بررسی فراوانی خطاهای پزشکی درکودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد در شش ماه اول 1387

اعظم محسن زاده[1]، صادق رضاپور[2]، مهدی بیرجندی[3]
1- استادیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
2- استادیار، گروه ژنتیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
3- مربی، گروه امار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

یافته / دوره یازدهم / شماره 4 / زمستان 88 / مسلسل 42

چکیده

دریافت مقاله: 88/6/27، پذیرش مقاله: 88/10/30

Ø مقدمه: بسیاری از کودکان بستری در بیمارستان از خطاهای پزشکی که به وسیله کارکنان درمانی رخ داده است رنج می برند. این خطاها ممکن است سبب صدمات جدی به بیماران شود. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی خطاهای پزشکی در کودکان بستری شهید مدنی خرم آباد در شش ماه اول سال 1387 بود.

Ø مواد و روش ها: مطالعه حاضر از نوع بررسی مقطعی بود. جامعه مورد مطالعه شامل تمامی موارد خطاهای پزشکی در کودکان بستری در بیمارستان شهید مدنی شهر خرم آباد از تاریخ 87/1/1 تا 87/7/1 بود. روش نمونه گیری از نوع سرشماری بود. در این خصوص تمام پرونده ها از نظر سن، جنس، وزن، میزان تحصیلات پدر و مادر، شغل پدر و مادر کودکان بیمار، نوع خطا، خطا در چه روزی و توسط چه کسی و در چه شیفتی رخ داده باشد مورد بررسی قرار گرفتند. داده ها با استفاده از پرسشنامه جمع آوری و با نرم افزا آماری SPSS تجزیه و تحلیل شدند.

Ø یافته ها: در این مطالعه مشخص شد که از تعداد 2250 پرونده تعداد 151 پرونده مورد بررسیمعادل 6/3 درصد دارای خطای پزشکی بودند. 53 درصد از خطاها در دخترها بود. 46/4 درصد مربوط به گروه سنی کمتر از دو سال بود. بیشتر خطای کودکان در گروه وزنی 6 کیلوگرم بود. در این مطالعه از نظر انوع خطا شامل دستور دارویی 46/3% (دوز نادرست دارو 37%، فواصل دارو 28%، روش تجویز 19% و غیره 16%) رونوشت برداری 10%، تجویزدارو 32/4% و توزیع دارو 11/3% بود. بیشترین درصدخطا مربوط به مایع درمانی با 76/2 درصد و روش تزریقی با 85/4 درصد بود. خطا در روزهای تعطیل با تعداد 99 مورد، 56/6 درصد اتفاق افتاده بود. بیشترین درصد خطا 47 درصد مربوط به شیفت شب بود.

Ø بحث و نتیجه گیری: خطای پزشکی در بیماران بستری شایع است و در این پژوهش3 /6 درصد دارای خطای پزشکی که باید از بروز آن جلوگیری شود.

Ø واژه های کلیدی: خطاهای پزشکی، کودکان، بستری

آدرس مکاتبه: خرم آباد، خیر آباد، بیمارستان کودکان شهید مدنی
پست الکترونیک: mohsenzadehazam@gmail.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

مقدمه

کودکان بستری در بیمارستان در معرض سود و زیان اقدامات بیمارستانی هستند. تجویز داروهایی که ممکن است علاوه بر اثرات درمانی با اثرات نامطلوب همراه باشند و در اغلب رژیم های درمانی جراحی و طبی برای بیماران بستری در بیمارستان وجود دارد.

هر حادثه قابل پیشگیری که در جریان نسخه کردن و دادن دارو به بیمار اتفاق می افتد، خطای تجویز دارو می باشد، صرف نظر از اینکه یک آسیب اتفاق افتاده یا زمینه ایجاد آسیب وجود داشته است. تاکید می شود که خطاهای دارویی در غیاب آسیب به بیمار نیز می تواند اتفاق افتد. در مان دارویی در بیمارستان نیازمند این است که یک سری از کارها مستقیما توسط چندین نفر از گروه مراقبت بهداشتی انجام شود، مانند پزشک، منشی بخش، پرستار و داروساز بیمارستان.

خطا ممکن است در هر مرحله ای از کار، از جمله انتخاب دارو و دستور دارو، رونوشت برداری از دستور دارو، فرمولاسیون دارو، توزیع دارو، و تجویز دارو اتفاق افتد (3-1).

در بالغین شیوع گزارش شده خطاهای تجویز دارو 5% دستورهای نوشته شده می باشد. به هر حال در اطفال این تعداد 1 در 6/4 order می باشد (4). یک مطالعه بین سالهای 1995-1999 به وسیله کتاب دارویی برنامه گزارش خطاهای تجویز دارو درآمریکا یک افزایش واضح در میزان خطاهای تجویز دارو منجر به آسیب یا مرگ در اطفال به میزان 31% در مقایسه با بالغین (13%) نشان داد (5).

در یک مطالعه جدیدتر واکنش جانبی دارو به میزان مشابهی در اطفال (5/7%) و بالغین (5/3%) اتفاق افتاد. به هر حال حوادث مضر بالقوه داروها از جمله خطاهایی که منجر به آسیب نمی شوند، در اطفال 3 برابر بالغین اتفاق می افتد. (6).

خوشبختانه تنها 2% دستورات دارویی خطا دار به بیماران می رسند. (4)

در جمعیت اطفال و بالغین معمولترین خطای دارویی گزارش شده شامل تجویز بی مورد دارو برای درمان بیماری، دوز یا فاصله نادرست تجویز دارو، روش نا درست تجویز، ناتوانی در تشخیص تداخلات دارو با دارو، گیاهان دارویی، مواد غذایی، فقدان نظارت برای واکنشهای جانبی داروها، دوزهای فراموش شده یا تاخیری یا به تاخیر انداختن تجویز دارو، و ارتباط ناکافی بین پزشک، و اعضای دیگر گروه کمکهای بهداشتی می باشد (5).

در مطالعات در مورد بالغین، مواد ضدمیکروبی، ضد دردها و داروهای قلبی عروقی اغلب با خطاهای گزارش شده ارتباط دارند. (7) در اطفال هنوز هم مایعات وریدی شایعترین خطای دارویی گزارش شده است (5).

خطاهای تجویز دارو مشکلات مختلفی را برای بیمار ایجاد می کنند، که محدوده آن از یک ناراحتی کوچک تا یک ناتوانی اساسی که می تواند مدت بستری در بیمارستان را افزایش دهد یا به مرگ منجر شود، تغییر می کند. گزارش انستیتوی پزشکی در سال 1999 نشان می دهد که خطاهای تجویز دارو حداقل بطور مستقیم باعث مرگ بالغ بر 98000 بیمار در سال می شوند. (3)

هدف از این مطالعه بررسی فراوانی خطاهای پزشکی در کودکان بستری شده دربیمارستان شهید مدنی خرم آباد در شش ماه اول 1387بود.

مواد وروشها

این تحقیق یک مطالعه توصیفی- مقطعی و مبتنی براطلاعات بیمارستانی بود. جامعه مورد مطالعه شامل تمامی موارد خطاهای پزشکی در کودکان بستری در بخش اورژانس بیمارستان آموزشی شهید مدنی شهر خرم آباد از تاریخ 87/1/1

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

تا 87/7/1 بود. دراین بیمارستان دستورات دارویی به روش دستی نوشته می شود. از دستورات دارویی توسط پرستار یا بهیار رونوشت برداری انجام و به داروخانه ارسال می گردد سپس دارو توزیع میشود. پس از فراهم شدن دارو، دارو به بیمار تجویز میشود. تعریف خطای دارویی در این مطالعه عبارت از خطا در دستور دارویی، رونوشت برداری از دستور دارویی، توزیع دارو وتجویز دارو بود (6). برای مثال یک دستور دارویی برای آمپی سیلین بدون روش تجویز، فاصله، یا دوز نادرست یک خطا محاسبه شد.

روش نمونه گیری از نوع سرشماری بود. در این خصوص تمام پرونده ها توسط یک نفر مجرب بررسی شد. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه بود.

متغیرهای مورد مطالعه مشخصات بیمار شامل سن، جنس، وزن، تشخیص، میزان تحصیلات پدر و مادر، شغل پدر و مادر بیمار اتفاق افتاده باشد، نوع خطا، خطا درچه روزی و توسط چه کسی و در چه شیفتی مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون های آمار توصیفی مورد بررسی وتجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

در این مطالعه همه پرونده هایی که در طی دوره زمانی 1387/1/1 تا 1387/7/1 در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد تشکیل شده بود، بررسی شد. مشخص شد که از تعداد 2250 پرونده مورد بررسی در 151 پرونده (6/3 درصد) دارای خطای پزشکی رخ داده بودند.

در این بررسی درصد خطای پزشکی در کودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد بر اساس جنس مشخص شد که از کل پرونده هایی که دارای خطای پزشکی بودند 80 مورد دختر بودند (معادل 53 درصد) و 71 مورد پسر معادل 47 درصد و در کل 1780 نفر معادل 74/1 درصد دختر و 621 مورد معادل 25/9 درصد پسر بودند که در این بررسی بین جنس و خطای پزشکی ارتباط معنی دار وجود داشت (جدول 1).

جدول شماره 1- درصد خطای پزشکی در کودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد بر اساس جنس

جنس / خطا	دختر	پسر	جمع
وجود دارد	80 (53)	70 (47)	151 (%100)
وجود ندارد	1700 (75/6)	550 (24/4)	2250 (%100)

c^2 =37/61 و P<0/001

در این مطالعه درصد خطای پزشکی در کودکان بر اساس سن مشخص شد که از خطاهای رخ داده 70 مورد معادل 46/4 درصد مربوط به گروه سنی کمتر از دو سال و تعداد 60 مورد (معادل 39/7 درصد) مربوط به گروه سنی 5-2 سال بوده است. و تعداد 21 مورد معادل 13/9 درصد مربوط به گروه سنی بالای 5 سال بود. در موارد بدون خطا 1500 مورد معادل 66/7 درصد مربوط به گروه سنی زیر 2 سال و 500 مورد معادل 22/2 درصد مربوط به گروه سنی 5-2 سال و 250 مورد معادل 11/1 درصد مربوط به گروه سنی بالای 5 سال بودند که در این مطالعه بین سن و خطا ارتباط معنی دار وجود داشت (p<0/00 و c^2 =28/51) (جدول 2) از نظر وزنی میانگین وزن در گروهی که خطا وجود داشت 6/58± 12/45 و در گروهی که خطا وچود نداشت 5/93 ± 11 بود. همچنین بیشترین خطا درگروه وزنی 6 کیلوگرم بود.

در این مطالعه از نظر توزیع فراوانی خطای پزشکی در کودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد بر اساس نوع خطا شامل دستور دارویی 46/3% (دوز دارو 37%،

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

فواصل دارو 28%، روش تجویز 19% و غیره 16%) رونوشت برداری 10%، تجویز 32/4% و توزیع دارو 11/3% بود (جدول3).

جدول شماره 2-درصد خطای پزشکی در کودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد بر اساس سن

سن / خطا	<2		2-5		<5	
وجود دارد	70	46/4	60	39/7	21	13/3
وجود ندارد	1500	66/7	500	22/2	250	11/1

C^2 = 28/51 و p<0/001

جدول شماره 3- توزیع فراوانی انواع خطاهای پزشکی در کودکان بستری شده در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد

نوع خطا	تعداد	درصد
دستور دارویی	70	%46/ 3
رونوشت برداری	15	%10
تجویز	49	%32/4
توزیع دارو	17	%11/3
جمع کل	151	% 100

در این مطالعه درصد خطا بر اساس نوع دارو مشخص شد که بیشترین درصد خطا مربوط به سرم با 115 مورد معادل 76/2 درصد و سپس آنتی بیوتیک با 17 مورد معادل 11/3 درصد در رده بعدی دارو جهت کاهش تب و مسکن با 12 مورد معادل 7/9 درصد و برونکودیلاتور با 7 مورد معادل 4/6 درصد کمترین درصد خطا را به خود اختصاص داد.

در این مطالعه درصد خطا بر اساس روش استفاده از دارو مشخص شد که روش تزریقی با 129 مورد معادل 85/4 درصد بیشترین درصد خطا را به خود اختصاص داده بوده و روش دهانی با 15 مورد معادل 10درصد در رده بعدی و شیاف با 7 مورد معادل 4/6 درصد کمترین درصد خطا را به خود اختصاص دادند.

درصد خطای پزشکی در این مطالعه بر این اساس که خطا در چه روزی بیشتر اتفاق اتفاده است مشخص شد که خطا در روزهای تعطیل با تعداد 99 مورد معادل 56/6 درصد بیشتری درصد خطا را به خود اختصاص داده بود و سپس خطا در روزهای عادی با 52 مورد معادل 34/4 درصد کمترین درصد خطا را به خود اختصاص داده بود.

در این مطالعه درصد خطا بر اساس خطا در شیفت کاری مشخص شد که بیشترین درصد خطا مربوط به شیفت شب با 71 مورد معادل 47 درصد بیشتری خطا را بخود اختصاص داد و در شیفت عصر48 مورد معادل 31/8 درصد در رده بعدی قرار داشت. سپس در شیفت صبح با 32 مورد معادل 21/2 درصد کمترین درصد خطا را به خود اختصاص داده بود.

در این مطالعه درصد خطا بر اساس نوع بیماری مشخص شد که بیشترین درصد خطا مربوط به بیماری های ویروسی با 85 مورد معادل 83 درصد و سپس بیماری های باکتریال با 50 مورد معادل 33/1 درصد و کمترین درصد خطا مربوط به بیماریهای دیگر با 21 مورد معادل 13/9 درصد بود.

در بررسی پرونده ها از نظر خطا توسط چه کسی صورت گرفته، بیشترین خطا مربوط به بهیار بود که با 25/2 درصد بالاترین درصد خطا را به خود اختصاص داده بود. گروه دوم اینترن بود با 21/2 درصد و گروه سوم و چهارم مربوط به پرستار و پزشک عمومی بود که در این بررسی در یک رده قرار گرفتند (17/2 درصد)، گروه پنجم مربوط به داروخانه بود (11/3 درصد) و متخصص (7/9 %) را به خود اختصاص داده بودند.

در این مطالعه سن پدر و مادر و هم چنین شغل و میزان تحصیلات پدر و مادر کودکان بیمار مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین موارد از نظر سنی (چه پدر و چه مادر) مربوط به گروه سنی زیر 30 سال با تعداد 94 مورد در هر کدام معادل 62/3 درصد بوده است. و از نظر شغل پدر بیشترین مورد با تعداد 63 مورد (41/7 درصد) شغل آزاد داشتند. تعداد 17 مورد (11/3 درصد) کارمند، 61 مورد (40/4 درصد) کارگر و 10 مورد (6/6 درصد) بیکار بودند.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

در مورد شغل مادر بیشترین مورد 91 مورد معادل 60/3 درصد خانه دار، 60 مورد معادل 39/7 دردص کارمند بودند. از نظر تحصیلات پدر 70 مورد معادل 46/4 درصد دیپلم، 44 مورد معادل 29/1 درصد بیسواد، 22 مورد معادل 14/6 درصد بالای دیپلم و 15 مورد معادل 9/9 درصد زیردیپلم بودند.

از نظر تحصیلات مادر بیشترین مورد 51 مورد معادل 33/8 درصد زیر دیپلم، 50 مورد معادل 33/1 درصد بیسواد، 35 مورد معادل 23/2 درصد دیپلم و کمترین مورد 15 مورد معادل 9/9 درصد بالای دیپلم بودند.

بحث و نتیجه گیری

در این بررسی میزان خطای پزشکی معادل 6/2 درصد بود. در مطالعه ای که توسط کاشال انجام شد از 10778 پرونده 616 مورد (5/7 درصد) خطا وجود داشت(6). در مطالعه ای که توسط کوزار در کانادا انجام شد از 1532 پرونده 10/1 درصد پرونده ها دارای خطا بودند (8).

در مطالعات مختلف میزان خطاهای پزشکی در بچه های بستری بین 1/5 تا 35 درصد گزارش شده است که علت این اختلاف بستگی به فاکتورهای زیادی مانند انواع طبقه بندی خطاهای دارویی وروش مطالعه دارد (16-9).

در این بررسی مشخص شدکه بیشترین خطاها مربوط به گروه های سنی زیر 2 سال و وزن زیر 6 کیلوگرم بود ($p<0/00$ و c^2 =28/51). فولی و همکاران با استفاده از یک بازبینی شش ماهه دارویی در دو بیمارستان مربوط به بیماری های کودکان، دریافتندکه کودکان با سن کمتر از دو سال بیشتر در معرض این خطاها قرار دارند (17).

دوز دارو در کودکان بر اساس وزن آنها محاسبه می شود. وزن بیمار می تواند به سرعت و شدتی غیرقابل تصور به خصوص در کودکان کوچکتر تغییرکند که نیازمند تکرار محاسبه مجدد مقدار مصرف دارو باشد. تجویز دارو در بچه ها با توجه به این حقیقت که بعضی از داروها در غلظت های بزرگسالان موجود است و می بایست مراحلی همچون رقیق کردن را طی کنند، دشوارتر بوده و با پیچیدگی های بیشتری همراه بوده است (12, 18, 19).

دراین مطالعه خطاها، شامل دستور دارویی 46/3% (دوزدارو37% فواصل دارو 28% روش تجویز 19% وغیره 16%) رونوشت برداری 10% تجویز 32/4% توزیع دارو 11/3% بود. درمطالعه کاشال 79%خطا در دستور داروئی بود که 34% آن دوز نادرست بوده است (6).

در مطالعه فورتسکیو 74% خطا در دستور داروئی شامل 28% آن دوز نادرست 18% روش تجویز و 61% فواصل دارو همچنین 12/8% در تجویز دارو و 5/8% در رونوشت برداری بود. (12)

در یک مرور سیستماتیک توسط وانگ و همکاران دیده شد دوز نادرست (شامل خطاهای محاسبه دوز و فواصل دوزها) شایعترین خطای گزارش شده در کودکان بیمار است، (20)

در بررسی حاضر از نظر نوع خطا بیشترین خطا مربوط به مایع درمانی بود که 76/2 درصد بود. در مطالعه کرولی آمده است که در اطفال هنوز هم مایعات وریدی شایعترین خطای دارویی گزارش شده است (5).

در این مطالعه از نظر روش استفاده از دارو روش تزریقی با 129 مورد معادل 85/4 درصد بیشترین درصد خطا را به خود اختصاص داد. در مطالعه رس نیز روش تزریقی شایعترین خطا (59%) بود (11).

در بررسی خطاهای رخ داده به وسیله افراد، بیشترین خطا مربوط به کارکنان بهیار بود که با 25/2 درصد بالاترین درصد خطا را به خود اختصاص داده بود. گروه دوم اینترن ها که با 21/2 درصد از خطاهای رخ داده شده بودند. در مطالعه کوزر بیشتر خطاها در کارکنان سال اول بود (8). در مطالعه لسار نیز

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

میـزان خطـا در رزیـدنتهای سـال اول بیـشتر بـود (7). در بیمارستان مورد مطالعه باتوجه به اینکـه رزیـدنت وجـود نـدارد بیشتردر انترنها مشاهده شد.

در بررسی پرونده ها بر اسـاس روز وقـوع خطـا بیـشترین خطا در روزهای تعطیـل بـا 65/6 درصـد اتفـاق افتـاده بـود در حالیکه خطا در روزهای عادی با 34/4 درصد اتفاق افتـاده بـود که با مطالعـات مـشابه همخـوانی دارد و در در تعطـیلات آخـر هفته بیشترین خطا وجود داشت (8).

در بررسی پرونده ها خطاها بر اساس اینکه در چه شیفتی بیشتر اتفاق افتاده مشخص شد که خطا در شیفت شـب بـا 47 درصد بیشترین درصد را به خود اختصاص داده بود. در شـیفت عصر با 31/8 درصد و در شیفت صبح با 21/2 درصـد کمتـرین درصد خطا را به خود اختصاص داده بود. در مطالعه کوزر نیز در ساعت 8-2 صبح بیشترین خطا وجود داشت (8).

با توجه به خطاهای رخ داده در بیمارستان مـورد بررسـی پیشنهاد می شود برای پیشگیری از وقوع هر نـوع خطـا تـدابیر زیر به کار گرفته شوند:

1- ایجاد برنامه های آموزشی برای همه کارکنان درمـانی بیمارستان ها.

2- تقویت یک محیط گروهی برای دستورات بین پزشکان و پرستاران.

3-ایجاد سیستمی که خطا را گزارش دهد.

4- پزشک به قدر کافی اسـتراحت کنـد و زمـان را تحـت کنترل خود در آورد.

