

تصویر سلامت

دوره ۳ شماره ۱ سال ۱۳۹۱ صفحه ۱۰ - ۱

مدیریت خطر در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس شهرستان تبریز به روش تجزیه و تحلیل حالات خطر و اثرات ناشی از آن (FMEA)

علی جنتی: PhD مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
محمد سعادت: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، نویسنده مسئول، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

Email: hcm.2020@gmail.com

سمانه ولیزاده: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
رعنا غلامزاده: دانشجوی دکترای مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
هانیه عطایی: کارشناس ارشد پرستاری، مترون بیمارستان گروه پزشکی شمس
ویدا صالحی: کارشناس پرستاری، مسئول بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس
زهره طباطبایی: کارشناس زیست‌شناسی، کارشناس مسئول حاکمیت بالینی بیمارستان گروه پزشکی شمس
فیروز طاهری: متخصص زنان و زایمان، مدیرعامل بیمارستان گروه پزشکی شمس
جلال شکوری: مدیر بیمارستان گروه پزشکی شمس

چکیده

مقدمه: بخش استریلیزاسیون یکی از مهمترین بخش‌های هر بیمارستانی محسوب می‌شود چرا که بی‌تردید، یکی از مهمترین راه‌های پیشگیری از انتشار عفونت‌های بیمارستانی، ضدعفونی و استریل‌وسایل و ابزار بیمارستانی است. بنابراین مدیریت خطر در این بخش بسیار حائز اهمیت است. هدف از این مطالعه شناسایی، ارزیابی و رفع خطرات بالقوه موجود در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس با استفاده از روش FMEA می‌باشد.

روش کار: مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی، مداخله‌ای است. در این پژوهش، با بهره‌گیری از روش FMEA خطرات بالقوه‌ی بخش استریلیزاسیون شناسایی و ارزیابی شده و مداخلات لازم برای حذف و یا کاهش خطرات شناسایی شده صورت پذیرفت.

یافته‌ها: مطالعه‌ی حاضر به شناسایی ۶۹ خطر بالقوه در بخش و نیز کمبودهایی در زمینه تطابق با استانداردهای ایمنی منجر شد. از میان خطرات، ۱۰ خطر با اولویت متوسط، زیاد و غیر قابل تحمل، جهت اقدام انتخاب شدند. اقدامات اصلاحی با پیشنهاد اعضای تیم مدیریت خطر، برای حذف و یا کاهش این خطرات و نیز کمبودهای شناخته‌شده بکار گرفته شدند.

بحث و نتیجه‌گیری: بررسی ۱۰ خطر اولویت‌دار نشان می‌دهد که وجود نقص در سیاست‌ها و رویه‌ها و نیز تجهیزات و شرایط فیزیکی عامل ایجاد این خطرات می‌باشد. ایجاد خط مشی‌ها و رویه‌های روشن برای ایمنی بیماران و کارکنان می‌تواند در این زمینه بسیار راهگشا باشد.

کلیدواژه‌ها: مدیریت خطر، FMEA، بخش استریلیزاسیون

مقدمه

تلاش‌هایی که طی دهه‌های اخیر به منظور بهبود شرایط ایمنی و بهداشتی محل کار در دنیا صورت پذیرفته است، نشان می‌دهد که برخلاف تصور موجود، اعمال و شرایط ناایمن و غیربهداشتی دو عامل ثانویه در بروز حوادث و عوارض ناشی از کار هستند. علت ریشه‌ای این امر، نبود یک سیستم مدیریت ریسک در سازمان‌ها می‌باشد (۱). مدیریت ریسک عبارت است از: کاربرد سیستماتیک سیاست‌ها، رویه‌ها و فرآیندهای مربوط به ارزیابی، تحلیل و کنترل ریسک (۲).

