

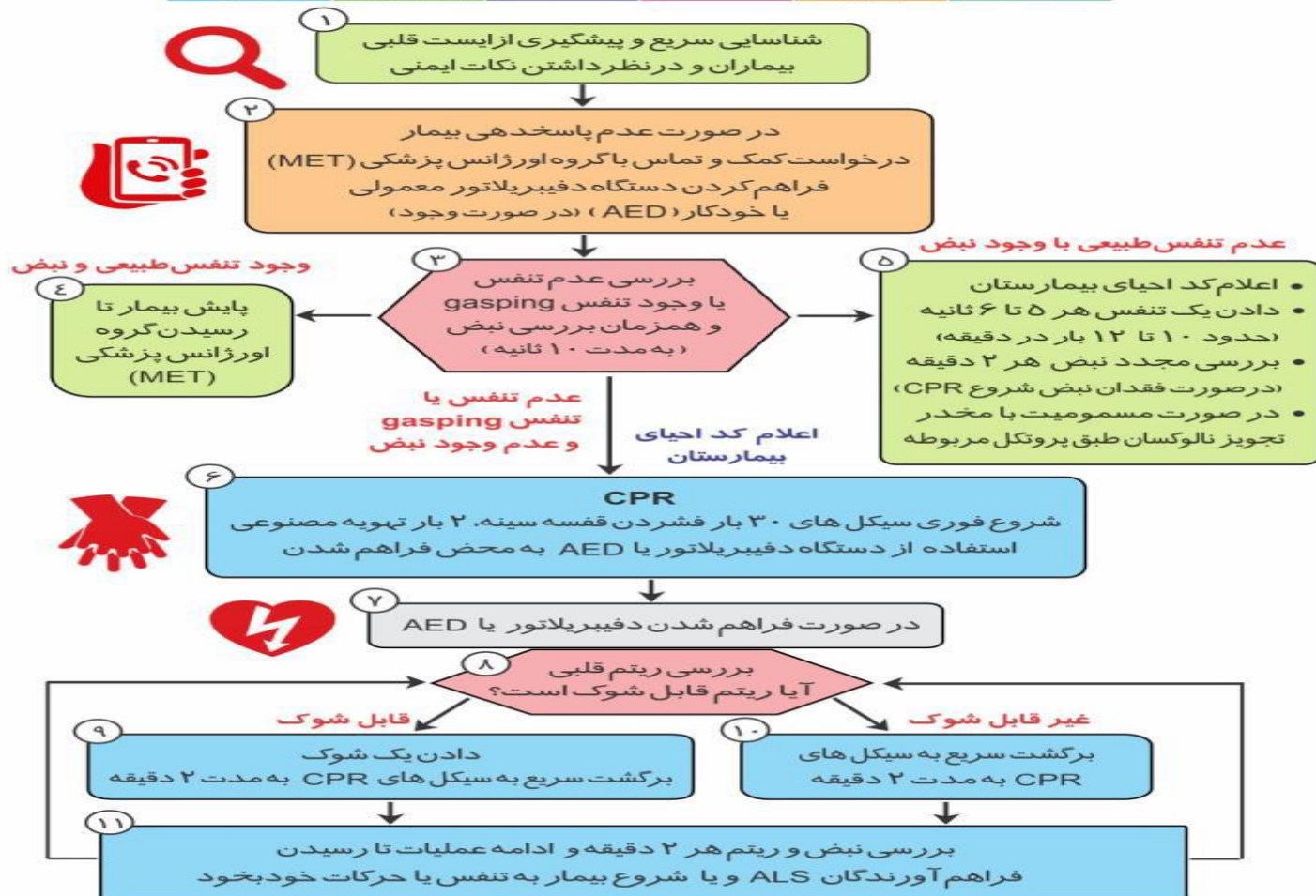
# مرور اجمالی بر احیای پایه و پیشرفته



بهار ۱۴۰۳

# حمایت حیاتی پایه بزرگسالان ( Basic Life Support )

زنجیره بقاء داخل بیمارستانی



\* AED : Automated External Defibrillator

\* MET : Medical Emergency Team

## نکات مهم BLS

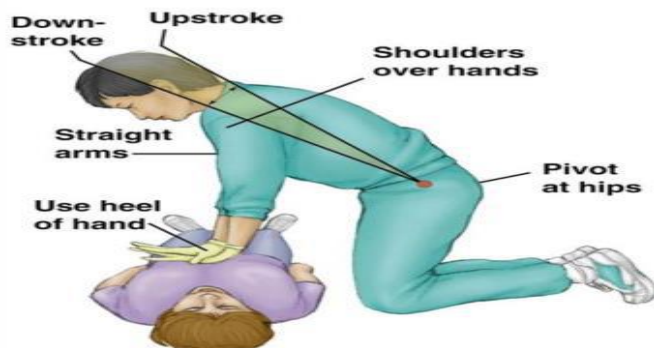
### CPR با کیفیت بالا

- 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، جایجایی 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

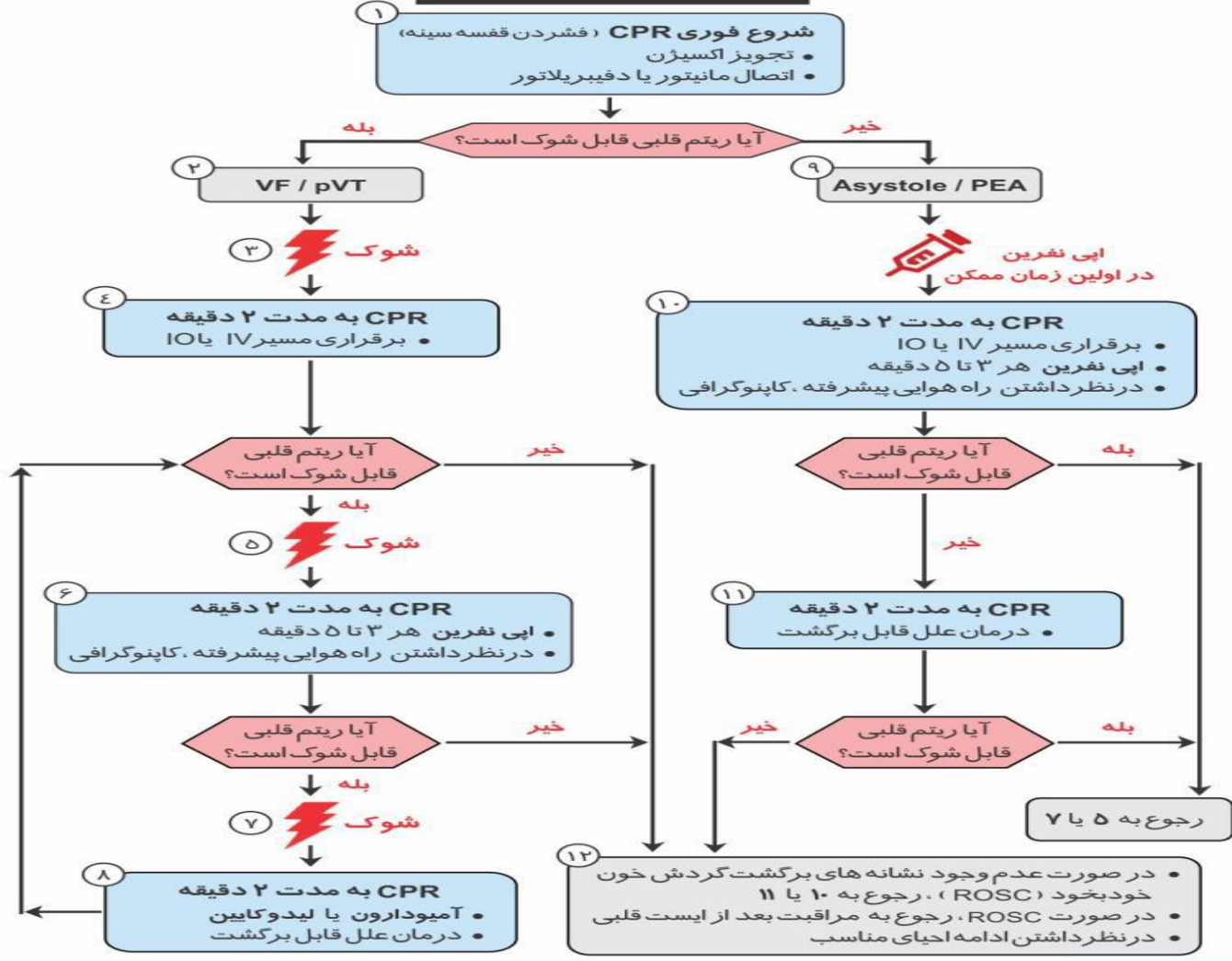


\* BVM : Bag Valve Mask



# حمایت حیاتی پیشرفته بزرگسالان (Adult Advanced Life Support)

## Cardiac Arrest



\* ROSC : Return Of Spontaneous Circulation

## 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 می‌گردد.
- مونوفازیک: ۳۶۰ ژول

### راه هوایی پیشرفته

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

### دارو درمانی

- دوز IV/IO اپی نفرین: 1 mg 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 می‌شود.
- جهت دارو درمانی روش داخل وریدی (IV)، ارجح بوده و روش داخل استخوانی (IO) انتخاب دوم می‌باشد.
- 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.

