



بسمه تعالی



گایدلاین احیا قلبی_ ریوی پایه و پیشرفته در بیماران

مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹ ۲۰۲۰

**Basic and advanced cardiopulmonary
resuscitation guidelines in patients with
suspected or Covid-19 2020**



مترجمین:

محسن رضائی

مهدی زمانلو

علی اصانلو

ناظر علمی:

آقای دکتر اصغر جعفری روحی

متخصص طب اورژانس

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی استان زنجان

اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث استان زنجان



گایدلاین احیا قلبی_ ریوی پیشرفته وپایه بزرگسالان، کودکان و نوزادان برای بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹:

توسط کمیته مراقبت اورژانس های قلبی_عروقی برگرفته از گایدلاین احیا بزرگسالان و اطفال گروه ویژه انجمن قلب آمریکا در همکاری با آکادمی اطفال آمریکا، انجمن مراقبت های تنفسی آمریکا، کالج طب اورژانس آمریکا، انجمن بیهوشی مراقبت های ویژه و انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا:

سازمانهای حمایت کننده: انجمن پرستاران مراقب های ویژه آمریکا و پزشکان EMS ملی آمریکا

زمینه

با توجه به همه گیری جهانی کووید ۱۹ که احیاگر باید علاوه بر ایمنی خود همزمان نیازهای بیمار را نیز مدیریت کند، گایدلاین CPR موجود برای احیا در این شرایط راه کار مناسبی نداشت. برای مدیریت این خلاء، AHA در همکاری با انجمن مراقبت های تنفسی، کالج طب اورژانس، انجمن بیهوشی مراقبت های ویژه و با حمایت انجمن پرستاران مراقبت های ویژه و پزشکان EMS ملی آمریکا گایدلاینی برای کمک به احیاگران مواجهه با قربانیان ایست قلبی_تنفسی مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ تالیف نموده است.

در دو دهه اخیر، در تحقیقات بقا در ایست قلبی بیمارستانی و خارج بیمارستانی پیشرفت هایی رخ داده است. این موفقیتها با وجود مداخلات احیا مانند فشردن قفسه سینه با کیفیت بالا و دفیبریلاسیون سریع، قابل استناد است. رشد و گسترش سارس کووید ۲ باعث ایجاد چالش های مهمی برای احیا شده است و نیازمند تعدیل رویه و تمرینات است. در این چالش بیماری که دچار ایست قلبی شده است، چه کووید ۱۹ داشته باشد یا نداشته باشد باید بیشترین شانس بقا را دریافت کند، بدون اینکه ایمنی و سلامت احیاگر را که مراقب بیمار بعدی نیز خواهد بود، به خطر بیاندازد. ارست قلبی داخل بیمارستان و خارج بیمارستان، موقعیت های اورژانسی پیچیده ای هستند که در آن کووید ۱۹ قابلیت سرایت، شیوع و مرگ و میر بالا به ویژه در زمان احیا و حمل بیمار دارند.

بصورت تخمینی ۱۹٪-۱۲٪ از بیماران کووید ۱۹ نیازمند پذیرش در بیمارستان هستند که ۶٪-۳٪ از آنها وضعیت بحرانی دارند. نارسایی هایپوکسمی تنفسی ناشی از ARDS، آسیب میوکارد، آریتمی های قلبی و شوک در این بیماران بحرانی شایع است که آنها را مستعد ایست قلبی میکند. نظریه های درمانی (از جمله هیدروکسی کلرکین و آزیترومايسين) فاصله QT را طولانی میکنند. با گسترش عفونت در ایالت متحده و جهان، باور بر این است که درصد ایست قلبی با کووید ۱۹ افزایش یافته است.

کارکنان درمان در ریسک بسیار بالای بیماری از طریق حرفه خود هستند. این ریسک به واسطه ی کمبود اکثر وسایل حفاظت فردی نیز می باشد. احیاگران به دلایل بسیاری نسبت به سایر کارکنان سلامت ریسک بالایی را به دوش می کشند. اولاً بیماران نیازمند احیا در حین CPR اقداماتی مانند فشردن قفسه سینه، تهویه با فشار مثبت و تعبیه راه هوایی پیشرفته دریافت می کنند که این پروسه ها تولید آئروسول های زیادی می کنند. طی این روند، ذرات ویروس میتوانند با نیمه ی عمر حدودا یک ساعته در هوا معلق بمانند و توسط افراد نزدیک بیمار استنشاق

شوند. دوماً انجام CPR نیازمند احیاگران زیادی در محیط کوچک و نزدیک بهم می باشد. نهایتاً این موارد حوادث اورژانسی با استرس بالا هستند که در آن بیمار نیازمند اقدام فوری احیاست که شاید نتیجه آن خطا در کنترل عفونت باشد.

در این گایدلاین موقت، پیشنهادات CPR موجود در زمینه پاندمی کووید ۱۹ را با در نظر گرفتن پاتوفیزیولوژی این بیماری بازبینی کردیم. تحقیقاتی به جهت حفظ تعادل بین ارائه خدمات بموقع و احیا با کیفیت بیماران با در نظر گرفتن حفاظت فردی امدادگر انجام دادیم. این وضعیت در همه ی بزرگسالان، کودکان و نوزادان نیازمند احیا مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ به جز موارد خاص اعمال میشود. این گایدلاین دارای محتوایی است که عقاید تجربی محور دارد و نیازمند مطابقت بر اساس شرایط منطقه ای در بیماری کنونی با توجه به مسئولیت ها و منابع در دسترس است.