گزارش سازمان بین‌المللی کار نشان می‌دهد که در هر روز ۵۰۰۰ نفر در دنیا جان خود را به علت حوادث و بیماری‌های ناشی از کار از دست می‌دهند و این امر هزینه‌های هنگفتی را معادل چهار درصد از تولید ناخالص داخلی در جهان، به جوامع تحمیل می‌کند (۳). این در حالی است که بنا به عقیده کارشناسان بیش از ۸۰٪ از این گونه حوادث و خطرات را می‌توان با تدابیری ساده و البته کم-هزینه کنترل نمود و مانع از بروزشان شد (۴). اولین گام در این زمینه که نیرو محرکه‌ی هر سیستم مدیریت خطری محسوب می‌شود، شناسایی و ارزیابی خطرات است (۱). چنانچه این ارزیابی‌ها بصورت مستمر انجام پذیرد، می‌تواند اطلاعات لازم برای ارتقاء سیستم را در اختیار قرار دهد (۵). روش‌های متعددی برای شناسایی و ارزیابی ریسک وجود دارد که از میان آنها می‌توان به ممیزی ایمنی (Safety Audit)، روش‌های تجزیه و تحلیل درختی، تکنیک سلسله‌مراتبی، تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن (Analysis(FMEA) Failure Mode and Effects) و... اشاره نمود (۲). تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن (FMEA) روشی سیستماتیک و ساختاریافته است که به کمک آن می‌توان حالات بالقوه‌ی خطا را در یک سیستم، فرآیند، خدمت و یا محصول شناسایی و اولویت‌بندی کرده و برای کاهش و یا حذف خطرات بالقوه‌ی شناسایی‌شده، اقداماتی را تعریف و اجرا کرد و در نهایت نتایج تحلیل‌ها و اقدامات صورت‌پذیرفته را مستندسازی نمود تا در صورت لزوم بتوان در آینده از آنها بهره برد (۶).

تمامی سازمان‌ها به‌خصوص سازمان‌هایی که مسئولیت ارائه خدمات فوری را به جامعه برعهده دارند، موظفند محیط و شرایطی را فراهم آورند که در آن آسیب و یا زنیانی متوجه مشتریان و کارکنان سازمان نباشد (۷). در این میان سازمان‌های بهداشتی درمانی به علت ماهیت ویژه‌ی فعالیت‌هایشان از اهمیت خاصی برخوردارند (۸). مطالعات نشان می‌دهد که در کشور انگلستان، ۷۵ درصد از گزارشات واصله از بیمارستان‌ها حاکی از آن است که کارکنان و مراجعین در معرض عوامل زیان‌آور قرار گرفته‌اند و حدود ۱۷ درصد از کارکنان مشکوک به ابتلا به بیماری‌های مرتبط با شغل‌شان هستند (۹). در ایالات متحده آمریکا نیز روزانه ۹۰۰۰ نفر از کارکنان پزشکی و بهداشتی به علت حوادث و بیماری‌های شغلی آسیب می‌-

بینند (۸). ریاحی‌فر در مطالعه خود رایج‌ترین خطرات در بیمارستان‌ها را به این صورت برمی‌شمارد: "نقص تجهیزات، قطع درمان، بهره‌وری نامناسب از منابع، مرگ در حین عمل، نمونه‌گیری نامناسب پاپ اسمیر و خطا در دوز دارویی" (۱۰).

آمارهای غیررسمی حاکی از آن است که سالانه در حدود ۱۲ تا ۱۴ میلیارد تومان برای عفونت‌های بیمارستانی هزینه می‌شود. با این دید، بخش استریلیزاسیون یکی از مهمترین بخش‌های هر بیمارستانی محسوب می‌شود چرا که بی‌تردید، یکی از مهمترین راه‌های پیشگیری از انتشار عفونت‌های بیمارستانی، ضدعفونی و استریل وسایل و ابزار بیمارستانی است و کوچکترین خطایی در این زمینه مستقیماً جان بیماران و کارکنان را به خطر خواهد انداخت. این بخش، وظیفه‌ی تدارک طیف گسترده‌ای از اقلام استریل و ضدعفونی‌شده را برای بخش‌ها و سایر قسمت‌های درمانی برعهده دارد (۱۱). هدف از این مطالعه، شناسایی، ارزیابی و رفع خطرات بالقوه موجود در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس با استفاده از روش FMEA می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی، مداخله‌ای است که در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس شهرستان تبریز در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است. در این پژوهش، تلاش شد تا با بهره‌گیری از روش FMEA خطرات بالقوه‌ی بخش استریلیزاسیون شناسایی، تجزیه و تحلیل و در نهایت ارزیابی‌شده و مداخلات لازم برای حذف و یا کاهش خطرات شناسایی‌شده صورت پذیرد. برای این منظور از چک لیست استاندارد مدیریت خطر تهیه شده توسط معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز استفاده شد، به این ترتیب که ابتدا تیمی با ترکیب پرستاران و سرپرستار بخش استریلیزاسیون و نیز مسئول حاکمیت بالینی بیمارستان تشکیل گردید. به علاوه برای ایجاد درک بهتری از شرایط بخش و تسهیل امر شناسایی خطرات، استانداردهای اعتباربخشی مربوط به بخش استریلیزاسیون تهیه و با استفاده از آن بخش از بعد ایمنی و مدیریت خطر مورد بررسی قرار گرفت. خطرات شناسایی‌شده در دو حیطه امتیازدهی شدند:

• احتمال وقوع (Occurrence)

(probability)

• شدت خطر (Severity)

امتیاز شدت و احتمال خطرات در ۵ مقیاس لیکرت از ۵-۰ امتیازدهی شدند. جدول ۱، چگونگی امتیازدهی خطرات بالقوه را نشان می‌دهد.

