

تأثیر طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء قلبی ریوی بر مهارت‌های غیر تکنیکی دانشجویان پرستاری و هوشبری: یک مطالعه نیمه تجربی

دکتر محمد حسینی

مربی، کارشناس ارشد آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

محمد قادری^۱

مربی، کارشناس ارشد مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

دکتر سیما حجازی

مربی، کارشناس ارشد مراقبت ویژه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

طوبا حسینی عزیزی

مربی، کارشناس ارشد مراقبت ویژه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

ویدا طیبی

مربی، کارشناس ارشد آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

دکتر جمیله رضانی

مربی، دانشکده پرستاری، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.

The Impact of The Seven- Stages Response Plan of CPR on Non-Technical Skills in Nursing And Anesthesiology Students: A Quasi-Experimental Study

Mohammad Hosseini. PhD

Mohammad Ghaderi. MSc

Sima Hejazi. PhD

Tooba Hoseini Azizi. MSc

Vida Tayebi. MSc

Jamileh Ramazani. PhD

ABSTRACT

Background: The role of the non-technical skills in reducing undesired errors is significant and there are a few methods that improve the effectiveness of CPR's non-technical skills. The aim of this study was to determine the effect of Seven-Stage Response Plan of cardiopulmonary resuscitation (SSRP-CPR) on non- technical skills of nursing and anesthesiology students.

Material and methods: The current quasi-experimental study included forty-two undergraduate nursing and anesthesiology students that divided in stratified sampling and random allocation into the experimental (SSRP-CPR) and traditional groups. All participants completed a course of CPR technical skills, and then participated in a 4-hour workshop. The trainings included routine method of CPR and Seven-Stage Response Plan in traditional and experimental groups, respectively. Data were collected by using the Team Emergency Assessment Measure (TEAM) Tool and were analyzed by SPSS 20.

^۱. نویسنده مسؤول: Ghaderi.mohammadi@gmail.com

Results: The mean total scores of team's performance in SSRP-CPR group (35.08 ± 9.63) were significant and higher than the traditional group (23.46 ± 5.68), ($p < 0.002$). Furthermore, the mean score of non-technical skills categories including leadership ($p < 0.001$), teamwork ($p < 0.002$) and task management ($p < 0.024$) were significant and higher in SSRP-CPR group, than the traditional group. In addition, the results showed that there was no significant difference between the two groups in a number of subcategories of teamwork, including working together, team superiority and team morale, respectively. ($p < 0.310$, $p < 0.292$, $p < 0.187$).

Conclusions: The SSRP-CPR, as a teamwork and leadership model, can improve the non-technical skills of resuscitation. Therefore, it's suggested that the model of SSRP-CPR could be used to train the non-technical skills of resuscitation in a simulation and real resuscitation environment in hospital resuscitation teams.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, Teamwork, Leadership, Simulation Training, Non-technical Skills

چکیده

زمینه و هدف: مهارت‌های غیر تکنیکی نقش مهمی در کاهش خطاهای ناخواسته دارد و روش‌های اندکی وجود دارند که بتوانند مهارت‌های غیر تکنیکی را بهبود بخشند. هدف این مطالعه تعیین تأثیر طرح پاسخ هفت مرحله ای احیای قلبی ریوی بر مهارت‌های غیر تکنیکی دانشجویان پرستاری و هوشبری است.

مواد و روش‌ها: مطالعه نیمه تجربی حاضر شامل ۴۲ نفر از دانشجویان کارشناسی پرستاری و هوشبری بود که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای بصورت اختصاص تصادفی به دو گروه مداخله یا طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء و گروه سنتی تقسیم شدند. کلیه شرکت کنندگان یک دوره مهارت‌های تکنیکی احیاء قلبی-ریوی را گذراندند سپس در یک کارگاه ۴ ساعته شرکت نمودند. آموزش‌ها شامل روش معمول و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء به ترتیب در گروه‌های سنتی و مداخله بود. داده‌ها با استفاده از ابزار معیار ارزیابی تیم‌های اورژانسی (تیم) جمع آوری شد و به کمک SPSS 20 مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین نمره کلی عملکرد تیمی در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای ($35/08 \pm 9/63$) نسبت به گروه سنتی ($23/46 \pm 5/68$) معنی‌دار و بالاتر بود ($p < 0/002$). به علاوه مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی در دو گروه سنتی و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای شامل سه طبقه مهارت‌های رهبری ($p < 0/001$)، کار تیمی ($p < 0/002$) و مدیریت وظایف ($p < 0/024$) نشان داد که بین این مهارت‌ها تفاوت معنی‌داری وجود داشته، به طوری که میانگین نمرات در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر بود. به علاوه نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در تعدادی از زیر طبقه‌های کار تیمی شامل کار کردن با همدیگر، تسلط تیمی و روحیه تیم به ترتیب وجود نداشت ($p < 0/310$, $p < 0/292$, $p < 0/187$).

نتیجه‌گیری: طرح پاسخ هفت مرحله‌ای به عنوان یک الگوی کار تیمی و رهبری، می‌تواند مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء را ارتقاء دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود از الگوی طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء در آموزش مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء در محیط‌های شبیه‌سازی و واقعی احیاء در بیمارستان‌ها استفاده شود.

