



جزوه احیای پایه قلبی و ریوی بزرگسالان

بر اساس گایدلاین های ۲۰۲۰

تهیه و تنظیم: علیرضا محسنی پور فومنی منصور محسن آبادی

(مدرسین مراقبتهای ویژه و طب اورژانس)



1AHA سازمانی که هر ۵ سال یکبار بر طبق یافته های علمی ومقالات، گایدلاین های خود بخصوص در زمینه احیاء قلبی ریوی (CPR)^۲ را مورد بازبینی واصلاح قرار می دهد. آخرین گایدلاین منتشر شده احیاء قلبی ریوی مربوط به سال ۲۰۲۰ میلادی می باشد که توسط این انجمن انتشار یافت. که با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ در سال ۲۰۱۹ دستورالعملی نیز در خصوص احیا در شرایط این بیماری نیز انتشار یافت مونیکا کلینمن، نایب رئیس انجمن قلب آمریکا می گوید بر اساس مطالعات صورت گرفته در شرایط آزمایشگاهی و همچنین مطالعات روی جمعیت های بزرگ، هرچه ماساژ قلبی در روند CPR زودتر آغاز شود پروگنوز و در صدقا بهتر خواهد شد بویژه اگر ماساژ قلبی طی ۴ دقیقه اول شروع شود (جایگزینی متد A-B-C بجای C-A-B).

باتوجه به اینکه این زمان طلایی در محدوده زمانی انتقال بیمار به بیمارستان قرار می گیرد، بنابراین پرسنل EMS^۳ نقش خطیری را در روند احیاء بیمار بر عهده دارند. اطلاع سریع به سیستم EMS نیز از اهمیت بالایی برخوردار است چراکه در شرایط ترافیک شهری و وجود ساختمانهای بلند، حتی با سریعترین سیستم EMS دقایقی به هدر خواهند رفت

در سال ۲۰۲۰ به مراقبت های بعد از انجام احیا و مراحل ریکاوری نیز توجه خاص داشته و آن را از جمله عوامل موثر در بهبود و برگشت بیمار در نظر گرفته است .



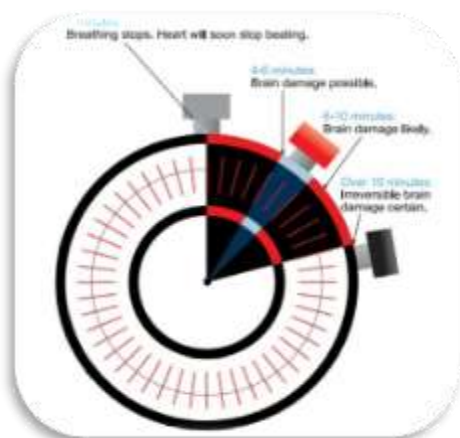
با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ در مرحله انجام ارزیابی توصیه به استفاده از ماسک و وسایل حفاظت فردی برای فرداحیاگر و همچنین استفاده از یک پوشش بر روی دهان و بینی فرد احیا شونده شده است



نکته های حیاتی که باید به خاطر سپرد:

✚ کلینمن می گوید: نکته ای که اغلب مردم نمی دانند این است که در اغلب موارد تنها آسیبی که ممکن است در جریان CPR ایجاد کنند تاخیر در رسیدگی به فرد است. شروع احیاء قلبی ریوی با ماساژ قلبی موثرترین اقدام است و هر چه این کار سریعتر صورت گیرد. اگر فرد با EMS تماس بگیرد در حالیکه فرد دیگر ماساژ قلبی را شروع کرده است، اپراتورهای EMS بطور تلفنی می توانند افراد در صحنه حادثه را تا رسیدن EMS راهنمایی کنند مصدوم شانس بقای بیشتری خواهد داشت.

✚ تمام قربانیان ارست قلبی نیازمند ماساژ قلبی هستند. AHA بیان می کند افرادی که دچار حمله قلبی شده اند در دقایق اولیه ایست قلبی هنوز مقادیری اکسیژن باقیمانده در ریه ها و جریان خون دارند که شروع ماساژ قلبی سبب پمپ خون به مغز و قلب قربانی و رساندن اکسیژن مورد نیاز می شود (ایجاد پرفیوژن به ارگانهای حیاتی). در این مدت، زمان ۳۰ ثانیه ای که سابقاً "صرف باز کردن راه هوایی و دادن تنفس می شد، حذف گردیده و صرف برقراری گردش خون می گردد.



✚ تقریباً تمام اورژانسهای قلبی در منزل رخ می دهند (۹۰٪ حوادث قلبی در منزل رخ می دهند). کلینمن می گوید: اگر فردی در طول عمرش یکبار CPR را انجام داده باشد، احتمالاً برای فردی بوده که به آن علاقمند بوده اند.

✚ آموزش، ساده تر و دست یافتنی تر از آن است که شما فکر می کنید. کلینمن می گوید: یادگیری CPR هرگز دشوار نبوده است اما تغییراتی که طی ۱۰ سال اخیر در پروتکل ایجاد شده سبب کاهش مراحل و ساده تر شدن آن بیش از پیش شده است. کلینمن می گوید: هر کسی می تواند انجام CPR را یاد بگیرد و دانستن

آن که بی تردید در نجات جان انسانها موثر است، هم اکنون ساده تر از هر زمانی شده است.