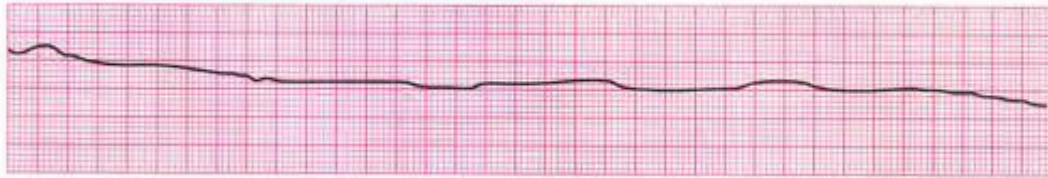
### برگشت گردش خون خودبخود (ROSC)

- 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) | • توکسین‌ها (سموم) |
| • هیپو یا هایپرکالمی   | • ترومبوز ریوی     |
| • هیپوترمی             | • ترومبوز کرونری   |





**Ventricular Tachycardia (VT)**



shutterstock.com · 1688918653

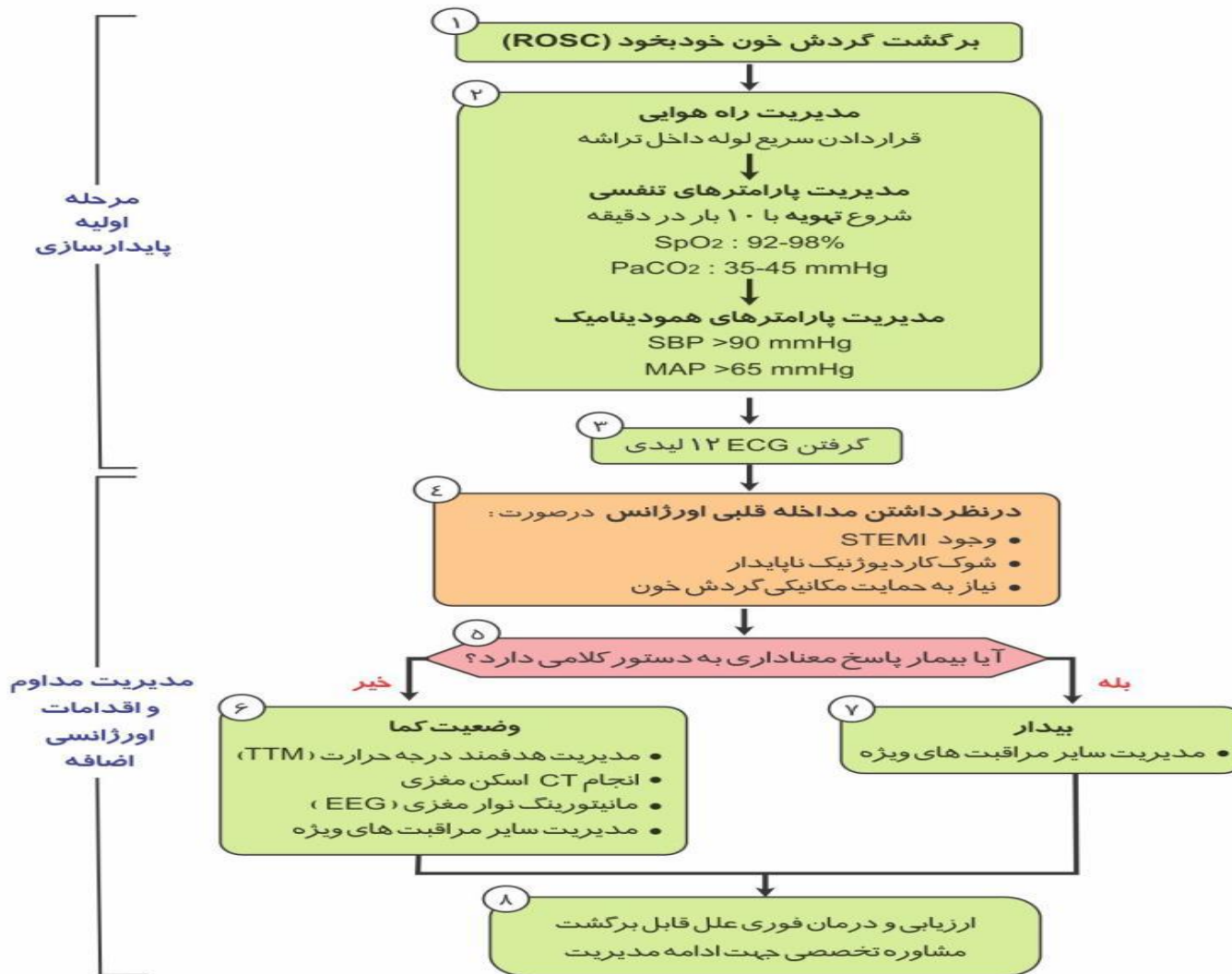
**Ventricular Fibrillation (VF)**



dreamstime.com

© 213248162 © JyotiStock

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



\* TTM : Targeted Temperature Management - \* SBP : Systolic Blood Pressure - \* MAP : Mean Arterial Pressure

## نکات مهم مراقبت بعد از احیا

### مرحله اولیه پایدارسازی

احیا در مرحله بعد از برگشت گردش خون خودبخود (ROSC) همچنان ادامه دارد و فعالیت‌ها در راستای پایداری وضعیت بیمار می‌تواند بصورت همزمان روی دهد. در صورت نیاز به اولویت بندی، از مراحل زیر پیروی کنید.

- مدیریت راه هوایی : امواج کاپنوگرافی یا کاپنومتري جهت تایید و مانیتور محل لوله تراشه
- مدیریت پارامترهای تنفسی :
  - تنظیم  $FIO_2$  جهت رساندن  $SPO_2$  به 92%-98%
  - شروع تهویه با ۱۰ بار در دقیقه با هدف رساندن  $PaCO_2$  به 35-45 mmHg
  - جلوگیری از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی، کاهش برون ده قلبی و ایجاد آدم
  - در صورت امکان بالا نگه داشتن ۳۰ درجه سر بیمار جهت جلوگیری از ادم مغزی، آسپیراسیون و پنوموتور
- مدیریت پارامترهای همودینامیک : تجویز مایعات کریستالوئید و / یا داروهای وازوپرسور یا اینوتر برای 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

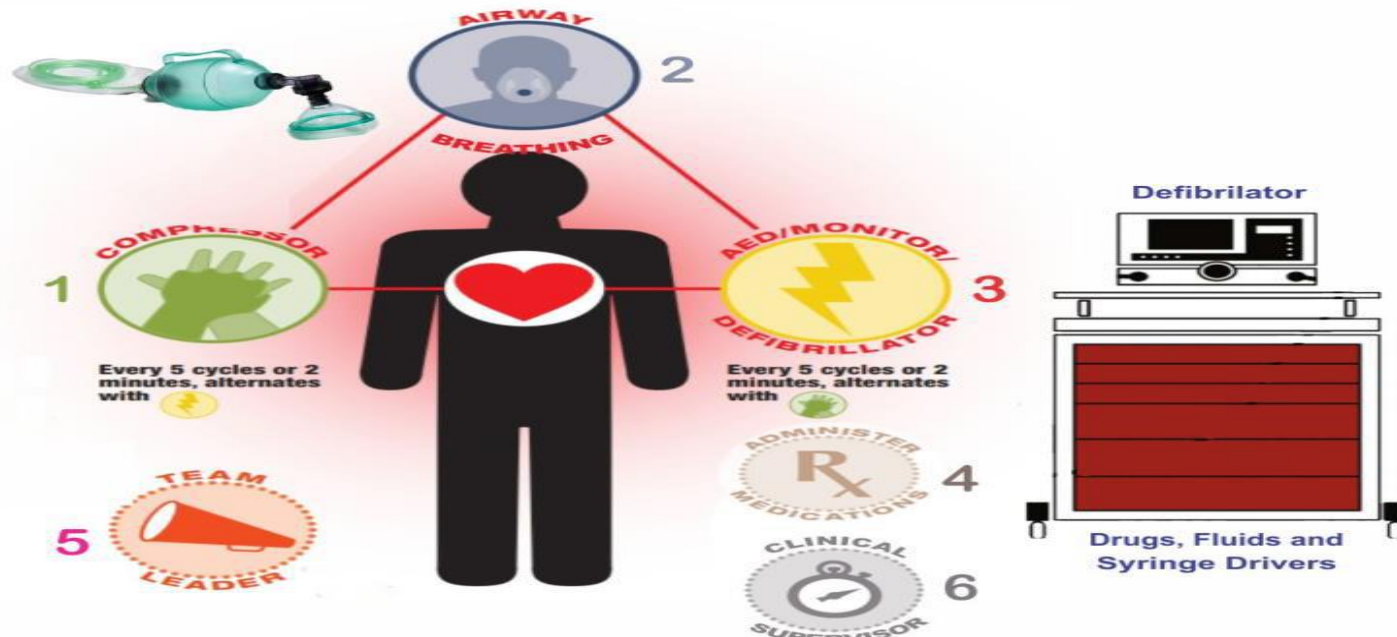
### مدیریت مداوم و اقدامات اورژانسی اضافه

این ارزیابی‌ها باید بصورت همزمان انجام گردد به گونه‌ای که تصمیم‌گیری درباره مدیریت هدفه 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 خنک‌کننده خارجی یا داخلی همراه با بازخورد
- مدیریت سایر مراقبت‌های ویژه :
  - مانیتورینگ مداوم درجه حرارت مرکزی بدن (از طریق مری، رکتوم یا مئانه)
  - نگه داشتن اکسیژن، دی‌اکسید 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 (5H , 5T) و درمان اختلالات آنها بسیار ضروری می‌باشد.
- نتایج نورولوژیک : پیامدهای نورولوژیک بیمار معمولاً بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از ایست قلبی با معاینات عصبی و تست‌های تشخیصی قابل ارزیابی می‌باشد. لازم به ذکر است که در این بیماران قضاوت در خصوص پیش‌آگهی عصبی نباید قبل از ۷۲ ساعت از نورموترمی بیمار انجام گیرد.



