

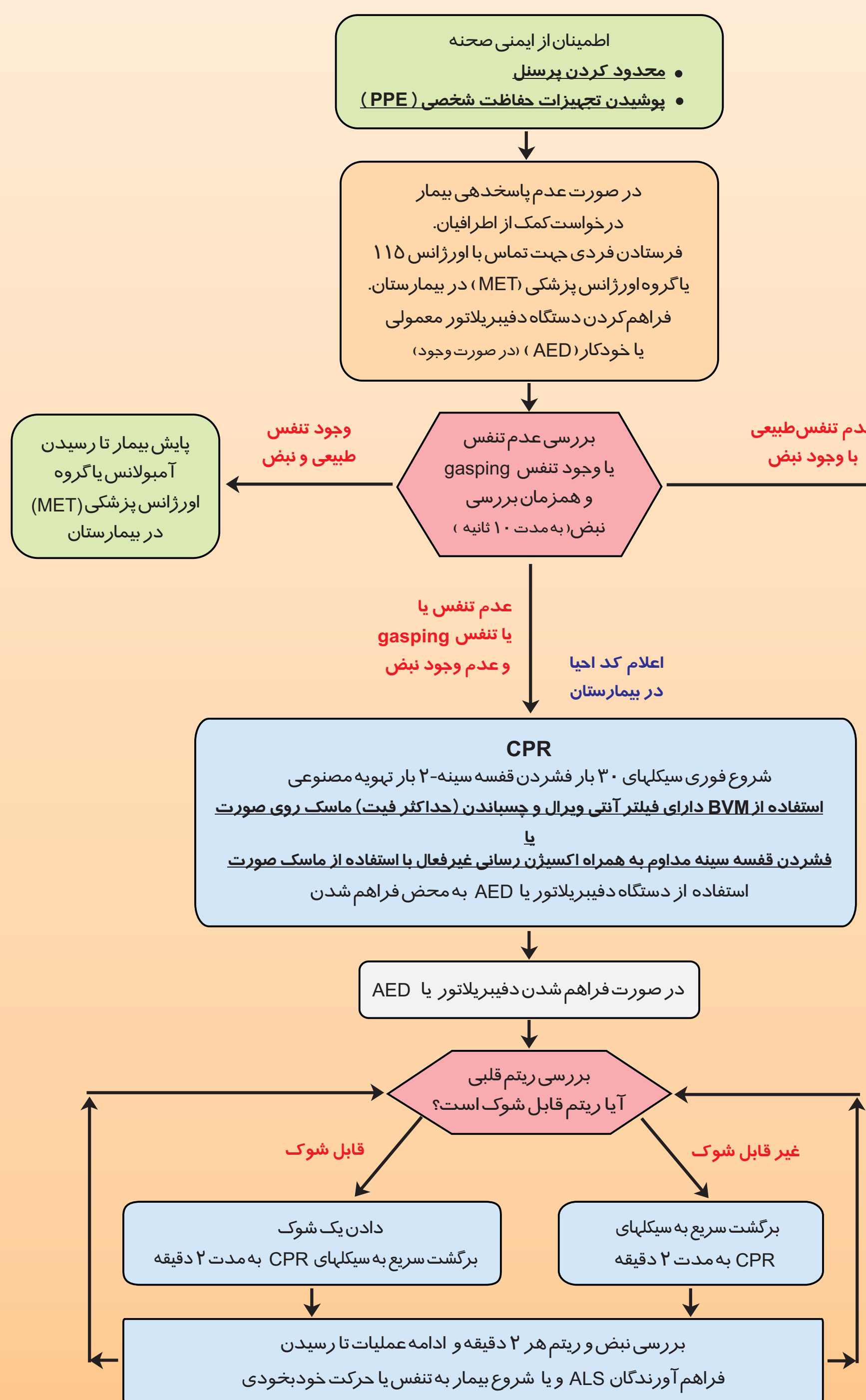
Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation in COVID-19 (AHA 2020 Guidelines)

Adult Basic Life Support



الگوریتم BLS Cardiac Arrest

جهت بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19



* PPE : Personal Protective Equipment * MET : Medical Emergency Team * BVM : Bag Valve Mask



- اعلام کد احیا در بیمارستان
- فراهم کردن احیای تنفسی
- استفاده از BVM دارای فیلتر آنتی-ویرال و جسیاندن (حداکثر فیت) ماسک روی صورت
- دادن یک تنفس هر ۵ تا ۶ ثانیه (در حدود ۱۰ تا ۱۲ بار در دقیقه)
- بررسی مجدد نبض هر ۲ دقیقه (در صورت فقدان نبض شروع CPR)
- در صورت مسمومیت با مخدر تجویز نالوکسان طبق پروتکل مربوطه

