

## بررسی اثربخشی برنامه مدیریت خطر بر میزان خطاهای دارویی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه

ناهید دهقان نیری<sup>۱</sup>، مریم کتسه فراهانی<sup>۱</sup>، فاطمه حاجی‌بابایی<sup>۲</sup>، محمود شیخ فتح‌اللهی<sup>۳</sup>، مجتبی سنمار<sup>۴\*</sup>

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

**زمینه و هدف:** ایمنی بیمار به طور اعم و خطاهای دارویی به طور اخص، از شاخص‌های مهم کیفیت مراقبت در بیمارستان‌ها هستند. مدیریت خطر، رویکردی مهم و اصلی برای پیشگیری حوادث ناشی از خطاهای دارویی است. مطالعه حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه مدیریت خطر بر میزان خطاهای دارویی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه انجام گرفته است.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر، یک مطالعه کارآزمایی غیرتصادفی از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون با یک گروه کنترل است که در سال ۱۳۹۹ در دو بیمارستان تهران انجام گرفته است. یکی از بیمارستان‌ها به‌طور تصادفی، گروه آزمون و دیگری گروه کنترل در نظر گرفته شد. بعد از اعمال معیارهای ورود و خروج، ۱۵۰ پرستار در این دو بیمارستان (هر گروه ۷۵ پرستار) به روش در دسترس انتخاب شدند. برای گروه آزمون، برنامه مدیریت خطر اجرا شد. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسشنامه جمعیت‌شناختی و شغلی پرستاران، پرسشنامه خودگزارشی خطای دارویی ۱۴ عبارتی و یکفیلد و چک لیست مشاهده‌ای کیفیت دارو درمانی پرستاران بود. داده‌ها در مرحله قبل و بعد از مداخله جمع‌آوری و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آمار توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** براساس نتایج آماری آزمون تی مستقل در اطلاعات جمعیت‌شناختی و شغلی، همچنین میزان خطاهای دارویی قبل از مطالعه، هر دو گروه یکسان بودند ( $p > 0/05$ ). پس از انجام مداخله، تفاوت میزان خطاهای دارویی در دو گروه به لحاظ آماری معنادار بود ( $p < 0/05$ ) که نشان‌دهنده کاهش خطای دارویی برای پرستاران گروه مداخله نسبت به گروه کنترل است. همچنین نتایج نشان داد که میزان خطای دارویی مشاهده شده در پرستاران به‌طور معناداری بیش از خطای گزارش شده توسط آن‌ها است ( $p < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاکی از مؤثر بودن اجرای برنامه مدیریت خطر بر کاهش خطاهای دارویی پرستاران است. اجرای برنامه مدیریت خطر به عنوان راهکاری برای ارتقای دارو درمانی ایمن به پرستاران و دستیابی به مراقبت‌های پرستاری ایمن و مطلوب، توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت خطر، خطاهای دارویی، پرستاران، بخش مراقبت ویژه

نویسنده مسئول:  
مجتبی سنمار؛ دانشکده  
پرستاری و مامایی،  
دانشگاه علوم پزشکی  
قزوین، قزوین، ایران  
e-mail:  
senmarmojtaba@  
gmail.com

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ - پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۴۰۰ - انتشار الکترونیک مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۶

### مقدمه

پرستاران از اعضای مهم تیم مراقبت (۱)، به عنوان بزرگ‌ترین منبع انسانی سازمان‌های

بهداشتی و درمانی، نقش به‌سزایی در پیشبرد اهداف دارند (۲). اجرای دارو درمانی یکی از فرآیندهای مهم و پیچیده مراقبت پرستاری است که نیازمند دانش و عملکرد صحیح است (۳). چرا که اجرای دستورات دارویی به عنوان قسمت مهمی از فرآیند درمان و مراقبت از بیمار، مؤلفه اصلی عملکرد پرستاری در نظر گرفته می‌شود

۱- گروه آموزشی پرستاری مراقبت‌های ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
۲- گروه آموزشی پرستاری مراقبت‌های ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
۳- مرکز تحقیقات قلب و عروق شهید رجایی، مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
۴- گروه آموزشی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

(۵ و ۴). اما باید گفت که شایع‌ترین خطای پزشکی، خطای دارویی است (۶).

خطای دارویی به هرگونه حادثه قابل پیش‌گیری در طی مراحل فرآیند دارو درمانی اطلاق می‌شود که می‌تواند منجر به استفاده غیرصحیح از دارو یا آسیب به بیمار شود (۷). براساس مطالعات انجام یافته سالانه حدود ۷۰۰۰ نفر در آمریکا بر اثر خطای دارویی جان خود را از دست می‌دهند و هزینه مالی مرتبط با این مشکل نزدیک به ۷۷ میلیون دلار در سال است (۸). مطالعات کشورهای اروپایی نشان می‌دهد که ۱۹ تا ۲۸٪ بیماران بستری دچار خطاهای دارویی می‌شوند (۸)، اما در ایران یافته‌های تحقیقات مختلف وجود خطاهای دارویی با درصدهای متفاوتی را گزارش می‌کنند. به عنوان نمونه در پژوهشی میانگین خطاهای دارویی هر پرستار طی یک ماه در بخش‌های داخلی جراحی را ۳۱/۶ مورد گزارش کرده است (۶). در دو مطالعه ۴۸/۲ و ۴۰/۸٪ افراد در طول دوره حرفه‌ای خود سابقه خطای دارویی داشته‌اند (۹ و ۱۰).

اهمیت این موضوع زمانی بیش‌تر نمایان می‌شود که بدانیم در بخش مراقبت‌های ویژه با پیچیدگی محیط کاری و حجم زیاد کاری پرستاران، ۷۸٪ عامل اصلی حوادث، خطاهای دارویی هستند (۱۱). چرا که پرستاران در این بخش با بیمارانی سروکار دارند که معمولاً نیازمند سطوح مختلف مراقبت‌های بحرانی هستند و وضعیت بحرانی بیماران، تکرار مداخلات، دارو درمانی و استفاده از تجهیزات با تکنیک بالا، زمینه خطا بر بیماران را فراهم می‌کند (۱۲). با توجه به اهمیت مدیریت خطاهای

دارویی، رویکردهای مختلفی جهت حفظ ایمنی بیمار همچون استفاده از راهنماهای بالینی (۱۳)، فناوری اطلاعات سلامت و مدیریت خطر مطرح شده‌اند (۱۴).

مدیریت خطر یک فرآیند نظام‌مند و پیش‌فعالانه به منظور مشخص کردن، ارزیابی و نشان دادن خطرات واقعی و بالقوه در جهت کاهش تکرار و شدت حوادث ناخواسته در نظام سلامت است که باعث کاهش دعاوی قانونی و بهبود عملکرد و مسؤلیت‌پذیری کارکنان می‌شود (۱۵). مدیریت خطر فرآیندی پیشگیرانه به منظور کاهش خطرات محیط کاری و آسیب‌ها در بسیاری از سازوکارهای حرفه‌ای است (۱۶). به طوری که در دهه اخیر، مدیریت خطر، رویکردی مؤثر به منظور مشخص و کنترل کردن خطر در نظام کاری معرفی شده است (۱۷). ارتباط زیادی بین مدیریت خطر، ایمنی بیمار و کیفیت مراقبت وجود دارد (۱۸). با توجه به رقابت روزافزون در عرصه پزشکی، یکی از رویکردهای پیش روی مدیران بیمارستانی جهت افزایش کیفیت مراقبت، به‌کارگیری فرآیند مدیریت خطر به‌طور جامع و کارآمد است. با کاربرد این رویکرد احتمالاً بتوان خطاهای بالینی را مدیریت کرد و با انتخاب معیارهای مناسب کنترل خطر، جهت کاهش ضرر و زیان خطرات ناشی از خطاهای بالینی و محافظت از بیماران و کارکنان سلامت گام برداشت (۱۶). ارزیابی و مدیریت خطر بالینی، نقطه شروع اطمینان از سطح کافی ایمنی بیمار و پیشرفت کارکنان مراقبت سلامت درگیر در این زمینه است (۱۹).

