

تأثیر تمرین ذهنی بر یادگیری عملیات احیاء قلبی - ریوی پایه در دانشجویان کارشناسی هوشبری دانشگاه علوم پزشکی اراک

اکرم بیاتی^{1*}، محسن شمسی²، الهام محمدی³

1- مربی، گروه پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

2- دانشجوی دکترا آموزش و ارتقاء سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

3- کارشناس پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت: 90/3/7 تاریخ پذیرش: 91/3/3

چکیده

زمینه و هدف: در علم پزشکی فراگیری صحیح احیاء و تسلط و تمرین مستمر در این زمینه از اهمیت زیادی برخوردار است. از این رو پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر تمرین ذهنی بر یادگیری عملیات احیاء قلبی - ریوی پایه در دانشجویان کارشناسی هوشبری دانشگاه علوم پزشکی اراک صورت پذیرفته است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی آموزشی بوده که در آن 46 نفر از دانشجویان رشته هوشبری دانشگاه علوم پزشکی اراک به دو گروه مداخله (تمرین ذهنی و عملی) و کنترل (گروه تمرین عملی به تنهایی) تقسیم شدند و سپس آزمون سرعت و دقت بر اساس چک لیست تنظیم شده توسط دو مدرس که در جریان نحوه آموزش نبودند به عمل آمده و داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه 11/5 و آزمون‌های تی مستقل و کای دو تجزیه تحلیل شدند. **یافته‌ها:** میانگین سرعت در گروه مورد و کنترل به ترتیب $2/5 \pm 0/26$ و $3/16 \pm 0/33$ دقیقه بود که با یکدیگر تفاوت معنی دار داشتند ($p=0/001$) هم‌چنین میانگین نمره دقت در عملکرد دانشجویان گروه مداخله و کنترل به ترتیب $4/33 \pm 0/7$ و $3/4 \pm 0/62$ بود که تفاوت بین آنها معنی دار بود ($p=0/001$). نظرات آرایه شده توسط آزمودنی‌ها در گروه تمرین ذهنی (بیش از 90 درصد) حاکی از اثرات مفید تمرین ذهنی بر عملکرد آنان بود.

نتیجه گیری: پژوهش حاضر نشان داد که تمرین ذهنی بر افزایش عملکرد دانشجویان موثر بوده است لذا برای حصول به نتایج بهتر در تمرینات بالینی پیشنهاد می‌گردد در شیوه تدریس اساتید تمرینات ذهنی و فیزیکی با هم به کار روند.

واژگان کلیدی: احیای قلبی ریوی پایه، تمرین ذهنی، دانشجویان

*نویسنده مسئول: اراک، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری

Email: a.bayati@arakmu.ac.ir

افزایش امید به زندگی افزایش کیفیت مراقبت‌های اولیه به ویژه مراقب‌های احیای قلبی ریوی (Cardiopulmonary resuscitation-CPR) در بیماران است و بدین منظور باید پرسنل پزشکی را به سمت یادگیری بهتر مطالب آموزشی سوق داد(10). قطع جریان تنفسی و قلبی از جمله پر مخاطره‌ترین حوادث در پزشکی می‌باشد که احیای نادرست و یا عدم احیاء منجر به مرگ افراد و یا به جا ماندن عوارض غیر قابل برگشتی برای تمام عمر خواهد شد، بنابراین فراگیری صحیح احیاء و تسلط و تمرین مستمر در این زمینه از اهمیت زیادی برخوردار است(11).

گروه‌هایی که دست‌اندر کار احیاء می‌باشند شامل پرستار، ماما، تکنیسین‌های بی‌هوشی و سایر افراد دوره دیده می‌باشند. با توجه به عدم وجود فضای آموزش کافی برای دانشجویان، عدم فرصت کافی جهت ارایه بازخورد به عملکرد دانشجویان، در دسترس نبودن ماکت کافی برای آموزش و تعداد زیاد دانشجو ممکن است این گروه‌ها مهارت کافی برای ایفای وظیفه احیاء نداشته باشند، به عنوان مثال در بررسی انجام شده در دانشگاه پنسیلوانیا بر روی فارغ التحصیلان رشته هوشبری مهارت و دانش کافی جهت احیاء را نداشتند(12). چنانچه این گروه‌ها تحت آموزش صحیح قرار بگیرند می‌توانند در ایفای نقش خود در احیاء بسیار موثر باشند.

