

Medication errors in Hospitals



Definition of Medication Error

Any **preventable event** that may cause or lead to inappropriate medication use → patient's harm.

Hospital = Such events may be related to **prescribing;**
compounding; administration; monitoring."

Where Medication Errors Occur...



PRESCRIBING
39% of errors



TRANSCRIPTION
12% of errors



DISPENSING
11% of errors



ADMINISTERING
38% of errors



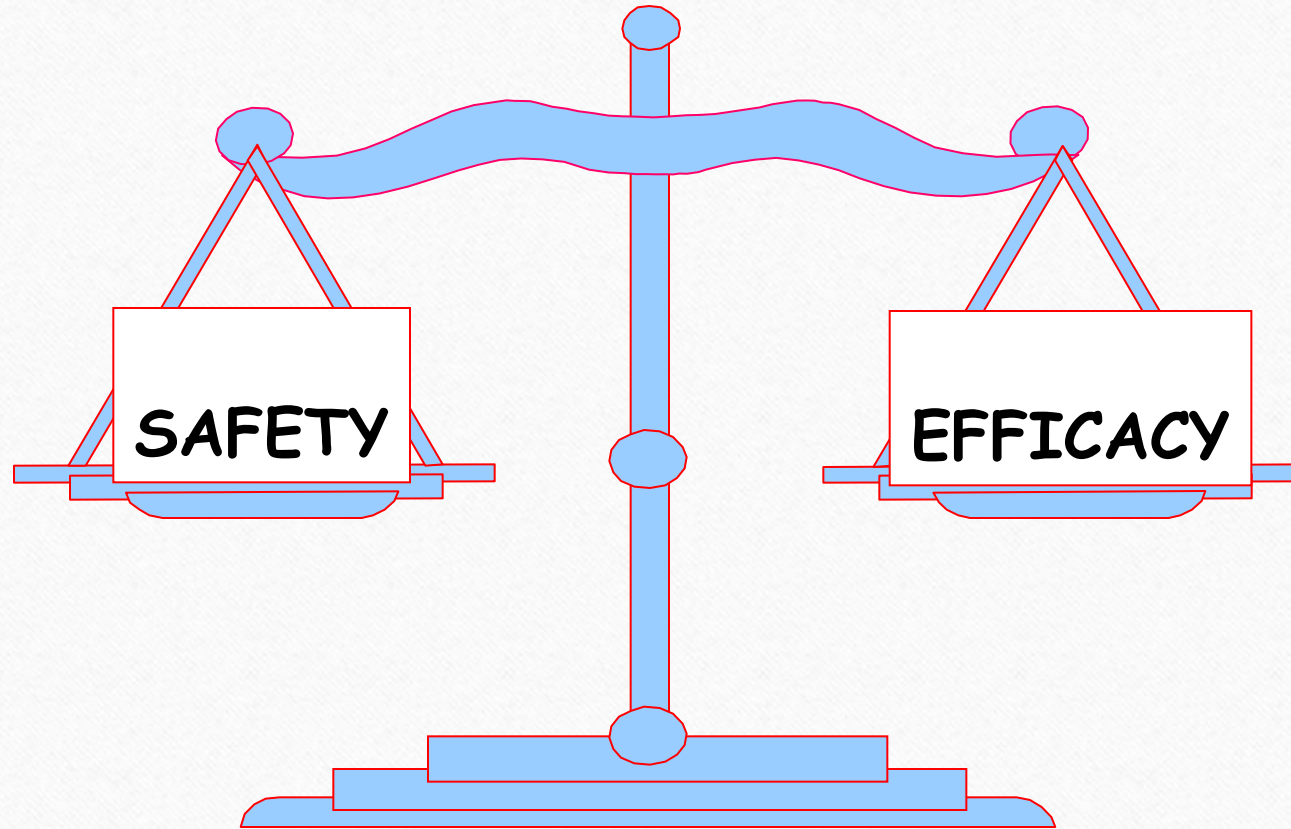
خطاهای دارویی در مراحل مختلف فرایند دارو درمانی شامل نسخه نویسی، نسخه برداری از دستورات پزشک، مرحله رساندن دارو به بیمار یا کنترل کردن داروها ممکن است اتفاق بیافتد

