

نگاهی به میزان، ماهیت و علل اتفاقات ناخواسته و خطاهای پزشکی در ایران و جهان

تاریخ پذیرش: ۸۷/۹/۲۳

تاریخ دریافت: ۸۷/۶/۲۴

لیلا دشمنگیر^۱، دکتر علی اکبری ساری^{۲*}

چکیده:

زمینه و هدف:

اتفاقات ناخواسته و خطاهای پزشکی از چالش‌های مهمی است که تمام نظام‌های سلامت با آن دست به گریبان بوده و برای به حداقل رساندن آنها و کاهش آسیب‌های ناشی از آن تلاش می‌کنند. در این مقاله با استفاده از شواهد موجود میزان، ماهیت، عوارض و علل این اتفاقات در کشورهای توسعه یافته مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و با وضعیت ایران مقایسه شده است.

منابع اطلاعاتی و روشهای انتخاب منابع:

در این مطالعه مروری از روش کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی مقالات استفاده شد و بانک‌های اطلاعاتی Google Scholar، SID، Iranmedex، Medline و Irandoc مورد جستجو قرار گرفت.

ترکیب مطالب و نتایج:

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد ۱۷-۳٪ بیماران بستری شده در بیمارستانها دچار آسیب یا عارضه‌ای می‌گردند که به نحوی توسط یک اتفاق ناخواسته یا خطای پزشکی ایجاد شده است و حدود ۷۰-۳۰٪ این اتفاقات با روشهای معمول قابل پیشگیری هستند. شایع‌ترین نوع اتفاقات ناخواسته پزشکی عبارتند از خطاهای پزشکی، واکنشها و عوارض دارویی، عفونتهای بیمارستانی، عفونت زخم، زخم بستر، عوارض بعد از عمل جراحی، اشتباه یا تأخیر در تشخیص بیماری و افتادن بیمار در بیمارستان. تخمین زده می‌شود این اتفاقات باعث وارد آمدن آسیب به حدود ۸۵۰۰۰۰ نفر در سال و خسارتی معادل ۱ تا ۲ میلیارد پوند به سیستم بهداشت و درمان انگلستان (NHS) می‌گردد. در آمریکا نیز این اتفاقات باعث مرگ ۴۴۰۰۰ تا ۸۸۰۰۰ نفر در سال گردیده، باعث خسارتی معادل ۳۷ میلیارد دلار در سال شده و پنجمین عامل مرگ و میر محسوب میشود.

نتیجه گیری:

اتفاقات ناخواسته و خطاهای پزشکی به طور شایع در بیمارستان‌ها وجود دارد و باعث آسیب فراوان به بیماران و جامعه می‌گردد. شناسایی و تحلیل علل و عوامل این اتفاقات می‌تواند در کاهش آنها و عوارض آن‌ها موثر باشد.

کلمات کلیدی:

خطای پزشکی، اتفاقات ناخواسته، ایمنی بیمار، بیمارستان، مدیریت خطر

مقدمه:

هر نظامی به طور ذاتی مستعد بروز خطاست و طراحی نظامی که عاری از خطا باشد غیر ممکن است (۱). مرتکب اشتباه شدن، جزئی از انسان بودن است و هیچ کدام از دست‌اندرکاران آرایه مراقبت‌های بهداشتی، از پزشک، پرستار و داروساز گرفته تا مسئولین بیمارستان‌ها و کارخانه‌های داروسازی، مبری از اشتباه نخواهند بود (۲). حتی خود بیمار نیز ممکن است مرتکب اشتباهات مختلفی در زمینه بیماری خود شود (۳). پیامدهای ناشی از وقوع یک خطا تنها گریبانگیر بیماران نبوده و پزشکان نیز به عنوان «قربانی دوم» خطاهای پزشکی تحت تاثیر خطاهای پزشکی می‌باشند (۴). در این مورد که خطای پزشکی امری شایع در حرفه پزشکی است، درک عمومی فزاینده‌ای وجود دارد. خطاهای پزشکی در تمام دنیا، یکی از چالش‌ها

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- استادیار، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی تهران (* نویسنده مسئول) akbarisari@tums.ac.ir

روبه رو بوده‌اند. این رقم در کانادا ۳۰ درصد، استرالیا ۲۷، نیوزلند ۲۵، آلمان ۲۳ و در انگلستان ۲۲ درصد بوده است (۱۲).

