



دکتر الهام السادات صالح
بیمارستان پارس‌سیان

مدیریت خطاهای دارویی



یکی از علل عمده صدمه به بیماران به هنگام ارائه خدمات درمانی، وقایع مربوط به داروها هستند. خطاهای دارویی به هنگام تهیه، تجویز، توزیع و دادن دارو به بیمار و پایش آن رخ می دهند ولیکن میزان بروز خطا به هنگام تجویز دارو و دادن آن به بیمار شایع تر برآورد می گردد.

procure
prescription
dispensing
administration
monitoring

در ایالات متحده آمریکا سالیانه تقریباً ۵/۱ میلیون نفر از این خطاها آسیب دیده و هزاران نفر جان خود را از دست می دهند که خود هزینه ای حداقل ۵/۳ بیلیون دلاری به دنبال دارد. بر اساس مطالعات مختلف بین ۹/۴ تا ۱/۷ درصد موارد بستری در بیمارستان در ارتباط با داروها (با شیوع ۴ برابری در سالمندان در مقایسه با جوانترها) بوده ، نکته مهم آن که قریب دو سوم این موارد قابل پیشگیری محسوب می شوند.



خطای دارویی

خطای دارویی به هر گونه واقعه قابل پیشگیری اطلاق میشود که منجر به دارو درمانی نامناسب یا صدمه به بیمار گردد در حالی که دارو درمانی تحت کنترل کادر پزشکی، بیمار و یا مصرف کننده است



شایع ترین خطاهای دارویی



- ✓ تجویز غلط دارو
- ✓ تجویز دوز نامناسب دارو
- ✓ زمان و دفعات نامناسب مصرف
- ✓ تجویز شکل دارویی نامناسب
- ✓ دستور غلط برای آماده سازی دارو
- ✓ خطا در پایش دارو- درمانی
- ✓ تجویز دو یا چند دارو که با هم تداخلات مهم و خطرناکی دارند
- ✓ از قلم افتادن يك داروي مهم و حیاتی در تجویز پزشك

انواع خطاهای دارویی

تجویز داروی اشتباه (Prescribing error)

✓ اولین گام ارتکاب خطا، اشتباه پزشك در تشخیص بیماری یا تجویز داروی نامناسب است

✓ در میان گزارش های ارسالی به مرکز ADR ایران، تجویز آمپول دیکلوفناک در مواردی مانند درد اپی گاستر یا در کودکان زیر ۱۳ سال مشاهده می گردد که به عنوان اشتباه در نسخه نویسی طبقه بندی می شود.



- ✓ مصرف دي سيكلومين به هر شکل در شیرخواران کمتر از ۶ ماه ممنوع می باشد.
- ✓ مصرف پرومتازین به هر شکل در کودکان زیر ۲ سال ممنوع می باشد.

دوز نامناسب دارو (Improper dose error)

✓ دریافت بیش از حد یا کمتر از مقدار معین شده دارو

□ خانم ۷۰ ساله برای دریافت اسپرین به داروخانه مراجعه کرده و داروی خود را در پاکت تبلیغاتی کلسیم دریافت کرده و از طرفی روزانه اسپرین هم جداگانه مصرف می کرده است.



زمان و دفعات نامناسب مصرف دارو Wrong time error

این اشتباه زمانی اتفاق افتاده است که :

- ❑ پس از تجویز، دارو برای بیمار تهیه ولی به مصرف نرسیده باشد.
- ❑ از نظر زمانی، تداخل دارو با وعده‌های غذایی بیمار رعایت نشده باشد.

تجویز و مصرف شکل دارویی نامناسب برای بیمار (Wrong dosage form)

این اشتباه زمانی رخ می‌دهد که نوع دارو درست انتخاب شده ولی شکل دارویی به اشتباه تحویل و برای بیمار استفاده شود.



❖ پرسنل داروخانه به جای قرص پنتوپرازول ویال پنتوپرازول تحویل بخش دادند.



