

## میزان مهارت کارورزان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در احیاء قلبی-ریوی

دکتر سیدسجاد رضوی<sup>۱</sup>، دکتر سیروس مومنزاده<sup>۲\*</sup>، دکتر محمدفرزاد رشیدی<sup>۳</sup>، دکتر نیکو نیک نفس<sup>۴</sup>، دکتر مریم مرتضوی<sup>۴</sup>

۱- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۲- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۳- متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه ۴- پزشک عمومی

دریافت: ۸۵/۸/۲۳ پذیرش: ۸۶/۸/۲۸

**Title:** *Assessment of cardiopulmonary resuscitation skills in interns of Shahid Beheshti University of Medical Sciences*

**Authors:** *Razavi S, (MD); Momenzadeh S, (MD); Rashidy MF, (MD); Niknafas N, Mortazavi M, (MD).*

**Introduction:** *Since only correct and effective Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) can increase the survival probability of patients with cardiopulmonary arrest, assessment and control of CPR performance is of great importance. The aim of this study was to determine the CPR skills of interns in the Shahid Beheshti University of Medical Sciences hospitals.*

**Methods:** *Forty interns participated in the study and an assessment form with nine indices was used. Procedures of CPR were performed on a resuscitation manikin.*

**Results:** *None of the participants was completely competent in performing CPR. CPR competency results for three of them were good, for five of them was intermediate, and for 21 was poor. Eleven participants were completely incompetent in performing CPR procedures according to our scoring method. Comparing the results of those who had previously participated in CPR workshop with results of others demonstrated average scores of 26.16 and 12.55 for the two groups respectively.*

**Conclusion:** *This study underscores the necessity of obligatory CPR workshops for all medical students and re-assessment of their CPR skills. Moreover, establishment of new strategies for CPR education seem inevitable.*

**Keywords:** *Cardiopulmonary Resuscitation, interns, skills.*

*Hakim Research Journal 2007; 10(3): 28- 35.*

\* نویسنده مسؤول: تهران، بیمارستان طالقانی، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش. تلفن: ۷۷۵۵۸۰۸۱. شماره: ۷۷۵۵۸۰۸۱  
پست الکترونیک: momenzadeh\_s@yahoo.com

## چکیده

مقدمه: از آنجا که تنها احیاء قلبی-ریوی (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR) صحیح و مؤثر، می‌تواند احتمال بقای بیماران دچار ایست قلبی تنفسی را بالا ببرد؛ ارزیابی و کنترل چگونگی انجام احیاء اهمیت بسیار دارد. هدف از این مطالعه تعیین مهارت کارورزان بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در احیاء، قلبی ریوی بود. روش کار: به این منظور ۴۰ نفر از کارورزان در این مطالعه شرکت کردند و از یک فرم ارزیابی با ۹ شاخص استفاده شد. عملیات احیاء بر روی مانکن احیاء، انجام گرفت.

یافته‌ها: هیچ کدام از شرکت‌کنندگان، مهارت کامل در احیاء قلبی-ریوی نداشتند. تنها ۳ نفر مهارت خوب و ۵ نفر از شرکت‌کنندگان مهارت متوسط داشتند و مهارت ۲۱ نفر در حد ضعیف بود. ۱۱ نفر از شرکت‌کنندگان طبق نمره‌بندی این مطالعه هیچ‌گونه مهارتی در احیاء قلبی ریوی نداشتند. مقایسه نتایج افرادی که قبلاً در کارگاه CPR شرکت کرده بودند و سایرین، میانگین نمره به ترتیب ۲۶/۱۶ و ۱۲/۵۵ را برای این دو گروه نشان داد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه بر لزوم گنجانیدن دوره‌های کارگاه احیاء اجباری برای تمام دانشجویان پزشکی و ارزیابی مجدد مهارت آنها تأکید می‌کند. علاوه بر این، بنیانگذاری استراتژی‌های جدید در آموزش CPR امری غیرقابل اجتناب به نظر می‌رسد.

کل‌واژگان: احیاء قلبی-ریوی، کارورز، مهارت.

## مقدمه

سال ۱۳۸۰، تعداد ۲۱ نفر از آنها را تحت آزمون تئوری و عملی قرار داد (۳). آزمون تئوری شامل ۲۰ سؤال ۴ گزینه‌ای بود. برای بررسی مهارت عملی کارورزان، عملیات احیاء قلبی-ریوی را بر روی مانکن احیاء انجام دادند که طی آن ۸ شاخص بررسی و ۲۰ امتیاز به آن داده شد. در پایان مشخص شد که در زمینه دانش تئوری، هیچ کدام از کارورزان اطلاعات کامل ندارند. ۲۲٪ اطلاعات متوسط، ۶۱٪ ضعیف و ۱۷٪ اطلاعات ناچیز دارند. هیچ کدام از کارورزان دارای مهارت عملی کامل نبودند. مهارت ۴۶٪ در حد متوسط و ۵۴٪ ضعیف بود. هیچ کدام در گروه مهارت ناچیز قرار نگرفتند.

