مقاله پژوهشی
(Original paper)

چالش‌های پرستاران در رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد در برابر عوامل عفونی بیماری‌زا

فاطمه محمدنژاداستاد[۱]، الهام نواب[۲]، سعیده بهرامپوری[۳]، راضیه فروتن[۴]، زهرا عباسی دولت آبادی[۵]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه پرستاری مراقبت ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- دکترای سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایا دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۴- استادیار، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۵- استادیار، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۲۲۰۸۲۶۴۷ پست الکترونیک: Zahra_abasi2000@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: بهره‌مندی از اقدامات احتیاطی استاندارد با هدف مراقبت از اعضای تیم درمان در برابر مخاطره‌های شغلی که روزانه با آن مواجهه دارند، در طی سال‌های اخیر به اعضای تیم درمان توصیه شده است. اما شواهد نشان‌دهنده عدم پیروی کامل از این دستورالعمل‌هاست. هدف این مطالعه ارائه تصویر روشنی از چالش‌های مربوط به عدم رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد در برابر عوامل عفونی بیماری‌زا توسط پرستاران است.

مواد و روش کار: مطالعه مروری نقلی حاضر با جستجو در پایگاه‌های داده‌ای Science Direct، Web of Sciences، SID، و PubMed با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط از جمله احتیاطات استاندارد، پایبندی، رعایت، کنترل عفونت، عفونت بیمارستانی، مخاطرات بیولوژیک، مخاطرات شغلی، پرستاران و بیماری‌های عفونی با دو زبان فارسی و انگلیسی از ابتدای سال ۲۰۰۰ تا ماه نوامبر سال ۲۰۲۰ انجام شد.

یافته‌ها: براساس ارزیابی ۱۵ مقاله بر اساس اهداف مطالعه، چالش‌های پرستاران در رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد در برابر عوامل بیماری‌زا، در شش گروه طبقه‌بندی شدند. چالش‌ها شامل ۱) عدم دسترسی و کمبود منابع مورد نیاز رعایت احتیاطات استاندارد، ۲) بیماری‌های عفونی نوپدید، ۳) عدم سازگاری تجهیزات مورد نیاز رعایت احتیاطات استاندارد، و عدم کارایی مناسب پرستاران حین استفاده از تجهیزات، ۴) دانش ناکافی در خصوص رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، ۵) نقش‌ها و مسئولیت‌های متعدد و زمان محدود، و ۶) شکل-گیری مخاطرات جدید به دنبال رعایت احتیاطات استاندارد بود.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به عوامل تأثیرگذار بر رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد در میان پرستاران، به‌خصوص در شرایط متفاوت پاندمی بیماری‌های عفونی، لازم است سیاست‌گذاران، مسئولین و مدیران نظام سلامت، به ویژه مدیران پرستاری، در راستای تسهیل و برطرف نمودن این عوامل شناخته شده، اقدام نموده و جهت ارتقای سلامت محیط‌کاری و ارتقای سلامت حرفه‌ای پرستاران، برنامه‌ریزی لازم جهت تأمین منابع و بستر مناسب، جهت اجرایی‌سازی این استانداردها را فرآهم نمایند.

واژه‌های کلیدی: رعایت، احتیاط‌های جهانی، بیماری‌های واگیر، پرستاران

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی با هدف کاهش خطر انتقال عوامل بیماری‌زا، اقدامات احتیاطی استاندارد را به عنوان اقدامی پایه، ساده، مؤثر، و کارآمد در پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی تعریف کرده است (۱). اقدامات احتیاطی استاندارد، اصول اساسی کنترل عفونت از راه رعایت اصول بهداشت دست، استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی از جمله دستکش، گان، عینک، ماسک، دفع ایمن وسایل تیز و برنده، انجام تزریقات ایمن، و احتیاطات تنفسی هستند، که از تماس مستقیم پاتوژن‌های بیماری‌زا با بیمار یا پرستار جلوگیری کرده و در نتیجه خطر انتقال عفونت را کاهش می‌دهند (۲).

در حال حاضر، عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی بزرگترین عامل خطر برای بیماران و اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی-درمانی در نظام سلامت هستند. اعضای تیم درمان از جمله پرستاران و بیماران در معرض عفونت‌هایی هستند، که از راه‌های مختلفی در زمان حضور در مراکز بهداشتی-درمانی به آنها منتقل می‌شوند. پرستاران برای پیشگیری و کنترل عفونت‌ها می‌توانند با رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، نقش مؤثری در پیشگیری و کنترل این گروه از بیماری‌ها ایفا کنند. به بیان دیگر، با تکیه بر رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، می‌توان زنجیره انتقال عفونت‌ها را شکسته، و با مراقبت‌های بهداشتی آنها را کنترل و کاهش داد (۳).

پرستاران با توجه به تعداد و ماهیت حرفه‌ای خود در نظام سلامت، نقش مهمی در مراقبت و درمان بیماران دارند، از این رو عملکرد و پذیرش آنان در زمینه رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد جهت پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی و مخاطرات شغلی آنها ضروری بوده و اهمیت شایانی دارد (۴). آنها با توجه به نوع و ماهیت فعالیت‌های حرفه‌ای خود در معرض انتقال عوامل بیماری‌زای عفونی متعدد، و ابتلا به انواع بیماری‌های عفونی از قبیل سل، هپاتیت، یا ایدز (Acquired Immune Deficiency Syndrome-AIDS) قرار دارند. عفونت‌های شغلی پرستاران بالاترین میزان شیوع (۴۷/۴ درصد) را در میان سایر صدمات شغلی دارد(۵). از سوی دیگر، مطالعات نشان می‌دهند که در شیوع انواع عفونت‌های بیمارستانی، پرستاران نقش مهمی در انتشار و یا کنترل این نوع بیماری‌ها دارند. بنابراین، لازم است پرستاران اقدامات احتیاطی استاندارد را به صورت جدی در محیط کار خود رعایت نمایند (۶).