مبانی عمومی در احیا بیماران مشکوک یا تایید شده کووید ۱۹

کاهش مواجهه ی کارکنان سلامت با کووید ۱۹

• اساس: ارائه دهندگان خدمت، خود و همکاران را از مواجهه ی غیرضروری محافظت می کنند. خدمت رسانان در معرض، که درگیر کووید ۱۹ می شوند از توان نیروی کار به صورت تصاعدی می کاهند و در صورتی که بیماریشان بحرانی تر شود، بصورت بالقوه میتوانند سیستم را از نظر نیروی انسانی به چالش بکشند.

• استراتژی ها:

۱. قبل ورود به صحنه، همه ی احیاگران باید وسایل حفاظت فردی (PPE) برای مقابله با در معرض قرارگیری ذرات معلق در هوا و ریزقطرات، مورد استفاده قرار دهند. مشاوران سلامت یا EMS ممکن است سیستم استاندارد PPE پیشنهادی را با توجه به اطلاعات پایه و در دسترس اپیدمیولوژیک تغییرات فراوانی دهند.

۲. حریم کارکنان در اتاق یا صحنه، اساس مراقبت از بیمار است.

۳. دستورالعمل ها و تجربیاتی از جمله جایگزینی chest compression دستی با دستگاه مکانیکی CPR برای کاهش تعداد نفرات در تیم احیا مورد استفاده قرار می گیرد.

۴. ارتباط با وضعیت کووید ۱۹، امدادگر جدیدی که به صحنه میرسد یا حمل بیمار را انجام خواهد داد باید بند ۲ را در دستور کار قرار دهد.

اکسیژن رسانی و ونتیلاسیون با اولویت دهی به کاهش ریسک پخش آئروسول.

• اساس: در حین پروسه اینتوباسیون ریسک پخش آئروسول بالا میرود. اگر بیمار با لوله تراشه کاف دار اینتوبه شود که متصل به ونتیلاتور مجهز به فیلتر HEPA است (بازدم و همچنین ساکشن در این سیستم in-line انجام شود)، نتیجه ی این اقدامات کاهش تولید آئروسول نسبت به تهویه با فشار مثبت خواهد بود.

• استراتژی ها:

۵. اگر فیلتر HEPA در دسترس است ، بیمار را قبل از ونتیله کردن توسط ونتیلاتور مکانیکی یا دستی که لوله باریک بازدمی دارد، فیلتر را محکم متصل کنید.
۶. بعد از ارزیابی ریتم و دفیبریله کردن آریتمی های بطنی توسط مراقبین سلامت ، بیمار دچار ایست قلبی باید در اسرع وقت توسط لوله تراشه کاف دار اینتوبه شود. لوله تراشه را توسط فیلتر HEPA (اگر در دسترس باشد) به ونتیلاتور متصل کنید.
۷. تلاشهای ناموفق اینتوباسیون را توسط موارد زیر کاهش دهید:
 - (a) واگذار کردن انجام اینتوباسیون به فرد ماهر تیم جهت افزایش شانس موفقیت در تلاش اول جهت انتوباسیون
 - (b) توقف chest compression در هنگام اینتوباسیون
۸. ویدئو لارنگوسکپی اگر در دسترس باشد میتواند از مواجهه ذرات آئروسول بصورت قابل ملاحظه ای بکاهد.
۹. قبل از اینتوباسیون، استفاده از آمبوبگ (در نوزادان از T-piece) با یک فیلتر HEPA و یک فیکس کننده محکم و همچنین برای بزرگسالان در نظر گرفتن اکسیژن پسیو با ماسک صورت یکطرفه و پوشاندن با یک ماسک جراحی
۱۰. اگر اینتوباسیون به تاخیر افتاد، ونتیلاسیون دستی با یک راه هوایی supraglottic یا بوسیله آمبوبگ با یک فیلتر HEPA را در نظر بگیرید.
۱۱. دفعات قطع اتصال سیستم بسته ونتیلاسیون را برای کاهش پخش آئروسول به حداقل برسانید.

ملاحظات در نکات شروع و ادامه احیا

اساس: احیای قلبی-ریوی یک تلاش تیمی حساسی است که توجه احیاگران را از بیماران دیگر منحرف میکند. به عبارتی در موارد کووید ۱۹ ، خطر آلودگی تیم عملیاتی افزایش می یابد، مخصوصا در مناطقی که تعداد بیماران زیادی دارند، منابع میتواند بسیار محدود باشد. نتیجه ایست قلبی در کووید ۱۹ هنوز ناشناخته است. در بیماران بحرانی کووید ۱۹، با افزایش سن و بیماری های زمینه ای (بخصوص در بیماریهای قلبی-عروقی) مرگ و میر افزایش می یابد.

استراتژی ها:

۱۲. هدف نهایی مراقبت بیماران کووید ۱۹، پیش بینی سطوح مراقبتی مورد نیاز است.
۱۳. سیستم بهداشتی درمانی و EMS باید گایدلاینی برای مراقبین سلامت خط مقدم تعیین کند که بر اساس تخمین احتمال بقاء برای بیماران کووید ۱۹ شروع و ختم CPR را مشخص کند.
۱۴. اطلاعات کافی برای حمایت روحی در احیاء قلبی-ریوی بیماران کووید ۱۹ وجود ندارد.

الگوریتم ها با تغییرات کلیدی

الگوریتم‌های این گاید لاین منعکس کننده ی آپدیت ویژه ای در کووید ۱۹ از BLS ، ACLS ، احیای پایه اطفال حال حاضر است که جایگزین مناسبی برای بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ می باشد. بیماران دچار ایست قلبی که کووید ۱۹ آنها منفی می باشد یا ثابت نشده است، طبق استاندارد های قبلی احیاء می شوند.

ملاحظات و دستورالعمل های وضعیتهای ویژه

ایست های قلبی خارج بیمارستانی

در زیر، ملاحظاتی برای بیمار دچار ایست قلبی با یا بدون شک به کووید ۱۹ بررسی می شود که در خارج از بیمارستان اتفاق افتاده است. با توجه به شیوع منطقه ای بیماری کووید ۱۹ و شواهد انتشار همگانی آن ممکن است غفلت در احیای خارج بیمارستانی قابل توجیه باشد.