خطای دارویی عبارت است از هر گونه رویداد قابل پیشگیری که ممکن است باعث یا منجر به مصرف نامناسب فرآورده ی دارویی یا ایجاد اثرات زیان آور در بیمار گردد. خطای دارویی ممکن است به نحوه ی عملکرد شاغلین حرف پزشکی، فرآورده های دارویی، سیستم ها و فرآیندها از جمله:

prescribing (نسخه نویسی)،(دستور دارویی) order
communication،(برچسب فرآورده های دارویی) labeling،(بسته بندی) packaging،(نامگذاری) nomenclature،(ترکیب نمودن داروها) compounding،(نسخه پیچی) dispensing،(توزیع) distribution،(تجویز دارو) administration،(آموزش) education،(پایش) (monitoring و مصرف فرآورده) (use مربوط باشد.

- ۱- بیمار صحیح
- ۲- داروی صحیح
- ۳- راه مصرف صحیح
- ۴- زمان صحیح
- ۵- دوز مصرف صحیح
- ۶- ثبت صحیح
- ۷- تجویز صحیح
- ۸- پاسخ مناسب به دارو

The goal of drug therapy is the achievement of defined therapeutic outcomes that improve a patient's *quality of life* while Minimizing *patient harm*



- **ایمنی بیمار** به عنوان یکی از مولفه های اصلی کیفیت خدمات سلامت و پرهیز از وارد شدن هرگونه صدمه و آسیب به بیمار می باشد



- از مصادیق تهدید ایمنی بیمار می توان به **اشتباهات دارویی** اشاره کرد
- **خطاهای دارویی** از عوامل تهدیدکننده ایمنیت بیماران است که تلاش برای شناسایی و پیشگیری از آنها در سال های اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته است

- اشتباه دارویی هشتمین علت مرگ و میر در آمریکا هست و به ازای هر ۱۰ بیمار بستری در بیمارستان ، یک بیمار دچار آسیب ناشی از اشتباه دارویی می شود

- اشتباه دارویی یکی از شایع ترین اشتباهات بهداشتی است که امروزه به عنوان شاخصی برای تعیین میزان ایمنی بیمار در بیمارستان به کار می رود

- خطاهای دارویی یک مشکل بالینی مهمی است که ممکن است در هر مرحله از فرایند تجویز دارو رخ دهد، اما مطالعات نشان می دهد اشتباه و خطا در مرحله **اجرای دستورات دارویی** (زمان تجویز دارو و رساندن دارو به بیمار) در بیمارستان ها **شیوع بیشتری** دارد



- اجرای دستورات دارویی ، بخش مهمی از فرایند درمان و مراقبت از بیمار بوده و جز اصلی **عملکرد پرستاران** محسوب می گردد

اشتباهات دارویی پرستاران، یکی از شایع ترین حوادث مرتبط با ایمنی بیماران در بیمارستانها محسوب می شود.

-
- حفظ ایمنی و پیشگیری از بروز آسیب ناشی از اشتباهات دارویی در بیمار از نقطه نظر پرستاری اهمیت ویژه ای دارد
 - اشتباهات دارویی پرستار علاوه بر آسیبی که به بیمار می تواند بکند میتواند منجر به بروز مشکلات متعددی همچون درمان ناموفق و ناقص ، افزایش طول مدت و هزینه های بستری ، بی اعتمادی بیمار به سیستم بهداشت و درمان شود
 - در کشورهای مختلف نیز باعث آسیب رسانی و مرگ و افزایش هزینه های درمانی شده است
- ✓ خطاهای انسانی به طور کامل قابل پیشگیری است

- **تجویز دارو و اجرای دستورات دارویی** یکی از بخش های مهمی از فرایند درمان و مراقبت از بیمار بوده و با اهمیت ترین فعالیت های پرستار و یک وظیفه پیچیده و زمان بر پرستار و جز اصلی عملکرد پرستاران محسوب می گردد

- علی رغم اینکه افراد مختلفی درگیر فرایند تجویز، نسخه نویسی و تزریق دارو هستند، اما پرستاران نسبت به پزشکان، داروسازان یا سایر افراد مراقبت سلامتی بیشتر دچار خطای دارویی می شوند.



اجرای دستورات دارویی توسط پرستاران
دارو دادن به میزان بیشتر از دستور تجویز شده
دادن دارو به بیمار دیگر ، ...