در خصوص مؤلفه مدیریت خطر به جز چند دستورالعمل کاربردی که در اعتباربخشی

شماره ۱). جامعه مورد مطالعه کلیه پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه در دو بیمارستان شهدای هفتم تیر و فیروزآبادی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۹ بودند. یکی از دو بیمارستان به صورت تصادفی (روش سکه) به عنوان گروه مداخله و دیگری گروه کنترل انتخاب شد. از آنجا که این دو بیمارستان از نظر سیاست‌گذاری و مدیریت اجرایی مشابه یکدیگر بودند، انتخاب شدند. نمونه‌گیری پرستاران در هر بیمارستان به صورت در دسترس بود. حجم نمونه براساس مطالعه دهقان‌نیری و همکاران (۲۰) و با احتمال ریزش ۱۵٪ نمونه‌ها، با استفاده از فرمول حجم نمونه برای مقایسه میانگین دو نمونه مستقل برای هر گروه ۷۵ نفر تعیین شد.

$$n_1 = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 \times (\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{k})}{\Delta^2}, \quad n_2 = k \times n_1$$

$$\alpha = 0.05 \rightarrow Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96, \quad \beta = 0.10 \rightarrow Z_{1-\beta} = 1.29, \quad \sigma_1 = 13.73, \quad \sigma_2 = 12.33,$$

$$\Delta = 7.5$$

برای اجرای جراحی ایمن، تزیقات ایمن، شستن دست به منظور کنترل عفونت مطرح شده است، فعالیت‌های نظام‌مندی برای مدیریت خطر در مورد خطاهای دارویی، انجام نگرفته است. با توجه به موارد بیان شده و یافت نشدن مطالعه‌ای در این زمینه در ایران و اهمیت خطاهای دارویی در بخش‌های مراقبت ویژه، مطالعه حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه مدیریت خطر بر میزان خطاهای دارویی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه انجام گرفته است.

### روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی غیرتصادفی قبل و بعد یک مرحله‌ای است (جدول

جدول ۱- طرح مطالعه

	مشاهده پیش از مداخله خطاهای دارویی	متغیر مستقل	مشاهده پس از مداخله
R = گروه مداخله	10	-x	20
R = گروه کنترل	10		20

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل، پرسشنامه جمعیت‌شناختی و شغلی پرستاران، پرسشنامه خودگزارشی خطای دارویی ۱۴ عبارتی wakefield و چک لیست مشاهده‌ای کیفیت دارو درمانی پرستاران بود. استفاده از ابزار مشاهده‌ای و خودگزارشی راهی برای افزایش اعتبار داده‌ها و جلوگیری از دریافت اطلاعات

معیارهای ورود به مطالعه شامل حضور فعال پرستار در فرآیند دارو درمانی و شاغل بودن در بخش مراقبت ویژه و تمایل به شرکت در مطالعه بود. معیارهای خروج از مطالعه ترک بیمارستان طی اجرای مداخله و تغییر سمت اجرایی و نداشتن مسئولیت در فرآیند دارو درمانی در نظر گرفته شد.

بدون صحت بود و لذا در مرحله گزارش نهایی اطلاعات چک لیست مشاهده‌ای در دو گروه جهت ارزیابی نتایج مداخله مورد مقایسه قرار گرفت.

پرسشنامه جمعیت‌شناختی و شغلی پرستاران شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه کاری پرستاری، سابقه کاری در بخش ویژه، نوبت کاری، نوع استخدام، گذراندن کلاس آموزش در زمینه دارو درمانی و خطای دارویی بود.

ابزار ۱۴ عبارتی Wakefield و همکاران میزان خطای دارویی وریدی و غیروریدی در یک ماه گذشته در حیطه‌های روش اشتباه تجویز دارو، زمان اشتباه تجویز دارو، بیمار اشتباه، داروی اشتباه، داروی فراموش شده، تجویز دارو بدون دستور پزشک و تجویز دارو علی‌رغم آلرژی شناخته شده بیمار را پایش می‌کند. در این ابزار میزان درصد خطاهای دارویی، در این زیرگروه‌ها دارای چهار طیف ۰ تا ۲۵٪، ۲۶ تا ۵۰٪، ۵۱ تا ۷۵٪ و ۷۶ تا ۱۰۰٪ است، به طوری که کم‌ترین خطا صفر و بیش‌ترین ۱۰۰ نمره‌دهی می‌شود. نتایج روان‌سنجی ابزار Wakefield در ایران مناسب بودن ابزار جهت بررسی خطاهای دارویی را تأیید کرده است. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ( $\alpha=0/83$ ) به دست آمده و ابزار از نظر روایی و پایایی مورد تأیید بوده است (۲۱). پایایی ابزار در این مطالعه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ جهت همسانی درونی ( $\alpha=0/75$ ) تأیید شد.

چک لیست مشاهده‌ای کیفیت دارو درمانی توسط پرستاران، براساس رعایت نه استاندارد

در فرآیند دارو درمانی توسط پرستار و از متون و کتب پرستاری استخراج شد (۲۴-۲۲). مقیاس به کار گرفته شده در این ابزار، خطا (دارد، ندارد) بود. بررسی خطا در نه استاندارد فرآیند دارو درمانی شامل: بیمار صحیح (مشمول بر ۲ گویه، مطابقت هویت مددجو با دستبند و کاردکس است)، داروی صحیح (مشمول بر ۶ گویه، بررسی تاریخ انقضای دارو، سابقه آلرژی بیمار و توجه به نام دارو در سه مرحله قبل، بعد و بازگرداندن دارو به قفسه داروها است)، روش صحیح (در واقع همان تکنیک صحیح است که مشتمل بر ۸ گویه که سؤالاتی در خصوص رعایت روش آسپتیک و چگونگی آماده‌سازی دارو مطابق با دستور کارخانه و استفاده از محلول مناسب در آماده‌سازی دارو تأکید دارد)، دوز صحیح (مشمول بر ۷ گویه، با تأکید بر محاسبات صحیح دارویی به خصوص داروهایی که برحسب وزن بیمار تجویز می‌شوند و چگونگی تنظیم قطرات و نحوه استفاده از پمپ انفوزیون است)، زمان صحیح (مشمول بر ۲ گویه است که تمرکز بر موضوع زمان صحیح تجویز دارو دارد که کم‌تر یا بیش‌تر از یک ساعت از دستور تجویز شده، تأکید دارد)، راه صحیح (در مجموع ۱۳ گویه است. تمرکز به پروتکل‌های خاص در اجرای دارویی و موارد منع مصرف دارو و چگونگی اجرای دارو درمانی در داروهای وریدی، عضلانی و خوراکی است)، ثبت صحیح (مشمول بر ۸ گویه، سؤالات در خصوص مشاهده مستندات ثبتی در گزارش پرستاری، به خصوص در مواقع کمبود دارویی، تعویق دارویی، عوارض ناخواسته

دارویی است. همچنین چگونگی ثبت نظام‌مند خطای دارویی نیز بررسی شد، آموزش (یک گویه در خصوص راهنمایی دارویی به بیمار یا همراه بیمار است) و پاسخ صحیح (دو گویه است که بررسی ارزیابی اثر دل‌خواه داروی استفاده شده است) و ساختار بخش (مشمول بر ۹ گویه که بررسی چگونگی ثبت دستورات پزشکی، کاردکس نویسی، دستورات تلفنی و شرایط نگهداری داروهای پرخطر و توزیع دارو از داروخانه به بخش را شامل می‌شود) است. در مجموع این ابزار ۵۸ گویه دارد. به منظور تعیین روایی چک لیست مشاهده‌ای کیفیت دارو درمانی از روش اعتبار صوری و محتوا استفاده شد، بدین نحو که «چک لیست مشاهده‌ای بررسی کیفیت دارو درمانی با محوریت خطاهای دارویی» در اختیار دوازده نفر از اعضای هیأت علمی قرار گرفت و کلیه اصلاحات پیشنهاد شده، از جمله تغییر در عنوان چک لیست، اختصاص سؤالات در بررسی ساختار بخش، بررسی عوارض ناخواسته دارویی و جداسازی برخی گویه‌ها از یکدیگر انجام گرفت. همچنین جهت بررسی اعتبار صوری و خوانایی، ابزار در اختیار چند نفر از پرستاران مراقبت‌های ویژه که جزء نمونه مطالعه نبودند قرار گرفت و اصلاحات به عمل آمد. جهت تعیین پایایی از روش پایایی هم ارزی استفاده شد. بدین منظور از یکی از کمک پژوهشگرها درخواست شد، بدون اطلاع از چگونگی نمره‌دهی، ۱۵ مورد دارو درمانی توسط پرستاران را با چک لیست یاد شده، هم‌زمان و مستقل از پژوهشگر ارزیابی کند. قبل از شروع به کار نحوه پر نمودن و نمره‌دهی

برای ایشان توضیح داده شده بود. سپس هر دو نتایج با هم مقایسه شد. برای مقایسه نتایج از ضریب توافق استفاده شد و میزان آن از ۷۳/۳٪ تا ۱۰۰٪ برآورد شد.

