



راهنمای داروها و نسخه‌نویسی در دندانپزشکی

مترجمین بر اساس حروف الفبا :

آناهیتا لطفی زاده
کامیار نادری

آناهیتا رفیعی
فردیس فضلی

علیرضا آرزومندی
علی حیدری

دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران - ساری

دکتر سمیرا قاسمی
دندانپزشک

تحت نظارت:

دکتر حمیدرضا عجمی

دکتر امیرحسین مودبی

استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت

استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت

دانشکده دندانپزشکی اردبیل

دانشکده دندانپزشکی مازندران - ساری



تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. لذا هرگونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هرگونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی ناشر شرعاً حرام است و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

نام کتاب:	راهنمای داروها و نسخه‌نویسی در دندانپزشکی
مترجمین براساس حروف الفبا:	علیرضا آرزومندی، آلی حیدری، آناهیتا رفیعی، فردیس فضلی، آناهیتا لطفی‌زاده، کامیار نادری
تحت نظارت:	دکتر امیرحسین مودی، دکتر حمیدرضا عجمی
ناشر:	انتشارات آرتین طب
مدیر تولید:	مهندس معصوم لاری
صفحه‌آرایی:	معصومه زیرک
نوبت چاپ:	اول / 1401
تیراژ:	100
لیتوگرافی:	ندای دانش
چاپ:	غزال
صحافی:	غزال
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۲۹۳-۳۴۰-۱
بها:	۲۲۰.۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

تهران، بلوار کشاورز، خیابان 16 آذر، پلاک 68، طبقه سوم، انتشارات آرتین طب

فکس: 88995141

تلفن: 88971400

Email: Artinteb@yahoo.com
Site: artinteb.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
5	مقدمه
7	فصل 1: مقدمه‌ای بر داروشناسی
7	1-1. تعاریف واژگان
9	1-2. فارماکو کینتیکس
21	فصل 2: تجویز نسخه و نام داروها
21	2-1. بخشهای نسخه
22	2-2. جایگزینی ژنریک (Generic Substitution)
24	2-3. داروهای کنترل شده
27	2-4. اصول نگارش
34	2-5. چگونه از خطا خای تجویز جلوگیری کنیم؟
39	فصل 3: تجویز اولیه و دوز دارو برای بیمار دندانپزشکی
39	3-1. اصول اساسی و دوز دارو
43	3-2. بیماران اطفال
50	3-3. بیماران باردار و شیرده
56	3-4. بیماران سالمند
56	3-5. بیمار با اختلال کلیوی
60	3-6. بیماران با اختلال کبدی
64	3-7. بیماران با سابقه جراحی چاقی
69	فصل 4: فرمول‌های دندانپزشکی
69	4-1. آنتی میکروبیال، سیستمیک
98	4-2. آنتی میکروبیال، موضعی
100	4-3. انتقال دارو با رهاسازی کنترل شده
101	4-4. عوامل ضدویروسی/ضدقارچی
142	4-6. پیشگیری و مدیریت سوء مصرف داروهای تجویز شده با اپیوئیدها
145	4-7. آرامبخشی خوراکی
150	4-8. گلوکوکورتیکواستروئیدها
163	فصل 5: چگونگی مدیریت تداخلات دارویی احتمالی در دندانپزشکی
163	5-1. مقدمه‌ای بر تداخلات دارویی
169	5-2. تداخلات آنتی‌بیوتیک - دارو در دندانپزشکی
178	4-3. تداخلات مسکنی - دارویی در دندانپزشکی
181	5-4. عامل‌های سیمپاتومیمتیک و تداخلات دارویی در دندانپزشکی
187	5-5. تداخلات داروهای ضد اضطراب در دندانپزشکی

فصل 6: تئوری مبتنی بر شواهد برای تجویز دارو در دندان پزشکی	191
6-1. ملاحظات عمومی	191
6-2. تجویز دارو برای بیماری‌های التهابی پریودنتال و اقدامات جراحی پریودنتال	194
6-3. تجویز دارو برای جراحی ایمپلنت‌دندانی	205
6-4. تجویز دارو برای جراحی دهانی	211
6-5. نسخه نویسی برای عفونت‌های ادنتوژنیک	212
فصل 7: مدیریت داروهای مصرفی توسط بیماران دندانپزشکی با وضعیت پیچیده‌ی پزشکی	227
7-1. گایدلاین‌های انجمن قلب آمریکا برای پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک	227
7-2. پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک برای تعویض کامل مفصل	232
7-3. بیماری‌های قلبی - عروقی (Marc A. Singer, MD)	235
4-7. بیمار حامله و شیرده	263
7-12. پژوهش‌ها و داروهای HIV/AIDS (Cheryl Barber, MPH, MSOD)	306
فصل 8: داروهای گیاهی، غذایی و طبیعی تداخلات دارویی - گیاهی	342
پیوست 1: درمان ترک سیگار	347
پیوست 2: تظاهرات دهانی داروها	353
پیوست 3: دستورالعمل‌های پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک انجمن قلب آمریکا	358

به نام خدا

درد است که انسان را راهبر است. در هرکاری که هست، تا او را درد آن کار و عشق آن کار در درون نخیزد، او قصد آن کار را نکند و آن کار، بی درد، او را میسر نشود؛ خواه دنیا، خواه آخرت، خواه پادشاهی یا خواه علم...

فیه ما فیه

مولوی

پروردگار متعال را شکر می‌گوییم که در پرتوی عنایت او، توفیق ترجمه‌ی این کتاب را بر ما ارزانی داشت. ترجمه‌ی کتاب پیش رویتان با عنوان "راهنمای دارو و نسخه‌نویسی برای دندانپزشکان"، در هشت فصل اصلی و سه فصل ضمیمه، با هدف کمک به دانشجویان و همکاران دندانپزشک و پزشک و داروساز علاقه‌مند به یادگیری، تقدیم حضورتان می‌گردد.

ساز و کار آموزشی خاص این کتاب، که به دور از شیوه‌های رایج موجود و بر پایه‌ی پرسش/پاسخ بنیان گذاشته شده است، در کنار استفاده از جداول متعدد و کاربردی، آن را به کتابی مفید و قابل فهم برای مخاطب تبدیل کرده است که می‌تواند به عنوان یک کتاب آموزشی مناسب توسط اساتید محترم دانشکده‌های دندانپزشکی و پزشکی و داروسازی و همکاران دندانپزشک و پزشک و داروساز در سراسر کشور، مورد استفاده قرار گیرد.

بدیهی‌ست که ترجمه‌ی این کتاب، جز با همکاری و تلاش دانشجویان عزیز دندانپزشکی در ترجمه‌ی اثر میسر نمی‌گردد؛ فلذا، ضمن تشکر و قدرانی از تمامی این عزیزان، توفیق روزافزون را برایشان آرزومندم. با این حال، بی‌شک اثر پیش رو، خالی از نقص و اشکال نیست و تعالی هرچه بیشتر آن، مرهون نظرات، پیشنهادات و انتقادات خوانندگان عزیز خواهد بود که می‌توانند آنها را از طریق آدرس الکترونیکی hamidrezaajami@yahoo.com با ما در میان بگذارند.

در پایان، شایسته است از تمامی اساتید و بزرگان صاحب‌نظر در این عرصه و همه‌ی عزیزانی که همواره مشوق و راهنمای اینجانبان بوده‌اند، تشکر و قدرانی به عمل بیاورم.

با تشکر بی‌پایان

امیرحسین مودبی و حمیدرضا عجمی

فصل 1

مقدمه‌ای بر داروشناسی

1-1. تعاریف واژگان

Absorption	حرکت یک دارو از محل تزریق آن به داخل گردش سیستمی
Adverse drug event (ADE)	آسیب ناشی از استفاده از دارو، یک پاسخ ناخواسته و نامطلوب ناشی از یک تجویز دارو. شامل اشتباهات دارویی مانند محاسبه غلط دوز دارو یا غلط خواندن نسخه توسط داروساز، پزشک یا بیمار.
Adverse drug reaction (ADR) (also known as side effect)	آسیب به بدن در ارتباط با دارویی که به درستی تجویز شده است. (همچنین به عنوان عارضه جانبی یا ساید افکت نیز شناخته می‌شود). دارو در دوزهای طبیعی و از طریق صحیح مصرف می‌شود. یک واکنش آلرژیک به دارو میباشد. بین دارو و ADR رابطه علیتی وجود دارد. توانایی دارو در اتصال به گیرنده برای ایجاد یک پاسخ درمانی مناسب.
Affinity	توانایی دارو در اتصال به گیرنده برای ایجاد یک پاسخ درمانی مناسب.
Antibiotic prophylaxis	آنتی‌بیوتیکی که جهت پیشگیری از عفونت تجویز می‌شود.
Bioavailability	فراهمی زیستی یا مقدار دارویی (که به صورت درصد بیان می‌شود) که به گردش سیستمیک می‌رسد به عنوان مثال، هر دارویی که به صورت داخل وریدی تجویز می‌شود، 100٪ قابلیت فراهمی زیستی دارد.
Biologics	عوامل بیولوژیک که به طور طبیعی در بدن یک حیوان یا انسان تولید می‌شوند.
Clearance	اندازه‌گیری کمی میزان دفع دارو از بدن تقسیم بر غلظت.
Creatinine	یک ماده زائد در عضلات اسکلتی است که در اثر تجزیه کراتین فسفات تولید می‌شود.
Creatinine clearance (CrCl)	آزمایشی که سطح کراتینین ادرار را با کراتینین در خون مقایسه می‌کند و میزان عملکرد طبیعی کلیه‌ها را تعیین می‌کند.
Cytochrome P450 (CYP) enzymes	اساساً در کبد یافت می‌شود و مسئول بروز متابولیسم در بسیاری از داروها می‌باشد.
Distribution	حرکت دارو از طریق بدن به بافتها / اندام‌های مختلف هدف (محل اثر) پس از ورود به جریان خون
Dosage	مقدار دارو مورد نیاز برای ایجاد اثر مطلوب

Dose	مقدار دارو در هر بار مصرف
Drug	هر ماده‌ای که عملکرد فیزیولوژیکی را تغییر دهد یا روند بیماری را اصلاح کند
Drug action	پاسخ مواد زنده به مواد شیمیایی تجویز شده. سطح فعالیت دارو شامل سلولی یا مولکولی است. محل سلولی اثر دارو به این معنی است که تمام قسمت‌های خارجی که وارد بدن می‌شوند حداقل با یک قسمت از سلول واکنش نشان می‌دهند و واکنش اولیه در اینجا رخ می‌دهد. در سطح مولکولی، مولکول‌های دارو با مولکول‌های بدن واکنش نشان می‌دهند.
Efficacy	توانایی دارو در تحریک گیرنده و تولید حداکثر پاسخ قابل دستیابی توسط دارو. دو دارو می‌توانند اثر یکسانی داشته باشند اما دارای قدرت متفاوتی هستند که در آن یک دارو قویتر (دوز کمتری برای تولید اثر مورد نظر است) از داروی اول است اما هر دو اثر یکسانی دارند.
Elimination half life ($t_{1/2}$)	زمان لازم برای کاهش 50٪ مقدار دارو در بدن یا غلظت دارو در خون. با این حال، با از بین رفتن 50٪ اولیه، بدن زمان بیشتری را برای پاک کردن 50٪ از داروی باقیمانده نیاز دارد. معمولاً پاک کردن 99٪ از دارو حدود پنج نیمه عمر طول می‌کشد. برای تعیین مدت زمان حذف 99٪ دارو از بدن، نیمه عمر دارو را در 5 ضرب کنید.
First-pass effect (or first pass metabolism)	قبل از ورود داروی خوراکی به گردش خون سیستمیک، به کبد می‌رود تا متابولیزه یا بیوترانسفورم شود
First order kinetics	سرعت حذف دارو با گذشت زمان کاهش می‌یابد. یعنی با کاهش غلظت، میزان دفع دارو کاهش می‌یابد.
Loading dose (LD)	یک دوز اولیه بالاتر از دارو که ممکن است در آغاز دوره درمان (برای رسیدن سریعتر به سطح کافی پلاسما) قبل از قرارگیری در یک دوز نگهدارنده پایین‌تر (MD) بعد از آن تجویز شود. LD در روز اول درمان دارویی تجویز می‌شود.
Maintenance dose (MD)	دوز دارویی کمتری که غلظت داروی پلاسما را به طور مداوم در محدوده درمانی نگه دارد. MD با شروع بعد از LD در روز اول درمان دارویی تجویز می‌شود و معمولاً نیمی از دوز LD است.
Metabolism (biotransformation)	مکانیسم اصلی از بین بردن دارو از بدن که معمولاً عمل دارویی دارو را خاتمه می‌دهد.
Pharmacodynamics	نحوه عملکرد دارو، مکانیسم اثر آن را توصیف می‌کند. چگونه یک دارو با گیرنده‌ها تداخل می‌کند و چه اتفاقی می‌افتد که دارو به گیرنده متصل شود
Pharmacogenetics	همگرایی داروشناسی و ژنتیک که با عوامل ژنتیکی مطابقت دارد و بر پاسخ ارگانیزم به دارو تأثیر می‌گذارد.
Pharmacognosy	مطالعه داروهای مشتق شده از گیاهان و سایر منابع طبیعی
Pharmacokinetics	مطالعه عملکرد یک دارو در بیمار. جذب، توزیع، متابولیسم و دفع دارو از بدن را توصیف می‌کند.
Pharmacology	علمی که با داروها و تعامل آنها با اجزای بدن سروکار دارد.