علل

بی دقتی در اجرای دستورات دارویی مهم ترین علت بروز اشتباه دارویی است

هیچگاه از شماره تخت و شماره اتاق برای شناسایی بیمار استفاده نشود

اشتباه در انتقال دستورات دارویی از پرونده به کاردکس دارویی بیماران

ضعف محاسبات دارویی

مقدار ، دارو و بیمار اشتباه

دارو دادن به میزان بیش از دستور درمانی تجویز شده

ارتباط ضعیف بین پرستاران و پزشکان

کمبود تعداد پرستار نسبت به تعداد بیمار در بخش

ساعت کاری بالا

- بی دقتی
- شلوغی بخش
- دست خط ناخوانا پزشک از دلایل اشتباهات دارویی ذکر شده
-
- خستگی ناشی از اضافه کاری زیاد
- مسئولیت هاب زیاد
- محرومیت از خواب
- بی علاقی به حرفه
- تازه کار بودن پرستار

- یکی از بزرگترین چالش‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه است

- در این بخش عوامل خطر شامل: بالاتر بودن سن بیماران، طولانی بودن مدت بستری، تعداد داروها، استفاده گسترده از داروهای بولوس و انفوزیون نیاز به انجام محاسبات دارویی، استرس کاری بالا و شرایط کاری سخت



Specific Types of Medication Errors

اشتباه در انتقال دستورات دارویی از پرونده به کاردکس دارویی بیماران

- Abbreviations can be misinterpreted
 - Does MS mean **morphine sulfate** or **magnesium sulfate**?

از حرف U بعنوان مخفف unit استفاده نکنید

- "U" or "u" for units can look like a zero, especially if there is insufficient space between number and letter: 10u hand or computer-entered can look like 100

خطای دوز نامناسب Improper dose error

Administration to the patient of a dose that is greater than or less than the amount ordered by the prescriber or administration of duplicate doses to the patient, i.e., one or more dosage units in addition to those that were ordered



یکی از اقلام دارویی تجویز شده از قلم افتاده



Deteriorated drug error

Administration of a drug that has **expired** or for which the physical or chemical dosage-form integrity has been compromised

داروهایی که تغییر رنگ واضح دارند



Compliance error

Inappropriate patient behavior regarding adherence to a prescribed medication regimen

نحوه صحیح مصرف :
اسپری ها
ناشتا مصرف شود



Labeling and Packaging Problems

- Packaging of drug products can look similar; the wrong product could be picked up inadvertently

بدون سدوزون
محتول قابل تزریق (انفوزیون)
Injectable solution (infusion)
50 ml
Infusol K 15%
Potassium chloride
Each 100 ml contains:
Potassium chloride, U.S.P. 15 g
Water for injection, U.S.P. 40 g
Osmolarity (mOsm/ml) K⁺ 20 Cl⁻ 20
Electrolytes (mEq/ml) K⁺ 20 Cl⁻ 20

فقط موقعیکه محلول کاملاً شفاف و کلیه اجزاء کیسه سالم باشد، قابل مصرف است. محلول می‌بایستی بلافاصله پس از باز شدن کیسه مصرف شود. در صورتیکه قسمتی از محلول باقیمانده باشد، آنرا دور بریزید. برای انفوزیون ایمنه و ریزی است از ششها مترونیدازول با سایر داروها از طریق انفوزیون خودداری شود. فرآورده ایسوزونیک است از باقره یا رفیق ننمائید. مترونیدازول تزریقی نباید بصورت سری مصرف شود. زیرا ایمنانده هوای موجود در کیسه می‌تواند سبب آمیولی بیمار شود. اوش بدون نسخه پزشک ممنوع است.

فقط موقعیکه محلول کاملاً شفاف و کلیه اجزاء کیسه سالم باشد، قابل مصرف است. محلول حاوی ذرات جامد قابل رویت نمی‌باشد. مصرف محلول می‌بایستی بلافاصله پس از باز شدن کیسه مصرف شود. در صورتیکه قسمتی از محلول باقیمانده باشد، آنرا دور بریزید.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

Warning: Concentrated solution must be diluted before use.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

محتول قابل تزریق (انفوزیون)
Injectable solution (infusion)
50 ml
Infusol K 15%
Potassium chloride
Each 100 ml contains:
Potassium chloride, U.S.P. 15 g
Water for injection, U.S.P. 40 g
Osmolarity (mOsm/ml) K⁺ 20 Cl⁻ 20
Electrolytes (mEq/ml) K⁺ 20 Cl⁻ 20