کل واژگان: احیای قلبی ریوی، کار تیمی، رهبری، آموزش شبیه سازی، مهارت‌های غیر تکنیکی

مقدمه

بهبود کیفیت مراقبت از بیماران مستلزم شناختن خطاها، خطاهای غیر قابل پیش بینی و عوارض جانبی است. بررسی پرونده‌هایی که منجر به آسیب به بیماران شده است، نشان می‌دهد که حدود ۱۰ درصد بیماران بستری در بیمارستان‌ها از این آسیب‌ها رنج می‌برند که بخش عمده‌ای از این عوارض مربوط به فقدان مهارت‌های رهبری، ارتباطات غیر اثربخش و همکاری و کار تیمی است (۱، ۲). اساساً اعضای تیم احیاء طی احیاء در یک موقعیت پر استرس، تحت فشار زمانی و خطر مرگ بیمار قرار دارند که می‌تواند بر عملکرد احیاگران تأثیر سوء گذاشته و سبب ایجاد نارسایی در رهبری، ارتباطات و همکاری تیمی گشته و منجر به ایجاد خطا و عوارض شدید و پیامدهای عصبی بیماران شود (۳-۶). نقش مهارت‌های غیر تکنیکی در کاهش خطاها و پیامدهای نامطلوب و مرگ بیماران، ارائه دهندگان خدمات بهداشتی درمانی را بر آن داشته است تا توجه خاصی به مهارت‌های غیر تکنیکی بخصوص در حیطه مراقبت‌های حاد من جمله احیاء قلبی ریوی معطوف دارند (۵).

مهارت‌های احیاء شامل دو بخش مهارت‌های تکنیکی مانند فشردن قفسه سینه، تهویه، دادن شوک و مهارت‌های غیر تکنیکی مثل مهارت‌های ارتباطی و کار تیمی و رهبری است (۱ و ۷). مهارت‌های غیر تکنیکی تحت عنوان مهارت‌های شناختی، اجتماعی و فردی اعضای تیم احیاء است که مکمل مهارت‌های تکنیکی بوده و ترکیب هر دو مهارت می‌تواند منجر به ارتقاء ایمنی بیمار و بهبود

عملکرد تیمی احیاگران شود (۸-۱۰). مطالعات زیادی در مورد اثرات کار تیمی انجام شده است اما روش‌های اندکی وجود دارند که به صورت جامع و یکپارچه به منظور بهبود مهارت‌های غیر تکنیکی و افزایش اثربخشی مراقبت و ارتقاء ایمنی بیمار به کار گرفته شده باشند.

یکی از شیوه‌هایی که جنبه‌های مختلف کار تیمی مانند مهارت‌های ارتباطی و همکاری و مهارت‌های رهبری تیم مانند تعیین نقش افراد، هدایت، نظارت و بازخورد عملیات احیاء را در بر می‌گیرد، طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء قلبی ریوی^۱ است. این طرح دارای هفت مرحله به نام‌های: مراحل انتظار، ورود، احیاء، نگهداری، خبر کردن خانواده، انتقال و انتقاد از کد است. طرح پاسخ هفت مرحله‌ای به عنوان یک روش کار تیمی در اغلب بیمارستان‌های آمریکا به کار می‌رود (۱۱). طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء، روشی گام به گام و ساختارمند است که به کار تیمی به عنوان یک دید سیستمیک و کل می‌نگرد و جوانب مختلف کار تیمی را نشان می‌دهد. در اغلب مطالعات کار تیمی، به اهمیت نقش ارتباطات اشاره شده است اما روشی که نشان دهنده چگونگی برقراری ارتباطات باشد و همچنین مکان قرارگیری اعضای تیم احیاء اغلب ناشناخته است. به نظر می‌رسد نحوه جابجایی افراد و محل قرارگیری اعضای تیم بتواند به بهبود عملکرد کار تیمی کمک کند (۱۲ و ۱۳). با وجود این که شواهد نشان می‌دهد که بهبود مهارت‌های غیر تکنیکی تیم احیاء می‌تواند باعث ارتقاء عملکرد تیمی و کیفیت احیاء شود (۹) شواهد اندکی در مورد به کارگیری تأثیر

1. Seven-Stage Response Plan of cardiopulmonary resuscitation (SSRP-CPR)

یک روش مشخص و چگونگی به کارگیری کار تیمی در مدیریت احیای قلبی ریوی وجود دارد. نتایج مرور متون‌های مختلف نشان می‌دهد که مطالعه‌ای در مورد طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء که اثرات کار تیمی و رهبری آن را سنجیده باشد در دسترس نبود. از آنجا که مهارت‌های غیر تکنیکی اهمیت فوق العاده‌ای در احیای بیماران داشته و این مفهوم نیز در پرستاری ایران جدید و ناشناخته بود (۱۴)، این مطالعه به منظور بررسی تأثیر طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء قلبی ریوی بر مهارت‌های غیر تکنیکی دانشجویان پرستاری و هوشبری انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه نیمه تجربی که بخشی از یک مطالعه است، کلیه دانشجویان کارشناسی پرستاری و هوشبری دانشکده پرستاری و مامایی که واحد احیای قلبی ریوی را می‌گذرانند و دارای معیارهای ورود بودند، از فروردین تا خرداد سال ۱۳۹۶ به روش سرشماری انتخاب و وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود شامل تمایل به شرکت در مطالعه، دانشجوی کارشناسی پرستاری و هوشبری سال سوم، عدم سابقه شکستگی و ترومای شدید در ناحیه اندام‌های فوقانی، گردن و کمر و عدم سابقه شرکت در دوره آموزش شبیه‌سازی یا احیای واقعی بود. معیارهای خروج شامل عدم تمایل به شرکت در مطالعه، دانشجوی انتقالی یا مهمان بودن و شرکت نکردن در کارگاه آموزشی ۴ ساعته کار تیمی احیای قلبی بود. ۲۳ دانشجوی پرستاری و ۲۲ هوشبری در مطالعه شرکت نمودند. ۳ نفر از دانشجویان شامل ۲ نفر به دلیل عدم شرکت در کارگاه آموزشی و یک نفر به علت تجربه قبلی احیای واقعی از مطالعه خارج

شدند و در نهایت ۴۲ دانشجو در پژوهش شرکت نمودند. نمونه‌های واجد شرایط به صورت تخصیص تصادفی در هر یک از گروه‌های طرح پاسخ هفت مرحله‌ای (مداخله) و سنتی قرار گرفتند.