Pharmacotherapeutics	استفاده پزشکی از داروها در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها.
Polypharmacy	هنگامی که بسیاری از داروهای مختلف از جمله داروهای بدون نسخه (OTC) و داروهای تجویز شده توسط بیمار مصرف می‌شوند.
Potency	قدرت دارو نسبت به اثر درمانی
Prodrug	دارویی که فقط پس از مصرف و متابولیسم در کبد فعال می‌شود. بطور مثال کدئین با استفاده از متابولیسم عبور اول از فرم غیرفعال به فرم دارویی فعال مورفین تبدیل می‌شود.
Protein binding	اتصال یک دارو به پروتئین‌های محلول در پلاسما
Steady state	نقطه‌ای که سرعت ورود دارو به بدن برابر با میزان دفع است
Therapeutic index (TI)	معیار ایمنی نسبی دارو
Therapeutic range	دامنه دوز دارو که به پاسخ دارویی مورد نظر دست یابد.
Therapeutics	شاخه‌ای از پزشکی که به معالجه بیماری می‌پردازد.
Toxicology	علم مطالعه سموم و مسمومیت‌ها
Zero-order kinetics	به معنای آنکه فارغ از غلظت دارو، دارو با سرعت ثابت خارج می‌شود

2-1. فارماکوکینتیکس

پرسش: تعریف فارماکوکینتیک چیست و چرا دانستن آن مهم است؟

پاسخ: فارماکوکینتیک اقدامات دارو را هنگام حرکت در بدن و تأثیر بدن بر غلظت دارو توصیف می‌کند. آسان‌ترین حالت به خاطر سپردن فارماکوکینتیک توسط akro-nym بیان شده است: $A = \text{جذب در گردش سیستمیک}$ ؛ $D = \text{توزیع به بافت‌های هدف و ارگان‌ها}$ ؛ $M = \text{متابولیسم یا انتقال بیولوژیکی}$ ؛ $E = \text{دفع از بدن}$ دانستن اصول فارماکوکینتیک برای درک اصول اولیه تجویز دارو بسیار مهم است (Doogue and Polasek, 2013). فارماکوکینتیک (به عنوان مثال، جذب دارو در خون) ممکن است هنگامی که برخی از آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده در دندانپزشکی همراه با غذا مصرف می‌شوند، تغییر کند. دستورالعمل‌ها باید به صورت کلامی به بیمار بیان شوند و در پرونده بیمار در مورد نحوه مصرف داروهایی که توسط دندانپزشکان تجویز می‌شوند (به عنوان مثال، آنتی‌بیوتیک‌ها، عوامل ضد میکروبی، مسکن‌ها، ضد قارچ‌ها، عوامل ضد ویروسی، فلوریدها) مستند شوند.

پرسش: چه عواملی بر میزان جذب دارو تأثیر می‌گذارد؟

پاسخ: در دستگاه گوارش، عوامل زیادی می‌توانند بر میزان جذب دارو به گردش خون سیستمیک تأثیر بگذارند مانند اسیدیته معده و غذا در معده. برخی از داروهای مورد استفاده در دندانپزشکی باید همراه با غذا مصرف شوند تا تحریک دستگاه گوارش کاهش یابد، برخی از داروها باید با معده خالی مصرف شوند زیرا غذا می‌تواند جذب دارو را به تأخیر بیندازد، و برخی از آنها را می‌توان با غذا یا بدون غذا مصرف کرد زیرا غذا در جذب آنها اختلال ایجاد نمی‌کند. معمولاً میزان جذب کل دارو کاهش نمی‌یابد بلکه جذب آن بیشتر طول می‌کشد. معمولاً آنتی‌بیوتیک‌ها بیشترین محدودیت را در مصرف وعده‌های غذایی دارند. برای جلوگیری از

تحریک معده، داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی مانند ایبوپروفن باید همراه غذا مصرف شوند. داروهای خاص در فصل‌های مهم مورد بحث قرار می‌گیرند.

پرسش: "با معده خالی خورده شود" به چه معناست؟

پاسخ: "با معده خالی بخورید" یعنی مصرف دارو در عرض یک ساعت قبل از غذا خوردن یا دو ساعت بعد از غذا خوردن. با معده خالی به غذا نخوردن تعبیر نمی‌شود.

پرسش: فارماکو کینتیک داروی خوراکی تجویز شده چیست؟

پاسخ: فارماکو کینتیک دارویی که از راه خوراکی مانند پنی سیلین VK تجویز می‌شود به شرح زیر است: (Weinberg 2013؛ Gossel 1998a).

1) داروی خوراکی بلعیده و به سمت پایین مری می‌رود. مصرف قرص / کپسول همراه با یک لیوان آب مهم است تا عبور آن از مری به معده تسهیل شود.

2) در معده، قرص / کپسول باید آزاد شود یا از فرمولاسیون آن آزاد شود. هنگامی که یک قرص شکسته شد و یک کپسول "باز" شد و مواد فعال آزاد شد، انحلال دارو از ذرات آزاد شده دارو ایجاد می‌شود. برخی از داروهای اسیدی برای محافظت از پوشش معده حالت entric coated دارند و دارای پوششی هستند. انواعی از داروها مانند شربت‌ها یا محلول‌ها مایعاتی هستند که بلافاصله برای جذب و انتقال در دسترس هستند. یک کپسول ژل مایع (Advil®, Aleve®) فرموله شده است تا سریع حل شود و اجازه می‌دهد مایعات داخل کپسول سریع جذب شود.

3) دارو به قسمت فوقانی روده کوچک (اثنی عشر) می‌رود که بیشترین جذب در گردش سیستمیک در آن وجود دارد. دلیل این امر آنست که روده کوچک به دلیل وجود میکروویلی، سطح وسیعی دارد و ممکن است داروها از طریق آن پخش شوند.

4) از روده کوچک، مولکول‌های دارو جذب جریان خون می‌شوند. بسیاری از عوامل تغذیه می‌توانند بر میزان جذب دارو از جمله غذاها و مواد معدنی تأثیر بگذارند. به عنوان مثال، تتراسایکلین نباید همزمان با لبنیات یا مواد معدنی (به عنوان مثال، آهن، کلسیم، منیزیم) تجویز شود، زیرا در دستگاه روده کمپلکس‌های نامحلول ایجاد می‌شوند، که سرعت جذب را کاهش می‌دهد. با مصرف تتراسایکلین 1-2 ساعت قبل یا بعد از فرآورده‌های لبنی / معدنی می‌توان از این امر جلوگیری کرد. برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها (به عنوان مثال، تتراسایکلین) باید با معده خالی مصرف شوند که میزان جذب را افزایش می‌دهد. بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها را می‌توان بدون توجه به وعده‌های غذایی (همراه یا بدون غذا) مصرف کرد اما در صورت بروز ناراحتی در معده، می‌توان این آنتی‌بیوتیک‌ها را با غذا مصرف کرد (Huang et al. 2009).

5) جذب هنگامی اتفاق می‌افتد که دارو به شکل غیر یونیزه یا شارژ شده باشد و در صورت محلول بودن، محلول در چربی باشد. اکثر داروها برای تقویت جذب با نمک ترکیب می‌شوند (به عنوان مثال، لیدوکائین HCl، تتراسایکلین HCl، داکسی‌سایکلین هیکلات، آموکسی‌سیلین تری هیدرات).

- (6) قبل از رسیدن داروی خوراکی به گردش خون سیستمیک، از طریق ورید پورتال به کبد می‌رود و بلافاصله توسط آنزیم‌های کبدی در معرض متابولیسم قرار می‌گیرد (Huang et al. 2009). این اتفاق به عنوان *first-pass effect* شناخته می‌شود. برخی از داروها مانند لیدوکاین و مورفین که تحت آمبولی گذر اول قرار می‌گیرند غیرفعال می‌شوند بنابراین نمی‌توان آنها را از راه خوراکی تجویز کرد. دیازپام (والیوم) تقریباً 100٪ قابلیت فراهمی زیستی دارد (متابولیسم گذر اول پایین دارد) بنابراین دوزهای خوراکی و وریدی مشابهی دارد. راه‌های جایگزین تجویز دارو که اثر گذر اول را دور می‌زنند، شامل زیربانی، مقعدی و تزریقی (داخل وریدی، عضلانی، زیر جلدی) هستند (Pond and Fagerholm 2007؛ Robertson 2017؛ Tozer 1984).
- (7) دارو پس از رسیدن به گردش سیستمیک، توسط خون در اندام‌های مختلف توزیع می‌شود. بسیاری از داروها به پروتئین‌های در گردش مانند آلبومین (داروهای اسیدی) و گلیکوپروتئین‌ها (داروهای اساسی) باند هستند. داروهای با باند بالا با پروتئین فعال نیستند و فقط داروی آزاد که به پروتئین‌ها متصل نیستند فعالند.
- (8) هنگامی که دارو اعمال خود را انجام داد، سپس باید از بدن دفع شود. اولین قسمت از بین بردن دارو شامل متابولیسم یا تغییر شکل بیولوژیکی است که بیشتر در کبد اتفاق می‌افتد. قبل از اینکه به طور کامل متابولیزه شود، ممکن است دارویی چندین بار از طریق کبد عبور کند. بیوترانسفورماسیون، مولکول‌های دارویی محلول در لیپیدها را به متابولیت‌ها یا محصولات نهایی تبدیل می‌کند که بیشتر محلول در آب هستند و بنابراین حذف از بدن آنها راحت‌تر است. بیشترین تبدیل داروها در کبد با متابولیسم آنزیم‌هایی به نام آنزیم‌های میکروزومی انجام می‌شود. این آنزیم‌ها که آنزیم‌های سیتوکروم P450 نیز نامیده می‌شوند، آنزیم‌های اصلی مسئول اکسیداسیون بسیاری از داروها هستند. ایزوآنزیم‌های مختلفی برای داروهای مختلف وجود دارد (به عنوان مثال، CYP3A4 در بسیاری از داروهای دندانپزشکی نقش دارد). بسیاری از فعل و انفعالات داروها و مواد غذایی از طریق آنزیم‌های میکروزومی رخ می‌دهد. برخی از داروها هیچ فعالیت دارویی ندارند، مگر اینکه ابتدا به شکل فعال در بدن متابولیزه شوند (به عنوان مثال، کدئین توسط آنزیم کبدی CYP2D6 به مورفین فعال متابولیزه می‌شود) (Weinberg 2013).
- (9) از بین بردن دارو: اکنون باید متابولیت محلول در آب بیشتری از بدن دفع شود. راه اصلی از بین بردن دارو دفع از طریق کلیه‌ها است بنابراین بیماری‌های کلیه می‌توانند به طور قابل توجهی طول مدت اثر دارو را طولانی کنند. بنابراین، ممکن است از نظر پزشک یک بیمار، تنظیمات دوز مورد نیاز باشد. دفع از طریق ریه‌ها، شیر مادر، عرق، اشک، مدفوع و صفرا نیز اتفاق می‌افتد. بعضی از داروها (به عنوان مثال تتراسایکلین) دفع صفراوی دارند که به موجب آن دارو در صفرا از بین می‌رود و وارد روده کوچک می‌شود و از طریق مدفوع دفع می‌شود. سپس بیشتر صفرا با گردش خون به کبد بازگشت می‌یابد و در نهایت توسط کبد متابولیزه می‌شود و از طریق کلیه دفع می‌شود. این مسیر جذب مجدد برای طولانی شدن فعالیت (افزایش نیمه عمر) برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها مفید است (Weinberg 2013).

پرسش: تعریف جذب دارو چیست؟

پاسخ: جذب دارو حرکت دارو از محل تجویز به سمت گردش خون سیستمیک است.

پرسش: وقتی دارو 100٪ فراهمی زیستی دارد، به چه معناست؟

پاسخ: فراهمی زیستی بخشی از داروی تجویز شده را توصیف می‌کند که به گردش سیستمیک می‌رسد. این میزان، سرعت و میزان جذب دارو است. این نشان می‌دهد که 100٪ دارو در خون جذب می‌شود. فقط داروهای تجویز داخل وریدی 100٪ قابلیت فراهمی زیستی دارند زیرا 100٪ دارو مستقیماً وارد خون می‌شود. دارویی که به صورت خوراکی تجویز می‌شود و با اولین بار ورود به کبد، متابولیسم عبور اول (یا اثر عبور اول) می‌یابد، در آنجا متابولیزه می‌شود و با رسیدن به گردش سیستمیک تقریباً غیرفعال می‌شود؛ دارویی با فراهمی زیستی پایین است.

