

بررسی تأثیر آموزش الکترونیکی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری در مورد پیشگیری از خطاهای دارویی در بخش اطفال

سیما پور تیمور*^۱، معصومه همتی مسلک پاک^۲، مدینه جاسمی^۳

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۸/۱۶ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۱۱/۰۸

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: اشتباهات دارویی یک رخداد بالقوه خطرناک برای ایمنی بیمار به‌خصوص کودکان می‌باشد، که به علت بروز آسیب بالا به توجه ویژه از سوی ارائه‌دهندگان خدمات مراقبتی نیاز دارد. لذا این پژوهش باهدف تعیین تأثیر آموزش الکترونیکی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری در پیشگیری از خطاهای دارویی بخش اطفال ارومیه در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه نیمه تجربی ۴۰ نفر از دانشجویان پرستاری ترم ۸ دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. گروه مداخله آموزش الکترونیکی به مدت ۳ هفته قبل از شروع کارآموزی در عرصه دریافت کردند. از هر دو گروه پیش‌آزمون و پس از آزمون با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته جهت بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد در خصوص پیشگیری از خطاهای دارویی به عمل آمد. روایی و پایایی ابزارها تأیید شده بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۲۱ و آزمون‌های ناپارامتریک صورت گرفت.

یافته‌ها: قبل از آموزش بین دو گروه کنترل و مداخله از نظر آماري تفاوت معنی‌داری در میانگین نمره آگاهی و نگرش مشاهده نشد ($P > 0/05$)، بعد از مداخله آموزشی، میانگین نمره نگرش در گروه مداخله افزایش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشت ($P = 0/01$). بعد از مداخله آموزشی، بین دو گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی‌داری در میانگین تغییرات نمره‌ی عملکرد مشاهده گردید ($P = 0/022$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان‌دهنده ارتقاء نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری در پیشگیری از خطاهای دارویی بخش اطفال بعد از آموزش الکترونیکی بود. لذا پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی و اجرای آموزش الکترونیکی برای پیشگیری از خطاهای دارویی در بخش اطفال برای دانشجویان انجام شود. **کلیدواژه‌ها:** آموزش الکترونیکی، خطای دارویی، آگاهی، نگرش، عملکرد، دانشجوی پرستاری

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره شانزدهم، شماره اول، پی‌درپی ۱۰۲، فروردین ۱۳۹۷، ص ۲۱-۱۲

آدرس مکاتبه: دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، تلفن: ۹۱۴۳۸۹۸۲۵۵

Email: simapure@yahoo.com

مقدمه

شاخصی برای تعیین میزان ایمنی بیمار در بیمارستان‌ها به کار می‌رود. اشتباه دارویی هشتمین علت مرگ‌ومیر در آمریکا است (۲). به ازای هر ۱ تا ۲ بیمار بستری در بیمارستان، یک بیمار دچار آسیب ناشی از اشتباه دارویی می‌شود (۳). در مطالعه‌ای در کشور آمریکا ۱۴/۹ درصد تا میزان ۳۲/۴ درصد خطاهای دارویی در پرستاران گزارش شده است (۴). در ایران ۸ درصد معالجات بیمارستانی منجر به عوارض بیمارستانی از جمله عوارض دارویی می‌شود که بیش از کشور آمریکا (۲/۴ تا ۶/۵ درصد) است. خطاهای دارویی در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان در ۵ درصد تجویز دارویی اتفاق

در دوره‌ای که محصولات دارویی به میزان بالایی تولید می‌گردند، گزارش‌های زیادی در خصوص تأثیر سمی داروها در بیماران بستری وجود دارد. فرایند استفاده صحیح از داروها زیربنای ایمنی بیمار قرار دارد. اجرای دستورات دارویی، بخش مهمی از فرآیند درمان و مراقبت از بیمار بوده و جزء اصلی عملکرد پرستاران محسوب می‌گردد، به طوری که پرستاران بیش از ۴۰ درصد ساعات کاری خود را به این امر اختصاص می‌دهند (۱). اشتباهات دارویی یکی از شایع‌ترین اشتباهات بهداشتی است که امروزه به‌عنوان

۱ کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان، مربی هیئت علمی، دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

۲ دانشیار پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۳ استادیار پرستاری، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

می‌افتد (۱). خطاهای گزارش شده، تنها ۲۰/۵ درصد از حوادث واقعی رخ داده را تشکیل می‌دهد (۳).

خطاهای دارویی، واکنش‌های ناسازگار دارویی و ایمنی بیمار از موضوعات برجسته‌ای در مطالعات سراسر دنیا هستند، زیرا این خطاها ممکن است برای بیمار و خانواده ایجاد آسیب کرده و باعث افزایش طول مدت اقامت در بیمارستان و هزینه‌های آن گردد (۵). بیماران بستری در بخش‌های مراقبت بحرانی بزرگسال که از خطاهای دارویی صدمه می‌بینند در ۳۰ درصد موارد یا فوت می‌کنند و یا برای مدتی بیش از ۶ ماه ناتوان می‌شوند (۶). تخمین زده شده که سالانه در بیمارستان‌های آمریکا بیش از ۷۷۰۰۰ نفر در نتیجه مستقیم حوادث نامطلوب دارویی آسیب می‌بینند و یا فوت می‌کنند که این رقم بزرگ‌تر از مرگ‌های ناشی از تصادفات (۴۳۰۰۰ مورد)، سرطان پستان (۴۲۰۰۰ مورد) و ایدز (۱۶۰۰۰ مورد) در آمریکا می‌باشد (۷). در سال ۲۰۰۲ یک پنجم پرونده‌های دادخواهی و شکایات در آمریکا مربوط به خطاهای دارویی بوده است (۲). طبق آمار ارائه شده در اروپا، ۴۰/۸ درصد خطاهای دارویی مربوط به آماده‌سازی داروها بود، که از این بین، ۳۸/۷ درصد شامل داروهای پرخطر در بخش اطفال بودند. کم‌تر از نیمی از خطاهای دارویی رخ داده در بخش اطفال باعث عوارض متوسط تا خفیف و تقریباً ۷۴/۹ درصد بدون هیچ‌گونه آسیبی بود (۸). در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان هم ۷ درصد خطاهای دارویی منجر به ایجاد آسیب به بیمار می‌شود (۱).

