

مقایسه آموزش لوله‌گذاری داخل تراشه بر روی مانکن و بیمار عادی

در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز-۱۳۹۴

دکتر داوود آقامحمدی

دانشیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

مهدي خانبابايي گول^۱

کارشناسی ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر هاله فرزین

دستیار تخصصی بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر سولماز فخاری

دانشیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

The comparison of simulated endotracheal intubation training on mannequin and normal patient in medical students of Tabriz University of Medical Sciences -2015

Davoud Aghamohammady, MD

Mahdi Khanbabaee, Gool

Haleh Farzin, MD

Soolmaz Fakhkhari, MD

ABSTRACT

Introduction: Intubation is the first and most important step in the recovery of basic life support and the best way to learn of intubation training is necessary. Therefore, we decided to study with aim of comparison of simulated training of intubation on mannequins and normal patient in medical students.

Materials and methods: In this interventional study, forty medical students after theoretical education was divided into two groups: A (training on mannequins) and B (training on a normal patient). The study was conducted as pre-test and post-test with the DOPS checklist. Data were analyzed by ANOVA and SPSS 16 software.

Results: There was no significant difference between two groups in pre-test stage, but after intervention and in post-test, the mean of group A was significantly higher than the group B.

Discussion and Conclusion: It seems that after theoretical training and before training on patients, practical skills training on mannequins is the best way to learn clinical skills.

Keywords: Intubation, Quality of training, Mannequins

^۱. نویسنده مسؤول

چکیده

مقدمه: لوله‌گذاری اولین و مهم‌ترین گام احیای پایه است و آموزش لوله‌گذاری به شیوه‌ای که موجب بهترین نوع یادگیری شود، الزامی است؛ از این رو بر آن شدیم تا مطالعه‌ای با هدف مقایسه آموزش لوله‌گذاری داخل تراشه بر روی مانکن و بیمار عادی را در دانشجویان پزشکی به انجام برسانیم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مداخله‌ای تعداد چهار دانشجوی پزشکی پس از آموزش تئوری، در دو گروه الف (آموزش بر روی مانکن) و ب (آموزش بر روی بیمار عادی) تقسیم شدند. مطالعه به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با چک لیست DOPS انجام شد. داده‌ها با آزمون آماری من-ویتنی یو و ویرایش ۲۲ نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: در مرحله پیش‌آزمون دو گروه از نظر نتایج با هم اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند حال آنکه پس از انجام مداخله و در مرحله پس‌آزمون، میانگین گروه الف با اختلاف آماری معنی‌داری نسبت به گروه ب بیشتر بود.

بحث و نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد پس از آموزش‌های تئوری و قبل از آموزش بر روی بیماران، آموزش مهارت‌های عملی بر روی مانکن بهترین روش یادگیری مهارت‌های بالینی باشد.

کلواژگان: لوله‌گذاری، کیفیت آموزش، مانکن

مقدمه

احیای قلبی-ریوی مهم‌ترین مهارت عمومی و مداخله‌ای سریع و فوری جهت جلوگیری از مرگ فردی است که دچار ایست قلبی-تنفسی شده است (۱). هدف اصلی از احیای قلبی-ریوی بیماران، بازگشت به حیات و همچنین بازگشت اندام‌های اصلی و حیاتی بدن است (۲). احیاء از دو بخش حمایت حیاتی پایه و احیای قلبی ریوی پیشرفته تشکیل شده است که اولین و مهم‌ترین گام در حمایت حیاتی پایه، بازکردن راه هوایی و برقراری تهویه است (۳). بازکردن راه هوایی و برقراری تهویه به روش لوله‌گذاری داخل تراشه، بهترین روش بوده و اقدامی ضروری و اولیه در احیاء به شمار می‌رود (۴) و در صورتی که با سرعت و به شیوه صحیح انجام

شود میزان شکست عملیات احیا را تا حدود بسیار زیادی کاهش می‌دهد و از طرفی باعث افزایش میزان بقا می‌گردد (۵ و ۶)؛ از این رو مرحله لوله‌گذاری داخل تراشه به عنوان مهم‌ترین اقدام در احیاء پایه باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. احیای موفق نیازمند سه مؤلفه دانش پزشکی، آموزش اصولی و کارآمد و اجرای صحیح است که نشانگر اهمیت آموزش در نجات بیمار است (۷) و در صورتی که آموزش در یکی از مراحل احیاء صورت نگیرد و یا به صورت ناقص انجام شود، می‌تواند کل عملیات احیاء را با شکست مواجه سازد (۸). یکی از مراحل آموزش احیاء، آموزش لوله‌گذاری داخل تراشه است که به عنوان اقدام اولیه و مهم در موفقیت احیاء، بسیار تأثیرگذار است (۹).

هر آموزشی منجر به یادگیری می‌شود اما اینکه یادگیری تا چه حدی پایدار و عمیق خواهد بود بستگی به شیوه آموزشی آن دارد (۱۰)؛ پس نیاز کنونی افزایش کیفیت آموزش لوله‌گذاری به عنوان یکی از مراحل مهم احیا است (۱۱) و در صورتی که کیفیت آموزش داده شده مطلوب نباشد می‌تواند سبب شکست احیا، عوارض مغزی در مددجو و مرگ آن گردد (۱۲). از این رو جهت بالا بردن کیفیت آموزش باید از روش‌های درست استفاده نمود (۱۳). یکی از روش‌های آموزشی مورد استفاده در گروه‌های علوم پزشکی، استفاده از مانکن در کلاس مهارت‌های بالینی است؛ به این صورت که دانشجویان مهارت‌های مورد نیاز خود را قبل از اینکه بر بالین بیمار حاضر شوند بر روی مانکن‌هایی که شباهت بسیاری به فرد معمولی دارند انجام می‌دهند (۱۱)؛ بر اساس مطالعات صورت گرفته، استفاده از مانکن که نوعی آموزش به روش شبیه‌سازی است می‌تواند موجب افزایش مهارت عملی و اعتماد به نفس فرد (۱۴)، افزایش دانش و خودکارآمدی (۱۵) و تفکر انتقادی (۱۶) گردد. اما از آنجا که مانکن‌ها به صورت کامل شبیه به فرد عادی نیستند، آموزش صورت گرفته به وسیله آنها با حالت عادی و زمانی که فرد بر بالین بیمار قرار دارد، متفاوت است (۱۷) به نحوی که فرد در مواقع کار با مانکن، استرس کاری (۱۱)، ترس از شکست در مهارت انجام شده (۱۸) و نتایج نامطلوب را که در هنگام کار با فرد عادی متحمل می‌شود را درک نمی‌کند (۱۹).

از دیگر شیوه‌های آموزشی، انجام مهارت‌های عملی بر روی بیماران است؛ در این روش فرد از قبل اطلاعات لازم را در زمینه انجام پروسیجر مورد نیاز

دریافت کرده است و اکنون آن را به صورت عملی بر روی بیمار خود انجام می‌دهد (۲۰)؛ استفاده از این روش علاوه بر افزایش مهارت عملی (۷)، تثبیت یادگیری و تلاش جهت انجام مهارت به صورت صحیح (۲۱)، می‌تواند موجب افزایش استرس (۲۲)، سرخوردگی و آسیب به بیمار گردد (۲۳).

بر اساس مطالعه‌ای که توسط کاردونگ و همکاران در سال ۲۰۱۰ انجام شد، افزایش چشمگیری در میزان مهارت افرادی که تحت آموزش بر روی مانکن قرار گرفته بودند مشاهده شد (۲۴) در حالی که در مطالعه مارتین و همکاران که در سال ۲۰۱۱ انجام شد، مشخص گردید که آموزش بر روی مانکن تأثیر قابل توجهی بر افزایش مهارت دانشجویان پزشکی ندارد (۲۵).

پلنت در مطالعه مروری خود بیان می‌کند که آموزش پروسیجرهایی که بر روی فرد عادی انجام می‌گیرد مهارت فرد را تا حد زیادی افزایش می‌دهد (۲۶)؛ در حالی که روپولو در مطالعه خود تفاوتی را بین افرادی که بر روی بیمار آموزش می‌بینند با فردی که بر روی مانکن آموزش می‌بیند گزارش نکرده است (۲۷).