اشتباه در آماده سازی داروها Wrong drug preparation error

به عنوان مثال می‌توان به رقیق کردن نادرست داروها، عدم رعایت استریلیتی، مصرف سوسپانسیون‌ها بدون تکان دادن آنها، عدم حفاظت دارو از نور، ناسازگاریهای فیزیکی و شیمیایی و عدم تمیز کردن درپوش ویال‌ها با الکل قبل از ورود نیدل به آنها اشاره کرد.

در میان گزارش های مرکز ADR مواردی مانند رقیق سازی سفتریاکسون با سرم رینگر که منجر به رسوب دارو می شود به چشم می خورد.

استفاده از رقیق کننده های حاوی کلسیم، مانند محلول رینگر، به منظور آماده سازی سفتریاکسون جهت تزریق ممنوع می باشد

راه مصرف اشتباه Wrong route error

تجویز دارو از راهی غیر از آنچه که در نسخه درج شده است

Oral medications given intravenously

Intramuscular preparations administered intravenously

چکاندن يك قطره چشمي در چشم راست به جاي چشم چپ نیز در این دسته قرار می‌گیرد

استفاده از تکنیک غلط برای مصرف دارو Wrong administration technique error

این نوع خطا در اثر عدم رعایت روش تجویز صحیح اتفاق می افتد

✓ عدم رعایت دستور صحیح بکارگیری اسپری های استنشاقی

✓ قرص ملاتونین زیر زبانی بلعیده شود

✓ قرص دایمتیکون بلعیده شود



مصرف داروي تخریب شده یا تاریخ گذشته Deteriorated drug error

تحويل و یا تجویز دارو هایی که در شرایط مناسب (مثلا دارو های یخچالی و یا حساس به نور) نگهداری نشده اند یا دارو هایی که تغییر رنگ واضح دارند و در بوروشور دارو در مورد آن هشدار داده شده است.

KEEP IN
REFRIGERATOR

✓ ویتامین C



✓ آمیودارون

خطاهای پایش دارودرمانی Monitoring

تمامی خطاهای که در ارتباط با پایش یک دارو در حین و یا پس از مصرف دارو توسط کادر پزشکی رخ می دهد.

✓ عدم اندازه گیری غلظت سرمی یک دارو

✓ عدم ارزیابی تاثیر یک دارو بر کراتینین یا عملکرد آنزیمهای کبدی

بعضی داروها مانند سایمتیدین می توانند علیرغم وجود عملکرد نرمال کلیه، باعث کاهش ترشح توبولی و افزایش کراتینین سرم شوند.

❖ گروهی از داروها که می توانند باعث ایجاد سطح غیرطبیعی آنزیم ها گردند شامل موارد زیر هستند:

• داروهایی که برای کاهش درد استفاده می شوند مانند آسپرین، استامینوفن، ایبوپروفن، ناپروکسن، دیکلوفناک

• داروهای ضد صرع شامل فنی توئین کاربامازپین، فنوباربیتال

• آنتی بیوتیک هایی مانند تتراسایکلین ها، سولفونامیدها، ایزونیازید، سولفامتوکسازول، تری متوپریم، نیتروفورانتوئین و ...

• داروهای ضد افسردگی شامل سه حلقه ای ها

سطح غیر طبیعی ایجاد شده آنزیم های کبدی معمولاً هفته ها و ماه ها پس از قطع دارو به حالت طبیعی باز می گردند.

- Furosemide+ omeprazol :monitor Mg
- Furosemide + ondansetrone: monitor K
- Omeprazole + spironolactone: monitor Mg
- Diclofenac + metoral:monitor Bp

