

بسمه تعالی

احیای پایه کودکان و شیرخواران

برای پرسنل بهداشتی، درمانی و مراقبین کودک

کمیته کشوری احیای کودکان

۱۳۹۲

مقدمه:

عملیات احیای قلبی ریوی سریع می تواند میزان بقای عمر ناشی از ایست قلبی را در کودکان بهبود بخشد. متأسفانه تعداد زیادی از کودکان نیازمند، احیای با کیفیت بالا را دریافت نمی کنند. باید علاوه بر افزایش کیفیت عملیات احیای انجام شده توسط افراد حرفه ای و غیر حرفه ای، تعداد افراد غیر حرفه ای که احیا را آموزش می بینند، افزایش دهیم. عملیات احیا سریع و کارا توسط یک ناظر (اعم از والدین، مراقبین و یا هر فرد بزرگسال آموزش دیده حاضر در صحنه) می تواند منجر به برگشت موفق خودبخودی گردش خون و وضعیت عصبی کودک آسیب دیده گردد. احیایی که توسط افراد حاضر در صحنه (خارج بیمارستان) انجام شود از کارایی مناسبی برخوردار است، به طوریکه برابر مستندات معتبر چنین اقدامی تا بیش از ۷۰ درصد منجر به شانس بقا همراه با عاقبت مطلوب وضعیت عصبی کودک نجات یافته شده است.

زنجیره یا چرخه حیات

به منظور برخورداری از بالاترین میزان بقا و بهبود کیفیت زندگی، احیای کودکان جزئی از یک تلاش اجتماعی محسوب می‌شود. تلاشی که از پیشگیری شروع می‌شود. این پیشگیری بسیار مهم است و دامنه وسیعی از سیاستهای ملی در زمینه مقررات ترافیکی، نحوه مراقبت از کودکان سرنشین اتوموبیل تا ایمنی محیطهای اجتماعی همچون محل بازی کودکان، مهد کودکها و مدارس تا ایمنی منزل گسترده دارد. در این زمینه آموزش والدین و مراقبین کودکان از اهمیت بسزایی برخوردار است. بعد از پیشگیری و در فرایند کودکی که تیزمند احیا است، سلسله اقداماتی از جمله احیای سریع قلبی ریوی، دستیابی سریع به خدمات سرویس اورژانس، انجام اقدامات احیای پیشرفته و نهایتاً مراقبت های تخصصی و فوق تخصصی بعد از ایست قلبی مورد نیاز است. این سلسله اقدامات در مجموع زنجیره و یا چرخه حیات نامیده می‌شوند

زنجیره حیات: ۱. پیشگیری ۲. عملیات احیای پایه ۳. دسترسی سریع به سیستم پاسخگویی اورژانس، ۴. احیا پیشرفته ۵. مراقبتهای جامع بعد از ایست قلبی.



شکل ۱: زنجیره بقای کودکان

این پنج مورد، زنجیره بقای کودکان را تشکیل داده و سه حلقه اول آن کمک های اولیه پایه یا احیای پایه کودکان را تشکیل می‌دهد (شکل ۱) که اقدامات دوم و سوم آن به طور عمده مورد بحث این کتابچه است. اقدام / حلقه اول این زنجیره (پیشگیری) که مهم ترین اقدام در کاهش مرگ و میر کودکان بویژه به دلیل سوانح و حوادث است، در بسته جامعی که توسط اداره سلامت کودکان وزارت بهداشت تدوین گردیده، در ۳ سطح (مربی / والدین و مراقبین / کودکان) به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است.

❖ پیشگیری از ایستهای قلبی - تنفسی

در شیرخواران (کودکان کوچکتر از یکسال)، علت اصلی مرگ عوارض ناشی از نارس بودن، ناهنجاریهای مادرزادی و سندرم مرگ ناگهانی شیرخواران می باشد. در کودکان بزرگتر از یک سال مصدومیت ناشی از سوانح و حوادث علت اصلی مرگ را به خود اختصاص می دهد. هرچه سن کودکان بیشتر می شود نسبت مرگ ناشی از سوانح و حوادث عدد بزرگتری را شامل می شود. بدنبال ایستهای قلبی ناشی از سوانح و حوادث بقای کودکان کم است. این موضوع خود اهمیت و تاکید بر پیشگیری از آسیبها را در کاهش مرگ میر می رساند. حوادث وسایل نقلیه موتوری شایع ترین علت آسیبهای منجر به فوت در کودکان می باشد و با مداخلات هدفمند نظیر استفاده از صندلیهای ایمنی مسافرتی کودکان، می توان خطر این مرگ و میر را کاهش داد. اقداماتی همچون وضع قوانین ترافیکی خاص کودکان، استفاده از صندلی ایمن و استاندارد کودک در اتوموبیل و رعایت استانداردهای ایمنی در هر محیطی که محل آمد و شد کودکان و محل رشد آنها است، می تواند به مقدار زیادی خطر مرگ ناشی از سوانح و حوادث در کودکان را کاهش دهد. اطلاعات مناسبی در این زمینه در وب سایت آموزش عمومی اداره سلامت کودکان (کودک و سلامت) به آدرس childhealth.behdasht.gov.ir موجود است.

❖ ABC یا CAB

اساسا کودک نیازمند احیا در تامین اکسیژن بافتهای انتهایی و بویژه بافت عصبی دچار مشکل می باشد. به عبارت دیگر تامین اکسیژن کافی توسط ریه ها و توزیع آن در بدن توسط جریان خون و به کمک ضربان قلب، دچار مشکل شده است. بر همین اساس ۳ اصل عمده در احیای پایه کودک اهمیت دارد:

دریافت آن توسط بافت ریه از طریق راه هوایی (A: Airway)،

تامین اکسیژن از طریق تنفس و تهویه موثر: تنفس / تهویه مکانیکی (B: Breating)،

توزیع آن در بدن توسط گردش خون به کمک ضربان موثر قلب و گردش خون (C: Circulation or Chest Compressions).

ترتیب انجام عملیات احیا قبلا بصورت ABC معرفی می گردید. ولی در حال حاضر با توجه به شواهد حاصل از هزاران احیایی که روی کودکان انجام شده است، توالی CAB (ماساژ قلبی، راه هوایی، تنفس و تهویه) توصیه می شود. این بدان معناست که اولین اقدام در مواجهه با کودکی که دچار ایست قلبی تنفسی شده است، ماساژ قلبی است.