فقط موقعیکه محلول کاملاً شفاف و کلیه اجزاء کیسه سالم باشد، قابل مصرف است. محلول می‌بایستی بلافاصله پس از باز شدن کیسه مصرف شود. در صورتیکه قسمتی از محلول باقیمانده باشد، آنرا دور بریزید. برای انفوزیون ایمنه و ریزی است از ششها مترونیدازول با سایر داروها از طریق انفوزیون خودداری شود. فرآورده ایسوزونیک است از باقره یا رفیق ننمائید. مترونیدازول تزریقی نباید بصورت سری مصرف شود. زیرا ایمنانده هوای موجود در کیسه می‌تواند سبب آمیولی بیمار شود. اوش بدون نسخه پزشک ممنوع است.

فقط موقعیکه محلول کاملاً شفاف و کلیه اجزاء کیسه سالم باشد، قابل مصرف است. محلول حاوی ذرات جامد قابل رویت نمی‌باشد. مصرف محلول می‌بایستی بلافاصله پس از باز شدن کیسه مصرف شود. در صورتیکه قسمتی از محلول باقیمانده باشد، آنرا دور بریزید.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

Warning: Concentrated solution must be diluted before use.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

توجه: محلول باقی‌مانده در کیسه پس از استفاده، باید دور ریخته شود.

سازمان تامین دارو
تهران - مشهد - صندوق پستی ۴۹۹۶
تلفن: ۶۲۰۱۰۶-۸ فاکس: ۶۲۰۱۰۵

داروسازی تامن
تهران - مشهد - صندوق پستی ۴۹۹۶
تلفن: ۶۲۰۱۰۶-۸ فاکس: ۶۲۰۱۰۵

هشدار مجدد در خصوص مرگ ناشی از تزریق اشتباه پتاسیم کلراید به جای مترونیدازول

پیرو اطلاعیه شماره ۴۳ به اطلاع کادر محترم پزشکی می‌رساند، علیرغم صدور اطلاعیه قبلی در رابطه با مرگ یک بیمار به دلیل تزریق اشتباه کلرید پتاسیم به جای مترونیدازول، بر اساس گزارش ارسالی به مرکز ADR ایران تکرار اشتباه مذکور در یک بیمارستان دیگر و در یک روز منجر به مرگ یک بیمار و مرگ مغزی در بیمار دیگر گردید. لذا به منظور پیشگیری از بروز مجدد این قبیل حوادث توجه همکاران محترم را به نکات زیر جلب می‌نماید:

- تدوین برنامه ای استاندارد و پا برجا در تجویز و مصرف دارو از اصول مهم پیشگیری از حوادث ناگوار دارویی و افزایش کارآیی می‌باشد. مجربترین افراد نیز در محیط‌های کاری غیر استاندارد نمی‌توانند از تواناییهای خود به خوبی استفاده نمایند. به عنوان مثال داروهای حساس باید محل نگهداری ویژه داشته باشند و نکات مهم و خطیر در مورد آنها به ترتیبی که توجه را جلب نماید، در کنار فرآورده به صورت مکتوب موجود باشد.

- خستگی جسمی و روحی احتمال بروز خطا را افزایش می‌دهد، در این شرایط باید با احتیاط بیشتری عمل نمود.

- داروی تجویز شده برای هر بیمار از جهت میزان، نحوه و نوع تجویز ممکن است با بیمار دیگر متفاوت باشد بنابراین در تجویز و تزریق دارو، از انجام کار برحسب عادت پرهیز شود.

- به دلیل احتمال ایجاد تغییر در بسته بندی و Labeling دارو و نیز احتمال شباهت های دارویی، شناخت قبلی از ظاهر فرآورده کفایت نمی کند و عدم توجه به مندرجات روی آن می تواند منجر به بروز اشتباه شده و عواقب ناگواری در پی داشته باشد.

- پیش از تزریق فرآورده های تزریقی حتماً تطابق دستور دارویی با نام فرآورده آماده شده جهت تزریق بررسی گردد.

- جهت پیشگیری از بروز خطا عملکرد و وظایف پرسنل (پزشک، پرستار و داروساز) در مورد بیمار، شرایط وی، داروهای تجویز شده و اصول درمان باید هماهنگ باشد.

