

بررسی طولی دانش و مهارت کارآموزان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کاشان در زمینه احیای قلبی ریوی

محسن ادیب حاج باقری*، اسماعیل عزیزی فیینی

چکیده

مقدمه: با وجود اهمیت حیاتی برخورداری اعضای تیم سلامت از دانش و مهارت مناسب در زمینه احیای قلبی ریوی، تاکنون دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری (دانشجویان سال آخر پرستاری) در این زمینه مورد بررسی قرار نگرفته است. مطالعه حاضر با هدف بررسی طولی دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کاشان در زمینه احیای قلبی ریوی، انجام شد.

روش‌ها: تحقیق طولی (longitudinal) بر روی ۹۶ کارآموز در عرصه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کاشان طی سه نیم‌سال متوالی در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام شد. داده‌ها توسط پرسشنامه اطلاعات فردی، پرسشنامه دانش و ۴ چک لیست مهارت جمع‌آوری شد. آزمون‌ها در سه مرحله با فواصل چهار ماهه انجام شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های t و ANOVA تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: در مجموع دانشجویان، ۵۹/۰۵ درصد از نمره دانش و ۷۰/۱۲ درصد از نمره مهارت را کسب کردند. میانگین نمرات دانش و مهارت در طی سه نوبت نوسان داشت به گونه‌ای که میانگین نمره دانش (بر مبنای ۴۰) از $24/91 \pm 4/08$ در نوبت اول به $22/80 \pm 4/88$ در نوبت دوم کاهش یافته و سپس با مختصر افزایش در نوبت سوم به $23/05 \pm 4/85$ رسید ($p=0/057$). همچنین میانگین کلی نمرات مهارت در احیای (بر مبنای ۵۲) از $41/20 \pm 3/90$ در نوبت اول به $30/37 \pm 5/58$ در نوبت دوم کاهش یافت و در نوبت سوم با قدری افزایش به $37/15 \pm 4/62$ رسید ($p=0/001$). رابطه معناداری بین متغیرهای زمینه‌ای از جمله معدل کل درسی، دفعات مشاهده و شرکت در احیاء، با نمره دانش و مهارت مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: تحقیق نشان داد که دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری در طول زمان نوسان داشته است. با توجه به حساسیت و اهمیت این مهارت توصیه می‌شود تا بازآموزی این مهارت در ابتدای کارآموزی در عرصه و نیز در انتهای آن تکرار شود.

واژه‌های کلیدی: بررسی طولی، دانش، مهارت، کارآموز در عرصه پرستاری، احیای قلبی ریوی.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / اردیبهشت ۱۳۹۲؛ ۱۳(۲): ۱۳۴ تا ۱۴۵

مقدمه

وقفه قلبی ریوی می‌تواند در هر زمان و مکانی به طور غیرمنتظره روی دهد. هریک از اعضای تیم مراقبت و درمان در مدت تجربه بالینی خود ممکن است بارها با

وقوع آن برای مددجویان خود مواجه گردند (۱). این رویداد یکی از علل عمده مرگ در جهان است (۲ تا ۴). میزان وقفه قلبی ریوی در آمریکای شمالی سالانه حدود ۵۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر است (۴ و ۵). با این حال، در صورت شروع فوری احیای قلبی-ریوی بسیاری از این افراد نجات می‌یابند (۶ و ۷).

چون هیپوکسی مغزی مربوط به وقفه قلبی-ریوی، ظرف ۳-۵ دقیقه موجب صدمه دائمی مغز می‌شود (۸)، انجام

* نویسنده مسؤول: دکتر محسن ادیب حاج باقری (دانشیار) مرکز تحقیقات

پرستاری تروما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

adib1344@yahoo.com

اسماعیل عزیزی فیینی (مربی) گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی،

دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران. (azizifini@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۵/۱۶، تاریخ اصلاحیه: ۹۱/۱۱/۱، تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۲۳

گروهی از پرستاران و دانشجویان پرستاری فنلاند نشان دادند که تنها ۲۶ درصد دانشجویان در عملیات واقعی احیا شرکت کرده بودند. آنها گزارش دادند که اگرچه نیمی از افراد مهارت خود در احیا را خوب ارزیابی کردند؛ اما تنها ۲۱٪ افراد ماساژ قلبی و ۳۳٪ تنفس مصنوعی را در حداقل نیمی از موارد درست انجام دادند (۱۶).

با وجود اهمیت حیاتی برخورداری اعضای تیم سلامت از دانش و مهارت مناسب در زمینه احیای قلبی ریوی، اکثر مطالعاتی که در ایران در این زمینه انجام شده‌اند، بر بررسی دانش و مهارت پرستاران، و کارورزان پزشکی در این زمینه تمرکز نموده‌اند (۱۰ تا ۱۳)؛ اما مطالعات محدودی درباره آگاهی و مهارت کارآموزان در عرصه (دانشجویان سال آخر) پرستاری که در شرف فراغت از تحصیل و به عهده‌گیری رسمی مراقبت از بیماران هستند، انجام شده است.

معدودی از محققان با درک اهمیت موضوع به بررسی تأثیر برخی روش‌های آموزشی بر دانش و مهارت دانشجویان پرستاری در این زمینه پرداخته‌اند (۱۷ و ۱۸). با وجود این هیچ مطالعه‌ای به بررسی دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری نپرداخته است. این درحالی است که این گروه سال آخر تحصیل خود را طی می‌کنند، فاقد دروس نظری بوده و عملاً در نقش ارائه‌دهنده خدمات پرستاری، غالب اوقات آموزشی خود را در بخش‌های بالینی به ارائه خدمت می‌پردازند و بخش عمده‌ای از نیروی کار فعال پرستاری را در بخش‌های بالینی تشکیل می‌دهند. از سویی، در حال حاضر آموزش عملیات احیای قلبی ریوی در رشته پرستاری (در کاشان و نیز بیشتر دانشکده‌های پرستاری) تنها در درس فوریت‌های پرستاری ارائه می‌شود و این سؤال مطرح است که میزان دانش و مهارت دانشجویان پرستاری که درس مذکور را گذرانده‌اند، پس از آموزش و در طول زمان با چه تغییراتی مواجه می‌شود؟ با توجه به مطالب پیشگفت و کمبود مطالعه داخلی در زمینه دانش و مهارت

