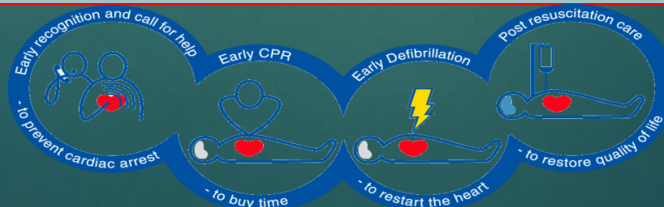
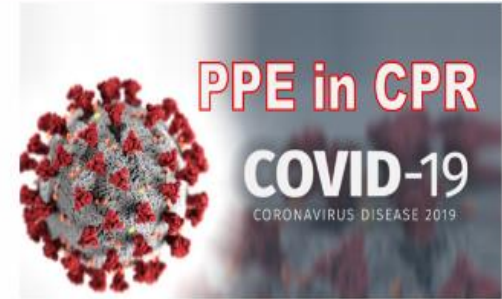


ACLS Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

2019 update American Heart Association Guidelines for
Cardiopulmonary Resuscitation

MOHAMMAD SAJJAD GHADERI
INSTRUCTOR OF NURSING
TORBAT-E JAM FACULTY OF MEDICAL SCIENCES





- 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 در آوردن تجهیزات حفاظت شخصی



- ۱- در آوردن دستکش جهت اجتناب از آلودگی
- ۲- در آوردن گان
- ۳- در آوردن عینک یا شیلد محافظ صورت
- ۴- در آوردن رسیپراتور
- 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 رسیپراتور (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.

Adult Basic Life Support



الگوریتم BLS Cardiac Arrest

جهت بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19

اطمینان از ایمنی صحنه

- محدود کردن پرسنل

- پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)

در صورت عدم پاسخدهی بیمار

درخواست کمک از اطرافیان.

فرستادن فردی جهت تماس با اورژانس ۱۱۵

یا گروه اورژانس پزشکی (MET) در بیمارستان.

فراهم کردن دستگاه دفیبریلاتور معمولی

یا خودکار (AED) (در صورت وجود)



وجود تنفس
طبیعی و نبض

عدم تنفس طبیعی
با وجود نبض

بررسی عدم تنفس
یا وجود تنفس gasping
و همزمان بررسی
نبض (به مدت ۱۰ ثانیه)

عدم تنفس یا
gasping
و عدم وجود نبض

اعلام کد احیا

وجود تنفس
طبیعی و نبض

پایش بیمار تا رسیدن
آمبولانس یا گروه
اورژانس پزشکی (MET)
در بیمارستان

عدم تنفس طبیعی با وجود نبض

- اعلام کد احیا در بیمارستان
- فراهم کردن احیای تنفسی
- استفاده از BVM دارای فیلتر با
چسباندن محکم 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

عدم تنفس یا
یا تنفس gasping
و عدم وجود نبض

اعلام کد احیا
در بیمارستان

CPR

شروع فوری سیکلهای ۳۰ بار فشردن قفسه سینه-۲ بار تهویه مصنوعی
استفاده از BVM دارای فیلتر با چسباندن محکم ماسک روی صورت

یا

فشردن قفسه سینه مداوم به همراه اکسیژن رسانی غیرفعال با استفاده از ماسک صورت
استفاده از دستگاه دفیبریلاتور یا AED به محض فراهم شدن

در صورت فراهم شدن دفیبریلاتور یا AED

بررسی ریتم قلبی
آیا ریتم قابل شوک است؟

قابل شوک

غیر قابل شوک

دادن یک شوک
برگشت سریع به سیکلهای CPR به مدت ۲ دقیقه

برگشت سریع به سیکلهای
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 حرکت خودبخودی

الگوریتم ACLS Cardiac Arrest

جهت بیماران مشکوک یا قطعی COVID-19

A

پوشیدن تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)