پرسش: اولین قدم در جذب دارو چیست؟

پاسخ: اولین مرحله قبل از جذب دارو در روده باریک، تجزیه فرمول dosage به فرمولی است که به راحتی قابل جذب است. انتظار می‌رود معده اولین محل جذب باشد اما در حقیقت، جذب بسیار کمی در معده رخ می‌دهد زیرا سطح بسیار کمی دارد. باید یک قرص تجزیه شود تا ماده فعال موجود در معرض جذب قرار گیرد، که مدتی طول می‌کشد. یک کپسول باید باز شود که زمان کمتری نسبت به یک قرص طول می‌کشد. یک محلول به صورت مایع و به راحتی جذب می‌شود و کمترین زمان را برای تجزیه و جذب می‌برد. ترتیب فراهمی زیستی: محلول خوراکی < سوسپانسیون خوراکی < کپسول < قرص است (Lloyd et al. 1987).

پرسش: آیا جذب سیستمیک ماده بی حس کننده موضعی روی سطح لثه وجود دارد؟

پاسخ: بله هدف از عوامل موضعی به حداکثر رساندن غلظت دارو در محل هدف است در حالی که عوارض جانبی سیستمیک بالقوه را به حداقل می‌رساند. اگرچه جذب دارو زیاد نیست، اما ممکن است مقداری جذب سیستمیک وجود داشته باشد، خصوصاً اگر این ماده روی لثه ساییده یا پوست قرار گیرد. به دلیل ماهیت لیپوفیلی، لایه شاخی پوست ممکن است به عنوان مخزن بسیاری از داروها عمل کند. در نتیجه، اثرات موضعی دارو ممکن است به قدری ادامه داشته باشد که یک بار در روز استفاده شود. به عنوان مثال، استفاده یک بار در روز از داروهای کورتیکواستروئید در اکثر شرایط به اندازه چندین بار موثر است. دسترسی مستقیم به پوست ممکن است بیمار را مستعد استفاده موضعی مکرر کند و خطر عوارض جانبی سیستمیک را افزایش دهد.

پرسش: چگونه دارو در گردش سیستمیک جذب می‌شود؟

پاسخ: یک دارو برای ورود به خون باید از غشا سلولهای بسیاری عبور کند. یک دارو باید برای عبور از مایعات حلالیت در آب و برای عبور از میان غشا سلولی که از دو لایه فسفولیپید ساخته شده، حلالیت در چربی داشته باشد.



پرسش: هدف از استفاده از اپی نفرین به بی حس کننده‌های موضعی چیست؟

پاسخ: اپی نفرین یک منقبض کننده عروق است که برای انقباض رگهای خونی عمل می‌کند تا جریان خون را در ناحیه زیر مخاط از طریق فعال سازی گیرنده‌های آلفا 1 کاهش دهد (Becker and Reed 2012). این ویژگی اجازه می‌دهد محلول بیهوشی مدت طولانی‌تری در محل اثر باقی بماند، که باعث کم شدن جذب سیستمیک محلول بیهوشی می‌شود.

پرسش: توزیع دارو چیست و چه عواملی بر توزیع تأثیر می‌گذارد؟

پاسخ: توزیع دارو حرکت یک عامل از طریق خون یا لنف به مکان‌های مختلف عملکرد در بدن است. عامل مهمی که بر توزیع دارو تأثیر می‌گذارد اتصال به پروتئین است. بسیاری از داروها در خون به پروتئین‌های در گردش مانند آلبومین برای داروهای اسیدی (به عنوان مثال، پنی‌سیلین، باربیتورات‌ها، آسپرین، ویتامین C) و گلیکوپروتئین‌های اسید و لیپوپروتئین‌ها برای داروهای اساسی (به عنوان مثال، مسکن‌های مخدر، اریترومايسين) باند می‌شوند. وقتی داروها به پروتئین‌های پلاسما متصل می‌شوند، هنگام گردش در خون غیرفعال هستند. این اتصال به پروتئین‌ها موقتی و برگشت پذیر است و می‌تواند به داروی آزاد تبدیل شود. فقط داروهایی که به پروتئین‌های پلاسما متصل نیستند "آزادانه فعال" هستند و به گیرنده‌های خاص در بافت / اندام مورد نظر متصل می‌شوند. عامل دیگری که بر توزیع دارو تأثیر می‌گذارد، جریان خون در اندام‌های هدف است.

پرسش: حداقل غلظت مؤثر (MEC) یک دارو چقدر است؟

پاسخ: حداقل غلظت مؤثر (MEC) مقدار داروی مورد نیاز برای ایجاد اثر درمانی است. دانستن این نکته مهم است زیرا نباید دارویی بالاتر از MEC داده شود زیرا غلظت سمی ایجاد می‌کند. غلظت ایده‌آل دارو باید بین MEC و غلظت سمی باشد. از این رنج به عنوان محدوده درمانی یاد می‌شود. به عنوان مثال، پس از جراحی پریدونتال، توصیه می‌شود که بیمار از ایبوپروفن استفاده کند (Nuprin®, Motrin®). اگر بیمار تصمیم بگیرد که فقط یک قرص 200 میلی‌گرمی در طول روز مصرف کند، به دلیل عدم رسیدن به محدوده درمانی، باز هم درد خواهد داشت. بیمار باید دو یا سه قرص مصرف کند که سطح ایبوپروفن را در محدوده درمانی افزایش دهد. اگر بیمار همزمان پنج قرص یا بیشتر مصرف کند، در این صورت ممکن است عوارض جانبی رخ دهد زیرا میزان ایبوپروفن در پلاسما خارج از محدوده درمانی است و از حداکثر دوز نیز فراتر رفته است. فراتر از حداکثر دوز، اثر ضد درد افزایش نمی‌یابد.

پرسش: اصطلاح "Dose" به چه معناست؟

پاسخ: دوز دارو مقدار دارویی است که در هر بار مصرف می‌شود. دوز به صورت وزن دارو (به عنوان مثال، 500 میلی‌گرم)، تعداد فرم‌های دوز (به عنوان مثال، یک کپسول) یا حجم مایع (به عنوان مثال دو قطره) بیان می‌شود.

پرسش: نیمه عمر از بین بردن یک دارو چیست؟

پاسخ: الف) نیمه عمر حذف یک دارو اساساً مدت زمان اثر یک دارو است. همچنین، برای تعیین دوز دارو استفاده می‌شود. نیمه عمر از بین بردن دارو، مدت زمانی است که یک دارو برای کاهش 50٪ غلظت اصلی آن لازم است. نیمه دوم زمانی است که 50٪ دیگر از بین برود و 25٪ در خون باقی بماند. نیمه سوم نیمه عمر زمانی است که 50٪ دیگر از بین برود و 12.5٪ در خون باقی بماند. مواد مخدر نیمه عمر از پیش تعیین شده متفاوتی دارند. همانطور که دوزهای مکرر یک دارو تجویز می‌شود، غلظت پلاسما تجمع یافته و به "حالت ثابت" می‌رسد. حالت پایدار زمانی اتفاق می‌افتد که مقدار دارو در پلاسما تا حدی افزایش یابد که از نظر درمانی مؤثر باشد. برای دستیابی به حالت پایدار، مقدار داروی تجویز شده باید مقدار پاک شده از بدن را متعادل کند. برای رسیدن به حالت پایدار بالینی معمولاً حدود چهار تا پنج نیمه عمر طول می‌کشد و قبل از آن بین رفتن 98٪ دارو از بدن، حدود شش نیمه عمر است (Ito 2011). به عنوان مثال، اگر نیمه عمر دارو 2 ساعت باشد، رسیدن به حالت پایدار بالینی حدود 8-10 ساعت طول می‌کشد (Ito 2011).

داروهای با $t_{1/2}$ کوتاه سریع‌تر از داروهای با $t_{1/2}$ طولانی از بین می‌روند. به عنوان مثال، HCl تتراسایکلین $t_{1/2}=6-12$ ساعت و هیکلات داکسی‌سایکلین $t_{1/2}=14-24$ ساعت دارد. بنابراین، دوز تتراسایکلین هر چهار ساعت یک کپسول است در حالی که داکسی‌سایکلین در روز اول 100 میلی‌گرم در هر 12 ساعت و سپس 100 میلی‌گرم در روز مصرف می‌شود. به طور متوسط، نیمه عمر داکسی‌سایکلین حدود 19 ساعت است. با ضرب 19 ساعت در شش ساعت (میانگین $t_{1/2}$ برای حذف 98٪ از بدن) $(19 \times 6 = 114)$ ساعت، 114 ساعت یا حدوداً پنج روز طول می‌کشد تا 98٪ داکسی‌سایکلین از بدن خارج شود. پنی‌سیلین VK دارای $t_{1/2}=30$ دقیقه و آموکسی‌سیلین $t_{1/2}=1-1.3$ ساعت است. بنابراین، پنی‌سیلین هر شش ساعت و آموکسی‌سیلین هر هشت ساعت دوز داده می‌شود (Thomson 2004a, b).

ایبوپروفن دارای $t_{1/2}$ کوتاه است و با سرعت بیشتری از بدن پاک می‌شود تا دارویی با $t_{1/2}$ طولانی‌تر. ایبوپروفن برای ایجاد و حفظ غلظت کافی بالا در پلاسما، برای داشتن اثربخشی درمانی، به یک دوز منظم با دوز 200-400 میلی‌گرم (قدرت OTC) 4-6h یا نسخه ایبوپروفن 600-800 6-8h نیاز دارد.

پرسش: حجم توزیع (VD) چقدر است؟

پاسخ: حجم آشکار توزیع (VD) به مقدار دارو در بافت‌های مختلف بدن اشاره دارد. حجم توزیع یک مقدار محاسبه شده است که به حجم مایعات (به عنوان مثال، پلاسما، مایع میان بافتی [مایعات بین سلول‌ها] و لنف) اشاره دارد که در آن دارو قادر به توزیع به اندام‌ها است. از حجم توزیع می‌توان برای محاسبه میزان LD، MD و کلیرانس یک دارو استفاده کرد (Aki et al. 2010؛ Thomson 2004a؛ b؛ Wesolowski et al. 2016).

پرسش: بیوترانسفورماسیون دارو چیست؟

پاسخ: بیوترانسفورماسیون دارو (یا متابولیسم، همانطور که گاهی اوقات نامیده می‌شود) عملکرد دارو را خاتمه می‌دهد. این فرایندی است که طی آن ماده از طریق واکنش در بدن از یک شکل شیمیایی به شکل دیگر تغییر می‌کند. معمولاً بیوترانسفورماسیون در کبد اتفاق می‌افتد اما می‌تواند در پلاسما و کلیه نیز رخ دهد.

پرسش: اهمیت کلیرانس دارو چیست؟

پاسخ: اساساً کلیرانس از بین بردن دارو از پلاسما است، یک مقدار محاسبه شده است و به صورت لیتر در ساعت اندازه‌گیری می‌شود. پاکسازی نشان‌دهنده توانایی کبد و کلیه در از بین بردن دارو از بدن است (Doogue and Polasek 2013). پاکسازی ممکن است در افراد مسن کاهش یابد. کلیرانس و VD مقادیر مهمی در تعیین نیمه عمر دارو هستند (Gosset 1998a, b).

پرسش: چه اتفاقی برای یک دارو در بدن می‌افتد تا اثر دارویی رخ دهد؟

پاسخ: میزان جذب باید بیشتر از میزان دفع باشد تا دارو روی بدن تأثیر بگذارد. معمولاً سرعت حذف کندتر از میزان جذب است به طوری که میزان حذف عامل کنترل کننده وجود دارو در بدن است (Fujimoto 1979).

پرسش: تعریف فارماکودینامیک چیست و اهمیت آن در دندانپزشکی چیست؟

پاسخ: فارماکودینامیک با مکانیسم اثر داروها یا نحوه کار دارو در بدن برای تولید یک پاسخ دارویی و رابطه بین غلظت دارو و پاسخ سرو کار دارد. دانستن مکانیسم عملکرد داروها بسیار مهم است زیرا به درک دلیل تجویز دارو کمک می‌کند.

پرسش: تعریف "Drug affinity" چیست؟

پاسخ: affinity توانایی متصل شدن دارو به گیرنده برای ایجاد پاسخ درمانی است. اگر میل یک دارو نسبت به داروی دیگر بیشتر باشد، به این معنی است که دارو با سرعت بیشتری به گیرنده متصل می‌شود. اگر دارویی میل ترکیبی بالایی داشته باشد، این بدان معناست که دوز کمتری می‌تواند در مقایسه با دارویی با میل کمتر برای همان گیرنده اثر درمانی ایجاد کند.

پرسش: آیا داروها با قدرت و شدت زیاد به گیرنده متصل می‌شوند؟

پاسخ: اکثر داروها از طریق پیوندهای هیدروژنی، آبگریز و یونی به گیرنده‌های خود بصورت ضعیف باند می‌شوند. از آنجا که این پیوندها نسبتاً ضعیف هستند، دارو می‌تواند به رسپتور متصل و جدا شود. بعضی از داروها از طریق پیوندهای کووالانسی به شدت به گیرنده متصل می‌شوند.

پرسش: آیا داروها می‌توانند علاوه بر گیرنده‌های خاص خود، به گیرنده‌های دیگر نیز متصل شوند؟

پاسخ: بله به عنوان مثال، داروهای ضد روان پریشی غیرمعمول به علت پاسخ آنتی‌سایکوتیک به گیرنده‌های دوپامین متصل می‌شوند، اما همچنین به گیرنده‌های آلفا متصل می‌شوند که باعث اثرات سوء مانند کاهش وزن می‌شوند در حالی که به گیرنده‌های موسکارینی متصل می‌شوند، باعث زروستومی می‌شود.