سراج و نقیب در سال ۹۰ در عربستان، به منظور بررسی دانش تئوری و مهارت عملی پزشکان، پرستاران و دانشجویان پزشکی در BLS<sup>۱</sup>، ۲۴۰ نفر را طی آزمون تئوری (۱۵ پرسش ۴ گزینه‌ای) و عملی (چک‌لیست و داده‌های مهارت‌های کیفیتی به دست آمده از مانکن) ارزیابی کردند (۴). سپس یک دوره آموزش احیاء قلبی-ریوی برای افراد برگزار و آزمون تئوری و عملی تکرار شد در نتیجه در پیش آزمون تئوری متخصصین بیهوشی و قلب، نمرات بسیار خوبی به دست آوردند. در آزمون عملی عملکرد تمام گروه‌ها ضعیف بود. بعد از دوره آموزش احیاء، هم دانش تئوری و هم دانش عملی، به طور قابل

در بررسی دکتر مجید اکبری در سال ۱۳۷۹-۱۳۷۸ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد میزان آگاهی کارورزان دانشکده پزشکی در احیاء قلبی-ریوی ارزیابی شد (۱). در این طرح تمام ۲۳۹ کارورز دانشکده پزشکی مشهد در آن زمان، شرکت داده شدند. میزان آگاهی آنها از طریق سؤالات ۴ گزینه‌ای سنجیده شد. در دانش تئوری؛ دو نفر ۱۳٪ اطلاعات کامل داشتند. ۲۷/۹٪ اطلاعات متوسط، ۶۰٪ اطلاعات ضعیف و ۱۰٪ فاقد هرگونه آگاهی بودند. در دانش عملی؛ ۱۵/۷٪ اطلاعات کامل، ۷۳/۱٪ اطلاعات متوسط، ۹/۲٪ اطلاعات ضعیف و ۳/۱٪ فاقد هرگونه اطلاعی بودند. دکتر امیر جوانبخت در بررسی اثر آموزش کارآگاهی احیاء قلبی-ریوی بر سطح آگاهی دانشجویان در سال ۱۳۷۶، آگاهی ۱۰۰ نفر از کارورزان را مورد بررسی قرار داد (۲). سپس چند کارگاه ۳ روزه برگزار و میزان تأثیر آنها را بر دانش تئوری افراد ارزیابی کرد. پیش‌آزمون و پس‌آزمون با سؤالات چندگزینه‌ای و صحیح/غلط برگزار شد. بر حسب احتمالات، فرد ناآگاه به ۲۳٪ سؤالات پاسخ صحیح می‌داد. میزان آگاهی کارورزان در پیش‌آزمون ۳۸٪ (۵٪ بیش از فردی که به طور تصادفی پاسخ دهد) بود. میانگین آگاهی در پس‌آزمون ۹۱٪ بود که اختلاف کاملاً معنادار آماری را نشان می‌داد. دکتر کامبیز روحی به منظور ارزیابی دانش تئوری و مهارت عملی کارورزان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در

<sup>۱</sup> Basic Life Support

به تمام مراحل CPR امتیاز یکسان داده شد و برای هر مرحله تنها ۲ حالت در نظر گرفته شد: رضایت‌بخش؛ به معنی انجام صحیح و کامل آن مرحله است که امتیاز به آن داده می‌شود و ناقص یا انجام نشده که امتیاز صفر دارد.

### توضیح مراحل احیاء

**وضعیت احیاگر:** در صورتی که شرکت‌کننده نزدیک مانکن قرار نمی‌گرفت، امتیازی به او تعلق نمی‌گرفت.

**ارزیابی پاسخ‌دهی و درخواست کمک:** شرکت‌کننده باید با صدای بلند مانکن را مورد خطاب قرار دهد و او را تکان دهد. سپس با عباراتی گویا مثل «اورژانس را خبر کنید» «درخواست کمک می‌کنم» «به اورژانس تلفن می‌کنم» ذکر کند که مرحله درخواست کمک را انجام می‌دهد.

**باز کردن راه هوایی:** هنگام انجام مانور سر به عقب و چانه بالا<sup>۴</sup>، سر باید واضحاً از وضعیت نوتر به عقب خم شود. عقب رفتن کامل سر هم نمره کامل می‌گیرد زیرا «میزان دقیق عقب رفتن سر از طریق مشاهده قابل بررسی نیست» در برخی منابع ذکر شده که هنگام انجام این مانور در افراد بزرگسال تا آن جا که می‌توان باید سر را عقب خم کرد.

**بررسی داخل دهان از نظر ترشح یا جسم خارجی:** باز کردن دهان و داخل کردن انگشت قلاب شده، ذکر جمله «داخل دهان را از نظر اجسام خارجی یا ترشح نگاه می‌کنم» کافی است.

**بررسی وضعیت تنفس:** شرکت‌کننده باید صورت را نزدیک صورت مانکن نگه دارد و به قفسه سینه نگاه کند. مشاهده‌گر نزد خود می‌شمارد؛ هزار و یک و هزار دو و ... هزار و پنج. گفتن این که تنفس را چک می‌کنم یا سؤال در مورد وضعیت تنفس کافی نیست و امتیازی ندارد.

