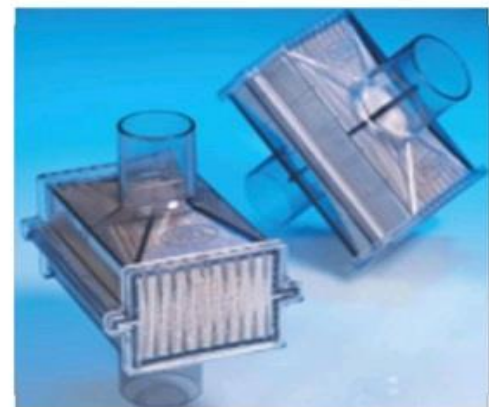


# انواع فیلتر

## HEPA/HME Filters



فیلترهای آنتی ویرال/باکتریال  
HEPA و HME

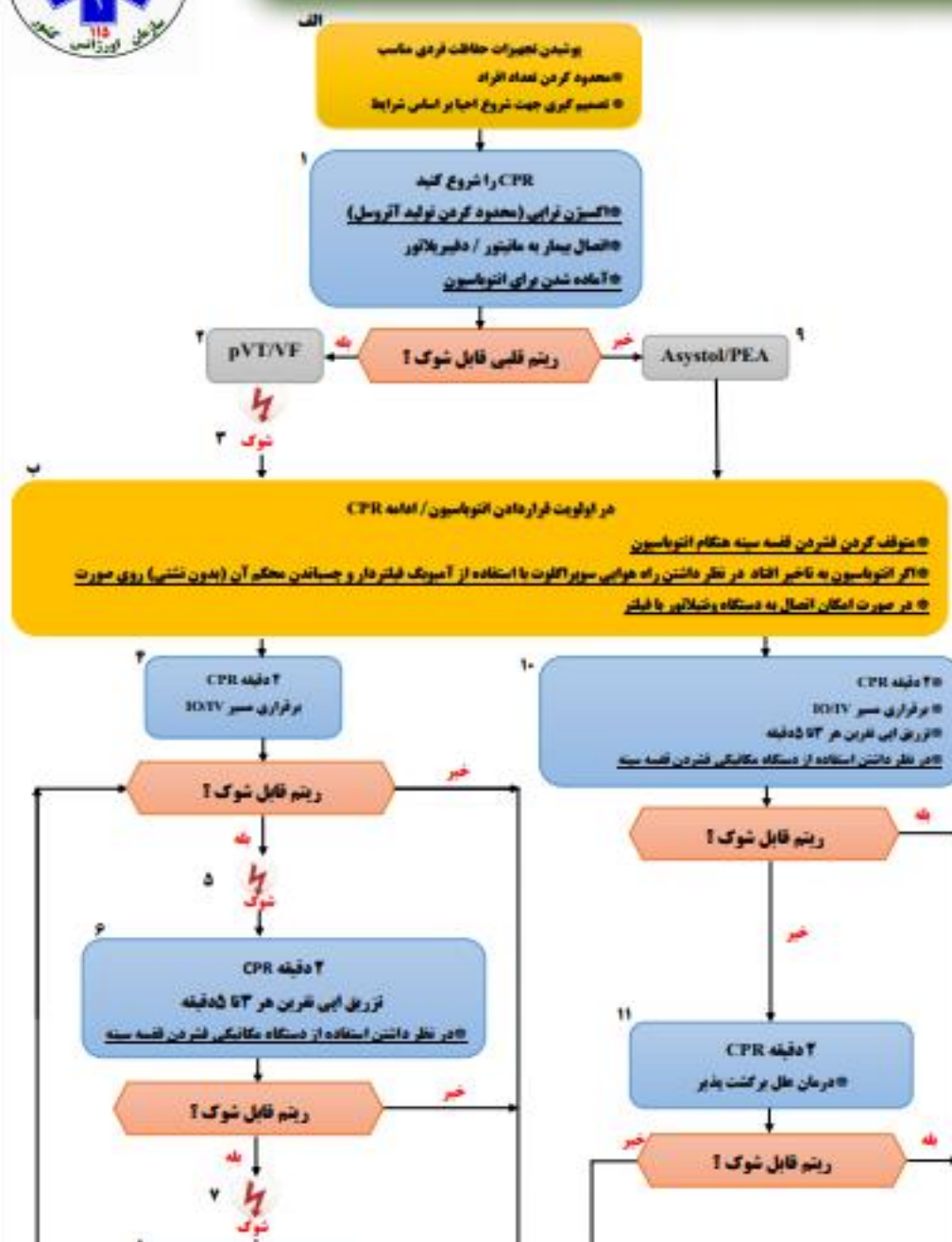


# تکنیک دو دستی



# E-C Technique





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>کیلیت CPR</b></p> <p>آدرن متکون قلعه سینه حداقل ۵ سانتیمتر و سرباز (100 &amp; ۱۲۰) در دقیقه) و پس از هر بار فشار اجازت بر گشت قلعه سینه به حداقل رساندن وقته در فشار قلعه سینه خودکاری از تپیده نبی از اندازه</p> <p>تپیده نبی جانی فشار متدهده قلعه سینه هر ۲ دقیقه یک بار با زوفا در صورت خستگی</p> <p>در صورت عدم بر فراری از راه های پیشرفته با انجام CPR به نسبت ۲</p> <p>اوری سی کاپو فراتد</p> <p>اگر <math>\text{ETCO}_2 \geq 40</math> باشد، باستانی کیلیت CPR پیود تاده ود</p> <p>مکانیور یک فشار خون شریانی</p> <p>یک فشار هر حله متاسون کمتر از ۲۰ میلی متر جیوه باشد، برای پیود کیلیت CPR کافی کیده</p> | <p><b>آئزی مورد نیاز برای فایبربلاسیون</b></p> <p>بای فرایک در ایسی توصیه هر گت سازنده دستگاهها) عنوان مثال دوز پیمندهای بین ۲۰۰-۱۲۰ (ول) عمل نمایند در صورت نامشخص بودن استفاده از حداکثر ۲۰۰ در دسترس، دوز دوم و دوز های بعدی با همان مقدار آئزی با دوزهای بالاتر می تواند در نظر گرفته شود.</p> <p>موتو فلزیک: ۳۶۰ زول</p> |
| <p><b>راه هوایی پیشرفته</b></p> <p>به حداقل رساندن شدت جریانی هوایی ناشی استفاده از ماسک برن فرد می انجامد استوکوسون با احتیاط</p> <p>دقت بالا در اولین کاتانی</p> <p>اگر قطر گری و دندوناز رنگسویی</p> <p>اوله گذاری داخل تراهه با راد هوایی پیشرفته سوبراگوتیک استفاده از کاپو تراهی با کاپوسوی برای تاید و مکانیور محل را گریز لوله تراهه</p> <p>اگر از فر فراری راد هوایی پیشرفته، هر ۲ ثانیه یک نفس (۱-۲) می در دقیقه) به هم در فشار در مدام قلعه