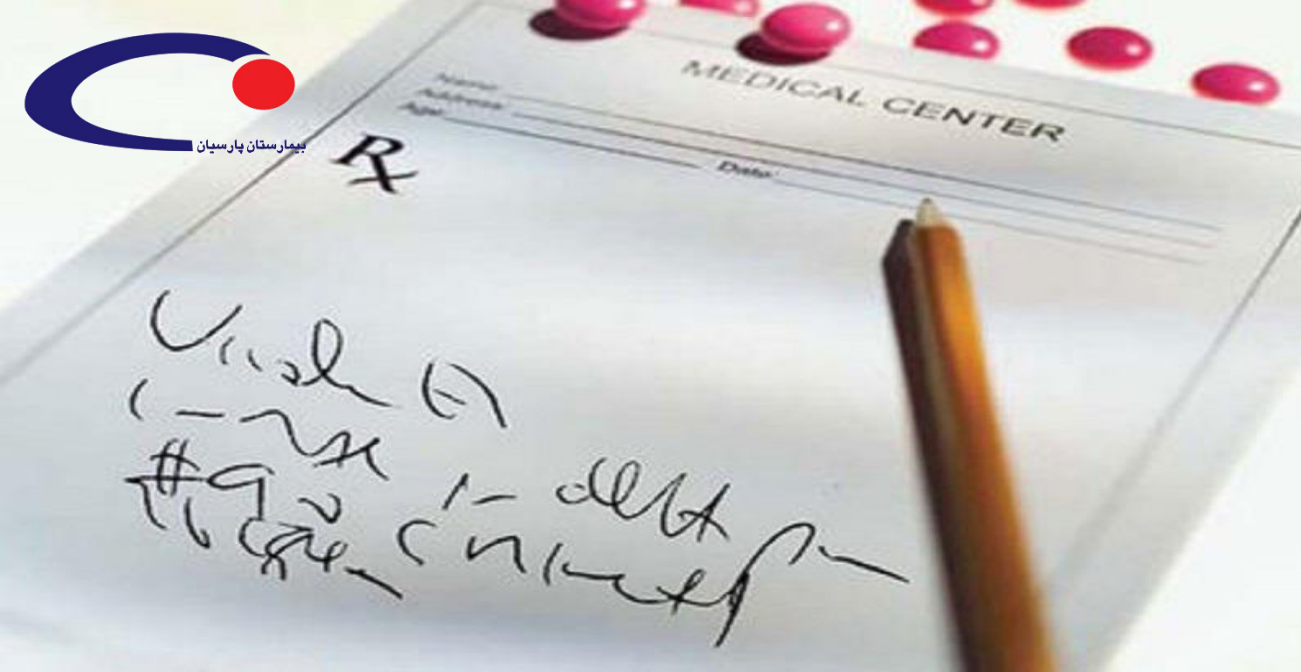
خطاي حذف Omission error

- این خطا عبارت است از عدم رسیدن داروي مورد نظر پزشك به دست بیمار بر اساس تعريف اگر در يك دوره ۲۴ ساعته مجموع تعداد دوزهاي مصرفي کمتر از مجموع دوزهاي تجویز شده باشد، خطاي حذف اتفاق افتاده است گاهي نیز کلا " يکي از اقلام دارويي تجویز شده از قلم افتاده و حذف مي شود.
- بایستی توجه داشت که اگر بیمار داروي خود را مصرف نکند خطاي دارويي اتفاق نیفتاده است.

تقسیم بندی خطاها بر اساس شدت

	بدون خطا
خطای بالقوه، شرایط / رویدادی که پتانسیل اینکه باعث حادثه شوند را دارند.	دسته A
	خطا بدون آسیب
خطا رخ داده است اما خطا به بیمار نمی رسد.	دسته B
خطا رخ داده به بیمار رسیده است، اما آسیب برای بیمار ایجاد نمی کند.	دسته C
خطا رخ داده به بیمار رسیده ولی هیچ آسیبی به بیمار نرسیده فقط بایستی بیمار مانیتور شود.	دسته D

خطا	آسیب
دسته E	خطا منجر به آسیب موقت به بیمار می شود و مداخله مورد نیاز است.
دسته F	خطا منجر به آسیب موقت به بیمار می شود و بیمار نیاز به بستری اولیه و یا طولانی مدت دارد.
دسته G	خطا منجر به آسیب دائمی به بیمار شده است.
دسته H	خطاهایی که بایستی مداخله برای حفظ زندگی بیمار انجام داد.
دسته I	خطایی که رخ داده است منجر به مرگ بیمار می شود.