از همکاران محترم تقاضا می گردد در صورت مشاهده هر گونه عارضه به دلیل اشتباه در تزریق داروهای مذکور و یا هر نوع فرآورده تزریقی دیگر، مراتب را از طریق ارسال فرم های زرد و یا با تماس تلفنی (۰۴۲۲۳۰۶۶۴) به مرکز ثبت و بررسی عوارض ناخواسته داروها گزارش نمایند.

مرکز ثبت و بررسی عوارض ناخواسته داروها
دبیرخانه تحقیقات کاربردی - معاونت غذا و دارو
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

مرگ ناشی از تزریق همزمان سفتریاکسون با فرآورده های حاوی کلسیم

به اطلاع کلیه همکاران محترم می رساند، سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) با همکاری شرکت داروسازی Roche اطلاعیه ای در خصوص اعمال برخی تغییرات در بخش "هشدارها" و "عوارض" مندرج در Labeling داروی سفتریاکسون منتشر نموده است. این تغییرات بر مبنای یافته های اخیر در ارتباط با خطرات ناشی از مصرف همزمان سفتریاکسون با محلول ها یا داروهای حاوی کلسیم می باشد. در این اطلاعیه اشاره شده است که مواردی از مرگ ناشی از رسوب ترکیب سفتریاکسون- کلسیم در ریه و کلیه نوزادان به این سازمان گزارش شده است. در برخی از موارد مرگ گزارش شده، تزریق سفتریاکسون و فرآورده حاوی کلسیم از طریق رگ های مختلف و در زمانهای متفاوت صورت گرفته است. لذا توجه همکاران محترم را به نکات زیر جلب می نماید:

۱- مصرف همزمان سفتریاکسون با محلولها یا فرآورده های حاوی کلسیم در نوزادان و سایر گروه های سنی حتی به صورت انفوژیون از رگهای متفاوت ممنوع می باشد.

۲- مصرف محلولها یا فرآورده های حاوی کلسیم تا ۴۸ ساعت پس از آخرین دوز سفتریاکسون در تمام گروه های سنی ممنوع می باشد.

۳- مصرف سفتریاکسون در نوزادان مبتلا به هایپر بیلی روبینمیا، بویژه نوزادان نارس، ممنوع می باشد. مطالعات نشان داده است که سفتریاکسون قادر به جابجایی بیلی روبین از محل اتصال به آلبومین سرم می باشد و لذا امکان ایجاد انسفالوپاتی ناشی از افزایش بیلی روبین در این بیماران مطرح می باشد.

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

Example

- آنتی بیوتیک های وریدی به عنوان یکی از پرمصرف ترین داروهای بیمارستانی نیازند آماده سازی و حل کردن صحیح ، محاسبه دقیق مقدار دارو و رعایت سرعت انفوزیون جهت پیشگیری از بروز اشتباهات
- کاهش فشار خون به دنبال انفوزیون **سریع** آمپول ونکومايسين

Example

قرص آسپیرین ۱۶ بار مورد خطا قرار گرفت. در ۹ مورد مقدار اشتباه از قرص به بیمار داده شد. در ۳ مورد علی‌رغم دستور قطع پزشک، همچنان دارو به بیمار داده شد. در ۲ مورد دارو در زمان اشتباه به بیمار داده شد. در ۱ مورد دارو به بیمار دیگری داده شد و در ۱ مورد دیگر به جای قرص آسپیرین، به بیمار استامینوفن داده شد.

راههای کاهش خطا؟

- پرستاران باید اصول تجویز دارو که شامل :
 - بیمار صحیح
 - داروی صحیح
 - دوز صحیح
 - روش صحیح
 - زمان صحیح
 - ثبت صحیح (گزارش پرستاری)
- را رعایت کنند تا میزان خطا به حداقل برسد

نتیجه

- استفاده از دارو آخرین مرحله در روند درمان بیماران است. اطمینان حاصل کنید که داروی مناسب به بیمار مناسب تجویز شده است.
- روش‌هایی جهت برآورد میزان استفاده از دارو و تغییر در این روند و ارزیابی مراحل ذکر شده وجود دارد.
- افرادی که دارو تجویز می‌کنند به این ابزارها و روش‌ها جهت ارتقای سطح سلامت بیماران نیاز دارند.

نقش داروسازان

- Get pharmacists more directly involved in patient treatment → make the rounds with patients together.
- → doctors can **get direct information** about how different drugs may adversely affect patients' conditions – and which ones they should prescribe instead.
- Discharged patients should be **counseled** about use of any medications to be used after discharge

Thanks