پرستاران به‌طور متوسط ۴۰ درصد زمان خود را در بیمارستان صرف دادن دارو می‌کنند. دادن دارو از ارکان اساسی و اصلی حرفه پرستاری محسوب می‌شود که مستلزم داشتن مهارت علمی و عملی کافی، به‌کارگیری تکنیک صحیح و توجه و رسیدگی به بیمار می‌باشد (۹). علیرغم تلاش دانشگاه‌ها جهت تجویز ایمن داروها، دانشجویان پرستاری مرتکب خطا می‌شوند و تحقیقات انجام شده در این زمینه نشان‌دهنده‌ی بالا بودن میزان اشتباهات دارویی در دانشجویان پرستاری و پرستاران است. پرستاران به‌عنوان کسانی که بیشترین ارتباط را با بیماران دارند، نقش مهمی در پیشبرد اهداف مراقبتی ایفا می‌کنند. بنابراین، ارتقا کیفیت آگاهی پرستاران حائز اهمیت است. دستیابی به کیفیت بالای عملکرد نیازمند آن است که حداکثر دانش و مهارت لازم را کسب کنند (۱۰). در این بین دانشجویان پرستاری نیز به‌عنوان جزئی از اعضای تیم بهداشتی درمانی می‌توانند در بروز اشتباهات دارویی دخیل باشند و مطالعات انجام شده در خصوص میزان، نوع و علل این اشتباهات توسط دانشجویان پرستاری نشان داده است که کمبود اطلاعات دارویی شایع‌ترین علت آن بوده است (۱۱). از نظر تئوری هم، همه اشتباهات دارویی قابل پیشگیری هستند و از آنجایی که مشکل اشتباهات دارویی

در دانشجویان همیشه وجود داشته است به نظر می‌رسد ارتقاء اطلاعات داروشناسی آنان و استمرار آن در طی دوران تحصیل به‌عنوان پرستاران آینده یکی از راهکارهای مؤثر جهت پیشگیری و کاهش این خطاها می‌باشد (۱۰).

تقریباً یک‌سوم تا نیمی از حوادث نامطلوب دارویی قابل پیشگیری هستند. رعایت موازین ۵ گانه در دارو دادن (زمان صحیح، روش صحیح، داروی صحیح، بیمار صحیح و میزان صحیح) چارچوبی را برای امنیت در کار پرستاری فراهم می‌کند و به‌تازگی ۴ مورد اضافه شده است (۱۲). که شامل ثبت صحیح، اجرای صحیح، شکل صحیح و پاسخ صحیح می‌باشد (۱). با وجود وضوح در وجود خطاهای دارویی، محققان نتوانسته‌اند راه‌حل‌های پایداری را برای کاهش خطاهای دارویی شناسایی کنند (۱۳). عواملی مانند ناکافی بودن تعداد کارکنان، خستگی، و کمبود وقت می‌توانند به‌طور غیرمستقیم در بروز خطاهای دارویی نقش داشته باشند (۱۱). اکثر پرستاران آموزش ناکافی، پروتکل‌های ناکافی، حواس پرتی، شکست ارتباط برای دریافت اطلاعات نوشته شده‌ی پزشکان و یا داروسازان، اضافه کاری و حجم کاری بالا را به‌عنوان عوامل عمده اشتباهات دارو می‌دانند (۳). حفظ ایمنی و پیشگیری از بروز آسیب ناشی از اشتباه دارویی در بیمار از نقطه نظر پرستاری اهمیت ویژه‌ای دارد (۲). برگزاری جلسات آموزشی برای پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بروز خطاهای دارویی را ۳۱ تا ۴۱ درصد کاهش می‌دهد (۳). در مطالعه نیمه تجربی پورفرزاد و همکاران نتایج نشان داد که برای افزایش اثربخشی آموزش دانش و عملکرد دارویی و کاهش اشتباهات دارویی، مربیان بالینی می‌توانند شیوه‌های آموزش بالینی غنی‌تر را برحسب محتوای مورد آموزش و اهداف آموزشی موردنظر انتخاب نمایند (۱۴). اتکالی بیش از حد مدرسان پرستاری به روش تدریس سنتی، نوعی برنامه‌ی درسی مبتنی بر ضرورت مطیع بودن، پذیرندگی و عدم اظهارنظر را به‌طور پنهان به دانشجویان القا کرده و از اعتماد آن‌ها می‌کاهد. عواملی چون حجیم بودن سرفصل آموزشی، محدودیت زمان، نیاز به فضای فیزیکی بزرگ، از جمله دلایل اصلی تمایل مدرسین به استفاده از روش سنتی مانند سخنرانی می‌باشد (۱۵). رشد و تکامل وسایل نوین ارتباطی زمینه‌های را فراهم کرده است تا انسان در عصر جدید با بهره‌گیری از شیوه‌های نوین آموزش و یادگیری، خود را از حصار وابستگی مکانی و زمانی رها ساخته و بتواند در هر جا و هر مکانی طبق نیاز و خواست خویش به یادگیری بپردازد (۱۶).

