

## عملکرد کارکنان اتاق عمل در رعایت ایمنی تزریقات: یک مطالعه مشاهده‌ای

کریم باقری<sup>۱</sup>، بهرام نبی‌لو<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۱۱/۲۹ تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۰۲/۰۲

## چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** هدف از اقدامات پزشکی حفظ حیات و بهبود سلامتی است و کارکنان بهداشتی درمانی و بخصوص پرستاران، مسئولیت ارائه مراقبت همراه با ایمنی را به عهده دارند. ایمنی تزریقات در القا، حفظ و اتمام بیهوشی بیماران از اهمیت زیادی برخوردار است. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان رعایت اصول ایمنی تزریقات در اتاق‌های عمل طراحی و اجرا گردید.

**مواد و روش کار:** این مطالعه توصیفی در سال ۹۴-۱۳۹۳ در اتاق‌های عمل یکی از مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارومیه صورت گرفت. در این پژوهش، عملکرد کارکنان در انجام ایمن تزریقات در یک دوره شش‌ماهه بررسی شد. چک‌لیست استاندارد سازمان جهانی بهداشت برای ثبت و جمع‌آوری داده‌ها مورداستفاده قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در طول مدت مطالعه ۳۴۵ تزریق به‌صورت مشاهده‌ای ثبت شد. مقایسه سه حیطة قبل، حین و بعد از تزریق نشان داد عملکرد کارکنان در رعایت موازین، به ترتیب در مرحله قبل از تزریق بیشترین (۹۰/۱ درصد) و در مرحله پس از تزریق کمترین (۳۷/۷ درصد) میزان را دارند. آزمون تی زوجی نشان داد که بین دو جنس از نظر میزان رعایت موازین تزریق ایمن اختلاف آماری معنی‌دار وجود دارد ( $P=0.024$ ). ضریب همبستگی پیرسون نشان داد بین رعایت موازین تزریق ایمن با هر دو متغیر سن و سابقه کار ارتباط مستقیم وجود دارد و همبستگی با سابقه کار از نظر آماری معنی‌دار است ( $P=0.014$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** تبیین اهمیت موضوع، آموزش کارکنان و تدوین، تقویت و اجرای موازین نظارتی مواردی هستند که به رعایت بیش‌ازپیش ضوابط تزریقات ایمن کمک می‌کنند.

**کلیدواژه‌ها:** اتاق عمل، کارکنان درمانی، تزریقات، ایمنی بیمار

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره چهاردهم، شماره سوم، پی‌درپی ۸۰، خرداد ۱۳۹۵، ص ۱۹۱-۲۰۰

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی، تلفن: ۰۹۱۴۳۴۹۱۲۱۹

Email: bnabil@umsu.ac.ir

## مقدمه

مراقبتی و تلاش کارکنان بر بهبود ایمنی و قابل‌اطمینان بودن خدمات متمرکز شود (۳). هدف از خدمات ارائه‌شده نیز حفظ حیات و بهبود سلامتی است و تمام کارکنان بهداشتی درمانی و بخصوص پرستاران به‌عنوان مهم‌ترین گروه که وقت زیادی صرف بیماران می‌کنند، مسئولیت پیشگیری از انتقال عفونت‌های ناشی از مراقبت را به عهده دارند. توجه و تأمل در تزریقات ایمن نیز به‌عنوان بخشی از مسئولیت در محافظت از بیماران و کارکنان است (۴).

ایمنی کارکنان و بیماران در کشورهای مختلف توسط مراجع مسئول مورد تأکید است و کارفرمایان باید محیط کاری ایمن و سالمی برای کارکنان تأمین کنند (۵). مؤسساتی که از فرهنگ

برخوردار از خدمات بهداشتی درمانی یکی از ارکان مهم پیشرفت هر جامعه‌ای را تشکیل می‌دهد و اطمینان از ارائه خدمات کیفی و ایمن در بخش سلامت، از اهمیت و اولویت خاصی برخوردار است (۱) و بیمارستان‌ها که به‌عنوان جزء مهمی از نظام ارائه خدمات بهداشتی درمانی، ارائه خدمات درمانی پیچیده را در یکی از سطوح ارائه خدمات به عهده دارند، محلی برای انتقال بیماری‌ها یا صدمه به بیماران، کارکنان و سایر افراد نیز هستند (۲).

مؤسسات بهداشتی درمانی و به‌ویژه بیمارستان‌ها باید از سطح قابل‌قبولی از فرهنگ ایمنی برخوردار باشند و تمام فرآیندهای

<sup>۱</sup> کارشناس بیهوشی، مرکز آموزشی درمانی امام خمینی، ارومیه، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

از ویال‌های چند دوزی، استفاده نادرست از ویال‌های تک‌دوز، استفاده نادرست یا استفاده مجدد از سرسوزن، سرنگ و ست‌های انفوزیون می‌شود (۲۰). برخی مطالعات در اواسط دهه ۹۰ میلادی نشان داد که ۳۹ درصد - ۲۰ درصد کارکنان بیهوشی از سرنگ برای بیماران متعدد استفاده مجدد می‌کنند (۲۱)، که در سال ۲۰۰۲ این میزان به ۱ درصد تا ۳ درصد کاهش یافت (۲۲). داده‌های حاصل از یک بنیاد ایمنی بیمار در بیهوشی بیانگر استفاده مجدد کلنیسین‌ها تا ۲۷ درصد از سرنگ‌های انفوزیون پرپوفول است (۲۳).