نکات و توضیحات مهم

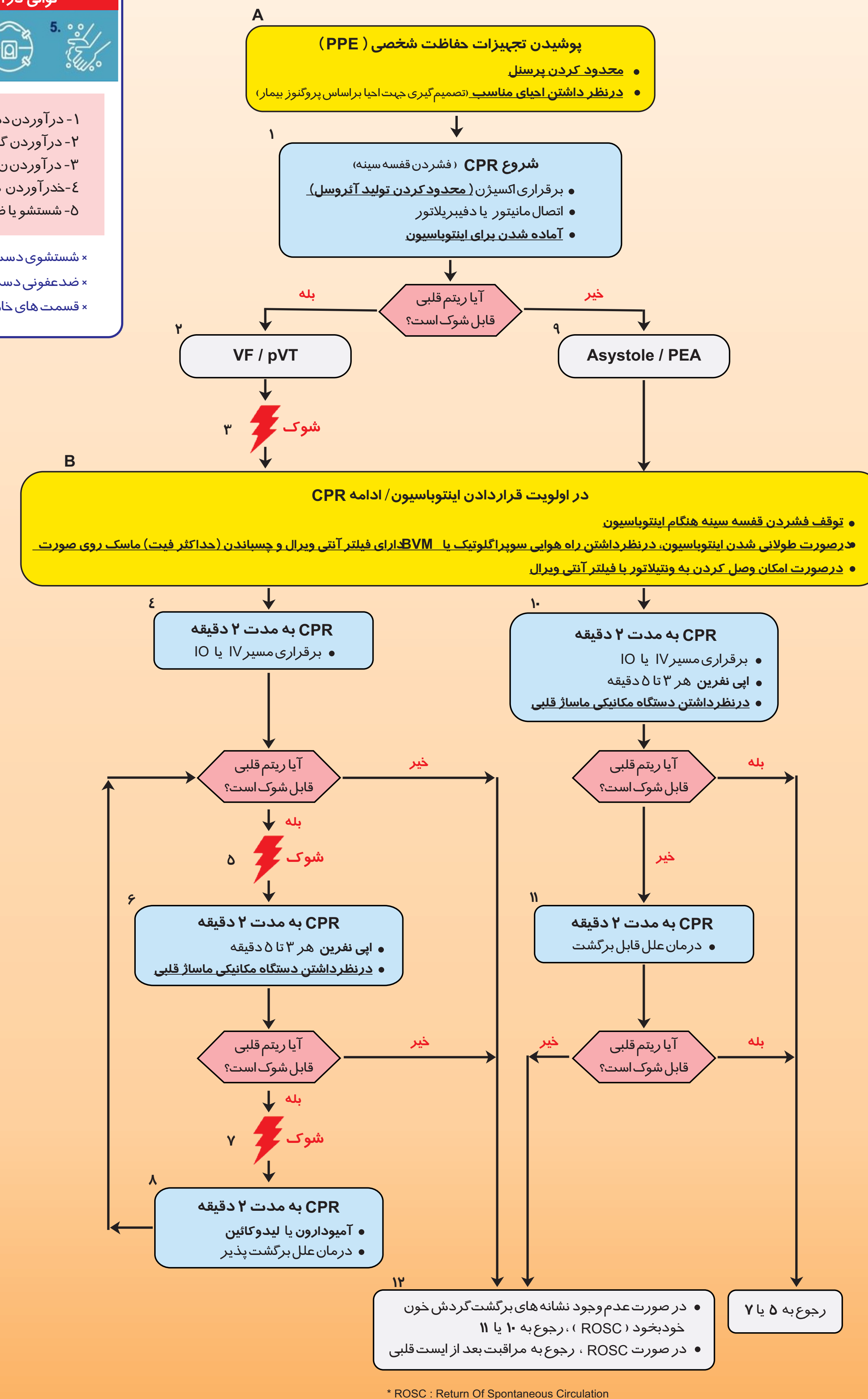
- هدف اصلی در بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19، احیای با کیفیت بدون به خطر انداختن امنیت احیاگران می باشد.
- COVID-19 در هنگام احیا به علت پروسه های چندگانه تولید آئروسول نظیر فشردن قفسه سینه، تهیه مکانیکی اینتوباسیون و همچنین استرس بالای احیاگران و عدم رعایت احتیاطات کنترل عفونت، بسیار قابل انتقال می 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 کامپرسور مکانیکی یا در نظر داشتن توصیه شرکت سازنده از نظر قد و وزن استفاده شود.
- در مسیر یازدهمی تمامی وسایل تهیه ای (دستی یا مکانیکی) می بایست یک فیلتر HEPA آنتی ویرال قرار داده شود.
- جهت انجام تهیه می بایست از BVM یا کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن، فیلتر آنتی ویرال و ماسک شفاف یا سایر مناسب استفاده و این کار را جسیاندن (حداکثر فیت) ماسک روی صورت انجام گردد.
- همچنین در این افراد می توان با قرار دادن ماسک بدون تهیه هوای یازدهمی (NRBM) و پوشاندن با یک ماسک جراحی از اکسیژناسیون غیرفعال، پیره برد.