در سال‌های اخیر، آموزش الکترونیکی محبوب‌ترین روش برای آموزش پرستاری برای از بین بردن مشکلات آموزشی مانند سایر رشته‌ها تبدیل شده است. آموزش الکترونیکی در رشته پرستاری به‌عنوان یک روش آموزش برای تفکر خلاق و انتقادی از طریق

در مرکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارومیه حضور یابند و سابقه آموزش الکترونیکی در مورد خطای دارویی را نداشته باشند. معیارهای خروج از پژوهش، عدم شرکت ۲ بار در طول دوره آموزش الکترونیکی و کارورزی و عدم پاسخ‌گویی به سؤالات پرسشنامه بود. جلوگیری از انتقال اطلاعات از بین ۴ گروه، گروه اول و دوم به‌عنوان گروه کنترل و سوم و چهارم به‌عنوان گروه مداخله در نظر گرفته شدند. قبل از مداخله از دو گروه کنترل و مداخله پیش‌آزمون با استفاده از پرسشنامه‌های آگاهی و نگرش در دانشکده پرستاری (قبل از شروع کارورزی) به عمل آمد. برنامه‌های کارورزی در عرصه اطفال طبق برنامه مصوب وزارت بهداشت به‌صورت ۳ هفته ۵ روزه در بخش‌های اطفال بود. در گروه کنترل عملکرد دانشجویان با استفاده از چک‌لیست در هفته اول (پیش‌آزمون) و هفته سوم (پس‌آزمون) بررسی شد.

ابزار گردآوری داده‌ها در این مطالعه، پرسشنامه پژوهشگر ساخته بود، مشتمل بر ۴ بخش شامل مشخصات فردی، بررسی آگاهی، بر اساس دستورالعمل ایمنی بیمار شامل ۲۰ سؤال به‌صورت چهارگزینه‌ای و ۴ سؤال به‌صورت صحیح و غلط با نمره دهی ۱=پاسخ درست و ۰=پاسخ غلط و پرسشنامه "نگرش" شامل ۲۰ گویه تهیه شده با بررسی متون و مقالات با مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای (کاملاً موافقم=۵، موافقم=۴، نظری ندارم=۳، مخالفم=۲، کاملاً مخالفم=۱) که در ۵ سؤال نمره دهی به‌صورت معکوس بود و عملکرد به‌صورت چک‌لیست تهیه شده بر اساس دستورالعمل ایمنی بیمار و خطمشی دارودرمانی با عنوان پیشگیری از خطای دارویی در بخش اطفال شامل ۵۰ گویه با مقیاس ۲ گزینه‌ای (رعایت شد=۰، رعایت نشد=۱) بود.

جهت تعیین روایی پرسشنامه‌های آگاهی و نگرش و چک‌لیست عملکرد از روش اعتبار محتوا استفاده شد؛ بدین ترتیب که محتوای مطالب جهت نظرخواهی در اختیار ۷ نفر از اساتید (۵ نفر هیئت‌علمی دانشکده پرستاری و ۲ نفر دکترای داروشناسی) قرار گرفت و پس از دریافت نظرات، اصلاحات مدنظر آن‌ها اعمال شد. برای بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، از نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. بر اساس جدول لاوشه برای تعیین حداقل ارزش شاخص نسبت روایی محتوا، عباراتی که نسبت آن‌ها از ۰/۴۲ بالاتر بود و حفظ گردید (۱۸). شاخص روایی محتوا بر اساس والتس و باسل برای پرسشنامه آگاهی، نگرش و عملکرد به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۷۹ و ۰/۸۰ تعیین شد (۱۹).

در این تحقیق به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه‌های آگاهی و نگرش، از روش آزمون مجدد و آلفای کرونباخ استفاده شد که ابتدا پرسشنامه توسط ۱۰ نفر از دانشجویان پرستاری به‌غیراز شرکت‌کنندگان در پژوهش تکمیل شد، سپس به فاصله یک هفته

سازمان‌دهی مجدد و تجدید ساختار فعالیت‌های یادگیری مختلف جدید معرفی شده است. یادگیری الکترونیکی به فراگیران باعث افزایش دسترسی به اطلاعات، آموزش شخصی، تعامل و افزایش راحتی یادگیرنده می‌گردد (۱۷). در ایران نیز بیشتر دانشگاه‌ها در حال به‌کارگیری گسترده این فناوری هستند (۱۶). تا همین اواخر، مطالعات نسبتاً اندکی در مورد بروز خطاهای دارویی و ارزیابی پیشگیری از این اشتباهات در کودکان بیمار در مقایسه با جمعیت بزرگسال انجام شده است (۳). در ایران مطالعاتی در خصوص عوامل مرتبط با خطاهای دارویی در بخش‌های نوزادان و مراقبت ویژه نوزادان انجام شده است. از آنجاکه کودکان و نوزادان جزء گروه آسیب‌پذیر جامعه هستند و همان‌طور که در مطالعات ذکر شده است، فرایند دارودرمانی در آن‌ها پیچیده و مستلزم قدم‌های چندگانه است، یک خطای جزئی در این فرایند ممکن است در این گروه تأثیرات قابل‌توجهی داشته باشد (۱).