جدول ۱: احتمال وقوع

میزان احتمال	امتیاز	شرح
غیرممکن	۰	۰٪ احتمال رخداد وجود دارد - اتفاق نمی‌افتد.
خیلی کم	۱	۱-۲۴٪ احتمال رخداد وجود دارد - ممکن است اتفاق بیفتد اما غیرمحمّل / بعید است.
پایین	۲	۲۵-۴۹٪ احتمال رخداد وجود دارد - می‌تواند بعضی اوقات اتفاق بیفتد ولی استثنایی / نامعمول است
متوسط	۳	۵۰-۷۴٪ احتمال رخداد وجود دارد - احتمال دارد بعضی اوقات اتفاق بیفتد / کاملاً محتمل
بالا	۴	۷۵-۹۹٪ احتمال رخداد وجود دارد - در بیشتر شرایط اتفاق خواهد افتاد / بعید نیست
قطعی	۵	۱۰۰٪ احتمال رخداد وجود دارد - انتظار داریم در بیشتر شرایط اتفاق بیفتد.

جدول ۲، چگونگی امتیازدهی به شدت خطرات بالقوه را نشان می‌دهد.

جدول ۲: شدت خطر

میزان شدت	امتیاز	شرح
ناچیز / قابل چشم‌پوشی	۰	بدون آسیب / حداقل خسارت مالی
کم / جزئی	۱	آسیب کم گذرا (نیاز به کمک اولیه) / خسارت مالی کم
متوسط	۲	آسیب متوسط (نیاز به درمان پزشکی، خسارت مالی)
جدی / بالا	۳	آسیب بالا (جراحات بیش از حد، خسارت مالی)
خیلی زیاد	۴	۱ مرگ / خسارت مالی بیش از حد / گرفتاری /
غیرقابل تحمل	۵	فاجعه‌آمیز / چندین مرگ / خسارت مالی غیرقابل تحمل

سطح خطر موجود = شدت (برای سنجش بزرگی و حجم خطر) × احتمال (برای سنجش میزان تکرار خطر) همان‌گونه که در جدول ۳ اشاره شده است، براساس تعیین شدت و احتمال وقوع خطر امتیاز سطح خطر به کمک فرمول محاسبه سطح خطر تعیین شد.

پس از نمره‌دهی به خطرات، نمره اولویت‌پذیری (Risk Priority Number(RPN))، با استفاده از امتیازهای داده‌شده توسط تیم با بهره‌گیری از نرم افزار Excel و با فرمول زیر محاسبه گردید.

۴ / مدیریت خطر در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس شهرستان تبریز به روش تجزیه و تحلیل حالات خطر و اثرات ناشی از آن (FMEA)

جدول ۳: محاسبه امتیاز سطح خطر

احتمال					
شدت	غیر ممکن	خیلی کم	پایین	متوسط	بالا
قابل چشم پوشی	۰	۰	۰	۰	۰
کم / جزئی	۰	۱	۲	۳	۴
متوسط	۰	۲	۴	۶	۸
جدی	۰	۳	۶	۹	۱۲
خیلی زیاد	۰	۴	۸	۱۲	۱۶
غیر قابل تحمل	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰

جدول ۴ چگونگی تعیین اولویت ها را نشان می دهد.

در نهایت، اولویت خطرات برای مقابله به منظور کاهش یا محدود کردن خطر و یا حذف کامل آن تعیین گردید.

جدول ۴: تعیین اولویت خطر براساس سطح خطر

بدون خطر	خطر خیلی کم	خطر کم	خطر متوسط	خطر زیاد	خطر غیر قابل تحمل
۰	۱ - ۲	۳ - ۶	۸ - ۱۲	۱۵ - ۲۰	۲۵
اقدامی لازم نیست	به عنوان آخرین اقدام	می توانید بعداً اقدام کنید	زود اقدام کنید	اقدام به محض شناسایی	فعالیت را متوقف کنید

مجددی در بخش صورت پذیرفت و نتایج اقدامات انجام شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جدول ۵، فهرست اقدامات صورت پذیرفته را به تفکیک خطرات نشان می دهد.

