

# تازه‌های احیاء قلبی - ریوی پیشرفته ۲۰۲۰: مروری روایتی

هاجر نوری سنجولی<sup>۱</sup> حسین راشکی قلعه‌نو<sup>۲\*</sup> افسانه صدوقی اصل<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران. ORCID: 0000-0002-0926-8420

۲. کارشناسی ارشد، گروه سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۳. گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ دوره هفتم؛ شماره چهارم؛ زمستان ۱۴۰۰؛ صفحات ۷۲-۸۰

## چکیده

**هدف:** با توجه به نقش حیاتی احیاگران حرفه‌ای در احیاء پیشرفته و کاهش میزان مرگ و میر افراد دچار ایست قلبی ریوی شده، هدف از این مقاله ارائه تازه‌های احیاء قلبی ریوی پیشرفته می‌باشد.

**منابع اطلاعات یا داده‌ها:** در سال ۱۴۰۰ این مطالعه در بانک‌های اطلاعاتی معتبر از جمله *PubMed*، *Web of Science*، *Scopus*، *Google Scholar* و *SID* مورد جستجو قرار گرفتند.

**روش‌های انتخاب برای مطالعه:** در این مطالعه مروری که براساس ترجمه راهنمای احیاء قلبی ریوی انجمن قلب آمریکا در سال ۲۰۲۰ و سایر منابع کتابخانه‌ای و مقالات چاپ شده از طریق جستجو در بانک‌های اطلاعاتی معتبر بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ با استفاده از عملگرهای بولی *and* و *or* همراه با کلیدواژه‌های "راهنمای بالینی"، "ایست قلبی"، "حمایت قلبی پیشرفته" صورت پذیرفت. در مجموع تعداد ۶۸۰ مقاله و ۲ گایدلاین بازرایی شد. پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، نهایتاً ۱۹ مقاله و ۱ گایدلاین مورد بررسی قرار گرفت.

**ترکیب مطالب و نتایج:** در راهنمای جدید بر مراقبت‌های بعد از احیای قلبی-ریوی و همچنین به حمایت‌های روان‌شناختی از امدادگران تأکید شده و مرحله یکم تا ششم زنجیره‌ی بقا، به ترتیب به تشخیص زودرس و پیشگیری، تماس با اورژانس، احیای قلبی ریوی با کیفیت بالا، دفیبریلاسیون، مراقبت پس از ایست قلبی و ریکاروری اختصاص یافته است. در راهنمای جدید، استفاده از تجهیزات و داروها، نحوه مدیریت موارد خاص تغییراتی براساس شواهد داشته است و به‌روزرسانی شده است.

**نتیجه‌گیری:** آگاهی از احیاء قلبی ریوی پیشرفته و آگاهی از آخرین تغییرات آن جهت کلیه احیاگران حرفه‌ای امری لازم و بدیهی است.

**کلیدواژه‌ها:** احیاء قلبی-ریوی، ایست قلبی، حمایت قلبی پیشرفته.

نوع مقاله: مروری

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۵/۶ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۸/۹ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۸/۱۷

ارجاع: نوری سنجولی، هاجر، راشکی قلعه‌نو، حسین، صدوقی اصل افسانه. تازه‌های احیاء قلبی ریوی پیشرفته ۲۰۲۰: مروری روایتی. مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین. ۱۴۰۰؛ ۷(۴): ۷۲-۸۰.

## مقدمه:

نیست. براساس مطالعه انجام شده در زمینه احیای قلبی-ریوی در ایران، میزان مرگ در عملیات احیای قلبی-ریوی بیش از ۹۰ درصد و میزان ترخیص بیماران از بیمارستان کمتر از ۷ درصد است [۱]. در همین رابطه بیشترین علت مرگ در سال ۱۳۹۴ در ایران و در سال ۱۳۹۵ در شهر تهران ایست قلبی بوده است [۲].

سالانه در آمریکا ۳۵۰ تا ۴۵۰ هزار نفر و در اروپا ۷۰۰ هزار نفر دچار ایست قلبی می‌شوند که بیشتر آن‌ها در خارج از مراکز درمانی رخ می‌دهد. به عبارتی، هر ساله تقریباً ۳۵۰ هزار آمریکایی بر اثر بیماری قلبی

ایست قلبی بی‌گمان یکی از خطرناک‌ترین وضعیت‌هایی است که برای حفظ حیات و پیشگیری از ضایعات جبران‌ناپذیر سیستم‌های حیاتی بدن نیازمند اقدام فوری و سنجیده است. بیماری‌های قلبی و عروقی یکی از علل عمده مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. در ایران ۸۰ درصد موارد مرگ و میر به دلیل بیماری‌های قلبی و عروقی رخ می‌دهد، اما آمار و ارقام دقیقی از موارد ایست قلبی، احیای قلبی و میزان بقا و پیامدهای کوتاه‌مدت و بلندمدت بعد از احیای این بیماران در دست

نویسنده مسئول:

حسین راشکی قلعه‌نو

گروه سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

ORCID: 0000-0002-4967-0983

تلفن: ۰۹۸ ۹۱۵۴۳۶۵۱۱۰ پست الکترونیکی: rashkihossein11@gmail.com

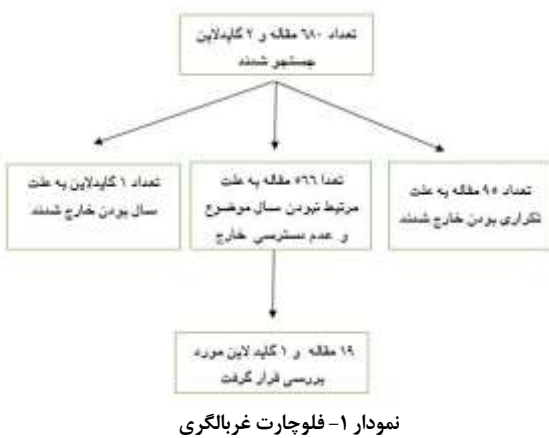
می‌میرند که نیمی از این مرگ‌ها به دلیل ایست قلبی می‌باشند. همچنین ایست قلبی ناگهانی یکی از دلایل اصلی مرگ در بسیاری از مناطق جهان است و از سال ۲۰۱۶، بیماری‌های قلبی همچنان مهمترین علت مرگ و میر در ایالات متحده است [۳،۴]. احیای قلبی-ریوی یک روش نجات‌دهنده برای قربانیان ایست ناگهانی قلبی و یک تکنیک حفظ حیات جهت برقراری جریان خون و اکسیژن‌رسانی در طول ایست قلبی-ریوی محسوب می‌شود [۵]. مدیریت سریع و شروع به موقع اقدامات درمانی در بیماران دچار ایست قلبی می‌تواند منجر به کاهش میزان مرگ و میر و همچنین کاهش عوارض در این بیماران شود [۶]. احیای قلبی-ریوی شامل استفاده از ماساژ قلبی قفسه سینه و تنفس مصنوعی و استفاده از دفیبریلاتور جهت برقراری جریان خون و اکسیژن‌رسانی در طول ایست قلبی می‌باشد [۷]. پس انتظار می‌رود در برخورد با چنین مسأله‌ی حادی اصول علمی استاندارد و مهارت بالای نیروی انسانی به کار گرفته شود با توجه به این که صلاحیت انجام احیای قلبی-ریوی به داشتن دانش شناختی و مهارت‌های صحیح روان-حرکتی بستگی دارد [۸]. آموزش افراد غیرحرفه‌ای و حرفه‌ای نقش بسیار مهمی در افزایش میزان بقا و پیامدهای حیاتی در ایست قلبی و تنفسی محسوب می‌شود [۹].

در بیمارستان‌ها، پرستاران معمولاً اولین کسانی هستند که نیاز و شروع احیاء قلبی-ریوی را در بیماران مبتلا به ایست قلبی-ریوی در محیط بیمارستان تشخیص می‌دهند [۸]. توانایی آنان برای انجام احیاء قلبی می‌تواند یک عامل کننده برای بقای بیمار ایست قلبی باشد. در نتیجه این نگرانی وجود دارد که این بیماران در معرض تهدیدات بیشتر از دست دادن زندگی قرار گیرند [۱۰]. لذا، برای آموزش پرسنل بهداشتی درمانی، انجمن قلب آمریکا هر ۵ سال راهنمای جدیدی مبنی بر چگونگی انجام احیاء قلبی-ریوی در اختیار عموم قرار می‌دهد که راهنمای اخیر در ۲۰۲۰ مجدداً به‌روزرسانی شده است [۴].

هدف از ارائه این مقاله، مروری بر تازه‌های احیاء قلبی-ریوی پیشرفته که توسط انجمن قلب آمریکا در ۲۰۲۰ منتشر شده است.

## مواد و روش‌ها:

جهت نگارش مطالعه مروری حاضر که در سال ۱۴۰۰ با هدف بررسی آخرین تغییرات احیاء قلبی-ریوی انجام شد، از متن منتشر شده از راهنمای بالینی به‌روز شده احیاء قلبی ریوی پیشرفته انجمن قلب آمریکا در سال ۲۰۲۰ بهره گرفته شد. به علاوه با جستجو در پایگاه‌های علمی معتبر شامل، ProQuest، Science Direct، Scopus.



## یافته‌ها:

نتایج نشان داد، در زنجیره بقا بیشتر بر تشخیص زودهنگام ایست قلبی و شروع سریع ماساژ با کیفیت تأکید شده است. یافته‌های حاصل از مطالعات در شرایط آزمایشگاهی و جمعیت‌های بزرگ، بیانگر این است که هرچه ماساژ قلبی در روند احیاء قلبی-ریوی زودتر آغاز شود، پیش‌آگهی و درصد بقا بهتر خواهد شد. به ویژه اگر ماساژ قلبی طی ۴ دقیقه اول (C-A-B) به جای (A-B-C) شروع شود. با توجه به این که این زمان طلایی در محدوده زمانی انتقال بیمار به بیمارستان قرار می‌گیرد، بنابراین خدمات پزشکی اورژانس نقش خطیری را در روند احیاء بیمار بر عهده دارند. اطلاع سریع به سیستم خدمات پزشکی اورژانس نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. زیرا در شرایط ترافیک شهری و وجود ساختمان‌های بلند، حتی با سریع‌ترین سیستم خدمات پزشکی اورژانس دقایقی به هدر خواهند رفت. مهمترین ویژگی راهنمای بالینی احیاء قلبی-ریوی پیشرفته ۲۰۲۰ توجه به مراقبت‌های بعد از انجام احیاء و

مراحل بهبودی است که آن را از جمله عوامل مؤثر در بهبود و برگشت بیمار در نظر گرفته است و در نسخه‌های قلبی (۲۰۱۵) به صورت خاص به آن پرداخته نشده بود [۱].

