

## بررسی فراوانی و نوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های شهر یزد

نیر سلمانی\* شیرین حسنونند\*\*

### چکیده

زمینه و هدف: یکی از شایع‌ترین خطاهای پزشکی، خطاهای دارویی است که در بخش مراقبت ویژه نوزادان این نوع خطاها اهمیت مضاعفی دارد. هدف از مطالعه حاضر تعیین فراوانی و نوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان بوده است.

روش بررسی: مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است. ۷۱ پرستار شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان به صورت تمام شماری از بیمارستان‌های شهر یزد در سال ۱۳۹۴ وارد مطالعه شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها، پرسشنامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و شغلی و پرسشنامه «خطای تجویز دارو» بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آزمون آماری کای‌اسکوئر در نرم‌افزار SPSS ۱۸ استفاده گردید.

یافته‌ها: ۴۷/۹٪ (۳۴ نفر) پرستاران مورد مطالعه مرتکب خطای دارویی شده بودند. ۲۵/۲٪ نمونه‌ها ۱-۲ خطا داشته‌اند و ۵۱/۵۱٪ خطاها در نوبت کاری شب رخ داده است. در داروهای غیرتزریقی: خطای ناشی از اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارویی، روش اشتباه در نحوه دادن دارو و داروی اشتباه دارای وقوع زیاد و در داروهای تزریقی: خطا در سرعت تزریق دارو، اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارویی و عدم توجه به تداخل داروها، دارای وقوع زیاد بودند. پرستاران اولین علت اصلی بروز خطاهای دارویی را تعداد زیاد بیماران بیان کردند.

نتیجه‌گیری: با توجه به بالا بودن فراوانی خطاها به خصوص در نوبت کاری شب و همچنین دخیل دانستن عدم تعادل نسبت پرستار به بیمار، لازم است در مطالعات آتی علل و راهکارهای پیشگیری از خطاهای دارویی مورد بررسی بیشتر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: خطاهای دارویی، بخش مراقبت ویژه نوزادان، پرستار

نویسنده مسئول: نیر سلمانی؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد  
e-mail: n.salmani@sbm.ac.ir

- دریافت مقاله: مرداد ماه ۱۳۹۴ - پذیرش مقاله: دی ماه ۱۳۹۴

### مقدمه

وقوع اشتباه در عملکردهای انسانی یک پدیده طبیعی تلقی می‌شود و حتی در عملکردهای مطلوب نیز گاهی ممکن است خطایی رخ دهد (۱). یکی از شایع‌ترین خطاهای پزشکی خطاهای دارویی است (۲) که یکی از

پنج دسته خطاهای پزشکی طبقه‌بندی شده توسط مؤسسه پزشکی آمریکا است (۳). میزان بروز آن در هر ۱۰۰۰ بیمار ۵/۶ مورد در بخش بزرگسالان، ۱۴/۸ مورد در بخش کودکان (۴) و در بخش مراقبت ویژه نوزادان ۸ برابر بیش‌تر از سایر بخش‌ها گزارش شده است (۱) که اغلب این خطاهای دارویی در نوزادان نارس با سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته و وزن کم‌تر از ۱۵۰۰ گرم رخ می‌دهد (۵). میزان بروز خطای

\* استادیار گروه آموزشی کودکان دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران  
\*\* استادیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

دارویی در نوزادان نارس ۵۷٪ و در نوزادان ترم ۳٪ گزارش شده که میزان قابل تأملی است. آنچه که فرایند تجویز دارو را در بخش مراقبت ویژه نوزادان پرخطر می‌سازد، سه متغیر مهم: ماهیت آسیب‌پذیر بیماران، پیچیدگی داروهای مورد استفاده و چالش‌های مربوط به محیط است. از آن جایی که نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه دارای سیستم‌های تکامل نیافته اعم از سیستم‌های نابالغ گوارشی، کبدی و کلیوی می‌باشند و در طی مدت زمان بستری به تدریج سیستم‌های موردنظر تکامل می‌یابند، بنابراین پاسخ‌دهی آنان نسبت به داروهای دریافتی دستخوش تغییر می‌شود. در واقع نارس بودن سیستم‌های جذب و دفع دارو، طولانی بودن مدت زمان بستری نوزادان در بخش (۶)، ناتوانی نوزادان در برقراری ارتباط، ناتوانی برای مشارکت در فرایند شناسایی خود در هنگام دریافت دارو (مدیکیشن) و دریافت چندین داروی مختلف به طور هم‌زمان (۷)، همگی می‌توانند احتمال بروز خطای دارویی را در نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان افزایش دهند (۶) و بروز چنین خطاهایی با پیامدهایی اعم از آسیب به بیمار، آسیب به خانواده بیمار، افزایش طول مدت بستری (۸)، کاهش اطمینان به سیستم مراقبت سلامتی، تحمیل بار مالی اضافی و افزایش مرگ و میر همراه است (۹).