با توجه به اینکه داشتن مهارت‌های کافی و اصولی در دانشجویان پزشکی ضروری است و عدم ارائه روش آموزشی که به صورت صد در صد آموزش عملی دانشجویان را تضمین نماید و موجب ارتقای مهارت‌های عملی آنان گردد و همچنین تناقض در نتایج مطالعات صورت گرفته در زمینه آموزش بر روی مانکن و بیمار عادی محققان بر آن شدند تا مطالعه‌ای کارآزمایی بالینی را با هدف مقایسه آموزش لوله‌گذاری داخل تراشه بر روی مانکن و بیمار عادی را به انجام برسانند.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت یک مطالعه مداخله از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود. چهل دانشجوی پزشکی ترم هشت طی نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۴ پس از اعلان فراخوان طرح مطالعه و ثبت نام جهت شرکت در مطالعه حاضر و تکمیل فرم رضایت آگاهانه، با رعایت معیارهای ورود (گذرانند) واحدهای نظری (CPR) و خروج (بیماری جسمی و روانی، سابقه قبلی لوله‌گذاری)، به صورت کاملاً تصادفی بر اساس نرم‌افزار تصادفی‌سازی^۲ در دو گروه الف و ب تقسیم شدند. محیط پژوهش در مطالعه حاضر شامل دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز و اتاق عمل جنرال بیمارستان آموزشی درمانی امام رضا (ع) بود. لازم به ذکر است محقق پس از تأیید پروپوزال در معاونت مربوطه و اخذ مجوز اخلاق به شماره ۵/۴/۲۷۰۶ اقدام به آغاز طرح نمود. در مرحله اول (مرحله تئوری) تمامی دانشجویان (هر دو گروه) کلاس آموزش لوله‌گذاری به صورت تئوری به مدت سه ساعت شرکت نمودند. لازم به ذکر است شیوه اداره کلاس به صورت سخنرانی و استفاده از ویدئوپروژکتور بود. همچنین تجهیزات لازم (لارنگوسکپ، لوله داخل تراشه و...) جهت آشنایی و تمرین دانشجویان در دسترس آنان قرار داشت. پس از پایان دوره تئوری، سطح دانش و آگاهی دانشجویان در زمینه لوله‌گذاری به وسیله پرسشنامه محقق ساخته سنجیده شد؛ این پرسشنامه دارای ۲۵ سؤال در زمینه لوله‌گذاری داخل تراشه بود که میزان آگاهی و دانش دانشجویان را می‌سنجید، هر سؤال دارای حداقل

² . Randomization

یک نمره و حداکثر چهار نمره بود. طیف نمره حاصل از پرسشنامه از ۲۵ تا ۱۰۰ بود که نمرات ۲۵ تا ۵۰ نشان دهنده دانش و آگاهی ضعیف، ۵۰ تا ۷۵ دانش و آگاهی متوسط و ۷۵ تا صد دانش و آگاهی خوب بود. پس از آن هر گروه در محیط پژوهش مخصوص خود قرار گرفتند و با حضور استاد ناظر (متخصص بیهوشی) اقدام به لوله‌گذاری داخل تراشه نمود و نمره هر فرد با چک لیست مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی DOPS اندازه‌گیری شد؛ این چک لیست دارای طیف نمره صفر تا بیست بود که نمرات بالاتر نشان‌دهنده مهارت بالاتر دانشجوی بود. در مرحله دوم گروه الف در واحد آزمایشگاه مهارت‌های (SKILL LAB) دانشکده و گروه ب در اتاق عمل جنرال بیمارستان امام رضا توسط یک متخصص بیهوشی مجرب در زمینه آموزش لوله‌گذاری (استاد تمام وقت گروه بیهوشی دانشکده پزشکی) به مدت سه ساعت مهارت‌های لازم جهت لوله‌گذاری را به صورت عملی دریافت نمودند. در این مرحله به هیچ یک از دانشجویان اجازه داده نشد که هیچ نوع کار عملی انجام دهند. در مرحله سوم (مرحله عملی) گروه الف در واحد آزمایشگاه مهارت‌های SKILL LAB دانشکده اقدام به انجام لوله‌گذاری داخل تراشه بر روی مانکن نمودند و گروه ب با هماهنگی‌های لازم، به اتاق عمل جنرال بیمارستان امام رضا مراجعه کردند و با نظارت متخصص بیهوشی اقدام به لوله‌گذاری داخل تراشه نمودند. در این مورد پس از کسب اجازه و رضایت آگانه کامل از بیماران قبل از لوله‌گذاری، لوله‌گذاری روی بیماران ۲۰ تا ۶۰ ساله ASA I-II با ملامپاتی I و II انجام شد تا به مطالعه مربوطه از نظر اعتبار

خداشای وارد نشود. لازم به ذکر است برای هر دانشجوی چک لیست DOPS توسط استاد ناظر تکمیل گردید.

پرسشنامه مورد استفاده از جهت روایی محتوا توسط ده نفر از اعضاء هیأت علمی بررسی گردید. پس از دریافت پیشنهادهای و نظرات، اصلاحات لازم اعمال گردید؛ لازم به ذکر است هیچ تغییری در محتوای مقیاس رخ نداد. همچنین پایایی همسانی درونی مقیاس ارزیابی و آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۰ بود.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، از آزمون‌های آماری توصیفی و آزمون آماری من ویتنی یو برای مقایسه دو گروه استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از ویرایش ۲۲ نرم افزار آماری SPSS مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه $P < 0.05$ معنی‌دار تلقی شد.