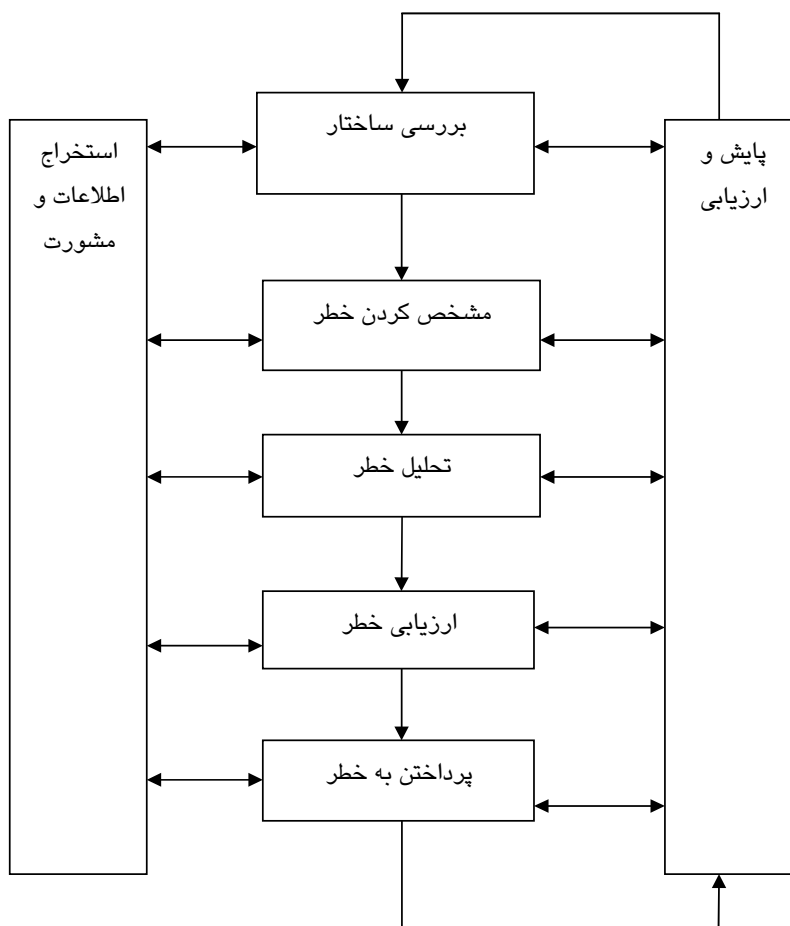
قبل از اجرای مداخله، پرسشنامه جمعیت‌شناختی و شغلی پرستارانی که وارد مطالعه شده بودند، تکمیل شد. پژوهشگر و همکار وی با استفاده از ابزار چک لیست مشاهده‌ای بررسی کیفیت دارو درمانی پرستار، با حضور در بخش در سه نوبت کاری صبح، عصر و شب به مشاهده نمونه حین انجام فرآیند دارو درمانی پرداختند. برای هر نمونه دو بار چک لیست تکمیل شد. سپس پرسشنامه Wakefield، در اختیار کارکنان پرستاری هر دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفت و در مورد نحوه تکمیل پرسشنامه که در واقع خودگزارشی میزان خطا دارویی رخ داده یک ماه گذشته در بخش آن‌ها بود، توضیح داده شد و نتایج در انتهای یک ماه نمونه‌گیری اولیه، جمع‌آوری شد. خودگزارشی خطاهای دارویی و مشاهده خطاهای دارویی هم‌زمان با هم انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات قبل از مداخله یک ماه به طول انجامید. در مرحله بعد کمیته خطر (مرکب از مدیر پرستاری بیمارستان، سوپروایزر آموزشی، مسؤول ایمنی بیمار و مدیر خطر (پژوهشگر) با هدف شناسایی و رایج راهکار و در نهایت کاهش خطاهای دارویی پرستاران، ترسیم گام‌های مدیریت خطر با استفاده از الگوی استاندارد نیوزیلند/استرالیا (بررسی ساختار، مشخص کردن خطر، تحلیل خطر، ارزیابی خطر و پرداختن به خطر) (۲۵) و مشخص کردن خطاها به طور نظام‌مند

تشکیل شد. اقدامات مطابق با گام‌های مدیریت خطر الگوی نیوزیلند و استرالیا (نمودار شماره ۱) انجام یافت. به این صورت که در گام بررسی ساختار، الگوی فرآیند دارو درمانی از دستور پزشک تا دادن دارو به بیمار توسط پرستار، با هدف شناخت مجموعه عوامل و زیرمجموعه مرتبط با فرآیند ترسیم شد. هدف شناسایی مجموعه عوامل و زیرمجموعه مرتبط با فرآیند اجرای دارو درمانی بود. در گام مشخص کردن خطر، با توجه به مشاهده عینی فرآیند اجرای دارو درمانی و ترسیم الگوی اجرای آن، نواقص اجرا و متعاقب آن خطرات بالقوه و بالفعل خطاها در هر یک از مراحل فرآیند مشخص شدند. سپس در گام تحلیل خطا، تجزیه و تحلیل خطر با استفاده از ماتریکس خطر براساس تکرار و شدت خطا صورت پذیرفت. در گام ارزیابی خطر، به منظور ارزیابی بهتر خطاها با توجه به طبقه‌بندی علل خطاهای دارویی عوامل انسانی و عوامل سیستمی، نمودار استخوان ماهی (Fish bone) ترسیم شد. با بررسی علل به وجود آمدن خطاها و اثرات آنها، راهبردهای کاهش خطر براساس عدد اولویت خطر مشخص شد. با توجه به علل فردی مشخص شده در این پژوهش، عدم آگاهی از مهارت‌های تجویز دارویی، دانش دارویی ناکافی پزشکان و پرستاران، انطباق ضعیف داروی تجویز شده با دستورالعمل راهنمای مصرف دارویی، عدم گزارش خطای دارویی، حجم زیاد کاری، بی‌تجربه و تازه‌کار بودن کارکنان جدید در بخش‌های ویژه و ارتباطات نادرست بین متخصصان و کارکنان مراقبت سلامت برنامه

اصلاحی در مرحله بعد تدوین شد. در گام پرداختن به خطر، با توجه به مراحل قبل و اولویت خطر، برنامه عملیاتی به منظور کاهش خطای دارویی در ده گام به شرح زیر انجام یافت: ۱- اجرای برنامه آموزشی خطاهای دارویی، محاسبات دارویی و ثبت صحیح در پرونده بیمار. در این گام هر یک از این برنامه‌های آموزشی به مدت یک ساعت از طریق وبینار و آنلاین داخل بیمارستانی اجرا شد. به منظور اطمینان از این که تمامی پرستاران در همه نوبت‌های کاری بتوانند به محتویات آموزشی دسترسی داشته باشند، لینک فیلم‌های آموزشی در سایت بیمارستان بارگذاری شد که به راحتی از طریق اینترنت بیمارستانی به محتویات دسترسی داشتند. هماهنگی لازم به منظور برگزاری کلاس‌ها توسط سوپروایزر آموزشی انجام گرفت. ۲- با توجه به مشاهده برخی نواقص در فرآیند دارو درمانی، برنامه‌ای جهت نظام توزیع واحدی و بسته‌بندی صحیح دارویی اتخاذ شد و از طریق مسئول ایمنی به داروخانه ابلاغ شد. در توزیع واحدی، داروی هر بیمار به صورت روزانه و مجزا در سبد دارویی بیمار به بخش تحویل داده می‌شود. اگرچه این سیستم در حال اجرا بود ولی در برخی روزها اجرا نمی‌شد که احتمال وقوع خطا را بالا می‌برد. برای این منظور برنامه و نظارت دقیق اجرا شد. ۳- در این گام پایش ماهانه فرآیند دارو درمانی پرستاران به کمک چک لیست دارو درمانی توسط پژوهشگر انجام گرفت. برای این منظور هر هفته یک بخش ویژه در نوبت‌های مختلف با چک لیست تهیه شده در فرآیند دارویی مورد

توسط کارکنان در بخش. ۹- تجویز تمامی دستورات دارویی به واحد مشخص سیستم متریک. ۱۰- عدم تهیه دوزهای متفاوت دارویی توسط داروخانه. در انتها نتایج نظارت بر اجرای اقدامات ابلاغ شده، در هر جلسه به کمیته گزارش شد. در همین جلسات اشکالات برطرف و به سؤالات پاسخ داده شد. در کل ۸ جلسه تشکیل داده شد. مدت کار کمیته ۵ ماه بود. لازم به ذکر است کمیته مدیریت خطر در مطالعه حاضر صرفاً روی مسأله دارو درمانی تمرکز کرد.