به عبارت دیگر در طی ایست قلبی یک احیای با کیفیت مطلوب و بویژه ماساژ قلبی با کیفیت برای ایجاد جریان خون به ارگانهای حیاتی نقشی مهم و اساسی دارد و می تواند منجر به بازگشت خودبخودی تنفس^۱ شود. یکی از دلایلی که برای این تغییر ذکر می نمایند این است که تمام احیاگران پس از آموزش قادر به شروع سریع ماساژ قلبی خواهند بود؛ در حالیکه وضعیت دادن به سر و استفاده مطلوب از ماسک یا بگ و ماسک و یا تنفس دهان به دهان که به طور مناسبی انجام شود، برای احیا زمانگیر بوده و شروع ماساژ را به تاخیر خواهد انداخت. اگر چه ایست های قلبی ناشی از مشکلات تنفسی نسبت به قلبی در بچه ها و شیر خواران شایع تر بوده و تنفس در احیای کودکان بسیار مهم است. شروع احیای با ماساژ قلبی (۳۰ ماساژ) و بدنبال آن تنفس کمکی، به طور تئوریک شروع تهویه ریوی را فقط حدود ۱۸ ثانیه در احیای یک نفره و در زمان کوتاهتری در احیای دو نفره به تاخیر می اندازد. ترتیب CAB در احیای پایه شیر خواران و نوزادان نیز توصیه می شود تا آموزش آن ساده تر باشد و در نتیجه قربانیان بیشتری احیای قلبی ریوی استاندارد را دریافت نمایند. لازم به ذکر است که در دستور عمل های احیای کودکان، شیر خوران^۲، کودکان کمتر از یکسال و کودک از یکسال تا دوران بلوغ را شامل می شود. در همین راستا و به منظور سهولت آموزش و انجام عملیات استاندارد، نشانه بلوغ به ایجاد جوانه پستانی در کودکان مونث و ظهور موهای زیر بغل در کودکان مذکر می باشد.

❖ ترتیب احیای پایه برای احیاگر غیر حرفه ای

در این راهنما یک سری از مهارتها به صورت متوالی و مرحله به مرحله مشخص شده است^۳:

۱. ایمنی فرد احیاکننده و کودک مصدوم
۲. نیاز به احیا را ارزیابی کنید
۳. ارزیابی پاسخ دهی مصدوم
۴. تنفس را ارزیابی 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 سیستم اورژانس

۱. ایمنی فرد احیاکننده و کودک مصدوم

^۱ ROSC: Return of Spontaneous Circulation

^۲ برای نوزادان (شیر خواران کمتر از ۲۸ روز) دستور عمل مجزایی توسط اداره سلامت نوزادان تدوین گردیده است.
^۳ این موارد در صورتی که بیش از یک احیا کننده وجود داشته باشد، بصورت همزمان انجام گردد. (مثلا شروع عملیات احیا و اطلاع رسانی به

همیشه قبل از هرگونه اقدامی از ایمنی محل احیا برای خود و مصدوم اطمینان حاصل نمایید. به طور تئوریک انجام عملیات احیا با خطر انتقال بیماریهای عفونی همراه است؛ اما بر اساس بررسی های انجام شده خطر خیلی کمی متوجه فرد احیاکننده می باشد.

۲. نیاز به احیا را ارزیابی کنید:

هر زمانی که با کودک مصدومی که پاسخی به تحریکات نداده و نفس نمی کشد و یا تنفس غیر موثر دارد (حرکات متناوب باز کردن دهان شبیه دم زدن و نفس کشیدن که تنفس موثر محسوب نمی شود: دهنک زدن^۴) مواجه شدید، باید بنا را بر وجود ایست قلبی بگذارید.

۳. ارزیابی پاسخ دهی مصدوم:

به مصدوم ضربات آهسته ای بزنید و با صدای بلند حالش را جویا شوید، "حالت خوبه؟" اگر اسم کودک را می دانید او را به اسم صدا بزنید. اگر کودک حالت پاسخ دهنده^۵ داشته باشد، پاسخ داده، جابجا شده و یا ناله خواهد کرد.

به سرعت وجود هرگونه آسیبی را که ممکن است به کمک شما نیاز داشته باشد را ارزیابی کرده و نیاز به مداخله پزشکی را بررسی کنید. در صورتی که کودک در حال نفس کشیدن است، ابتدا اورژانس را خبر کرده و سپس سریعاً بر بالین وی برگشته و وضعیت کودک را مجدداً و مکرراً ارزیابی نمایید. از آنجایی که کودکان دچار مشکل تنفسی، خودبخود وضعیتی می گیرند که بهترین حالت برای باز نگه داشتن راه هوایی بوده و بیشترین تهویه را در آن وضعیت برایشان میسر می کند. اجازه دهید کودک دچار مشکل تنفسی در وضعیتی که در آن راحت است، بماند.

اگر در ارزیابی ابتدایی کودک، پاسخی از او ندیدید (بدون پاسخ^۶)، با فریاد کمک بخواهید.

۴. تنفس را ارزیابی کنید:

در صورتیکه مصدوم تنفس منظم دارد نیازی به عملیات احیا ندارد و نباید ماساژ قلبی را شروع کنید. اگر شواهدی از حادثه و آسیب وجود ندارد، کودک را بر روی یک پهلو بخوابانید تا ضمن کمک به بازنگه داشتن راه هوایی، خطر خفگی نیز کاهش یابد.

^۴ دهنک زدن: Gasping

^۵ Responsive

^۶ Unresponsive: بدون پاسخ

اگر کودک تنفس نداشته باشد و پاسخ نمی دهد و یا تنفس غیرموثر داشت (دهنک زدن)، عملیات احیا را شروع کنید. برخی اوقات مصدومی که نیاز به احیا دارد، دهنک می زند که ابه طور غلط به عنوان تنفس در نظر گرفته می شود. یک احیاگر بایستی قادر به افتراق تنفس غیرموثر از تنفس طبیعی خودبخودی بوده و طی دوره های آموزشی احیا و همچنین توسط سیستم اورژانس به احیاگر حاضر در صحنه، چگونگی این افتراق آموزش داده شود. احیاگر باید بداند که عملیات احیا هر زمان که با کودک مصدومی مواجه شد که پاسخ به تحریکات ندارد ولو این که گاهی تنفس غیرموثر به صورت دهنک زدن های گاه به گاه دارد، باید انجام شود.

۵. شروع فشردن قفسه سینه (ماساژ قلبی):

در ایست قلبی، فشردن موثر و مطلوب قفسه سینه موجب برقراری جریان خون به ارگانهای حیاتی می شود. در صورتیکه شیرخوار یا کودک به تحریکات پاسخ نمی دهد و تنفس ندارد، ۳۰ ماساژ قلبی به او بدهید.

موارد ذیل خصوصیات یک عملیات احیا با کیفیت بالا و مطلوب است:

❖ فشردن قفسه سینه با سرعت و تعداد مناسب و عمق کافی.

سریع فشار بدهید: با سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه ماساژ بدهید.

محکم و قوی فشار بدهید: آن اندازه نیرو وارد کنید که حداقل یک سوم قطر قدامی

خلفی قفسه سینه و یا تقریباً ۴ سانتی متر (۱/۵ اینچ) در شیرخواران و ۵ سانتی متر (۲

اینچ) در کودکان فشرده شود. این نکته مهم را باید به یاد داشت که ماساژ قلبی

ناکافی و یا غیر موثر حتی در بین احیاگران حرفه ای نیز متداول است.

❖ اجازه دهید قفسه سینه در فاصله بین دو ماساژ کاملاً برگشت نماید. این کار کمک می

کند که فشار ماساژ از روی قلب فشرده شده برداشته شود و قلب فرصت داشته باشد تا

مجدداً از خون پر شود.

❖ از وقفه در روند ماساژهای قلبی به هر دلیلی اجتناب کنید.

❖ از تنفس کمکی بیش از حد پرهیزید.