علل وقوع اشتباهات دارو- پزشکی

(۱) دستخط نامناسب

- دستخط نامناسب از جمله مواردی است که افزایش اشتباهات و عوارض دارویی را در پی دارد و امروزه در دنیا توصیه شده که نسخه نویسی کامپیوتری شود تا اشتباهات و عوارض دارویی کاهش یابد.
- در صورت ناخوانا بودن نسخه دارویی، پزشک داروساز باید با پزشک معالج تماس حاصل کند و از صحت داروی ارائه شده مطمئن شود.
- ۸۰ تا ۹۰ درصد خطاهای انجام شده در داروخانه ها مربوط به بدخطی پزشک معالج است.

شبیه بودن نام فرآورده های دارویی از لحاظ نوشتاری و یا لفظی

ویتامین کا۱ (اسوه) ویتامین ای (اسوه)

آمپول دیکلوفناک (کیمیدارو) دی سیکلومین (تولید دارو)

دوپامین (کاسپین تامین) گرانیسترون (کاسپین تامین)

آمپول ویتامین ب کمپلکس (اسوه)

آمپول پرومتازین (تهران شیمی)

آمپول دگزامتازون (البرز دارو)

لیست داروها با شکل مشابه

سایمتیدین (البرز دارو)
کلماستین (مینو)

ویتامین د۳ (اسوه)
نالوکسان (تولید دارو)
کلر فنیر آمین (البرز دارو)

ویال تیوپنتال (rotexmedica)
ویال هیدروکورتیزون (rotexmedica)

دیازپام (کاپسین تامین)
فورزماید ۲۰ (کاپسین تامین)

۲) محاسبه ناصحیح دوز دارو

۳) اشتباه در انتقال دستور پزشک به پرونده بیمار

۴) اشتباهات در labeling داروها

۵) فشار کاری زیاد

۶) اشتباه در عملکرد پرسنل

۷) عدم دسترسی به دارو

۸) کافی نبودن پرسنل آموزش دیده



روش نوشتن گزارش

- خطاها بایستی در فرم های مخصوص که در تمام بخشها، داروخانه و دفتر بهبود کیفیت وجود دارند، نوشته شود.

- خطاها باید در صندوق های مخصوص انداخته شوند.

در کمیته خطاهای دارویی « « « « « « « « کلیه خطاها طبقه بندی و تحلیل می شود

اقدامات توصیه شونده برای زمانی که با یک خطای دارویی مواجه هستیم:

- ✓ فراهم کردن درمان اصلاحی و حمایتی لازم برای بیمار
- ✓ نوشتن گزارش بلافاصله پس از کشف خطا مطابق با روش عملیاتی استاندارد
- ✓ برای خطاهای بالینی قابل توجه، بایستی اطلاعات را جمع آوری کرد و بررسی باید فوراً آغاز شود. اطلاعات باید شامل چه اتفاقی افتاد، چه زمانی آن حادثه رخ داده، علل احتمالی حادثه که چرا رخ داده است.
- ✓ گزارش خطاهای دارویی که شامل اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه است باید توسط رئیس مربوطه از بخش ها نوشته شود.

تجزیه و تحلیل و استفاده از گزارش خطای داروها

- گزارش خطای دارویی در کمیته خطا طبقه بندی خواهد شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.
- اطلاعات خطای دارویی جمع آوری خواهد شد. این اطلاعات در فرموله کردن استراتژی برای پیش برد و در برنامه بهبود کیفیت و ایمنی استفاده می شود.
- گزارش خطای دارو به ما اطمینان می دهد که اجرای برنامه کاهش خطا با موفقیت انجام می شود.

