

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۶، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۴

## خطاهای دارویی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه و راهکارهای پیشگیرانه از آن

صدیقه فرضی<sup>۱</sup>، صبا فرضی<sup>۲</sup>، نصراله علیمحمدی<sup>۳\*</sup>، اعظم مولادوست<sup>۲</sup>



۱. دانشجوی دکترای پرستاری، مرکز تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
۲. کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد.
۳. استادیار، مرکز تحقیقات پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۷

تاریخ بازبینی: ۹۴/۴/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** یکی از اهداف پرستاری ارایه مراقبت ایمن، پیشگیری از آسیب و ارتقاء سلامت بیماران است. در بخش‌های مراقبت ویژه ایمنی بیماران به دلایل متعدد از جمله خطای دارویی به مخاطره می‌افتد. این مطالعه با هدف شناسایی خطاهای دارویی پرستاران، گزارش‌دهی آن‌ها و ارایه راهکارهای پیشگیرانه از دیدگاه پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر به صورت توصیفی تحلیلی در سال ۱۳۹۴ انجام گردید. نمونه‌گیری به صورت سرشماری و شامل ۲۳۵ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه پنج قسمتی (اطلاعات دموگرافیک، ماهیت خطای دارویی، عوامل مؤثر در بروز خطای دارویی، پیامد خطای دارویی و راهکارهای پیشگیری از خطا) گردآوری شد. از مشارکت کنندگان خواسته شد تا عوامل دخیل در خطای دارویی، پیامد خطای دارویی و راهکارهای پیشگیری از آن را شناسایی نمایند. **یافته‌ها:** از ۳۰۰ پرسش‌نامه ارسالی به جامعه مورد مطالعه، تعداد ۲۳۵ پرسش‌نامه برگشت داده شد (۷۸/۳٪). ۸۰٪ از مشارکت کنندگان اذعان داشتند که طی یک‌ماه گذشته دچار خطای دارویی شده‌اند و بیشترین عامل به ترتیب، بارکاری زیاد (۶۷/۲٪)، دستورات دارویی ناخوانا (۵۶/۲٪) و آماده کردن دارو بدون چک دوباره (۳۸/۳٪) بود. بیشترین خطای دارویی نیز در بخش‌های مراقبت‌های ویژه کودکان و بزرگسالان رخ داده بود. در ۴۷/۱٪ موارد خطا دارای اثر جزئی و در ۵/۳٪ موارد خطا منجر به طولانی شدن مدت بستری بیمار شده بود. ۲۸٪ مشارکت کنندگان خطا را گزارش نکرده بودند و ۵۸/۵٪ علت کتمان خطا را ترس از بدتر شدن موضوع و ۲۷/۱٪ ترس از سرزنش و نکوهش مسئول بخش ذکر کردند. گزارش‌دهی در پرستاران مرد بیشتر بود. بیشترین گزارش‌دهی در شیفت صبح صورت گرفته بود. مشارکت کنندگان، پایش مداوم پرستاران از نظر رعایت قانون پنج صحیح (۸۷/۷٪) را مهم‌ترین راهکار پیشگیری از خطای دارویی عنوان کردند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این که بیشترین علت بروز خطای دارویی مشارکت کنندگان در مطالعه، بارکاری زیاد و دستورات دارویی ناخوانا بود، بنابراین پیشنهاد می‌گردد مراکز مراقبت سلامتی با تعدیل شرایط محیط کاری پرستاران از قبیل رعایت نسبت صحیح پرستار به بیمار، فراهم نمودن زیرساخت لازم جهت نسخه‌نویسی کامپیوتری و برقراری سیستم گزارش‌دهی مناسب در راستای پیشگیری، کاهش خطای دارویی و ارتقاء ایمنی بیمار گام بردارند.

**واژه‌های کلیدی:** خطای دارویی، ایمنی بیمار، پرستار، گزارش‌دهی، بخش مراقبت ویژه

**نویسنده مسئول:** نصراله علیمحمدی، استادیار، مرکز تحقیقات پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران.

پست الکترونیک: Alimohammadi@nm.mui.ac.ir

مقدمه

تأمین ایمنی بیمار نگرانی عمده متخصصین مراقبت سلامتی می باشد لذا امروزه در نظام ارائه خدمات سلامت، ایمنی بیمار مفهومی کلیدی و از شاخص های مهم کنترل کیفیت خدمات سلامت محسوب می شود<sup>(۱)</sup>. از میان موارد مربوط به ایمنی بیماران هم چون شناسایی بیمار، خطای مربوط به تزریق خون، سقوط و خودکشی، خطای دارویی به عنوان شاخص عمده کیفیت مراقبت سلامتی محسوب می شود<sup>(۲)</sup>. خطای دارویی به هرگونه حادثه قابل پیشگیری در طی مراحل فرایند دارو درمانی اطلاق می گردد که می تواند منجر به استفاده ناصحیح از دارو یا آسیب به بیمار شود<sup>(۳)</sup>. خطاهای دارویی ممکن است در هر مرحله ای از فرایند دارو درمانی نظیر نسخه نویسی، نسخه برداری از دستورات پزشک، توزیع و پخش دارو و مرحله رساندن دارو به بیمار اتفاق بیافتد. براساس تحقیقات صورت گرفته مشخص شده است که اکثر خطاها هنگام رساندن دارو به بیمار رخ می دهد<sup>(۴)</sup>.

گرین فیلد اظهار می دارد هر ساله ۲/۲ میلیون نفر به علت خطای دارویی دچار صدمه می گردند که از این میان ۱۰۶ هزار بیمار بستری در بیمارستان به علت خطای دارویی دچار مرگ می شوند<sup>(۵)</sup> و دامنه شدت این خطاها از جزئی، شدید، تهدید کننده زندگی تا مرگ متغیر است<sup>(۶)</sup>. در بخش های مراقبت ویژه به دلیل شرایط حساس و پیچیده از قبیل کنترل وضعیت بیماران بدحال، مرگ و میر بالاتر بیماران نسبت به بخش های دیگر و تنیدگی شغلی می توانند زمینه ساز بروز خطا در روند مراقبت از بیماران شوند<sup>(۷)</sup>. به طوری که در این بخش ها تقریباً همه بیماران از خطاهای تهدید کننده زندگی در طول اقامت در بخش رنج می برند و به طور متوسط به ازاء هر روز بستری میزان ۱/۷ خطا را تجربه می کنند که ۷۸ درصد از آن ها به خطای دارویی اختصاص دارد<sup>(۸)</sup>.

با وجود این که از اهداف پرستاری ارائه مراقبت ایمن، اطمینان از ایمنی بیمار و پیشگیری از آسیب به بیماران است<sup>(۹)</sup>، اما پرستاران بخش های مراقبت ویژه نیز مانند سایر اعضای تیم سلامت در ارائه مراقبت ایمن بیماران به دلایل مختلف ممکن است مرتکب خطا شوند. خطای دارویی پرستاران پیامدهای

مختلفی برای آن ها و بیماران را به دنبال دارد. فرضی و همکاران در مطالعه خود بیان داشتند، پرستاران متعاقب بروز خطا، خود را مورد سرزنش و نکوهش قرار می دهند و در برخی از موارد، خطای صورت گرفته منجر به آسیب در بیماران و به مخاطره افتادن وضعیت شغلی پرستاران شده است<sup>(۱۰)</sup>.

در بروز خطای دارویی عوامل متعددی نقش دارند. در این رابطه جونز و تریبر در مطالعه خود بیشترین علت بروز خطای دارویی پرستاران را عدم رعایت قانون پنج صحیح (بیمار صحیح، داروی صحیح، دوز صحیح، روش صحیح و زمان صحیح)، حواس پرتی و وقفه کاری پرستاران بیان کردند<sup>(۱۱)</sup>. در مطالعه کیم و همکاران عدم چک دوباره دارو توسط پرستاران عامل اصلی بروز خطای دارویی عنوان گردید<sup>(۱۲)</sup>. چراغی و همکاران نیز بیشترین عامل موثر در بروز اشتباهات دارویی را کمبود اطلاعات دارویی پرستاران بیان کردند به طوری که ۱۹٪ اشتباهات دارویی به علت محاسبات غلط دوز دارویی رخ داده بود<sup>(۱۳)</sup>. علاوه بر این، با توجه به این که بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه داروهای بیشتری نسبت به بیماران بخش های دیگر دریافت می کنند و بیماران اغلب خواب آلود و یا بیهوش هستند، قادر به پایش خود و گزارش عوارض دارویی نیستند، بنابراین در این بخش ها خطای دارویی بیشتر رخ می دهد و پیامدهای جدی را به همراه دارد<sup>(۸)</sup>.

گزارش دهی به موقع و صحیح خطای یکی از عوامل تاثیر گذار در حفظ و برقراری ایمنی بیماران محسوب می شود زیرا باعث بازخورد مناسب به گزارش دهندگان و شناسایی خطاهای سیستماتیک در فرآیند دارودرمانی می شود<sup>(۱۴)</sup>، با این وجود در بخش های مراقبت ویژه، گزارش دهی به همان نسبت بروز خطا صورت نمی گیرد<sup>(۱۴)</sup>. این در حالی است که علاوه بر مدیران و اعضای تیم سلامت، بیماران نیز خواستار مطلع شدن از خطا و جزئیات مربوط به آن هستند اما بسیاری از خطاهای دارویی به بیمار و خانواده وی اطلاع داده نمی شوند<sup>(۶)</sup>. دنیسون در مطالعه خود نشان داد بسیاری از خطاهای دارویی کشف نمی شوند و موارد متعددی از خطاهای کشف شده نیز گزارش نمی شوند<sup>(۱۵)</sup>. در مطالعه جولایی و همکاران میانگین خطای دارویی پرستاران ۱۹/۵٪ بود و میانگین گزارش خطا

شامل اطلاعات دموگرافیک (۱۱ سوال) قسمت دوم، ماهیت خطای دارویی (مشمتمل بر تعداد خطا (۵ سوال)، روش خطا (۵ سوال)، نوع شیفت (۳ سوال) و نوع خطا (۵ سوال)، قسمت سوم، شامل عوامل مؤثر در بروز خطای دارویی (مشمتمل بر: قصور شخصی (۵ سوال)، بدفهمی (۳ سوال) و عوامل محیطی (۵ سوال)، قسمت چهارم، پیامد خطای دارویی (مشمتمل بر: وضعیت بیمار بعد از بروز خطا (۴ سوال)، اطلاع خطای دارویی به بیمار یا خانواده وی (۳ سوال)، وضعیت گزارش‌دهی (۴ سوال) و دلایل عدم گزارش‌دهی (۵ سوال) و قسمت پنجم، راهکارهای پیشگیری از خطا (در مجموع ۹ راهکار پیشنهادی) بود. روایی محتوا توسط پانل متخصصین مورد تأیید قرار گرفت. جهت تأیید پایایی ابزار از روش آزمون مجدد استفاده شد، بدین منظور پرسش‌نامه به فاصله دو هفته به ۱۰ نفر از پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه داده شد، ضریب همبستگی بین نمرات دو نوبت آزمون ۰/۸۵ بود. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (توزیع فراوانی و میانگین)، تحلیلی (آزمون کای اسکوار و کای اسکوار با نسبت درست‌نمایی) و نرم افزار SPSS نسخه ۱۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ضمناً جهت رعایت ملاحظات اخلاقی و محرمانه ماندن اطلاعات از پرسش‌نامه بدون نام استفاده شد و به هر پرسش‌نامه کد جداگانه‌ای اختصاص داده شد. به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که هیچ‌گونه نامی از بیمارستان‌ها و نام شرکت کنندگان در مطالعه ذکر نخواهد شد. لازم به ذکر است این مطالعه نتایج طرح تحقیقاتی شماره ۲۹۴۰۰۵ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

#### یافته‌ها

از ۳۰۰ پرسش‌نامه ارسالی به محیط مطالعه، تعداد ۲۳۵ پرسش‌نامه تکمیل شده برگشت داده شد (۷۸/۳٪). میانگین سنی واحدهای پژوهش و سابقه کار آنان به ترتیب  $(36 \pm 7/36)$  و  $(10/7 \pm 6/34)$  بود. اکثر واحدهای پژوهش زن (۷۴٪)، متأهل (۶۰/۹٪) و کارشناس پرستاری (۸۱/۷٪) بودند. سایر خصوصیات دموگرافیک شرکت کنندگان و شرایط کاری آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده‌است.

در طول سه ماه مورد مطالعه ۱/۳ مورد بود<sup>(۱۵)</sup>. در مطالعه کوول و ریتسبی ۷۱٪ از شرکت کنندگان اذعان داشتند که ۶۰٪ از خطاهای صورت گرفته را گزارش کرده‌اند و علت عدم گزارش را، ترس از عواقب گزارش خطا و واکنش پزشکان و همکاران ذکر نمودند<sup>(۱۶)</sup>.

با توجه به این که بخش‌های مراقبت ویژه به دلیل داشتن شرایط خاص اعم از عوامل محیطی از قبیل سروصدا و شلوغی بخش و بیمارانی با مشکلات متعدد، نسبت به وقوع خطای دارویی آسیب‌پذیرتر هستند<sup>(۳)</sup>، بنابراین ضرورت انجام مطالعه‌ای در مورد بررسی خطاهای دارویی و عوامل مرتبط با آن و جستجوی راهکارهایی در جهت پیشگیری و کاهش دادن خطا در این بخش موجب گردید مطالعه حاضر با هدف شناسایی انواع خطاهای دارویی، عوامل دخیل در بروز خطای دارویی، پیامد و گزارش‌دهی آن و دیدگاه پرستاران در خصوص راهکارهای پیشگیرانه از خطای دارویی انجام گردد.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت توصیفی تحلیلی از فروردین الی تیر ماه سال ۱۳۹۴ انجام گردید. محققین پس از اخذ مجوز از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه مراجعه کرده و پس از معرفی خود و بیان اهداف و فرایند تحقیق، از پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه با معیار ورود یک‌سال سابقه کار در محیط مورد مطالعه، جهت شرکت در تحقیق دعوت به عمل آمد. نمونه‌گیری به صورت سرشماری با تعداد ۳۰۰ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه که واجد شرایط مطالعه بودند انجام شد. جهت تکمیل پرسش‌نامه‌ها، محققین پس از هماهنگی با سرپرستاران، پرسش‌نامه را بین مشارکت‌کنندگان توزیع نموده و از آنان خواسته شد در صورتی که تجربه خطای دارویی را در طی یک‌ماه گذشته دارند آن‌ها را تکمیل و تحویل نمایند و از بین ۳۰۰ پرسش‌نامه توزیع شده تعداد ۲۳۵ مورد تکمیل و عودت داده شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته براساس منابع علمی بود که شامل پنج قسمت می‌باشد، قسمت اول

۰/۰۰۲،۲X (P:۰/۰۰۲،۲X). بین سن، تحصیلات، وضعیت استخدام، سابقه کار و تعداد خطا ارتباط معنی‌دار نبود. آزمون کای اسکوار نشان داد میزان گزارش‌دهی در پرستاران مرد بیشتر بود (۱۱/۲۱: ۰/۰۱،۲X). آزمون کای اسکوار با نسبت درست‌نمایی نشان داد بین وضعیت گزارش‌دهی و نوع شیفت کاری ارتباط وجود داشت و بیشترین گزارش‌دهی در شیفت صبح صورت گرفته بود (۱۶/۴: ۰/۰۳،۲X). بین سن، تحصیلات، وضعیت استخدام، سابقه کار، نوع بخش و گزارش‌دهی ارتباط معنی‌دار نبود.

۸۰ درصد مشارکت کنندگان گزارش نمودند که طی یک‌ماه گذشته دچار خطای دارویی شده‌اند که بیشترین خطای دارویی در مورد داروهای وریدی (۳۷/۸٪) بوده‌است. ۶۹ درصد خطا در شیفت شب رخ داده‌است و بیشترین خطای دارویی مربوط به دوز دارویی اشتباه بوده‌است (۴۶/۸٪) (جدول ۲). بیشترین عامل بروز خطای دارویی مشارکت کنندگان در مطالعه به ترتیب در حیطه عوامل محیطی مربوط به بارکاری زیاد (۶۷/۲٪)، در حیطه بدفهمی مربوط به ناخوانا بودن دستورات دارویی (۵۶/۲٪) و در حیطه قصور شخصی مربوط به آماده کردن دارو بدون چک دوباره (۳۸/۳٪) می‌باشند (جدول ۳).

یافته‌ها هم‌چنین نشان می‌دهد بیشتر خطاهای دارویی صورت گرفته پیامد خطرناکی برای بیمار به‌همراه نداشته است (۴۴/۹٪). در رابطه با اطلاع رسانی خطا به بیمار و خانواده، ۳۸/۶٪ از مشارکت کنندگان خطا را گزارش نکرده بودند. علاوه بر این، ۲۸٪ از مشارکت کنندگان خطای دارویی را از مدیران و اعضای تیم سلامت کتمان کرده بودند و ۳۳/۳٪ نیز براساس پروتکل گزارش‌دهی بیمارستان اقدام به گزارش‌دهی نموده بودند. بیشترین دلیل عدم گزارش‌دهی خطای دارویی از سوی مشارکت کنندگان به ترتیب ترس از بدتر شدن موضوع (۵۸/۵٪)، ترس از سرزنش و نکوهش مسئول بخش (۲۷/۱٪) و لاپوشانی کردن کار همکاران (۱۷/۶٪) ذکر گردید (جدول ۴). مشارکت کنندگان از مجموع ۹ راهکار پیشنهادی، پایش مداوم پرستاران از نظر رعایت قانون پنج صحیح (۸۷/۷٪)، آماده‌سازی و تجویز دارو توسط یک پرستار (۵۶/۶٪) و برگزاری برنامه آموزش مداوم پرستاران در خصوص داروها (۴۱/۷٪) را به‌عنوان مهم‌ترین راهکارهای پیشگیرانه بیان کردند (جدول ۵).

آزمون من-ویتنی نشان داد که میزان خطا در پرستاران زن و مرد تفاوت نداشت (۰/۲۷، Z:۰/۷۹، P:۰/۰۷۹). آزمون کروسکال-والیس نشان داد که بین تعداد خطا و نوع بخش کاری ارتباط معنی‌دار وجود داشت. بیشترین خطای دارویی مربوط به بخش‌های مراقبت‌های ویژه کودکان و بزرگسالان بود (۱۶/۸۹).

جدول ۱: توزیع فراوانی (تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار) خصوصیات دموگرافیک واحدهای پژوهش

متغیر مورد مطالعه	تعداد(درصد)	میانگین(انحراف معیار)
جنس	مرد (۲۶%) ۶۱	
	زن (۷۴%) ۱۷۴	
سن	-	۳۶±۷/۳۶
وضعیت تأهل	مجرد (۳۳/۲) ۷۸	
	متأهل (۶۰/۹) ۱۴۳	
	مطلقه (۳) ۷	
	بیوه (۳) ۷	
میزان تحصیلات	کارشناس (۸۱/۷) ۱۹۲	
	کارشناس ارشد (۱۸/۳) ۴۳	
	دکتری -	
سابقه کار	-	۱۰/۷±۶/۳۴
موقعیت فعلی	پرستار (۷۷/۴) ۱۸۲	
	کارمندان (۸/۵) ۲۰	
	سر پرستار (۱۴) ۳۳	
نوع استخدام	طرحی (۶) ۱۴	
	تبصره(شبه پیمانی) (۳۸/۷) ۹۱	
	پیمانی (۳۱/۵) ۷۴	
	رسمی (۲۳/۸) ۵۶	
نوع شیفت کاری	فیکس صبح کار (۲۳/۸) ۵۶	
	فیکس عصر کار (۶) ۱۴	
	فیکس شب کار (۶) ۱۴	
نام بخش	در گردش (۶۴/۳) ۱۵۱	
	دیالیز (۶/۴) ۱۵	
	PICU (۳) ۷	
	CCU (۲۷/۲) ۶۴	
	ICU (۳۹/۱) ۹۲	
شیوه نسخه‌نویسی پزشکان	NICU (۲۴/۳) ۵۷	
	کامپیوتری -	
	دستی (۱۰۰) ۲۳۵	
دسترسی به پروتکل گزارش خطای دارویی	هر دو -	
	بلی (۸۷/۲) ۲۰۵	
	خیر (۱۲/۸) ۳۰	

جدول ۲: توزیع فراوانی (تعداد، درصد) ماهیت خطاهای دارویی

تعداد(درصد)	متغیر مورد مطالعه	
(۲۰/۴۷)	۰	
(۵۷/۹)۱۳۶	۱	
(۱۸/۳)۴۳	۲-۳	
(۳/۸)۹	۴-۵	
۰	۶ و بالاتر	
(۲۱/۸۱)۴۱	خوراکی	
(۶/۴)۱۲	زیر جلدی	
(۵/۳)۱۰	عضلانی	
(۳۷/۸)۷۱	وریدی	
(۲۸/۷)۵۴	سایر	
(۲۸/۲)۵۳	صبح	
(۳۵/۱)۶۶	عصر	
(۳۶/۷)۶۹	شب	
(۴۶/۸)۸۸	دوز اشتباه	
(۱۵/۴)۲۹	داروی اشتباه	
(۱۴/۴)۲۷	روش اشتباه	
(۱۲/۸)۲۴	دستور دارویی اشتباه	
(۱۰/۶)۲۰	زمان اشتباه	

جدول ۳: توزیع فراوانی (تعداد، درصد) عوامل مؤثر در بروز

تعداد(درصد)	متغیر مورد مطالعه	
(۳۸/۳)۹۰	آماده کردن دارو بدون چک دوباره	
(۲۲/۶)۵۳	داروی نا آشنا	
(۲۰/۴)۴۸	عدم شناسایی نام بیمار هنگام دارو درمانی	
(۱۶/۲)۳۸	حواس پرتی هنگام چک دستورات پزشک	
(۸/۹)۲۱	آموزش ناکافی جهت استفاده از وسایل مورد نیاز جهت تزریق دارو (مثل میکرودراپ، سرنگ پمپ و غیره)	
(۵۶/۲)۱۳۲	ناخوانا بودن دستورات دارویی	
(۱۵/۷)۳۷	اشتباه هنگام گرفتن دستورات شفاهی	
(۱۱/۹)۲۸	اشتباه هنگام نوشتن کارت دارویی	
(۶۷/۲)۱۵۸	بار کاری زیاد	
(۲۳)۵۴	محیط کاری غیرایمن و شلوغ	
(۱۹/۱)۴۵	مشابه بودن نام و شکل ظاهری داروها	
(۳/۸)۹	تأخیر در تهیه دارو از داروخانه	
(۳)۷	اشتباهات کامپیوتری	

جدول ۴: توزیع فراوانی (تعداد، درصد) وضعیت گزارش‌دهی خطای دارویی

تعداد(درصد)	متغیر مورد مطالعه	
۸۴(۴۴/۹)	خطا بر روی بیمار اثری نداشت.	وضعیت بیمار بعد از بروز خطای دارویی
۸۸(۴۷/۱)	خطا بر روی بیمار اثر جزئی داشت.	
۱۰(۵/۳)	خطا باعث طولانی‌تر شدن مدت بستری بیمار در بیمارستان گردید.	
۵(۲/۷)	خطای دارویی منجر به مرگ بیمار گردید.	
۷۱(۳۸/۶)	خطای دارویی توسط پرستار به بیمار و خانواده وی اطلاع داده نشد.	وضعیت اطلاع خطای دارویی به بیمار و خانواده
۶۳(۳۴/۲)	خطای دارویی توسط پرستار به بیمار و خانواده به صورت گاهی اوقات نه همیشه اطلاع داده شد.	
۵۰(۲۷/۲)	خطای دارویی توسط پرستار به بیمار و خانواده وی اطلاع داده شد.	
۵۲(۲۸)	خطای دارویی گزارش داده نشد.	وضعیت گزارش‌دهی خطای دارویی
۲۲(۱۱/۸)	خطای دارویی به پزشک معالج اطلاع داده شد اما به سوپروایزر نه.	
۵۰(۲۶/۹)	به صورت غیررسمی (شفاهی) خطای دارویی به پزشک معالج و سوپروایزر اطلاع داده شد.	
۶۲(۳۳/۳)	گزارش خطای دارویی براساس پروتکل گزارش‌دهی بیمارستان انجام شد.	
۱۱۰(۵۸/۵)	ترس از بدتر شدن موضوع.	دلایل عدم گزارش خطای دارویی
۵۱(۲۷/۱)	ترس از سرزنش و نکوهش مسئول بخش	
۳۳(۱۷/۶)	لاپوشانی کردن خطای همکاران.	
۳۱(۱۶/۵)	عدم آگاهی نسبت به اهمیت گزارش‌دهی خطای دارویی، حتی اگر جزئی باشد.	
۲۳(۱۲/۲)	عدم آگاهی نسبت به نحوه گزارش‌دهی خطا.	

جدول ۵: توزیع فراوانی (تعداد، درصد) راهکارهای پیشگیری از خطای دارویی

تعداد(درصد)	متغیر مورد مطالعه
۲۰۶(۸۷/۷)	پایش مداوم پرستاران از نظر رعایت قانون ۵ صحیح
۱۳۳(۵۶/۶)	آماده‌سازی و تجویز دارو توسط یک پرستار
۹۸(۴۱/۷)	برنامه آموزش مداوم پرستاران در خصوص داروها
۷۹(۳۳/۶)	ارتقاء آموزش به بیمار و ارتباط بین پرستار و بیمار
۷۸(۳۳/۲)	بهبود ارتباط بین اعضای تیم سلامت
۷۰(۲۹/۸)	اتخاذ نسخه‌نویسی به شیوه کامپیوتری
۴۳(۱۸/۳)	ارایه اصول راهنمای ایمنی دارویی
۳۸(۱۶/۲)	دسترسی به اطلاعات روزآمد دارویی
۳۸(۱۶/۲)	کنترل داروها در داروخانه

## بحث

مربوط به تجویز داروهای وریدی می‌باشد که با یافته مطالعه کیم و همکاران هم‌خوانی داشت<sup>(۲)</sup> و این خطا نیز در شیفت شب بیشتر رخ داده‌است. ساعات کار ۱۲ ساعته شیفت شب زمینه‌ساز خستگی و خواب‌آلودگی پرستاران می‌گردد. در این زمینه مطالعه حصاری و همکاران نشان داد که بروز خطای دارویی در شیفت شب بیشتر از شیفت‌های صبح و عصر می‌باشد<sup>(۳)</sup>. بیشترین خطای مشارکت کنندگان مطالعه حاضر دوز دارویی اشتباه بود. دوز دارویی اشتباه به‌علل مختلف از جمله داروی ناآشنا، عدم دانش کافی از داروها و محاسبات دارویی غلط رخ می‌دهد. در مطالعه مسرور و همکاران نیز بیشترین نوع خطا مربوط به دوز دارویی اشتباه بود<sup>(۴)</sup>.

در مطالعه حاضر در زمینه عوامل دخیل در بروز خطای دارویی نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهند، بیشترین عامل اثرگذار در حیطه قصور شخصی، بدفهمی و عوامل محیطی به‌ترتیب شامل آماده کردن دارو بدون چک دوباره، ناخوانا

همان‌طور که یافته‌ها نشان داد، ۸۰٪ مشارکت کنندگان اذعان داشتند که در یک‌ماه گذشته دچار یک و بالاتر از یک خطای دارویی بوده‌اند. در مطالعه موسی رضایی و همکاران، ۲۰٪ مشارکت کنندگان که شامل ۲۸۰ پرستار بخش‌های داخلی جراحی بودند بیان کردند دچار خطای دارویی در سه ماه گذشته شده بودند<sup>(۷)</sup> و این نشان دهنده احتمال بیشتر بروز خطای دارویی در بخش‌های مراقبت ویژه نسبت به بخش‌های عمومی است. در مطالعه حاضر شیوه نسخه‌نویسی پزشکان به‌صورت دستی بود که در بسیاری از موارد ناخوانا بودن دستورات دارویی منجر به اشتباهات دارویی پرستاران شده بود. مطالعات نیز نشان می‌دهند نسخه‌نویسی دستی زمینه‌ساز بروز خطای دارویی است<sup>(۸)</sup>. در این رابطه آمورث و همکاران در مطالعه خود ناخوانا بودن دستورات دارویی پزشکان را بیشترین علت بروز خطای دارویی پرستاران بیان می‌نمایند<sup>(۹)</sup>. در این مطالعه، بیشترین نوع خطای دارویی



مشارکت کنندگان عواملی از قبیل ترس از بدتر شدن موضوع، ترس از سرزنش و نکوهش مسئول بخش، لاپوشانی کردن کار همکاران و عدم آگاهی نسبت به گزارش‌دهی خطا را به‌عنوان دلایل کتمان خطا ذکر کردند. سنقرا و همکاران در مطالعه خود بیان نمودند پرستاران به‌علت ترس از بدتر شدن شرایط اقدام به کتمان خطا می‌نمایند<sup>(۴)</sup>. حصاری و همکاران ترس از مسئولین<sup>(۳۰)</sup> و بلوچی بیدختی و همکاران مقصر قلمداد کردن فرد خاطی را<sup>(۳۲)</sup> به‌عنوان دلایل عدم گزارش‌دهی پرستاران ذکر نموده‌اند. مطالعه ساروادیکار و همکاران نیز نشان داد، کمبود حمایت سیستم مراقبت سلامتی، سیستم تنبیهی مراکز از جمله عوامل مسبب کتمان خطا محسوب می‌شوند<sup>(۳۱)</sup>. فرضی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند مشارکت کنندگان گزارش‌دهی را بر خلاف صداقت و وفاداری نسبت به همکاران می‌دانستند و جهت لاپوشانی همکاران اقدام به کتمان خطا می‌نمایند<sup>(۳۱)</sup>. در مطالعه محمدنژاد و همکاران نیز از جمله دلایل عدم گزارش‌دهی خطای دارویی پرستاران را اهمیت نداشتن گزارش خطای دارویی از دیدگاه پرستاران بیان گردید<sup>(۳۳)</sup>.

از دیگر یافته‌های مطالعه حاضر آن است که گزارش‌دهی پرستاران مرد در مقایسه با پرستاران زن بیشتر می‌باشد. در مطالعات دیگر از جمله بلوچی بیدختی و همکاران<sup>(۳۲)</sup> که به بررسی ارتباط بین جنس و موانع گزارش‌دهی پرداخته‌اند تفاوتی مشاهده نشده‌است. دلیل متفاوت بودن گزارش‌دهی در پرستاران مرد و زن در این مطالعه شاید جسارت بیشتر مردان نسبت به زنان باشد که منجر به گزارش‌دهی بیشتر پرستاران مرد شده‌است. علاوه بر این نتایج مطالعه حاکی از آن است که در شیفت صبح گزارش‌دهی بیشتر از شیفت‌های دیگر صورت گرفته‌است. در این زمینه می‌توان اظهار نمود که دسترسی به پزشک مسئول بیمار در شیفت صبح بیشتر است و در صورت رخداد خطا، پرستاران ترجیح می‌دهند خطا را به‌منظور جلوگیری از عوارض ناشی از آن، به پزشک و سایر اعضای مرتبط با مراقبت از بیمار اطلاع دهند در حالی که در شیفت عصر و شب معمولاً این دسترسی محدودتر است. از جمله راهکارهای بیان شده توسط مشارکت کنندگان

بودن دستورات دارویی و بار کاری زیاد پرستاران می‌باشد. مطالعات انجام شده در این زمینه نیز نشان می‌دهند شرایط کاری نامساعد از قبیل شلوغی و استرس‌بخش<sup>(۳۰)</sup>، ناخوانا بودن دستورات دارویی پزشک<sup>(۳۲)</sup> منجر به بروز خطای دارویی می‌شود. لوفر و هولدفورث در مطالعه خود بیان داشتند که شلوغی محیط و بار کاری زیاد منجر به حواس‌پرتی و وقفه کاری پرستاران و در نتیجه بروز خطای دارویی پرستاران شده بود<sup>(۳۳)</sup>.

در مطالعه حاضر هم‌چنین، بیشترین خطای دارویی مربوط به بخش‌های مراقبت ویژه کودکان و بزرگسالان می‌باشند. در این رابطه ولی‌زاده و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که در محیط پیچیده بخش کودکان، اشتباهات دارویی به دفعات زیاد رخ می‌دهد، اما بیشتر این خطاهای صورت گرفته جزئی بوده و ممکن است موجب آسیب در بیمار نگردد<sup>(۳۴)</sup>. در مطالعه کوپل نیز پرستاران در دادن دارو به نوزادان و کودکان به‌علت این که نیازمند رقیق‌سازی دارو قبل از تزریق دارو بودند بیشتر دچار خطا شدند<sup>(۳۵)</sup>. علاوه بر این در مطالعه دارابی و همکاران میزان بروز خطای دارویی در بخش مراقبت ویژه به‌علت ماهیت پیچیده بیماران ۴۲٪ گزارش گردید<sup>(۳۶)</sup>. یافته‌ها نشان داد علی‌رغم درصد بالای خطای دارویی در بخش‌های مراقبت ویژه، درصد کمی از آن‌ها منجر به آسیب، بستری شدن طولانی مدت و یا مرگ بیمار شده‌است که با مطالعه دمپین و همکاران هم‌خوانی داشت، در مطالعه ایشان اثرات خطای دارویی بر بیماران به‌صورت ناراحتی جزئی بیمار، افزایش مدت بستری شدن بیمار در بیمارستان و حتی مرگ بیمار ذکر گردید<sup>(۳۷)</sup>. در مطالعه فام و همکاران، واترز و همکاران، پارادایس و همکاران ۱۰٪ از خطاهای صورت گرفته منجر به پایش و مداخلات بیشتر در بیمار شده بود<sup>(۳۰، ۳۹، ۳۸)</sup>. در مطالعه سیریه و همکاران نیز ۰/۰۲٪ از خطاهای دارویی مشارکت کنندگان منجر به مرگ بیمار شده‌است<sup>(۳۱)</sup>.

با توجه به الزامات حرفه‌ای و اخلاقی، پرستاران بایستی بعد از خطا اقدام به گزارش‌دهی خطا به بیمار، خانواده و اعضای تیم مراقبتی بیمار نمایند و این در حالی است که ۲۸٪ مشارکت کنندگان در مطالعه حاضر اقدام به کتمان خطا نموده‌اند.

سلامتی باید به گونه‌ای باشد که پرستاران به صورت داوطلبانه اقدام به خود گزارش‌دهی نمایند تا سایر پرستاران از تجارب آن‌ها بهره‌مند شوند و از بروز خطا پیشگیری شود. بنابراین تعدیل شرایط کاری پرستاران، نسخه‌نویسی کامپیوتری، ایجاد سیستم گزارش‌دهی بی‌نام، اجتناب از سرزنش و نکوهش پرستاران خاطی و برخورد سیستمی با خطا می‌تواند جهت پیشگیری و کاهش خطای دارویی و در نهایت ارتقاء ایمنی بیمار در مراکز مراقبت سلامتی سودمند باشد.

#### محدویت مطالعه

با توجه به این‌که داده‌های جمع‌آوری شده براساس خود گزارش‌دهی مشارکت‌کنندگان در مطالعه می‌باشد، این امکان وجود دارد که بروز خطای صورت گرفته بیش‌تر از موارد عنوان شده باشد.

#### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به جهت حمایت مالی طرح و پرستاران مشارکت‌کننده در مطالعه که یافته‌های به‌دست آمده از مطالعه نتیجه همکاری صمیمانه آنان است سپاسگزاری می‌شود.

در زمینه پیشگیری و کاهش خطای دارویی، انجام پایش مداوم پرستاران از نظر رعایت قانون پنج صحیح، آماده‌سازی و تجویز دارو توسط یک پرستار، آموزش مداوم پرستاران در خصوص داروها، بهبود ارتباط بین اعضای تیم سلامت و نسخه‌نویسی کامپیوتری می‌باشد. در مطالعه دنیسون<sup>(۳)</sup> و لوفر و هولدفورث<sup>(۹)</sup> آموزش پرستاران در خصوص داروها و ایمنی دارویی به‌عنوان مهم‌ترین راهکار پیشگیری از خطا بیان شد. کوپل نیز در مطالعه خود تجویز دارو توسط یک پرستار و چک دوباره دارو قبل از دادن دارو به بیمار را به‌عنوان روش پیشگیری از خطا بیان نمود<sup>(۳۵)</sup>. در مطالعه کیم و همکاران مهم‌ترین راهکار بیان شده از سوی مشارکت‌کنندگان پایش مداوم پرستاران از نظر رعایت قانون ۵ صحیح بود<sup>(۳)</sup>. علاوه بر این هوناکر و همکاران نیز نسخه‌نویسی کامپیوتری را شیوه‌ای مناسب جهت بهبود ارتباط بین اعضای تیم سلامت در بخش‌های مراقبت ویژه ذکر کردند<sup>(۳۴)</sup>.

#### نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر اگرچه به خطای دارویی پرستاران پرداخته شد اما نتایج نشان دهنده عوامل متعددی است که در بروز آن نقش دارند از جمله نقش سایر اعضای تیم سلامت از جمله پزشکان که در بروز خطای دارویی تاثیر بسزایی دارد. پرستاران به‌عنوان آخرین حلقه زنجیر دادن دارو به بیمار محسوب می‌شوند اما از آن جایی که ماهیت ارائه خدمات مراقبت سلامت مشارکتی و تیمی است و فرایند دارو درمانی نیز فرآیندی بین رشته‌ای محسوب می‌شود، بنابراین افراد متعددی می‌توانند در بروز خطا سهیم باشند.

باید پذیرفت که هیچ پرستاری تمایل به ارتکاب خطا ندارد زیرا آن را مغایر با اعتبار فردی و حرفه‌ای خود می‌داند. با وجود این‌که براساس الزامات حرفه‌ای و اخلاقی، پرستاران باید بعد از رخداد خطا اقدام به گزارش‌دهی نمایند، اما در بسیاری از موارد گزارش‌دهی خطا صورت نمی‌گیرد. جو حاکم بر مراکز مراقبت

## References

- Hajibabaie F, Joolai S, Peyravi H, & Haghani H. [Medication errors nurses and Relationship with some individual characteristics and organizational(Persian)]. *IJNR* 2011; 20: 83-92.
- Kim K, Kwon S, Kim J, Cho S. Nurse perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea. *J Nurs Manag* 2011; 19: 346- 353.
- Dennison RD. A Medication Safety Education Program to Reduce the Risk of Harm Caused by Medication Errors. *J Contin Educ Nurs* 2007; 38(4): 176- 184.
- Sanghera S, Franklin B, Dhillon S. The attitudes and beliefs of healthcare professionalson the causes and reporting of medication errors in a UK intensive care unit. *Anaesthesia* 2007; 62: 53- 61.
- Greenfield S. Medication error reduction and the use of PDA technology. *J Nurs Educ* 2007;46(3): 127- 131.
- Levinson W. Disclosing medical errors to patients: A challenge for health care professionals and institutions. *Patient Educ Couns* 2009; 76: 296–299.
- Armitage G, Knapman H. Adverse events in drug administration: a literature review. *J Nurs Manag* 2008; 11(2): 130- 140.
- Moyen, E., Camiré, E., & Stelfox, H. Clinical review: Medication errors in critical care. *Critical Care* 2008; 12(2): 1-7.
- Leufer T, Cleary-Holdforth J. The strategic role of education in the prevention of medication errors in nursing: Part 2. *Nurse Educ Pract* 2013; 13: 217-220.
- Farzi S, Abedi H, Ghodsi A, Yazdannik AR. [Nurses' Experiences of Medication Errors(Persian)]. *J Qual Res Health Sci* 2014; 2(4): 310-9.
- Jones J, Treiber L. When the 5 rights go wrong medication errors from the nursing perspective. *J Nurse Care Qual* 2010; 25(3): 240- 247.
- Cheraghi MA, Nikhbakht Nasrabadi AR, Mohammadnejad E, Salari A, Ehsani Kuhi Kheyli RS. [Study medication errors of nurses in Intensive Care Unit (Persian)]. *JMUMS* 2013; 21(1): 115-119.
- Sarvadikar A, Prescott G, Williams D. Attitudes to reporting medication error among differing health care professionals. *Eur J Clin Pharmacol* 2010; 66: 843- 853.
- Espin Sh, Wickson A, Wilson M, Lingard L. To report or not to report: A descriptive Study exploring Icu nurses perceptions of error and error reporting. *Intensive Crit Care Nurs* 2010; 26: 1- 9.
- Joolae S, Hajibabae F, Peyrovi H, Haghani H, Bahrani N. [The relationship between incidence and report of medication errors and working conditions (Persian)]. *Int Nurs Rev* 2011; 58(1): 37- 44.
- Covell C, Ritchie J. 2009. Nurses responses to medication errors. *J Nurs Care Qual*, 24(2): 287- 297.
- Musarezaie A, Momeni Ghale Ghasemi T, Zargham-Boroujeni A, Haj-Salhehi E. [Survey of the Medication Errors and Refusal to Report Medication Errors from the Viewpoints of Nurses in Hospitals Affiliated to Isfahan University of Medical Sciences, Iran(Persian)]. *J Health Syst Res* 2013; 9(1): 76-85.
- Ali J, Barrow L, Vuylsteke A. The impact of computerised physician order entry on prescribing practices in a cardiothoracic intensive care unit. *Anaesthesia* 2010, 65, pages 119–123.
- Ammenwerth E, Schnell- Inderst P, Machan C. The Effect of Electronic Prescribing on Medication Errors and Adverse Drug Events: A Systematic Review. *J Am Med Inform Assoc* 2008; 15(5): 585–600.
- Hesari B, Ghodsi H, Hoseinabadi M, Chenarani H, Ghodsi A. [A Survey of Nurses' Perceptions of the Causes of Medication Errors and Barriers to Reporting in Hospitals Affiliated to Neyshabur University of Medical Sciences, Iran(Persian)]. *Journal of Kerman*

- University of Medical Sciences(JKUMS) 2015; 22(1): 105-111.
21. Masror D, Heydarikhayat N, Joolae S. [Assessing patient safety events and it's correlation with nurse physician interaction from nurses' view (Persian)]. *Nursing Vision Journal* 2012; 1(2):37-45. (Persian).
  22. Ebrahimpour F, Shahrokhi A, Ghodousi A. [Patients' Safety and Nurses' Medication Administration Errors (Persian)]. *Forensic Medicine* 2014; 19(1,4): 401-408. (Persian).
  23. Leufer T, Cleary-Holdforth J. Let's do no harm: Medication errors in nursing: Part 1. *Nurse Educ Pract* ( 2013; 13: 213-216.
  24. Valizadeh F, Ghasemi SF, Nagafi SS, Delfan B, Mohsenzadeh A. [Errors in Medication Orders and the Nursing Staff's Reports in Medical Notes of Children (Persian)]. *Iran J Pediatr* 2008; 18(1):33-40.
  25. Koepfle R. What nurses can do right now to reduce medication errors in the neonatal intensive care unite. *NEWBORN& Infant Nursing Review* 2008;8(2): 72- 82.
  26. Darabi F, Amlai KH, Asarzaghan M, Seyfi F, Razlansari H, Darestani K, Azizi F. [Prevalence of Nursing and Midwifery errors in the cases referred to the Medical Organization and Imam Reza Hospital Kermanshah(2001-2006) (Persian)]. *J Kermanshah Univ Med Sci.* 2009; 13(3):261-266.
  27. Demehin A, Babalao O, Erhun W. Pharmacists and nurses perception of medication Errors in a Nigerian university teaching hospital. *Int J Health Res* 2008; 1(2): 51- 61.
  28. Pham JC, Story JL, Hicks RW, Shore AD, Morlock LL, Cheung DS, et al. National study on the frequency,types, causes, and consequences of voluntarily reported emergency department medication errors. *J Emerg Med* 2011; 40(5): 485-92.
  29. Waters N, Hall W, Brown H, Espezel H, Palmer L. Perceptions of Canadian labour and delivery nurses about incident reporting:A qualitative descriptive focus group study. *Int J Nurs Stud* 2012;1-15.
  30. Paraadis A, Stewart V, Bayley B, Brown A, Bennet A. Excess cost and length of stay Associated with voluntary patient safety event reports in hospitals. *Am J Med Qual* 2009; 24: 53- 60.
  31. Sirriyeh R, Lawton R, Gardner P, Armitage G. Coping with medical error: a systematic review of papers to assess the effects of involvement in medical errors on healthcare professionals' psychological well-being. *Qual Saf Health Care* 2010; 19(6): e43.
  32. Baloochi Beydokhti T, MohammadPour A, Shabab S, Nakhaee H. [Related factors of medication errors and barriers of their reporting in the medical staff in hospitals of Gonabad University of Medical Sciences (Persian)]. *QHMS.* 2014; 19(5): 289- 295.
  33. MohammadNejad E, Ehsani SR, Salari A, Sajjadi A, HajiesmaeelPour A. [Refusal in Reporting Medication Errors from the Perspective of Nurses in Emergency Ward(Persian)]. *J Res Dev Nurs Midwifery* 2013;10(1): 61-68.
  34. Hoonakker PLT, Carayon P, Walker JM, Brown RL, Cartmilla RS. The effects of Computerized Provider Order Entry implementation on communication in Intensive Care Units. *Int J Med Inform* 2013;82: e107-e117.

## Medication errors by the intensive care units' nurses and the Preventive Strategies

Sedigheh Farzi<sup>1</sup>, Saba Farzi<sup>2</sup>, Nasrollah Alimohammadi<sup>\*3</sup>, Azam Moladoost<sup>2</sup>

1. PhD Student of Nursing, Student Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences.

2. MSc of Nursing, Lorestan University of Medical Sciences, Lorestan, Khorramabad.

3. Assistant professor of Nursing and midwifery faculty, Research center of Nursing and midwifery care, Isfahan University of Medical Sciences.

### ABSTRACT

**Aims and Background:** The important goals of nursing are to provide safe care, prevention of injury and health promotion for patients. The patient's safety is disturbed in intensive care unit for various reasons including medication errors. This study aimed to identify medication errors, to report them and finally to provide preventive Strategies from the perspective of nurses in intensive care units.

**Materials and methods:** This Descriptive-Correlational study was conducted in 1394. The sampling was census consisting of 235 nurses working in intensive care units of educational hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences. Data collection was performed using a five-part questionnaire (Demographic features, nature of medication errors, its Contributing Factors, the Consequence, and errors preventive strategies). Participants were asked to identify factors involved in medication errors, consequence of medication errors and strategies to prevent it.

**Findings:** 300 questionnaires were sent to the population study, and 235 questionnaires were returned (78/3%). 80% of participants said that they have been experiencing medication errors over the past month. The most causes of medication errors in order were high workload (67/2%), illegible medication orders (56/2%) and preparing the medication without double checking (38/3%). Most medication errors were related to the PICU and ICU. In 47/1%, the error had a minimal adverse effect and in 5/3% error led to prolonging hospitalization of the patient. 28% of participants did not report the error and 58/5% of them said they were frightened of being known as troublemaker, and 27/1% were afraid of blame and criticism from the head nurse due to their fault. Male nurses were more among the reporting nurses. Most reporting was done in the morning shift. Participants mentioned the continuous monitoring of nurses adherence to the "5 Right" rule (87/7%) as the most important preventive strategy.

**Conclusions:** Considering the most common causes of medication errors (high workload and illegible medication orders), the best recommendation for health care centers is to adjust the nurses work environment such as: affording the right ratio of nurses to patients, providing the necessary infrastructure for computerized prescription and establishment of appropriate reporting system in order to prevent and reduce medication errors and improve patient safety.

**Keyword:** Medication error, patient safety, nurse, reporting, Intensive Care Unit

► Please cite this paper as:

Farzi S, Farzi S, Alimohammadi N, Moladoost A. [Medication errors by the intensive care units' nurses and the Preventive Strategies (Persian)]. JAP 2015;6(2):33-45.

**Corresponding Author:** Nasrollah Alimohammadi, Assistant professor of Nursing and midwifery faculty, Research center of Nursing and midwifery care, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan

**Email:** Alimohammadi@nm.mui.ac.ir