

## *Medication Errors Among Nurses in Intensive Care Units (ICU)*

Mohammad Ali Cheraghi<sup>1</sup>,  
Ali Reza Nikbakhat Nasrabadi<sup>1</sup>,  
Esmail Mohammad Nejad<sup>2</sup>,  
Amir Salari<sup>3</sup>,  
Seyyede Roghayeh Ehsani Kouhi Kheyli<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> PhD Student in Nursing, International Branch, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> PhD Student in Disaster & Emergency Health, Department of Disaster Public Health, Faculty of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Imam Khomeini Clinical and Hospital Complex, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received April 23, 2011 ; Accepted November 30, 2011)

### *Abstract*

**Background and purpose:** Medication errors today are discussed as one of the main concerns of the health care systems and are used as an indicator for determining the level of patients safety in hospitals. This study was conducted with the purpose of evaluating medical errors among intensive care nurses.

**Materials and methods:** In this descriptive study the research population composed of nurses working in intensive care units of Imam Khomeini Hospital Complex, Tehran, 2011. 64 nurses were randomly selected and asked to answer to a researcher made questionnaire. The data was analyzed by SPSS version 16 using descriptive and inferential statistics.

**Results:** 73.43%, 42.55% and 57.45% of nurses reported the occurrence, verge of occurrence and not occurrence of medical errors, respectively. The most common type of medication errors were infusion rate and doses of drugs due the drug's abbreviated names and existence of similarities among drug's names. The most important causes of medication errors were lack of pharmacological information.

**Conclusion:** Since the risk of medication errors among nurses is high, therefore, retaining courses on pharmacological information, modification of educational curriculum, encouraging nurses to report medical errors and also encouraging hospital managers to give positive response to errors are suggested.

**Key words:** Medical errors, nursing, intensive care unit

## بررسی بروز اشتباهات دارویی پرستاران در بخش مراقبت ویژه

محمد علی چراغی<sup>۱</sup>

علیرضا نیکبخت نصرآبادی<sup>۱</sup>

اسمعیل محمدنژاد<sup>۲</sup>

امیر سالاری<sup>۳</sup>

سیده رقیه احسانی کوهی خیلی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** اشتباهات دارویی امروزه یک نگرانی اصلی در سیستم ارائه مراقبت‌های بهداشتی است که به عنوان شاخصی برای تعیین میزان امنیت بیمار در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی اشتباهات دارویی پرستاران در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش توصیفی، جامعه مورد مطالعه را پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران در سال ۱۳۸۹ تشکیل دادند. ۶۴ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند و به پرسشنامه محقق ساخته پاسخ دادند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با آمار توصیفی و آمار استنباطی و نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت.

**یافته‌ها:** ۷۳/۴۳ درصد پرستاران اشتباهات دارویی داشتند و ۴۲/۵۵ درصد اشتباه دارویی در شرف وقوع را گزارش کردند و ۵۷/۴۵ درصد هیچ‌گونه اشتباه در شرف وقوع و اتفاق افتاده را گزارش نکردند. شایع‌ترین نوع اشتباهات دارویی سرعت انفوزیون و مقدار دارو به دلیل استفاده از نام‌های اختصاری و وجود تشابه اسمی داروها با برخی از داروهای دیگر بود و مهم‌ترین علت خطاهای دارویی کمبود اطلاعات داروشناسی بود.

**استنتاج:** احتمال بروز خطاهای دارویی در پرستاران زیاد است کلاس‌های بازآموزی در ارتباط با اطلاعات داروشناسی و اصلاح فرایند آموزش، تشویق و ترغیب پرستاران در جهت گزارش‌دهی اشتباهات دارویی و واکنش مثبت مدیران پرستاری پیشنهاد می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** اشتباهات دارویی، پرستاری، بخش مراقبت ویژه

### مقدمه

اساسی بخش درمان می‌باشد (۲). این خطاها امروزه به عنوان یک نگرانی اصلی در سیستم ارائه مراقبت‌های بهداشتی مطرح می‌باشد و امروزه به علت شیوع خطرات احتمالی برای بیماران از آن به عنوان شاخصی برای تعیین میزان امنیت بیمار در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود (۳). تحقیقات نشان داده است که مواردی مانند