**دادن تنفس مصنوعی دهان به دهان:** شرکت‌کننده مانور سر به عقب و چانه بالا را انجام می‌دهد، بینی مانکن را می‌بندد و یک دم عمیق انجام می‌دهد، سپس لب‌های شرکت‌کننده باید دور دهان مانکن چفت شود. تنها قرار دادن آنها روی دهان مانکن کافی نیست. حجم تهویه باید ۱۲۰۰-۸۰۰ میلی‌لیتر باشد که روی صفحه متصل به مانکن با قرار گرفتن عقربه سبز در محدوده ۱۲۰۰-۸۰۰ مشخص شود. با توجه به این که در برخی منابع تنها بالا آمدن قفسه سینه را به عنوان تهویه مصنوعی کافی و مناسب ذکر کرده‌اند و این که به خاطر نشست هوا از زیر چانه مانکن هنگام بالا دادن چانه عملاً نیروی بسیار بیشتری برای رسیدن به حجم تهویه ۸۰۰ میلی‌لیتر لازم بود،

ملاحظه‌ای افزایش یافت. نویسندگان بر اساس تحلیل اطلاعات، به این نتیجه رسیدند که تجربه در احیاء قلبی-ریوی بر حفظ دانش تئوری، تأثیر زیادی می‌گذارد؛ ولی بر مهارت عملی اثر چندانی ندارد. تنها راه ارتقای سطح مهارت انجام CPR در تمام افراد از جمله دانشجویان پزشکی، برگزاری دوره‌های رسمی آموزش CPR است.

در مطالعه‌ای در اوت ۲۰۰۱ برای بررسی مهارت افراد در CPR تورن و همکاران، مهارت ۱۰ نفر از افراد حرفه‌ای شاغل در بخش پزشکی (پرستاران CPR) را در احیاء قلبی-ریوی ارزیابی کردند (۵). به این منظور از یک چک‌لیست کوتاه شامل ۷ بخش به همراه نرم‌افزاری که به مانکن متصل شده و پارامترهای کیفیتی را اندازه می‌گرفت، استفاده شد. در نتیجه نیمی از شرکت‌کنندگان قبل از کنترل تنفس، راه هوایی را باز کردند. ۹۰٪ نفس دادن‌ها بسیار تند و ۷۱٪ بسیار عمیق بود. تنها ۶/۵٪ آنها صحیح بود. ۴۰٪ موارد فشردن قفسه سینه بسیار عمیق و ۴٪ بسیار سطحی بود. یوریب<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۲ سطح آگاهی ۴۱ پزشک و ۳۰ دانشجوی پزشکی سال ۷ را، از طریق سؤالات چندگزینه‌ای سنجیدند. فقط آگاهی ۳۹٪ از پزشکان و ۱۰٪ از دانشجویان پزشکی در سطح قابل قبول بود (۶ و ۷).

### روش کار

تحقیق از نوع توصیفی-مقطعی<sup>۲</sup> بود. جامعه مورد بررسی در این مطالعه، کارورزان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بودند. کارورزان مشغول به کار در بیمارستان مفید و بیمارستان لبافی‌نژاد در بهار ۱۳۸۲ در این مطالعه شرکت داده شدند.

به منظور ارزیابی مهارت کارورزان و اطمینان از انجام صحیح تمام مراحل، از یک فرم ارزیابی (چک‌لیست) استفاده شد. این فرم ارزیابی، حاوی ۹ بخش کلی و ۳۷ مرحله جزئی است. بخش‌های کلی شامل: وضعیت قرارگیری احیاگر، ارزیابی پاسخ‌دهی و درخواست کمک، برقراری راه هوایی، بررسی وضعیت تنفس، تنفس مصنوعی دهان به دهان، ارزیابی ضربان کاروتید، یافتن محل صحیح فشردن قفسه سینه و قرار دادن دست‌ها به طرز صحیح، فشردن قفسه سینه، تکرار و ترتیب مراحل احیاء، نمونه‌ای از فرم ارزیابی در ضمیمه وجود دارد. مراحل در نظر گرفته شده طبق اصول ارایه شده توسط انجمن قلب آمریکا<sup>۳</sup> در سال ۱۹۹۲ می‌باشد.

<sup>1</sup> Urib

<sup>2</sup> Descriptive\_Cross Sectional

<sup>3</sup> AHA

<sup>4</sup> head tilt/chin lift

مانکن آمبو<sup>۱</sup> مجهز به صفحه‌ای است که عمق فشردن قفسه سینه و عمق تهویه را نشان می‌دهد. در صورتی که عمق تهویه سبز و در صورتی که فشار تهویه بیش از حد باز شدن اسفنکتر مری باشد، نشان داده می‌شود. در مورد عمق فشردن هم به طور مشابه اگر بین ۵-۴ سانتی‌متر باشد؛ عقربه سبز می‌شود و اگر عمق بیش از حد باشد نیز نشان داده می‌شود.

**نحوه جمع‌آوری اطلاعات:** کارورزان از انجام ارزیابی اطلاع نداشتند. ارزیابی هنگامی صورت می‌گرفت که آنها در بیمارستان حضور داشتند. هر شرکت‌کننده به تنهایی به اتاقی که مانکن قرار داشت راهنمایی می‌شد. به شرکت‌کنندگان توضیحات زیر داده شد:

«هدف ما ارزیابی میزان مهارت شما به عنوان کارورز در انجام اقدامات درمانی است که در حالت مشابه لازم می‌باشد. این موقعیت را شما مانند یک موقعیت اورژانس واقعی فرض کنید. هر چه به نظرتان برای نجات جان فرد لازم است انجام دهید. شما می‌توانید در مورد موقعیت مریض از من سؤال کنید و من فقط در مورد وضعیت او به شما اطلاعات خواهم داد.» سپس موقعیت به این صورت برای شرکت‌کنندگان معرفی شد. شما وارد بانک می‌شوید و می‌بینید یکی از کارورزان بانک که آقای نسبتاً مسنی است روی زمین افتاده است از لحظه‌ای که این صحنه را می‌بینید برای نجات جان بیمار چه می‌کنید. فرض کنید کسی برای کمک به شما وجود ندارد. سپس از شرکت‌کننده پرسیده می‌شد که سؤالی دارد؟ به سؤالاتی که راجع به CPR داشتند، جوابی داده نمی‌شد. ولی نهایت سعی می‌شد که به موقعیت آگاه شوند. همان‌طور که گفته شد در طول ارزیابی هیچ اطلاعات اضافی به شرکت‌کنندگان داده نشد به جز به سؤالاتی که راجع به وضعیت بیمار می‌پرسیدند (وجود یا عدم پاسخ‌دهی، داشتن یا نداشتن تنفس و نبض و غیره). اگر سؤالی پرسیده می‌شد با عبارات خنثی پاسخ داده می‌شد؛ مثل کاری را بکنید که در یک موقعیت اورژانس واقعی انجام می‌دهید. اگر شرکت‌کنندگان در مورد کاری که باید انجام می‌دادند شروع به توضیح دادن می‌کردند به آنها تذکر داده می‌شد که تنها به اجرای عملیات بپردازند. طی مشاهده انجام CPR یک فرم ارزیابی حاوی ۳۷ مورد پر شد. بعد از ۳ سیکل CPR در صورت آغاز عملیات احیاء و یا بعد از ۲ دقیقه در صورت عدم شروع احیاء عملیات متوقف شد. بعد از اتمام ارزیابی نتایج با شرکت‌کننده در میان گذاشته شد؛ ولی از او خواسته شد که با افرادی که هنوز ارزیابی نشدند، در مورد مفاد

بنابراین یک‌بار بالا آمدن قفسه سینه، کافی بود تا امتیاز ۱ به شرکت‌کننده داده شود.

**ارزیابی ضربان کاروتید:** لازم است که انگشتان شرکت‌کننده روی برآمدگی حنجره مانکن قرار گیرد و سپس در ناودان بین تراشه و عضلات کناری گردن لغزنده شود. انگشتان ۵ تا ۱۰ ثانیه باید در ناودان قرار داشته باشند. مشاهده‌گر نزد خود می‌شمارد هزار و یک و هزار دو و ... هزار و ده. همانند مراحل دیگری تنها گفتن این عبارت که نبض کاروتید را چک می‌کنم یا تنها سؤال از مشاهده‌گر در مورد داشتن یا نداشتن نبض کافی نیست و امتیازی نمی‌گیرد.

**یافتن محل صحیح فشردن قفسه سینه و قرار دادن دست‌ها به طرز صحیح:** مهم این است که شرکت‌کننده چگونه محل صحیح را پیدا می‌کند. محل نهایی دست‌ها در این مرحله اهمیت ندارد. شرکت‌کننده ممکن است از روش دیگری برای یافتن محل صحیح قرارگیری دست‌ها استفاده کند.

**فشردن قفسه سینه:** عمق فشردن قفسه سینه ۴-۵ سانتی‌متر است که روی صفحه متصل به مانکن با سبز شدن عقربه نشان‌دهنده عمق فشردن نشان داده می‌شود در صورتی که عمق فشردن حدود ۵ سانتی‌متر باشد، امتیاز ۱ به آن تعلق می‌گیرد. تعداد فشردن ۱۵ بار است و سرعت فشردن ۱۰۰-۸۰ بار در دقیقه است. برای به دست آوردن سرعت نسبی، مشاهده‌گر نزد خود شماره می‌کند یک، دو، سه و... (به علت نداشتن معیار مشخص این مرحله به طور دقیق قابل اندازه‌گیری نیست و تنها سرعت نسبی فشردن ارزیابی می‌شود). بعد از ده بار فشردن قفسه سینه باید کاملاً بالا بیاید. دست‌ها نباید از قفسه سینه جدا شود.

**تکرار مراحل احیاء:** شرکت‌کننده باید کلیه مراحل احیاء را از باز کردن راه هوایی حداقل ۲ سیکل دیگر تکرار کند، قبل از این که مجدداً تنفس و نبض را ارزیابی کند. در هر تکرار باید راه هوایی را باز کند.

**انجام مراحل احیاء:** در صورت پس و پیش انجام دادن مراحل از این قسمت امتیازی کسب نمی‌شود.

**نحوه نمره دهی:** پس از پر کردن فرم ارزیابی، یک نمره بر اساس مجموع امتیازها (حداکثر ۳۷) به شرکت‌کننده داده شد و یک درجه‌بندی کل نیز بر اساس امتیاز به دست آمده داده شد به این ترتیب که نمره ۳۷-۳۴ مهارت کامل، ۳۳-۲۶ خوب، ۲۵-۱۸ متوسط و ۱۸-۱۱ ضعیف ارزیابی می‌شد. فرد با نمره ۱۰ و کمتر به عنوان فاقد مهارت تلقی می‌شد. به منظور ارزیابی چگونگی اجرای عملیات احیاء از یک مانکن استفاده شد.

<sup>۱</sup> Ambo

یافتن محل صحیح فشردن قفسه سینه و قرار دادن دست‌ها به طرز صحیح: ۱ نفر (۲/۵٪) این قسمت را درست و کامل انجام دادند.

فشردن قفسه سینه: ۶ نفر (۵٪) از شرکت‌کنندگان، این قسمت از احیاء را صحیح اجرا کردند.