پرسش: چگونه بیشتر داروها باعث پاسخ درمانی می‌شوند؟

پاسخ: بیشتر داروها میل به گیرنده خاصی دارند. بیشتر گیرنده‌ها پروتئینی هستند. هنگامی که دارو به گیرنده متصل شد، یک پاسخ درمانی ایجاد می‌شود. گیرنده‌ها دارای ساختار استریک یا سه بعدی هستند، بنابراین

هنگامی که بستر یا دارو به آن گیرنده متصل می‌شود، گیرنده تحت تجدید ساختار استریک قرار می‌گیرد که به دارو اجازه می‌دهد دقیق‌تر به گیرنده با اثر بهتر متصل شود.

پرسش: آیا همه داروها با گیرنده‌ها تداخل می‌کنند تا باعث پاسخ درمانی شوند؟

پاسخ: خیر. اپی‌نفرین به گیرنده‌های آلفا و بتا در اندام‌ها متصل می‌شود اما با فعال‌سازی آنزیمی به نام آدنیل سیکلاز نیز برخی از تأثیرات آن را ایجاد می‌کند. همچنین، گازهای بیهوشی به گیرنده‌های سیستم عصبی مرکزی متصل نمی‌شوند. آنتی‌اسیدها با تعامل با گیرنده‌ها کار نمی‌کنند.

پرسش: آگونیست‌ها و آنتاگونیست‌های داروها چیست؟

پاسخ: داروها با تغییر در عملکرد سلول‌ها و بافت‌های بدن یا ارگانیسم‌هایی مانند باکتری، اثرات خود را ایجاد می‌کنند. بیشتر داروها میل به یک گیرنده هدف دارند، که یک پروتئین بر سطح سلول است. هنگامی که یک دارو به گیرنده متصل می‌شود، می‌تواند به عنوان یک آگونیست عمل کند (یک واکنش تحریک کننده ایجاد می‌کند) یا یک آنتاگونیست (در محل گیرنده می‌نشیند و از اتصال آگونیست به گیرنده جلوگیری می‌کند؛ یک آنتاگونیست پاسخ درمانی ایجاد نمی‌کند).

به عنوان مثال، اپی‌نفرین در دوزهای پایین همانطور که در دندانپزشکی استفاده می‌شود، یک آگونیست است که به گیرنده‌های بتا 2 متصل شده و آنها را فعال می‌کند و در نتیجه باعث گشاد شدن عروق سیستمیک عروقی می‌شود (Becker and Reed 2012). این گشاد شدن عروق تمایل به کاهش مقاومت محیطی و در نتیجه فشار خون دیاستولیک دارد. همزمان، گیرنده‌های بتا 1 در قلب برای افزایش برون ده قلب و فشار خون سیستمیک فعال می‌شوند. این دو تأثیر در مورد فشار خون متوسط یکدیگر را لغو می‌کنند (Becker and Reed 2012).

یک نمونه از آنتاگونیست، فلومازنیل (Romazicon®) است، که یک آنتاگونیست گیرنده بنزودیازپین است که در صورت اوردوز بنزودیازپین به عنوان داروی نجات استفاده می‌شود. گیرنده بنزودیازپین (BZR) را متصل کرده و از اتصال بنزودیازپین جلوگیری می‌کند. نالوکسان (Narcan®) یک آنتاگونیست گیرنده ناکوتیک است.

پرسش: تفاوت بین قدرت و اثر دارو چیست؟

پاسخ: قدرت رابطه بین دوز دارو و اثر درمانی است. این قدرت داروی مورد نیاز برای ایجاد پاسخ مطلوب است. اثربخشی به توانایی دارو در ایجاد اثر اشاره دارد. به عنوان مثال، 500 میلی‌گرم استامینوفن و 200 میلی‌گرم ایبوپروفن هر دو ضد دردی مشابهی تولید می‌کنند و اثر آنها یکسان است، اما ایبوپروفن از آنجا که به دوز کمتری نیاز دارد، قدرت بیشتری دارد.

پرسش: TI یک دارو چیست؟

پاسخ: Therapeutic Index (TI) شاخص درمانی (TI) دامنه دوزی است که دارو در آن مؤثر است بدون ایجاد عوارض / عوارض جانبی TI یا نسبت، سطح خونی را که در آن دارو باعث اثر درمانی می‌شود، در مقایسه با دوز

مصرفی، مساوی می‌کند. برای تعیین ایمنی دارو، TI دارو با تقسیم LD50 به ED50 محاسبه می‌شود. ED50 دوز مؤثر متوسط است که همان دوز مورد نیاز برای ایجاد پاسخ درمانی خاص در 50٪ بیماران است. دوز متوسط کشنده (LD50) به دوز دارو گفته می‌شود که در 50٪ گروه حیوانات و نه انسان کشنده خواهد بود. بعضی از داروها (به عنوان مثال، لیتیوم، دیگوکسین) TI باریکی دارند، بنابراین آزمایش خون معمول برای اطمینان از سطح داروهای پلاسما در محدوده درمانی ضروری است.

پرسش: ADR چیست و چرا دانستن آن مهم است؟

پاسخ: adverse drug reaction واکنش دارویی نامطلوب (ADR) توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) به عنوان هر گونه واکنش به دارویی مضر، ناخواسته معرفی شده و هنگامی اتفاق می‌افتد که دارو با دوزهای معمول در انسان برای پیشگیری، تشخیص یا درمان استفاده شود. خطاهای پزشکی در این تعریف گنجانده نشده است. استئونکروز ناشی از بیس فسفونات فک یک ADR است. سایر مثال‌های ADR شامل تداخلات دارویی، واکنش‌های آلرژیک و اثرات سوء تحریک کننده دارو مانند مشکلات دستگاه گوارش (حالت تهوع، اسهال) است. تداخل دارویی زمانی اتفاق می‌افتد که اثرات یک دارو با اثر داروی دیگر تغییر کند و در نتیجه باعث افزایش یا کاهش سطح خون دارو شود. واکنش آلرژیک ناشی از دارو، پاسخی غیرطبیعی و ناخواسته است که از بثورات خفیف تا شوک آنافیلاکسی تهدید کننده زندگی را شامل می‌شود. یک واکنش آلرژیک اغلب در اولین بار مصرف دارو اتفاق نمی‌افتد اما در دفعات بعدی که این دارو را مصرف می‌کنید بسیار بیشتر اتفاق می‌افتد ADRها تأثیر زیادی در کیفیت زندگی دارند و به دلیل افزایش استفاده از داروهای جایگزین و افزایش جمعیت سالمند، همچنان در پیشگیری و درمان به چالش کشیده می‌شوند (Coleman and Pontefract 2016؛ Rieder and Ferro 2015).

پرسش: تفاوت ADR با اثر سو یا آلرژیک چیست؟

پاسخ: ADE نوعی از ADR است و پاسخ نامطلوب است که با واکنش ایمنی ایجاد می‌شود و نتیجه درمانی مورد نظر نیست. پیشنهاد شده است که از به کار بردن اصطلاح "Side effect" خودداری شود و به جای آن از واژه "Adverse effect" استفاده شود (Riedl and Casillas 2003؛ VA Center for Safety of Medicine and VHA پانل مشاوره 2006).

پرسش: ADE چیست و آیا همان ADR است؟

پاسخ: (ADE) یک پاسخی ناخوشایند و ناخواسته به دارویی است که شامل اشتباهات پزشکی است (به عنوان مثال، محاسبات غلط، برداشت نادرست از نسخه‌های دست نویس). دندانپزشک مسئولیت گزارش دادن هر ADE را دارد که از طریق سیستم گزارش دهی رویدادهای ناخواسته رخ می‌دهد (Mayer et al 2010). اصطلاحات ADE و ADR اغلب به جای یکدیگر استفاده می‌شوند اما نباید چنین باشند. عوارض جانبی دارو مطلوب نیست و معمولاً نیاز به مداخله پزشکی دارد. از طرف دیگر، اکثر ADRها نامطلوب هستند اما معمولاً قابل پیش بینی هستند. اکثر موارد به خودی خود حل و فصل می‌شوند (Lehney 2017).

پرسش: تعریف تلورانس چیست؟

پاسخ: تلورانس، ایجاد مقاومت در برابر اثرات دارو است. بنابراین، برای دستیابی به پاسخ مطلوب، باید مقدار بیشتری از دارو مصرف شود. مصرف بیش از حد دوز بسیار رایج است. مواد مخدر و الکل از نمونه‌های متداول داروهایی هستند که تلورانس ایجاد می‌کنند.

References

- Aki, T., Heikkinen, A.T., Korjamo, T. et al. (2010). Modelling of drug disposition kinetics in in vitro intestinal absorption cell models. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology* 106 (3): 180–188.
- Becker, D.E. and Reed, K.L. (2012). Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesthesia Progress* 59 (2): 90–102.
- Coleman, J.J. and Pontefract, S.K. (2016). Adverse drug reactions. *Clinical Medicine* 16 (5): 481–485.
- Doogue, M.P. and Polasek, T.M. (2013). The ABCD of clinical pharmacokinetics. *Therapeutic Advances in Drug Safety* 4 (1): 5–7.
- Fagerholm, U. (2007). Prediction of human pharmacokinetics – gastrointestinal absorption. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 59: 905–916.
- Fujimoto, J.M. (1979). Pharmacokinetics and drug metabolism. In: Practical Drug Therapy, 1e (ed.R.I.H. Wang), 11–16. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Gossel, T.A. (1998a). Pharmacology back to basics. *US Pharmacist* 23: 70–78.
- Gossel, T.A. (1998b). Exploring pharmacology. *US Pharmacist* 23: 96–104.
- Huang, W., Lee, S.L., and Yu, L.X. (2009). Mechanistic approaches to predicting oral drug absorption. *AAPS Journal* 11: 217–224.
- Ito, S. (2011). Pharmacokinetics 101. *Paediatrics and Child Health* 16 (9): 535–536.
- Leheny, S. (2017). 'Adverse Event,' Not the Same as 'Side Effect.' www.pharmacytimes.com/contributor/shelby-leheny-pharmd-candidate/2017/2017/02/adverse-event-not-the-same-as-side-effect.
- Lloyd, B.L., Greenblatt, D.J., Allen, M.D. et al. (1978). Pharmacokinetics and bioavailability of digoxin capsules, solutions and tablets after single and multiple dose. *American Journal of Cardiology* 2: 129–136.
- Mayer, M.H., Dowsett, S.A., Brahmavar, K. et al. (2010). Reporting adverse drug events. *US Pharmacist* 35: HS-15–HS-19.
- Pond, S.M. and Tozer, T.N. (1984). First pass elimination. Basic concepts and clinical consequences. *Clinical Pharmacokinetics* 9: 1–25.
- Rieder, M. and Ferro, A. (2015). Adverse drug reactions. *British Journal of Clinical Pharmacology* 80 (4): 613–614.
- Riedl, M.A. and Casillas, A.M. (2003). Adverse drug reactions: types and treatment options. *American Family Physician* 68: 1781–1790.
- Robertson, D. (2017). First pass metabolism. *Nurse Prescribing* 15 (6): 303–305.
- Shamna, M., Dilip, C., Ajmal, M. et al. (2014). A prospective study on adverse drug reactions of antibiotics in a tertiary care hospital. *Saudi Pharmaceutical Journal* 22 (4): 303–308.



- Tamargo, J., Le Heuzey, J.Y., and Mabo, P. (2015). Narrow therapeutic index drugs: a clinical pharmacological consideration to flecainide. *European Journal of Clinical Pharmacology* 71 (5): 549–567.
- Thomson, A. (2004a). Back to basics: pharmacokinetics. *Pharmaceutical Journal* 272: 796–771.
- Thomson, A. (2004b). Variability in drug dosage requirements. *Pharmaceutical Journal* 272: 806–808.
- VA Center for Medication Safety and VHA Pharmacy Benefits Management Strategic Healthcare Group and the Medical Advisory Panel (2006). Adverse drug events, adverse drug reactions and medication errors. Frequently asked questions. www.pbm.va.gov/PBM/vacenterformedicationsafety/tools/AdverseDrugReaction.pdf.
- Weinberg, M.A. (2013). Fundamentals of drug action. In: Oral Pharmacology, 2e (eds. M.A. Weinberg, C. Westphal and J.B. Fine), 18–40. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Wesolowski, C.A., Wesolowski, M.J., Babyn, P.S., and Wanasundara, S.N. (2016). Time varying apparent volume of distribution and drug half-lives following intravenous bolus injections. *PLoS One* 11 (7): e0158798. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158798>.



فصل 2

تجویز نسخه و نام داروها

1-2. بخشهای نسخه

پرسش: بخشهای مختلف نسخه کتبی چیست؟

پاسخ:

• عنوان:

- نام تجویز کننده، آدرس، شماره تلفن، شماره مجوز، شماره اداره مبارزه با مواد مخدر (DEA) و NPI (شناسه ارائه دهنده ملی) (شماره DEA همچنین می تواند در انتهای نسخه با امضای نسخه پزشک قرار گیرد)
- اطلاعات بیمار (نام، آدرس، سن، وزن)
- تاریخ سفارش (باید نوشته شود یا قانونی نیست).