با این حال مطالعات انجام شده نشان می‌دهد در اغلب موارد پرستاران احتیاطات استاندارد را به درستی رعایت نمی‌کنند. در مطالعه ویلیامز (Williams) و همکاران در سال ۲۰۱۹، رعایت احتیاط استاندارد کارکنان بهداشتی در حین مراقبت از بیماران سل در سطح جهانی را ضعیف گزارش کردند (۷). همچنین، نتایج مطالعه‌ای که پاورز (Powers) و همکاران در سال ۲۰۱۶ انجام دادند، نشان داد که پایبندی پرستاران به رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد بسیار کم است (۸). مطالعه‌ای که تاج‌آبادی و همکاران در سال ۲۰۱۸ در سبزوار انجام دادند، عملکرد پرستاران در رعایت اقدامات احتیاطی را در حد متوسط و ضعیف‌ترین عملکرد آنها را در شستشوی دست‌ها گزارش کردند (۴). در مطالعه دیگری که توسط قنبری و همکاران در سال ۲۰۱۳ در اراک انجام شد، به این نتیجه رسیدند که پرستاران آگاهی و عملکرد خوبی نسبت به رفتارهای پیشگیرانه، یعنی رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد ندارند (۹).

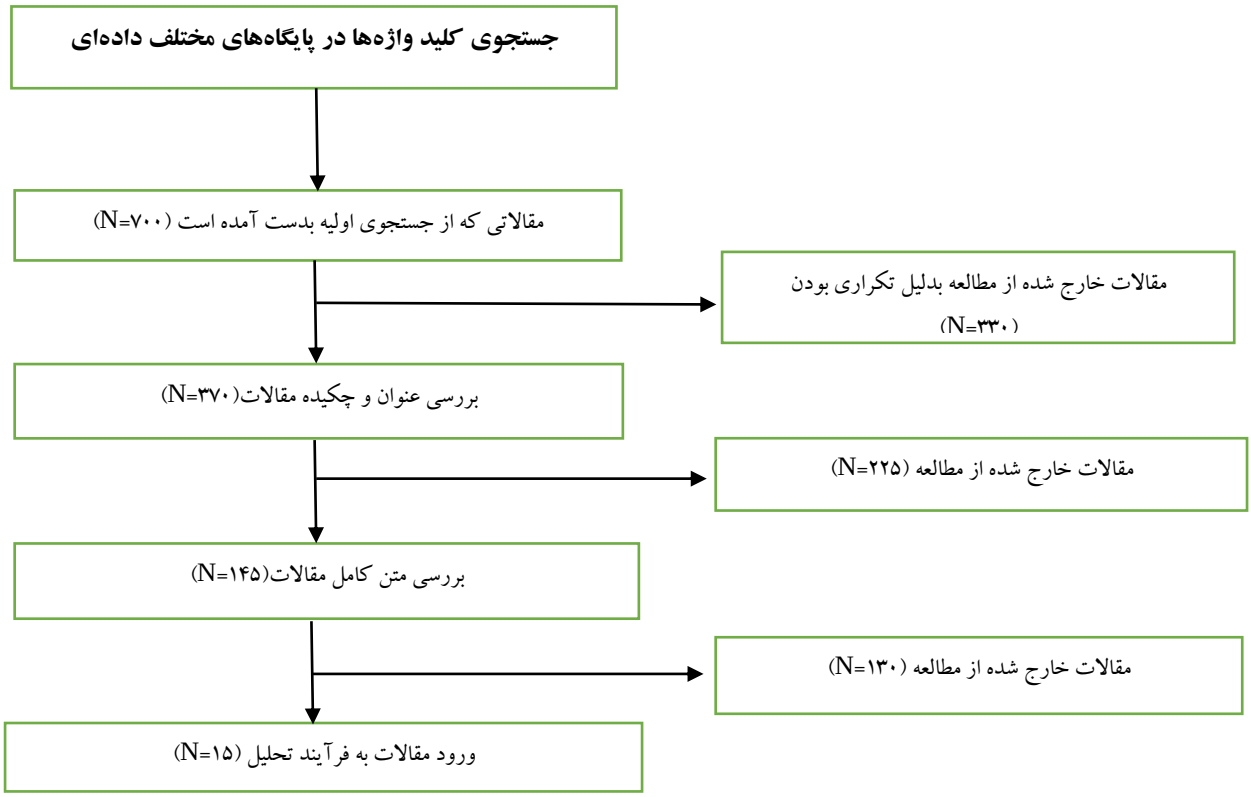
علی‌رغم در دسترس بودن دانش و دستورالعمل‌های دقیق در رابطه با اقدامات احتیاطی استاندارد در میان ارائه-دهندگان مراقبت‌های پزشکی، عدم رعایت کافی آنها در کشورهای در حال توسعه و همچنین کشورهای توسعه‌یافته دیده شده است (۱۰). بنابراین با توجه به اپیدمی بیماری‌های عفونی نوپدید در طی سال‌های اخیر در نقاط مختلف جهان از جمله پاندمی کووید ۱۹ از اواخر ۲۰۱۹ تا کنون (۱۱)، پایبندی به اقدامات احتیاطی استاندارد توسط اعضای تیم درمانی به ویژه پرستاران یک ضرورت است. مطالعات متعددی در خصوص میزان استفاده از وسایل حفاظت فردی

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

و دانش پرستاران در خصوص اصول کنترل عفونت انجام شده است؛ اما در کمتر مطالعه‌ای به مسأله چالش‌های پرستاران در رعایت صحیح اقدامات احتیاطی استاندارد اشاره شده است. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف شناسایی چالش‌های پرستاران جهت رعایت این استانداردها انجام شده است.