تکرار و ترتیب مراحل احیاء: ۲ نفر (۵٪) از شرکت‌کنندگان ۳ سیکل احیاء را اجرا کردند که طی آن نسبت ۱۵/۲ در فشردن و تنفس دهان به دهان رعایت شد و راه هوایی قبل از هر بار تنفس دادن باز شد و ضمناً مراحل به ترتیب انجام شد. از بین ۴۰ شرکت‌کننده در ارزیابی ۶ نفر در طی دوران تحصیل در کارگاه CPR شرکت کرده بودند. میانگین نمره این افراد ۲۶/۱۶ با انحراف معیار ۵/۳۰ بود و میانگین نمره ۳۶ نفر دیگر که در هیچ‌یک از کارگاه‌های CPR شرکت نکرده بودند، ۱۲/۵۵ با انحراف معیار ۵/۰۴ بود. ۱۱ نفر از ۴۰ شرکت‌کننده، بخش ۲ ماهه جراحی را طی دوران کارورزی نگذرانده بودند. میانگین نمرات این عده ۱۶/۰۹ بود. ۲۹ نفر، بخش جراحی را گذرانده بودند که دارای میانگین نمره ۱۴/۰۳ بودند. این اختلاف معنادار نبود. ۵ نفر از شرکت‌کنندگان، بخش داخلی را طی دوران کارورزی نگذرانده بودند، میانگین نمره این عده ۱۷ بود. ۳ نفر، ۱ ماه از بخش داخلی را گذرانده بودند که میانگین نمره آنها ۷ بود. ۲۰ نفر ۲ ماه از بخش داخلی را گذرانده بودند که میانگین نمره آنها ۱۴ و دو نفر ۳ ماه را گذرانده بودند با میانگین نمره ۱۴ و ۱۰ نفر تمام ۴ ماه، بخش داخلی را گذرانده بودند که میانگین نمره این عده ۱۴ بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

عملیات احیاء، وقتی به طور صحیح اجرا شود، زندگی‌های بسیاری را می‌تواند نجات دهد. کیفیت انجام CPR در نتیجه آن تأثیر بسیاری می‌گذارد. در واقع تنها CPR صحیح است که احتمال نجات قربانی را افزایش می‌دهد. هر چند این که CPR صحیح دقیقاً چیست، چندان واضح و تعریف شده نیست. مثلاً این که عمق فشردن دقیقاً چقدر باید باشد تا بهترین گردش خون و برون‌ده قلبی فراهم شود. مطالعاتی در این مورد روی حیوانات صورت گرفته که نتایج قطعی در بر نداشته است. با این حال دستورالعمل‌های خاص و مشخصی توسط انجمن قلب آمریکا (AHA) برای انجام عملیات احیاء، وضع شده است (۸ و ۹). نتایج این ارزیابی بر اساس این دستورالعمل‌ها تفسیر شده است: در مورد وضعیت قرارگیری احیاءگر ۹۰٪ شرکت‌کنندگان آن را صحیح انجام دادند از آن جا که مانکن احیاء روی زمین قرار گرفته بود. وضعیت طبیعی و راحت قرار

ارزیابی صحبت نکنند. امکان ایزوله کردن شرکت‌کنندگان قبل و بعد از ارزیابی وجود نداشت. کل ارزیابی طی ۲ ماه ناپیوسته انجام شد. از آن جا که فقط توسط یک روش مشاهده‌ای چک‌لیست-مهارت، اندازه‌گیری می‌شد اعتبار<sup>۱</sup> مطالعه قابل اندازه‌گیری نبود. تنها راه، مقایسه آن با سایر مطالعات انجام شده در این زمینه است. برای قابل اعتماد کردن<sup>۲</sup> طی یک مطالعه پایه‌ای<sup>۳</sup> چک‌لیست‌های اولیه توسط نگارنده و یک مدرس کارگاه‌های CPR پر و با هم مقایسه و سپس انطباق داده شد. تمام چک‌لیست‌های مطالعه اصلی، توسط نگارنده پر شد.

### نتایج

از میان ۴۰ کارورز شرکت‌کننده در ارزیابی، ۱۱ نفر (۲۷/۵٪) فاقد هر گونه مهارت در انجام عملیات احیاء بودند. ۲۱ نفر (۵۲/۵٪) مهارت ضعیف و ۵ نفر (۱۲/۵٪) مهارت متوسط و تنها مهارت ۳ نفر (۷/۵٪) در حد خوب بود. هیچ‌یک از ۴۰ نفر شرکت‌کننده مهارت کامل در انجام CPR نداشتند.

نتایج مراحل احیاء قلبی-ریوی وضعیت احیاءگر: ۳۶ نفر (۹۰٪) از شرکت‌کننده‌ها، این مرحله را صحیح و ۴ نفر (۱۰٪) اشتباه انجام دادند.

ارزیابی پاسخ‌دهی و درخواست کمک: ۲۸ نفر (۷۰٪) شرکت‌کنندگان هیچ‌یک از مراحل این قسمت را صحیح انجام ندادند. تنها ۳ نفر (۷/۵٪) همه مراحل را درست اجرا کردند. سایر شرکت‌کنندگان، تنها مراحل را درست انجام دادند. ۹ نفر (۲۲/۵٪) از شرکت‌کنندگان به نوعی بیان کردند که باید درخواست کمک، انجام شود.

باز کردن راه هوایی و بررسی دهان از نظر جسم خارجی: تنها ۳ نفر (۷/۵٪) این قسمت را کامل و صحیح انجام دادند. ۱۳ نفر (۳۲٪) از شرکت‌کننده، دهان را از نظر جسم خارجی بررسی کردند.