فوری احیای قلبی-ریوی اهمیت به‌سزایی دارد. بیش‌ترین زمان موفقیت احیا در ۵ دقیقه اول بعد از کلاپس است (۹)، و اگر تا ۸ دقیقه اول احیا انجام نشود، به ندرت کسی زنده می‌ماند (۱۰). اگرچه مهارت در عملیات احیا برای اعضای تیم سلامت ضروری است، برخی از مطالعات گزارش داده‌اند که اکثر پزشکان و کادر درمانی در این زمینه آگاهی و مهارت مطلوب ندارند. یک مطالعه گزارش داد که ۸۲ درصد از کارکنان درمانی بیمارستان‌های کاشان دارای آگاهی ضعیف و ۷۱ درصد دارای مهارت ضعیف در زمینه احیا بوده‌اند (۱). مطالعه دیگری با بررسی آگاهی و مهارت کارورزان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در زمینه احیا گزارش داد که از ۸۰ کارورز، هیچ یک در زمینه احیا مهارت کامل نداشته و آگاهی نیمی از آنها نیز در حد ضعیف بوده است (۱۱). یک مطالعه دیگر با بررسی دانش کادر پزشکی ۱۰ بیمارستان تهران از شرایط و نحوه انجام احیای قلبی ریوی نشان داد که این عده از آگاهی مناسب برخوردار نبوده‌اند (۱۲). همچنین مطالعه دیگری با بررسی دانش ۶۹ کارورز پزشکی که دوره کارورزی خود را در بخش‌های اورژانس و قلب می‌گذراندند، نشان داد که کارورزان به طور متوسط به ۴۷ درصد سؤال‌های آزمون پاسخ درست داده‌اند (۱۳).

برخی از مطالعات خارجی نیز به بررسی دانش و مهارت دانشجویان پرستاری پرداخته‌اند. مارجا و همکاران با مطالعه مهارت احیای قلبی ریوی پایه و پیشرفته دانشجویان پرستاری در دو دانشگاه سوئد و فنلاند گزارش دادند که دانشجویان هر دو دانشگاه از مهارت‌های لازم برخوردار نبوده‌اند (۱۴). جوسیپوویک و همکاران نیز با بررسی گروهی از دانشجویان پرستاری گزارش دادند که اکثر دانشجویان تعداد مناسب ماساژ قلبی را نمی‌دانستند و یک سوم آنها سؤالات مربوط به نسبت درست بین تنفس مصنوعی و تعداد ماساژ قلبی را درست جواب ندادند (۱۵). نیمن و شیوونن نیز با بررسی

مشاهده و شرکت در احیا و سابقه شرکت در کارگاه احیا را بررسی می‌کرد.

ابزار سنجش دانش احیا دارای ۴۰ سؤال چهار گزینه‌ای (۲۱ سؤال احیای پایه و ۱۹ سؤال در مورد احیای پیشرفته) بود. هر سؤال دارای یک گزینه درست و سه گزینه نادرست بود.

ابزار ارزیابی مهارت احیا نیز شامل ۴ قسمت بود که مهارت‌های مربوط به لوله‌گذاری نای، فشردن خارجی قلب، کاربرد دفیبریلاتور و مدیریت احیا را می‌سنجید و به صورت گویه‌های بلی-خیر طراحی شده بودند. فرم سنجش مهارت ماساژ قلبی ۲۰ گویه، فرم سنجش مهارت لوله‌گذاری نای ۱۴ گویه، فرم سنجش مهارت کاربرد دفیبریلاتور ۱۵ گویه، و فرم سنجش مهارت مدیریت احیا ۳ گویه داشت. ابتدا دانش و سپس مهارت‌ها بررسی می‌شد.

در ابزار سنجش دانش، به هر سؤال در صورت پاسخ درست ۱ امتیاز و در صورت پاسخ غلط صفر تعلق می‌گرفت. امتیاز دانش می‌توانست بین صفر تا ۴۰ متغیر باشد. نمره دانش منطبق با طیف نمرات اکادمیک تقسیم‌بندی شد. به این ترتیب کسب کم‌تر از ۵۰٪ نمره (یعنی کم‌تر از ۲۰) به عنوان ضعیف، کسب بین ۷۰-۵۰٪ نمره (یعنی نمره ۲۸-۲۰) به عنوان متوسط، کسب ۸۵-۷۱٪ نمره (یعنی نمره ۳۴-۲۹) خوب و کسب ۸۶٪ و بیشتر (یعنی نمره ۳۵ و بالاتر) عالی در نظر گرفته شد.

چک لیست‌های مهارت مجموعاً دارای ۵۲ سؤال بود که به هر اقدام درست ۱ امتیاز و به هر اقدام نادرست امتیاز صفر تعلق می‌گرفت. امتیاز مهارت می‌توانست بین صفر تا ۵۲ متغیر باشد. این نمرات نیز تقریباً با منطق فوق تقسیم‌بندی شد ولی به دلیل حساسیت مهارت احیا، نقطه برش مهارت عالی، کمی بالاتر انتخاب شد و بدین صورت نمره کم‌تر از ۲۶ ضعیف، نمره ۳۷-۲۶ متوسط، نمره ۴۷-۳۸ خوب و نمره ۴۸ و بالاتر عالی در نظر گرفته شد.

برای سنجش دانش، با هماهنگی مربیان کارآموزی، دانشجویان گرد آمده و آزمون دانش به عمل می‌آمد. در

دانشجویان سال آخر پرستاری در زمینه احیای قلبی ریوی، محققان بر آن شدند تا تحقیقی را با هدف بررسی طولی (بررسی تغییرات در طول زمان) دانش و مهارت کارآموزان در عرصه دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی کاشان در زمینه احیای قلبی ریوی، انجام دهند.