بنابراین این مطالعه باهدف تعیین تأثیر آموزش الکترونیکی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری در پیشگیری از خطاهای دارویی بخش اطفال در ارومیه انجام شد.

مواد و روش کار

بعد از کسب مجوز شروع کار از شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، پژوهشگران با معرفی خودشان به واحدهای موردپژوهش و توضیح اهداف طرح، نظر آن‌ها را به شرکت در پژوهش جلب کردند. نکات لازم در مورد محرمانه بودن اطلاعات، عدم نیاز به درج نام و نام خانوادگی در پرسشنامه و حق کناره‌گیری آن‌ها در هر مرحله از تحقیق بیان گردید و رضایت‌نامه آگاهانه از فراگیران جهت شرکت در پژوهش گرفته شد.

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح دوگروهی پیش و پس‌آزمون است. دانشجویان پرستاری ترم ۸ در ترم بهار ۱۳۹۵ نمونه‌های این مطالعه را تشکیل می‌دادند که به‌صورت تمام شماری و به تعداد ۴۰ نفر وارد این مطالعه شدند. پس از تصویب طرح پژوهش و تأیید کمیته اخلاقی دانشگاه و اخذ مجوز کتبی از مسئولین دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ارومیه، دانشجویان پرستاری دوره کارورزی بخش کودکان بعد از هماهنگی با مدیر گروه مربوطه و به‌صورت تصادفی بر اساس اعداد زوج شماره دانشجویی به ۴ گروه ۱۰ نفره تقسیم شدند، سپس دو گروه اول کارورزی گروه کنترل و ۲ گروه آخر، گروه مداخله در نظر گرفته شدند. به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل موارد زیر بود: شرکت‌کنندگان باید دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بوده و واحد کودک سالم و بیمار را گذرانده و واحد کارورزی در عرصه اطفال را بر اساس برنامه‌ریزی انجام شده انتخاب کرده و

مجدداً پرسشنامه با پاسخ توسط همان دانشجویان پرستاری تکمیل گردید که ضریب به دست آمده برای آن‌ها به ترتیب برای آگاهی و نگرش ۰/۹۶ و ۰/۸۸ بود. همچنین از روش همبستگی بین مشاهده‌گران با مشاهده هم‌زمان دو مشاهده‌گر نیز برای چک‌لیست استفاده گردید که برای ده دانشجوی پرستاری پژوهشگر و همکار پژوهشگر به‌طور هم‌زمان و مستقل از هم هر دو چک‌لیست را برای آن‌ها تکمیل نمودند که ضریب همبستگی $r = 0/89$ محاسبه شد.

در گروه مداخله آموزش الکترونیکی خطاهای دارویی و دستورالعمل پیشگیری از خطاهای دارویی ۳ هفته قبل از شروع کارورزی انجام شد، مداخله آموزشی الکترونیکی به صورت ۹ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در طی سه بار در هفته (شنبه، دوشنبه و چهارشنبه) به صورت آنلاین با ایجاد یک کانال آموزشی جهت بحث گروهی و تبادل نظرات و یک کانال دیگر فقط جهت ارائه مطالب آموزشی در

تلگرام بود. قابل ذکر است آموزش الکترونیکی به صورت گروهی (۱۰ نفر) برای هر گروه کارورز در عرصه انجام می‌شد حضور و غیاب دانشجویان در هر جلسه آموزشی بررسی و تأیید می‌شد. جهت مرور مطالب جلسات قبل در ۱۵ دقیقه ابتدایی هر جلسه پرسش و پاسخ انجام می‌شد و در پایان هر جلسه مطالب جلسه آینده به صورت PDF به دانشجویان ارسال می‌شد و از آنان خواسته می‌شد به کانال مراجعه و مطالب آموزشی را دریافت و مطالعه نمایند. قابل ذکر است که پاسخ برخی از سؤالات در رابطه با مشکلات مطرح شده در همان روز نیز به دانشجویان پاسخ داده می‌شد. محتوی آموزشی از کتب معتبر فارماکولوژی و کتاب دستورالعمل ایمنی بیمار و پرستاری که مورد تأیید، پزشکان و اساتید پرستاری بودند، جمع‌آوری گردید (جدول ۱).

جدول (۱): محتوی آموزش الکترونیکی به تفکیک جلسات آموزشی

مطلب	روز	هفته
تعریف ایمنی بیمار، خطای دارویی و شیوع آن	۱	
انواع خطای دارویی	۲	اول
دلایل بروز خطای دارویی	۳	
شناخت داروهای پرخطر بخش اطفال و نکات لازم در مورد ثبت و اجرا	۴	
آشنایی با سیستم ثبت خطای دارویی	۵	دوم
نحوه گزارش در صورت بروز خطای دارویی	۶	
شناخت داروهای رایج بخش کودکان بر اساس بیماری‌های رایج در بخش (داروهای نارسایی قلبی و مشکلات تنفسی)	۷	
شناخت داروهای رایج بخش کودکان بر اساس بیماری‌های رایج در بخش (آنتی‌بیوتیک‌های مهم و الکترولیت‌ها)	۸	سوم
شناخت داروهای رایج بخش کودکان بر اساس بیماری‌های رایج در بخش (کورتیکواستروئیدها و ضددردها)	۹	

داده‌ها با توجه به نتایج آزمون شاپیرو-ویلک) با آزمون‌های ویلک آکسون، من ویتنی و مجذور کای دو انجام گردید.