بررسی وضعیت تنفس: ۵ نفر (۱۲/۵٪) از شرکت‌کنندگان، این قسمت را کامل و صحیح انجام دادند.

دادن تنفس مصنوعی دهان به دهان: هیچ‌یک از شرکت‌کنندگان تمام ۶ مرحله این قسمت را طبق فرم ارزیابی اجرا نکردند.

ارزیابی ضربان کاروتید: ۲ نفر (۵٪) شرکت‌کنندگان موفق به انجام این قسمت شدند.

<sup>1</sup> validity

<sup>2</sup> reliability

<sup>3</sup> pilot study

تنفس قربانی کند. هیچ یک از شرکت‌کنندگان نتوانستند تنفس دهان به دهان صحیح به مانکن بدهند. حجم تهویه در قریب به اتفاق موارد به میزان لازم برای بالا آمدن قفسه سینه نمی‌رسید (همان‌طور که گفته شد برای صحیح تلقی شدن این مرحله، رسیدن به حجم ۱۲۰۰-۸۰۰ ml ضروری نبود). به تازگی مطرح شده که حجم تهویه باید ۶۰۰-۴۴۰۰ ml باشد. علت عدم موفقیت تلاش‌های تهویه، وضعیت نامناسب سر یا انسدادی در راه هوایی است، در این ارزیابی نیز همین عوامل دخیل بود. قبل از تلاش برای دادن تنفس، مانور head tilt/chin lift صحیح اجرا نشده بود و بینی بسته نشده یا این که لب‌ها کاملاً دور دهان مانکن، چفت نشده بود. نداشتن حتی یک بار تجربه در دادن تنفس دهان به دهان (به استثنای افرادی که در کارگاه CPR شرکت کرده بودند) و عدم تمایل به انجام این کار حتی بر روی مانکن از دیگر دلایل انجام نادرست این مرحله بود.

در این مطالعه سرعت تنفس و زمان هر تنفس ارزیابی نشده چرا که این‌ها پارامتری‌هایی است که تنها در مانکن مجهز به نرم‌افزار قابل محاسبه است. ۲ نفر (۴٪) از افراد محل ضربان کاروتید را مشخص کرده و آن را از نظر وجود یا عدم نبض بررسی کردند. انجام این مانور به خصوص در افراد چاق که پیدا کردن محل ضربان با نگاه به راحتی میسر نیست لازم است. انگشتان باید ۱۰-۵ ثانیه در محل ضربان قرار گیرد تا بتوان از عدم وجود نبض مطمئن شد. یکی از دلایل انجام ندادن صحیح این مرحله این بود که کارورزان اکثراً در بیمارستان و از روی مانیتور شاهد ایست قلبی بوده‌اند و نیازی به بررسی نبض‌ها نبوده، در حالی که این مرحله هم برای اطمینان از نبود نبض خودبه‌خودی و هم برای ارزیابی مؤثر بودن فشردن قفسه سینه طی احیا لازم است.

قبل از فشردن قفسه سینه ضروری است که احیاگر دست را در محلی که باید مشخص کند به طرز صحیح قرار دهد. در اصول اولیه AHA نیز ذکر شده که ابتدا باید محل قرارگیری دست‌ها مشخص شود اما تمام شرکت‌کنندگان به جز ۱ نفر (۲/۵٪) مستقیماً دست‌ها را بر روی محلی روی قفسه سینه قرار داده شروع به فشردن می‌کردند. به منظور وارد آمدن بیشترین نیروی عمودی بر قفسه سینه علاوه بر دست راست و مستقیم قرار گرفتن بازوها انگشتان نیز نباید روی قفسه سینه قرار گیرند، در غیر این صورت احتمال شکستگی دنده‌ها نیز وجود خواهد داشت. ۷ نفر (۱۷/۵٪) شرکت‌کنندگان این مسأله را رعایت کردند. عمق، سرعت و تعداد فشردن قفسه سینه، بالا آمدن قفسه سینه بعد از دو بار فشردن و محل ثابت دست‌ها پاییز ۸۶، دوره دهم، شماره سوم

گرفتن زانو زدن نزدیک و کنار مانکن بود. در شرایط واقعی یعنی هنگامی که قربانی روی تخت قرار دارد، به علت عدم تناسب قد احیاءگر و ارتفاع تخت اکثراً احیاگر هیچ تسلطی بر بیمار ندارد، در نتیجه هنگام فشردن قفسه سینه فشار مؤثری بر قفسه سینه وارد نمی‌شود. تنها ۳ نفر از شرکت‌کنندگان، پاسخ‌دهی مانکن را ارزیابی کرده درخواست کمک کردند (۹ نفر این قسمت دوم را به تنهایی صحیح انجام دادند) یکی از علل عدم انجام این مرحله می‌تواند نوع سناریوی مطرح شده باشد. ذکر این که فرد بی‌حال افتاده است، بیهوش بودن را به ذهن متبادر می‌سازد. هرچند به طور واضح در دستورالعمل AHA ذکر شده که در مواجهه با هر فرد غیرهشیار باید پاسخ‌دهی او را ارزیابی کرد و در صورت پاسخ ندادن فوراً کمک خواسته شود. در ضمن شرکت‌کنندگان با مانکن مواجهه بودند که انتظار پاسخ دادن از جانب او را نداشتند. بنابراین از نظر آن‌ها انجام این مرحله عبث بود. هر ۳ نفری که این مرحله را صحیح انجام دادند قبلاً در CPR شرکت کرده بودند. به عبارت دیگر دلیل انجام صحیح آن، آموزش و سابقه مواجهه با چنین موقعیت ساختگی بوده است.