راه های پیشگیری از خطاهای دارویی توسط پرسنل

• به منظور کاهش و یا حذف احتمال بروز اتفاقات ناخواسته دارویی در مرحله پذیرش بیمار (از منزل) به بیمارستان، انتقال بین و یا داخل بیمارستانی و ترخیص بیمار از بیمارستان رعایت موارد ذیل ضروری است :

• در هنگام پذیرش بیمار، انتقال داخل و بین بیمارستانی

• بررسی کلیه داروهای مورد استفاده بیمار در منزل و بررسی نسخه اولیه در صورت وجود هر گونه ابهام

• تطبیق داروهای جدید تجویز شده به بیمار با سایر داروهای مورد مصرف بیمار به لحاظ وجود هر گونه واکنش های متقابل دارویی

• تماس تلفنی از بخش مبدا به بخش مقصد در هنگام انتقال داخل و بین بیمارستانی و مطلع شدن از وضعیت جسمانی و روانی بیمار در صورت نیاز

در هنگام ترخیص بیمار به منزل

- تطبیق کلیه داروهای مورد مصرف بیمار در منزل با داروهای جدید تجویز شده
- توضیح دقیق دستورات دارویی برای بیمار و در صورت لزوم ارائه دستورات به صورت کتبی





فقدان اطلاعات کافی مرتبط به مشخصات بیمار از عوامل خطرزا در وقوع حوادث ناخواسته دارویی می باشد.



نسخه پزشك شامل موارد زیر باید باشد

- نام و نام خانوادگی بیمار
- تشخیص بیماری
- تاریخ و زمان تجویز دارو (راه تزریق در مورد داروهای تزریقی)
- نام کامل ژنریک دارو، دوز، راه تجویز، طول مدت تجویز دارو

از بکار گیری اختصارات در تجویز دارو اجتناب نمایند

در مورد نسخ حاوی داروهای تزریقی

- غلظت و میزان کلی دارو در سرنگ و یا محلول دارویی نهایی آماده انفوزیون
- نام و حجم حلال و محلول انفوزیون
- میزان و طول مدت تجویز
- زمان انقضاء محلول نهایی
- سن و وزن بیماران کمتر از ۱۶ سال
- تاریخ بازنگری دستور دارویی (تاریخ و زمان قطع)
- دستور پزشک به منظور پایش تعادل مایعات و یا پایش بالینی بیمار



در هنگام دادن اولین دوز داروی جدید به بیمار

- برچسب دارویی را در سه مرحله ذیل با دستور دارویی در کاردکس، کنترل نمایید:
 - (۱) در زمان برداشتن دارو از قفسه دارویی و چیدن و آماده نمودن دارو
 - (۲) قبل از دادن دارو به بیمار
 - (۳) در بالین بیمار و در هنگام دادن دارو به بیمار
- **با استفاده از حداقل دو روش ذیل بصورت توأمان بیمار صحیح را شناسایی نمائید:**
 - پرسش نام و نام خانوادگی از بیمار
 - باند شناسایی بیمار (در صورت وجود)
 - شناسایی توسط کادر درمانی

یادآوری می شود هیچگاه از شماره تخت و شماره اتاق برای شناسایی بیمار استفاده نشود

رعایت استانداردهای ذیل به منظور اطمینان از تجویز داروی صحیح به بیمار

- کنترل نسخه دارویی با مشخصات بیمار
- قرار دادن آمپول، ویال تزریقی، سرنگ ها، حلال استریل ، سوآپ پنبه آغشته به الکل ۷۰ % و دستکش یک بار مصرف در یک سینی تمیز و مخصوص دارو به منظور رعایت موازین کنترل عفونت
- کنترل تاریخ انقضاء دارو، شفافیت، وجود کریستال و یا هر گونه آسیب به جداره ویال/ آمپول دارو، بسته بندی آنها، شرایط نگهداری قبلی دارو(برای مثال خارج از یخچال)
- برچسب داروها را با دقت مطالعه نمائید تا از اشتباه در داروهای مشابه پیشگیری شود.
- فرمولاسیون، دوز، نوع حلال استریل، مایع انفوزیون و سرعت تجویز را با اطلاعات مندرج بر روی برچسب ویال/ آمپول به جهت وجود هر گونه مغایرتی کنترل کنید .
- وجود هر گونه آلرژی و حساسیت شناخته شده دارویی را از بیمار سؤال نمائید.



