



## تبدیل داروی تزریقی وریدی به خوراکی

ترجمه: دکتر ناصر هداوند<sup>۱</sup>، دکتر آیدا زربخش<sup>۲</sup>

۱. متخصص داروسازی بالینی، بیمارستان شهید رجایی

۲. کارشناس دارویی سازمان غذا و دارو

یکسان است، صدق می‌کند.

### ۲ - Switch Therapy

در این روش داروی تزریقی با یک داروی خوراکی از همان دسته فارماکولوژیکی تعویض می‌شود با مقدار مصرفی که همان اثربخشی درمانی را داشته باشد. به‌عنوان مثال، تعویض پنتوپرازول تزریقی با امپرازول یا لانزوپرازول خوراکی.

### ۳ - Step-down Therapy

در این روش داروی تزریقی با یک داروی خوراکی از یک کلاس فارماکولوژیکی متفاوت یا داروی دیگری از کلاس فارماکولوژیکی یکسان تعویض می‌شود ولی با مقدار مصرف، فاصله مصرف و حتی طیف اثر متفاوت (برای آنتی‌بیوتیک‌ها). در مورد آنتی‌بیوتیک‌ها تبدیل دارو باید براساس نتیجه کشت و حساسیت (مقاومت میکروبی) انجام گیرد.

راه مصرف ایده‌آل دارو برای بیمار روشی است که برای او راحت بوده، سطح سرمی مورد نظر از دارو را تامین نموده و کمترین عارضه جانبی و هزینه را در بر داشته باشد. از آنجایی که کاتر مخصوص تزریق وریدی برای بیمار خوشایند نبوده و ضمن احتمال بروز برخی مخاطرات برای او محدودیت حرکتی ایجاد کرده و عوارض خاص خود را به‌دنبال دارد، در اولین فرصت ممکن باید داروی تزریقی بیمار به شکل خوراکی تبدیل شود. برای این تبدیل سه روش متداول وجود دارد:

### ۱ - Sequential Therapy

در این روش داروی تزریقی به خوراکی دقیقاً با مقدار مصرف یکسان تبدیل می‌شود. به‌عنوان مثال، فاموتیدین تزریقی ۲۰ میلی‌گرمی به فاموتیدین خوراکی ۲۰ میلی‌گرمی. این امر در مورد بسیاری از داروها که اثربخشی شکل دارویی خوراکی با تزریقی

نظر برابری تعداد دفعات مصرف (فرکانس) برابر یا کمتر از دفعات تزریقی باشد. به طور کلی، تبدیل داروی تزریقی وریدی به خوراکی معمولاً در مورد آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای گوارشی صورت می‌گیرد. همچنین در برخی بیمارستان‌ها برای داروهای قلبی - عروقی و نورولوژیک نیز انجام می‌گیرد (جدول ۱).

مثال: تبدیل آمپی‌سیلین / سولباکتام ۳ گرم هر ۶ ساعت تزریقی به آموکسی‌سیلین / کلانولانیک اسید خوراکی ۸۷۵ میلی‌گرم هر ۱۲ ساعت. داروی خوراکی باید از زیست‌دستیابی مطلوب برخوردار باشد (حداقل ۸۰ درصد)، خوب تحمل شود و اشکال مختلف از آن مانند قرص، کپسول و محلول / سوسپانسیون موجود باشد. همچنین از

TABLE I: Medications That Can Be Included in IV to PO Therapy Conversion Programs		
(Note: Medications in bold type are most frequently targeted for IV to PO conversion.)		
CATEGORY	SEQUENTIAL/SWITCH THERAPY	STEP-DOWN THERAPY (ORAL EQUIVALENT) <sup>a,b</sup>
Antibacterials	<b>Azithromycin, cefuroxime, ciprofloxacin, clindamycin, doxycycline, levofloxacin, linezolid, metronidazole, moxifloxacin, sulfamethoxazole/trimethoprim</b>	<b>Ampicillin (amoxicillin), ampicillin/sulbactam (amoxicillin/clavulanate), piperacillin/tazobactam (multiple options), ticarcillin/clavulanic acid (multiple options), aztreonam (ciprofloxacin or levofloxacin), cefazolin (cephalexin), cefotaxime or ceftriaxone (cefepime or cefuroxime axetil), ceftazidime or cefepime (ciprofloxacin or levofloxacin)</b>
Antifungals	<b>Fluconazole, itraconazole, voriconazole</b>	Some institutions will initiate step-down therapy for amphotericin products and echinocandins
Antivirals	<b>Acyclovir, ganciclovir</b>	
Gastrointestinal	<b>Famotidine, cimetidine, ranitidine, esomeprazole, lansoprazole, pantoprazole</b>	
Cardiovascular	<b>Digoxin, diltiazem, enalaprilat, metoprolol</b>	
Neurologic	<b>Phenytoin, levetiracetam, fosphenytoin (phenytoin)</b>	
Endocrine	<b>Dexamethasone, hydrocortisone, levothyroxine, methylprednisolone</b>	
Other	<b>Ketorolac, warfarin</b>	