روش‌ها

تحقیق طولی به صورت time series انجام شد. جامعه آماری پژوهش را دانشجویان پرستاری کارآموز در عرصه دانشگاه علوم پزشکی کاشان تشکیل می‌دادند. نمونه پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارآموز در عرصه دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ بود (سرشماری)، که با توجه به تعداد موجود طی سه نیم‌سال متوالی ۹۶ کارآموز در عرصه در تحقیق شرکت کردند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات فردی، پرسشنامه دانش و چک لیست‌های مهارت‌های احیای پایه و پیشرفته بود که با مرور بر مطالعات قبلی و نیز با استفاده از راهنمای احیای انجمن قلب آمریکا (۱۷ و ۱۹) طراحی شد. روایی محتوای این ابزار، با کسب نظرات تعدادی از مربیان و مدرسان درس احیای قلبی ریوی در دانشگاه علوم پزشکی کاشان درباره ابزار بررسی و پس از اعمال نظرات آنها تأیید شد. پایایی ابزار دانش نیز با استفاده از محاسبه الفای کرونباخ بررسی شد که برای کل ابزار ۰/۸۷ محاسبه شد. همچنین پایایی چک لیست‌های مهارت به روش باز آزمایی بر روی ۸ دانشجو، به فاصله ۱۰ روز و محاسبه ضریب همبستگی نمرات کسب شده بررسی شد که این ضریب برای چک لیست‌ها بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۱ قرار داشت.

بخش مربوط به اطلاعات فردی پرسشنامه دارای ۸ سؤال بود که اطلاعات مربوط به سن، جنس، نوبت سنجش، سابقه آموزش نظری و عملی در مورد احیا، دفعات

دانش و نیز میانگین‌های مهارت به تفکیک متغیرهای دو حالتی مانند سابقه آموزش عملی در باره احیا از آزمون t و برای بررسی تفاوت میانگین‌های دانش، میانگین‌های مهارت در طی سه نوبت، بررسی تفاوت میانگین‌های دانش و نیز مهارت بر حسب متغیرهای دارای بیش از دو حالت مانند سابقه مشاهده احیا از آزمون ANOVA استفاده شد.

این پژوهش به تصویب شورای پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کاشان رسیده و تمام دانشجویان از اهداف آن آگاه شده و فرم رضایت نامه را برای شرکت در تحقیق امضا نمودند. به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی آن‌ها محرمانه می‌ماند.

نتایج

همه کارآموزان در عرصه پرستاری دانشکده (در مجموع ۹۶ نفر) طی سه ترم متوالی مورد بررسی قرار گرفتند. ۷۹/۲ درصد (۷۶ نفر) از واحدهای پژوهش را دانشجویان دختر تشکیل می‌داد. میانگین سن واحدهای پژوهش $22/5 \pm 0/89$ سال و میانگین معدل درسی آنها $15/8 \pm 1/29$ بود. تمام دانشجویان در زمینه احیا به صورت نظری آموزش دیده بودند. با وجود این، ۹/۳۷ درصد اظهار داشتند که در این زمینه به صورت عملی آموزش ندیده‌اند. فراوانی دفعات مشاهده و شرکت در احیا در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: مشخصات فردی واحدهای پژوهش

متغیر مورد سنجش	تعداد (درصد)
دفعات مشاهده احیا	۰-۲ (۳۰/۲۵)
	۳-۱۰ (۶۱/۵)
	بیش از ۱۰ (۵/۲۵)
دفعات شرکت در احیا	۰-۲ (۶۵/۶۱)
	۳-۱۰ (۲۹/۳)
	بیش از ۱۰ (۲/۱)

ابتدای آزمون توضیح در مورد هدف از برگزاری آزمون و این که نتیجه آن تأثیری بر نمرات کارآموزی آنها ندارد و نیز درباره محتوا و نحوه پاسخ‌دهی به سؤالات داده می‌شد. آزمون دانش در سه مرحله با فواصل چهار ماهه انجام می‌شد، به این ترتیب هر آزمودنی طی دو ترم متوالی مورد سنجش قرارگرفت. برای جلوگیری از مخدوش شدن، آزمون‌های دانش بدون اطلاع قبلی دانشجویان از موضوع و محتوای آن انجام می‌شد. آزمون مهارت برای هر نفر به صورت فردی انجام شد. به این منظور پس از هماهنگی با مربی مربوطه (و بدون اطلاع دانشجو از محتوای آزمون و تنها با اطلاع دادن به او که برخی از مهارت‌های پایه پرستاری او مورد آزمون قرار می‌گرفت) دانشجو برای آزمون دعوت می‌شد. آزمون‌های مهارت بر روی ۳ مانکن ویژه ماساژ قلبی، تنفس مصنوعی و دفیبریلاسیون و توسط محققین و همکاران آموزش دیده انجام می‌شد. آزمون‌های مهارت نیز طی سه نوبت از هر فرد و به فواصل چهار ماهه انجام شد. در جلسه آزمون مهارت ابتدا توضیحات لازم در مورد علت و نحوه آزمون به دانشجو ارائه و سپس آزمون انجام می‌شد. همه آزمون‌ها با سناریوی مشابه اجرا شدند (در ابتدای هر آزمون مهارت از هر دانشجو خواسته می‌شد تا در نظر بگیرد در یک موقعیت حقیقی قرار داشته و تصور کند که یک بیمار واقعی به انجام مهارت مورد بررسی نیاز دارد و بکوشد تا مهارت را به صورت استاندارد و به قصد نجات بیمار، به بهترین و سریع‌ترین حالتی که برایش امکان پذیر است، انجام دهد). پس از این که هر دانشجو آخرین نوبت آزمون مهارت خود را پشت سر می‌گذاشت، به منظور رفع مشکلات مهارتی دانشجویان در نزدیک‌ترین زمان به فراغت از تحصیل، هر مهارت به صورت استاندارد توسط محقق برای هر آزمودنی اجرا و آموزش داده می‌شد و فرصت تمرین برای او فراهم گردید. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS-11.5 تحلیل و از آماره‌های توصیفی، و برای بررسی تفاوت میانگین‌های

سپس در نوبت سوم مختصری افزایش یافته اما به نوبت اول نرسیده است. با وجود این، آزمون آماری آنالیز واریانس، تفاوت معناداری را بین نمرات دانش در سه نوبت نشان نداد. همچنین میانگین کلی نمرات مهارت در احیا در طی سه نوبت نوسان داشت به گونه‌ای که در نوبت دوم کاهش یافته و در نوبت سوم قدری افزایش یافته است. در آزمون آماری آنالیز واریانس، تفاوت معناداری بین نمرات مهارت در احیا سه نوبت مشاهده شد.