مطالعات اندک انجام‌شده در کشور نشان می‌دهد میزان آگاهی کارکنان بخش سلامت از نحوه انجام تزریقات ایمن کافی نیست و تزریق کنندگان مراحل مختلف قبل، حین و بعد از تزریق فقط حدود ۵۰ درصد موازین را رعایت می‌کنند (۲۴) و آسیب ناشی از سرسوزن و اشیاء نوک‌تیز در بین کارکنان شایع بوده (۲۵) و میزان بروز آسیب‌های ناشی از سرسوزن در کارکنان درمانی قابل توجه می‌باشد که شایع‌ترین آسیب‌ها به علت تماس تصادفی با سرسوزن پس از انجام تزریق، سرپوش‌گذاری مجدد سرسوزن، آماده‌سازی دارو و در هنگام تزریق بوده است (۱۸). همچنین نحوه انجام تزریقات ایمن مطلوب نبوده (۲۶) و بیشتر از ۵۰ درصد پرستاران سابقه صدمه با سرسوزن را داشته‌اند (۲۷). برخی مطالعات نیز بیشترین آسیب با سرسوزن را در اتاق‌های عمل گزارش کرده‌اند (۲۸).

در بیمارستان‌ها اتاق‌های عمل از جمله بخش‌های مهمی هستند که رگ‌گیری، انفوزیون، تزریقات و پونکسیون جزو انفکاک‌ناپذیر فرآیند بیهوشی هستند که امکان ایجاد و القاء بیهوشی را میسر کرده و انجام اعمال جراحی را ممکن می‌کنند. مطالعه حاضر نیز باهدف بررسی عملکرد کارکنان در این زمینه در اتاق‌های عمل یک مرکز آموزشی درمانی به‌عنوان مرکز رفارال استانی و دارای دو مجموعه اتاق عمل فعال طراحی و اجرا گردید.

### مواد و روش کار

این مطالعه مشاهده‌ای در سال ۹۴-۱۳۹۳ در اتاق‌های عمل یکی از مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارومیه صورت گرفت. جامعه هدف، کارکنان اتاق عمل و جامعه مورد مطالعه کارکنان شاغل در اتاق‌های عمل مرکز آموزشی درمانی منتخب بودند. واحد نمونه‌گیری شامل تزریقات صورت گرفته در فاصله زمانی شش ماه (بهمن ۱۳۹۳ تا مرداد ۱۳۹۴) بود. معیارهای ورود شامل: درگیر بودن تزریق کننده در فرآیند آماده‌سازی، نگهداری و تزریق دارو، انجام تزریق در نوبت کاری صبح، حداقل شش ماه اشتغال تزریق کننده در اتاق عمل و در مورد دانشجویان یک‌ترم سابقه

ایمنی برخوردار هستند، شرایط کاری مناسبی برای کارکنان تأمین می‌کنند و به بهبود ایمنی و کیفیت مراقبت ملزم هستند (۶).

تزریقات یکی از رایج‌ترین روش‌ها در تأمین و حفظ سلامت است و سالانه نزدیک ۱۶ میلیارد تزریق در کشورهای در حال توسعه صورت می‌گیرد که ۹۵ درصد آن‌ها جنبه درمانی دارد (۷). ایمنی تزریقات به‌عنوان جز لاینفک برنامه کنترل و پیشگیری از عفونت، با توجه به نقش آن در انتقال بیماری‌ها اهمیت زیادی دارد (۸). در دهه گذشته تزریقات غیر ایمن از عوامل زمینه‌ساز اپیدمی عفونت‌های بیمارستانی بوده‌اند (۹).

مطالعات متعدد تزریقات غیر ایمن را از تمام نقاط جهان و بخصوص از آفریقا، آسیا و کشورهای بلوک شرق گزارش کرده‌اند (۷). میزان تزریقات غیر ایمن از ۱۵ درصد در اروپای شرقی تا ۵۰ درصد در قاره آسیا متفاوت است (۱۰). در کشورهای در حال توسعه انجام تزریقات برای کنترل بیماری‌ها امری متداول و اغلب غیر ضروری و البته غیر ایمن است (۱۱ و ۱۲). بررسی‌ها نشان می‌دهد میزان تزریقات غیر ایمن در برخی مناطق جهان مثل آسیای جنوب شرقی بالا بوده و به ۷۵ درصد نیز می‌رسد (۱۱). سهم تزریقات غیر ایمن از بار جهانی بیماری‌ها بر اساس برآورد سازمان جهانی بهداشت برای سال ۲۰۰۸ شامل ۳۴۰۰۰۰ مورد عفونت HIV، ۱۵ میلیون مورد عفونت هیپاتیت B، یک میلیون مورد عفونت هیپاتیت C، سه میلیون عفونت باکتریایی و ۸۵۰۰۰۰ عفونت محل تزریق بوده است (۱۳). علل تزریقات غیر ایمن پیچیده بوده و دارای جنبه‌های ساختاری، اقتصادی و اجتماعی- فرهنگی است (۱۴).

بخش اعمال جراحی یا اتاق‌های عمل از کانون‌های جذب و مراکز مصرف دارو و به‌ویژه داروهای تزریقی در بیمارستان می‌باشد. با اینکه عمده داروهای مصرفی در این واحد، خاص بوده و مستلزم هوشیاری و دقت زیادی نسبت به سایر بخش‌هاست، ولی مصرف آن‌ها معمولاً با موازین ایمنی کمتری همراه است (۱۶، ۱۵)، چراکه مدیریت مصرف دارو در این بخش به خاطر پیچیدگی خاص این واحد و بازه زمانی کوتاه آماده‌سازی و مصرف دارو متفاوت از سایر بخش‌هاست (۱۸، ۱۷). بر همین اساس کارکنان درگیر در فرآیند تزریق در اتاق عمل و به عبارتی اعضای تیم بیهوشی نسبت به سایر کارکنان، بیشتر در معرض عفونت‌های مربوط به عوامل بیماری‌زای منتقله با خون هستند (۱۵).

در پروسیجرهای بیهوشی در اتاق‌های عمل، مشکلات مربوط به ایمنی تزریقات مانند استفاده مجدد از سرنگ و ویال‌های چند دوزی<sup>۱</sup> گزارش شده‌اند (۱۹). تزریقات غیر ایمن توسط کارکنان بیهوشی یکی از طرق انتقال بیماری است که شامل استفاده نادرست

<sup>1</sup> Multi dose

بیهوشی با میزان ۱۵۷ مورد (۴۵/۵ درصد) انجام شده بود. ویژگی‌های دمو گرافیک تزریق کنندگان در جدول ۱ ذکر شده‌اند. در رعایت اصول ایمنی قبل از تزریقات، بیشترین میزان مراعات ضوابط تزریق ایمن شامل ۹۹ درصد تزریقات مشاهده شده در گزینه "استفاده از سرنگ یک بار مصرف استاندارد" وجود داشت. کمترین مراعات در گزینه "شستشوی دست‌ها با آب و صابون قبل از آماده‌سازی دارو برای تزریق"، با میزان ۱۸ درصد مشاهده شد (جدول ۲).

در موضوع رعایت اصول ایمنی حین تزریقات "استفاده از سرنگ و سرسوزن در یک بسته سالم یا دارای محافظ" در ۳۳۸ مورد (۹۹ درصد تزریقات) رعایت شده بود که بیشترین میزان در بین گزینه‌های این دسته بود. ۳۱ درصد داروهای تزریقی پودری بودند. در ۳۷ درصد تزریقات مشاهده شده از دستکش جدید و در ۸ درصد موارد از دستکش قبلی استفاده شد و در ۵۵ درصد موارد از دستکش استفاده نشد (جدول ۳).

موضوع رعایت اصول بعد از تزریقات بررسی شد. در استفاده از ویال‌های چند دوزی، پس از برداشتن یک دوز، در ۵۲ درصد موارد، سرسوزن عوض شده بود. سرپوش‌گذاری سرسوزن بعد از تزریق در ۲۸ درصد تزریقات مشاهده شده صورت نگرفت، فقط در ۳ درصد تزریقات مشاهده شده سرپوش‌گذاری سرسوزن با یکدست و در ۶۹ درصد تزریقات مشاهده شده سرپوش‌گذاری سرسوزن با دودست صورت گرفت (جدول ۴).

مقایسه سه حیطة قبل، حین و بعد از تزریق نشان داد عملکرد کارکنان در رعایت موازین تزریق ایمن قبل از تزریق ۹۰/۱ درصد، حین تزریق ۴۴ درصد و پس از تزریق ۳۷/۷ درصد بود که در مرحله قبل از تزریق بیشترین و در مرحله بعد از تزریق کمترین میزان را داشت.

آزمون تی زوجی نشان داد میزان رعایت موازین تزریق ایمن بر اساس جنس از نظر آماری معنی‌دار بوده ( $P=0.024$ ) و میزان رعایت موازین توسط خانم‌ها بیشتر از آقایان بوده است. همچنین آزمون تی زوجی نشان داد میزان رعایت موازین تزریق ایمن برحسب دو مجموعه اتاق عمل A و B از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=0.113$ ). ضریب همبستگی پیرسون نشان داد بین رعایت موازین تزریق ایمن با هر دو متغیر سن و سابقه کار ارتباط مستقیم وجود داشت و همبستگی با سابقه کار از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0.014$ ). آزمون آنالیز واریانس نشان داد در زمینه رعایت موازین تزریق ایمن بین چهار گروه درگیر در تزریقات، شامل کارشناسان، دستیاران، اتدها و دانشجویان بیهوشی از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P=0.167$ ) (جدول ۴).

کارآموزی در اتاق عمل و کامل بودن فرآیند تزریق‌ها از آماده‌سازی تا رگ‌گیری و تزریق دارو بود. معیارهای خروج شامل: انجام یکی از مراحل تزریق خارج از اتاق عمل و اشتغال کمتر از شش‌ماه در اتاق عمل بود.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این بررسی، چک‌لیست استاندارد ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی بود (۲۹). چک‌لیست شامل ۱۶ گویه به صورت سه گزینه‌ای "بلی، خیر و مورد نداشت" در سه سازه قبل، حین و بعد از تزریق تنظیم شد. برای روایی و پایایی چک‌لیست با توجه به عینی بودن داده‌های موردنیاز و عدم نیاز به تفسیر و استنتاج مشاهدات و تکمیل چک‌لیست طبق مشاهدات عینی، قبل از مرحله اصلی جمع‌آوری داده‌ها، دو نفر بیست مورد چک‌لیست را هم‌زمان و به‌طور مستقل از هم تکمیل و نتایج باهم مقایسه شد و تغییرات جزئی لازم اعمال شد. برای تعیین پایایی از محاسبه آلفا کرونباخ استفاده شد ( $\alpha=0.715$ ). چک‌لیست مورد استفاده در تنظیم دستورالعمل تزریق ایمن وزارت بهداشت نیز مورد استناد قرار گرفته است (۱۰).

در این پژوهش تمامی چک‌لیست‌ها به صورت مشاهده‌ای نامحسوس و بدون اطلاع تزریق کننده تکمیل شد تا داده‌های به دست آمده با کمترین میزان خطا و سوگیری جمع‌آوری گردد. برای رعایت نامحسوس بودن جمع‌آوری داده‌ها، از چهار نفر از کارکنانی استفاده شد که سرکشی آن‌ها به اتاق‌های عمل و یادداشت‌برداری جزو فعالیت‌های جاری و روزمره بود و ورود و خروج آن‌ها به اتاق‌های عمل عادی بود. تمامی داده‌های جمع‌آوری شده در محیط نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS وارد شد.

برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی مثل فراوانی، نسبت، درصد، میانگین، واریانس و انحراف معیار استفاده شد. بررسی تفاوت آماری بر اساس جنس و دو مجموعه اتاق عمل با T-Test مستقل و بر اساس شغل تزریق کننده با استفاده از آنالیز واریانس صورت گرفت. بررسی همبستگی بین سن و تزریقات با ضریب همبستگی پیرسون انجام شد. سطح معنی‌داری  $p < 0.05$  تعیین شد. ملاحظات اخلاقی در انجام پژوهش مدنظر بود و کسب مجوز کمیته اخلاق از معاونت پژوهشی دانشگاه و بدون اسم و مشخصات بودن چک‌لیست‌ها رعایت گردید.

## یافته‌ها

در طول مدت مطالعه ۳۴۵ تزریق توسط ۸۲ نفر انجام شده بود. از ۳۴۵ تزریق ثبت شده به صورت مشاهده‌ای، ۵۳ درصد (۱۸۳ مورد) در مجموعه اتاق‌های عمل A و ۴۳ درصد (۱۶۲ مورد) در مجموعه B صورت گرفته بود. بیشترین تعداد تزریقات توسط کارشناسان

**جدول (۱): فراوانی مطلق و نسبی تزریقات بر اساس ویژگی‌های دموگرافیک و زمینه‌ای تزریق کنندگان**

ردیف	متغیر	تعداد(درصد)	کل
۱	سابقه کار	<۱۰	۲۸۱ (۸۱/۴)
		۱۱-۲۰	۴۳ (۱۲/۸)
		>۲۰	۲۵ (۵/۸)
۲	جنس	مذکر	۱۹۱ (۵۵)
		مؤنث	۱۵۴ (۴۵)
۳	سن	<۳۰	۸۸ (۲۵/۵)
		۳۱-۴۰	۱۹۳ (۵۶)
		۴۱-۵۰	۶۱ (۱۷/۵)
		>۵۱	۳ (۱)
۴	شغل	کارشناس	۱۵۷ (۴۵/۵)
		رزیدنت	۱۲۰ (۳۴/۸)
		اتند	۴۴ (۱۲/۸)
		دانشجو	۲۴ (۷)
۵	تعداد پرسنل اتاق عمل	A	۱۶۲ (۴۷)
		B	۱۸۳ (۵۳)

**جدول (۲): فراوانی و درصد رعایت موازین تزریق ایمن قبل از تزریقات**

ردیف	گویه	تعداد	درصد
۱	آماده‌سازی دارو در روی میز، عدم آلودگی وسایل تزریق با خون، خونابه و سوآب آلوده	۳۱۴	۹۱
۲	شستشوی دست‌ها با آب و صابون قبل از آماده‌سازی دارو برای تزریق	۶۲	۱۸
۳	شستشوی دست‌ها با ماده پاک‌کننده الکلی قبل از آماده‌سازی دارو برای تزریق	۲۸۱	۸۱/۴
۴	استفاده از سرنگ یک‌بارمصرف استاندارد در تزریقات	۳۴۱	۹۹
۵	آماده‌سازی دارو با سرنگ و سرسوزن با بسته سالم یا دارای محافظ	۳۸۸	۹۸
۶	استفاده از سرنگ و سرسوزن در یک بسته سالم یا دارای محافظ برای تزریق	۳۱۶	۹۱/۶
	میانگین درصد موارد کل سازه قبل از تزریق		۹۰/۱

**جدول (۳): فراوانی و درصد رعایت موازین تزریق ایمن حین تزریقات**

ردیف	گویه	تعداد	درصد
۱	آماده‌سازی داروهای پودری، با حلال و داروی ساخت یک کارخانه	۱۸	۵/۲
۲	استفاده از حجم درستی از حلال در آماده‌سازی داروی پودری	۹۹	۲۸/۷
۳	پاک کردن سرپوش پلاستیکی ویال چند دوزی با ماده ضدعفونی‌کننده	۴۱	۸۱/۴
۴	عدم استفاده از سوآب کثیف در پاک کردن سرپوش پلاستیکی ویال‌های چند دوزی	۱۱	۱۱/۶
۵	استفاده از پنبه یا گاز تمیز برای شکستن آمپول‌های شیشه‌ای	۱۲۶	۴۸/۸
۶	نگهداری داروی حساس به حرارت، در حرارت ۸-۲ درجه سانتی‌گراد	۵۰	۷۰/۴
۷	استفاده از دستکش جدید توسط تزریق‌کننده	۱۲۸	۳۷
	میانگین درصد موارد کل سازه حین تزریق		۴۴

