

تأثیر آموزش بالینی با استفاده از موبایل بر رفتارهای خطای دارویی کارورزان پرستاری

یاسر مظاهری^۱، عصمت نوحی^{۲*}، منصور عرب^۳

^۱ کارشناس ارشد، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی رازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
^۲ استادیار، گروه آموزش پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، مرکز تحقیقات پرستاری و مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

^۳ کارشناسی ارشد، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی رازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
* نویسنده مسئول: عصمت نوحی، استادیار، گروه آموزش پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، مرکز تحقیقات پرستاری و مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران. ایمیل: e_nuhi@kmu.ac.ir
تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۲/۰۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۱/۲۰

چکیده

مقدمه: توجهات دارویی از ارکان مهم مراقبتی است. پیشگیری از مخاطرات ناشی از انتخاب، آماده سازی، کاربرد و اجرای ناصحیح برنامه دارویی خصوصاً در کارورزان و دانشجویان ضمن آموزش بالینی از ضرورت‌های اخلاقی و آموزشی در ارائه خدمات سلامت طی بستری شدن بیماران است. از شاخص‌ترین دستاوردهای فن آوری اطلاعات از جمله موبایل، سهولت دسترسی سریع و به موقع به میزان بالایی از اطلاعات است، با توجه به اهمیت رفع مشکلات و کاهش خطاهای دارویی و لزوم دستیابی سریع دانشجویان به اطلاعات دارویی جدید. این مطالعه با هدف تعیین اثر بخشی استفاده از آموزش بالینی تلفیقی با استفاده از موبایل بر رفتارهای خطای دارویی در کارورزان پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرمان انجام شده است.

روش کار: این مطالعه یک پژوهش نیمه تجربی است. جامعه پژوهش دانشجویان کارورز مقطع کارشناسی پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرمان در سال ۹۳-۱۳۹۲ بود. نمونه گیری در مرحله اول مبتنی بر هدف و به روش سرشماری انجام شد. نمونه پژوهش شامل ۶۰ نفر که به صورت دو گروهه با تخصیص تصادفی (گروه مداخله و شاهد) قبل و بعد از مداخله (استفاده از موبایل و نرم افزار دارویی در مواجهه و کاربرد داروهای شایع قلبی و کسب اطلاعات و مراقبت‌های مربوطه) مورد مطالعه قرار گرفتند. کارورزی‌های هر دو گروه در بخش سی سی یو انجام شد. داده‌ها از طریق پرسشنامه پژوهشگر ساخته، شامل ۱۲ سؤال در ابعاد توانایی شناختی و ۳۲ سؤال در بخش رفتارهای خطای دارویی که پس از کسب روایی و پایایی مطلوب مورد استفاده قرار گرفت جمع آوری شد و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و آزمونهای پارامتریک تی مستقل و تی زوج متناسب با اهداف آنالیز داده‌ها انجام شد.

یافته‌ها: نتایج بعد از آموزش و مداخله پژوهش گر نشان داد که میانگین نمره مربوط به رفتارهای بدون خطای دارویی (عملکرد دارویی) ($P < 0/001$) به طور معناداری نسبت به گروه شاهد افزایش یافته است.

نتیجه گیری: نتایج بیانگر نیازهای عمیق آموزشی کارورزان در زمینه شناخت و استفاده از داروها در بالین بودند. کاربرد نرم افزار دارویی از طریق موبایل به صورت تلفیقی با آموزش معمول در بالین، بر ابعاد شناختی و رفتارهای خطای دارویی دانشجویان پرستاری مؤثر بود. نتایج این تحقیق در راستای پژوهش‌های مشابه موید آن است که استفاده از تکنولوژی روز برای ارتقای کیفیت آموزش بالینی و مراقبت‌های پرستاری، به عنوان یک فرصت و ابزار کمک آموزشی مطرح می‌باشد.