به منظور جلوگیری از انتشار مداخله، کارگاه‌های آموزشی به صورت همزمان و جداگانه برگزار شد. محل برگزاری کارگاه در مرکز مهارت‌های بالینی و در محیط شبیه‌سازی احیاء بود که دارای تجهیزاتی مانند مانکن مخصوص احیاء، دستگاه الکتروشوک، وسایل لوله‌گذاری و تهویه، پایش ترالی احیاء، و ساکشن است.

کلیه شرکت‌کنندگان یک دوره آموزشی مهارت‌های تکنیکی احیای قلبی ریوی مانند ماساژ قلبی، دادن شوک، تهویه با ماسک، لوله‌گذاری، ساکشن را طی ۵ جلسه به مدت ۵ هفته گذرانند. سپس هر کدام از گروه‌ها در یک کارگاه آموزشی ۴ ساعته شرکت نمودند. یک کارگاه آموزشی ۴ ساعته احیای قلبی ریوی شامل یک بخش تئوری و یک بخش عملی به طور همزمان برای هر دو گروه برگزار شد. در بخش تئوری، برای هر دو گروه ابتدا الگوریتم احیاء پیشرفته بالغین ۲۰۱۵ انجمن قلب آمریکا آموزش داده شد. برای گروه سنتی آموزش تئوری در مورد روش معمول و رایج مدیریت احیای قلبی ریوی (کد ۹۹) که در بیمارستان‌های کشور و در دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی اجرا می‌شود، به مدت ۲ ساعت برگزار شد. آموزش‌های روش سنتی (کد ۹۹) شامل آموزش نقش رهبر و اعضای تیم، تعداد اعضاء و نحوه قرارگیری آنها، مهارت‌های غیر تکنیکی کار تیمی مانند سازماندهی، ارتباطات بین اعضای تیم، هماهنگی و همکاری و حمایت و بازخورد است. سپس بلافاصله شرکت‌کنندگان در

بخش عملی کارگاه به مدت ۲ ساعت شرکت کردند. اعضای هر تیم ۶ نفر بودند. یک نفر از اعضای تیم به عنوان رهبر انتخاب شد. از ۵ نفر دیگر اعضای تیم، یک نفر به عنوان احیاگر در نقش فشار دهنده قلبی، دو نفر در نقش راه هوایی و تنفس، یک نفر دارو، یک نفر احیاگر کمکی انتخاب شدند و به اجرای کار تیمی بر اساس سناریوی احیای قلبی ریوی پرداختند. در بخش تئوری کارگاه مربوط به طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیای قلبی ریوی، به مدت ۲ ساعت طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیای آموزش داده شد. این طرح در هر مرحله بر مهارت‌های غیر تکنیکی خاصی، تأکید می‌ورزد. به عنوان مثال در مرحله انتظار، نقش رهبری تیم در تعیین وظایف و نقش اعضای تیم و آمادگی اهمیت پیدا می‌کند. نقش ارتباطات در تمام مراحل بخصوص در مرحله انتظار، احیاء و انتقاد از کد بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. در مرحله احیاء تأکید بر نقش‌های سازماندهی و برنامه‌ریزی در مرحله انتظار و کنترل و نظارت بر عملکرد تیم، ارزشیابی، ارتباطات، همکاری و تعاملات تیمی می‌شود. در مرحله هفتم این طرح که مرحله انتقاد از کد است. عملکرد افراد به آنها بازخورد داده می‌شود و عملکرد خوب و بد توسط اعضاء و رهبر تیم بیان می‌شود (۱۳). انتقاد از کد مانند گزارش عملکرد تیم^۱ است که باعث بهبود عملکرد تیمی و کاهش استرس و خطاها و افزایش روحیه و انگیزه اعضای تیم می‌شود (۱۱، ۱۵). طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیای قلبی ریوی در واقع مراحل تشریح و اجرای یک کد ۹۹ شامل داشتن یک بیمار احتمالی ایست قلبی و اطلاع دادن کد و انتقال بیمار به بیمارستان، تحویل بیمار به اورژانس

بیمارستان، انجام احیاء و مراقبت‌های پس از احیاء، اطلاع به خانواده، انتقال به بخش مراقبت‌های ویژه و در پایان انتقاد از کد است که در هر شرایطی اعم از زمان، مکان و با هر تعداد از اشخاص، قابل اجرا است. اعضای تیم احیاء در طرح پاسخ هفت مرحله‌ای بر اساس مرور متون ۶ نفر انتخاب شدند. یک نفر به عنوان رهبر تیم، نفرات بعدی در نقش های فشار دهنده قفسه سینه، پایش و شوک، راه هوایی و تنفس، دارو و یادداشت کننده قرار گرفتند. پس از آموزش بخش تئوری کارگاه به مدت ۲ ساعت، بلافاصله شرکت کنندگان در بخش عملی کارگاه به مدت ۲ ساعت بر اساس طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء، سناریوی احیای قلبی ریوی را اجرا کردند. جزئیات مراحل طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء ضمیمه ۲ است.