**جدول (۳): فراوانی و درصد رعایت موازین تزریق ایمن بعد از انجام تزریقات**

ردیف	گویه	تعداد	درصد
۱	تعویض سرسوزن در استفاده از ویال‌های چند دوزی، پس از بر داشتن یک دوز	۳۷	۵۲
۲	عدم سرپوش گذاری سرسوزن بعد از تزریق	۹۶	۲۷/۸
۳	استفاده از جداکننده یا خم کننده سرسوزن	۱۰۷	۴۱/۶
	میانگین درصد موارد کل سازه بعد از تزریق	۳۷/۷	

**جدول (۴): معنی داری تزریقات بر اساس ویژگی‌های دموگرافیک و زمینه‌ای**

ردیف	متغیر	تعداد(درصد)	P value
		(۸۱/۴) ۲۸۱	
۱	سابقه کار	۱۱-۲۰	P=0.01
		(۵/۸) ۲۵	
۲	جنس	مذکر	P=0.02
		(۴۵) ۱۵۴	
۳	شغل	کارشناس	P=0.17
		(۴۵/۵) ۱۵۷	
		(۳۴/۸) ۱۲۰	
		(۱۲/۸) ۴۴	
		(۷) ۲۴	
۴	اتاق عمل	A	P=0.11
		B	(۴۷) ۱۶۲
		(۵۳) ۱۸۳	

**بحث**

نتایج نشان داد رعایت موازین مربوط به تزریقات ایمن در اتاق‌های عمل مرکز منتخب از ضعف نسبی برخوردار بوده و در نگاه خوش‌بینانه در حد قابل قبول بود. در مقایسه سه مرحله قبل، حین و بعد از تزریق نیز رعایت ایمنی تزریقات در مرحله قبل از تزریق بهتر از سایر مراحل بود. مقایسه بررسی حاضر با مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور، نشان داد نتایج در برخی موارد هم‌راستا و در برخی موارد نیز ناهمخوان بودند.

مقایسه نتایج بررسی حاضر با مطالعه جلالی نیا در زمینه بکارگیری اصول تزریق ایمن نشان داد پرستاران در سه مرحله قبل، حین و بعد از تزریق به ترتیب با فراوانی ۴۹/۴ درصد، ۵۱/۸ درصد و ۵۵/۳ درصد موازین را رعایت می‌کردند (۲۴). نتایج پژوهش حاضر با مطالعه جلالی نیا همخوانی ندارد که می‌تواند ناشی از تفاوت در شرایط حاکم بر دو محیط یعنی اتاق عمل و اورژانس باشد. مدیریت مصرف دارو در اتاق عمل به خاطر پیچیدگی خاص این واحد و بازه زمانی کوتاه آماده‌سازی و مصرف دارو متفاوت از سایر بخش‌هاست (۱۷، ۱۸). همچنین گروه‌های مورد بررسی ناهمسان در دو مطالعه نیز می‌تواند عامل مؤثری در نتایج متفاوت باشد.

در مطالعه جلالی نیا حدود ۹۸ درصد از پرستاران از سرسوزن و سرنگ جداگانه، استریل و یک‌بارمصرف برای هر تزریق استفاده کرده بودند (۲۴) که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه جلالی نیا بین امتیازات به دست آمده از نحوه به‌کارگیری روش‌های تزریق ایمن در حین تزریق با جنس همبستگی معنادار وجود داشت. در پژوهش حاضر نیز تفاوت بین جنس و رعایت موازین تزریق ایمن معنی‌دار بود و رعایت موازین توسط خانم‌ها بیشتر از آقایان بود. نتایج مطالعه فورد<sup>۱</sup> نشان داد ۲۲ درصد تزریق کنندگان در اتاق عمل از یک سرسوزن یا سرنگ برای کشیدن دارو از ویال چند دوزی استفاده کرده بودند (۲۰). در بررسی حاضر در استفاده از ویال‌های چند دوزی، پس از بر داشتن یک دوز، در ۴۸ درصد موارد، سرسوزن عوض نشده بود. این اختلاف قابل تأمل می‌تواند ناشی از کم‌توجهی مسئولین به آموزش و نظارت و سهل‌انگاری کارکنان در رعایت موازین بوده یا حتی با دلایلی مثل کاهش هزینه‌ها توسط تزریق کننده توجیه شود.

در مطالعه اکبر<sup>۲</sup> سرپوش گذاری سرسوزن بعد از تزریق در ۶۱ درصد تزریق‌ها مشاهده شد و در ۹۸/۸ درصد مشاهدات از سرنگ و سرسوزن بسته‌بندی شده استفاده شده بود (۳۰). ارقام فوق در

<sup>1</sup> Ford<sup>2</sup> Akbar

سرپوش‌گذاری کرده بودند (۳۶) و وونگ<sup>۷</sup> در کامبوج سرپوش‌گذاری سرسوزن را بعد از تزریق در ۵۸ درصد افراد گزارش کرده و ۱۳ درصد کارکنان سرنگ و سرسوزن را بروش درست دور نیانداخته بودند (۳۷). در مطالعه حاضر سرپوش‌گذاری سرسوزن بعد از تزریق در ۷۲ درصد تزریقات مشاهده شده صورت گرفت، که دو نتیجه باهم قابل‌مقایسه نیستند. همان‌طور که ذکر شد تفاوت قابل‌توجه در سرپوش‌گذاری بعد از تزریق در اتاق عمل می‌تواند ناشی از استفاده مکرر از یک دارو در سرنگ برای یک بیمار در طول عمل جراحی و در فواصل زمانی کوتاه جهت حفظ سطح بیهوشی باشد. مدت‌زمان انجام عمل جراحی غالباً خیلی کمتر از بازه زمانی تکرار دارو در بخش‌های بستری است که می‌تواند دلیل سرپوش‌گذاری بیش‌ازحد در اتاق عمل باشد.