یافته‌ها

واحدهای پژوهش در دو گروه کنترل و مداخله از نظر سن، جنس، نمره فارماکولوژی، سابقه کار، سابقه خطاهای دارویی و مشاهده خطای دارویی دیگران بر اساس آزمون‌های من ویتنی و مجذور کای تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (جدول ۲).

پس‌آزمون آگاهی و نگرش در روز آخر کارورزی در گروه مداخله توسط خود پژوهشگران به عمل آمد. در گروه مداخله نیز عملکرد دانشجویان با استفاده از چک‌لیست در هفته اول (پیش‌آزمون) و هفته سوم (پس‌آزمون) توسط همکار پژوهشگر به صورت نامحسوس بررسی شد. در گروه کنترل، دانشجویان فقط آموزش‌ها سنتی و روتین بخش را توسط مربی و پرستار مربوطه دریافت کرده و با دوره کارورزی را بدون آموزش الکترونیکی گذراندند.

داده‌های به دست آمده، پس از ثبت، توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۱، با آزمون‌های پارامتری (به دلیل غیرنرمال بودن توزیع

جدول (۲): مقایسه مشخصات جمعیت شناختی بین دو گروه مداخله و کنترل

آزمون آماری من ویتنی	گروه کنترل		متغیر
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۱۱۸	۲۳/۰۴ ± ۱/۳۲	۲۳/۷۷ ± ۱/۷۲	سن
۰/۵۲۲	۱۷/۶۲ ± ۲/۴۰	۱۶/۷۶ ± ۲/۱۹	نمره فارماکولوژی
۰/۱۰۵	۱۵/۸۹ ± ۰/۷۱	۱۴/۷۴ ± ۲/۸۳	معدل کل
آزمون آماری کای دو	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	متغیر
۰/۳۳۷	(/۱۱/۱)۲	(/۲۲/۷)۱۶	مرد
	(/۸۸/۹)۱۶	(/۲۷/۳)۶	زن
۰/۲۶۴	(/۱۹)۸	(/۳۷/۵)۱۱	سابقه خطای دارویی
۰/۲۶۷	(/۳۳/۳)۱۴	(/۳۷/۵)۱۵	سابقه مشاهده خطای دارویی
۰/۷۷۶	(/۲/۴)۱	(/۷/۵)۳	دوره‌ای در ارتباط با ایمنی بیمار*

*آزمون دقیق فیشر

ویتنی در مقایسه میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بین دو گروه کنترل و مداخله تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($p < 0.05$) (جدول ۳).

آزمون آماری من ویتنی قبل از مداخله در مقایسه میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بین دو گروه کنترل و مداخله تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($p > 0.05$). بعد از مداخله آزمون آماری من

جدول (۳): مقایسه میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بین دو گروه مداخله و کنترل

آزمون آماری من ویتنی	گروه مداخله		متغیر
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
$p = 0.0861$	۱۷/۶۲ ± ۲/۴۰	۱۷/۰۵ ± ۲/۷۵	آگاهی قبل از مداخله
$p = 0.01$	۱۹/۶۲ ± ۲/۴۹	۱۷/۲۰ ± ۲/۵۹	آگاهی بعد از مداخله
$p = 0.0778$	۴۷/۴۴ ± ۱۵/۴۴	۴۷/۶۸ ± ۱۳/۳۰	نگرش قبل از مداخله
$p = 0.001$	۵۵/۲۹ ± ۵/۶۴	۴۹/۱۱ ± ۵/۴۵	نگرش بعد از مداخله
$p = 0.118$	۳۳/۲۰ ± ۵/۶۶	۳۲/۳۲ ± ۵/۸۹	عملکرد قبل از مداخله
$p = 0.022$	۴۶/۶۶ ± ۶/۰۶	۳۴/۲۲ ± ۵/۹۹	عملکرد بعد از مداخله

مداخله درون گروه مداخله در میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($p < 0.05$) (جدول ۴).

آزمون آماری ویلک آکسون قبل و بعد از مداخله درون گروه کنترل در میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($p > 0.05$). آزمون آماری ویلک آکسون قبل و بعد از

جدول (۴): مقایسه میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد درون دو گروه مداخله و کنترل

آزمون آماری ویلک آکسون	قبل از مداخله		متغیر	گروه
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین		
۰/۳۰۱	۱۷/۲۰ ± ۲/۵۹	۱۷/۰۵ ± ۲/۷۵	آگاهی	کنترل
۰/۶۶۲	۴۹/۱۱ ± ۵/۴۵	۴۷/۶۸ ± ۱۳/۳۰	نگرش	
۰/۱۱۵	۳۴/۲۲ ± ۵/۹۹	۳۲/۳۲ ± ۵/۸۹	عملکرد	
۰/۰۰۳	۱۹/۶۲ ± ۲/۴۹	۱۷/۶۲ ± ۲/۴۰	آگاهی	مداخله
۰/۰۱۵	۵۵/۲۹ ± ۵/۶۴	۴۷/۴۴ ± ۱۵/۴۴	نگرش	
۰/۰۱۰	۴۶/۶۶ ± ۶/۰۶	۳۳/۲۰ ± ۵/۶۶	عملکرد	

