مجله پرستاری مراقبت ویژه
دوره ۲، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۸
صفحات: ۱۱۳ تا ۱۱۵

توانایی محاسبات دارویی پرستاران در بخش مراقبت ویژه

ابراهیم نصیری* *MSc*، **حسین باباتبار درزی**[۱] *MSc*، **یوسف مرتضوی**[۲] *MSc*

* دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
[۱] دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا...(عج)، تهران، ایران
[۲] دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، بابل، ایران

چکیده

اهداف: ارایه شکل‌های مختلف داروها، به‌ویژه شکل محلول آنها که به‌صورت میلی‌گرم، میلی‌اکی‌والان یا غلظت/درصد مورد استفاده قرار می‌گیرند و معمولا توسط پرستاران به بیمار عرضه می‌شود می‌تواند منشا وقوع خطا باشد. مطالعه حاضر به‌منظور بررسی خطای محاسبات داروهای محلول مورد مصرف در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه توصیفی، جامعه مورد مطالعه را پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مازندران تشکیل دادند. ۳۶ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند و به پرسش‌نامه‌ای حاوی اطلاعات دموگرافیک و پنج سئوال اختصاصی در مورد سه داروی اصلی مورد مصرف در موارد بحرانی به‌روش حضوری پاسخ دادند. پاسخ‌ها در سه سطح ضعیف، متوسط و خوب ارزیابی شدند.

یافته‌ها: توانمندی اکثریت پرستاران مراقبت ویژه برای محاسبه میزان داروها در حد متوسط است (۵۵/۵٪). تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای بین پرستاران زن و مرد برای محاسبه داروها وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: قدرت محاسبه پرستاران در ارتباط با داروهایی که واحدی غیر از میلی- یا میکروگرم دارند ضعیف یا متوسط است و خطای زیادی در محاسبات این داروها دارند. لذا پیشنهاد می‌شود آموزش‌های لازم ضمن خدمت برای کلیه پرستاران ویژه در حیطه محاسبات دارویی ارایه شده و در آموزش پرستاری به این مساله توجه بیشتری شود.

کلیدواژه‌ها: مراقبت ویژه، خطای دارویی، پرستاران، قدرت محاسبه دارویی

Nurses' drug calculation ability in intensive care unit (ICU)

Nasiri E.* *MSc*, **Babatabar H. D.**[1] *MSc*, **Mortazavi Y.**[2] *MSc*

*Faculty of Paramedicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[1]Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2]Paramedicine Faculty, Mazandaran University of Medical Sciences, Babol, Iran

Abstract

Aims: Serving multiform of drugs, specially those used in milligram, milliecivalan or concentration/percent, mostly by nurses could be a source of calculation error. This study performed to investigate nurses' calculation error related to drugs mostly used in ICU.

Methods: In this descriptive study, 36 randomly selected ICU nurses of Mazandaran university of medical sciences' hospitals completed a questionnaire included demographic and 5 questions about the three main drugs used in critical conditions. The answers evaluated to three levels (low, moderate and good).

Results: Most ICU nurses (55/5%) drug calculation ability was moderate. There were no significant difference between male and female nurses in drug calculation ability.

Conclusion: Nurses' drug calculation ability in non milli- or microgram unit drugs is low or moderate and they do lots of mistakes. So, it is suggested that all of ICU nurses should learn about drug calculation and attend in some related educational classes.

Keywords: Intensive Care, Drug error, Nurses, Drug Calculation Ability

نویسنده مسئول: ابراهیم نصیری. تمام درخواست‌ها باید به نشانی rezanf2002@yahoo.com فرستاده شوند.

دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۲۹ پذیرش مقاله: ۸۸/۱۱/۱

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-08-03]

مقدمه

ویژگی بخش‌های خاص، مانند اتاق عمل و بخش مراقبت ویژه، که در آن بیماران نیاز به درمان و مراقبت‌های دقیق و لحظه‌به‌لحظه دارند و انتظار پدید آمدن شرایط اضطراری و بحرانی، همواره دغدغه کارکنان درمانی و مراقبت‌کننده از بیماران است. به‌علت شرایط حساس و پیچیده‌ای که در کنترل وضعیت بیماران بد حال وجود دارد و مرگ‌ومیر بالاتر آنها نسبت به بیماران بخش‌های دیگر بیمارستانی، تنیدگی‌های شغلی مضاعفی بر فرآیندهای درمانی و مراقبتی وارد شده و ممکن است موجب افزایش خطا در عملکرد مراقبتی بیماران شود [۱، ۲]. پرستاران به علت تداوم حضور در بخش‌های ویژه، جایگاه مهمی در چگونگی سیر بهبود بیماران بدحال نیازمند مراقبت لحظه‌به‌لحظه دارند. خطای مربوط به تزریق داخل وریدی، استفاده نادرست از وسایل و تکنیک‌ها، خطای محاسبات دارویی و موارد دیگر در مطالعات مختلف گزارش شده است. در بین انواع خطاها، اشتباهات محاسباتی مربوط به داروها بیشتر گزارش شده‌اند [۲]. علاوه بر خطاهای سهوی و احتمالی موجود در همه بخش‌های بیمارستانی، به‌ویژه ICU، شکل‌های مختلف داروها، ممکن است موجب اشتباه در محاسبات دوز ارایه‌شده به بیمار گردد.

از آنجایی که اکثر قریب به اتفاق داروها بر اساس وزن ماده دارویی و محاسبه آن بر اساس وزن بیمار تجویز می‌شوند و از طرف دیگر، در تعداد زیادی از داروهایی که به شکل آمپول هستند، غلظت دارو در حلال به شکل میلی‌گرم/میکروگرم در میلی‌لیتر مشخص شده، میزان داروی مورد نیاز بیماران به تناسب وزن، به‌راحتی و به‌طور دقیق و سریع قابل تعیین و محاسبه است. اما بعضی از داروهای مهم و کاربردی در ICU از این وضعیت پیروی نمی‌کنند و بر اساس رقت، میلی‌اکی‌والان یا به‌صورت غلظت/درصد (به‌عنوان مثال، آدرنالین ۱:۱۰۰۰، لیدوکائین ۱٪، محلول بیکربنات‌سدیم ۸/۴٪ که از داروهای مهم در موارد اورژانس پزشکی هستند و در شرایط بحرانی مثل احیای قلبی- ریوی یا در ICU مورد استفاده فراوان قرار می‌گیرند) در آمپول یا ویال مربوطه قرار دارند [۳]. معمولا این داروها، توسط پرستاران آماده شده و به بیماران ارایه می‌شوند. اهمیت دقت در محاسبه این داروها و داروهای مشابه، بسیار زیاد است. اثرگذاری متفاوت داروها در دوزهای متفاوت و عوارض خطرناک و جبران‌ناپذیر بالقوه آنها موجب شده تا تمهیداتی برای کاهش خطاهای محاسباتی صورت پذیرد. با توجه به ضرورت آمادگی پرستاران به‌عنوان اولین نیروهای درمانی و مراقبتی که با شرایط بحرانی مواجه می‌شوند و اهمیت به‌کارگیری دقیق و درست داروها در حداقل زمان ممکن، این مطالعه به منظور تعیین میزان خطای محاسبات داروهای محلول مورد استفاده در بخش‌های ویژه انجام شد.