## ■ نکات عمومی فارماکوکینتیک و فارماکودینامیکی

اثربخشی داروی خوراکی باید براساس داده‌های بالینی تایید شده باشد.

انتخاب اشکال دارویی مناسب با شرایط بیمار، پذیرش او را افزایش خواهد داد. خوردن داروهای خوراکی درشت برای بیمار سخت است و تعداد زیاد دفعات مصرف دارو در یک روز پذیرش او

را کم می‌کند.

داروی خوراکی باید جذب مناسب و زیست‌دستیابی قابل قبولی داشته باشد.

شکل دارویی و زیست‌دستیابی نقش بسیار مهمی در تبدیل داروی تزریقی به خوراکی دارند. چرا که جذب داروی تزریقی وریدی ۱۰۰ درصد بوده ولی جذب داروی خوراکی با درصد کمتر بسته به سرعت و مقدار انحلال صورت می‌پذیرد (جدول ۲).

TABLE 2: Oral Bioavailability of Selected Medications Available in Both IV and PO Formulations*		
ORAL BIOAVAILABILITY		
<50%	50% TO 80%	80% TO 100%
Acyclovir	Cefixime	Amoxicillin
Azithromycin <sup>b</sup>	Cefpodoxime	Cephalexin
Cefuroxime axetil <sup>c</sup>	Cimetidine	Clindamycin
Diltiazem	Ciprofloxacin <sup>d</sup>	Doxycycline
Famotidine	Dexamethasone	Esomeprazole
Ganciclovir	Digoxin	Fluconazole
Ranitidine	Itraconazole	Hydrocortisone
	Levothyroxine	Ketorolac
	Metoprolol	Lansoprazole
	Pantoprazole	Levetiracetam
		Levofloxacin
		Linezolid
		Methylprednisolone
		Metronidazole
		Moxifloxacin
		Phenytoin <sup>e</sup>
		Sulfamethoxazole/ trimethoprim
		Warfarin

\*Lacy CF, Armstrong LL, Goldman MP, et al., eds. *Drug Information Handbook*. 15th ed. Hudson, OH: Lexi-Comp; 2007.

<sup>b</sup>Although azithromycin has a low bioavailability, it is well-distributed into tissues.

<sup>c</sup>Bioavailability increases to 52% when administered with food.

<sup>d</sup>Bioavailability ranges between 50% and 85% for the immediate-release tablet.

<sup>e</sup>Wide variability; depends on formulation.

به جریان سیستمیک بدن نقش به سزایی دارد. به همین دلیل بیمارانی که علائم و نشانه‌های شوک را دارند، کاندید مناسبی برای تبدیل داروی تزریقی به خوراکی نیستند. این بیماران طبیعتاً در بخش مراقبت‌های ویژه نگهداری می‌شوند.

عواملی که جذب گوارش داروها را به خطر می‌اندازند، در جدول (۳) بیان شده است.

توانایی در صورت ضرورت ساکشن مداوم محتویات دستگاه گوارش، استفاده از داروهای خوراکی ممنوع است چون تمام یا قسمت اعظم داروی مصرفی از دستگاه گوارش خارج می‌شود. استفاده از داروی خوراکی برای بیمارانی که هوشیار نیستند یا در بلع مشکل دارند با احتیاط صورت پذیرد چون خطر آسپراسیون وجود دارد.