سینه</p>                                                                                                                                                            | <p><b>شارو در تراهی</b></p> <p>دو ای تری بر داخل وریندی با داخل استوکوسی : یک میلی گرم ۵ تا ۲ دقیقه</p> <p>دو آمیودرون داخل وریندی با داخل استوکوسی: اولین دوز ۴۰۰ میلی گرم یکبار، دوز دوم ۵۰۰-۲۰۰ میلی گرم یکبار</p> <p>لیدوکائین: دوز اوله ۱.۵-۱ mg/kg</p> <p>بر تکویه ۲-۳ mg/kg</p>                                        |
| <p><b>بر گشت گری خون خود به خودی</b></p> <p>وجود نبی و فشار خون</p> <p>اتفاقی باستانی و مدام <math>\text{PETCO}_2 \geq 40</math></p> <p>وجود امواج فشار شریانی در مکانیور فشار شریانی</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>علل بر گشت پذیری</b></p> <p>-Hypovolemia</p> <p>-Hypoxia</p> <p>-Hydrogen ion(acidosis)</p> <p>-Hypo-/Hyperkalemia</p>                                                                                                                                                                                                  |

# پروتکل اقدامات پیشرفته (ACLS) حفظ حیات بزرگسالان در بیماران مشکوک یا COVID تایید شده

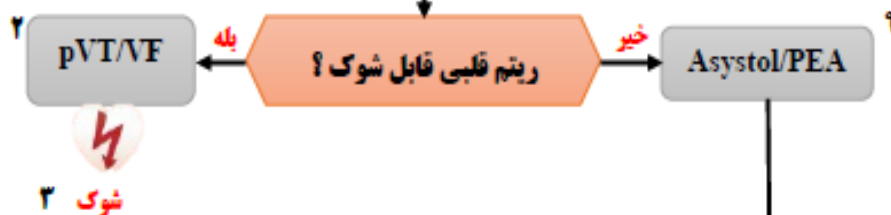
۲۰۲۰



الف

پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی مناسب  
\* محدود کردن تعداد افراد  
\* تصمیم گیری جهت شروع احیا بر اساس شرایط

۱ CPR را شروع کنید  
\* اکسیژن ترابی (محدود کردن تولید آتروسل)  
\* اتصال بیمار به مانیتور / دفیبریلاتور  
\* آماده شدن برای انتوباسیون



ب

در اولویت قرار دادن انتوباسیون / ادامه CPR

\* متوقف کردن فشردن قفسه سینه هنگام انتوباسیون  
\* اگر انتوباسیون به تاخیر افتاد در نظر داشتن راه هوایی سوپر اگلوت با استفاده از آمیوبگ فیلتر دار و جسیاندن محکم آن (بدون نشتی) روی صورت  
\* در صورت امکان اتصال به دستگاه ونتیلاتور با فیلتر