بدین ترتیب با عنایت به میزان شیوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان، مستعد بودن نوزادان بستری و پیامدهای مختلف ناشی از بروز خطاهای دارویی، لزوم بررسی نوع خطاهای رخ داده، اهمیت ویژه‌ای

پیدا می‌کند. به طوری که در مطالعات مختلف موارد مختلفی گزارش شده است. از جمله مطالعه طاهری و همکاران که بیش‌ترین خطاهای دارویی را، خطاهای مربوط به زمان تجویز دارو، محاسبات دارویی و بی‌توجهی به تداخلات دارویی معرفی نموده‌اند (۱۰)، در حالی که Raja Lope و همکاران بیان کرده‌اند که اغلب خطاهای دارویی شامل تجویز دارو در زمان اشتباه است (۱۱). Chedoe و همکاران در یک مطالعه مروری، اشتباه در دوز دارو را فراوان‌ترین خطای رخ داده اعلام کردند (۱۲) و Suresh و همکاران عدم شناسایی بیمار را دلیل بروز خطای دارویی بیان کرده‌اند (۱۳). در مجموع تفاوت‌های موجود در نتایج مطالعات مربوط به بررسی انواع خطاهای دارویی می‌تواند ناشی از متفاوت بودن زمینه‌های مطالعاتی، روش‌های تحقیق و میزان دقت به کار رفته در روش تحقیق جهت شناسایی میزان انواع خطاها باشد که این امر ضرورت انجام مطالعات بیش‌تر را گوشزد می‌نماید، تا بتوان در هر زمینه‌ای میزان و نوع خطاها را شناسایی نمود، تا نتایج حاصل به عنوان پایه‌ای برای عملکرد مبتنی بر شواهد در بخش مراقبت ویژه نوزادان مورد استفاده قرار گرفته و نهایتاً به بهبود کیفیت مراقبت منتهی شود (۷). لذا با تمرکز بر موارد یاد شده و با توجه به این که تاکنون مطالعات بسیار اندکی در زمینه میزان و نوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان در کشور ایران به انجام رسیده، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی و نوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان انجام یافته است.

## روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی است. جامعه مورد مطالعه را کلیه پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان ۵ بیمارستان شهر یزد که دارای بخش یاد شده بودند، تشکیل می‌دادند (۱ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، ۱ بیمارستان وابسته به تأمین اجتماعی و ۳ بیمارستان خصوصی). نمونه‌گیری به شیوه تمام شماری انجام یافت. ویژگی‌های ورود به مطالعه شامل شاغل بودن در بخش مراقبت ویژه نوزادان، دارا بودن حداقل ۶ ماه سابقه کار در بخش مراقبت ویژه نوزادان و دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی بود. تعداد کل نمونه‌های واجد شرایط ورود به مطالعه، ۸۰ نفر بودند که ۹ نفر آنان مایل به شرکت در مطالعه نبودند. معیار خروج از مطالعه مخدوش یا ناقص تکمیل شدن پرسشنامه‌ها بود.

در این مطالعه، جهت گردآوری داده‌ها از دو پرسشنامه «اطلاعات جمعیت‌شناختی و شغلی» و «خطای تجویز دارو» استفاده شد. پرسشنامه «خطای تجویز دارویی» توسط Wakefield و همکاران در سال ۲۰۰۵ طراحی شده است. طاهری و همکاران این ابزار را ترجمه کرده‌اند. برای تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی محتوا (نظرخواهی از ده نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی، ۳ نفر از پرستاران شاغل در بخش‌های نوزادان و مراقبت ویژه نوزادان و دو نفر از متخصصان نوزادان) استفاده شده است. جهت تعیین پایایی

ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که برای سؤالات مربوط به داروهای غیرتزریقی ۰/۷۱ و برای سؤالات مربوط به داروهای تزریقی ۰/۸۲ محاسبه شده است (۱۴). در مطالعه حاضر نیز برای بررسی پایایی، پرسشنامه به ۱۵ نفر از پرستاران داده شده و بعد از جمع‌آوری اطلاعات، ضریب آلفای کرونباخ برای سؤالات مربوط به داروهای غیرتزریقی ۰/۷۵ و برای سؤالات مربوط به داروهای تزریقی ۰/۸۰ محاسبه گردید.

این پرسشنامه شامل دو قسمت است. در قسمت اول، با سؤالی از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا میزان خطای دارویی خود را در ۶ ماه گذشته تخمین بزنند. سپس از نوبت کاری که در آن بیش‌تر مرتکب خطا شده‌اند، سؤال می‌شود. بخش دوم پرسشنامه شامل سؤالاتی در مورد نوع خطاهای دارویی می‌باشد که از پرستاران مورد پژوهش خواسته می‌شود میزان انواع ویژه خطاها را در داروهای تزریقی و غیرتزریقی رخ داده، تخمین بزنند. تعداد کل عبارات پرسشنامه ۲۱ عبارت می‌باشد که ۹ عبارت مربوط به داروهای غیرتزریقی و ۱۱ عبارت مربوط به داروهای تزریقی است و پاسخ‌گویان موافقت خود را با هر یک از عبارات در طیفی از خیلی کم تا خیلی زیاد نشان می‌دهند. یک سؤال باز هم در انتها نظر کلی شرکت‌کنندگان را در مورد علل اصلی بروز خطاهای دارویی جویا می‌شود و نمونه‌های مورد مطالعه می‌توانند به طور تشریحی علل مؤثر مدنظر را بنویسند.