برای دستیابی به بهترین نتیجه، ماساژ قلبی را بر روی سطح سخت (غیر قابل ارتجاع) انجام دهید.



شکل ۲: ماساژ قلبی یک نفره در شیرخوار

در صورتی که فقط یک نفر احیا کننده (اعم از حرفه ای یا غیر حرفه ای) وجود داشته باشد، بایستی در شیرخواران جناغ با دو انگشت، که بر روی قسمت تحتانی آن (جناغ) زیر خط فرضی بین دو سینه قرار گرفته اند (شکل ۲)، فشرده شود. مراقب باشید بر روی دنده ها و یا زائده گزیفویید فشار وارد نکنید. فرد احیا کننده بایستی حداقل به اندازه یک سوم عمق قفسه سینه یا در حدود ۴ سانتیمتر (۱/۵ اینچ) فشرده‌گی ایجاد کند.



شکل ۳: ماساژ قلبی یک نفره در کودک

در احیای کودک، احیا کننده باید نیمه تحتانی جناغ را با پاشنه یک یا هر دو دست حداقل باندازه یک سوم قطر قدامی خلفی قفسه سینه یا تقریباً ۵ سانتیمتر (۲ اینچ) فشار دهد. بر روی گزیفویید (زائده تحتانی استخوان جناغ) و یا دنده ها فشار نیاورید.

هیچ گونه اطلاعاتی مبنی بر مزیت هریک از روش های ماساژ یک دستی و یا دو دستی و نتیجه بهتر یکی از آن ها در دسترس نمی باشد.

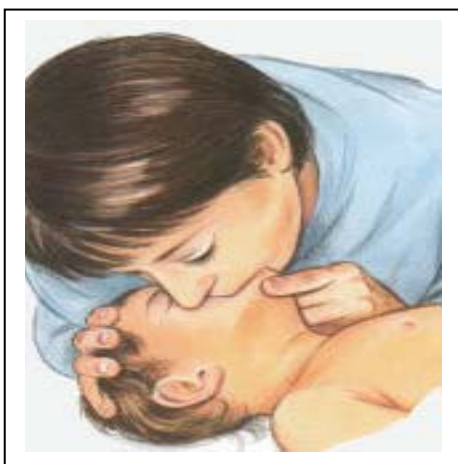
با توجه به اینکه کودکان مصدوم و احیاگران بسته به احیا ممکن است اندازه های متفاوتی داشته باشند. بنابراین نکته مهم این است که هر روشی را که بکار می بندید، اطمینان حاصل نمایید که ماساژ با عمق کافی داده شده و برگشت قفسه سینه بعد از هر فشرده‌گی کامل می باشد.

بعد از هر ماساژ، اجازه دهید قفسه سینه کاملاً برگشت نماید؛ چرا که برگشت کامل آن موجب بهبودی جریان خون بازگشتی به قلب و در نتیجه بهبود جریان خون توزیع شده در بدن، طی عملیات احیا می شود.

خستگی احیاگر می تواند به کم شدن سرعت ماساژ قلبی، عمق ماساژ و برگشت قفسه صدري بیانجامد. حتی زمانی که احیاگر خستگی را انکار می کند، کیفیت ماساژ قلبی ممکن است ظرف دقایقی تحلیل پیدا کند؛ بنابر این وقتی که دو یا بیشتر احیاگر وجود دارد، احیاگران بایستی هر دو دقیقه نقش خود را بصورت چرخشی تعویض نموده تا از خستگی فرد ماساژ دهنده و در نتیجه تحلیل در کیفیت و تعداد ماساژ جلوگیری شود. . جابجایی بین نفرات بایستی در حداقل زمان ممکن (کمتر از ۵ ثانیه) انجام گیرد تا حداقل وقفه در ماساژ قلبی ایجاد شود.

در احیا شیرخواران و کودکان در صورتی که ماساژ قلبی با تهویه (تنفس کمکی) همراه باشد، بهترین نتیجه حاصل خواهد شد، ولی در صورتی که یک احیاگر برای تنفس کمکی آموزش ندیده باشد و یا قادر به انجام آن نباشد، بایستی به ماساژ قلبی ادامه دهد تا افراد کمکی برسند.

۶. باز کردن راه هوایی و تهویه (تنفس کمکی) دادن



برای احیا کننده تنها یک نسبت ماساژ به تهویه ۳۰:۲ توصیه می گردد؛ یعنی به ازای هر ۳۰ ماساژ با کیفیت و موثر باید ۲ تنفس کمکی به کودک داده شود. برای این کار پس از اعمال ۳۰ ماساژ اولیه، راه هوایی را باز کرده و ۲ بار تنفس بدهید. در شیرخوار یا کودکی که پاسخی به تحریکات نمی دهد، زبان ممکن است راه هوایی را مسدود کرده و مانع تهویه گردد. راه هوایی را می توان با استفاده از **مانور عقب بردن سر و بالا بردن چانه**^۷ هم برای مصدومین و هم بیماران غیر مصدوم انجام داد.

برای تنفس دادن به یک شیرخوار از تکنیک دهان-به-دهان-و-بینی و در کودکان از تکنیک دهان-به-دهان استفاده نمایید. مطمئن شوید که تنفسها موثرند(قفسه سینه همزمان با تنفس کمکی بالا بیاید). هر تنفس بایستی حدود یک ثانیه طول بکشد. در صورتیکه قفسه سینه بالا نیاید، دوباره به سر وضعیت داده، مراقب نشت هوا باشید و دوباره تلاش کنید. شاید لازم باشد برای برقراری بهترین موقعیت و وضعیتی که حداکثر باز بودن راه هوایی را در پی داشته و تنفس موثری ایجاد نماید، سر کودک را در وضعیتهای مختلف قرار دهید. البته برای این کار حتما باید از عدم صدمه به نخاع گردنی اطمینان حاصل کنید

⁷ Head tilt-Chin lift

۷. هماهنگی بین فشردن قفسه سینه و تنفس

در مرحله بعدی و بدون وقفه در عملیات احیا، بعد از دادن ۲ تنفس، سریعاً ۳۰ ماساژ بدهید. احیاگر تنها، بایستی دوره های ۳۰ ماساژ و ۲ تنفس را برای مدت ۲ دقیقه (تقریباً ۵ دوره) قبل از ترک بیمار به منظور اطلاع رسانی به اورژانس و یا تهیه یک دفیبریلاتور خارجی اتوماتیک^۸ ادامه دهد.

در صورتی که ماسک در دسترس بود از آن استفاده نمایید. در شیر خواران در صورتی که برای ایجاد یک تماس محکم بین دهان و ماسک مشکلی وجود داشت، تنفس دهان به دهان یا دهان به بینی را امتحان کنید. اگر از روش دهان به دهان استفاده می کنید، بینی را و در صورتی که از روش دهان به بینی استفاده می کنید، دهان را ببندید. بهر حال باید مطمئن شوید که به هنگام تنفس قفسه سینه بالا می آید. اگر عملیات احیا به صورت تک نفره انجام می شود دو تنفس کمکی با کمترین زمان ممکن در توقف ماساژها بعد از هر ۳۰ ماساژ بدهید.