۴ ۲ دقیقه CPR  
برقراری مسیر IO/IV

۱۰ ۲ دقیقه CPR  
\* برقراری مسیر IO/IV

## کیفیت CPR

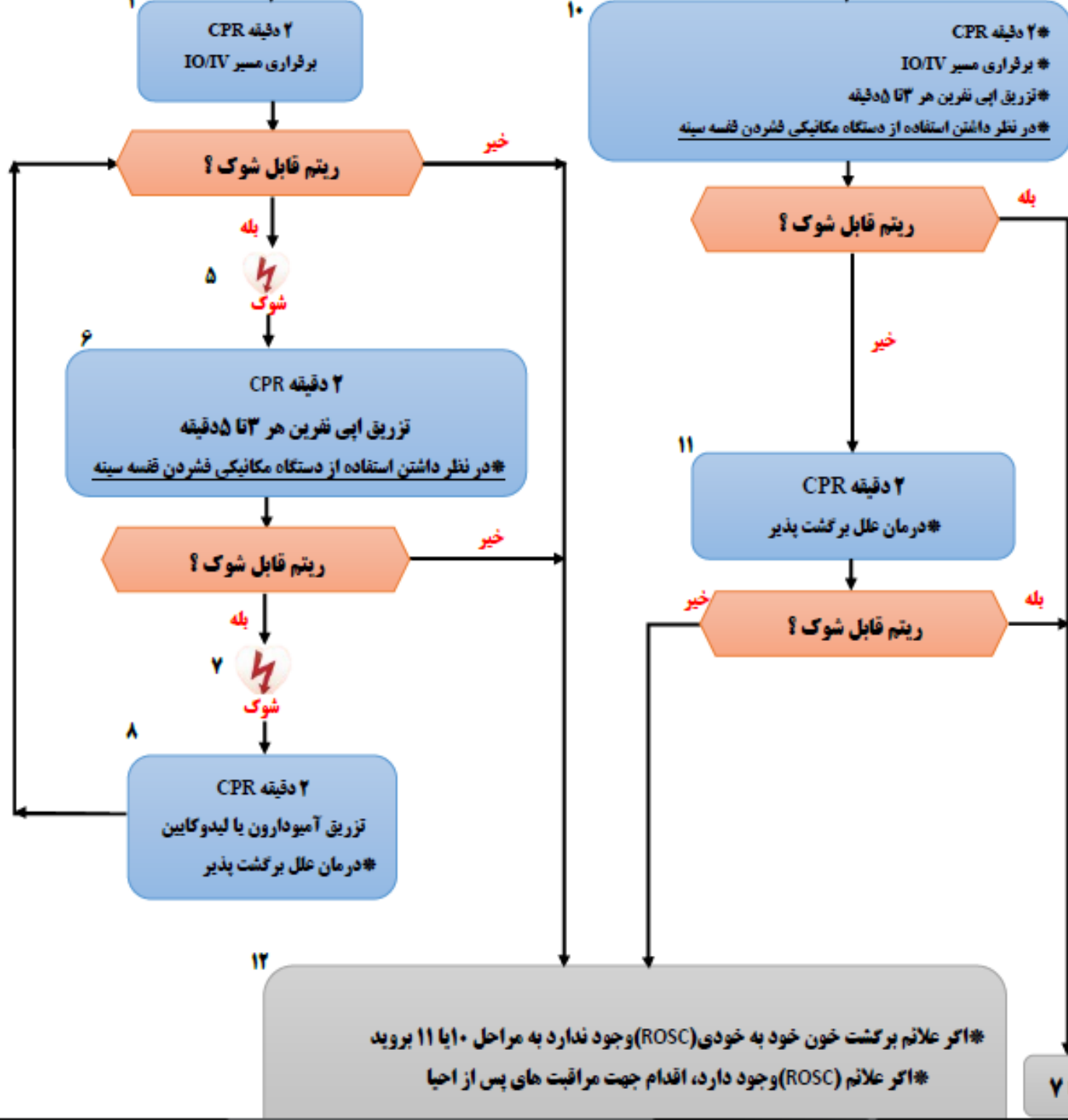
فشردن محکم قفسه سینه حداقل ۵ سانتیمتر و سریع (۱۰۰-۱۲۰ بار در دقیقه) و پس از هر بار ماساژ اجازه برگشت قفسه سینه  
\* به حداقل رساندن وقفه در فشردن قفسه سینه  
\* خودداری از تپویه بیش از اندازه  
\* تعویض جای ماساژ دهنده قفسه سینه هر ۲ دقیقه یک بار یا زودتر در صورت خستگی  
\* در صورت عدم برقراری راه هوایی پیشرفته، انجام CPR به نسبت ۲ به ۲  
\* بررسی گپنوگراف:  
- اگر  $PETCO_2 \leq 10 \text{ mmHg}$  باشد، بایستی کیفیت CPR بهبود داده شود.  
\* مانیتورینگ فشار خون شریانی  
- اگر فشار مرحله دیاستول کمتر از ۲۰ میلی متر جیوه باشد، برای بهبود کیفیت CPR تلاش کنید

## انرژی مورد نیاز برای دفیبریلاسیون

- برای فازیک: بر اساس توصیه شرکت سازنده دستگاه (به عنوان مثال دوز پیشنهادی بین ۲۰۰-۱۲۰ ژول) عمل نمایند؛ در صورت نامشخص بودن استفاده از حداقل ۲۰۰ ژول در دسترس، دوز دوم و دوزهای بعدی با همان مقدار انرژی یا دوزهای بالاتر می تواند در نظر گرفته شود.
- مونو فازیک: ۳۶۰ ژول

## راه هوایی پیشرفته

\* به حداقل رساندن نشت جریان هوایی تنفسی  
\* استفاده از ماهرترین فرد برای انجام انتوباسیون با احتمال موفقیت بالا در اولین تلاش  
\* در نظر گرفتن ویدیو لارنگسکوپی



استفاده از ماهرترین فرد برای انجام انتوباسیون با احتمال موفقیت بالا در اولین تلاش  
در نظر گرفتن ویدیولازگسکوبی  
لوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک  
استفاده از کاتوتراکی یا کاتوتتری برای تایید و مانیتور محل قرارگیری لوله تراشه  
پس از برقراری راه هوایی پیشرفته، هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰) تنفس در دقیقه) به همراه فشردن مداوم قفسه سینه

#### دارو درمانی

- دوز اپی نفرین داخل وریدی یا داخل استخوانی: یک میلی گرم هر ۳ تا ۵ دقیقه
- دوز آمیودارون داخل وریدی یا داخل استخوانی: اولین دوز ۲۰۰ میلی گرم یکجا، دوز دوم ۱۵۰ میلی گرم یکجا
- لیدوکائین: دوز اولیه ۱-۱.۵ mg/kg
- دوز ثانویه ۰.۷۵-۰.۵ mg/kg