• احیاگر غیر حرفه ای:

چنانچه زمان تاخیر در شروع CPR و دفیبریله کردن توسط احیاگر شاهد ارست کمتر شود باعث می شود که شانس بقای خارج بیمارستانی افزایش یابد. بعید است که در شرایط احیا در خارج از بیمارستان به وسایل PPE مناسب دسترسی داشت بنابراین این افراد در مقایسه با افرادی که از وسایل PPE استفاده می کنند بیشتر در معرض کووید ۱۹ قرار میگیرند. احیاگرانی که سن بالا دارند و دچار بیماریهای زمینه ای از جمله قلبی، دیابت، فشار خون و بیماری مزمن ریوی هستند اگر به سارس کووید ۲ آلوده شوند در خطر بالاتری برای مبتلا شدن به بیماری های خطرناک قرار میگیرند. وقتی که ایست قلبی در منزل اتفاق می افتد امدادگران غیر حرفه ای در معرض کووید ۱۹ می باشند (همانطور که طبق گزارشات قبلی، ۷۰ درصد امدادگران قبل از توزیع گسترده ی وسایل حفاظتی ، در ارست های خارج بیمارستانی به بیماری مبتلا شدند).

فشردن قفسه سینه

○ **در بزرگسالان:** بهتر است هنگام تشخیص ایست قلبی تا حد امکان hands-only CPR را برای بیمار انجام دهید به ویژه اگر احیاگر از اعضای خانواده مددجو است که در معرض مواجهه است. قرار دادن یک ماسک جراحی یا محافظ صورت روی دهان و بینی امدادگر و یا مددجو ، میتواند خطر انتقال ویروس را در احیاگران شاهدهی که از خانواده مددجو نمی باشند را کاهش دهد.

○ **در کودکان:** بدلیل شیوع بالای ایست تنفسی در کودکان، امدادگر غیرحرفه ای باید تا حد امکان در کنار فشردن قفسه سینه ، تنفس دهان به دهان را نیز در نظر بگیرد. مخصوصا در کودکانی که در منزل تحت مراقبت بوده و دچار مصدومیت شده اند.

اگر تنفس دهان به دهان مقدور نبود، زدن ماسک یا کاور صورت روی دهان و بینی توسط امدادگر یا مددجو می تواند خطر انتقال به امدادگر را کاهش دهد.

دسترسی عمومی به دفیبریلاتور

با توجه به اینکه در استفاده از دفیبریلسیون انتظار ایجاد آئروسل نمی رود، اگر در دسترس باشد امدادگر غیر حرفه ای برای ارزیابی و درمان قربانی ایست قلبی خارج بیمارستان، باید از دفیبریلاتور خودکار استفاده کند.

EMS •

ارتباطات (دیسپچ)

○ دیسپچ ها باتوجه به دستورالعمل های ثابت و منطقه ای باید تماس های با علائم کووید ۱۹ (تب، سرفه، تنگی نفس) را ارزیابی کنند و علائم فرد مبتلا به کووید ۱۹ و هرکسی که با او در ارتباط بوده است از جمله اعضای خانواده وی را شناسایی کنند.

■ برای امدادگران غیرحرفه ای، دیسپچ ها باید راهنمایی مواجهه با کووید ۱۹ را ارائه دهند و همچنین دستورالعمل انجام (تنها فشردن قفسه سینه در CPR) را طبق پاراگراف قبلی ارائه دهند.

■ برای تیم EMS، دیسپچ باید هشدار پوشیدن لباس PPE را در بیماران مشکوک به کووید ۱۹ فعال کنند.

انتقال

- اعضای خانواده یا هر فرد در ارتباط با بیمار مشکوک / مبتلا به کووید ۱۹ نباید با آمبولانس منتقل شود.
- اگر بعد از احیا در صحنه ROSC برقرار نشد، با توجه به شانس بقای بیمار و همچنین احتمال خطر کادر EMS و بیمارستان، اعزام یا عدم اعزام را تعیین کنید.

ایست قلبی داخل بیمارستانی (IHCA)

در زیر ملاحظات ویژه برای بیماران مشکوک / مبتلا به کووید ۱۹ در فیلد بیمارستانی لحاظ شده است. این گایدلاین در بیمارانی که کووید منفی هستند نباید اجرا شود. این بیماران باید ALS و BLS استاندارد را دریافت کنند هرچند منطقی است که تعداد پرسنل در طی احیا در دوران پاندمی با هدف فاصله گذاری اجتماعی کاهش یابد.

• قبل ارست

○ در بیماران بحرانی از نظر بالینی، مانیتورینگ دقیق علائم و نشانه ها، به منظور کاهش نیاز به اینتوباسیون اورژانسی، امدادگر و بیمار را در خطر بالایی قرار می دهد. اگر بیمار در خطر ایست قلبی است، برای کاهش ریسک مواجهه ی احیاگران در زمان احیا، در صورت دسترسی، بیمار را به اتاق با فشار منفی منتقل کنید.

• اگر ممکن است برای جلوگیری از آلودگی با ریزقطرات از محل های مجاور آن، درب را ببندید.

• در لحظه ی ایست قلبی، بیمار اینتوبه شود.

○ قطع اتصال بیمار از ونتیلاتور مجهز به HEPA برای حفظ سیستم بسته و کاهش تولید آئروسول در نظر داشته باشید.

○ تنظیم ونتیلاتور در مد آسینکرونایز

ملاحظات پیشنهادی:

○ افزایش fio_2 تا ۱۰۰ درصد

○ تغییر مد به مد کنترل فشاری (A.C) و محدود کردن ونتیله تا حد اتساع مناسب قفسه سینه (ایده آل آن ۶ cc/kg و عموماً در نوزادان ۴-۶ cc/kg است).