در مطالعه رهان<sup>۱۰</sup> در هند فعالیت‌های غیر ایمن شامل نشستن دست‌ها ۹۵/۴ درصد، عدم استفاده از دستکش یا عوض نکردن آن ۶۱/۶ درصد، گذاشتن سرپوش سرسوزن بعد از تزریق ۱۲/۲ درصد، پاک کردن سرسوزن با سواب ۱۵/۴ درصد و شکستن آمپول با جسم سخت ۴۴/۴ درصد بوده است (۳۸).

با توجه به لزوم انجام اعمال جراحی و به‌تبع آن نیاز به تزریقات در اتاق‌های عمل و فراوانی قابل‌توجه تزریقات از نظر تنوع، تعداد و تکرار، بررسی‌ها و مطالعات بیشتر در زمینه ایمنی تزریقات در این محیط به روشن شدن بیشتر ابعاد موضوع کمک خواهد کرد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج و یافته‌های حاصل از این مطالعه، ضرورت توجه بیشتر به موازین مربوط به تزریق ایمن در اتاق‌های عمل مشخص شد. توجه به فرهنگ ایمنی و تأثیر اصلی عوامل سیستمی در ایمنی کارکنان و بیمار نقش تعیین‌کننده در ارتقا ایمنی دارد. تبیین اهمیت موضوع آموزش کارکنان و تدوین، تقویت و اجرای موازین نظارتی مواردی هستند که به نهادینه شدن بیش‌ازپیش ضوابط تزریقات ایمن کمک می‌کنند.

این تحقیق نشان داد که میزان رعایت موازین ایمنی در تزریقات توسط کارکنان که با سلامت خودشان و مردم سروکار دارند، و بر اساس اظهارات خود آن‌ها نیاز به بهبود دارد. همچنین جنبه‌های مقرراتی، آموزشی و نظارتی نیز در نحوه انجام تزریقات ایمن، نیازمند توجه و اهتمام بیشتری است. تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی و نظارت بر انجام موازین مرتبط و رویه‌ها، در تغییر وضعیت و کاهش آثار احتمالی منفی مؤثر خواهد بود.

مطالعه حاضر به ترتیب ۷۲ درصد و ۹۸ درصد بود که از همسانی نسبی یا کامل حاکی هستند.

در مطالعه کافل<sup>۳</sup> سرپوش‌گذاری مجدد در ۹۴/۱ درصد وجود داشت (۳۱) و در بررسی حاضر این مقدار ۷۲ درصد بود. بر اساس دستورالعمل WHO اصولاً سرسوزن بعد از تزریق و بدون سرپوش‌گذاری، باید دور انداخته شود (۳۲)، ولی در اتاق عمل به خاطر تکرار تزریق داروی موجود در سرنگ در طول عمل، احتمالاً میزان سرپوش‌گذاری بالاتر خواهد بود.

پائول<sup>۴</sup> در بررسی خود گزارش کرده است که ۱۲/۵ درصد افراد قبل از تزریق دست‌های خود را با آب و صابون شسته بودند، فقط ۳/۷ پرسنل پرستاری حین تزریق از دستکش استریل استفاده کرده بودند و سرپوش‌گذاری مجدد در ۴۲/۵ درصد موارد درصد وجود داشت (۳۳). در بررسی حاضر "شستشوی دست‌ها با آب و صابون قبل از آماده‌سازی دارو برای تزریق توسط فرد تزریق کننده"، در ۱۸ درصد مشاهدات رعایت شده بود، در ۴۵ درصد موارد از دستکش استفاده شد بود و سرپوش‌گذاری مجدد در بررسی حاضر ۷۲ درصد بود. دوراندازی صحیح سرنگ در ۴۱/۲ درصد موارد مشاهده شد.

در مطالعه گوندر<sup>۵</sup> عدم استفاده از سرنگ و سرسوزن جدید برای بیمار جدید در ۳ درصد موارد، و استفاده از سرنگ و سرسوزن جدید برای ویال چند دوزی در ۷۲ درصد موارد وجود داشت (۹) و در بررسی حاضر در استفاده از ویال‌های چند دوزی، پس از برداشتن یک دز، در ۵۲ درصد موارد، سرسوزن عوض شده بود.

در مطالعه جیارد<sup>۶</sup> بیشترین مراعات در مورد تعویض دستکش بین تزریقات در ۹۴/۵ درصد موارد بود (۳۴). ولی در بررسی حاضر در ۳۷ درصد تزریقات مشاهده شده از دستکش جدید و در ۸ درصد موارد از دستکش قبلی استفاده شد و در ۵۵ درصد موارد از دستکش استفاده نشد. آموزش کارکنان، نظارت و در دسترس بودن وسایل از عوامل سازمانی بوده و تغییر نگرش پرسنل و تغییر رفتار نیز می‌تواند از عوامل انسانی مؤثر در موضوع باشد. در مطالعه WHO در ایالات‌متحده عواملی همچون عدم استفاده از وسایل یک‌بارمصرف تزریق و عدم تزریق استریل و نبود سفتی باکس به تعداد قابل‌قبول به‌عنوان عوامل مؤثر بر تزریقات غیر ایمن در نظر گرفته شده است (۱۱).