* HEPA : High Efficiency Particulate Air * NRB : Non-Rebreathing Mask

Advanced Cardiovascular Life Support

الگوریتم ACLS Cardiac Arrest

جهت بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19



* ROSC : Return Of Spontaneous Circulation

کیفیت CPR
• فشردن قفسه سینه محکم (عمق حداقل ۵ سانتیمتر) و سریع (تعداد ۱۲۰-۱۰۰ بار در دقیقه)، همراه با اجازه برگشت کامل قفسه سینه حداقل ایجاد وقفه در زمان فشردن قفسه سینه
• اجتناب از تهیه زیاد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی
• اجتناب از احتیاطات راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهیه
• قبل از برقراری راه هوایی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهیه مصنوعی یا BVM ۳۰:۲ به ۴ می باشد.
• مانتورینگ امواج کاپنوگرافی:
- اثر دی اکسید کربن انتهای بازدم (PETCO2) کمتر از 10 mm Hg باشد.
- اثر دی اکسید کربن انتهای تلاش نمایند.
• مانتورینگ فشار خون شریانی:
- اثر فشار داخل شریانی در فاز استراحت (دیاستول) کمتر از 20 mm Hg باشد.
- برای بهبود کیفیت احیا تلاش نمایند.

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
• بعد از بررسی ریتم و تجویز شوک در صورت نیاز در اولین زمان ممکن می بایست بیمار با لوله کافدار اینتوبه و به ویتلیاتور دارای فیلتر آنتی-ویرال وصل گردد.
• جهت اینتوباسیون استفاده از ویدئولارینگوسکوپ (در صورت امکان) و توسط ماهرترین فرد جهت اینتوباسیون موفق در اولین تلاش توصیه می شود.
• راه هوایی پیشرفته شامل اینتوباسیون داخل تراشه یا وسایل پیشرفته سوپراگلوتیک از قبیل Laryngeal tube و Combitube. LMA می باشد.
• قبل از اینتوباسیون یا تهیه راه هوایی سوپراگلوتیک، استفاده از BVM دارای فیلتر آنتی ویرال یا حداکثر فیت 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.
• استفاده از امواج کاپنوگرافی یا کاپنومتري برای اطمینان از محل صحیح تهیه و پایش راه هوایی پیشرفته و کیفیت احیا توصیه می گردد.
• در صورت وجود راه هوایی پیشرفته، ۱ تهیه مصنوعی هر ۶ ثانیه (۱۰ بار در دقیقه) بدون قطع فشردن قفسه سینه توصیه می شود.

دارو درمانی
• دوز IV / IO / اپی نفرین: 1mg هر ۳ تا ۵ دقیقه
• دوز IV / IO / آمبودارون: دوز اول 300mg بصورت بولوس، دوز دوم 150 mg
• دوز IV / IO / لیدوکائین: دوز اول 1-1.5 mg/kg بصورت بولوس، دوز دوم 0.5-0.75 mg/kg
• روش IV یا داخل وریدی در بزرگسالان انتخاب اول می باشد.
• سولفات منیزیم فقط در صورت ریتم Torsades de points همراه با QT طولانی و 1-2g رقیق شده یا 10cc D ₅ W به صورت بولوس توصیه می شود.
• برای رسیدن سریعتر داروها به گردش خون بیمار از هر تزریق 20 ml سرم نمکی داده 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 PETCO2 (>40 mm Hg)
• فشارخون خودبخودی داخل شریانی یا مانتور امواج کانتیر شریانی

علل قابل برگشت (5T, 5H)	
• هیپوولمی	• تشن پنوموتوراکس
• هایپوکسی	• تامپوناد قلبی
• هیدروژن یون (اسیدوز)	• توکسین ها (اسوموم)
• هیپو یا هایپرکالمی	• ترومبوز ریوی
• هیپوترمی	• ترومبوز کرونری

در بیمارانی که به اقدامات معمول پیشرفته قلبی پاسخ ندادند و علل قابل برگشت ایست قلبی دارند، اکسیژناسیون غشایی خارج بیکری (ECMO) می تواند در نظر گرفته شود.

Compiled & Designed by :
Omid Moradi moghaddam (Associate Professor of Critical Care)
Alireza Jahangirifard (Associate Professor of Cardiac Anesthesia)
Amir Salari (Emergency & Critical Care Instructor)
Majid Sehat (Emergency & Critical Care Instructor)

References:
- American Heart Association
2020 Interim Guidance for CPR in Suspected or Confirmed COVID-19
- Centers for Disease Control & Prevention
2020 Guidance for PPE Sequence