سناریوی احیاء شامل بیمار با سابقه دردهای قفسه سینه از ۶ ماه قبل، به طور ناگهانی دچار کاهش سطح هوشیاری می‌گردد. بیمار دچار ایست قلبی با ریتم آسیستول بوده، پس از دو دوره احیاء دارای ریتم VF می‌شود. با دادن یک نوبت شوک دارای نبض شده، اما تعداد و عمق تنفس ناکافی است و نیاز به تهویه با آمبویگ و ماسک دارد.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی و پرسشنامه استاندارد تیم^۲ بود. اطلاعات جمعیت شناختی دانشجویان، بوسیله پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی شامل سن، جنس، سابقه کار، سابقه احیاء گردآوری شد. پس از اجرای سناریو با استفاده از پرسشنامه تیم که به منظور نمره‌دهی مشاهده‌ای مهارت‌های غیرتکنیکی تیم‌های اورژانس پزشکی مانند احیاء و تروما طراحی

^۱ . Debriefing

^۲ . Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

شده است، عملکرد تیم ارزیابی شد. این پرسشنامه توسط کوپر^۱ و همکاران در کشور استرالیا در سال ۲۰۱۰ تهیه شد و توسط پژوهشگران دیگری مورد استفاده قرار گرفته است. این پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال است. این ابزار شامل ۳ طبقه کلی شامل: ۱- رهبری تیم دارای دو زیرطبقه، ۲- کار تیمی: دارای ۷ زیرطبقه، ۳- مدیریت وظایف دارای ۲ زیرطبقه و یک سؤال نیز در مورد عملکرد کلی تیم است. طبقه های اول تا سوم بر اساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت از هرگز تا همیشه، از ۰ تا ۴ نمره دهی می‌شوند. سؤال دوازدهم به عملکرد کلی تیم احیاء در یک مقیاس ۱۰ نمره‌ای از ۱ تا ۱۰ نمره داده می‌شود. نمره ابزار با احتساب سؤال ۱۲، بین ۵۴-۱ است. روایی و پایایی پرسشنامه در مطالعات قبلی اندازه گیری شده است (۱۶). در مطالعه حاضر نسخه انگلیسی پرسشنامه به زبان فارسی ترجمه شد و از یک نفر مسلط به زبان انگلیسی درخواست بازبینی و اصلاح پرسشنامه شد. پس از دریافت پیشنهادها و مترجمان، نکات اصلاحی در نسخه فارسی لحاظ گردید. سپس برای تعیین اعتبار صوری و محتوای پرسشنامه، ابزار پژوهش در اختیار ۱۰ نفر از افراد متخصص و صاحب نظر قرار گرفت و نظرات آنان اعمال گردید. پایایی ابزار به روش پایایی بین ارزیابان^۲ به کمک ضریب کاپا^۳ محاسبه گردید که در آن ضریب کاپا بین دو ارزیاب برابر با ۰/۷۵ به دست آمد و معنی‌دار بود ($P < 0/01$). به علاوه برای بررسی ثبات درونی ابزار از ضریب همبستگی آلفای کرونباخ استفاده شد و نتایج نشان داد که همبستگی

بالایی بین عبارات پرسشنامه وجود دارد ($\alpha = 0/98$). بنابراین ابزار از پایایی بالایی برخوردار است. چهار نفر ارزیاب، نحوه تکمیل کردن پرسشنامه تیم را طی یک جلسه ۲ ساعته به کمک راهنمای همین ابزار فرا گرفتند. پس از پایان اجرای سناریو توسط تیم‌ها و تهیه فیلم‌های کار تیمی، ارزیابان طی یک جلسه و با یک بار پخش فیلم‌ها با استفاده از پرسشنامه، عملکرد تیم‌ها را نمره‌گذاری نمودند. به منظور کورسازی مطالعه، ارزیابان از دسته‌بندی گروه‌هایی که ارزیابی می‌کنند، اطلاعی نداشتند. ارزیابی یکی از تیم‌ها توسط یکی از ارزیابان به دلیل نقص در ارزیابی کنار گذاشته شد.

داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از آزمون آماری تی مستقل برای مقایسه میانگین نمرات هر طبقه و زیر طبقه‌ها در دو گروه، ضریب‌های کاپا، آلفای کرونباخ و همبستگی توافق بین ارزیابان^۴ و آزمون کای دو به وسیله SPSS ۲۰ در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

پس از انجام مطالعه توافق و همبستگی بین نمرات ارزیابان بررسی شد. برای بررسی همبستگی میان نمرات دو ارزیاب از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و نتایج نشان داد همبستگی کلی بین عبارات پرسشنامه وجود دارد به طوری که ضریب آلفای کرونباخ برای کل عبارات پرسشنامه برابر با ۰/۹۹ بود. ضریب توافق بین ارزیابان برابر با ۰/۹۹ ($p < 0/001$) بود. ضریب همبستگی آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی توافق بین ارزیابان در گروه سنتی و گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای به ترتیب برابر با

⁴ Intra-class Correlation Coefficient (ICC)

¹. Cooper

². Inter raters reliability

³. Kappa

۰/۹۶ و ۰/۹۷ و ($p < 0/001$) و ۰/۹۶ و ۰/۹۶ ($p < 0/001$) بود.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی به تصویب رسید (شماره : IR.NKUMS.REC.1397.025) و در مرکز کارآزمایی‌های بالینی ایران ثبت شد (کد ثبت: IRCT20161018030366N2). به کلیه شرکت کنندگان اطلاعات ضروری در مورد مطالعه داده شد و از شرکت کنندگان رضایت آگاهانه گرفته شد. به دانشجویان اطمینان داده شد که همکاری یا عدم همکاری آنها در مطالعه هیچ‌گونه تأثیری در ارزشیابی آنها نخواهد داشت.

یافته‌ها

میانگین سنی شرکت کنندگان $22/34 \pm 1/93$ بود. ۴۵/۲٪ نمونه‌های پژوهش مرد بودند و نتایج نشان داد که بین جنسیت در دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($p < 0/53$). ویژگی‌های پایه شرکت کننده در هر دو گروه مشابه بود. هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری میان ویژگی‌های دو گروه مشاهده نشد (جدول ۱).