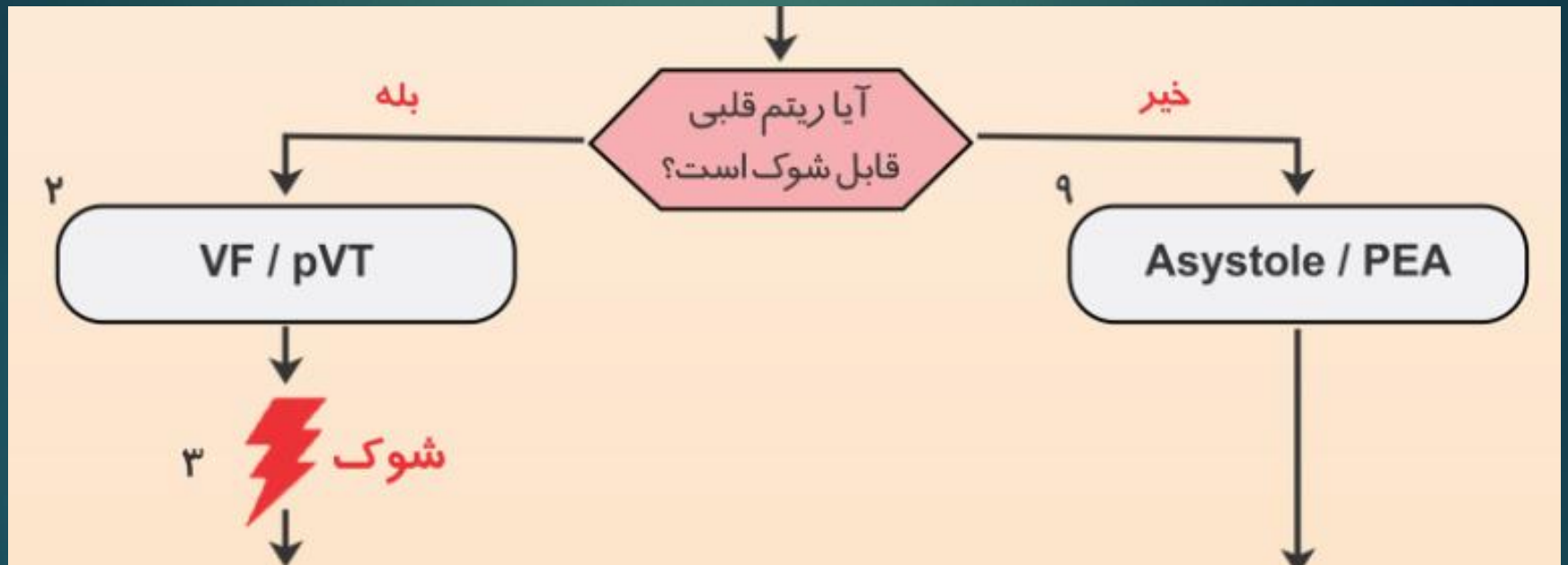
- محدود کردن پرسنل
 - در نظر داشتن احیای مناسب
- (تصمیم گیری جهت شروع و یا ادامه احیا بر اساس شرایط و پیش آگهی بیمار)

۱

↓

شروع CPR (فشردن قفسه سینه)

- برقراری اکسیژن (محدود کردن تولید آئروسول)
 - اتصال مانیتور یا دفیبریلاتور
 - آماده شدن برای اینتوباسیون
- ↓





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 یا BVM دارای فیلتر با چسباندن محکم ماسک روی صورت
- در صورت امکان وصل کردن به ونتیلاتور با فیلتر