واژگان کلیدی: آموزش بالینی، یادگیری موبایل، خطاهای دارویی، کارورزان پرستاری

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

خطاهای دارویی رخ می‌دهد و منجر به تحمیل هزینه‌های اضافی به فرد و بیمارستان و اقامت اضافی تا ۸ روز در بیمارستان می‌باشد. علاوه بر این، باید توجه داشت که موارد متعددی از این خطاها گزارش نشده

امروزه اهمیت ایمنی در خدمات سلامت، از جمله در پیشگیری از خطاهای دارویی بیش از پیش احساس می‌شود (۱). حدود یک پنجم تمام مرگ‌های ناشی از خطاهای انسانی در بیمارستان‌ها به دلیل

ضرورت کاربرد روش‌های مؤثر و تکنولوژی نوین در آموزش پرستاری از جمله مهارت‌های دارو درمانی تأکید نموده است و می‌نویسد به کارگیری تکنولوژی موبایل در آموزش پرستاری در محیط بالینی موجب افزایش مهارت دانشجویان در تصمیم‌گیری و استدلال بالینی شده، اطلاعات آنان را در خصوص تست‌های آزمایشگاهی و منابع دارویی افزایش می‌دهد و همچنین دانشجویان را برای مراقبت ایمن‌تر از بیمار بر اساس بهترین عملکردهای روز آماده می‌نماید (۱۵). اگرچه مدرسین پرستاری، دانشجویان و پرستاران برای پیشگیری از خطاهای تجویز از اصل پنج صحت (Five right) که شامل: بیمار صحیح، داروی صحیح، دوز صحیح، راه صحیح و زمان صحیح است استفاده میکنند و رعایت این اصل قبل از دادن هر دارویی می‌تواند موجب پی بردن به اغلب اشتباهات دارویی که در محیط‌های درمانی رخ می‌دهند شود (۱۷). اما جنبه حیاتی بودن اقدامات دارویی برای بیماران و همچنین پاسخ دهی به موقع به تغییرات رو به تزاید دردانش ازجمله منابع دارویی و هدایت و مدیریت صحیح برنامه‌های آموزش بالینی، موجبات به روز بودن فراگیران و دسترسی سریع و به موقع به اطلاعات دارویی را فراهم نموده و رویکردهای نوین آموزش و یادگیری اثر بخش را طلب می‌نماید. لذا با توجه به اهمیت توجهات دارویی و مشکلات مربوط به دادن دارو به بیماران بستری و لزوم دستیابی سریع به اطلاعات دارویی جدید، پژوهشگر بر آن شد تا مطالعه‌ای با هدف تعیین اثر بخشی آموزش بالینی با استفاده از موبایل بر رفتارهای خطای دارویی کارورزان پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرمان انجام دهد.

روش کار

این مطالعه یک پژوهش نیمه تجربی است. جامعه پژوهش دانشجویان کارورز مقطع کارشناسی پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرمان بودند، کلیه کارورزان در عرصه پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی ۶۰ نفر وارد مطالعه شدند که به صورت تخصیص تصادفی با استفاده از لیست حضور و غیاب به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند. با هماهنگی با مدرسین مربوطه و مسئول برنامه ریزی بالینی، ضمن رعایت جنبه‌های اخلاق پژوهش ارائه مجوز تحقیق، بی نام بودن پرسشنامه‌ها و محرمانه بودن اطلاعات، گروه شاهد در ابتدا و گروه‌های مداخله در مرحله آخر وارد مطالعه شدند و پری تست و پست تست قبل و بعد از هر دوره انجام شد تا امکان تبادل اطلاعات و تأثیر دو گروه به حداقل کاهش یابد. تمام کارورزی‌های گروه مداخله و شاهد در بخش سی سی یو بیمارستان کاشانی کرمان بوده است. به دلیل شرایط ویژه بخش CCU استفاده از موبایل در خط مجاز بخش و محدوده مشخص انجام شد. نرم افزار مورد استفاده، ایران دارو بود که استفاده از آن رایگان می‌باشد و قابل استفاده برای اکثر گوشی‌ها، که برای جمع آوری اطلاعات این نرم افزار از کتاب‌ها و سایت‌های مختلف دارویی استفاده شده است. لیست تمام داروها را بر اساس حروف الفبا در نرم افزار قابل جستجوست و اطلاعات لازم به طور شفاف توضیح داده شود. در این نرم افزار اطلاعات دیگری مثل داروهای گیاهی، واکسناسیون، ویتامین‌ها، مواد معدنی، کنترل وزن، بیماری‌ها و... هم وجود دارد که در این مطالعه فقط قسمت داروهای ژنریک مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای خروج: دانشجویانی که قبلاً این نرم افزار را داشته و استفاده می‌کردند. هر گروه سه هفته از شنبه تا دوشنبه در بخش سی سی یو بیمارستان کاشانی کرمان