در مطالعه ای که در آمریکا توسط «چنی» (Cheney) در سال ۱۹۹۹ و در جامعه بیهوشی آمریکا (American Society of Anesthetists) انجام شد، از بین بیش از ۴۰۰۰ شکایتی که در پایگاه داده ای مربوطه ثبت شده بود، اولین رتبه در شکایات، مربوط به قطع جریان تنفس بود که منجر به آسیب مغزی یا مرگ شده اند و عمده ترین عوامل آن عبارت بود از اکسیژن رسانی ناکافی، انتوباسیون داخل مری و بروز مشکل در لوله گذاری داخل تراشه (در نتیجه طولانی شدن زمان انتوباسیون).

در مورد حوادث ناگوار ناشی از بی حسی موضعی نیز مطالعاتی انجام شده است که از جمله می‌توان به بررسی متون بین سالهای ۱۹۰۶ و ۱۹۹۴ توسط واندرملن و همکاران (Vandermeulen et al) انجام شد اشاره کرد. در این مطالعه ۶۱ مورد هاتوم نخاعی که در اثر بی حسی نخاعی یا اپیدورال به وجود آمده بود بررسی شد. در ۴۲ مورد از ۶۱ مورد (۶۸٪) اختلالات انعقادی وجود داشت و کلاً در ۵۳ مورد (۸۷٪) اختلال انعقادی یا مشکل در جاگذاری سوزن وجود داشته است.

در یک مطالعه پیمایشی که در کانادا از متخصصین بیهوشی به عمل آمد از ۶۸۷ نفری که پرسشنامه های ارسالی پاسخ دادند، ۸۵ درصد عنوان کردند که حداقل یک اشتباه در طول مدت طبابت خود انجام داده‌اند که ۹۸ درصد این موارد عواقب چندانی جدی به دنبال نداشته است و ۴ مورد مرگ نیز گزارش شده است.

در یک مطالعه دیگر در کانادا موارد خطاهای بیهوشی منجر به شکایت ثبت شده از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ بررسی شد که در آن خطاهای دارویی در رتبه اول بود. تعداد این خطاها ۱۲۰ مورد از ۲۳۲ مورد را تشکیل می داد. رتبه دوم مربوط به خطاهای عملکردی (Performance) بود که ۶۱ مورد را تشکیل می داد و عبارت بود از: اشتباه در شناسایی بیمار، تجویز دارو به محلی غیر از محل مورد نظر، اشتباه در انجام فرآیند بیهوشی، نقص دستگاه و اشتباه در پایش بیمار. شکایات ثبت شده دیگر به ترتیب شامل اشتباهات تشخیصی، عدم برقراری صحیح ارتباط با بیمار یا همراهان او، مشکلات مدیریتی و مسائل اخلاقی بود (۱۳).

طبق آخرین گزارش ها استفاده نابه جا از دارو در بیمارستان ها ی آمریکا به ۶/۷ درصد رسیده است (غیر از خطاهای ناشی از عملکرد) که ۲۸ تا ۵۶ درصد استفاده نابه جا از دارو ها قابل پیشگیری هستند (۱۴).

مطالعات انجام شده در خصوص خطاهای پزشکی در آمریکا نشان دهنده ۳ واقعیت مهم می باشد.

۱ - تعدد خطاهای منجر به پیامدهای شدید، نزدیک به ۳٪ کل بستری شدگان در بیمارستان های آمریکا می باشد.

۲- بدلیل پیچیدگی روبه رشد سیستم مراقبت سلامتی مدرن، خطاهای پزشکی ویژگی های جدیدی به خود گرفته اند. حتی اگر این خطاها در ظاهر ناشی از رفتار فردی باشند، اما در حقیقت ناشی از خود سازمان مراقبت سلامتی بوده و در واقع در شمار خطای سیستمی می باشد.

۳- بیشتر خطاهای سیستماتیک از طریق معیار های سطوح مختلف سازمانی قابل پیشگیری و تصحیح شدن می باشند. بنابراین ثبت و آنالیز نتایج ناسازگار حاصل از این خطاها در زمره مسئولیت سازمانی می باشد (۱۵).

های مهمی است که نظام سلامت همه کشورها با آن دست به گریبانند و حرکت ها و تلاش هایی جدی برای به حداقل رساندن آمار خطاهای پزشکی و مرگ و میر ها، ناتوانی ها و سایر تبعات خطاهای پزشکی صورت گرفته است (۵). با توجه به مطالب فوق، در می یابیم که کاهش خطاهای پزشکی همواره موجب نگرانی عمومی در میان سیاست گذاران، ارائه دهندگان و متخصصین امر سلامت و درمان می باشد (۶). چرا که میزان خطاهای پزشکی بالا بوده و این اشتباهات به صورت رایج پیش می آیند (۳). در مطالعه مروری انجام شده با استفاده از شواهد موجود میزان، ماهیت، عوارض و علل اتفاقات ناخواسته و خطاهای پزشکی در کشورهای توسعه یافته مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و با وضعیت ایران مقایسه شده است.

منابع اطلاعاتی و روش های انتخاب منابع:

جهت انجام مطالعه مروری مزبور از روش کتابخانه ای و جستجوی اینترنتی مقالات استفاده شده است. برای یافتن مقالات انگلیسی از پایگاه اطلاعاتی Google Scholar و Medline استفاده شده است و برای مقاله های فارسی پایگاه های داده ای Iran doc, Iran medix SID, و google مورد استفاده قرار گرفته اند.

مفهوم اتفاق ناخواسته و خطای پزشکی

اتفاق ناخواسته پزشکی یا adverse event به اتفاقاتی گفته می شود که غیر قابل پیش بینی بوده، به نحوی توسط بیمارستان یا نظام سلامت ایجاد شده و باعث آسیب یا صدمه به بیمار می گردد. این اتفاقات ممکن است غیر قابل پیشگیری یا قابل پیشگیری باشند که به اتفاقات قابل پیشگیری خطای پزشکی می گویند (۷).

اپیدمیولوژی اتفاقات ناخواسته و خطاهای پزشکی در جهان

مطالعات انجام شده نشان می دهد حدود ۳ تا ۱۷٪ بیمارانی که در بیمارستان ها بستری می شوند در اثر یک اتفاق ناخواسته یا خطای پزشکی که به نحوی توسط بیمارستان یا پرستل آن ایجاد شده است دچار صدمه و آسیب می شوند و بین ۳۰ تا ۷۰٪ این اتفاقات با رعایت استاندارد های موجود قابل پیشگیری است (۱۰-۷). بر طبق گزارش ارائه شده در سال ۲۰۰۰ در آمریکا، این اتفاقات سالانه منجر به مرگ ۴۴۰۰۰ تا ۹۸۰۰۰ نفر می گردد (۹). هزینه تحمیلی ناشی از این اشتباهات پزشکی بر جامعه آمریکا بین ۳۷/۶ تا ۵۰ میلیارد دلار در سال است که از این مبلغ ۱۷ تا ۲۹ میلیارد دلار آن ناشی از اشتباهات قابل پیشگیری است (۱۰).

از جمله دلایل این مرگ و میرها می توان به انجام جراحی های غیر ضروری، تجویز اشتباه داروها، بروز عفونت هایی که پزشکان توسط درمان ها یا مداخلات خود در بیمار ایجاد کرده اند و عوارض جانبی داروها اشاره کرد (۱۱).

تحقیقات یک موسسه مستقل پژوهش های بهداشتی نشان می دهد بیماران در آمریکا، کانادا، انگلستان و کشورهای پیشرفته دیگر به طور شایعی با خطاهای پزشکی و هزینه های درمانی سرسام آور آن مواجه هستند. بر اساس این پژوهش ۲۴ درصد از بیماران آمریکایی طی دو سال گذشته با تجویز نادرست دارو، معالجات غلط و تاخیر یا اشتباه در نتایج آزمایش های پزشکی

اپیدمیولوژی خطاهای پزشکی در ایران به نظر می‌رسد تا کنون در ایران مطالعه جامعی در این زمینه صورت نگرفته است. از طرفی به علت نبود نظام جامع ثبت خطاهای پزشکی و پنهان ماندن بسیاری از این خطاها و نیز عدم آگاهی بیماران از این قبیل خطاها که بعضاً این خطاهای پزشکی را با عارضه طبیعی دارو یا درمان و تشخیص اشتباه می‌گیرند، نمی‌توان آمار و مستندات علمی دقیقی در این زمینه ارائه داد. ولی به دلیل عوامل گوناگون اجتماعی و اقتصادی میزان خطاهای پزشکی در ایران حداقل نسبت به استانداردهای جهانی آن و نیز آنچه در منابع علمی آن آمده کمتر نیست (۱۶).

دارو در صدر خطاهای پزشکی

بر اساس آمار موجود خطاهای دارویی شایع‌ترین نوع خطاهای پزشکی در کشور محسوب می‌شوند. خطاهای دارویی هنگام نسخه پیچیدن یا تجویز دارو به وسیله پزشک در بسیاری از مواقع، مشکلات جدی و خطرناکی برای بیماران ایجاد می‌کنند. براساس یافته‌های تحقیقاتی، بیشترین خطاهای دارویی در بیمارستان توسط پرستاران هنگام تجویز دارو به بیماران صورت می‌گیرند. اما در این میان برخی اظهار نظرها در زمینه خطاهای پزشکی در ایران، حکایت از آن دارند که هنوز هیچ سیستم نظام مندی برای مدیریت ثبت، شناسایی و مقابله با این خطاها در کشور ما وجود ندارد (۱۷).

جراحی زیبایی در صدر شکایات و جرائم پزشکی

در سال ۸۵ حدود ۵ هزار شکایت به سازمان نظام پزشکی و حدود ۷ هزار شکایت به سازمان پزشکی قانونی ارائه شد. در این میان تنها ۲۰ مورد تخلف جدی از سوی پزشکان شناسایی شد. ۲۰ مورد این خطاها در پی اشتباه پزشک در انجام اقدامات تکنیکی و عدم انجام مراحل ضروری بوده که به جان بیمار آسیب وارد کرده یا موجب معلولیت وی شده است. بنابر آمار موجود، اولویت اول این شکایات مربوط به پزشکان ارتوپدی است. پزشکان مغز و اعصاب، زنان و زایمان و پزشکان عمومی در رتبه‌های بعدی شکایات قرار دارند (۱۸).

براساس آمار و ارقام دادرسی رسیدگی به جرائم پزشکی، بیشترین حجم پرونده‌ها در سال ۸۶ مربوط به عمل‌های زیبایی بوده که در بسیاری موارد علاوه بر صدمات شدید بدنی، به مرگ متقاضی منجر شده بود.

تعداد مرگ و میرهای مربوط به جراحی زیبایی ۶ نفر در سال اعلام شده اما آمار غیررسمی گویای آن است که در سال نزدیک به ۱۲۰ نفر قربانی عمل زیبایی می‌شوند که علت آن را علاوه بر موارد معمول در خطا به فقدان امکانات پزشکی در محل‌های عمل جراحی و نوع ماده بیهوشی مورد استفاده می‌دانند. بر اساس شواهد موجود، کشور ما در حوزه روش‌های ثبت و پیگیری و رسیدگی به تخلفات پزشکی به مقدار زیادی از استانداردهای جهانی عقب‌تر است و این در حالی است که مطابق برخی برآوردهای غیر رسمی اما مستند، هر هفته یک زن قربانی عمل اشتباهات شایع در برخی جراحی‌های زیبایی می‌شود. در شرایط فقدان چنین نگرش نظام مندی به خطاهای پزشکی است که در علت یابی خطاهای پزشکی، در حال حاضر بیشترین خطاهای پزشکی در ایران مربوط به جراحی‌های زیبایی گزارش می‌شود (۱۹).

رویکرد های متفاوت در زمینه تحلیل خطاهای پزشکی

در بسیاری از موارد، علت به وجود آمدن یک خطای پزشکی، بیش از آنکه ناشی از بی‌توجهی پزشک باشد، نتیجه اشکال در سیستم است ولی از طرف دیگر شاهد افزایش روزافزون شکایات از پزشکان به دلیل این خطاها هستیم. در زمینه مدیریت و نحوه مواجهه با خطاهای پزشکی، در جهان تاکنون دو رویکرد تجربه شده است. دیدگاه سنتی یا رویکرد فردی به خطا و دیدگاه جامع‌نگر یا رویکرد سیستمی به خطا. در این دو رویکرد، نوع نگرش به علل و عوامل ایجاد کننده خطا و همچنین نحوه مدیریت خطا، با یکدیگر متفاوت می‌باشد. در نوع اول فرد به عنوان عامل اصلی خطا شناخته شده و در نوع دوم سیستم و مشخصات و کارکردهای آن است که سبب و زمینه ساز بروز خطا می‌شود. تحلیل سیستمی تکنیکی است که به ما اجازه می‌دهد تا علل اصلی خطاهای پزشکی را پیدا کنیم و با حذف و اصلاح آنها، احتمال وقوع مجدد خطا را کاهش دهیم (۲۰، ۱۳).

مطالعات نشان می‌دهد که نگاه سیستمی به خطاهای پزشکی، نه تنها سبب افزایش ایمنی بیماران و اثربخشی مناسبتر خدمات بالینی می‌شود بلکه در افزایش کارایی مدیریت و کاهش هزینه‌های نظام‌های سلامت و درمان نیز تاثیر بسزایی دارد (۲۱).

نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده در حیطه روانشناسی تشخیصی و فاکتورهای انسانی تاثیرگذار، حاکی از آن است که بیشتر خطاهای پزشکی ناشی از ضعف در سیستم‌هایی بوده که فرد در آن کار می‌کرده است به عبارت دیگر بیشتر این خطاها ناشی از شکست در طراحی فرایندها، وظایف، آموزش و شرایط کاری که احتمال وقوع خطا را بیشتر می‌کند (۵). نتایج مطالعات دیگر نیز حاکی از آن است که موانع کاهش خطاها عمدتاً شامل پیچیدگی سیستم‌های بخش سلامت، دشواری در دسترسی به اطلاعات، عدم آگاهی درست به اصول مربوط به اعمال مختلف و ترس از تنبیه که مانع از گزارش خطاها می‌شود. پیشرفت‌های عمده در خصوص کاهش خطای پزشکی نیازمند تعهدات لازم توسط رهبر سازمانی و آگاهی از اینکه خطاهای صورت گرفته عمدتاً ناشی از ضعف در سیستم بوده و نه افراد، می‌باشد (۲۲).

در مطالعه انجام شده توسط Rosenthal در سال ۱۹۹۰، پزشکان تاکید کردند که عدم اطمینان به روش درمانی و نتایج حاصل از آن بدلیل محدودیت‌های انسانی، خصوصیات بیمار و ویژگی‌های بیماری، مشکلات سازمانی، خستگی و سایر مشکلات فردی منجر به استراتژی بد درمان و در نهایت افزایش خطای پزشکی می‌گردد. Rosental در پژوهش خود با اشاره به انواع خطاها (خطای تکنیکی، خطای قضاوتی و خطای دستوری) الگوی کنونی تفکر در مورد خطای پزشکی را تاکید روی عدم قطعیت در کار پزشکی، ضرورت خطاپذیری (جایزالخطابودن)، درک منحصر به فرد بودن قضاوت پزشکی، استفاده از شبکه‌های پزشکی در زمان احتمال مواجهه با خطای پزشکی و آشکارسازی خطا خصوصاً برای بیماران و پیدا کردن منشا آن‌ها به ویژه در جنبه‌های مختلف آموزش پزشکی و فرایند انطباق حرفه‌ای می‌داند (۲۳). بنابراین وقوع خطا حداقل گاهی مواقع جز ضرورت ویژگی‌های القایی بررسی‌های طبی می‌باشد (۱۵).

یکی از دلایل پیدایش خطا می‌تواند ویژگی بینابینی قضاوت‌های پزشکی باشد. تئوری‌هایی که برای چنین قضاوت‌های حرفه‌ای استفاده می‌شود

هستند حتی اگر تصور کنیم در قیاس با تعداد موارد بسیار بالای مراجعه بیماران به پزشک، خطاهای پزشکی آمار چندان بالایی ندارد، این خطاها به خاطر حساسیت موضوع همواره مورد توجه افکار عمومی قرار داشته و این امر در نظام گسترده و پیچیده سلامت دور از انتظار نیست.

امروزه پیشگیری از خطاهای پزشکی قبل از اتفاق آن بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته و در مرحله بعد تلاش می شود زمانی که خطایی اتفاق افتاد تا حد امکان از عوارض بعدی آن کاسته شود.

اگر چه خطاهای پزشکی عمدتاً عمدی نیست، ولی تلاش برای کاهش این اشتباهات و خطاهای پزشکی نه تنها سبب نجات جان افراد بسیاری می شود بلکه بار هزینه هنگفت درمان عواقب این خطاها را نیز از دوش سیستم های بهداشتی برخواهد داشت، این همه در حالی است که قوانین موجود هنوز از نظر پیش بینی جبران خسارات معنوی و روانی بیماران، مصدومان و قربانیان این قبیل حوادث تلخ و خانواده آنان نیز با خلغ جدی روبرو است. تمام این موارد ضرورت آگاهی درباره تعداد، علل و عواقب خطاهای پزشکی، ارتقای دانش نسبت به این مشکل و ارائه راه حل های علمی و کاربردی در پیشگیری از آن را بیش از پیش نمایان می کند.

در شرایط مناسب اجازه ورود موارد بینایی را می دهد (۲۴). با توجه به موارد مذکور، مدیریت خطای پزشکی نیز از دو جنبه قابل مطالعه، تحلیل و مداخله می باشد. اول از دیدگاه فرایندی، که در این دیدگاه، شناخت خطا، تحلیل ریشه ای و طراحی و اجرای مداخلات مدنظر قرار گرفته و این بعد بیشتر از مدل اطفای حریق استفاده می کند. رویکرد دوم نگاه پیشگیرانه داشته و نسبت به تحلیل سیستم اقدام و تمام گلوگاه های خطا شناسایی و نسبت به طراحی سیستم های پیشگیرانه اقدام می کند. این سیستم معمولاً از مدل ارزیابی پرونده های مجازی استفاده می کند که از طریق طراحی فرآیندهای خدمت و شناسایی خطر و خطا پذیری و تحلیل نوع خطای محتمل، سیستم های تضمین کیفیت و زنگ خطر را فعال می سازد (۱۳).

بحث و نتیجه گیری:

خطای پزشکی یکی از مباحث بسیار مهمی است که از جنبه های مختلف پزشکی، اخلاقی و حقوقی قابل بحث و بررسی است. مطالعات متعددی نشان می دهد این خطاها باعث آسیب های جدی مالی، جسمی و روحی به بیمار و جامعه می گردند و بخش عمده آنها با رعایت مقررات و استانداردهای موجود قابل پیشگیری

References :

- Ghafari. M. Moral and legal aspects of Medical Errors. Hamshahri Newspaper. 24 January 2008
- Bates. D, Cohen. M, Leape. L. [et al]. Reducing the Frequency of Errors in Medicine Using Information Technology. journal of the Medical Informatics : 2001; 8:299-308.
- Salamat news.net Other regard to medical errors and their causes. 24 June 2008. <http://www.salamatiran.com>.
- Gholami. R. How to manage medical errors. Medical novin journal 2007.
- Lester. H. Tritter. JQ. Medical error: a discussion of the medical construction of error and suggestions for reforms of medical education to decrease error. Medical Education . 2001 . 35 (9):855-61
- Allard. J. Carthey. J.; Cope J, [et al]. Medication errors: causes, prevention and reduction. Br J Haematol: 2002. 116(2): 255-65
- Sari. BA, Sheldon. TA, Cracknell. A, Trunbull. A. The extent. nature and consequences of adverse events: results of a retrospective case note review in a large NHS hospital. 2007.16:434-439
- Sari. BA. Cracknell. A, Sheldon. TA Incidence. preventability and consequences of adverse events in older people: results of a retrospective case note review .journal of Age and Ageing: 2008. 37. 1-5
- Kohn. LT, Corrigan. IM, Donalson. MS, editors. To error is human: building a safer health system. Washigton, DC: National Acad. Press : 2000
- Sari. BA, Sheldon. TA, Cracknell. A, Trunbull. A. The sensitivity of the routine system for reporting patient safety incidents in an NHS hospital. a retrospective patient case note review BMJ
- Medical error. Iran Medical Council Journal . Medical errors.18 Issue, 2006.
- The united states has gained high percentage in medical errors and treatment expenditures in comparison with other nations. 14 june 2005. <http://www.tiknews.net>
- Mohammadi. N. Systematic approach to medical error. <http://medical-error.blogfa.com>.
- Using Information technology in hospital in order to decrease of medical errors in hospitals. salamat homa publication: 16 . 2006
- Minogue. BP, Error, malpractice, and the problem of universals. Bulletin De L 'académie Nationale De Médecine [Bull Acad Natl Med] :2003.187 (1). 129-36
- Mahassel. sh. the cryptic of medical errors, Aftab newspaper: The cryptic of Medical Errors.30 November 2007
- Drug errors are the most prevalent errors in iran www.dananews.ir/news.php: 2008.
- Razi. na. plastic surgeries in high percentage of medical errors. tehran newspaper.14 jun 2008
- Behbahani. A.Regard to medical errors. jamejam newspaper. 24 jan 2008.
- Kashfipour. happy people in operating room. jun 2007 <http://www.hamshahronline.ir/News>.
- Mahassel. sh, Cryptics and Aparants of medical errors in Iran. Atiye Weekly Magazine: 14 jan 2005
- Lucian. L. Leape. A systems analysis approach to medical error: 2003 .3(3) . 213-222.
- Lauris. C. Elizabeth W. Jones .[et al]. An Empirically Derived Taxonomy of Factors Affecting physicians' Willingness to Disclose Medical Errors. 2004
- David. G. To make good use of medical error. Bull Acad Natl Med. 2003.187(1):129-36.