#### برگشت گردش خون خود به خودی

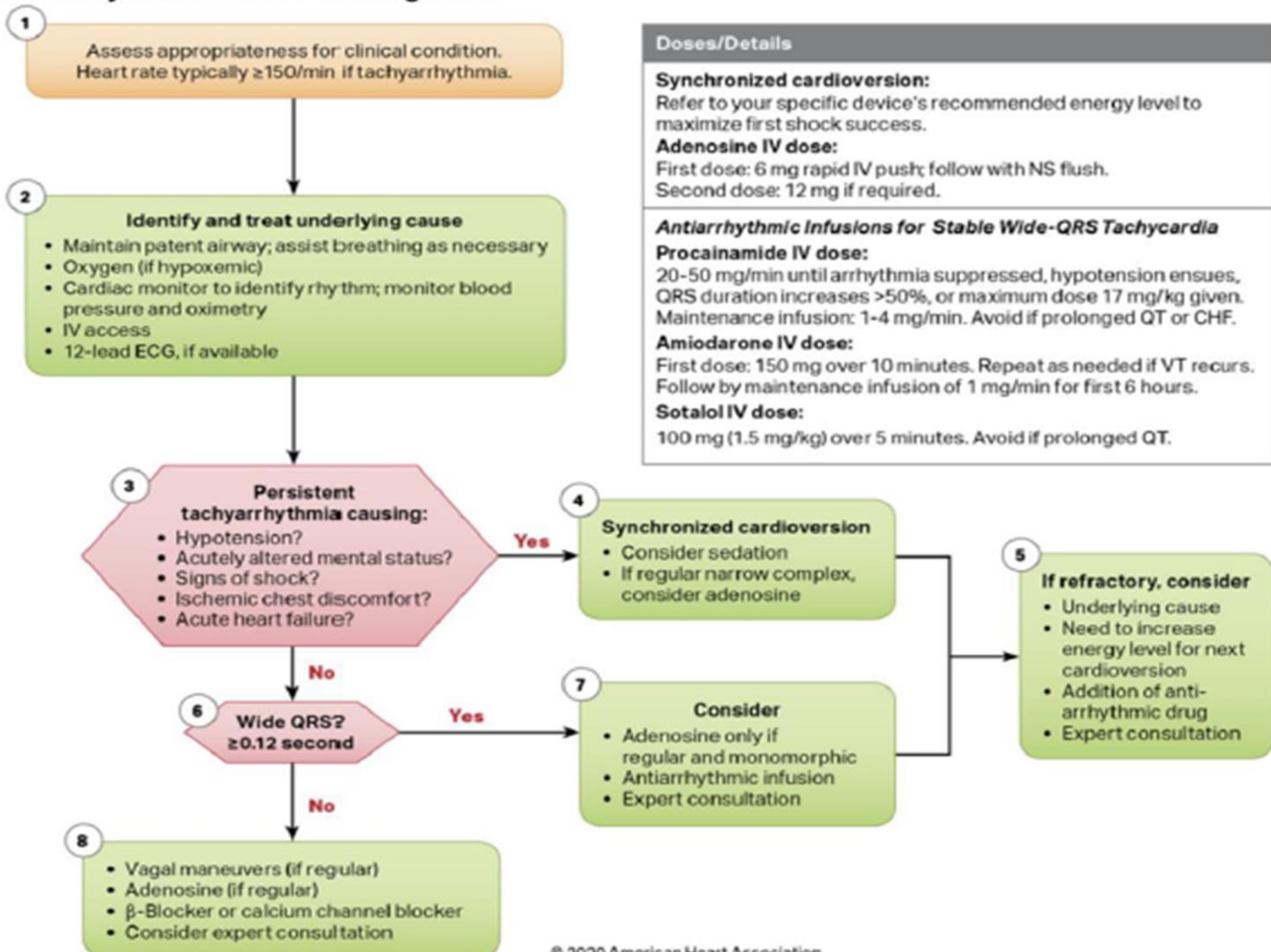
- وجود نبض و فشار خون
- افزایش ناگهانی و مداوم  $PETCO_2 \geq 40$
- وجود امواج فشار شریانی در مانیتورینگ فشار شریانی

#### علل برگشت پذیر

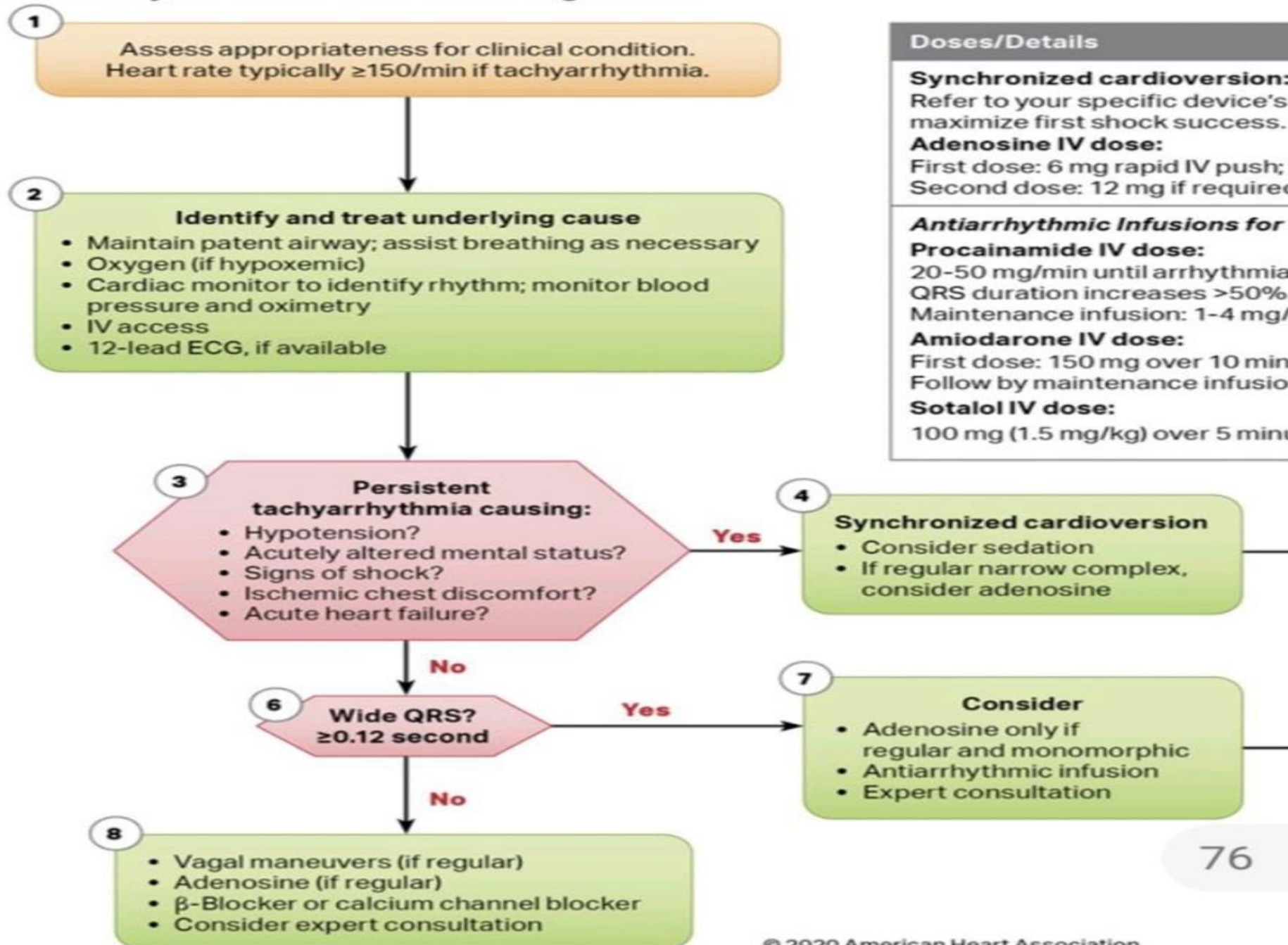
- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion(acidosis)
- Hypo-/Hyperkalemia
- Hypothermia
- Hypoglycemia
- Tension pneumothorax
- Tamponade,cardiac
- Toxins
- Thrombosis,pulmonary
- Thrombosis,coronary