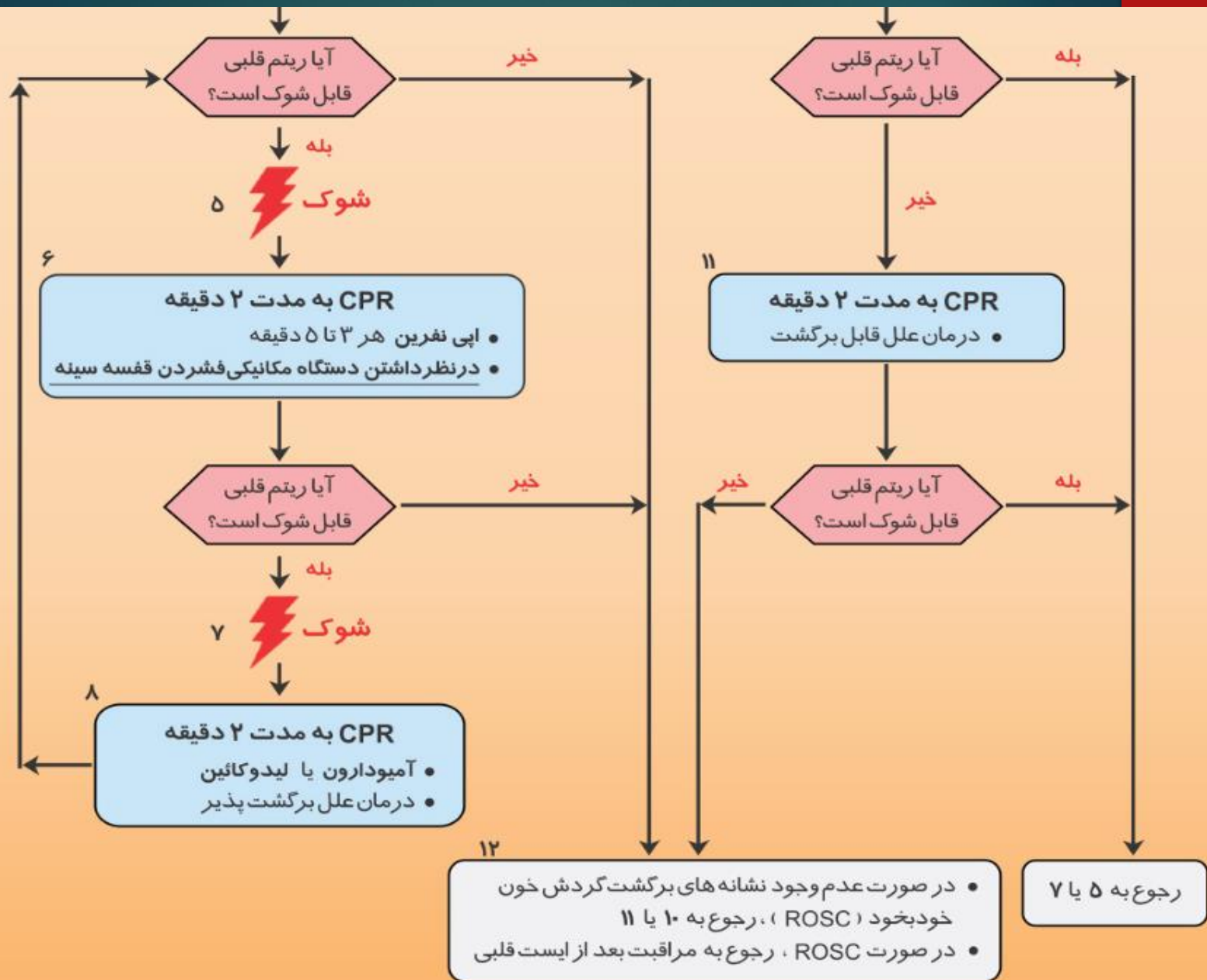
۴

CPR به مدت ۲ دقیقه
• برقراری مسیر IV یا IO

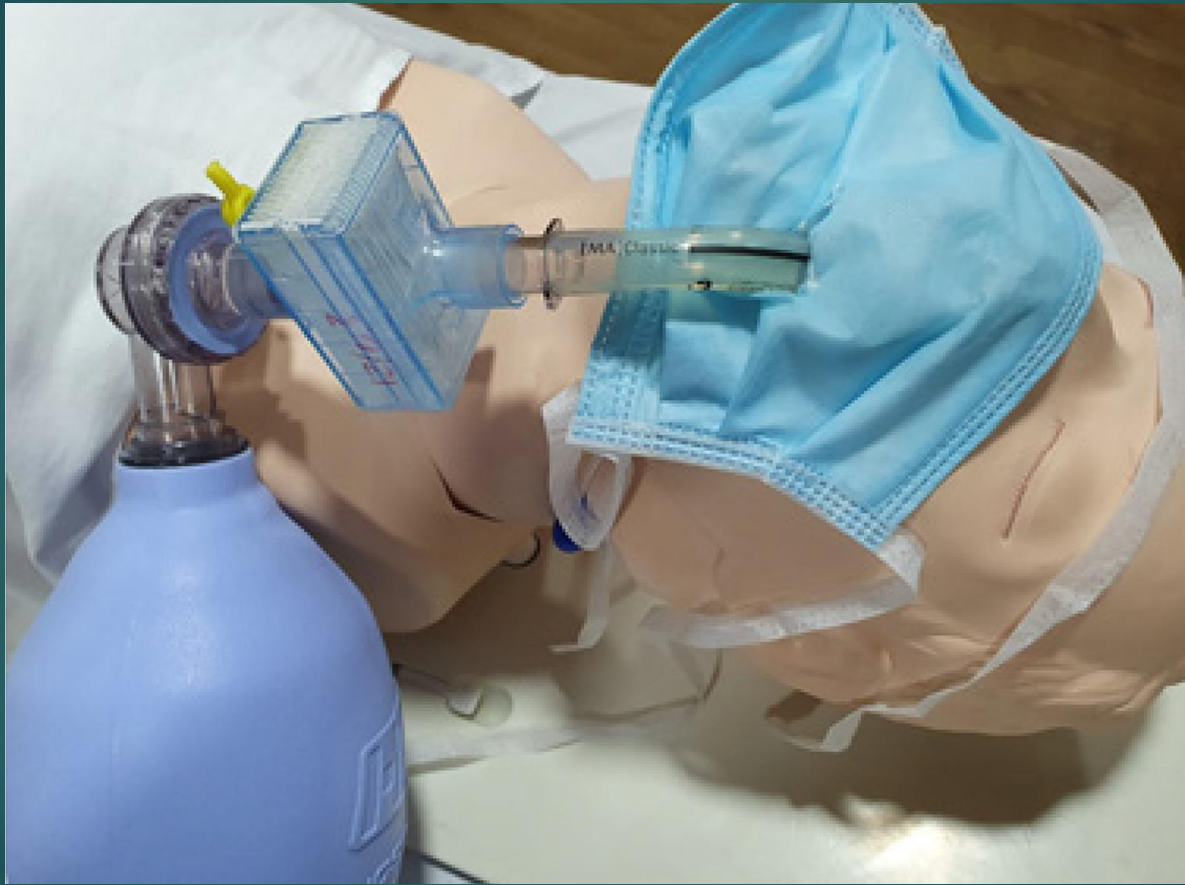
۱۰

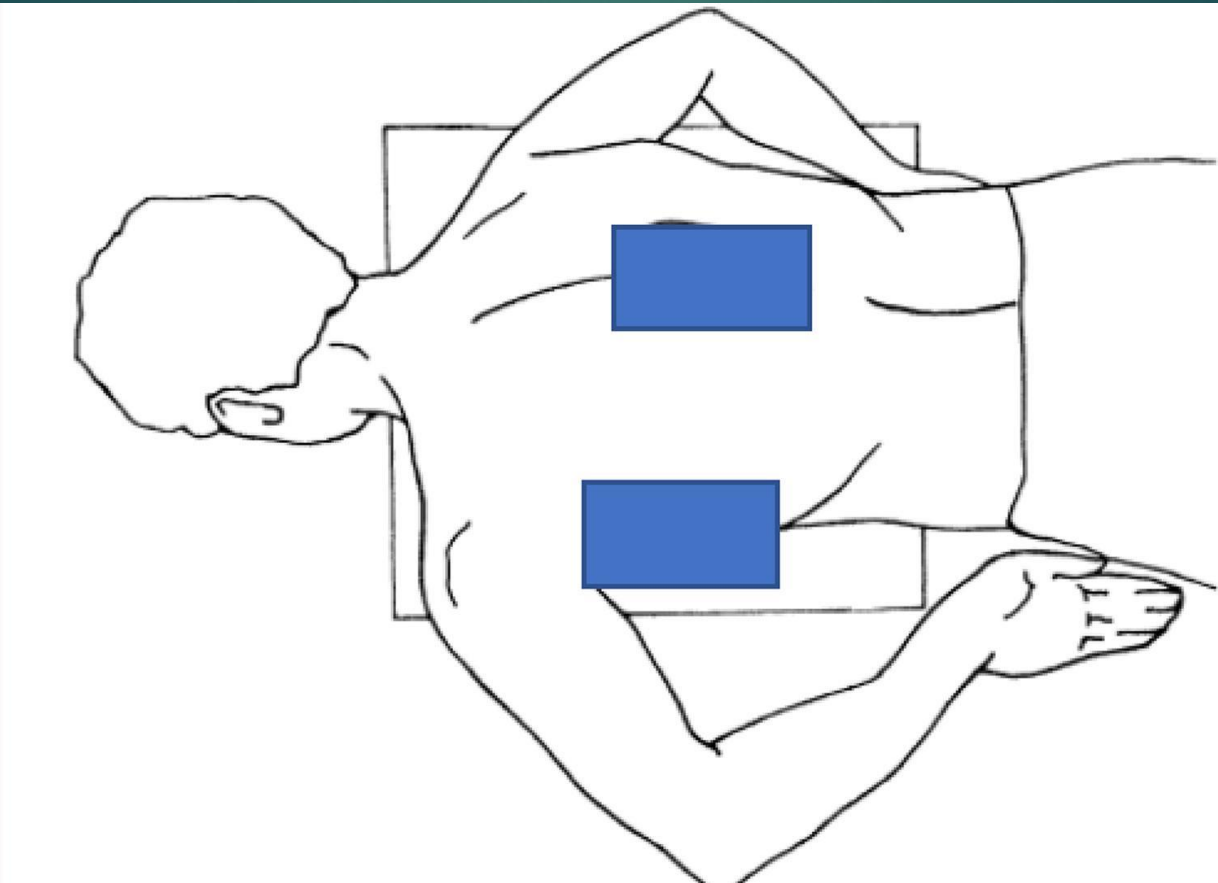
CPR به مدت ۲ دقیقه

- برقراری مسیر IV یا IO
- اپی نفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه
- در نظر داشتن دستگاه مکانیکی فشردن قفسه سینه



* ROSC : Return Of Spontaneous Circulation





Timerman S, et al. Recommendations for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) of patients with suspected or confirmed COVID-19. Rev Bras Anesthesiol. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.06.007>



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 پروسیجرهای چند گانه 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.
- در مسیر بازدمی تمامی وسایل تهویه ای (دستی یا مکانیکی) می بایست یک فیلتر با کارایی 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.
- جهت انجام تهویه می بایست از BVM با کانکشن متصل به اکسیژن، کیسه ذخیره اکسیژن، فیلتر و ماسک شفاف با سایز مناسب استفاده و این کار با چسباندن محکم ماسک روی صورت انجام گیرد.