## چیدمان نقشه‌های 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 جایابی آنها در صورت لزوم
- تصمیم‌گیری در مورد شروع یا ختم احیا
- تصمیم‌گیری در مورد کلیه اقدامات دارویی و درمانی و هدایت گروه

### ۶- سوپروایزر بالینی

- ثبت زمان حضور اعضای گروه و نظارت بر احیا
- ثبت زمان مداخلات و تزریق داروها (جهت یادآوری دوز بعدی)
- ثبت فواصل وقفه‌ها و 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 ریتم‌های قابل شوک
- جایابی 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 بلا نکه داشتن اندام ۱۰ تا ۲۰ ثانیه

\* Intravenous/Intraosseous

### ۱- مسئول فشردن قفسه سینه

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

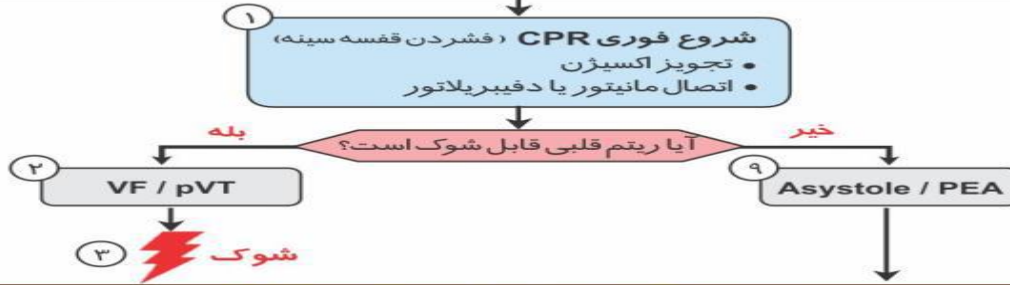
### ۲- مسئول اداره راه‌هوایی و تهیه تنفسی

- باز کردن راه‌هوایی با مانورهای مناسب
- باز نگه داشتن راه‌هوایی 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

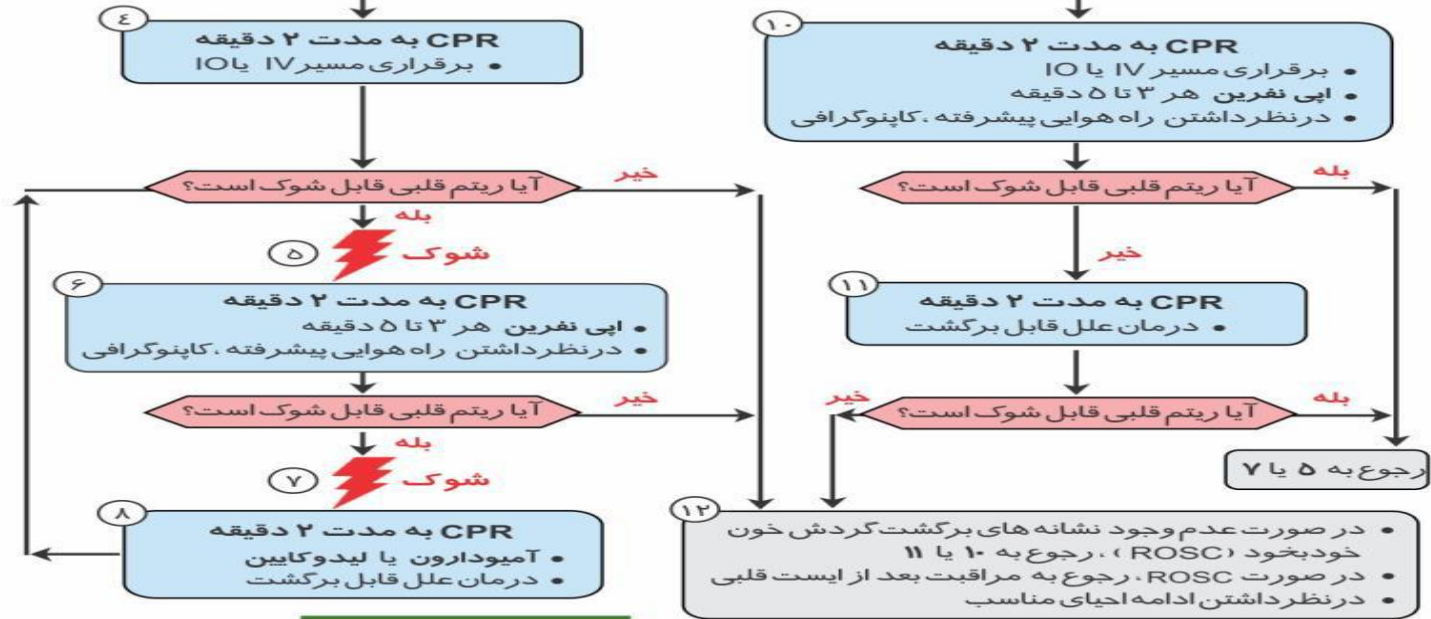
\* BVM : Bag Valve Mask

# احیای قلبی ریوی در COVID-19

- A**
- محدود کردن پرسنل
  - پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)
  - در نظر داشتن احیای مناسب (تصمیم گیری جهت شروع و یا ادامه احیا براساس شرایط و پیش آگهی بیمار)



- B**
- در اولویت قرار دادن اینتوباسیون / ادامه CPR
- توقف فشردن قفسه سینه هنگام اینتوباسیون
  - در صورت طولانی شدن اینتوباسیون، در نظر داشتن راه هوایی سوپراگلوتیک و یا BVM دارای فیلتر
  - در صورت امکان وصل کردن به ونتیلاتور با فیلتر (با چسباندن محکم ماسک روی صورت)



## نکات مهم احیای قلبی ریوی در COVID-19

### راه هوایی پیشرفته

- بعد از بررسی ریتم و تجویز شوک (در صورت نیاز) در اولین زمان ممکن می بایست بیمار با لوله کافدار اینتوبه شده و به ونتیلاتور دارای فیلتر وصل گردد.
- جهت اینتوباسیون استفاده از ویدئولارنگوسکوپ (در صورت امکان) و توسط ماهرترین فرد جهت اینتوباسیون موفق در اولین تلاش توصیه می شود.
- در شروع احیا، به منظور جلوگیری از تولید آئروسول می توان تهویه با BVM را به تاخیر انداخت و با استفاده از ماسک یکطرفه (NRBM) و پوشاندن آن با یک ماسک جراحی از اکسیژناسیون غیرفعال بهره برد.
- در صورت طولانی شدن اینتوباسیون یا تعبیه راه هوایی سوپراگلوتیک، تهویه با BVM دارای فیلتر با چسباندن محکم ماسک روی صورت توصیه می گردد.
- جهت به حداقل رساندن تولید و پخش آئروسول، می بایست سیستم جریان بسته راه هوایی حفظ شده و همواره از نظر نشت کنترل گردد.
- در مسیر بازدمی تمامی وسایل تهویه ای (دستی یا مکانیکی) می بایست یک فیلتر با کارآیی بالا قرار داده شود.
- فیلترهای مورد استفاده می تواند از نوع HME یا HEPA باشند که هم آنتی باکتریال و هم آنتی ویرال می باشند.

### سایر نکات مهم

- هدف اصلی در بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، احیای با کیفیت بدون به خطر انداختن امنیت احیاگران می باشد.
- COVID-19 در هنگام احیا به علت پروسیجرهای چندگانه تولید آئروسول نظیر فشردن قفسه سینه، تهویه مکانیکی، اینتوباسیون و همچنین استرس بالای احیاگران و عدم رعایت احتیاطات کنترل عفونت، بسیار قابل انتقال می باشد.
- تعداد احیاگران می بایست به تعداد ضروری جهت احیا (دو پرستار، یک مسئول راه هوایی و یک پزشک) محدود شود.
- جهت به حداقل رساندن افراد درگیر در احیا در صورت امکان می بایست جهت فشردن قفسه سینه از دستگاه مکانیکی فشردن قفسه سینه با در نظر داشتن توصیه شرکت سازنده از نظر قد و وزن استفاده شود.
- برای شروع و یا ادامه عملیات احیا در بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19 می بایست ضمن در نظر گرفتن خطرات احتمالی، با توجه به شرایط بالینی، بیماری های زمینه ای، و پیش آگهی بیمار تصمیم گیری مناسب انجام گردد.