○ برای اینکه در هنگام فشردن قفسه سینه، trigger اتوماتیک فعال نشود و هایپرونتیلیاسیون و گیرافتادن هوا اتفاق نیافتد، trigger را خاموش کنید.

○ تعداد تنفس ۱۰ عدد در دقیقه برای بزرگسالان و کودکان و ۳۰ عدد در دقیقه را برای نوزادان اعمال کنید.

○ احتیاج به اعمال فشار مثبت انتهای بازدمی برای تعادل بین حجم ریه ها و بازگشت وریدی را ارزیابی کنید.

○ تنظیم آلارم ها

○ اطمینان از لوله تراشه/تراکتوستومی و همچنین گردش صحیح جریان ونتیلاتور برای جلوگیری از خروج اتفاقی لوله تراشه.

○ اگر بازگشت خودبخودی گردش خون رخ داد، تنظیمات ونتیلاتور را به مناسب ترین حالت ممکن با توجه به وضعیت بیمار تنظیم کنید.

• بیماری که هنگام ارست کردن در وضعیت prone میباشد:

○ برای بیماری که مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ است و در وضعیت prone بدون راه هوایی پیشرفته میباشد برای قرار دادن وی در وضعیت supine جهت ادامه احیا تلاش کنید.

○ اطلاعات کاملی برای موثر بودن CPR برای بیماران در وضعیت prone وجود ندارد. برای بیمارانی که در وضعیت prone با راه هوایی پیشرفته هستند از برگرداندن به حالت supine پرهیز کنید مگر اینکه بتوانید خطر تولید آئروسول و قطع اتصالات را به حداقل برسانید. اگر در وضعیت prone مجبور به احیا شدیم به محل قرارگیری پدهای دفیبریلاتور از جلو و پشت توجه کنید و chest compression را در همان وضعیت prone در محل ستون فقرات T۷ تا T۱۰ انجام دهید.

• بیماران بعد از ایست قلبی

○ از متخصص عفونی که فوکل منطقه است راجع به انتقال بعد از احیا مشاوره بگیرید.

ملاحظات مادر و نوزاد

احیای نوزاد: هر نوزاد تازه به دنیا آمده صرف نظر از کووید ۱۹ یک مهارت تخصصی برای احیا میخواهد. اگر نوزاد آلوده باشد و یا مستعد آلودگی باشد، وقتی که مادر وی مشکوک یا مستعد قطعی کووید ۱۹ باشد امدادگر باید PPE مناسب بپوشد. مادر منبع بالقوه ای از آئروسول برای آلوده کردن تیم احیا است.

• **مرحله اول:** مراقبت روتین نوزاد و مرحله نخستین احیای نوزاد مستعد تولید آئروسول می باشد که شامل: خشک کردن، تحریک لمسی، پیچیدن در حوله نایلونی، ارزیابی ضربان قلب، جاگذاری پالس اکسی متر و لیدهای الکتروکاردیوگرام است.

• **ساکشن:** ساکشن راه هوایی بلافاصله بعد از زایمان نباید بصورت روتین برای پاک کردن مکونیوم (مایع آمنیوتیک رنگی شده) انجام شود. ساکشن پروسه ای است که تولید کننده ی آئروسول است و در زایمان های بدون مشکل اندیکاسیون ندارد.

• **داروهای داخل تراشه:** ریختن داروهای داخل از جمله سورفکتانت و اپی نفرین مستعد تولید آئروسول هستند به خصوص در موارد لوله تراشه بدون کاف. تزریق داخل وریدی اپی نفرین توسط کاتتر ورید نافه در احیای نوزاد توصیه می شود.

• **انکوباتور بسته:** مراقبت و حمل انکوباتور بسته باید در نوزادان نیازمند مراقبت ویژه استفاده شود اما از انتشار آئروسول ایجاد کننده ی ویروس جلوگیری نمیکند.