روش کار

مطالعه مروری نقلی حاضر، با جستجوی کلید واژه‌های مرتبط از جمله احتیاطات استاندارد، پایبندی، رعایت، کنترل عفونت، عفونت بیمارستانی، مخاطرات بیولوژیک، مخاطرات شغلی، پرستار، بیماری‌های عفونی Standard precautions, adherence, compliance infection control, nosocomial infection, biological hazards, occupational hazards, nurse, infectious diseases به دو زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های معتبر داده‌ای Science direct، Web of Sciences، PubMed، و SID انجام شد. مقالات منتشر شده در بازه زمانی ابتدای سال ۲۰۰۰ تا پایان نوامبر سال ۲۰۲۰ انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل انواع مطالعات مداخله‌ای و مروری و مقالات منتشر شده به زبان انگلیسی یا فارسی، و معیارهای خروج شامل عدم دسترسی به متن کامل مقاله و مطالعاتی که در آن گروه هدف غیر پرستار بودند، در تمام مسیر جستجو و انتخاب مقالات در نظر گرفته شد. به منظور انتخاب مقالات، پس از انجام جستجوی اولیه توسط تیم تحقیق تعداد ۷۰۰ چکیده مقاله به دست آمد. در بررسی اولیه ۳۳۰ چکیده به دلایلی از قبیل تکراری بودن، عدم ارتباط با مطالعه، و عدم دسترسی به متن کامل مقاله از فرآیند مطالعه حذف شدند. پس از ارزیابی اولیه مقاله‌ها با استفاده از چک لیست‌های CONSORT و STORBE، کیفیت مقالات توسط تیم تحقیق، مورد ارزیابی قرار گرفت و در نهایت ۱۵ مقاله وارد مطالعه شد. مسیر انتخاب مقالات بر اساس فرایند پریسما انجام و در نمودار ۱ نشان داده شده است. سپس داده‌های این مطالعه، از طریق فرم استخراج داده‌ها (Data extraction) گرد-آوری و بر اساس نظر تیم تحقیق طبقه‌بندی شد.



نمودار ۱: مسیر انتخاب مقالات بر اساس فرایند پریسما

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

یافته‌ها

بر اساس ارزیابی ۱۵ مقاله بر اساس اهداف مطالعه، چالش‌های پرستاران در رعایت احتیاط‌های استاندارد در برابر عوامل بیماری‌زا بر اساس ارتباط و مشابه بودن مفاهیم در شش گروه اصلی طبقه بندی شد. چالش‌های فوق شامل ۱) عدم دسترسی و کمبود منابع مورد نیاز، رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، ۲) شکل‌گیری بیماری‌های عفونی نوپدید، ۳) عدم سازگاری تجهیزات مورد نیاز رعایت احتیاطات استاندارد و عدم کارایی مناسب پرستاران حین استفاده از تجهیزات، ۴) دانش ناکافی در خصوص رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، ۵) نقش‌ها و مسئولیت‌های متعدد و زمان محدود، و ۶) شکل‌گیری مخاطرات جدید به دنبال رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد. سایر جزئیات مرتبط با مشخصات مطالعات که در جدول (۱) آمده است.

۱) عدم دسترسی و کمبود منابع مورد نیاز رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد

عدم دسترسی و کمبود منابع مورد نیاز جهت اجرایی‌سازی و رعایت احتیاطات استاندارد از جمله عدم دسترسی به تعداد کافی از مناسب‌ترین وسایل حفاظت فردی، یک چالش مهم در عدم رعایت صحیح اصول رعایت احتیاطات استاندارد است، که در مطالعات متعددی از این عامل به عنوان اصلی‌ترین مانع جهت رعایت احتیاطات استاندارد یاد شده است.

افستاتیو (Efstathiou) و همکاران مطالعه ای را در سال ۲۰۱۱ در قبرس انجام دادند و بیان کردند میزان رعایت احتیاطات استاندارد در پرستاران کم است و از نظر آنها عامل این مشکل کمبود تجهیزات بوده است (۱۲). بر اساس مطالعه نیاشانو (Nyashanu) و همکاران در سال ۲۰۲۰ به دنبال شکل‌گیری اپیدمی‌های عفونی با توجه به کمبود مداوم و افزایش هزینه تجهیزات حفاظت شخصی، پرستاران با وجود تمایل به رعایت این دستورالعمل‌ها به منابع و تجهیزات کافی دسترسی ندارند (۱۳). همچنین، در مطالعه سوزا (Souza) و همکاران در سال ۲۰۲۰ نشان داد که یکی از موانع سازمانی رعایت احتیاطات استاندارد، کمبود تجهیزات حفاظت فردی است (۱۴). در مطالعه آرینزا اونیا (Arinze-Onyia) و همکاران در سال ۲۰۱۸ علت اصلی رعایت ناکافی در استفاده از PPE، دسترسی نامنظم به تجهیزات بیان شده است (۱۵). در ایران نیز شرایط مشابهی گزارش شده است. براساس مطالعه تاج-آبادی و همکاران در سال ۲۰۱۸ در سبزوار و مطالعه میرزایی و همکاران در سال ۲۰۱۴، به کمبود تجهیزات حفاظت فردی به عنوان عامل اصلی عدم رعایت احتیاطات استاندارد اشاره کرده‌اند (۱۶،۴).

۲) شکل‌گیری بیماری‌های عفونی نوپدید

رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد با ظهور بسیاری از بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. این بیماری‌ها زنگ خطری برای کارکنان بهداشتی است. رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد، از جمله راهبردهای مؤثر کنترل عفونت‌های بیمارستانی و اطمینان از ایمنی در برابر این گروه از بیماری‌هاست (۱۷). با این حال، با توجه به ناشناخته بودن زنجیره عفونت این نوع بیماری‌ها، شناخت مناسب‌ترین روش کنترل عفونت، اجرایی‌سازی استانداردها، و بکارگیری روش صحیح یک چالش مهم در این شرایط است. به عنوان مثال، شناسایی اثربخش‌ترین وسایل حفاظت فردی در برابر آخرین و جدی‌ترین بیماری عفونی نوپدید در یک سال اخیر، در زمان پاندمی کووید ۱۹، یک مسأله مهم پیش‌روی نظام سلامت در سطح بین-المللی بوده است. شیوه صحیح شستشوی دست‌ها، شناسایی روش انتقال این بیماری، و شیوه ورود عامل بیماری‌زا به بدن، عوامل کلیدی جهت تعریف احتیاط-

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

های استاندارد است که اغلب به دنبال شکل‌گیری این بیماری‌ها در مراحل ابتدایی، اطلاعات صحیح و قابل اعتمادی در دسترس نیست. در مطالعه نیاشانو (Nyashanu) و همکاران در سال ۲۰۲۰ به این موضوع به عنوان چالش و نگرانی پرستاران که موجب ترس و اضطراب می‌شود، اشاره کرده است (۱۳). در مطالعه جیانگ (Jiang) و همکاران درسال ۲۰۲۰ در رابطه با بیماری نوپدید کووید ۱۹ به این موضوع اشاره شده است که مدت طولانی کار با تجهیزات حفاظتی در طی این پاندمی، برای پرستاران بسیار خسته‌کننده است وحتی آنها به منظور حفظ تجهیزات خود در طی شیفت کاری، کمتر آب و غذا مصرف می‌کنند (۱۸).

