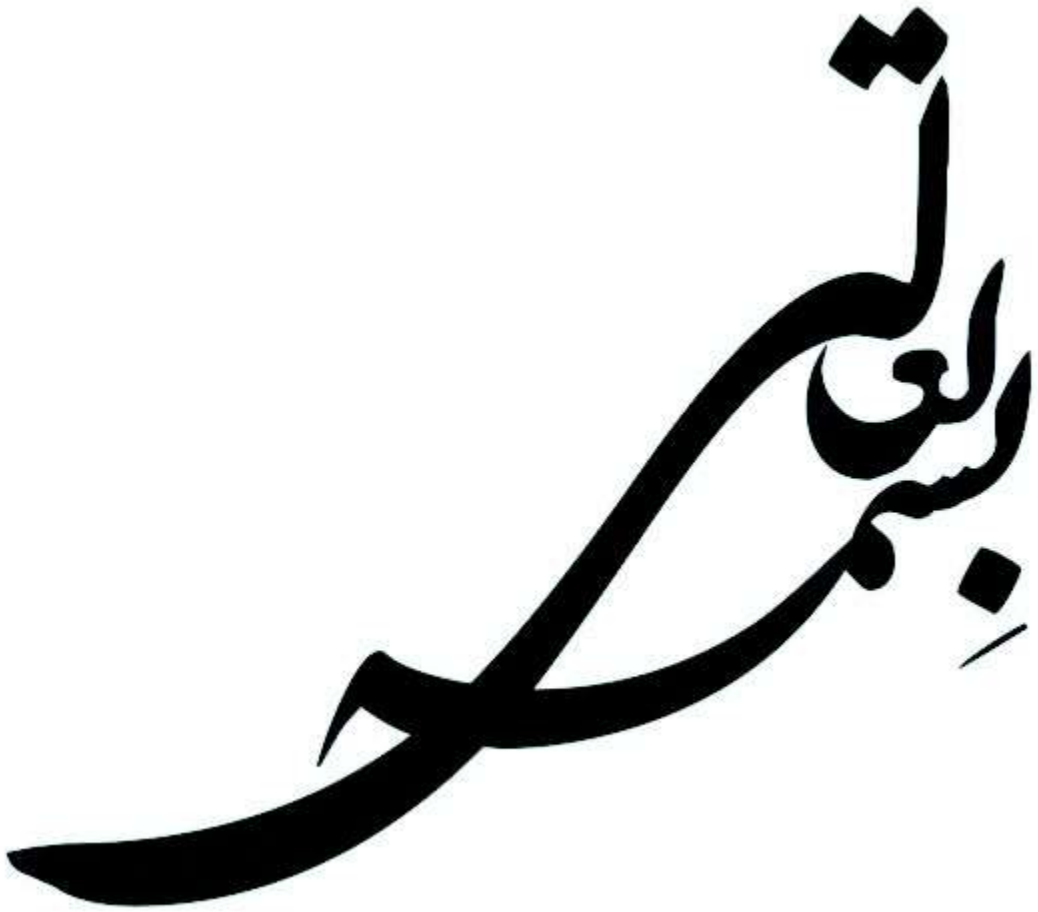
عنوان دوره آموزشی

نگاهی بر تغییرات احیا قلبی ریوی براساس دستورالعمل احیا ۲۰۲۰

بهارسال ۱۴۰۰


بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست مطالب

خلاصه ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم

الگوریتم پایه احیا قلبی ریوی دربزرگسالان

الگوریتم پیشرفته در احیای بالغین

الگریتم اورژانس مرتبط با مصرف مواد مخدر توسط امداد گران غیر حرفه ای

الگریتم اورژانس مرتبط با مصرف مواد مخدر توسط پرسنل بهداشتی ودرمانی

الگوریتم مراقبت های پس از احیا در بزگسالان

الگوریتم ایست قلبی ریوی در زنان باردار

توصیه های مهم و به روز شده

مراقبت های پس از ایست قلبی وپیش آگهی عصبی

ایست قلبی در بارداری

احیا پایه وپیشرفته در کودکان

خلاصه ای مسائل مهم وکلیدی در کودکان

الگوریتم پایه احیا قلبی ریوی بالغین در ایست قلبی بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید ۱۹

الگوریتم پیشرفته احیا قلبی ریوی بالغین در ایست قلبی بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹

الگوریتم پایه احیا قلبی ریوی یک نفره کودکان در ایست قلبی بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹

الگوریتم پایه احیا قلبی ریوی دو نفره کودکان در ایست قلبی بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹

الگوریتم پیشرفته احیا قلبی ریوی کودکان در ایست قلبی بیماران مشکوک یا مبتلا به کووید۱۹

خلاصه ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم

در ایالات متحده طی سال ۲۰۱۵ تقریبا ۳۵۰ هزار بزرگسال در حضور پرسنل فوریت های پزشکی (EMS) دچار ایست قلبی غیر ترومایی خارج از بیمارستان (OHCA) شده اند. باوجود دستاوردهای اخیر، کمتر از ۴۰ درصد بزرگسالان، به صورت اولیه توسط افراد غیر حرفه‌ای احیا می شوند و برای قربانیان کمتر از ۱۲ درصد دفیبریلاسیون خارجی خودکار (AED) قبل از رسیدن EMS استفاده شده است. پس از پیشرفت های چشمگیر، بقا از OHCA از سال ۲۰۱۲ به بعد بلا تغییر مانده است. علاوه بر این تقریباً ۱/۲ درصد بزرگسالان بستری در بیمارستان‌های ایالات متحده دچار ایست قلبی داخل بیمارستانی IHCA شده اند. پیامدهای حاصل از IHCA به طور قابل توجهی بهتر از پیامدهای OHCA بوده و بهبود پیامدهای حاصل از IHCA همچنان ادامه دارد.

توصیه های مربوط به احیای پایه (BLS) و احیای پیشرفته (ACLS) بزرگسالان در دستورالعمل‌های ۲۰۲۰ گنجانده شده است.

تغییرات مهم جدید شامل موارد زیر است:

- الگوریتم های بهتر و ابزارهای کمکی دیداری باعث به خاطرسپاری آسان راهنماها طی BLS و ACLS شده است.
- اهمیت شروع زودهنگام احیا توسط امدادگران غیر حرفه‌ای دوباره مورد تاکید قرار گرفته است.
- توصیه های قبلی در مورد تجویز اپی نفرین با تاکید بر تجویز اپی نفرین زود هنگام مورد تایید قرار گرفته است.
- استفاده از بازخورد سمعی و بصری زمان واقعی به عنوان ابزاری برای حفظ کیفیت احیا پیشنهاد می شود.
- اندازه گیری مداوم فشار خون شریانی و دی اکسید کربن بازدمی($ETCO_2$) در هنگام احیای پیشرفته ACLS ممکن است برای بهبود کیفیت CPR مفید باشد.
- بر اساس جدیدترین شواهد استفاده از دفیبریلاسیون دوتایی متوالی توصیه نمی شود.

- دسترسی وریدی (IV) روش ترجیحی تجویز دارو در هنگام احیای پیشرفته است. درصورتیکه برقراری راه وریدی ممکن نباشد دسترسی داخل استخوانی(IO) قابل قبول است.

- مراقبت از بیمار پس از بازگشت گردش خون خودبخودی (ROSC) نیاز به توجه دقیق به اکسیژن‌رسانی، کنترل فشار خون، ارزیابی بیمار جهت مداخله عروق کرونر از راه پوست،مدیریت هدفمند دما و پیش آگهی چند حالته اعصاب دارد.

- از آنجا که بهبودی از ایست قلبی مدتها پس از بستری شدن اولیه در بیمارستان ادامه می‌یابد، بیماران باید به طور مرتب و منظم ارزیابی و حمایت جهت نیازهای جسمی، شناختی و روانی- اجتماعی خود داشته باشند.

- پس از عملیات احیا، ممکن است نشست توضیحی و گزارشگیری (Debriefing) با حضور امدادگران غیر حرفه‌ای، پرسنل EMS و پرسنل درمانی بیمارستان برای بهزیستی و بهداشت روان آنها مفید باشد.

- برای افزایش شانس احیای موفق مادر و نجات جان نوزاد، مدیریت ایست قلبی در بارداری بایستی بر احیای مادر همراه با آمادگی جهت سزارین اورژانسی متمرکز گردد.

الگوریتم ها و ابزار دیداری کمکی

گروه نگارش، تمامی الگوریتم ها را بررسی کردند و ابزارهای دیداری آموزشی را جهت اطمینان از سودمندی آنها به عنوان ابزار سنجش سطح مراقبت و نمایانگرتازه ترین موارد علمی به دقت ارتقا دادند.



تغییرات مهم در الگوریتم ها و سایر ابزار کمکی شامل موارد زیر است:

- در زنجیره های بقا IHCAو OHCA حلقه ی بهبود یا ریکاوری به عنوان حلقه ششم اضافه شد. (شکل ۳)

- برای تاکید بر نقش تجویز زودهنگام اپی نفرین در ریتم های غیر قابل شوک، الگوریتم جامع ایست قلبی بزرگسالان اصلاح شده است.(شکل۴)

- دو الگوریتم اورژانسی جدید مرتبط با مصرف مواد مخدر برای امدادگران غیر حرفه ای و امدادگران آموزش دیده اضافه شده است(شکل ۵و۶)

- جهت تاکید بر ضرورت پیشگیری از هایپراکسی، هیپوکسمی و افت فشار خون، الگوریتم مراقبت پس از ایست قلبی بروز شد.(شکل۷)

- نمودار جدیدی برای راهنمایی و اطلاع از پیش آگهی نرولوژیک اضافه شده است.(شکل۸)

- الگوریتم جدید ایست قلبی در بارداری برای رسیدگی به این موارد خاص اضافه شده است.(شکل۹)

علیرغم پیشرفت های اخیر، کمتر از ۴۰٪ بزرگسالان توسط افراد غیرحرفه ای CPR اولیه شده، و کمتر از ۱۲٪ برای آنها قبل از رسیدن پرسنل EMS دستگاه AED استفاده شده است.

شکل ۳

زنجیره احیای درون بیمارستانی بزرگسالان

IHCA



تشخیص سریع و پیشگیری | فعال کردن تیم های واکنش سریع | CPR باکیفیت بالا | دفیبریلاسیون | مراقبت‌های پس از ایست قلبی | بهبودی

زنجیره احیای خارج بیمارستانی بزرگسالان

OHCA

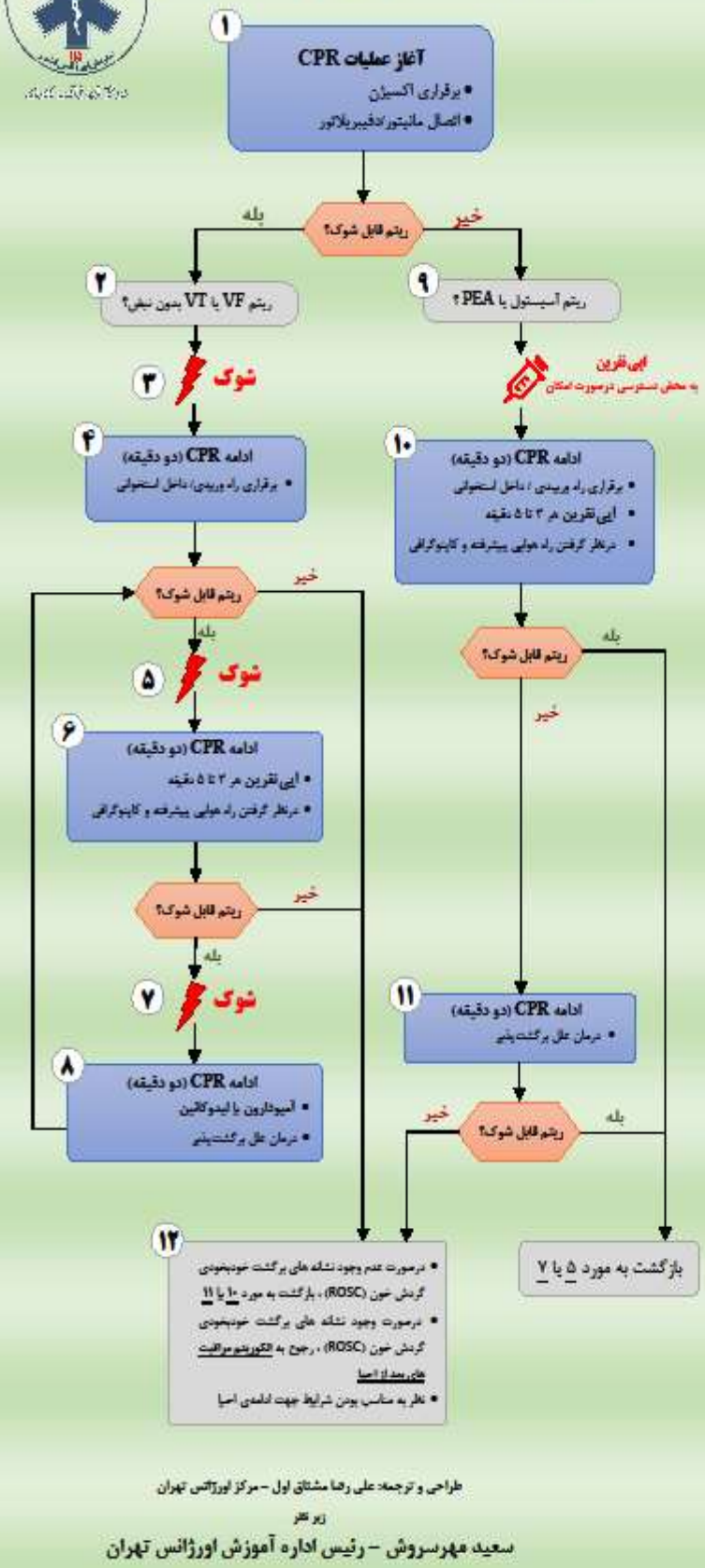


فعال کردن سیستم اورژانس (تماس با اورژانس ۱۱۵) | CPR باکیفیت بالا | دفیبریلاسیون | احیای پیشرفته | مراقبت‌های پس از ایست قلبی | بهبودی

.۳

زنجیره های احیای درون و برون بیمارستانی بزرگسالان

الگوریتم ایست قلبی در بزرگسالان



کیفیت عملیات احیای قلبی– ریوی

- فشردن محکم (حداقل ۲ اینچ؛ معادل ۵ سانتی متر) و سریع (۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه) و اجازه برگشت کامل قفسه سینه
- به حداقل رساندن وقفه در فشردن قفسه سینه
- خودداری از تهویه بیش از حد
- جابجایی احیاگری که فشردن قفسه سینه را انجام می دهد، هر ۲ دقیقه؛ یا زودتر درصورت بروز خستگی
- نسبت ماساژ و تهویه با الگوی ۳۰ به۲ درصورت عدم تعبیه راه هوایی پیشرفته
- کاپنوگرافی کمی موجی شکل
– اگر $PACO_2$ کم باشد یا کاهش یابد، کیفیت احیا مجددا ارزیابی گردد.

مقدار انرژی شوک برای دفیبریلاسیون

- بای فازیک: توصیه شرکت سازنده (برای مثال: دوز اولیه ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول) – درصورت عدم آگاهی، استفاده از حداکثر مقدار در دسترس
- مونوفازیک: ۳۶۰ ژول

دارو درمانی

- اپی نفرین (داخل وریدی/ داخل استخوانی): ۱ میلی گرم هر ۳ تا ۵ دقیقه
- آمیودارون (داخل وریدی/داخل استخوانی): دوز اولیه: ۳۰۰ میلی گرم بولوس
دوز دوم: ۱۵۰ میلی گرم
یا
- لیدوکائین (داخل وریدی/ داخل استخوانی): دوز اولیه: ۱ یا ۱/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
دوز دوم: ۰/۵ تا ۰/۷۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن

راه هوایی پیشرفته

- اینتوباسیون داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک
- کاپنوگرافی موجی شکل یا کاپنومتری جهت تایید و نظارت بر محل جای گیری لوله تراشه
- درصورت جای گیری صحیح لوله تراشه، هر ۶ ثانیه یک تنفس بدهید (۱۰ تنفس در دقیقه) همراه با فشردن همزمان قفسه سینه

بازگشت خودبخودی گردش خون (ROSC)

- برقراری تبض و فشار خون
- افزایش تاگهانی $PETCO_2$ (بطور معمول، ≥ ۴۰ میلی متر جیوه)
- رویت امواج فشار شریانی خودبخودی توسط مانیتورینگ داخل شریانی

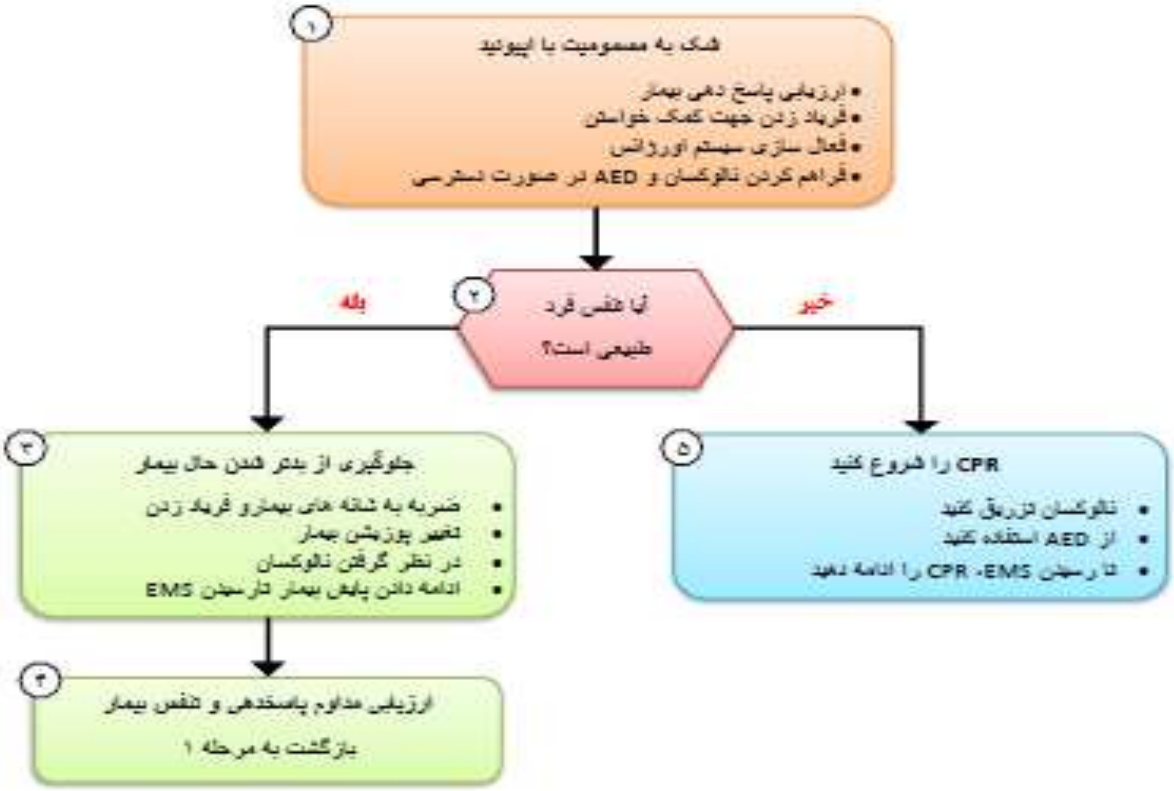
علل برگشت پذیر

- هیپوولومی- هیپوکسی- هیدروژن (اسیدوز) – هیپو/هایپر کالمی- هیپوترمی
- پنوموتوراکس فشارنده (تنشن)- تامپوناد قلبی- توکسین- ترومبوز قلبی- ترومبوز ریوی