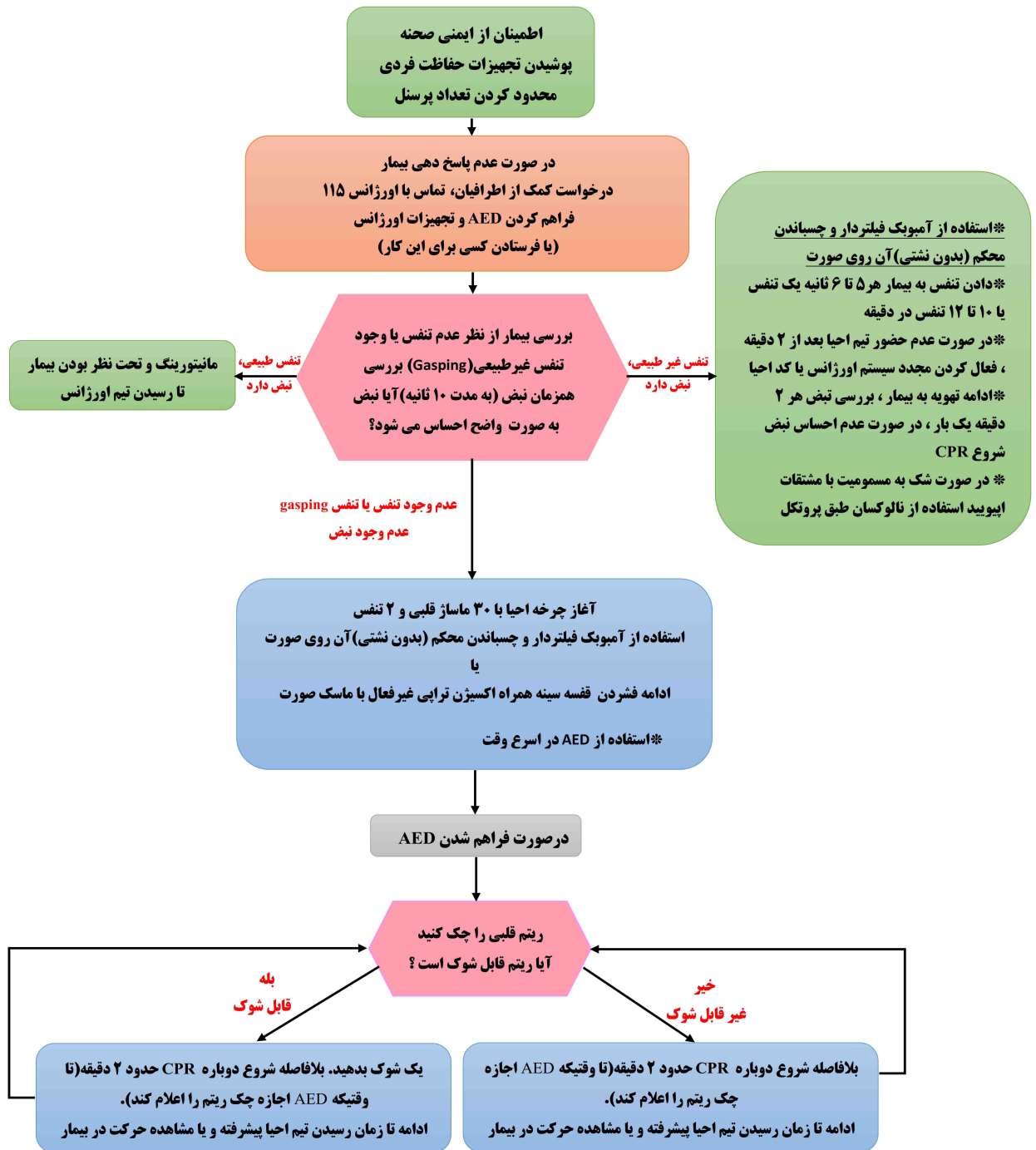
ایست قلبی مادر باردار: اصول در ایست قلبی مادر باردار مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ با قبل تغییر نکرده است.

• برای مادرانی که مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹ هستند، تغییرات فیزیولوژیک قلبی-عروقی در دوران بارداری میتواند ریسک تضعیف سیستم ایمنی در بیماریهای بحرانی در مادران باردار را افزایش دهد.

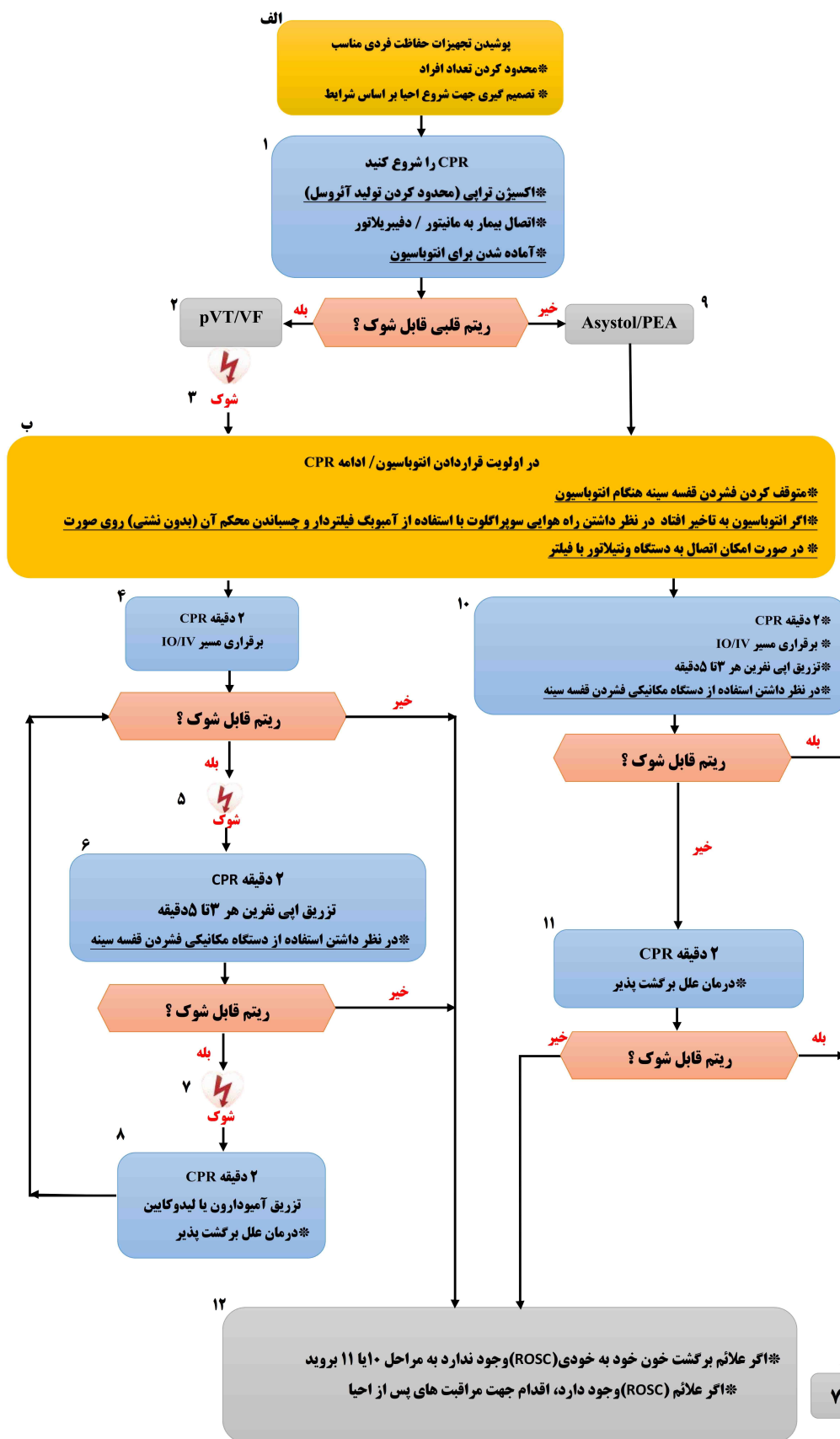
• برای زایمان حین احیای مادر که ۴ دقیقه بعد از شروع ایست قلبی اتفاق میافتد آماده شوید. اگر ROSC برقرار شد، نیازی نیست تیم احیای نوزاد، زایمان حین احیا را انجام دهند.