۳- عدم سازگاری تجهیزات مورد نیاز رعایت احتیاطات استاندارد و عدم کارایی مناسب پرستاران حین استفاده از تجهیزات

برای مؤثر بودن احتیاطات استاندارد، سازگاری و کاربردی بودن وسایل مورد استفاده جهت اجرای این دستورالعمل‌ها حائز اهمیت است (۱۵). نامناسب بودن سایز تجهیزات از جمله دستکش و گان، و ایجاد تداخل در عملکرد مناسب فعالیت‌های بالینی، چالش‌ها و موانعی در استفاده از این وسایل و رعایت استانداردهاست، در مطالعه یوساچو (Uyiosa Chu) در سال ۲۰۱۸ این چالش را عنوان کرده‌اند (۱۹). در مطالعه آرینزا اونیا (Arinze-Onyia) و همکاران در سال ۲۰۱۸ دلیل اصلی رعایت ضعیف در استفاده از PPE و تداخل آنها با وظایف بالینی بوده است (۱۵). مطالعه‌ای که لیو (Luo) و همکاران درسال ۲۰۱۰ در چین انجام داده‌اند، نشان داد که کمترین مورد رعایت شده در میان پرستاران، استفاده از دستکش بود که دلایل آن تأثیر دستکش بر عملکرد آنان حین کار و شکایت بیماران حین کار با دستکش بوده است (۲۰). در مطالعه جیانگ (Jiang) و همکاران در سال ۲۰۲۰ بیان شده است که پرستاران هنگامی که ماسک N95 استفاده می‌کنند باعث تداخل در ارتباط با بیمار می‌شود و باید با صدای بلندتری صحبت کنند، تا مطمئن شوند بیماران صدای آنها را شنیده‌اند (۱۸).

٤- دانش ناکافی در خصوص رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد

دانش ضعیف در مورد اقدامات کنترل عفونت در میان کارکنان بهداشتی عاملی برای جلوگیری از رعایت احتیاط‌های استاندارد مشخص شده است. عدم درک و دانش کافی در بین کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، یک عامل کلیدی در عدم رعایت صحیح و مداوم استانداردها در بین اعضای تیم درمان به ویژه پرستاران بوده است (۲۱). در مطالعه هیل (Haile) و همکاران در سال ۲۰۱۷ یکی از مهمترین موانع رعایت احتیاط در میان پرستاران، عدم آموزش مناسب در این زمینه ذکر شده است (۲۲). همچنین در مطالعه خداویسی در سال ۲۰۱۷ مهمترین عامل رعایت استاندارد ضعیف در میان پرستاران، دانش و آگاهی ضعیف در این رابطه بوده است (۲۳). انجا (Eunja Oh) و همکاران در سال ۲۰۱۹ نشان دادند که مهمترین عامل رعایت استانداردها، نگرش، دانش، و آگاهی پرستاران بوده است (۲۴).

۵- نقش‌ها و مسئولیت‌های متعدد و زمان محدود

حجم کاری بیش از حد، مسئولیت‌های متعدد، کمبود زمان برای اجرای اقدامات احتیاطی و تعداد ناکافی کارکنان از عواملی هستند که مانع رعایت بهتر احتیاط‌های استاندارد می‌شوند (۲۱). در مطالعه دوناتی (Donati) و همکاران در سال ۲۰۱۹ مهمترین دلیل عدم رعایت احتیاط‌های استاندارد در پرستاران، به‌خصوص در بخش ویژه، پیش‌آمد موارد اورژانسی و نداشتن زمان کافی برای استفاده از تجهیزات بوده است (۵). در مطالعه گریب (Greeb) و همکاران در سال ۲۰۱۸ به

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

این نتیجه رسیدند که عملکرد پرستاران در مورد اقدامات احتیاطی استاندارد و کنترل عفونت نامطلوب بوده است، که از دلایل آن حجم کار زیاد بیان شده است (۲۵). همچنین تاج آبادی و همکاران نیز در مطالعه خود به حجم بالای کاری و عدم تناسب استاندارد پرستار به بیمار و در نتیجه کمبود وقت پرسنل نیز علت احتمالی دیگر برای این مشکل اشاره کرده‌اند (۴). در مطالعه آرینزا اونیا (Arinze-Onyia) و همکاران در سال ۲۰۱۸ دلیل اصلی رعایت ضعیف در استفاده از PPE، کمبود وقت برای پوشیدن آنها بیان شده است (۱۵).

٦- شکل‌گیری مخاطرات و خطرات جدید به دنبال رعایت برخی ازاقدامات احتیاطی استاندارد

ایجاد آسیب‌های پوستی و افزایش شانس نیدل استیک شدن در حین کار، از جمله عوارضی است که به دنبال استفاده از وسایل حفاظت فردی افزایش می‌یابد. در برخی مطالعات پرستاران یکی از دلایل عدم استفاده از کلاه را آسیب به موها و عملکرد ضعیف در شستشوی دست را نامرغوب بودن صابون و مواد شوینده که باعث آسیب‌های پوستی می‌شوند، عنوان کرده‌اند. دلیل استفاده کم از ضدعفونی‌کننده‌های الکلی، بوی بد محلول الکلی ضدعفونی‌کننده دست است که باعث ناراحتی و علائم تنفسی می‌شود؛ در مطالعه افستاتیو (Efstathiou) و همکاران به آسیب‌های پوستی و مشکلاتی که پرستاران از این جهت داشته‌اند، اشاره شده است (۱۲). در مطالعه پرانیتا (pranita) در سال ۲۰۱۹ بوی بد مواد الکلی که باعث ناراحتی و علائم تنفسی می‌شوند، عنوان شده است (۲۶). در مطالعه جیانگ (Jiang) و همکاران در سال ۲۰۲۰، بیان کردند که پوست برخی از پرستاران و ویژگی‌های صورت آنها به دلیل استفاده طولانی مدت از ماسک-های N95 به طور موقت تغییر شکل داده است (۱۸).

جدول ۱: مشخصات مقالات مرور شده مرتبط (به ترتیب سال)

نویسنده و سال	تعداد نمونه	نوع مطالعه	هدف و روش کار	یافته اصلی
Souza و همکاران ۲۰۲۰ (۱۴)	۱۷۲ نفر	توصیفی- مقطعی	هدف: تعیین عوامل موثر و دانش پرستاران از اقدامات احتیاطی استاندارد. ۱۷۲نفر پرستار به‌طور تصادفی وارد مطالعه شدند و ۴ پرسشنامه مربوط به رعایت احتیاطات و جمعیت شناختی را تکمیل کردند.	دو عامل فردی و سازمانی از عوامل عدم رعایت است. عوامل فردی شامل (درک خطر و درک موانع رعایت احتیاط) عوامل سازمانی شامل (آموزش و تجهیزات) است.
Nyashanu و همکاران ۲۰۲۰ (۱۳)	۴۰ نفر	کیفی	هدف: بررسی چالش‌های پیش روی کارگران خط-مقدم بهداشت طی همه‌گیری COVID-19 مصاحبه با ۴۰ نفر پرستار به‌صورت آنلاین انجام شده است.	نبود اطلاعات و سیاست راهبردی مشخصی برای مقابله با عفونت جدید، کمبود تجهیزات، و ترس و اضطراب در رابطه با عدم دستورالعمل مشخص استفاده از PPE در طی پاندمی.
Jiang و همکاران ۲۰۲۰ (۱۸)	-	-	هدف: بررسی عملکرد و حرفه‌ای بودن پرستاران در استفاده طولانی مدت پرستاران از ماسک N95 باعث مبارزه با شیوع جدید اپیدمی COVID-19	تغییر شکل صورت آنان شده و ماسک مانع ارتباط مناسب با بیمار می‌شود. بعضی از پرستاران موهای خود را کوتاه می کنند تا احتمال انتقال آلودگی کمتر شود. پرستاران بدلیل کمبود و حفظ تجهیزات حفاظت شخصی در طول شیفت کاری آب و غذای کمتری می خورند.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

Eunja Oh و همکاران ۲۰۱۹ (۲۴)	۳۳۹	توصیفی- مقطعی	هدف: تعیین عوامل مؤثر بر رعایت احتیاطات استاندارد در میان پرستاران کره جنوبی در این مطالعه ۳۳۹ پرستار از ۹ بیمارستان از طریق نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند و از طریق پرسشنامه داده‌ها جمع آوری شد.	رعایت احتیاطات استاندارد تحت تأثیر عوامل فردی دانش، نگرش، آگاهی فرد و درک فرد از خطر می‌باشد. که مهمترین عامل نگرش پرستاران است. ایجاد نگرش مثبت در پرستاران باعث رعایت بهتری می‌شود.
Donati و همکاران ۲۰۱۹ (۵)	۱۹	کیفی	هدف: بررسی تجربیات پرستاران بخش ویژه در رابطه با رعایت احتیاطات استاندارد در موارد اورژانسی ۱۹ پرستار با معیار ورود حداقل ۲ سال سابقه کار در بخش ویژه وارد مطالعه شده و با آنها مصاحبه شده است.	مهمترین دلیل عدم رعایت احتیاطات استاندارد در پرستاران بخش ویژه را پیش‌آمد موارد اورژانسی و نداشتن زمان کافی برای استفاده از تجهیزات می‌دانند. همچنین دور بودن تجهیزات و دسترسی کمتر، به‌خصوص در موارد اورژانس که باید بیمار را برای یافتن PPE ترک کنند، از دیگر عوامل عدم رعایت احتیاطات استاندارد است.
Pranita و همکاران ۲۰۱۹ (۲۶)	۳۷	توصیفی- مقطعی	هدف: شناسایی موانع درک شده توسط پرستاران در اجرای اقدامات احتیاطی استاندارد انجام شده است. ۳۷ پرستار اورژانس وارد مطالعه شده و داده ها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شد.	از موانع رعایت احتیاطات استاندارد در خصوص شستشوی دست تحریک پوست با مواد شوینده، کمبود تجهیزات لازم برای شستشو، و بوی بد محلول الکلی ضدعفونی کننده دست که باعث ناراحتی و علائم تنفسی می‌شود، می باشد.
Arinze-Onyia و همکاران ۲۰۱۸ (۱۵)	۶۲۹	توصیفی	هدف: بررسی دانش و عملکرد کارکنان بهداشتی در رعایت احتیاطات استاندارد. ۶۲۹ پرستار که اکثرا شاغل بوده از طریق نمونه‌گیری چند مرحله‌ای وارد مطالعه شده و داده‌ها با پرسشنامه جمع آوری شده است.	پرستاران و همکاران دلیل بهداشت ضعیف شستشو دست را در بین پرستاران دسترسی نامنظم به مواد برای شستشو دست می‌دانستند. دلیل اصلی رعایت ضعیف در استفاده از PPE دسترسی نامنظم به تجهیزات، کمبود وقت برای پوشیدن آنها، و تداخل آنها با وظایف بالینی است.
Greeb و همکاران ۲۰۱۸ (۲۵)	۶۰	توصیفی	هدف: بررسی رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد پرستاران و کنترل عفونت در کلینیک‌های سرپایی مرکز اورولوژی و نفرولوژی ۶۰ پرستاری که در کلینیک اورولوژی کار می‌کردند وارد مطالعه شده و از طریق چهار پرسشنامه دادها جمع‌آوری شده است.	حجم کار زیاد، منابع ناکافی، ناکافی بودن دوره‌های آموزشی کارکنان از عواملی بودند که مانع رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد وکنترل عفونت می‌شوند
Uyiosa Chu ۲۰۱۸ (۱۹)		مروری	هدف: شناسایی موانع جلوگیری از استفاده از اقدامات احتیاطی استاندارد برای کنترل عفونت در مراکز مراقبت طولانی مدت	از موانع مربوط به منابع در این مطالعه کمبود منابع اختصاص داده شده برای کنترل عفونت، عدم وجود متخصص آموزش دیده در زمینه کنترل عفونت، کمبود نیرو به دلیل جابجایی زیاد کارکنان، عدم اجرای برنامه کنترل عفونت مناسب و عدم پشتیبانی سازمانی است.
تاج آبادی و همکاران ۲۰۱۸ (۴)	۵۰	توصیفی	هدف: بررسی میزان رعایت احتیاطات استاندارد توسط پرستاران بخش‌های ویژه بیمارستان‌های سبزوار جامعه پژوهش ۵۰ پرستار زن و مرد بودند که با سرشماری وارد مطالعه شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه دموگرافیک و چک لیست هشت قسمتی عملکرد بود.	عملکرد پرستاران در شستشوی دست ضعیف است که دلیل آن کمبود امکانات شستشوی دست مانند سینک، مایع دستشویی مناسب، و دستمال است. حجم بالای کاری و عدم تناسب استاندارد پرستار به بیمار و در نتیجه کمبود وقت پرسنل نیز علت احتمالی دیگر برای این مشکل است.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

Haile و همکاران **۲۰۱۷** (۲۲)	۴۲۳	توصیفی- مقطعی	هدف: ارزیابی انطباق با اقدامات احتیاطی استاندارد و عوامل مرتبط در میان مراقبت های بهداشتی ۴۲۳ پرستار با روش نمونه‌گیری تصادفی وارد مطالعه شدند و از طریق پرسشنامه داده‌ها جمع‌آوری شده است.	عوامل تأثیرگذار بر رعایت احتیاطات را عدم آموزش مناسب به کارکنان، کمبود تجهیزات و عدم پشتیبانی مدیریت می‌دانند.
خداویسی و همکاران ۲۰۱۷ (۲۳)	۸۴	توصیفی -تحلیلی	هدف: تعیین عوامل پیش‌بینی‌کننده رعایت احتیاطات استاندارد کنترل عفونت براساس مدل اعتقاد بهداشتی انجام شد. نمونه‌ها به روش سرشماری وارد مطالعه شدند و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه چندبخشی شامل اطلاعات دموگرافیک، آگاهی، سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی و عملکرد بود که به صورت خودگزارشی تکمیل شد.	مهمترین عوامل رعایت استاندارد ضعیف در میان پرستاران، دانش و آگاهی ضعیف در این رابطه است.
میرزایی و همکاران ۲۰۱۴ (۱۶)	۱۵	کیفی	هدف: تبیین تجربیات پرستاران از عوامل ممانعت کننده از پایبندی به احتیاط‌های استاندارد در پرستاران شاغل در بیمارستان داده‌ها با استفاده از مصاحبه چهره به چهره و پنج جلسه گروه متمرکز جمع‌آوری شده است	موانع سخت افزاری رعایت را نبود وسایل در بخش، در دسترس نبودن وسایل و کیفیت نامناسب تجهیزات از جمله دستکش‌ها و محلول‌های شستشوی دست، و موانع درکی شامل باور نداشتن به انتقال عفونت، عدم احساس خطر، صدمه ناشی از رعایت احتیاطات استاندارد، فراموشی، اثرات منفی عملکرد پزشکان، و مسخره شدن توسط سایر کارکنان، و اثرات ناشی از رعایت احتیاطات استاندارد روی بیمار و موانع اجباری شامل مشغله زیاد، مواجهات پیش‌بینی نشده، شرایط اضطراری، کم شدن مهارت و حساسیت نسبت به وسایل است.
Efstathiou و همکاران ۲۰۱۱ (۱۲)	۳۰	کیفی	هدف: بررسی عوامل موثر بر رعایت احتیاطات استاندارد در میان پرستاران از یک رویکرد گروه متمرکز برای بررسی موضوع مورد مطالعه استفاده شد. چهار گروه متمرکز (N=۳۰) بودند.	عدم دسترسی به تجهیزات، محدودیت زمانی در موارد اورژانس برای استفاده از تجهیزات یا اثرات منفی تجهیزات روی پرستاران؛ به عنوان مثال باعث تحریک پوست یا درد دست با پوشیدن دستکش
Luo و همکاران ۲۰۱۰ (۲۰)	۱۵۰۰	توصیفی	هدف: ارزیابی رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد توسط پرستاران و تجزیه و تحلیل عواملی که بر رعایت تأثیر می گذارد. داده‌ها طی یک دوره ۳ ماهه از ۱۸ بیمارستان و به‌صورت تصادفی جمع‌آوری شدند.	کمترین مورد رعایت در میان پرستاران استفاده از دستکش بود که دلایل آن تأثیر دستکش بر عملکرد آنان حین کار، شلوغی زیاد و نداشتن فرصت برای پوشیدن دستکش، شکایت بیماران حین کار با دستکش، و دسترسی کم به دستکش بوده است.

بحث

اقدامات احتیاطی استاندارد با دو هدف: ۱) کاهش خطر ابتلا به عفونت شغلی و محافظت از کارکنان مراقبت‌های بهداشتی از آسیب‌های پوستی و ۲) جلوگیری از انتقال عفونت طراحی شده‌اند. با این حال، عدم رعایت صحیح این استانداردها در میان اعضای تیم نظام سلامت در سطح جهانی گزارش شده است (۲۵). پرستاران به عنوان یکی از اعضای نظام سلامت، برای

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

پیشگیری و کنترل عفونت‌ها باید در طول فعالیت حرفه‌ای خود، اقدامات احتیاطی استاندارد را رعایت کنند. به این ترتیب، می‌توانند زنجیره انتقال عفونت‌ها را شکسته و عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی را کنترل و کاهش دهند (۳). نقش پرستاران به طور مداوم در پیشگیری و کنترل عفونت، برای ایجاد یک محیط بهداشتی و درمانی ایمن با هدف کاهش شیوع و انتقال بیماری برای بیماران، خانواده‌ها، و کارکنان، غیر قابل انکار است (۲۷).