پس از اینکه خطرات دارای اولویت شناسایی شدند، با مشارکت پرسنل بخش، مدیریت بیمارستان، مدیریت خدمات پرستاری و واحد حاکمیت بالینی، اقداماتی جهت حذف و کاهش این خطرات طراحی و اجرا گردید. سه ماه پس از انجام اقدامات اصلاحی، پایش

جدول ۵: اقدامات اصلاحی برای حذف و یا کاهش خطرات اولویت دار

ردیف	خطر	مداخلات صورت گرفته
۱	قرار گرفتن در معرض مواد مضر مانند قرص فرمول	با توجه به مضرات قرص فرمول و تأکید وزارت بهداشت، استفاده از قرص فرمول در فرآیند استریلیزاسیون حذف شد.
۲	وجود خطر گاز اتیلن اکساید برای کادر بخش	طراحی و ساخت اتاق اختصاصی برای اتوکلاو اتیلن اکساید، تعبیه تهویه مناسب، بازبینی اتوکلاو توسط شرکت مجاز جهت جلوگیری از نشت اتیلن اکساید. پیشنهاد تهیه دوزی متر و Burner برای استفاده به همراه اتوکلاو اتیلن اکساید نیز ارائه شد و پس از پیگیری به دلیل تحریم امکان تهیه فراهم نشد.
۳	عدم اطلاع رسانی اتاق عمل و بخش‌ها در خصوص وسایل مربوط به بیماران عفونی (به خصوص در موارد هپاتیت و HIV)	این مورد در جلسه سرپرستاران مطرح و خط مشی مربوطه تهیه شد که براساس آن ست-های عفونی از بخش‌ها در نایلون زرد تحویل داده شود و ست‌های مربوط به اتاق عمل توسط کادر اتاق عمل با استفاده از دکونکس ضد عفونی شود.
۴	عدم اطمینان از استریل بودن وسایل و ست‌های عمل و عدم توانایی در ارزیابی دقیق عملکرد صحیح اتوکلاو	استفاده از تیپ‌های کلاس مختلف برای تشخیص صحت عملکرد اتوکلاو و استریل بودن ست‌ها به شرح زیر: • استفاده از تیپ کلاس یک در اتوکلاو بخار و اتیلن اکساید • استفاده روزانه از تیپ کلاس ۲ (تست بودیگ) • استفاده مداوم از تیپ کلاس ۶ در کلیه ست‌های عمل • استفاده از تیپ کلاس ۴ در ست‌های بخش‌ها • استفاده از تیپ کلاس ۵ در اتوکلاو اتیلن اکساید • استفاده از تست بیولوژیکی بصورت هفتگی
۵	سوختن دست و بازوی کادر در هنگام کار با اتوکلاو	با پیشنهاد کادر بخش، دستکش‌های ساق بلند آتش نشانی تهیه و در اختیار بخش گذاشته شد.
۶	گم شدن وسایل و تبعات آن به کارکنان	پس از مطرح شدن این مشکل در جلسه سرپرستاران، خط مشی مربوطه تهیه و مقرر شد: ست‌ها در سه مرحله کنترل شوند، مرحله اول بعد از عمل توسط نرس اسکراب، مرحله دوم در محل شستشوی ست توسط کادر CSR و مرحله سوم توسط مسئول لنزری که قبل از ارسال به رختشویخانه کنترل می‌شود.
۷	بالا بودن میزان رطوبت و نبود سیستم تهویه مناسب	با نصب سیستم تهویه مناسب در بخش و نصب فن کوئل و کولر گازی در بخش مشکل مزبور رفع گردید.
۸	خطر نبود محافظ بالابر و استاندارد نبودن بالابر	طی مکاتبات صورت گرفته و بررسی‌های انجام شده، بالابر جدید با استانداردهای ایمنی بهتر خریداری و نصب گردید. همچنین برای بالابر نیز درب محافظ تعبیه شد.
۹	وجود لوله‌های بخار بخصوص در اتاق استراحت که منجر به سوختن بازوی کادر شده است.	با پیگیری سرپرستار بخش و همکاری واحد تأسیسات بیمارستان لوله‌های بخار در بخش عایق بندی شد و خطر سوختگی بازوی کارکنان رفع گردید.
۱۰	قدیمی بودن دستگاه اتوکلاو (هپاس)	ارزیابی عملکرد این اتوکلاو با انجام تست‌های بیولوژیکی صورت می‌گیرد اما به دلیل نداشتن سیتیم پری و کیوم به تست تیپ کلاس ۲ جواب نمی‌دهد که پیشنهاد شده است این اتوکلاو با اتوکلاوهای سیستم جدید تعویض گردد.

برای کارکنان آموزش‌ها و آزمون‌های ماهانه برای کادر استریلیزاسیون برگزار می‌گردد.