### Personal Protective Equipment (PPE)

- در احیای بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، بعلاوه پروسیجرهای تولیدکننده 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 پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی به ترتیب عبارتند از: شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها - پوشیدن گان بلند - پوشیدن ماسک رسیپراتور (N95-N99/FFP2-FFP3) - پوشیدن عینک یا شیلد محافظ صورت و پوشیدن دستکش
- توالی درآوردن تجهیزات حفاظت شخصی به ترتیب عبارتند از: درآوردن دستکش - درآوردن گان - درآوردن عینک یا شیلد صورت - درآوردن ماسک رسیپراتور و شستشو یا ضد عفونی کردن دست ها
- شستشوی دست ها با آب و صابون یا ضد عفونی با مواد با پایه الکل می بایست بمدت حداقل ۲۰ ثانیه انجام گردد.

\* HME : Heat and Moisture Exchanger

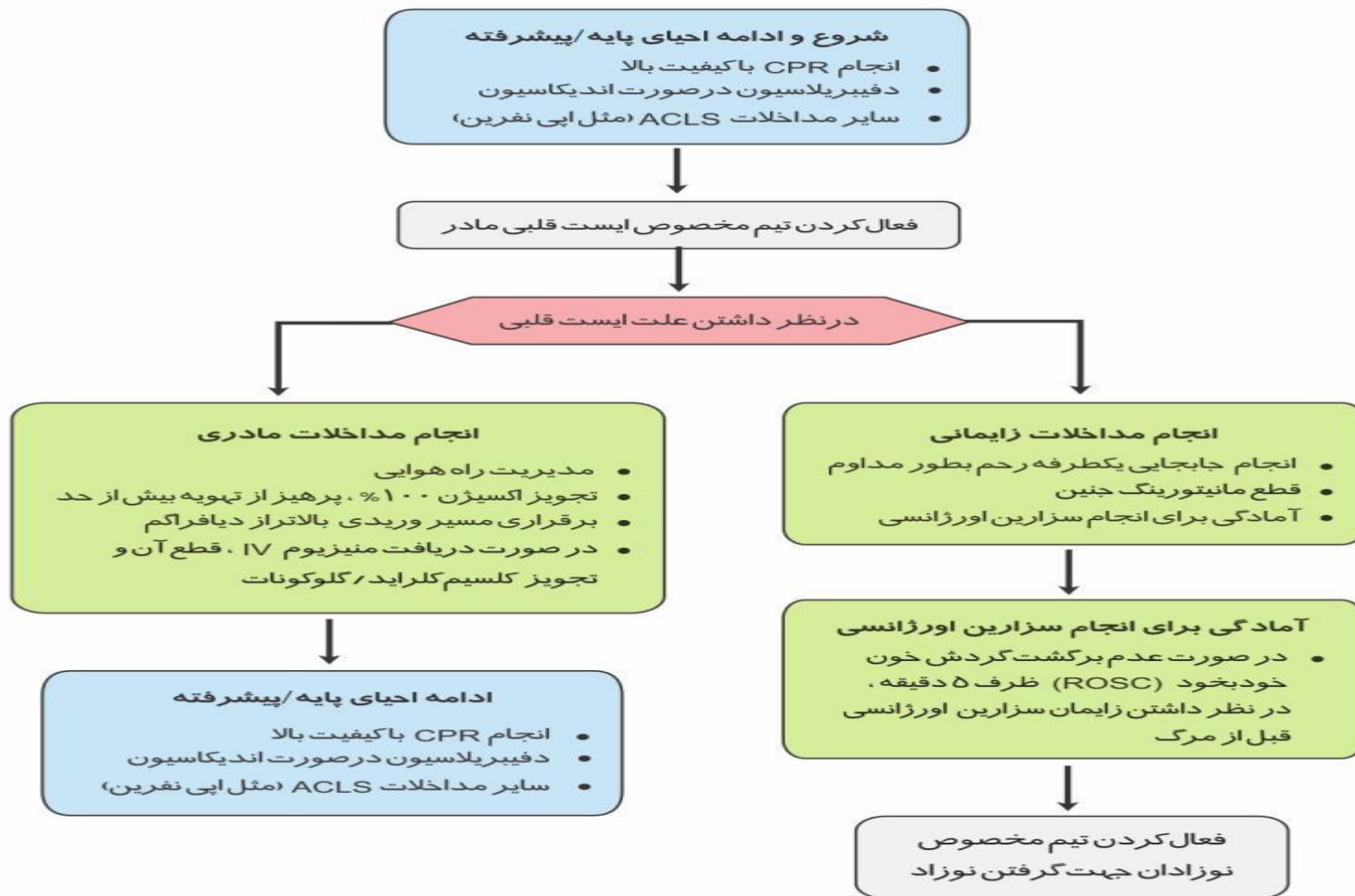
\* HEPA : High Efficiency Particulate Air

\* NRBM : Non-Re-Breathing Mask



# احیای قلبی-ریوی در بارداری (CPR in Pregnancy)

## Maternal Cardiac Arrest





## نکات مهم احیای قلبی-ریوی در بارداری

### ایست قلبی مادر

- برنامه ریزی تیمی می بایست با همکاری گروه های زنان و زایمان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبت های ویژه و گروه احیای بیمارستان انجام گردد.
- رحم آشکار از نظر پزشکی معمولاً بالاتر از هفته ۲۰ حاملگی در نظر گرفته می شود که می تواند با ایجاد فشار روی ورید اجوف تحتانی مانع بازگشت وریدی خون گردد.
- اولویت ها در ایست قلبی زنان باردار می بایست شامل انجام احیا با کیفیت بالا و کاهش فشار روی ورید اجوف تحتانی با جابجایی رحم به سمت چپ (LUD) باشد. (شکل ص ۳۰)
- جهت جلوگیری از وارد شدن آسیب به جنین، دفیبریلاسیون حتماً روی توراکس و فشردن قفسه سینه نیز قدری بالاتر از محل معمول بر روی استرنوم انجام گردد.
- بطور ایده آل، سزارین قبل از مرگ می بایست بسته به منابع موجود و مهارت های تیم، ظرف ۵ دقیقه انجام گردد.
- هدف از انجام زایمان سزارین، بهبود پیامدهای احیا برای مادر و جنین می باشد.
- کلیه اقدامات CPR مادر طی سزارین و بعد از آن می بایست ادامه یابد.
- بعد از احیا در صورتی که بیمار همچنان در وضعیت کما باشند، مدیریت هدفمند درجه حرارت (TTM) توصیه می شود.
- بعلت تداخل با احیای مادر، مانیتورینگ جنین در حین احیا نباید انجام شود. اما بعد از احیا در حین TTM، مانیتورینگ مداوم جنین از نظر برادی کاردی توصیه می شود.
- دوز داروها و دفیبریلاسیون این افراد، دوز معمول ACLS طبق گایدلاین ۲۰۲۰ احیای قلبی ریوی می باشد. ضمناً در صورت برگشت نبض در این بیماران مراقبتهای بعد از ایست قلبی طبق گایدلاین مربوطه توصیه می گردد.

### راه هوایی پیشرفته

- با توجه به اینکه بیماران باردار بیشتر در معرض هایپوکسی قرار دارند، اکسیژناسیون و مدیریت راه هوایی در حین احیا می بایست در این افراد در اولویت قرار گیرد.
- با توجه به پیش بینی راه هوایی مشکل، بکارگیری باتجربه ترین فرد جهت تعبیه راه هوایی پیشرفته توصیه می شود.
- با توجه به سرعت کاهش SPO<sub>2</sub>، تهویه با BVM دارای کیسه ذخیره اکسیژن قبل از اینتوباسیون توصیه می شود.
- با توجه به ادم راه هوایی در این افراد سایز لوله تراشه ۷/۵ تا ۸ میلیمتر کوچکتر از افراد عادی در نظر گرفته می شود.
- استفاده از امواج کاپنوگرافی 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 بدون قطع فشردن قفسه سینه توصیه می شود.