میانگین کلی نمرات دانش کارآموزان در عرصه در زمینه احیا در سه نوبت $23/62 \pm 4/70$ بوده که نشان‌دهنده کسب $59/05$ درصد از نمره دانش بود. همچنین میانگین کلی نمرات سه نوبت مهارت کارآموزان در عرصه در زمینه احیا $36/81 \pm 6/25$ بوده که نشان‌دهنده کسب $70/12$ درصد از نمره مهارت بود. جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات دانش و مهارت در طی سه نوبت نوسان داشته است؛ به گونه‌ای که میانگین نمره دانش در نوبت دوم سنجش کاهش یافته و

جدول ۲: میانگین نمرات دانش و مهارت واحدهای پژوهش در زمینه احیا

حیطه بررسی	اول	دوم	سوم	کل نمره کسب شده بر حسب صد	f	p
دانش کلی	24/91 ± 4/08	22/80 ± 4/88	23/05 ± 4/85	59/05 ± 11/75	2/93	0/057
دانش احیای پایه	13/62 ± 2/75	12/05 ± 3/26	13/28 ± 2/98	61/80 ± 14/23	2/91	0/07
دانش احیای پیشرفته	11/29 ± 2/11	10/64 ± 2/51	10/68 ± 2/49	57/21 ± 10/68	2/31	0/08
مهارت در لوله گذاری نای	10/87 ± 2/34	7/92 ± 2/33	10/42 ± 2/80	70/49 ± 20/12	93/16	0/001
مهارت در ماساژ قلبی	17/06 ± 1/22	11/05 ± 3/44	16/48 ± 1/66	75/54 ± 17/16	95/57	0/001
مهارت در کاربرد دفیبریلاتور	12/89 ± 1/56	11/37 ± 1/76	10/07 ± 2/10	76/30 ± 14/59	29/44	0/001
مهارت در مدیریت احیا	0/37 ± 1/0	0/00	0/00	4/37 ± 20/53	6/43	0/001
مهارت کل	41/20 ± 3/90	30/37 ± 5/58	37/15 ± 4/62	70/12 ± 8/21	52/92	0/001

اول سنجش، دانشجویانی که معدل درسی بالاتر از ۱۵ داشته‌اند نمرات مهارت بالاتری را کسب نموده‌اند اما در نوبت‌های سنجش بعدی، این گروه نمرات کمتری را کسب نموده‌اند. باوجود این، آزمون آماری t تفاوت نمرات دانشجویان با معدل‌های کمتر و بالاتر از ۱۵ را در نوبت‌های مختلف سنجش، معنادار نشان نداد. میانگین نمرات مهارت دانشجویانی که در زمینه احیا آموزش عملی نیز دیده‌اند در نوبت‌های اول و سوم سنجش تقریباً با گروهی که به صورت عملی آموزش ندیده بودند برابر بود.

جدول ۳ نشان می‌دهد که در سنجش نوبت اول و دوم، کارآموزانی که معدل بالاتر از ۱۵ داشته‌اند، نمرات دانش بالاتری را کسب نموده‌اند ولی در نوبت سوم، این گروه نمرات پایین‌تری را کسب نموده‌اند. آزمون آماری t تفاوت نمرات دانشجویان با معدل کمتر و بالاتر از ۱۵ در نوبت‌های مختلف سنجش را معنادار نشان نداد. همچنین آزمون آنالیز واریانس نشان داد که افزایش دفعات مشاهده احیا تأثیر معناداری بر دانش کارآموزان نداشته و دفعات شرکت در عملیات احیا نیز تأثیر معناداری بر دانش کارآموزان در زمینه احیا نداشته است. در نوبت

جدول ۳: میانگین نمرات دانش و مهارت احیا در دفعات متوالی سنجش بر حسب برخی از ویژگی‌های آموزشی دانشجویان