همچنین در رابطه با کمبودهای استانداردهای بخش از بعد ایمنی نیز مداخلات زیر صورت گرفت:

رطوبت‌سنج و دماسنج در بخش‌های مختلف استریلیزاسیون تهیه و نصب گردید و روزانه رطوبت و دمای بخش ثبت و کنترل می‌گردد. همچنین دستورالعمل و راهنمای استفاده از دستگاه‌ها تهیه و در کنار هر دستگاه نصب گردید و آموزش‌های لازم به کارکنان ارائه گردید. فضای فیزیکی بخش بازسازی شده و دو دریچه به تفکیک برای تحویل وسایل بخش‌ها و اتاق عمل تعبیه گردید. سیستم تهویه و دستگاه‌های سرمایش و گرمایش در بخش تهیه و نصب گردید. در راستای استقرار فرهنگ ایمنی و پیشگیری از بروز خطرات

نتایج
با همکاری تیم مدیریت خطر و تشکیل جلسه بحث گروهی، ۶۹ خطر بالقوه در بخش شناسایی شدند و با تکمیل چک‌لیست استاندارد مدیریت خطر، ۱۰ خطر که اولویت متوسط، زیاد و غیرقابل تحمل داشتند، جهت اقدام انتخاب شدند. جدول ۶، شرح خطرات انتخاب شده در بخش استریلیزاسیون بیمارستان گروه پزشکی شمس، امتیاز و اولویت آنها و نیز اثرات احتمالی خطرات را نشان می‌دهد.

جدول ۶: شرح خطرات اولویت‌دار در بخش استریلیزاسیون

ردیف	خطرات بالقوه بخش	RP N	سطح خطر	اثرات خطر (Effects)
۱	قرار گرفتن در معرض مواد مضر مانند قرص فرمول	۲۵	غیرقابل تحمل	ایجاد مشکلات تنفسی در کارکنان بخش
۲	وجود خطر گاز اتیلن اکساید برای کارکنان بخش	۲۰	خطر زیاد	مشکلات تنفسی و ابتلا به برخی بیماری‌ها برای کارکنان بخش
۳	عدم اطلاع‌رسانی اتاق عمل و بخش‌ها در خصوص وسایل مربوط به بیماران عفونی (بخصوص در موارد هپاتیت و HIV)	۱۲	خطر متوسط	انتقال بیماری‌های واگیردار مثل هپاتیت و ایدز به کارکنان
۴	عدم اطمینان از استریل بودن وسایل و ست‌های عمل و عدم توانایی در ارزیابی عملکرد صحیح اتوکلاو	۱۲	خطر متوسط	عملکرد ناقص اتوکلاو و استریل نبودن ست‌ها
۵	سوختن دست و بازوی کادر در هنگام کار با اتوکلاو	۱۲	خطر متوسط	سوختن دست و بازوی کادر به هنگام خارج کردن ست‌ها از داخل اتوکلاو
۶	گم شدن وسایل و تبعات آن به کارکنان	۱۲	خطر متوسط	احتمال ماندن وسیله جراحی در محل عمل بیمار و عوارض بعدی - متضرر شدن بیمارستان و فرد مسئول در صورت گم شدن وسایل
۷	بالا بودن میزان رطوبت و نبود سیستم تهویه مناسب	۹	خطر متوسط	رطوبت بالا موجب آزار و اذیت کارکنان و کاهش رضایت شغلی و در نتیجه کاهش بهره‌وری آنان می‌شود. همچنین رطوبت بالا موجب کاهش طول عمر تجهیزات موجود در بخش می‌شود.
۸	خطر نبود محافظ بالابر و استاندارد نبودن بالابر	۹	خطر متوسط	سقوط بالابر و سقوط محتویات آن، آسیب جسمی به کارکنان
۹	وجود لوله‌های بخار بخصوص در اتاق استراحت	۸	خطر متوسط	سوختگی بازوی کارکنان به هنگام استراحت
۱۰	قدیمی بودن دستگاه اتوکلاو (هپاس)	۸	خطر متوسط	تشخیص عملکرد صحیح و یا ناقص آن با مشکل همراه است.

پس از اینکه خطرات دارای اولویت شناسایی شدند، با مشارکت پرسنل بخش، مدیریت بیمارستان، مدیریت خدمات پرستاری و واحد حاکمیت بالینی، اقداماتی جهت حذف و کاهش این خطرات طراحی و اجرا گردید. نتایج پایش مجدد بخش سه ماه پس از انجام اقدامات اصلاحی در جدول ۷، آورده شده است.