طبقه بندی اقدامات و توصیه ها

✚ کلاس I: سودمندی <<< خطر

مداخلات درمانی باید انجام شود ، قابل قبول و سودمند در نظر گرفته می شود.

✚ کلاس IIa: سودمندی << خطر

مداخلات درمانی منطقی می باشد

✚ کلاس IIb: سودمندی < خطر

مداخلات درمانی را میتوان مد نظر قرار گرفت (می توان در نظر گرفت، ممکن است سودمند باشد یا ما توصیه می کنیم)

✚ کلاس III: خطر < سودمندی

نمی توان از این درمان یا تست تشخیصی استفاده کرد ، سودمند نیست و ممکن است خطر ناک باشد

✚ کلاس نامشخص :

تحقیقات بیشتر در حال انجام است. تا زمان انجام تحقیقات بیشتر هیچ توصیه ای نمی شود.

مراحل CPR :

زنجیره بقا

✚ اقدامات پایه ایی احیای بزرگسالان (BLS¹)

✚ درمانهای الکتریکی

✚ اقدامات پیشرفته احیاء (ACLS²)

✚ مراقبت های بعد از احیاء (PLS³)



اقدامات پایه جهت حفظ حیات بزرگسالان (BLS)

✚ تشخیص فوری ایست ناگهانی قلب

✚ اطلاع رسانی سریع به سیستم اورژانس

✚ شروع سریع اقدامات BLS

✚ انجام سریع عمل شوک با یک دستگاه الکتروشوک (ترجیحا AED⁴)

¹ Basic Life Support

² Advanced cardiac life support

³ Prolonged cardiac life support

⁴ Automated external defibrillator

توالی مراحل BLS در بزرگسالان

بررسی پاسخ

چک کردن نبض

شروع سریع CPR (ماساژ قلبی و تنفس)

انجام سریع دفیبریلاسیون با یک AED

نکته مهم :

قبل از شروع اقدامات احیاء فرد احیاگر باید محیط را از نظر امنیت فیزیکی (تصادفات و صدمات احتمالی) بررسی

نماید و در صورت عدم وجود خطر برای احیاگر اقدامات را انجام دهد .

از نظر حفاظت در مورد انتقال احتمالی بیماریهای واگیر دار فرد احیاگر

باید به وسایل حفاظت فردی مانند ماسک ، شیلد و... مجهز باشد و در

زمان شیوع بیماری کووید ۱۹ با حداقل نفرات عملیات احیاء انجام شود



چک کردن نبض :

احیاء گر غیر حرفه ای نباید اقدام به چک کردن نبض کند و باید در مواجهه با یک کلاپس قلبی ناگهانی (ایست شاهد) و یا یک

مصدوم بدون پاسخ که تنفس نرمال ندارد فرض را بر این گذارد که ایست قلبی اتفاق افتاده است.

در هر حال پرسنل بهداشتی و درمانی نباید برای چک کردن نبض بیش از **ده ثانیه** زمان را هدر دهند و در این زمان اگر نبض قابل

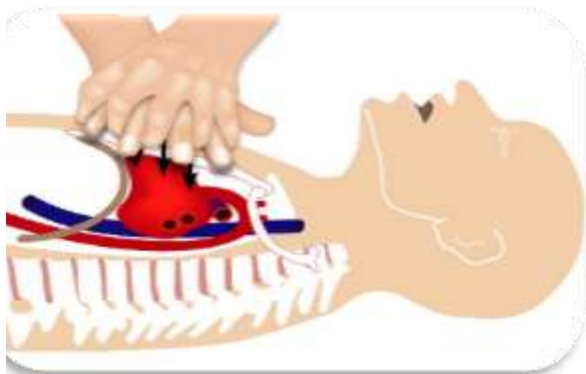
حس کردن و ردیابی نبود ، ماساژ قلبی سریعاً شروع گردد.



تغییرات عمده گایدلاین ها بعد از سال ۲۰۱۵

- ۱- ریت ماساژ قلبی ۱۲۰-۱۰۰ بار در دقیقه
- ۲- عمق فشار ماساژ قلبی ۶ تا ۵ سانتی متر در بزرگسالان
- ۳- اجازه به برگشت وریدی (Recoil) بعد از هر ماساژ قلبی
- ۴- ایجاد حداقل وقفه در دادن ماساژ قلبی
- ۵- خودداری از دادن تنفس زیاد (۱۰ تنفس در دقیقه)
- ۶- استفاده از کاپنوگراف جهت بررسی مناسب بودن تهویه
- ۷- استفاده از اولترا سونوگرافی جهت بررسی محل لوله تراشه (در صورت تعبیه)
- ۸- استفاده از اکسیژن با Fio2 بالا (۱۰۰ درصد) در حداقل زمان ممکن
- ۹- استفاده از ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) (اکسیژناسیون غشایی برون پیکری)
- ۱۰- عدم هیپرونتیلیاسیون
- ۱۱- بررسی علت برگشت پذیری (5H_5T) بعد از ۳ سیکل از انجام احیاء (شش دقیقه)
- ۱۲- استفاده از اپی نفرین در ریتم های non shockable (asystole_PEA) در اسرع وقت داره و همچنین بعد از شوک دوم در ریتم های Shockable (V.tach -V.fib)

ماساژ قلبی



✚ انجام ماساژ های قلبی موثر برای برقراری جریان خون در حین CPR

لازم و ضروری می باشند.