شیوع بیماری‌های عفونی نوپدید بر رعایت اقدامات احتیاطی تأثیرگذار است (۱۳). رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد با ظهور بسیاری از بیماری‌های عفونی، از جمله سندرم حاد تنفسی، انواع آنفلوانزا و تهدید بیوتروریسم اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. این عفونت‌ها زنگ خطری به کارکنان بهداشتی می‌دهند که رعایت احتیاطات استاندارد برای پیشگیری از عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی و در نتیجه اطمینان از ایمنی در برابر بیماری ضروری است (۱۷). مراقبت از نیروی انسانی، به عنوان گرانبهاترین منبع نظام سلامت، در طی این شرایط دارای اهمیت است و بنابراین لازم است بیمارستان‌ها جهت تأمین، ذخیره، و آماده سازی تجهیزات حفاظت شخصی مانند ماسک N95 و طراحی برنامه و دستورالعمل‌های کاربردی جهت رویارویی با پاندمی‌های آینده، اقدام مناسب را انجام دهند (۳).

کارکنان مراقبت‌های بهداشتی از قرار گرفتن در معرض عوامل عفونی، عدم انطباق با اقدامات احتیاطی استاندارد با عوامل مختلفی از جمله کمبود دانش، کمبود تجهیزات محافظت شخصی، کار زیاد و کمبود زمان برای اجرای اقدامات احتیاطی (اضافه کار)، منابع محدود، عدم آموزش مناسب، تجهیزات ناخوشایند، تحریک پوست، فراموشی، فاصله از تجهیزات، سهل‌انگاری و بی احتیاطی کارکنان مراقبتهای بهداشتی است (۲۳،۸). علاوه بر این موارد، برای مؤثر بودن احتیاطات استاندارد، سازگاری وکاربردی بودن وسایل مورد استفاده جهت اجرای این دستورالعمل‌ها، حائز اهمیت است. نامناسب بودن سایز تجهیزات و همچنین ایجاد تداخل هنگام استفاده از تجهیزات در حین انجام کارهای بالینی بیمار، از موارد چالش‌های رعایت اقدامات احتیاطی است (۱۵). ترکیبی از یک محیط امکان‌پذیر (از نظر تأمین منظم امکانات و تجهیزات لازم) و تمایل کارکنان بهداشتی برای رعایت احتیاطات استاندارد در همه‌حال حیاتی است. تقویت آموزش احتیاطات استاندارد برای کارکنان بهداشتی، به طور متفاوتی به عنوان اصلی‌ترین وسیله برای تقویت پایبندی به احتیاطات استاندارد و محافظت از کارکنان بهداشتی و بیماران در برابر عفونت‌های بیمارستانی، توصیه می‌شود (۱۵).

در این مطالعه تلاش شد تا موانع و چالش‌های یکی از مهم‌ترین، کاربردی‌ترین، و مؤثرترین روش خودمراقبتی توسط پرستاران بررسی شود. با این حال تیم تحقیق با برخی موانع از جمله عدم دسترسی به متن کامل مقالات و عدم وجود مطالعات متنوع در زمینه انواع مخاطرات روبرو شدند و تلاش نمودند تا حد امکان با گسترش راهبردهاب جستجو، محدودیت‌های فوق را برطرف کنند.

نتیجه‌گیری

رعایت احتیاطات استاندارد توسط تمامی اعضای تیم درمان در شرایط مختلف یک اقدام پایه و ضروری است. با این حال، رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد در زمان مواجهه با بیماری‌های عفونی در قالب اپیدمی و پاندمی توسط پرستاران، به عنوان بخشی از تیم نظام سلامت که بیشترین مدت زمان حضور بر بالین بیمار را دارند، موضوعی غیرقابل چشم‌پوشی است. اما اجرایی-

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

سازی و پایبندی به این اصول برای تمامی پرستاران در هر شرایطی اجرایی نیست و عوامل مختلفی رعایت اقدامات احتیاطی استاندارد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. لازم است سیاست‌گذاران، مسئولین، و مدیران نظام سلامت به خصوص مدیران پرستاری، در راستای تسهیل و برطرف نمودن این عوامل شناخته شده، اقدام نمایند و برای ارتقای سلامت محیط کاری و سلامت حرفه‌ای پرستاران، برنامه‌ریزی لازم برای تامین منابع، و بستر مناسب جهت اجرایی‌سازی این استانداردها را فرآهم نمایند.

بر اساس یافته‌های حاصل از این پژوهش، برای مطالعات آتی پیشنهاد می‌گردد که آگاهی پرستاران در رابطه با رعایت احتیاطات استاندارد و تأثیرات آنها، و بررسی علل مؤثر بر رعایت احتیاطات استاندارد در پرستاران بررسی شود.

ملاحظات اخلاقی پژوهش

مقاله حاضر، حاصل طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد IR.TUMS.FNM.REC.1399.20 است.

Reference

1. Ghalya HA, ،Ibrahim Y. Knowledge, attitudes and sources of information among nursing Students toward infection control and standard precautions. Life Sci J. 2014;11(9):249-60.
2. Foluso O, Makuochi S. Nurses and midwives compliance with standard precautions in olabisi Onabanjo university teaching hospital, Sagamu Ogun State. Int J Prev Med. 2015;4(1):193-200.
3. Hoes MS. Factors influencing nurses' decisions and actions when applying standard precautions for infection prevention in a private hospital in Namibia. Stellenbosch University 2019.
4. Tajabadi A, Parsaeimehr Z, Kashani E. Evaluation of compliance with standard precautions by ICU nurses of Sabzevar hospitals. S J Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty. 2018;4(1):50-8.
5. Donati D, Cianfrocca G, Tartaglini D. Experiences of compliance with standard precautions during emergencies: A qualitative study of nurses working in intensive care units. Appl Nurs Res. 2019;49:35-40.
6. EL-Shafey SA, El-Dakhakhny AM, Mohammed BM. Effect of an educational training program for nurses about infection control precautions in their practice in the pediatric critical care. 2019;9(1):20-30.
7. Williams VR, Leis JA, Trbovich P, Agnihotri T, Lee W, Joseph B, et al. Improving healthcare worker adherence to the use of transmission-based precautions through application of human factors design: A prospective multi-centre study. J Hosp Infect. 2019;103(1):101-5.
8. Powers D, Armellino D, Dolansky M, Fitzpatrick J. Factors influencing nurse compliance with standard precautions. Am J Infect Control. 2016;44(1):4-7.
9. Ghanbary M, Shamsi M, Farazi A, Khorsandy M, Eshrati B. The survey of knowledge, self-efficacy and practice of nurses in standard precautions to prevent nosocomial infections in hospitals of Arak University of Medical Sciences. J Arak Uni Med Sci. 2013;16(7):45-54.
10. Singh SP, Kumar A, Gupta P, Gupta M, Singh P, Shrivastava S. Incompliance in use of universal precautions as a safety measure in emergency department. Int Surg J. 2016;3(2):858-61.
11. Pal M, Kerorsa GB. Zoonotic significance of COVID-19 and precautions related to animals during outbreak of the disease. J One Health. 2020;8:39-43.
12. Efstathiou G, Papastavrou E, Raftopoulos V, Merkouris A. Factors influencing nurses' compliance with standard precautions in order to avoid occupational exposure to microorganisms: A focus group study. BMC Nurs. 2011;10(1):1-2.
13. Nyashanu M, Pfende F, Ekpenyong M. Exploring the challenges faced by frontline workers in health and social care amid the COVID-19 pandemic: experiences of frontline workers in the English Midlands region, UK. J Interprof Care. 2020;34(5):655-61.
14. Martins Souza T,Souza Rocha I, da Cruz Y, Valim M, de Morais R. Impacting factors on nursing staff adherence and knowledge of standard precautions. Enfermería Global. 2020;19(1):445-58.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