ایمنی بیمار یکی از مهم‌ترین ابعاد بهداشتی در سیستم‌های ارائه خدمات بهداشتی است (۱). خطاهای پزشکی می‌تواند این ایمنی را تهدید کند و هر سال بیش از سوانح رانندگی، سرطان‌ها و بیماری‌های ایدز باعث مرگ و میر افراد می‌شود و مسئولان بهداشت و درمان نیز اذعان می‌دارند که خطاهای پزشکی از جمله مشکلات

E-mail: asreno1358@yahoo.com

**مؤلف مسئول:** اسمعیل محمدنژاد - تهران، خیابان اسکندری جنوبی، خیابان اورمیه، کوچه کاوسی، پ ۹-طبقه اول

۱. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲. دانشجوی دکتری پرستاری، واحد بین‌المللی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

۳. دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، گروه بهداشت عمومی در بلایا، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴. پرستار مجتمع بیمارستانی و درمانگاهی اورژانس امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۲۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۰/۴/۱ تاریخ تصویب: ۹۰/۹/۹

خود با این معضل روبرو بودند برآن شدند تا مطالعه‌ای با هدف بررسی بروز اشتباهات دارویی و علل آن در پرستاران بخش مراقبت ویژه مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره) تهران انجام دهند.

## مواد و روش‌ها

جامعه مورد پژوهش در این پژوهش توصیفی پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران در سال ۱۳۸۹ بود. ۶۴ نفر به‌طور تصادفی منظم (سیستماتیک) انتخاب شدند بدین ترتیب که ابتدا فهرستی از پرستاران بخش ویژه تهیه شده اما شماره گذاری به ترتیب انجام نشد، سپس با رعایت فاصله مساوی تعداد نمونه‌ها انتخاب شدند. سپس به پرسشنامه محقق ساخته که بر اساس مرور متون و مقالات علمی تهیه و تنظیم شده بود پاسخ دادند (۸،۶،۴). پرسشنامه حاوی ۱۰ سؤال مربوط به اطلاعات دموگرافیک و ۷ سؤال اختصاصی در مورد اشتباهات دارویی (نوع، علل، شایع‌ترین روش و ...) بود. اشتباهات دارویی در این تحقیق به کاربرد نادرست یا استفاده نامناسب دارو که قابل پیشگیری است، اطلاق شده است که می‌تواند باعث آسیب در بیمار شود. روایی این پرسشنامه بر اساس منابع و مطالعات قبلی و اخذ نظر متخصصین از نظر محتوا مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن بعد از انجام مطالعه‌ای آزمایشی روی ۱۰ نفر از پرستاران طی دو هفته با آزمون مجدد و همبستگی  $r=0/9$  مورد قبول واقع شد. جمع‌آوری داده‌ها به صورت حضوری بود. پس از جمع‌آوری پرسشنامه تجزیه و تحلیل داده‌ها با آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون مجذور کای دو و تست دقیق فیشر) انجام شد. نرم‌افزار مورد استفاده در این مطالعه SPSS نسخه ۱۶ بود. در جهت رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهشگر در ابتدا هدف از انجام پژوهش را برای واحدهای مورد پژوهش توضیح داد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد بود و نیازی به نوشتن نام نمی‌باشد و شرکت در مطالعه بر