پرستار، پزشک و گاه اوقات خود بیمار منبع اطلاعاتی مناسبی برای ارزیابی توانایی تحمل استفاده از داروهای خوراکی برای بیمار می‌باشند. توجه به رژیم دارویی (MAR) بیمار نیز کمک‌کننده

## ■ انتخاب بیمار برای تبدیل داروی تزریقی وریدی به خوراکی

توجه به تشخیص بیماری، داروهای مصرفی و منع مصرف‌های موجود برای بیمار از اهمیت خاصی برخوردار هستند و به برآورد احتمال امکان این اقدام کمک می‌نماید. در کل بیمار باید:

- ۱- دستگاه گوارش صدمه ندیده باشد و از عملکرد مناسبی برخوردار باشد.
- ۲- در روند بهبودی قرار داشته باشد.
- ۳- پارامتری بر ضرر این اقدام وجود نداشته باشد.
- ۴- سایر

## ■ دستگاه گوارش صدمه ندیده باشد و از عملکرد مناسبی برخوردار باشد

توانایی دستگاه گوارش برای جذب داروها مسأله بسیار مهمی است. عواملی مانند pH دستگاه گوارش، سطح تماس و نفوذپذیری نقش مهمی دارند. جریان خون دستگاه گوارش نیز در ورود دارو

**TABLE 3: Criteria Indicating Absorption of Oral Medications May Be Compromised**

- NPO status (and no medications are being administered orally)
- NG tube with continuous suction
- Severe/persistent nausea or vomiting
- Gastrointestinal transit time too short for absorption (malabsorption syndromes, partial or total removal of the stomach, short bowel syndrome)
- Active gastrointestinal bleeding
- High doses of vasopressor medications (typically in presence of shock)
- Difficulty swallowing or loss of consciousness and no NG access available
- Documented ileus or gastrointestinal obstruction
- Continuous tube feedings that cannot be interrupted and patient requires a medication known to bind to enteral nutrition formulas

### ■ بهبود وضعیت بالینی بیمار

علائم و نشانه‌هایی که بیمار به خاطر آن‌ها داروی تزریقی دریافت می‌کرده باید رو به بهبودی باشد تا بتوان داروها را به خوراکی تبدیل کرد. شرایط بیمار از نظر بالینی پایدار بوده و احتمال بدتر شدن وجود نداشته باشد.

بیماری که برای درمان عفونت آنتی‌بیوتیک تزریقی دریافت می‌کند، برای تبدیل دارو به خوراکی باید به مدت ۲۴ ساعت تب نداشته باشد و حداکثر دمای بدن بیمار باید  $37/6$  درجه سانتی‌گراد باشد. تعداد گلبول‌های سفید WBC باید رو به کاهش باشند. طبیعی بودن تعداد WBC نشان‌دهنده کنترل عفونت می‌باشد. لازم است به داروهای افزایش‌دهنده تعداد WBC (لوکوسیتوز) مانند استروئیدها در رژیم دارویی بیمار توجه شود. به عنوان مثال، بیماری که پردنیزولون دریافت می‌کند ممکن است از نظر بالینی عفونت اش کنترل شده ولی در اثر مصرف این دارو همچنان لوکوسیتوز داشته باشد. در این شرایط اگر بیمار دارای سایر شرایط لازم باشد، برای تبدیل داروی تزریقی به خوراکی اقدام می‌کنیم. در مقابل اگر بیمار در شرایط نوتروپنیک باشد (ANC کمتر از  $500$ ) از این برنامه خارج می‌شود.

بررسی نتیجه کشت پاتوژن (باکتری، قارچ و ...) و حساس بودن به داروی خوراکی بسیار مهم است. اگر نتیجه کشت وجود ندارد، داروی خوراکی باید تمام میکروارگانیسم‌های احتمالی را پوشش دهد. به عنوان مثال، پنومونی حاصل از جامعه در بیمار با ضعف ایمنی بستری در بخش

می‌باشد. یعنی اگر بیمار داروی خوراکی دیگری را دریافت و تحمل مناسبی دارد پس به احتمال زیاد تغییر سایر داروی‌های تزریقی به خوراکی را نیز تحمل خواهد کرد.

توجه به وجود و انجام لوله تغذیه (Tube feeding) بسیار مهم است چرا که جذب و اثر بخشی برخی داروها مانند فنی‌توئین، وارفارین و فلوروکینولون‌ها در صورت وجود تغذیه روده‌ای (Enteral feeding) کاهش می‌یابد. در این شرایط رعایت نکات زیر کمک‌کننده می‌باشد:

■ بهتر از شکل دارویی محلول یا سوسپانسیون استفاده شود. اگر این اشکال دارویی وجود نداشت می‌توان قرص‌های ساده را خرد کرده و از طریق NG استفاده نمود. بعد از خرد کردن دارو آن را با استفاده از مقدار کمی مایع (آب) به حالت سوسپانسیون (دوغ آب) درآورده و با استفاده از سرنگ خوراکی وارد NG می‌کنیم. پس از آماده‌سازی هر دارو باید ظروف مورد استفاده شسته شوند.