### علل بالقوه ایست قلبی مادر (ABCDEFGH)

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| ● (A) عوارض ناشی از بیهوشی | ● (E) آمبولی                       |
| ● (B) خونریزی              | ● (F) تب                           |
| ● (C) قلبی عروقی           | ● (G) علل عمومی غیرزایمانی (5H,5T) |
| ● (D) داروها               | ● (H) هایپرتانسیون                 |

\*LUD: Left Uterine Displacement

\* TTM : Targeted Temperature Management

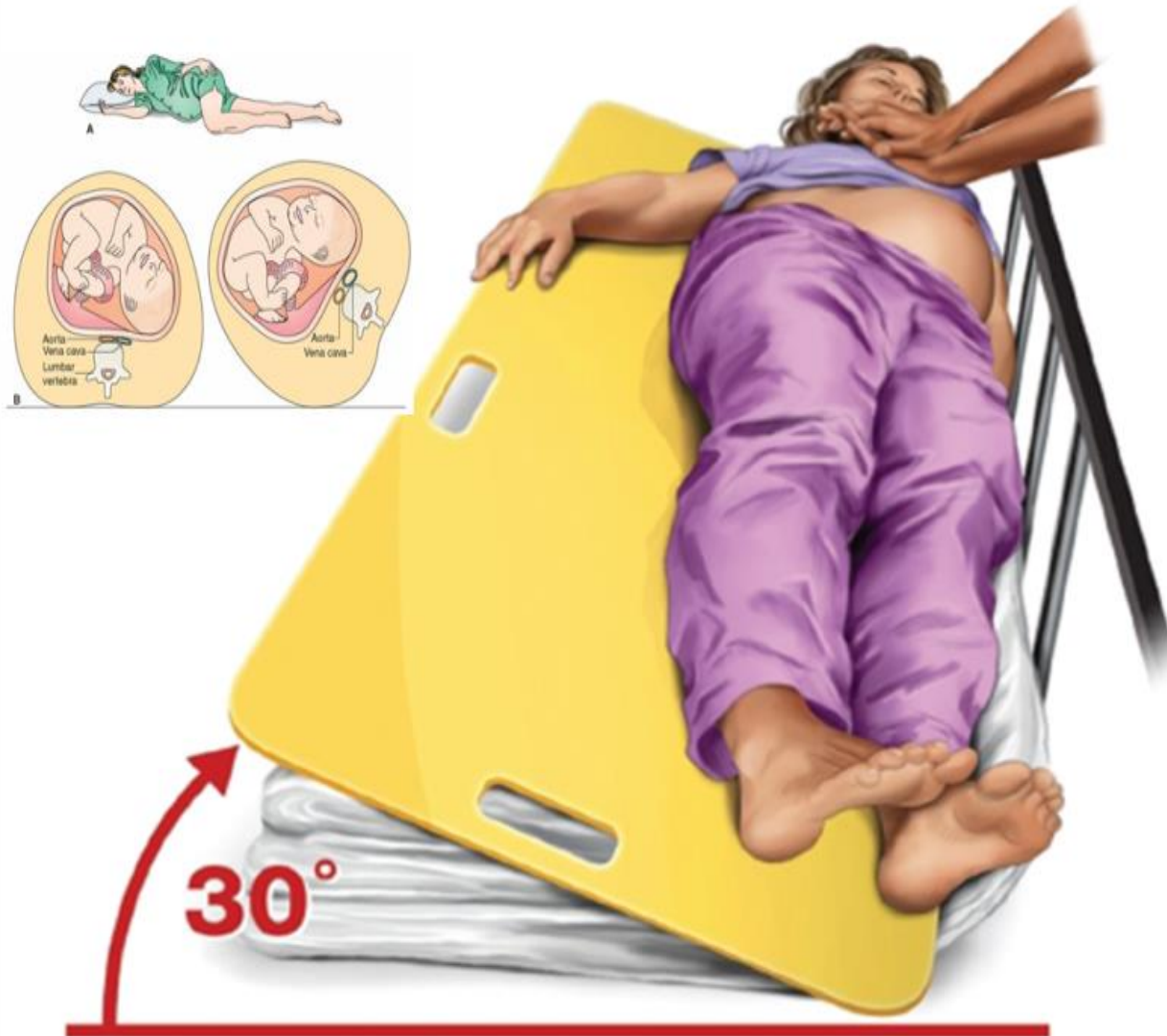
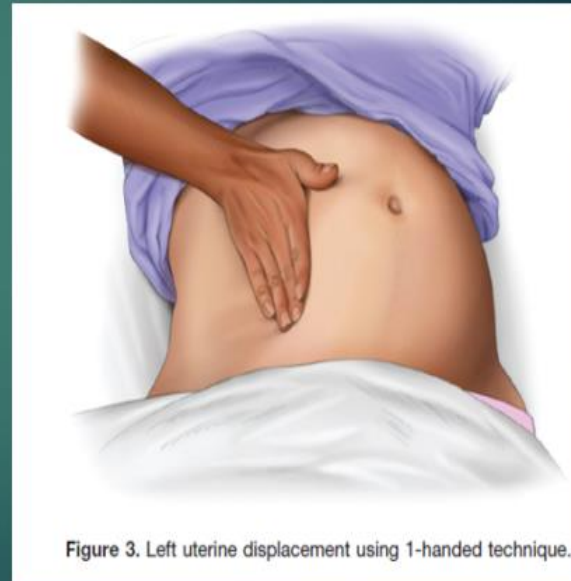
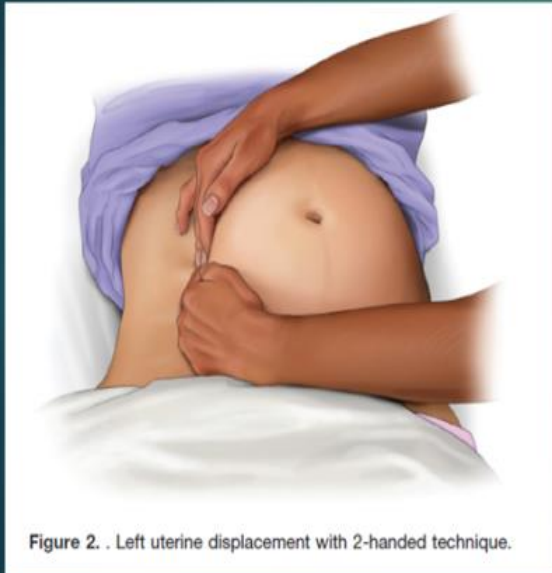


Figure 4. Patient in a 30° left-lateral tilt using a firm wedge to support pelvis and thorax.

Manual LUD, performed with one-handed technique and Two-handed technique during resuscitation