- در صورتی که داروی مورد تجویز در لیست داروهای پرخطر بیمارستان قرار دارد، **دو نفر** دارو را کنترل کنند.

- هیچ گاه داروی کشیده شده در سرنگ و یا محلول سرم دارویی آماده برای انفوزیون را بدون برچسب دارویی صحیح رها ننمائید.

- بروز هر گونه واکنش ناخواسته دارویی را در پرونده بیمار ثبت کنید.

- یادآوری می شود هرگز از یک آمپول و یا ویال دو بار استفاده ننمائید مگر در صورتی که در برچسب کارخانه سازنده دارو قید شده باشد.

متأسفانه در دنیای واقعی الگوی تجویز دارو همیشه از معیارهای فوق پیروی نمی‌کند و می‌توان آن را **تجویز غیرمنطقی داروها** نامید.

الگوهای متداول در تجویز نامناسب داروها را میتوان به صورت زیر بیان کرد:

- استفاده از دارو وقتی به دارو احتیاج نباشد. مثل تجویز آنتی بیوتیک برای عفونت های ویروسی دستگاه تنفس فوقانی
- استفاده از داروی اشتباه در مواقع که به دارو درمانی احتیاج است مثل تتراسیکلین برای اسهال بچه‌ای که به ORS نیاز دارد.



آثار استفاده نامناسب از داروها

- عوارض کاربرد نامناسب از داروها را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:
- کاهش کیفیت دارو درمانی که منجر به افزایش ناخوشی و مرگ و میر می‌شود.
- اتلاف منابع مالی که منجر به کم شدن فراهمی سایر داروهای ضروری و نیز افزایش قیمت دارو می‌شود.
- افزایش خطر عوارض ناخواسته از قبیل عوارض ناخواسته دارویی و مقاومت دارویی مثل سل مقاوم به چند دارو یا مالاریا

- استفاده از داروی درست ولی با روش تجویز، دوز، طول مدت، روش استفاده نامناسب، مثل استفاده از مترونیدازول وریدی در حالی که باید فرم خوراکی آن استفاده شود.
- استفاده غیر ضروری از داروهای گران قیمت مثل کاربرد سفالوسپورین‌های نسل سوم در حالی که نسل اول آن قابل استفاده است.
- **در اینجا چند مثال از تجویز نامناسب داروها که معمولاً وجود دارد ذکر می‌شود:**
- استفاده بیش از حد از آنتی‌بیوتیک‌ها یا داروهای ضد اسهال برای اسهال غیر اختصاصی در بچه‌ها
- تجویز چندین دارو
- استفاده زیاد از آنتی‌بیوتیک‌ها

نتیجه:



- استفاده از دارو آخرین مرحله در روند درمان بیماران است.
- اطمینان حاصل کنید که داروی مناسب به بیمار مناسب تجویز شده است.
- بر اساس نتایج به دست آمده جهت اطمینان از تجویز صحیح داروها، پرستاران با رعایت اصول تجویز دارو، بیمار صحیح، داروی صحیح، دوز صحیح می توانند میزان خطا را به حداقل برسانند.
- بر اساس نتایج مطالعات بررسی شده کمبود و بی توجهی، جدید بودن و بی تجربگی و استرس شغلی پرستاران، بدخطی پزشکان و کمبود اطلاعات دارویی از مهمترین عوامل بروز خطاهای دارویی پرستاران ذکر شده بودند.



نتیجه:

- آموزش و بهبود آگاهی پرسنل پرستاری و برگزاری دوره های باز آموزی در ارتباط با تکنیک های اصولی تجویز دارو و تجدید نظر در برنامه آموزشی
- افزایش دانش و مهارت های عملی
- فعال نمودن نقش داروخانه ها در ارائه آموزش عملی و همچنین رشد شفافیت و ترغیب مسوولیت پذیری راههای قابل یادگیری بشمار می روند.