روش‌ها

جامعه مورد مطالعه در این پژوهش توصیفی، پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مازندران بودند. ۳۶ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند و به پرسش‌نامه‌ای پژوهشگرساخته پاسخ دادند. پرسش‌نامه حاوی اطلاعات دموگرافیک و پنج سئوال اختصاصی در مورد سه داروی مهم و مورد استفاده در موارد بحرانی احیای قلبی- ریوی در بخش‌های ویژه بود که به اشکال مختلف غلظت/درصد و میلی‌اکی‌والان(اپی‌نفرین، لیدوکائین، بیکربنات‌سدیم) مورد استفاده قرار می‌گیرند. روایی این پرسش‌نامه بر اساس منابع و مطالعات قبلی و اخذ نظر متخصصین از نظر محتوا مورد تائید قرار گرفت و پایایی آن بعد از انجام مطالعه‌ای آزمایشی روی پنج نفر از پرستاران طی دو هفته با آزمون مجدد و همبستگی بالای ۰/۸ مورد قبول واقع شد. جمع‌آوری داده‌ها به روش حضوری انجام شد. پاسخ‌ها در سه سطح "ناتوان و ضعیف" (کمتر از یک یا یک پاسخ صحیح)، "متوسط" (دو یا سه پاسخ صحیح) و "خوب" (چهار یا پنج پاسخ صحیح) ارزیابی شد. برای هر سئوال، پاسخ به‌صورت صحیح یا اشتباه در نظر گرفته شد. از آزمون مجذور کای برای تجزیه و تحلیل و بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد.

نتایج

۸۳٪ از واحدهای پژوهش زن و ۱۷٪ مرد بودند. میانگین سابقه کار آنان ۷ سال (حداقل یک و حداکثر ۱۴ سال) بود. تمامی نمونه‌های مورد پژوهش حداقل یک‌بار و حداکثر بیش از ۲۰ مورد، با بیمارانی که نیاز به احیای قلبی- ریوی داشته و داروهای مورد مطالعه این پژوهش در مورد آنها استفاده شده بود، روبرو شده و از این داروها استفاده کرده بودند.

اکثریت پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه برای محاسبه میزان داروها در حد "متوسط" هستند (۵۵/۵٪) و ۲۲٪ آنها ضعیف بودند و خطای زیادی در محاسبه دارویی داشتند. تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای بین زنان و مردان برای محاسبه داروها وجود نداشت. همچنین تفاوت معنی‌داری بین سابقه کار و توانمندی محاسبه داروها مشاهده نشد. ۱۰۰٪ پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه حداقل یک مورد خطا در محاسبه دارویی در سابقه خود داشتند. جداول ۱ تا ۳ نتایج تحقیق را نشان می‌دهند.

جدول ۱) توزیع فراوانی روبرو شدن پرستاران با تعداد بیماران بدحالی که نیاز به داروهای مورد مطالعه داشتند.

تعداد مواجه	تعداد	درصد
۱-۹	۱۶	٪۴۴
۱۰-۱۹	۱۰	٪۳۳
	۱۰	٪۳۳

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-08-03]

جدول ۲) توزیع فراوانی وضعیت پاسخ مربوط به محاسبات داروها توسط پرستاران ICU

وضعیت محاسبه	تعداد	درصد	نتیجه
بدون پاسخ صحیح	۰	۰	ناتوان
فقط یک پاسخ صحیح	۸	۲۲	ضعیف
دو یا سه پاسخ صحیح	۲۰	۵۵/۵	متوسط
چهار پاسخ صحیح یا بیشتر	۸	۲۲	خوب

جدول ۳) توزیع پاسخ به محاسبه داروها توسط پرستاران ICU به تفکیک سئوالات اختصاصی

سئوالات اختصاصی	موارد صحیح	درصد	موارد غلط	درصد
چند میلی‌گرم آدرنالین در ۴ میلی‌لیتر محلول۱:۱۰۰۰ وجود دارد؟	۸	۲۲	۲۸	۷۸
چند میلی‌گرم لیدوکائین در ۱۰ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱٪ وجود دارد؟	۳۶	۱۰۰	۰	۰
چند میلی‌مول بیکربنات سدیم در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۸/۴٪ وجود دارد؟	۲	۶	۳۴	۹۴
چند میلی‌گرم آدرنالین در ۱۰ میلی‌لیتر آمپول بوپیواکائین ۰/۲۵٪ همراه با محلول آدرنالین با غلظت ۱:۲۰۰۰۰۰ وجود دارد؟	۱۲	۳۳	۲۴	۶۷
چند میلی‌لیتر از محلول ۱:۱۰۰۰۰ برای به‌دست آوردن یک میلی‌گرم آدرنالین مورد نیاز است؟	۲۶	۷۲	۱۰	۲۸