۸. اطلاع رسانی به اورژانس

در صورتی که دو احیاگر وجود دارند، یک نفر بایستی فوراً عملیات احیا را شروع نموده و دیگری سیستم اورژانس را خبر کرده و یک در صورتیکه دفیبریلاتور خارجی اتوماتیک در دسترس باشد (AED) در دسترس باشد، آن را فراهم نماید. بیشتر شیرخواران و کودکان دچار ایست قلبی، یک ایست ناشی از خفگی دارند بنابراین برای احیا کننده تنها، انجام عملیات احیا برای ۲ دقیقه، قبل از فراخوانی اورژانس و تهیه یک AED، توصیه می شود. احیاگر تنها بایستی سریعاً بر بالین قربانی برگشته و هر چه سریعتر از AED (در صورتی که تهیه کرده باشد) استفاده نموده یا عملیات احیا را با شروع مجدد ماساژ قلبی از سر گیرد. دوره های ۳۰ ماساژ و ۲ تنفس را تا رسیدن تیم احیا اورژانس و یا شروع تنفس خودبخودی قربانی ادامه دهد.



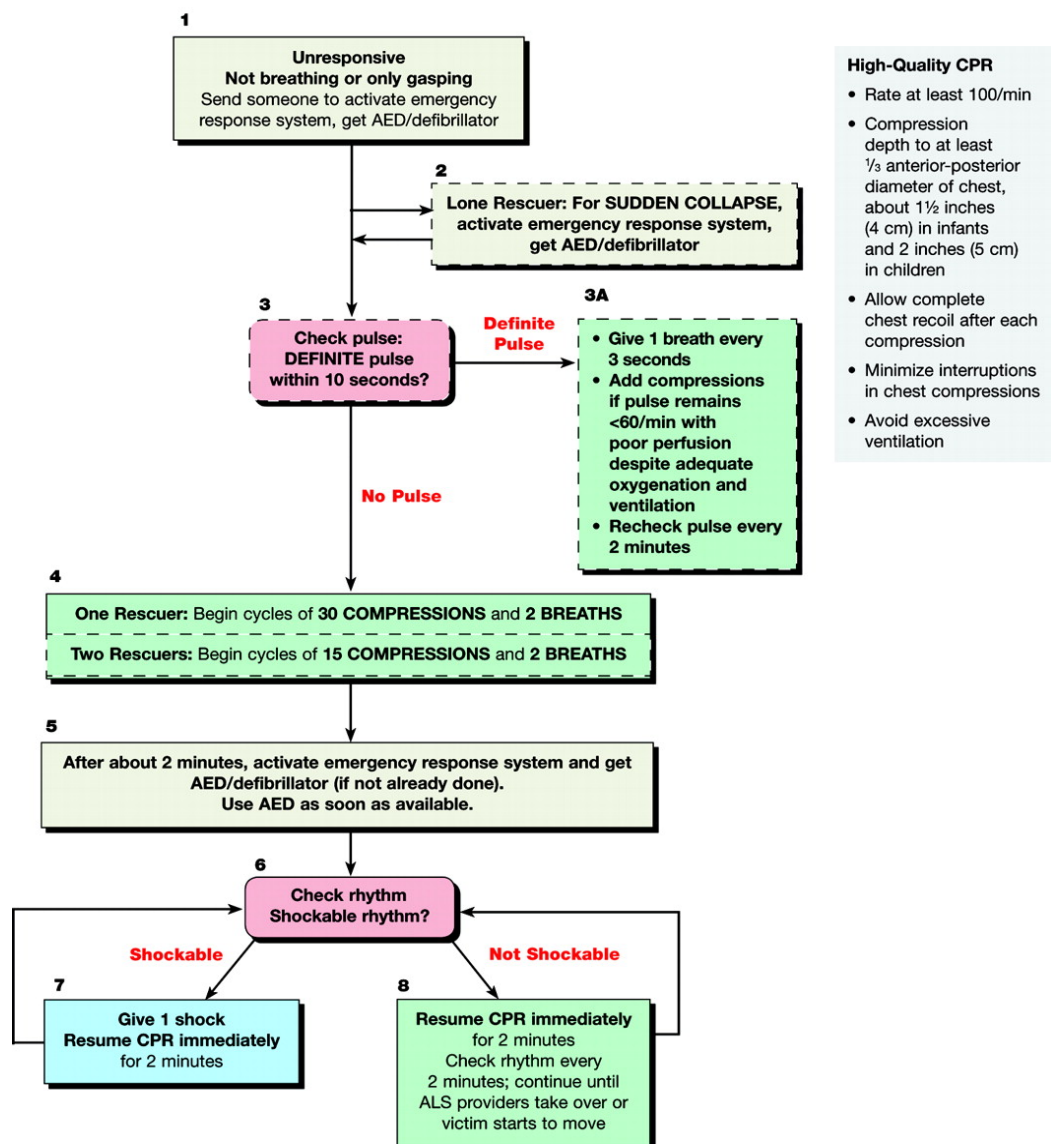
نحوه و مراحل استفاده از AED در ضمیمه (۲) آمده است.

⁸ AED: Automated External Defibrillator

احیای پایه برای احیا کننده های ماهر یا هر کسی که آموزش احیای دو نفره دیده است

احیای پایه برای افراد حرفه ای شاغل در مراکز درمانی و سرویس های اورژانس شهری بجز تغییرات ناچیزی که در ادامه توضیح داده خواهد شد، مشابه احیای پایه برای افراد غیر حرفه ای است. احیا کننده های حرفه ای به احتمال زیاد هنگام احیا تنها نخواهند بود و به صورت تیمی این کار را انجام خواهند داد. برخی از فعالیت هایی که قبل از این شرح داده شد، در این حالت به صورت همزمان صورت می گیرد (همچون ماساژ قلبی و آماده شدن برای انجام تنفس)، بطوریکه بهر حال برای ترتیب آن ها اهمیت زیادی وجود ندارد.

احیای پایه کودکان برای کارکنان بخش سلامت



Note: The boxes bordered with dashed lines are performed by healthcare providers and not by lay rescuers

© 2010 American Heart Association

احیاکننده حرفه ای باید ترتیب اقدامات احیا را بر مبنای محتمل ترین دلیل ایست قلبی تنظیم کند. به عنوان مثال اگر ایست قلبی ناگهانی است (به عنوان مثال افتادن ناگهانی کودک یا نوجوان در طی فعالیت ورزشی یا کودکی که از نظر آریتمی پر خطر محسوب می شود)، احیاکننده حرفه ای باید بنا را بر این بگذارد که بیمار دچار یک ایست قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی^۹ شده است. و هرچه سریعتر باید مشخص شود که کودک پاسخ پذیر است؟ و یا نفس می کشد؟ (یا فقط دهنک می زند). در این حالت احیاکننده ها باید به سرعت از اورژانس کمک بخواهند و همزمان با شروع عملیات احیا در صورت امکان یک AED فراهم آورده و مورد استفاده قرار دهند.