کمبود اطلاعات داروشناسی، محاسبات دارویی نادرست، رعایت نکردن قراردادهای برنامه‌ریزی شده، بد خط نویسی پزشکان، وجود تشابه و نادرستی در شکل و بسته بندی داروها، تشابه اسمی داروها از جمله دلایل اشتباهات دارویی است و عواملی مانند کمبود وقت، نبود یا کمبود وسایل و تعداد ناکافی پرسنل به‌طور غیر مستقیم در بروز آن نقش دارند (۴). مطالعات بیان‌کننده آن است که تقریباً یک سوم عوارض دارویی به دلیل اشتباهات دارویی می‌باشد (۵). کنترل خطاهای دارویی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چرا که علاوه بر هزینه بر بودن امروزه تبعات منفی آن بر حفظ ایمنی بیماران که مهم‌ترین اولویت نظام سلامت کشورهاست به خوبی شناخته شده است (۶) اشتباهات دارویی در حرفه‌های کادر درمانی اتفاق می‌افتد اما بیشتر این اشتباهات در پرستاران اتفاق می‌افتد (۷). در بخش مراقبت ویژه که همواره پدید آمدن شرایط اضطراری و بحرانی دغدغه کارکنان درمانی مراقبت از بیماران است احتمال این خطا وجود دارد (۸). مطالعه Wakefield و همکارانش نشان داد که ۵۷ درصد پرستاران خطاهای دارویی را گزارش کردند و مهم‌ترین دلیل عدم گزارش‌دهی مؤاخذ شدن پرستاران از سوی سوپروایزرها و مدیران پرستاری در قبال اشتباهات دارویی بود (۹). در مطالعه پنجویی در سنجید وقوع این اشتباهات را ۱۶/۷ درصد نشان داد که اکثر اشتباهات مربوط به حذف دارو و دوز نایجا بوده است (۱۰). در مجموع در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه به دلیل عدم سیستم ثبت و گزارش‌دهی صحیح و کمبود اطلاعات تحقیقی، برآورد آمار دقیق و میزان بروز آن مشکل است اما حدس‌های کارشناسان بیان‌کننده آن است که میزان بروز این خطاها زیاد است و افزایش پرونده‌های ارجاعی شکایت مردم از کادر درمانی در دادگاه و مراجع قضایی نیز می‌توانند گواه بر این حدس باشد (۴). بررسی و تعیین نوع اشتباهات به‌عنوان اولین قدم در جهت پیشگیری از آن‌ها است و با توجه به این که محققان در مشاهدات بالینی

اکثر اشتباهات دارویی در تزریقات دارویی وریدی (۵۷/۴۴ درصد) و خوراکی (۱۹/۱۴ درصد) رخ داده است. بین سابقه کار، سن و شیفت کاری با اشتباهات دارویی ارتباط معنی داری وجود نداشت ( $p < 0/05$ ).

## بحث

بخش قابل توجهی از خطاهای پزشکی خطاهایی هستند که توسط کادر پرستاری در هنگام ارائه خدمات مراقبت به وقوع می‌پیوندد به طوری که در سال‌های اخیر به علت افزایش مرگ و میر بیماران و هزینه‌های بیمارستانی، انجام مطالعات اشتباهات دارویی اهمیت ویژه‌ای پیدا نموده است (۱۱). در این مطالعه ۷۳/۴۳ درصد پرستاران اشتباهات دارویی داشتند. Lisby و همکاران در دانمارک میزان بروز اشتباهات دارویی در پرسنل درمانی را ۴۳ درصد گزارش نمودند که کمتر از این مطالعه بوده است (۱۲). فاصله بین خطاهای دارویی اتفاق افتاده در بخش ویژه با میزان گزارش دهی آن‌ها هر چند مورد مطلوب مسئولین می‌باشد اما می‌تواند برای سیستم درمانی بسیار نگران کننده باشد. در مطالعات انجام شده مهم‌ترین دلایل عدم گزارش دهی ترس از مورد سرزنش قرار گرفتن، برچسب بی کفایتی خوردن، ترس از آینده خود و دادگاهی شدن بیمار پس از ترخیص و واکنش منفی مدیر و همکاران ذکر شده است (۱۳).

مهم‌ترین اشتباهات دارویی به دنبال تزریقات وریدی بوده است در مطالعه Cavell ۴۶ درصد این خطاها در روش خوراکی و ۳۱/۵ درصد در تزریقات وریدی بود (۱۴). در پژوهش Kaushal و همکاران ۶۱ درصد اشتباهات دارویی در بیمارستان اطفال با تزریقات وریدی در ارتباط بوده است (۱۵). عوارض خطاهای دارویی در داروهای وریدی نسبت به سایر روش‌های تزریق دارو بیشتر می‌باشد. حتی گزارش‌هایی مبنی بر بروز مرگ و صدمه جدی به دنبال اشتباهات در تزریق داروهای داخل وریدی از جمله داروی اشتباه، دوز (مقدار) و رقیق کردن اشتباه وجود دارد (۱۶).

حسب تمایل شخصی آن‌ها بود. معیار ورود پرستاران به این مطالعه دارا بودن سلامت جسمی و روحی، داشتن حداقل شش ماه کار در بخش ویژه و دارای حداقل تحصیلات لیسانس بود. انجام این مطالعه پس از تأیید در معاونت پژوهشی مجتمع بیمارستانی آغاز شد.