- به منظور جلوگیری از تولید آئروسول در این افراد به جای تهویه با BVM می توان با قراردادن یک ماسک یکطرفه (NRBM) و پوشاندن آن با یک ماسک جراحی از اکسیژناسیون غیرفعال بهره برد.

فیلترهای آنتی ویرال/باکتریال

HEPA و HME



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 تهویه زیاد به علت کاهش بازگشت وریدی و برون ده قلبی
- جابجائی احیاگران هر ۲ دقیقه، یا زودتر در صورت خستگی
- قبل از برقراری راه هوائی پیشرفته، نسبت فشردن قفسه سینه به تهویه مصنوعی با BVM، ۳۰ به ۲ می باشد.
- مانیتورینگ امواج کاپنوگرافی :
 - اگر دی اکسید کربن انتهای بازدم (PETCO₂) کمتر از 10 mm Hg باشد، برای بهبود کیفیت احیا تلاش نمائید.
- مانیتورینگ فشار خون شریانی :
 - اگر فشار داخل شریانی در فاز استراحت (دیاستول) کمتر از 20 mm Hg باشد، برای بهبود کیفیت احیا تلاش نمائید.
- 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.

انرژی شوک جهت دفیبریلاسیون

- بای فایزیک : 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.
- مونوفایزیک : 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 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.