مطالعات نشان می‌دهند استفاده از روش‌هایی که بر پایه تجربه شخصی باشند بیشترین و مهم‌ترین تأثیر را در یادگیری دارند لذا در دو دهه اخیر استفاده از تمرینات ذهنی برای دستیابی به هدف کارایی بیشتر در مراکز آموزشی مورد توجه و تأکید زیادی قرار گرفته است و اخیراً به منظور کاهش خطاهای انسانی توسط انستیتوی طب آمریکا (Institute of Medicine) توصیه گردیده است(13). در تمرین ذهنی تلاش بر این است که شرایط یادگیری در ذهن آنقدر به شرایط واقعی نزدیک شود که مفاهیم آموخته شده قابل انتقال به جهان واقعی گردد(14). ایثارگر و همکاران در پژوهشی نشان دادند که تمرین ذهنی و تمرین فیزیکی به

بشر از آغاز تا پایان زندگی خود پیوسته در حال یادگیری می‌باشد طوری که بدون یادگیری به ویژه یادگیری مهارت‌های حرکتی زندگی امکان‌پذیر نیست. یادگیری حرکتی در حقیقت اساس زندگی و فعالیت انسان را تشکیل می‌دهد و به مفهوم کسب مهارت یا بازآموزی آن با استفاده از تمرین است(1). تمرین ذهنی که به عنوان بازسازی یک الگوی حرکتی در ذهن مطرح است در تحقیقات متعددی به مثابه عامل موثر در افزایش مهارت حرکتی افراد معرفی شده است(2، 3). در اصل تمرین ذهنی یکی از موارد مفیدی است که می‌توان به یک جلسه تمرین اضافه کرد و از فراگیران خواست تا بدون انجام دادن مهارت آن را به طور ذهنی مرور کنند. فراگیر در تمرین ذهنی که گاهی به آن مرور ذهنی (Mental Rehearsal) نیز می‌گویند درباره مهارتی که در حال آموختن آن است فکر می‌کند، مراحل آن را به نوبت مرور کرده و تصور می‌کند که حرکات را به طور موفقیت آمیز انجام می‌دهد(4). بررسی‌های انجام یافته طی سال‌های گذشته از یک سو نشان داده‌اند که تمرین ذهنی مشابه تمرین فیزیکی سبب پیشرفت مهارت حرکتی افراد می‌شود(5، 6) و از طرف دیگر مشخص کرده‌اند که همان سازوکارهای عصبی که در یادگیری با تمرین فیزیکی شرکت دارند در تمرین ذهنی نیز فعال می‌شوند. این موضوع نشان می‌دهد که چرا تمرین ذهنی همانند تمرین فیزیکی سبب یادگیری مهارت‌های حرکتی می‌شود(7).

دکته و اینگوار این فرضیه را مطرح ساختند که تصور کردن حرکت، یک مکانیسم فیدبک داخلی را فعال می‌کند و باعث اثر مشابهی روی عملکرد عضلانی (مانند زمانی که حرکت واقعاً انجام می‌گیرد) می‌شود(8). هم‌چنین محققین نشان داده‌اند که در طی تمرین ذهنی و تمرین واقعی تغییرات مشابهی در اکسیژناسیون مناطق حسی حرکتی رخ می‌دهد که نشان می‌دهد در هر دو مناطق عصب مشابهی فعال می‌گردد(9). در قرن بیستم با افزایش سطح سلامت عمومی و پیشرفت تکنولوژی‌های آموزشی امکان امید به زندگی طولانی‌تر تحقق یافته است. یکی از راه‌های

طور معنی داری سبب بهبود هماهنگی حرکتی بیماران ضایعه مغزی شده بود. کاربرد توام تمرین ذهنی و تمرین فیزیکی ثمربخش تر از زمانی بود که تنها یکی از این دو، مورد استفاده قرار گرفت (15). هم چنین هدایتی و همکاران در پژوهشی با عنوان " تأثیر تمرین ذهنی قدرتی بر افزایش قدرت عضلانی حداکثر در زنان سالم 20 تا 30 سال " بیان داشتند که انجام تمرین ذهنی قدرتی باعث افزایش 50 درصدی در قدرت عضلانی گروه مداخله شده بود در حالی که افراد گروه کنترل تنها به میزان 7 درصد افزایش قدرت نشان داده بودند (16). جنتیلی و همکاران نیز در پژوهشی نشان دادند که تمرین ذهنی، یادگیری حرکتی را تسهیل و باعث انتقال نسبی آن به کارهای مشابه می گردد (17).