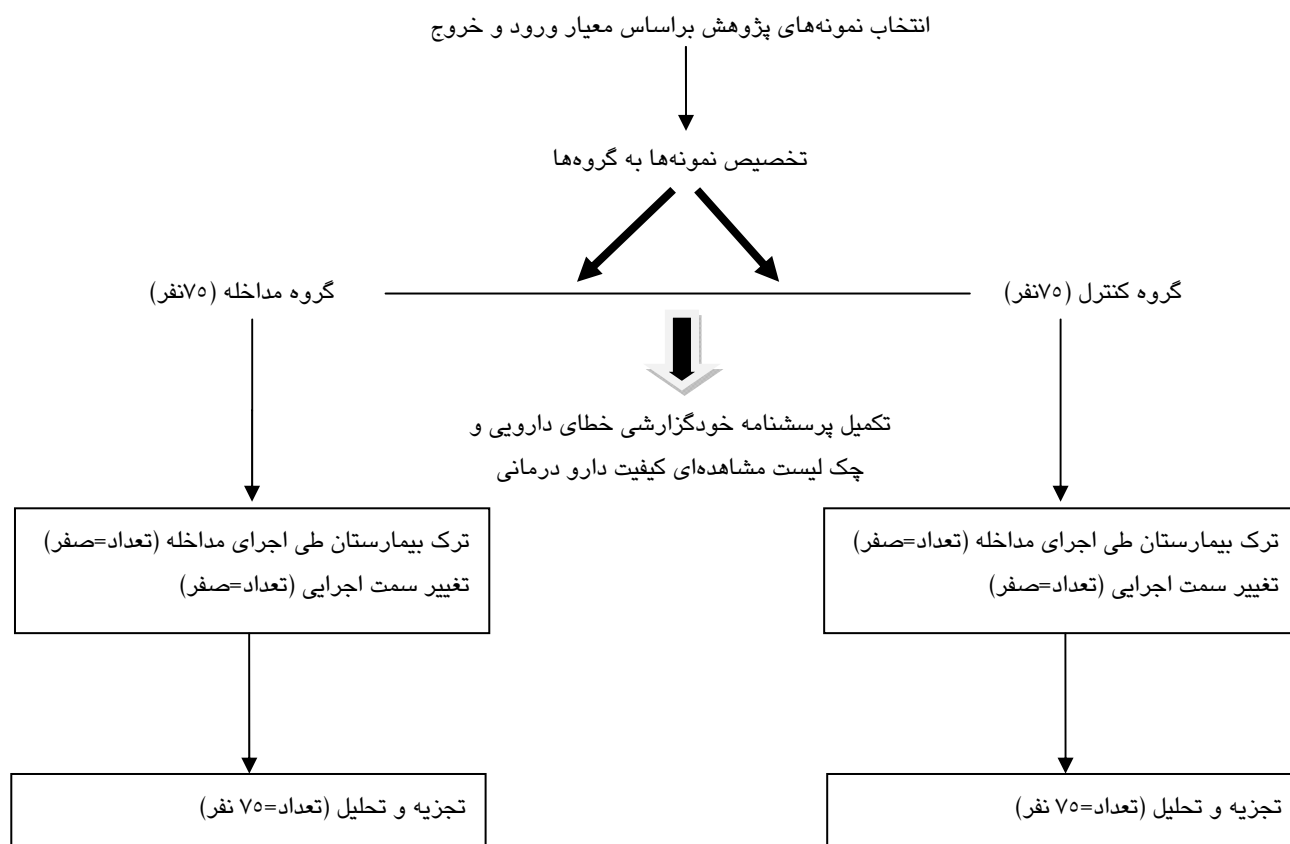
پایش قرار گرفت و در نهایت نتایج به کمیته ارایه شد. ۴- تعیین ساعات بازدید از بخش‌ها توسط سوپروایزرهای کشیک در ساعات دارو درمانی به منظور نظارت حین انجام فرآیند دارو درمانی توسط پرستاران. ۵- نظارت بر چگونگی نگهداری داروهای پرخطر در بخش‌ها. ۶- ایجاد یک لیست از کلیه داروهای حذف شده از فارماکوپه و نصب در بخش. ۷- حضور داروساز بالینی در راندهای پزشکی و تأیید کلیه نسخ دارویی و همچنین داروهای مصرفی بیمار در منزل. ۸- کاهش ذخیره‌سازی دارویی



نمودار ۱- مراحل مدل مدیریت خطر

جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و آزمون تی دو نمونه مستقل، مجذور کای، آزمون دقیق فیشر، آزمون مک‌نمار (برای مقایسه مشاهده مستقیم و خودگزارشی) در سطح معناداری  $p < 0/05$  تجزیه و تحلیل شد. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق با شناسه IR.TUMS.FNM.REC1398187 پژوهشگر طی برگزاری جلسه معارفه در هر دو بیمارستان، پرستاران را با هدف پژوهش آشنا و همکاری آن‌ها جهت مشارکت در مطالعه را جلب کرد. از پرستاران که تمایل به شرکت در مطالعه داشتند، رضایت‌نامه آگاهانه، داوطلبانه و کتبی اخذ شد. به آن‌ها اطلاع داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه و نزد پژوهشگر باقی خواهد ماند.

یک ماه پس از اتمام کار کمیته مدیریت خطر و مداخله، مجدداً با استفاده از «چک لیست مشاهده خطای دارویی» میزان خطاهای دارویی به مدت یک ماه در هر دو گروه مداخله و کنترل توسط پژوهشگر و همکار پژوهشگر جمع‌آوری شد. جمع‌آوری داده‌ها در این مرحله دقیقاً مانند مرحله قبل از مداخله بود که نیمی از داده‌ها توسط محقق و نیم دیگر توسط کمک پژوهشگر و به‌طور هم‌زمان در هر دو گروه جمع‌آوری شد. سپس موارد قبل و بعد از مداخله با یکدیگر مقایسه و مورد ارزیابی قرار گرفت (نمودار شماره ۲). همچنین میزان خطاهای دارویی مشاهده شده قبل از مداخله با میزان خطای گزارش شده توسط کارکنان مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفت. داده‌های چک لیست



نمودار ۲- نمودار کانسورت



## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن پرستاران گروه مداخله  $32/41 \pm 5/86$  سال (دامنه سنی ۲۲ تا ۵۰ سال) و گروه کنترل  $32/99 \pm 5/46$  سال (دامنه سنی ۲۳ تا ۴۸ سال) بود. آزمون آماری تی دو نمونه مستقل، تفاوت آماری معناداری در میانگین سن دو گروه نشان نداد ( $p=0/536$ ). همچنین در گروه مداخله تعداد ۵۳ نفر (۷۰/۷٪) زن و ۲۲ نفر (۲۹/۳٪) مرد بودند و در گروه کنترل ۵۷ نفر (۷۶٪) زن و ۱۸ نفر (۲۴٪) مرد بودند. آزمون آماری مجذور کای تفاوت آماری معناداری در توزیع فراوانی جنس در دو گروه نشان نداد ( $p=0/460$ ). مقایسه سایر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و شغلی در دو گروه مداخله و کنترل تفاوت آماری معناداری را نشان نداد (جدول شماره ۲).