بحث و نتیجه‌گیری

همکاران باهدف بررسی تأثیر آموزش در محیط مجازی بر نگرش دانشجویان پرستاری نسبت به آموزش مجازی انجام گردید، حاکی از آن بود که میانگین نمره‌های نگرش در گروه آموزش مجازی بیش از میانگین نمره‌های نگرش در گروه آموزش سنتی بود (۲۵). در همین راستا ابویاراب و همکاران^۳ در مطالعه خود با بررسی اثربخشی ۷ جلسه برنامه آموزش تصویری آنلاین در جهت بهبود فرهنگ ایمنی بیمار در میان یک گروه از پرستاران اردنی نشان دادند که بعد از مداخله آموزشی میزان نگرش سرزنش آمیز پرستاران نسبت به افراد گزارش دهنده خطاها کاهش یافته بود و بعد از مداخله میزان گزارش حوادث ناگوار، افزایش معنی‌داری داشت (۲۶). در این زمینه نظام آبادی و همکاران در مقاله مروری خود بیان می‌کنند که آموزش الکترونیکی در هر شکلی که ارائه شود یک تجربه استاندارد و مؤثر را فراهم می‌نماید قادر است، ضمن ایجاد یادگیری درازمدت و ثبات یادگیری، دقت، نگرش مثبت و عملکرد صحیح را در پرستاران افزایش داده و در انتقال دانش آموخته شده به حیطه بالین، بسیار موفق عمل کند (۲۷). بنابراین به‌کارگیری روش آموزش الکترونیکی با بهبود نگرش مثبت شرکت‌کنندگان می‌تواند جایگزین یا روش ترکیبی مؤثری برای ایجاد یادگیری مهارت‌های بالینی پرستاران گردد.

پژوهش حاضر مانند بیشتر مطالعات بر تأثیر استراتژی آموزش الکترونیکی بر عملکرد دانشجویان پرستاری تأکید می‌کرد. برای مثال نتایج مطالعه‌ی تأثیر آموزش الکترونیکی در یادگیری ارزیابی زخم فشاری توسط مورتی^۴ و همکاران نشان داد که رویکرد آموزش الکترونیک با استفاده از وب در مقایسه با روش سنتی مؤثرتر می‌باشد (۲۸). علاوه بر این یافته‌های پژوهش جوناس و بونس^۵ در انگلستان نشان داد که استفاده از آموزش الکترونیکی بر یادگیری و اجرای مدیریت درد در کودکان در میان کارکنان پرستاری مؤثر است (۲۹). مشابه این مطالعه هم بلوم فیلد^۶ و همکاران نشان دادند که یادگیری با کمک کامپیوتر روش مؤثری در آموزش هم تنوری و هم عملی شستن دست در دانشجویان پرستاری می‌باشد (۲۷). در مطالعه متیانین و همکاران^۷ (۲۰۱۴) باهدف ارزیابی کفایت دوره‌های آموزش مبتنی بر وب در مورد اجرای داروها بر روی ۲۴۴ دانشجوی پرستاری بر افزایش صلاحیت دانشجویان در ۴ حیطه تأکید می‌کرد که شامل: داروشناسی پایه‌ای، داروهای وریدی و انفوزیون، داروهای ایپی‌دورال و ترانسفوزیون خون بودند (۲۴). در مطالعه‌ای دیگر هم

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که کارآیی برنامه آموزش الکترونیکی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری در زمینه پیشگیری از خطاهای دارویی تأثیر مثبت است، با توجه به این که نمره آگاهی در گروه مداخله افزایش تقریباً ۱۰/۴ درصدی را نسبت به گروه کنترل داشت، و افزایش معنی‌داری در میانگین آگاهی دانشجویان پرستاری در مورد پیشگیری از خطای دارویی در بخش اطفال نسبت به قبل از مداخله وجود داشت. در سال‌های اخیر انجام مطالعات بر روی خطاهای دارویی به علت تأثیری که این خطاهای در میزان مرگ‌ومیر، ناتوانی و هزینه‌های بیمارستانی دارند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۹).

در تأیید یافته فوق مطالعه هاشمی پرست و همکاران در سال ۱۳۹۵ نشان داد که آموزش الکترونیکی باعث افزایش آگاهی پرسنل بیمارستانی در مورد کنترل عفونت بیمارستانی می‌گردد (۲۰). نتایج مطالعه سانگ^۱ و همکاران در کره هم نشان داد که یادگیری الکترونیکی ترکیبی بر افزایش دانش پرستاران در خصوص دارودرمانی مؤثر است (۲۱). ولی در مطالعه تدریس و همکاران مقایسه تأثیر تریاز^۱ به روش سخنرانی و نرم‌افزار چند رسانه‌ای بر یادگیری پرستاران حاکی از تأثیر بهتر آموزش به شیوه سخنرانی نسبت به آموزش مجازی بود (۲۲)، که مغایر با یافته‌های پژوهش حاضر است. البته این احتمال هم وجود دارد که جدید بودن و ناآشنا بودن به روش الکترونیک نسبت به روش سخنرانی بتواند تفاوت میانگین نمره یادگیری فراگیران در آموزش الکترونیک را توجیه کند. لی و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که، آموزش الکترونیکی در مقایسه با روش سخنرانی باعث افزایش میزان رضایت‌مندی و آگاهی دانشجویان گردد (۲۳). همسو با مطالعه ما نیز متیانین ساری و همکاران^۲ (۲۰۱۴) نیز بیان کردند که در مقابل صلاحیت خوب دانشجویان پرستاری در مورد اصول اولیه دارودرمانی، آن‌ها کم‌ترین آگاهی را در مورد عوارض و سینرژیسیم داروها دارند (۲۴). بنابراین با توجه به اهمیت افزایش آگاهی، می‌توان با به‌کارگیری روش‌های به روز مانند آموزش الکترونیکی باهدف آگاهی از نحوه آماده‌سازی داروها، نحوه اجرا و پیگیری داروهای اجرایی در کاهش تعداد خطاهای دارویی گام بزرگی برداشت.