همچنین بررسی استانداردهای اعتباربخشی مربوط به بخش استریلیزاسیون نشان داد که در بعد ایمنی نیز کمبودهایی در بخش وجود داشت که عبارتند از: بالا بودن رطوبت و دمای بخش و نبود رطوبت-سنج و دماسنج برای کنترل آن، نبود راهنما و دستورالعمل استفاده از تجهیزات و دستگاههای بخش، عدم تفکیک محل تحویل وسایل بخشها و اتاق عمل، نبود آموزشهای ضمن خدمت و ارزیابی دانش و مهارت کارکنان و نبود سیستم تهویه و گرمایش و سرمایش مناسب.

جدول ۷: نتایج پایش مجدد

ردیف	خطر	نتیجه پایش مجدد
۱	قرار گرفتن در معرض مواد مضر مانند قرص فرمول	قرص فرمول به طور کلی از فرآیند خارج شده و این خطر رفع گردیده است.
۲	وجود خطر گاز اتیلن اکساید برای کادر بخش	با مداخلات صورت گرفته خطر مواجهه با گاز اتیلن اکساید برای کادر بسیار کاهش یافته است اما نیازمند اقدامات تکمیلی برای رفع کامل این خطر می باشد.
۳	عدم اطلاع رسانی اتاق عمل و بخشها در خصوص وسایل مربوط به بیماران عفونی (به خصوص در موارد هپاتیت و HIV)	باتوجه به مداخلات صورت گرفته این خطر بسیار کاهش یافته است. زیرا ست های اتاق عمل ابتدا توسط کادر اتاق عمل ضد عفونی شده بعد به CSR آورده می شود. وسایل عفونی بخشها نیز در بسته بندی نایلون زرد تحویل داده می شود که شناسایی آن بسیار آسان می باشد.
۴	عدم اطمینان از استریل بودن وسایل و ست های عمل و عدم توانایی در ارزیابی دقیق عملکرد صحیح اتوکلاو	به دلیل استفاده از تیپ های مختلف ارزیابی دقیق عملکرد اتوکلاوها روزانه انجام و ثبت می گردد و خطر مذکور رفع گردیده است.
۵	سوختن دست و بازوی کادر در هنگام کار با اتوکلاو	با اقدامات صورت گرفته موردی از سوختگی اتفاق نیافتاده است.
۶	گرم شدن وسایل و تبعات آن به کارکنان	پس از اجرای مداخله و کنترل در سه مقطع، تعداد وسایلی که گرم شده و پیدا نمی شوند کاهش یافته است اما هنوز این مشکل به طور کامل رفع نگردیده است.
۷	بالا بودن میزان رطوبت و نبود سیستم تهویه مناسب	پس از نصب سیستم تهویه و سیت گرمایش و سرمایش مناسب دما و رطوبت بخش به حد استاندارد رسیده و به طور روزانه ثبت و کنترل می شود.
۸	خطر نبود محافظ بالابر و استاندارد نبودن بالابر	با توجه به تعویض بالابر و نصب محافظ این خطر رفع گردید.
۹	وجود لوله های بخار به خصوص در اتاق استراحت که منجر به سوختن بازوی کادر شده است.	پس از انجام عایق بندی موردی از سوختگی اتفاق نیافتاده است.
۱۰	قدیمی بودن دستگاه اتوکلاو (هپاس)	باتوجه به قدیمی بودن سیستم اتوکلاو (هپاس) این مشکل فعلاً رفع نشده است.

و ارتقای مهارت نیروهای کاری می‌توان به کاهش قابل توجهی در میزان ریسک در اورژانس رسید (۱۳). این در حالی است که در مطالعه حاضر، اصلاح سیاست‌ها و رویه‌های ایمنی و نیز تجهیزات و شرایط فیزیکی به‌میزان قابل توجهی سبب کاهش میزان خطرات در بخش استریلیزاسیون شده است.

حبیبی و همکاران در مطالعه‌ی خود نشان دادند که در ۶۴ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه هیچ‌گونه سیاستی در زمینه اجباری کردن استفاده از وسایل حفاظت فردی و نگهداری آنها وجود ندارد. همچنین در ۶۴ درصد از بیمارستان‌ها سیاستی برای برخورد با تخلفات از قوانین ایمنی اتخاذ نشده است (۸). مطالعه حاضر نشان می‌دهد گام‌های پایه سیستم مدیریت خطر در بیمارستان شمس بنا گذاشته شده و نتایج مثبتی در برخواهد داشت. آلن ولف و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که بکارگیری برنامه‌های مدیریت ریسک منجر به کاهش میزان خطای ناشی از حوادث در بخش اورژانس از ۳،۲۴٪ به ۰،۴۸٪ شده است (۱۲) که در زمینه کاهش خطرات با استفاده از برنامه‌های مدیریت ریسک با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد. یاراحمدی و همکاران سطح ریسک بخش‌های بستری را در یک بیمارستان مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که حداقل ایمنی قابل قبول برای بخش‌های بستری تأمین نشده است. محققین روش‌های طراحی مبتنی بر ارزیابی ریسک را برای کاهش خطرات پیشنهاد نمودند (۱۴). مطالعه حاضر نیز نشان داد شناسایی و ارزیابی خطرات بالقوه می‌تواند نقش تعیین‌کننده در کاهش خطرات داشته باشد.