• متن نسخه body

- نماد Rx

- داروهای تجویز شده (نام دارو، قدرت و فرمول) و مقدار مصرف
- دستورالعمل به داروساز، به عنوان مثال: 10 کپسول پخش کنید.
- بسته شدن:

- امضا (Sig): راهنمایی به بیمار

- امضای نسخه نویس

- جایگزینی مجاز است یا خیر

- تعداد پر کردن مجدد

- پرسش (به داروساز نحوه برچسب زدن دارو را اطلاع می دهد).

پرسش: Rx به چه معناست؟

پاسخ: Rx نمادی است که به "نسخه" اشاره می کند. Rx مخفف کلمه لاتین "دستور" یا "take" یا "take the" یا "take such" یا "to take" است. در اصل، دستور گرفتن یک ترکیب خاص است.

پرسش: "Sig" به چه معناست؟

پاسخ: Sig مخفف signatura لاتین به معنی "نوشتن"، "ساختن" یا "برچسب زدن" است. اینها همیشه باید به زبان انگلیسی نوشته شوند. با این حال، گاهی اوقات پزشکان از اختصارات لاتین استفاده می‌کنند، به عنوان مثال، "1 cap tid pc"، که داروساز به انگلیسی ترجمه می‌کند "یک کپسول سه بار در روز بعد از غذا".

پرسش: آیا لازم است سن بیمار روی نسخه نوشته شود؟

پاسخ: بله. بطور کلی، نوشتن سن (به سال) بیمار مفید است. در تجویزهای کودکان توصیه می‌شود. اگر کودک کمتر از 12 سال است. سن به سال و اگر کمتر از 5 سال است سن به سال و ماه نوشته شود. همچنین وزن کودک مفید است. برای تجویز داروهای Schedule II، درج سن بیمار بر روی نسخه اجباری است. دلیل نوشتن سن بیمار این است که در بعضی موارد ممکنه به تنظیمات دوز نیاز باشد.

پرسش: NPI چیست؟

پاسخ: مخفف شناسه ارائه دهنده ملی است. این یک شماره شناسایی است که توسط (CMS مراکز خدمات پزشکی و دندانپزشکی) به ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی داده می‌شود. ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی باید از طریق روند درخواست در وبسایت CMS برای دریافت شماره NPI اقدام کنند. پزشکان برای دریافت هزینه از شرکت‌های بیمه و تجویز داروها باید این شماره داشته باشند.

پرسش: برچسب (label) جعبه پایین نسخه به چه معناست؟

پاسخ: هرگونه اطلاعات در مورد دارویی که باید توزیع شود، بر روی برچسبی که بر روی ظرف دارو چسبانده شده است ارائه می‌شود.

2-2. جایگزینی ژنریک (Generic Substitution)

پرسش: چه وقت‌هایی برند تجاری یک دارو ژنریک می‌شود؟

پاسخ: داروی با برند تجاری ژنریک می‌شود که حق ثبت اختراع آن دارو منقضی شود. هنگامی که دارو با برند تجاری از ثبت اختراع خارج شد، چندین شرکت دارویی می‌توانند شروع به تولید داروی معادل ژنریک کنند. در ایالات متحده، 180 روز انحصاری برای تولید نمونه ژنریک دارویی به شرکت داده می‌شود. پس از 180 روز، سایر تولیدکنندگان داروهای ژنریک می‌توانند شروع به ساخت نمونه ژنریک خود کنند. به عنوان مثال، حق ثبت اختراع در celebrex در سال 2013 منقضی شد. تا سال 2013، celebrex بصورت ژنریک در دسترس نبود.

پرسش: در پایین نسخه بخشی که می‌گوید "توزیع بصورت نوشته شده" یا جایگزینی مجاز است". چه تفاوتی

بین داروی ژنریک و داروی با برند تجاری وجود دارد؟

پاسخ: داروی ژنریک معمولاً بدون حق ثبت اختراع تولید و توزیع می‌شود. با این حال، داروی ژنریک ممکن است. هنوز دارویی که دارای برند تجاری باشد توسط حق ثبت اختراع محافظت می‌شود که به موجب آن فقط

می‌توان آن را توسط شرکت صاحب اختراع تولید و فروخت. پس از انقضا ثبت اختراع (بین 7 تا 12 سال) با استفاده از دارویی با نام تجاری، فرم ژنریک در دسترس قرار می‌گیرد (Welage و همکاران 2001).

پرسش: معادل‌سازی ژنریک چیست؟

پاسخ: معادل‌سازی ژنریک برای صرفه‌جویی در مصرف‌کنندگان و شرکت‌های بیمه ایجاد شده است. هزینه‌های داروهای ژنریک بسیار ارزان‌تر است. شرط‌بندی رقابت تولیدکنندگان دارو از بین رفته و پس از انقضا اختراع ثبت شده، همچنین، تولید داروهای ژنریک هزینه کمتری دارد. بسیاری از داروهای برند تجاری جایگزین‌های ژنریک کم هزینه‌تری دارند که طبق FDA از نظر درمانی و بیوشیمیایی با داروی برند تجاری معادل هستند. برای دریافت FDA لازم است که میزان رقابت زیستی داروی ژنریک (ماده فعال) بین 80 تا 125 درصد داروی برند تجاری باشد. داروها ژنریک بوسیله FDA از نظر دوز، قدرت، ایمنی، اثربخشی و کاربرد بررسی می‌شوند.

پرسش: آیا یک داروی ژنریک همیشه معادل دارویی با نام تجاری است؟

پاسخ: طبق قانون، شرکت‌های دارویی ملزم به اثبات فراهمی زیستی هستند. بسیاری از داروهایی که به صورت ژنریک در دسترس هستند با نام برند (تجاری) معادل آن به همان اندازه کارآمد هستند (Brikett 2003).

پرسش: جایگزینی ژنریک چیست و چگونه می‌توان جایگزین داروی ژنریک را پیدا کرد؟

پاسخ: جایگزینی ژنریک فرآیندی است که طی آن داروی نام برند با فرم دیگری از همان ماده فعال توزیع می‌شود (Posner and Griffin 2012). کتابی به نام "کتاب نارنجی: محصولات دارویی تأیید شده با ارزیابی‌های ارزشی معادل درمانی" وجود دارد که همه داروخانه‌ها دارند و از فوریه 2005، اطلاعات محصولات الکترونیکی کتاب نارنجی (EOB) روزانه برای تأییدیه‌های جدید داروهای ژنریک تهیه شده است. نسخه سالانه و مکمل‌های تجمعی بارگیری شده نیز در نسخه کاغذی (محصولات دارویی مصوب با ارزیابی‌های معادل درمانی، (ADP) از دفتر چاپ ایالات متحده در دسترس است <http://bookstore.gpo.gov>. شماره تلفن رایگان 1800-512-866

پرسش: چگونه می‌توانم یک نسخه جایگزین ژنریک را بنویسیم.

پاسخ: نسخه‌ها دستورالعمل‌هایی دارد و تجویزکننده به داروساز اجازه خواهد داد که داروی ژنریک جایگزین کند. معمولاً، نسخه شامل دو سطر است. یک سطر "جایگزینی مجاز" یا جایگزینی مجاز در پایین نسخه چاپ شده و خط دیگر "همانطور که نوشته شده است" یا "جایگزین نکنید". تجویزکننده یکی از دو تا خط را امضا می‌کند. بعضی از ایالت‌ها (جعبه) "daw" همانطور که نوشته شده است در پایین نسخه چاپ شده است. این بدان معنی است که نسخه بطور عام پر خواهد شد مگر اینکه پزشک در جعبه "daw" را بنویسد در اینصورت نسخه به روش نوشتن توسط تجویزکننده پر می‌شود. به‌عنوان مثال اگر برای نام تجاری و پیرامایسین نسخه‌ای می‌نویسید بیمار فقط می‌خواهد داروی نام تجاری خود را مصرف کند و خط "جایگزین نکنید" را امضا کنید یا در جعبه "daw" را بنویسید در نسخه بجای داروی جایگزین ژنریک (داکسی‌سایکلین meredith 2003)

پرسش: چه زمانی باید داروی ژنریک به جای دارو با نام تجاری تجویز شود؟

پاسخ: هر زمان این تصمیم بیمار است، امروزه اکثر داروها بصورت ژنریک توزیع می‌شوند. جایگزینی ژنریک برای داروساز در نظر گرفته شده است تا از نوعی دارو استفاده کند که برای بیمار هزینه‌ی کمتری داشته باشد. این معمولاً داروی ارزانتری است اما هنوز همان دستور العمل‌های FDA در تولید است و باید از نظر کارایی با نام تجاری برابر باشد. با این وجود اگر نسخه تجویزکننده برای دارو با نام تجاری نباشد و علائم جایگزین نشوند "بیمار نمی‌تواند از داروی ژنریک FDA" درخواست کند.

پرسش: چه کسی تصمیم می‌گیرد یک جایگزین ژنریک انتخاب کند؟

پاسخ: بیمار تصمیم می‌گیرد بشرط آنکه نسخه توسط پزشک امضا شده اجازه جایگزینی را بدهد. اگر پزشک مکان مناسب را برای جایگزینی ژنریک امضا نکند، داروساز باید نسخه ژنریک را توزیع کند.

3-2. داروهای کنترل شده

* **توجه:** همیشه قوانین دارویی را با مقررات ایالتی خود تأیید کنید زیرا محدودکننده‌ترین بند، چه ایالتی و چه فدرال، حاکم خواهد بود.

پرسش: مواد کنترل شده چیست؟

پاسخ: مواد کنترل شده تحت صلاحیت قانون مواد کنترل شده در سال 1970 می‌باشد. آژانس فدرال DEA و آژانس ایالتی بخش مواد مخدر و مواد خطرناک DHHR است. قانون مواد کنترل شده 1970 به منظور آموزش و نظارت بر تجویز و توزیع مواد بالقوه اعتیادآور در پنج برنامه با توجه به احتمال سوء استفاده یا وابستگی جسمی یا روانی، تدوین شد.

پرسش: برنامه ماری جوانا چیست؟

پاسخ: با وجود اینکه ماری جوانا در برخی ایالت‌ها قانونی است و بسیاری از گروه‌ها خواهان برنامه‌ریزی مجدد آن هستند، دولت می‌گوید که این دارو همچنان خطرناک است و نباید دوباره برنامه‌ریزی شود. با این حال، Epidiolex® (داروی مشتق شده از کانابیدیول که در گیاه ماری جوانا وجود دارد و برای سندرم لنوکس - گاستوت نشان داده شده است) مجدداً به یک ماده کنترل شده برنامه زمانبندی شده است.

پرسش: تعریف وابستگی جسمانی چیست؟

پاسخ: وابستگی جسمانی یک حالت فیزیولوژیکی است که با ایجاد سندرم پرهیز از قطع ناگهانی دارو مشخص می‌شود. وابستگی جسمی به معنای سوء استفاده یا اعتیاد نیست.

پرسش: گاهی اوقات مواد کنترل شده به صورت جدول III یا "C-III" نوشته می‌شوند. آیا تفاوتی وجود دارد؟

پاسخ: شماره C به ماده کنترل شده اشاره دارد. داروهایی که تحت قانون مواد کنترل شده تحت کنترل هستند به یکی از پنج برنامه اختصاص داده می‌شوند که به آنها برنامه کنترل مواد گفته می‌شود: مواد کنترل شده برنامه I، مواد کنترل شده برنامه زمانبندی دوم، مواد کنترل شده برنامه III، مواد کنترل شده برنامه IV و مواد کنترل شده برنامه پنجم، بسته به پتانسیل سوء استفاده. این برنامه‌ها معمولاً به صورت C-I، C-II، C-III، C-IV و C-V نشان داده می‌شوند.

پرسش: داروهای مختلف کنترل شده (برنامه‌ریزی شده) چیست؟
پاسخ: به جدول 2.1 مراجعه کنید.

پرسش: آیا برای تجویز مواد افیونی شماره DEA لازم است؟
پاسخ: بله. طبق قانون، یک دندانپزشک ملزم به ثبت در DEA در واشنگتن، توزیع، ذخیره یا تجویز داروهای کنترل شده است. یک شماره DEA برای تجویز کننده در ایالت‌هایی که در حال انجام دندانپزشکی هستند صادر می‌شود. اگر ایالت ایجاب کند که دندانپزشک علاوه بر شماره DEA دارای شماره مواد تحت کنترل دولت نیز باشد، DEA باید قبل از صدور شماره DEA این شماره را صادر کند. بیست و شش ایالت که به شماره مواد کنترل شده و شماره DEA نیاز دارند عبارتند از نیوجرسی، آلاباما، کارولینای جنوبی، نوادا، آیووا، ناحیه کلمبیا، یوتا، اوکلاهما، ماساچوست، میشیگان، ایلینوی، کانکتیکات، داکوتای جنوبی، لوئیزیانا، گوام، وایومینگ، پورتوریکو، رود آیلند، میسوری، ایندیانا، دلاور، تگزاس، نیومکزیکو، مریلند، هاوایی و آیداهو. برای نوشتن شماره DEA باید در نسخه نسخه‌ای وجود داشته باشد.