توزیع میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی دو گروه نرمال بود. میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی کلی تیمی در گروه سنتی و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای مقایسه شد. میانگین کلی نمرات تیمی در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء با گروه سنتی اختلاف معنی‌داری داشت که به ترتیب در دو گروه سنتی و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای برابر بود با ($23/46 \pm 5/68$ ، $35/08 \pm 1/63$ و $p < 0/002$). مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی در سه طبقه رهبری، کار تیمی و مدیریت وظایف در دو

گروه سنتی و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء نشان داد که بین این مهارت‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد که به ترتیب برابر بود با ($3/13 \pm 1/64$ ، $5/45$ ، $11/20 \pm 3/50$)، ($p < 0/001$) و ($5/66 \pm 1/30$ ، $17/08 \pm 1/70$) و ($p < 0/002$) و ($5/50 \pm 1/47$ ، $78/00 \pm 1/46$) و ($p < 0/024$) به طوری که میانگین نمرات در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر بود (جدول ۲).

مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی در زیرطبقه‌های رهبری وظایف نشان داد که میانگین نمرات مهارت‌های رهبری در زیرطبقه انتظارات رهبری و دید کلی رهبر، در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی تفاوت معنی‌داری داشته به نحوی که در گروه طرح هفت مرحله‌ای در مقایسه با گروه سنتی بالاتر بود و به ترتیب برابر بود با ($2/91 \pm 0/66$ ، $1/66 \pm 0/89$) و ($p < 0/001$) و ($2/75 \pm 0/75$ ، $1/46 \pm 0/99$) و ($p < 0/001$).

مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی در زیرطبقه‌های کار تیمی در زیرطبقه‌های ارتباطات، سازگاری، ارزیابی مجدد و پیش‌بینی در طبقه کار تیمی نشان داد که اختلاف معنی‌داری داشته به نحوی که میانگین نمرات در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر بود که به ترتیب برابر بود با ($2/83 \pm 0/93$ ، $1/33 \pm 0/89$) و ($p < 0/001$) و ($1/75 \pm 1/42$ ، $0/4 \pm 0/73$) و ($p < 0/009$) و ($2/00 \pm 0/85$ ، $1/06 \pm 1/09$) و ($p < 0/020$)، ($2/66 \pm 1/15$ ، $1/53 \pm 0/83$) و ($p < 0/023$). اما با وجود این که میانگین نمرات در زیرطبقه‌های با یکدیگر کار کردن (همکاری)، تسلط تیمی و روحیه تیم در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به



گروه سنتی بالاتر بود معنی‌دار نبود ($2/58 \pm 0/66$ ، $2/88 \pm 0/88$ و $2/26 \pm 0/310$ ، $p < 0/310$)، ($2/66 \pm 0/65$ ، $2/89 \pm 0/89$ و $2/33 \pm 0/292$ و $p < 0/292$) و ($2/75 \pm 0/96$ ، $2/88 \pm 0/88$ و $2/66 \pm 0/187$ ، $p < 0/187$) .

به علاوه نتایج در مورد زیر طبقه اولویت بندی در طبقه مدیریت وظایف نشان داد که بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشته و نشان دهنده بالاتر بودن میانگین نمرات در گروه پاسخ هفت مرحله‌ای در مقایسه با گروه سنتی بود و به ترتیب برابر بود با ($2/50 \pm 1/24$ ، $1/66 \pm 0/89$ و $0/39$ ، $p < 0/39$) . مقایسه میانگین نمرات در زیر طبقه پیروی از گایدلاین نیز حاکی از آن بود که در دو گروه احیاء اختلاف **جدول ۱: ویژگی‌های پایه شرکت کنندگان احیاء**

گروه	سنتی (۴ تیم)	طرح پاسخ ۷ مرحله‌ای (۳)	P
تعداد اعضای تیم	۲۴	۱۸	۰/۴۵
میانگین سنی	$22/63 \pm 2/01$	$21/75 \pm 1/84$	۰/۲۴
جنس	مذکر	(۸) $55/55\%$	۰/۵۳
	مؤنث	(۱۰) $44/44\%$	

جدول ۲: مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی در دو گروه سنتی و طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء

P	T	گروه		طبقات مهارت‌های غیر تکنیکی
		طرح پاسخ هفت مرحله‌ای	سنتی	
		میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	
۰/۰۰۱	-۴/۳۵	$5/66 \pm 1/30$	$3/13 \pm 1/64$	رهبری
۰/۰۰۲	-۳/۳۹	$17/08 \pm 5/45$	$11/20 \pm 3/50$	کار تیمی
۰/۰۲۴	-۲/۴۰	$5/50 \pm 1/78$	$4/00 \pm 1/46$	مدیریت وظایف
۰/۰۰۲	-۳/۶۹	$35/08 \pm 9/63$	$23/46 \pm 5/68$	نمره کلی تیم

معنی‌داری نداشته اما میانگین نمرات در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای بالاتر از گروه سنتی بود ($3/08 \pm 0/90$ ، $2/40 \pm 0/91$ و $0/63$ ، $p < 0/63$) . همچنین مقایسه میانگین نمره کلی که ارزیابان به هر کدام از تیم داده بودند نشان داد که میانگین نمرات در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر و این اختلاف معنی‌دار بود و به ترتیب برابر بود با ($6/83 \pm 1/89$ ، $5/13 \pm 1/4$ و $0/13$ ، $p < 0/13$) . جدول سه مقایسه میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء را در دو گروه نشان می‌دهد.