یکی از ارکان بنیادین در تضمین ایمنی بیماران و کارکنان، مدیریت ریسک است. در این راستا تدوین سیاست‌ها و خط‌مشی‌های روشن در بیمارستان‌ها برای تضمین ایمنی بیماران و کارکنان امری ضروری به‌نظر می‌رسد. خوشبختانه در سال‌های اخیر مفاهیمی تحت عنوان "حاکمیت بالینی" و "اعتباربخشی" در سیستم سلامت کشور مطرح شده و مورد توجه خاص قرار گرفته‌اند. هدف نهایی هر دو برنامه، ارتقای مستمر کیفیت در بیمارستان‌های کشور است. در برنامه اعتباربخشی با طراحی استانداردهای بهبود کیفیت و ایمنی بیمار، استانداردهای پیشگیری و کنترل عفونت، مدیریت تأسیسات و نیز استانداردهای ویژه‌ای برای تک تک بخش‌های بیمارستانی، ایمنی بیماران و کارکنان را تضمین می‌کند. انتظار می‌رود که برنامه حاکمیت بالینی نیز با تأکید ویژه بر ابعاد اثربخشی بالینی، مدیریت خطر، ممیزی بالینی، مدیریت کارکنان و آموزش و یادگیری منجر به ارائه خدمات با بالاترین کیفیت

همچنین جهت نهادینه شدن فرهنگ مدیریت خطر در بخش آموزش‌های ماهانه در خصوص مهارت‌های مورد نیاز پرسنل استریلیزاسیون در موارد ایمنی کار در بخش، توسط سرپرستار بخش ارائه می‌شود و دفتری برای ثبت خطرات و حوادث بخش (دفتر مدیریت خطر) برای پایش خطرات بخش و پیشگیری از بروز خطرات تهیه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

تمامی سازمان‌ها، هریک به نوبه خود با خطراتی مواجهند اما آنچه در نهایت موفقیت و شکست سازمان را رقم می‌زند، چگونگی مدیریت این خطرات می‌باشد (۱۲). تحقق فرهنگ ایمنی در یک سازمان، زمانی میسر می‌شود که مدیریت سازمان آن را بپذیرد (۸).

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که بخش استریلیزاسیون مورد بررسی از لحاظ ایمنی در حد متوسط قرار داشت. مطالعه‌ی حاضر به شناسایی ۶۹ خطر بالقوه در بخش و نیز کمبودهایی در زمینه تطابق با استانداردهای ایمنی منجر شد. محدودیت منابع انسانی، مالی و فیزیکی در هر سازمانی ایجاب می‌کند که برای هرگونه اقدامی اولویت‌بندی صورت پذیرد. به این منظور ۱۰ خطر که براساس روش FMEA اولویت بالاتری داشتند، انتخاب و اقدامات اصلاحی برای آنها صورت پذیرفت. بررسی ۱۰ خطر اولویت‌دار نشان می‌دهد که وجود نقص در سیاست‌ها و رویه‌ها و نیز تجهیزات و شرایط فیزیکی عامل ایجاد این خطرات می‌باشد. نتایج پایش مجدد حاکی از مطلوبیت اقدامات صورت گرفته می‌باشد، به‌گونه‌ای که ۶ خطر به‌طور کامل حذف گردیده‌اند و ۳ خطر نیز به‌میزان قابل توجهی کاهش یافته‌اند. البته لازم به ذکر است که نیاز به پیگیری و پایش منظم در مورد آنها همچنان وجود دارد. در زمینه ۱ مورد از خطرات هنوز اقدامی صورت نگرفته است. یکی از این خطرات قدیمی بودن دستگاه اتوکلاو است که تعویض آن برای بیمارستان بسیار پرهزینه بوده و اقدام در این جهت هنوز میسر نشده است.

نتایج پژوهش زابلی و همکاران نشان می‌دهد که بیمارستان‌های منتخب استان تهران، از لحاظ سیاست‌ها و رویه‌های مدیریت ریسک و نیز جایگاه مدیریت ریسک در حد متوسط هستند. نتایج این پژوهش همچنین وضعیت نظارت بر تحلیل، ارزیابی و کنترل ریسک در بیمارستان‌ها را در حد متوسط ارزیابی نمود (۱۲).