- راه هوایی پیشرفته شامل اینتوباسیون داخل تراشه یا وسایل پیشرفته سوپراگلوٹیک از قبیل LMA ، Combitube و Laryngeal tube می باشد.
- 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 سوپراگلوٹیک، 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.
- 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.

دارو درمانی

- دوز IV / IO اپی نفرین : 1mg هر ۳ تا ۵ دقیقه
- دوز IV / IO آمیودارون : دوز اول 300mg بصورت بلوس ،
دوز دوم 150 mg
- دوز IV / IO لیدوکائین : دوز اول 1-1.5 mg/kg بصورت بلوس ،
دوز دوم 0.5-0.75 mg/kg
- روش IV یا داخل وریدی در بزرگسالان انتخاب اول می باشد.
- سولفات منیزیوم فقط در صورت ریتم Torsades de points همراه با QT طولانی 1-2 g رقیق شده با 10ml D₅W به صورت بلوس توصیه می شود.
- برای رسیدن سریعتر داروها به گردش خون بیمار بعد 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 مانیتور امواج کاتتر شریانی

علل قابل برگشت (5H , 5T)

- هیپو ولمی
- هایپوکسی
- هیدروژن یون (اسیدوز)
- هیپو یا هایپرکالمی
- هیپو ترمی
- تنش پنوموتوراکس
- تامپوناد قلبی
- توکسین ها (سموم)
- ترومبوز ریوی
- ترومبوز کرونری

با تشکر از توجهتان