نتایج و یافته‌ها

میانگین سنی شرکت‌کنندگان گروه الف $21/56 \pm 1/13$ و گروه ب $21/05 \pm 1/7$ به دست آمد که بر اساس نتایج آزمون من ویتنی یو اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر سن مشاهده نشد. ($P > 0/05$) سطح دانش و آگاهی تمامی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه (هر دو گروه الف و ب) "خوب" بود (جدول ۱). نمرات پیش‌آزمون در گروه الف برابر $15/08 \pm 2/05$ و در گروه ب برابر $14/51 \pm 1/38$ بود که از نظر آماری، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. ($P = 0/305$) نمرات پس‌آزمون در گروه الف برابر $17/89 \pm 0/08$ و در گروه ب برابر $16/01 \pm 2/51$ بود که اختلاف معنی‌دار دو بین دو گروه مشاهده شد ($P = 0/012$). (جدول ۲)

جدول ۱: سن و سطح دانش و آگاهی دو گروه کنترل و مداخله

متغیر	میانگین (انحراف معیار) گروه الف	میانگین (انحراف معیار) گروه ب	میزان اختلاف P value
سن (سال)	$21/56 \pm 1/13$	$21/05 \pm 1/7$	۰/۲۷۲
سطح دانش و آگاهی دانشجویان	$17/89 \pm 0/08$	$16/01 \pm 2/51$	۰/۳۱۷

جدول ۲: نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و مداخله

	میانگین (انحراف معیار) گروه الف	میانگین (انحراف معیار) گروه ب	میزان اختلاف P value
پیش‌آزمون	$15/08 \pm 2/05$	$14/51 \pm 1/38$	۰/۳۰۵
پس‌آزمون	$17/89 \pm 0/08$	$16/01 \pm 2/51$	۰/۰۱۲

است. بر اساس تفسیر نتایج مشخص گردید که میانگین انحراف معیار سن دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه برابر $21 \pm 1/3$ است که اختلاف آماری معنی‌دار بین دو گروه مشاهده نشد؛ نتایج مطالعه

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این مطالعه مقایسه آموزش لوله‌گذاری داخل تراشه بر روی مانکن و بیمار عادی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

حاضر با نتایج مطالعات صورت گرفته در این زمینه همسو و همراستا است (۱۸، ۲۸ و ۲۹)؛ در این رابطه گودمن و همکاران معتقدند که عدم اختلاف آماری معنی‌دار بین سن دانشجویان یک کلاس (همکلاسی) کاملاً طبیعی است که نتایج مطالعه وی با مطالعه حاضر همسو است، از طرفی آلان و همکاران معتقدند که بیشترین اختلاف آماری از نظر سنی در بین دانشجویان پزشکی مشهود است و نتایج مطالعه وی با مطالعه حاضر در این بعد همسو است (۲۲).

ارزیابی پس از ارائه تئوری مطالب یکی از شیوه‌های ارزشیابی مرسوم است که در این مطالعه نیز از این نوع ارزشیابی استفاده شده است، در مطالعه حاضر پس از تجزیه و تحلیل نتایج آماری مشخص شد که تمامی دانشجویان شرکت کننده در مطالعه از سطح "خوب" در رابطه با دانش و آگاهی از لوله‌گذاری داخل تراشه برخوردارند. در این رابطه کندی در مطالعه مروری خود بیان می‌کند که اکثر دانشجویان پزشکی در زمینه واحدهای آموزشی از سطح مناسبی برخوردار نیستند، همچنین در قسمتی دیگر از مقاله خود بیان می‌کند که اساتید پزشکی معتقدند که آموزش‌های تئوری بر میزان آگاهی دانشجویان پزشکی آن‌طور که باید، مؤثر نیستند؛ نتایج مطالعه وی با نتایج مطالعه حاضر همسو نبوده و تناقض دارد (۳۰). از طرف دیگر لیمبیچ و همکاران نیز معتقدند ارزشیابی دروس تئوری زمانی باید انجام شود که دانشجویان واحد عملی مربوطه را نیز بلافاصله بعد از آن بگذرانند و در غیر این صورت ارزشیابی صورت گرفته درست نبوده و نتایج آن بدون آموزش عملی، ضعیف خواهد بود که با نتایج مطالعه حاضر همسو است (۳۱). لازم به ذکر

است در مطالعه حاضر با فاصله بسیار کمی (ده روز) پس از آموزش تئوری، آموزش عملی آغاز شد و ارزشیابی صورت گرفته قبل از شروع آموزش عملی صورت گرفت. از طرفی زیدی و نصیر معتقدند در صورتی که آموزش‌های تئوری بر پایه اصول علمی انجام گیرد قطعاً نتایج قابل قبولی را باید انتظار داشت که نتایج مطالعه آنان با نتایج مطالعه حاضر همسو است (۳۲).

در مطالعه حاضر در قسمت پیش‌آزمون تفاوت آماری معنی‌داری بین گروه الف و ب مشاهده نشد، در واقع دانشجویان شرکت کننده در مطالعه حاضر قبل از شروع مداخله، از نظر ارزیابی نحوه لوله‌گذاری با هم تفاوت خاصی نداشتند؛ مطلبی که روتستین و همکاران در مقاله خود نیز به آن اشاره کردند و معتقدند که لوله‌گذاری بر روی مانکن با لوله‌گذاری بر روی بیمار عادی تفاوتی ندارد، البته نویسندگان مقاله ذکر شده در توجیه این نتیجه خود بیان می‌کنند که آنان بجای بیمار زنده از بیماران فوت شده جهت آموزش لوله‌گذاری استفاده کرده بودند که همین امر ممکن است در نتیجه نهایی مؤثر باشد، چیزی که در مطالعه حاضر با مطالعه آنان متفاوت بود استفاده از بیمار زنده و عادی بود؛ نتایج مطالعه آنان با نتایج مطالعه حاضر همسو و همراستا است (۱۱). هاویز نیز معتقد است تفاوت آماری معنی‌دار بین گروهی که لوله‌گذاری بر روی مانکن انجام می‌دهند با گروهی که بر روی بیمار عادی آن را انجام می‌دهند وجود ندارد و هر روش به نوبه خود مزایا و معایبی در آموزش دارد که در مجموع موجب عدم تفاوت آماری معنی‌دار بین این دو روش می‌گردد؛ نتایج مطالعه آنان با مطالعه حاضر همسو است (۳۳). اما چنج و همکاران در متاآنالیز خود بیان

می‌کنند که به علت تفاوت مانکن با بیمار عادی، نحوه لوله‌گذاری در آنان و نتایج حاصل از آموزش آنان نیز متفاوت خواهد بود و طبیعی است که لوله‌گذاری بر روی مانکن به مراتب راحت‌تر از بیمار عادی است؛ همچنین آنان معتقدند در آموزش‌های تئوری بیشتر بر بیمار نرمال اشاره می‌شود و آموزش بیمار غیرنرمال کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد و از همین رو افرادی که آموزش تئوری را گذرانده باشند باید نمرات بهتری بر روی مانکن نسبت به بیمار عادی کسب کنند، چیزی که در مطالعه حاضر عکس آن مشاهده می‌شود؛ لازم به ذکر است در مطالعه حاضر با توجه به اینکه تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه الف و ب وجود نداشت اما نمرات گروه الف تا حدودی نسبت به نمرات گروه ب کمتر بود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه آنان همسو نبوده و تناقض دارد (۳۴).

در قسمت پس‌آزمون مشاهده شد که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه الف و ب وجود دارد، به طوری که نمرات گروه الف نسبت به گروه ب بالاتر است؛ نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه چنج و همکاران که معتقدند پس از آموزش تئوری به صورت اصولی، طبیعی است که نمرات آموزش بر روی مانکن بالاتر از فرد عادی باشد با نتایج مطالعه حاضر همسو و همراستا است (۳۴). از طرفی دیگر ساراک اوغلو و همکاران نیز معتقدند آموزش بر روی مانکن نسبت به سایر روش‌های آموزش مهارت‌های عملی اولویت دارد و پس از ارائه دروس تئوری باید آموزش بر روی مانکن صورت گیرد؛ در مطالعه آنان نیز همچون مطالعه حاضر، نمره آموزشی کسب شده در گروهی که با مانکن آموزش می‌دیدند بیشتر از سایر روش‌ها بود که با مطالعه حاضر همسو است

(۳۵). در مطالعه بیکر و همکاران نیز بر استفاده از روش آموزش بر روی مانکن تأکید شده است و در مطالعه خود بیان می‌کنند دانشجویانی که با مانکن آموزش دریافت می‌کنند نسبت به سایرین از اعتماد به نفس بالاتری برخوردارند؛ در مطالعه آنان نیز همچون مطالعه حاضر در روش آموزشی بر روی مانکن بیشترین نمره کسب شده است که با مطالعه حاضر همسو است (۳۶). یانگ در مطالعه مقایسه‌ای خود بر روی روش‌های آموزش لوله‌گذاری به این نتیجه رسید، دانشجویانی که مهارت‌های خود را بر روی بیماران آموزش می‌بینند بهترین نوع آموزش را دریافت می‌کنند؛ همچنین نویسندگان مقاله ذکر شده معتقدند دانشجویانی که بر روی بیماران اقدام به آموزش می‌نمایند نسبت به بقیه از حساسیت بیشتری در درست انجام دادن مهارت خود برخوردارند و به نوعی خود را موظف به انجام صحیح مهارت می‌بینند؛ در مطالعه آنان خلاف مطالعه حاضر کمک از بیماران جهت آموزش مهارت‌های بالینی نسبت به بقیه روش‌ها بیشترین نمره را کسب نموده بود که با مطالعه حاضر تناقض دارد (۳۷). سان و همکاران در مطالعه مروری خود بر روی روش‌های آموزش لوله‌گذاری بیان می‌کنند که هر روش بنا به دانشجویی که از آن استفاده می‌کند منحصر به فرد است، در واقع آنان عقیده دارند که برای هر دانشجوی باید از روش خاصی جهت آموزش استفاده نمود تا میزان استرس دانشجویان در حین آموزش مهارت‌های عملی به حداقل برسد. در مطالعه آنان توصیه شده است که همه روش‌های موجود برای یک دانشجوی استفاده شود و بر یک روش بسنده نکرد. آنان همچنین بیان می‌کنند که آموزش مهارت‌های بالینی بر روی بیماران موجب آموزش بهتری خواهد



نداشت محققان چنین معتقدند که آگاهی از استرس اتاق عمل و همچنین ترس از به خطر افتادن جان بیمار می‌تواند موجب این تنزل نمره باشد.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر آموزش لوله‌گذاری بر روی مانکن نسبت به بیمار عادی نمره بیشتری را کسب نمود و محققان مطالعه حاضر چنین نتیجه می‌گیرند قبل از اقدام به لوله‌گذاری و هر نوع مهارت عملی، دانشجویان واحدهای تئوری را به خوبی گذرانده و پس از آن مهارت آموخته شده را بر روی مانکن تمرین نمایند و در نهایت بر روی بیماران مهارت خود را بهتر نمایند و قبل از هر اقدام عملی بر روی بیمار لازم است مهارت عملی بر روی مانکن انجام گردد.

تشکر و قدردانی: این مقاله حاصل پایان نامه جهت اخذ مدرک دکتری عمومی پزشکی و مورد تأیید معاونت پژوهشی مربوطه است؛ در نهایت از معاونت مربوطه و تمامی بیمارانی که در این طرح شرکت نمودند نهایت تشکر و قدردانی را داریم.

شد و فرد به مهارت بالاتری دست خواهد یافت چیزی که خلاف مطالعه حاضر بوده و با مطالعه حاضر تناقض دارد (۳۸).

در مطالعه حاضر دانشجویان گروه الف بعد از انجام مداخله نسبت به قبل از انجام مداخله نمره بهتری کسب نموده‌اند و نمرات آنان بعد از مداخله با قبل از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری دارد. به نظر می‌رسد که استفاده چندین باره از مانکن موجب بهتر شدن نمره آنان شده است. آدینکا و همکاران نیز در مطالعه خود مشاهده نمودند نمره دانشجویان پس از انجام مداخله تفاوت آماری معنی‌داری با قبل از مداخله دارد که با مطالعه حاضر همسو است (۳۹). کی و سیلور در مطالعه خود تفاوت آماری معنی‌داری قبل و بعد از انجام مداخله خود مشاهده نکردند و چنین بیان نمودند که استفاده از مانکن از میزان حساسیت دانشجویان نسبت به انجام صحیح مهارت می‌کاهد و آنان توجه زیادی به نحوه انجام مهارت مد نظر ندارند که نتایج مطالعه آنان با مطالعه حاضر همسو نیست (۴۰). در نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه ب تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد و فقط میانگین کسب شده پس از مداخله، کمی کمتر از انجام مداخله است؛ با توجه به اینکه در این زمینه مطالعه‌ای تخصصی وجود

REFERENCES

1. Montazar SH, Amooei M, Sheyoei M, Bahari M. Results of CPR and contributing factor in emergency department of sari imam Khomeini hospital, 2011-2013. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2014;24(111):53-8.
2. Dezfulian C, Alekseyenko A, Dave KR, Raval AP, Do R, Kim F, et al. Nitrite therapy is neuroprotective and safe in cardiac arrest survivors. Nitric Oxide. 2012;26(4):241-50.
3. Zapletal B, Greif R, Stumpf D, Nierscher FJ, Frantal S, Haugk M, et al. Comparing three CPR feedback devices and standard BLS in a single rescuer scenario: a randomised simulation study. Resuscitation. 2014;85(4):560-6.
4. Kleinman ME, Goldberger ZD, Rea T, Swor RA, Bobrow BJ, Brennan EE, et al. 2017 American Heart Association Focused Update on Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update



to the American Heart Association Guidelines for Cardio pulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2017;CIR. 000000000000539.

5. Kim SA, Kim SK, Kim J-I, Chang OJ, Choi JY, Nam MR. Acquisition of CPR-related Self-efficacy through BLS Program among Undergraduate Nursing Students in Korea. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2017;10 (7): 2265-70.

6. Abbas A, Bukhari SI, Ahmad F. Knowledge of first aid and basic life support amongst medical students: a comparison between trained and un-trained students. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2011;61(6):613-6.

7. 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;87:44-50.

8. Afzalzadeh M, Saraj Khorami N, Nazari AA, Lari Najafi M. The effect of training workshops and problem solving methods in the training of cardiopulmonary resuscitation (CPR) on nursing and anesthesia students' performance of medical sciences university, Dezful. *Life Science Journal*. 2013.

9. Donoghue A, Hsieh T-C, Nishisaki A, Myers S. Tracheal intubation during pediatric cardiopulmonary resuscitation: A videography-based assessment in an emergency department resuscitation room. *Resuscitation*. 2016;99:38-43.

10. Reece I, Walker S. *Teaching, training and learning: A practical guide*: Business Education Publishers Ltd; 2016.

11. Rothstein J, Gullo J, Cuningham L, Murphy P, Sochor M. Training Emergency Medicine Residents-the Skill of Endotracheal Intubation: Comparison of Human Cadavers vs Mannequins. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery*. 2014;3(1):8.

12. Makaryus M ,Mayo-Malasky P, Koenig S, Narasimhan M, Lakticova V, Singas E, et al. Standardization Of urgent Endotracheal Intubation Using Simulation Training And Checklist Approach To Train Pulmonary And Critical Care Fellows. *D34 INNOVATIONS IN PROFESSIONAL EDUCATION TO IMPROVE QUALITY OF CARE: Am Thoracic Soc*; 2015. p. A5684-A.

13. Iserbyt P, Charlier N, Mols L. Learning basic life support (BLS) with tablet PCs in reciprocal learning at school: Are videos superior to pictures? A randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2014;85(6):809-13.

14. Mpotos N, Lemoyne S, Wyler B, Deschepper E, Herregods L, Calle P, et al. Training to deeper compression depth reduces shallow compressions after six months in a manikin model. *Resuscitation*. 2011;82(10):1323-7.

15. Akhu-Zaheya LM, Gharaibeh MK, Alostaz ZM. Effectiveness of simulation on knowledge acquisition, knowledge retention, and self-efficacy of nursing students in Jordan. *Clinical Simulation in Nursing*. 2013;9(9):e335-e42.

16. Sanford PG. Simulation in nursing education: A review of the research. *The Qualitative Report*. 2010;15(4):1006.

17. Hatala R, Cook DA, Zendejas B, Hamstra SJ, Brydges R. Feedback for simulation-based procedural skills training: a meta-analysis and critical narrative synthesis. *Advances in Health Sciences Education*. 2014;19(2):251-72.

18. Díez N, Rodríguez-Díez M-C, Nagore D, Fernández S, Ferrer M, Beunza J-J. A randomized trial of cardiopulmonary resuscitation training for medical students: voice advisory mannequin compared to guidance provided by an instructor. *Simulation in Healthcare*. 2013;8(4):234-41.

19. Etezadi F, Najafi A, Pourfakhr P, Moharari RS, Khajavi MR, Imani F, et al. An Assessment of Intubation Skill Training in Novice Anesthesiology Residents of Tehran University of Medical Sciences With the Use of Mannequins. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2016;6.(۶)

20. Yeung J, Kovic I, Vidacic M, Skilton E, Higgins D, Melody T, et al. The School Lifesavers Study–A randomised controlled trial comparing the impact of Lifesaver only, Lifesaver with face-to-face training and face-to-face training only on CPR knowledge, skills and attitudes in UK school children. *Resuscitation*. 2017;118:e12-e3.

21. Bouland AJ, Halliday MH, Comer AC, Levy MJ, Seaman KG, Lawner BJ. Evaluating Barriers to Bystander CPR among Laypersons before and after Compression-only CPR Training. *Prehospital Emergency Care*. 2017:1-8.

22. Allan KS, Wong N, Aves T, Dorian P. The benefits of a simplified method for CPR training of medical professionals: a randomized controlled study. *Resuscitation*. 2013;84(8):1119-24.
23. Nishiyama C, Iwami T, Murakami Y, Kitamura T, Okamoto Y, Marukawa S, et al. Effectiveness of simplified 15-min refresher BLS training program: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2015;90:56-60.
24. Kardong-Edgren SE, Oermann MH, Odom-Maryon T, Ha Y. Comparison of two instructional modalities for nursing student CPR skill acquisition. *Resuscitation*. 2010;81(8):1019-24.
25. Curtin LB, Finn LA, Czosnowski QA, Whitman CB, Cawley MJ. Computer-based simulation training to improve learning outcomes in mannequin-based simulation exercises. *American journal of pharmaceutical education*. 2011; 75 (6):113.
26. Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. *Resuscitation*. 2013;84:۴۱۵-۲۱:(۴)
27. Roppolo LP, Heymann R, Pepe P, Wagner J, Commons B, Miller R, et al. A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: the two-person CPR study. *Resuscitation*. 2011;82(3):319-25.
28. Goodman JV, Shah A, Vadlamudi G, Sisk BA, Emke A. Improving Infant CPR Training at an Academic Medical Center Using a Medical Student-Led Program. *Resuscitation*. 2017.
29. Huang C-C, Chen J-W, Shing-Jong L. The Potential Beneficial Effects of Dyad Training on Medical Students' Cardiopulmonary Resuscitation Performance. *Am Heart Assoc*; 2016.
30. Kennedy CC, Cannon EK, Warner DO, Cook DA. Advanced airway management simulation training in medical education: a systematic review and meta-analysis. *Critical care medicine*. 2014;42(1):169-78.
31. Limbach T, Ott T, Griesinger J, Jahn-Eimermacher A, Piepho T. Bonfils intubation fibrescope: use in simulation-based intubation training for medical students in comparison to MacIntosh laryngoscope. *BMC research notes*. 2016;9(1):127.
32. Zaidi S, Nasir M. Knowledge: Theories and Principles of Learning. *Teaching and Learning Methods in Medicine*: Springer; 2015. p. 1-31.
33. Howes T, Lobo C, Kelly F, Cook T. Rescuing the obese or burned airway: are conventional training manikins adequate? A simulation study. *British journal of anaesthesia*. 2014;114(1):136-42.
34. Cheng A, Lockey A, Bhanji F, Lin Y, Hunt EA, Lang E. The use of high-fidelity manikins for advanced life support training—a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2015;93:142-9.
35. Saraçoğlu A, Dal D, Baygın Ö, Göğüş FY. Airraq, LMA CTrach and Macintosh Laryngoscopes in Tracheal Intubation Training: A Randomized Comparative Manikin Study. *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*. 2016;44(2):76.
36. Baker JB, Maskell KF, Matlock AG, Walsh RM, Skinner CG. Comparison of preloaded bougie versus standard bougie technique for endotracheal intubation in a cadaveric model. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2015;16(4):588.
37. Yang J, Kim Y, Chung H, Cho J, Lee H, Kang G, et al. Comparison of four manikins and fresh frozen cadaver models for direct laryngoscopic orotracheal intubation training. *Emergency Medicine Journal*. 2010;27(1):13-6.
38. Sun Y, Pan C, Li T, Gan TJ. Airway management education: simulation based training versus non-simulation based training-A systematic review and meta-analyses. *BMC anesthesiology*. 2017;17(1):17.
39. Adeyinka A, Chahin N, Bochankova T, Caprusso F, Pinto R, Pierre L. 475: VIDEO VERSUS MANNEQUIN TRAINING AS A TEACHING TOOL FOR PEDIATRIC ADVANCED AIRWAY MANAGEMENT. *Critical Care Medicine*. 2013;41(12):A116.
40. Kei J, Silver M. Rethinking Airway Management Training in Emergency Medicine Residency Programs: Improving Resident Airway Skills with a Comprehensive Airway Boot Camp Course. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2016;17(1-4)