■ لوله NG برای جلوگیری از انسداد قبل و بعد از تجویز دارو باید با ۱۵-۱۰ سی‌سی آب شسته شود.

■ چنانچه داروی خوراکی با لوله تغذیه ناسازگار است فاصله زمانی مناسب بین آن و تجویز داروی خوراکی لحاظ شود. برای تجویز فلوروکینولون‌ها، feeding باید ۲ ساعت قبل از دارو قطع و تا ۲ ساعت پس از تجویز دارو شروع نشود. این زمان برای فنی‌توئین ۱ ساعت می‌باشد.

■ داروها هرگز نباید مستقیماً به محلول تغذیه روده‌ای اضافه شوند.

### □ داروهای قلبی - عروقی

برای بیمارانی در شرایط ناپایدار قلبی - عروقی بوده و لازم است که مقدار و سرعت تزریق داروی مصرفی تزریقی مرتبا تغییر کند. بنابراین، تبدیل داروهای تزریقی وریدی به خوراکی توصیه نمی‌شود.

### ■ ملاحظات ویژه برای برخی از کلاس‌های

#### دارویی

#### □ فلوروکینولون‌ها

سیپروفلوکساسین، موکسی‌فلوکساسین و لووفلوکساسین در اغلب بیمارستان‌ها در برنامه تبدیل داروی تزریقی به خوراکی وجود دارند. این داروها به دلیل زیست‌دستیابی بالا، جذب سریع و توزیع مناسب در تمام قسمت‌های بدن برای این برنامه ایده‌آل هستند. باید توجه داشت که جذب فلوروکینولون‌ها در اثر مصرف همزمان با داروهای حاوی کاتیون‌های دو و سه ظرفیتی مانند کلسیم، آنتی‌اسیدهای حاوی کلسیم، آهن، املاح روی و داروهایی مانند دیدانوزین و سوکرالفیت کاهش می‌یابد. به عنوان مثال، برای جلوگیری از این تداخل، سیپروفلوکساسین باید ۲ ساعت قبل یا ۶ ساعت بعد، لووفلوکساسین باید ۲ ساعت قبل یا ۲ ساعت بعد و موکسی‌فلوکساسین باید ۴ ساعت قبل یا ۸ ساعت بعد از داروهای فوق مصرف شود. سوسپانسیون سیپروفلوکساسین به دلیل خصوصیات فیزیکی خاص نباید از طریق لوله تغذیه مصرف گردد.

در کل همه فلوروکینولون‌ها می‌توانند بدون توجه به فاصله با مصرف غذا مصرف شوند.

عادی بیمارستان عمدتا حاصل از استریپتوکوکوس پنومونیا، هموفیلوس آنفلوآنزا یا پاتوژن‌های تیپیکال مانند کلامیدوفیلیا پنومونیا، مایکوپلاسما پنومونیا یا لژیونلا می‌باشد. بنابراین، داروی خوراکی باید پوشش مناسبی علیه این پاتوژن‌ها داشته باشد. اگر بیمار خونریزی گوارشی داشته است، قبل از تبدیل دارویی تزریقی به خوراکی باید مستندات کافی در مورد بهبود این مشکل وجود داشته باشد. در مورد داروهای قلبی - عروقی، فشار خون و ضربان قلب بیمار باید طبیعی و ثابت باشد. در مورد داروهای ضد تشنج نیز بیمار باید پایدار و علائم تشنج وجود نداشته باشد

### ■ معیار حذف بیمار از برنامه تبدیل داروی

#### تزریقی به خوراکی

#### □ آنتی‌بیوتیک‌ها

برخی از عفونت‌ها به دلیل شدت یا محل عفونت حتما باید با استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های تزریقی وریدی درمان شوند. این عفونت‌ها عبارتند از آندوکاردیت، مننژیت، آبسه مغزی، سلولیت اوربیتال، سایر عفونت‌های سیستم اعصاب مرکزی، استئومیلیت و اندوفتالمیت. همچنین به دلیل حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های متعدد، تعداد آنتی‌بیوتیک‌های قابل استفاده برای بیمار محدود شده و بعضا فقط اشکال تزریقی در دسترس هستند.

#### □ داروهای ضدصرع

تبدیل داروهای تزریقی به خوراکی برای بیمارانی که تشنج فعال دارند و یا مصرف داروهای خوراکی با خطر اسپراسیون همراه است، توصیه نمی‌شود.

