



مروری بر احیای قلبی تنفسی نوزادان و کودکان

## ... و دوباره زندگی



**بی‌تا پیاهور**

کارشناس مسئول آموزش بهورزی  
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



**دکتر عباس مرادی فراهانی**

رئیس گروه نیروی انسانی، بهورزی، آموزش و  
بازآموزی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### اهداف آموزشی

امید است خوانندگان محترم پس از مطالعه مقاله:

- ماساژ قلبی را توضیح دهند.
- زنجیره بقا یا حیات کودک را تعریف کنند.
- اهمیت احیای قلبی ریوی زود هنگام را بدانند.
- ترتیب احیای پایه برای احیاگر غیر حرفه‌ای را شرح دهند.
- تعیین دقیق وضعیت آغاز احیا در نوزادان و کودکان را بدانند.
- خصوصیات یک عملیات احیا با کیفیت بالا و مطلوب را بیان کنند.
- اهمیت پیشگیری از ایست قلبی تنفسی در نوزادان و کودکان را بیان کنند.
- دلایل انتخاب توالی CAB نسبت به توالی قبلی ABC را شرح دهند.
- روش احیای پایه برای احیاکننده‌های ماهریا هر کسی که آموزش احیای دو نفره دیده است را بیان کنند.

## مقدمه

مدارس و ایمنی منزل را در بردارد. در این زمینه آموزش والدین و مراقبان کودکان از اهمیت بسزایی برخوردار است. در شیرخواران (کودکان کوچک تر از یکسال)، ناهنجاری‌های مادرزادی، عوارض ناشی از نارس بودن و سندرم مرگ ناگهانی شیرخوار در رأس علل مرگ و میر قرار دارند. در کودکان بزرگ‌تر از یک سال بر اساس آمارهای کشوری و نیز آمارهای جهانی مصدومیت ناشی از سوانح و حوادث علت اصلی مرگ را به خود اختصاص می‌دهد. به دنبال ایست قلبی ناشی از سوانح و حوادث زنده ماندن کودکان کم است. این موضوع خود اهمیت و تأکید بر پیشگیری از آسیب‌ها را در کاهش مرگ و میر می‌رساند.

حوادث و وسایل نقلیه موتوری شایع‌ترین علت آسیب‌های منجر به فوت کودکان است و با مداخله‌های هدفمند نظیر استفاده از صندلی‌های ایمنی مسافرتی کودکان می‌توان خطر این مرگ و میر را کاهش داد. (۱ و ۲) اقدام‌هایی همچون وضع قوانین ترافیکی خاص کودکان، استفاده از صندلی ایمن و استاندارد کودک در اتومبیل و رعایت استانداردهای ایمنی در هر محیطی که محل آمد و شد کودکان و محل رشد آنها است، می‌تواند به مقدار زیادی خطر مرگ ناشی از حوادث و سوانح در کودکان را کاهش دهد. (۱)

## ABC یا CAB

سه اصل در احیای پایه کودک نقش اساسی دارد:

- دریافت اکسیژن توسط بافت ریه از طریق راه هوایی (A: Airway)
- تأمین اکسیژن از طریق تنفس و تهویه مؤثر: تنفس / تهویه مکانیکی (B): Breathing
- توزیع اکسیژن در بدن به کمک ضربان مؤثر قلب و گردش خون C: Circulation or Chest Compression. (۱ و ۲)

## دلایل انتخاب توالی CAB نسبت به توالی قبلی ABC

در حال حاضر با توجه به شواهد حاصل از مطالعات متعدد، توالی CAB (ماساژ قلبی، راه هوایی، تنفس و

عملیات احیای قلبی ریوی سریع می‌تواند میزان بقای عمر ناشی از ایست قلبی را در کودکان بهبود بخشد، متأسفانه تعداد زیادی از کودکان نیازمند، احیای با کیفیت بالا را دریافت نمی‌کنند، بنابراین باید کیفیت عملیات احیای انجام شده توسط افراد را افزایش دهیم. (۱)

عملیات احیای سریع، مؤثر و بموقع می‌تواند منجر به برگشت موفق خودبه‌خودی گردش خون و زنده ماندن کودک آسیب دیده با وضعیت عصبی سالم شود. (۱)