5- استفاده از تعداد کافی پرسنل پرسـتاری و پزشـکی در شیفت های شب.

6- اجرای دستورت پزشک توسط پرستاران و تحـت نظـر گرفتن اقدامات بهیاران توسط پرستاران.

7- استفاده از پرستاران با تجربه کاری بیشتر در محل هـا و شیفت های کاری حساس تر.

9- مواردی چون برگـزاری سـالانه همـایش پیـشگیری از خطاهـای پزشـکی، افـزودن واحـدهای درسـی پیـشگیری از خطاهای پزشکی در دانشگاه،

10- برنامه ریزی مناسب آموزشی، اتخـاذ تـدابیر درسـت برای رفع و کاهش چالش ها و موانع در محیط های درمـانی در جهت ارتقاءی کیفی خـدمات بهداشـتی درمـانی پیـشنهاد مـی شود،

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

References

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, Institute of Medicine (US). Committee on quality of health care in America. In To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press, 2000: 1–287
2. Prot S, Fontan JE, Alberti C, Bourdon O, Farnoux C, Macher MA, et al. Drug administration errors and their determinants in pediatric in-patients. International Journal for Quality in Health Care, 2005; 17(5): 381-389
3. Committee on Drugs and Committee on Hospital Care. Policy statement. Prevention of Medication Errors in the Pediatric Inpatient Setting. Pediatrics. International Journal for Quality in Health Care Advance Access originally published online on August 22, 2005
4. Marino BL, Reinhardt K, Eichelberger WJ, Steingard R. Prevalence of errors in a pediatric hospital medication system: implications for error proofing. Outcomes Manag Nurs Pract. 2000; 4: 129 –135
5. Crowley E, Williams R, Cousins D. Medication errors in children: a descriptive summary of medication error reports submitted to the United States Pharmacopeia. Curr Ther Res. 2001; 26: 627 –640
6. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. JAMA. 2001; 285: 2114 –2120
7. Lesar TS, Briceland LL, Delcoure K, Parmalee JC, Masta-Gornic V, Pohl H. Medication prescribing errors in a teaching hospital. JAMA. 1990; 263: 2329 –2334
8. Kozcr E, Scolink D, Macpherson A, et al. Variables associated with Medication errors pediatric emergency medicine. Pediatrics, 2002; 116(4): 737-42
9. Otero P, Leyton A, Mariani G, et al. Medication Errors in Pediatric Inpatients: Prevalence and Results of a Prevention Program. PEDIATRICS. 2008; 122 (3): 737-743
10. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, et al. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. JAMA. 1997; 277 (4): 307 –311
11. Ross LM, Wallace J, Paton JY. Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience. Arch Dis Child. 2000; 83 (6): 492 –497
12. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, et al. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. Pediatrics. 2003; 111 (4 pt 1): 722 –729
13. Amalberti R, Auroy Y, Berwick D, Barach P. Five system barriers to achieving ultrasafe health care. Ann Intern Med. 2005; 142 (9): 756 –764
14. Leape LL, Berwick DM. Five years after To Err Is Human: what have we learned? JAMA. 2005; 293: 2384 –2390
15. Kozer E, Scolnik D, Keays T, Shi K, Luk T, Koren G. Large errors in the dosing of

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]

medications for children. N Engl J Med. 2002; 346 (15): 1175 –1176
16. Marino BL, Reinhardt K, Eichelberger WJ, Steingard R. Prevalence of errors in a pediatric hospital medication system: implications for error proofing. Outcomes Manag Nurs Pract. 2000; 4 (3): 129
17. F0lii Hl, Poole RL, Benitz WE, Landrigan C, et al. Medication error prevention by clinical pharmacists in two children hospitals. Pediatrics. 1987; 79: 718-722
18. Kaushal R. Pediatric medication errors: what do we know? What gaps remain? Pediat, 2004; 4 (4): 73 –81
19. Hughes RG, Edgerton EA. First, Do no harm: Reducing pediatric medication errors: children especially at risk for medication errors. AJN 2005; 105(5): 79-84
20. Wong IC, Ghaleb MA, Franklin BD, Barber N. Incidence and nature of dosing errors in paediatric medications: a systematic review. Drug Saf. 2004; 27 (9): 661 –670

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-03]