## یافته‌ها

۸۹/۰۶ درصد واحدهای پژوهش زن و ۱۰/۹۴ درصد مرد، ۵۳/۱۲ درصد متاهل و با میانگین سنی  $33 \pm 7/4$  سال بود. میانگین سابقه کار آن‌ها در بخش ویژه  $4 \pm 3/7$  (حداقل یک و حداکثر ۲۱) سال بود. ۵۹/۳۷ درصد استخدام پیمانی و ۸۱/۲۵ درصد دارای شیفت در گردش بودند و ۹۸/۴۳ درصد دارای مدرک لیسانس بودند. ۷۳/۴۳ درصد پرستاران اشتباهات دارویی داشتند و ۴۲/۵۵ درصد اشتباه دارو در شرف وقوع را گزارش کردند و ۵۷/۴۵ درصد هیچ‌گونه اشتباه در شرف وقوع و اتفاق افتاده را گزارش نکردند. شایع‌ترین نوع اشتباهات دارویی گزارش شده سرعت انفوزیون (۴۴/۶۸ درصد) و دادن دوز اشتباه دارو (۲۳/۴ درصد) بود. شایع‌ترین علل اشتباهات دارویی استفاده از نام‌های اختصاری و وجود تشابه اسمی داروها با برخی از داروهای دیگر و مهم‌ترین علل خطاهای دارویی کمبود اطلاعات داروشناسی بود (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع عوامل موثر در بروز اشتباهات دارویی در پرستاران مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران در سال ۱۳۸۹

عوامل موثر در بروز اشتباهات دارویی	تعداد (درصد)
عوامل دارویی	
- نوع زیاد داروها در بخش	۲ (۴/۲)
- استفاده از نامهای اختصاری	۲۳ (۴۸/۹۳)
- وجود تشابه اسمی داروها با برخی از داروهای دیگر	۱۱ (۲۳/۴)
- استفاده از برخی داروها در موارد نادر	۲ (۴/۲)
- دوزهای دارویی مختلف	۹ (۱۹/۱۴)
عوامل مدیریتی و انسانی	
پرکاری زیاد و خستگی ناشی از کار اضافی	۵ (۱۰/۶۳)
کمبود تعداد پرستار نسبت به تعداد بیمار در بخش	۶ (۱۲/۷۶)
آموزش ناکافی کارکنان	۲ (۴/۲)
کمبود اطلاعات داروشناسی	۱۳ (۲۷/۶۵)
محاسبات دارویی غلط	۹ (۱۹/۱۴)
ناخوانا بودن کاردکس	۷ (۱۴/۸۹)
ناخوانا بودن دستورات پزشک	۴ (۸/۵۱)

بوده است (۲۰). در پژوهش Pape و همکاران ۱۴/۸۸ درصد از پرستاران شرکت کننده ناخوانا بودن کاردکس را جزو علل بروز اشتباهات دارویی گزارش کردند. نسخه نویسی الکترونیک می تواند به عنوان یک ابزار قوی برای کاهش خطاهای مربوط به دارو، رژیم و مراقبت پرستاری استفاده شود (۲۱). این اشتباهات در هر یک از مراحل فرایند دارو دادن ممکن است اتفاق بیفتد و میزان این اشتباهات در اولین ویزیت نسبت به ویزیت های بعدی بیشتر است (۲۲). لذا نیاز است پرسنل با نام های اختصاری داروهای بخش آشنایی پیدا کنند تا دچار خطا در هنگام کار نشوند.

در نهایت اشتباهات دارویی، هر چند جزئی، می تواند باعث عوارض در بیماران شود و برای کاهش آن برگزاری کلاس های بازآموزی در ارتباط با اطلاعات داروشناسی و اصلاح فرایند آموزش، تشویق و ترغیب پرستاران در جهت گزارش دهی اشتباهات دارویی و واکنش مثبت مدیران پرستاری پیشنهاد می شود.

مهم ترین دلیل اشتباهات دارویی کمبود اطلاعات داروشناسی بوده است، Bindler و همکاران نتیجه ای مشابه با پژوهش حاضر داشتند و ۸۱ درصد از پرستاران قادر به محاسبه درست دارویی در بخش ویژه نبودند (۱۷). در مطالعه Wolf و همکاران علت را عملکرد ضعیف بالینی، پیگیری نکردن اقدامات و کمبود اطلاعات داروشناسی مهم ترین دلیل ذکر کردند (۱۸). بسیاری از پژوهشگران پرستاری افزایش اطلاعات داروشناسی پرستاران را به عنوان یک راهکار مهم در کاهش اشتباهات دارویی ذکر کرده اند و اظهار داشته اند به روز رسانی اطلاعات پرستاران به ویژه در مورد داروهای جدید می تواند یک عامل مهم در جهت کاهش اشتباهات دارویی باشد (۱۹).

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد استفاده از نام های اختصاری و وجود اشتباهات اسمی مهم ترین عامل مؤثر در بروز اشتباهات از دید پرستاران بوده است. در مطالعه Micro و همکاران مهم ترین دلیل ناخوانا بودن و نوشتن کامل دستورات دارویی و استفاده از اختصارات پزشکی

## References

1. Marin HF. Improving Patient Safety with Technology. *Int J Med Inform* 2004; 73(7-8): 543-546.
2. Valizadeh F, Ghasemi SF, Najafi SS, Delfan B, Mohsenzadeh A. Errors in medication orders and the nursing staff's reports in medical notes of children. *Iran J Pediatr* 2008; 18(Supple 1): 33-40 (Persian).
3. Mohammadnejad E, Hojjati H, Sharifnia SH, Ehsani SR. Amount and type of medication errors in nursing students in four Tehran. *J Med Ethic His* 2009; 3(Supple): 60-69 (Persian).
4. Carlton G, Blegen MA. Medication-related errors: a literature review of incidence and antecedents. *Annu Rev Nurs Res* 2006; 24: 19-38.
5. Stratton KS, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J Pediatr Nurs* 2004; 19(6): 385-392.
6. Brown MM. Managing medication errors by design. *Crit Care Nurs Q* 2001; 24(3): 77-97.
7. Mrayyan MT, Shishani K, Al-faouri I. Rate, causes and reporting of medication errors in Jordan: nurses' perspectives. *J Nurs Manag* 2007; 15(6): 659-670.
8. Nasiri E, Babatabar H, Mortazavi Y. Nursing drug calculation ability in Intensive Care Unit. *Crit Care Nurs* 2009; 2(3): 113-115.
9. Wakefield DS, Wakefield BJ, Uden-Holman T, Borders T, Blegen M, Vaughn T. Understanding why medication administration errors may not be reported. *Am J Med Qual*

- 1999; 14(2): 81-88.
10. Penjvini S. Investigation of the rate and type of medication errors of nurses in Sanandaj hospital. *Iran J Nurs Res* 2006; 1(1): 59-64.
11. Guchelar HJ, Colen HB, Kalmeijer MD, Hudson PT, Teepe-Twiss IM. Medication errors: hospital pharmacist perspective. *Drugs* 2005; 65(13): 1735-1746.
12. Lisby M, Nielsen LP, Mainz J. Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences. *Int J Qual Health Care* 2005; 17(1): 15-22.
13. Osborne J, Blais K, Hayes JS. Nurses' perception: when is it a medication error? *J Nurs Adm* 1999; 29(4): 33-38.
14. Cavell GF, Osborne CA. Anonymously reported medication errors: the tip of iceberg. *Int J Pharm Pract* 2001; 9(Suppl S1): 52.
15. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatrics in patients. *JAMA* 2001; 285(16): 2114-2120.
16. Cousins DH, Sabatier B, Begue D, Schmitt C, Hoppe-Tichy T. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: a multicentre audit in the UK, Germany and France. *Qual Saf Health Care* 2005; 14(3): 190-195.
17. Bindler R, Bayne T. Medication calculation ability of registered nurses. *Image J Nurs Sch* 1999; 23(4): 221-224.
18. Wolf ZR, Hicks R, Serembus JF. Characteristics of medication error made by student during administration phase. *J Prof Nurs* 2006; 22(1): 39-51.
19. O'Shea E. Factors contributing to medication errors: a literature review. *J Clin Nurs* 1999; 8(5): 496-504.
20. Micro A, Compos L, Falcao F, Nunes JS, Aleix A. Medication errors in an internal medicine department. Evaluation of a computerized prescription system. *Pharm World Sci* 2005; 27(4): 351-352.
21. Pape TM, Guerra DM, Muzquiz M, Bryant JB, Ingram M, Schraner B, et al. Innovative approaches to reducing nurses' distractions during medication administration. *J Contin Educ Nurs* 2005; 36(3): 108-116.
22. Hughes RG, Ortiz E. Medication errors: why they happen, and how they can be prevented. *J Infus Nurs* 2005; 105(2 Suppl): 14-24.