روش کار به این صورت بود که بعد از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم

زیاد یا خیلی زیاد گزارش کرده بودند، به ترتیب شامل خطای ناشی از اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارویی، روش اشتباه در نحوه دادن دارو و داروی اشتباه بود (جدول شماره ۳).

در مورد خطاهای دارویی مربوط به داروهای تزریقی، چهار خطایی که پرستاران وقوع آن‌ها را نسبت به بقیه خطاها زیاد یا خیلی زیاد گزارش کرده بودند به ترتیب شامل اشتباه در سرعت تزریق دارو، اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارو و عدم توجه به تداخل داروها در هنگام تجویز هم‌زمان بود (جدول شماره ۴).

در بررسی ارتباط بین متغیرهای جمعیت‌شناختی و خطاهای دارویی، آزمون آماری کای‌اسکوئر بین وضعیت تأهل و وقوع خطا، ارتباط معناداری را نشان داد. به طوری که در مجموع افراد مجرد نسبت به افراد متأهل، بیش‌تر دچار خطا شده بودند ( $p < 0/005$ ). با این حال «اشتباه در زمان دادن دارو»، «دادن دارو بدون تجویز پزشک» و «اشتباه در محاسبات دارویی» در میان افراد متأهل به طور معناداری بیش‌تر بود (به ترتیب  $p < 0/001$ ،  $p = 0/002$  و  $p = 0/04$ ).

بین انجام اضافه کاری با «اشتباه در دوز داروهای تزریقی» ( $p < 0/05$ ) و «اشتباه در سرعت تزریق دارو» ( $p < 0/01$ ) ارتباط آماری معنادار مشاهده شد.

در خصوص سؤال باز پرسشنامه (علل اصلی خطای دارویی) ۳۵/۲۱٪ از پرستاران، تعداد زیاد بیماران، ۳۳/۸۰٪ خستگی، ۲۱/۱۲٪ کمبود کارکنان و ۱۸/۳۰٪ بارکاری زیاد بخش

پزشکی شهید صدوقی یزد، با مراجعه به بخش‌های موردنظر ابتدا اهداف پژوهش، نحوه تکمیل پرسشنامه‌ها و حفظ اسرار آزمودنی‌ها و اختیار شرکت در مطالعه به پرستاران توضیح داده می‌شد. سپس پرسشنامه‌ها بین پرستاران دارای شرایط ورود به مطالعه توزیع و پس از ۲۴ ساعت به صورت تکمیل شده دریافت می‌شد. داده‌ها به وسیله آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار) و آزمون آماری کای‌اسکوئر در نرم‌افزار SPSS ۷.18 تجزیه و تحلیل شد.  $p < 0/05$  معنادار تلقی می‌شد.

## یافته‌ها

فراوانی، میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و شغلی (سن، سابقه کار، ساعات کار، ساعات اضافه کار، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، شیفت کاری) پرستاران مورد مطالعه در جدول شماره یک و دو نشان داده شده است.

در بررسی میزان خطاهای دارویی رخ داده در ۶ ماه گذشته، ۴۷/۹٪ پرستاران بیان داشتند که مرتکب خطای دارویی شده‌اند به عبارت دقیق‌تر ۳۵/۲٪ نمونه‌ها ۱-۲ خطا، ۹/۸٪ آن‌ها ۳-۴ خطا و ۱/۴٪ نمونه‌ها ۷ خطا را گزارش کردند. این خطاها با توجه به نوبت کاری، ۵۱/۵۱٪ در نوبت کاری شب، ۲۷/۲۷٪ صبح، ۱۲/۱۲٪ عصر و ۹/۰۹٪ در نوبت کاری صبح و عصر رخ داده بود.

در مورد خطاهای دارویی مربوط به داروهای غیرتزریقی، چهار خطایی که پرستاران وقوع آن‌ها را نسبت به بقیه خطاها،

را علل اصلی خطای دارویی ذکر کرده بودند. بقیه موارد با فراوانی کم تر به قرار زیر بودند: اضافه کاری اجباری، بی دقتی، تعداد زیاد داروهای بیماران، تجربه کم پرستار، نوبت های کاری پی درپی، بی خوابی، ناآشنایی با داروها و نحوه محاسبه دوز دارو، بیماری پرستار، استرس حین کار، داروهای مشابه، نام مشابه بیماران و شرایط فیزیکی کار.