© 2020 American Heart Association

طراحی و ترجمه: علی رضا مشتاق اول – مرکز اورژانس تهران
زیر نظر
سعید مهرسروش – رئیس اداره آموزش اورژانس تهران

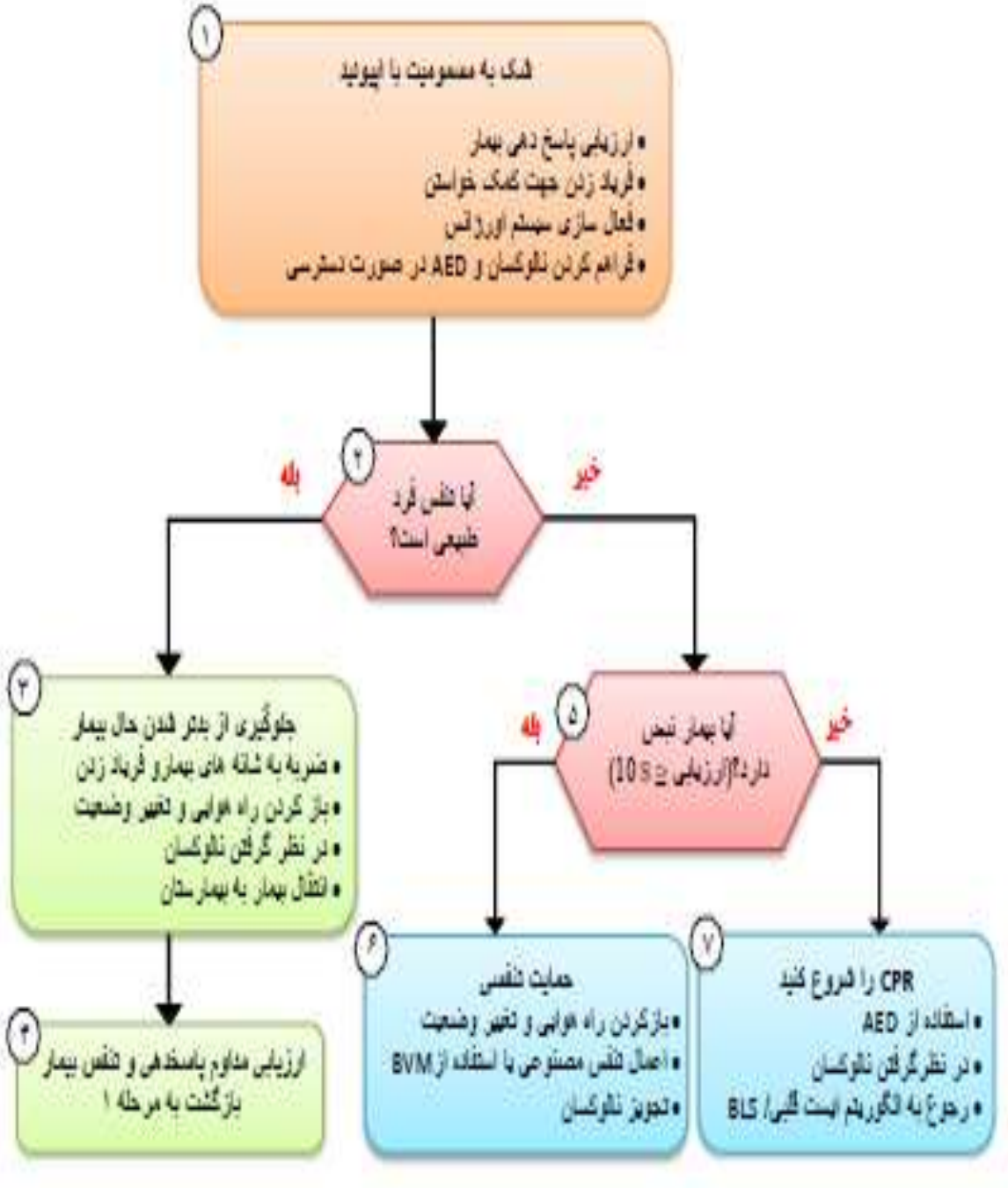
شکل ۵- الگوریتم اورژانس مرتبط با مصرف مواد مخدر برای امدادگران غیرحرفه ای



" برای قربانیان نوجوان وبزرگسال، در رابطه با اورژانس های مرتبط با مواد مخدر، در صورتیکه امدادگران آموزش ندیده باشند می بایست طی عملیات احیا فشردن قفسه سینه همراه با احیای تنفس انجام پذیرد و اگر امدادگران آموزش ندیده باشند عملیات CPR فقط با فشردن قفسه سینه به شهابی انجام می گیرد. برای شوخواران و کودکان، CPR می بایست شامل فشردن قفسه سینه و احیای تنفس باشد.

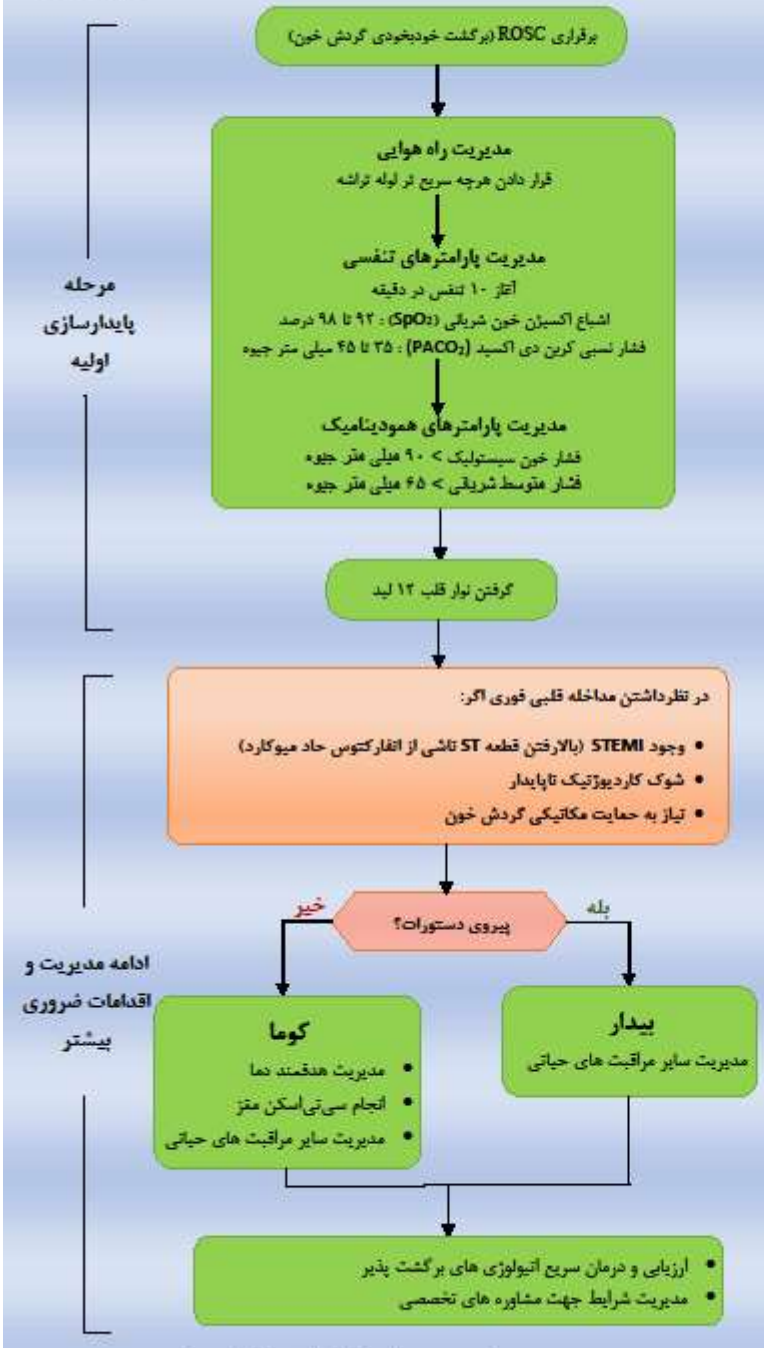
©انجمن قلب آمریکا ۲۰۲۰

شکل ۶. الگوریتم اورژانس مرتبط با مصرف مواد مخدر برای کارکنان مراقبت های بهداشتی (HCP)



الگوریتم مراقبت های پس از ایست قلبی

در بزرگسالان



مرحله پایدارسازی (تثبیت) اولیه

عملیات احیا در مرحله پس از بازگشت خودبخودی گردش خون (post-ROSC) ادامه دارد و بسیاری از این اقدامات می توانند همزمان انجام شوند. با این حال درصورت لزوم اولویت بندی اقدامات، این مراحل را دنبال کنید:

- مدیریت راه هوایی:
  کاپنوگرافی یا کاپنومتری جهت تایید و نظارت بر محل جای گیری لوله تراشه
- مدیریت پارامترهای تنفسی:
  تنظیم FiO_2 جهت حفظ میزان اشباع اکسیژن شریانی (SpO_2) بین ۹۲ تا ۹۸ درصد؛ از ۱۰ تنفس در دقیقه شروع کنید؛ تنظیم $PaCO_2$ بین ۳۵ تا ۴۵ میلی متر جیوه
- مدیریت پارامترهای همودینامیک:
  تجویز مایع وریدی کریستالوئیدی و/یا داروهای وازوپرسور یا اینوتروپ؛ با هدف رساندن فشار خون سیستولیک به بیش از ۹۰ میلی متر جیوه یا رساندن فشار متوسط شریانی به بیش از ۶۵ میلی متر جیوه

ادامه مدیریت و اقدامات ضروری بیشتر

به دلیل تصمیم گیری درمورد مدیریت دمای تهایی (TTM) به عنوان اولویت بالای مداخلات قلبی، این ارزیابی ها باید همزمان انجام شوند:

- مداخلات قلبی فوری:
  ارزیابی اولیه توارقلب ۱۲ لید (ECG)؛ درنظر داشتن همودینامیک جهت تصمیم برای مداخلات قلبی
- مدیریت دمای تهایی (TTM): اگر بیمار از دستورات پیروی نمی کند، آغاز TTM را در اسرع وقت با استفاده از دستگاه خنک کننده، با دمای ۳۲ تا ۳۶ درجه سلسیوس در مدت ۲۴ ساعت و با توجه به بازخورد بیمار شروع کنید.
- مدیریت سایر مراقبت های ویژه:
  - مانیتورینگ مداوم دمای مرکزی بدن
  - حفظ سطح نرمال اکسیژن، دی اکسید کربن و گلوکز خون
  - فراهم آوردن مداوم یا متناوب مانیتورینگ EEG (الکترواتسفالوگرافی)
  - فراهم کردن تهویه محافظت شده ریه

علل برگشت پذیر (H's and T's)

- هیپوولومی- هیپوکسی- هیدروژن (اسیدوز) – هیپو/هایپر کالمی- هیپوترمی
- پنوموتوراکس فشارنده (تنشن)- تامپوناد قلبی- توکسین- ترومبوز قلبی- ترومبوز ریوی

طراحی و ترجمه: علی رضا مشتاق لول – مرکز اورژانس تهران

زیر نظر

سعید مهرسروش – رئیس اداره آموزش اورژانس تهران

© 2020 American Heart Association

شکل۹. الگوریتم ACLS ایست قلبی زنان باردار در بیمارستان



ارست قلبی مادران باردار

• برنامهٔ ریزی عملی بایستی با همکاری بخش های زایمان، نوزادان، اورژانس، بیهوشی، مراقبت های ویژه و سرویس های ایست قلبی انجام شوند.

• اولویت های ارست قلبی در زنان باردار شامل اقدام به CPR با کیفیت بالا و برطرف کردن فشار رحم آئورتوکاوال با جابجایی جانبی رحم

• هدف از سزارین اورژانسی، بهبود پیامدهای مادر و جنین می باشد

• به طور ایده آل، سزارین اورژانسی بسته به وجود منابع و مهارت گروه در عرض۵ دقیقه انجام می شود.

راه هوایی پیشرفته

• در بارداری بطور معمول مانیتور راه هوایی مشکل بوده لذا از ماهرترین پرسنل استفاده شود.

• اینتوباسیون اندوتراکئال و یا راه هوایی پیشرفته سوپرگلوتیک را انجام دهید.

• از کاپنوگرافی موجی یا کاپنومتری برای تایید قرارگیری لوله تراشه استفاده کنید.

به محض قرار گیری راه هوایی پیشرفته هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰ تنفس در دقیقه) همزمان با فشردن قفسه سینه انجام دهید

علل برگشت ارست قلبی مادران باردار

A عوارض بیهوشی	Anesthetic complications
B خونریزی	Bleeding
C قلبی عروقی	Cardiovascular
D داروها	Drugs
E آمبولی	Embolic
F تب	Fever
G علل کلی غیر مامایی ایست قلبی(HH و HT)	General nonobstetric causes of cardiac arrest
H فشار خون	Hypertension

توصیه‌های مهم جدید و به روز شده

شروع CPR اولیه توسط احیاگران غیرحرفه ای

۲۰۲۰ (به روز شده): ما به امدادگران غیرحرفه ای توصیه می‌کنیم که CPR را برای ایست قلبی احتمالی شروع کنند چرا که در صورت عدم ایست قلبی بیمار، خطر آسیب کم است.

۲۰۱۰ (قدیمی): امدادگر غیرحرفه ای نباید نبض بیمار را چک کند و هنگامیکه فرد بزرگسالی ناگهان کلاپس نماید یا قربانی بدون پاسخ، تنفس غیرطبیعی داشته باشد، باید فرض کند که ایست قلبی رخ داده است . پرسنل درمانی برای بررسی نبض بیمار نباید بیش از ۱۰ ثانیه وقت صرف نمایند و در صورت عدم اطمینان از لمس نبض در این مدت زمان، امدادگر باید فشردن قفسه سینه را شروع کند.

علت: شواهد جدید نشان می‌دهد در صورت فشردن قفسه سینه فردی که دچار ایست قلبی نشده، خطر صدمه به وی کم است. امدادگران غیرحرفه ای قادر به تشخیص دقیق نبض قربانی نیستند و خطر احیا نکردن قربانی بدون نبض بیشتر از آسیب ناشی از فشردن قفسه سینه فردی می باشد که نیازی به ماساژ قلبی ندارد.

تجویز زودهنگام اپی نفرین

۲۰۲۰ (بدون تغییر / تایید مجدد): با توجه به زمان بندی، برای ایست قلبی با ریتم غیر قابل شوک، تجویز اپی نفرین در اسرع وقت منطقی است.

۲۰۲۰ (بدون تغییر / تایید مجدد): با توجه به زمان بندی، در ایست قلبی با ریتم قابل شوک، ممکن است تجویز اپی نفرین پس از شکست دفیبریلاسیون اولیه منطقی باشد.

علت: پیشنهاد برای تجویز زودهنگام اپی نفرین با توصیه‌ای براساس بازبینی سیستماتیک و متاآنالیز نتایج ۲ کارآزمایی تصادفی تجویز اپی نفرین با نمونه آماری بیش از ۸۵۰۰ بیمار OHCA تقویت شد که نشان می داد اپی نفرین باعث

افزایش ROSC و بقا می شود. طی یک دوره ی ۳ ماهه، در برهه ای از زمان که انتظار بیشترین بهبودی عصبی معنی دار می رفت، افزایش ناچیز تعداد نجات یافتگان با هردو پیامد عصبی مطلوب و نامطلوب در گروه اپی نفرین وجود داشت.

از ۱۶ مطالعه مشاهده‌ای راجع به زمان بندی، طی بازبینی سیستماتیک اخیر، همه ی آنها ارتباط بین تجویز زودتر اپی نفرین و ROSC را برای بیماران با ریتم‌های غیرقابل شوک یافتند، اگرچه بهبود بقا به طور کلی دیده نشد. در مورد بیماران مبتلا به ریتم قابل شوک دادن در صورتیکه CPR و دفیبریلاسیون اولیه موفقیت آمیز نباشد، متون علمی از اولویت بندی دفیبریلاسیون و CPR در ابتدا و دادن اپی نفرین حمایت می‌کند.

هر دارویی که باعث افزایش میزان ROSC و بقا شده درصورتیکه به مدت چند دقیقه پس از ایست قلبی تجویز شود، احتمالا پیامد عصبی مطلوب و نامطلوبی را افزایش خواهد داد. بنابراین، همزمان با تلاش‌های گسترده‌تر جهت کاهش فاصله زمانی تا دریافت دارو برای همه بیماران، به نظر می‌رسد مفیدترین رویکرد ادامه تجویز دارویی بوده که نشان داده است بقا را افزایش می دهد. با چنین رویکردی، نجات یافتگان بیشتری پیامد نورولوژیک مطلوب خواهند داشت.

بازخورد دیداری - شنیداری زمان واقعی

۲۰۲۰ (بدون تغییر / تایید مجدد): ممکن است استفاده از دستگاه‌های بازخورد دیداری - شنیداری در هنگام CPR برای بهینه سازی زمان واقعی عملکرد CPR منطقی باشد.