در مطالعه یووانگ<sup>۷</sup> در سال ۲۰۰۴ در چین، ۱۶ درصد تزریقات غیر ایمن بودند (۳۵). بر اساس مطالعه اوموروگبه<sup>۸</sup> در بیمارستان‌های نیجریه، ۲۳ درصد پرستاران به‌طور مرتب و ۳۲/۸ درصد آنان برخی اوقات بعد از تزریق سرسوزن را

<sup>7</sup> Youwang

<sup>8</sup> Omorogbe

<sup>9</sup> Vong

<sup>10</sup> Rehan

<sup>3</sup> Kaphle

<sup>4</sup> Paul

<sup>5</sup> Gounder

<sup>6</sup> Giard

## تشکر و قدردانی

از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و مسئولین مرکز آموزشی درمانی منتخب که زمینه انجام این پژوهش

را میسر ساختند و همچنین کارکنان اتاق عمل که در گردآوری اطلاعات این طرح مشارکت داشتند قدردانی می‌شود.

## References:

1. Nabilou B. Proceedings of the National Congress of patient safety. Urmia: 2011. P. 26-28. (Persian)
2. World Health Organization. A review of determinants of hospital performance: report of the WHO Hospital Advisory Group Meeting. Geneva: 1994.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
4. Adejumo PO, Dada FA. A comparative study on knowledge, attitude, and practice of injection safety among nurses in two hospitals in Ibadan, Nigeria. International Journal of Infection Control [Internet] 2013 [cited 2016 Jun 12];9(1). Available from: <http://www.ijic.info/article/view/10092>
5. Colling L. Russell, York W. T., Hospital and Healthcare Security, 5th Ed. Elsevier Inc. 2009.
6. Hughes RG. Tools and Strategies for Quality Improvement and Patient Safety. In: Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses [Internet] Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 [cited 2016 Jun 12]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2682/>
7. WHO injection safety fact sheet No. 231, Revised October 2006. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs231/en/>
8. FMOH, JSI/MMIS. Do No Harm: Injection Safety in the Context of Infection Prevention and Control Trainer's Guide FMOH and JSI/MMIS. Nigeria: 2007.P. 1-126.
9. Gounder P, Beers R, Bornschlegel K, Hinterland K, Balter S. Medication injection safety knowledge and practices among anesthesiologists: New York State, 2011. J Clin Anesthesia 2013; 25(7): 521-8.
10. Ministry of health. Injection Safety Guidelines. 2009. (Persian)
11. Hutin YJF, Hauri AM, Armstrong GL. Abstract use of injections in health care settings worldwide, 2000: literature review and regional estimates. BMJ 2003; 327: 1075-8.
12. Drucker E, Alcibes PG, Marx PA. The injection century: massive unsterile injections and the emergence of human pathogens. Lancet 2001; 358: 1989-92.
13. Reid S. Preliminary results of the WHO GBD from unsafe injections [abstract]. Geneva: World Health Organization; 2010. [who.int/injection\\_safety/sign/en/](http://www.who.int/injection_safety/sign/en/). In Report on Annual Meeting of the Safe Injection Global Network, 9-11 November 2010, Dubai, United Arab Emirates (Accessed 18 Dec. 2011).
14. Saoji A. Injection Safety Awareness and Knowledge in a Rural Population. Global J Health Sci 2011; (3) 1: 189-92.
15. Kesieme EB, Uwakwe K, Irekpita E, Dongo A, Bwala KJ, Alegbeleye BJ. Knowledge of Hepatitis B Vaccine among Operating Room Personnel in Nigeria and Their Vaccination Status. Hepat Res Treat 2011;2011:157089.
16. Frandzel S. Bar-code scanning can fix 'black hole' of OR drug safety. Anesthesiol News 2012; 39 (1). 30.
17. Merali R, Orser BA, Leeksma A, Lingard S, Belo S, Hyland S. Medication safety in the operating room: teaming up to improve patient safety. Healthc Q 2008;11(3 Spec No.):54-7.