**جدول ۱-** توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی و شغلی پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان های شهر یزد، سال ۱۳۹۴

تعداد(درصد)	متغیرها	
۲۷(۳۹/۱)	<=۲۹	گروه های سنی (سال)
۳۶(۵۲/۲)	۳۰-۳۹	
۶(۸/۷)	>=۴۰	
۶۸(۹۵/۸)	کارشناسی	مدرک تحصیلی
۳(۴/۲)	کارشناسی ارشد	
۵۱(۷۱/۸)	نوبت کاری گردشی	نوبت کاری
۷(۹/۹)	نوبت کاری صبح	
۲(۴/۲)	نوبت کاری عصر	
۹(۲۳/۹)	نوبت کاری شب	
۲(۴/۲)	نوبت کاری صبح و عصر	

**جدول ۲-** میانگین و انحراف معیار ویژگی های جمعیت شناختی و شغلی پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان های شهر یزد، سال ۱۳۹۴

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن	۳۱/۵	۴/۸۲
سابقه کار در بیمارستان	۶/۸	۴/۹۹
سابقه کار در بخش مراقبت ویژه نوزادان	۵/۱	۴/۶۶
ساعات کاری در هفته	۴۸/۷	۲۳/۴
ساعات کاری در ماه	۱۸۰/۵۴	۵۳/۴۳
اضافه کار در هفته	۱۹/۶۵	۱۷/۸۷
اضافه کار در ماه	۶۲/۹۳	۳۷/۶۵

**جدول ۳-** توزیع فراوانی خطاهای دارویی غیرتزریقی دارای وقوع زیاد در پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان های شهر یزد، سال ۱۳۹۴

نوع خطای دارویی غیرتزریقی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
روش اشتباه در نحوه دادن دارو	۵۱(۷۱/۸)	۱۲(۱۶/۹)	۴(۵/۶)	۴(۵/۶)	۰(۰)
داروی اشتباه	۳۶(۵۰/۷۰)	۲۴(۳۳/۸)	۸(۱۱/۳)	۳(۴/۲)	۰(۰)
اشتباه در دوز دارویی	۲۴(۳۳/۸)	۱۸(۲۵/۴)	۲۳(۳۲/۴)	۳(۴/۲)	۳(۲/۸)
اشتباه در محاسبات دارویی	۲۴(۳۳/۸)	۱۸(۲۵/۴)	۲۱(۲۹/۶)	۵(۷)	۳(۴/۲)

**جدول ۴- توزیع فراوانی خطاهای دارویی تزریقی دارای وقوع زیاد در پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های شهر یزد سال ۱۳۹۴**

نوع خطای دارویی تزریقی	خیلی کم تعداد(درصد)	کم تعداد(درصد)	متوسط تعداد(درصد)	زیاد تعداد(درصد)	خیلی زیاد تعداد(درصد)
اشتباه در دوز دارویی	۳۳(۴۶/۵)	۲۰(۲۸/۲)	۱۲(۱۶/۱)	۴(۵/۶)	۲(۲/۸)
اشتباه در محاسبات دارویی	۳۳(۴۶/۵)	۱۶(۲۲/۵)	۱۴(۱۹/۷)	۶(۸/۵)	۲(۲/۸)
اشتباه در سرعت تزریق دارو	۲۰(۲۸/۲)	۲۱(۲۹/۶)	۲۱(۲۹/۶)	۶(۸/۵)	۳(۴/۲)
عدم توجه به تداخل دارویی در تجویز هم‌زمان داروها	۲۶(۳۶/۶)	۲۰(۲۸/۲)	۱۹(۲۶/۸)	۴(۵/۶)	۲(۲/۸)

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه مشخص شد که ۴۷/۹٪ پرستاران در طی ۶ ماه گذشته دچار خطای دارویی شده بودند. در مطالعه طاهری و همکاران که در مورد ۱۱۹ پرستار شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان ۵ بیمارستان آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با استفاده از پرسشنامه خطای تجویز دارویی انجام یافته است، ۸۸/۲٪ پرستاران در طی ۶ ماه گذشته خطای دارویی داشتند و ۳۷/۸٪ آنان ۱-۲ بار خطا را گزارش کرده بودند (۱۰). در مطالعه جولایی و همکاران هم میزان خطاهای گزارش شده توسط پرستاران در طی سه ماه به طور متوسط ۱۹/۵ مورد به ازای هر نفر پرستار بوده است (۱۵). در مطالعه Ross و همکاران، ۳۲/۷٪ پرستاران مورد مطالعه اعلام کرده بودند که دچار خطا شده‌اند (۱۶). در مطالعه Kelly و Grissinger که در آن پرستاران بخش اطفال مورد بررسی قرار گرفته بودند، ۶۷٪ بیان داشتند که حداقل چهار یک بار خطا در طی دوره کاری خود شده‌اند (۱۷). در واقع نتایج حاصل از مطالعات مختلف انجام یافته در داخل و خارج کشور حاکی از آن است که در میزان‌های گزارش

شده خطای دارویی تا حدودی تفاوت‌هایی وجود دارد. همان‌طور که Chedoe و همکاران هم با بررسی یازده مقاله در زمینه خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه نوزادان به این نتیجه رسیدند که مقادیر گزارش شده کاملاً با یکدیگر متفاوت بوده و این تفاوت می‌تواند به خاطر متفاوت بودن تعاریف مدنظر از خطای دارویی و ابزارهای استفاده شده در تحقیق باشد (۷).