با توجه به این که اکثر مطالعات در زمینه بررسی تأثیر تمرین ذهنی در حیطه فعالیت های ورزشی یا توانبخشی بوده است و کاربرد این روش در کسب مهارت های بالینی کمتر مورد توجه بوده است لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر تمرین ذهنی بر یادگیری عملیات احیاء قلبی - ریوی پایه در دانشجویان کارشناسی هوشبری دانشگاه علوم پزشکی اراک صورت پذیرفته است.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی آموزشی (Educational Trial) یک سو کور بوده که به منظور تعیین میزان تأثیر مداخله آموزشی در مراقبت های احیاء قلبی ریوی به شیوه تمرین عملی و تمرین ذهنی به صورت تنها و مشترک بر روی دانشجویان کارشناسی هوشبری در دانشگاه علوم پزشکی اراک و در طی طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اراک و هم چنین کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه در سال 1389 صورت پذیرفته است. در این پژوهش فرد آنالیز کننده اطلاعات از تخصیص گروه ها به گروه های مداخله و کنترل اطلاعی نداشته است. جهت انجام این مطالعه نمونه گیری به شیوه آسان صورت گرفته و تعداد 46 نفر از دانشجویان کارشناسی

رشته هوشبری دانشگاه علوم پزشکی اراک مشتمل بر دو کلاس مجزا انتخاب و به صورت تصادفی (قرعه کشی) به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند که معیار ورود در این مطالعه شامل دانشجویان هوشبری ترم یک کارشناسی پیوسته بودند که هیچ گونه سابقه آموزشی در خصوص انجام عملیات احیاء قلبی ریوی را نداشتند و معیار خروج نیز شامل عدم تمایل نمونه ها جهت شرکت در مطالعه بوده است. ابتدا کلیه دانشجویان به مدت 4 ساعت توسط مدرس مشترک تحت آموزش تئوری و عملی قرار گرفته و پس از آن جهت انجام مباحث عملی آموخته شده گروه مداخله قبل از شروع تمرین عملی به مدت 15 دقیقه به تمرینات ذهنی در خصوص احیاء قلبی ریوی پایه (Basic Life Support- BLS) پرداخته و گروه کنترل بدون انجام تمرینات ذهنی در کلاس های تمرین عملی شرکت نمودند. در این پژوهش تمرین ذهنی با تجسم کلیه مراحل احیاء به مدت 15 دقیقه قبل از تمرین عملی و با راهنمایی و حضور مدرس انجام شد و در این خصوص پژوهشگران از انجام تمرین ذهنی اطمینان کامل حاصل نمودند. در طی کلاس عملی اعضای گروه با یکدیگر بر روی ماکت احیاء پایه با مارک ورتون تمرین و به گروه های 1 و 2 نفره تقسیم و تحت تمرینات عملی که در 2 جلسه در بازه های زمانی 15 دقیقه جهت انجام CPR یک نفره و دو نفره تخصیص یافته بود، فعالیت نمودند و سپس یک هفته پس از پایان تمرینات، آزمون احیاء قلبی ریوی پایه توسط دو نفر از مدرسین که از نحوه تمرین دانشجویان بی اطلاع بودند بر روی همان ماکت ذکر شده به عمل آمد به طوری که هر مدرس به صورت جداگانه بر اساس چک لیست نمره دانشجویان را ثبت نموده و سپس نمرات مقایسه در صورت عدم وجود اختلاف ثبت گردید. سرعت انجام CPR نیز به وسیله زمان سنج مشترک اندازه گیری و در چک لیست ثبت گردید.

روش جمع آوری اطلاعات، از طریق چک لیست سنجش عملکرد مهارت روانی حرکتی دانشجویان در زمینه انجام مراقبت های احیاء بوده که عملکرد دانشجویان همراه با