18. Brown L B. Medication administration in the operating room: new standards and recommendations. *AANA J* 2014; 82(6): 465-9.
19. Centers for Disease Control and Prevention. Transmission of hepatitis B and C viruses in outpatient settings—New York, klahoma, and Nebraska, 2000-2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52: 901-6.
20. Ford K. Survey of Syringe and Needle Safety Among Student Registered Nurse Anesthetists: Are We Making Any Progress? *AANA J* 2013; (81)1: 37-41.
21. Rosenberg AD. Accidental needlesticks: do anesthesiologists practice proper infection control precautions? *Am J Anesthesiol* 1995; 22: 123-32.
22. Wilson WO. Infection control issue: understanding and addressing the prevalence of unsafe injection practices in healthcare. *AANA J* 2008; 76: 251-3.
23. Anesthesia Patient Safety Foundation newsletter. Available from: <http://www.apsf.org/assets/Documents/summer2008.pdf>.
24. Jalalinia SF, Zakerimoghaddam M, Kazemnezhad A. Evaluation of the use of safe injection methods by nurses in emergency department. *Hayat* 2006;12(1): 35–45.
25. Hashemi SH, Torabian S, Mamani M, Moazen D Sh. The Prevalence of Needle stick and Sharps Injuries among Health Care Workers in Hamadan, Iran. *Sci J Hamadan Univ Med Sci* 2012; 18 (4): 41-6. (Persian)
26. Shiva F, Shiva FR. Injection Practices in Children: Knowledge and Perception of Healthcare Workers. *Pejouhesh* 2008; 32 (3): 247-52. (Persian)
27. Mohammed N, Allami A, Malek Mohamadi R. Percutaneous exposure incidents in nurses: Knowledge, practice and exposure to hepatitis B infection. *Hepat Mon* 2011; 11: 186-90.
28. Abdi MH, najafipour S, hamidzade S, Jamali F, Pournorou N. A survey of accidental injuries caused by Sharp instruments injuries among healthcare workers in Jahrom University of medical sciences hospitals, 2008. *Jjums* 2009; 2(7); 30-3. (Persian)
29. World Health Organization. Revised Injection Safety Assessment Tool (Tool C - Revised). Geneva: World Health Organization; 2008. Available from: [http://www.who.int/injection\\_safety/Injection\\_safety\\_final-web.pdf](http://www.who.int/injection_safety/Injection_safety_final-web.pdf). Accessed November 8, 2013.
30. Abkar MA, Wahdan IM, Sherif AA, Raja YA. Unsafe injection practices in Hodeidah governorate, Yemen. *J Infection Public Health* 2013; 6: 252–60.
31. Kaphle H, Poudel S, Subedi S, Gupta N, Jain V, Paudel P. Awareness and Practices on Injection Safety among Nurses Working in Hospitals of Pokhara, Nepal. *Int J Med Health Sci* 2014; (3)4: 301-7.
32. World Health Organization. Injection safety. Geneva: WHO; 2002. P. 231.
33. Pual B, Roy S, Chattopdhyaya D, Bisoi S, Misra R, Bhattacharya N, et al. A Study on Safe Injection Practices of Nursing Personnel in a Tertiary Care Hospital of Kolkata, West Bengal, India. *TAF Prev Med Bull* 2011; 10(6): 681-6.
34. Giard M, Laprugne-Garcia E, Caillat-Vallet E, Russell I, Verjat-Trannoy D, Ertzscheid M-A, et al. Compliance with standard precautions: Results of a French national audit. *Am J Infect Control* 2016;44(1):8–13.
35. Yan Y, Zhang G, Chen Y, Zhang A, Guan Y, Ao H. Study on the injection practices of health facilities in Jingzhou district, Hubei, China. *Indian J Med Sci* 2006; 60: 407-16.
36. Omorogbe VE, Omuemu VO, Isara AR. Injection safety practices among nursing staff of mission hospitals in Benin City, Nigeria. *Annals African Med* 2012; 11(1): 36–41.



37. Vong S, Perz JF, Sok S, Som S, Goldstein S, Hutin Y, et al. Rapid assessment of injection practices in Cambodia, 2002. *BMC Public Health* 2005;5:56.
38. Rehan HS, Chopra D, Sah RK, Chawla T, Agarwal A, Sharma GK. Injection practices of healthcare professionals in a Tertiary Care Hospital. *J Infect Public Health* 2012; 5(2): 177-81.

## OPERATING ROOM STAFF PERFORMANCE IN MEDIATION INJECTION SAFETY: AN OBSERVATIONAL STUDY

Karim Bageri<sup>1</sup>, Bahram Nabilou<sup>2</sup>,

Received: 18 Feb, 2016; Accepted: 22 Apr, 2016

### Abstract

**Background & Aims:** The aim of medical practice is to preserve and improve health and healthcare workers, especially nurses, are responsible for the providing care with safety. Medication injection safety is of utmost importance as the most common method in induction, maintenance and termination of anesthesia in patients. This study aimed to evaluate the medication injection safety in operating room settings.

**Materials & Methods:** This observational study was performed in the operating rooms of a teaching hospital affiliated to Urmia University of Medical Sciences in 2014-15. In this study, performance of employee was studied in three stages of injection practice: pre-injection, during and post-injection in a six-month period. Data collection was conducted by the World Health Organization standard checklist.

**Results:** During the study period, 345 injections were observed in two operating room settings. Comparison of three injection stages showed the most (89.7%) and the least (40.5%) conformance in pre-injection and post-injection stages, respectively. Paired t-test showed that the conformity of safe injection practice on the basis of gender was statistically significant ( $P = 0.024$ ). Pearson correlation coefficients showed direct correlation between safe injection conformity with age and work experience. Correlation between safe injection conformity and working experience was statistically significant ( $P=0.014$ ).

**Conclusion:** Based on the results and findings of the study, the importance of principles for safe injection practice was found in the operating rooms. Highlighting the importance of the issue and continuing education will lead to change attitudes and practice and ultimately help to improve the situation.

**Key words:** Medical Staff, Operating Rooms, Injections, Patient Safety

**Address:** Urmia, Urmia University of Medical Science

**Tel:** +98 9143491219

**Email:** bnabil@umsu.ac.ir

<sup>1</sup> Nurse Anesthetist, Emam Khomeini Teaching Center, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Associate professor. PhD of health services management, Social determinants of health Research Center, School of Public Health, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran (Corresponding Author)