علت: یک RCT اخیر، افزایش ۲۵ درصدی بقا تا ترخیص از بیمارستان را در قربانیان IHCA با استفاده از بازخورد صوتی عمق و اجازه برگشتن قفسه سینه گزارش داده است.



پایش فیزیولوژیکی کیفیت CPR

۲۰۲۰ (به روز شده): برای پایش و بهینه سازی کیفیت CPR، استفاده از پارامترهای فیزیولوژیکی مانند فشار خون شریانی یا ETCO۲ ممکن است منطقی باشد.

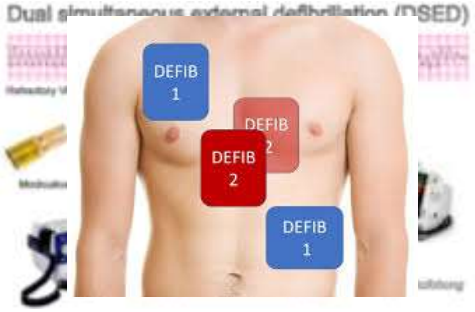
۲۰۱۵ (قدیمی): اگرچه هیچ مطالعه بالینی بررسی نکرده‌است که آیا تغییر در تلاش‌های احیا براساس پارامترهای فیزیولوژیکی طی CPR پیامد را بهبود می‌بخشد، منطقی است استفاده از پارامترهای فیزیولوژیک (کاپنوگرافی موجی شکل کمی، فشار استراحت شریانی، پایش فشار شریانی و اشباع اکسیژن ورید مرکزی) را در صورت امکان برای پایش و بهینه سازی کیفیت CPR، راهنمای درمان وازوپرسور و تشخیص ROSC طی ایست قلبی در نظر داشت.

علت: اگرچه استفاده از پایش فیزیولوژیکی مانند فشار خون شریانی و ETCO۲ برای پایش کیفیت CPR یک مفهوم ثابت شده ای است، داده‌های جدید از گنجاندن آن در دستورالعمل‌ها پشتیبانی می‌کنند. داده‌های موجود در AHA و دستورالعمل های نشریه احیا، احتمال بیشتر ROSC را در زمان پایش کیفیت CPR توسط ETCO۲ یا فشار دیاستولی شریانی، نشان داد.

این پایش به ترتیب به وجود لوله ی داخل تراشه (ETT) یا خط شریانی بستگی دارد. هدف قرار دادن ماساژ قفسه سینه به منظور دستیابی به ETCO۲ حداقل ۱۰ میلی متر جیوه و در حالت ایده آل ۲۰ میلی متر جیوه یا بیشتر، ممکن است به عنوان نشانگر کیفیت CPR مفید باشد. هدف ایده آلی از ETCO۲ مشخص نشده است.

عدم حمایت از ۲ شوک متوالی

۲۰۲۰ (جدید): مفید بودن ۲ شوک متوالی برای ریتم های قابل شوک مقاوم ثابت نشده‌است.



علت: ۲ شوک متوالی عملی است با استفاده از شوک‌های تقریبا همزمان با بکارگیری ۲ دفیبریلاتور. اگرچه برخی گزارشات موردی نتایج خوبی را نشان داده‌اند، اما یک بررسی سیستماتیک ILCOR در سال ۲۰۲۰ هیچ مدرکی را برای حمایت از ۲ شوک متوالی پیدا نکرد و توصیه شد که بصورت روتین استفاده نشود. مطالعات موجود که بصورت مطالعات چندشکلی غیرتصادفی و مشاهده ای بوده بهبود پیامد را نشان نمی‌دهد.

یک RCT آزمایشی اخیر توصیه نمود زمانیکه ترس از خطرات آسیب ناشی از افزایش دوز انرژی و آسیب به دفیبریلاتورها وجود دارد ممکن است تغییر جهت جریان دفیبریلاسیون با تغییر مکان پدها به اندازه ی ۲ شوک متوالی موثر باشد. بر اساس شواهد موجود، مشخص نیست که آیا ۲ شوک متوالی مفید است یا خیر.

ارجحیت مسیرIV بر مسیر IO

۲۰۲۰ (جدید): برای مراقبت کنندگان منطقی است که در زمان ایست قلبی برای تجویز دارو ابتدا سعی کنند مسیر IV را تعبیه نمایند.

۲۰۲۰ (به روز شده): اگر تلاش ها برای مسیر IV ناموفق یا عملی نباشد، مسیر IO ممکن است در نظر گرفته شود.

۲۰۱۰ (قدیمی): اگر راه وریدی (IV) به راحتی در دسترس نباشد، برای مراقبت کنندگان، تعبیه مسیر داخل استخوانی (IO) منطقی است.

علت: یک بررسی سیستماتیک ILCOR در سال ۲۰۲۰ طی مقایسه IV با IO (بیشتر از طریق تیبیال) جهت تجویز دارو در هنگام ایست قلبی نشان داد طبق ۵ مطالعه گذشته نگر مسیر IV با پیامد بالینی بهتری همراه است،و از سویی تجزیه و تحلیل زیرگروه RCT هایی که روی سایر سوالات بالینی متمرکز بودند وقتیکه برای تجویز دارو از IV یا IO استفاده کردند پیامدهای قابل مقایسه‌ای را نشان دادند. اگرچه مسیر IV ترجیح داده می‌شود، اما در شرایطی که مسیر IV دشوار است، مسیر IO گزینه مناسبی است.

مراقبت پس از ایست قلبی و پیش آگهی عصبی

دستورالعمل‌های ۲۰۲۰ شامل اطلاعات بالینی قابل توجه جدیدی در مورد مراقبت بهینه در روزهای پس از ایست قلبی است. توصیه‌های به روز شده در دستورالعمل ۲۰۱۵ AHA برای CPR و ECC در مورد درمان افت فشار خون، تیتراسیون اکسیژن برای جلوگیری از هایپوکسی و هایپراکسی، تشخیص و درمان تشنج و مدیریت هدفمند دما دوباره مورد تاکید قرار گرفت.

در بعضی موارد، سطوح شواهد (LOE) به منظور انعکاس دسترسی به داده‌های جدید RCT ها و مطالعات مشاهده‌ای با کیفیت بالا ارتقا یافت، و الگوریتم مراقبت پس از ایست قلبی برای تاکید بر این مولفه‌های مهم مراقبتی، به روز شده‌است. جهت اطمینان، پیش آگهی عصبی نباید زودتر از ۷۲ ساعت پس از بازگشت نرموترمی انجام شود و باید براساس چندین روش ارزیابی بیمار، تصمیمات پیش آگهی اتخاذ گردد.

دستورالعمل‌های سال ۲۰۲۰، ۱۹ شیوه درمانی مختلف و یافته‌های خاص را ارزیابی کرده و شواهد مربوط به هر کدام را ارائه می‌دهد. نمودار جدید این رویکرد چند حالته را برای پیش آگهی عصبی ارائه می‌دهد.

مراقبت و حمایت در هنگام بهبودی

۲۰۲۰ (جدید): ما توصیه می‌کنیم که نجات یافتگان ایست قلبی قبل از ترخیص از بیمارستان طی چند روش ارزیابی توانبخشی شده و آسیب های جسمی، عصبی، قلبی ریوی و اختلالات شناختی درمان شوند.

۲۰۲۰ (جدید): ما توصیه می‌کنیم که نجات یافتگان ایست قلبی و مراقبان آن‌ها برنامه جامع و چندمنظوره ترخیص شامل توصیه های پزشکی، توانبخشی و بازگشت به سطح انتظارات فعالیتی یا کار را دریافت نمایند.

۲۰۲۰ (جدید): مابرای نجات یافتگان از ایست قلبی و مراقبان آنها ارزیابی ساختاری اضطراب، افسردگی، استرس پس از سانحه و خستگی را توصیه می‌کنیم.

علت: روند بهبودی از ایست قلبی مدت‌ها پس از بستری شدن در بیمارستان ادامه می‌یابد. طی زمان بهبودی باید جهت اطمینان از سلامت جسمی، شناختی و عاطفی و بازگشت به عملکرد اجتماعی یا کاری، حمایت لازمه انجام پذیرد. این روند باید در طول بستری اولیه آغاز شده و تا زمانی که لازم باشد ادامه یابد. این مضامین با جزئیات بیشتری در بیانیه علمی AHA ۲۰۲۰ بررسی شده‌است.

نشست توضیحی برای امدادگران

۲۰۲۰ (جدید): نشست توضیحی و ارجاع، جهت حمایت عاطفی امدادگران غیر حرفه ای، پرسنل EMS و پرسنل درمانی بیمارستان پس از یک حادثه ایست قلبی ممکن است مفید باشد.



علت: احیاگران ممکن است در مورد انجام یا عدم انجام احیای پایه (BLS) دچار اضطراب یا استرس پس از سانحه شوند. همچنین ممکن است پرسنل درمانی بیمارستان اثرات عاطفی یا روانی مراقبت از بیمار با ایست قلبی را تجربه کنند. نشست توضیحی تیمی علاوه بر شناخت عوامل تنش‌زای طبیعی مربوط به مراقبت از بیمار نزدیک به مرگ، ممکن است زمینه ساز بازنگری و بررسی عملکرد تیمی (آموزش، بهبود کیفیت) شود. انتظار می‌رود بیانیه علمی AHA در اوایل سال ۲۰۲۱ به این موضوع اختصاص یابد.

ایست قلب در بارداری

۲۰۲۰ (جدید): از آن‌جا که بیماران باردار بیشتر مستعد هیپوکسی هستند، در زمان ایست قلبی این بیماران طی عملیات احیا باید اکسیژن رسانی و مدیریت راه هوایی در اولویت قرار گیرد.

۲۰۲۰ (جدید): به دلیل امکان تداخل در احیای مادر، مانیتورینگ جنینی در هنگام ایست قلبی زن باردار نباید انجام شود

۲۰۲۰ (جدید): برای زنان بارداری که پس از احیا در کما می‌مانند، مدیریت هدفمند دما توصیه می شود.

۲۰۲۰ (جدید): در طول مدیریت هدفمند دما بیمار باردار، توصیه می‌شود که جنین به طور مداوم از نظر برادی کاردی به عنوان یک عارضه بالقوه کنترل شود، و باید به دنبال مشاوره زنان و زایمان باشید.

علت: طی به روزرسانی دستورالعمل های ۲۰۱۵ و بیانیه علمی AHA۲۰۱۵ توصیه های مربوط به مدیریت ایست قلبی در زمان بارداری بازبینی شدند. بخاطر افزایش متابولیسم مادری، کاهش ظرفیت باقیمانده عملی ریه ناشی از بزرگی رحم و آسیب مغزی جنین به دلیل هایپوکسی، راه هوایی، تهویه و اکسیژن رسانی به ویژه در زنان باردار مهم است.

ارزیابی قلب جنین در هنگام ایست قلبی مادر مفید نیست و ممکن است باعث حواس پرتی احیاگر نسبت به اصول احیا شود. در غیاب داده‌های مخالف، زنان بارداری که از ایست قلبی جان سالم به در می‌برند باید دقیقا مانند سایر نجات یافتگان با در نظر گرفتن وضعیت جنینی که ممکن است در رحم باقی بماند، مدیریت هدفمند دما را داشته باشند.

احیای پایه و پیشرفته کودکان

خلاصه‌ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم

بیش از ۲۰۰۰۰ نوزاد و کودک هر سال در ایالات متحده دچار ایست قلبی می‌شوند. علیرغم بهبود نسبتا خوب میزان بقا با پیامد عصبی مطلوب در کودکان IHCA، میزان بقای کودکان OHCA بخصوص شیرخواران، ضعیف مانده است. توصیه‌های مربوط به احیای پایه کودکان (PBLS) و CPR شیرخواران، کودکان و نوجوانان همراه با توصیه‌های احیای پیشرفته کودکان (PALS) طی یک سند در دستورالعمل‌های ۲۰۲۰ ادغام شده‌است. علل ایست قلبی در شیرخواران و کودکان با ایست قلبی در بزرگسالان متفاوت بوده و نشانه های ویژه دوران رشد کودکان از این توصیه‌ها حمایت می‌کنند. موضوعات اصلی، تغییرات مهم و پیشرفت‌های موجود در دستورالعمل‌های ۲۰۲۰ شامل موارد زیر است:

- الگوریتم‌ها و ابزار دیداری کمکی جهت ارتقای علمی و بهبود شفافیت برای احیاگران PBLS و PALS بازبینی شدند.

- بنابر یافته های اخیر احیای اطفال، میزان تهویه کمکی برای تمامی سناریوهای احیای کودکان به ۱ تنفس هر ۲ تا ۳ ثانیه (۳۰-۲۰ بار در دقیقه) افزایش یافته است.
- برای کاهش نشت هوا و نیاز به تعویض لوله در بیماران با هر سنی که به لوله گذاری نیاز دارند، ETT های کاف دار پیشنهاد می‌شود.
- استفاده معمول فشار بر کریکوئید در حین لوله گذاری دیگر توصیه نمی‌شود.
- برای به حداکثر رساندن احتمال پیامدهای مطلوب احیا، اپی نفرین باید در اسرع وقت، در حالت ایده آل در عرض ۵ دقیقه اول شروع ایست قلبی با یک ریتم غیر قابل شوک (آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض) تجویز شود.
- برای بیماران دارای مسیر شریانی در محل احیا، استفاده از بازخورد اندازه گیری مداوم فشار خون شریانی ممکن است کیفیت CPR را بهبود بخشد.
- پس از ROSC، بیماران باید از نظر تشنج ارزیابی شوند. وضعیت صرع و هرگونه حمله تشنج باید درمان شود.
- از آنجا که بهبودی از ایست قلبی مدت‌ها پس از بستری اولیه در بیمارستان ادامه دارد، بیماران باید بصورت منظم ارزیابی شده و در رابطه با نیازهای جسمی، شناختی و روانی - اجتماعی حمایت شوند.
- طی احیای بیمار دچار شوک سپتیک در صورت نیاز به داروهای وازوپرسور یک رویکرد تیتره شده جهت مدیریت مایع درمانی، همراه با تزریق اپی نفرین یا نوراپی نفرین مناسب است.
- عمدتا بر اساس نتایج حاصل از داده‌های بزرگسالان، احیای متعادل اجزای خون برای شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک هموراژیک منطقی است.
- مدیریت مصرف بیش از حد مواد مخدر شامل CPR و تجویز به موقع نالوکسان توسط امدادگران غیر حرفه ای یا امدادگران آموزش دیده‌است.
- کودکان مبتلا به میوکاردیت حاد که دارای آریتمی، بلوک قلبی، تغییرات قطعه ST یا برون ده قلبی کم هستند، در معرض خطر بالای ایست قلبی قرار دارند. انتقال زود هنگام به بخش مراقبت‌های ویژه مهم بوده و برخی از بیماران ممکن است به حمایت مکانیکی گردش خون یا احیای خارج از بدن (ECLS) نیاز داشته باشند.

•نوزادان و کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلب و تک بطنی فیزیولوژیک که در مرحله بازسازی مرحله ای هستند، نیاز به ملاحظات ویژه ای در مدیریت PALS دارند.

•مدیریت هیپرتانسیون ریوی ممکن است شامل استفاده از اکسید نیتریک استنشاقی، پروستاسیکلین، بی دردی، آرام بخشی، شل کننده های عصبی عضلانی، القا آلکالوز یا احیا با ECLS باشد.

الگوریتم‌ها و ابزار دیداری کمکی



گروه نگارش تمام الگوریتم‌ها را برای انعکاس تازه ترین مسائل علمی به روز کرده و تغییرات مهمی را جهت بهبود آموزش ابزار دیداری کمکی و عملکردی ایجاد نمود:

•یک زنجیره جدید بقای کودکان جهت IHCA نوزادان، کودکان و نوجوانان ایجاد شد (شکل ۱۰).

•حلقه ششم، بهبودی(Recovery)، به زنجیره های بقا OHCA و IHCA کودکان اضافه شده‌است (شکل ۱۰).

• جهت انعکاس تازه ترین مسائل علمی، الگوریتم های ایست قلبی کودکان و برادیکاردی نبض دار کودکان به روز شده‌اند (شکل ۱۱ و ۱۲).

•الگوریتم واحد تاکیکاردی نبض دار کودک از اکنون تاکی کاردی با کمپلکس پهن و باریک را در بیماران کودکان پوشش می‌دهد (شکل ۱۳).

•دو الگوریتم جدید اورژانس مرتبط با مصرف مواد مخدر برای امدادگران غیرحرفه ای و آموزش دیده اضافه شده‌است (شکل ۵ و ۶).

•برای مراقبت های پس از ایست قلبی کودکان چک لیست جدیدی ارائه شده‌است (شکل ۱۴).