متغیر مورد بررسی و سطوح آن		مهارت			دانش		
		بار اول	بار دوم	بار سوم	بار اول	بار دوم	بار سوم
معدل درسی کل	۱۵ و کمتر	۳۹/۶۴±۴/۰۳	۳۰/۸۱±۴/۴۶	۳۸/۴۰±۳/۲۴	۲۴/۰۷±۳/۶۲	۲۱/۴۶±۴/۴۷	۲۳/۹۰±۲/۸۷
	بالاتر از ۱۵	۴۱/۸۵±۳/۷۲	۳۰/۲۰±۶/۰۲	۳۶/۶۴±۵/۰۲	۲۵/۲۶±۴/۲۵	۲۳/۷۰±۴/۹۰	۲۲/۳۷±۵/۴۴
نتیجه آزمون t		P=۰/۰۷	P=۰/۷۶	P=۰/۲۱	P=۰/۳۶	P=۰/۱۳	P=۰/۳۸
		t=-۱/۸۲	t=۰/۳۰	t=۱/۲۴	t=-۰/۹۱	t=-۱/۵۲	t=۰/۸۸
سابقه آموزش عملی احیا	بلی	۴۱/۲۱±۳/۸۵	۳۱/۶۲±۵/۷۰	۳۷/۱۰±۴/۷۷	۲۵/۰۰±۴/۱۴	۲۳/۲۳±۴/۷۶	۲۲/۴۳±۴/۸۹
	خیر	۴۱/۰±۷/۰۷	۲۸/۷۹±۲/۸۸	۳۷/۵۰±۳/۵۶	۲۳/۰۰±۱/۴۱	۲۱/۶۶±۵/۷۸	۲۷/۳۳±۱/۱۵
نتیجه آزمون t		P=۰/۹۴	P=۰/۳۳	P=۰/۸۴	P=۰/۰۵	P=۰/۴۶	P=۰/۰۹
		t=۰/۰۷۶	t=۰/۹۸	t=-۰/۱۹۳	t=۰/۶۷	t=۰/۷۴	t=-۱/۷۱
سابقه مشاهده احیا	۰-۲ بار	۴۲/۳۶±۳/۱۰	۲۹/۵۸±۳/۵۷	۳۶/۴۰±۵/۳۴	۴۲/۳۶±۱۰۰۳	۲۹/۵۸±۳/۵۷	۳۶/۴۰±۵/۳۴
	۳-۱۰ بار	۴۰/۸۶±۳/۸۹	۲۹/۶۶±۴/۲۱	۳۷/۴۸±۳/۶۸	۴۰/۶۱±۳/۹۲	۳۰/۱۲±۵/۳۲	۳۷/۴۱±۴/۵۲
بیش از ۱۰ بار		۴۳/۱±۱/۴	۳۰/۲۵±۹/۷۴	۴۰/۲±۴/۵	۴۳/۰±۰	۳۰/۲۵±۹/۷۴	۴۰/۰±۰
نتیجه آزمون ANOVA		P=۰/۶۷	P=۰/۷۷	P=۰/۳۴	P=۰/۶۱	P=۰/۷۷	P=۰/۳۴
		F=۰/۵۱	F=۰/۳۶	F=۱/۱۵	F=۰/۴۹	F=۰/۳۷	F=۱/۱۶
سابقه شرکت در احیا	۰-۲ بار	۴۱/۴۳±۳/۳۹	۳۰/۸۴±۴/۲۰	۳۶/۱۴±۵/۰۹	۴۱/۴۳±۳/۳۹	۲۹/۵۸±۳/۵۷	۳۶/۱۴±۵/۰۹
	۳-۱۰ بار	۴۱/۱۹±۵/۱۰	۲۸/۸۵±۷/۰۲	۳۹/۷۸±۲/۹۳	۴۱/۲۱±۵/۵۱	۳۰/۵۲±۵/۰۶	۳۸/۷۸±۲/۹۳
بیش از ۱۰ بار		۴۲/۱±۱/۵	۳۳/۵۰±۰/۷۰	۰	۴۳/۰±۰	۳۰/۲۵±۹/۷۴	۰
نتیجه آزمون ANOVA		P=۰/۸۱	P=۰/۵۱	P=۰/۰۶	P=۰/۸۱	P=۰/۵۱	P=۰/۶۰
		F=۰/۳۱	F=۰/۷۸	F=۲/۸۷	F=۰/۳۲	F=۰/۷۹	F=۲/۷۶

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی دانش و مهارت احیای قلبی ریوی در کارآموزان در عرصه پرستاری و تغییرات آن در طول زمان انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد که دانشجویان در مجموع در حدود ۵۹ درصد از نمره دانش و ۷۰ درصد از نمره مهارت در زمینه احیا را کسب نموده‌اند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که نمرات مهارت دانشجویان بهتر از نمرات دانش آن‌ها بوده و بنابراین می‌توان گفت که ماندگاری مهارت در زمینه احیا بیش از دانش آن است. باوجود این، به دلیل حساسیت عملیات احیا ضروری است که همه ارائه‌دهندگان خدمات سلامت از جمله کارآموزان در عرصه پرستاری از دانش و مهارت قابل اطمینانی در زمینه احیا برخوردار باشند در حالی که نمرات دانشجویان نشان‌دهنده نقص عمده‌ای در دانش و مهارت

کارآموزان در زمینه احیا است. این امر می‌تواند شانس موفقیت احیا را کاهش دهد.

در زمینه چگونگی تغییر دانش و مهارت احیا در طول زمان، تحقیق حاضر نشان داد که میانگین نمرات دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری در سه نوبت نوسان داشته است. با وجود این، آزمون آماری تفاوت معناداری را بین نمرات دانش در سه نوبت نشان نداد که ممکن است به کم بودن میزان تغییر و یا کم بودن حجم نمونه مربوط باشد. همچنین میانگین کلی نمرات مهارت احیا در سه نوبت نوسان داشته و در آزمون آماری تفاوت معناداری بین نمرات سه نوبت مشاهده شد. اگرچه تفاوت نمرات دانش در نوبت‌های مختلف سنجش در مطالعه حاضر به لحاظ آماری معنادار نبود، اما روند نوسانی آن نشان می‌دهد که دانش مربوط به این موضوع حالت پایدار نداشته و لازم است تا محتوای مربوط به

احیا در طول دوره آموزشی تکرار شود. یافته‌های تحقیق حاضر در زمینه مهارت احیا نشان می‌دهد که احتمالاً این مهارت در ابتدا به نحو مناسبی آموزش داده نشده و در ادامه تحصیل نیز تقویت نشده است. روند متغیر نمرات مهارت و افزایش مجدد نمره آن در نوبت سوم احتمالاً ناشی از آن بوده که دانشجویان با تکرار سنجش مهارت متوجه برخی از نقاط ضعف خود شده و کوشیده‌اند تا این ضعف را برطرف نمایند. با وجود این، به دلیل فقدان برنامه‌ریزی برای ارتقای مهارت، نمره نوبت سوم به نمره نوبت اول نرسیده است. نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعه اورمن و همکاران همخوانی دارد. آنها نشان دادند که فقدان تمرین باعث می‌شود طی چند ماه مهارت‌های احیا در دانشجویان پرستاری به صورت پیشرونده کاهش یابد، اما داشتن تمرینات کوتاه مدت و منظم ماهانه به حفظ مهارت کمک می‌کند (۲۰). با وجود این، مادن با بررسی میزان کسب و ماندگاری دانش و مهارت احیا در دانشجویان پرستاری گزارش داد که در پیش آزمون، دانش احیا کم بوده و هیچ یک از دانشجویان مهارت کافی نداشته‌اند. بعد از آموزش نیز اگر چه نمره دانش افزایش یافت، نمره مهارت بهبود نیافت. پس از هفته دهم نیز دانش و مهارت دانشجویان به وضوح تحلیل رفته بود (۲۱). جوسیپوویک و همکاران نیز با بررسی میزان بقای دانش و مهارت‌های احیای دانشجویان سال سوم پرستاری گزارش دادند که آنها در سطح دانش کمبود داشته و اکثراً تعداد مناسب ماساژ قلبی و تنفس مصنوعی را نمی‌دانستند و کفایت لازم را در انجام ماساژ قلبی نداشتند (۱۵). آقاجانلو و همکاران در بررسی تأثیر آموزش بر مهارت احیا نشان دادند که نمرات دانشجویان طی دو نوبت سنجش پس از آموزش، روند نزولی داشته است (۲۲). مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری در زمینه احیا مطلوب نیست. به ویژه نزول نمره مهارت در نوبت دوم نشان می‌دهد که این مهارت در صورت عدم تکرار و بازآموزی،