سرعت و دقت وی در آن ثبت گردید. در این پژوهش سرعت و دقت نمونه‌ها در خصوص اقدامات اولیه توسط دانشجو در حین برخورد با مصدوم، روش باز کردن راه‌های هوایی، تشخیص درست وجود یا عدم وجود نبض کاروتید، تشخیص محل ماساژ قلبی و غیره بود. این چک لیست حاوی 20 سوال بوده که 8 سوال به صورت توزیع فراوانی (بلی و خیر) سنجیده شد و 12 سوال دیگر در مقیاس لیکرت استاندارد 6 گزینه‌ای و به صورت معیارهای عالی (امتیاز 5)، خیلی خوب (امتیاز 4)، خوب (امتیاز 3)، متوسط (امتیاز 2)، ضعیف (امتیاز 1) و مشاهده نشد (امتیاز صفر) ارزشیابی و تکمیل گردید که در این صورت دامنه امتیازات بین 0-60 محاسبه شد. هم‌چنین جهت دست یابی به اطلاعات دقیق‌تر در هر دو گروه هر عبارت مربوط به این بخش به صورت تکی با دامنه امتیاز بین 0-5 در هر دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

هم‌چنین در پایان پرسش‌نامه یک سوال در خصوص سنجش نظرات فراگیران در خصوص اثرات تمرین ذهنی بر عملکرد آنان ارایه که پاسخ به آن بر اساس توزیع فراوانی سنجیده شد. روایی محتوایی چک لیست با توجه به مرور منابع و نظر افراد صاحب صلاحیت و هم‌چنین بهره‌گیری از سایر چک لیست‌های موجود جهت ارزیابی و سنجش عملکرد دانشجویان هوشبری در انجام مراقبت‌های احیاء تدوین یافته است و پایایی آن نیز از طریق آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و به مقدار 0/82 به دست آمد. جهت جلوگیری از انتشار اطلاعات از گروه مداخله به گروه کنترل، ترجیحاً گروه‌های مداخله و کنترل از دو کلاس مختلف انتخاب گردیدند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها وارد رایانه شده و از طریق نرم افزار SPSS نسخه 11/5 و با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی مشتمل بر آزمون‌های تی مستقل و کای دو و با توجه به این که داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف اسمیرنوف دارای توزیع نرمال بودند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش تعداد 46 نفر از دانشجویان کارشناسی پیوسته رشته هوشبری شرکت داشتند. گروه تمرین ذهنی 28 نفر (شامل 6 پسر و 22 دختر) و گروه کنترل 18 نفر (شامل 4 پسر و 14 دختر) بودند.

میانگین سنی در گروه مداخله و کنترل به ترتیب $20/6 \pm 1/4$ و $20 \pm 1/8$ سال بود که با یکدیگر اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p=0/122$). میانگین سرعت در گروه مداخله و کنترل نیز به ترتیب $2/5 \pm 0/26$ و $3/16 \pm 0/33$ دقیقه بود که با یکدیگر تفاوت معنی‌دار داشتند ($p=0/001$) به گونه‌ای که گروه مداخله از سرعت بیشتری در عملیات احیاء قلبی عروقی برخوردار بودند. هم‌چنین میانگین نمره دقت در عملکرد دانشجویان گروه مداخله و کنترل به ترتیب $4/33 \pm 0/7$ و $3/4 \pm 0/62$ بود که تفاوت بین آنها معنی‌دار بود ($p=0/001$) و دانشجویان با تمرین ذهنی که در گروه مداخله قرار داشتند. از دقت بیشتری در مهارت احیاء برخوردار بودند که همگی نشان از تاثیر شیوه آموزشی تمرین ذهنی بود (جدول 1). در این پژوهش از طرح یک سوال در پایان پرسش‌نامه نظرات ارایه شده توسط آزمودنی‌ها در دو گروه تمرین ذهنی (بیش از 90 درصد) حاکی از اثرات مفید تمرین ذهنی بر عملکرد آنان بود.

جدول 1. مقایسه میانگین نمره سرعت و دقت در عملکرد احیاء قلبی ریوی پایه در گروه‌های مداخله مطالعه

p	گروه های مداخله مطالعه		گروه	سرعت و دقت
	بدون تمرین ذهنی	تمرین ذهنی		
0/001	$3/16 \pm 0/33$	$2/5 \pm 0/26$	سرعت در عملکرد (دقیقه)	
0/001	$3/4 \pm 0/62$	$4/33 \pm 0/7$	دقت در عملکرد	

بر اساس آزمون کای دو بین دو گروه مداخله و کنترل از لحاظ اطلاع فراگیران از عوارض ناشی از احیاء نادرست، تعداد ماساژ و تنفس در احیاء کودک و توجه به کیفیت انجام احیاء توسط فراگیر اختلاف معنی‌دار مشاهده

شد و این برتری در گروه با تمرین ذهنی بیشتر بود ($p < 0/05$) (جدول 2).