برگشت به مرحله ۵ یا ۶

# Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm



# Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm



## Doses/Details

### **Synchronized cardioversion:**

Refer to your specific device's recommended energy level to maximize first shock success.

### **Adenosine IV dose:**

First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.

Second dose: 12 mg if required.

### ***Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia***

#### **Procainamide IV dose:**

20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases >50%, or maximum dose 17 mg/kg given.

Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

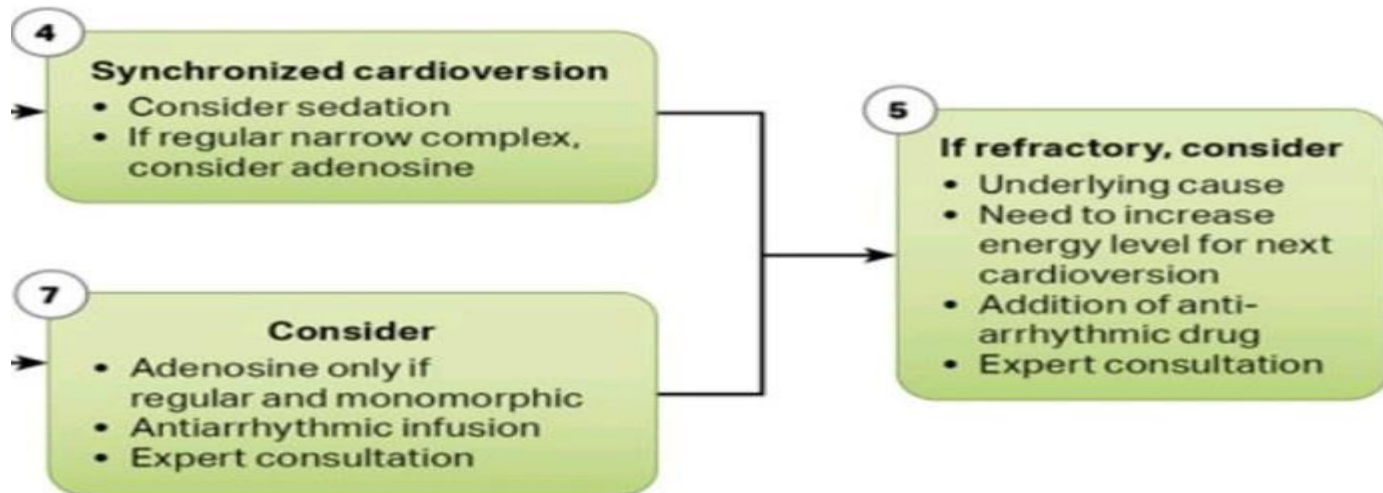
#### **Amiodarone IV dose:**

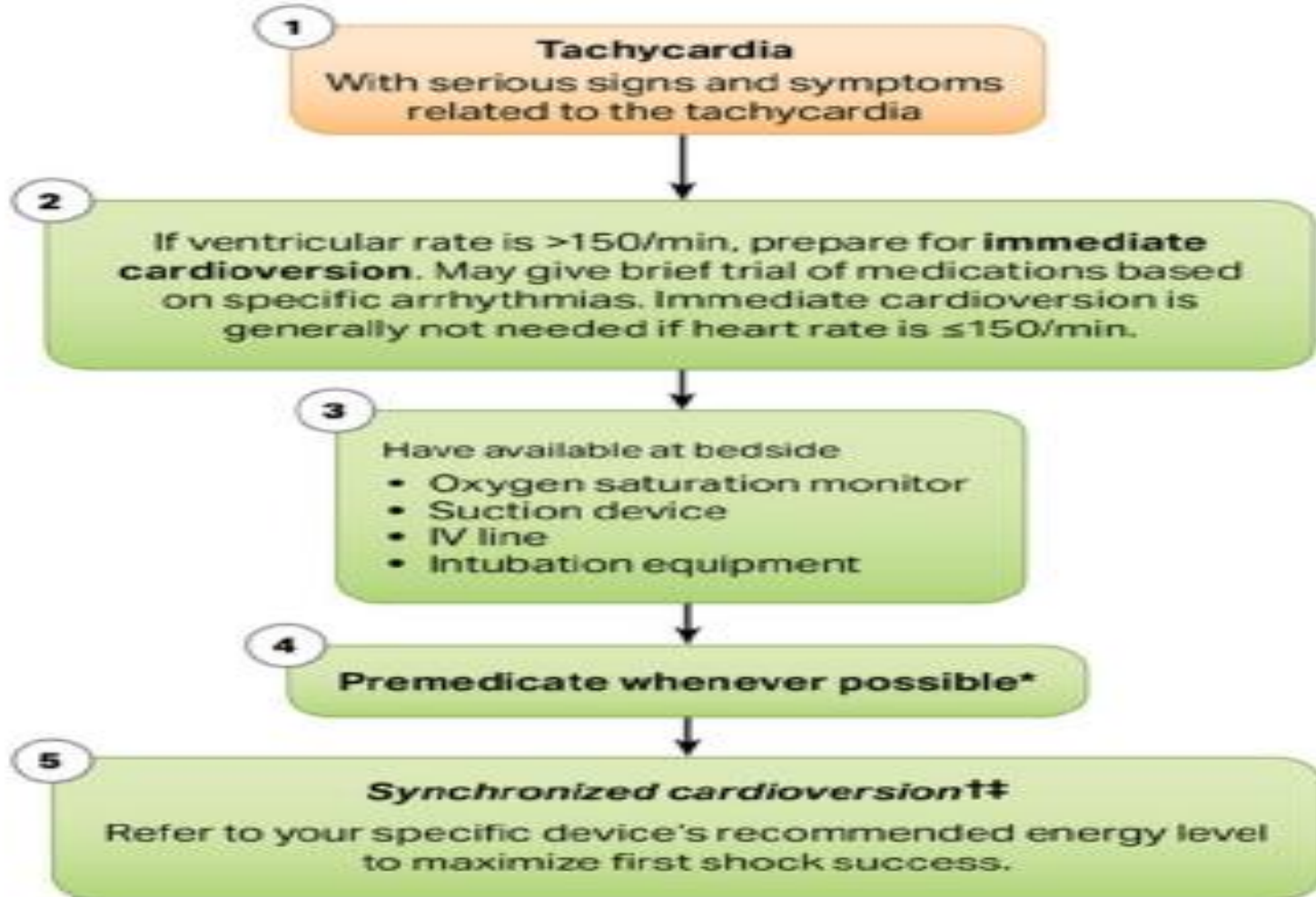
First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs.

Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

#### **Sotalol IV dose:**

100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.



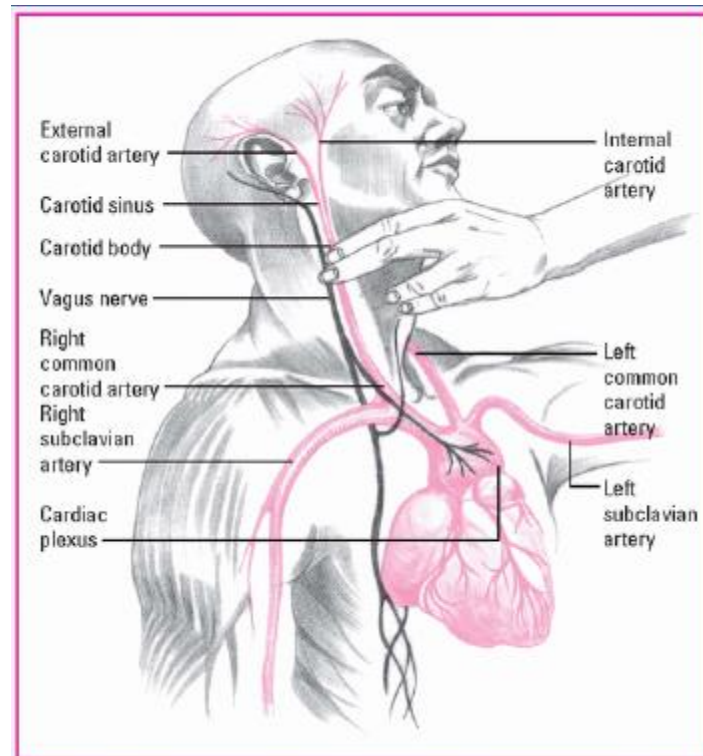


#### Notes

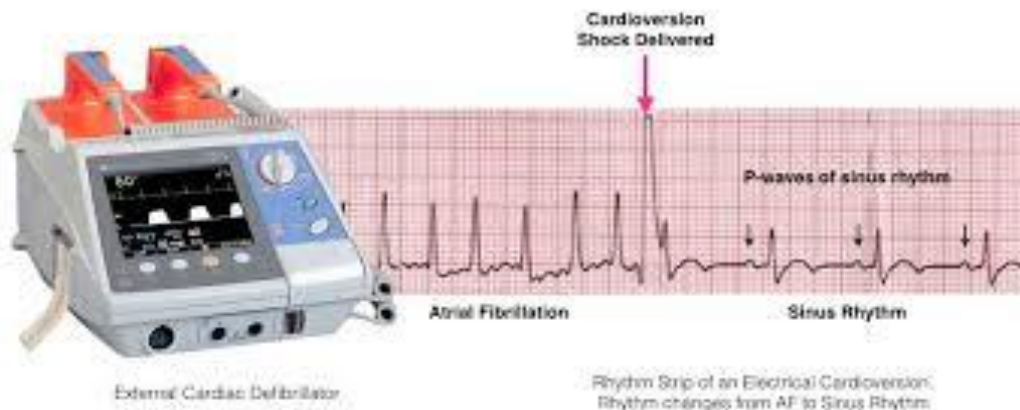
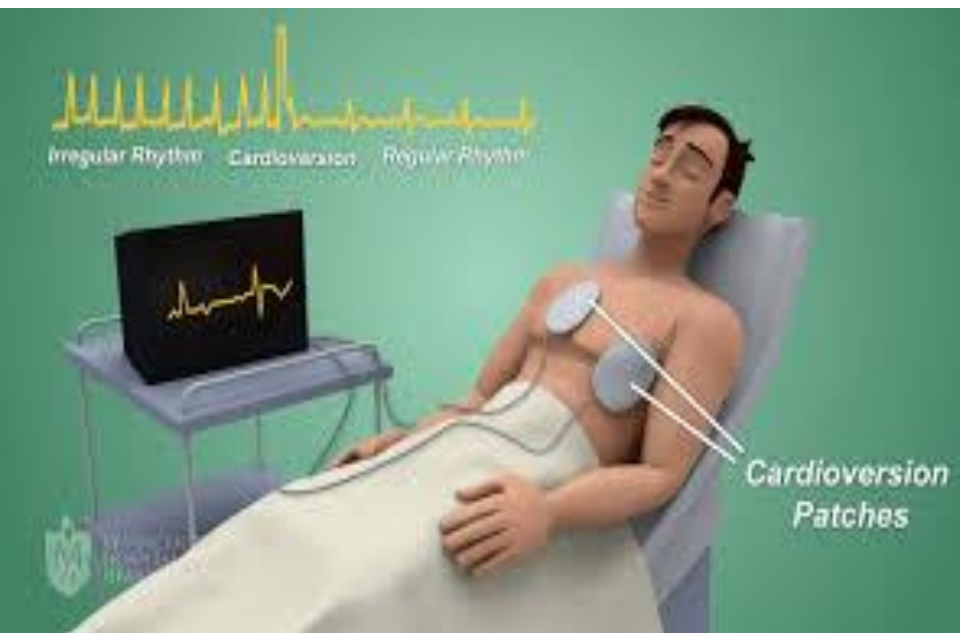
\*Effective regimens have included a sedative (eg, diazepam, midazolam, etomidate, methohexital, propofol) with or without an analgesic agent (eg, fentanyl, morphine). Many experts recommend anesthesia if service is readily available.

†Note possible need to resynchronize after each cardioversion.

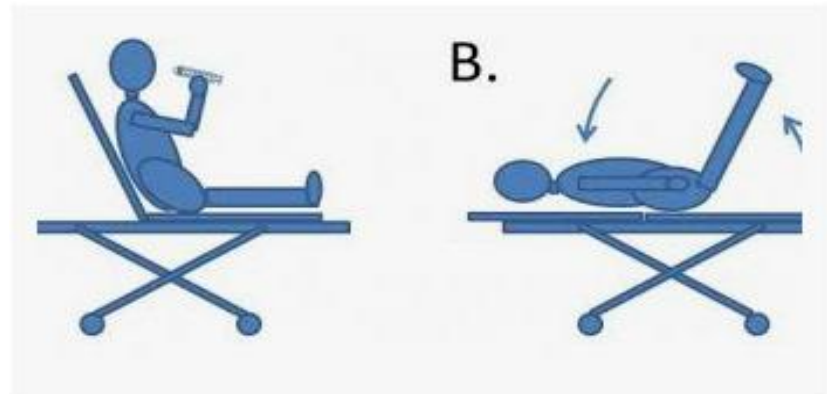
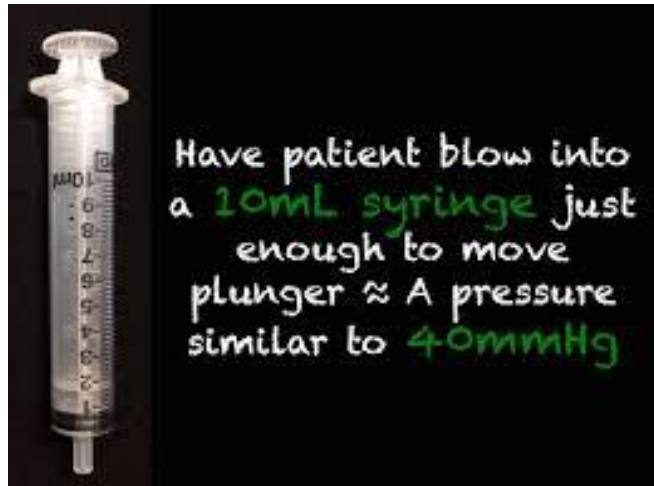
‡If delays in synchronization occur and clinical condition is critical, go immediately to unsynchronized shocks.



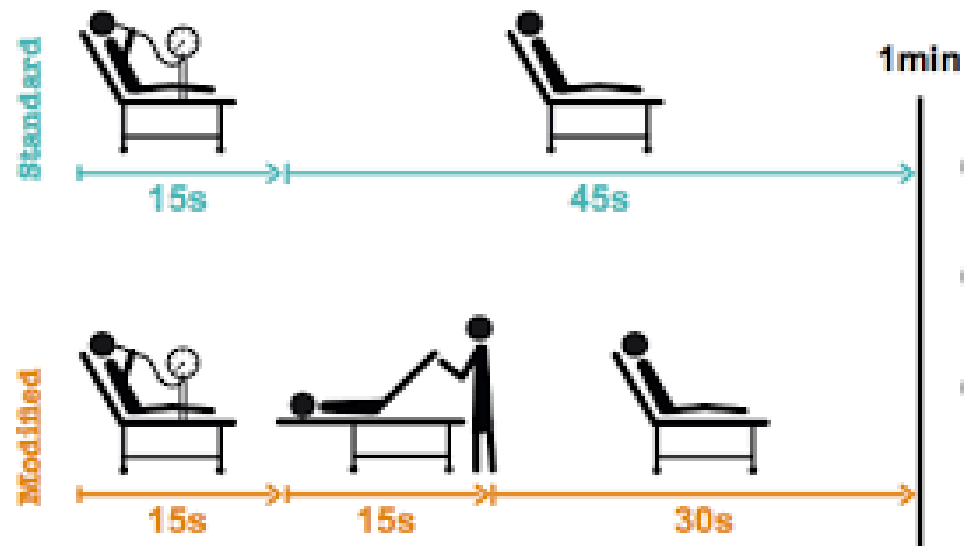
# Cardioversion



# Modified valsalva maneuver



Modified Valsava for SVT | SinaiEM



1 Assess appropriateness for clinical condition.  
Heart rate typically <50/min if bradyarrhythmia.

2 **Identify and treat underlying cause**

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen (if hypoxemic)
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry
- IV access
- 12-Lead ECG if available; don't delay therapy
- Consider possible hypoxic and toxicologic causes

3 **Persistent bradyarrhythmia causing:**

- Hypotension?
- Acutely altered mental status?
- Signs of shock?
- Ischemic chest discomfort?
- Acute heart failure?

4 **Monitor and observe**

5 **Atropine**  
If atropine ineffective:

- Transcutaneous pacing *and/or*
- Dopamine infusion *or*
- Epinephrine infusion

6 **Consider:**

- Expert consultation
- Transvenous pacing

#### Doses/Details

##### Atropine IV dose:

First dose: 1 mg bolus.  
Repeat every 3-5 minutes.  
Maximum: 3 mg.

##### Dopamine IV infusion:

Usual infusion rate is 5-20 mcg/kg per minute.  
Titrate to patient response;  
taper slowly.

##### Epinephrine IV infusion:

2-10 mcg per minute infusion.  
Titrate to patient response.

##### Causes:

- Myocardial ischemia/infarction
- Drugs/toxicologic (eg, calcium-channel blockers, beta blockers, digoxin)
- Hypoxia
- Electrolyte abnormality (eg, hyperkalemia)

# آتروپین

## Atropine Sulfate

Can be given via endotracheal tube

Administration should not delay pacing for severely symptomatic patients

## Indications

- First drug for symptomatic sinus bradycardia.
- May be beneficial in presence of AV nodal block or ventricular asystole. **Will not be effective for infranodal (Mobitz type II) block.**
- Second drug (after epinephrine or vasopressin) for asystole or bradycardic pulseless electrical activity.
- Organophosphate (eg, nerve agent) poisoning: extremely large doses may be needed.

## Precautions

- Use with caution in presence of myocardial ischemia and hypoxia. Increases myocardial oxygen demand.
- Avoid in hypothermic bradycardia.
- Will not be effective for infranodal (type II) AV block and new third-degree block with wide QRS complexes. (In these patients may cause paradoxical slowing. Be prepared to pace or give catecholamines.)
- Doses of atropine <0.5 mg may result in paradoxical slowing of heart rate.

# دوپامين

| Drug/Therapy                              | Indications/Precautions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dopamine</b><br><br><i>IV infusion</i> | <b>Indications</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Second-line drug for symptomatic bradycardia (after atropine).</li><li>• Use for hypotension (systolic blood pressure <math>\leq 70</math> to 100 mm Hg) with signs and symptoms of shock.</li></ul> <b>Precautions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correct hypovolemia with volume replacement before initiating dopamine.</li><li>• Use with caution in cardiogenic shock with accompanying CHF.</li><li>• May cause tachyarrhythmias, excessive vasoconstriction.</li><li>• Do not mix with sodium bicarbonate.</li></ul> |

# پیس میکر

## Transcutaneous Pacing

External pacemakers have either *fixed* rates (nondemand or asynchronous mode) or *demand* rates (range: 30 to 180 bpm).

Current outputs range from 0 to 200 mA.

## Indications

- Hemodynamically unstable or symptomatic bradycardia (eg, blood pressure changes, altered mental status, angina, pulmonary edema).
- Pacing readiness in setting of AMI, as follows:
  - Symptomatic sinus node dysfunction.
  - Type II second-degree heart block.
  - Third-degree heart block.
  - New left, right, or alternating BBB or bifascicular block.
- Bradycardia with symptomatic ventricular escape rhythms.
- Overdrive pacing of tachycardias refractory to drug therapy or electrical cardioversion.
- Not recommended for bradyasystolic cardiac arrest.

## Precautions

- Contraindicated in severe hypothermia or prolonged bradyasystolic cardiac arrest.
- Conscious patients may require analgesia for discomfort.
- Avoid using carotid pulse to confirm mechanical capture. Electrical stimulation causes muscular jerking that may mimic carotid pulse.

## Technique

- Place pacing electrodes on chest per package instructions.
- Turn the pacer ON.
- Set demand rate to approximately 80 bpm.
- Set current (mA) output as follows for *bradycardia*: Increase milliamperes from minimum setting until consistent capture is achieved (characterized by a widening QRS and a broad T wave after each pacer spike). Then add 2 mA for safety margin.

# پیس میکر

## EFFECTIVE PACING

Note negative R-wave and large T-waves.



## EFFECTIVE PACING

Note the widened positive QRS which looks like an ectopic beat. A paced beat is by definition an ectopic beat.



**موفق باشید**



**Figure 21.** Power on the AED.



**Figure 22.** The rescuer attaches AED pads to the victim and then attaches the electrodes to the AED.



**Figure 23.** The AED operator clears the victim before rhythm analysis. If needed, the AED operator then activates the analyze feature of the AED.



**A**



**B**

**Figure 24. A,** The AED operator clears the victim before delivering a shock. **B,** When everyone is clear of the victim, the AED operator presses the shock button.



**Figure 25.** If no shock is indicated and immediately after any shock delivered, rescuers start CPR.