## □ ضدقارچ‌های تری‌آزولی

داروهای فلوکونازول، ایتراکونازول، وریکونازول و پسوکونازول اگر درست مصرف شوند، زیست‌دستیابی خوراکی نسبتاً خوبی دارند. فلوکونازول در اغلب بیماران جذب خوراکی خوبی داشته و میزان جذب آن تحت تاثیر غذا یا pH معده قرار ندارد. در یک مطالعه مشخص شد در بیماران جراحی که تحت تغذیه روده‌ای بودند، زیست‌دستیابی خوراکی فلوکونازول ۱۰۰ درصد بوده است. ایتراکونازول از این بابت استثنا می‌باشد و برای جذب به pH اسیدی معده نیاز دارد. بنابراین، داروهای کاهنده اسید معده مانند مسددهای H<sub>2</sub>، آنتی‌اسیدها و مهارکننده‌های پمپ پروتون، زیست‌دستیابی ایتراکونازول را کاهش می‌دهند. توصیه شده که بیماران مصرف‌کننده مسددهای H<sub>2</sub>، ایتراکونازول خوراکی را همراه نوشابه حاوی کولا مصرف نمایند. محلول ایتراکونازول باید با معده خالی و کپسول آن بعد از غذا مصرف شود. در مقابل، وریکونازول چنانچه یک ساعت قبل یا یک ساعت پس از غذا مصرف شود بهترین جذب را خواهد داشت. مصرف اشکال تزریقی ایتراکونازول و وریکونازول در نارسایی کلیوی ممنوع است چون باعث تجمع سیکلودکستران موجود در دارو شده و سمیت رخ می‌دهد. در نهایت، سوسپانسیون پسوکونازول باید با غذای چرب یا از طریق لوله تغذیه استفاده گردد تا جذب بهتری داشته باشد.

## □ ونکومایسین

ونکومایسین یک داروی خاص است چرا که مورد مصرف شکل تزریقی دارو و شکل خوراکی آن

کاملاً متفاوت است. شکل دارویی تزریقی آن برای درمان عفونت‌های باکتریایی گرم مثبت و شکل خوراکی آن که جذب بسیار ناچیزی دارد، برای درمان کولیت حاصل از کولستریدیوم دیفیسیل مصرف می‌شود. به همین دلیل، این دارو هرگز در برنامه تغییر داروی تزریقی به خوراکی قرار نمی‌گیرد.

## □ سایر آنتی‌بیوتیک‌ها

برخی آنتی‌بیوتیک‌ها با معده خالی جذب بهتر دارند در حالی که جذب برخی دیگر با معده پر و غذای پرچرب بیشتر است. برای سایر آنتی‌بیوتیک‌ها نیز ملاحظات غذایی خاصی وجود دارد. داروی لینزولید علاوه بر خاصیت آنتی‌بیوتیکی یک مهارکننده ضعیف، غیر اختصاصی و برگشت‌پذیر آنزیم منوآمین اکسیداز (MAO) نیز می‌باشد. بنابراین، بیماران مصرف‌کننده این دارو نباید از غذاهای حاوی تیرامین استفاده کنند چرا که منجر به بروز علائم سندروم سروتونینی و افزایش شدید فشار خون خواهد شد. اگر چه مصرف غذاهای حاوی تیرامین زیاد در بیمارستان رایج نیست ولی به دلیل اهمیت موضوع باید مراقب این مسأله باشیم. به خصوص اگر بیمار قرار باشد پس از ترخیص از بیمارستان نیز همچنان این دارو را برای مدتی مصرف نماید.

## ■ داروهای مهارکننده اسید معده (مسددهای

### H<sub>2</sub> و مهارکننده‌های پمپ پروتون (PPIs)

با توجه به مکانیسم اثر داروهای مهارکننده پمپ پروتون، چنانچه این داروها با معده خالی یا نیم تا

بیمارستان را ۲/۲ روز کاهش می‌دهد بدون این که در میزان مرگ‌ومیر و کیفیت درمان و بهبودی اثر نامطلوبی داشته باشد.

### ■ باورهای غلط / افسانه‌های مطرح در مورد تبدیل داروهای تزریقی به خوراکی

چنانچه تبدیل داروهای تزریقی وریدی به خوراکی اثرات مثبتی داشته و از نظر اقتصادی نیز به سود بیمار و بیمارستان می‌باشد، پس چرا به طور گسترده کاربرد نداشته و به آن توجه نمی‌شود؟ چرا همه بیمارستان‌ها برنامه اتوماتیک تغییر داروی تزریقی وریدی به خوراکی ندارند؟ برای اجرای یک برنامه تبدیل موفق ابتدا باید بر سه سوء برداشت غلط غلبه کرد.