جدول 2-1. داروهای کنترل شده

برنامه	پتانسیل سوء استفاده	مثال
C-I	بالاترین	برای اهداف پزشکی پذیرفته نمی‌شود هروئین. اسید لیزرژیک دی‌اتیل آمید. متاکالون. پیوت. 3 و 4 متیلن دیوکسی متانفتامین اکستازی. ماریجوانا
C-II	بالا	اکسی کدون / استامینوفن (پرهکوکت. تیلوکس). هیدروکودون / استامینوفن (ویکودین. لورکت) / میپیریدین (دمرول) و کدین و کواکابین و مورفین. اکسی کدون (اکسی کوننتین). متادون (دولوفین)
C-III	کمتر از CII	استامینوفن W / کدئین، فنوباریتال
C-IV	کمتر از CIII	زولپیدم (امبین). دیازپام (والیوم). الپرازولام (زاناکس)
C-V	سوء مصرف محدود شده	شریت سرفه با کدئین و ضد اسهال مثل دیفنوکسیلات / آتروپین (نوموتیل)

پرسش: طبق قوانین ایالتی و فدرال، آیا محدودیتی در مقدار داروهای کنترل شده قابل تجویز وجود دارد؟
پاسخ: درحالی که ایالت‌ها ممکن است قوانین محدودکننده تری داشته باشند، قانون فدرال مبلغ پیش‌بینی شده‌ای را محدود نمی‌کند. محدودکننده تری بند اعم از ایالتی یا فدرال حاکم خواهد بود.

پرسش: آیا می‌توان مواد زمان‌بندی شده توسط پزشک خصوصی را تجویز کرد؟
پاسخ: خیر. مواد موجود در جدول 1 بالاترین پتانسیل سوء مصرف را دارد و هیچ استفاده پزشکی ندارد. بنابراین هیچ نشانه‌ای برای تجویز ندارد. این یک قانون فدرال است و از یک ایالت به ایالت دیگر فرق نمی‌کند.

پرسش: آیا مواد برنامه دو می‌تواند توسط یک پزشک خصوصی تجویز شود؟
پاسخ: بله. داروهای برنامه دو پانسیل سوء مصرف بالایی دارند و شامل مواد مخدر و آمفتامین هستند. نمی‌توان هیچگونه شارژ مجددی انجام داد و نسخه‌ها پس از تعداد معینی از روز بی‌اعتبار می‌شوند. بعنوان مثال در نیوجرسی هر نسخه ماده کنترل شده را می‌توان در طی 30 روز پس از نوشتن نسخه در داروخانه پر کرد. پس از محدودیت، نسخه جدید مورد نیاز است. داروی برنامه دو فقط در شرایط اضطراری می‌تواند به داروخانه تلفن شود و باید طی 72 ساعت با نسخه کتبی پیگیری شود. فقط یک دوره سه روزه قابل توزیع است.

پرسش: داروهای برنامه 3 چه قوانینی دارند؟
پاسخ: داروهای برنامه 3 پتانسیل سوء مصرف کمتری نسبت به برنامه دو دارند. نسخه‌های مواد برنامه 3 شش ماه پس از تاریخ نوشته شده منقضی می‌شود. شارژ مجدد مجاز است اما در مدت 6 ماه فقط 5 بار می‌تواند شارژ شود. در صورت لزوم یک پزشک ممکن است در مدت 6 ماه نسخه جدیدی برای ماده برنامه 2 صادر کند.

پرسش: تنظیم مجدد مواد مخدر برای برنامه‌های 4 و 5 چیست؟
پاسخ: پنج بار دیگر در شش ماه.

پرسش: آیا پزشک می‌تواند نسخه‌هایی را برای مواد کنترل شده تجویز کند؟
پاسخ: خیر. قانون فدرال تجویز نسخه‌ها را برای تجویزکنندگان منع می‌کند تمام نسخه‌های برای داروهای کنترل شده باید از تاریخ نگارش نسخه تاریخ‌گذاری و بصورت دستی امضا شود.

پرسش: برنامه‌های نظارت بر داروهای تجویزی (PDMPS) چیست؟
پاسخ: انحراف مواد کنترل شده که در صورت فروش غیر قانونی پتانسیل سوء استفاده یا سود زیادی دارند یک مشکل جدی است. روش‌های مختلف انحراف شامل فروش غیرقانونی ماده کنترل شده توسط پزشکان دندانپزشکان و داروسازان است. سرقت نسخه؛ و تجویز نامناسب پزشکان و دندانپزشکان برای خود و اعضای خانواده یا دیگران. برنامه‌های نظارت بر مواد مخدر برای کنترل انحراف توسعه داده شد. این برنامه از طریق یک پایگاه داده الکترونیکی اجرا می‌شود که نسخه‌های کنترل شده مواد را در یک ایالت ردیابی می‌کند. این برنامه نظارت برای بهبود تجویز مواد افیونی و محافظت از بیماران در معرض خطر است. بعضی از ایالات دارای سیستم نظارت بر مواد مخدر شامل: کالیفرنیا، هاوایی، آیداهو، اینیوی، ایندیانا، ماساچوست، میشیگان، نیویورک، اکلاهما، رودآیلند، تگزاس، نیوجرسی هستند. اطلاعات مربوط به داروهای کنترل شده، در درجه اول مواد موجود در برنامه 2، پیش‌نویس، توزیع و خرید از طریق الکترونیکی به کشور ارسال و مورد تجزیه و تحلیل

قرار می‌گیرد. ایالت نیویورک برنامه خود را گسترش داده و شامل بنزودیازپین‌هایی که بطور به‌عنوان مواد کنترل شده C-IV برنامه‌ریزی می‌شوند. بنابراین در این ایالت همه بنزودیازپین‌ها مانند آلپرازولام (زاناکس) یا دیازپام (والیوم) هر ماه نیاز به نسخه جدید دارند و هیچگونه پر کردن جدید ندارند.

4-2. اصول نگارش

پرسش: داروی legend چیست؟

پاسخ: دارویی است که فقط توسط داروساز بانسخه‌ی پزشک قابل توزیع است. برچسب‌های موجود بر روی این داروها حاوی این legend است "احتیاط! قانون فدرال توزیع بدون نسخه را ممنوع کرده است."

پرسش: نام شیمیایی دارو چیست؟

پاسخ: نام شیمیایی ترکیب شیمیایی دارو را توصیف می‌کند. به‌عنوان مثال نام شیمیایی استامینوفن ان‌استیل پی‌آمینوفنول است.

پرسش: نام اختصاری دارو چیست؟

پاسخ: اصطلاحات دیگر نام اختصاصی نام تجاری یا تجاری است و به نام دارویی اختصاص داده شده توسط سازنده خاص که توسط کپی رایست محافظت می‌شود اشاره دارد. مانند یکی از نام‌های تجاری ایبوپروفن (Motrin) (MeNeil) است.

پرسش: چه مدت نسخه معتبر است تا زمانی که پرشود؟

پاسخ: هر ایالت قوانین مختلفی دارد که در مورد نسخه‌ها اعمال می‌شود. نسخه غیرمخدر برای 365 روز معتبر است. (از تاریخ درج شده در نسخه) با قوانین خاص دولت با هیئت‌های محلی ایالت تماس بگیرید.

پرسش: چگونه مقدار دارو توزیع می‌شود؟

پاسخ: نماد # برای نشان دادن عدد قابل قبول است و داروساز را بدلیل پخش قرص، کپسول، وانس مایع مطلع می‌کند. گاهی نسخه پزشک Disp::before را می‌نویسد به معنی توزیع. به عنوان مثال Sig

پرسش: Disp:#12 به چه چیز اشاره دارد؟

پاسخ: به کلمه لاتین signature اشاره دارد. به معنای "نوشتن" "ساخت" یا برچسب. این راهنمایی به بیمار برای مصرف دارو است.

پرسش: آیا فرم دوز دارو باید روی نسخه تجویز شود؟

پاسخ: بله قرص‌ها، کپسول‌ها و سوسپانسیون یا محلول باید در نسخه تجویز شود. بعنوان مثال آموکسی‌سیلین 500 میلی کرم 28 کپسول Disp

پرسش: آیا باید قدرت دارو در نسخه نوشته شود؟

پاسخ: بله، قدرت صحیح دارو تجویز شده باید در نسخه واضح نوشته شود. بعنوان مثال آموکسی لین 500 میلی گرم.

پرسش: آیا باید روش تجویز در نسخه مشخص شود؟

پاسخ: بله دندانپزشک باید روش مصرف صحیح داروی تجویز شده را حتی اگر خوراکی باشد ذکر کند.

پرسش: آیا باید مدت مصرف دارو در نسخه معین شود؟

پاسخ: بله تعداد روزها و هفته‌ها باید در نسخه درج شود. بعنوان مثال پنی‌سیلین V 500 به مدت 7 روز.

پرسش: آیا تعداد تمدید مجدد دارو را باید در نسخه نوشته شود؟

پاسخ: بله اگر نیاز به تمدید دارو نیست باید "NR" یا "صفر" در پیش نویس بنویسد. تعداد تمدید مجدد دارو در نسخه بصورت صحیح بنویسد فقط "0" ننویسد بعضی از نسخه‌ها یک آیتم برای بررسی "هیچکدام" دارند.

پرسش: چند بار مصرف مجدد برای داروهای برنامه‌ریزی نشده و برنامه‌ریزی شده مجاز است؟

پاسخ: نسخه پزشک می‌تواند برای هیچ‌گونه تمدید، که توسط ("NR" بدون تمدید) بنویسد. داروهای تجویزی ممکن است فقط پس از یکسال تجویز مجدد تمدید شوند. نسخه برای ماده کنترل شده در جدول III و IV ذکر شده است. پس از تاریخ نسخه دارویی فقط برای شش ماه یا پنج بارر تمدید شود. پس از پنج بار شارژ مجدد یا شش ماه هر کدام که برای اولین بار باشد نسخه جدید لازم است. برای داروهای برنامه دو هیچگونه تمدید مجدد مجاز نیست.

پرسش: قانون توزیع ماده کنترل شده برای استفاده در مطب چیست؟

پاسخ: برای تهیه یک داروخانه برای مطب پزشکی و دندانپزشکی یک نسخه نوشت. اگر مطب به داروهای c-II نیاز دارد برای انتقال موجودی باید از فرم DEA222 استفاده شود. باید برای سایر داروها از فاکتور استفاده شود.

پرسش: برچسب روی نسخه به چه معناست؟

پاسخ: وقتی پزشک می‌خواهد بیمار نام دارو را بداند باید کادر موجود در فرم نسخه با علامت برچسب علامت‌گذاری شود.

پرسش: آیا می‌توانیم تلفنی نسخه‌ای تجویز کنیم؟

پاسخ: بله. تجویز داروی غیرمخدر (به‌عنوان مثال، آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) می‌توان تلفنی به داروساز گفت و نیازی به ارسال کتبی نیست. موادی که تلفنی می‌شود گفت قوانین متفاوتی دارند (بعنوان مثال، ویکودین C-II، تاینول با کدئین C-III و Percocet C-II)

داروهای برنامه II نمی‌توان به داروخانه تلفن کرد مگر در موارد اضطراری و باید با تجویز کتبی معمولاً طی 72 ساعت تجویزش پیگیری می‌شود. (ممکن است در بعضی ایالت‌ها محدودتر باشد و نسخه در زمان کوتاه‌تری به داروخانه ارسال شود) و فقط برای 3 روز پوشش می‌دهد. داروهای برنامه III می‌توان کلامی تجویز کرد و نیازی به تجویز کتبی نیست. (داورساز تمام اطلاعاتی را که معادل نسخه کتبی است می‌نویسد). تجدید داروی برنامه III-V می‌توان از داروخانه خواست.

پرسش: آیا محدودیتی در مقدار تجویز شده مخدر برنامه II, III, V وجود دارد؟
پاسخ: گرچه برخی ایالت‌ها و بسیاری شرکت‌های بیمه، مقدار مواد کنترل شده را که به عرضه 30 روزه و یا 120 دوز توزیع می‌شود، محدود می‌کند، هر کدام که کمتر باشد، محدودیت خاصی از نظر فدرال برای مقدار داروایی که توسط نسخه پزشک توزیع می‌شود وجود ندارد. قانون را در ایالت‌های جداگانه مرور کنید. به یاد داشته باشید محدودکننده‌ترین بند، ایالتی یا فدرال، حاکم خواهد بود.

پرسش: آیا می‌توان یک ماده مخدر برنامه I (بعنوان مثال Percocet) را به داروخانه تلفن کرد؟
پاسخ: بله. فقط برای شرایط اضطراری. طبق قانون فدرال، پزشک مجبور است نسخه تجویز شده خود را طی 72 ساعت به داروخانه ارسال کند، اما ایالت‌های مختلف محدودیت زمانی مختلفی دارند. هیچگونه شارژ مجدد مجاز نیست.