# Medications

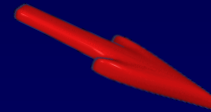
***IV (intra venous)*** 

***N. S push***  
***elevation of limb***

***IO (intra osseous)***

***Line fixation***

***ET (endo tracheal)***



***IC (intra cardiac)***

***Naloxane***

***Atropine***

***Vasopresin***

***Epinephrine***

***lidocaine***



# Medications

1 / *Epinephrine*

2 / *Amiodarone*

3 / *Lidocaine*

4 / *Mg Sulfate*

5 / *Bicarb*

4 / *Ca*

5 / *Atropine*



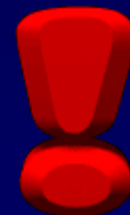
# *Epinephrine*

*VF, VT, Asystole*

*1 mg, 1/10000*

*q 3 – 5 min*

*IV, IO, ET, IC*



# *Amiodarone*



*VF, VT*

*300 mg*

*150 mg ( repeat , if needed )*

*IV, IO*



# *Lidocaine*

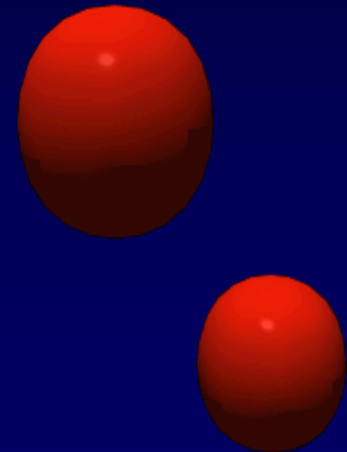


*VF, VT*

*1 – 1.5 mg / kg*

*(.5 - .75 mg /kg , if  
needed )*

*IV , IO , ET*





# *Mg Sulfate*



## *Torsades de Pointes*

*1 – 2 gr , diluted in 10 ml D5%W*

*IV , IO*



# Ca



*VF, VT related to.....*

*Hyper K, Hypo Ca, Ca Antagonists P.,  
Hyper Mg*

*.5 – 1 gr*

*IV, IO*



# *Bi – Carb*



## *M – Acidosis*

*Delayed CPR , Hyper K , TCAD P.  
( as the first drugs )*

*1 meq/kg  
IV , IO*



# *Atropine*

---

## *Bradycardia*

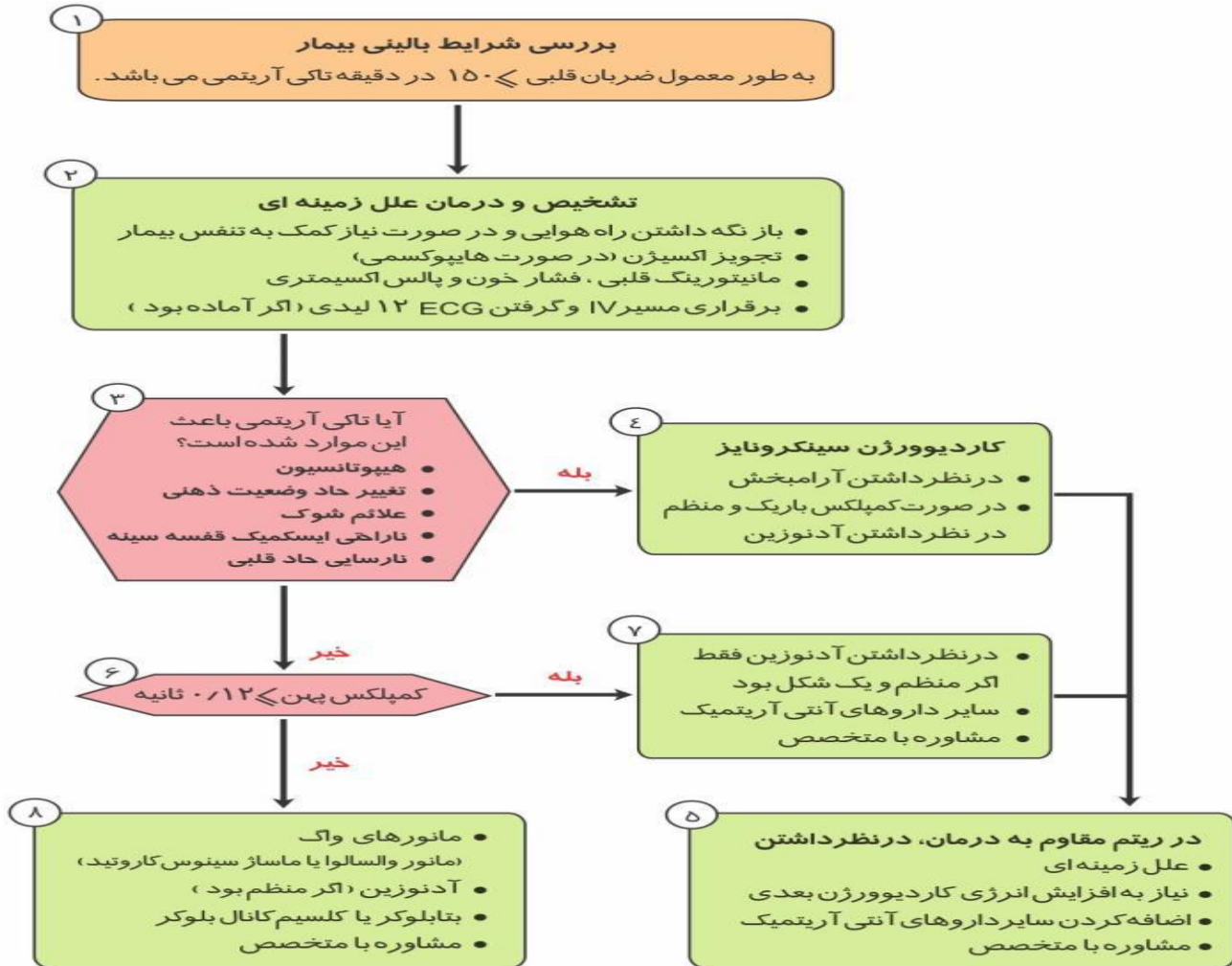
*.5 – 1 mg  
q 3 – 5 min*

*IV, IO, ET*



# تاکی کاردی با نبض بزرگسالان (Adult Tachycardia with pulse)

## Tachycardia (with pulse)





## نکات مهم تاکی کاردی با نبض بزرگسالان

### کاردیوورژن سینکرونایز

دوزهای توصیه شده برای شروع :

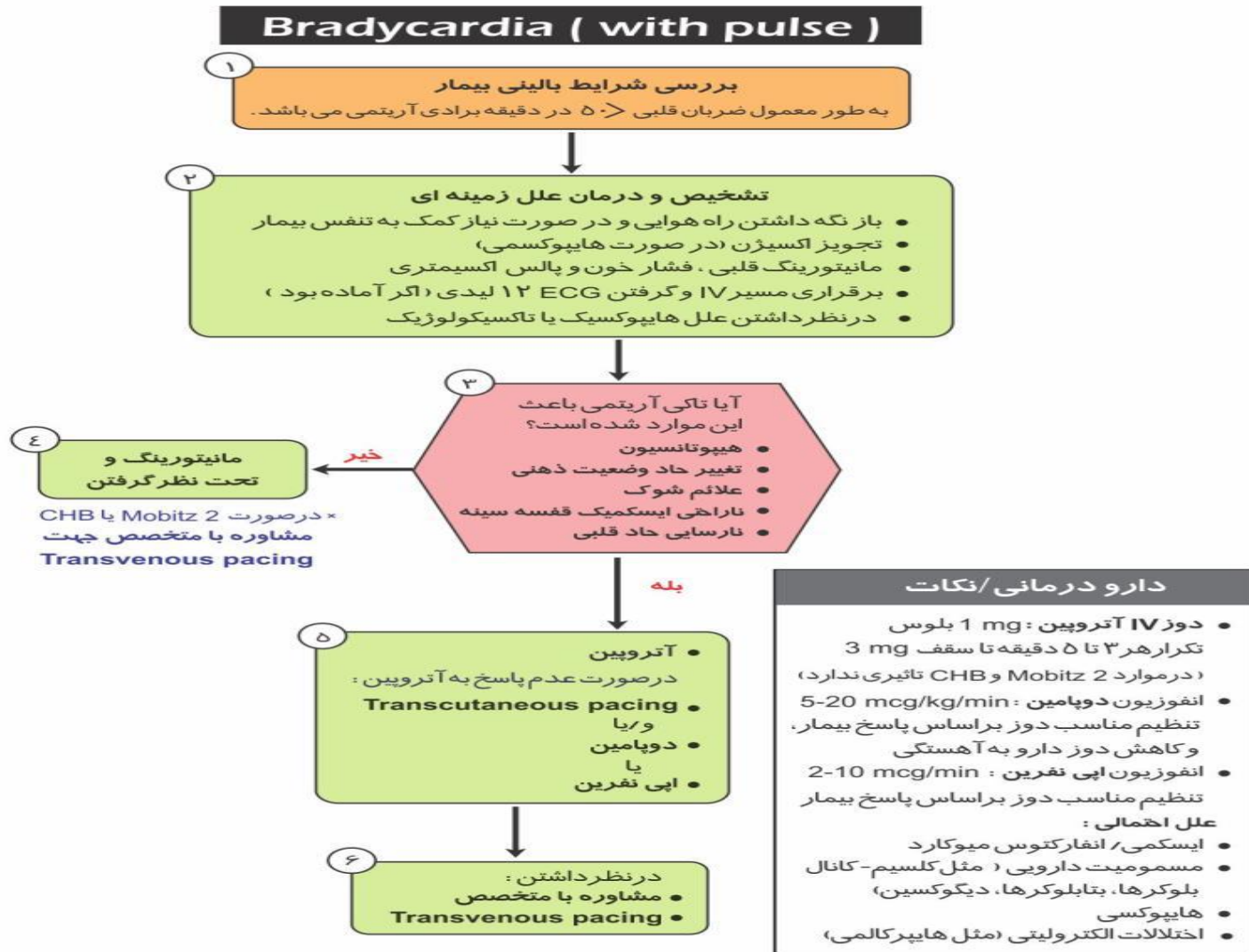
(با روشن کردن دکمه SYNC دستگاه و مانیتورینگ بیمار با دستگاه الکتروشوک)

- 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 (غیرسینکرونایز)
- در صورت تاخیر در هماهنگ سازی و وضعیت بالینی ناپایدار بیمار، انجام فوری شوک غیرسینکرونایز 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)



\* CHB : Complete Heart Block

# حمایت حیاتی پایه شیر خواران و کودکان ( Pediatric Basic Life Support )

## زنجیره بقاء داخل بیمارستانی



شناسایی سریع و پیشگیری از ایست قلبی  
بیماران و در نظر داشتن نکات ایمنی



در صورت عدم پاسخدهی بیمار و وجود دو احیاگر  
مانند احیاگر اول نزد بیمار و درخواست کمک توسط احیاگر دوم و تماس با گروه  
اورژانس پزشکی (MET) و فراهم کردن دستگاه دفیبریلاتور معمولی یا خودکار (AED)

### وجود تنفس طبیعی و نبض

پایش بیمار تا  
رسیدن گروه  
اورژانس پزشکی  
(MET)

بررسی عدم تنفس  
یا وجود تنفس  
gaspng  
نبض (به مدت ۱۰ ثانیه)

### عدم تنفس طبیعی با وجود نبض

- اعلام کد احیای بیمارستان (در صورت وجود دو احیاگر)
- دادن یک تنفس هر ۲ تا ۳ ثانیه (حدود ۲۰ تا ۳۰ بار در دقیقه)
- بررسی مجدد نبض هر ۲ دقیقه (در صورت فقدان نبض یا نبض < ۶۰ با پرفیوژن نامناسب بافتی شروع CPR)

عدم تنفس یا  
gaspng تنفس  
و عدم وجود نبض

بله (در صورت وجود احیاگر تنها)  
آیا ایست قلبی شاهد بوده است؟

اعلام کد احیای بیمارستان و فراهم  
کردن دستگاه دفیبریلاتور یا AED

### خیر



**CPR**  
شروع فوری سیکل های ۳۰ بار فشردن قفسه سینه، ۲ بار تهویه مصنوعی  
و در صورت وجود دو احیاگر با نسبت ۱۵ به ۲  
استفاده از دستگاه دفیبریلاتور یا AED به محض فراهم شدن

بعد از ۲ دقیقه (در صورت وجود احیاگر تنها) اعلام کد احیای بیمارستان و فراهم کردن دفیبریلاتور یا AED



در صورت فراهم شدن دفیبریلاتور یا AED  
بررسی ریتم قلبی: آیا ریتم قابل شوک است؟

### قابل شوک

دادن یک شوک  
برگشت سریع به سیکل های CPR به مدت ۲ دقیقه

### غیر قابل شوک

برگشت سریع به سیکل های  
CPR به مدت ۲ دقیقه

بررسی نبض و ریتم هر ۲ دقیقه و ادامه عملیات تا رسیدن  
فراهم آورندگان ALS و یا شروع بیمار به تنفس یا حرکات خودبخود

\* AED : Automated External Defibrillator

\* MET : Medical Emergency Team

## نکات مهم PBLs

### CPR با کیفیت بالا

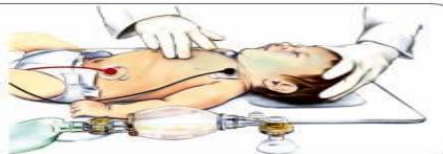
- فشردن قفسه سینه در اولویت قرار دارد. (C-A-B)
- فشردن قفسه سینه با عمق مناسب (  $\frac{1}{3}$  قطر قدامی-خلفی قفسه سینه) و سریع (تعداد ۱۲۰ - ۱۰۰ بار در دقیقه)، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه، حداقل ایجاد وقفه در حین فشردن، جابجایی احیاگران هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت خستگی و اجتناب از تهویه بیش از حد به علت کاهش بازگشت وریدی و کاهش برون ده قلبی توصیه می شود.
- قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه با BVM در احیای یک نفره ۳۰ به ۲ و در احیای دو نفره ۱۵ 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 شیرخواران، تحریک کف پا و یا مالش پشت آنها و در کودکان، صدا زدن با صدای بلند و ضربه زدن به شانه‌های آنها توصیه می شود.
- جهت فشردن قفسه سینه شیرخواران روش دو انگشتی یا دوشستی (روش ارجح) و در کودکان روش یک دستی یا دودستی براساس جثه کودک توصیه می شود.
- برای باز کردن راه هوایی استفاده از مانور Head Tilt-Chin Lift و در صورت شک به ترومای ستون مهره‌ها مانور Jaw Thrust توصیه می شود.
- برای انجام تهویه مصنوعی استفاده از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن و ماسک شفاف با سایز مناسب توصیه می گردد.
- در هنگام استفاده از AED برای کودکان زیر ۸ سال بهتر است از الکتروپد با اندازه مناسب که سیستم ضعیف کننده خروجی ولتاژ دارند استفاده شود.

#### روش Two finger

(در صورت وجود  
یک احیاگر)



#### روش Two thumb

(در صورت احیاء  
دو نفره)



#### روش یک دستی (جهت احیاء کودکان دارای جثه کوچک)

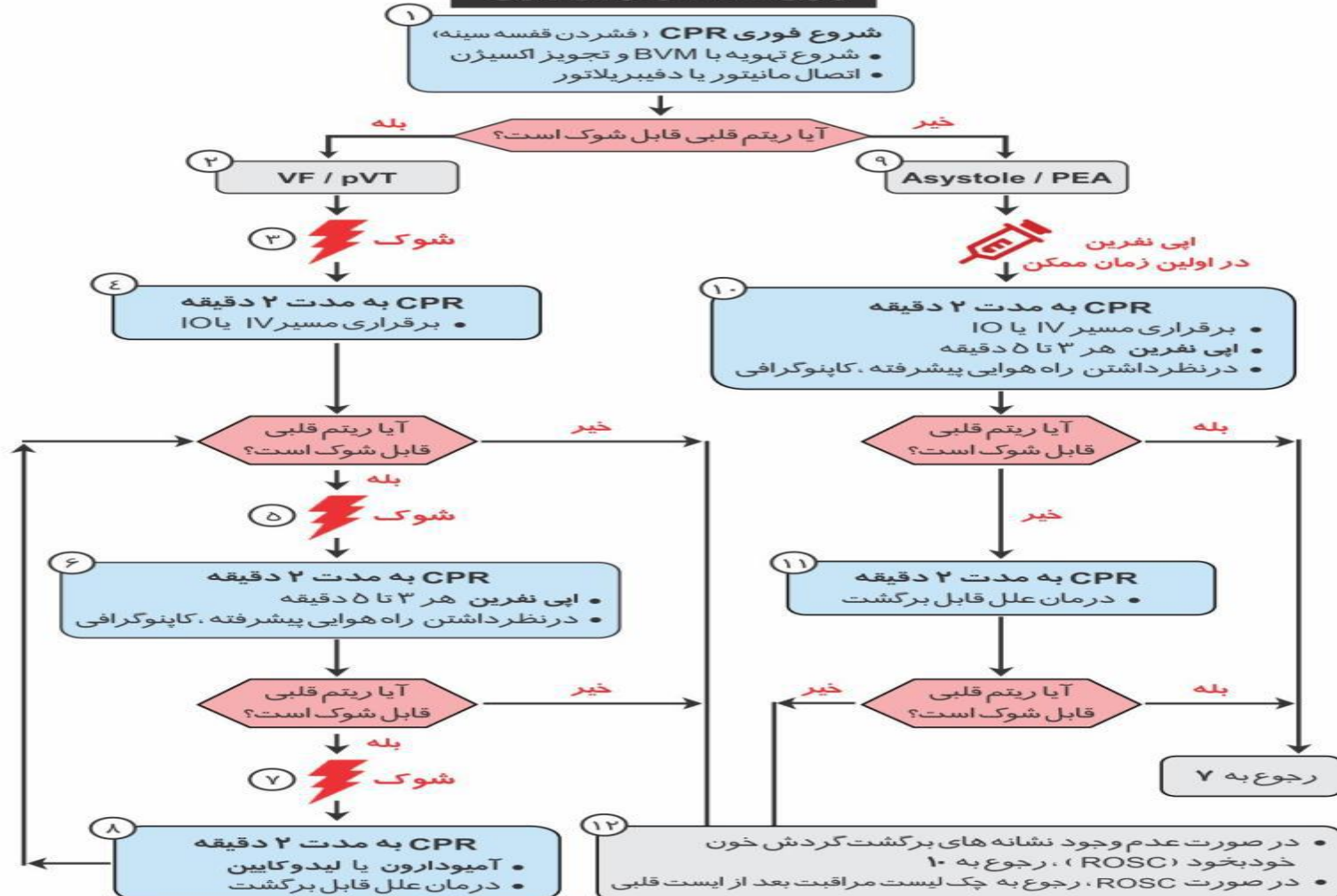


\*BVM : Bag Valve Mask



# حمایت حیاتی پیشرفته شیرخواران و کودکان (Pediatric Advanced Life Support)

## Cardiac Arrest



## نکات مهم PACLS

### CPR با کیفیت بالا

- مانیتورینگ فشارخون شریانی: در صورت وجود، حفظ حداقل فشارخون دیاستولیک حین احیا در شیرخواران 25 mm Hg و در کودکان 30 mm Hg، باعث بهبود پیامدهای احیا می شود.

### انرژی شوک جهت دفیبریلاسیون

- شوکل اول: 2 J/kg
- شوکل دوم: 4 J/kg
- شوکل های بعدی: >4 J/kg
- حداکثر دوز جهت شوک 10 J/kg (دوز بزرگسالان)

### راه هوایی پیشرفته

- راه هوایی پیشرفته شامل لوله داخل تراشه (ETT) و وسایل سوپراگلوتیک مانند ماسک حنجره ای (LMA) می باشد.
- انتخاب لوله تراشه کافدار برای اینتوباسیون شیرخواران و کودکان جهت جلوگیری از نشت هوا، آسپیراسیون و تعویض مکرر لوله منطقی به نظر می رسد. در این صورت فشار داخل کاف لوله می بایست کمتر از 20-25 cmH<sub>2</sub>O حفظ شود.
- جهت اینتوباسیون شیرخواران و کودکان زیر ۲ سال براساس وزن آنها از لوله با سایز 3.5-4.5 mm استفاده و در کودکان بالای ۲ سال جهت تعیین سایز لوله کافدار از فرمول  $(\frac{سن}{۵} + ۳)$  (لوله بدون کاف 0.5 mm بزرگتر) جهت تعیین عدد ثابت کردن لوله کنار لب از فرمول  $(\frac{سن}{۳} + ۱۲)$  استفاده می شود.
- استفاده از کاپنوگرافی جهت اطمینان از محل صحیح لوله تراشه توصیه می گردد.
- در صورت وجود راه هوایی پیشرفته، ۱ تهویه هر ۳-۲ ثانیه (20-30/min) بدون قطع فشردن قفسه سینه توصیه می شود.

### دارو درمانی

- دوز IV / IO اپی نفرین: 0.01mg/kg (0.1ml/kg) از محلول با غلظت 1:10000 و تکرار هر ۳ تا ۵ دقیقه
- دوز ET: 0.1mg/kg
- دوز IV / IO آمیودارون: 5 mg/kg بلوس و تکرار تا سه بار در صورت نیاز
- دوز IV / IO لیدوکائین: شروع با 1 mg/kg بلوس
- جهت دارو درمانی در احیا، 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 10 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 (در شیرخواران شریان براکیال و در کودکان شریان کاروتید)
- وجود امواج فشار شریانی خودبخود با مانیتورینگ شریانی

### علل قابل برگشت (5T,6H)

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

\* LMA : Laryngeal Mask Airway



# دستورالعمل کد ۹۹ در مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س)

**تعیین و فراخوانی گروه کد احیاء بزرگسال:** منظور از تعیین و فراخوانی گروه کد احیاء، یعنی اعلام فوری ایست قلبی شاهد توسط اولین فرد حاضر (اعضای تیم درمان) بر بالین بیمار و درخواست کمک به منظور حضور به موقع تیم احیاء، بر بالین بیمار جهت انجام عملیات احیاء و نجات جان بیمار. **هدف:** ارتقاء کیفیت پروسه های احیاء قلبی ریوی بالغین و در نهایت نجات جان بیمار یا مصدومی که برای ادامه حیات، نیاز به مداخلات فوری دارد.

## شیوه انجام کار:

۱. تنظیم و بازنگری سالانه دستورالعمل کد ۹۹ توسط سوپروایزر آموزشی
۲. تدوین برنامه نوبت کاری پرستاری و پزشکی تیم ها توسط دفتر پرستاری با توجه به آرایش تیم ها در پروتکل کد ۹۹، براساس CAB احیاء به شرح ذیل:  
(الف) رئیس تیم احیاء در شیفت های صبح روزهای غیر تعطیل، متخصص بیهوشی و در شیفت های عصر و شب غیر تعطیل و صبح و عصر و شب تعطیل، رزیدنت بیهوشی مقیم ICU تعریف گردیده و پزشک متخصص زنان (مشاور زنان مقیم درمانگاه) در شیفت صبح و رزیدنت چیف در شیفت های عصر و شب و صبح تعطیل، بر بالین بیمار نیازمند CPR، حضور خواهند داشت.  
(ب) در هر شیفت، از مجموع ۴ پرستار در آرایش تیم، دو پرستار از بخش مربوطه، یک پرستار از بخش ICU، و پرستار چهارم از بخش های عادی انتخاب می شود.  
(ج) در صورت اعلام کد در بخش ICU، پرستار رزرو شماره ۵ که از بخش عادی انتخاب شده است، به تیم مربوطه اضافه خواهد شد. در صورتی که پرستار ICU تنها باشد، پرستار جراحی در ICU حضور خواهد یافت. (پرستار مربوطه در هنگام تنظیم برنامه تیم های احیاء تعیین می شود).  
(د) یک نفر مامای مجرب برای تیم احیاء جهت پوزیشن دادن به شکم مادر باردار، تعریف خواهد شد.  
(ه) سوپروایزر وقت مسئول مستند سازی بوده و باید بلافاصله پس از اعلام کد احیاء، به همراه سایر اعضای تیم، بر بالین بیمار حضور یابد.  
(و) تیم در صورتی که بیمار مبتلا به کووید ۱۹ باشد، در صورت امکان، تعداد نفرات تیم محدود خواهد شد.

## • ثبت مستندات پروسه احیاء به شرح ذیل:

الف) فرم ثبت گزارش عملیات احیاء، موجود در کلاسور CPR بخش، توسط رئیس تیم احیاء تکمیل شده و ضمیمه پرونده می‌گردد.

ب) فرم‌های پیوست " ثبت عملیات احیاء " توسط سوپروایزر بالینی وقت، تکمیل خواهد شد. (ضروری است سوپروایزر وقت همیشه و در هنگام راند بخش‌ها، یک نسخه از فرم‌های مزبور را به همراه داشته و بلافاصله پس از اعلام کد ۹۹، با فرم‌های مربوطه، در ایستگاه کد، حاضر شود).

ج) جدول CPR موجود در کلاسور CPR بخش، توسط مسئول بخش مربوطه و جدول CPR موجود در کلاسور CPR دفتر پرستاری، توسط سوپروایزر وقت، تکمیل می‌شود.

کلیه بخش‌ها مجهز به ترالی احیاء با چینش استاندارد و یکسان می‌باشند. در صورت نیاز به کد احیاء برای اتاق مادران مقیم در طبقه اول، کارکنان بخش مراقبت آغوشی مداوم CKMC نفرات خط اول در تیم احیاء محسوب شده و در صورت اعلام کد ۹۹، ترالی اورژانس بزرگسال خود را بر بالین بیمار حمل خواهند کرد.

## پروتکل حضور تیم احیای قلبی ریوی بالغین بر بالین بیمار پس از اعلام کد ۹۹

۸ نفر

تعداد اعضای تیم

۲ دقیقه

زمان حضور بر بالین بیمار

- شروع عملیات احیاء ، به عهده اولین شخص حاضر بر بالین بیمار (پزشک یا پرستار) و ادامه عملیات احیاء ، به عهده تیم با رهبری رئیس تیم احیاء (متخصص بیهوشی) میباشد.
- در بخش اورژانس ، رهبری تیم احیاء (در صورت امکان) ، به عهده متخصص طب اورژانس میباشد.
- جانشینی رهبر تیم تا زمان حضور وی ، در درجه اول متخصص داخلی و در درجه دوم پزشک جراح بیمار میباشد.

# تقسیم وظایف تیم احیاء در BLS و متعاقبا در ACLS و PLS

ردیف	نقش ها	اعضای تیم	مسئولیتها
۱	HEAD & coordinator	متخصص بیهوشی	رئیس تیم احیاء - (مسئول آرایش تیم) هماهنگ کننده مسئولیتها و و انجام دفیبریلاسیون در صورت لزوم تکمیل فرم CPR
۲	A & B	هوشبری	مدیریت راه هوایی (باز کردن راه هوایی با مانورهای head tilt - chin lift یا trust jaw ، ونتیلاسیون ، لوله گذاری و در صورت لزوم ساکشن کردن بیمار)
۳	C & Drugs	پرستار ۱ (پرستار بیمار) یا پزشک حاضر بر بالین بیمار	۱. درخواست کمک از دم در اتاق ۲. شروع ماساژ قلبی تا رسیدن تیم ۳. آماده کردن داروهای احیاء پس از رسیدن تیم
۴	C	پرستار ۲	ادامه ماساژ قلبی (جابجائی با مسئول شیفت در صورت لزوم)
۵	Drugs	پرستار ۳	اجرای دستورات داروئی (با کمک پرستار ۱)
۶	C & Helper	پرستار ۴ مسئول شیفت	۱- آماده کردن دفیبریلاتور و جابجائی با پرستار ۲ در صورت لزوم ۲- تهیه ملزومات ۳- تهیه کپی از فرم CPR تکمیل شده توسط پزشک در دو نسخه (نسخه اصلی درج در پرونده بیمار ، نسخه دوم ، بایگانی در زونکن CPR بخش و نسخه سوم تحویل به سوپروایزر جهت ضمیمه کردن به گزارشات عملیات احیاء)
۷	Recorder	سوپروایزر کشیک	مسئول مستند سازی ۱. تهیه گزارش کامل از عملیات احیاء ۲. تکمیل چک لیست ارزیابی تیم احیاء ۳. تحویل مستندات به دفتر پرستاری ، ریاست ، مسئول کمیته مرگ و میر و عوارض بیمارستانی و کمیته آموزشی مرکز
۸	Helper	ماما	۱- پوزیشن دادن به شکم مادر باردار

در صورتی که بیمار مبتلا به کووید ۱۹ باشد، در صورت امکان، تعداد نفرات تیم احیا محدود خواهند شد .

تعیین پرستار شماره ۲ و ۳ در ۲۴ ساعت آینده، به عهده مسئول دفتر پرستاری میباشد.

# تقسیم وظایف تیم احیاء در BLS و متعاقبا در ACLS و PLS

ردیف	نقش ها	اعضای تیم	مسئولیتها
۱	HEAD & coordinator	متخصص بیهوشی	رئیس تیم احیاء - (مسئول آرایش تیم) هماهنگ کننده مسئولیتها و و انجام دفیبریلاسیون در صورت لزوم تکمیل فرم CPR
۲	A & B	هوشبری	مدیریت راه هوایی (باز کردن راه هوایی با مانورهای head tilt – chin lift یا trust jaw ، ونتیلاسیون ، لوله گذاری و در صورت لزوم ساکشن کردن بیمار)
۳	C & Drugs	پرستار ۱ (پرستار بیمار) یا پزشک حاضر بر بالین بیمار	۱. درخواست کمک از دم در اتاق ۲. شروع ماساژ قلبی تا رسیدن تیم ۳. آماده کردن داروهای احیاء پس از رسیدن تیم
۴	C	پرستار ۲	ادامه ماساژ قلبی (جابجائی با مسئول شیفت در صورت لزوم)
۵	Drugs	پرستار ۳	اجرای دستورات داروئی (با کمک پرستار ۱)
۶	C & Helper	پرستار ۴ مسئول شیفت	۱- آماده کردن دفیبریلاتور و جابجائی با پرستار ۲ در صورت لزوم ۲- تهیه ملزومات ۳- تهیه کپی از فرم CPR تکمیل شده توسط پزشک در دو نسخه (نسخه اصلی درج در پرونده بیمار ، نسخه دوم ، بایگانی در زونکن CPR بخش و نسخه سوم تحویل به سوپروایزر جهت ضمیمه کردن به گزارشات عملیات احیاء)
۷	Recorder	سوپروایزر کشیک	مسئول مستند سازی ۱. تهیه گزارش کامل از عملیات احیاء ۲. تکمیل چک لیست ارزیابی تیم احیاء ۳. تحویل مستندات به دفتر پرستاری ، ریاست ، مسئول کمیته مرگ و میر و عوارض بیمارستانی و کمیته آموزشی مرکز
۸	Helper	ماما	۱- پوزیشن دادن به شکم مادر باردار

در صورتی که بیمار مبتلا به کووید ۱۹ باشد، در صورت امکان، تعداد نفرات تیم احیا محدود خواهند شد .