علل ایست قلبی در شیرخواران و کودکان با ایست قلبی در بزرگسالان متفاوت بوده و نشانه های ویژه دوران رشد کودکان از این توصیه‌ها حمایت می‌کنند

شکل ۱۰. زنجیره های احیای درون و برون بیمارستانی کودکان

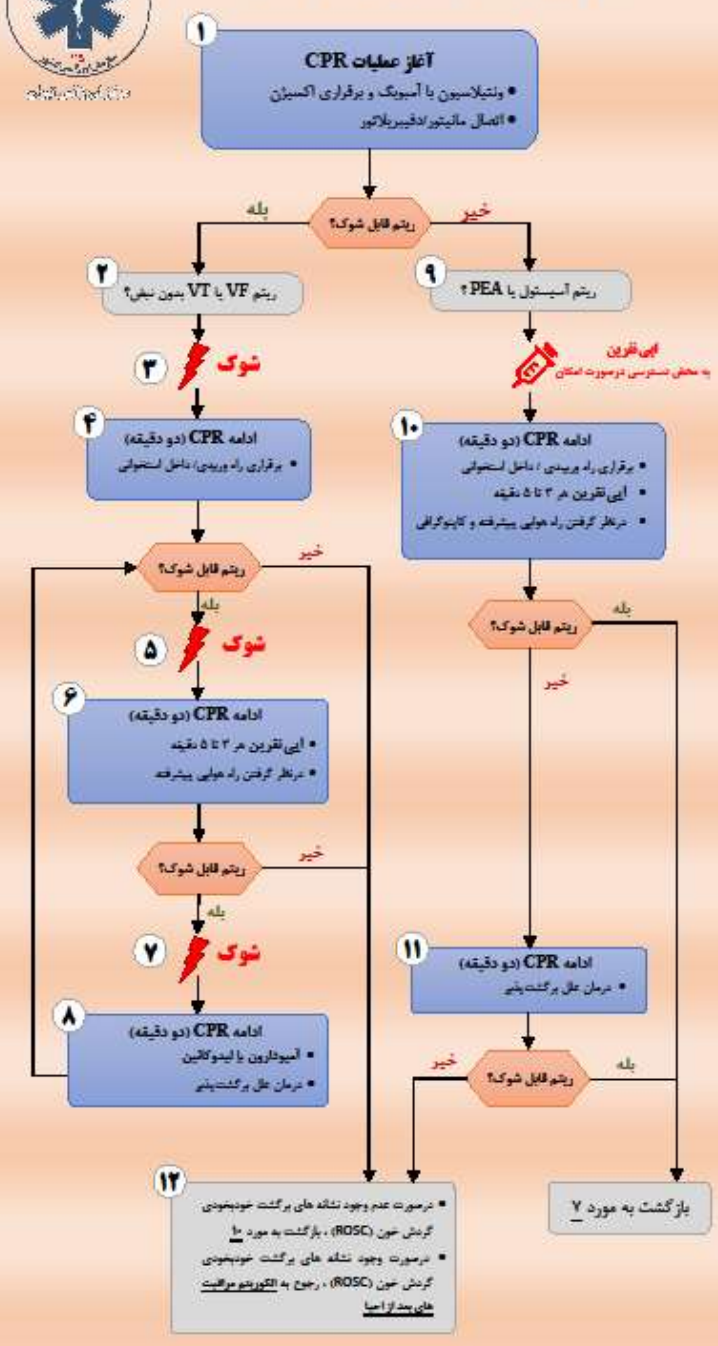
زنجیره احیای درون بیمارستانی کودکان



زنجیره احیای خارج بیمارستانی کودکان



الگوریتم ایست قلبی در کودکان



کیفیت عملیات احیای قلبی– ریوی

- فشردن محکم (حداقل یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه) و سریع (۱۰۰ تا ۱۲۰ بار در دقیقه) و اجازه برگشت کامل قفسه سینه
- به حداقل رساندن وقفه در فشردن قفسه سینه
- جابجایی احیاگری که فشردن قفسه سینه را انجام می دهد، هر ۲ دقیقه؛ یا زودتر درصورت بروز خستگی
- تسبت ماساژ و تهویه با الگوی ۱۵ به۲ درصورت عدم تعبیه راه هوایی پیشرفته
- درصورت برقراری راه هوایی پیشرفته، هر ۲ تا ۳ ثانیه یک تنفس همراه با فشردن همزمان قفسه سینه

مقدار انرژی شوک برای دفیبریلاسیون

- اولین شوک: ۲ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- شوک دوم: ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- شوک های بعدی: ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن؛ حداکثر دوز: ۱۰ ژول به ازای هرکیلوگرم وزن بدن/ به مقدار دوز بزرگسال

دارو درمانی

- اپی نفرین (داخل وریدی/ داخل استخوانی): ۰/۰۱ میلی گرم به ازای هرکیلوگرم وزن بدن (مقدار ۰/۱ میلی لیتر به ازای هرکیلوگرم وزن بدن از محلول یک در ده هزار) ۳ تا ۵ دقیقه/ حداکثر دوز: ۱ میلی گرم
  درصورت عدم دسترسی به راه وریدی یا داخل استخوانی،دوز تجویز داخل‌تراشه: ۰/۱ میلی گرم به ازای هرکیلوگرم وزن بدن (۰/۱ میلی لیتر به ازای هرکیلوگرم وزن‌بدن از محلول یک‌در هزار)
- آمیودارون (داخل وریدی/داخل استخوانی): ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، بولوس در طول ایست قلبی؛ ممکن است تا سه دوز برای VFمقاوم یا VT بدون نبض تکرار گردد.
- لیدوکائین (داخل وریدی/داخل استخوانی): دوز اولیه: ۱ میلی‌گرم به‌ازای هرکیلوگرم وزن‌بدن

راه هوایی پیشرفته

- لوله گذاری داخل تراشه (ETT) یا راه های هوایی پیشرفته سوپراگلوت
- استفاده از کاپنوگرافی یا کاپنومتری جهت تایید و مانیتور محل قرارگیری لوله تراشه

علل برگشت پذیر

- هیپوولومی- هیپوکسی- هیدروژن (اسیدوز) – هیپو/هایپر کالمی- هیپوترمی
- پنوموتوراکس‌فشارنده (تنشن)- تامپوناد قلبی- توکسین- ترومبوز قلبی- ترومبوز ریوی

طراحی و ترجمه: علی رضا مشتاق اول – مرکز اورژانس تهران

زیر نظر

سعید مهرسروش – رئیس اداره آموزش اورژانس تهران

© 2020 American Heart Association

چک‌لیست مراقبت های پس از ایست قلبی کودکان

اجزای مراقبت های پس از ایست قلبی کودکان	بررسی شد
اکسیژناسیون و تهویه	
سنجش اکسیژن رسانی با هدف نورموکسیا ٪۹۹-۹۴٪ (یا میزان اشباع اکسیژن شریانی مناسب/نرمال کودک)	☐
$PaCO_2$ متناسب با شرایط زمینه‌ای بیمار را اندازه گیری و هدف گذاری کنید و قرار گرفتن در معرض هایپرکاپنیای شدید یا هیپوکاپنیا را محدود کنید	☐
پایش همودینامیک	
اهداف خاص مراقبت از همودینامیک را در طول مراقبت های پس از ایست قلبی تعیین کرده و روزانه مرور کنید	☐
پایش قلب با تله متری	☐
پایش فشار خون شریانی	☐
پایش لاکتات سرم، میزان تولید ادرار و میزان اشباع اکسیژن ورید مرکزی جهت هدایت درمان‌ها	☐
استفاده از بولوس مایع تزریقی با یا بدون اینوتروپ ها یا وازوپرسور ها جهت حفظ فشار خون سیستولیک بزرگتر از صدک پنجم برای سن و جنس	☐
مدیریت هدفمند دما **TTM**	
اندازه گیری و پایش مداوم دمای مرکزی بدن	☐
جلوگیری و درمان سریع تب پس از ایست قلبی و در حین گرم کردن مجدد	☐

اگر بیمار در کما است از TTM (۳۲˚C-۳۴˚C) و به دنبال آن (۳۶C-۳۷,۵˚C) یا فقط TTM (۳۶˚C-۳۷,۵˚C)استفاده کنید	☐ ☐ ☐
جلوگیری از لرز بیمار	
پایش فشار خون و درمان هیپوتانسیون در حین گرم کردن مجدد	
پایش عصبی	
پایش مداوم الکتروانسفالوگرام بیمار در صورت ابتلا به انسفالوپاتی وبه شرط دسترسی به منابع	☐
درمان تشنج	☐
در نظر گرفتن تصویربرداری زودهنگام از مغز برای تشخیص علل قابل درمان ایست قلبی	☐
الکترولیت‌ها و گلوکز	
اندازه گیری میزان گلوکز خون و جلوگیری از هیپوگلیسمی	☐
حفظ الکترولیت‌ها در محدوده طبیعی جهت جلوگیری از آریتمی‌های تهدید کننده حیات	☐
آرام بخشی	
درمان با داروهای آرامبخش و ضد اضطراب	☐
پیش آگهی	
همیشه چندین روش (بالینی و سایر موارد) را نسبت به هر فاکتور پیش بینی کننده ی تنها در نظر بگیرید	☐
به یاد داشته باشید که ارزیابی‌ها ممکن است طبق TTM یا هیپوترمی ناشی از آن اصلاح شوند	☐
الکترواسفالوگرام را همراه با عوامل دیگر در ۷ روز اول پس از ایست قلبی در نظر بگیرید	☐
مانندMRI، تصویربرداری عصبی را در ۷ روز اول در نظر بگیرید	☐

توصیه های مهم جدید و به روز شده:

تغییرات میزان تهویه کمکی: احیای تنفس

۲۰۲۰(به روز شده): (PBLS)برای شیرخواران و کودکان نبض دار بدون تلاش تنفسی یا تنفس ناکافی منطقی است که هر ۲ تا ۳ ثانیه یک تنفس داده شود.(۳۰-۲۰ تنفس در دقیقه)

۲۰۲۰(به روز شده): (PALS) طی عملیات CPR در شیرخواران و کودکان با راه هوایی پیشرفته ممکن است منطقی باشد که بر اساس سن و شرایط بالینی، محدوده تعداد تنفس را یک تنفس هر ۲ تا ۳ ثانیه در نظر بگیرید (۲۰ تا ۳۰ م.تنفس در دقیقه). میزان بیشتر از این توصیه‌ها ممکن است شرایط همودینامیک بیمار را به خطر بیندازد.

۲۰۱۰(قدیمی): (PALS) در صورتی که شیرخوار یا کودک اینتوبه باشد بدون ایجاد وقفه در ماساژ قفسه سینه هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰تنفس در دقیقه) انجام شود.

علت: یافته های جدید نشان می دهد که میزان تهویه بیشتر (حداقل ۳۰ تنفس در دقیقه در شیرخواران [کمتر از یک سال] و حداقل ۲۵ تنفس در دقیقه در کودکان) همراه با بهبود میزان ROSC و بقای از ایست قلبی داخل بیمارستانی اطفال همراه است اگر چه اطلاعاتی درباره تهویه ایده آل در طول احیا بدون راه هوایی پیشرفته یا برای کودکان دچار ایست تنفسی با یا بدون راه هوایی پیشرفته وجود ندارد، برای سهولت در آموزش توصیه های ایست تنفسی برای هر دو وضعیت یکسان شده است.

ETT های کافدار



۲۰۲۰(به روز شده): برای اینتوبه کردن شیرخواران و کودکان منطقی است که بجایETT بدون کاف از نوع کافدار استفاده شود. زمان استفاده از ETT کافدار باید به سایزETT، موقعیت و فشار باد کاف توجه شود.(معمولاً کمتر از ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر آب).

۲۰۱۰(قدیمی): هر دوETT کاف دار و بدون کاف برای اینتوبه کردان شیرخواران و کودکان قابل قبول هستند، در شرایط خاص(مثل کمپلیانس ریوی کم ، فشار بالای راه هوایی، نشت زیاد هوا در ناحیه گلوتیک) به شرط اطمینان از مناسب بودن سایز ETT، موقعیت و فشار باد کاف، ممکن استETT کاف دار نسبت به لوله بدون کاف ترجیح داده شود.

علت: چندین مطالعه و بررسی سیستماتیک ایمن بودن ETT کاف دار را حمایت می کنند و اثبات کرده اند که نیاز کمتربه تعویض لوله و اینتوبیشن مجدد است. لوله های کاف دار ممکن است خطر آسپیراسیون را کاهش دهد. هنگامی که جایگذاری لوله کاف دار در بچه ها با مهارت انجام شده تنگی زیر گلوت نادر است.

فشار کریکوئید حین لوله گذاری



۲۰۲۰(به روز شده): استفاده معمول فشار به کریکوئید در حین لوله گذاری داخل نای کودکان دیگر توصیه نمی‌شود.

۲۰۱۰(قدیمی): شواهد کافی جهت کاربرد معمول فشار به کریکوئید برای جلوگیری از آسپیراسیون، حین لوله گذاری داخل تراشه در کودکان وجود ندارد.

علت: مطالعات جدید نشان دادند که کاربرد معمول فشار به کریکوئید میزان موفقیت در لوله گذاری را کاهش داده و میزان برگشت مواد غذایی را کاهش نمی‌دهد.

گروه نگارش توصیه های قبلی را جهت عدم فشار به کریکوئید به شرط تداخل این مانور با تهویه و لوله گذاری سریع و آسان، تایید کرده است.

تاکید روی تزریق زودهنگام اپی نفرین:

۲۰۲۰(به روز شده): برای بیماران اطفال در هر موقعیتی منطقی است که دوز اولیه اپی نفرین طی ۵ دقیقه اول ماساژ قفسه سینه تزریق شود.

۲۰۱۵(قدیمی): منطقی ست اپی نفرین در ایست قلبی کودکان تزریق شود.

علت: یک مطالعه مربوط به کودکان دچار ایست قلبی درون بیمارستانی که با یک ریتم غیرقابل شوک اولیه (آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض) اپی نفرین دریافت کرده‌اند نشان داد که با هر دقیقه تاخیردر تزریق اپی نفرین کاهش قابل توجهی در برگشت جریان خون خوبخودی، بقا ۲۴ ساعته، بقا تا ترخیص از بیمارستان و بقا با پیامد نورولوژیکی مطلوب وجود دارد.

در مقایسه با بیمارانی که پس از ۵ دقیقه اول CPR، اپی نفرین دریافت کرده بودند، احتمال زنده ماندن وترخیص آنهایی که در ۵ دقیقه اول CPR اپی نفرین دریافت کرده بودند بیشتر بود. مطالعات ایست قلبی خارج بیمارستانی اطفال نشان داد که تزریق اپی نفرین زود هنگام میزان ROSC، بقا در ICU، بقا تا ترخیص از بیمارستان و بقای ۳۰ روزه را افزایش می دهد.

در نسخه ۲۰۱۸ الگوریتم ایست قلبی کودکان، بیماران دارای ریتم های غیرقابل شوک، اپی نفرین هر ۳-۵ دقیقه دریافت می کردند، اما بر تزریق زودهنگام اپی نفرین تاکید نشده بود.

اگر چه توالی احیاء تغییر نکرده است، الگوریتم و زبان توصیه به روز شده تا بر اهمیت تجویز هرچه زودتر اپی نفرین خصوصا زمانی که ریتم غیرقابل شوک است تاکید گردد.

مانیتورینگ فشارخون تهاجمی برای ارزیابی کیفیت CPR

۲۰۲۰(به روز شده): برای بیمارانی که در زمان ایست قلبی دارای مانیتورینگ تهاجمی مداوم فشار خون شریانی هستند، منطقی است که ارائه دهندگان(مراقبت های بهداشتی) از فشار خون دیاستولیک برای ارزیابی کیفیت CPR استفاده کنند.

۲۰۱۵(قدیمی): برای بیمارانی که درزمان ایست قلبی دارای مانیتورینگ تهاجمی فشار خون شریانی هستند ممکن است منطقی باشد که احیاگران از فشار خون برای کنترل کیفیت CPR استفاده کنند.

علت: ارائه ماساژ قفسه سینه با کیفیت بالا برای احیای موفق حیاتی است. یک مطالعه جدید در کودکان بیمار که دارای مسیر شریانی بودند نشان داد در صورتیکه فشار خون دیاستولیک شیرخواران حداقل ۲۵ میلی متر جیوه و کودکان حداقل ۳۰ میلی متر جیوه باشد، میزان بقا با پیامد نورولوژیک مطلوب بهبود یافته است.

تشخیص و درمان تشنج پس از ROSC

۲۰۲۰ (به روز شده): برای تشخیص تشنج پس از ایست قلبی در بیماران مبتلا به انسفالوپاتی مداوم، درصورت دسترسی به منابع و تجهیزات، مانیتورینگ الکتروانسفالوگرافی مستمر توصیه می‌شود.

۲۰۲۰ (به روز شده): به دنبال ایست قلبی درمان تشنج‌های بالینی توصیه می‌شود.

۲۰۲۰ (به روز شده): مشورت با متخصصین جهت درمان صرع پایدار غیرکانوالسیو پس از ایست قلبی منطقی است.

۲۰۱۵ (قدیمی): الکتروانسفالوگرافی برای تشخیص تشنج باید به سرعت انجام و تفسیر گردد بنابراین بیماران کمایی پس از ROSC باید به طور مکرر یا مداوم مانیتورینگ شوند.

۲۰۱۵ (قدیمی): همان برنامه ی ضد تشنج که برای درمان صرع پایدار ناشی از سایر علل استفاده می شود ممکن است پس از ایست قلبی در نظر گرفته شود.

علت: برای اولین بار، گایدلاین ها برای مدیریت تشنج پس از ایست قلبی، توصیه‌های خاص کودکان را ارائه می‌دهند. تشنج های غیرکانوالسیو، از جمله صرع پایدار غیر کانوالسیو شایع بوده و بدون الکتروانسفالوگرافی قابل تشخیص نیست. علیرغم اینکه داده هایی در مورد پیامد جمعیت پس از ایست قلبی وجود ندارد، هردو نوع صرع پایدار غیرکانوالسیو و کانوالسیو با پیامد ضعیف همراه بوده و بطور کلی در کودکان بیمار درمان صرع پایدار مفید است.

ارزیابی و حمایت از نجات یافتگان ایست قلبی

۲۰۲۰ (جدید): توصیه می‌شود کودکان نجات یافته از ایست قلبی برای خدمات توان بخشی ارزیابی شوند.

۲۰۲۰ (جدید): منطقی است که کودکان حداقل به مدت یک سال پس از نجات یافتن از ایست قلبی، جهت ارزیابی نورولوژیک مداوم مراجعه نمایند.

علت: به طور فزاینده‌ای درک می‌شود که بهبودی از ایست قلبی مدت‌ها پس از بستری شدن در بیمارستان ادامه می‌یابد. نجات یافتگان ممکن است طی ماه‌ها تا سال‌ها پس از ایست قلبی خود به حمایت مداوم پزشکی، توان بخشی مراقب و جامعه نیاز داشته باشند. بیانیه علمی اخیر AHA اهمیت حمایت از بیماران و خانواده‌ها را در این مدت برای دستیابی به بهترین پیامد ممکن در دراز مدت مورد تاکید قرار می دهد.

شوک سپتیک

مایع بولوس

۲۰۱۵ (به روز شده): منطقی است در بیماران مبتلا به شوک سپتیک، مایعات به میزان ۱۰ یا ۲۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم همراه با تکرار ارزیابی مجدد، تجویز شود.

۲۰۱۵ (قدیمی): منطقی است در شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک من جمله آنهایی که بیماری‌هایی مانند سپسیس شدید، مالاریای شدید و بیماری دانگ دارند، بولوس اولیه مایعات به میزان ۲۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم تجویز شود.

انتخاب وازوپرسور

۲۰۲۰ (جدید): در شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک سپتیک مقاوم به مایع درمانی، استفاده از اپی نفرین یا نوراپی نفرین به عنوان انفوزیون وازوآکتیو اولیه منطقی است.

۲۰۲۰ (جدید): در شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک سپتیک مقاوم به مایع درمانی، اگر اپی نفرین یا نوراپی نفرین در دسترس نباشند، ممکن است دوپامین در نظر گرفته شود.

تجویز کورتیکواستروئید

۲۰۲۰ (جدید): برای شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک سپتیک که به مایعات واکنش نشان نمی‌دهند و نیاز به حمایت وازواکتیو دارند، ممکن است منطقی باشد که داروهای کورتیکواستروئید با دوز استرس در نظر گرفته شود.

علت: علیرغم اینکه مایعات اصلی‌ترین درمان اولیه شوک برای شیرخواران و کودکان خصوصاً در شوک هایپوولمیک و سپتیک می باشد، تجویز بیش از حد مایعات می‌تواند منجر به افزایش عوارض شود. در کارآزمایی های اخیر بیماران مبتلا به شوک سپتیک که حجم مایعات بیشتر یا احیای مایعات سریع تری دریافت کردند، با احتمال بیشتری دچار مایع درمانی بیش ازحد بالینی حائزاهمیت شده و به تهویه مکانیکی نیاز دارند. گروه نگارش توصیه‌های قبلی را برای ارزیابی مجدد بیماران بعد از هر بولوس مایعات و استفاده از مایعات کریستالوئیدی یا کلوئیدی برای احیای شوک سپتیک مجددا تایید کردند.

نسخه‌های قبلی دستورالعمل‌ها توصیه‌هایی در مورد انتخاب وازوپرسور یا استفاده از کورتیکواستروئیدها در شوک سپتیک ارائه ندادند. دو RCT نشان می‌دهد که اپی نفرین به عنوان وازوپرسور اولیه در شوک سپتیک کودکان از دوپامین بهتر است و نوراپی نفرین نیز مناسب است. کارآزمایی های بالینی اخیر حاکی از سودمندی تجویز کورتیکواستروئید در برخی از بیماران اطفال مبتلا به شوک سپتیک مقاوم به درمان است.

شوک خونریزی دهنده

۲۰۲۰ (جدید): در میان شیرخواران و کودکان مبتلا به شوک هموراژیک همراه با افت فشار خون به دنبال تروما، منطقی است که در صورت وجود، به جای کریستالوئید برای احیای مداوم حجم، فرآورده‌های خونی مصرف شود.

علت: نسخه‌های قبلی دستورالعمل ها، درمان شوک هموراژیک را از سایر دلایل شوک هیپوولمیک متمایز نمی‌کند. مجموعه‌ای از شواهد روزافزون (عمدتا از بزرگسالان اما با برخی از اطلاعات مربوط به کودکان) حاکی از فوایدی برای احیای متعادل و زودرس با پکسل، FFP (پلاسمای تازه منجمد)و پلاکت‌ها می باشد. احیای متعادل توسط توصیه های چندین انجمن ترومای ایالات متحده و انجمن ترومای بین المللی حمایت می‌شود.

مصرف بیش از حد مواد مخدر

۲۰۲۰(به روز شده): برای بیماران با ایست تنفسی باید احیای تنفسی یاتهویه با BVM (آمبوبگ) تا برگشت تنفس خودبخودی حفظ شود و در صورت عدم برگشت تنفس خود و خودی باید اقدامات PBLS یا PALS ادامه داده شود.

۲۰۲۰(به روز شده): برای بیماران مشکوک به مصرف بیش از حد مواد مخدر که با وجود نبض قطعی، تنفس نرمال نداشته یا تنفس گسپینگ دارند(به عبارت دیگر: ایست تنفسی دارند) علاوه بر PBLS یا PALS استاندارد، منطقی است که امدادگران نالوکسان داخل عضلانی یا داخل بینی را در نظر بگیرند.

۲۰۲۰(به روز شده): برای بیماران با ایست قلبی مشخص یا مشکوک، در فقدان مزایای اثبات شده کاربرد نالوکسان، باید اقدامات استاندارد احیا با تمرکز بر CPR با کیفیت بالا (ماساژ همراه با تهویه) نسبت به تجویز نالوکسان در اولویت قرار گیرد.

۲۰۱۵(قدیمی): تجویز تجربی نالوکسان به صورت عضلانی یا داخل بینی برای همه بیماران اورژانسی بدون پاسخ با احتمال اورژانس‌های تهدید کننده حیات مرتبط با مصرف مواد مخدر، ممکن است به عنوان یک ضمیمه ی کمک های اولیه استاندارد و پروتکل هایBLS احیاگران غیرHCP منطقی باشد.

۲۰۱۵(قدیمی): ارائه دهندگان ACLS می بایست بیماران دارای ریتم قلبی خونرسان و ایست تنفسی مرتبط با مصرف مواد مخدر یا دپرسیون شدید تنفسی را حمایت تهویه ای نموده (مترجم: حمایت تنفسی) و برای آنها نالوکسان تزریق نمایند. تهویه با BVM (آمبوبگ) باید تا زمان بازگشت تنفس خود به خودی حفظ شود و در صورت عدم بازگشت تنفس خود به خود، اقدامات استاندارد ACLS باید ادامه یابد.

۲۰۱۵(قدیمی): ما نمی‌توانیم هیچ پیشنهادی در مورد تزریق نالوکسان در موارد ارست قلبی مرتبط با مصرف قطعی مواد مخدر ارائه دهیم.

علت: اپیدمی مواد مخدر به کودکان هم رحم نکرده است. در ایالات متحده طی سال ۲۰۱۸ مصرف بیش از حد مواد مخدر باعث مرگ ۶۵ کودک کمتر از ۱۵ سال و ۳۶۱۸ مرگ در افراد ۱۵ تا ۲۴ سال شده و تعداد بسیار زیادی نیز به احیا نیاز

داشتند. گایدلاین های ۲۰۲۰ شامل توصیه های جدید برای مدیریت ایست قلبی یا تنفسی کودکان بدلیل مصرف بیش از حد مواد مخدر می‌شود.

این توصیه ها برای بزرگسالان و کودکان یکسان هستند، به جز اینکه برای تمامی قربانیان اطفال با ایست قلبی مشکوک CPR متداول (ماساژ - تهویه) توصیه شده است. نالوکسان می‌تواند توسط احیاگران آموزش دیده، افراد غیرحرفه ای با آموزش متمرکز و افراد غیرحرفه ای آموزش ندیده تزریق شود.

جهت مدیریت اورژانس های احیای مرتبط با مصرف مواد مخدر، الگوریتم های درمانی مجزا برای افراد غیرحرفه ای که نمی‌توانند با اطمینان نبض را بررسی نموده(شکل۵)، و احیاگران آموزش دیده (شکل۶) فراهم شده است. ایست قلبی خارج بیمارستانی مرتبط با مصرف مواد مخدر موضوع بیانیه علمی انجمن قلب آمریکا در سال ۲۰۲۰ است.

میوکاردیت:

۲۰۲۰(جدید): بچه های مبتلا به میوکاردیت حاد که آریتمی های قلبی، بلوک قلبی، تغییرات قطعه ST یا برون ده قلبی کم دارند خطر بالای ایست قلبی داشته و توصیه به رسیدگی زودهنگام جهت انتقال به ICU ، مانیتورینگ و درمان می‌شود.

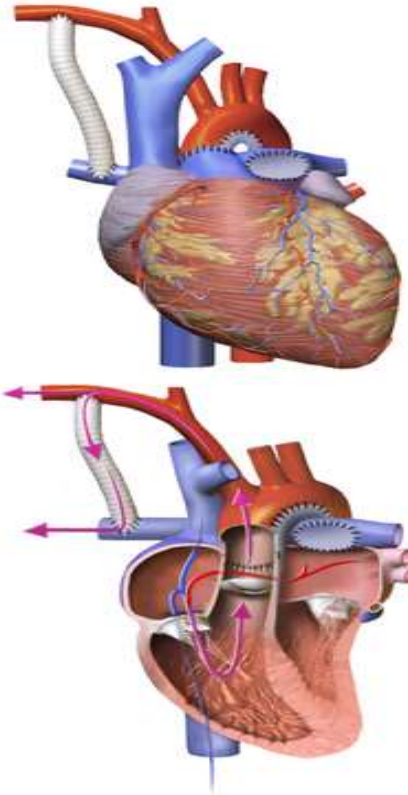
۲۰۲۰(جدید): برای کودکان دچار میوکاردیت یا کاردیومیوپاتی و برون ده قلبی کم مقاوم به درمان، قبل از ایست قلبی استفاده از ECLS یا حمایت گردش خون مکانیکی می تواند جهت حمایت از ارگانهای حیاتی مفید باشد.

۲۰۲۰(جدید): با توجه به چالش‌های احیای موفق کودکان مبتلا به میوکاردیت و کاردیومیوپاتی هنگامی که ایست قلبی اتفاق می‌افتد توجه زودهنگام به CPR خارج بدنی ممکن است مفید باشد.

علت: اگرچه میوکاردیت در ۲ درصد مرگ های قلبی عروقی ناگهانی در شیرخواران، ۵ درصد مرگ‌های قلبی عروقی ناگهانی کودکان و ۶ تا ۲۰ درصد مرگ ناگهانی قلبی ورزشکاران گزارش می‌شود. دستورالعمل های قبلی PALS شامل

توصیه های خاص برای مدیریت چنین مواردی نبود؛ این توصیه ها با مطالب علمی ۲۰۱۸ جهت احیای شیرخواران و کودکان دچار بیماری‌های قلبی مطابقت دارد.

بطن منفرد: توصیه های درمانی قبل و بعد از مرحله یک عمل جراحی تسکینی بیماران(شانت نوروود/بلالوک- توسینگ (Norwood/ Blalock-Tausing Shunt



۲۰۲۰ (جدید): مانیتورینگ اشباع اکسیژن خون شریانی بطور مستقیم (کاتتر ورید اجوف فوقانی) و یا غیرمستقیم (طیف‌سنجی مادون قرمز نزدیک) می‌تواند برای مدیریت مستقیم نوزادان تازه متولد شده به شدت بدحال بعد از مرحله یک عمل جراحی تسکینی نوروود یا جایگذاری شانت مفید باشد.

۲۰۲۰ (جدید): در بیمار با یک شانت محدود کننده مناسب، دستکاری در مقاومت عروق ریوی ممکن است تأثیر کمی داشته باشد، در حالی که کاهش مقاومت عروقی سیستمیک با استفاده از گشادکننده‌های عروقی سیستمیک (آنتاگونیست‌های آلفا آدرنرژیک و / یا مهار کننده‌های نوع III فسفودی استراز)، با یا بدون استفاده از اکسیژن، می‌تواند برای افزایش اکسیژن رسانی (DO_2) سیستمیک مفید باشد.

۲۰۲۰ (جدید): ECLS بعد از مرحله یک تسکینی Norwood می‌تواند برای درمان DO_2 سیستمیک پایین مفید باشد.

۲۰۲۰ (جدید): منطقی است در صورت اطمینان یا شک به انسداد شانت، همزمان با آماده گی جهت مداخله جراحی یا جایگذاری کاتتر، از اکسیژن، هپارین (۱۰۰-۵۰ واحد/ کیلوگرم بولوس) و عوامل وازوکتیو برای افزایش فشار پرفیوژن شانت استفاده گردد.

۲۰۲۰ (به روز شده): برای نوزادان قبل از مرحله اول ترمیم با گردش خون بیش از حد ریوی، علائم برون ده قلبی و DO_2 کم، منطقی است $Paco_2$ را به میزان ۵۰ تا۶۰ میلیمتر جیوه هدف قرار دهیم. می‌توان طی تهویه مکانیکی با کاهش تهویه دقیقه ای یا استفاده از بی دردی / آرام بخشی با یا بدون شل کننده عصبی عضلانی به این هدف دست یافت.

۲۰۱۰ (قدیمی): نوزادان در وضعیت پیش از ایست قلبی ناشی از افزایش جریان خون ریوی نسبت به سیستمسک قبل از مرحله یک ترمیم، ممکن است از $Paco_2$ در سطح ۵۰ تا ۶۰ میلی متر جیوه سود ببرند، که می‌تواند در طی تهویه مکانیکی با کاهش تهویه دقیقه ای، افزایش کسر دمی CO_2 یا تجویز مواد مخدر با یا بدون شل کننده عضلانی حاصل شود.

بطن منفرد : توصیه های درمانی برای دوره پس از مرحله ۲ عمل جراحی تسکینی (شانت دونفره دو طرفه گلن یا نیمه فونتان) و مرحله ۳ فونتان

۲۰۲۰ (جدید): برای بیماران در وضعیت پیش از ایست قلبی با آناستوموز فیزیولوژیک ورید اجوف فوقانی_ شریان ریوی و هایپوکسی شدید ناشی از کمبود جریان خون ریوی (QP) می توان با استفاده از راهکارهای تهویه ای با هدف اسیدوز تنفسی خفیف و حداقل فشار متوسط راه هوایی بدون آتلکتازی، اکسیژن رسانی شریان های مغزی و سیستمیک را بهبود بخشید

۲۰۲۰ (جدید): در بیماران با آناستوموز ورید اجوف فوقانی- شریان ریوی یا گردش خون فونتان، ECLS ممکن است جهت DO_2 (اکسیژن رسانی) پایین به خاطر علل قابل برگشت یا به عنوان ابزار کمک بطنی یا جراحی ترمیمی در نظر گرفته شود

علت: تقریباً از هر ۶۰۰ کودک یا شیرخوار، ۱ نفر با بیماری مادرزادی حاد قلبی به دنیا آمده است جراحی مرحله‌ای برای کودکان با بطن منفرد مانند سندرم هایپوپلاستیک قلب چپ طی چند سال اول زندگی انجام می‌شود. احیای این شیرخواران و کودکان پیچیده بوده و طبق استاندارد PALS روش‌های مهم متفاوتی دارد. گایدلاین های قبلی PALS برای این جمعیت خاص توصیه‌هایی نداشتند. این توصیه‌ها ها مطابق با دستورالعمل‌های AHA ۲۰۱۸ در رابطه با CPR شیرخواران و کودکان با بیماری قلبی می باشد.

هایپر تانسیون ریوی:

۲۰۲۰ (به روز شده): نیتریک اکسید استنشاقی یا پروستاسایکلین باید به عنوان درمان اولیه جهت درمان بحران هایپرتانسیون ریوی یا نارسایی حاد قلب راست ناشی از افزایش مقاومت عروق ریوی مورد استفاده قرار می گیرد

۲۰۲۰ (جدید): طی مراقبت های پس از عمل در کودک دچار هایپرتانسیون ریوی جهت اجتناب از هایپوکسی و اسیدوز، باید مدیریت تنفسی دقیق داشته و با دقت مانیتورینگ نمایید

۲۰۲۰ (جدید): برای کودکان بیماری که در معرض خطر بالای بحران هایپرتانسیون ریوی قرار دارند بی دردی کافی، داروهای آرامبخش و شل کننده عضلانی در دسترس داشته باشید

۲۰۲۰ (جدید): درمان اولیه بحران هایپرتانسیون ریوی تجویز اکسیژن و القای آلکالوز از طریق هایپر ونتیلاسیون یا تجویز داروهای قلیایی بوده و می تواند زمانی که وازودیلاتورهای اختصاصی ریه تجویز شده است مفید باشد

۲۰۲۰ (جدید): برای کودکانی که دچار هایپرتانسیون ریوی مقاوم بوده و علیرغم درمان پزشکی مناسب علائم برون ده قلبی پایین یا نارسایی شدید تنفسی دارند ممکن است SECL برای آنها در نظر گرفته شود

۲۰۱۰ (قدیم): برای کاهش مقاومت عروق ریه استفاده از نیتریک اکسید استنشاقی یا پروستا سایکلین آئروسل یا آنالوگ را مد نظر داشته باشید

علت: هیپرتانسیون یک بیماری نادر در کودکان و شیرخواران است که مرگ و میر قابل توجهی داشته و نیازمند مدیریت اختصاصی می‌باشد گایدلاینهای PALS قبلی توصیه‌هایی برای مدیریت هایپرتانسیون در این محدوده سنی نداشتند این توصیه ها مطابق با گایدلاین های منتشرشده AHA در مورد هایپرتانسیون کودکان, انجمن توراسیک آمریکا ۲۰۱۵ و دستورالعمل های۲۰۲۰ AHA برای CPR کودکان و شیرخواران با بیماری های قلبی می باشد .

احیای نوزادان

سالانه بیش از ۴ میلیون نوزاد در ایالت متحده امریکا و کانادا متولد می‌شوند تقریباً از هر ۱۰ تولد، یک نوزاد جهت گذر از محیط پر آب رحمی به محیط اتاق نیازمند حمایت می باشد برای هر نوزاد تازه متولد شده حضور یک مراقبت کننده جهت تسهیل این گذر ضروری بوده و می بایست آن فرد برای انجام این کار مجهز و آموزش دیده باشد و همچنین نسبت قابل توجهی از نوزادان که نیازمند حمایت جهت گذر بوده ریسک بالایی جهت عوارض جانبی دارند و نیازمند پرسنل آموزش دیده بیشتری می باشند. کل مجموعه مراقبتی پریناتال بایستی برای این سناریو آمادگی داشته باشند.

فرایند تسهیل مرحله گذر در الگوریتم احیای نوزادان شرح داده شده است که با توجه به نیازهای هر نوزاد تازه متولد شده آغاز شده و طی مراحلی که خطرهای احتمالی را مورد بررسی قرار می دهد ادامه می یابد. در دستورالعمل های ۲۰۲۰، ما توصیه هایی در مورد چگونگی پیروی از این الگوریتم ها، از جمله آینده نگری و آماده گی، مدیریت بند ناف در هنگام زایمان، اقدامات اولیه، مانیتورینگ سرعت ضربان قلب، حمایت تنفسی، فشردن قفسه سینه (ماساژ قلبی)، دسترسی داخل عروقی و درمان ها، امتناع و ختم احیا، مراقبت های بعد از احیا، و عوامل و عملکرد انسانی را ارائه می دهیم. در اینجا، ما بر توصیه های جدید و به روز شده تأکید می کنیم که معتقدیم تأثیر قابل توجهی بر پیامد های ایست قلبی خواهد داشت.

خلاصه ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم:

- احیای نوزاد تازه متولد شده مستلزم آینده نگری و آماده گی مراقبت کنندگانی بوده که هم به صورت انفرادی و هم تیمی آموزش دیده اند.
- اکثر نوزادان تازه متولد شده نیازمند کلمپ فوری بند ناف یا احیا نبوده و می توان پس از تولد طی تماس پوستی با مادر مورد ارزیابی و مانیتورینگ قرار گیرند.
- پیشگیری از هیپوترمی موضوعی مهم برای احیای نوزاد تازه متولد شده می باشد. اهمیت تماس پوستی با مادر در سلامت کودکان به منظور تقویت پیوند والدین، شیردهی و حفظ نرموترمی (درجه حرارت عادی) تقویت شده است.
- در نوزادان تازه متولد شده که نیازمند حمایت پس از تولد می باشند اولویت با تهویه و اتساع ریه ها است.
- مهمترین نشانه تهویه موثر و پاسخ به مداخلات احیا، افزایش ضربان قلب است.

- پالس اکسیمتری جهت راهنمای اکسیژن درمانی و دستیابی به اهداف اشباع اکسیژن خون شریانی استفاده می شود.
- ساکشن روتین لوله داخل تراشه (ETT) برای نوزادان سرحال و بی حال که با مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم (MSAF) متولد می شوند توصیه نمی شود. ساکشن ETT تنها زمانی اندیکاسیون دارد که پس از تهویه با فشار مثبت) (PPVاحتمال انسداد راه هوایی وجود داشته باشد.
- درصورتیکه مراحل اصلاح تهویه، ترجیحاً لوله گذاری داخل تراشه، به شکل مناسب انجام گرفته ولی با پاسخ ضعیف ضربان قلب همراه باشد باید فشردن قفسه سینه شروع شود.
- پاسخ ضربان قلب به ماساژهای قلبی و داروها باید بوسیله الکتروکاردیوگرافی مانیتورینگ گردد.
- در صورت نیاز به دسترسی عروقی در نوزادان تازه متولد شده، مسیر وریدی ناف ترجیح داده می شود. وقتی دسترسی IV امکان پذیر نیست، مسیر IO ممکن است در نظر گرفته شود.
- در صورت پاسخ ضعیف به ماساژهای قفسه سینه، تجویز اپی نفرین ترجیحاً از طریق مسیر داخل عروقی ممکن است منطقی باشد.
- نوزادانی که نمی توانند به اپی نفرین پاسخ دهند و سابقه یا معاینه ای مبنی بر از دست دادن خون دارند ، ممکن است به حجم دهنده ها نیاز داشته باشند.
- درصورتی که همه ی این مراحل احیا به طور موثری به اتمام رسیده باشد و تا ۲۰ دقیقه پاسخ ضربان قلب وجود نداشته باشد، تغییر مسیر مراقبت باید با تیم و خانواده در میان گذاشته شود.

توصیه های مهم جدید و به روز شده:

۲۰۲۰ (جدید): برای هر زایمان باید حداقل ۱ نفر حضور داشته باشد که بتواند مراحل اولیه احیای نوزاد تازه متولدشده را انجام داده و PPV را شروع کند و تنها مسئولیت او مراقبت از نوزاد باشد.

علت: در هر تولد برای حمایت از گذر ایمن و بی دغدغه نوزاد از محیط رحمی به محیط اتاق، باید حداقل ۱ نفر مجهز و آموزش دیده جهت شروع PPV بدون تاخیر، به عنوان مسئول اصلی مراقبت از نوزاد حضور داشته باشد. مطالعات مشاهده‌ای و بهبود کیفیت نشان می‌دهد که با این رویکرد می توان نوزادان در معرض خطر را شناسایی کرده، استفاده از چک لیست‌ها

برای تهیه تجهیزات را ترویج داده و توجیه تیم را تسهیل نمود. یک مرور سیستماتیک، آموزش احیای نوزادان تازه متولد شده را در مجموعه های مراقبتی کم منبع (low resource)، با کاهش مرده زایی و مرگ ۷ روزه نوزادان نشان داد.

مدیریت دما برای نوزادان تازه متولد شده

۲۰۲۰ (جدید): قرار دادن نوزادان تازه متولد شده سالم در وضعیت تماس پوستی با مادر که پس از تولد نیازی به احیا ندارند، می تواند در بهبود شیردهی، کنترل دما و ثبات قند خون موثر باشد.

علت: شواهد حاصل از بازبینی سیستماتیک Cochrane نشان داد که تماس زود هنگام پوست با پوست باعث تقویت نورموترمی در نوزادان سالم می شود. علاوه بر این، در مورد اهمیت تماس پوستی با مادر پس از احیای اولیه و یا تثبیت، ۲مورد متاآنالیز RCTs و مطالعات مشاهده ای کاهش مرگ و میر، بهبود شیردهی، کوتاه شدن مدت اقامت و افزایش وزن در نوزادان نارس و کم وزن را نشان دادند.

پاکسازی راه هوایی در صورت وجود مکونیوم (Meconium)

۲۰۲۰ (به روز شده): برای نوزادان بی حالی (همراه با آپنه یا تنفس ناکارآمد) که با MSAF (آغشتگی مایع آمنیوتیک به مکونیوم) متولد شده اند، لارنگوسکوپی روتین با یا بدون ساکشن نای توصیه نمی شود.

۲۰۲۰ (به روز شده): برای نوزادان بی حالی که با MSAF متولد شده و شواهدی از انسداد راه هوایی حین PPV دارند، لوله گذاری و ساکشن نای می تواند مفید باشد.

۲۰۱۵ (قدیمی): درصورت آغشتگی به مکونیوم، لوله گذاری روتین برای ساکشن نای در این محیط پیشنهاد نمی شود زیرا شواهد کافی برای ادامه توصیه به این عمل وجود ندارد.

علت: در نوزادان تازه متولد شده با MSAF که از بدو تولد بی حال بوده، ممکن است مراحل اولیه و PPV انجام شود. ساکشن لوله تراشه تنها در صورت شک به انسداد راه هوایی پس از PPV انجام می شود. شواهد حاصل از RCTs حاکی از آن است که تولد نوزادان بی حال با MSAF درصورتیکه قبل یا بعد از شروع PPV ساکشن شوند پیامد یکسانی (بقا ، نیاز به حمایت تنفسی) دارند. لارنگوسکوپی مستقیم و ساکشن لوله تراشه برای نوزادان تازه متولد شده با MSAF به طور معمول لازم نیست، اما می تواند در نوزادانی که هنگام PPV شواهدی از انسداد راه هوایی دارند، مفید باشد.

دسترسی عروقی

۲۰۲۰ (جدید): برای نوزادانی که هنگام زایمان به مسیر عروقی احتیاج دارند، مسیر بند ناف توصیه می‌شود.درصورتیکه دسترسی IV امکان پذیر نباشد، استفاده از مسیر IO منطقی است.

علت: نوزادان تازه متولد شده ای که به PPV و فشردن قفسه سینه پاسخ نداده اند، برای تزریق اپی نفرین و یا حجم دهنده های عروقی، نیاز به مسیر عروقی دارند. کاتتریزاسیون ورید نافی روش ارجح در اتاق زایمان است. اگر برقراری مسیر ورید نافی امکان پذیر نبوده یا مراقبت در خارج از اتاق زایمان انجام شود، مسیر IO یک روش جایگزین است. چندین گزارش مورد (Case Report)، عوارض موضعی مرتبط با قرار دادن سوزن IO را توصیف کرده اند.

ختم احیا

۲۰۲۰ (به روز شده): طی احیای نوزادان تازه متولدشده در صورت انجام تمام مراحل احیا و عدم برگشت ضربان قلب، برای ختم اقدامات احیا باید با تیم مراقبت بهداشتی و خانواده صحبت شود. یک بازه زمانی مناسب برای این تغییر در اهداف مراقبت حدود ۲۰ دقیقه پس از تولد است.

۲۰۱۰ (قدیمی): در یک نوزاد تازه متولد شده ی فاقد ضربان قلب در صورتی که بعداز ۱۰ دقیقه به احیا پاسخ ندهد می توان عملیات احیا را متوقف کرد.

علت: نوزادانی که تقریباً طی ۲۰ دقیقه به تلاش های احیا پاسخ نداده اند، احتمال بقای کمی دارند. به همین دلیل، یک دوره ی زمانی برای تصمیم گیری در مورد ختم احیا با تاکید بر پذیرش والدین و تیم احیا قبل از جهت دهی مجدد مراقبت پیشنهاد می شود.

کارایی انسانی و سیستمی

۲۰۲۰ (به روز شده): برای اعضای تیم احیای نوزادان که آموزش دیده اند، آموزش فعال فردی یا تیمی باید بیشتر از هر ۲ سال یکبار انجام شود، آموزش با توالی که موجب به یادسپاری علم، مهارت و مراحل احیا شود.

۲۰۱۵(قدیمی): مطالعاتی که توالی آموزش HCP ها و دانشجویان مراقبت های بهداشتی را بررسی می کرد نشان داد هیچ تفاوتی در پیامدهای بیمار وجود نداشته ولی هنگامی که آموزش های متمرکز در هر ۶ ماه یکبار یا بیشتر انجام شود،

قادر به نشان دادن برخی مزایا در عملکرد روانشناختی، دانش و اعتماد به نفس بودند. بنابراین پیشنهاد می شود که آموزش کار احیای نوزادان بیشتر از فاصله ۲ سالی یکبار فعلی انجام گیرد.

علت: مطالعات آموزشی نشان می دهد که دانش و مهارت احیای قلبی ریوی طی ۳ تا ۱۲ ماه پس از آموزش تحلیل می رود. بهبود کارایی در مطالعات شبیه سازی شده و کاهش مرگ و میر نوزادان در سیستم های با منابع کم، طی آموزش های مکرر و کوتاه مدت به اثبات رسیده است. برای پیش بینی و آماده گی موثر، پرسنل درمانی و تیم ها ممکن است با تمرین مکرر عملکرد خود را بهبود بخشند.

علوم آموزش احیا:

آموزش موثر یک متغیر اصلی در بهبود پیامدهای بقا از ایست قلبی است. بدون آموزش موثر، احیاگران غیرحرفه ای و کارکنان بهداشتی در چالش مربوط به کاربرد هماهنگ علم مبتنی بر شواهد درمان ایست قلبی هستند. طراحی آموزشی مبتنی بر شواهد برای ارتقای عملکرد مراقبت کننده و بهبود پیامد بیمار دچار ایست قلبی بسیار مهم است. اجزای مهم برنامه ریزی آموزشی، ترکیب فعال عناصر اصلی برنامه های آموزش احیا هستند که نحوه و زمان تحویل محتوا به دانش آموزان را تعیین می کنند. در دستورالعمل های ۲۰۲۰ ، ما در مورد جنبه های مختلف برنامه ریزی آموزشی در آموزش احیا توصیه هایی ارائه داده و توضیح می دهیم که ملاحظات خاص مراقبت کننده چگونه بر آموزش احیا تأثیر می گذارد. ما در اینجا، بر توصیه های جدید و به روز شده ای در آموزش تاکید می کنیم که معتقدیم تأثیر قابل توجهی در پیامدهای ایست قلبی خواهد داشت.

خلاصه ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم:

- تمرین آگاهانه و یادگیری مهارت حین آموزش حمایت حیاتی (life support training)، ترکیب تکرار با بازخورد و حداقل استانداردهای قبولی، می تواند کسب مهارت را بهبود بخشد.
- آموزش فعال (به عبارت دیگر جلسات آموزشی کوتاه) باید به یادگیری گسترده (یعنی دوره های سنتی) اضافه شود تا در حفظ مهارت های CPR کمک کند. به شرطی که هر دانشجو بتواند در همه جلسات شرکت کند، تفکیک آموزش به

چندین جلسه (به عبارت دیگر یادگیری فاصله ای- مترجم: نوعی روش یادگیری) بر یادگیری بی وقفه ترجیح داده می شود.

- برای امدادگران غیرحرفه ای، آموزش خودآموزی(self-directed training)، به تنهایی یا در ترکیب با آموزش هدایت شده توسط مربی، برای بهبود تمایل و توانایی انجام CPR توصیه می شود. کاربرد بیشتر روش خود آموزی می تواند موانع آموزش گسترده تر CPR را برای امدادگران غیرحرفه ای برطرف سازد.
- کودکان در دوره راهنمایی و دبیرستان باید آموزش ببینند تا CPR با کیفیت بالا ارائه دهند.
- آموزش در محل (یعنی آموزش احیا در فضاهای بالینی واقعی) می تواند برای افزایش نتایج یادگیری و بهبود عملکرد احیا استفاده شود.
- واقعیت مجازی، که با استفاده از رایانه واسط یک محیط سه بعدی ایجاد نموده، ویادگیری با، بازی نمایی (gamified)، که بازی و رقابت با سایر دانش آموزان است، را می توان در آموزش احیا برای امدادگران غیرحرفه ای و ارائه دهندگان خدمات بهداشتی گنجانید.
- امدادگران غیرحرفه ای باید آموزش ببینند که چگونه به قربانیان مصرف بیش از حد مواد مخدر، از جمله تجویز نالوکسان، واکنش نشان دهند.
- آموزش CPR افراد ناظر در صحنه باید جمعیت های اقتصادی اجتماعی، نژادی و قومی خاصی را که از نظر تاریخی میزان کمتری از CPR ناظرین در صحنه را به نمایش گذاشته اند، هدف قرار دهد. آموزش CPR باید موانع مربوط به جنسیت را مورد توجه قرار داده تا میزان CPR زنان را توسط ناظرین در صحنه بهبود بخشد.
- سیستم های EMS باید میزان مواجهه پرسنل را در مواردی که قربانیان دچار ایست قلبی توسط ناظرین احیا می شوند پایش نماید. در سیستم EMS تنوع مواجهه میان پرسنل ممکن است با اجرای استراتژی های هدفمند آموزش تکمیلی و / یا تعدیل کارکنان پشتیبانی شود.
- همه ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی باید دوره ACLS بزرگسالان یا معادل آن را بگذرانند.

استفاده از روش هایی از قبیل آموزش CPR, آموزش های همگانی, کمپین های آگاهی از CPR, ترویج CPR به صورت ماساژ قفسه سینه به تنهایی(hand only CPR) باید به طور گسترده ای ادامه یابد تا تمایل به انجام CPR برای قربانیان ایست قلبی افزایش یافته، انجام CPR توسط ناظرین و پیامدهای ایست قلبی خارج بیمارستانی نیز بهبود یابد.

توصیه های مهم جدید و به روز شده:

تمرین دقیق و یادگیری مهارت

۲۰۲۰(جدید): گنجاندن یک مدل یادگیری مهارت و تمرین دقیق در دوره های BLS یا ACLS ممکن است برای بهبود عملکرد و کسب مهارت در نظر گرفته شود.

علت: تمرین دقیق یک رویکرد آموزشی است که در آن برای دانشجویان جهت دستیابی به اهداف جداگانه، بازخورد فوری درباره عملکرد خود و زمان کافی برای تکرار آنها در راستای بهبود عملکرد در نظر گرفته می شود. یادگیری مهارت (Mastery learning) به عنوان استفاده از آموزش تمرین دقیق و آزمون تعریف شده است که شامل یک مجموعه از معیارهایی برای تعیین استاندارد قبولی خاص بوده و به معنی تسلط بر وظایف یاد گرفته شده است. شواهد نشان می‌دهند که گنجاندن یک مدل یادگیری مهارت و تمرین دقیق در دوره های BLS یا ACLS نتایج یادگیری جمعی را بهبود می بخشد.

آموزش تقویتی و یادگیری فاصله دار:

۲۰۲۰(جدید): توصیه می‌شود هنگام استفاده از روش یادگیری جمعی (Massed-learning) در آموزش احیا جلسات تقویتی را اجرا کنید.

۲۰۲۰(جدید): منطقی است چه به جای یک روش یادگیری جمعی برای آموزش احیا از روش یادگیری فاصله دار استفاده کرد.

علت: افزودن جلسات آموزشی تقویتی که جلسات مداوم و کوتاه می باشد با تمرکز برتکرار موارد مهمتر دوره های احیا، باعث بهبود به یادسپاری مهارت های احیا می شود. تعداد جلسات تقویتی باید با توجه به دسترسی به دانشجویان و تامین منابع حامی اجرای آموزش تقویتی هماهنگ شود.

مطالعات نشان می دهد که دوره های یادگیری فاصله دار یا آموزش طی چندین جلسه مجزا، در مقایسه با دوره های ارائه شده تحت عنوان یک جلسه آموزشی واحد، از تاثیر بیشتری برخوردار هستند. حضور دانشجو در تمام جلسات برای اطمینان از اتمام دوره لازم است زیرا محتوای جدیدی در هر جلسه ارائه می‌شود.

آموزش امدادگر غیرحرفه ای:

۲۰۲۰(به روز شده): ترکیبی از خودآموزی و آموزش به کمک مربی همراه با آموزش عملی(hands-on) به عنوان جایگزین دوره های آموزش به کمک مربی برای امدادگران غیر حرفه‌ای توصیه می شود. اگر آموزش به کمک مربی در دسترسی نباشد آموزش به روش خود آموزی برای امدادگران غیرحرفه‌ای توصیه می شود.

۲۰۲۰(جدید): توصیه می‌شود به دانش آموزان دوره راهنمایی و دبیرستان در مورد نحوه انجام CPR با کیفیت بالا آموزش داده شود.

۲۰۱۵(قدیمی): ترکیبی از خود آموزی و آموزش به کمک مربی همراه با آموزش عملی (hands-on) می تواند به عنوان جایگزین آموزش به کمک مربی برای امدادگران غیر حرفه‌ای توصیه شود. اگر آموزش به کمک مربی در دسترسی نباشد ممکن است آموزش به روش خود آموزی برای ارائه دهندگان غیرحرفه‌ای که مهارت های AED را می آموزند در نظر گرفته شود.

علت: مطالعات نشان می‌دهد که آموزش به روش خودآموزی یا آموزش مبتنی بر فیلم، به اندازه آموزش به کمک مربی برای آموزش CPR در امدادگران غیر حرفه ای موثر است. حرکت به سمت آموزش به شیوه ی خود آموزی ممکن است به نسبت بیشتری منجر به آموزش امدادگران غیر حرفه‌ای شده که به نوبه ی خود احتمال دسترسی به یک امدادگر غیرحرفه‌ای آموزش دیده را در صورت نیاز به CPR افزایش می دهد. آموزش CPR به کودکان در سن مدرسه (مترجم: معمولاً سن ۶ الی ۷ سال) باعث ایجاد اعتماد به نفس و نگرش مثبت نسبت به ارائه CPR می شود. هدف قرار دادن این جمعیت با آموزش CPR به ایجاد کادر امدادگران غیر حرفه‌ای آموزش دیده در آینده مبتنی بر نیاز جامعه کمک می کند.

آموزش در محل (In situ Education):

۲۰۲۰(جدید): منطقی است که علاوه بر آموزش های CPR سنتی، آموزش مبتنی بر شبیه سازی در محل نیز انجام شود.

۲۰۲۰(جدید): ممکن است منطقی باشد که آموزش مبتنی بر شبیه سازی در محل به جای آموزش های CPR سنتی نیز انجام شود.

علت: شبیه سازی در محل به فعالیت‌های آموزشی که در فضای واقعی مراقبت از بیمار انجام می‌شود گفته شده که مزیت فراهم نمودن یک محیط آموزشی واقعی تر را دارند. شواهد جدید نشان می دهد که آموزش در محیط شبیه سازی شده به تنهایی و یا همراه با آموزش سنتی می تواند تأثیر مثبت بر نتایج یادگیری (به عنوان مثال، زمان سریعتر جهت انجام وظایف مهم و عملکرد تیمی) و پیامدهای بیمار (بهبود بقا، پیامدهای عصبی) داشته باشد. هنگام انجام شبیه سازی در محل مربیان باید از خطرات احتمالی مانند قاتی کردن تجهیزات آموزشی با وسایل پزشکی واقعی پرهیز کنند.

یادگیری بازی وار و واقعیت مجازی (Gamified Learning & Virtual Reality):

۲۰۲۰(جدید): ممکن است استفاده از یادگیری بازی وار و واقعیت مجازی در رابطه با آموزش BLS یا ACLS برای امدادگران غیرحرفه‌ای و یا ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی در نظر گرفته شود.

علت: یادگیری بازی وار، رقابت یا بازی پیرامون موضوع CPR را شکل داده، و واقعیت مجازی از یک رایانه واسط استفاده می‌کند تا به کاربر امکان تعامل در یک محیط مجازی را دهد. در استفاده از این شیوه درمانی برخی از مطالعات مزایای مثبتی را در نتایج یادگیری (به عنوان مثال، بهبود کسب دانش، حفظ دانش و مهارت های CPR) نشان داده‌اند. برنامه هایی که به دنبال پیاده کردن از طریق یادگیری بازی وار یا واقعیت مجازی هستند باید هزینه‌های بالایی برای راه اندازی و خرید تجهیزات و نرم‌افزار برای آنها در نظر گرفت.

علوم آموزش و احیاء:

آموزش **CPR** ناظرین باید جمعیت های اقتصادی، اجتماعی نژادی و قومی خاصی را که از نظر تاریخی میزان کمتری از **CPR** توسط ناظرین را نشان داده‌اند هدف قرار دهد. آموزش **CPR** بایستی موانع مربوط به جنسیت را برطرف سازد تا میزان **CPR** ارائه شده توسط ناظرین در صحنه را برای زنان بهبود بخشد.

آموزش امدادگران غیر حرفه‌ای در رابطه با مصرف بیش از حد مواد مخدر:

۲۰۲۰(جدید): منطقی است که امدادگران غیر حرفه‌ای در رابطه با مصرف بیش از حد مواد مخدر از جمله تجویز نالوکسان آموزش ببینند.

علت: مرگ ناشی از مصرف بیش از حد مواد مخدر در ایالات متحده در دهه گذشته بیش از دو برابر شده است. مطالعات متعدد نشان داده است که آموزش هدفمند احیا برای مصرف کنندگان مواد مخدر و خانواده‌ها و دوستانشان در موارد اوردوز شاهد (مترجم: مصرف بیش ازحد مواد مخدر که فرد یا افرادی در صحنه حضور دارند) با نسبت بالاتری از تزریق نالوکسان در ارتباط می باشد.

مشکلات و ناسازگاری های آموزش:

۲۰۲۰(جدید): توصیه می‌شود آموزش CPR افراد غیر حرفه ای متناسب با نژاد، قومیت و محله‌های خاص در ایالات متحده هدف‌گذاری گردد.

۲۰۲۰(جدید): منطقی است که از طریق کارورزی آموزشی،اقدامات اطلاع رسانی و آگاهی عمومی به موانع انجام CPR ناظرین برای قربانیان زن پرداخته شود.

علت: جوامع با وضعیت اقتصادی- اجتماعی پایین و بطور ویژه آنهایی که دارای جمعیت سیاه‌پوست و اسپانیایی تبار بوده به نسبت کمتری CPR ناظر و آموزش احیا دارند. زنان نیز از دریافت CPR توسط ناظرین در صحنه بهره کمتری را می‌برند که شاید دلیل آن ترس ناظرین در صحنه از آسیب رساندن به قربانیان زن یا به خاطر متهم شدن به لمس نامناسب آنان باشد. هدف قرار دادن جمعیت های خاص نژادی، قومی و اقتصادی - اجتماعی پایین برای آموزش CPR و اصلاح آموزش با بررسی و توجه به تفاوت های جنسیتی می‌تواند مشکلات آموزش CPR و انجام CPR ناظرین را برطرف ساخته و به طور بالقوه پیامدهای حاصل از ایست قلبی در این جمعیت ها را بهبود بخشد.

تجربه پرسنل EMS و مواجهه با ایست قلبی خارج بیمارستانی:

۲۰۲۰(جدید): منطقی است سیستم های EMS پرسنل عملیاتی خود را در مواجهه با عملیات احیا پایش نموده تا اطمینان حاصل کنند که تیم های درمانی دارای اعضای کارآمد و ماهری برای مدیریت موارد ایست قلبی هستند. شایستگی تیم ها ممکن است از طریق پرسنل ستادی (مترجم: کنترل کیفیت) یا تدابیر آموزشی تأیید و تقویت گردد.

علت: یک بررسی سیستماتیک اخیر نشان داده است که مواجهه پرسنل EMS با موارد ایست قلبی، با بهبود پیامدهای بیمار از جمله میزان ROSC و بقاء وی مرتبط بوده است. از آنجا که مواجهه با ایست قلبی می تواند متنوع باشد ما توصیه می‌کنیم که سیستم‌های EMS مواجهه احیاگران و راهکارهای مقابله با آن را پایش نموده تا اینکه مواجهه های معدود را بررسی نمایند.

مشارکت در دوره ACLS :

۲۰۲۰(جدید): منطقی است که متخصصین مراقبت های بهداشتی یک دوره ACLS بزرگسالان یا معادل آن را بگذرانند.

علت: برای بیش از سه دهه, دوره ACLS به عنوان مولفه ی اصلی آموزش احیا برای ارائه دهندگان مراقبت های بحرانی شناخته شده است. مطالعات نشان می دهد که تیم های احیا با یک یا تعداد بیشتری از اعضای آموزش دیده ی ACLS، پیامدهای بهتری برای بیمار داشته اند.

تمایل به انجام CPR توسط ناظرین در صحنه:

۲۰۲۰(جدید): منطقی است که تمایل ناظرین در صحنه برای انجام CPR از طریق آموزش CPR, آموزش همگانی CPR, ابتکارات آگاه سازی احیا و ترویج CPR فقط با دست (hand only cpr) افزایش یابد.

علت: انجام CPR توسط افراد ناظر در صحنه احتمال بقای قربانی ایست قلبی را دو برابر می کند. آموزش(مترجم:تخصصی) CPR, آموزش همگانی CPR, ابتکارات آگاه سازی احیا و ترویج CPR فقط با دست (hand only cpr) همگی با افزایش میزان CPR ناظرین در صحنه همراه می باشد.

سیستم های مراقبت :

بقای پس از ایست قلبی نیاز به یک سیستم منسجم از افراد، آموزش، تجهیزات و سازمانها دارد. ناظرین مشتاق، واحدهای دارنده AED, ارتباطات از راه دور خدمات اورژانس و ارائه دهندگان BLS,ALS که در سیستم های EMS کار و فعالیت می‌کنند همگی در احیای موفق OHCA نقش دارند. در داخل بیمارستان ها پزشکان، پرستاران، متخصصین ریه(Respiratory therapists)، داروسازان و سایر متخصصان در پیامدهای احیا نقش دارند. احیای موفقیت آمیز همچنین به مشارکت تولیدکنندگان تجهیزات، شرکتهای دارویی، اساتید احیا، توسعه‌دهندگان دستورالعمل‌ها و بسیاری

دیگر بستگی دارد. بقاء درازمدت مستلزم حمایت خانواده، مراقبین حرفه ای از جمله متخصصان در زمینه توانبخشی شناختی، جسمی و روانی و پیگیری دوره ی بهبودی می باشد. تعهد گسترده سیستم ها برای بهبود کیفیت در هر سطح از مراقبت ها برای دستیابی به نتایج موفقیت آمیز ضروری است.

خلاصه ای از مسائل کلیدی و تغییرات مهم:

- بهبودی مدتها پس از بستری شدن اولیه در بیمارستان ادامه می یابد و یکی از مهمترین حلقه های زنجیره بقا می باشد.
- تلاش ها برای حمایت از توانایی و تمایل عموم مردم برای انجام CPR و استفاده از AED باعث بهبود پیامدهای احیا در جوامع می شود.
- روش های نوین استفاده از فناوری های تلفن همراه برای هشدار دادن به احیاگران غیرحرفه ای آموزش دیده در حوادثی که به CPR نیاز دارند امیدوارکننده بوده و جای مطالعه بیشتری دارند.
- ارتباط از راه دور سیستم اورژانس می‌تواند ناظران را برای انجام CPR فقط با دست (hand only cpr) در بزرگسالان و کودکان راهنمایی کند. چهار چوب NO-NO-GO موثر میباشد.
- سیستم های هشدار اولیه و تیم‌های واکنش سریع می‌توانند از ایست قلبی در بیمارستان های کودکان و بزرگسالان جلوگیری کنند، اما مقالات بسیار متنوع تر از آن بوده که بتوان فهمید کدام یک از اجزای این سیستم ها مرتبط با مزایا هستند.
- ابزارهای کمک آموزشی ممکن است عملکرد احیا توسط افراد غیر حرفه‌ای آموزش ندیده را بهبود بخشد اما در موارد شبیه سازی استفاده از آنها شروع CPR را به تاخیر می‌اندازد. قبل از تایید کامل این سیستم ها نیاز به پیشرفت و مطالعه بیشتری است.
- به طور شگفت انگیزی اطلاعات کمی در مورد تاثیر ابزارهای کمک آموزشی بر عملکرد EMS یا تیم های احیا در بیمارستان وجود دارد.
- اگرچه مراکز تخصصی ایست قلبی، پروتکل‌ها و فناوری را پیشنهاد داده که بیمارستانها به آنها دسترسی ندارند، متون موجود درباره ی تأثیر آنها بر پیامدهای احیا متناقض است.

- بازخورد تیمی مهم است. پروتکل های گزارش دهی ساختاری باعث بهبود عملکرد تیم های احیا و بهبود کارایی آنها در احیا های بعدی می شوند.
- بازخورد در کل سیستم مهم است. بهره گیری از داده های جمع آوری شده و بررسی آنها, فرآیند های احیا و بقا را هم در داخل و هم در خارج از بیمارستان بهبود می بخشد.

توصیه های مهم جدید و به روز شده:

استفاده از دستگاه های تلفن همراه برای فراخوان امدادگران:

جدید(۲۰۲۰): استفاده از فناوری تلفن همراه درکنار سیستم‌های اعزام اورژانس، جهت اطلاع رسانی ناظرین مشتاقی که ممکن است در صحنه هایی که نیاز به CPR یا استفاده از AED را داشته باشند، منطقی است.

علت: علیرغم نقش شناخته شده اولین پاسخ‌دهندگان غیرحرفه ای در بهبود پیامدهای OHCA، درصد کمی در اکثر جوامع، استفاده از AED و انجام CPR توسط ناظرین را تجربه می کنند. اخیراً یک بررسی سیستماتیک ILCOR نشان داده است که اطلاع رسانی به احیاگران غیر حرفه‌ای از طریق برنامه تلفن‌هوشمند یا هشدار پیام متنی با کوتاه‌تر شدن زمان پاسخ ناظرین در صحنه، میزان بیشتر CPR از سوی آنان، زمان کمتری تا انجام دفیبریلاسیون و میزان بالاتر بقا تا ترخیص از بیمارستان برای افرادی که OHCA را تجربه می‌کنند، ارتباط دارد. تفاوت در پیامدهای بالینی تنها در داده های مشاهده ای دیده شده است. استفاده از فناوری تلفن همراه هنوز در شرایط آمریکای شمالی مورد بررسی قرار نگرفته است، اما تأثیر مزایای آن در سایر کشورها باعث در اولویت قرار گرفتن تحقیقات آینده از جمله تاثیر این هشدارها بر پیامدهای ایست قلبی در بیماران مختلف، جوامع گوناگون و شرایط های جغرافیایی متفاوت شده است.

ثبت داده ها برای بهبود عملکرد سیستمی:

جدید(۲۰۲۰): منطقی است سازمانهایی که به درمان بیماران ایست قلبی می پردازند، اطلاعات و پیامدهای فرآیند مراقبتی را جمع آوری کنند.

علت: بسیاری از صنایع (و سازمان ها) من جمله مراقبت‌های بهداشتی درمانی، اطلاعات عملکرد خود را برای سنجش کیفیت و شناسایی فرصت ها با هدف پیشرفت، جمع‌آوری و ارزیابی می‌کنند. این روش کار می تواند در سطح بومی، منطقه‌ای یا ملی از طریق مشارکت در یک مرکز ثبت داده ها انجام شود که اطلاعات مربوط به فرایندهای مراقبت (به عنوان مثال: داده های مربوط به عملیات CPR، زمان های دفیبریلاسیون، انجام دقیق دستورالعمل ها) و پیامدهای مراقبت (به عنوان مثال: ROSC, بقا) مرتبط با ایست قلبی را جمع‌آوری می‌کند.

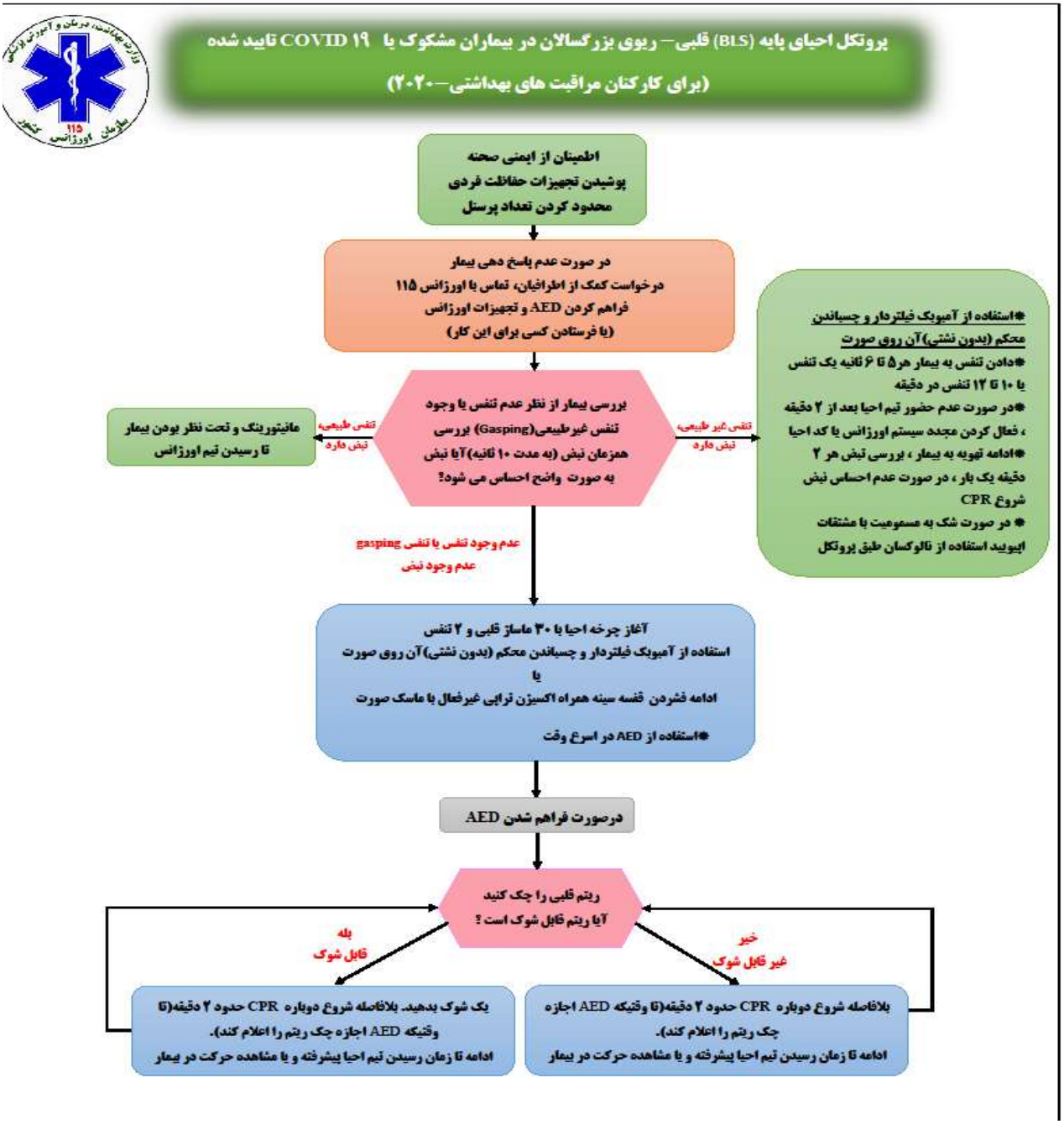
سه نمونه از این دست مراکز اسناد AHA's Get With The Guidelines-Resuscitation (برای IHCA)، AHA Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival registry (برای OHCA) و Resuscitation Outcomes (Consortium Cardiac Epistry)برای OHCA) و بسیاری از پایگاه های داده منطقه ای دیگر نیز وجود دارند. یک بررسی سیستماتیک ILCOR در سال ۲۰۲۰ نشان داد که اکثر مطالعات ارزیابی کننده ی تأثیر ثبت داده ها، با یا بدون گزارش عمومی، بهبودی را در بقای ایست قلبی در سازمان ها و جوامعی که در ثبت داده های ایست قلبی شرکت کرده اند، نشان می دهد.



پروتکل های

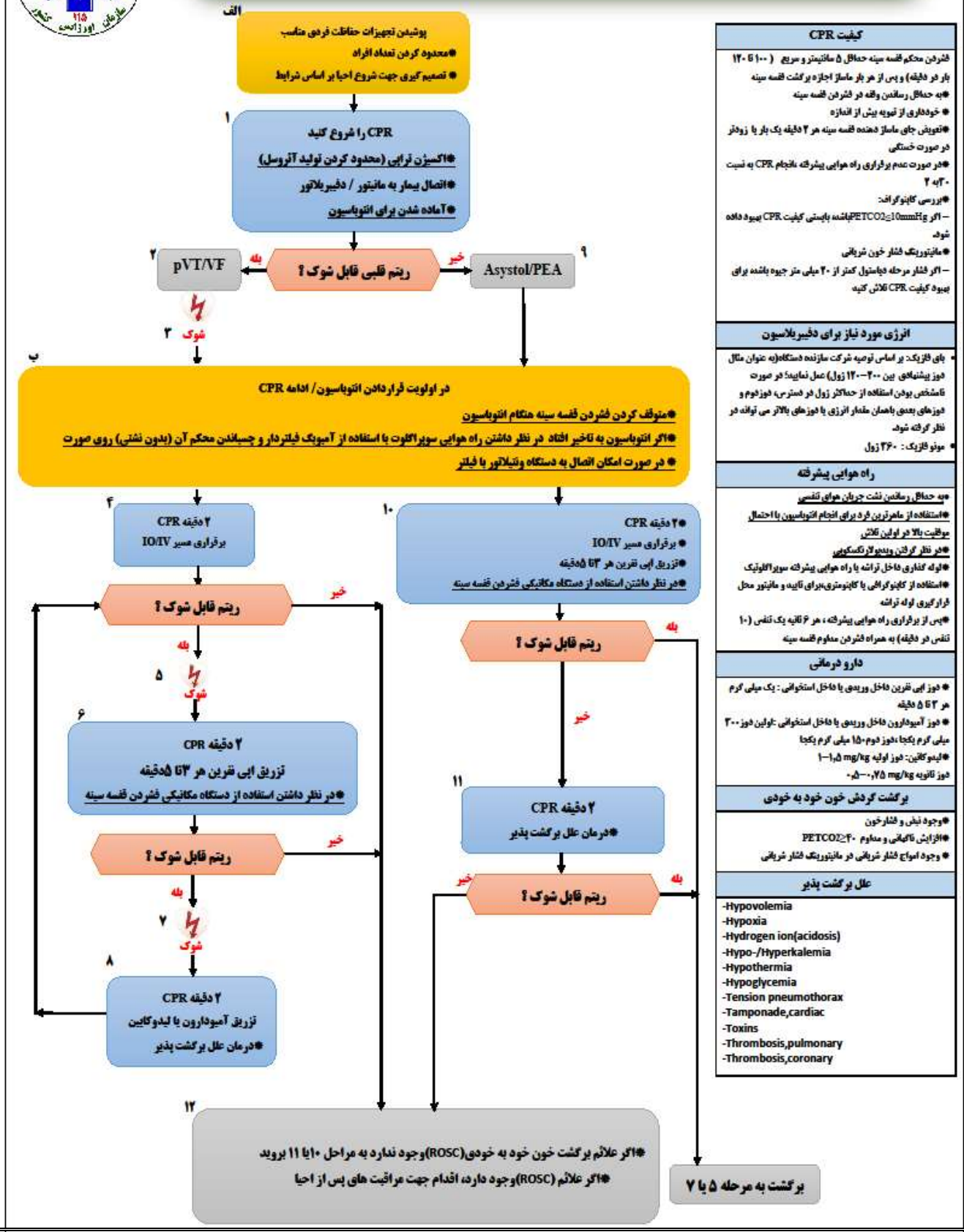
احیا

درپاندمی کووید۱۹


پروتکل احیای پایه (BLS) قلبی– ریوی بزرگسالان در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تایید شده
(برای کارکنان مراقبت های بهداشتی–۲۰۲۰)
اطمینان از ایمنی صحنه
پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی
محدود کردن تعداد پرسنل
در صورت عدم پاسخ دهی بیمار
درخواست کمک از اطرافیان، تماس با اورژانس ۱۱۵
فراهم کردن AED و تجهیزات اورژانس
(یا فرستادن کسی برای این کار)
*استفاده از آمبوبگ فیلتردار و چسباندن محکم (بدون نشتی) آن روی صورت
*دادن تنفس به بیمار هر ۵ تا ۶ ثانیه یک تنفس یا ۱۰ تا ۱۲ تنفس در دقیقه
*در صورت عدم حضور تیم احیا بعد از ۲ دقیقه ، فعال کردن مجدد سیستم اورژانس یا کد احیا
*ادامه تهویه به بیمار ، بررسی نبض هر ۲ دقیقه یک بار ، در صورت عدم احساس نبض شروع CPR
* در صورت شک به مسمومیت با مشتقات اپیوید استفاده از نالوکسان طبق پروتکل
بررسی بیمار از نظر عدم تنفس یا وجود تنفس غیرطبیعی(Gasping) بررسی همزمان نبض (به مدت ۱۰ ثانیه) آیا نبض به صورت واضح احساس می شود؟
تنفس طبیعی، نبض دارد
مانیتورینگ و تحت نظر بودن بیمار تا رسیدن تیم اورژانس
تنفس غیر طبیعی، نبض دارد
عدم وجود تنفس یا تنفس gasping
عدم وجود نبض
آغاز چرخه احیا با ۳۰ ماساژ قلبی و ۲ تنفس
استفاده از آمبوبگ فیلتردار و چسباندن محکم (بدون نشتی) آن روی صورت
یا
ادامه فشردن قفسه سینه همراه اکسیژن تراپی غیرفعال با ماسک صورت
*استفاده از AED در اسرع وقت
درصورت فراهم شدن AED
ریتم قلبی را چک کنید
آیا ریتم قابل شوک است ؟
بله
قابل شوک
خیر
غیر قابل شوک
یک شوک بدهید. بلافاصله شروع دوباره CPR حدود ۲ دقیقه(تا وقتیکه AED اجازه چک ریتم را اعلام کند).
ادامه تا زمان رسیدن تیم احیا پیشرفته و یا مشاهده حرکت در بیمار
بلافاصله شروع دوباره CPR حدود ۲ دقیقه(تا وقتیکه AED اجازه چک ریتم را اعلام کند).
ادامه تا زمان رسیدن تیم احیا پیشرفته و یا مشاهده حرکت در بیمار

پروتکل اقدامات پیشرفته (ACLS) حفظ حیات بزرگسالان در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تایید شده

۲۰۲۰



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 تهویه بیش از اندازه
●تعویض جای ماساژ دهنده قفسه سینه هر ۲ دقیقه یک بار یا زودتر در صورت خستگی
●در صورت عدم برقراری راه هوایی پیشرفته، انجام CPR به نسبت ۳۰به ۲
●بررسی کاپنوگراف:
– اگر PETCO2≥10mmHg 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 نمایید؛ در صورت نامشخص بودن استفاده از حداکثر ژول در دسترس، دوزدوم و دوزهای بعدی باهمان 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 تلاش
●در نظر گرفتن ویدیولارنگوسکوپی
●لوله گذاری داخل تراشه یا راه هوایی پیشرفته سوپراگلوتیک
●استفاده از کاپنوگرافی یا کاپنومتری،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 آمیودارون 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

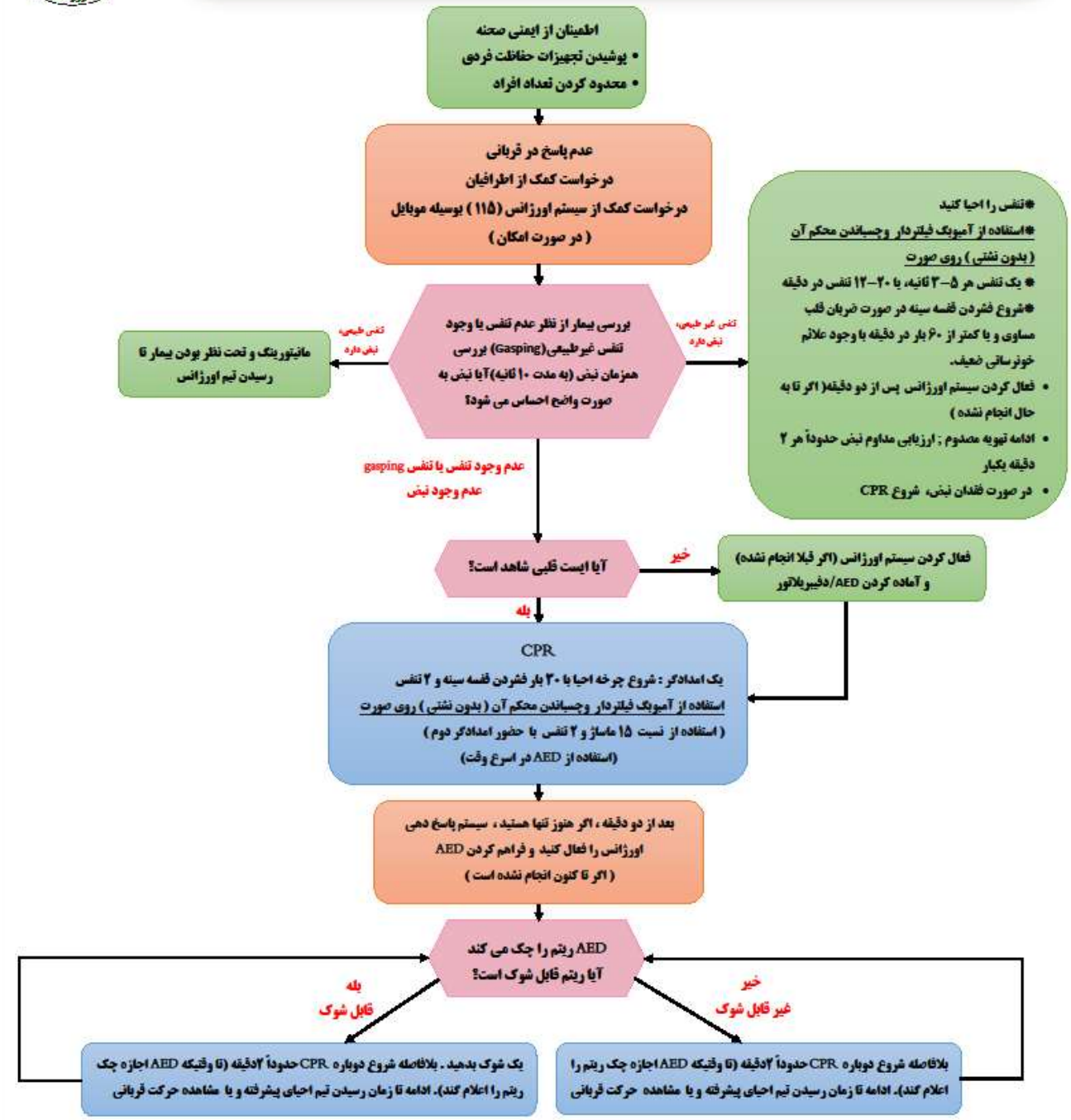
●وجود نبض و فشارخون
●افزایش ناگهانی و مداوم PETCO2≥40
● وجود امواج فشار شریانی در مانیتورینگ فشار شریانی

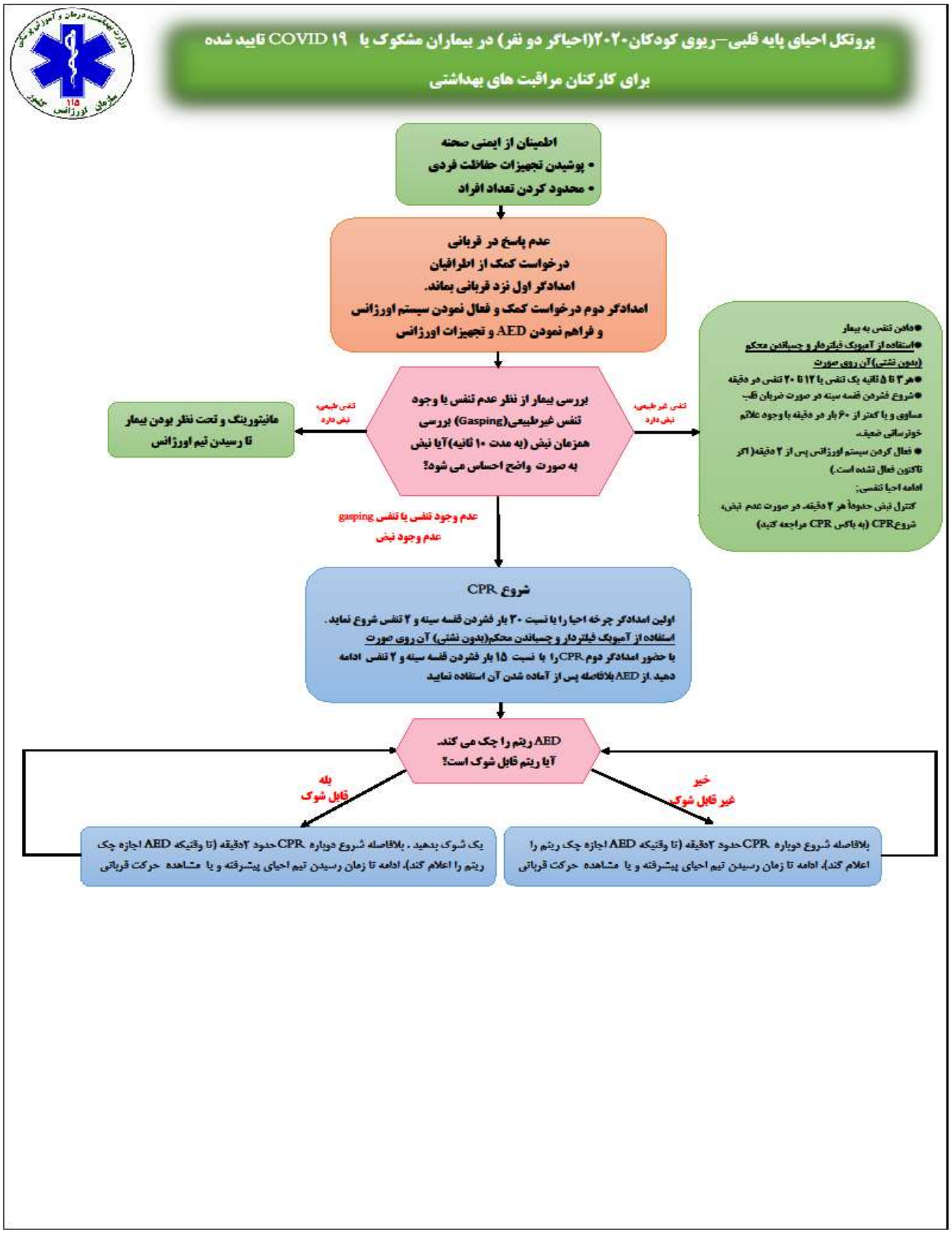
علل برگشت پذیر

-Hypovolemia
-Hypoxia
-Hydrogen ion(acidosis)
-Hypo-/Hyperkalemia
-Hypothermia
-Hypoglycemia
-Tension pneumothorax
-Tamponade,cardiac
-Toxins
-Thrombosis,pulmonary
-Thrombosis,coronary

پروتکل احیای پایه قلبی–ریوی کودکان۲۰۲۰ توسط یک احیاگر در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تایید شده

برای کارکنان مراقبت های بهداشتی




پروتکل احیای پایه قلبی–ریوی کودکان۲۰۲۰(احیاگر دو نفر) در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تایید شده
برای کارکنان مراقبت های بهداشتی
اطمینان از ایمنی صحنه
• پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی
• محدود کردن تعداد افراد
عدم پاسخ در قربانی
درخواست کمک از اطرافیان
امدادگر اول نزد قربانی بماند.
امدادگر دوم درخواست کمک و فعال نمودن سیستم اورژانس
و فراهم نمودن AED و تجهیزات اورژانس
بررسی بیمار از نظر عدم تنفس یا وجود
تنفس غیرطبیعی(Gasping) بررسی
همزمان نبض (به مدت ۱۰ ثانیه)آیا نبض
به صورت واضح احساس می شود؟
تنفس طبیعی، نبض دارد
مانیتورینگ و تحت نظر بودن بیمار
تا رسیدن تیم اورژانس
تنفس غیر طبیعی، نبض دارد
●دادن تنفس به بیمار
●استفاده از آمبوبگ فیلتردار و چسباندن محکم (بدون نشتی) آن روی صورت
●هر ۳ تا ۵ ثانیه یک تنفس یا ۱۲ تا ۲۰ تنفس در دقیقه
●شروع فشردن قفسه سینه در صورت ضربان قلب مساوی و یا کمتر از ۶۰ بار در دقیقه با وجود علائم خونرسانی ضعیف.
● فعال کردن سیستم اورژانس پس از ۲ دقیقه(اگر تاکنون فعال نشده است.)
ادامه احیا تنفسی:
کنترل نبض حدوداً هر ۲ دقیقه. در صورت عدم نبض، شروعCPR (به باکس CPR مراجعه کنید)
عدم وجود تنفس یا تنفس gasping
عدم وجود نبض
شروع CPR
اولین امدادگر چرخه احیا را با نسبت ۳۰ بار فشردن قفسه سینه و ۲ تنفس شروع نماید.
استفاده از آمبوبگ فیلتردار و چسباندن محکم(بدون نشتی) آن روی صورت
با حضور امدادگر دوم CPR را با نسبت ۱۵ بار فشردن قفسه سینه و ۲ تنفس ادامه دهید. از AED بلافاصله پس از آماده شدن آن استفاده نمایید
AED ریتم را چک می کند.
آیا ریتم قابل شوک است؟
بله
قابل شوک
خیر
غیر قابل شوک
یک شوک بدهید . بلافاصله شروع دوباره CPR حدود ۲دقیقه (تا وقتیکه AED اجازه چک ریتم را اعلام کند). ادامه تا زمان رسیدن تیم احیای پیشرفته و یا مشاهده حرکت قربانی
بلافاصله شروع دوباره CPR حدود ۲دقیقه (تا وقتیکه AED اجازه چک ریتم را اعلام کند). ادامه تا زمان رسیدن تیم احیای پیشرفته و یا مشاهده حرکت قربانی

پروتکل اقدامات پیشرفته حفظ حیات در کودکان ۲۰۲۰ در بیماران مشکوک یا COVID ۱۹ تایید شده