✚ به همین علت همه بیمارانی که در فاز ایست قلبی قرار دارند باید ماساژ

قلبی دریافت کنند (کلاس I).

✚ برای فراهم کردن ماساژ های قلبی موثر، سریع و محکم فشردن قفسه

سینه لازم است.



نرمه کف دست بر روی وسط جناق سینه (کمی پایینتر از نیمه پایینی استرنوم) قرار گرفته و کف دست دیگر بر روی آن قرار داده می شود (کلاس IIa).

اشخاص غیر حرفه ایی و حرفه ایی باید ریت ماساژ قلبی - ۱۲۰ تا ۱۰۰ بار در دقیقه را جهت مصدوم فراهم کنند (کلاس IIa) و عمل ماساژ ۶ - ۵ سانتیمتر عمق داشته باشد (کلاس IIa).

نکته: تعداد ماساژ بیشتر از ۱۴۰ بار در دقیقه و همچنین با عمق بیشتر از ۶ سانتی متر میتواند به بیمار آسیب برساند

احیاء گران باید اجازه دهند تا قفسه سینه به حد اولیه خود در حین ماساژ باز گردد (مرحله رها سازی کامل). این عمل سبب بازگشت کامل و خونگیری قلب و عروق کرونر قبل از فشار بعدی می شود (کلاس IIa).

زمان انجام فشار بر روی قفسه سینه و مرحله رها سازی کامل تقریباً برابر می باشد.

احیاء گر باید مبادرت به حداقل رساندن وقفه و حداکثر رساندن ریت ماساژ قلبی بنماید (کلاس IIa).

بعد از شروع ماساژ قلبی ، در صورتیکه احیاء گر آموزش دیده باشد باید تنفس های مصنوعی را بصورت دهان به دهان (با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ این فرایند در حال حاضر توصیه نمی شود) و یا بوسیله بگ و ماسک جهت فراهم آوری اکسیژن ناسیون و ونتیلیسیون شروع نماید.

در صورت عدم دسترسی به بگ و ماسک توصیه به انجام ماساژ قلبی به تنهایی تا زمان رسیدن تجهیزات شده است

خستگی احیاء گرممکن است روند CPR را بسمت ریت و عمق ناکافی ماساژ قلبی هدایت نماید بنابراین هر دو دقیقه یکبار در صورت وجود احیاء گر دوم و یا بیشتر، تعویض جای احیاء گران می تواند صورت بگیرد (یا هر ۵ سیکل ۳۰ به ۲ تنفس به ماساژ قلبی). این جابجایی باید در عرض ۵ ثانیه انجام پذیرد (کلاس IIa).

تقدم ماساژ قفسه سینه بر تهویه

علت: ماساژ قلبی سبب جریان خون به سمت قلب و مغز شده و نتایج تحقیقات نشان می دهد که موفقیت در CPR و پیامدهای آن در ارست قلبی خارج بیمارستانی، زمانی که اطرافیان مصدوم مبادرت به ماساژ قلبی می کنند در مقایسه با زمانی که مداخله ای انجام نمی گیرد، بیشتر است. بهمین دلیل تاخیر در شروع ماساژ قلبی و یا وقفه در انجام آن باید به حداقل برسد. پوزیشن دادن به سر و گردن و تنفس دهان به دهان یا با ماسک و بگ، سبب تاخیر در انجام ماساژ قلبی می شود. در صورتیکه که دونفر احیاء گر وجود داشت، نفر اول شروع به ماساژ قلبی نموده و نفر دوم بعد از انجام ۳۰ ماساژ قلبی مبادرت به باز کردن راه هوایی و تهویه مصنوعی می کند. در صورتیکه چند نفر احیاء گر وجود دارد شروع CPR با ماساژ قلبی است و بایستی احیاء تنفس با حداقل زمان انجام گیرد.