آزمون‌های آماری مجذور کای و تست دقیق فیشر نشان داد که میزان خطاهای دارویی (درصد) در ابعاد «بیمار صحیح، داروی صحیح، روش صحیح، دوز صحیح، زمان صحیح، راه صحیح، ثبت صحیح، آموزش صحیح، پاسخ صحیح و ساختار بخش» در دو گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله تفاوت آماری معناداری با یکدیگر نداشته است ( $p>0/05$ ) (جدول شماره ۳). در حالی که بعد از مداخله در متغیرهای بیان شده تفاوت آماری

معناداری مشاهده شد ( $p<0/005$ ) (جدول شماره ۴). نتایج نشان داد که میزان کاهش خطای دارویی در متغیرهای بیان شده بعد از مداخله در پرستاران گروه آزمون به طور معناداری کم‌تر از پرستاران گروه کنترل است ( $p<0/005$ ) (جدول شماره ۵). از آنجا که میزان خطای دارویی مشاهده شده در پرستاران به طور معناداری بیش از خطای گزارش شده توسط آنها بود ( $p<0/001$ ) جهت مقایسه دو گروه از متغیرهای چک لیست مشاهده‌ای استفاده شد.

علاوه بر این ۱۳۰ نفر (۸۶/۷٪) از پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه گزارش نمودند که در محدوده ۰-۲۵ درصد خطای دارویی (اعم از خطای وریدی و غیروریدی) در یک ماه گذشته در بخش آنها رخ داده است و ۲۰ نفر (۱۳/۳٪) از پرستاران گزارش نمودند که در بخش آنها بیش از ۲۵٪ خطای دارویی رخ داده است، در حالی که با مشاهده مستقیم خطای دارویی پرستاران در همان بخش‌ها ۳۹ نفر (۲۶٪) در محدوده ۰-۲۵ درصد بودند و در ۱۱۱ نفر (۷۴٪) خطای دارویی بیش از ۲۵٪ بود. آزمون آماری مک‌نمار نشان داد که میزان خطای دارویی مشاهده شده در پرستاران به طور معناداری بیش از خطای گزارش شده توسط آنها است ( $p<0/05$ ).

## جدول ۲- مقایسه ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و شغلی پرستاران (درصد) بخش‌های مراقبت ویژه در دو گروه آزمون و

کنترل در سال ۱۳۹۹

مقدار <i>p</i>	کنترل (n=75)	مداخله (n=75)	گروه	
			متغیر	
۰/۳۹۹ (فیشتر)	۳۲ (۴۲/۷)	۲۸ (۳۷/۴)	مجرد	وضعیت تأهل
	۴۲ (۵۶)	۴۳ (۵۷/۳)	متأهل	
	۱ (۱/۳)	۴ (۵/۳)	سایر	
۰/۵۴۷ (کای ۲)	۷۰ (۹۳/۳)	۶۸ (۹۰/۷)	لیسانس	سطح تحصیلات
	۵ (۶/۷)	۷ (۹/۳)	بالتر از لیسانس	
۰/۸۰۶ (کای ۲)	۸ (۱۰/۷)	۷ (۹/۳)	صبح	نوبت کاری
	۲۸ (۳۷/۳)	۲۵ (۳۳/۳)	شب	
	۲۹ (۵۲)	۴۳ (۵۷/۴)	در گردش	
۰/۹۱۲ (کای ۲)	۲۳ (۳۰/۷)	۲۶ (۳۴/۷)	رسمی	وضعیت استخدامی
	۲۱ (۲۸)	۱۹ (۲۵/۳)	قراردادی	
	۲۱ (۲۸)	۲۲ (۲۹/۳)	پیمانی	
	۱۰ (۱۳/۳)	۸ (۱۰/۷)	طرحی	
۰/۵۸۶ (کای ۲)	۵۲ (۶۹/۳)	۴۶ (۶۱/۳)	عدم آموزش	گذراندن دوره‌های دارو درمانی
	۹ (۱۲)	۱۱ (۱۴/۷)	یک سال قبل	
	۱۴ (۱۸/۷)	۱۸ (۲۴)	بیش از یک سال	
۰/۴۷۷ (کای ۲)	۵۲ (۶۹/۳)	۴۶ (۶۱/۴)	عدم آموزش	تعداد ساعات آموزش دارو درمانی
	۱۷ (۲۲/۷)	۱۹ (۲۵/۳)	دو ساعت	
	۶ (۸)	۱۰ (۱۳/۳)	بیش از دو ساعت	
۰/۳۲۱ (کای ۲)	۵۳ (۷۰/۷)	۴۶ (۶۱/۳)	عدم آموزش	گذراندن دوره‌های خطای دارویی
	۱۷ (۲۲/۷)	۱۹ (۲۵/۴)	یک سال قبل	
	۵ (۶/۷)	۱۰ (۱۳/۳)	بیش از یک سال	
۰/۳۶۲ (کای ۲)	۵۳ (۷۰/۷)	۴۶ (۶۱/۳)	عدم آموزش	تعداد ساعات آموزش خطای دارویی
	۱۳ (۱۷/۳)	۱۴ (۱۸/۷)	تا دو ساعت	
	۹ (۱۲)	۱۵ (۲۰)	بیش از دو ساعت	
۰/۵۱۰ (تی مستقل)	۹/۰۳ ± ۴/۶۷	۸/۵۲ ± ۴/۸۸	سابقه کار (سال)	
۰/۱۲۵ (تی مستقل)	۷/۹۸ ± ۴/۱۶	۶/۹۱ ± ۴/۳۴	سابقه کار در بخش مراقبت‌های ویژه (سال)	

**جدول ۳- مقایسه میزان خطای دارویی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه قبل از مداخله برحسب گروه‌های مورد بررسی**

در سال ۱۳۹۹

مقدار $p$	کنترل		مداخله		گروه	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	متغیر	
۰/۲۶۷ (کای ۲)	۷۳/۳	۵۵	۷۶	۵۷	صفر	بیمار صحیح
	۱۶	۱۲	۲۰	۱۵	۱-۵۰	
	۱۰/۷	۸	۴	۳	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۹۳۵ (کای ۲)	۲۴	۱۸	۲۲/۷	۱۷	صفر	داروی صحیح
	۶۵/۳	۴۹	۶۸	۵۱	۱-۵۰	
	۱۰/۷	۸	۹/۳	۷	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۸۰۱ (کای ۲)	۱۲	۹	۱۰/۷	۸	صفر	روش صحیح
	۳۸/۷	۲۹	۴۴	۲۳	۱-۵۰	
	۴۹/۳	۳۷	۴۵/۳	۳۴	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۶۸۱ (کای ۲)	۱۳/۳	۱۰	۹/۳	۷	صفر	دوز صحیح
	۴۱/۳	۳۱	۴۰	۳۰	۱-۵۰	
	۴۵/۴	۳۴	۵۰/۷	۳۸	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۸۷۳ (کای ۲)	۲۸	۲۱	۲۵/۳	۱۹	صفر	زمان صحیح
	۳۴/۷	۲۶	۳۳/۳	۲۵	۱-۵۰	
	۳۷/۳	۲۸	۴۱/۴	۳۱	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۴۶۴ (فیشتر)	۲/۷	۲	۰	۰	صفر	راه صحیح
	۵۳/۳	۴۰	۵۲	۳۹	۱-۵۰	
	۴۴	۳۳	۴۸	۳۶	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۵۱۲ (فیشتر)	۱/۳	۱	۰	۰	صفر	ثبت صحیح
	۵۶	۴۲	۵۰/۷	۳۸	۱-۵۰	
	۴۲/۷	۳۲	۴۹/۳	۳۷	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۷۴۱ (کای ۲)	۴۵/۳	۳۴	۴۰	۳۰	صفر	آموزش صحیح
	۱۶	۱۲	۲۰	۱۵	۱-۵۰	
	۳۸/۷	۲۹	۴۰	۳۰	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۷۴۴ (کای ۲)	۴۴	۳۳	۳۸/۷	۲۹	صفر	پاسخ صحیح
	۲۹/۳	۲۲	۳۴/۷	۲۶	۱-۵۰	
	۲۶/۷	۲۰	۲۶/۶	۲۰	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۹۹۹ (فیشتر)	۲/۷	۲	۱/۳	۱	صفر	ساختار
	۹۷/۳	۷۳	۹۸/۷	۷۴	۱-۵۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	