۳ نفر (۷/۵٪) از شرکت‌کنندگان مانور head tilt/chin lift را برای باز کردن راه هوایی به درستی اجرا کرده و داخل دهان را از نظر جسم خارجی بررسی کردند (۱۳ نفر جستجوی جسم خارجی را انجام دادند) با وجود اهمیتی که این مرحله دارد اکثراً عملیات احیاء از تهویه و حتی فشردن قفسه سینه شروع می‌شود. غیر از ۱۱ نفر (۲۷/۵٪) که هیچ امتیازی از این مرحله کسب نکردند، سایر افراد یک یا چند قسمت از مرحله باز کردن راه هوایی را انجام دادند که عموماً هنگام دادن تنفس مصنوعی انجام شد (که در هر حال امتیاز درست برای آن منظور شد)؛ در حالی که این مرحله قبل از ارزیابی تنفس و باید به طور مستقل انجام شود. ۵ نفر (۱۲/۵٪) از شرکت‌کنندگان داشتن یا نداشتن تنفس را ارزیابی کردند.

بسیاری از شرکت‌کنندگان تنها به ذکر این که تنفس را بررسی می‌کنم، اکتفا کردند. زمان ارزیابی در مورد افراد دیگر کوتاه بود. طبق دستورالعمل AHA در سال ۱۹۹۲ مراحل ارزیابی تنفس؛ نگاه کردن، گوش کردن و احساس کردن است که ۵ ثانیه باید طول بکشد. در سال ۱۹۹۸ ذکر شد که این کار باید ۱۰ ثانیه طول بکشد. با این حال در تحقیقی که برنان و همکاران انجام دادند این زمان ۳ ثانیه است چون شرکت‌کننده به هر حال می‌داند که مانکن قرار نیست نفس بکشد ولی در موقعیت حقیقی انتظار می‌رود که احیاءگر به امید این که قربانی تنفس خود به خود داشته باشد، زمان بیشتری صرف بررسی

بیمارستان با بیمار دچار ایست قلبی - تنفسی یا بیمار در معرض ایست قلبی - تنفسی مواجه می‌شوند و طبقاً انتظار می‌رود که مهارت کامل در انجام اصول اولیه احیاء داشته باشند. اما نتایج مطالعه همان طور که قابل پیش‌بینی بود خلاف این مسأله را ثابت می‌کند و به نظر می‌رسد که نه کسب تجربه در بخش‌های کارورزی از قبیل جراحی و داخلی و نه حتی تکرار چندباره اصول احیاء در کلاس‌های تئوری نتوانسته است در این امر بهبودی ایجاد نماید؛ چرا که تجربه نمی‌تواند در حفظ مهارت عملی افراد مؤثر باشد.

الگوهای عملی کارورزان در بیمارستان‌ها، پزشکان و دستیارانی هستند که به نوبه خود توانایی‌های خود را تنها طی کار یا خود آموخته فرا گرفته‌اند. در این فرم یادگیری، اصول صحیح فرا گرفته نمی‌شود. اشتباهات اصلاح نمی‌شود، مهارت بیش از حد واقعی پنداشته می‌شود و هیچ‌گونه فیدبکی روی اعمال افراد وجود ندارد. مقایسه نتایج ارزیابی افرادی که کارگاه‌های CPR را گذرانده‌اند با سایر افراد، خود اثباتی است به لزوم گنجاندن دوره‌های تئوری و عملی توأمان و اجباری برای همه دانشجویان پزشکی. حتی در صورت فراگیری جامع اصول احیاء، آموخته‌ها به مرور زمان به دست فراموشی سپرده می‌شوند؛ بنابراین باز به طور اجباری باید در فواصل زمانی خاص دوره‌های بازآموزی برای دانشجویان گذاشته شود و مهارت و دانش آنها مجدداً ارزیابی شود. این امر مختص به دانشجویان پزشکی نیست. تمام افرادی که با بیمار سر و کار دارند اعم از پرسنل اورژانس، پرستاران پرسنل CCU و حتی نزدیکان افراد در معرض خطر باید چنین دوره‌هایی را بگذرانند. باید در مورد روش‌های مختلف آموزش که بر کیفیت و مدت حفظ مهارت، دانش و انگیزه انجام CPR در دانشجویان دخالت دارد؛ مطالعاتی صورت گیرد. چند درصد افرادی که CPR می‌آموزند بعداً آن را به کار می‌گیرند؟ چگونه اصول فرا گرفته را اجرا می‌کنند و چه نتایجی در بر دارد؟ این باعث بنا نهادن استراتژی‌های آموزشی جدید برای CPR صحیح و مؤثر خواهد بود. تنها از راه ارزیابی موشکافانه و برنامه‌ریزی دقیق است که استراتژی‌های آموزشی جدید پایه‌گذاری شده و قدمی مؤثر در راه بالا بردن کیفیت CPR برداشته می‌شود. مانند جزییات ضروری بسیاری که حفظ همه آنها در ذهن مشکل و غیرممکن است، به‌عنوان راه حل جانی شاید بد نباشد اگر همه کارورزان چک‌لیستی با جزییات کامل از عملیات احیاء به همراه داشته باشند.

مواردی است که در قسمت فشردن قفسه سینه مورد ارزیابی قرار گرفت. ۶۰ نفر (۱۵٪) از ۴۰ شرکت‌کننده همه این موارد را به طرز صحیح انجام دادند. عمق فشردن در مورد ۵۵٪ شرکت‌کنندگان کافی یا بیش از کافی بود.