پروتکل احیای پایه (BLS) قلبی - ریوی بزرگسالان در بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID ۱۹

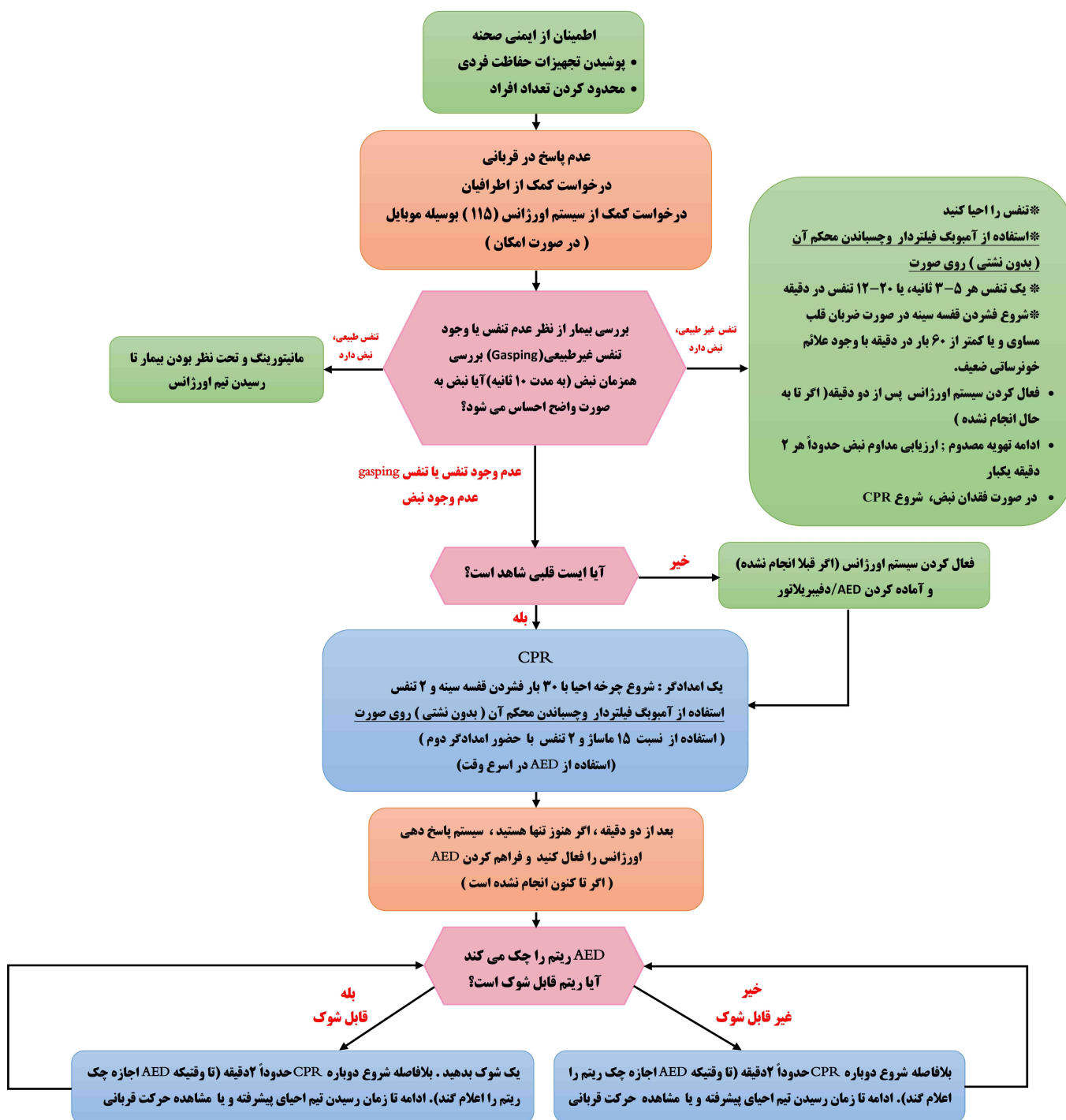


پروتکل اقدامات پیشرفته (ACLS) حفظ حیات بزرگسالان در بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID 19