تعداد ماساژ قفسه سینه: ۱۲۰ - ۱۰۰ بار در دقیقه

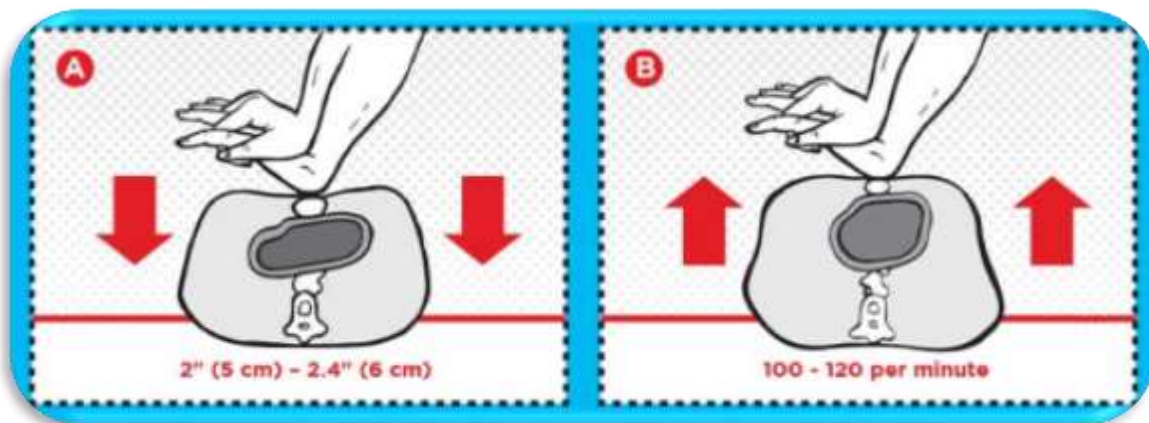
احیاء گر باید ۱۲۰-۱۰۰ ماساژ قلبی در دقیقه انجام دهد .

علت: تعداد ماساژ قلبی در هر دقیقه در برگشت خودبخود جریان خون^۱ (ROSC) بسیار مهم است و سبب پیامدهای مطلوب در وضعیت نورولوژی مصدوم بعد از CPR می شود. تعداد واقعی ماساژ قلبی در دقیقه بستگی به تعداد ماساژ قلبی در دقیقه و مدت قطع ماساژ (بدلیل باز کردن راه هوایی ، دادن تنفس ، وقفه برای ارزیابی ریتم قلب و تنفس و آنالیز AED) دارد . تحقیقات نشان داده که بین موفقیت CPR و تعداد ماساژ قلبی ارتباط معنی داری وجود دارد. اثر بخشی ماساژ قلبی هم به تعداد ماساژ قلبی و هم به حذف عواملی که سبب وقفه آن می شود ، بستگی دارد. تعداد ناکافی ماساژ قلبی در دقیقه و یا قطع مکرر آن و یا هر دو ، سبب کاهش اثربخشی ماساژ قلبی می شود. در ویرایش ۲۰۱۵ تاکید شده است که کمترین وقفه بین آخرین ماساژ قلبی و دفیبریلاسیون صورت گیرد، بنحوی که زمان قطع ماساژ کوتاه باشد و بعد از دفیبریلاسیون بلافاصله ماساژ قفسه سینه شروع شود.

عمق ماساژ قفسه سینه

در بالغین حداقل عمق ماساژ قلبی (۶-۵ سانتی متر) است .

علت: بدنال ماساژ قلبی و افزایش فشار داخل آئورت و فشار مستقیم بر قلب، خون در سیستم عروقی جریان می یابد. جریان خون، اکسیژن و انرژی را به قلب و مغز تحویل می دهد. وقتی طیفی از اعداد برای عمق ماساژ وجود داشته باشد بخاطر سپاری آن مشکل است. از طرفی دیگر از آنجائیکه اغلب ماساژ کافی داده نمی شود حداقل ماساژ ۲ اینچ بسیار موثر تر است . لذا در ویرایش ۲۰۱۵ مقدار عمق ماساژ حداقل ۵ سانتی متر و به علت احتمال آسیب به دنده ها و بیمار حداکثر ۶ سانتی متر استفاده می شود.



چطور یک ناظر می تواند CPR موثر بدون دادن تنفس جهت مصدوم را شروع نماید؟

✚ در ابتدای یک ایست قلبی ناگهانی ، دادن تنفس به اهمیت دادن ماساژ قلبی نیست ، زیرا سطح اکسیژن خون حداقل برای چندین

دقیقه بعد از ایست قلبی به اندازه کافی بالا می باشد.

بعلاوه تنفسهای Gasping یا آگونال در حین ایست قلبی ، اجازه می دهد تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن به مقدار کم صورت پذیرد.

در صورتیکه راه هوایی باز باشد ، در مرحله بازگشت غیر ارادی قفسه سینه حین انجام ماساژ قلبی ، مقداری تبادلات هوایی برای مصدوم فراهم می گردد.

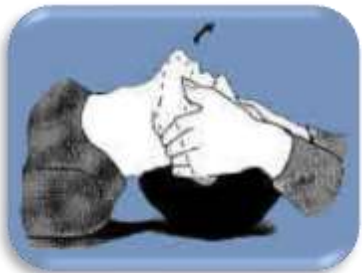
مدیریت راه هوایی^۱



HEAD TILT – CHIN LIFT

در صورتیکه علائم و شواهدی دال وجود ترومای ناحیه سر و گردن وجود نداشته باشد،

پرسنل بهداشتی و درمانی بهتر است برای باز کردن راه هوایی از مانور Head Tilt – Chin Lift استفاده نمایند.



در این مانور سربه سمت عقب و چانه به سمت بالا داده می شود

JAW THRUST

اگر احیاء گرمشکوک به آسیب نخاع گردنی مصدوم باشد، بهتر است جهت باز کردن راه

هوایی از مانور کشش فک یا Jaw Thrust بدون اکستانسیون سر استفاده نماید (کلاس IIb).