هالپرین<sup>۱</sup> نشان داده است که در حیوانات میزان فشار روی استرنوم باید به حد مشخصی برسد تا هر گونه خونرسانی قلبی و مغزی برقرار شود (۸ و ۱۰). در مورد این که در انسان فشردن سطحی؛ با عمق کمتر از ۵-۴ cm هیچ‌گونه تأثیری در ایجاد گردش خون بافتی داشته باشد، ثابت نشده است. به نظر می‌رسد که در این مطالعه علت عملکرد نسبتاً خوب شرکت‌کنندگان در ایجاد فشار روی قفسه سینه وضعیت قرارگیری صحیح و تسلط بر مانکن احیاء باشد. در صورتی که مانکن مجهز به نرم افزاری باشد که عمق هر فشردن و تعداد فشردن در دقیقه را محاسبه کند؛ شاخص سومی نیز می‌توان به دست آورد تحت عنوان عمق فشردن در دقیقه که میزان بهتری از کفایت فشردن برون‌ده قلبی و گردش خون بافت‌ها می‌باشد. در احیاء یک نفره به ازای هر ۲ بار تنفس دادن قفسه سینه باید ۱۵ بار فشرده شود.

اکثر شرکت‌کنندگان ۲۹ نفر ۲۲/۵٪ به ازای ۲ بار تنفس ۵ بار فشردن قفسه سینه را انجام دادند. علت این امر تجربه انحصاری قریب به اتفاق کارورزان در احیاء دو نفره در بیمارستان‌ها است. به جز این مسأله عده‌ای نیز تنها به نمایش آن چه باید اکتفا می‌کردند. مانند تمام مراحل دیگر علی‌رغم تأکید ارزیابی‌کننده بر واقعی فرض کردن سناریو انجام نادرست یا ناقص می‌تواند به خاطر حضور عروسک‌وار مانکن باشد که در هیچ صورت برگشت‌پذیر نبود. در میان شرکت‌کنندگان ۶ نفر در طی دوران تحصیل در کارگاه‌های CPR شرکت کرده بودند و در انجام تمام مراحل احیاء به طور واضح، مهارت بیشتری از خود نشان دادند. هم در روند و ترتیب مراحل و هم در کیفیت احیاء، کلاسیک‌تر و طبق اصول عمل می‌کردند. میانگین نمره در این ۶ نفر ۲۶/۱۶ و در ۳۴ نفر دیگر ۱۲/۵۵ بود که نشانگر تفاوت واضح این دو گروه می‌باشد. در میان این ۶ نفر اختلاف نمرات، متأثر از تفاوت ساعات شرکت در کارگاه و زمان گذشته از شرکت در کارگاه به دلیل تعداد کم نمونه‌ها، قابل بررسی و تفسیر نبود. در تحقیقی که فیلیپ وارد و همکاران انجام دادند مهارت انجام CPR، ۲ ماه بعد از کارگاه به طور واضح کاهش می‌یابد (۱۱ و ۱۳). شرکت‌کنندگان در این مطالعه کارورزان مشغول به کار در بیمارستان‌ها بودند. یعنی اولین افرادی که در

<sup>1</sup> Halperin

## منابع

- 8- Kaye W, Rallis SF, et al. The problem of poor retention of cardiopulmonary Resuscitation skills may lie with the instructor not the learner of curriculum. *Resuscitation* 1991;21:67-87.
- 9- Emergency cardiac care committee and Subcommittee. AHA guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *JAMA* 1992;268:2171-2302.
- 10- Halperin, et al. Determinations of blood flow to vital organs during cardiopulmonary resuscitation in dogs. *Circulation* 1986;73:539-50.
- 11- Ward phillip, et al. Improving cardiopulmonary resuscitation skills retention: effect of two checklists designed to prompt correct performance. *Resuscitation* 1997;34:221-5.
- 12- McSwain Charlene, Maham M, et al. The use of a criterion performance checklist to improve efficiency and effectiveness in a CPR self-teaching program. *J Med Educ* 1979;54:736-8.
- ۱- میرحسینی س.م. بررسی میزان آگاهی کارورزان دانشکده پزشکی مشهد پیرامون احیاء قلبی ریوی. نشریه شورا. ۱۳۷۹: ۲۷-۲۳.
- ۲- امیرجوانبخت ام. بررسی اثر آموزشی کارگاه‌های احیاء قلبی ریوی بر سطح آگاهی دانشجویان. ۱۳۷۶: ۳۵-۳۱
- ۳- روحی ک. بررسی میزان آگاهی کارورزان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از احیاء قلبی- ریوی. ۱۳۸۰: ۲۳-۱۹.
- 4- Seraj MA, Naghib M. Cardiopulmonary resuscitation skills of medical professionals. *Resuscitation* 1990;20:31-9.
- 5- Thoen A-B, Axelsson A, et al. Measurement of skills in cardiopulmonary resuscitation- do professionals follow given guidelines? *Eur J Emerg Med* 2001;8: 169-79.
- 6- Uribe M, Bianchi V, et al. Assessment of knowledge of cardiopulmonary resuscitation. *Rev Med Chil* 1992; 120: 123-34.
- 7- Mancini ME, Kaye M. Measuring cardiopulmonary resuscitation performance : a comparison of the Heartsaver checklist to manikin strip. *Resuscitation* 1990;19:135-41.