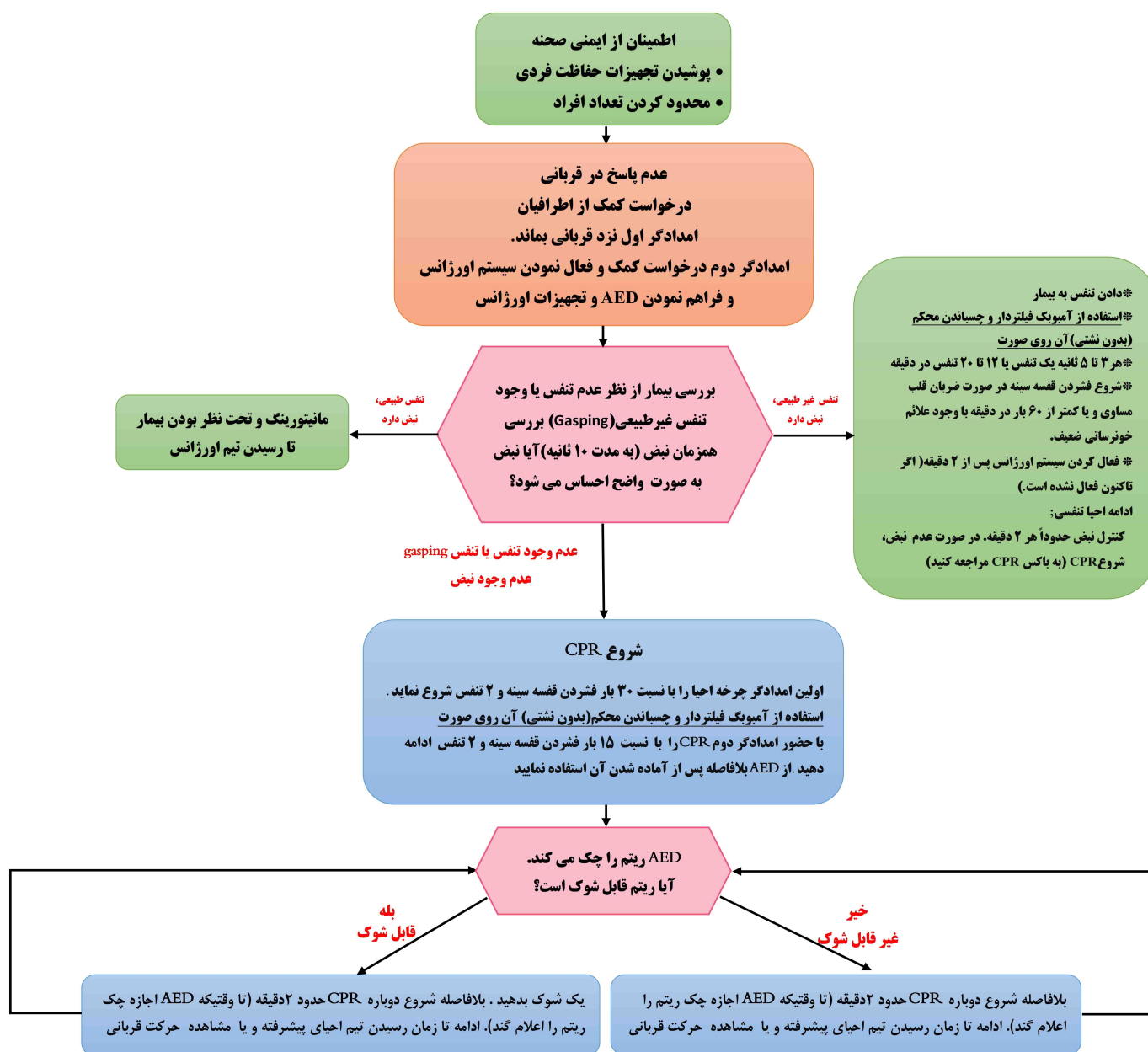


کیفیت CPR
فشردن محکم قفسه سینه حداقل ۵ سانتیمتر و سریع (۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه) و پس از هر بار ماساژ اجازه برگشت قفسه سینه به حداقل رساندن وقفه در فشردن قفسه سینه خودداری از تپیه بیش از اندازه تغویض جای ماساژ دهده قفسه سینه هر ۲ دقیقه یک بار یا زودتر در صورت خستگی در صورت عدم برقراری راه هوایی پیشرفته، انجام CPR به نسبت ۳۰ به ۲ بررسی کاپنوگراف: — اگر $\text{PETCO}_2 \geq 10 \text{ mmHg}$ 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
• بای فازیک: بر اساس توصیه شرکت سازنده دستگاه (به عنوان مثال دوز پیشنهادی بین ۲۰۰-۱۲۰ ژول) عمل نمایند؛ در صورت نامشخص بودن استفاده از حداکثر 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 هوای تنفسی • استفاده از ماهرترین فرد برای انجام انتوباسیون با احتمال موفقیت بالا در اولین تلاشی • در نظر گرفتن ویدیولارتناسکوپ • لوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک • استفاده از کاپنوگرافی یا کاپنومتی 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 آمپودارون داخل وریدی یا داخل استخوانی: اولین دوز ۳۰۰ میلی گرم یکجا، دوز دوم ۱۵۰ میلی گرم یکجا • لیدوکائین: دوز اولیه ۱-۱.۵ mg/kg • دوز ثانویه ۰.۵-۰.۷۵ mg/kg
برگشت گردش خون خود به خودی
• وجود نبض و فشار خون • افزایش ناگهانی و مداوم $\text{PETCO}_2 \geq 40$ • 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

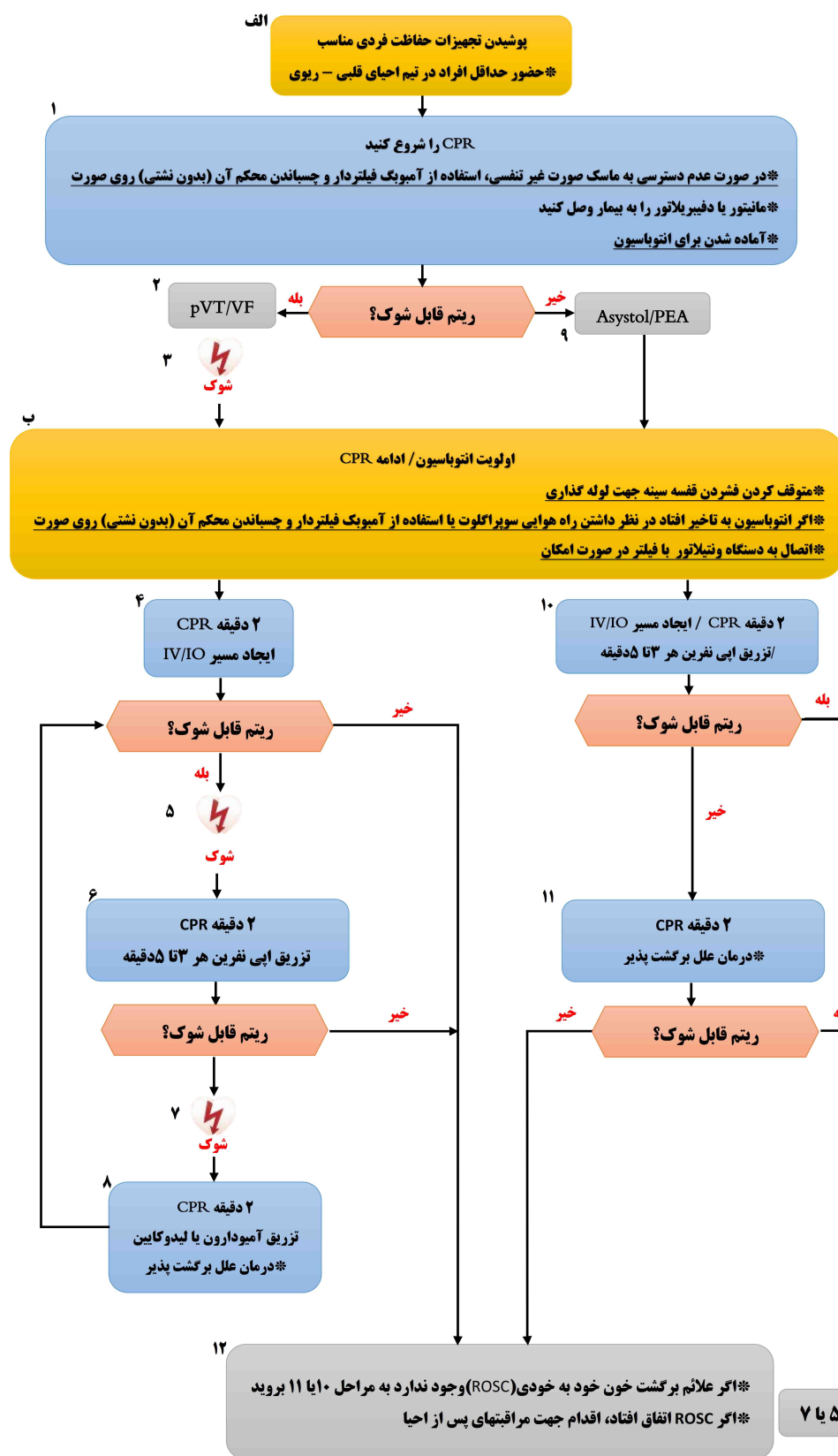
پروتکل احیای پایه قلبی - ریوی کودکان توسط یک احیاگر در بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID 19



پروتکل احیای پایه قلبی - ریوی کودکان توسط دو نفر احیاگر در بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID 19



پروتکل اقدامات پیشرفته (ACLS) حفظ حیات در کودکان در بیماران مشکوک یا مبتلا به COVID 19



کیفیت CPR
*فشردن محکم (بیشتر یا مساوی یک سوم قطر قدامی خلی قفسه سینه) و سریع (۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه) و اجازه برگشت کامل قفسه سینه
*حداقل وقفه در فشردن
*اجتناب از تهویه بیش از حد
*جایجایی ماسازدهنده هر دو دقیقه یکبار، یا زودتر در صورت خسته شدن
*فشردن قفسه سینه به نسبت ۱۵ بار به ۲ تنفس در صورت برقرار نبودن راه هوایی پیشرفته
انرژی مورد نیاز برای دفیبریلاسیون
*اولین شوک ۲ ژول به ازای هر کیلوگرم، دومین شوک ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم، شوک های بعدی مساوی یا بیش تر از ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم و حداکثر تا ۱۰ ژول به ازای هر کیلوگرم یا دوز بزرگسال
راه هوایی پیشرفته
*به حداقل رساندن قطع ارتباط جریان بسته
*استفاده از ماهرترین فرد برای اینتیوبه کردن با احتمال موفقیت بالا در دفعه اول
*در نظر گرفتن ویدیو لارنگوسکوپی
*در صورت دسترسی بودن لوله تراشه کافدار ترجیح دارد
*استفاده از انتوباسیون داخل تراشه و یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوت
*استفاده از کاپنوگرافی موجی یا کاپنومتري برای تایید و مانیتور محل قرارگیری لوله تراشه
*بعد از برقراری راه هوایی پیشرفته اعمال تنفس هر ۶ ثانیه (۱۰ در دقیقه) با فشردن قفسه سینه
دارو درمانی
*دوز راه وریدی / داخل استخوانی اپی نفرین:
۰.۱ mg/kg (۰.۱ mg/ml از غلظت ۰.۱ mg/ml) هر ۳-۵ دقیقه تکرار شود
*دوز IV/IO امپودارون:
۵ mg/kg بولوس در طول ایست قلبی، ممکن است بیش از دو بار تکرار برای VF و VT بدون نبض مقاوم، یا
دوز IV/IO لیدوکائین:
۱ mg/kg
دوز نگه دارنده: ۲۰-۵۰ میکروگرم بر کیلوگرم در هر دقیقه انفوزیون
(تکرار دوز بولوس در صورتیکه انفوزیون اولیه بیش از ۱۵ دقیقه پس از درمان بولوس اولیه باشد).
برگشت گردش خون خود به خودی
*نبض و فشار خون
*برگشت خودبخودی موج فشار سرخرگی با مانیتورینگ داخل سرخرگی
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 ۷