جدول 2. مقایسه توزیع فراوانی برخی از مهارت‌های لازم جهت احیاء قلبی ریوی پایه در دو گروه تمرین ذهنی و بدون تمرین ذهنی

p	گروه های مداخله مطالعه		مهارت‌های لازم
	بدون تمرین ذهنی (درصد)	تمرین ذهنی (درصد)	
0/412	94	100	اطلاع فراگیر از زمان لازم برای احیاء قلبی ریوی پایه
0/117	89	96	توجه فراگیر به صدمات گردن مصدوم
0/331	89	96	اطلاع فراگیر از تعداد ماساژ و تنفس را در احیاء یک نفره
0/041	84	96	اطلاع فراگیر از عوارض ناشی از احیاء نادرست
0/072	89	100	اطلاع فراگیر از تعداد ماساژ و تنفس در احیاء دو نفره
0/038	73	85	اطلاع فراگیر از تعداد ماساژ و تنفس در احیاء کودک
0/211	89	85	توجه فراگیر به تخته زیر پشت بیمار و پایه زیر پای خود حین احیاء
0/008	45	60	توجه به کیفیت انجام احیاء توسط فراگیر

توجه به اتساع معده در حین احیاء توسط فراگیران در هر دو گروه تمرین ذهنی و بدون تمرین ذهنی اختلاف معنی دار مشاهده شد که این دقت در عملکرد گروه با تمرین ذهنی بیشتر بود (جدول 3).

هم چنین بر اساس داده‌های جدول 3، آزمون تی نشان داد که بین دقت در عملکرد گروه‌های مداخله و کنترل در زمینه‌های توجه دانشجویان به اقدامات اولیه در حین برخورد با مصدوم، روش دادن تنفس مصنوعی، تشخیص محل ماساژ قلبی در افراد زیر یک سال و بالای 8 سال و هم چنین میزان

جدول 3. مقایسه میانگین برخی از مهارت‌های دقت در عملکرد احیاء قلبی ریوی پایه در گروه‌های مداخله مطالعه

p	گروه های مداخله مطالعه		سرعت و دقت
	بدون تمرین ذهنی	تمرین ذهنی	
0/003	3/1±0/5	4/7±0/7	اقدامات اولیه توسط دانشجویان حین برخورد با مصدوم
0/641	4±0/9	4/6±0/7	روش باز کردن راه‌های هوایی در مصدوم توسط دانشجویان
0/011	3/6±0/6	4/7±0/9	روش دادن تنفس مصنوعی توسط دانشجویان
0/194	4/4±0/9	4/2±1/2	تشخیص درست وجود یا عدم وجود نبض کاروتید در بزرگسالان در زمان مشخص
0/716	3/8±1	4/3±1/1	تشخیص درست وجود یا عدم وجود نبض براکیال در نوزادان در زمان مشخص
0/0024	3/2±0/7	4/6±0/9	تشخیص محل ماساژ قلبی در افراد زیر یکسال توسط دانشجویان
0/141	3/8±0/1	4/34±0/8	تشخیص محل ماساژ قلبی در افراد 8-1 توسط دانشجویان
0/001	3/3±0/8	4/8±0/6	تشخیص محل ماساژ قلبی در افراد بالای 8 سال توسط دانشجویان
0/247	4/4±1/1	4/3±1	طرز گذاشتن دستها روی قفسه سینه حین ماساژ قلبی توسط دانشجویان
0/511	3/8±1	4/1±1/3	تشخیص میزان فشردگی قفسه سینه در گروه‌های سنی توسط دانشجویان
0/001	2/56±0/9	3/46±1/2	میزان توجه به اتساع معده حین احیاء توسط دانشجویان

0/316	3/1±1	3/6±1	نشان دادن تنفس مثبت با ماسک و آمو توسط دانشجو
0/001	3/4 ±0/62	4/33±0/7	جمع

بحث

در پژوهش حاضر یافته‌ها نشان داد که دانشجویان به دنبال تمرین ذهنی از عملکرد و سرعت بیشتری در انجام مهارت‌های بالینی احیای قلبی ریوی پایه برخوردار بودند. نیک طبع و همکاران نیز در پژوهشی نشان دادند که تمامی گروه‌های تمرین ذهنی در مقایسه با گروه کنترل بهبودی معنی‌داری را پیدا کرده بودند (18). جنتلی و همکاران نیز در طی تحقیقی نشان دادند که تمرین ذهنی یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کند و باعث انتقال نسبی آن به کارهای مشابه می‌گردد (17). به نظر می‌آید در پژوهش حاضر نیز انجام تمرین ذهنی توسط دانشجویان هوشبری باعث انتقال یادگیری در مرحله عملکرد آنان و اختلاف معنی‌دار در هر دو گروه شده بود.

در این مطالعه مشاهده شد که وجود تمرین ذهنی به عنوان یک عامل مکمل در کنار تمرین فیزیکی باعث افزایش سرعت و دقت در عملکرد فراگیران می‌گردد. در همین راستا در برخی از مطالعات نیز میزان پیشرفت گروه‌های دارای تمرین ذهنی در در انجام مهارت‌های تعادلی از دیدگاه ارتوپدی توانبخشی بین 20 تا 40 درصد گزارش شده است و بیشترین مقدار گزارش شده 60 درصد بوده است (19). در پژوهش حاضر نیز مجموعاً توزیع فراوانی مهارت‌های لازم جهت احیای قلب ریوی پایه در گروه برخوردار از تمرین ذهنی بیش از گروه دیگر مشاهده شد. شاید یکی از دلایل این برتری جمعیت مورد مطالعه ما باشد که از نظر گروه سنی جوان و فعال بودند که دارای قوه ذهنی بیشتری برای کمک‌گیری از تمرین ذهنی بودند در نتیجه این امر ممکن است در کسب نتایج خوب از طرف فراگیران موثر بوده باشد چرا که این قشر از لحاظ خلاقیت و قابلیت‌های ذهنی و تجسمی احتمالاً در رده بالاتری از سطح متوسط اجتماع قرار دارند. بر اساس یک مطالعه افرادی که قادرند تصویرسازی بهتری کنند پیشرفت بیشتری در مهارت حرکتی نسبت به دیگران دارند (20). علاوه بر دلایلی که بر

حصول نتایج بهتر تمرین ذهنی در این مطالعه ذکر شد دلایل دیگری را می‌توان برای نتیجه بهتر تمرین ترکیبی در این مطالعه آورد. تمرین ذهنی یک اثر آماده‌سازی دارد و کارایی تمرینات فیزیکی را که بعداً انجام می‌شود افزایش می‌دهد (21). در این مطالعه هم به دلیل این که در گروه مداخله تمرین فیزیکی بعد از تمرین ذهنی انجام شده است نتیجه بهتر حاصل چنین تمرینی بوده است. بر اساس مطالعه بوهان و همکاران تمرینات ذهنی بیشترین اثر را در مراحل ابتدایی یادگیری دارند (22) و با توجه به این که مطالعه حاضر در کوتاه مدت صورت گرفته است به نظر می‌رسد این خصوصیت در تمرینات ذهنی در بالابردن اثر تمرین ترکیبی در این مطالعه موثر بوده است. در پژوهشی که توسط یوو در سال 1992 و هم‌چنین پژوهش دیگری توسط اسمیت در سال 2003 انجام گرفت نشان داد که تمرین ذهنی و فیزیکی هر دو به یک نسبت موجب افزایش قدرت عضلانی می‌شود و این دو مطالعه نشان دهنده تاثیر قابل ملاحظه تمرین ذهنی بر افزایش قدرت عضلانی بوده‌اند (23، 24).

از دیگر نتایج حاصل از این مطالعه که در زمینه احیای مراقبت‌های قلبی عروقی جدید است همان مزیت تمرینات ترکیبی ذهنی-فیزیکی نسبت به تمرینات ذهنی و فیزیکی تنها است تا جایی که در این مطالعه میانگین پیشرفت در نزد گروه مداخله نزدیک به 10 نمره بیش از میانگین پیشرفت در دقت گروه کنترل بود. مطالعات مشابه دیگر نیز ترکیب تمرینات فیزیکی و ذهنی و کارایی بیشتر آنها را نشان داده است (25).

در مجموع نتایج پژوهش ما نشان می‌دهد که تمرین ذهنی باعث پیشرفت عملکرد احیاء قلبی ریوی پایه می‌شود که مشابه نتایج ویلدینیت و همکاران (26) می‌باشد که نشان دادند تمرین ذهنی باعث پیشرفت عملکرد حرکتی و ایجاد تغییرات در فعالیت مغزی حین و بعد از دوره تمرین ذهنی می‌شود. البته برخلاف نتایج مطالعه حاضر کوهن و

گروه‌های جمعیتی با میزان سن متفاوت از جمله پزشکان، پرستاران شاغل در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها انجام گیرد. هم‌چنین با توجه به دیدگاه جامعه‌نگر در تربیت دانشجویان گروه‌های پزشکی چنانچه فرایند تمرینات ذهنی در یادگیری مهارت‌های احیاء قلبی ریوی پایه در شیوه تدریس کلیه اساتید مربوطه و کوریکولوم درس کمک‌های اولیه وارد شود مطمئناً تأثیرات بسیار مطلوبی در تربیت دانشجویان علوم پزشکی کشور دارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به لحاظ تصویب و تأمین مالی این طرح با شماره 528 و از کلیه دانشجویان و اساتید شرکت کننده در طرح حاضر تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

1. Hasanpour M, Mohammadi R, Dabbaghi F, Oskouie S, Nikravesh MY, Salsali M, et al. The Need for Change in Medical Sciences Education: A Step Towards Developing Critical Thinking. *Iran Journal of Nursing*. 2006; 18(44): 39-49.
2. Chang KE, Sung YT, Chen ID. The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization. *The Journal of Experimental Education*. 2002;71(1):5-23.
3. Harpaz I, Balik C, Ehrenfeld M, editors. Concept mapping: An educational strategy for advancing nursing education. *Nurse Forum* 2004; 39 (2): 27-30.
4. Abel WM, Freeze M. Evaluation of concept mapping in an associate degree nursing program. *The Journal of nursing education*. 2006; 45(9): 356-64.
5. Bilesanmi-Awoderu J. Concept-Mapping, Students' Locus of Control and Gender as Determinants of Nigerian High School Students' Achievement in Biology. *IFE Psychol*. 2004; 10(2):98-110.
6. Wriessnegger S, Kurzmann J, Neuper C. Spatio-temporal differences in brain oxygenation between movement execution and imagery: A multichannel near-infrared spectroscopy study. *International Journal of Psychophysiology*. 2008;67(1):54-63.

همکاران نشان دادند که تمرین واقعی یک حرکت، بیشتر از تمرین ذهنی به بهبود اکتساب مهارت حرکتی منجر می‌شود (27). هم‌چنین جکسون و همکاران در بررسی اثربخشی ترکیب تمرین فیزیکی و ذهنی در یادگیری یک تکلیف متوالی به این نتیجه رسیدند که در مقایسه با تمرین فیزیکی و تمرین فیزیکی-ذهنی، تمرین ذهنی تأثیر ناچیزی در عملکرد افراد مورد مطالعه داشته است (28).

به طور کلی سلمانیان و همکاران در طی فراتحلیل مطالعات انجام گرفته در حوزه تمرین ذهنی مهارت‌های حرکتی در ایران نشان دادند که 56 درصد گزارشات تمرین تلفیقی برتر از جسمانی و 44 درصد نیز عدم تفاوت معنی‌دار این دو نوع تمرین را گزارش کرده بودند (29) که در نهایت متناقض بودن این نتایج لزوم انجام مطالعات بیشتر در گروه‌های مختلف را توجیه می‌کند.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که جهت جلوگیری کامل از تبادل اطلاعات، امکان قرنطینه کردن دانشجویان در طول مدت پژوهش میسر نبود لذا احتمال انتشار اطلاعات از گروه مداخله به کنترل وجود دارد که البته به دلیل ماهیت پژوهش‌های انسانی و عدم کنترل محققین در همه امورات از طریق توجیه نمونه‌ها از اهداف مطالعه این اثر تعدیل شده است. هم‌چنین با توجه به تعداد کم حجم نمونه‌ها تعمیم‌پذیری داده‌ها باید با احتیاط صورت پذیرد.