### ■ باورهای غلط / افسانه‌ها

۱- برای درمان بیماری‌های عفونی باید از داروی تزریقی وریدی استفاده نمود و به ندرت می‌توان برای درمان این بیماری‌ها از داروی خوراکی استفاده کرد. آنتی‌بیوتیک‌های خوراکی با نوع تزریقی وریدی برابری نمی‌کند.

**پاسخ:** آنتی‌بیوتیک‌های جدیدی عرضه شده‌اند که زیست‌دستیابی آن‌ها با تزریق وریدی تفاوت چندانی ندارد. مقاله‌ها و مطالعه‌ها نشان می‌دهند که تبدیل داروی تزریقی به خوراکی در بیمارانی که درست انتخاب شوند موثر، راحت‌تر، هزینه‌اثربخش و ایمن می‌باشد.

۲- آنتی‌بیوتیک خوراکی انتخاب شده باید دقیقاً از همان نوع آنتی‌بیوتیک تزریقی یا از دسته دارویی

یک ساعت قبل از غذا مصرف شوند بهترین اثر بخشی را خواهند داشت. برخی از این داروها از گرانول‌های با پوشش روده‌ای (Enteric coated) ساخته شده‌اند بنابراین، جهت استفاده از طریق لوله تغذیه می‌توان محتویات کپسول (گرانول) را قبل از مصرف با آب میوه‌ها سایر محلول‌های مخلوط و سپس مصرف نمود. نکته مهم این که گرانول‌های مذکور با پوشش روده‌ای به هیچ وجه نباید خرد یا جویده شوند و محلول یا آب میوه مورد استفاده باید خاصیت اسیدی داشته باشد چرا که این گرانول‌ها در محیط قلیایی باز شده و دارو را آزاد می‌کنند. تا زمانی که خونریزی فعال گوارشی برطرف نشده، نباید شکل خوراکی این داروها را با شکل تزریقی جایگزین کرد.

### ■ فارماکو اکونومی تبدیل داروهای تزریقی به خوراکی

تغییر شکل تزریقی دارو به خوراکی باعث کاهش هزینه‌ها شده و این مسأله براحتی قابل محاسبه و اثبات می‌باشد. زمان صرف شده برای آماده‌سازی و تجویز داروهای خوراکی نسبت به تزریقی بسیار کمتر است. یک مطالعه در مورد داروی لووفلوکسازین نشان می‌دهد که تغییر داروی تزریقی به خوراکی به طور متوسط مدت بستری هر بیمار در بیمارستان را ۳/۵ روز کاهش داده و هزینه آماده‌سازی و تجویز روزانه دارو ۶۰ دلار کاهش داشته است. مطالعه دیگری نشان داده که تبدیل به موقع داروهای تزریقی درمان پنومونی اکتسابی از جامعه به خوراکی طول مدت بستری در



می‌باشد، پس اگر بتوان آنتی‌بیوتیک بیمار را به خوارکی تبدیل کرد و بیمار مشکل خاص دیگری نداشته باشد، باید بیمار را مرخص نمود تا در منزل به ادامه درمان دارویی پردازد و اگر درمان خوراکی وجود نداشته باشد در برخی موارد بیمار باید به منزل یا مراکزی که خدمات پرستاری ارائه می‌کنند منتقل شود.

منبع

Murdaugh LB. Competence Assessment Tools for Health-System Pharmacies. 4th ed. ASHP. 2008; Chapter 29: 347-360.

یکسان باشد.

**پاسخ:** آنتی‌بیوتیک خوراکی انتخاب شده باید طیف اثر مشابه، نفوذ بافتی مشابه و اثربخشی مشابه‌ای علیه میکروارگانیسم مشکوک یا تشخیص داده شده داشته باشد.

۳- سازمان‌های بیمه گر برای بیماران بستری هزینه آنتی‌بیوتیک‌های خوراکی را تقبل نمی‌کنند.

**پاسخ:** این باور غلط مختص برخی کشورهای غربی است و در ایران موضوعیت ندارد. برخی معتقد هستند که استفاده از آنتی‌بیوتیک تزریقی وریدی یک دلیل موجه برای تداوم بستری بودن بیمار در بیمارستان و پوشش هزینه‌ها توسط بیمه