زنجیره‌های بقای ایست قلبی داخل و خارج بیمارستانی در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- زنجیره بقا بزرگسالان داخل و خارج از بیمارستان

CPR به مدت ۲ دقیقه و برقراری راه هوایی پیشرفته برای بیمار و درمان علل برگشت‌پذیر.

۷. بررسی ریتم و در صورت غیرقابل شوک بودن ریتم (آسیستول و PEA) و نبود علائم برگشت خون خود به خودی، تکرار مرحله ۶ و در صورت برگشت خون خود به خودی، انجام مراقبت‌های بعد از احیاء [۱].

نکات کلیدی و تغییرات اساسی در اقدامات حیاتی پیشرفته در بزرگسالان و کودکان در دستورالعمل‌های ۲۰۲۰ به شرح ذیل می‌باشد:

۱. در نسخه جدید در ایست قلبی با ریتم غیرقابل شوک، تجویز ای‌نفرین در اسرع وقت با رعایت زمانبندی معقول است. همچنین در ایست قلبی با ریتم شوک‌پذیر، پس از شکست تلاش‌های اولیه دفیبریلاسیون، تجویز ای‌نفرین منطقی است.

۲. قش پایش وضعیت فیزیولوژیک در کیفیت احیاء قلبی-ریوی به روز شده است و استفاده از پارامترهای فیزیولوژیکی مانند فشارخون شریانی یا دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی در صورت امکان برای نظارت و بهینه‌سازی کیفیت احیاء قلبی-ریوی تأکید شده در صورتی که در گذشته اهمیت نداشت.

مراحل احیاء قلبی-ریوی پیشرفته براساس راهنمای ۲۰۲۰ (تصویر

۱) به ترتیب زیر می‌باشد:

۱. شروع (CPR Cardiopulmonary Resuscitation) دادن اکسیژن به بیمار، وصل کردن مانیپولر یا دفیبرلاتور به بیمار.

۲. بررسی ریتم (قابل شوک بودن و نبودن).

۳. دادن شوک غیرسینکرونایز به بیمار در صورت وجود ریتم قابل شوک (VT: Ventricular, VF: Ventricular Fibrillation)

Tachycardia و انجام CPR) به مدت ۲ دقیقه.

۴. بررسی ریتم و تکرار مرحله ۳ در صورت وجود ریتم قابل شوک (VT, VF)، در این مرحله تزریق ای‌نفرین هر ۳ تا ۵ دقیقه و برقراری راه هوایی پیشرفته.

۵. بررسی ریتم و تکرار مرحله ۳ در صورت وجود ریتم قابل شوک (VT, VF)، در این مرحله تزریق آمیودارون یا لیدوکائین و درمان علل برگشت‌پذیر.

۶. در صورت غیرقابل شوک بودن ریتم (آسیستول و PEA: Pulseless Electrical Activity) تزریق ای‌نفرین هر ۳-۵ دقیقه، انجام

۸. در نسخه جدید مراقبت از بیمار پس از بازگشت گردش خون خود به خودی از لحاظ اکسیژن‌رسانی، کنترل فشارخون، ارزیابی مداخله آنژیوپلاستی، کنترل هدفمند درجه حرارت و پیش‌آگهی عصبی نیازمند توجه خاص است.

۹. در نسخه جدید به توانبخشی و درمان اختلالات جسمی، عصبی، قلبی-ریوی و شناختی برای افراد نجات یافته از ایست قلبی، قبل از ترخیص از بیمارستان توصیه می‌شود.

۱۰. نسخه جدید حمایت از امدادگران غیرحرفه‌ای، ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی اورژانس و کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در بیمارستان پس از یک حادثه ایست قلبی توجه شده است [۱].

به طور کلی مواردی که باید احیاگران در نظر داشته باشند و انجام دهند در جدول ۱ و شکل ۱ ارائه شده است.

۳. در نسخه جدید استفاده روتین از دو دفیبریلاسیون پی در پی توصیه نمی‌شود.

۴. استفاده از مسیر داخل وریدی بر مسیر داخل استخوانی ارجحیت دارد و اگر یافتن مسیر داخل وریدی ناموفق یا عملی نباشد، دسترسی داخل استخوانی در نظر گرفته شود.

۵. میزان تهویه کمکی برای احیای کودک به صورت یک بار تنفس در هر ۲ تا ۳ ثانیه (۳۰-۲۰ تنفس در دقیقه) افزایش یافته است.

۶. انتخاب لوله تراشه‌های کفدار به جای لوله تراشه‌های بدون کاف برای لوله‌گذاری در شیرخوران و کودکان منطقی‌تر است و استفاده از لوله تراشه‌های کفدار برای کاهش نشت هوا پیشنهاد می‌شود.