در ارتباط با نگرش در آموزش الکترونیکی پیشگیری از خطای دارویی، نتایج حاضر بیانگر وجود اختلاف آماری معنی‌دار بین نمره نگرش قبل و بعد از آموزش در گروه مداخله بود. نتایج برهانی و

⁵ Jonas & Burns

⁶ Bloomfield et al

⁷ Mettlian et al

¹ Sung et al

² Mettiäinen Sari et al

³ AbuAIRub et al

⁴ Morente et al

محدودیت‌های این مطالعه، امکان دسترسی دانشجویان پرستاری گروه الکترونیک به منابع آموزشی بود که برای غلبه بر این محدودیت از طریق تلفنی، اینترنت (گفتگوی هم‌زمان در اتاق گفتگو و یا ارسال نامه الکترونیکی) سوالات آن‌ها با پژوهشگر و سایر فراگیران در میان گذاشته شد از سوی دیگر در مرحله تدوین محتوا، پژوهشگران سعی و تلاش خویش را به عمل آورده بودند تا محتوا از معتبرترین و جدیدترین منابع تهیه شود، به طوری که تمام نیازهای آموزشی دانشجویان در مورد پیشگیری از خطای دارویی را پوشش دهد. تا نیاز به مراجعه به سایر منابع آموزشی نباشد. همچنین به دلیل امکان تداخل در گروه‌های مداخله و کنترل و جلوگیری از انتقال اطلاعات، گروه اول و دوم به‌عنوان گروه کنترل و سوم و چهارم به‌عنوان گروه مداخله در نظر گرفته شدند. با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود که در مطالعه دیگری از سایر محتوا شامل فیلم، صدا و انیمیشن و نیز از روش‌های ترکیبی آموزش مانند آموزش الکترونیکی و سخنرانی و غیره و نیز با مطالعه بر روی تعداد بیشتر دانشجویان جهت تعمیم‌پذیری بیشتر استفاده شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه به جهت حمایت مالی این طرح به شماره ۲۸/۶/۲۲۶۶ و همچنین دانشجویان پرستاری شرکت‌کننده در پژوهش که نتایج به‌دست‌آمده حاصل همکاری صمیمانه‌ی آنان است، سپاسگزاری می‌کنیم.

Reference:

1. Taheri E, Nourian M, Rasouli M, A. K. The Study of Type and Amount of Medication Errors in Neonatal Intensive Care Units and Neonatal units. Iran J Crit Care Nurs 2013;6(1): 21-8. (Persian)
2. Ebrahimpour F, Shahrokhi A, Ghodousi A. Patients' safety and nurses' medication administration errors. IJFM 2014;20(1): 401-8. (Persian)
3. Alomari A, Wilson V, Davidson P, J L. Families, nurses and organisations contributing factors to medication administration error in paediatrics: a literature review. In Pract Develop J 2015;5(1): 14-1.
4. McBride-Henry K, Foureur M. Medication administration errors: understanding the issues. Aust J Adv Nurs 2006;23(3): 33.
5. Lerner RB, Carvalho M, Vieira AA, Lopes JM, Moreira ME. Medication errors in a neonatal intensive care unit. J Pediatr (Rio J) 2008;84(2): 166-70.
6. Mohammadi M, Mahbubi M, Akbarzadeh A, Kazemi M, Mohammadi H, Bakhtiari A, et al. Study medication errors in health centers in

⁸ Sabin et al

- Kermanshah. Health Image J 2014;5(2): 15-21.. (Persian)
7. Pham JC, Aswani MS, Rosen M, Lee H, Huddle M, Weeks K, et al. Reducing medical errors and adverse events. *Annu Rev Med* 2012;63: 447-63.
 8. Rishoej RM, Almarsdottir AB, Christesen HT, Hallas J, Kjeldsen LJ. Medication errors in pediatric inpatients: a study based on a national mandatory reporting system. *Eur Paediatr J* 2017;176(12): 1705-697.
 9. Yaghoobi Maryam, Navidian Ali, Charkhat-Gorgich EnamAl-Hagh, Chackerzahi Farshad, Salehiniya Hamid. Survey of medication errors in nursing student and reasons for not reporting it from their perspective. *Nursing and Physician Quarterly in Razum* 2014;6(3): 11-5. (Persian)
 10. Ebrahimi Rigi Tanha Z, Baghaei R, A F. Frequency and type of medication errors made by nursing students of Urmia University of Medical Sciences in 2011. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2011;1(2): 139 -44. (Persian)
 11. Pourghane P, Rajabpour -Nikfam M. Experiences of Nursing Students and Clinical Teachers about Clinical pharmacology course: A Qualitative Study. *Res Med Educ* 2016;8(3): 53-60. (Persian)
 12. Di Simone E, Giannetta N, Spada E, Bruno I, Dionisi S, Chiarini M, et al. [Prevention of medication errors during intravenous drug administration in intensive care units: a literature review.]. *Recenti progressi in medicina* 2018;109(2): 103-7.
 13. Keers RN, Williams DS, Cooke J, MD A. Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: a Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Drug Saf* 2013;36: 1045-67.
 14. Purfarzad Z, Farahani M ,Ghamari zare Z, Ghorbani M. The Effect of Using Feedback Strategies with an Emphasis Pharmaceutical Care standards on Nursing Students Knowledge and their Medication Errors. *Iran J Med Educ* 2013;13(7): 577-87. (Persian)
 15. Haghghat Maryam, Sabety Fahimeh, Tahery Norallah, Haghghizadeh Mohammadhosein. Comparison the Efficacy of Lecture and Cooperative Teaching Method such as Jigsaw Puzzle on Learning and Satisfaction within Nursing Students. *Jundishapur Educ Develop Quarterly* 2014;5(3).14-22. (Persian)
 16. Banihashem Syed-kazem, Farokhitirandaz Sosan, Shahalizadeh Mohammad, Mashhadi Moloud. The Effect of E-learning on Students' Creativity. *IJVLMS* 2015;5(4): 61-53. (Persian)
 17. Karakus Zeynab, Ozer Zeynab. The Impact of E-Learning on Medication Administration of Nursing Students: What Recent Studies Say? *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic and Management Engineering* 2014;8(5): 1267-9.
 18. Lawshe CharlesH. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychol* 1975;28(4): 563-75.
 19. Yaghmaei Farideh. Critical review of psychometric properties in research questionnaires. *Fac Nurs Midwifery Quarterly* 2006;16(52): 75-66. (Persian)
 20. Hashemiparast MS, Sadeghi R, Ghaneapur M, Azam K, Tol A. Comparing E-learning and Lecture-Based Education in Control of Nosocomial Infections. *J Payavard Salamat* 2016;10(3): 230-8. (Persian)
 21. 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.
22. Tadrissi SD, Siavash Vahabi Y GS, Ebadi A, M. DMS. Comparing the effect of triage education in lecture and multimedia software on nurses learning. *Iran J Critic Care Nurs* 2010;4(10): 12-7.
 23. Lee T-Y, Lin F-Y. The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: A pretest-post-test intervention study. *Nurse Educ Today* 2013;33(4): 378-83.
 24. Mettiäinen S, Luojus K, Salminen S, Koivula M. Web course on medication administration strengthens nursing students' competence prior to graduation. *Nurse Educ Pract* 2014;14(4): 368-73.
 25. Borhani F, Vatanparast M, R. AAS. The effect of training in virtual environment on nursing students attitudes toward virtual learning and its relationship with learning style. *Iran J Med Educ* 2012;12(7): 508-17. (Persian)
 26. AbuAlRub RF, Abu Alhijaa EH. The impact of educational interventions on enhancing perceptions of patient safety culture among Jordanian senior nurses. *Nurs Forum* 2014;49(2): 139-50.
 27. Bloomfield. J, Roberts. J, While. A. The effects of computer assisted learning versus conventional methods on the acquisition and retention of hand washing theory and skills in pre-qualification nursing students: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2010;47: 287-94.
 28. Morente L, Morales-Asencio JM, Veredas FJ. Effectiveness of an e-learning tool for education on pressure ulcer evaluation. *J Clin Nurs* 2014;23(13-14): 2043-52.
 29. Jonas D, Burns B. The transition to blended e-learning. Changing the focus of educational delivery in children's pain management. *Nurse Educ Pract* 2010;10: 7-1.
 30. Sabin M, Weeks KW, Rowe DA, Hutton BM, Coben D, Hall C, et al. Safety in numbers 5: evaluation of computer-based authentic assessment and high fidelity simulated OSCE environments as a framework for articulating a point of registration medication dosage calculation benchmark. *Nurse Educ Pract* 2013;13(2): 65-55.

THE EFFECT OF E-LEARNING ON THE KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF NURSING STUDENTS ABOUT THE PREVENTION OF DRUG ERRORS IN THE PEDIATRIC UNIT

Sima Pourteimour¹, Masumeh Hemmati Maslakkak², Madineh Jasemi³

Received: 07 Nov, 2017; Accepted: 29 Mar, 2018

Abstract

Background & Aims: Drug mistakes are a potentially hazardous event for patient safety, especially in children, which requires special attention from care providers due to the high level of damage. Therefore, this study was conducted to determine the effect of e-learning on drug students' knowledge, attitude and practice in nursing students in the pediatric units in 2016.

Material & Methods: In this quasi-experimental study, 40 nursing students from the 8th nursing and midwifery faculty of Urmia were randomly divided into intervention and control groups. Then, the first two groups received no intervention but the other two groups received e-learning for 3 weeks before the clinical education. From both groups, pre-test and post-test were performed by a researcher-made questionnaire to assess the level of knowledge and attitude about the prevention of drug errors. A researcher-made checklist was used to determine the level of performance. Validity and reliability of the tools were confirmed. Data analysis was performed using SPSS 21.

Results: The samples were matched according to the variables of age, sex, pharmacology score and total mean. Before the training, there was no significant difference between the two groups in the mean score of knowledge and attitude ($P > 0.05$), but after the intervention, the attitude was positive in the intervention group and the level of knowledge was good, with the average of the scores of the variables in the test group increased significantly ($P < 0.05$).

Conclusion: The findings of this study emphasize on the necessity of planning and regular implementation of drug eradication prevention programs to maintain and improve the health of the children.

Keywords: E-Learning, Drug Prevention, Knowledge, Attitude, Performance, Nursing Students

Address: Faculty of Nursing and Midwifery

Tel: (+98) 9143898255

Email: simapure@yahoo.com

¹ Msc of neonatal intensive care nursing, Faculty Instructor, Faculty of Nursing and Midwifery, Urmia university of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)

² Associate Professor, PhD nursing, Faculty member of Nursing and Midwifery, Urmia university of Medical Sciences, Urmia, Iran

³ Assistant Professor, PhD nursing, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty member of Nursing and Midwifery, Urmia university of Medical Sciences, Urmia, Iran