باقی می‌ماند (۲). خطاهای دارویی به صورت استفاده ناصحیح از دارو تعریف «می‌شود به عبارت دیگر هرگونه خطای تجویز دارو و محلول وریدی. که در حین ساخت، نسخه نویسی، تجویز، آماده سازی و توزیع دارو انجام می‌شود، خطای دارویی نام دارد (۳). خطا جز لاینفک زندگی انسان است، زیرا بسیاری از خطاها از همان فرآیند طبیعی روان شناختی و سازگاری‌های رفتاری سرچشمه می‌گیرند که رفتارهای صحیح مهارتی را ایجاد می‌کنند (۴). اما نکته‌ای که در مورد مطالعه خطاهای پزشکی بایستی به آن امیدوار بود، قابلیت شناسایی و پیشگیری از بروز و ایجاد پیامدهای آن می‌باشد، بر اساس مطالعات انجام شده بسیاری از این خطاها قابل پیشگیری هستند (۵). اشتباهات دارویی می‌تواند منجر به استفاده داروی نامناسب یا صدمه به بیمار شود. اینگونه خطاهای پرستاری علاوه بر آسیبی که به بیمار وارد می‌کند، می‌تواند به خود حرفه پرستاری نیز آسیب برساند (۶). خطا زمانی رخ می‌دهد که ارائه کننده خدمات سلامت یک روش مراقبتی را ناصحیح انتخاب نماید یا این که آن را صحیح انتخاب نموده ولی غیر صحیح انجام دهد (۷). پرستاران مسئولین اصلی اجرای دستورات دارویی بوده و حدود ۴۰ درصد وقت خود را صرف آماده سازی و تجویز داروها می‌نمایند. از این رو نقش برجسته‌ای در فرآیند تجویز دارو برای بیماران دارند (۸). دانشجویان پرستاری نیز در حین انجام کار آموزشی در بخش‌های بالینی در این مهم مشارکت دارند و کسب مهارت‌های اساسی و حرفه‌ای شدن دانشجویان پرستاری، به کیفیت و کمیت آموزش در محیط‌های بالینی بستگی دارد (۹). آموزش بالینی، مبنای برنامه آموزش پرستاری را تشکیل می‌دهد. از طرفی Grandell-Niemi و همکاران (۲۰۰۵) به نقل از نتایج مطالعات مختلف، بیان کرده که مهارت‌های دارویی پرستاران و دانشجویان پرستاری رضایت بخش نبوده است. وی از جمله دلایل را آموزش غیر اثربخش داروشناسی و تخصصی، عدم تخصیص وقت کافی در خصوص یاددهی داروشناسی و شکاف بین کاربرد تئوری و استانداردهای عملکرد داروهی، گزارش نموده است. یکی از راه‌های از بین بردن این شکاف، تغییر سیستم یادگیری بر اساس حل مسأله و یادگیری از طریق مواجهه با مشکل است (۱۰). مدرسین بالینی همواره در آموزشی که منجر به ایجاد دانش عمیق و مهارت‌های تصمیم‌گیری شود، دچار چالش بوده‌اند. استفاده از تکنولوژی یادگیری الکترونیکی به صورت ترکیب با روش‌های معمول، فرایند یاددهی- یادگیری در آموزش پرستاری را تسهیل می‌کند و پاسخگوی تغییر سریع دانش و نیازهای دانشجویان خواهد بود (۱۱). یادگیری الکترونیکی نوعی یادگیری است که با ابزارهای الکترونیکی متنوع، از جمله موبایل عرضه می‌شود و مزایایی همچون دسترسی در هر زمان و هر مکان، کاهش هزینه‌های آموزشی، انعطاف‌پذیری و امکان آموزش اثر بخش و رضایت‌بخش را فراهم نموده است. همچنین موجب تقویت مسئولیت‌پذیری و خودتنظیمی، خودارزیابی، تفکر انتقادی و تفکر مستقل و عمیق می‌گردد (۱۳، ۱۴). همچنین از مزایای یادگیری الکترونیکی با استفاده از موبایل، افزایش کیفیت یادگیری و آموخته‌های دانشجویان، سهولت دسترسی به میزان بالایی از اطلاعات، دسترسی سریع و به موقع به اطلاعات در زمان بسیار اندک، کاهش برخی هزینه‌های آموزشی، بالا بردن کیفیت، دقت و صحت مطالب درسی و نیز ارتقای علمی دانشجویان و مدرسان را می‌توان نام برد (۱۵، ۱۶). Yooost (۲۰۱۲) در نتیجه مطالعه خود و

آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و آزمونهای پارامتریک تی مستقل و تی زوج متناسب با اهداف تحقیق آنالیز شد.