۷. استفاده معمول از فشار کریکوئید در طول لوله‌گذاری تراشه در کودکان توصیه نمی‌شود.

جدول ۱- بایدهای ALS مربوط به CPR با کیفیت در اطفال و بزرگسالان

برگشت گردش خون خود به خودی	راه هوایی پیشرفته	دارودرمانی	میزان آزرزی انتخابی دفیبریلاتور	کیفیت CRP	احیای قلبی ریوی پیشرفته
وجود نبض و فشار خون	راه هوایی پیشرفته لوله‌گذاری داخل تراشه یا سوپرا گلوئیک	دوز ای‌نفرین (۱ میلی‌گرم هر ۳ تا ۵ دقیقه)	دوز آزرزی: براساس توصیه سازنده (۱۲۰-۲۰۰ ژول) و در صورت نبود توصیه سازنده، استفاده از بالاترین دوز دستگه	ملاسز محکم (قفسه سینه ۵ تا ۶ سانتی‌متر داخل برود) و اجازه برگشت قفسه سینه به جای خود، به حداقل رساندن وقفه در ملاسز قلبی، خودداری از افزایش تهویه تعویض جای ملاسزدهنده قفسه سینه هر دو دقیقه یک بار یا زودتر در صورت خستگی	بایدهای بزرگسالان
افزایش ناگهانی و مدموم PETCO2 (بالتر یا مساوی ۴۰ میلی‌متر جیوه)	امواج کاپنوگرافی با کاپنومتی برای تأیید و پایش محل قرارگیری لوله تراشه	دوز آمیودارون (دوز اول ۳۰۰ میلی‌گرم بولوس، دوز دوم ۱۵۰ میلی‌گرم)	مونوفازیک: ۳۶۰ ژول	در صورت عدم برقراری راه هوایی پیشرفته، انجام CPR به نسبت ۳۰ به ۲ کاپنوگرافی موجی کمی (اگر PETCO2 پایین یا در حال کاهش بوده ارزیابی مجدد کیفیت CPR	
وجود امواج فشار شریانی خود به خودی در ملتئورینگ فشار داخل شریانی	بلافاصله پس از قرارگیری راه هوایی پیشرفته در محل، هر ۶ ثانیه یک تنفس (۱۰ تنفس در دقیقه) بدون توقف ملاسز قفسه بدهید	دوز ای‌نفرین (داخل وریدی/داخل استخوانی): ۰/۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن هر ۳ تا ۵ دقیقه و حداکثر دوز: ۱ میلی‌گرم در صورت عدم دسترسی به راه وریدی یا داخل استخوانی، دوز تجویز داخل تراشه: ۰/۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن	اولین شوک: ۲ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن شوک دوم: ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن شوک‌های بعدی: ۴ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، حداکثر دوز: ۱۰ ژول به ازای هر کیلوگرم وزن بدن	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 جا به جایی احیای که فشردن قفسه سینه را انجام می‌دهد هر ۲ دقیقه یا زودتر در صورت بروز خستگی نسبت ملاسز و تهویه با الگوی ۱۵ به ۲ در صورت عدم تعبیه راه هوایی پیشرفته در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته، هر ۲ تا ۳ ثانیه یک تنفس همراه فشردن همزمان قفسه سینه	بایدهای اطفال
		دوز آمیودارون (داخل وریدی/داخل استخوانی): ۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، بولوس در طول ایست قلبی، ممکن است تا سه دوز برای VF مقاوم یا VT بدون نبض تکرار گردد			
		دوز لیوکائین (داخل وریدی/داخل استخوانی): دوز اولیه: ۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن			

**بحث و نتیجه‌گیری:**

این مطالعه با هدف مروری بر تازه‌های احیاء قلبی-ریوی پیشرفته براساس راهنمای احیاء قلبی-ریوی سال ۲۰۲۰، انجام شد. نسخه جدید در مقایسه با نسخه‌های قبلی ۲۰۱۰ و ۲۰۱۵ شامل اهمیت و تأکید مجدد بر تجویز ای‌نفرین، استفاده از اندازه‌گیری مداوم فشارخون شریانی و دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی در هنگام احیای قلبی-ریوی پیشرفته برای بهبود کیفیت احیاء قلبی-ریوی است.

در ایست قلبی با ریتم غیرقابل شوک، تجویز ای‌نفرین در اسرع وقت با رعایت زمانبندی معقول است. همچنین در ایست قلبی با ریتم شوک‌پذیر، پس از شکست تلاش‌های اولیه دفیبریلاسیون، تجویز ای‌نفرین منطقی است [۱]. همچنین در نسخه جدید برای کودکان در هر محیطی، تجویز دوز اولیه ای‌نفرین در ۵ دقیقه اول از شروع ماساژ قفسه سینه منطقی است. در نسخه قدیم نیز اشاره شده که تجویز ای‌نفرین در ایست قلبی کودکان معقول است [۱۱]. Gough نیز در مطالعه اش بیان کرد که تجویز ای‌نفرین به عنوان یکی از رایج‌ترین مداخلات احیای قلبی ریوی پیشرفته است و احتمالاً میزان برگشت خود به خودی گردش خون را پس از ایست قلبی افزایش می‌دهد [۱۲].

وقتی کیفیت CPR با استفاده از فشارخون دیاستول یا (End-Tidal Carbon Dioxide Concentration) ETCO2 کنترل شود، احتمال (Return of Spontaneous Circulation) ROSC (برگشت خود به خودی گردش خون) پس از ایست قلبی را افزایش می‌دهد [۱]. اما در نسخه قدیم بیان شده که اگرچه هیچ مطالعه بالینی تأثیر اقدامات مربوط به احیاء را در بهبود پارامترهای فیزیولوژیک در طی CPR بررسی نکرده است، اما ممکن است استفاده از پارامترهای فیزیولوژیک (کاپنوگرافی، فشار دیاستولیک خون شریانی، نظارت بر فشار شریانی و اشباع اکسیژن ورید مرکزی) جهت بهینه‌سازی کیفیت CPR منطقی باشد [۱۱].

Morgan نیز در مطالعه خود بیان کرد که بررسی وضعیت همودینامیک بیمار (فشارخون دیاستولی یا ETCO2) در حین CPR می‌تواند نتایج حاصل از ایست قلبی در بیمارستان را بهبود بخشد [۱۳]. Sutton نیز بیان کرد که استفاده از ETCO2 یا فشارخون دیاستولی برای کنترل کیفیت CPR با بهبود برگشت خود به خودی گردش خون همراه بوده است [۱۴].

میزان تهویه کمکی در طول احیاء قلبی ریوی با راه هوایی پیشرفته در کودکان، به صورت یک تنفس در هر ۲ تا ۳ ثانیه (۲۰-۳۰) تنفس در

دقیقه)، با توجه به سن و شرایط بالینی بیمار است. زیرا داده‌های جدید نشان می‌دهد که میزان تهویه بالاتر، حداقل ۳۰ بار در دقیقه در شیرخوران و ۲۵ بار در دقیقه در کودکان با میزان نجات و بقا کودکان ارتباط دارد [۱۵]. در حالی که در نسخه قبلی اگر برای شیرخوار یا کودک لوله‌گذاری انجام شده است، هر ۶ ثانیه (۱۰ تنفس در دقیقه) یک تنفس بدون توقف ماساژ قفسه سینه به بیمار داده شده است [۱۱].

لوله تراشه‌های کف‌دار خطر آسپیراسیون و تنگی سبب گлот را کاهش می‌دهند و باعث کاهش نشت هوا می‌شود [۱۵]. Kriner نیز بیان کرد که لوله‌های کف‌دار بدون ایجاد فشار بیش از حد به ساختار حنجره یا نای، یک اتصال ضد نشت بین ریه بیمار و کیسه یا ونتیلاتور ایجاد می‌کنند [۱۶]. در حالی که که لوله تراشه بدون کاف معمولاً باعث نشت هوا یا آسیب حنجره می‌شود [۱۷، ۱۸]. وقتی از لوله تراشه کف‌دار استفاده می‌شود، باید به اندازه، موقعیت و فشار کاف لوله تراشه توجه شود. (معمولاً این فشار باید کمتر از ۲۵-۲۰ سانتی‌متر آب باشد)، در حالی که در نسخه قبل اشاره شده که لوله تراشه‌های کف‌دار و بدون کاف برای لوله‌گذاری شیرخوران و کودکان هر دو قابل قبول هستند و در شرایط خاص (به عنوان مثال، ظرفیت پایین ریوی، مقاومت زیاد در راه‌های هوایی) لوله تراشه کف‌دار بر لوله تراشه بدون کاف ارجح می‌باشد، به شرط آن که به اندازه، موقعیت و فشار کاف توجه شود [۱۱، ۱۱].

مطالعات جدید نشان داده است که استفاده معمول از فشار کریکوئید، میزان موفقیت در لوله‌گذاری را کاهش می‌دهد و میزان آسپیراسیون را کاهش نمی‌دهد [۱]. به طوری که Newton نیز در مطالعه خود می‌نویسد که در کودکان غضروف کریکوئید کوچک‌تر و تشخیص آن دشوارتر است. علاوه بر این، هنگامی که غضروف کریکوئید فشرده شود، باعث کاهش تن اسفنکتر تحتانی مری می‌شود و زمینه را برای آسپیراسیون فراهم می‌کند [۱۸]. در نسخه قبلی هم نیز شواهد کافی برای توصیه معمول اعمال فشار کریکوئید برای جلوگیری از آسپیراسیون در طی لوله‌گذاری تراشه در کودکان وجود نداشت [۱۱].

در نسخه جدید استفاده روتین از دو دفیبریلاسیون پی در پی توصیه نمی‌شود. فایده دفیبریلاسیون دوتایی متوالی برای ریتم قابل شوک ثابت نشده است، زیرا دفیبریلاسیون دو تایی متوالی مانند استفاده از شوک‌های تقریباً همزمان با استفاده از ۲ دفیبریلاتور است. اگرچه برخی گزارشات موردی نتایج خوبی را نشان داده‌اند، ولی نتایج مرور نظامند هیچ مدرکی را برای حمایت از دفیبریلاسیون دو تایی متوالی پیدا نکرد، لذا استفاده روتین از دو دفیبریلاسیون پی در پی توصیه نمی‌شود [۱۵].

[۲۴-۲۲]. لذا شناخت به موقع اختلالات در مراقبت‌های پس از احیاء قلبی ریوی در راهنمای مراقبتی توصیه شده است. به همین منظور پایش نجات‌یافتگان در یک دوره بهبودی تا یک سال پس از احیاء قلبی-ریوی در شناسایی به موقع نشانه‌ها و انجام اقدامات مناسب کمک‌کننده است [۲۵]. دهکردی در پژوهش خود اشاره می‌کند که مراقبت تسکینی شامل کاهش درد و رنج، بهبود وضعیت روانی معنوی بیمار از جمله اقداماتی است که باید برای نجات‌یافتگان از ایست قلبی انجام شود. شش ماه اول پس از احیاء قلبی-ریوی زمان بسیار مهمی است. زیرا عملکردهای مغزی به طور قابل توجهی کاهش پیدا می‌کند و براساس آمارها فقط ۲/۸ درصد بیماران ترخیص شده از بیمارستان عملکرد مغزی قابل قبول دارند. [۲۶].

پیشنهاد می‌شود مداخلات بازتوانی با تمرکز بر بهبود عملکرد شناختی بیمار انجام شود تا کیفیت زندگی بیمار افزایش یافته و نقش خود را در اجتماع ایفا کند. پس از احیاء، به منظور حمایت امدادگران غیرحرفه‌ای، ارائه‌دهندگان خدمات اورژانس و کارکنان مراقبت‌های بهداشتی از لحاظ سلامت روانی و جسمی کسب اطلاعات آنان توسط بیمارستان کمک‌کننده است. شرکت در عملیات احیاء قلبی-ریوی موفق و ناموفق یکی از پراسترس‌ترین رویدادهایی است که کارکنان مراقبت بهداشتی با آن مواجه می‌شوند و پیامدهای جسمی و روانی شامل افزایش فشارخون، افزایش ضریب قلب، استرس روانی و در موارد کمتر اختلال استرس پس از سانحه را تجربه می‌کنند [۲۷]. در همین رابطه سازمان جهانی بهداشت به کلیه سازمان‌ها توصیه کرده است تا با رعایت نکاتی سلامت کارکنان را در محیط کار و فعالیت‌شان تأمین و حفظ کنند و یکی از ابعاد توصیه شده حفظ سلامت روان و تأمین رفاه روانی افراد در حین انجام کار است. زیرا ارتباط بسیار نزدیکی بین سلامت کارکنان و ایمنی مددجویان وجود دارد [۲۸].

با توجه به این که احیاءگران حرفه‌ای نقش حیاتی در احیاء پیشرفته فردی که دچار ایست قلبی-ریوی شده است را دارند، بایستی عملیات احیاء قلبی-ریوی پیشرفته را براساس آخرین راهنمای به‌روز شده آموزش ببینند. آگاهی از احیاء قلبی-ریوی پیشرفته و آگاهی از آخرین تغییرات آن جهت کلیه احیاءگران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای امری لازم و بدیهی است.

### تشکر و قدردانی:

دسترسی به مسیر داخل وریدی برای تجویز دارو در هنگام احیاء قلبی ریوی پیشرفته ارجحیت دارد و در صورتی که مسیر داخل وریدی در دسترس نباشد، راه داخل استخوانی قابل قبول است [۱۵]. در حالی که در نسخه‌های قدیم اشاره شده بود که اگر دسترسی وریدی به راحتی در دسترس نباشد، دسترسی به داخل استخوانی منطقی است [۱۹]. مراقبت از بیمار پس از بازگشت خود به خودی گردش خون از لحاظ اکسیژن‌رسانی، کنترل فشارخون، ارزیابی مداخله آنژیوپلاستی، کنترل هدفمند درجه حرارت و پیش‌آگهی عصبی نیازمند توجه خاص است. چون زمان بهبودی بعد از ایست قلبی پس از بستری شدن در بیمارستان طولانی است، بیماران باید از نظر نیازهای جسمی، شناختی و روانی-اجتماعی ارزیابی و حمایت شوند [۱۵].

Pothiwala نیز می‌نویسد که پیش‌آگهی عصبی در بیماران پس از ایست قلبی از نظر بالینی چالش برانگیز است. آسیب مغزی می‌تواند در طی ساعت‌ها یا روزهای بعد از بازگشت خود به خودی گردش خون به وجود آید، ویژگی‌های نشان‌دهنده آسیب مغزی در بیماران پس از بازگشت جریان خود به خودی گردش خون شامل کما، تشنج، میوکلونوس و درجات مختلفی از اختلال عملکرد عصبی است [۲۰].

در نسخه جدید بخش مهمی با عنوان بهبودی که عامل مؤثری در بهبود و برگشت بیمار به فعالیت‌های قلبی است، مورد توجه قرار گرفته است و مرحله ششم از زنجیره بقا به آن اختصاص یافته است [۱،۴]. در نسخه قبلی به بهبودی به صورت ویژه در زنجیره بقا اشاره نشده بود [۲۱]. بازگشت نجات‌یافتگان احیاء قلبی-ریوی به فعالیت‌های عادی زندگی و ایفای نقش‌های قلبی یکی از مهمترین اهداف در برنامه مراقبتی پس از احیاء قلبی-ریوی است. علی‌رغم این که در طی ده سال گذشته میزان بقا در افراد دچار ایست قلبی-ریوی در خارج از بیمارستان افزایش قابل توجهی داشته است. ولی پیامدهای مربوط به سیستم عصبی تغییرات حاشیه‌ای داشته است. به عبارتی ۷۵ درصد افرادی که به بیمارستان منتقل می‌شوند، در حالت کما باقی می‌مانند و نیمی از آن‌ها فوت می‌کنند. نکته قابل توجه این است که صد درصد بیمارانی که از کما خارج می‌شوند یک یا چند مورد از اختلالات خلقی، شناختی، صدمات روانشناختی، اختلال عملکرد حرکتی را تجربه می‌کنند. در نتیجه کیفیت زندگی آن‌ها کاهش می‌یابد. هرچند بین کوتاه‌تر بودن مدت احیاء قلبی-ریوی با بهتر بودن پیامدهای مغزی ارتباط دارد. ولی میزان افسردگی (۱۴ تا ۴۵ درصد)، اضطراب (۱۳ تا ۶۱ درصد) و اختلال استرس پس از سانحه (۱۹ تا ۲۷ درصد) گزارش شده است که میزان قابل توجهی است

هاجر نوری سنچولی (نویسنده اول) انجام مراحل داده کاوری ۳۵ درصد؛ حسین راشکی قلعه‌نو (نویسنده دوم و مسئول) طراحی مطالعه ۳۵ درصد؛ افسانه صدوقی اصل (نویسنده سوم) گزارش‌دهی نتایج ۳۰ درصد.

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت دانشگاه تربیت مدرس تهران و دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و همه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری نموده‌اند، سپاسگزاری نمایند.

### تعارض منافع:

نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارند.

### حمایت مالی:

این مقاله از طرف هیچ گونه نهاد یا مؤسسه‌ای حمایت مالی نشده و تمام منابع مالی آن از طرف نویسنده اول یا نویسندگان تأمین شده است.

### سهام نویسندگان:

## Reference

1. Abdollahi H, Tayebeh P, Mazlum R, Malekzadeh J, Farsi M. Effect of capnography feedback during cpr on return of spontaneous circulation. MJMS. 2018; 61(1):816-24. [In Persian] DOI: 10.22038/mjms.2018.11194
2. Taherkhani E, Sadooghiasl A, Hoshmand Bahabadi A, Karbord A. Comparison of two educational methods of basic life support including face to face and film among teachers. DSME. 2020; 7(1):41-51. [In Persian] DOI: 10.29252/dsme.7.1.41
3. Giacoppo D. Impact of bystander- initiated cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest: Where would you be happy to have a cardiac arrest? Eur Heart J. 2019; 40(3):319-21. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy911
4. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2020; 142(16 suppl 2):366-468. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000916
5. Kleinman ME, Goldberger ZD, Rea T, Swor RA, Bobrow BJ, Brennan EE, et al. American heart association focused update on adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: An update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2018; 137(1):e7-13. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000539.
6. Yazdani M, Farsi Z, Nezamzadeh M. Cardiopulmonary resuscitation education with serious Game on base smart phone and simulation on the attitude of nursing students in Aja University of Medical Sciences. Mil Caring Sci. 2018; 5(2):95-103. [In Persian] DOI: 10.29252/mcs.5.2.95
7. Abdi A, Aliyari S, Pishgooie SA, Seyyed Mazhari M, Nazari SM. New aspects in basic cardiopulmonary resuscitation according to the 2015 guideline. MCS. 2016; 3(1):56-67. [In Persian] DOI: 10.18869/acadpub.mcs.3.1.56
8. Rajeswaran L, Cox M, Moeng S, Tsimba BM. Assessment of nurses' cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills within three district hospitals in Botswana. Afr J Prim Health Care Fam Med. 2018; 10(1):1-6. DOI: 10.4102/phcfm.v10i1.1633
9. Cheng A, Magid DJ, Auerbach M, Bhanji F, Bigham BL, Blewer AL, et al. Part 6: Resuscitation education science: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2020; 142(16 suppl 2):s551-79. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000903
10. Chamanzari H, Ahmadi Maibody SK, Behnam H, Malekzade J, Abdollahi H, Robati P, et al. Effect of capnography feedback during CPR on promotion psychomotor skills of rescuers. Horiz Med Sci. 2019; 25(1):1-7. [In Persian]
11. American Heart Association. 2015 AHA Guidelines update for CPR and ECC. Dallas, TX: American Heart Association; 2015.
12. Gough CJ, Nolan JP. The role of adrenaline in cardiopulmonary resuscitation. Crit Care. 2018; 22:139. DOI: 10.1186/s13054-018-2058-1
13. Morgan RW, French B, Kilbaugh TJ, Naim MY, Wolfe H, Bratinov G, et al. A quantitative comparison of physiologic indicators of cardiopulmonary resuscitation quality: Diastolic blood pressure versus end-tidal carbon dioxide. Resuscitation. 2016; 104:6-11. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.04.004

14. Sutton RM, French B, Meaney PA, Topjian AA, Parshuram CS, Edelson DP, et al. physiologic monitoring of CPR quality during adult cardiac arrest: A propensity-matched cohort study. *Resuscitation* 2016; 106:76-82. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.06.018
15. American Heart Association. Highlights of the 2020 American Heart Association guidelines for CPR and ECC. Dallas, TX: American Heart Association; 2020.
16. Kriner EJ, Shafazand S, Colice GL. The endotracheal tube cuff-leak test as a predictor for postextubation stridor. *Respir Care*. 2005; 50(12):1632.
17. Krishna SG, Hakim M, Sebastian R, Dellinger HL, Tumin D, Tobias JD. Cuffed endotracheal tubes in children: the effect of the size of the cuffed endotracheal tube on intracuff pressure. *Paediatr Anaesth*. 2017; 27(5):494-500. DOI: 10.1111/pan.13099.
18. Newton R, Hack H. Place of rapid sequence induction in paediatric anaesthesia. *BJA Educ*. 2016; 16(4):120-3. DOI: 10.1093/bjaceaccp/mkv024.
19. American Heart Association. Highlights of the 2010 American heart association guidelines for CPR and ECC. American Heart Association; 2010. Available at: [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317350.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317350.pdf)
20. Pothiawala S. Post-resuscitation care. *Singapore Med J*. 2017; 58(7):404-7. DOI: 10.11622/smedj.2017060.
21. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: Executive summary: 2015 American heart association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2015; 132(18 suppl 2):315-67. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000252
22. Hofmeijer J, Hemels ME. Recovery after cardiac arrest: the brain is the heart of the matter. *Neth Heart J*. 2018; 26:484-5. DOI: 10.1007/s12471-018-1156-7
23. Welbourn C, Efstathiou N. How does the length of cardiopulmonary resuscitation affect brain damage in patients surviving cardiac arrest? A systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018; 26:77. DOI: 10.1186/s13049-018-0476-3
24. Naber D, Bullinger M. Psychiatric sequelae of cardiac arrest. *Dialogues Clin Neurosci*. 2018; 20(1):73-7. DOI: 10.31887/DCNS.2018.20.1/dnaber.
25. Raina KD, Rittenberger JC, Holm MB, Callaway CW. Functional outcomes: One year after a cardiac arrest. *Biomed Res Int*. 2015; 2015: Article ID283608. DOI: 10.1155/2015/283608
26. Dehkordi AH, Sarokhani D, Ghafari M, Mikelani M, Mahmoodnia L. Effect of palliative care on quality of life and survival after cardiopulmonary resuscitation: A systematic review. *Int J Prev Med*. 2019; 10:147. DOI: 10.4103/ijpvm.IJPVM\_191\_18
27. Sjöberg F, Schönning E, Salzman-Erikson M. Nurses' experiences of performing cardiopulmonary resuscitation in intensive care units: A qualitative study. *J Clin Nurs*. 2015; 24(17-18):2522-8. DOI: 10.1111/jocn.12844
28. World Health Organization. Keep health workers safe to keep patients safe: WHO 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: <https://www.who.int/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>



## Advanced cardiopulmonary resuscitation updates 2020: a narrative review

Hajar Noori Sanchooli<sup>1</sup> Hossein Rashki Ghalenow<sup>2\*</sup> Afsaneh Sadooghiasl<sup>3</sup>

1. MSc, Instructor of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran. ORCID: 0000-0002-0926-8420
2. MSc, Instructor of Geriatric Nursing, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
3. Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

(Received 28 Jul, 2021)

Accepted 9 Nov, 2021)

### Review Article

### Abstract

**Aim:** Considering the vital role of professional resuscitators in advanced resuscitation and reducing the mortality rate of people with cardiopulmonary arrest, this article aims to present new advanced cardiopulmonary resuscitation.

**Information sources or data:** In 2021, the study was searched in reputable databases and databases, including SID, Science of Web, Scopus, PubMed, and Scholar Google.

**Selection methods for study:** This review study is based on the translation of the Heart Association's Cardiopulmonary Resuscitation Guide 2020 and other library resources and articles published by searching reputable databases between 2010 and 2020 using Boolean operators or with the keywords "Guidelines", "cardiac arrest", "advanced cardiac support" were performed. A total of 680 articles and 2 guidelines were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, 19 articles and 1 guideline were finally reviewed.

**Combine content and results:** The new guideline emphasizes post-cardiopulmonary resuscitation care as well as psychological support for paramedics, and the first to sixth stages of the survival chain include early detection and prevention, emergency contact, high-quality CPR, and defibrillation, respectively. In the new guide, the use of equipment and drugs and how specific cases are managed have been changed based on evidence and updated.

**Conclusion:** Awareness of advanced cardiopulmonary resuscitation and its latest changes is necessary and evident for all professional resuscitators.

**Keywords:** Guidelines .Cardiopulmonary Resuscitation, Cardiac Arrest.

**How to cite this article:** Noori Sanchooli H, Rashki Ghalenow H, Sadooghiasl A. Advanced Cardiopulmonary Resuscitation Updates 2020: A Narrative Review. Journal of Modern Medical Information Sciences. 2021; 7(4):72-80.

*Correspondence:*

Hossein Rashki Ghalenow

Instructor of Geriatric Nursing, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Tel: + 989154365110

Email: rashkihossein11@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4967-0983