نیاز کودک به احیا را بررسی نمایید (۱)^{۱۰}

اگر بیمار پاسخ نمی دهد و نفس نمی کشد (فقط دهنک می زند) از یکی از افراد بخواهید که به اورژانس تلفن بزند

نبض را چک کنید (۳)

اگر شیرخوار یا کودک پاسخ پذیر نیست و نفس نمی کشد (دهنک را نمی توان به حساب تنفس گذاشت) احیاکننده حرفه ای ممکن است ده ثانیه برای جستجوی یک نبض (بر اکیال در شیرخواران و کاروتید یا فمورال در کودک ها) وقت صرف کند. اگر در طی ده ثانیه نتوانست نبض را حس کند یا مطمئن از وجود یک نبض نبود می بایست ماساژهای قلبی را شروع کند. خیلی مشکل است که یک نبض را حس کرد خصوصا" در یک وضعیت اورژانس و مطالعات مویید این است که احیاکننده ها حرفه ای همچون احیاکننده ها غیر حرفه ای قادر نیستند بطور قابل اعتمادی یک نبض را مشخص کنند.

تنفس ناکافی همراه با وجود نبض

اگر با وجود این که نبض قابل لمس بوده و تعداد آن بیش از ۶۰ بار در دقیقه است تنفس ناکافی است، تنفس کمکی را با سرعت ۱۲ تا ۲۰ در دقیقه شروع کنید (هر ۳ تا ۵ ثانیه، یک نفس) و این کار را تا زمانی که تنفس خودبخودی باگردد، ادامه دهید (۳A). پالس را هر ۲ دقیقه ارزیابی کنید. توجه داشته باشید که هر بار بیش از ۱۰ ثانیه برای انجام این کار صرف نکنید.

⁹ VF: Ventricular Fibrillation

شماره هایی که از این پس در جلوی برخی از عناوین یا عبارت متن می آید با خانه های الگوریتم صفحه --- مطابقت دارند¹⁰

برادیکاردی با پرفیوژن ناچیز

اگر نبض از ۶۰ تا در دقیقه کمتر است و علیرغم فراهم کردن اکسیژناسیون و تهویه، کماکان علائمی از پرفیوژن ناچیز (مثل رنگ پریدگی، ماتلینگ، سیانوز) وجود دارد؛ باید ماساژ قلبی را شروع کرد. با توجه به اینکه برون ده قلبی در کودکان و شیرخواران وابسته به ضربان قلب می باشد، در صورت وجود برادیکاردی شدید که همراه پرفیوژن ناچیز باشد، باید به کودک ماساژ قلبی داد؛ زیرا ایست قلبی قریب الوقوع بوده و شروع به احیا قبل از ایست قلبی کامل منجر به بقای عمر بهتری خواهد بود. عدد مشخصی برای تعداد ضربان قلب که تعیین کننده شروع ماساژ قلبی باشد، مشخص نشده است. توصیه به شروع ماساژ قلبی برای ضربانهای کمتر از ۶۰ در صورت وجود پرفیوژن ناچیز تنها بر اساس سادگی آموزش، و سهولت به خاطر سپاری آن می باشد.

ماساژ قلبی (۴)

در صورتی که شیرخوار یا کودک پاسخ نمی دهد، تنفس ندارد و هیچ نبضی ندارد (یا اطمینان ندارید که نبضی وجود دارد) ماساژ قلبی را شروع کنید (این کار را همانگونه که برای افراد غیر حرفه ای گفته شده است، شروع کنید). تنها تفاوت در ماساژ قلبی ای که توسط افراد حرفه ای انجام خواهد شد، تفاوت در ماساژ شیرخواران است. احیا گر حرفه ای برای شیرخواران باید از تکنیک دو انگشتی استفاده کند.



ماساژ قلبی در شیرخواران وقتی بیش از یک احیا کننده وجود دارد

تکنیکی که دست حلقه می شود و توسط دو شصت ماساژ انجام می شود، زمانی توصیه می شود که احیا توسط دو نفر صورت گیرد. با دو دست قفسه سینه شیرخوار را به صورت حلقه بگیرید. انگشتان خود را در پشت قفسه سینه قرار داده و انگشتان شصت را همراه با هم در یک سوم تحتانی استرنوم قرار دهید. خیلی محکم با انگشتان شصت استرنوم را فشار دهید. در گذشته توصیه می شد که در زمان ماساژ قلبی، قفسه صدری هم فشرده شود. اما اطلاعاتی موجود نیست که مزایای این روش را نشان دهد.

روش دو شصتی که در آن دستها دور قفسه صدری قرار می گیرند نسبت به روش دو انگشتی ترجیح داده می شود، زیرا باعث ایجاد گردش خون موثر تر در عروق قلبی¹¹ می شود، این روش همچنین منجر ایجاد عمق منسب تر یا نیروی بیشتر در ماساژ شده و می تواند فشارهای سیستولیک و دیاستولیک بالاتری ایجاد کند. اگر شما به لحاظ فیزیکی نمی توانید ستانتان را به دور قفسه صدری بیمار حلقه کنید، ماساژ را به روش دو انگشتی بدهید.

تهویه (۴)

بعد از دادن ۳۰ ماساژ (در احیای دو نفره، ۱۵ ماساژ)، راه هوایی را با مانور Head tilt- chin lift باز کنید و دو تنفس بدهید. اگر شواهدی از ضربه وجود دارد که امکان آسیب نخاعی مطرح است، از تکنیک Jaw thrust بدون استفاده از Head tilt استفاده کنید. از آنجایی که باز نگهداشتن راه هوایی و برقراری تهویه تنفسی کافی در احیای اطفال مهم است، در صورتی که تکنیک Jaw thrust قادر به باز کردن راه هوایی نبود از مانور Head tilt- chin lift استفاده کنید.

تهویه هماهنگ با ماساژ قلبی

یک احیا کننده تنها از نسبت ۳۰ به ۲ استفاده می کند. برای احیای دو نفره کودکان و شیرخواران در حالی که یک احیا کننده ماساژ قلبی می دهد، احیا کننده دیگر راه هوایی را باز نگه می دارد و تنفس را به نسبت ۱۵ به ۲ می دهد. تنفس کمکی باید با کمترین وقفه ممکن در ماساژ، انجام گیرد. اگر بیمار یک راه هوایی پیشرفته داشت (لوله گذاری شده بود)، توالی تهویه و ماساژ کاربرد نخواهد داشت و بدون اینکه برای تنفس کمکی وقفه ای صورت گیرد، ماساژ دهنده حداقل ۱۰۰ ماساژ در دقیقه بطور مداوم می دهد. فردی که تنفس کمکی می دهد، ۸ تا ۱۰ تنفس در دقیقه (یک نفس هر ۶ تا ۸ ثانیه) می دهد. باید از دادن تنفس کمکی بیش از حد در شرایط پر استرسی که کودک دچار ایست قلبی است، اجتناب شود.

دفیبریلاسیون (۶)

فیبریلاسیون بطن می تواند علت کلاپس ناگهانی باشد یا می تواند در طی عملیات احیا ایجاد شود. کودکانی که دچار کلاپس ناگهانی شده اند (همچون کودکی که در جریان فعالیت ورزشی کلاپس می کند) احتمالاً فیبریلاسیون بطنی دارند و یا تاکیکاردی بطنی بدون نبض دارند. در این مواقع نیاز به احیای فوری و دفیبریلاسیون

عروق کروناری¹¹

سریع می باشد. فیبریلاسیون بطنی و تکیکاردی بدون نبض بعنوان مواردی از اختلال در ریتم قلب شناخته می شوند که به شوک الکتریکی (دیفبریلاسیون) پاسخ می دهند و اصطلاحاً "قابل شوک" هستند.