صدائق و همکاران در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی و مدیریت ریسک یک بیمارستان صحرائی با استفاده از متد FMEA" به این نتیجه رسیدند که با کاهش خطاهای انسانی

که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، نهایت سپاس و تشکر را داریم.

در زمان و مکان مناسب گردد. امید آن می‌رود که با پیاده‌سازی این برنامه‌ها در کشور، بیمارستان‌ها هرچه بیشتر به سمت نهادینه‌سازی مدیریت خطر و در نهایت ارائه خدمات باکیفیت پیش بروند.

در نهایت می‌توان نتیجه گرفت استفاده از ابزارهای مدیریت خطر از جمله FMEA موجب شناسایی و رفع خطرات بالقوه در بیمارستان شده و محیطی ایمن برای کارکنان و بیماران ایجاد خواهد کرد.

محدودیت‌های مطالعه: وجود موانع مالی و تحریم از جمله مواردی بود که باعث شد برخی از مداخلات اصلاحی انجام نگیرد. همچنین با توجه به اینکه این مطالعه جزء اولین مطالعات مدیریت خطر در این بیمارستان می‌باشد مشکلاتی مانند نبود درک مشترک از خطا و خطر در بین کارکنان وجود داشت.

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به مشارکت کلیه کارکنان بخش استریلیزاسیون در فرایند مطالعه، مشارکت مترون بیمارستان به‌عنوان نماینده مدیران ارشد بیمارستان اشاره کرد.

تقدیر و تشکر: از همکاری پرسنل بخش استریلیزاسیون، مدیریت بیمارستان شمس و سایر همکارانی

منابع

۱. ابراهیم زاده م، حلوانی غ، مرتضوی م، سلطانی ر. ارزیابی خطرات بالقوه پالایشگاه شیراز با روش تجزیه و تحلیل حالات خطر و اثرات ناشی از آن. فصلنامه علمی تخصصی طب کار. ۱۳۹۰؛ ۳(۲): ۱۶-۲۳.
۲. کرمعلی م، عامریون ا. مدیریت ریسک در بیمارستان. فصلنامه آموزشی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج). ۱۳۹۰؛ ۹(۳۲): ۹-۱۵.
3. Prevention of major industrial accidents. 1991; Switzerland, Geneva. International Labour Office; 1991.
4. Spath PL. Using failure mode and effects analysis to improve patient safety. Journal of Association Perioperative Registered Nurses. 2003; 78(1):16-37.
۵. اردلان ع، نجفی آ، سبزه قباپی آ، ذنوبی و، اردلان س، خانکه ح ر. تدوین مدل بومی ایندکس ارزیابی خطر بیمارستان در برابر بلایا. فصلنامه بیمارستان. ۱۳۸۹؛ ۹(۳،۴): ۷-۱۴.
۶. محمدفام ا. مهندسی ایمنی (تکنیک های شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرات در محیط های صنعتی). ویرایش دوم. تهران: نشر فن آوران، ۱۳۸۲.
۷. مصدق راد ع م. درسنامه سازمان و مدیریت تخصصی بیمارستان (۲). تهران: دیباگران، ۱۳۸۳.
۸. حبیبی ا، سلیمانی ب، ناطقی ر، لطفی روزبهانی م، یارمحمدیان م ح. مدیریت ریسک در بخش رادیولوژی بیمارستان های دانشگاهی شهر اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت. ۱۳۸۶؛ ۴(۱): ۴۱-۱۳۳.
۹. باغبانیان ع، آقامحمدی گ، ساعی ع، رحمانی ح، سعیدپور ج. مدیریت در عرصه بهداشت و درمان. تهران: انتشارات گپ، ۱۳۸۲.
۱۰. غفاری ا. استریلیزاسیون؛ بایدها و نبایدها. مهندسی پزشکی. ۱۱۳: ۱۳-۲۱.
۱۱. ریاحی فر م. بررسی تطبیقی الگو های مدیریت ریسک در بیمارستانهای ایران و مقایسه آن با استانداردهای جهانی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۷۹.
۱۲. زابلی ر، کرمعلی م، سالم م، رفعتی ح. ارزیابی وضعیت مدیریت ریسک در بخش های منتخب بیمارستان های شهر تهران. مجله طب نظامی. ۱۳۸۹؛ ۱۲(۴): ۱۹۷-۲۰۲.
۱۳. صداقت ع، غنجال ع، متقی م، دلاوری ع، توکلی ر. ارزیابی و مدیریت ریسک یک اورژانس صحرایی نظامی با استفاده از متد FMEA. مجله طب نظامی. ۱۳۸۷؛ ۱۰(۳): ۷۴-۱۶۷.