نتیجه‌گیری

از مجموع یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به ضرورت آموزش صحیح احیاء قلبی ریوی برای گروه‌های پزشکی و با توجه به تعداد زیاد این گروه‌ها (پزشکان، پرستاران، ماماها و...) استفاده از مهارت‌های تمرین ذهنی و گنجاندن آن در کوریکولوم برنامه‌های درسی ضمن کوتاه کردن زمان آموزش و صرف وقت و هزینه کمتر می‌توان آموزش احیاء را با اثربخشی بیشتری به فراگیران ارایه نمود زیرا در این مطالعه مشخص شد با صرف زمان کمتر عملکرد فراگیران بهبود یافته بود. لذا پیشنهاد می‌گردد در این زمینه مطالعه بر روی سایر

8. Decety J, Ingvar DH. Brain structures participating in mental simulation of motor behavior: A neuropsychological interpretation. *Acta Psychologica*. 1990;73(1):13-34.
9. Wånggren K, Pettersson G, Csemiczky G, Gemzell-Danielsson K. Teaching medical students gynaecological examination using professional patients-evaluation of students' skills and feelings. *Medical Teacher*. 2005; 27(2):130-5.
10. Lindeman CA. The future of nursing education. *Journal of Nursing Education*. 2000;39:5-12.
11. Baugh NG, Mellott KG. Clinical concept mapping as preparation for student nurses' clinical experiences. *Journal of Nursing Education*. 1998;37(6):253-56.
12. Gaiser R, Lewin SB, Cheek TG, Guttsche BB. Anesthesiologists' interest in neonatal resuscitation certification. *Journal of clinical anaesthesia*. 2001;13(5):374-6.
13. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Academic Medicine*. 2003; 78(8): 783-8.
14. Erfanian F, Khadivzadeh T. The effects of Simulation Based and Traditional Education on students' skill in Pelvic examination. *Ofoogh-e-danesh, Journal of Gonabad University of Medical Sciences And Health Services*. 2008;14(2): 61-9. [Persian]
15. Isargar Z, Noor Bakhsh MR, Ashayeri H, Maroofi N. The effect of mental practice on coordination of upper limb movements in hemiplegic patients. *Journal of rehabilitation*. 2000 ;1(2): 15-7. [Persian]
16. Hedayati R, Oliaae GR, Hadian MR, Talebian S, Moghaddam, Baghery H. The Effect of Mental Practice on Increasing Maximal Muscle Strength in 20-30 year old Healthy women. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2004;3(2): 119-25. [Persian]
17. Gentili R, Papaxanthis C, Pozzo T. Improvement and generalization of arm motor
7. Zijdewind I, Toering ST, Bessem B, van der Laan O, Diercks RL. Effects of imagery motor training on torque production of ankle plantar flexor muscles. *Muscle & nerve*. 2003; 28(2): 168-73.
- performance through motor imagery practice. *Neuroscience*. 2006;137(3):761.
18. Niktab A, Salari A. The effect of mental and physical practice on standing balance: The orthopaedic rehabilitation approach. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2003; 10(3):172-9.
19. Fansler CL, Poff CL, Shepard KF. Effects of mental practice on balance in elderly women. *Physical Therapy*. 1985;65(9):1332-8.
20. Pascual-Leone A, Nguyet D, Cohen LG, Brasil-Neto JP, Cammarota A, Hallett M. Modulation of muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation during the acquisition of new fine motor skills. *Journal of Neurophysiology*. 1995;74(3):1037-45.
21. Jackson PL, Lafleur MF, Malouin F, Richards C, Doyon J. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2001;82(8):1133-41.
22. Bohan M, JAMES AP, Stokes AF. When does imagery practice enhance performance on a motor task? Perceptual and motor skills. 1999; 88(2):651-8.
23. Yue G, Cole KJ. Strength increases from the motor program: comparison of training with maximal voluntary and imagined muscle contractions. *Journal of Neurophysiology*. 1992;67(5):1114-23.
24. Smith D, Collins D, Holmes P. Impact and mechanism of mental practice effects on strength. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2003;1(3):293-306.
25. Feltz DL, Landers DM. The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology; Journal of Sport Psychology*. 1983; 5 (1): 25-57.
26. Vielledent S, Kosslyn SM, Berthoz A, Giraud MD. Does mental Stimulation of following a path improve navigation performance without vision? *Cogn Brain Res*. 2003; 16(2): 238-49.

27. Khohl RM. Alternating actual and imaginary practice: preliminary theoretical consideration. Res Quarterly Exerc sport.1992;63(2) :162-70.
28. Jackson PL, Doyon J, Richards CL, Malouin F. The efficacy of combined physical and mental practice in the learning of a foot-sequence task after stroke: a case report.

- Neurorehabilitation and Neural repair. 2004; 18(2):106-11.
29. Salmanian A. The supraanalysis study of scope mental practice in practice in iran. Quarterly Olympic .2007;(16):1:41. [Persian]