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تنوع و تفاوت شرایط بیماران از نظر وزن و جنس و حساسیت‌های محیطی حاکم بر ICU و بحران‌های متعدد بر بالین بیماران بخش‌های مراقبت ویژه، نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که قدرت محاسبه دوز داروهای رقیق‌شده در آمپول یا داروهایی که به‌صورت غلظت/درصد آماده می‌شوند (در واقع بر اساس (میلی‌گرم/میکروگرم در میلی‌لیتر) تنظیم و آماده نمی‌شوند) از طرف پرستاران بخش مذکور "متوسط" یا "ضعیف" بوده است. بر اساس نتایج این مطالعه بیش از ۷۷٪ پرستاران در محاسبه دوز داروها وضعیت "متوسط" یا "ضعیف" دارند. در چنین شرایطی، ممکن است در اجرای عملیات‌های درمانی و مراقبتی مثل احیاء و شرایط اورژانسی دیگر، تزریق مقادیر نادرست دارو باعث اختلال در فرآیند درمان و حتی تبعات خطرناک‌تر شود. *سانتاناریا* و همکاران گزارش کردند که ۵۸٪ پرستاران قادر به محاسبه دوز دارویی صحیح نیستند [۲]. همچنین *بیندلر* و همکاران نتیجه‌ای مشابه با مطالعه حاضر داشتند و گزارش کردند که ۸۱٪ از پرستاران قادر به محاسبه دارویی به‌طور صحیح نیستند [۶].

با توجه به حساسیت‌های استفاده از داروهای خاص در موقعیت‌های بحرانی که توسط پرستاران انجام می‌گیرد و اثرگذاری بعضی از داروها با مقادیر کم مثل اپی‌نفرین و نیتروگلیسیرین و اختلاف کم بین حداقل و حداکثر دوز دارو مثل دوپامین، امکان خطای زیاد برای پرستاران وجود ندارد و تنیدگی حاصل از مسئولیت نیز می‌تواند به افزایش میزان خطای محاسبات دارویی کمک کند. روش‌های معمول محاسبه دارو که به‌صورت میلی‌گرم یا میکروگرم برای هر کیلو وزن مریض انجام می‌گیرد درصد خطای کمتری را موجب می‌شوند و نتیجه این پژوهش در راستای دیگر مطالعات نشان می‌دهد که شکل خاص داروهای محلول که به‌صورت غلظت/درصد یا میلی‌اکی‌والان هستند، قدرت محاسبه پرستاران را تا حد "متوسط" کاهش می‌دهند و خطای زیادی را باعث می‌شوند. لذا پیشنهاد می‌شود که اولا، آموزش‌های لازم ضمن خدمت برای کلیه پرستاران در حیطه محاسبات دارویی ارایه و در آموزش پرستاری به این مساله توجه بیشتری شود؛ و ثانیا در صورت امکان، شرکت‌های سازنده دارویی، واحدهای واضح‌تری برای داروهای محلول به‌صورت آمپول یا ویال در نظر بگیرند که مبهم و گیج‌کننده نباشد.

منابع

1- Coomber S, Todd C, Park G, Baxer P, Firth-Cozens J, Shore S. Street in UK intensive care unit doctors. Br J Anaesthesia. 2002;89(6):873-81.
2- Santamaria N, Norris H, Claton L, Scott D. Drug calculation competencies of graduate nurses. Collegian Gul. 1997;4(3):18-21.
3- Flaatten H, Hevroy O. Errors in the intensive care unit (ICU). Acta Anaesthesiologica. 1999;43(6):614-16.
4- Sarah B, Vittone RN. Ethics in the ICU. Crit Care Nurs Clin N Am. 2002;14:157-63.
5- Cartwright M. Numberacy needs of the beginning registered nurse. Nurse Educ Today. 2002;16(2):137-43.
6- Bindler R, Bayne T. Medication calculation ability of registered nurses. Image J Nurs. 1999;23(4):221-4.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-08-03]