پرسش: هدف از تجویز الکترونیکی چیست؟
پاسخ: در سال 2010، DEA تجویز الکترونیکی مواد کنترل شده را برای کاهش تقلب و سومصرف مواد مخدر قانونی کرد. همه نسخه‌ها غیرمخدر می‌تواند به صورت الکترونیکی تجویز شود. نیویورک قانون STOP-1 (سیستم اینترنتی برای تجویز بیش از حد) را دارد که لازمه کلیه نسخه‌ها از طریق تجویز الکترونیکی به داروخانه‌ها ارسال شود. علاوه بر این از سال 2016، همه تجویزکنندگان باید از طریق PDMP، برای بیمارانی را که از نسخه‌های ماده کنترل شده استفاده می‌کنند، مانیتور کنند... طبق DEA از تاریخ 1 ژوئن 2010، تهیه نسخ الکترونیکی برای مواد کنترل شده در هر 50 ایالت مجاز است. با این حال، همه ایالات از آن استفاده نمی‌کنند. قبل از مجاز بودن تجویز، نرم‌افزار تجویز الکترونیکی باید شرایط DEA را داشته باشد و دارای گواهینامه‌های لازم باشد. بعلاوه بعضی از قوانین و مقررات ایالتی قبل از قانونی بودن تجویز الکترونیکی مواد به تغییراتی نیاز دارند. تجویز الکترونیکی به کاهش خطاهای دارویی مرتبط با تجویز کمک می‌کند (ایالت‌ها برای مبارزه با کلاهبرداری و سواستفاده تجویز الکترونیکی لازم است).

پرسش: آیا می‌توان نسخه دارویی برنامه II به داروخانه ارسال کرد؟
پاسخ: طبق DEA، برای تسریع در پر کردن (پیچیدن) نسخه پزشک می‌توان نسخه جدول (برنامه) II را به داروخانه از طریق نامبر ارسال کرد، اما نسخه اصلی باید قبل از توزیع دارو به داروساز ارائه شود. نسخه فکس

شده فقط یک پیام است که بیمار با نسخه اصلی در راه است. در غیر این صورت، نمابر برای داروی برنامه II پذیرفته نمی شود.

پرسش: در چه شرایطی نسخه SCh-II فکس شده به عنوان نسخه اصلی می تواند باشد؟
پاسخ: نسخه C-II با نمابر (فکس) می تواند بعنوان نسخه اصلی برای بیماران در یک مرکز مراقبت طولانی مدت (LTCF)، مراقبت های مبتنی بر جامعه، ثبت نام در بیمارستان یا درمان مدیریت درد با تزریق IV در منزل باشد. نمابر باید توسط پزشک امضا شود.

پاسخ: بستگی دارد. طبق قانون فدرال، مواد برنامه III-V را می توان با فکس ارسال کرد، اما ایالات خاص اجازه فکس کردن نسخه برای هر ماده کنترل شده را نمی دهند. محدودکننده ترین بند حاکم خواهد بود. بنابراین، اگر قانون فدرال اجازه ارسال فکس را بدهد. اما قانون ایالت اجازه ندهد، قانون ایالتی موفق خواهد شد (اولویت دارد). طبق DEA، نسخه های برنامه III-V می تواند به صورت شفاهی، کتبی، یا از طریق فکس به داروساز منتقل شوند و ممکن است مجدداً پیچیده شود (حداکثر 5 بار در عرض 6 ماه) بر روی نسخه یا از طریق تماس با پزشک.

پرسش: آیا میتوان تجویز برنامه III-V به داروساز فکس کرد؟
پرسش: آیا نسخه های پیش چاپ شده برای مواد کنترل شده مجاز است؟

پاسخ: نه.

پرسش: رایج ترین اختصارات لاتین که در نوشتن نسخه استفاده می شود کدامند؟
پاسخ: به جدول 2.2 مراجعه کنید.

جدول 2-2. اختصارات رایج لاتین که در نوشتن نسخه های دندان پزشکی استفاده می شود.

معنی	اختصار
هر ساعت	q
هر شب	qhs
هر روز	qd
هر هشت ساعت	qsh
دو بار در روز	bid
کپسول	cap
سه بار در روز	tip
چهار بار در روز	qid
فوری (بلافاصله)	state

ac	در زمان وعده‌های غذایی
h	ساعت
hs	ساعت قبل از خواب
NR	دوباره پر (پیچیده) نشود.
pc	بعد از غذا
po	خوراکی
prn	در صورت نیاز
tab	قرص

پرسش: سیستم‌های مختلفی که در داروخانه برای سنجش و نوشتن نسخه استفاده می‌شود کدامند؟
پاسخ: سیستم متریک که مبنای محاسبات را بر مبنای 10 قرار می‌دهد. هر واحد متریک وزن (گرم) و واحد متریک حجم (لیتر).
سیستم قدیمی منسوخ شده که در داروخانه استفاده می‌شد و گیج کننده بود. برای اندازه‌گیری وزن و حجم مانند دانه (grain) که مخفف gr بود و با گرم اشتباه گرفته می‌شد که مخفف g بود.
سیستم اوورودپوآس یا سیستم وزن خانگی برای کالاهای معمولی مانند اونس، قاشق چای خوری و قاشق غذاخوری.

پرسش: میلی گرم چیست؟

پاسخ: میلی گرم واحد (سیستم متریک) جرم برابر با یک هزارم گرم است. بنابراین، 1 گرم برابر با 1000 میلی گرم (mg).
بجای gm به اختصار g بنویسید زیرا gm به راحتی می‌تواند با میلی گرم سوء تعبیر شود.

پرسش: دانه (grain) چیست؟

پاسخ: واحد اندازه‌گیری جرم است و $1g = 0.06479g = 64.79mg$ که اغلب با گرم اشتباه گرفته می‌شود.

پرسش: ppm در هنگام در معرض قرار گرفتن فلوراید بیان می‌شود؟

پاسخ: قسمت در میلیون وقتی که در معرض فلوراید است به معنی تعداد گرم در میلیون میلی لیتر محلول است. بعنوان مثال: یک قسمت در میلیون (ppm) به عنوان یک گرم در میلیون میلی لیتر محلول تفسیر می‌شود.

پرسش: محلول 1:100 به چه معنی است؟

پاسخ: در محاسبه مقدار دارویی که باید تجویز شود، خصوصاً اگر محلول باشد اصطلاحات خاصی لازم است. غلظت دارو در محلول به صورت gm/ml یا بصورت درصد یا به نسبت 1:100 و 1:1000 و غیره.

درصد محلول یعنی چند در صد دارو در 100 میلی لیتر محلول است. بعنوان مثال 1:100 به این معنی است که 1 گرم در 100 میلی لیتر محلول

$$1\text{mg}/100\text{ml}=0.01\text{mg}/\text{ml}=0.001\% \quad 1:100000\text{g}/100\text{ml}=0.01\text{g}/\text{ml}=10\text{mg}/\text{ml}=1\%$$

محلول 5% به معنای وجود 5000 میلی گرم در میلی لیتر است. یک راه ساده برای فهمیدن این فقط حرکت یک اعشار به سمت راست درصد است.

3% پراکسید هیدروژن به معنی 3 گرم پراکسید هیدروژن در محلول 100 میلی لیتر است یا 3000 میلی گرم در 100 میلی لیتر است یا 30 میلی گرم در میلی لیتر.

پرسش: Black Box Warning در داروهای خاص چیست؟

پاسخ: هشدار جعبه سیاه (که گاهی هشدار جعبه‌ای نامیده می‌شود) هشدار است که در بسته بندی دارو وجود دارد و به این نام ذکر می‌شود. بخاطر اینکه در اطراف متن هشدار حاشیه سیاه وجود دارد. طبق FDA یک هشدار بسته‌بندی شده به داروهایی داده می‌شود که خطر قابل توجهی از واکنش‌های جانبی جدی یا تهدیدکننده زندگی دارند. توجه داشته باشید که هر اخطار Black Box تاریخ اعلامیه را توسط FDA اعلام کرده است. همه داروها هشدار جعبه‌ای ندارند. نمونه‌هایی از برخی داروهای مربوط به دندانپزشکی با هشدارهای جعبه‌ای شامل موارد زیر است.

مارس 2011: آنتی‌بیوتیک‌های فلوئوروکینولون از جمله لووفلوکساسین (لوواکین) می‌تواند ضعف عضلانی را در افراد مبتلا به میاستنی گراویس تشدید کند.

ژانویه 2011: FDA از تولیدکنندگان دارو خواست تا قدرت استامینوفن را در داروهای تجویزی که عمدتاً ترکیبی از استامینوفن و مواد افیونی هستند، به طور داوطلبانه محدود کنند. این عمل میزان استامینوفن موجود در این محصولات را به 325 میلی گرم در هر قرص، کپسول یا سایر واحدهای دوز محدود می‌کند و این محصولات را برای بیماران ایمن تر می‌کند.

علاوه بر این، یک هشدار جعبه‌ای که احتمال آسیب شدید کبدی را مشخص می‌کند و یک هشدار که احتمال واکنش‌های آلرژیک (مانند تورم صورت، دهان و گلو، مشکل تنفس، خارش یا بثورات) را بر روی برچسب اضافه می‌کند. همه محصولات دارویی نسخه‌ای که حاوی استامینوفن هستند. این اقدامات به کاهش خطر آسیب شدید کبدی و واکنش‌های آلرژیک مرتبط با استامینوفن کمک می‌کند.

توجه: محصولات بدون نسخه (OTC) حاوی استامینوفن (بعنوان مثال تایلنول) تحت تأثیر این عمل قرار نمی‌گیرند. اطلاعات مربوط به پتانسیل آسیب کبدی از قبل بر روی برچسب محصولات OTC حاوی استامینوفن لازم است. FDA در حال ارزیابی روش‌های کاهش خطر آسیب کبدی مربوط به استامینوفن از محصولات OTC است.

آوریل 2009: onabotulinumtoxinA (که به عنوان Botox®/Botox Cosmetic® به بازار عرضه می‌شود) و rimabotulinumtoxinB (که به عنوان Myobloc® به بازار عرضه می‌شود) این امکان را دارند که پس از تزریق موضعی از طریق تزریق موضعی، اثرات سمی خطرناکی را تهدید کنند. علائمی مانند از دست دادن قدرت یا ضعف عضلانی غیر منتظره، گرفتگی صدا یا مشکل در صحبت کردن (دیسفونی)، مشکل در بیان واژه‌ها واضح

(دیس آرتریا)، از دست دادن کنترل مثانه، مشکل تنفس، مشکل در بلع، دوبینی، تاری دید و افتادگی پلک‌ها ممکن است رخ دهد. محصول دیگر سم بوتولینوم در این کلاس، abobotulinumtoxinA (با نام تجاری Dysport®)، در 29 آوریل 2009 تأیید شد و شامل هشدار جعبه‌ای بود. ژوئیه 2008: آنتی‌بیوتیک‌ها فلورنوکینولون (سیپروفلوکساسین Cipro) لووفلوکساسین "لوواکین" احتمال بروز التهاب تاندونیت و پارگی تاندون را افزایش می‌دهد که می‌تواند باعث آسیب دائمی شود. این خطر بیشتر در بیماران بالای 60 سال، در بیمارانی که از داروهای کورتون استفاده می‌کنند و در افرادی که پیوند کلیه، قلب یا ریه دارند، بیشتر می‌شود.

نوامبر 2005: اسهال مرتبط با کلستریدیوم دیفیسیل (CDAD) با استفاده از تقریباً همه عوامل ضدباکتریایی، از جمله کلیندامایسین HCL گزارش شده است و ممکن است شدت آن از اسهال خفیف تا کولیت کشنده باشد. درمان با عوامل ضدباکتری، فلورطبیعی روده بزرگ را تغییر می‌دهد و منجر به رشد بیش از حد C می‌شود. C کننده سموم A و B را تولید می‌کند که به توسعه CDAD کمک می‌کنند. سویه‌های تولیدکننده هایپرتوکسین C. difficile باعث افزایش عوارض و مرگ‌ومیر می‌شوند، زیرا این عفونت‌ها می‌توانند مقاوم به درمان ضد میکروبی باشند و ممکن است به کولکتومی نیاز داشته باشند. CDAD باید در تمام بیمارانی که پس از مصرف آنتی‌بیوتیک دچار اسهال می‌شوند، مورد توجه قرار گیرند. سابقه پزشکی دقیق لازم است زیرا CDAD طی دومه پس از تجویز عوامل ضد باکتری گزارش شده است. در صورت مشکوک یا تأیید CDAD، ممکن است نیاز به استفاده مداوم از آنتی‌بیوتیک که علیه C. difficile متوقف نشده، باشد. ممکن است مدیریت مناسب مایعات و الکترولیت‌ها، تکمیل پروتئین، آنتی‌بیوتیک یا مداخله جراحی مورد نیاز باشد.

آوریل 2005: FDA به این نتیجه رسید که مزایای Celbrex بیشتر از خطرات احتمالی در بیمارانی که به‌درستی انتخاب شده‌اند، بر این اساس، FDA اجازه داد Celbrex در بازار باقی بماند و از سازنده Pfizer درخواست کرد اقدامات ذکر شده زیر انجام دهد.