یافته‌ها

در این مطالعه حجم نمونه ۶۰ نفر بود که به طور تصادفی به دو گروه مورد (۳۰ نفر) و شاهد (۳۰ نفر) تقسیم شدند، که در هر دو گروه مورد و شاهد ۴ نفر جنس مذکر (۱۳/۳) و ۲۶ نفر (۸۶/۷) جنس مؤنث بودند، از نظر وضعیت تأهل در گروه مورد ۵ نفر (۱۶/۷) متأهل و ۲۵ نفر (۸۳/۳) مجرد و در گروه شاهد ۷ نفر (۲۳/۳) متأهل و ۲۳ نفر (۷۶/۷) مجرد، و از نظر وضعیت سکونت در گروه مورد ۱۳ نفر (۴۳/۳) بومی، ۱۵ نفر (۵۰) خوابگاهی، ۲ نفر (۶/۷) مستأجر و در گروه شاهد ۷ نفر (۲۳/۳) بومی، ۱۹ نفر (۶۳/۳) خوابگاهی، ۴ نفر (۱۳/۳) مستأجر بودند (جدول ۱). عملکرد دارویی دانشجویان مورد مطالعه در دو گروه، بر حسب ویژگیهای فردی قبل از آموزش تفاوت آماری نداشت (جدول ۱).

همچنین میانگین نمره رفتارهای خطای دارویی در گروه مورد و شاهد قبل از مداخله تفاوت آماری نداشته و گروهها یکسان بوده‌اند (جدول ۲). میانگین نمره رفتارهای صحیح دارویی (بدون خطا) بعد از مداخله در گروه مورد نسبت به گروه شاهد افزایش داشت و این اختلاف از نظر آماری معنا دار ($P < 0/001$) بوده است (جدول ۳). عملکرد دارویی در دو گروه مورد و شاهد بر حسب ویژگیهای دموگرافیک بعد از مداخله تفاوت معنی دار آماری مشاهده نشد (جدول ۴).

کارورز بودند که در روز اول کارورزی پرسشنامه تحویل داده شد و پره تست گرفته شد. پس از پایان کارورزی هم پست تست گرفته شد. در گروه مداخله، نرم افزار ایران دارو با توجه به سیستم گوشی دانشجویان تهیه و نصب شد و اگر دانشجویی گوشی نداشت می‌توانست از گوشی دوستان خود استفاده کند. مربی دانشجویان نظارت کامل بر استفاده دانشجویان از نرم افزار را داشت به دانشجویان آموزش داده شد که موقع برخورد با داروهای موجود در پرسشنامه و یا داروهای شایع و مهم به نرم افزار رجوع کنند و در نهایت پس از پایان کارورزی پس از آزمون گرفته شد. ابزار مطالعه پرسشنامه پژوهشگر ساخته بود. شامل سه بخش: بخش اول شامل سؤالات مربوط به ویژگیهای دموگرافیک بخش دوم ۱۲ سؤال در بعد رفتارهای خطای دارویی به صورت سؤالات عملکرد ذهنی در قالب کیس طراحی گردید، با گزینه‌های انجام می‌دهم و انجام نمی‌دهم (با نمرات صفر پاسخ غلط و یک پاسخ صحیح)، با توجه به تعداد زیاد داروها، در پرسشنامه، فقط از داروهای شایع در سی سی یو مثل نیتروگلیسرین، دوپامین، کاپتوپریل، فورزماید، مورفین، اتروپین و فنی تئین استفاده شد. روایی ابزار با استفاده از روایی محتوا و مراجعه به منابع مستند علمی و نظر خواهی از صاحب نظران تعیین گردید. برای تعیین پایایی ابزار برای تعیین پایایی ابزار با آزمون مجدد به فاصله ۱۵ روز (گروهی از کارورزان پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی رازی کرمان) خارج از جمعیت هدف $T = 0/76$ محاسبه شد. بر روی گروهی (کارورزان پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی رازی کرمان) خارج از جمعیت هدف $T = 0/76$ محاسبه گردید. پس از جمع

جدول ۱: توزیع فراوانی و مقایسه رفتارهای خطای دارویی گروه مورد و شاهد بر حسب ویژگیهای فردی قبل از مداخله

نتیجه آزمون	شاهد		نتیجه آزمون		مورد		
	میانگین	انحراف معیار	تعداد (درصد)	میانگین	انحراف معیار	تعداد (درصد)	
جنسیت							
	مذکر	۵/۵۰	۴ (۱۳/۳)	۵/۰۰	۰/۸۱	۴ (۱۳/۳)	
مؤنث	۴/۳۰	۱/۴۶	۲۶ (۸۶/۷)	۵/۲۳	۱/۷۰	۲۶ (۸۶/۷)	
وضعیت تأهل							
	متأهل	۴/۴۲	۱/۶۱	۷ (۲۳/۳)	۹/۴۰	۱/۶۷	۵ (۱۶/۷)
مجرد	۴/۴۷	۱/۵۳	۲۳ (۷۶/۷)	۴/۹۶	۱/۵۱	۲۵ (۸۳/۳)	
وضعیت سکونت							
	بومی	۴/۰۰	۱/۱۵	۷ (۲۳/۳)	۴/۷۶	۱/۲۳	۱۳ (۴۳/۳)
	خوابگاهی	۴/۴۲	۱/۵۷	۱۹ (۶۳/۳)	۵/۴۰	۱/۸۰	۱۵ (۵۰)
مستأجر	۵/۵۰	۱/۷۳	۴ (۱۳/۳)	۶/۵۰	۲/۱۲	۲ (۶/۷)	

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره رفتارهای خطای دارویی در گروه مورد و شاهد قبل از مداخله

نتیجه آزمون تی مستقل	رفتارهای بدون خطای دارویی	مورد
۰/۰۸		$1/60 \pm 5/20$
		$1/52 \pm 4/46$

جدول ۳: مقایسه میانگین نمره رفتارهای بدون خطای دارویی در گروه مورد و شاهد بعد از مداخله

نتیجه آزمون تی مستقل	رفتارهای بدون خطای دارویی	مورد
$P < 0/001$		$1/15 \pm 9/90$
		$1/63 \pm 6/56$

جدول ۴: مقایسه رفتارهای خطای دارویی گروه مورد و شاهد بر حسب ویژگی‌های فردی بعد از مداخله

ویژگی‌های فردی	مورد		نتیجه آزمون		شاهد	نتیجه آزمون
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
جنسیت			۰/۵۲۵			۰/۹۳۲
مذکر	۱۰/۲۵	۱/۷۰	۶/۵۰	۱/۷۳		
مؤنث	۹/۸۴	۱/۰۸	۶/۵۷	۱/۶۵		
وضعیت تأهل			۰/۱۴۰			۰/۴۴۳
متأهل	۹/۲۰	۱/۳۰	۶/۱۴	۲/۱۹		
مجرد	۱۰/۰۴	۱/۰۹	۶/۶۹	۱/۴۵		
وضعیت سکونت			۰/۷۳۴			۰/۹۶۰
بومی	۱۰/۰۷	۱/۱۸	۶/۴۲	۲/۴۳		
خوابگاهی	۹/۸۰	۱/۰۸	۶/۶۳	۱/۳۴		
مستأجر	۹/۵۰	۲/۱۲	۶/۵۰	۱/۷۳		

بحث

پیشگیری از مخاطرات ناشی از انتخاب، آماده سازی، کاربرد و اجرای ناصحیح برنامه دارویی خصوصاً در کارورزان و دانشجویان ضمن آموزش بالینی از ضرورت‌های حیاتی، اخلاقی و آموزشی در ارائه خدمات سلامت طی بستری شدن بیماران است. نتایج حاصل از این مطالعه در ارتباط با تاثیر آموزش با کمک موبایل بر رفتارهای خطای دارویی در دانشجویان پرستاری نشان داد که نه تنها آموزش با کمک تلفن همراه بر عملکرد افراد شرکت کننده در مطالعه اثر داشته و رفتارهای بدون خطا در آنها افزایش معنی دار داشته است. در مطالعه حاضر همچنین رفتارهای خطای دارویی در دو گروه مورد و شاهد قبل از مداخله مورد بررسی قرار گرفت و با هم مقایسه شد که اختلاف معنی داری از نظر آماری مشاهده نشد و میانگین نمرات در دو گروه در یک سطح و تقریباً عملکرد دارویی هر دو گروه ضعیف بود. Kazaoka و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش خود دریافتند که پرستاران در بخش عملکرد دارویی به دلیل عدم توانایی استفاده از دانش نظری خود در عرصه خدمات بالینی با مشکلاتی مواجه می‌باشند (۱۸). Campino (۲۰۰۹) نیز موارد دستور دارویی را قبل و بعد از آموزش پزشکان مورد بررسی قرار داد و نشان داد که آموزش موجب کاهش خطاها از ۲۰/۷ درصد به ۳ درصد در هفت ماه بعد از آموزش شده است (۱۹). در همین رابطه وینر Weiner و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه خود توانستند میزان خطا در تجویز دارو را به وسیله بررسی پرونده، مصاحبه با بیماران و آموزش به بیمار و پرسنل درمانی مراقبتی از ۶۲ درصد به ۳۱ درصد کاهش دهند (۲۰). نتایج مطالعه LAI و همکاران (۲۰۰۶) در مورد کاربرد محیط یادگیری موبایل برای حمایت از مهارت‌های بالینی نشان داد که مربیان و دانشجویان پرستاری از کاربرد این نرم افزار رضایت داشتند و مهارت‌های دانشجویان با استفاده از این نرم افزار افزایش پیدا کرد (۲۱). در مطالعه Sayadi (۲۰۱۱) آگاهی دانشجویان مورد مطالعه در مورد فرایند پرستاری بعد از استفاده از نرم افزار با استفاده از موبایل به طور معنی داری افزایش داشته است. همچنین قبل از استفاده از نرم افزار اکثر دانشجویان به میزان متوسط از فرایند پرستاری در بالین بیمار استفاده می‌کردند که بعد از استفاده از نرم افزار میزان کاربرد فرایند پرستاری در حد زیاد افزایش یافته است (۲۲). همچنین نتایج مطالعه

Kenny و همکاران (۲۰۰۸) با هدف بررسی استفاده آسان از موبایل در آموزش عملی پرستاری نشان داد که شرکت کنندگان بیان کرده‌اند که استفاده از موبایل برای یادگیری آسان است. همچنین به دلیل قابلیت حمل و برنامه‌های مناسب طراحی شده در آن از کاربرد این وسیله ابراز رضایت کردند (۲۳). در مطالعه Pollara (۲۰۱۱) نیز دانشجویان از یادگیری الکترونیک با استفاده از موبایل احساس رضایت داشتند و این روش آموزش را در تعاملات اجتماعی، یادگیری و پیشرفت تحصیلی خود مفید می‌دانستند (۲۴). Sung و همکاران (۲۰۰۸) آموزش الکترونیکی تلفیقی را براتقاء عملکرد و خود کارآمدی دانشجویان در خصوص مراقبت‌های دارویی و تجویز دارو مفید دانسته و استفاده از یادگیری تلفیقی در برنامه آموزش دارو درمانی را یکی از مؤلفه‌های مؤثر در برنامه‌های آموزش پرستاری گزارش نمودند (۱۶). که با نتایج این مطالعه همسو بوده است. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان اجرای آن (با محدودیت خط مجاز استفاده از موبایل) در بخش سی سی یو بوده است. همچنین امکان مشاهده مستقیم رفتارهای دارویی دانشجویان به دلیل موقعیت خاص بخش و محدودیت زمان کاروری فراهم نگردید لذا پیشنهاد می‌شود نرم افزار داروهای مربوط به بیماران سایر بخشها و در سطح وسیعتر مورد مطالعه قرار گیرد و مقایسه شود تا امکان نتیجه گیری دقیق‌تر در خصوص تأثیر این روش آموزشی فراهم گردد.

نتیجه گیری

با توجه به اشتباهات دارویی ناشی از فراموشی و یاد آوری به هنگام اطلاعات دارویی و خطاهای کارورزان در ارائه مراقبت ضمن دارو درمانی، دستیابی سریع به اطلاعات دارویی امری ضروری است لذا استفاده از موبایل به عنوان یک وسیله الکترونیک آموزشی در دسترس در آموزش بالینی پیشنهاد می‌گردد امید است نتایج حاصل از این پژوهش برنامه ریزان را در هر چه بهتر شدن کیفیت آموزش بالینی دانشجویان و حفظ صحت و سلامت بیماران یاری نماید.

سپاسگزاری

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی باکد اخلاق ۹۳/ ۴۱ K می‌باشد بدینوسیله پژوهشگران از کلیه دانشجویان و مربیان دانشگاه آزاد کرمان

مامایی رازی که این مطالعه را حمایت نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

که در این مطالعه همکاری داشته‌اند، همچنین معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و مدرسین و متولیان دانشکده پرستاری

References

- Miracle VA. Medication errors. *Dimens Crit Care Nurs.* 2009;28(1):51-2. DOI: [10.1097/01.DCC.0000325103.44099.67](https://doi.org/10.1097/01.DCC.0000325103.44099.67) PMID: [19104257](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19104257/)
- Clifton-Koepfel R. What Nurses Can Do Right Now to Reduce Medication Errors in the Neonatal Intensive Care Unit. *Newborn and Infant Nursing Reviews.* 2008;8(2):72-82. DOI: [10.1053/j.nainr.2008.03.008](https://doi.org/10.1053/j.nainr.2008.03.008)
- Leape LL. Errors in medicine. *Clin Chim Acta.* 2009;404(1):2-5. DOI: [10.1016/j.cca.2009.03.020](https://doi.org/10.1016/j.cca.2009.03.020) PMID: [19302989](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19302989/)
- Hashemi F. [Ethical response to the error of Nursing]. *J Med Eth Hist.* 2010;4(8):31-45.
- Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ.* 2004;170(11):1678-86. PMID: [15159366](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15159366/)
- Vazin A, Delfani S. Medication errors in an internal intensive care unit of a large teaching hospital: a direct observation study. *Acta Med Iran.* 2012;50(6):425-32. PMID: [22837122](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22837122/)
- Hashemi F, Shavol A. [A case report of medication error and ethical dealing with it]. *J Med Eth Hist Med.* 2011;2(2):75-83.
- Guy J, Persaud J, Davies E, Harvey D. Drug errors: what role do nurses and pharmacists have in minimizing the risk? *J Child Health Care.* 2003;7(4):277-90. DOI: [10.1177/13674935030074004](https://doi.org/10.1177/13674935030074004) PMID: [14636432](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14636432/)
- Nelson EA. E-learning. A practical solution for training and tracking in patient-care settings. *Nurs Adm Q.* 2003;27(1):29-32. PMID: [12674066](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12674066/)
- Grandell-Niemi H, Hupli M, Leino-Kilpi H, Puukka P. Finnish nurses' and nursing students' pharmacological skills. *J Clin Nurs.* 2005;14(6):685-94. DOI: [10.1111/j.1365-2702.2005.01131.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01131.x) PMID: [15946276](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15946276/)
- Garrison DR, Vaughan ND. Blended learning in higher education: Framework, principles, and guideline. San Francisco: Jossey-Bass; 2008.
- Davis J, Chryssafidou E, Zamora J, Davies D, Khan K, Coomarasamy A. Computer-based teaching is as good as face to face lecture-based teaching of evidence based medicine: a randomised controlled trial. *BMC Med Educ.* 2007;7:23. DOI: [10.1186/1472-6920-7-23](https://doi.org/10.1186/1472-6920-7-23) PMID: [17659076](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17659076/)
- Zolfaghari M, Sarmadi MR, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. [Satisfaction of Student and faculty members with implementing Blended-E-Learning]. *Iranian J Nurs Res.* 2009;3(11):99-109.
- Brown T. The role of m-learning in the future of e-learning in Africa? 21st ICDE WorldConference2003.
- Yoost B. Mobile Technology & Nursing Education, Practice. *Advance for Nurses 2010* [updated 2016; cited 2012 Nov 11]. Available from: <http://nursing.advanceweb.com/Columns/Nursing-Informatics/Mobile-Technology-Nursing-Education-Practice.aspx>.
- Sung YH, Kwon IG, Ryu E. Blended learning on medication administration for new nurses: integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. *Nurse Educ Today.* 2008;28(8):943-52. DOI: [10.1016/j.nedt.2008.05.007](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.05.007) PMID: [18599162](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18599162/)
- Karch A. Guide to preventing medication error. Philadelphia: Lippincott; 2003.
- Kazaoka T, Ohtsuka K, Ueno K, Mori M. Why nurses make medication errors: a simulation study. *Nurse Educ Today.* 2007;27(4):312-7. DOI: [10.1016/j.nedt.2006.05.011](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.05.011) PMID: [16859813](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16859813/)
- Campino A, Lopez-Herrera MC, Lopez-de-Heredia I, Valls-i-Soler A. Educational strategy to reduce medication errors in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr.* 2009;98(5):782-5. DOI: [10.1111/j.1651-2227.2009.01234.x](https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2009.01234.x) PMID: [19389122](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19389122/)
- Weiner BK, Venarske J, Yu M, Mathis K. Towards the reduction of medication errors in orthopedics and spinal surgery: outcomes using a pharmacist-led approach. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(1):104-7. DOI: [10.1097/BRS.0b013e31815e3a5d](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815e3a5d) PMID: [18165755](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18165755/)
- Lai CY, Wu CC. Supporting nursing students' critical thinking with a mobile web learning environment. *Nurse Educ.* 2012;37(6):235-6. DOI: [10.1097/NNE.0b013e31826f27ee](https://doi.org/10.1097/NNE.0b013e31826f27ee) PMID: [23086062](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23086062/)
- Sayadi N, Rokhafroz D. [Nursing Students' Perspectives about a Mobile Software on Nursing Process for Bedside Use]. *Iranian J Med Educ.* 2013;12(12):975-81.
- Hage SM, Kenny ME. Promoting a social justice approach to prevention: future directions for training, practice, and research. *J Prim Prev.* 2009;30(1):75-87. DOI: [10.1007/s10935-008-0165-5](https://doi.org/10.1007/s10935-008-0165-5) PMID: [19096936](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19096936/)
- Pollara P, Kee Broussard K, editors. Student perceptions of mobile learning: A review of current research. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference; 2011.

The Effect of Clinical Training Using Mobile Phone on Medication Errors of Nursing Trainees

Yasser Mazaheri ¹, Esmat Nouhi ^{2,*}, Mansour Arab ³

¹ MSc, Department of Intensive Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

² Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Nursing Research Center, University of Medical Sciences, Kerman, Iran

³ MSc, Department of Intensive Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

* **Corresponding author:** Esmat Nouhi, Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Nursing Research Center, University of Medical Sciences, Kerman, Iran. E-mail: e_nuhi@kmu.ac.ir

Received: 22 Apr 2015

Accepted: 08 Apr 2016

Abstract

Introduction: Pharmaceutical considerations are important elements of care. Prevention of risks arising from the selection, preparation, application and enforcement of inappropriate drug plans is of importance, especially in clinical education of trainers and students while training as well as regarding ethical requirements in providing health services to patients during hospitalization. This study aimed to determine the effectiveness of using a combined clinical training by using mobile phone on medication errors of nursing trainees of Islamic Azad University, Kerman.

Methods: This was a quasi-experimental study. The research comprised nursing trainees of Islamic Azad University of Kerman from 2013 to 2014. The sample included 60 individuals. In the first stage, the purposive sampling method was census and the samples were randomly allocated into two groups (intervention and control) and were studied before and after the intervention (use of mobile application for drug use, common heart diseases care and other relevant information). Training was conducted for both groups at the CCU. Data was collected by a questionnaire including 12 questions regarding medication error after receiving a valid and reliable instrument, and was analyzed through pretest and posttest using SPSS version 20, according to the purpose parametric t and paired t-test.

Results: After teaching the intervention group, the results demonstrated that the mean score of no medication error (medication function) significantly increased compared to the control group ($P < 0.001$).

Conclusions: Results demonstrated a profound educational need in the field of knowledge and the use of drugs in clinical fields. Using mobile medical software integrated with regular training in clinical fields was effective on cognitive and behavioral aspects of medication error in nursing students. The results were in consistence with similar researches, confirming that the use of technology to improve the quality of nursing care and clinical teaching must be supposed as an opportunity and a coeducational instrument.

Keywords: Clinical Education, Mobile Learning, Medication Errors, Nursing Trainer