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات زیر طبقه‌های مهارت‌های غیر تکنیکی در دو گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء و سنتی

P	T	طرح پاسخ هفت مرحله‌ای		زیر طبقه مهارت‌ها	گروه
		میانگین و انحراف معیار	سنتی		
۰/۰۰۱	-۴/۰۰	۲/۹۱ ± ۰/۶۶	۱/۶۶ ± ۰/۸۹	انتظارات رهبری	رهبری
۰/۰۰۱	-۳/۷۰	۲/۷۵ ± ۰/۷۵	۱/۴۶ ± ۰/۹۹	دید کلی رهبر	
۰/۰۰۱	-۴/۲۲	۲/۸۳ ± ۰/۹۳	۱/۳۳ ± ۰/۸۹	ارتباطات	کار تیمی
۰/۳۱۰	-۱/۰۲	۲/۵۸ ± ۰/۶۶	۲/۲۶ ± ۰/۸۸	با یکدیگر کار کردن (هماهنگی و همکاری)	
۰/۲۹۲	-۱/۰۷	۲/۶۶ ± ۰/۶۵	۲/۳۳ ± ۰/۸۹	تسلط تیمی	کار تیمی
۰/۱۸۷	-۱/۳۵	۲/۷۵ ± ۰/۹۶	۲/۶۶ ± ۰/۸۸	روحیه تیم	
۰/۰۰۹	-۲/۹۸	۱/۷۵ ± ۱/۴۲	۰/۴ ± ۰/۷۳	سازگاری تیم	مدیریت وظایف
۰/۰۲۰	-۲/۴۸	۲/۰۰ ± ۰/۸۵	۱/۰۶ ± ۱/۰۹	ارزیابی مجدد تیم	
۰/۰۲۳	-۲/۴۱	۲/۶۶ ± ۱/۱۵	۱/۵۳ ± ۰/۸۳	پیش بینی تیم	مدیریت وظایف
۰/۰۳۹	-۲/۱۸	۲/۵۰ ± ۱/۲۴	۱/۶۶ ± ۰/۸۹	اولویت بندی	
۰/۰۶۳	-۱/۹۴	۳/۰۸ ± ۰/۹۰	۲/۴۰ ± ۰/۹۱	پیروی از گایدلاین	نمره کلی هر یک از تیم‌ها
۰/۰۱۳	-۲/۶۷	۶/۸۳ ± ۱/۸۹	۵/۱۳ ± ۱/۴۰		

انجام شد، یک ارتباط آماری معنی‌دار بین طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیای قلبی ریوی و مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء دیده شد به نحوی که میانگین نمرات مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء

بحث و نتیجه‌گیری
در این مطالعه شبیه‌سازی کار تیمی احیای قلبی ریوی که با هدف ارزیابی تأثیر طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء بر مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء

دانشجویان در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر بود.

مهارت‌های رهبری

مطالعات اندکی وجود دارند که مهارت‌های غیر تکنیکی احیای قلبی ریوی را در محیط شبیه‌سازی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه ما نشان داد که مهارت‌های رهبری در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء افزایش یافته است. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه ای که به منظور ارزیابی اثر مدیریت منابع بحرانی^۱ بر عملکرد تیم و رهبری تیم در محیط شبیه‌سازی انجام شد، سازگار است. به دو دلیل می‌توان بهبود مهارت‌های رهبری را توضیح داد. نخست اینکه به دلیل تعیین نقش رهبر تیم از قبل، بار کاری کاهش پیدا می‌کند. رهبر تیم نقش سایر اعضای تیم را تعیین می‌نماید و وظایف آنان را برایشان توضیح می‌دهد. این تعیین نقش رهبر تیم در مرحله شروع احیاء از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ بخصوص زمانی که احیاگران تجربه و مهارت کافی نداشته باشند (۴). دوم می‌تواند به دلیل برقراری ارتباط بین رهبر تیم پیش‌بیمارستانی با رهبر تیم بیمارستانی در مرحله دوم طرح پاسخ احیاء باشد که می‌تواند باعث افزایش اطلاعات و بهبود روابط رهبر با سایر اعضای تیم و نهایتاً بهبود عملکرد تیم گردد. همچنین نتایج مطالعه‌ای دیگر که به منظور ارتقاء اثربخشی آموزش مهارت‌های کار تیمی و ارتباطات در یک شبیه‌سازی بین حرفه‌ای پیشرفته در یک کد تیم بحرانی انجام گرفت نشان داد که مهارت‌های غیر تکنیکی مانند آگاهی از

موقعیت بهبود یافت که با نتایج مطالعه ما سازگار است (۱۷). تفاوت مطالعه ما با این مطالعه در این است که در مطالعه اخیر جامعه پژوهش دانشجویان را گروه‌های مختلف مانند دانشجویان پزشکی، پرستاری، هوشبری، فیزیوتراپی و رزیدنت زنان تشکیل می‌دادند در حالی که در مطالعه حاضر فقط دو گروه پرستاری و هوشبری که از مشابهت زیادی برخوردارند، در پژوهش شرکت نمودند. همچنین ابزارهای مورد استفاده در مطالعه حاضر با مطالعه ذکر شده متفاوت است.

مطالعه حاضر نشان داد که در مقایسه با روش سنتی، طرح پاسخ هفت مرحله‌ای موجب ارتقای بیشتر در سطح مهارت‌های غیر تکنیکی در زیرطبقه‌های انتظارات و دید کلی رهبری شد که می‌تواند به این دلیل باشد که در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء در مرحله انتظار نقش اعضای تیم توسط رهبر تیم تعیین و به آنها تفهیم شده، اعضای تیم از آمادگی خوبی برخوردار شده و بار کاری بین اعضای تیم توزیع شده و ذهن رهبر تیم از اجرای کار عملی احیاء آزاد و کنترل و تسلط رهبر تیم نسبت به گروه سنتی بیشتر شود در حالی که در روش سنتی کمتر به آمادگی و تقسیم کار اعضای تیم توجه می‌شود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه‌ای که به منظور ارزیابی اثر مدیریت منابع بحرانی بر عملکرد تیم و رهبری تیم در محیط شبیه‌سازی انجام شد، سازگار است (۴) که در آن مهارت‌های رهبری تیم احیاء شامل تقسیم کار، برنامه‌ریزی و دستور دادن بهبود یافته بود. تفاوت مطالعه ما با این مطالعه در این است که در مطالعه ما هم مهارت‌های رهبری و هم مهارت‌های کار تیمی که بسیار به هم

2. Entering

1. Crisis Resources Management

مرتبط هستند بررسی شد در حالی که در مطالعه اخیرالذکر فقط مهارت‌های رهبری تیم احیاء بررسی شد. همچنین نتایج مطالعه‌ای که با هدف ارزیابی عملکرد دانشجویان پزشکی با استفاده از ابزار چندرسانه‌ای انجام شد و در آن سازماندهی، دستور دادن، حمایت کردن و آگاهی از موقعیت بهبود یافت، نیز سازگار است (۷).

مهارت‌های کار تیمی احیاء

در مطالعه حاضر در مقایسه با روش سنتی، طرح پاسخ مرحله‌ای باعث ارتقای برخی از مهارت‌های کار تیمی احیاء مانند ارتباطات، سازگاری با موقعیت‌ها، ارزیابی مجدد و پیش‌بینی شد که این می‌تواند به دلیل استفاده از ارتباطات اثربخش و تسهیل ارتباطات بین اعضای تیم، به‌کارگیری ارتباط نوشتاری، پیش‌بینی وسایل مورد نیاز، ارزیابی مجدد بیمار و دادن بازخورد به رهبر تیم احیاء باشد. یکی دیگر از دلایلی که می‌تواند باعث بهبود ارتباطات در گروه طرح پاسخ شود این است که رهبر تیم احیاء دو نفره پیش بیمارستانی در هنگام ورود به اتاق احیاء شرح حال مختصری از دلایل ایست قلبی، و اقدامات انجام شده و نتایج آن به رهبر تیم ۶ نفره طرح پاسخ هفت مرحله‌ای می‌دهد و به نظر می‌رسد این امر می‌تواند باعث ارتقاء ارتباطات بین اعضای تیم و ارتباطات بین حرفه‌ای و همچنین شناخت بیشتر موقعیت احیاء شود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه‌ای که به منظور بهبود مهارت‌های احیاء دانشجویان پزشکی با استفاده از ابزار چندرسانه‌ای انجام شد، سازگار است (۷) که در آن ارتباطات بین اعضای تیم ارتقاء یافت. در مطالعه آنها از ابزار متفاوت با مطالعه ما استفاده شد و به علاوه مهارت

های غیر تکنیکی احیاء نیز ارزیابی شد. همچنین نتایج مطالعه ما با مطالعه‌ای که تعیین اثربخشی آموزش کار تیمی و ارتباطات با استفاده از آموزش بین حرفه‌ای در یک کد بحرانی انجام شد سازگار است که در آن مطالعه ارتباطات بین اعضای تیم احیاء بهبود یافت (۱۷). با وجود اینکه میانگین نمرات در زیرطبقه‌های با یکدیگر کار کردن، تسلط تیمی و روحیه تیم در گروه طرح پاسخ هفت مرحله‌ای نسبت به گروه سنتی بالاتر بود اما این تفاوت معنی‌دار نبود. این اختلاف میانگین نشان می‌دهد که مهارت‌های همکاری، تسلط تیمی و روحیه تیم در گروه طرح پاسخ بهبود یافته هرچند از نظر آماری معنی‌دار نبود. این می‌تواند به این دلیل باشد که هر دو گروه از مهارت‌های همکاری، تسلط تیمی و روحیه تیمی مثبت مطلوبی برخوردار بودند.

مدیریت وظایف

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آموزش طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء در مقایسه با روش سنتی، می‌تواند منجر به بهبود اولویت‌بندی فعالیت‌ها در طبقه مدیریت کارها شود که این با نتایج مطالعه‌ای که مهارت‌های احیاء دانشجویان پزشکی را با استفاده از ابزار چندرسانه‌ای بررسی نمود، سازگار است (۷). نتایج مطالعه حاضر در مورد پیروی از گایدلاین احیاء نشان داد هرچند میانگین این مهارت در گروه طرح پاسخ هفت مرحله بالاتر است اما معنی‌دار نیست. این اختلاف میانگین نشان می‌دهد که آموزش مهارت‌های غیر تکنیکی بر پیروی از گایدلاین مؤثر هست ولی قابل توجه نیست. شاید به این دلیل باشد که پیروی از گایدلاین با عوامل دیگری مانند تسلط بر گایدلاین هم مرتبط باشد که

عدم تسلط کافی بر آن می‌تواند باعث کاهش میزان پیروی از آن نیز شود. یافته‌های ما با مطالعه‌ای که با هدف ارزیابی عملکرد دانشجویان پزشکی با استفاده از ابزار چندرسانه‌ای انجام شد و در آن پیروی از گایدلاین بهبود نیافت، همسو است (۷). نتایج مطالعه ما در مورد تبعیت از گایدلاین با مطالعه‌ای که با هدف ارزیابی اثر مدیریت منابع بحرانی بر عملکرد تیم و رهبری تیم در محیط شبیه سازی انجام شد و در آن همبستگی و پیروی از گایدلاین بهبود یافت نیز سازگار نیست (۴). به نظر می‌رسد با آموزش رهبران تیم‌های احیاء بتوان میزان تسلط بر گایدلاین‌های احیاء را افزایش داده و نهایتاً پیروی از گایدلاین را بهبود بخشید.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر کوچک بودن اندازه نمونه بود. جهت حذف اثرات پیش آزمون بر آزمودنی‌های این مطالعه به صورت فقط پس آزمون انجام شد. یکی دیگر از مشکلاتی که می‌توان به عنوان محدودیت در نظر گرفت این است که احتمال انتشار مداخله بین دو گروه وجود داشت که به منظور کاهش آن، کارگاه‌های آموزشی به صورت همزمان برگزار شد و پس آزمون بلافاصله پس از آموزش کارگاه‌ها، از هر دو گروه به عمل آمد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء، به عنوان یک الگوی کار تیمی و رهبری می‌تواند باعث بهبود کلی مهارت‌های غیر تکنیکی

احیاء شود. این الگو باعث ارتقاء مهارت‌های رهبری و تسلط بیشتر رهبر بر تیم احیاء می‌شود. همچنین این الگو می‌تواند ارتباطات بین اعضای تیم، سازگاری با موقعیت‌ها و قدرت پیش‌بینی اعضای تیم احیاء و اولویت‌بندی وظایف را بهبود بخشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود طرح پاسخ هفت مرحله‌ای احیاء در آموزش مهارت‌های غیر تکنیکی احیاء در محیط‌های شبیه سازی و همچنین در محیط‌های واقعی احیاء در تیم‌های احیاء بیمارستانی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به این که طرح پاسخ هفت مرحله‌ای شامل تحویل بیمار از تیم پیش بیمارستانی به تیم بیمارستانی نیز می‌شود توصیه می‌شود مطالعات آینده بر ارتباطات بین حرفه‌ای مانند تکنیسین‌های فوریت‌های پزشکی در محیط پیش بیمارستانی و پرستاران در محیط بیمارستانی به منظور شفاف سازی ارتباطات متمرکز شود.

تضاد منافع: هیچ‌گونه تضاد منافی بین نویسندگان وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی که حمایت مالی مطالعه را عهده دار شدند، دانشجویان محترم پرستاری و هوشبری و مدیریت و پرسنل محترم مرکز مهارت‌های بالینی دانشکده پرستاری و مامایی که در اجرای این مطالعه کمال همکاری را داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

REFERENCES

1. Walker S, Brett S, McKay A, Lambden S, Vincent C, Sevdalis N. Observational Skill-based Clinical Assessment tool for Resuscitation (OSCAR): development and validation. *Resuscitation*. 2011; 82(7): 44-835

2. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation*. 2010; 81(6): 695-702
3. Cheng A, Overly F, Kessler D, Nadkarni VM, Lin Y, Doan Q, et al. Perception of CPR quality: Influence of CPR feedback, Just-in-Time CPR training and provider role. *Resuscitation*. 2015; 50: 44-87
4. Fernandez Castelao E, Boos M, Ringer C, Eich C, Russo SG. Effect of CRM team leader training on team performance and leadership behavior in simulated cardiac arrest scenarios. a prospective, randomized, controlled study. *BMC medical education*. 2015; 15: 116
5. McKay A, Walker ST, Brett SJ, Vincent C, Sevdalis N. Team performance in resuscitation teams: comparison and critique of two recently developed scoring tools. *Resuscitation*. 2012; 83(12): 1478-83.
6. Fernandez Castelao E, Russo SG, Riethmuller M, Boos M. Effects of team coordination during cardiopulmonary resuscitation: a systematic review of the literature. *J Crit Care*. 2013; 28(4): 504-21.
7. Wang C, Huang CC, Lin SJ, Chen JW. Using multimedia tools and high-fidelity simulations to improve medical students' resuscitation performance: an observational study. *BMJ Open*. 2016; 6(9):e:12195
8. Cooper SJ, Cant RP. Measuring non-technical skills of medical emergency teams: An update on the validity and reliability of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2014; 85(1): 31-3.
9. Cooper S, Cant R, Connell C, Sims L, Porter JE, Symmons M, et al. Measuring teamwork performance: Validity testing of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM) with clinical resuscitation teams. *Resuscitation*. 2016; 101: 97-101
10. Khademian Z, Pishgar Z, Torabizadeh C. Effect of Training on the Attitude and Knowledge of Teamwork Among Anesthesia and Operating Room Nursing Students: A Quasi-Experimental Study. *Shiraz E-Med J*. 2018; 19(4):e. 61079
11. Rezapour F. *Comprehensive Guide of CPR*. ۲th ed. Tehran: Jameehnegar. 2012: p. 123-30.
12. Buckler D. HeartRescue Project - High Performance CPR ۲۰۱۶[cited 12/28/2016]. Available from: <https://www.med.upenn.edu/resuscitation/heartrescue/highperformancecpr.html>.
13. Ghaderi M, hosseini m, azizi th, tayebi v. Congress of Hospital emergencies Mazandaran2016 [Available from: http://emz.mazums.ac.ir/index.php?&slct_pg_id=10&sid=۱&slc_lang=en.
14. Heydari A, Hosseini M. Concept Analysis of Non-Technical Skills in Cardiopulmonary resuscitation. *Iranian Journal of Anesthesiology and Critical Care*. 2018; 2(1): 51-61.
15. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, Walsh D, Kim S, Lauderdale DS, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance debriefing. *Archives of internal medicine*. 2008; 168(10) 1063-9
16. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010; 81(4): 446-52.
17. Garbee D, Paige J, S. Bonanno L, V. Rusnak V, Barrier K, Kozmenko L, et al. Effectiveness of teamwork and communication education using an interprofessional high- fidelity human patient simulation critical care code 2012..