با توجه به الزامات FDA، برچسب Celbrex باید شامل یک Box Warning حاوی کلاس هشدارها و موانع منع مصرف NSAID (در زیر ببینید) در مورد خطر قلبی عروقی (CV) و دستگاه گوارش (GI) به علاوه اطلاعات خاص اطلاعات آزمایش بالینی کنترل شده که نشان دهنده افزایش احتمال بروز عوارض جانبی CV برای سلوکسیب است (Messerli and Sichrovsky 2005).

پزشکان تشویق می‌کنند که قبل از تصمیم‌گیری با بیماران در مورد مزایا و خطرات احتمالی Celebrex، در مورد سایر گزینه‌های درمانی صحبت کنند.

پزشکان تشویق می‌شوند که از کمترین دوز مؤثر برای کوتاه‌ترین مدت درمان استفاده کنند. آوریل 2005: FDA از تولیدکنندگان تمام داروهای OTC حاوی ایبوپروفن (Mortin, Advil, Ibu-کتوپروفن (Aleve) و کتوپروفن (Orudis", Actron)) برای تجدیدنظر درخواست کرد تا در برچسب‌گذاری خود، شامل اطلاعات خاص‌تری در مورد خطرات احتمالی CV و GI و دستورالعمل‌هایی که در مورد آنها بیماران باید قبل از استفاده از این داروها با پزشک مشورت کنند.

ژوئیه 2011: هشدار در مورد سواستفاده از Oxycontin ماده کنترل شده برنامه II

پرسش: چگونه می‌توانم در نسخه داکسی‌سایکلین بنویسم؟

پاسخ: به شکل 2.1 نگاه کنید.

تفسیر نسخه: فرم نمک داکسی‌سایکلین، hyclate یا منوهیدرات است. داکسی‌سایکلین منوهیدرات در درمان آکنه استفاده می‌شود.

داکسی‌سایکلین hyclate برای سایر عفونت‌های باکتریایی استفاده می‌شود. بنابراین لازم است فرم صحیح نمک شناسایی شود. همچنین برای نوشتن نسخه، باید دانست که آیا برای کپسول یا قرص 50، 75، 100 میلی‌گرمی عرضه می‌شود. در این نسخه، نسخه تجویز شده کپسول‌های قبلی را تجویز می‌کند. از اختصارات لاتین نوشته شده و به راحتی خوانده می‌شود. احتمالاً اختصارات لاتین مطمئن‌تر از نوشتن نسخه به انگلیسی است. تعداد روزهایی که بیمار از دارو استفاده کند مشخص شده (10×روز؛ × به برای اشاره دارد). همچنین، برای ایمنی بیمار نوشتن روی نسخه "برای عفونت‌های دندانی" مهم است زیرا ممکن است داروهای مختلفی را مصرف کند و ممکن است مقدار زیادی قرص در کابینت دارو داشته باشد. شناسایی بطری تجویز شده برای استفاده در عفونت دندان برداشتن آن ظرف را برای بیمار آسان می‌کند.

دستورالعمل: (Sig) یک کپسول هر دوازده ساعت در روز اول خوراکی مصرف کنید. سپس یک کپسول در روز به مدت 10 روز مصرف شود.

5-2. چگونه از خطاهای تجویز جلوگیری کنیم؟

پرسش: چگونه می‌توانم هنگام نوشتن نسخه از خطاهای تجویز دارویی جلوگیری کنم؟

پاسخ: اگر دست خط شما ضعیف (بدخط) است، فکس یا نسخه الکترونیکی را در نظر بگیرید. همچنین بسیاری از نام‌های دارویی بسیار شبیه به یکدیگر هستند. برای جلوگیری از سوء تعبیر، نام‌ها باید به وضوح نوشته شود و استفاده از اختصارات اجتناب شود. همچنین قبل از ارسال نسخه را بررسی کرده و از دارو، قدرت و جهت دارو اطمینان حاصل کنید.

پرسش: برای جلوگیری از خطاهای تجویز چه کار دیگری میتوان انجام داد؟

پاسخ: همیشه درباره حساسیت دارویی با بیمار صحبت کنید به عنوان مثال: یک بیمار مبتلا به آسم که به آسپرین حساسیت دارد، ممکن است پس از مصرف NSID مانند ایبوپروفن (Advil, Nuprin) یا سدیم ناپروکسن (Aleve) برونکواسپاسم حاد تجربه کند. در بزرگسالان، این واکنش را تریاد samter می‌نامند و یک بیماری متشکل از آسم، حساسیت غیرآلرژیک به آسپرین و پولیپ بینی است. اخیراً علائم چهارمی اضافه شده سینوزیت هیپرپلاستیک.

SW 00796-PadRV36817 P Pad 7 of 10 12/22/2005 M

OFFICIAL NEW YORK STATE PRESCRIPTION

██████████ DMD
 ██████████
 NEW YORK, NY ██████████
 (212) ██████████
 LIC: ██████████

PRACTITIONER DEA NUMBER
 [] [] [] [] [] [] [] []

Patient Name John Smith Date 7/27/11
 Address 111 main st
 City Main State NY Zip 11111 Age 35 Sex M F

Rx Doxycycline hyclate 100mg capsules
 Disp: # 12 (twelve)
 Sig: Take 1 cap po q12h on day 1,
then 1 cap qd x 10 days for
dental infection

Prescriber Signature [Signature] MAXIMUM DAILY DOSE
 (controlled substances only)

THIS PRESCRIPTION WILL BE FILLED GENERICALLY UNLESS PRESCRIBER WRITES 'dow' IN BOX BELOW

REFILLS None Refills: [] [] [] [] [] [] [] []

PHARMACIST TEST AREA: [] [] [] [] [] [] [] []

Dispense As Written

Barcode: [Barcode]

شکل 1-2. نسخه جان اسمیت
 تجویز داکسی سایکلین نوشته

و به جای تریاد Samter، میتوان آن را بیماری تنفسی تشدید شده با آسپرین نیز نامید. NSAID تولید پروستاگلاندین و لکوترین‌ها را که مواد شیمیایی دخیل در پاسخ التهابی و در نتیجه علائم شدید آلرژی مانند هستند، مسدود می‌کند. بهتر است از آسپرین و NSAID در بیماران مبتلا به آسم اجتناب کرد مثالی دیگر:

کلیندامایسین برای بیماران که به پنی سیلین حساسیت دارند تجویز می‌شود. بررسی تاریخچه بیمار تایید می‌کند که سابقه کولیت اولسراتیو داشته است. کلیندامایسین در فردی که سابقه کولیت اولسراتیو دارد، منع مصرف دارد. آزیترومایسین (Zithrimax) یک گزینه دیگر است. به فصل 4 مراجعه کنید.

پرسش: آیا میتوان هنگام نوشتن اعشار و صفرها روی نسخه خطا کرد؟
پاسخ: بله. برای جلوگیری از سوء تعبیر نسخه، از اعشار غیر ضروری اجتناب کنید. بعنوان مثال، هنگام نوشتن 5 میلی لیتر سوسپانسون یا محلول، باید آن را 5 mL بنویسید نه 5.0 mL، زیرا 5.0 را می‌توان 50 دانست. همچنین، همیشه قبل از مقدار، یک صفر قرار دهید. بعنوان مثال، 0.25 میلی گرم ننویسید زیرا میتوان این اشتباه را 25 میلی گرم تفسیر کرد.

پرسش: آیا نسخه را با بیمار مرور کنیم؟
پاسخ: قطعاً دندانپزشک باید دارو و چگونگی مصرف آن، از جمله تعداد، دفعات، و همراه با وعده غذایی یا با معده خالی را مورد استفاده قرار دهد. همچنین اطمینان حاصل کنید که بیمار به دارو حساسیت ندارد. فقط سابقه پزشکی در نمودار را مرور نکنید. شما باید از بیمار بپرسید که آیا آلرژی دارد یا خیر. اگر بیمار آلرژی را تایید کرد، بپرسید که هنگام مصرف آن دارو چه اتفاقی افتاده است. بپرسید آیا بشورات یا تنفس دشواری یا فقط ناراحتی دستگاه گوارش (اسهال) وجود دارد؟
 مدرکی در نمودار که شما چگونگی مصرف دارو با بیمار را بررسی کرده‌اید، آیا سابقه آلرژی رد شده است، یا اگر بیمار سؤالی داشته یا نداشته است و همه چیز را درک کرده است.

پرسش: آیا خوبه از اختصارات لاتین برای چگونگی مصرف دارو استفاده کنیم؟
پاسخ: بله. اما توصیه نمی‌شود زیرا سوء تعبیر از اختصارات منبع رایج خطا است. مصرف بیس از حد در مواردی اتفاق افتاده است که qd که برای "هر روز" استفاده می‌شود. چهار بار در روز به qid تعبیر می‌شود. توصیه می‌شود که کوتاه نکنید و همه دستورالعمل‌ها را به انگلیسی بنویسید و از اختصارات لاتین اجتناب کنید.

پرسش: آیا نوشتن مخفف داروها قابل قبول است؟
پاسخ: شماره، نام کامل باید به گونه‌ای خوانا نوشته شود. بعنوان مثال، برای پنی سیلین V ننویسید PCN.

پرسش: آیا نوشتن "مصرف طبق دستور" قابل قبول است؟
پاسخ: خیر. "طبق دستورالعمل بگیرید" یا "در صورت لزوم بگیرید" رضایت بخش نیست و باید از آن اجتناب شود. بیماران ممکن است دستورالعمل‌های ارائه شده در مطب پزشک را درک نکنند یا فراموش کنند. به همین ترتیب، بیشتر شرکت‌های بیمه فقط تعداد معینی از دوزها یا مدت زمان درمان را به بیمار یا داروساز بازپرداخت می‌کنند. همان چیزی که در موقع نوشتن "در صورت نیاز" صدق می‌کند. راهنمایی‌های مربوط به

بیمار باید شامل یادآوری هدف مورد نظر از دارو با درج عباراتی مانند "برای تسکین درد دندان" یا "برای عفونت دندان" باشد (Warner and Mitchell 2008).

پرسش: در مورد توصیه به مصرف داروهای بدون نسخه چطور؟

پاسخ: حتی اگر داروهای OTC دارویی نسخه‌ای یا legend نیستند، اگر دندانپزشک OTC را در مطب دندانپزشکی توصیه می‌کند، همان مسئولیت تجویز مناسب برعهده اوست. بعنوان مثال، پس از یک عمل جراحی بیمار می‌پرسد که کدام مسکن OTC خوب است مصرف شود. بدون بررسی سابقه پزشکی، هیچ داروی OTC را توصیه نکنید. اگر بیمار فشارخون را کنترل کرده و از بتابلاکر استفاده می‌کند، NSAIDs (بعنوان مثال ایبوپروفن، سدیم ناپروکسن) در دوزهای مناسب برای کاهش التهاب و درد می‌تواند فشارخون را در افراد با فشارخون بالا و نرمال افزایش دهد. علاوه بر این، استفاده از NSAID ممکن است اثر همه داروهای ضد فشارخون به جز مسدودکننده‌های کانال کلسیم (نیفیدپین "Procardia"، آملودیپین "Norvac" را کاهش دهد. سازنده توصیه می‌کند که NSAIDs حداکثر به مدت 5 روز در بیمارانی که از داروی ضد فشارخون استفاده می‌کنند به جز مسدودکننده‌های کانال کلسیم استفاده شود (white 2007).

پرسش: آیا داروهای OTC برچسب‌گذاری خاصی دارند؟

پاسخ: بله. در ثبت نام فدرال در مارس 1999، FDA حقایق قانون برچسب OTC را منتشر کرد. این آیین‌نامه بیشتر محصولات دارویی OTC را ملزم به مطابقت با الزامات قالب و محتوای جدید تا May 2002 می‌کند. این برچسب دارویی "جدید OTC" برای آگاهی دادن به مصرف‌کننده در مورد دارو در یک برچسب به آسانی خوانده شود. داروهای OTC نیز از نظر برچسب‌گذاری با داروهای تجویزی متفاوت هستند. برچسب Drug Facts OTC حاوی تمام اطلاعاتی است که مصرف‌کننده برای انتخاب دارو OTC مناسب، استفاده ایمن و مؤثر از دارو و تصمیم‌گیری در صورت نیاز با پزشک به آن نیاز دارد. برخی از تغییرات در برچسب زدن شامل کلمه "استفاده" است که جایگزین "نشانه‌ها" می‌شود و اصطلاحاتی مانند "اقدامات احتیاطی" و "موارد منع مصرف" با کلمات قابل فهم جایگزین شده‌اند. این برچسب با فونت بزرگ نوشته شده و با گلوله‌ها قالب‌بندی شده است، بنابراین خواندن آن آسان تر است.

References

Balthasar, J. (1999). Bioequivalence and bioequivalency testing. American Journal of Pharmaceutical Education 63: 194–198.

Birkett, D. (2003). Generics – equal or not? Australian Prescriber 26: 85–87.

Food and Drug Administration (2008). Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence Evaluations. www.fda.gov/drugs/resources/information/approved_drugs/approved-drug-products-therapeutic-equivalence-evaluations-orange-book. Food and Drug Administration – Center for Drug Evaluation and Research (CDER) (2001)