

## ۱۲- ارزیابی ریسک

### ۱۲-۷-۱ مقدمه

خطاهای پزشکی و رویدادهای ناگوار یکی از بزرگترین مشکلات نظام سلامت و یکی از نگرانی‌های بین‌المللی است. تقریباً از هر ۱۰ بیماری که در بیمارستان‌ها پذیرش می‌شوند، یک بیمار رویداد ناگواری را تجربه می‌کند، که حدود نیمی از آنها قابل پیشگیری است و حدود یک سوم از این رویدادها به بیماران زیان می‌رساند، که این زیان به صورت‌های گوناگون از بالا بردن طول اقامت تا مرگ متغیر می‌باشد. در ایران در سال ۱۳۸۸ در مطالعاتی به بررسی میزان خطاهای پزشکی از طریق بررسی شکایات‌های مردمی پرداخته شده که در آنها، میزان قصور تائید شده کارکنان بخش درمان از ۴۲ تا ۵۳ درصد شکایات‌ها بوده است. از این میان شکایات‌ها، ۲۲ تا ۴۲ درصد از شکایات‌ها مربوط به فوت، ۳۵ درصد مربوط به عارضه جانبی و ۲۷ درصد مربوط به صدمات جسمی بوده است. در این راستا، بهترین راه پیشگیری از خطاها، ارزیابی ریسک و کاهش احتمال ریسک‌های بالینی در بیمارستان‌ها، برای بهبود کیفیت مراقبت‌های سلامتی، ارتباط موثر بین کارکنان بیمارستان و بیماران و افزایش رضایت بیمار و همچنین در محدود سازی شکایات مربوط به خطاهای پزشکی و مراقبت‌های پرستاری، امری مهم و حیاتی است.

### ۱۲-۷-۲ ضرورت ارزیابی ریسک در بخش اورژانس بیمارستان‌ها

یکی از بخش‌های مهم در بیمارستان‌ها بخش اورژانس است. نتایج بررسی نشان می‌دهد که افزایش تعداد پذیرش‌های بیمارستانی و افزایش تخصص‌های پزشکی گاهی باعث ایجاد مسایل و مشکلاتی در سازماندهی مراقبت از بیماران پذیرفته شده در بخش اورژانس می‌شود. مشکلات ارتباطی، ارجاع، تخت‌های موجود، زمان انتظار بیماران، عملکرد و تصمیم‌گیری کارکنان مراقبت سلامتی از جمله مشکلات موجود در بخش اورژانس است. بنابراین بخش اورژانس باید از نظر ساختاری به گونه‌ای درست سازمان‌دهی شود و به فرایندهای ارائه خدمات در این بخش توجه شود، تا با اعمال مدیریت کارآمد بتواند عملکرد مناسبی در ارائه خدمات مطلوب به بیماران نیازمند داشته باشد، از میزان بیماری‌زایی و مرگ و میر افراد کاسته شود، دوره درمان کوتاه‌تر گردد، ایمنی بیشتر برای بیماران و کارکنان فراهم شود و با جلوگیری از اتلاف وقت و هزینه، بیمار زودتر به فعالیت اجتماعی، بازگشت داده شود.

### ۱۲-۷-۳ ارزیابی ریسک به روش HFMEA در بخش اورژانس بیمارستان‌ها

بکارگیری ابزارهای هوشمندانه برای ارزیابی ریسک در بیماران پذیرفته شده در بخش اورژانس عاملی مهم برای بهبود کیفیت مراقبت‌ها است. از میان سایر روش‌های ارزیابی ریسک به روش FMEA (Health care Failure mode effects analysis) که مورد تأیید و تأکید اکثر محققین حوزه سلامت، کنترل و خطرات بیمارستان می‌باشد می‌توان اشاره کرد. کاربرد اولیه این تکنیک در مراقبت‌های سلامتی به سال ۱۹۹۰ باز می‌گردد که مربوط به تولید و مصرف دارو و پیشگیری از خطاهای پزشکی در بیمارستان بود. در سال ۲۰۰۸، کمیته فنی سازمان بین‌المللی استاندارد سازی ISO، HFMEA را به عنوان روشی برای تحلیل آینده نگر ریسک برای آزمایشگاه‌های پزشکی اعلام نمود.

این روش یک ابزار نیرومند، از پایین به بالا و بر پایه کار تیمی است که در تعریف، شناسایی، پیشگیری، حذف یا کنترل حالات، علل و اثرات خطاهای بالقوه در یک سیستم خدماتی به کار گرفته می‌شود. واقع اهداف اصلی این تکنیک عبارت است از:

➤ شناسایی راه‌هایی که ممکن است یک فرایند دچار شکست شود

➤ اثرات یا نتایج احتمالی بروز این خطاها

➤ اتخاذ تدابیری برای کاهش احتمال وقوع خطاها

➤ جلوگیری یا کاهش احتمال وقوع خطاها

➤ کاهش پیامدهای حاصل از خطاها

➤ مراحل انجام HFMEA به شرح زیر است:

➤ تشکیل تیم عملیاتی

➤ مشخص کردن سیستم و یا فرایند مورد مطالعه

➤ مشخص کردن گام‌های فرایند یا اجزاء و عوامل تشکیل دهنده سیستم

➤ فهرست کردن حالات بالقوه خطا برای هر یک از آنها

➤ تعیین اثرات بالقوه بروز هر یک از حالات خطا

➤ تعیین علل بروز هر یک از حالات بروز خطا

➤ فهرست کردن کنترل‌های جاری به منظور شناسایی هر یک از این خطاها

➤ محاسبه عدد ریسک

➤ اجرا و پیاده سازی اقدامات اصلاحی

در این تکنیک ارزیابی عدد مربوط به RPN از حاصلضرب عدد مربوط به شدت خطا، احتمال بروز خطا و قابلیت کشف خطا محاسبه و تعیین می‌گردد.

جدول ۷-۱۲: شاخص های شدت اثر خطا

رتبه	شرح	شدت خطر
۱۰	وخامت تاسف بار است مثل خطر مرگ، تخریب کامل	خطرناک، بی هشدار
۹	وخامت تاسف بار است اما با هشدار همراه است	خطرناک، با هشدار
۸	وخامت جبران ناپذیر است-عدم توانایی انجام وظیفه اصلی، از دست دادن یک عضو بدن	خیلی زیاد
۷	وخامت زیاد است همانن آتش گرفتن تجهیزات، سوختگی بدن	زیاد
۶	وخامت کم است مانند ضرب دیدگی، مسمومیت خفیف غذایی	متوسط
۵	وخامت خیلی کم است مانند ضرب دیدگی، مسمومیت خفیف غذایی	کم
۴	وخامت خیلی کم است ولی بیشتر افراد آن را احساس می کنند، نشت جزئی گاز	خیلی کم
۳	اثر جزئی بر جای می گذارد مثل خراش دست به هنگام تراشکاری	اثرات جزئی
۲	اثر خیلی جزئی دارد	خیلی جزئی
۱	بدون اثر	هیچ

جدول ۷-۱۳: شاخص میزان وقوع خطا

رتبه	میزان مواجهه بیمار با خطا	میزان وقوع در واحد زمان
۱۰	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، همگی با خطا مواجه می شوند.	بیش از یک بار در ۸ ساعت
۹	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۹ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در روز
۸	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۸ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در سه روز
۷	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۷ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در هفته
۶	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۶ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در ماه
۵	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۵ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در ۳ ماه
۴	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۴ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در ۸ ماه
۳	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۳ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در ۲ سال
۲	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۲ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در ۶ سال
۱	معمولا از ۱۰ بیمار فرایند مورد نظر، ۱ نفر با خطا مواجه می شوند.	یک بار در بیش از ۶ سال

جدول ۷-۱۴: شاخص میزان قابلیت کشف خطا

رتبه	احتمال کشف خطر
۱۰	خطا یا علت آن ممکن است بعد از ترخیص بیمار نیز کشف نشود و یا کشف آن مستلزم آزمایش و پیمودن قدم های اضافه و خارج از محدوده فرایند باشد.
۹	خطا یا علت آن ممکن است توسط بیمار یا خانواده او قبل از ترخیص و پایان فرایند کلی درمان کشف شود و

	یا کشف آن توسط ارایه کننده بعدی خدمت وجود ندارد.
۸	خطا بعد از بروز در صورت توجه سایر ارایه دهندگان خدمت در قدم های بعدی فرایند می تواند کشف شود.
۷	خطا معمولا بعد از بروز طبق روند کاری موجود توسط سایر ارایه دهندگان خدمت در قدم های بعدی فرایند کشف می گردد.
۶	خطا بعد از بروز در صورت توجه ارایه دهنده بعدی در قدم بعدی فرایند خدمت میتواند کشف شود.
۵	خطا معمولا بعد از بروز طبق روند کاری موجود توسط طبق روند کاری موجود توسط ارایه دهنده بعدی خدمت در قدم های بعدی فرایند کشف می گردد.
۴	خطا حین بروز در صورت توجه و هوشیاری ارایه دهنده مستقیم خدمت می تواند کشف شود.
۳	خطا معمولا حین بروز طبق روند کاری موجود توسط ارایه دهنده مستقیم خدمت کشف می گردد.
۲	از بروز خطا طبق یک دستور کاری مدون و رایج، پیشگیری به عمل می آید.
۱	از بروز خطا توسط یک سامانه یا دستگاه، پیشگیری به عمل می آید.

## ۷-۱۲-۴ ارزیابی ریسک در بخش اورژانس ۲ بیمارستان پورسینا

جهت ارزیابی ریسک در بیمارستان پورسینا به روش HFMEA ابتدا با همکاری سرپرستار بخش اورژانس ۲ فرایندهای مختلف شناسایی شدند و فعالیت‌های مربوط به هر فرایند مشخص گردید در ادامه لیستی از تمامی حالات خطا مربوط فعالیت‌های مختلف مشخص گردید و با توجه به شدت خطا، احتمال وقوع خطا و قابلیت کشف هر خطا عدد ریسک مربوط به هر حالت خطا تعیین گردید. در نهایت نیز اقدامات اصلاحی برای هر حالت خطا پیشنهاد شد تا از تکرار چنین خطاهایی پیشگیری به عمل آید. مراحل ارزیابی ریسک به صورت خلاصه به شرح زیر است:

- مرحله اول: مشخص کردن فرایند مورد بررسی و فعالیت‌های مربوط به هر فرایند
- مرحله دوم: تعیین حالات خطا و اثرات مربوط به آنها
- مرحله سوم: تعیین علل بروز خطا و کنترل‌های موجود
- محاسبه اعداد مربوط به عدد RPN
- تکمیل نهایی فرم HFMEA



جدول ۷-۱۵: فرم HFMEA در فرایند استفاده از داروهای آنالژژیک

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
بررسی های بالینی بیمار	تشخیص نادرست سطح درد توسط پزشک	عدم کنترل درد بیمار	عدم بیان درست شرح حال توسط بیمار	آگاهی دادن به بیمار جهت تشریح درست درد خود	۷	۵	۶	۲۱۰	- استفاده از پروتکل استاندارد برای تعیین سطح درد بیمار
انتخاب داروی ضددرد	تشخیص داروی نامناسب توسط پزشک	- دوز نادرست - داروی ناکافی - واکنش آلرژیکی به دارو	- عدم در نظر گرفتن وضعیت بالینی بیمار هنگام انتخاب دارو فرد با داروی ضددرد - عدم بررسی سازگاری داروهای ضد درد - عدم دسترسی به دارو کمبود اطلاعات	- -	۷	۴	۵	۱۴۰	- استفاده از پروتکل استاندارد استفاده از داروهای آنالژژیک و آموزش در مورد نحوه مصرف آنها داروها - شناسائی سریع کمبود این داروها و اطلاعات در مورد داروهای جانشین
تجویز دارو	دوز ناکافی یا بیش از حد	- فراموشی و غفلت - انتخاب نادرست	ناخوانا بودن خط پزشک	-	۱۰	۳	۲	۶۰	استفاده از پروتکل استاندارد

جدول ۷-۱۵: فرم HFMEA در فرایند استفاده از داروهای آنالژژیک

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
تجویز دارو	تجویز دارو به بیمار دیگر	-دریافت دارو توسط بیمار دیگر -آلرژی به دارو	- بیمار با نام مشابه - مشخص نبودن نام بیمار در دستور پزشک	-	۸	۱	۲	۱۶	- سیستم هشداردهنده برای نام های مشابه -ارتباط دادن تجویز دارو با شرایط بیمار -الزامی کردن پزشک جهت پر کردن تمام بخش ها
	انتخاب اشتباه داروی ضد درد هنگام تزریق توسط پرستار	-دریافت داروی اشتباه توسط بیمار -بدتر شدن حال عمومی بیمار	وجود داروهایی با نام و شکل مشابه مشابهت های دارویی	تذکر شفاهی سرپرستار	۸	۴	۵	۱۶۰	چک کردن دارو در مرحله انتخاب و بر بالین بیمار قبل از تزریق
ثبت دارو	عدم ثبت داروی دریافت شده در پرونده بیمار توسط پرستار	دریافت دوباره دارو توسط پرستار برای بیمار	شلوغی بخش، خستگی و شتابزدگی	-	۸	۲	۳	۴۸	استفاده از راهنمای گزارش نویسی، کنترل گزارشات توسط سرپرستار



جدول ۷-۱۶: فرم HFMEA در فرایند گرفتن نوار قلب (ECG)

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
دستور کتبی پزشکی مبنی بر گرفتن ECG	ناخوانا بودن دستور و استفاده از لغات غلط	انجام تست نادرست ارزیابی و پایش نامناسب بیمار	عدم تمرکز و حواس پرتی خستگی و استرس	-	۲	۳	۲	۱۲	کم کردن شیفت های کاری طولانی حذف عوامل ایجاد اختلال حواس مانند تلفن همراه
چک کاردکس دستور پزشک	وجود لغات و اصطلاحات مشابه	انجام تست نادرست ارزیابی و پایش نامناسب بیمار	عدم تجربه و دانش کافی	مرور دستورات هنگام ویزیت پزشک	۱	۳	۲	۶	مرور مجدد اطلاعات
شناسایی بیمار	تشابه اسمی بیمار درج شماره پرونده یکسان فراموشی چک کردن پرونده بیمار با Order پزشکی	ارزیابی و پایش نامناسب بیمار تجویز دارو برای بیمار اشتباه	شلوغی بخش و شتابزدگی بار کاری زیاد استرس و خستگی	مطابقت مشخصات بیمار با مچ بند آن	۱	۲	۳	۶	آموزش به پرستاران در خصوص سیاست های شناسایی بیمار
شستشو و ضد عفونی کردن دستها پوشیدن دستکش	عدم رعایت اصول بهداشت فردی از طرف پرستار	انتقال عفونت های بیمارستانی	شلوغی بخش و عجله بی دقتی و ...	-	۵	۲	۳	۳۰	آموزش در خصوص اهمیت عفونت های بیمارستانی

جدول ۷-۱۶: فرم HFMEA در فرایند گرفتن نوار قلب (ECG)

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
نصب لیدها	فیکس نکردن لیدها به بدن بیمار - نصب نادرست لیدها	خطا در ثبت نوارقلب	-شلوغی بخش و عجله بی خوابی و استرس -نداشتن مهارت و آموزش کافی عدم توجه و دقت	-	۱	۳	۲	۶	۱.نصب لیدها توسط فرد ماهر و آموزش دیده ۲.آگاهی دادن در مورد اهمیت گرفتن ECG در تشخیص بیماری
گرفتن نوارقلب	نوار قلب غیرمتعارف و مغایر با استاندارد	-اشتباه در تشخیص -تجویز داروی اشتباه توسط پزشک	کمبود دانش و مهارت	چک کردن نوارقلب توسط دو پرستار	۶	۵	۲	۶۰	آموزش و نظارت مستمر دوره های بازآموزی
ثبت مشخصات بیمار در نوارقلب	درج اشتباه یا عدم درج مشخصات بیمار روی نوارقلب	اشتباه شدن نوار قلب بیمار با بیمار دیگر	شلوغی بخش، خستگی و شتابزدگی حواس پرتی و بی خوابی	تذکر شفاهی مسئول بخش	۵	۲	۳	۳۰	کم کردن نوبت کاری
ضمیمه کردن نوارقلب به پرونده بیمار	ضمیمه کردن اشتباه پرونده بیمار با بیمار دیگر	مسیربالینی اشتباه	مشغولیت ذهنی و فقدان تمرکز، شتابزدگی	تذکر شفاهی مسئول بخش	۴	۲	۲	۱۶	مرور مجدد اطلاعات تطبیق مشخصات نوارقلب با پرونده بیمار

جدول ۷-۱۷: فرم HFMEA در فرایند NGT

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
چک دستور پزشکی مبنی بر گذاشتن NGT	بدخطی دستور پزشک و خوانا نبودن آن دستورالعمل اشتباه	مسیر اشتباه بالینی ارزیابی و پایش نامناسب بیمار	- خستگی - حواس پرتی - بی خوابی - نداشتن تجربه، دانش و مهارت کافی	- حذف عوامل اختلال حواس از قبیل تلفن - آموزش مناسب و کافی	۲	۷	۴	۵۶	۱. کم کردن شیفت های طولانی ۲. نظارت بیشتر بر پرسنل از سوی سرپرستار
آماده کردن وسایل و انتخاب سوئد مناسب و گذاشتن وسایل در بالین بیمار	اشتباه در انتخاب سوئد مناسب بیمار	۱. تاخیر در انجام فعالیت ۲. عدم خروج ترشحات یا تروماتیزه کردن بیمار	کمبود تجربه و مهارت استرس بار کاری زیاد خستگی	چک کردن توسط سرپرستار بخش	۱	۵	۲	۱۰	۱. مرور مجدد اطلاعات بیمار ۲. مطالعه پروتکل مربوط به NGT
برقراری ارتباط با بیمار و توضیح پروسیجر	برقراری ارتباط غیر صحیح با بیمار	عدم همکاری بیمار	عدم مهارت در برقراری ارتباط با بیمار خستگی و بار کاری زیاد	کمک گرفتن از پرستار دیگر	۱	۵	۳	۱۵	آموزش شیوه های ارتباط صحیح با بیماران
شست شوی دست ها و پوشیدن دستکش	عدم رعایت بهداشت فردی توسط پرستار	ابتلاء به عفونت های بیمارستانی	بی احتیاطی پرستار آموزش ناکافی	آموزش و نظارت	۴	۵	۲	۴۰	آموزش مداوم - فرهنگ سازی گزارش خطاها
قراردادن بیمار در وضعیت نیمه نشسته	انتخاب پوزیشن نامناسب بیمار توسط پرستار	۱. تروماتیزه شدن بیمار ۲. جاگذاری نامناسب لوله	۱. عدم انتخاب زاویه مناسب توسط پرستار ۲. جاگذاری نامناسب لوله	تغییر پوزیشن بیمار طبق پروتکل NGT	۵	۳	۵	۷۵	قراردادن NGT طبق پروتکل استاندارد

جدول ۷-۱۷: فرم HFMEA در گذاشتن NGT

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
اندازه گیری لوله معده	اندازه گیری طول NGT نامتناسب با بیمار (کم یا زیاد)	۱..خارج نشدن ترشحات از معده ۲.عدم تغذیه کافی جهت بیمار	عدم مهارت کافی فرد عدم حضور ذهن	بررسی توسط سرپرستار	۲	۷	۴	۵۶	استفاده از پروتکل استاندارد جهت لوله گذاری
گذاشتن NGT	عدم جاگذاری لوله در محل مناسب	کاهش سطح هوشیاری بیمار خفگی	عدم مهارت کافی فرد	توجه به واکنشهای بیمار هنگام لوله گذاری	۱۰	۲	۴	۸۰	۱..بکارگرفتن پرستار ماهر ۲..آموزش جامع و مداوم
فیکس کردن NGT با چسب ضد حساسیت	عدم استفاده از چسب ضد حساسیت	بروز آلرژی	بی دقتی پرستار شلوغی بخش	آموزش کادر پرستاری	۳	۳	۱	۹	توجیه پرسنل آموزش طبق پروتکل NGT جاگذاری
جمع کردن وسایل و ضدعفونی کردن دست ها	عدم رعایت بهداشت فردی جا گذاشتن وسایل در بالین بیمار	ابتلاء پرستار و... به عفونت ها کامل نبودن وسایل جهت انجام NGT بعدی	بی دقتی و حواس پرتی بارکاری زیاد عدم تمرکز و حضورذهن	-	۲	۴	۳	۲۴	آموزش کادر جهت آشنایی با عفونت های بیمارستانی - چک کردن وسایل بعد از اتمام کار
ثبت اقدامات انجام شده در پرونده بیمار	۱.عدم درج فعالیت ۲.درج فعالیت برای بیمار دیگر	مسیر اشتباه بالینی	مشغولیت ذهنی زیاد خستگی و بی خوابی	چک کردن گزارشات توسط سرپرستار	۳	۳	۴	۳۶	برنامه های کامپیوتری کاهش شیفت کاری

جدول ۷-۱۸: فرم HFMEA در فرایند دارودهی روتین

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
مطابقت کاردکس دارویی با دستورپزشک	خوانا نبودن نسخه پزشک - تشابه اسمی داروها - وجود داروهای مشابه	اشتباه در ارائه ی داروی صحیح یا دوز مناسب - برداشتن داروی اشتباه بروز علائم ناخواسته در بیمار	بدخطی - استفاده از اختصارات دارویی غیرمعمول - عدم تفکیک داروهای مشابه	دریافت دستور شفاهی از پزشک جهت رفع ابهام	۶	۵	۳	۹۰	تهیه ی لیست داروهای مشابه و قراردادن در بخش توجه به بارکد داروها
آماده کردن وسایل و ترالی دارو	برداشتن داروی اشتباه	دریافت داروی اشتباه توسط بیمار	روشنایی نامطلوب در قسمت تریتمنت - عدم توجه به برجسب های روی دارو - عدم دقت به نام و شکل دارو	-	۷	۲	۳	۴۲	۱. توجه کافی موقع برداشتن وسایل از تریتمنت ۲. افزایش منبع روشنایی ۳. رعایت فرآیند دارودهی صحیح
چک کردن نام، نحوه تجویز، دوز، زمان مصرف	غفلت و فراموشی در چک کردن دارو و مشخصات آن	دریافت داروی تاریخ مصرف گذشته روش تزریق اشتباه دوزاژ نادرست	خستگی، بارکاری زیاد نوبت کاری و حواس پرتی تعداد کم پرستار نسبت به بیمار	آموزش و هشدار توسط سرپرستار بخش	۷	۲	۴	۵۶	چک کردن دارو قبل از دریافت بیمار توسط دو پرستار کاهش شیفت های شبانه
شناسایی بیمار	چک نکردن کاردکس دارویی و کارت دارویی با پرونده بیمار	دریافت داروی اشتباه توسط بیمار اشتباه	بی دقتی و حواس پرتی عدم حضور ذهن، بیمار با اسامی مشابه	مطابقت مشخصات کارت دارویی با مچ بند بیمار	۸	۳	۱	۲۴	پرسش شفاهی از بیمار در خصوص ذکر مشخصات فردی

جدول ۷-۱۸: فرم HFMEA در فرایند دارودهی روتین

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
شستن دستها ویوشیدن دستکش	عدم رعایت اصول بهداشت فردی	انتقال عفونت های بیمارستانی خطر نیدل استیک شدن	بی توجهی و بی دقتی شلوغی بخش و حجم کار زیاد و...	-	۸	۲	۱	۱۶	توجه به پروتکل ها آموزش و نظارت
دادن دارو بر اساس نحوه تجویز	اشتباه در روش تجویز اشتباه در محاسبه دوز دارو	بروز علائم ناخواسته در بیمار مسمومیت، کما و مرگ بیمار	-شلوغی بخش و عجله -عدم دقت به دستورات پزشک -ناتوانی در تنظیم دوز	چک کردن دارو توسط دو پرستار	۸	۳	۲	۴۸	۱. چک کردن دارو در سه مرحله ۲. آموزش و نظارت سرپرستار و تنظیم دوز دارو توسط دو پرستار
ثبت اقدامات انجام شده در پرورنده بیمار	عدم ثبت داروی تجویز شده در پرورنده بیمار	تزریق دارو توسط پرستار دیگر دریافت دوزاژ بالای دارو	شلوغی بخش، خستگی و شتابزدگی، استرس و بارکاری زیاد، حواس پرتی	کنترل اقدامات صورت گرفته توسط پرستار دیگر	۷	۲	۲	۲۸	استفاده از راهنمای گزارش نویسی، کنترل گزارشات توسط سرپرستار

جدول ۷-۱۹: فرم HFMEA فرایند تزریق خون و فرآورده خونی

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
چک دستور پزشک	ناخوانا بودن دستور پزشک	عدم رفع مشکلات بیمار - به خطراتادن حیات بیمار	- دست خط ناخوانا پزشک - عدم توجه و مرور دستورات پزشک	-	۸	۱	۳	۲۴	۱.چک کردن دستور پزشک توسط دو پرستار
درخواست تزریق خون ویا فرآورده خونی	تکمیل فرم با اسم اشتباه	خطر جانی برای بیمار	نداشتن مهارت کافی حواس پرتی و عدم دقت	چک کردن توسط دو پرستار	۸	۳	۲	۴۸	۱.آموزش و نظارت مستمر کادر
تطبیق مشخصات کیسه خون با فرم نظارت بر تزریق	چک نادرست درخواست با فرآورده دریافتی از بانک خون	- دریافت فرآورده اشتباه تزریق خون تاریخ گذشته یا بی کیفیت	شلوغی بخش و شتابزدگی - عدم کنترل توسط دو پرستار	چک کردن توسط سرپرستار	۱۰	۳	۱	۳۰	آموزش مستمر و نظارت پرسنل
چک کردن مشخصات ظاهری کیسه خون	کدر شدن خون یا شکل گیری لخته نشستی در کیسه خون	به تاخیر افتادن فرآیند تزریق بروز علائم جبران ناپذیر در بیمار	چک نادرست درخواست پزشک با فرم درخواست خون	-	۱۰	۲	۲	۴۰	چک کردن توسط دو پرستار
مطابقت دادن مشخصات بیمار با فرم ارسالی از بانک خون	۱.چک نادرست مشخصات-وجود بیمار با نام مشابه	به تاخیر افتادن فرآیند تزریق خون	۱.عدم کنترل توسط دو پرستار	-	۷	۳	۲	۴۲	کنترل فعالیت توسط سرپرستار
آماده کردن سرنگ،ست تزریق خون	عدم استفاده از ست استاندارد خون	عفونت در ناحیه ی تزریق- Over load شدن مایع در خون	عدم توجه هنگام انتخاب ست - دانش ناکافی	-	۶	۲	۲	۲۴	استفاده از پروتکل استاندارد جهت انتخاب ست تزریق و آموزش و نظارت

جدول ۷-۱۹: فرم HFMEA فرایند تزریق خون و فرآورده خونی

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
انتخاب محل مناسب جهت تزریق	۱.انتخاب رگ یا آنژیوکت نامناسب ۲.انتخاب محل مشترک جهت تزریق خون و داروها	۱.عفونت در ناحیه ی تزریق ۲.اختلال در کیفیت تزریق	نداشتن مهارت کافی خستگی ، استرس و بی خوابی و ....	-	۷	۱	۲	۱۴	آموزش و نظارت پرسنل توجیه پرسنل از نظر اهمیت و حیاتی بودن فعالیت
چک علائم حیاتی بیمار قبل از تزریق و ثبت آن	چک نادرست عدم ثبت علائم حیاتی	واکنش به خون و بروز عوارض ناخواسته در بیمار	عدم دقت و تمرکز در انجام وظیفه کوتاهی در انجام وظیفه		۸	۱	۲	۱۶	نظارت از طرف سرپرستار آموزش مستمر و جامع در خصوص اهمیت فعالیت و فرآیند
آغاز تزریق خون و تنظیم قطرات	عدم تنظیم مناسب قطرات	بروز عوارض ناخواسته در بیمار	نداشتن مهارت کافی	چک کردن توسط دو پرستار	۶	۳	۲	۳۶	آموزش و نظارت مستمر طبق پروتکل هموویژولانس
خارج کردن اتصالات از بیمار پس از اتمام خون	دفع غیر بهداشتی سر سوزن	۱.نیدل استیک شدن ۲.احتمال انتقال عفونت	شلوغی بخش بی دقتی و خستگی		۷	۳	۱	۲۱	۱.آموزش جهت دفع اصولی و ایمن سرسوزن
ارسال یک نمونه از فرم نظارت بر تزریق خون تکمیل شده به بانک خون	عدم تکمیل فرم تاخیر یا عدم ارسال فرم	ناقص بودن مستندات بانک خون	غفلت و فراموشی شلوغی بخش و خستگی پرستار	چک نهایی توسط سرپرستار بخش	۲	۳	۱	۶	تذکر و پیگیری از سوی سرپرستار



جدول ۷-۲۰: فرم HFMEA در فرایند CPR

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
آماده بودن تجهیزات و وسایل احیاء	۱.چک نکردن تجهیزات در هر شیفت - عدم گزارش نواقص و کمبودهای دارویی و تجهیزات احیاء	Miss شدن بیمار	غفلت نسبت به چک کردن تجهیزات احیاء در هر شیفت-خستگی،بی خوابی،استرس و...	کنترل و نظارت سرپرستار نسبت به کامل بودن وسایل و امکانات اتاق احیاء	۱۰	۱	۵	۵۰	آموزش،نظارت و پیگیری از طرف مترون،سوپروایزر و سرپرستار
ورود بیمار بدحال به اورژانس	عدم راهنمایی مناسب بیمار توسط بیماربر	Miss شدن بیمار	تاخیر در تریاژ و روند صحیح درمان	آموزش و برگزاری کلاس های مستمر	۱۰	۴	۱	۴۰	تشریح اهمیت فرآیند به پرسنل از طرف سرپرستار آموزش اجباری
تریاز سریع توسط پرستار	عدم حضور پرستار تریاژ - آموزش ندیدن پرستار و عدم مهارت کافی	Miss شدن بیمار -تعیین سطح اشتباه تریاژ و اختلال در روند درمان	خارج شدن از بخش جهت رفع نیاز روزمره -کمبود مهارت و دانش -استرس و شوکه شدن پرستار	تذکر و یادآوری از طرف پرستار	۱۰	۳	۱	۳۰	کنار گذاشته شدن فرد خاطی -نظارت بیشتر بر کار پرسنل و آموزش کافی و مناسب
اعلام کد ۹۹ و حاضر شدن تیم احیاء	۱.تاخیر در حاضر شدن تیم احیاء ۲.پیچ نادرست تیم توسط پرستار تریاژ	Miss شدن بیمار به خطراتادن حیات بیمار	عدم اطلاع تیم احیاء از برنامه CPR ۲.عمل نکردن زنگ هشدار	مرور و چک کردن برنامه احیاء توسط تیم احیاء در هر شیفت	۱۰	۲	۳	۶۰	-تعیین وظایف تیم احیاء توسط در هر شیفت - چک کردن پیچ و زنگ هشدار در هر شیفت
ثبت گزارش در فرم CPR	عدم ثبت زمان شروع و خاتمه احیاء یا مدت زمان احیاء	عواقب قانونی	غفلت و فرآموشی پرستار عدم توجه به دستور پزشک	-	۳	۳	۳	۲۷	نظارت بر گزارش پرستاری

جدول ۷-۲۱: فرم HFMEA در فرایند اکسیژن تراپی به روش غیرتهاجمی

فعالیت	حالت خطا	پیامد خطا	علت خطا	کنترل موجود	S	O	D	RPN	پیشنهادات
انتخاب پوزیشن مناسب برای بیمار	پوزیشن نامناسب بیمار	ایجاد تنگی نفس	مشکلات اسکلتی عضلانی بیمار و عدم تحرک بیمار	-	۶	۳	۳	۵۴	تغییر وضعیت بیمار با توصیه پزشک
محاسبه مقدار O <sub>2</sub> مورد نیاز بیمار	تعیین نامناسب میزان مصرف اکسیژن طبق دستور پزشک	- مسمومیت با اکسیژن - خفگی و سیانوز شدن بیمار	اجرای نادرست دستور پزشک	-	۸	۵	۳	۱۲۰	دقت در دستور داده شده توسط پزشک -اصلاح فشار اکسیژن از منبع
قرار دادن کاتتر روی صورت بیمار	روش گذاشتن کاتتر روی صورت بیمار	عدم اکسیژن رسانی کافی به بیمار	عدم مهارت کافی	گذاشتن کاتر توسط دو پرستار	۶	۳	۳	۵۴	استفاده از پروتکل استاندارد
انتخاب روش O <sub>2</sub> تراپی مناسب برای بیمار	نوع O <sub>2</sub> تراپی با ماسک یا نازال	عدم اکسیژن رسانی کافی به بیمار	- خطا در انتخاب نوع ماسک طبق دستور پزشک - متناسب نبودن سایز ماسک با بیمار	تذکر شفاهی سرپرستار	۶	۲	۳	۳۶	آموزش کافی به پرستاران

## ➤ نتایج و پیشنهادات

از ۷ فرایند مورد بررسی در مجموع ۵۱ حالت خطا شناسایی شد. ۶ حالت خطا مربوط به فرایند استفاده از داروهای آنالژژیک، ۸ حالت خطا مربوط به فرایند گرفتن نوار قلب ECG، ۱۰ حالت خطا مربوط به فرایند NG، ۷ حالت خطا مربوط به فرایند استفاده از داروهای روتین، ۱۱ حالت خطا مربوط به فرایند تزریق خون و فراورده‌های خونی، ۵ حالت خطا مربوط به فرایند CPR، و ۴ حالت خطا نیز مربوط به فرایند اکسیژن تراپی به روش غیرتهاجمی می‌باشد.

حد اطمینان برای فرایندهای مورد بررسی ۹۰٪ در نظر گرفته شد و خطاهایی که  $RPN \geq 100$  دارند همچنین خطاهایی که شدت اثر خطای آنها ۱۰ می‌باشد شناسایی شدند و در الویت قرار گرفتند و پیشنهادات لازم جهت پیشگیری از تکرار چنین خطاهایی تعیین گردید. نتایج در جدول زیر خلاصه شده است.

فرایند	فعالیت مربوطه	حالت خطا	RPN	پیشنهادهای
استفاده از داروهای آنالژزیک	بررسی بالینی بیمار توسط پزشک	تشخیص نادرست سطح درد توسط پزشک	۲۱۰	استفاده از پروتکل استاندارد در تعیین سطح درد بیمار
	انتخاب داروی ضد درد تجویز دارو	تشخیص داروی نامناسب توسط پزشک	۱۴۰	استفاده از پروتکل استاندارد در استفاده از داروها - آموزش
		دوز ناکافی یا بیش از حد توسط پزشک یا پرستار	۶۰	استفاده از پروتکل استاندارد
NGT	گذاشتن NGT	انتخاب اشتباه داروی ضد درد هنگام تزریق توسط پرستار	۱۶۰	چک کردن دارو در دو مرحله و بر بالین بیمار قبل از تزریق
		عدم جاگذاری لوله در محل مناسب	۸۰	بکارگرفتن پرستار ماهر آموزش جامع و مستمر
تزریق خون و فرآورده های خونی	تطبیق مشخصات کیسه خون با فرم نظارت بر تزریق	چک کردن نادرست فرم درخواست با فرآورده دریافتی از بانک خون	۳۰	چک کردن گروه خونی بیمار با فرآورده دریافتی از بانک خون - استفاده از پروتکل همووژیولانس
تزریق خون و فرآورده خونی	چک کردن مشخصات ظاهری کیسه خون	کدر شدن خون، نشتی در کیسه خون	۴۰	چک کردن توسط دو پرستار
دارودهی روتین	دادن دارو براساس نحوه تجویز پزشک	اشتباه در محاسبه دوز دارو توسط پرستار هنگام تزریق	۹۰	تنظیم دوز دارو توسط دو پرستار، آموزش مستمر و نظارت سرپرستار
CPR	ورود بیمار بدحال به اورژانس	عدم راهنمایی مناسب بیمار توسط بیماربر	۴۰	تشریح اهمیت فرایند برای نیروهای بیماربر از سوی سرپرستار، آموزش اجباری نیروهای بیماربر
	ترباژ سریع بیمار توسط پرستار	عدم حضور پرستار ترباژ - عدم مهارت کافی پرستار ترباژ	۳۰	آموزش مستمر، و نظارت بیشتر بر پرسنل بخش ترباژ
	آماده بودن تجهیزات احیاء	چک نکردن تجهیزات در هر شیفت، عدم گزارش دهی نواقص موجود	۵۰	آموزش، نظارت، و پیگیری از سوی مترون، سرپرستار و سوپروایزر
	اعلام کد ۹۹ و حاضر شدن تیم احیاء	تاخیر در حاضر شدن تیم احیاء، پیچ نامناسب تیم احیاء از سوی پرستار	۶۰	تعیین و تشریح وظایف تیم احیاء در ابتدای هر شیفت
	اکسیژن تراپی به روش غیرتهاجمی	محاسبه مقدار O <sub>2</sub> مورد نیاز بیمار	تعیین نامناسب میزان مصرف O <sub>2</sub> مورد نیاز بیمار از سوی پرستار طبق دستور پزشک	۱۲۰

بالاترین اعداد ریسک مربوط به فرایند استفاده از داروهای آنالژزیک می باشد. تشخیص نامناسب این داروها از سوی پزشک یکی از خطاهای مربوط به این فرایند است. داروهای آنالژزیک معمولاً با نام‌ها و اشکال مشابه وجود

دارند و تجویز و تزریق اشتباه این داروها توسط پرستاران به دلیل شلوغی بخش از دیگر خطاهای مربوط به این فرایند است که پیامدهای جبران ناپذیری دارد. بنابراین بهترین راه پیشگیری از چنین خطاهایی آموزش مستمر و جامع برای کلیه پرسنل بخش اورژانس می باشد. همچنین بهتر است به مشابتهایی دارویی در هنگام برداشتن دارو از اتاق تریتمنت توجه قبل از تزریق داروی مورد نظر بر بالین بیمار چک شود.

یکی از فرایندهای مهم در بخش اورژانس فرایند CPR است. بنابراین برگزاری دوره های آموزشی جامع و مستمر جهت بالابردن دانش و مهارت اعضای تیم احیاء از اهمیت ویژه ای برخوردار است. همچنین لازم است تجهیزات لازم در اتاق CPR در پایان هر شیفت کاری چک شده و توسط فردی که بدین منظور در نظر گرفته شده است نواقص موجود گزارش شود.