15. Arinze-Onyia SU, Ndu AC, Aguwa EN, Modebe I, Nwamoh UN. Knowledge and practice of standard precautions by healthcare workers in a tertiary health institution in Enugu, Nigeria. Nigerian Journal of Clinical Practice.2018;21(2):1-10.
16.Mirzaei T, Ravari A, Mirzaei S, Loripoor M. Standard precautions: Compliance to precautions or precautions as a barrier: A Qualitative study. Journal of Qualitative Research in Health Sciences. 2020;3(3):230-8.
17. Elsherbeny EE, Shatla MM, Niazy NA, Abd El hamied AM، El-Masry R. Physicians' and nurses' adherence to standard precautions in a tertiary healthcare facility in the Eastern province. Egypt J Occup Med. 2018;42(1):33-44.
18. Jiang L, Broome ME, Ning C. The performance and professionalism of nurses in the fight against the new outbreak of COVID-19 epidemic is laudable. Int J Nurs Stud. 2020;107:103578.
19. Chu U. Barriers to the use of standard precautions for infection control in long term care facilities: An integrative literature review. DePaul University School of Nursing. 2018.
20. Luo Y, He GP, Zhou JW, Luo Y. Factors impacting compliance with standard precautions in nursing, China. Int J Infect Dis. 2010;14(12):e1106-14.
21. Esmail R, Mohamed Taha N, sayed Hafez G. Factors influencing nurses compliance with standard precautions regarding occupational exposures to blood and body fluids. Zagazig Nursing Journal. 2019 Jul 1;15(2):118-38.
22. Haile TG, Engeda EH, Abdo AA. Compliance with standard precautions and associated factors among healthcare workers in Gondar University Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. J Environ Public Health. 2017;2017:1-9.
23. Khodisiave M, Mohamadkhani M, Amini R, Karami M. Factors predicting the standard precautions for infection control among pre-hospital emergency staff of Hamadan based on the Health Belief Model. J Educ Community Health. 2017;4(3):12-8.
24. Oh E, Choi JS. Factors influencing the adherence of nurses to standard precautions in South Korea hospital settings. Am J Infect Control. 2019;47(11):1346-51.
25. Greeb H, Ahmed A, Atia M, Abdel- Mouty S. Assessment of nurses' compliance with infection control standard precautions at outpatient clinics of urology and nephrology center: Mansur University. Journal of Nursing and Health Science.2018;7(3):54-59.
16. Pranita D, Mediawati A, Mirwanti R. Perceived barriers toward standard precautions implementations among nurses in the emergency department. Journal of Nursing Care.2019;2(3):178-92.
17. Baccolini V, D'Egidio V, de Soccio P, Migliara G, Massimi A, Alessandri F, Tellan G, Marzuillo C, De Vito C. Effectiveness over time of a multimodal intervention to improve compliance with standard hygiene precautions in an intensive care unit of a large teaching Hospital. Antimicrobial Resistance and Infection Control.2019;8(1):1-10.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]

Original paper

Challenges of Nurses in Following Standard Precautions Against Infectious Pathogens

Fatemeh Mohamadnejad Ostad[1], Elham Navab[2], Saiedeh Bahrampouri[3], Razieh Froutan[4], Zahra Abbasi Dolatabadi[5*]

1- Ms.c. Students of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- PhD of Health in Disasters and Emergencies, Health in Emergency and Disaster Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Department of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5- Assistant Professor, Department of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Correspond Author: Tel: +989122082647 Email: Zahra _abasi2000@yahoo.com

Abstract

Background and Aim: Standard precautions aimed to protect members of the treatment team from the occupational hazards which they face on a daily basis, have been recommended to members of the treatment team in recent years, but the evidence indicates that these guidelines are not fully followed. The purpose of this study is to provide a clear picture of the relevant challenges related to non-compliance with standard precautions aginst infectious pathogens by nurses.

Materials and Methods: The present narrative review study was conducted by searching the databases of Science Direct, Web of Sciences, SID, and PubMed using related keywords, including standard precautions, adherence, compliance, infection control, nosocomial infection, biological hazards, occupational hazards, nurses' infectious diseases in both Persian and English papers from the beginning of 2000 to November 2020.

Results: Based on the evaluation of 15 articles in line with the objectives of study, nurses' challenges in compliance with standard precautions against pathogens were classified into 6 groups. The above challenges are: 1-inaccessibility and lack of resources required to follow standard precautions, 2-emerging infectious diseases, 3-incompatibility of equipment required to follow standard precautions and inefficiency of nurses using the equipment 4-insufficient knowledge about standard precautions, 5-numerous roles and responsibilities and limited time, 6-formation of new risks and dangers following standard precautions.

Conclusion: Considering the factors affecting the observance of standard precautions among nurses, especially in different pandemic conditions of infectious diseases, it is necessary that policy makers, officials and managers of the health care system, especially nursing managers, to facilitate and eliminate these known factors. In order to promote the health of the workplace and the health of the nurses' professions, provide the necessary planning to provide the appropriate resources and platform for the implementation of these standards.

Keywords: Compliance, Universal precautions, Communicable diseases, Nurses

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-04]