AIRWAY

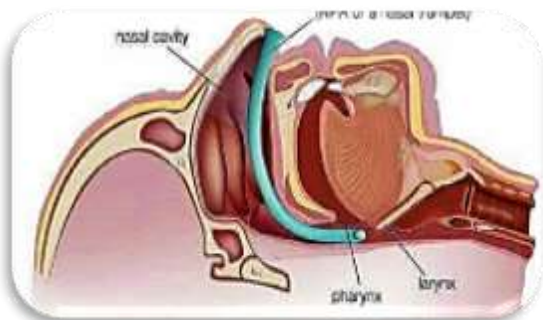
یکی از بهترین روشهای باز کردن راه هوایی استفاده از ایروی های دهانی یا ایروهای بینی می باشد که این وسیله باعث بالا آمدن زبان و باز شدن راه هوایی می شود

جهت گذاشتن ایروی دهانی ابتدا آن را بصورتی که انحنای آن بالا باشد وارد دهان نموده و سپس ۹۰ درجه چرخانده و تا انتها وارد دهان می نمایم

سایز مناسب : از کنار لب تا محل اتصال فک ها



جهت گذاشتن ایروی بینی سر را کمی به عقب متمایل می کنیم آن را با کمی ژل چرب نموده و از یکی حفرات بینی وارد می نمایم



سایز مناسب: از کنارپره های بینی تا محل اتصال فک ها

دادن تنفس^۱

تحويل هر تنفس مصنوعی در عرض ۱ ثانیه (کلاس IIa).

دادن حجم تهویه ایی کافی بطوریکه بالا آمدن قفسه سینه قابل رویت باشد (کلاس IIa)

دادن ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس (کلاس IIa)

نکته: در موارد ذیل CPR بصورت ABC (اولویت با تنفس) انجام میشود

ارست قلبی غیر شاهد

ارست قلبی با منشا تنفسی (مثل خفگی، غرق شدگی، آسم، ادم ریه، جسم خارجی، گاز گرفتگی و..)

چون در مواردی که ارست قلبی دارای منشا تنفسی باشد ذخایر اکسیژن سلولها به اتمام رسیده و نیاز است که ابتدا دو بار تنفس

داده شود و سپس ماساژ قلبی انجام شود

تهویه با بگ و ماسک

احیاگران می توانند تهویه با بگ و ماسک را با استفاده از اکسیژن یا هوای اتاق جهت قربانی مهیا نمایند.

بالا آمدن قفسه سینه باید قابل رویت باشد که این میزان معمولاً برای فراهم کردن اکسیژناسیون و دفع دی اکسیدکربن در بیماران با

آپنه تنفسی، کفایت می کند (کلاس IIa).

تا زمانیکه راه هوایی پیشرفته تعبیه نشده است، احیاگران ریت ۳۰ ماساژ به ۲ تنفس را جهت قربانی فراهم می آورند.

بهتر است احیاءگران از یک منبع اکسیژن (غلظت ۱۰۰٪ و جریان ۱۰ الی ۱۲ لیتر در دقیقه) در صوت مهیا بودن، استفاده نمایند.

نکته: با توجه به شرایط موجود و شیوع بیماری کووید ۱۹ توصیه شده است که به جهت جلوگیری از انتشار ترشحات دهان و حلق بیمار در صورت امکان در اولین فرصت ممکنه بیمار اینتوبه شود و همچنین از فیلتر های HME برای آمبویگ استفاده گردد.



تهویه با ایروی پیشرفته

✚ در صورتیکه راه هوایی با وسایل پیشرفته جایگزین شده است (مثل لوله تراشه^۱، کامبی تیوب^۲، LMA^۳ و) تنفس ها باید هر ۶ ثانیه یکبار، بدون کوشش برای هماهنگ کردن آن با ماساژ قلبی فراهم گردد و نیازی به توقف ماساژ حین دادن تنفس نمی باشد (در هر دقیقه ۱۰ تنفس داده شود). همچنین بهتر است هیچگونه وقفه ایی جهت دادن این تنفس ها در انجام ماساژ قلبی داده نشود.

✚ تهویه بیش از حد لازم نیست و احتیاجر باید از تهویه بیش از حد (تعداد زیاد تهویه و حجم بیش از حد در هر تهویه) در حین CPR اجتناب ورزد چون می تواند باعث دیستانسیون معده شده و بدنبال آن خطر آسپیراسیون ریوی را افزایش دهد و همچنین با کاهش بازگشت وریدی به قلب موجب ایجاد اختلال در انجام ماساژ قلبی می گردد (کلاس III).

✚ با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ توصیه به استفاده از محفظه های محافظتی و یا ویدیو لارنگوسکوپ جهت اینتوباسیون بیماران شده است



¹ Tracheal tube

² Combi tube

³ Laryngeal Mask Airway

هر چه سریعتر انجام دادن شوک بوسیله AED



تمام احیا گران باید نحوه انجام شوک با دستگاه AED در حین BLS را آموزش دیده باشند،

زیرا در بزرگسالان با ایست قلبی شاهد ، VF شایعترین ریتم می باشد.

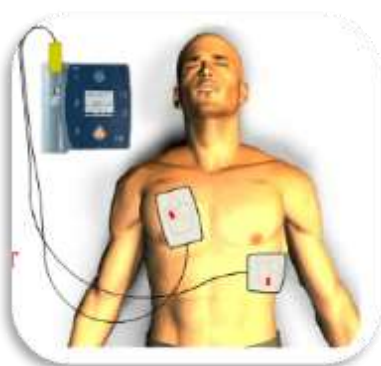
برای قربانی که در بحران VF قرار دارد، در صورتیکه فوراً CPR شروع شده و شوک بوسیله دستگاه AED در زمان ۳ تا ۵ دقیقه پس

از شروع کلاپس قلبی، تحویل داده شود، میزان بقاء بطور چشمگیری افزایش می یابد.

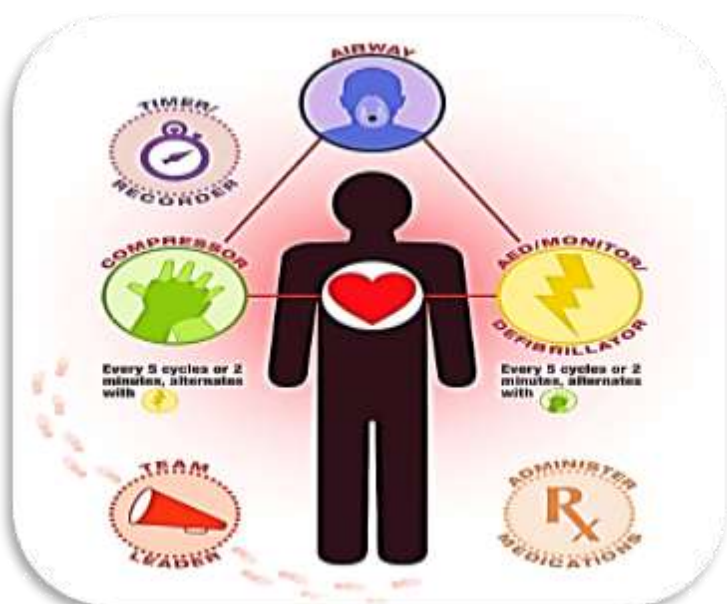
با توجه به شیوع بیماری کووید ۱۹ و طبق دستورالعمل سال ۲۰۱۹ توصیه به استفاده از تجهیزات به جهت

مواجهه کمتر افراد در حین احیاء شده است. از قبیل دستگاه AED برای دادن شوک ، دستگاه های ماساژ دهنده

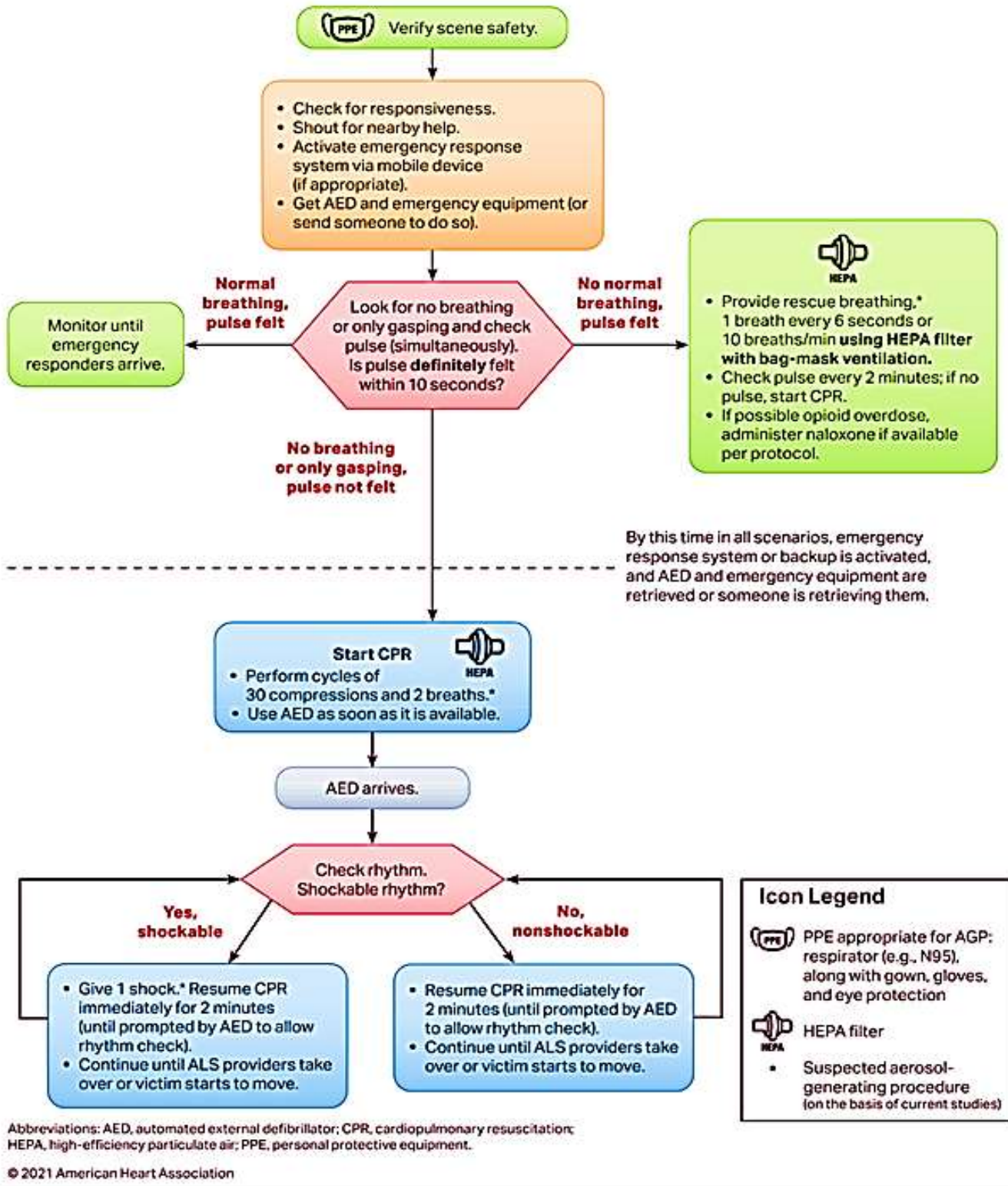
قلبی [ویدیو لارنگوسکوپ جهت اینتوباسیون



نحوه چیدمان افراد در زمان احیا

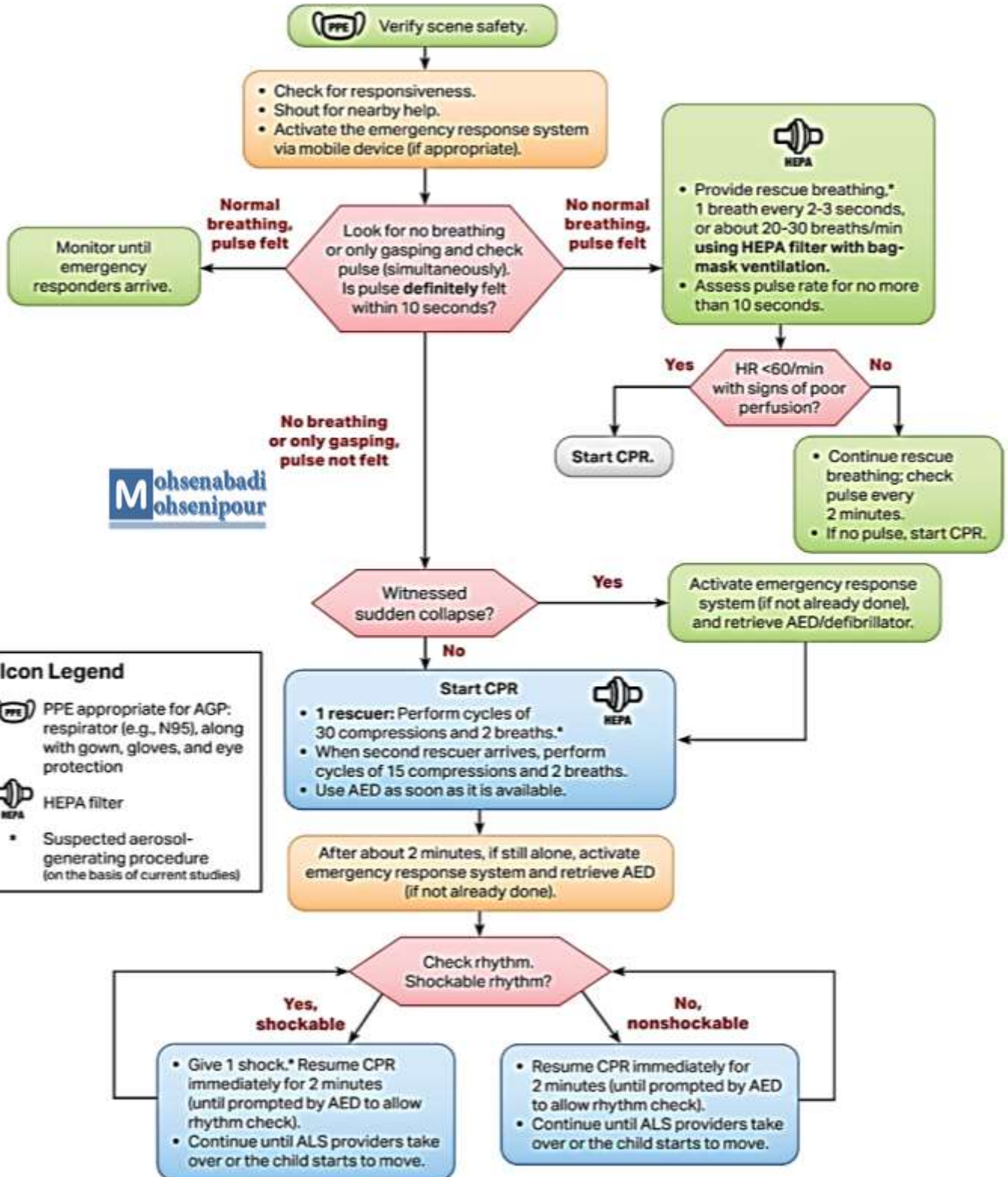


Adult Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers for Suspected or Confirmed COVID-19



الگوریتم احیای قلبی و ریوی پایه اطفال (یک نفره)

Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Provider—Single Rescuer for Suspected or Confirmed COVID-19



Mohsenabadi
Mohsenipour

Icon Legend



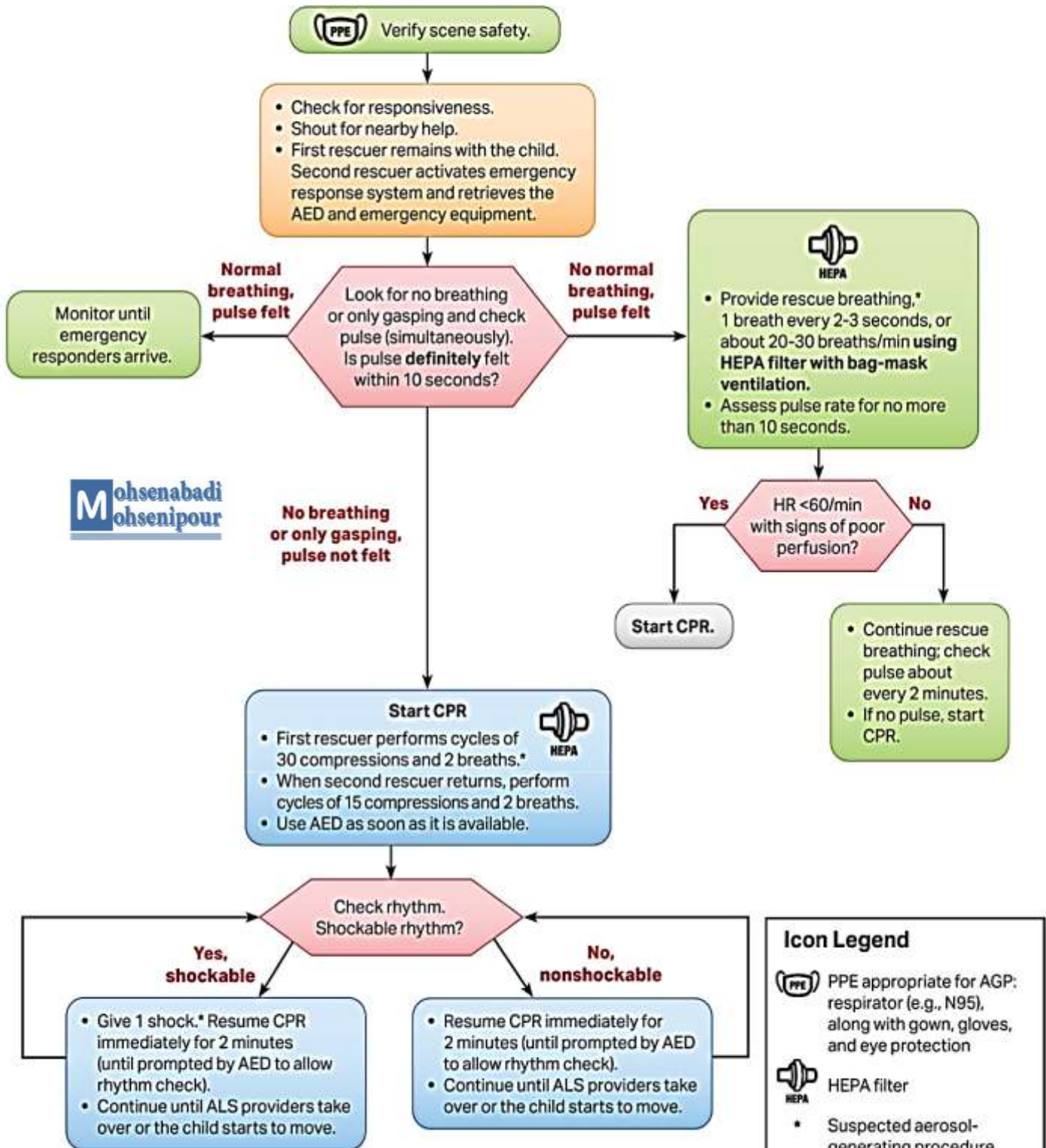
PPE appropriate for AGP: respirator (e.g., N95), along with gown, gloves, and eye protection



HEPA filter



* Suspected aerosol-generating procedure (on the basis of current studies)

Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers—2 or More Rescuers for Suspected or Confirmed COVID-19



Mohsenabadi
Mohsenipour

Icon Legend

-  PPE appropriate for AGP: respirator (e.g., N95), along with gown, gloves, and eye protection
-  HEPA filter
- * Suspected aerosol-generating procedure (on the basis of current studies)