بسیاری از AEDها ویژگی های قابل توجهی در تشخیص ریتم های قابل شوک در کودکان دارند و تعدادی از آن ها طوری تعبیه شده اند تا انرژی خروجی را تا حدی کاهش دهند تا برای شیرخواران و کودکان کمتر از ۸ سال مناسب باشند. هنگامی که احیا کننده حرفه ای آموزش دیده، ریتم قابل شوک را در شیرخواری تشخیص داد، استفاده از دیفبریلاتور دستی ارجح است.

در کودکان دوز اول توصیه شده برای دیفبریلاتور ۲ ژول به ازای هر کیلوگرم (2J/KG) است. هر گاه به دوز دوم نیاز بود، باید مقدار انرژی را ۲ برابر کرد (4J/KG). چنانچه دیفبریلاتور دستی در دسترس نمی باشد، AED ای که به کاهش دهنده اطفال مجهز باشد، در شیرخواران ترجیح داده می شود. به طور کلی برای کودکان کمتر از ۸ سال در صورت لزوم در به کار بردن AED، استعمال آن با کاهش دهنده اطفال توصیه می شود. اگر هیچکدام در دسترس نبود AED بدون کاش دهنده نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. دیده شده AED هایی که انرژی های بالا ایجاد می کنند نیز بدون اینکه آسیبی به میوکارد وارد کنند، بطور موفق در شیرخواران استفاده شده اند.

احیا کنندگان باید ماساژ قلبی و دادن شوک را به گونه ای هماهنگ نمایند تا فاصله زمانی بین ماساژها و دادن شوک به حداقل برسد و دوباره احیا را با ماساژ قلبی بلافاصله بعد از دادن شوک ادامه دهند. AED ها این قابلیت را دارند که به احیا کننده هشدار دهند تا ریتم را هر ۲ دقیقه مورد تجزیه و تحلیل مجدد قرار دهد.

احیا فقط با دست (فقط ماساژ)

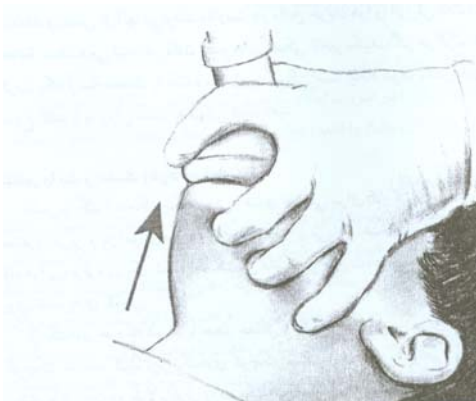
احیا مناسب در شیرخواران و کودکان شامل هم ماساژ وهم تهویه است. در ایست قلبی با منشا تنفسی تهویه زمانی که به ماساژ قلبی اضافه می گردد نتایج بهتری را فراهم می سازد. یک مطالعه بزرگ در اطفال نشان داد که احیا با ماساژ قلبی و تنفس دهان به دهان موثرتر از روش ماساژ به تنهایی است (در صورتی که ایست قلبی با منشا غیر قلبی باشد). برعکس احیا به روش فقط ماساژ به اندازه روش ماساژ همراه با تنفس دهان به دهان در ۲۹٪ ایست های با منشا قلبی موثر بوده است. همچنین تنفس های کمکی در طی احیای ناشی از ایست با منشا تنفسی مهمتر از ایست هایی با منشا قلبی است. ایست های با منشا تنفسی در شیرخواران و نوزادان شایعترین نوع ایست قلبی است. اما حتی در ایست های با منشا تنفسی تهویه کمکی کمتری برای حفظ نسبت تهویه به گردش خون مناسب مورد نیاز است زیرا برون ده قلبی و در نتیجه جریان خون ریوی ایجاد شده توسط ماساژ قلبی نیز کاهش یافته است.

وسایل کمکی در تنفس

وسایل محافظ

علیرغم ایمنی تنفس دهان به دهان، در برخی موارد انجام این اقدام توسط احیا کننده (اعم از حرفه ای / غیر حرفه ای) بدون استفاده از وسیله محافظ به تاخیر افتاده است.. وسایل محافظ خطر کم انتقال عفونت را کاهش نداده اند و بعضی از آنها می توانند مقاومت در مقابل جریان هوا را افزایش دهند. در صورتی که از یک وسیله محافظ استفاده می کنید، در دادن تنفس های کمکی تاخیر نکنید. چنانچه هر گونه تاخیری در تهیه یک وسیله محافظ یا یک وسیله کمکی پیش بینی می شود، تنفس دهان به دهان را شروع نموده یا به روش ماساژ به تنهایی ادامه دهید.

تنفس با بگ (کیسه) و ماسک (افراد حرفه ای)



تنفس با بگ و ماسک یک روش احیای اساسی برای کارکنان حرفه ای است. این روش نیازمند آموزش، تمرین و بازآموزی های دوره ای متعاقب آن می باشد: انتخاب اندازه مناسب، باز کردن راه هوایی، برقراری یک تماس محکم بین ماسک و صورت، دادن تنفس های موثر و ارزیابی موثر بودن تنفس های کمکی.

از بگ های خود متسع شونده با حجم حداقل ۴۰۰ تا ۵۰۰ سی سی برای شیرخواران و کودکان کوچکتر استفاده کنید؛ زیرا بگ های با حجم کمتر ممکن است قادر به فراهم آوردن حجم جاری موثر نباشد یا زمان دم طولانی تری را در یک شیرخوار یا نوزاد ترم به همراه داشته باشد. ممکن است در کودکان بزرگتر و نوجوانان برای برقراری یک تهویه کامل، بگ خود متسع شونده بالغین (۱۰۰۰ سی سی) مورد نیاز باشد.

یک بگ خود باد متسع شونده فقط هوای اتاق را تحویل می دهد مگر اینکه منبع اکسیژن اضافی به آن متصل شود. حتی اگر به میزان ۱۰ لیتر در دقیقه اکسیژن به کوک از طریق بگ و ماسک بدهیم، غلظت اکسیژنی که به بیمار می رسد از ۳۰ تا ۸۰ درصد متفاوت خواهد بود که بستگی به حجم جاری و میزان حداکثر جریان دمی بیمار دارد. برای تحویل اکسیژن با غلظت بالا (۶۰ تا ۹۵ درصد) باید یک کیسه ذخیره به بگ خود متسع شونده اضافه شود. در چنین حالتی میزان جریان اکسیژن را در حد ۱۰ تا ۱۵ لیتر در دقیقه برای یک بگ ذخیره با بگ اطفال مورد نیاز خواهد بود. برای تحویل چنین درصدی از اکسیژن (۶۰ تا ۹۵ درصد) در جریان استفاده از بگ بالغین باید حداقل جریان اکسیژن را در حد ۱۵ لیتر در دقیقه قرار دهید.