**جدول ۴- مقایسه میزان خطای دارویی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه بعد از مداخله برحسب گروه‌های مورد بررسی**

در سال ۱۳۹۹

مقدار $p$	کنترل		مداخله		گروه	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	متغیر	
۰/۰۲۴ (فیشتر)	۷۴/۷	۵۶	۸۹/۴	۶۷	صفر	بیمار صحیح
	۱۴/۷	۱۱	۹/۳	۷	۱-۵۰	
	۱۰/۶	۸	۱/۳	۱	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۱۳ (فیشتر)	۲۸	۲۱	۴۴	۳۳	صفر	داروی صحیح
	۶۱/۳	۴۶	۵۴/۷	۴۱	۱-۵۰	
	۱۰/۷	۸	۱/۳	۱	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۰۲ (کای ۲)	۱۲	۹	۱۳/۳	۱۰	صفر	روش صحیح
	۴۰	۳۰	۶۵/۴	۴۹	۱-۵۰	
	۴۸	۳۶	۲۱/۳	۱۶	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۳۱ (کای ۲)	۱۳/۳	۱۰	۲۲/۷	۱۷	صفر	دوز صحیح
	۴۱/۳	۳۱	۵۲	۳۹	۱-۵۰	
	۴۵/۴	۳۴	۲۵/۳	۱۹	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۰۱ (کای ۲)	۲۲	۲۴	۵۳/۳	۴۰	صفر	زمان صحیح
	۳۷/۳	۲۸	۴۰	۳۰	۱-۵۰	
	۳۰/۷	۲۳	۶/۷	۵	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۰۹ (فیشتر)	۲/۷	۲	۵/۳	۴	صفر	راه صحیح
	۵۳/۳	۴۰	۷۳/۳	۵۵	۱-۵۰	
	۴۴	۳۳	۲۱/۴	۱۶	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۱۴ (کای ۲)	۱/۳	۱	۱۳/۳	۱۰	صفر	ثبت صحیح
	۵۶	۴۲	۵۴/۷	۴۱	۱-۵۰	
	۴۲/۷	۳۲	۲۲	۲۴	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۴۸ (کای ۲)	۴۵/۳	۳۴	۶۵/۳	۴۹	صفر	آموزش صحیح
	۱۶	۱۲	۱۰/۷	۸	۱-۵۰	
	۳۸/۷	۲۹	۲۴	۱۸	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۰۷ (کای ۲)	۵۴/۷	۴۱	۶۱/۳	۴۶	صفر	پاسخ صحیح
	۱۸/۷	۱۴	۳۰/۷	۲۳	۱-۵۰	
	۲۶/۶	۲۰	۸	۶	۵۱-۱۰۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	
۰/۰۰۱ (کای ۲)	۲/۷	۲	۳۰/۷	۲۳	صفر	ساختار
	۹۷/۳	۷۳	۶۹/۳	۵۲	۱-۵۰	
	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	

**جدول ۵- مقایسه میزان کاهش خطای دارویی (درصد) پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در متغیرهای دارویی بعد از مداخله در دو گروه مداخله و کنترل در سال ۱۳۹۹**

مقدار $p$	کنترل ( $n=75$ )	مداخله ( $n=75$ )	گروه	
			متغیر	
۰/۰۰۵	۷۴ (۹۸/۷)	۶۴ (۸۵/۳)	صفر	بیمار صحیح
	۱ (۱/۳)	۱۰ (۱۳/۳)	۱-۵۰	
	.	۱ (۱/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۶۸ (۹۰/۷)	۴۲ (۵۶)	صفر	داروی صحیح
	۷ (۹/۳)	۳۱ (۴۱/۳)	۱-۵۰	
	.	۲ (۲/۷)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۷۳ (۹۷/۳)	۳۲ (۴۲/۷)	صفر	روش صحیح
	۲ (۲/۷)	۴۲ (۵۶)	۱-۵۰	
	.	۱ (۱/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۷۱ (۹۴/۷)	۲۱ (۲۸)	صفر	دوز صحیح
	۴ (۵/۳)	۴۷ (۶۲/۷)	۱-۵۰	
	.	۷ (۹/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۷۵ (۱۰۰)	۶۱ (۸۱/۳)	صفر	زمان صحیح
	.	۱۳ (۱۷/۳)	۱-۵۰	
	.	۱ (۱/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۷۰ (۹۳/۳)	۱۹ (۲۵/۳)	صفر	راه صحیح
	۵ (۶/۷)	۵۶ (۷۴/۷)	۱-۵۰	
	.	.	.	
<۰/۰۰۱	۴۲ (۵۶)	۱۴ (۱۸/۷)	صفر	ثبت صحیح
	۳۲ (۴۴)	۶۰ (۸۰)	۱-۵۰	
	.	۱ (۱/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۷۵ (۱۰۰)	۴۹ (۶۵/۳)	صفر	آموزش صحیح
	.	۱۴ (۱۸/۷)	۱-۵۰	
	.	۱۲ (۱۶)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۶۷ (۸۹/۳)	۴۸ (۶۴)	صفر	پاسخ صحیح
	۸ (۱۰/۷)	۲۳ (۳۰/۷)	۱-۵۰	
	.	۴ (۵/۳)	۵۱-۱۰۰	
<۰/۰۰۱	۶۰ (۸۰)	۷ (۹/۳)	صفر	ساختار بخش
	۱۵ (۲۰)	۶۸ (۹۰/۷)	۱-۵۰	
	.	.	.	

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر که با هدف تعیین اثربخشی برنامه مدیریت خطر بر میزان خطاهای دارویی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه انجام یافت، نشان داد که دو گروه قبل از مداخله در متغیرهای مربوط تفاوت آماری معناداری نداشته‌اند. در حالی که بعد از مداخله در متغیرهای بیان شده

تفاوت آماری معناداری مشاهده شد. به این معنی که میزان کاهش خطای دارویی در متغیرهای بیان شده بعد از مداخله در پرستاران گروه مداخله به طور معناداری کم‌تر از پرستاران گروه کنترل بود. در مطالعه‌ای میزان خطاهای دارویی با استفاده از مداخله بار کدینگ دارویی، از ۲/۹۶٪ خطا به ۰/۰۷۶٪ خطا، کاهش یافته است (۲۶). با

وجود آن که این مطالعه بدون گروه کنترل انجام یافته و صرفاً یک نوع مداخله را اجرا نموده است، اما نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر در مفهوم کاهش خطای دارویی همراستا است که نشان می‌دهد اجرای مداخلات در راستای کاهش خطاهای دارویی مؤثر است. هرچند به نظر می‌آید وجود گروه کنترل بر دقت نتایج مطالعه حاضر افزوده است. در مطالعه‌ای دیگر اجرای برنامه آموزشی چند رشته‌ای توانسته بود میزان خطاهای دارویی را به طور معناداری کاهش دهد (۲۷). نتایج مطالعه یاد شده بالا با وجود تفاوت در جامعه پژوهشی و روش مداخله با مطالعه حاضر، نشان می‌دهد آموزش دارای تأثیر مثبت بر فرآیند انجام مداخلات است. در مطالعه حاضر آموزش قسمتی از مداخلات را شامل می‌شد و افزایش تعداد مداخلات و استفاده از یک روش بین‌المللی بر دقت نتایج و قابلیت کاربرد آن‌ها افزوده است.

در مطالعه‌ای دیگر با استفاده از راهبردهای چند وجهی با رویکرد مراقبت بیمار محور میزان گزارش خطاهای دارویی از ۶۵۶ به ۵۳۴ رسیده است (۲۸). این مطالعه با وجود همراستا بودن با نتایج مطالعه حاضر، ضمن انجام مداخله در یک بازه زمانی طولانی فرد بیمار را نیز درگیر فرآیند مداخله خود نموده است. در مطالعه حاضر استفاده از ابزار خودگزارشی خطای دارویی در کنار ابزار مشاهده‌ای، نشان داد که استفاده از ابزار خودگزارشی با برخی کاستی‌ها مواجه است و لذا در قسمت مقایسه نتایج، داده‌های ابزار مشاهده‌ای مورد استفاده قرار گرفت که بر صحت اطلاعات افزوده است. در مطالعه‌ای دیگر در استرالیا نظام یکپارچه الکترونیکی مدیریت دارو باعث کاهش قابل توجه خطای دارویی، در زمان

انتقال بیمار شده است (۲۹). نتایج مطالعه حاضر نیز در راستای این مطالعه است. با این تفاوت که ثبت الکترونیکی دستورات پزشکی در سرتاسر کشور استرالیا وجود دارد و در کنار این ثبت الکترونیکی اجرای یک سیستم یکپارچه الکترونیکی مدیریت دارویی توانسته میزان خطاهای مرحله تجویز دارویی را کاهش دهد. در حالی که در مطالعه حاضر رونویسی دستورات پزشک احتمالاً میزان خطاهای دارویی را بالا می‌برد. جدا از این، مطالعه یاد شده به بررسی خطای دارویی در زمان انتقال بیمار پرداخته است، در حالی که در مطالعه حاضر مشاهده خطای دارویی در زمان مراقبت از بیمار صورت گرفت.

در مطالعه‌ای اجرای کارگاه ایمنی منجر به کاهش خطاهای دارویی با آسیب شدید به میزان ۳۰٪ شده است (۳۰). هرچند با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. اما در مطالعه یاد شده خطاهای دارویی با آسیب شدید در نظر گرفته شده است، در حالی که در مطالعه پژوهشگران آسیب مطرح نبوده و میزان خطاها مورد مطالعه قرار گرفته است. به نظر می‌آید خطای دارویی با یا بدون آسیب شدید دارای برخی عوارض و هزینه‌ها است که نیاز به مدیریت صحیح در تمام مراحل دارد. در مطالعه‌ای دیگر اجرای برنامه مدیریت خطر بر مهارت آماده‌سازی الکترولیت‌های تغلیظ شده در مرحله قبل و بعد از مداخله، در گروه مداخله تفاوت معناداری را نشان داده و نتایج حاکی از مؤثر بودن اجرای برنامه مدیریت خطر بر مهارت آماده‌سازی الکترولیت‌های تغلیظ شده بود (۲۱). با وجود همراستا بودن نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر، میزان پایین خطاهای دارویی در این مطالعه به علت تمرکز بر روی مهارت آماده‌سازی

الکترولیت تغلیظ شده بوده و نه کل داروها و جدای از این، مدت زمان اجرای برنامه مدیریت خطر در مطالعه یاد شده نیز کوتاه بود. با وجود این به نظر می‌آید اجرای برنامه مدیریت خطر براساس رویکردهای منسجم توانسته در هر دو مطالعه موجب کاهش خطاهای دارویی شود و این خود لزوم توجه به این نوع رویکردها را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان خطای دارویی مشاهده شده در پرستاران به طور معناداری بیش از خطای گزارش شده توسط آن‌ها بوده است. در مطالعه‌ای نتایج نشان داد که در خودگزارشی میزان خطاها کم‌تر از مشاهده مستقیم است (۳۱) نتایج مطالعه یاد شده در قسمت پرستار هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر است. این‌گونه به نظر می‌آید که هر دو مطالعه نشان می‌دهند که در کنار ابزار خودگزارشی برای افزایش دقت داده‌ها نیاز به یک ابزار مشاهده‌ای نیز هست که در مطالعه حاضر این روش مورد استفاده قرار گرفت. در مطالعه‌ای میزان گزارش خطای دارویی در محدود ۶/۳ تا ۲۹/۹٪ بیان شده است که در مقیاس کیفی خیلی کم گزارش شده است (۱۴). هرچند مطالعه یاد شده به بررسی دو روش مشاهده مستقیم و خودگزارشی نپرداخته، ولی با بررسی نتایج می‌توان بیان نمود که میزان خودگزارشی مطالعه بالا هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر پایین می‌باشد. نکته قابل توجه این است که خودگزارشی دارای برخی جهت‌گیری‌ها است که در جهت افزایش دقت و صحت آن می‌توان از یک ابزار مشاهده‌ای نیز استفاده کرد.

در مجموع یافته‌های این مطالعه نشان داد که اجرای برنامه مدیریت خطر سبب کاهش

خطاهای دارویی در پرستاران بخش مراقبت ویژه می‌شود. این می‌تواند مورد استفاده مدیران پرستاری در راستای کاهش خطاهای دارویی در این بخش‌ها قرار گیرد. به نظر می‌بایست در جهت ارائه خدمات بیمار محوری و کاهش خطاهای دارویی فرصت‌های لازم جهت کسب دانش و مهارت بالینی در جهت بهبود شرایط فراهم شود. از سیاست‌گذاران انتظار می‌رود تا با تدوین قوانین و مقررات لازم در رفع و کاهش این خطاهای موجود گام برداشته و در فراهم آوردن شرایط مناسب در اجرای بهتر و مناسب فرآیند دارودهی سهیم باشند. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی اثربخشی اجرای برنامه مدیریت خطر به صورت نظام‌مند در هر بیمارستان مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این مطالعه می‌تواند در حیطه‌های بالینی، آموزشی، پژوهشی مورد استفاده قرار بگیرد.

محدودیت اصلی مطالعه، احتمال تأثیر حضور مشاهده‌گر بر رفتار واقعی پرستار در طی فرآیند دارودهی بود که با دو بار مورد مشاهده قرار گرفتن هر پرستار، احتمال سوگیری در جمع‌آوری داده‌ها کاهش یافت.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت پرستاری و طرح ۵۱۳۲۰ با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران است. از مسؤولان مربوط در دانشگاه، مدیریت محترم پرستاری بیمارستان شهدای هفتم تیر و فیروزآبادی و پرستاران مورد مطالعه که ما را در انجام پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

## References

- 1 - Hojjati H, Hekmati Pour N, Nasrabadi T, Hoseini S. [Attitudes of nurses towards death]. *Journal of Health and Care*. 2015; 17(2): 146-153. (Persian)
- 2 - Yousef Zade A, Mazloumi A, Abbasi M, Akbar Zade A. [Investigating the relationship between cognitive failures and workload among nurses of Imam Khomeini and Vali-e-Asr hospitals in Tehran]. *Journal of Health and Safety at Work*. 2016; 6(2): 57-68. (Persian)
- 3 - Rodziewicz TL, Houseman B, Hipskind JE. Medical error reduction and prevention. 2021 Aug 6. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
- 4 - Gorgich EA, Barfroshan S, Ghoreishi G, Yaghoobi M. Investigating the causes of medication errors and strategies to prevention of them from nurses and nursing student viewpoint. *Glob J Health Sci*. 2016 Aug 1; 8(8): 220-227. doi: 10.5539/gjhs.v8n8p220.
- 5 - Van de Vreede M, McGrath A, de Clifford J. Review of medication errors that are new or likely to occur more frequently with electronic medication management systems. *Aust Health Rev*. 2019 Jul; 43(3): 276-283. doi: 10.1071/AH17119.
- 6 - Ramazani T, Hosseini Almadvari SM, Fallahzadeh H, Dehghani Tafti A. [Type and rate of medication errors and their causes from the perspectives of neonatal and neonatal intensive care units nurses in Yazd hospitals, 2014]. *Journal of Community Health*. 2016; 10(1): 63-71. (Persian)
- 7 - Unver V, Tastan S, Akbayrak N. Medication errors: perspectives of newly graduated and experienced nurses. *Int J Nurs Pract*. 2012 Aug; 18(4): 317-24. doi: 10.1111/j.1440-172X.2012.02052.x.
- 8 - Yousefi MS, Abed Saeedi Zh, Maleki M, Sarbakhsh P. [Frequency and causes of medication errors of nurses in different shift works in educational hospitals affiliated to Shahid Beheshti university of medical sciences]. *Advances in Nursing & Midwifery*. 2015 Oct; 24(86): 17-26. (Persian)
- 9 - Ghanadi K, Anbari Kh, Roham M. [Survey of nurses' viewpoints on causes of medicinal errors in Shohada Ashayer hospitals of Khorramabad city (2011)]. *Aflak, Quarterly Journal of Lorestan University of Medical Sciences Nursing and Midwifery Faculty, Khorramabad*. 2010; 6(20,21): 21-27. (Persian)
- 10 - Ebrahimpour F, Shahrokhi A, Ghodousi A. [Patients' safety and nurses' medication administration errors]. *Iranian Journal of Forensic Medicine*. 2014; 20(4,1): 401-408. (Persian)
- 11 - Xu J, Reale C, Slagle JM, Anders S, Shotwell MS, Dresselhaus T, et al. Facilitated nurse medication-related event reporting to improve medication management quality and safety in intensive care units. *Nurs Res*. 2017 Sep/Oct; 66(5): 337-349. doi: 10.1097/NNR.0000000000000240.
- 12 - Islam F, Rashid M. Evaluating nurses' perception of patient safety design features in intensive care units. *Crit Care Nurs Q*. 2018 Jan/Mar; 41(1): 10-28. doi: 10.1097/CNQ.0000000000000182.
- 13 - Shekelle PG. Clinical practice guidelines: what's next? *JAMA*. 2018 Aug 28; 320(8): 757-758. doi: 10.1001/jama.2018.9660.
- 14 - Lee E. Reporting of medication administration errors by nurses in South Korean hospitals. *Int J Qual Health Care*. 2017 Oct 1; 29(5): 728-734. doi: 10.1093/intqhc/mzx096.
- 15 - Singh B, Ghatala MH. Risk management in hospitals. *International Journal of Innovation, Management and Technology*. 2012 Aug; 3(4): 417-421. doi: 10.7763/IJIMT.2012.V3.266.
- 16 - Chen L. The risk management of medical device-related pressure ulcers based on the Australian/New Zealand Standard. *J Int Med Res*. 2018 Oct; 46(10): 4129-4139. doi: 10.1177/0300060518786902.



- 17 - Zhang X, Lee SY, Chen J, Liu H. Neonatal ICU system safety: a pilot test for medication error by using fuzzy grey relational analysis. *J Nurs Care Qual.* 2017 Jul/Sep; 32(3): 259-266. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000236.
- 18 - Klein VR. Risk management in obstetrics and gynecology. *Clin Obstet Gynecol.* 2019 Sep; 62(3): 550-559. doi: 10.1097/GRF.0000000000000473.
- 19 - Rossi EG, Bellandi T, Picchi M, Baccetti S, Monechi MV, Vuono C, et al. Patient safety in complementary medicine through the application of clinical risk management in the public health system. *Medicines (Basel).* 2017 Dec 16; 4(4): 93. doi: 10.3390/medicines4040093.
- 20 - Dehghan-Nayeri N, Bayat F, Salehi T, Faghihzadeh S. The effectiveness of risk management program on pediatric nurses' medication error. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2013 Sep; 18(5): 371-7.
- 21 - Zaghari Tafreshi M, Pazokian M, Rassouli M, Zayeri F. [Validation of tools for measuring medication errors of model variables]. *Iranian Journal of Nursing Research.* 2017; 12(1): 30-34. doi: 10.21859/ijnr-12015. (Persian)
- 22 - World Health Organization. Medication safety in high-risk situations. Geneva: World Health Organization; 2019. doi: 10.13140/RG.2.2.26536.52485.
- 23 - World Health Organization. Regional office for the eastern mediterranean. Patient safety tool kit. Cairo, Egypt: World Health Organization; 2015.
- 24 - Araujo PR, Lima FET, Ferreira MKM, Oliveira SKP, Carvalho REFL, Almeida PC. Medication administration safety assessment tool: construction and validation. *Rev Bras Enferm.* 2019 Mar-Apr; 72(2): 329-336. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0340.
- 25 - Basiri M, Toloei A, Radfar R. [Introducing a model of implementing knowledge management in risk management process for electronic banking with system dynamics approach]. *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge.* 2019; 9(36): 103-132. (Persian)
- 26 - Owens K, Palmore M, Penoyer D, Viers P. The effect of implementing bar-code medication administration in an emergency department on medication administration errors and nursing satisfaction. *J Emerg Nurs.* 2020 Nov; 46(6): 884-891. doi: 10.1016/j.jen.2020.07.004.
- 27 - Irajpour A, Farzi S, Saghaei M, Ravaghi H. Effect of interprofessional education of medication safety program on the medication error of physicians and nurses in the intensive care units. *J Educ Health Promot.* 2019 Oct 24; 8: 196. doi: 10.4103/jehp.jehp\_200\_19.
- 28 - Khalil V. Evaluating the impact of various medication safety risk reduction strategies on medication errors in an Australian Health Service. *Int J Clin Pharm.* 2020 Dec; 42(6): 1515-1520. doi: 10.1007/s11096-020-01142-w.
- 29 - Dabliz R, Poon SK, Fairbrother G, Ritchie A, Soo G, Burke R, et al. Medication safety improvements during care transitions in an Australian intensive care unit following implementation of an electronic medication management system. *Int J Med Inform.* 2021 Jan; 145: 104325. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104325.
- 30 - Smith V, Byrne L, Stephen W, Ravindranathan H, Homberg K. Quality improvement initiative: reducing harmful medication errors in a children's intensive care unit. *Australian Critical Care.* 2020; 33: S38. doi: 10.1016/j.aucc.2020.04.122.
- 31 - Palmero D, Di Paolo ER, Stadelmann C, Pannatier A, Sadeghipour F, Tolsa JF. Incident reports versus direct observation to identify medication errors and risk factors in hospitalised newborns. *Eur J Pediatr.* 2019 Feb; 178(2): 259-266. doi: 10.1007/s00431-018-3294-8.

# Effect of risk management program on the rate of medication errors among intensive care unit nurses

Nahid Dehghan Nayeri<sup>1</sup>, Maryam Kesheh Farahani<sup>2</sup>, Fatemeh Hajibabae<sup>2</sup>, Mahmood Sheikh Fathollahi<sup>3</sup>, Mojtaba Senmar<sup>4\*</sup>

Article type:  
Original Article

Received: May 2021  
Accepted: Aug. 2021  
e-Published: 7 Dec. 2021

## Abstract

**Background & Aim:** Patient safety in general and medication errors in particular are the important indicators of hospital care quality. Risk management is an important and fundamental approach to preventing events caused by medication errors. The aim of this study was to determine the effect of risk management program on the rate of medication errors among intensive care unit nurses.

**Methods & Materials:** The present study was a non-randomized pre-test, post-test study with a control group, conducted in 2020 in two hospitals in Tehran. The hospitals were randomly assigned to either an experimental group or a control group. According to the inclusion and exclusion criteria, 150 nurses (75 nurses in each group) were selected by the convenience sampling method. For the experimental group, a risk management program was implemented. Data collection tools included the nurses' demographic questionnaire, the 14-item Wakefield medication error self-reporting questionnaire, and the nurses' medication quality checklist. Data was collected before and after the intervention and analyzed by the SPSS software version 16 using descriptive and inferential statistics.

**Results:** The results of independent *t*-test showed no statistically significant difference between two groups in demographic information and the rate of medication errors before the study ( $P>0.05$ ). After the intervention, difference in the rate of medication errors was statistically significant between the two groups ( $P<0.005$ ), indicating a decrease in medication errors in the nurses of the experimental group compared to the control group. The results also showed that the rate of medication error observed in nurses was significantly higher than the error reported by them ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** The results showed that the implementation of risk management program was effective in reducing nurses' medication errors. Implementing a risk management program is recommended to nurses as a way to promote safe medication and achieve safe and desirable nursing care.

Corresponding author:  
Mojtaba Senmar  
e-mail:  
senmarmojtaba@gmail.com

**Key words:** risk management, medication errors, nurses, intensive care unit

---

## Please cite this article as:

Dehghan Nayeri N, Kesheh Farahani M, Hajibabae F, Sheikh Fathollahi M, Senmar M. [Effect of risk management program on the rate of medication errors among intensive care unit nurses]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2021; 27(3): 318-335. (Persian)

---

1 - Dept. of Critical Care Nursing and Nursing Management, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Nursing and Midwifery Care Research Center, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 - Dept. of Critical Care Nursing and Nursing Management, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 - Dept. of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