تحلیل می‌رود. علاوه بر این، احتمالاً در برنامه‌های آموزشی دانشجویان توجه لازم به آموزش این مهارت حیاتی در حد تسلط یابی انجام نشده و فرصت کافی برای تمرین و آموزش عملی فراهم نشده است. مطالعه قبلی که دانش و مهارت کارآموزان در عرصه پرستاری در زمینه احیا را بررسی کرده باشد در دسترس نیست؛ اما برخی از مطالعات به بررسی سایر مهارت‌ها در کارآموزان در عرصه پرستاری پرداخته‌اند. مقایسه نتایج آنها با نتایج تحقیق حاضر می‌تواند وضعیت مهارتی دانشجویان در این مقطع را روشن‌تر نماید. در یک مطالعه اخیر، مهارت‌های کارآموزان در عرصه پرستاری کاشان بررسی شده و وضعیت کلی مهارت این گروه در حد متوسط برآورد شده است. کم‌ترین نمرات مهارت دانشجویان به حیطه‌های کار با تجهیزات مراقبتی-درمانی، مراقبت‌های قبل و بعد از روش‌های تشخیصی-درمانی، آموزش به بیمار، مانیتورینگ، مراقبت ویژه، و ارتباط با بیمار مربوط بوده و بیشترین مهارت به حیطه رگ‌گیری و سرم درمانی اختصاص یافته است (۲۳). سلیمی نیز به بررسی میزان مهارت بالینی لازم برای بخش‌های مراقبت ویژه، اعصاب، قلب و دیالیز در دانشجویان سال آخر پرستاری یزد پرداخت و گزارش داد که به طور کلی میزان این مهارت‌ها در دانشجویان پرستاری سال آخر مطلوب بوده ولی در مجموع میزان مهارت‌های مربوط به بخش مراقبت ویژه قلبی پایین‌تر از دو بخش دیگر بوده است (۲۴). با توجه به نزدیکی محتوایی مهارت‌های احیا با مهارت‌های مربوط به مانیتورینگ و مراقبت‌های ویژه قلبی و با در نظر گرفتن نتایج دو مطالعه اخیر و نیز مطالعه حاضر ضرورت توجه بیشتر به مهارت‌های کارآموزان در عرصه پرستاری در این زمینه‌ها مشخص می‌شود. همچنین نتایج یک مطالعه در تبریز نشان می‌دهد که مربیان کارآموزی در عرصه پرستاری، در مجموع توانمندی‌های حرفه‌ای دانشجویان در شش حیطه ارائه خدمات به بیمار، مراقبت از بیمار،

تأمین امنیت بیمار، توانمندی‌های مدیریتی، ارتقای کیفیت مراقبت و آموزش به بیمار را رضایت بخش ندانسته‌اند (۲۵). این امر نیز ضرورت توجه به تقویت مهارت‌های کارآموزان در عرصه پرستاری را بیش از پیش نمایان می‌کند.

یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج برخی مطالعات که دانش یا مهارت پرستاران یا سایر ارائه‌دهندگان خدمات سلامت در زمینه احیا را بررسی کرده‌اند هم‌خوانی دارد. در یک مطالعه مقطعی، ادیب حاج باقری و همکاران با بررسی دانش و مهارت مدیران پرستاری، مسئولان بخش‌ها، پرستاران و کارآموزان پزشکی در زمینه احیا گزارش دادند که هیچ یک از واحدهای پژوهش در زمینه احیای دارای دانش خوب نبوده و تنها ۱۴ درصد در ماساژ قلبی مهارت خوب داشته‌اند (۱۹ و ۱). بخشا و بهنام‌پور نیز با بررسی آگاهی پرستاران استان گلستان گزارش دادند که آگاهی از احیا بسیار پایین بوده و در بعضی از حیطه‌ها با آموزش مجدد نیز افزایش قابل ملاحظه نیافته است (۲۶). در یکی از معدود مطالعات انجام شده بر دانشجویان پرستاری، یزدی و همکاران به بررسی تأثیر کارگاه احیا بر آگاهی دانشجویان پرستاری و مامایی پرداخته و گزارش دادند میزان آگاهی دانشجویان از احیا قبل از مداخله پایین بوده و بعد از آموزش به صورت معناداری افزایش یافته است (۱۸). سیاح با بررسی آگاهی کارورزان پزشکی قزوین از احیای قلبی-ریوی گزارش داد که این گروه دانش مناسبی در زمینه احیا نداشته‌اند (۱۳). در مجموع به نظر می‌رسد که دانشجویان رشته‌های مختلف علوم پزشکی و از جمله کارآموزان در عرصه پرستاری، دانش مطلوبی در زمینه احیا ندارند. این درحالی است که در برنامه درسی پرستاری به ویژه در درس فوریت‌های پرستاری این موضوع پیش‌بینی شده و دانشجویان پرستاری باید قبل از شروع کارآموزی در عرصه در این باره آموزش دیده باشند. علاوه بر این، بخشی از محتوای آموزشی احیا از جمله دارودرمانی،

تشخیص و درمان آریتمی‌ها، و کاربرد دفیبریلاتور در دروس دیگر مانند درس پرستاری مراقبت ویژه به صورت خاص مورد توجه قرار می‌گیرند. احتمالاً محتوای این دروس و یا شیوه‌های آموزشی مورد استفاده نتوانسته یادگیری مناسب و پایداری را در دانشجویان ایجاد نماید. از سویی نیز بر اساس برخی مطالعات، دانش و مهارت‌های احیا نیمه عمر طولانی نداشته و باید به طور مکرر مورد بازآموزی و یادآوری قرار گیرند (۱۹ و ۱).

تحقیق حاضر ارتباط معناداری را بین معدل درسی، دفعات مشاهده و شرکت در احیا و نیز سابقه آموزش عملی احیا با نمرات دانش و مهارت آنها در زمینه احیا نشان داد. مطالعه‌ای که به بررسی ارتباط عواملی فردی با دانش و مهارت دانشجویان پرستاری در زمینه احیا پرداخته باشد، یافت نشد. عمده مطالعات بر روی پرستاران انجام شده است. ادیب حاج باقری و همکاران گزارش داده‌اند که رابطه معناداری بین میزان دانش درباره احیا و رشته تحصیلی وجود دارد (۱)؛ و با افزایش سابقه کار میزان آگاهی کم شده اما بر فراوانی مهارت خوب مختصری افزوده شده است (۱۹). در یک مطالعه بر روی پرستاران کویت، دفعات شرکت در احیای واقعی با افزایش نمره دانش ارتباط داشت (۲۷). با وجود این، یک تحقیق دیگر گزارش داده است که دانش احیا با دفعات شرکت در احیا رابطه نداشته است (۲۸). البته مطالعات قبلی به دانشجویان پرستاری نپرداخته‌اند، و به نظر می‌رسد که به مطالعات بیشتری برای بررسی رابطه عواملی مانند دفعات مشاهده احیا یا دفعات شرکت در احیا با دانش و مهارت دانشجویان در این زمینه نیاز باشد. با وجود این، عدم مشاهده رابطه معنادار بین دفعات مشاهده و شرکت در احیای واقعی با دانش و مهارت احیای در تحقیق حاضر ضمن این که ممکن است به کمبود نمونه مربوط باشد، ممکن است ناشی از این امر نیز باشد که عملیات احیا بر روی بیماران مطابق با استانداردها انجام نمی‌شود؛ لذا دانشجویان با مشاهده و

عرصه پرستاری در زمینه احیای قلبی ریوی در طول زمان روند نوسانی داشته است. این نوسان به ویژه در ارتباط با مهارت احیا محسوس و از نظر آماری نیز معنادار بود. با توجه به حساسیت و اهمیت این مهارت توصیه می‌شود تا به کیفیت آموزش این مهارت برای دانشجویان توجه خاص انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تا آموزش این مهارت علاوه بر درس فوریت‌های پرستاری، طی کارآموزی در عرصه تکرار شود. همچنین با توجه به این که تحقیق حاضر نشان داد که مشاهده و شرکت در عملیات حقیقی احیا ارتباطی با دانش و مهارت احیا در کارآموزان در عرصه پرستاری نداشته است، پیشنهاد می‌شود تا ضمن بازآموزی این مهارت برای کارکنان رده‌های مختلف بیمارستان و نیز نظارت مناسب بر انجام درست آن، تأثیر این اقدامات بر دانش و مهارت دانشجویان و کارآموزان در عرصه پرستاری بررسی شود.

قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی کاشان به خاطر حمایت مالی از این تحقیق تشکر می‌شود.

مشارکت در این عملیات غیر استاندارد اطلاعات و مهارت‌های نادرستی را کسب می‌کنند و همان را مبنای تصمیمات و اعمال بعدی خود قرار می‌دهند. این مطلب باید توجه مسئولین را به بازآموزی پرستاران، پزشکان و اعضای تیم احیا در بیمارستان جلب نماید تا شرایطی استاندارد و علمی در بالین فراهم شود و دانشجویان نیز در مشاهدات خود تجارب آموزنده مبتنی بر دانش روز را کسب نمایند. چنین شرایطی ایمنی بیشتر و نیز افزایش احتمال نجات جان بیماران را در پی خواهد داشت. در پایان متذکر می‌شود که برخی از محدودیت‌ها ممکن است بر نتایج تحقیق حاضر تأثیر گذاشته باشد. به‌عنوان مثال، اثرات مرتبه‌های مختلف بررسی دانش و نیز مهارت بر یکدیگر و نیز بر دفعات بعدی سنجش، برای محققان قابل کنترل نبود. همچنین جلوگیری از تماس دانشجویان با یکدیگر در طول دوره طولانی جمع‌آوری داده‌ها برای محققان ممکن نبود. علاوه بر این، احتمال عدم تمرکز فرد به علت استرس، از محدودیت‌های این تحقیق بوده و قابل کنترل نبوده است.

نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر نشان داد که دانش و مهارت کارآموزان در

منابع

1. Adib Hajbagheri M, Afazel MR, Mousavi SGA. [Evaluation of knowledge and skills of medical personnels of Kashan hospitals regarding cardiopulmonary resuscitation]. FEYZ. 2001; 5(3): 96–103. [Persian]
2. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation*. 2001; 104: 2158–2163.
3. death: multiple source surveillance versus retrospective death certificate–based review in a large US community. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44(6): 1268–1275.
4. Vaillancourt C, Stiell IG. Cardiac arrest care and emergency medical services in Canada. *Can J Cardiol*. 2004; 20(11): 1081–1090.
5. Rea TD, Eisenberg MS, Sinibaldi G, White RD. Incidence of EMStreated out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Resuscitation*. 2004; 63:17–24.
6. So HY, Buckley TA, Oh TE. Factors affecting outcome following cardiopulmonary resuscitation. *Anaesth Intensive Care*. 1994; 22(6): 647-58. [Cited 2011 May 20]. Available from: <http://www.fsm.ac.fj/sms/anaesthesia/WFSAnew/html/reviews/Review11-Factors Affecting Outcome Following Cardiopulmonary Resuscitation.htm>.
7. Timerman A, Sauaia N, Piegas LS, Ramos RF, Gun C, Santos ES, et al. Prognostic factors of the results

- of cardiopulmonary resuscitation in a cardiology hospital. *Arq Bras Cardiol.* 2001; 77(2): 152–60.
8. Smeltzer SC, Bare BG. *Brunner and Sudarths text book of medical surgical nursing.* Philadelphia: Lippincott; 2004.
 9. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, Chameides L, Schexnayder SM, Hemphill R, et al. Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010; 122(18 Suppl 3): S640-56.
 10. Adib Hajbaghery M, Akbari H, Mousavi GA. Survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. *JRMS.* 2005; 10(3): 156-162.
 11. Hosseini Nejad S, Bozorgi F, Taleshi Z, Montazer S, Amini Ahi dashti H, Goli Khatir I, et al. [Levels of knowledge and skills of medical interns in Mazandaran University of Medical Sciences about cardiopulmonary resuscitation 2011]. *JOURNAL OF MAZANDARAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES.* 2013; 22(97): 98-103. [Persian]
 - 12- Pooranaraki M, Neamatipoor E, Shahrezaie M. [Assessment of knowledge of medical staff about cardiopulmonary resuscitation (CPR)]. *J Tehran Faculty of Med.* 1998; 56(1): 102-99. [Persian]
 - 13- Sayyah S. [CPR knowledge of interns of Qazvin University of Medical Sciences]. *The Journal of Qazvin University of Medical Sciences.* 2004; 8(33): 99-100. [Persian]
 14. Marja M, Åsa A, Maaret C, Jouni N, Iira L, Leila N. Assessment of CPR-D skills of nursing students in two institutions: reality versus recommendations in the guidelines. *Eur J Emerg Med.* 2010; 17(4): 237-239.
 15. Josipovic P, Webb M, Grath IM. Basic life support knowledge of undergraduate nursing and chiropractic students. *Austr J Adv Nurs.* 2009; 26(4): 58-63.
 - 16- Nyman J, Sihvonon M. Cardiopulmonary resuscitation skills in nurses and nursing Students. *Resuscitation.* 2000; 47(2): 179–184.
 17. Borimnejad L, Nikbakht Nasrabadi A, Mohammadi Mohammadi H. [The Effect of Cardiopulmonary Resuscitation Workshop on Nurses' Sustained Learning]. *Iranian Journal of Medical Education.* 2008; 7(2) : 209-215. [Persian].
 18. Yazdi kh., Rahmani H., Mollaei E., Behnampour N. [The Effect of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Workshop on Students' Knowledge about CPR]. *journal of gorgan bouyeh faculty of nursing& midwifery.* 2007; 11: 36-40. [Persian]
 19. Adib Hajbaghery M. Barriers to standard cardiopulmonary resuscitation in kashans hospitals [A research project]. *Kashan: Kashan University of Medical Sciences;* 1998.
 20. Oermann MH, Kardong-Edgren SE, Odom-Maryon T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill performance. *Resuscitation.* 2011; 82(4): 447–453.
 21. Madden C. Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. *Nurs Edu Today.* 2006; 26(3): 218-227.
 22. Aghajanloo A, Haririan HR, GhfooriFard M. [CPR Skills among Health Students: Semi-Experimental Study]. *Journal of Medical Education Development.* 2011; 3(5): 11-15. [Persian].
 23. Adib-Hajbaghery M, Karbasi-Valashani Kh, Heidari-Haratmeh A. Correlation of clinical skills self-assessment of nursing internship trainees with their teachers' evaluation. *Nurs Midwifery Stud.* 2012; 1(2): 94-9.
 - 24- Salimi T, Karimi H, Shahbazi L, Dehghanpour MS, Hafezieh A, Parandeh K, et al. Evaluation of clinical skills of final year nursing students in critical care units. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci Health Serv.* 2005; 13(3): 60-6.
 25. Vahidi RG, Danesh Khah N, Araks M, Koshavar H, Mohammadpour Asl A. [Nursing Students' and Instructors' Viewpoints Regarding Professional Abilities of Students in Internship Program at Tabriz University of Medical Science]. *Iranian Journal of Medical Education.* 2006; 6(2): 107-112.[Persian]
 26. Bakhsha F, Behnampour N. [The effect of CPR training on knowledge of nurses working in the hospitals affiliated to Golestan University of Medical Sciences]. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences.* 2006; 8(4): 46-49. [Persian]
 27. Al-Kandary S, Al-Jeheidli A, Ghayath T, Al-Haid N. Perceived competence in cardiopulmonary resuscitation, knowledge and practice among qualified nurses in Kuwait. *Bullet Alexandria faculty med* 2007; 43(2): 295.
 28. Wynne G, Marteau TM, Jonson M, Whithley CA, Evans TR. Inability of trained nurses to perform basic life support. *BMJ.* 1987; 294: 1198-9.

Longitudinal Study of CardioPulmonary Resuscitation Knowledge and Skills among Nurse Interns of Kashan University of Medical Sciences

Mohsen Adib-Hajbaghery¹, Ismail Azizi-Fini²

Abstract

Introduction: In spite of the critical value of possessing a high level of knowledge and skills in cardiopulmonary resuscitation (CPR) by health care team, knowledge and skills of nurse interns (final year nursing students) has not been studied. This study aimed to longitudinally investigate knowledge and skills of CPR in nurse interns of Kashan University of Medical Sciences.

Methods: A longitudinal study was conducted on 96 nurse interns of Kashan University of Medical Sciences (final year) in three consecutive semesters during 2010-2011 academic years. Data was collected using a demographic questionnaire, a knowledge questionnaire, and four checklists for assessing skills. Tests were conducted in three phases at four month intervals. Data was analyzed by descriptive statistics, independent t-test and ANOVA.

Results: In total, students gained 59.05% of knowledge and 70.12% of skill scores. The mean of knowledge and skill scores showed fluctuations through the three phases as knowledge scores decreased from 24.91 ± 4.08 in first phase to 22.80 ± 4.88 in the second and finally showed an insignificant increase to 23.05 ± 4.85 in third phase ($p=0.057$). Also the total mean score of resuscitation skill decreased from 41.20 ± 3.90 in first phase to 30.37 ± 5.58 in the second and finally showed an improvement to 37.15 ± 4.62 in third ($p=0.001$). No significant relationship was detected between background variables like students' grand point averages and their experience (observation and attending times) in resuscitation, with knowledge and skill scores.

Conclusion: The research showed that trainees' knowledge and skills had a variable trend over time. Given the importance of resuscitation skills, it is recommended to retrain the students in this field at the beginning and the end of the internship courses.

Keywords: Longitudinal study, knowledge, skills, cardiopulmonary resuscitation, nurse interns

Addresses:

¹ (✉) Associate Professor, Trauma Nursing Research Centre, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran. Email: adib1344@yahoo.com

² Instructor, Medical Surgical Nursing Department, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran. Email: Azizifini@gmail.com