آموزش احیای قلبی ریوی به شکل استاندارد می‌تواند پاسخگوی نیاز مراکز بهداشتی و درمانی بوده و عوارض حاصله به دنبال ایست قلبی تنفسی، مدت زمان بستری بیمار در بیمارستان و هزینه‌های مرتبط با آن را کاهش دهد. (۲)

## • زنجیره بقا یا حیات کودک

بعد از پیشگیری و در فرآیند کودکی که نیازمند احیا است، سلسله اقدام‌هایی از جمله احیای سریع قلبی ریوی، دستیابی سریع به خدمات سرویس اورژانس، انجام اقدامات احیای پیشرفته و نهایتاً مراقبت‌های تخصصی و فوق تخصصی بعد از ایست قلبی مورد نیاز است. این سلسله اقدامات در مجموع زنجیره بقا یا حیات کودک نامیده می‌شود. (۱ و ۲)

## اهمیت پیشگیری از ایست‌های قلبی تنفسی

## در نوزادان و کودکان

به منظور برخورداری از بالاترین میزان بقا و بهبود کیفیت زندگی، احیای کودکان، بخشی از یک تلاش اجتماعی محسوب می‌شود. تلاشی که از پیشگیری شروع می‌شود. این پیشگیری بسیار مهم است و گستره وسیعی از سیاست‌های ملی در زمینه مقررات ترافیکی، نحوه مراقبت از کودکان در خودرو تا ایمنی محیط‌های اجتماعی همچون محل بازی کودکان، مهد کودک‌ها و



۵ سانتی متر و نه بیشتر از ۶ سانتیمتر فشرده شود) برای دستیابی به بهترین نتیجه، ماساژ قلبی را بر روی سطح سخت (غیر قابل ارتجاع) انجام دهید.

در احیای شیرخوار، در صورتی که فقط یک نفر احیاکننده (اعم از حرفه‌ای یا غیرحرفه‌ای) وجود داشته باشد، بایستی جناغ سینه شیرخوار با دو انگشت، که بر روی قسمت تحتانی جناغ، زیر خط فرضی بین دو نیپل قرار گرفته‌اند، فشرده شود.

مراقب باشید بر روی دنده‌ها یا زائده خنجری استخوان جناغ (زائده گزیفویید) فشار وارد نکنید. فرد احیاکننده بایستی حداقل به اندازه یک سوم عمق قفسه سینه یا در حدود ۴ سانتیمتر فشردگی ایجاد کند.

در احیای کودک، احیا کننده باید نیمه تحتانی جناغ را با پاشنه یک یا هر دو دست حداقل به اندازه یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه یا تقریباً ۵ سانتیمتر فشار دهد. در احیای شیرخواران و کودکان در صورتی که ماساژ قلبی با تهویه (تنفس کمکی) همراه باشد، بهترین نتیجه حاصل خواهد شد. (۲۰۱)

#### بازکردن راه هوایی و تهویه (تنفس کمکی) دادن

برای احیاکننده تنها (احیای یک نفره) نسبت ماساژ به تهویه ۲:۳۰ توصیه می‌شود؛ یعنی به ازای هر ۳۰ ماساژ با کیفیت و مؤثر باید ۲ تنفس کمکی به کودک داده شود. برای این کار پس از اعمال ۳۰ ماساژ اولیه، راه‌هوایی را باز کرده و ۲ بار تنفس بدهید.

تهویه) توصیه می‌شود. این بدان معناست که اولین اقدام در مواجهه با کودکی که دچار ایست قلبی تنفسی شده، ماساژ قلبی است.

#### ترتیب احیای پایه برای احیاگر غیرحرفه‌ای

۱. ارزیابی ایمنی فرد احیا کننده و کودک مصدوم
۲. ارزیابی نیازمندی کودک به احیا (پاسخی به تحریکات نداده و نفس نمی‌کشد و یا تنفس غیر مؤثر دارد)
۳. بررسی پاسخ‌دهی مصدوم
۴. ارزیابی نبض مرکزی و تنفس کودک (در صورتی که مصدوم تنفس منظم دارد نیازی به عملیات احیا ندارد و نباید ماساژ قلبی را شروع کنید)
۵. شروع فشردن قفسه سینه (ماساژ قلبی)
۶. باز کردن راه هوایی و تهویه دادن
۷. هماهنگی بین فشردن قفسه سینه و تنفس
۸. اطلاع رسانی به اورژانس

#### خصوصیات یک عملیات احیا با کیفیت بالا و مطلوب

فشردن قفسه سینه با سرعت و تعداد مناسب و عمق کافی: فشردن قفسه سینه باید سریع باشد و با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه (و حداکثر ۱۲۰ بار در دقیقه) ماساژ بدهید. فشار باید محکم و با قدرت انجام شود. یعنی آن اندازه نیرو وارد کنید که حداقل یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه یا ۴ سانتیمتر در شیرخواران و ۵ سانتی متر در کودکان فشرده شود. (قفسه سینه در نوجوانی حداقل



۴. برادیکاردی با پرفیوژن ناچیز (ضربان کمتر از ۶۰)
۵. ماساژ قلبی (در صورتی که شیرخوار یا کودک پاسخ نمی‌دهد، تنفس ندارد و هیچ نبضی ندارد یا اطمینان ندارید که نبض وجود دارد)
۶. تهویه بعد از دادن ۳۰ ماساژ (در احیای دو نفره، ۱۵ ماساژ)، راه هوایی را با مانور<sup>۱</sup> Head tilt- chin lift باز کنید و دو تنفس بدهید. اگر شواهدی از ضربه وجود دارد که امکان آسیب نخاعی مطرح است، از روش<sup>۲</sup> Jaw thrust بدون استفاده از Head tilt استفاده کنید)
۷. شوک الکتریکی

#### انسداد راه هوایی با جسم خارجی (خفگی)

بیش از ۹۰ درصد مرگ‌های ناشی از خفگی جسم خارجی در اطفال، در کودکان زیر ۵ سال اتفاق می‌افتد؛ ۶۵ درصد این قربانیان شیرخوار هستند. مایعات شایع‌ترین علت خفگی در شیرخواران است، در حالی که بادکنک، اشیای ریز و غذاها (آبنبات، مغزها، انگور، تکه‌های کوچک اسباب بازی) شایع‌ترین علل انسداد راه هوایی در اثر جسم خارجی در کودکان را تشکیل می‌دهند.

علائم انسداد راه هوایی با جسم خارجی شامل شروع ناگهانی دیسترس تنفسی همراه با سرفه، تهوع،

۱. مانور سر به عقب - چانه به بالا      ۲. مانور کشیدن چانه به بالا

در شیرخوار یا کودکی که پاسخی به تحریکات نمی‌دهد، زبان ممکن است راه هوایی را مسدود کرده و مانع تهویه شود. راه هوایی را می‌توان با استفاده از مانور عقب بردن سر و بالا بردن چانه هم برای مصدومان و هم بیماران غیرمصدوم انجام داد.

برای تنفس دادن به یک شیرخوار از روش دهان به دهان و بینی و در کودکان از روش دهان به دهان استفاده کنید. در صورتی که در یک شیرخوار، برقراری تماس دهان به دهان و بینی بخوبی مقدور نبوده و نشسته هوا وجود داشته باشد، روش تنفس دهان به دهان یا دهان به بینی را امتحان کنید. (۲۰۱)

#### احیای پایه برای احیا کننده‌های ماهر

##### یا هرکسی که آموزش احیای دو نفره دیده است

احیای پایه برای افراد حرفه‌ای شاغل در مراکز درمانی و اورژانس شهری به جز تغییرات ناچیزی که در ادامه توضیح داده خواهد شد، مشابه احیای پایه برای افراد غیرحرفه‌ای است. (۲۰۱)

احیا کننده حرفه‌ای باید ترتیب اقدام‌های احیا را بر مبنای محتمل‌ترین دلیل ایست قلبی تنظیم کند.

۱. نیاز کودک به احیا را بررسی کنید.
۲. تنفس و نبض را بررسی کنید. (براکیال در شیرخواران و کاروتید یا فمورال در کودک)
۳. تنفس ناکافی همراه با وجود نبض (یک تنفس در هر ۳ تا ۵ ثانیه)





### نتیجه گیری

نیاز به یادگیری احیای قلبی تنفسی امروزه از هر زمان بیشتر است. در حال حاضر تقاضای فزاینده‌ای جهت یادگیری احیای قلبی تنفسی به شکل استاندارد از طرف فراگیران رشته‌های مختلف وجود دارد که می‌تواند از پاس‌خگوی نیاز واحدهای بهداشتی بوده و می‌تواند عوارض ناشی از ایست قلبی تنفسی، مدت زمان بستری بیمار در بیمارستان و هزینه‌های مرتبط با آن را کاهش دهد. آموزش اصولی می‌تواند منجر به افزایش آگاهی کارکنان بهداشت و درمان در زمینه احیای قلبی ریوی پایه و پیشرفته شود. بر این اساس، برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی منظم به شکل نظری و عملی توصیه می‌شود. (۳)

آموزش مؤثر یک متغیر اصلی در بهبود پیامدهای بقا از ایست قلبی است. طراحی آموزشی مبتنی بر شواهد برای ارتقای عملکرد مراقبت‌کننده و بهبود پیامد بیمار دچار ایست قلبی بسیار مهم است. (۳)

از آن جا که توصیه‌های جدید و به‌روز شده در آموزش احیای قلبی تنفسی به ویژه در نوزادان و کودکان تأثیر قابل توجهی در پیامدهای ایست قلبی دارد، ارائه آموزش CPR بر اساس آخرین دستورالعمل‌ها در کلاس‌های بازآموزی به‌روزان و سایر اعضای تیم سلامت در راستای

استریدور یا ویزینگ است. شروع ناگهانی یک مشکل تنفسی در فقدان تب و دیگر علائم تنفسی (سرفه قبلی، احتقان بینی)، در ابتدا مطرح‌کننده انسداد راه هوایی با جسم خارجی است تا این که یک علت عفونی برای آن مطرح باشد.

زمانی که انسداد راه هوایی خفیف است، کودک می‌تواند سرفه کرده یا صداهایی از خود ایجاد کند. زمانی که انسداد راه هوایی شدید است، قربانی قادر به سرفه یا تولید صدا نیست.

در انسداد خفیف مداخله نکنید. به قربانی اجازه دهید تا از طریق سرفه، راه هوایی خود را پاک کند.

اگر انسداد راه هوایی با جسم خارجی شدید است (قربانی قادر به تولید هیچ صدایی نیست) بایستی برای رفع انسداد دست به کار شوید: اگر قربانی کودک است، قسمت زیر دیافراگمی شکم او را فشار دهید تا اینکه جسم خارجی بیرون رانده شده یا قربانی پاسخی به تحریکات ندهد. اعمال فشار شکمی برای شیرخواران توصیه نمی‌شود، زیرا ممکن است به دلیل بزرگی نسبی و عدم محافظت کبد، موجب آسیب آن شود. در شیرخواران ۵ ضربه به پشت با کف دست وارد کنید و سپس ۵ مرتبه ماساژ قفسه سینه را تا زمانی که شیء خارج یا قربانی بیهوش شود ادامه دهید. اگر کودک بیهوش شود، عملیات احیا را با ماساژ قلبی (بدون بررسی نبض) شروع کنید. (۲ا)

### غرق شدگی

اگر آموزش ویژه دیده‌اید، تنفس را مادامی که قربانی درون آب قرار دارد، شروع کنید. این کار نباید موجب تأخیر در خارج کردن قربانی از آب شود. از دادن ماساژ قلبی در آب خودداری کنید پس از خارج کردن قربانی از آب، عملیات احیا را در صورتی که قربانی بیهوش بوده و نفس نمی‌کشد شروع کنید. ۵ دوره (حدود ۲ دقیقه) ماساژ و تهویه را قبل از خبر کردن اورژانس و آوردن دفیبریلاتور خارجی خودکار ادامه دهید. (۲)

۱. مانور «هایم لیخ»

## آموزش اصولی می‌تواند منجر به افزایش آگاهی کارکنان بهداشت و درمان در زمینه احیای قلبی ریوی پایه و پیشرفته شود.



فیلم، به نوبه خود احتمال دسترسی به یک امدادگر غیرحرفه‌ای آموزش دیده را در صورت نیاز به CPR افزایش می‌دهد. (۳)

- سیستم‌های هشدار اولیه و تیم‌های واکنش سریع می‌توانند از ایست قلبی در بیمارستان‌ها جلوگیری کنند. پشتوانه کسب مهارت‌های CPR آموزش‌های مستمر به شکل تئوری و عملی است. بهورز به عنوان ارائه‌دهنده خدمات سلامت، این مهارت‌ها را از راه تحصیل علم و کار عملی کسب می‌کند. بنابراین به نظر می‌رسد توانمندسازی بهورزان در انجام CPR به عنوان یکی از اعضای تیم سلامت با توجه به نقش مؤثر آن‌ها در ارتقای سلامت جمعیت تحت پوشش و همچنین به دلیل بومی بودن و آشنایی با آداب و رسوم منطقه تحت پوشش ضروری است. بنابراین برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های مختلف آموزشی در زمینه احیای قلبی تنفسی نیز ضروری است. همچنین لازم است با تبدیل روش‌های آموزشی معلم محور و مبتنی بر سخنرانی به روش‌های مشارکت جویانه و فراگیر محور، فرصت لازم برای کسب مهارت عملی در اختیار بهورزان قرار گیرد.

حفظ جان انسان‌ها ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به این که احیای قلبی-تنفسی یک روش نجات‌دهنده حیات انسان است، این روش روی یک مصدوم بیهوش که تنفس و نبض ندارد انجام می‌شود تا گردش خون وی را برقرار کند و اطمینان حاصل شود که اکسیژن به بافت‌ها می‌رسد. بنابراین ضمن حفظ آرامش عملیات نجات را در صورت آگاهی کامل از چگونگی آن، بسرعت شروع کنید و مراحل را تا جایی که می‌توانید سریع انجام دهید. هیچ گاه احیای قلبی تنفسی را قطع نکنید مگر این که قلب شروع به تپش کرده یا امداد پزشکی رسیده باشد. (۲)

### پیشنهادها

- آموزش همگانی به ویژه آموزش به والدین مبنی بر رعایت استانداردهای ایمنی در هر محیطی که محل آمد و شد کودکان و محل رشد آن‌ها است، می‌تواند به مقدار زیادی خطر مرگ به دنبال ایست‌های ناشی از حوادث و سوانح در کودکان را کاهش دهد.
- آموزش مداوم و یادگیری مهارت حین آموزش جهت تیم سلامت در ارتقای آگاهی و مهارت‌های CPR بسیار مهم و حیاتی است. (۳)
- آموزش احیا در فضاهای بالینی واقعی می‌تواند برای افزایش نتایج یادگیری و بهبود عملکرد بسیار اثربخش باشد. (۳)
- منطقی است که علاوه بر آموزش‌های CPR سنتی، آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی در محل نیز انجام شود. (۳)
- آموزش به روش خودآموزی یا آموزش مبتنی بر

### منابع

۱. مؤلفان، برکاتی سید حامد... [و دیگران] - احیای پایه کودکان و شیرخواران ویژه کارکنان بهداشتی، درمانی و مراقبین کودک، انتشارات اندیشه ماندگار قم، چاپ دوم ۱۳۹۶
۲. صحت م، سالاری ا. راهنمای جیبی احیای قلبی ریوی، براساس آخرین دستورالعمل انجمن قلب آمریکا. تهران: انتشارات نوآور. ۱۳۹۵
۳. خشنودی فر مهرانوش، رفیعی شهلا، زراعتی نصرآبادی ماشاله، مسعودی علوی نگین (۱۳۹۸) تأثیر دو روش آموزش الکترونیکی و سنتی بر میزان آگاهی، مهارت و رضایتمندی پرستاران از آموزش ضمن خدمت احیای قلبی ریوی. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم