

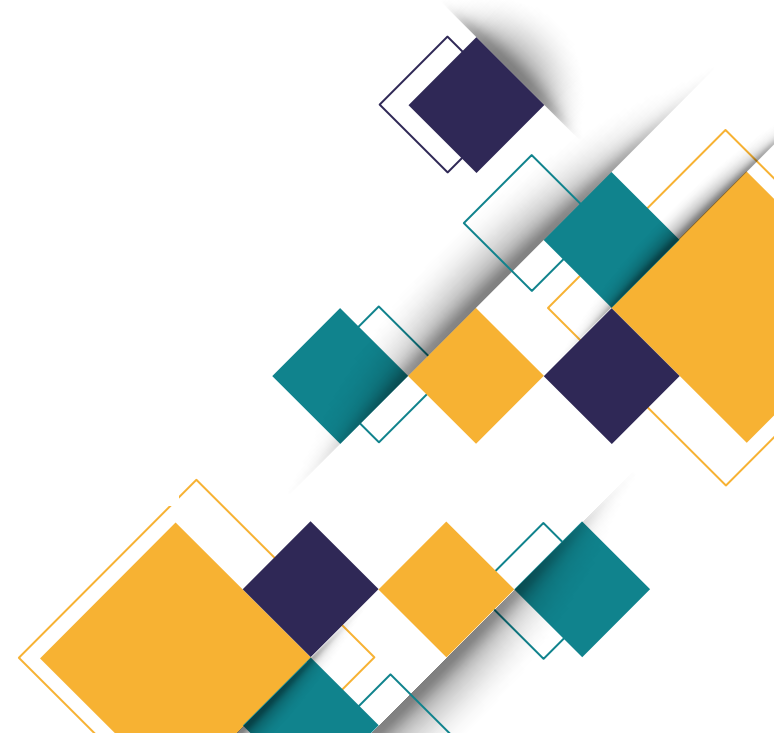


دانشگاه علوم پزشکی و
خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت درمان

ترویج گزارش دهی خطاهای پرتویی

معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تهران
امور پرتوها

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فرهنگ ایمنی بیمار

- ترویج گزارش دهی خطاهای پزشکی
- توجه مدیران به ایمنی بیمار (راندهای مدیریتی ایمنی)
- مدیریت پیشگیرانه ایمنی بیمار (FMEA Failure Mode and Effects Analysis)
- تحلیل ریشه ای خطاها با رویکرد عدم سرزنش و تنبیه

ایمنی بیمار

ایمنی بیمار از نظر **who**: عدم وجود آسیب های قابل پیشگیری و همچنین کاهش خطر آسیب های بی مورد مرتبط با مراقبت های سلامت به کمترین حد قابل قبول

اهداف ایمنی بیمار:

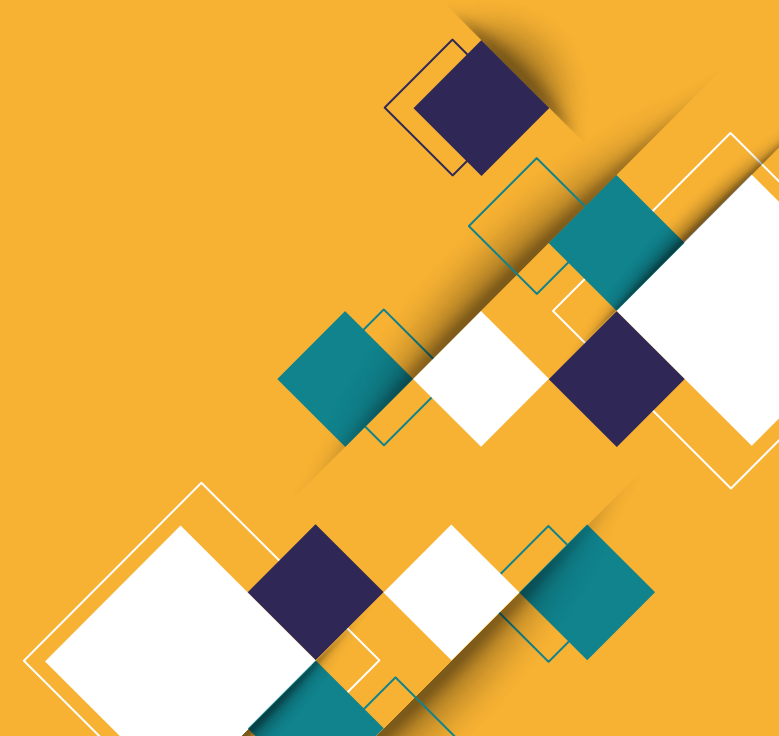
پیشگیری و کاهش خطرات و آسیب هایی که در حین ارائه خدمات سلامت برای بیماران ایجاد می شود اساس ایمنی بیمار بهبود مداوم برپایه یادگیری از خطا و وقایع ناگوار می باشد.

خطای پزشکی

خطا بخشی از عملکرد پزشکی از زمان پیدایش آن بوده است، وقوع خطاهای پزشکی در نظام های ارائه دهنده خدمات سلامت ماهیتی چند عاملی دارد و سیستم را در معرض خطر قرار می دهد.

خطای پزشکی: ارتکاب عمل اشتباه در برنامه ریزی یا اجرا که به طور بالفعل یا بالقوه باعث یک نتیجه ناخواسته میشود و شامل

تشخیصی، درمانی، پیشگیری و سایر خطاها (ارتباطی، مرتبط با تجهیزاتی یا نقص در سایر سیستم ها)





خطای پزشکی

❖ **رویداد: event**

هرگونه واقعه غیر عمدی یا ناخواسته که به شکل بالقوه یا بالفعل منجر به صدمه یا تحمیل خطرو زیان به یک یا تعدادی از گیرندگان خدمت بهداشتی درمانی شود و شامل:



انواع خطاهای پزشکی

خطاها می توانند شامل خطا در مرحله برنامه ریزی یا در مرحله اجرا باشد:
خطاهای برنامه ریزی: این خطاها در حین تصمیم گیری و فعالیت های مرتبط با حل مسئله رخ می دهد و زمانی خود را نشان می دهد که پیامدهای دلخواه برای بیماران محقق نشود.

دلیل رخداد:

- کمبود دانش و اطلاعات پزشکان در خصوص
- وضعیت بیمار
- روش های درمان
- تجویز دارو
- استراتژی های کاهش خطای مرحله برنامه ریزی:
- انجام پژوهش و تحقیق
- انجام رویه های مبتنی بر شواهد
- تدوین برنامه های مراقبتی اثربخش

دلایلی که سبب خطاهای مرحله اجرا می شود

- عدم حمایت کافی قوانین ، سیاست ها و رویه ها بطور مثال عدم وجود خط

مشی

- کمبود دانش و آگاهی درباره جوانب خاصی از مراقبت های پزشکی

- کمبود دانش در ارتباط با چگونگی کاربرد تجهیزات و ابزارهای درمانی

- نداشتن مهارت مورد نیاز برای اعمال مداخله درمانی

- **خطا در مرحله اجرا :**

- **-خطای قابل مشاهده :** خطای مبتنی بر مهارت (عدم حضور ذهن و تمرکز) برنامه درمان یا

مسیر درمانی درست طراحی شده باشد ولی اجرا آن اشتباه باشد مانند تزریق رادیو دارو

اشتباه به بیماریا اتصال نادرست گاز ۲ NO استنشاقی به جای اکسیژن به بیمار

- **-غیر قابل مشاهده:** یا خطای مبتنی بر مهارت اطلاعات درست به کار نادرست گرفته شود ،

مثل به یاد نیاوردن نام و یا دوز داروی تجویزی، یک خطای غیر قابل مشاهده است.

- این نوع خطا به علت های زیر ایجاد می شوند:

در طی انجام روتین وظایف وفقه ایجاد می شود. بطور مثال ایجاد حواس پرتی برای پزشک بر اثر

تماس تلفنی در حین ریپورت کلیشه

- وقتی اتفاق می افتد که از یک گادلاین پیروی نشود.

دلایل بروز خطا در مرحله اجرا و استراتژیک های مربوط به رفع آن

- فاکتور های موثر:
- اختلالات هیجانی Emotional
- مشکلات حسی Sensort
- خستگی
- استرس
- توجه به پروتکل ها (تجهیزات ، محیط کار و استفاده از چک لیست ها)
- کاهش خستگی پرسنل (عدم شیفت های طولانی)
- کاهش و حذف تغییرات غیرضروری در تجهیزات



انواع طبقه بندی خطا براساس مرحله بروز

خطا	تعریف	قابلیت تشخیص خطا	نکاتی که باید مورد توجه قرار گیرد	مثال
برنامه ریزی	استفاده از برنامه نادرست به منظور نیل به هدف	به آسانی قابل تشخیص نیست	اطلاعات بیمار، وضعیت موجود، چگونگی درمان و استفاده از تحقیقات مبتنی بر شواهد	تجویز آنتی بیوتیک از سوی پزشک برای بیمارانی که حساسیت دارند.
اجرا	شکست در تکمیل برنامه ی از قبل طراحی شده	قابل مشاهده است	استرس، حواس پرتی و فراموشی پرسنل	پرستار آنتی بیوتیک دیگری غیر از آنچه تجویز شده است را تزریق کند.



طبقه بندی خطا از نظر تمایز

نوع خطا	مکان / موقعیت خطا	قابلیت تشخیص خطا	عواقب خطا	مثال
خطای فعال	خطا در مواجهه با بیمار و توسط ارائه کننده خدمت اتفاق می افتد	به آسانی قابل مشاهده است	معمولا نتیجه فوری برای بیمار بدنبال دارد. شدت آسیب بستگی به نوع خطا دارد	- داروساز داروی نادرستی را نسخه می پیچد - پزشک روی عضو اشتباه جراحی می کند
خطای مخفی	خطا سیستمیک یا مدیریتی است	به ندرت قابل دیدن است	معمولا برای مدت طولانی در حالت کمون و مخفی باقی می ماند	- عدم جداسازی داروهای با اشکال مشابه - نبود سیاست یا رویه خاص در ارتباط با تعیین محل صحیح جراحی

طبقه بندی خطا از نظر ماهیت



انسانی

-تشخیص

-تجویز

-ثبت

-درمان

سازمانی

-ساختاری

-فرایندی

تکنولوژیکی



قصور پزشکی

❖ قصور پزشکی Malpractice

ترک فعل لازم ویانجام فعل ممنوعه . قصور پزشکی به چهار دسته تقسیم می شود :

❖ بی مبالاتی

❖ بی احتیاطی

❖ نداشتن مهارت

❖ رعایت نکردن نظامات دولتی



مصادیق قصور پزشکی

- پنهان کردن حقیقت از بیمار چنانچه مسئولیت درمان بر عهده پزشک باشد
- سرپیچی پزشک در انجام وظایف خود
- هرگونه کم کاری از طرف پزشک که موجب آسیب روحی و جسمی به بیمار شود.
- کوتاهی در انجام اقدامات لازم پزشکی تحت شرایط مختلف درمانی
- عدم معاینه دقیق پزشک جهت تشخیص بیماری
- کوتاهی در دریافت شرح حال بیمار به منظور اطلاع از بیماری و تشخیص صحیح آن
- خطرات احتمالی درمان های با جراحی مانند شکستن سوزن در حین عمل
- عدم ارجاع بیمار به پزشک متخصص
- عدم معاینه مجدد بیمار
- عدم تهیه گزارش دقیق پزشکی
- قصور پزشکی منجر به فوت یا صدمات شدید به بیمار
- سقط جنین



تفاوت خطای پزشکی و قصور پزشکی

- ❖ خطاهای پزشکی از قصور پزشکی متفاوت اند چراکه خطا حادثه یا اشتباه علیرغم حسن نیت اتفاق افتاده است. خطای پزشکی می‌تواند اتفاق بیفتد. اما قصور، کوتاهی و سهل‌انگاری در امر پزشکی است. در پزشکی عوارضی مانند حساسیت دارویی یا عفونت بعد از عمل بیمار وجود دارد که ناشی از قصور پزشک نیست. این عوارض ناخواسته به وجود می‌آید و پزشک در ایجاد آن نقشی ندارد و قصور محسوب نمی‌شود.
- ❖ ادعای قصور زمانی مطرح می‌شود که بیمار معتقد است مراقبت‌های پزشکی نادرست منجر به آسیب بدنی شده است. اشتباه در تفسیر رادیوگرافی، شامل تشخیص اشتباه یا عدم تشخیص، نمونه‌ای از یک نوع کلی ادعا قصور در رادیولوژی است.
- ❖ مشکلات تصویربرداری که منجر به شکایت قصور پزشکی شده است، اغلب به دلیل "عدم تشخیص" بوده است. این نوع ادعاها به معنای تفسیر نادرست تصاویر رادیولوژی به حساب می‌آیند.

خطای پزشکی در اصطلاح حقوقی

- خطای پزشکی در اصطلاح حقوقی به سه دسته تقسیم می شود:
- خطای عمد: هرگونه فعل یا ترک فعلی که باعث وقوع جرم یا جنایت توسط فرد یا افراد صورت بگیرد.
- خطای شبه عمد: جرم ارتكابی در این دسته همراه با تقصیر است. بدین معنا که در آن قصد فعل یا انجام کاری وجود دارد، ولی قصد جرم وجود ندارد. اثبات جرم ارتكابی در این دسته با محکوم شدن پزشک به قصور پزشکی با مجازات دریافت دیه همراه خواهد بود.
- خطای محض در چنین مواردی در ارائه خدمات پزشکی، مجرم بدون هیچ گونه قصد و غرضی مرتکب جرم می شود. تحت این شرایط و با تأیید قاضی پزشک متخلف به مجازات دیه محکوم خواهد شد.
- خطای پزشکی اغلب در دسته شبه عمد قرار می گیرد.



دیدگاه کلی در مورد خطاهای پزشکی

۱. دیدگاه سنتی یا رویکرد فردی به خطا
۲. دیدگاه جامعه‌نگر یا رویکرد سیستمی به خطا

این دو رویکرد در موارد ذیل با یکدیگر متفاوتند:

- ❖ نوع نگرش به علل و عوامل ایجادکننده خطا
- ❖ نحوه مدیریت خطا



دیدگاه سنتی با رویکردی فردی به خطا

خطای انسانی را عامل حوادث می‌داند

سیستم اساساً ایمن است و اگر آن تعداد کمی از افراد غیر قابل اعتماد در آن نبودند سیستم به درستی کار می‌کرد و حوادث معمولاً ناشی از عملکرد فرد است

با تمرکز بر ارزیابی‌های نادرست، تصمیم‌های اشتباه و قضاوت‌های نادرست افراد، خطاها را پیدا کرد و از بین برد، تعیین خطای انسانی نتیجه تحقیق است

هدف اصلی یافتن افراد مشکل‌ساز و تنبیه یا حذف آنهاست



دیدگاه جدید با رویکرد سیستمی





انواع سیستم های گزارش دهی خطا

یکی از گامهای اساسی در جهت کنترل خطاهای پزشکی ، کشف ، شناسایی ، ثبت و گزارش دهی خطاهای فرایند درمان بصورت آزادانه ، داوطلبانه ، عاری از سرزنش و افشا سازی است.

گزارش دهی اجباری:

موارد ۲۸ گانه وقایع ناخواسته تهدید کننده حیات در درمان بیماران اصولاً شامل رویدادهای فاجعه آمیز و رویدادهای مهم است در قالب فرم گزارش دهی اجباری باید ظرف ۲۴ ساعت از زمان وقوع رخداد به معاونت درمان دانشگاه اعلام شود.

انجام RCA ظرف دو هفته

گزارش دهی داوطلبانه:

گزارش خطا با رویداد متوسط یا میانه و حداقل و وقایع نزدیک به خطا نیاز به اعلام به سازمان های بالادستی نیست
ثبت در فرم های گزارش دهی داوطلبانه خطا و جمع آوری و تحلیل توسط تیم ایمنی بیمارستان

خطاهای مشمول گزارش دهی اجباری

- رویداد فاجعه آمیز یا جدی با سطح خطر آنی : خطا باعث مرگ یا آسیب جدی به بیمار / همراهان / کارکنان / محیط فیزیولوژیک، روانشناختی (که متفاوت از نتایج مورد انتظار از سیر طبیعی و مدیریت بیمار است). گزارش دهی اجباری **sentinel event**
- رویداد مهم اصلی / عمده (با سطح خطر فوری : بروز خطا باعث نارضایتی شدید بیمار / همراهان / کارکنان / محیط یا وضعیت اقتصادی بیمارستان می شود و سبب نقص عضو عمده ، نقص دائم در عملکرد بدن ، آتش سوزی های بزرگ یا آسیبی معادل ۱-۲ درصد بودجه بیمارستان می گردد). گزارش دهی اجباری **Adverse event**

کدهای ۲۸ گانه

- **کد و شرح موارد 28 گانه :**
- کد ۱. انجام عمل جراحی به صورت اشتباه روی عضو سالم
- کد ۲. انجام عمل جراحی به صورت اشتباه روی بیمار دیگر
- کد ۳. انجام عمل جراحی با روش اشتباه بر روی بیمار (مثال: در بیماری که مبتلا به توده های متعدد بافتی در یک عضو از بدن است و می باید یکی از توده های بافتی را که اثر فشاری ایجاد کرده است برداشته شود و به اشتباه توده دیگری مورد عمل جراحی قرار می گیرد...)
- کد ۴. جا گذاشتن هر گونه device اعم از گاز و قیچی و پنس... در بدن
- کد ۵. مرگ در حین عمل جراحی یا بلافاصله بعد از عمل در بیمار دارای وضعیت سلامت طبیعی (کلاس یک طبقه بندی ASA انجمن بیهوشی آمریکا)
- کد ۶. تلقیح مصنوعی با دهنده (DONOR) اشتباه در زوجین نابارور
- کد ۷. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه استفاده از دارو و تجهیزات آلوده میکروبی (هر نوع عفونت شدید بیمارستانی که منجر به طولانی شدن بستری و آسیب به بیمار گردد)
- کد ۸. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال استفاده از دستگاه های آلوده (مثال: وصل دستگاه دیالیز HBS Ag آنتی ژن مثبت به بیمار HBS Ag آنتی ژن منفی

کد های ۲۸ گانه

- کد ۹. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه آمبولی عروقی
- کد ۱۰. ترخیص و تحویل نوزاد به شخص و یا اشخاص غیر از ولی قانونی
- کد ۱۱. مفقود شدن بیمار در زمان بستری که بیش از ۴ ساعت طول بکشد (مثال: زندانیان بستری....)
- کد ۱۲. خودکشی یا اقدام به خودکشی در مرکز درمانی (موفق یا ناموفق)
- کد ۱۳. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به دنبال هر گونه اشتباه در تزریق نوع دارو، دوزدارو، زمان تزریق دارو،.....
- کد ۱۴. مرگ یا ناتوانی جدی مرتبط با واکنش همولیتیک به علت تزریق گروه خون اشتباه در فرآورده های خونی
- کد ۱۵. کلیه موارد مرگ یا عارضه مادر و نوزاد بر اثر زایمان طبیعی و یا سزارین (هر گونه آسیب به مادر یا نوزاد به دنبال هر گونه اشتباه در فرآیند درمان)
- کد ۱۶. مرگ یا ناتوانی جدی به دنبال هیپوگلیسمی در مرکز درمانی
- کد ۱۷. زخم بستر درجه ۳ یا ۴ بعد از پذیرش بیمار (زخم بستر درجه ۳ یا ۴ که در بیمارستان ایجاد شده یا به درجه ۳ و ۴ پیشرفت کرده باشد)
- کد ۱۸. کرنیکتروس نوزاد ناشی از تعلل در درمان
- کد ۱۹. مرگ یا ناتوانی جدی بیمار به علت هر گونه دستکاری غیر اصولی ستون فقرات (مثال: به دنبال فیزیوتراپی...)
- کد ۲۰. مرگ یا ناتوانی جدی در اعضای تیم احیاء متعاقب هر گونه شوک الکتریکی به دنبال احیا بیمار که می تواند ناشی از اشکالات فنی تجهیزات باشد.

کدهای ۲۸

- کد ۲۱. حوادث مرتبط با استفاده اشتباه گازهای مختلف به بیمار (اکسیژن با گاز های دیگر...) (اشتباه در استفاده از گازهای طبی)
- کد ۲۲. سوختگی های به دنبال اقدامات درمانی مانند الکتروود های اطاق عمل (مانند: سوختگی های بدن به دنبال جراحی قلب)
- کد ۲۳. موارد مرتبط با محافظ و نگهدارنده های اطراف تخت (مثال: گیر کردن اندام بیمار در محافظ، خرابی محافظ،...)
- کد ۲۴. سقوط بیمار (مثال: سقوط در حین جابجایی بیمار در حین انتقال به بخش تصویر برداری، ، سقوط از پله ، ...) - هر نوع سقوط بیمار بدون آسیب یا منجر به آسیب
- کد ۲۵. موارد مرتبط با عدم رعایت و عدول از چارچوب اخلاق پزشکی
- کد ۲۶. هرگونه آسیب فیزیکی (ضرب و شتم و ...) وارده به بیمار - هر نوع آسیب فیزیکی جزئی یا شدید
- کد ۲۷. ربودن بیمار
- کد ۲۸. اصرار به تزریق داروی خاص خطر آفرین یا قطع عمدی اقدامات درمانی توسط کادر درمان

خطاهای مشمول گزارش دهی داوطلبانه

خطا سبب نقص در عملکرد بدن بیمار/ همراهان / کارکنان / محیط (آتش سوزی در مرحله شروع ویا کمتر) و آسیب و ضرری معادل ۰.۲ تا ۱٪ بودجه بیمارستان می گردد ؛ با اصلاح و تعدیل فرایندمی توان بر خطا غلبه کرد(گزارشدهی داوطلبانه) **No**

Harm Event

رویداد حداقل یا کوچک با سطح خطر متوسط : وقایعی که می توانسته بالقوه زیان رسان باشد ولی منجر به هیچگونه زیان واقعی نشده است. این نوع خطا فرصت بالقوه خوبی برای شناسایی و رفع عیوب سیستمی باشد(گزارشدهی داوطلبانه)

- رویداد نزدیک به خطا با سطح خطر کم : اشتباهی که توانائی بالقوه ایجاد خطا حادثه یا اتفاق ناخواسته را دارد اما بعلت شانس متوقف شده و روی نداده است و (گزارشدهی داوطلبانه). **Potential Adverse Event**

چه کسانی می توانند گزارش دهند؟

- گزارش دهی اجباری : کارشناس مسئول پاسخگو ایمنی بیمار ۲۸ مورد وقایع تهدید کننده حیات در درمان بیماران را در کلیه بیمارستانها و مراکز جراحی (محدود) اعم از دولتی ، خصوصی ، خیریه ، نیروهای مسلح ، تامین اجتماعی و.... (می بایست ظرف ۲۴ ساعت از زمان وقوع رخداد از طریق فکس یا اتوماسیون به معاونت درمان دانشگاه ارسال نمایند).
- گزارش دهی داوطلبانه خطا : کلیه کارکنان شاغل در بیمارستان پزشک ، پرستار، کارکنان شاغل در آزمایشگاه ، داروخانه ، تاسیسات ، تجهیزات پزشکی و سایر کارکنان می توانند رویداد/ عوارض مشاهده شده را ثبت و به کارشناس مسئول پاسخگو ایمنی بیمار / کارشناس هماهنگ کننده ایمنی بیمار گزارش دهند.

چه زمان باید گزارش کرد



گزارش دهی اجباری: وقایع فاجعه آمیز و مهم در درمان بیماران می بایست طی مکاتبه ای حداکثر ۲۴ ساعت از زمان وقوع رخداد از طریق فکس یا اتوماسیون به معاونت درمان دانشگاه اعلام شود. پس از ارسال به معاونت درمان نیز تیم ایمنی بیمار معاونت درمان و نماینده دفتر نظارت و ارزشیابی (مرگ / آسیب های پایدار مربوطه را پس از بررسی گزارش های جمع آوری شده را در قالب فرم گزارش دهی اجباری به دفتر نظارت و اعتباربخشی امور درمان وزارت بهداشت ،درمان و آموزش نمایند. گزارش دهی داوطلبانه: خطاهای پزشکی را می بایست کارشناس مسئول پاسخگو ایمنی بیمار/ کارشناس هماهنگ کننده فعالیت ایمنی بیمار و مدیریت خطر به صورت هفتگی در بیمارستان جمع آوری و تحلیل و به صورت ماهیانه به معاونت درمان ارسال نماید.

نظارت بر نحوه توزیع و تکمیل فرم گزارش دهی خطاها

- فرم های گزارش دهی وقایع ناخواسته تهدید کننده حیات: در درمان بیماران توسط کارشناس مسئول پاسخگو ایمنی بیمار / کارشناس هماهنگ کننده فعالیت های ایمنی بیمار و مدیریت خطر می بایست در محل خدمت یا در اختیار دبیر کمیته مرگ و میر قرار دهند ؛ تا در صورت وقوع ؛ فرم ها را بر اساس موارد خواسته شده تکمیل ، تایید و اتوماسیون نمایند.
- فرم های گزارش دهی داوطلبانه خطاهای پزشکی را نیز کارشناس مسئول پاسخگو ایمنی بیمار / کارشناس هماهنگ کننده فعالیت های ایمنی بیمار و مدیریت خطر می بایست در اختیار سرپرستاران و مسئولین واحد های شاغل در بیمارستان قرار دهند آنها نیز به تعداد مورد نیاز تکثیر و در واحدها و بخش های خود قرار دهند.

ضرورت گزارش دهی در پرتو پزشکی

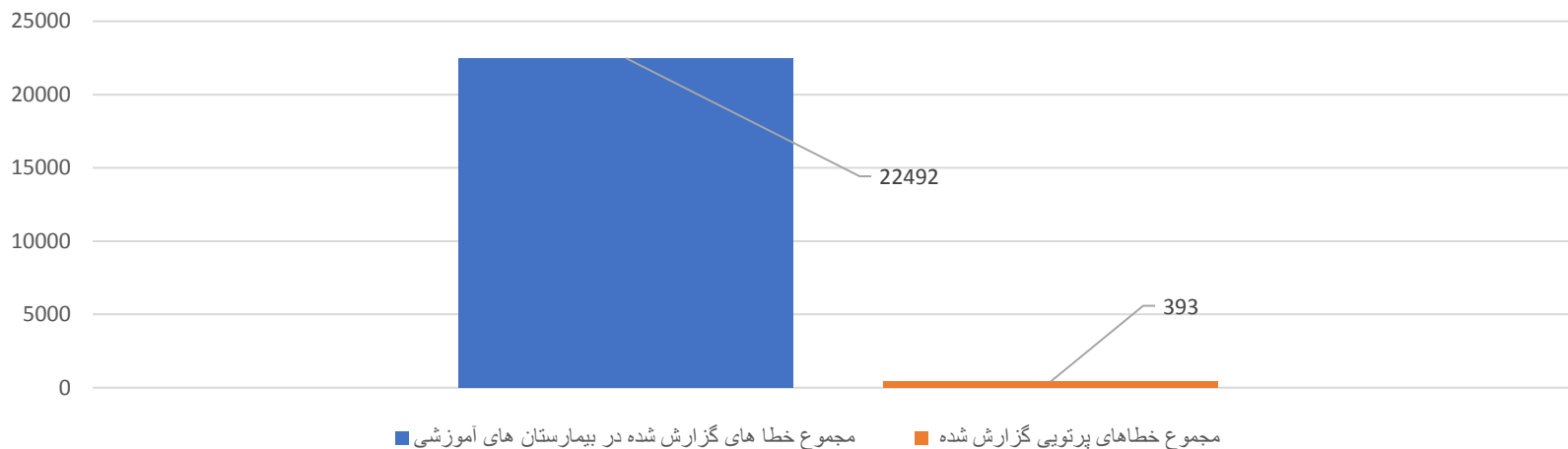
❖ به دلیل کاربرد پرتوهای یونیزان در بخش های پرتویی و تاثیرات قطعی و احتمالی این پرتوها، رادیو گرافی با کیفیت پایین و دارای خطا در صورت عدم توجه علاوه بر مخدوش کردن تشخیص پزشک، طرح درمان آتی بیمار را نیز تحت تاثیر خود قرار می دهند. خطا های پرتویی که منجر به تکرار رادیو گرافی و اسکن می شود، با توجه به پایین بودن دز مورد استفاده شاید در وهله اول نشان دهنده یک خطر کوچک برای بیمار باشد اما این خطر زمانی که در سطح جامعه در نظر گرفته شود قابل توجه است

❖ با کشف فناوری های تصویر برداری غیر یونیزان مانند سونوگرافی و میدان مغناطیسی قوی ام آر ای و ارتقای فناوری تصویر برداری های مبتنی بر اشعه ایکس مانند رادیوگرافی و فلورسکوپي دیجیتال و سی تی اسکن و استفاده بیش از پیش مواد حاجب و همچنین خطاها تشخیصی در رپورت تصاویر این رشته را درمبحث ایمنی بیمار منحصر به فرد کرده است.

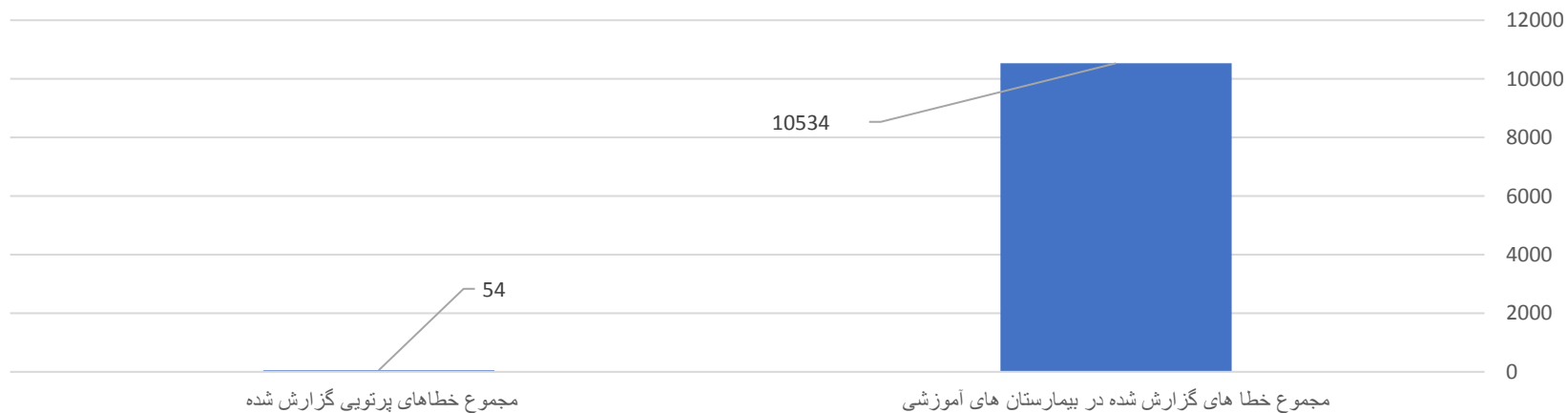
ضرورت گزارش دهی در پرتو پزشکی

❖ استفاده از تصاویر رادیولوژی تشخیصی یکی از ابزارهای مورد نیاز و مهم در شناسایی تشخیص، رتبه بندی، یا غربالگری بیماریهاست، با برآورد میانگین نرخ خطای تشخیصی از ۳٪ تا ۵٪، تقریباً ۴۰ میلیون خطای تشخیصی مربوط به تصویربرداری در سراسر جهان سالانه وجود دارد. پتانسیل بهبود عملکرد تشخیصی و کاهش آسیب بیمار با شناسایی و یادگیری از این خطاها قابل توجه است.

میزان گزارش دهی خطاهای پرتویی در سال ۱۴۰۲

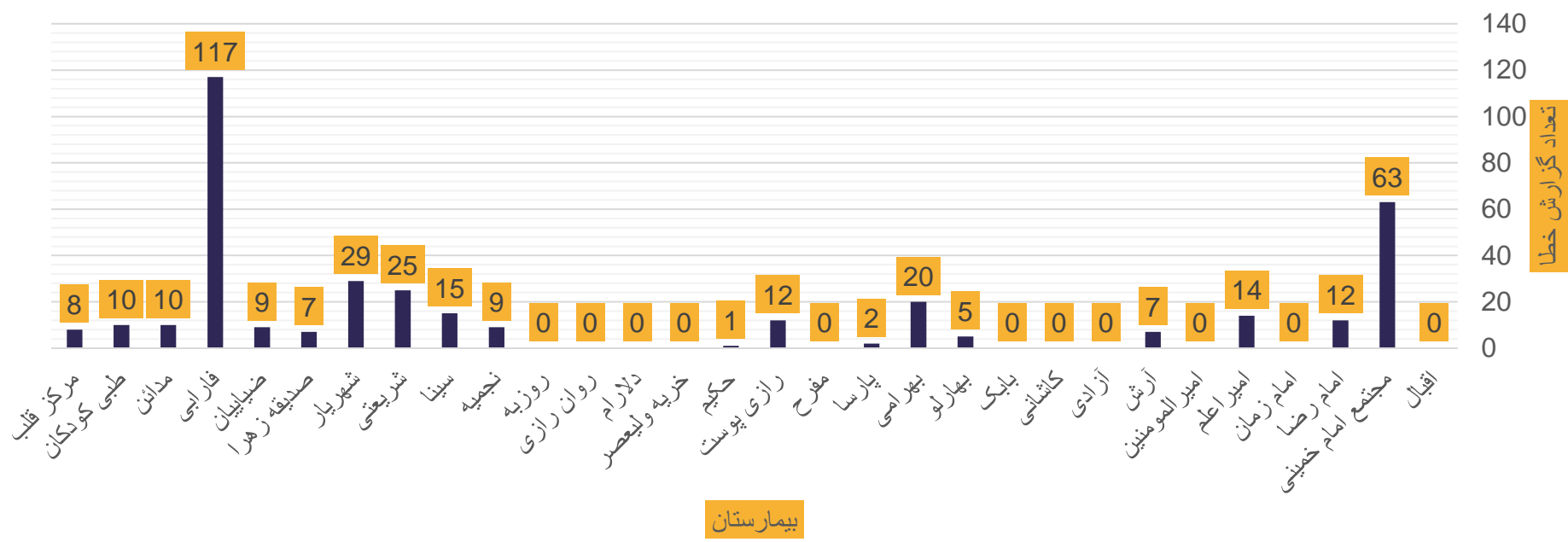


میزان گزارش دهی خطاهای پرتویی در سال ۱۴۰۰

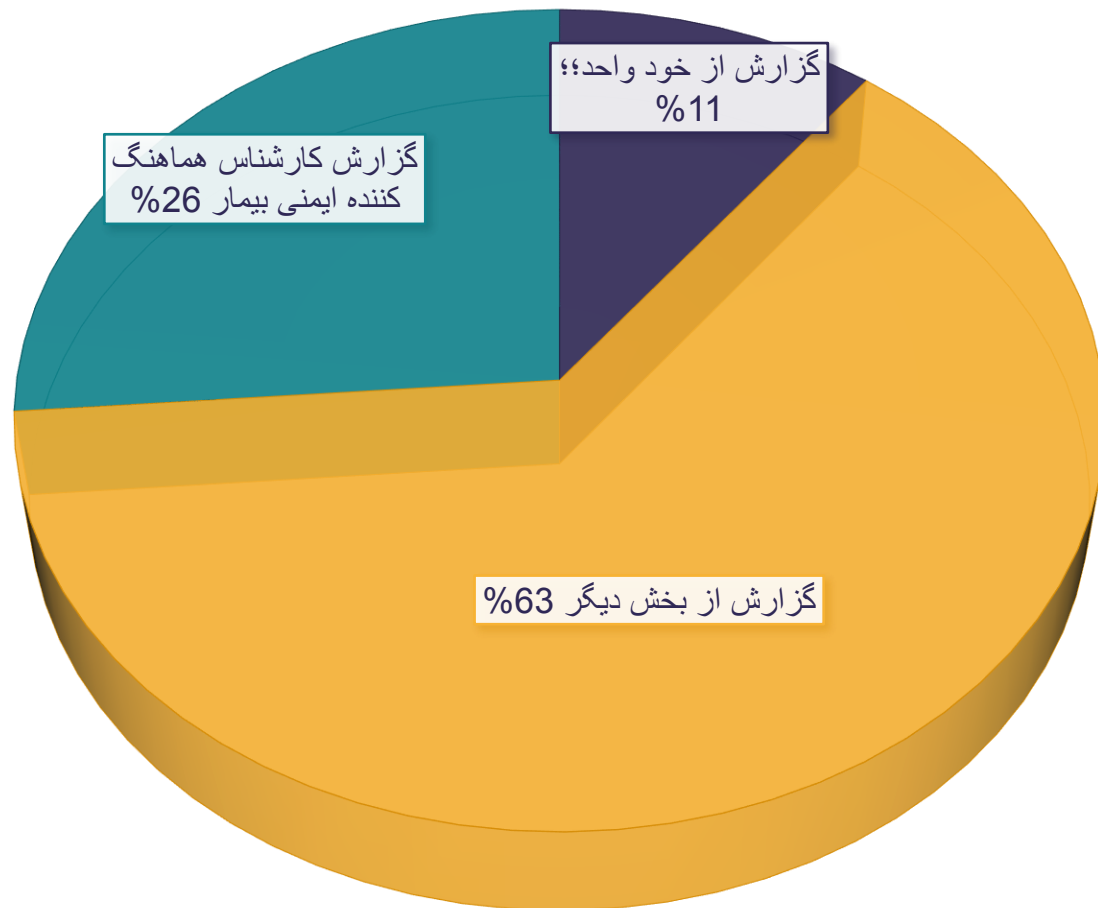


- ❖ تنها تعداد محدودی از خطاها به طور معمول در بیمارستانها گزارش می‌شوند
- ❖ و گزارش‌های بخش‌های پرتویی جزئی و گاه به گاه هستند.

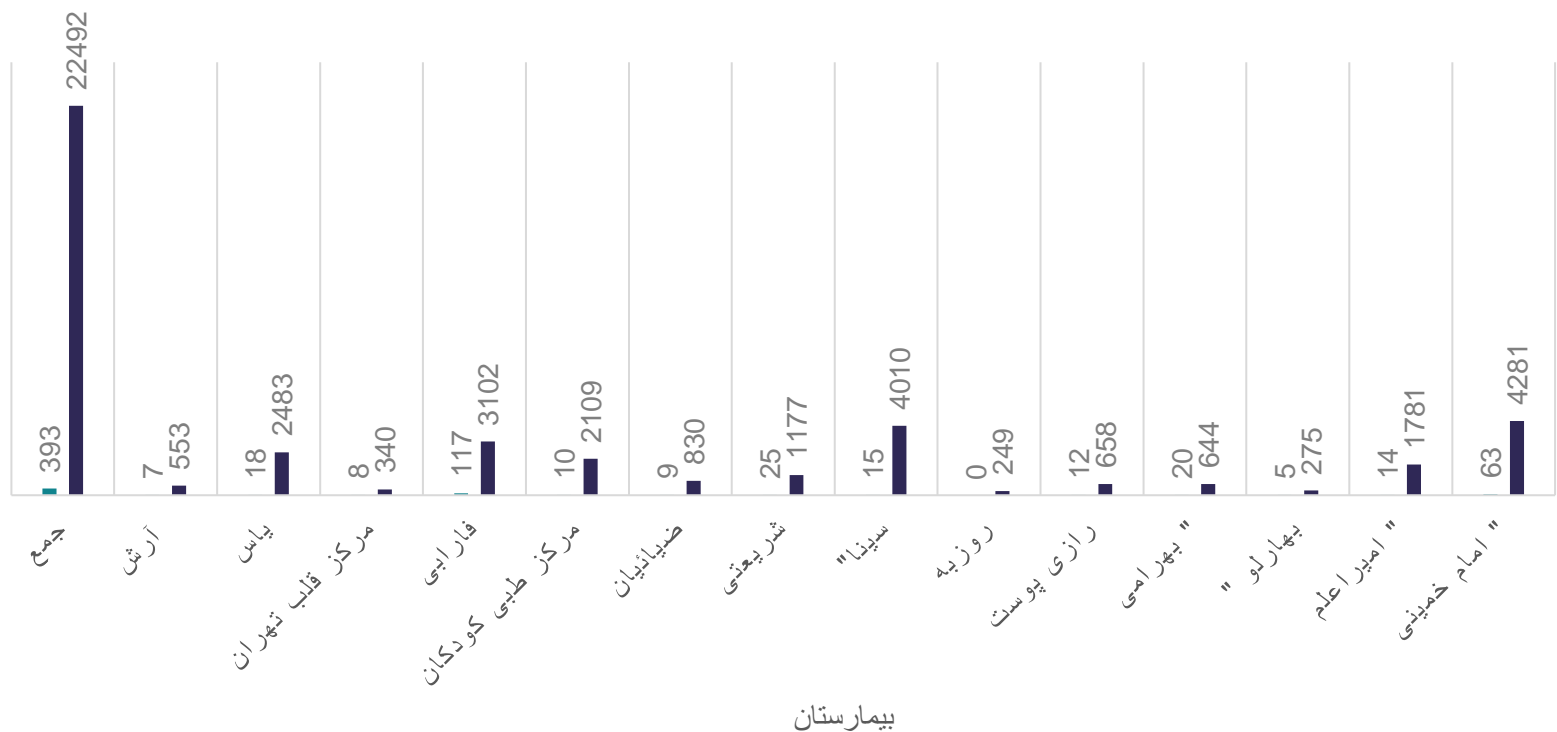
تعداد خطاهای پرتویی گزارش شده به تفکیک بیمارستان 1402



❖ گزارش ها تصویر برداری جزیی و گاه به گاه می باشد معمولا توسط واحد های بالینی گزارش می شوند بیشتر خطا ها از طریق سیستم پرستاری گزارش می شود .



زمان و تلاش صرف شده برای بررسی و طبقه‌بندی خطا می‌تواند این حس را ایجاد کند که یک مشکل زمانی حل شده است که آن خطای خاص برطرف شود بدون اینکه عوامل موثر در بروز آن شناسایی شده باشد). ارزش بررسی خطا در بهبود ایمنی معمولاً بیشتر در گفتگو، یادگیری تیمی، و تعهد مشترک و برنامه‌هایی برای بهبود است که با بررسی همراه است.

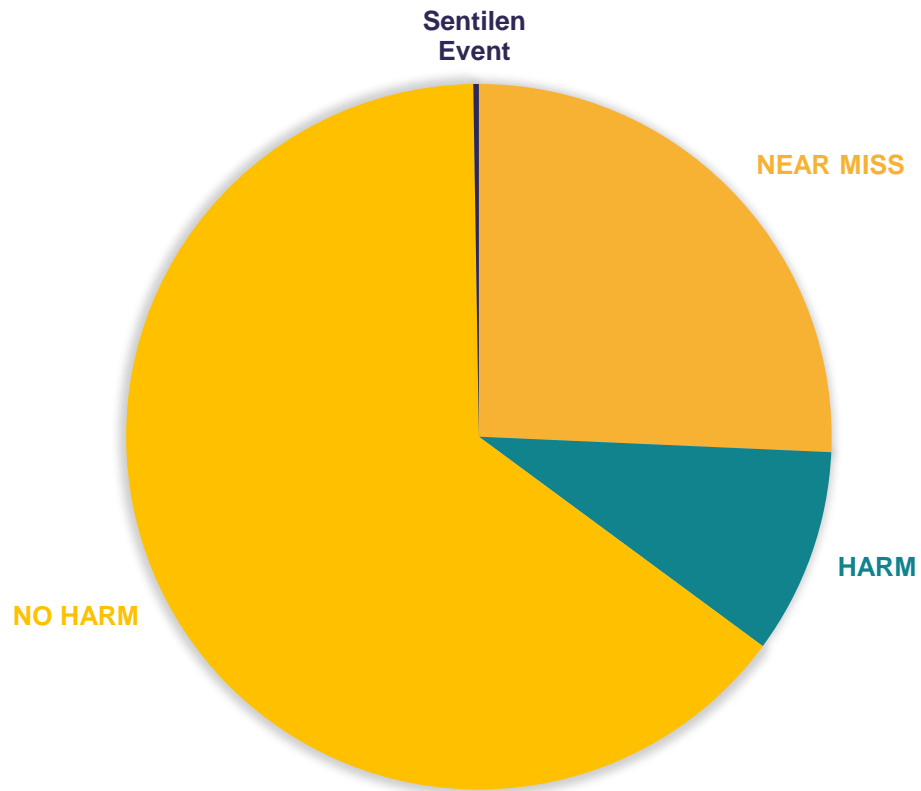


تعداد خطا های گزارش شده

بیمارستان

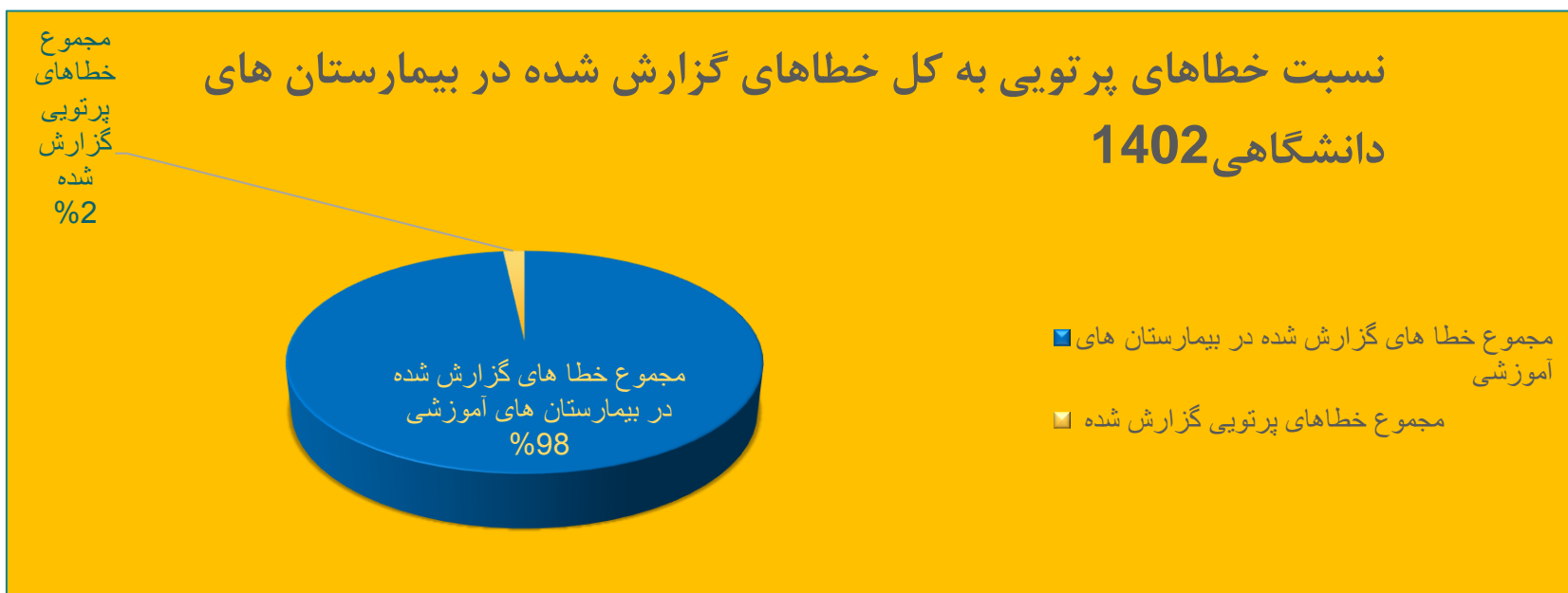
شدت خطاهای پرتویی گزارش شده در سال ۱۴۰۲

اکثر خطاهای پرتویی از نوع NOHARM می باشد.



• گزارش خطا بسیار ناقص و تنها شامل چند خطای آشکار که گزارش دهی آنها به دلیل آشکار بودن آنهاست که نمی توان پنهان کرد و شاید به دلیل پیگیری توسط خود بیمار یا همراهان آن می باشد مانند اکستراواژیشن و همچنین گزارش های مانند سقوط بیمار و بیمار اشتباه که حتی قبل از طرح اعتبار بخشی به عنوان شاخص ملی کیفیت شناخته شده بود.

فراوانی و شیوع خطاهای پزشکی و پرتویی بسیار بیشتر از گزارش رسمی است این شیوع بالا و گزارش کم خطاهای نگرانی جدی در مورد ایمنی بیمار در بیمارستان های بخصوص در بخش های پرتویی (با توجه به ماهیت این رشته ها و نقش اساسی آن در تشخیص بسیاری از بیماریها) ایجاد کرده است .
عدم وجود مکانیزم سیستماتیک برای شناسایی، گزارش و افشای خطاهای را می توان به عنوان یکی از ضعف های و چالشهای اساسی نظام سلامت در کشور برای کاهش خطاهای مشابه در آینده دانست.





فرایند تصویربرداری از ارجاع تا تشخیص





فرایند تصویربرداری

❖ فرایند تشخیص عمدتاً شامل 6 مرحله است:

1. ارزیابی احتمالی پیش از آزمون
2. اطمینان از هویت بیمار
3. ادراک برای افتراق موقعیت های منفی/مثبت توسط رادیولوژیست
4. تشخیص الگوی، یافته های مثبت
5. طبقه بندی یافته ها در قالب علمی
6. ارتباط به موقع و قابل اعتماد

خطاها بر اساس فرایند تصویربرداری

- ❖ پیش از گزارش:
 - مسائل فنی
 - مشکلات مربوط به روش
- ❖ خطا در حین گزارش ارتباط مستقیم با رادیولوژیست دارد:
 - خطاهای ادراکی
 - خطاهای تفسیری
- ❖ خطاهای پس از گزارش به دلیل ارتباط ضعیف بین بخش رادیولوژی با سایر بخش ها

خطاهای رایج در تفسیر تصاویر

- اولین خطای رایج در تفسیر تصویر به دلیل ادراک انسان خطاهای کم خوانی (۴۲٪) بود، که در آن یافته به سادگی نادیده گرفته شد. علیرغم پیشرفت در فناوری تصویربرداری، هیچ مدرکی دال بر بهبودی مشابه در درک چشم و مغز انسان وجود ندارد. استفاده از چک لیست ها برای انواع مختلف معاینات تصویربرداری، بسته به قسمتی از بدن که تصویر شده ، برای تسهیل الگوهای جستجوی فعال برای کاهش بروز این نوع خطاپیشنهاد شده.
- دومین نوع رایج خطا، خطای (۲۲٪)، زمانی ایجاد شد که یک ناهنجاری بالینی مهم تر پس از شناسایی اولین یافته اما کمتر مهم، که به اصطلاح خطای "رضایت از جستجو" است، نادیده گرفته شد. رضایت از خطاهای جستجو در تصویربرداری اسکلتی عضلانی بیشتر دیده شده است
- بنابراین، این وظیفه رادیولوژیست است که با ادامه ارزیابی معاینه رادیولوژیک برای یافته های اضافی با استفاده از روش چک لیست، بر میل به توقف مراقبت پس از تشخیص یافته اولیه غلبه کند.
- سومین نوع رایج (۹٪)، شامل خطاهای ناشی از تفسیر نادرست است، جایی که یافته دیده می شود اما به علت اشتباه نسبت داده می شود. یکی از عوامل مؤثری که ما متوجه شدیم، فقدان تخصص در رادیولوژیست بود (به عنوان مثال، رادیولوژیست های آموزش دیده در مقابل غیرفلوشیپ و تعداد سال های کار بالینی کمتر). برای کاهش این خطاها، رادیولوژیست ها باید در حفظ و بروزرسانی دانش خود از طریق ، آموزش فوق تخصصی و دوره های آموزش مداوم پزشکی فعال باشند.

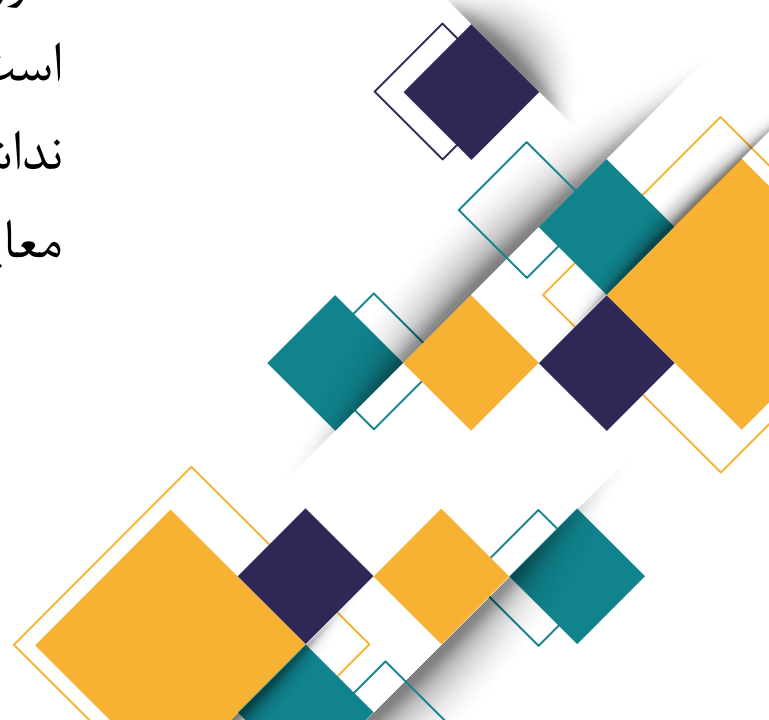
خطاهای رایج در تفسیر تصاویر

- چهارمین شایع ترین خطا (۷٪) بود که یافته در حاشیه محل مورد نظر بود. این ممکن است به دلیل "خطای اسکروول" باشد. در تصاویر مقطعی CT یا MRI، متوجه شدند که بسیاری از یافته های نادیده گرفته شده در این دسته در اولین یا آخرین تصویر یک سری از تصاویر یافت شده است. با افزایش پیچیدگی معاینات رادیولوژیک، تعداد تصاویر تولید شده و حجم کار رادیولوژیست، این نوع خطا چالش مهمی را ایجاد می کند. گوشه های تصویر و مناطقی از معاینه که معمولاً در معرض دید رادیولوژیست نیستند نیز در این دسته قرار می گیرند. به عنوان مثال، ناهنجاری های پاتولوژیک اسکلتی عضلانی اغلب در رادیوگرافی قفسه سینه نادیده گرفته می شود.
- پنجمین شایع ترین خطاها (۶٪) اینها خطاهایی بودند که به دلیل اتکا به گزارش رادیولوژی قبلی از یک مطالعه به مطالعه دیگر تداوم یافتند. این پدیده را خطای آلتراتیو، تأثیری که یک رادیولوژیست می تواند بر دیگری اعمال کند، نامید.



خطاهای رایج در تفسیر تصاویر

ششمین خطای رایج در تفسیر (۵٪)، که اگر رادیولوژیست با سابقه بالینی بیمار دسترسی داشت، می‌توانست از یافته‌های از دست رفته اجتناب شود. این خطا به طور بالقوه بیشترین تأثیر خود را بر خدمات رادیولوژی از راه دور دارد که ممکن است به تمام معاینات رادیولوژی قبلی و سوابق پزشکی الکترونیکی دسترسی نداشته باشند. قبل از ارائه تفسیر نهایی، باید هر تلاشی برای بازیابی و بررسی تمام معاینات رادیولوژیک مربوطه قبلی انجام شود.



علل غیر حرفه ای خطاهای تشخیصی در رادیولوژی

- بسیاری از علل غیر حرفه‌ای می‌توانند بر صحت گزارش‌ها در جریان کار رادیولوژیست‌ها تأثیر بگذارند:
- خستگی یکی از مهم‌ترین علل آن است میزان خطا در گزارش‌های تشخیص در شیفت شب، به‌ویژه بعد از نیمه‌شب بیشتر است.
- حجم کار رادیولوژیست‌ها بی‌وقفه افزایش یافته است و دلیلی مکرر برای فرسودگی شغلی است. فرسودگی شغلی یک سندرم ناشی از استرس مزمن در محل کار است که به درستی مدیریت نشده است خواندن سریع تصاویر در کار واقعی به دلیل افزایش اجتناب ناپذیر حجم کار اجتناب ناپذیر است در این شرایط، خطاهایی که رادیولوژیست‌ها مرتکب می‌شوند به عنوان خوانش‌های بی‌ملاحظه در پرونده‌های پزشکی تلقی می‌شوند و این شکایت‌ها ادعا می‌کنند که تشخیص‌های از دست رفته به دلیل صرف زمان ناکافی رادیولوژیست‌ها برای تجزیه و تحلیل تصاویر است.

علل غیر حرفه ای خطاهای تشخیصی در تصویربرداری

- راهبردهای سیستماتیک برای خطاهای تشخیصی در رادیولوژی توسعه سیاست‌ها و رویکردهای سیستماتیک برای کاهش خطاها یک اقدام مؤثر است و ممکن است شامل چندین رویکرد باشد، مانند بهبود سیستم‌های اطلاعات بیمارستان برای اطمینان از اطلاعات بالینی و پاتولوژیک کافی، افزایش ارتباط با پزشکان یا بیماران، تطبیق حجم کاری با کارکنان، و ترویج کاربرد هوش مصنوعی

علل غیر حرفه ای خطاهای تشخیصی در تصویربرداری پزشکی



، رادیولوژیست ها به عنوان حرفه ای که نیاز به توجه شدید، ادراک بصری بالا و نیازهای شناختی دارد، به شرایط فیزیولوژیکی مطلوب نیاز دارند. با این حال، تقریباً 58 درصد از رادیولوژیست‌ها از درد گردن و شانه، کمردرد، سندرم تونل کارپال، فشار چشم، سردرد و سایر علائمی که ممکن است در کار اختلال ایجاد کنند، رنج می‌برند راه حل های مقابله با این عوامل غیرحرفه ای شامل استراحت های منظم برای جلوگیری از خستگی، حرکت و ایستادن هر از گاهی هنگام خواندن تصاویر، به حداقل رساندن وقفه در فرآیند تشخیصی ناشی از تماس های تلفنی، استفاده از میزهای قابل تنظیم ارتفاع و صندلی های ارگونومیک، تنظیم روشنایی داخلی و صفحه نمایش، و کاهش نویز محیط

راه حل ایمنی بیمار

- شناسایی صحیح بیمار
- برقراری ارتباط موثر کارکنان در زمان تحویل بیمار
- دارودهی صحیح
- انجام پروسچر صحیح در محل صحیح بدن بیمار
- تضمین صحت دارویی درمراحل انتقالی ارائه خدمات
- کنترل محلول های الکترولیتی با غلظت بالا
- اجتناب از اتصالات نادرستکاتترها ولوله ها
- استفاده یکباره از وسایل تزریقات
- بهبود بهداشت دست جهت جلوگیری از عفونت

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

❖ شناسایی بیمار و رویدادهایی که شامل بیمار اشتباه، روش اشتباه یا سمت یا محل اشتباه است.

❖ خطاهای تشخیصی، ناشی از درک و تفسیر تصویر؛ ناتوانی در انتقال

❖ نارسایی ارتباطی، به ویژه در زمان تحویل بیمار.

❖ عوارض به دنبال دارو دهی

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

الف. شناسایی بیمار

روش های تصویر برداری خدمات مبتنی بر پروسه هستند و ضروری است که روش صحیح در بیمار صحیح و همچنین در محل آناتومیک صحیح آن بیمار انجام شود. در ابتدا در سال ۲۰۰۳ استفاده از پروتکل جهانی برای برای جلوگیری از جراحی در محل اشتباه، روش اشتباه و بیمار اشتباه تایید شد. در سال ۲۰۱۰ پس از بازخورد کسانی که از پروتکل استفاده می کردند، تجدید نظر شد. سازمان ها برای استفاده از پروتکل در موقعیت هایی که استفاده از آن ایمنی مراقبت های ارائه شده را بهبود می بخشد، لازم اجرا شد (پنسیلوانیا، ۲۰۱۱). از آنجایی که رادیولوژی مداخلات زیادی را انجام می داد که نیازمند شناسایی روش و محل دقیق بود، پروتکل جهانی در این بخش نیز اجرا شد.

ب. برچسب گذاری تصاویر رادیوگرافی

برچسب زدن نادرست تصاویر رادیوگرافی منجر به تشخیص اشتباه و جراحی در محل اشتباه شده است. بسیاری از اصلاحات در سیستم هایی تجهیزات رادیولوژیک تلاش می کنند تا این وابستگی برچسب گذاری به اعمال انسان را کاهش دهد. برای رویه هایی که علامت گذاری تصاویر عمدتاً با اقدامات انسانی انجام می شود تا فناوری، برچسب گذاری اشتباه همچنان یک موقعیت پرخطر برای رخ دادن خطاهای پزشکی است.

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

ج. سقوط بیمار

زمین خوردن بیمار در رادیولوژی زمانی رخ می دهد که کارکنان توانایی بیماران را برای بی مراقب بودن حتی برای یکزمین خوردن بیمار در رادیولوژی زمانی رخ می دهد که کارکنان توانایی بیماران را برای بی مراقب بودن حتی برای یک لحظه ارزیابی نمی کنند

سقوط همچنین می تواند در بخشی که چندین قطعه از تجهیزات را در راهروها یا در مکان هایی که با یک راهروی باز می شوند انبار شده است رخ دهد

. بیماران اغلب با ویلچر به بخش رادیولوژی می آیند و تا زمانی که کارکنان آماده شوند بیمار را برای معاینه یا مداخله دستوری به بخش رادیولوژی ببرند، در یک سالن انتظار رها می شوند. افتادن از روی صندلی چرخدار می تواند منجر به آسیب جدی به بیمار شود که در حال حاضر ناتوان شده است.

زمانی که بیماران از برانکارد حمل و نقل به برانکارد مورد استفاده برای MRI و غیره منتقل می شوند، زمین خوردن بیمار نیز رخ داده است

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

- سقوط بیمار در حین تصویربرداری پرتابل به علت اینکه پرستاران بخش های ویژه دانش محدودی در مورد ایمنی و حفاظت پرتویی دارند نیز گزارش شده است. معمولاً بیمارانی که تحت رادیوگرافی پرتابل قرار می گیرند و سایر بیماران نزدیک به مدت دو تا سه دقیقه یا بیشتر در حین این نوع تصویربرداری به تنهایی رها می شوند که ممکن است تحت شرایط خاص بیماران را در معرض خطر قرار دهد. پرستارانی که محل خدمت خود را ترک می کنند ممکن است متوجه قطع شدن تصادفی دستگاه های تهویه مکانیکی بیماران نشوند ، این عمل می تواند طول مدت بستری در بیمارستان را افزایش دهد یا حتی کشنده باشد.

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

داروهای مورد استفاده در تصویربرداری پزشکی مرتبط با ایمنی بیمار عبارتند از: مواد حاجب ید دار برای مطالعات مبتنی بر اشعه ایکس (رادیو گرافی - آنژیو گرافی - سی تی) و ترکیبات گادولینیم در ام آر ای - رادیو داروها در پزشکی هسته ای، علاوه بر داروهای خاصی که در رادیولوژی استفاده می شود، داروهای مانند آرام بخش های، وازوپرسورها می شوند.

عوارض جانبی

مشکلات محل تزریق مانند اکستراوزیشن ماده حاجب اثرات نامطلوب مربوط به یک گروه خاص از مواد حاجب مانند ایجاد سمیت کلیوی، تیرو توکسیک و فیبروز نفروتیک سیستمیک ناشی از تزریق گادولینیم در ام آر ای در بیماران دارای نارسایی شدید کلیوی یا کبدی. در برخی از مراکز، کارشناسان دوز داروهای مانند ماده حاجب، تنظیم میزان مایعات IV را انجام دهند که اگر کارکنان به طور کامل آمادگی مدیریت داروهای داده شده را نداشته باشند، به طور بالقوه خطر بروز خطا را افزایش می دهند.

بیماران با تزریق مایعات داخل وریدی به بخش رادیولوژی مراجعه می کنند و به احتمال زیاد چندین دارو را به عنوان بخشی از درمان دریافت می کنند. اگر در هنگام حضور در بخش رادیولوژی با این داروها خطایی رخ دهد، احتمالاً خطا به عنوان خطای رادیولوژی در نظر گرفته می شود.

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

عدم توجه به آلرژی به ماده حاجب یا اجتناب از تداخل دارویی ،
تغییر اشتباه نرخ انفوزیون برای داروهای داخل وریدی پس از تکمیل مراحل تصویربرداری
برنامه ریزی و عملکرد نادرست پمپ های داخل وریدی و
دوز نامناسب ماده حاجب.

عوامل داروهای آرام بخش، بیماران ممکن است بدون داشتن بازوبند شناسایی وارد بخش شوند و دارو بدون این قطعه شناسایی تجویز می شود. فردی که داروها را تجویز می کند ممکن است از دو شناسه مورد نیاز که توسط بخش برای استفاده در طول تجویز دارو استفاده شود استفاده نکرده باشد. قبل از انجام تزریق ماده حاجب باید تاریخچه پزشکی و داروهای مصرفی بیمار را بررسی کنید مانند اندازه گیری سطح کراتین و بیلی روبین خون بیماران و اندازه گیری GFR یا میزان تصفیه خون در دقیقه (کمتر از ۳۰ میلی لیتر در دقیقه منع تزریق ماده حاجب) سابقه دارویی استفاده از متفورمین قبل از تزریق ماده حاجب ید دار و سایر عوامل خطر مانند سن بالا ۷۰ سال - کم آبی بدن - دیابت - فشارخون بالا که نیاز به درمان دارویی دارد ،داروهای نفرو توکسیک ،اتصالات بیمار وغیره بررسی گردد

انجام غربالگری بیماران برای تشخیص عوامل خطر احتمالی -استفاده از ماده حاجب های غیر یونیک
در نظر گرفتن پیش دارودر بیماران پر خطر -

اطمینان از در دسترس بودن ترالی کد اورژانس و تجهیزات احیا -
فالو کردن علائم حیاتی بیمار قبل ،حین،وبعد از تزریق و ایجاد ارتباط قابل دسترس بین بیمار و کارکنان
اطمینان حاصل شود .

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

❖ اطلاعات ارائه شده در حین تحویل بیماران یا شیفت ها بر ارائه مراقبت برای کل شیفت تاثیر می گذارد اطلاعات مهم یا حیاتی می تواند از بین برود و منجر به شکاف هایی در مراقبت از بیمار شود. استفاده از ابزار SBAR (وضعیت، پیشینه، ارزیابی و توصیه)،

❖ روش SBAR، تکنیکی ساده و استاندارد و یک مدل ذهنی برای برقراری ارتباطات موثر



ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

رشد سریع سیستم مراقبت های بهداشتی، پیشرفت های تکنولوژی و این واقعیت که مردم بیشتر عمر می کنند و منابع مراقبت های بهداشتی درمانی بیشتری نیاز است، تقریباً تمام اجزای سیستم با کمبود منابع لازم مواجه هستند. این شامل کمبود افراد کاملاً آماده، کمبود افراد با تجربه، کمبود فضایی برای ایجاد یک محیط آرام برای کار، کمبود منابع و کمبود های مالی مورد نیاز برای بروزرسانی تجهیزات است. اضافه کردن پرسنل هنگامی که کارکنان به طور کامل آموزش دیده یا با تجربه نیستند، زمان بیشتری برای پشتیبانی و نظارت لازم است تا اطمینان حاصل شود که مراقبت ایمن ارائه شده و نتایج تعریف شده محقق می شود. در بسیاری از مراکز کمبود پرسنل نظارتی وجود دارد یا به این دلیل که افراد مایل به قبول آن نقش ها نیستند یا اینکه دامنه کنترل مدیریت به حدی افزایش یافته است که انجام نظارت فردی دشوار است برای بسیاری از مراکز، کمبود پرسنل بیشترین تأثیر را بر توانایی آن ها برای ارائه سطح مراقبت و خدماتی که ارائه میکنند را دارد.

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

- تاثیر کمبود تجهیزات، لوازم و اعتبارات بر توانایی مراکز برای ارائه مراقبت ایمن بسته به خدمات، روش و متغیرهای مرتبط متفاوت است. مواقعی وجود دارد که این مراقبت و خدمات تحت تأثیر کمبود تجهیزات و لوازم است در بیشتر موارد، کارکنان روش هایی را برای سازگاری و ارائه مراقبت و خدمات با آنچه در دسترس است اقدام می نمایند. و این زمانی است که بیمار ممکن است آسیب ببیند و نیاز به دریافت این خدمات در جای دیگری داشته باشد.

ارتباط خطای تصویربرداری با خطاهای پزشکی

ساختمان های با طراحی های ضعیف، مسیر های عبور و مرور که دارای گردش با زاویه تند و یا شیب زیاد می باشد باعث افتادن و تصادف بین مراجعان و بیماران ویلچری و صدمه جدی به بیماران ترمایی که برای تصویر برداری مراجعه می کنند، می شوند. در بسیاری از بخش های تصویر برداری، محیط شلوغ، پرسر و صدا است، برای کارهایی که امروزه انجام می شود طراحی نشده است، از نظر ارگونومیکی صحیح نیستند و تعداد کافی کامپیوتر، تلفن و دستگاه فکس در دسترس همه کارکنانی که نیاز به استفاده از این تجهیزات دارند وجود ندارد این اغلب منجر به این می شود که کارکنان مجبور شوند برخی از کارها را تا زمانی که بتوانند به رایانه و تلفن دسترسی داشته باشند به تعویق بیندازند. این تأخیر می تواند منجر به خطا شود، زیرا اطلاعات مربوطه به موقع وارد نمی شود تا پزشکان درخواست دهنده ببینند.

ایمنی در رادیولوژی

❖ حفاظت در برابر اشعه

- اولین گام برای بهینه سازی عملکردبخش های پرتویی به صورت ایمن، آموزش کارکنان بیمارستان در مورد بهترین شیوه های پرتوگیری است. مسئول فیزیک بهداشت هر موسسه/مرکز مسئول آموزش و اجرای استراتژی های حفاظت است. سه اصل اساسی برای حفاظت در برابر تشعشع وجود دارد: توجیه، بهینه سازی و محدودیت دوز. ALARA.

ایمنی بیمار در تصویربرداری پزشکی

- ❖ خطرات مربوط به تصویربرداری تشدید مغناطیسی MRI:
- ایمپلنت ها و دستگاه ها
- میدان مغناطیسی فرکانس رادیویی RF
- میدان های مغناطیسی گرادیان GMF به دلیل جریان های سوئیچینگ سریع در سیم پیچ ها
- تحریک عصب و عضله
- تحریک قلبی یا فیبریلاسیون بطنی عمل می کنند.

ایمنی در تصویربرداری پزشکی

- جریان‌های الکترونیکی را در مواد رسانا ایجاد کند که ممکن است برای بیماران دارای دستگاه‌های فعال الکترونیکی مانند ضربان‌سازهای قلبی یا محرک‌های عصبی که ممکن است دچار نقص موقت یا دائمی شوند، خطرناک باشد
- یکی دیگر از اثرات تولید نویز صوتی است. برای جلوگیری از صدمات صوتی باید برای همه بیماران در طول معاینات MR برای اصوات با شدت بیش از ۹۹ دسی بل، وسایل حفاظت شنوایی ارائه شود.



دانشگاه علوم پزشکی و
خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت درمان

تحلیل ریشه ای خطا



تحلیل ریشه ای خطا

تحلیل ریشه ای، فرایند بررسی و تحقیق ساختار یافته و گذشته نگری است که هدفش شناختن

علت/علل واقعی یک مسأله و پیدا نمودن راه هایی جهت حذف این علت/علل با تاکید بر علل ریشه ای می باشد.

❖ تکنیکی برای درک علت وقوع یک حادثه است.

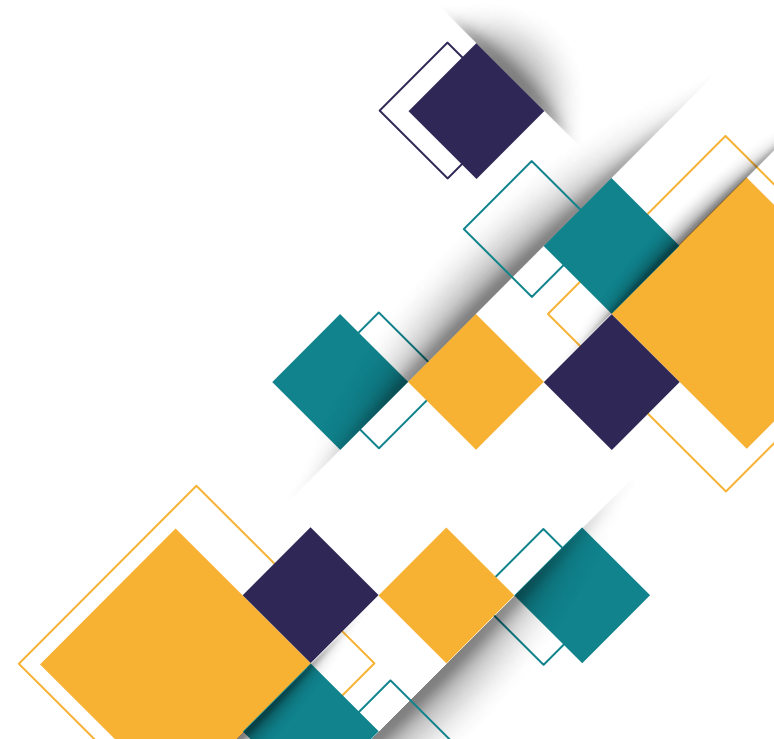
❖ بصورت گذشته نگر علت واقعی یک حادثه را بررسی میکند.

❖ به جای پرداختن به عملکرد افراد بر سیستم ها و فرایندها تاکید می کند.

هدف اصلی یادگیری از ریسک ها و رویدادهای ناگوار با هدف حذف یا کاهش میزان احتمال یا شدت پیامد بروز آنها در آینده است .

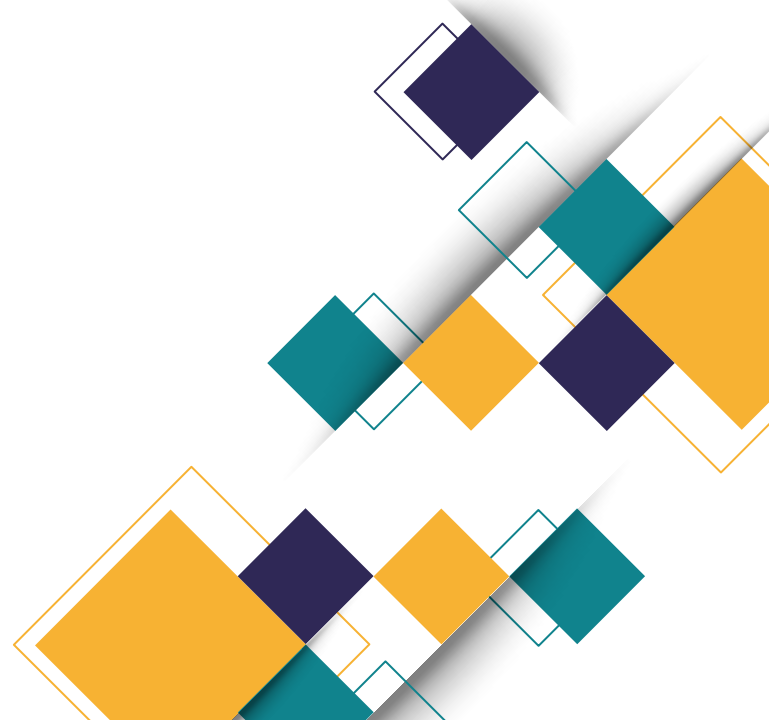
منظور از تحلیل علل ریشه ای چیست؟

- تحلیل علل ریشه‌ای (Root Causes Analysis-RCA) یک تکنیک تحلیلی است که با نگاه به روند وقوع رویدادهای نامطلوب، حوادث و خرابی‌ها در گذشته، به بهبود روند آینده و جلوگیری از تکرار مجدد رویدادهای نامطلوب می‌پردازد.





تحلیل علل ریشه ای یا RCA چه اهدافی را دنبال می کند

- مشخص کردن علل ریشه ای یک مشکل
 - به دست آوردن درک کاملی از چگونگی اصلاح مشکلات اساسی
 - اجرای آنچه که در طول مسیر تحلیل مسیر آموخته شده تا به وسیله آن مشکل فعلی را حل کرده و از تکرار آن در آینده جلوگیری کنیم
- 

مزایای روش تحلیل علل ریشه ای

به منظور شناسایی علل خرابی سیستم موارد زیر می باشند :

- با شناسایی علل اصلی می توان راه حلی دائمی برای رفع مشکل ارائه کرد، احتمال وقوع مشکل را کاهش داد و یا آن را به طور کلی از بین برد.
- تحلیل علل ریشه ای فرآیندی ساختار یافته است که منجر به ایجاد ساختاری از فرآیندهای گام به گام میشود .
- از روش RCA به منظور تحلیل کنترل کیفیت، شکست و خرابی هادر نگهداری و تعمیرات، تحلیل فرآیند، تحلیل ریسک و مدیریت تغییر استفاده میشود .
- کاهش هزینه و افزایش قابلیت اطمینان از دیگر مزایای RCA است .
- احتمال بروز خرابی و حوادث در محل کار کاهش می یابد

مفاهیم اولیه در تحلیل علل ریشه ای

- ❖ نقص و خطا Fault : Fault یا نقص اولین مرحله خرابی است .
- ❖ خرابی Failure: زمانی که یک نقص به فعلیت برسد، خرابی ، شکست یا مشکل به وقوع می پیوندد
- ❖ حالت خرابی Failure Mode : به حالت ی از خرابی که میتواند شامل توقف عملیات، تأخیر در زمان برنامه ریزی شده، خطا در حین انجام عملیات و تخریب قابلیت ها باشد، Failure Mode میگویند.
- ❖ دلایل خرابی Failure Reasons : خرابی میتواند به دلایل مختلف ی چون خرابی مرتبط با طراحی، ساخت و نصب نامناسب، خرابی های ناشی از نگهداری و تعمیرات و... باشد .
- ❖ راهکار خرابی Failure Solution : عکس العمل در مقابل خرابی را راهکار گویند. برای مثال تعویض، تعمیر، تغییر دادن مواد اولیه تنظیم، تست، بازرسی و... از جمله راهکارهای

اصول کلیدی تحلیل علل ریشه RCA

❖ برخی از اصول کلیدی که هنگام اجرای تحلیل علل ریشه‌ای باید در ذهن داشته باشید عبارتند از:

❖ سعی کنید به تاریخچه نشانه‌ها و علائم مشکل نگاه کنید تا علل ریشه‌ای را شناسایی کنید

❖ بدانید که ممکن است بیش از یک دلیل ریشه‌ای وجود داشته باشد

❖ بر این تمرکز نکنید که چه کسی مسئول است، بر این تمرکز کنید که چرا این اتفاق افتاد

❖ همیشه به دنبال شواهد قطعی‌ای باشید که به علت ریشه‌ای فرض شده مرتبط باشند

❖ اطلاعات کافی برای تدوین یک برنامه اقدام عملی و اصلاح مشکلات جمع‌آوری کنید

❖ در مورد چگونگی جلوگیری از بروز مشکلات مشابه در آینده تصمیم بگیرید

اصول کلیدی تحلیل علل ریشه RCA

❖ چرا رخ داده است و به منظور جلوگیری از تکرار آن چه کاری باید انجام داد، هستند.

❖ فرآیند RCA را گروهی انجام می دهند که توسط مسئول پیگیری (Facilitator) رهبری می شوند. در جلسه تحلیل علل ریشه ای اهدافی چون شناسایی علل ریشه ای و رسیدن به درک مشترک به منظور اصلاح مشکلات را دنبال می کنند.

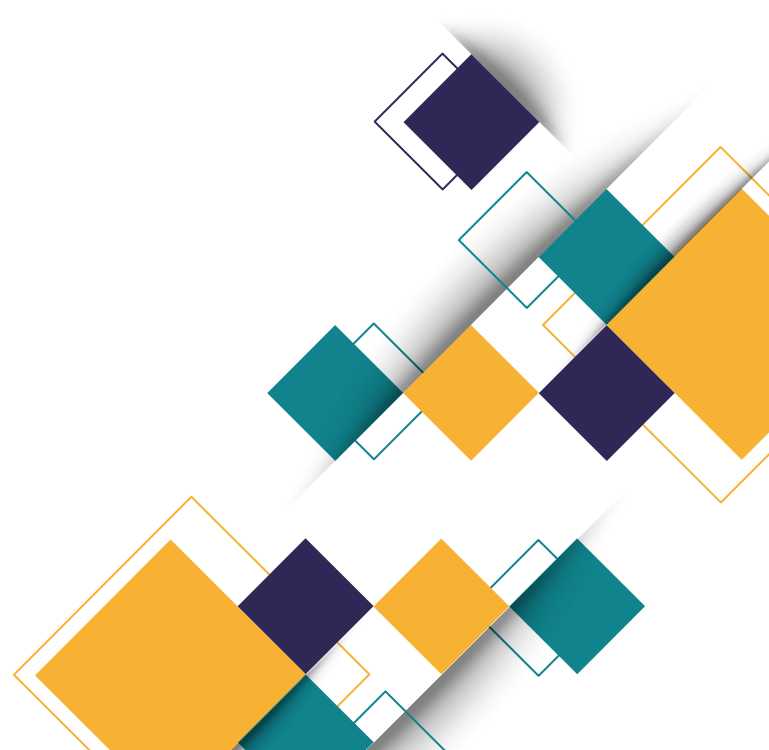
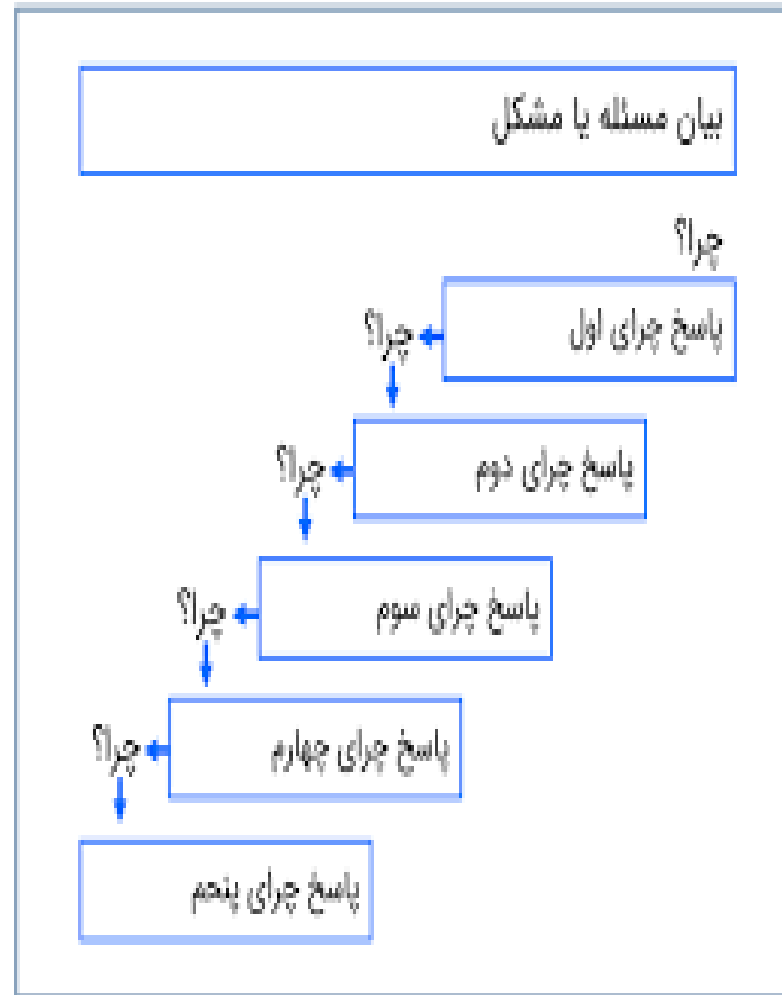
اصول تحلیل علل ریشه ای

- ❖ به منظور اجرای RCA توصیه می شود موارد زیر رعایت گردند :
- ❖ برای تعیین علل ریشه ای بهتر است به تاریخچه نشانه های مشکل توجه کنید
- ❖ همواره مدنظر داشته باشید که بیش از یک دلیل ریشه ای وجود دارد.
- ❖ بر علل وقوع مشکل توجه کنید و تمرکز خود را بر مسببین مشکل قرار ندهید .
- ❖ اطلاعات کافی به منظور تدوین یک برنامه اقدام عملی جمع آوری کنید

اصول تحلیل علل ریشه ای

- ❖ راهکارهایی به منظور جلوگیری از بروز مجدد مشکل پیشنهاد و اعمال کنید .
- ❖ تعهد و حمایت مدیریت ارشد، اولین شرط فرهنگ سازی روش RCA است .
- ❖ با بهره گیری از موارد بالا می توان اطمینان پیدا کرد که RCA با بالاترین کیفیت ممکن انجام می شود

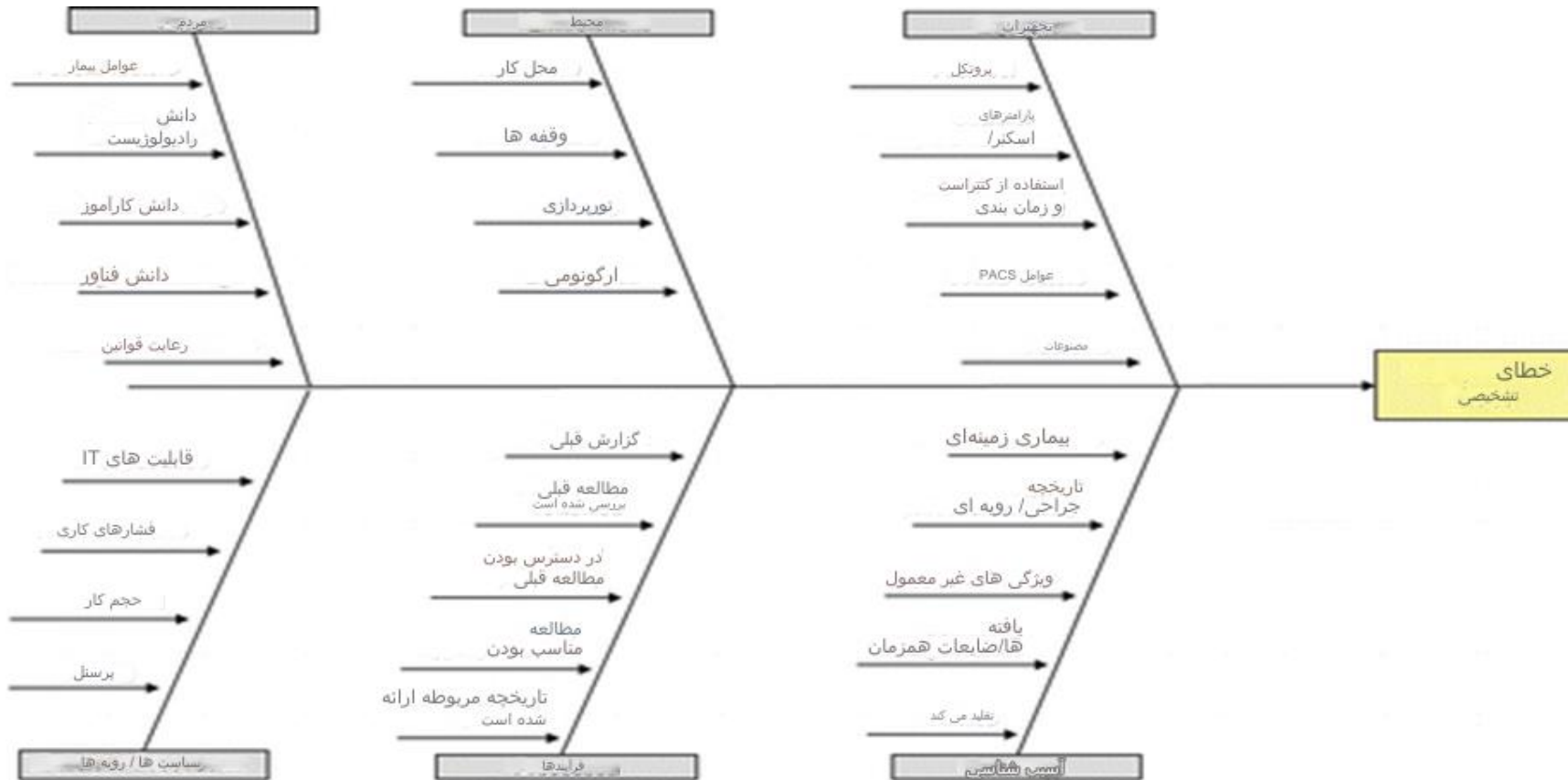
ابزارها و تکنیک‌های تحلیل علل ریشه ای



روش استخوان ماهی یا نمودار ایشیکاوا (Fishbone Diagram)

❖ نمودار استخوان ماهی در واقع توصیفی تصویری از عوامل ایجاد مشکل است. مشکل اصلی را بر روی استخوان ماهی و بر شاخه های این نمودار علل بروز مشکل را می نویسند. افراد تیم با مشورت و مشارکت با یکدیگر علل ایجاد مشکل را ریزتر می کنند. در نهایت بر حسب اولویت و اهمیت علل شناسایی شده، راهکارهای ی برای حل مشکل پیشنهاد میگردد

نمونه ای از خطاهای تصویربرداری





بخش	تعداد	نوع خطا	میزان گزارش خطا به تفکیک بخش ها		سازش شدت آسیب	
			تعداد	بخش	NEAR MISS	NO HARM
		شناسایی بیمار				HARM
		سقوط بیمار				sentinel event
		خطای دارویی				جمع
		عارضه به دنبال دارو دهی				
		خطای مربوط به ایمنی بیمار در ام آر ای				
رادیولوژی و سونوگرافی	1	خطای تشخیصی	1	رادیولوژی و سونوگرافی		
		خطای تجهیزاتی				
		تاخیر در جواب دهی				
		خطای ثبتی				
رادیوتراپی	1	خطا مربوط به رادیوتراپی		پزشکی هسته ای		
		خطای مربوط به پزشکی هسته ای	1	رادیوتراپی و پراکی تراپی		
		خطای مربوط با آنژیوگرافی		آنژیوگرافی		
		جمع	2	سایر بخش ها		
				جمع		

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّدٍ



با تشکر معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تهران