احتیاطات

احیاکنندگان حرفه ای بویژه هنگامی که یک راه هوایی پیشرفته برقرار می شود، تنفس های کمکی بیش از حد ایجاد می کنند. تهویه بیش از حد به دلایل زیر مضر خواهد بود:

- ✓ فشار داخل قفسه سینه را افزایش می دهد و در برگشت وریدی به قلب اختلال ایجاد می کند. این امر سبب کاهش برون ده قلبی، جریان خون مغز و عروق کرونری می شود.
- ✓ در بیمارانی که انسداد راههای هوایی کوچک دارند، باعث احتباس هوا و باروتروما می گردد.
- ✓ در بیمارانی که راه هوایی پیشرفته ندارند، خطر رگورژیتاسیون^{۱۲} و آسپیراسیون^{۱۳} را افزایش می دهد.

باید از تنفس کمکی بیش از حد اجتناب کنید. نیرو و حجم جاری موردنیاز را فقط به گونه ای فراهم نمایید که قفسه سینه بالا بیاید. هر تنفس را آهسته بدهید و بالا آمدن قفسه سینه را نگاه کنید. اگر قفسه سینه بالا نیامد مجدداً بررسی نمایید. راه هوایی را باز کنید، درستی محکم بودن تماس بین ماسک و صورت را بررسی کنید (یا بین بگ و راه هوایی پیشرفته) و مجدداً تنفس کمکی بدهید. از آنجایی که تهویه موثر با بگ و ماسک نیازمند مراحل پیچیده ای است این روش در احیای یک نفره توصیه نمی شود.

کودکان مبتلا به انسداد راه هوایی یا بیمارانی که کمپلینس ریوی کمی دارند، ممکن است نیازمند فشارهای دمی بالاتری برای ایجاد یک تهویه موثر باشند (تا حدی که باعث بالا آمدن قفسه شود). دریچه آزاد کننده فشاری که در سیستم بگ و ماسک طراحی شده است، ممکن است مانع از ایجاد یک حجم جاری کافی در این بیماران گردد. اطمینان حاصل نمایید که با وسایل بگ - ماسک موجود، قادر خواهید بود این اثر دریچه های کاهنده فشار آنها را دور زده و در صورت لزوم برای ایجاد تهویه مناسب فشارهای بالا ایجاد کنید.

^{۱۲} بازگشت غیر ارادی محتویات معده به حلق

^{۱۳} وارد شدن محتویات دهان و حلق به نای و ریه

تهویه بگ - ماسک (دو نفره)

اگر احیاکنندگان ماهری در دسترس باشند، روش احیای دو نفره نسبت به روش احیای یک نفره در برقراری تهویه موثر با بگ و ماسک موفق تر است. تکنیک احیای دو نفره در مواردی که انسداد راه هوایی قابل توجه، کمپلیانس ریوی ناچیز یا اشکال در برقراری یک اتصال محکم بین ماسک و صورت وجود دارد، می تواند مورد نیاز باشد. یک احیاکننده از هر دو دست جهت هم باز کردن راه هوایی و هم برقراری یک تماس محکم بین صورت و ماسک استفاده می کند در حالی که دیگری بگ را فشار می دهد. هر دو احیاکننده باید قفسه سینه را نگاه کنند تا از بالا آمدن آن اطمینان حاصل نمایند. با توجه به اینکه دو نفره می تواند موثرتر باشد، مراقب باشید که از دادن حجم های خیلی زیاد اجتناب کنید. زیرا منجر به تهویه بیش از حد می گردد.

باد شدن معده و فشردن کریکوئید

باد شدن معده می تواند با تهویه موثر تداخل ایجاد کند و باعث رگورژیتاسیون گردد. برای به حداقل رساندن باد شدن معده:

- ✓ از ایجاد فشارهای دمی بیش از حد اجتناب نمایید. این کار را با برقراری هر نفس طی حدود یک ثانیه انجام دهید.
- ✓ فشردن کریکوئید می تواند مد نظر قرار بگیرد اما فقط در صورتی که قربانی پاسخ گو نباشد و یک احیاگر اضافی حرفه ای در دسترس باشد، قابل انجام خواهد بود. از فشار بیش از حد بر روی کریکوئید اجتناب نمایید. زیرا می تواند موجب بسته شدن تراشه گردد.

تجویز اکسیژن

بررسی های متعدد تئوری و حیوانی مویب این نکته است که تجویز اکسیژن ۱۰۰ درصد احتمالاً عوارض نامطلوبی به همراه خواهد داشت. مطالعات بر روی عوارض اکسیژن طی احیا فقط در نوزادان بوده است. لذا تا زمانی که اطلاعات جدیدتری در دسترس قرار گیرد، منطقی است که احیاگران حرفه ای در طی احیا از اکسیژن ۱۰۰ درصد استفاده کنند. وقتی گردش خون برگشت، میزان اشباع اکسیژن را مانیتور کنید. منطقی است که در این حالت میزان تجویز اکسیژن را به گونه ای تنظیم نمایید که میزان اشباع هموگلوبین مساوی یا بیش از ۹۴ درصد بماند. باید کسر اکسیژن دمی را برای یک اشباع ۱۰۰ درصد بطور تدریجی کم کنیم بشرطی که میزان اشباع اکسیژن هموگلوبین در حد ۹۴ درصد و یا بیشتر باقی بماند. هر وقت امکان پذیر شد باید اکسیژن شود تا از خشک شدن مخاط ها و غلیظ شدن ترشحات اجتناب گردد.

ماسک های اکسیژن

ماسک های ساده اکسیژن توانایی این را دارند تا غلظت اکسیژنی معادل ۳۰ تا ۵۰ درصد را در بیماری که تنفس خودبخودی دارد، فراهم سازند. برای فراهم آوری درصد های بالاتر اکسیژن باید از یک ماسک غیر خود متسع شونده^{۱۴} به همراه یک جریان اکسیژن حدود ۱۵ لیتر در دقیقه به طوریکه بگ ذخیره باد شود، استفاده کنیم.

کانول بینی

برای کودکانی که تنفس خود بخودی دارند، کانول های بینی سایز اطفال و شیرخواران برای تجویز اکسیژن مناسب است. غلظت اکسیژن تجویزی با این روش محدود بوده و بستگی به اندازه کودک، تعداد تنفس و تلاش های تنفسی وی دارد.

انسداد راه هوایی با جسم خارجی (خفگی)

بیش از ۹۰٪ مرگهای ناشی از خفگی جسم خارجی در اطفال در کودکان زیر ۵ سال اتفاق می افتد؛ ۶۵ درصد قربانیان شیرخوار می باشند. مایعات شایعترین علت خفگی در شیرخواران است، درحالیکه بادکنک، اشیا ریز، و غذاها (آب نبات، مغزها، انگور) شایعترین علل انسداد راه هوایی در اثر جسم خارجی در کودکان را تشکیل می دهند.

علائم یک انسداد راه هوایی با جسم خارجی شامل شروع ناگهانی مشکل تنفسی همراه با سرفه، اوغ زدن، استریدور، یا خس خس می باشد. شروع ناگهانی یک مشکل تنفسی در فقدان تب و دیگر علائم تنفسی (سرفه قبلی، احتقان بینی)، در ابتدا مطرح کننده انسداد راه هوایی با جسم خارجی است تا اینکه یک علت عفونی برای آن مطرح باشد.

رفع انسداد راه هوایی

جسم خارجی می تواند موجب انسداد خفیف تا شدید راه هوایی شود. در انسداد خفیف کودک می تواند سرفه کرده و از خود صداهایی تولید کند. زمانیکه انسداد شدید است، قربانی قادر به سرفه کردن و یا تولید هیچ صدایی از خود نمی باشد.

✓ اگر انسداد راه هوایی با جسم خارجی خفیف است، مداخله نکنید. کودک را از نظر پیشرفت به طرف انسداد راه هوایی شدید تحت نظر بگیرید و به او اجازه دهید با سرفه کردن راه هوایی خود را پاک نماید.

¹⁴ Non Breathing

✓ اگر انسداد راه هوایی با جسم خارجی شدید است (قربانی قادر به تولید هیچ صدایی نیست) بایستی برای رفع انسداد دست بکار شوید .

اگر قربانی کودک است، قسمت تحت دیافراگمی شکم او را فشار دهید (ضربات زیر شکمی دیافراگمی)^{۱۵} تا اینکه جسم خارجی بیرون رانده شده و یا قربانی پاسخی به تحریکات ندهد .



اگر قربانی شیرخوار است دوره های پنج ضربه به پشت^{۱۶} و متعاقب آن پنج بار فشردن قفسه سینه را تا زمانیکه جسم خارجی بیرون رانده شده و یا قربانی بیهوش شود ادامه دهید. در شیرخواران، فشار بر روی شکم را بدلیل کبد نسبتاً بزرگ که بطور کامل توسط دنده ها حفاظت نمی شود، انجام نمی دهیم .

اگر کودک بیهوش شود، عملیات احیا را با ماساژ قلبی (بدون اینکه نبض را چک کنید) شروع کنید . بعد از ۳۰ ماساژ قلبی، راه هوایی را باز کنید . اگر جسم خارجی را می بینید آنرا خارج سازید ولی از جستجوی کورکورانه دهان با حرکات پارویی انگشت پرهیز کنید چرا که ممکن است با اینکار جسم خارجی را بیشتر به سمت سمت حلق برانید و یا سبب آسیب حلق شوید . دو بار تنفس بدهید و دوره های ماساژ قلبی و تنفس دادن را تا زمانیکه جسم خارجی بیرون رانده شود ادامه دهید . بعد از دو دقیقه، اگر هنوز کسی به اورژانس خبر نداده باشد، اورژانس را خبر کنید .

حادثه

اصول احیای پایه برای کودک مصدوم مشابه حالتی است که برای کودک بدحال گفته شد. اما بهر حال برخی جوانب آن از اهمیت خاصی برخوردار می باشد .

جنبه های مهم احیا در کودکان قربانی حادثه:

✓ پیش بینی انسداد راه هوایی در اثر تکه های دندان، خون یا سایر دبری ها را بکنید . در صورت نیاز از ساکشن استفاده کنید.

✓ کلیه خونریزی های خارجی را با اعمال فشار مستقیم روی آنها متوقف نمایید.

✓ زمانیکه بر اساس مکانیسم آسیب وارده احتمال صدمه دیدن ستون فقرات وجود دارد، حرکت ستون فقرات گردنی و جابجایی های سر و گردن را به حداقل برسانید.

¹⁵ Heimlich maneuver (مانور هایملیش)

¹⁶ back blows

- ✓ اگر دو احیاگر حضور داشته باشند، یک نفر می تواند با کمک دستها حرکت ستون فقرات گردنی را محدود کند، درحالیکه احیاگر دیگر راه هوایی را باز می کند.
- ✓ برای محدود کردن حرکت ستون فقرات، حداقل رانها، لگن، و شانه های مصدوم را به تخته بی حرکت کننده، محکم کنید.
- ✓ در صورت امکان کودک مبتلا به آسیبهای جدی را به یک مرکز تروما متبحر در زمینه کودکان ارجاع دهید.

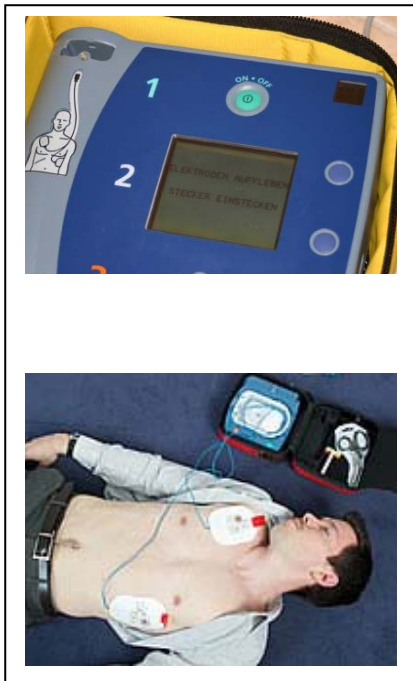
غرق شدگی

عواملی چون طول مدت قرارگیری در زیر آب، دمای آب، سرعت عمل و کیفیت ارائه عملیات احیا، تعیین کننده عاقبت غرق شدگی می باشند. مواردی از بقای شیرخواران با وضعیت عصبی سالم، حتی پس از غوطه ور شدن طولانی مدت در آبهای سرد دیده شده است. احیا را با خارج سازی ایمن و هرچه سریعتر قربانی از آب شروع کنید. اگر آموزش ویژه دیده اید، تنفس را مادامیکه قربانی درون آب قرار دارد، شروع کنید. این کار نباید موجب تاخیر در خارج سازی 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 نمی کشد شروع کنید. اگر تنها هستید، قبل از خبر کردن اورژانس و دریافت یک AED، پنج دوره ماساژ و تنفس بدهید (تقریباً دو دقیقه). اگر دو نفر برای احیا حضور دارید، فوراً نفر دوم را برای فراخوانی اورژانس و تهیه یک AED بفرستید در حالیکه خودتان عملیات احیا را ادامه می دهید.

۹. مراحل استفاده از AED

دستگاه AED را روشن کنید.



○ مطابق دستورالعمل دستگاه عمل نمایید .

○ بمنظور تحلیل ریتم و دادن شوک عملیات احیا را در صورت امکان با ماساژ قلبی متوقف کنید .

○ بلافاصله بعد از شوک ماساژ قلبی را شروع کنید .وقفه های ماساژ قلبی را به حداقل برسانید .

احیاگران بایستی هماهنگی لازم بین ماساژ قلبی و دادن شوک را بمنظور ایجاد حداقل وقفه زمانی بین آنها و ادامه عملیات احیا با ماساژ قلبی، بلافاصله بعد از تخلیه شوک، انجام دهند . AED هر دو دقیقه وضعیت را بمنظور تحلیل مجدد ریتم قلبی به احیاگر اعلان می نماید .بطور ایده ال دادن شوک بایستی با حداقل وقفه زمانی بعد از ماساژ قلبی صورت پذیرد .