درباره انواع خطاهای دارویی، یافته‌ها حاکی از آن است که خطاهای مختلف رخ داده شامل مواردی از قبیل خطا در نحوه دادن دارو، خطا در زمان دادن دارو، بیمار اشتباه، داروی اشتباه، اشتباه در دوز دارویی، اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در سرعت تزریق دارو و عدم توجه به تداخل دارویی بوده است. خطاهایی که در سطح زیاد یا خیلی زیاد برآورده شده، شامل اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارویی، روش اشتباه در نحوه دادن دارو، داروی اشتباه، اشتباه در سرعت تزریق دارو و عدم توجه به تداخل داروها در هنگام تجویز هم‌زمان بود. در داخل کشور مطالعات متعددی در مورد خطاهای دارویی انجام گرفته و در اکثر آن‌ها نتایجی هم راستا با نتایج مطالعه حاضر به دست آمده

است. از جمله مطالعه طاهری و همکاران که بیشترین خطاهای دارویی را به ترتیب اشتباه در زمان دارو دادن، اشتباه در محاسبات دارویی و عدم توجه به تداخل دارویی در تجویز هم زمان آن‌ها بیان داشته‌اند. جولایی و همکاران، عدم رعایت زمان مناسب تجویز دارو و تزریق سریع داروهایی که بایستی به آرامی تجویز شوند، از شایع‌ترین خطاهای دارویی پرستاران معرفی کرده‌اند (۱۰). شمس و همکاران نیز در بررسی فراوانی خطاهای دارویی بیمارستان‌های شهر خوی، بیشترین میزان خطاهای دارویی را تجویز چندداروی هم‌زمان که با هم تداخل دارند (۵۷/۰۷٪) و تزریق سریع داروهایی که باید آهسته تزریق شوند (۴۶/۳۴٪) گزارش نموده‌اند (۱۸).

در مطالعات خارجی نیز نتایج به دست آمده در مورد شایع‌ترین خطاها، تأییدکننده یافته‌های مطالعه حاضر است، از جمله Kimura و Pellicciotti Jda در میان ۲۸ نوع خطای دارویی گزارش شده، بیشترین خطاها را خطاهای مربوط به تجویز دارو اعلام نموده‌اند، به طوری که خطاهای مربوط به دوز دارو و زمان تجویز دارو از شایع‌ترین خطاها بوده است (۱۹). Jain و همکاران شایع‌ترین خطای دارویی را محاسبه دوز دارویی اعلام کرده‌اند. به طوری که بیشترین اشتباهات مربوط به محاسبات دوز داروی مرفین جهت تزریق به نوزادان تحت تهویه مکانیکی بوده است (۹). Nawwar و همکاران هم بیان داشتند که فراوان‌ترین خطای دارویی، خطا در تعداد دفعات تجویز دارو و خطا در تکنیک تجویز دارو بوده است (۲۰).

از لحاظ نوبت کاری، یافته‌ها نشان داد که بیش‌تر خطاها در نوبت شب رخ داده است (۲۱). دهقان‌نیری و همکاران هم بیان داشته‌اند که یکی از عوامل پیش‌گویی‌کننده در بروز خطا می‌تواند نوبت کاری پرستاران باشد (۲۲). Marcus و همکاران طی مطالعه‌ای در زمینه کیفیت عملکرد پرستاران در طی نوبت کاری شب و روز انجام داده بودند، به این نتیجه رسیدند که پرستاران شب کار کیفیت عملکرد پایینی دارند (۲۳). Wilkins و Shields، مشابه با مطالعه حاضر بیان کرده‌اند که بیش‌تر خطاهای دارویی پرستاران در نوبت کاری شب اتفاق می‌افتد. در واقع می‌توان گفت که محرومیت از خواب بر میزان تمرکز پرستاران در هنگام انجام اقدامات دارویی تأثیرگذار بوده و میزان وقوع خطا به علت کاهش تمرکز افزایش می‌یابد (۲۴). در واقع مقایسه بین نتیجه حاصل از مطالعه حاضر با مطالعات داخل و خارج مؤید این مطلب است که تأمین خواب و استراحت به عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان که در هرم نیازهای Mazlo در قاعده هرم قرار گرفته و برآورده شدن آن بسیار ضروری می‌باشد، بایستی در پرستاران مورد توجه قرار گیرد و به عنوان زمانی که احتمال بروز خطا را به خاطر خستگی ذهنی و جسمی افزایش می‌دهد، بیش‌تر مورد پایش قرار گیرد.

در بررسی ارتباط متغیرهای جمعیت‌شناختی با خطاهای دارویی، یافته‌ها نشان داد که بین وضعیت تأهل با خطاهای دارویی و بین اضافه کار و خطای دارویی ارتباط معنادار وجود دارد. دهقان‌نیری و همکاران هم طی مطالعه خود وضعیت تأهل را

یک عامل پیش‌گویی‌کننده برای وقوع خطا معرفی کرده‌اند (۲۲)، اما توکلی اردکانی و همکاران و فهیمی و همکاران بین وضعیت تأهل پرستاران تحت مطالعه با میزان وقوع خطاها اختلاف معناداری را به دست نیاورده‌اند (۲۵ و ۲۶) که به نظر می‌رسد متناقض بودن نتایج مطالعه‌ها با یکدیگر می‌تواند ناشی از متفاوت بودن ابزار اندازه‌گیری‌کننده خطاها باشد.

در مطالعه حاضر پرستاران دارای اضافه کار اجباری، در سرعت تزریق دارو و دوز داروهای تزریقی دچار خطا شده بودند. دهقان‌نیری و همکاران نیز بیان می‌کنند که انجمن پزشکی استرالیا کار کردن پرستاران به طور ۲۴ ساعته و یا کار کردن بیش‌تر از ۷۰ ساعت در هفته را یک عامل بسیار مؤثر در پایین آمدن کیفیت عملکرد پرستار ذکر کرده‌اند (۲۲). Kendall-Gallagher و Blegen هم ارتباط مستقیمی را بین میزان ساعات کاری پرستاران با میزان وقوع خطاهای دارویی گزارش کرده‌اند. به طوری که با افزایش ساعات کاری پرستاران میزان خطاهای رخ داده افزایش می‌یابد (۲۷). بنابراین با توجه به هم‌خوانی نتایج مطالعات در این زمینه می‌توان گفت که افزایش ساعات کاری پرستاران عامل خطری برای بروز خطاهای دارویی محسوب می‌شود و کیفیت کاری پرستاران را کاهش می‌دهد.

طبق بررسی‌های به عمل آمده از طریق سؤال باز پرسشنامه، بیش‌تر پرستاران معتقد بودند که تعداد زیاد بیماران، خستگی، کمبود کارکنان و بارکاری زیاد بخش از علل اصلی بروز خطاهای دارویی می‌باشد. همچنین برخی

اذعان داشتند که اضافه کار اجباری، بی‌دقتی، تعداد زیاد داروهای بیماران، تجربه کم پرستار، نوبت‌های کاری پی‌درپی، بی‌خوابی، ناآشنایی با داروها و نحوه محاسبه دوز دارو، بیماری پرستار، استرس حین کار، داروهای مشابه، نام مشابه بیماران، شرایط فیزیکی کار از عوامل دخیل می‌باشد. در مطالعات مختلف نیز این عوامل به عنوان علل مؤثر در بروز خطا معرفی شده‌اند، از جمله مطالعه طاهری حبیب‌آبادی و همکاران، نیک‌پیما و غلام‌نژاد تعداد کم نیروی انسانی، خستگی جسمی و روانی پرستاران و بار کاری زیاد را از عوامل مؤثر در بروز خطای دارویی معرفی کرده‌اند (۲۸ و ۲۹). Kawamura بیان کرده است که دانش کم پرستاران در زمینه داروشناسی در بروز خطای دارویی مؤثر است (۳۰). Young معتقد است که شباهت اسمی داروها می‌تواند علت وقوع خطای دارویی باشد (۳۱). بیژنی و همکاران بی‌دقتی پرستار، مشکلات روحی و روانی پرستار، عدم آگاهی از داروها، شرایط فیزیکی محیط کار (سروصدای بخش، نور ناکافی)، تراکم زیاد کار در بخش، تشابه اسمی بیماران، کمبود تعداد پرستار نسبت به تعداد بیمار را از جمله عوامل تأثیرگذار در وقوع خطای دارویی بیان داشته‌اند (۳۲). Berger و Hobbs و Lockley و همکاران در مورد تأثیر بی‌خوابی بر بروز خطا این گونه عنوان داشتند که کار کردن در نوبت کاری شب و خواب آلودگی در حین شب به طور معناداری می‌تواند ایمنی بیماران را به مخاطره اندازد (۳۳ و ۳۴). حیدری و همکاران هم طی یک مطالعه کیفی در زمینه درک پرستاران از علل خطاهای دارویی،

عوامل مدیریتی را با زیرطبقات ناکارآمدی در جذب نیرو، شرایط نامطلوب فیزیکی و حجم کاری بالا از علل مؤثر معرفی کرده‌اند. در مجموع عواملی که پرستاران در مطالعه حاضر به عنوان عوامل مؤثر در بروز خطا گزارش کرده‌اند، در مطالعات مختلف داخلی و خارجی نیز شناسایی و بیان شده است که می‌تواند ضرورت توجه به راهکارهای مؤثر در جهت تعدیل هر کدام از علل را مورد تأکید قرار دهد (۳۵).

در مجموع براساس نتایج مطالعه حاضر، وقوع خطاهای دارویی در بخش مراقبت ویژه رایج بوده و این در حالی است که نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه جزء افراد آسیب‌پذیری می‌باشند که وقوع خطاهای دارویی به سهولت می‌تواند ایمنی آنان را به خطر اندازد. با توجه به این که اشتباه در محاسبات دارویی، اشتباه در دوز دارویی، اشتباه در سرعت تزریق دارو و عدم توجه به تداخل دارویی در تجویز هم‌زمان داروها، انواع شایع از خطاهای دارویی بودند، ضروری به نظر می‌رسد که مدیران و مسؤولان، مطالعات بعدی را در مورد تبیین و توضیح چرایی وقوع خطاهای دارویی شایع شناسایی شده طراحی و

به اجرا گذارند و از آن جا که پرستاران مورد مطالعه، تعداد زیاد بیماران، خستگی، کمبود کارکنان و بارکاری زیاد بخش را از علل مؤثر در بروز خطاهای دارویی بیان کرده‌اند، برنامه‌ریزی در جهت تأمین نیروی پرستاری و برقراری تناسب بین تعداد بیماران و کارکنان پرستاری می‌تواند گامی مؤثر در جهت کاهش بارکاری و خستگی ناشی از آن باشد و اجرای این راهکار نیازمند همکاری همه جانبه مسؤولان و مدیران پرستاری می‌باشد.

با توجه به این که پرستاران شرکت‌کننده در مطالعه حاضر از بیمارستان‌های متفاوت خصوصی، وابسته به دانشگاه و وابسته به تأمین اجتماعی بوده‌اند و شرایط کاری این سه محیط تا حدودی از لحاظ تعداد بیماران، بارکاری و تعداد پرستاران متفاوت از یکدیگر است، لذا به نظر می‌رسد که تعمیم نتایج بایستی با احتیاط صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله دارای کد اخلاقی ir.ssu.rec.1394.135 بوده و پژوهشگران برخود لازم می‌دانند که از کلیه پرستاران شرکت‌کننده در مطالعه تشکر نمایند.

### منابع

- 1 - Boldrini A, Scaramuzza RT, Cuttano A. Errors in neonatology. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*. 2013; 2(2): e020230.
- 2 - Sanghera IS, Franklin BD, Dhillon S. The attitudes and beliefs of healthcare professionals on the causes and reporting of medication errors in a UK Intensive care unit. *Anaesthesia*. 2007 Jan; 62(1): 53-61.
- 3 - Mrayyan MT, Shishani K, Al-Faouri I. Rate, causes and reporting of medication errors in Jordan: nurses' perspectives. *J Nurs Manag*. 2007 Sep; 15(6): 659-70.

- 4 - Stratton KM, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J Pediatr Nurs*. 2004 Dec; 19(6): 385-92.
- 5 - Samra HA, McGrath JM, Rollins W. Patient safety in the NICU: a comprehensive review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2011 Apr-Jun; 25(2): 123-32.
- 6 - Dabliz R, Levine S. Medication safety in neonates. *Am J Perinatol*. 2012 Jan; 29(1): 49-56.
- 7 - Chedoe I, Molendijk HA, Dittrich ST, Jansman FG, Harting JW, Brouwers JR, et al. Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature. *Drug Saf*. 2007; 30(6): 503-13.
- 8 - Lerner RBE, Carvalho M, Vieira AA, Lopes JMA, Moreira MEL. Medication errors in a neonatal intensive care unit. *Jornal de Pediatria*. 2008; 84(2): 166-170.
- 9 - Jain S, Basu S, Parmar VR. Medication errors in neonates admitted in intensive care unit and emergency department. *Indian J Med Sci*. 2009 Apr; 63(4): 145-51.
- 10 - Taheri E, Nourian M, Rasouli M, Kavousi A. 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): 21-28.
- 11 - Raja Lope RJ, Boo NY, Rohana J, Cheah FC. A quality assurance study on the administration of medication by nurses in a neonatal intensive care unit. *Singapore Med J*. 2009 Jan; 50(1): 68-72.
- 12 - Chedoe I, Molendijk HA, Dittrich ST, Jansman FG, Harting JW, Brouwers JR, et al. Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature. *Drug Saf*. 2007; 30(6): 503-13.
- 13 - Suresh G, Horbar JD, Plsek P, Gray J, Edwards WH, Shiono PH, et al. Voluntary anonymous reporting of medical errors for neonatal intensive care. *Pediatrics*. 2004 Jun; 113(6): 1609-18.
- 14 - Taheri A. [Frequency and causes of medication errors of nurses in neonatal and neonatal intensive care units affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences]. Thesis for Master Degree of Neonatal Intensive Care. School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University, 2012. (Persian)
- 15 - Jolae S, Hajibabae F, Peyravi H, Haghani H. Nursing medication errors and its relationship with work condition in Iran University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine*. 2009; 3(1): 65-76. (Persian)
- 16 - Ross LM, Wallace J, Paton JY. Medication errors in a pediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience. *Arch Dis Child*. 2000 Dec; 83(6): 492-497.
- 17 - Grissinger MC, Kelly K. Reducing the risk of medication errors in women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2005 Jan-Feb; 14(1): 61-7.
- 18 - Shams Sh, Bagherieh F, Feizi A, Baghaei R, Hashemlo L. [Frequency of medication errors and its reporting according to self-report by nurses in hospitals of Khoy city]. *Journal of Nursing and Midwifery Urmia University of Medical Science*. 2012; 10(5): 721-726. (Persian)
- 19 - Pellicciotti Jda S, Kimura M. Medications errors and health-related quality of life of nursing professionals in intensive care units. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010 Nov-Dec; 18(6): 1062-9.
- 20 - Nawwar F, Mohsen L, Ahmad Aly H, Salah M. Medication errors in neonatal care units. *Public Health Research*. 2015; 5(5): 153-158.

- 21 - Matheson A, O'Brien L, Reid JA. The impact of shiftwork on health: a literature review. *J Clin Nurs*. 2014 Dec; 23(23-24): 3309-20.
- 22 - 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.
- 23 - Marcus L, Liew D, Knott J. The effect of nightshift on emergency registrars' clinical skills. *Emerg Med Australas*. 2010 Jun; 22(3): 211-5.
- 24 - Wilkins K, Shields M. Correlates of medication error in hospitals. *Health Rep*. 2008 Jun; 19(2): 7-18.
- 25 - Tavakoli-Ardakani M, Omidi S, Eshraghi A, Salamzadeh J. Medication errors in administration of chemotherapeutic agents: an observational study. *Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2013; 9(2): 1-11. (Persian)
- 26 - Fahimi F, Ariapanah P, Faizi M, Shafaghi B, Namdar R, Ardakani MT. Errors in preparation and administration of intravenous medications in the intensive care unit of a teaching hospital: an observational study. *Aust Crit Care*. 2008 May; 21(2): 110-6.
- 27 - Kendall-Gallagher D, Blegen MA. Competence and certification of registered nurses and safety of patients in intensive care units. *Am J Crit Care*. 2009 Mar; 18(2): 106-13.
- 28 - Taheri Habib Abadi E, Noorian M, Rassouli M, Kavousi A. [Nurses' perspectives on factors related to medication errors in neonatal and Neonatal Intensive Care Units]. *Iran Journal of Nursing (IJN)*. 2013; 25(80):65-74. (Persian)
- 29 - Nikpeyma N, Gholamnejad H. [Reasons for medication errors in nurses' views]. *Faculty of Nursing of Midwifery Quarterly*. 2009; 19(64): 18-24. (Persian)
- 30 - Kawamura H. The approaches to factors which cause medication error--from the analyses of many near-miss cases related to intravenous medication which nurses experienced. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2001 Mar; 28(3): 304-9.
- 31 - Young H. Lack of pharmacological training causes overuse and misuse of drugs. *CMAJ*. 2008 Jan 29; 178(3): 276.
- 32 - Bijani M, Kouhpayeh SA, Abadi R, Tavacool Z. [Effective factors on the Incidence of medication errors from the nursing staff perspective in various department of Fasa Hospital]. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*. 2013; 3(1): 88-93. (Persian)
- 33 - Berger AM, Hobbs BB. Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clin J Oncol Nurs*. 2006 Aug; 10(4): 465-71.
- 34 - Lockley SW, Barger LK, Ayas NT, Rothschild JM, Czeisler CA, Landrigan CP. Effects of health care provider work hours and sleep deprivation on safety and performance. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2007 Nov; 33(11 Suppl): 7-18.
- 35 - Heydari H, Kamran A, Novinmehr N. [Nurses' perceptions about causes of medication errors: a qualitative study]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2014; 20(4): 19-34. (Persian)

# Evaluation of the frequency and type of medication prescribing errors in the NICU of hospitals in Yazd

Naiire Salmani\* (Ph.D) - Shirin Hasanvand\*\* (Ph.D).

## Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Jul. 2015  
Accepted: Dec. 2015

**Background & Aim:** Medication errors are one of the most common medical errors and these errors have a double importance in neonatal intensive care unit. The aim of this study was to determine the frequency and type of medication prescribing errors in neonatal intensive care unit.

**Methods & Materials:** This study is a descriptive-analytical research. A census sample of 71 nurses from the neonatal intensive care unit of 5 hospitals in Yazd was included in study in 2015. The tools of data collection were the demographic and occupational data questionnaire and "medication errors" questionnaire. Data were analyzed by descriptive statistics and the Chi-square statistical test, using SPSS software v.18.

**Results:** 47.9% of nurses (34 persons) had made medication errors. 35.2% of samples had made 1-2 errors, and 51.51% of errors had occurred on the night shift. The most frequent nonparenteral medication errors were errors in drug calculation, drug dosage, the drug route of administration, and incorrect medication. In parenteral medications, errors in the drug infusion rate, drug calculation, drug dosage, and the Lack of attention to drug-drug interactions were frequently reported. Nurses declared that the large number of patients was the first main cause of medication errors.

**Conclusion:** Given the high frequency of medication prescribing errors particularly on the night shift, as well as considering the disproportionate nurse-to-patient ratio as a major cause of the errors, future research is needed to further evaluate the causes and prevention strategies of the medication errors.

Corresponding author:  
Naiire Salmani  
e-mail:  
n.salmani@sbmu.ac.ir

**Key words:** medication errors, NICU, nurse

### Please cite this article as:

- Salmani N, Hasanvand Sh. [Evaluation of the frequency and type of medication prescribing errors in the NICU of hospitals in Yazd]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2015; 21(4): 53-64. (Persian)

\* Dept. of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

\*\* Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran