

# دارودرمانی بیماری‌های عفونی

تألیف

**دکتر حسین خلیلی**

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**دکتر سیمین دشتی خویدکی**

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران



انتشارات ارجمند



انتشارات ارجمند

دکتر حسین خلیلی، دکتر سیمین دشتی خویدکی

**دارو درمانی بیماری‌های عفونی**

فروست: ۹۰۲

ناشر: انتشارات ارجمند

(با همکاری انتشارات کتاب ارجمند و نسل فردا)

صفحه‌آرا: پرستو قدیم‌خانی

طراح جلد: فاطمه پاشاخانلو

چاپ: سمارنگ، صحافی: روشنگر

چاپ سوم، آذر ۱۳۹۲، ۲۲۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۲۲-۶

www.arjmandpub.com

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه: خلیلی، حسین، ۱۳۵۲ -  
عنوان و نام پدیدآور: دارودرمانی بیماری‌های عفونی /  
تألیف حسین خلیلی، سیمین دشتی خویدکی.  
مشخصات نشر: تهران: ارجمند: کتاب ارجمند: نسل فردا،  
۱۳۸۸.  
مشخصات ظاهری: ۲۴۰ ص، قطع: وزیری  
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۶-۲۲۲-۶  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
یادداشت: نمایه  
موضوع: داروها -- شکل‌های مصرف؛ بیماری‌های واگیر.  
شناسه افزوده: دشتی خویدکی، سیمین، ۱۳۵۲ -  
رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۸ ۸۵۲/خ/RS۲۰۰  
رده‌بندی دیویی: ۶۱۵/۱۹  
شماره کتابشناسی ملی: ۱۸۰۱۱۶۳

**مرکز پخش: انتشارات ارجمند**

- دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲، تلفن ۸۸۹۸۲۰۴۰
- شعبه اصفهان: دروازه شیراز، خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارچریب تلفن ۶۲۸۱۵۷۴-۰۳۱۱
- شعبه مشهد: ابتدای احمدآباد، پاساژ امیر، طبقه پایین، انتشارات مجد دانش تلفن: ۸۴۴۱۰۱۶-۰۵۱۱
- شعبه بابل: خیابان گنج‌افروز، پاساژ گنج‌افروز تلفن ۲۲۲۷۷۶۴-۰۱۱۱
- شعبه رشت: خیابان نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی تلفن ۳۲۳۲۸۷۶-۰۱۳۱
- شعبه ساری: بیمارستان امام، روبروی ریاست تلفن: ۹۱۱۸۰۲۰۰۹۰
- شعبه کرمانشاه: خ مدرس، پشت پاساژ سعید، کتابفروشی دانشمند، تلفن ۷۲۸۴۸۳۸-۰۸۳۱

بها: ۱۱۰۰۰ تومان

با ارسال پیامک به شماره ۰۵۹۹ ۰۵۹۹ ۰۰۰۰ در جریان تازه‌های نشر ما قرار بگیرید:

- ارسال عدد ۱: دریافت تازه‌های نشر پزشکی به صورت پیامک
- ارسال عدد ۲: دریافت تازه‌های نشر روان‌شناسی به صورت پیامک
- ارسال ایمیل: دریافت خبرنامه الکترونیکی انتشارات ارجمند به صورت ایمیل

## مقدمه

به نام خدا

بیماریهای عفونی از شایعترین علل مراجعه و بستری بیماران در بیمارستان بوده که بار مالی بسیاری بر سیستم‌های بهداشتی وارد می‌نماید. گذشته از هزینه‌های دارویی، انتخاب آنتی‌بیوتیک مؤثر و ایمن در درمان عفونت‌ها نقش به‌سزایی دارد. عدم شناخت آنتی‌بیوتیک‌ها و به طبع آن انتخاب و تجویز آنتی‌بیوتیک غیر مؤثر علاوه بر تحمیل هزینه و عوارض، خطر بروز مقاومت‌های دارویی را افزایش می‌دهد.

امروزه مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی از چالش برانگیزترین مسائل درمان دارویی می‌باشد. علت اصلی بروز این مقاومت‌ها تجویز غیر صحیح و غیر منطقی این داروهاست. در کتاب حاضر سعی شده است که با اشاره خلاصه به آخرین راهنماهای درمان بیماریهای عفونی، اصول تجویز منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها بطور عملی در قالب دستور دارویی (نسخه) ارائه گردد و اطلاعات لازم جهت تجویز آنتی‌بیوتیک خاص از جمله نحوه نسخه‌نویسی، شکل‌های دارویی موجود، نحوه تجویز، دستور مصرف، پارامترهایی که حین درمان با آنتی‌بیوتیک باید پایش شود، عوارض و تداخلات دارویی احتمالی بیان شود. نکته قابل توجه دقت به انتخاب آنتی‌بیوتیک مناسب براساس الگوی مقاومت میکروبی منطقه محل کار می‌باشد. عدم تجویز آنتی‌بیوتیک در عفونت‌های ویروسی و مواردی که عفونت باکتریایی ثابت نشده است باید همیشه مدنظر قرار گیرد.

ح.خ

س.د.

تیر ماه ۱۳۸۸



## فهرست

۷	فصل ۱ اصول کلی درمان با آنتی‌بیوتیک‌ها
۶۷	فصل ۲ عفونت‌های مجاری ادرار
۷۵	فصل ۳ عفونت‌های مقاربتی
۸۸	فصل ۴ عفونت‌های فوقانی دستگاه تنفسی
۱۰۰	فصل ۵ سپسیس
۱۰۶	فصل ۶ عفونت‌های پوستی و بافت نرم
۱۱۱	فصل ۷ عفونت‌های قارچی پوست
۱۱۵	فصل ۸ شپش سر (Head lice)
۱۱۶	فصل ۹ جرب (scabies)
۱۱۷	فصل ۱۰ عفونت‌های چشمی (Eye Infections)
۱۲۱	فصل ۱۱ پروفیلاکسی‌های دارویی
۱۲۵	فصل ۱۲ عفونت‌های زخم (Wound Infections)
۱۲۷	فصل ۱۳ تب مالت (Brucellosis)
۱۳۲	فصل ۱۴ استئومیلیت (Osteomyelitis)
۱۳۶	فصل ۱۵ آرتریت سپتیک (Septic Arthritis)
۱۳۷	فصل ۱۶ آندوکاردیت (Endocarditis)
۱۴۳	فصل ۱۷ مننژیت (Meningitis)
۱۴۶	فصل ۱۸ آبسه‌های مغزی (Brain abscess)
۱۴۷	فصل ۱۹ آنسفالیت هرپسی
۱۴۸	فصل ۲۰ زونا (Acute Herpes Zoster (Shingles)
۱۵۱	فصل ۲۱ اسهال (Diarrhoea)
۱۵۳	فصل ۲۲ گاستروآنتریت‌های عفونی (غیر باکتریال)
۱۵۸	فصل ۲۳ گاستروآنتریت‌های عفونی (باکتریال)
۱۶۲	فصل ۲۴ هپاتیت‌ها (Hepatitis)
۱۸۳	فصل ۲۵ عفونت HIV و ایدز (HIV/AIDS (Human Immunodeficiency
۱۹۴	فصل ۲۷ سل (Tuberculosis)

۲۰۴	فصل ۲۸ پنومونی.....
۲۲۴	فصل ۲۹ عفونت های دهان و دندان.....
۲۲۶	فصل ۳۰ برفک دهان (Oral Candidiasis).....
۲۲۷	فصل ۳۱ آمیبیازیس.....
۲۲۹	فصل ۳۲ ژیاردیازیس.....
۲۳۱	فصل ۳۳ اسهال مسافرتی (Travellers Diarrhoea).....
۲۳۳	فصل ۳۴ مالاریا (Malaria).....
۲۳۷	واژه یاب.....

با توجه به خطرات ناشی از مصرف غیرمنطقی و بی‌رویه آنتی بیوتیک‌ها (در جامعه بصورت درمان سرپایی و در بیماران بستری) نیاز به ارزیابی مجدد و مرور اصول انتخاب آنتی بیوتیک‌ها ضروری می‌باشد.

اصول کلی:

- استفاده از آنتی بیوتیک زمانی که اثرات مفید آن ثابت شده است.
- استفاده از آنتی بیوتیک با طیف اثر باریک
- استفاده از یک آنتی بیوتیک مگر آن‌که اثرات مفید درمان ترکیبی (افزایش اثربخشی یا پیشگیری از مقاومت) ثابت شده باشد.
- استفاده از دوز مؤثر (به اندازه کافی بالا باشد که اثربخشی داشته باشد و مقاومت ایجاد نشود) و پایین باشد که عوارض جدی ایجاد نکند)
- درمان براساس نتایج کشت و آنتی بیوگرام انجام شود (Directed therapy) مگر آن‌که میکروبهای شایع و الگوی مقاومت آنها شناخته شده باشد. (درمان تجربی).
- طول مدت درمان در حد امکان کوتاه باشد.
- مقاومت‌های میکروبی که امروزه با آنها روبرو هستیم شامل:

- Drug Resistant Streptococcus Pneumoniae (DRSP)
- Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)
- Vancomycin Resistant Enterococci (VRE)
- Klebsiella and E.coli; Extended - Spectrum Beta - Lactamase Resistance (ESBL)
- Multi-Drug Resistant (MDR) Acinetobacter and Pseudomonas aeruginosa

معیارهای انتخاب یک آنتی‌بیوتیک:

- طیف اثر
- ایمنی (عوارض و تداخلات دارویی)
- شواهد و تجربیات بالینی
- هزینه
- پتانسیل بروز مقاومت و خطر عفونت‌های ثانویه
- شرایط بیمار (سابقه حساسیت‌های دارویی، سن، بارداری، شیردهی، بیماریهای زمینه‌ای شامل مشکلات کلیوی، کبدی و...)
- تجویز آنتی‌بیوتیک:
- در مقایسه با مصرف خوراکی، راه تزریقی علاوه بر خطر ایجاد عوارض بیشتر، هزینه بالاتر، نیاز به تجهیزات، پرسنل و وقت دارد. پس راه تجویز ارزان و انتخابی خوراکی است مگر:
- راه خوراکی تحمل نشده و یا امکان‌پذیر نباشد (مشکلات بلع و کاهش سطح هوشیاری)
- وجود مشکلات جذبی (استفراغ، اسهال شدید و بیماری سوءجذب)
- آنتی‌بیوتیک خوراکی در دسترس نباشد.
- نیاز به دوز بالای دارو جهت ایجاد غلظت مؤثر در محل عفونت (آندوکاردیت، مننژیت و استئوآرتریت چرکی)
- درمان اورژانس باشد (به علت شدت و پیشرفت سریع بیماری)
- عدم همکاری مناسب با درمان خوراکی
- درمان به صورت تک‌دارویی باشد مگر آنکه درمان ترکیبی مزایایی داشته باشد:
- گسترده نمودن طیف‌اثر (در درمانهای تجربی)
- ایجاد اثر سینرژسم (آندوکاردیت انتروکوکی)
- جلوگیری از بروز مقاومت (درمان سل)

### واکنش‌های افزایش حساسیتی (آلرژی) ناشی از آنتی‌بیوتیک‌ها

واکنش‌های افزایش حساسیتی به آنتی‌بیوتیک‌ها شایع بوده و بیشتر با بتالاکتامها دیده می‌شود. واکنش‌های حساسیتی نوع ۱ (با واسطه IgE) با بروز کهیر، آنژیوادم، اسپاسم



-برونش شروع شده و به آنافیلاکسی (افت فشارخون و هیپوکسی) در عرض یک ساعت از تجویز دارو می‌انجامد.

برخی از واکنش‌های شبه آنافیلاکسی (آلرژی‌های کاذب) همانند عارضه سندرم‌گردن قرمز (Red-man syn.) به دنبال تجویز وانکومايسين، ناشی از آزاد شدن مستقیم مدیاتورهای مؤثر بر روی عروق بدون واسطه IgE می‌باشند. اگرچه این واکنش‌ها واقعاً آلرژیک نیستند ولی به تجویز آنتی‌هیستامین‌ها و کاهش سرعت انفوزیون پاسخ می‌دهند. آلرژی دارویی در شرایط وجود هم‌زمان عفونت‌های ویروسی (EBV, HIV) شایعتر بوده و در بیماران تحت درمان با بتابلوکرها شدیدتر می‌باشد.

در ۱۰-۱٪ موارد درمان با بتالاکتامها واکنش‌های حساسیتی اتفاق می‌افتد. اکثر این واکنش‌ها بدون واسطه IgE و تأخیری بوده و با راش جلدی مشخص می‌شوند. از واکنش‌های دیگر می‌توان به تب، همولیز و بیماری سرم (Serum Sickness) اشاره نمود. واکنش‌های نوع ۱ (آنافیلاکسی) در یک مورد از هر ۱۰۰۰۰ مورد تجویز پنی‌سیلین اتفاق می‌افتد و در ۱۰٪ موارد (۱) می‌تواند کشنده باشد. این واکنش‌ها اغلب در افراد بدون سابقه حساسیت به پنی‌سیلین و با فرم تزریقی اتفاق می‌افتد.

**نکته:** افراد با سابقه حساسیت نوع ۱ به پنی‌سیلین‌ها نباید هیچ بتالاکتامی دریافت نمایند (منع مصرف مطلق) ولی افراد با سابقه واکنش‌های دیگر (همانند واکنش‌های تأخیری) می‌توانند بجای پنی‌سیلین‌ها با احتیاط از سفالوسپورین‌ها استفاده نمایند (منع مصرف نسبی). در واکنش‌های جلدی شدید همانند استیونس جانسون به پنی‌سیلین‌ها هم تجویز سایر بتالاکتامها ممنوع است (شبه آنافیلاکسی).

واکنش‌های حساسیتی به سفالوسپورین‌ها شیوع کمتر از پنی‌سیلین‌ها دارد. بین این داروها به میزان ۱۰-۵٪ واکنش متقاطع وجود دارد. احتمال حساسیت به سفالوسپورین نسل اول < نسل دوم < نسل سوم < نسل چهارم است. توصیه می‌شود افراد با سابقه آنافیلاکسی (حساسیت به پنی‌سیلین) همیشه مدرکی دال بر حساسیت به همراه خود داشته باشند.

### مرور کلی دسته‌های مختلف آنتی‌بیوتیک‌ها

**آمینوگلیکوزیدها:** این داروها بر روی باکتریهای گرم منفی اثرات باکتریسید داشته و برای درمان عفونت‌های گرم مثبت، به همراه داروهای دیگر برای ایجاد اثر سینرژیسیم

مصرف می‌شوند. بر روی بی‌هوازی‌ها مؤثر نبوده و در شرایط وجود چرک، املاح و pH اسیدی محیط غیرفعال می‌شوند. همه داروهای این دسته پتانسیل سمیت شنوایی و کلیوی دارند. این عوارض در افراد مسن و وجود نارسایی کلیوی بیشتر رخ می‌دهند. در بین این داروها جنتامایسین، آمیکاسین، توبرامایسین بیشتر مصرف می‌شوند. استرپتومایسین در درمان سل و بروسلوز و برخی موارد آندوکاردیت انتروکوکمی مصرف می‌شود. پارومومایسین و نتومایسین به صورت خوراکی جهت درمان آمیبیاز داخل روده‌ای، آماده‌سازی روده‌ها قبل از عمل جراحی و پیشگیری از آنسفالوپاتی کبدی استفاده می‌شوند. سمیت شنوایی استرپتومایسین از بقیه داروها بیشتر و سمیت کلیوی آن کمتر است. سمیت شنوایی توبرامایسین، جنتامایسین و آمیکاسین تقریباً یکسان بوده ولی سمیت کلیوی آمیکاسین و توبرامایسین از جنتامایسین کمتر است. از عوارض با شیوع کمتر این داروها، بلوک عصبی - عضلانی می‌باشد. این داروها بصورت عضلانی و یا انفوزیون وریدی (حداقل نیم‌ساعت) قابل استفاده می‌باشند. روش تجویز روزانه آنها به صورت multiple dose و یا once daily می‌باشد. بنظر می‌رسد تجویز یک بار در روز به علت غلظت پیک بالاتر (اثر این داروها وابسته به غلظت است) مؤثرتر، ارزاتر و با عوارض کمتر کلیوی همراه باشد. دوز معمول جنتامایسین و توبرامایسین ۱-۱/۵ mg/kg q۸h و یا ۳ mg/kg/once-daily، آمیکاسین ۷/۵ mg/kg q۱۲h و یا ۱۵ mg/kg/once-daily است. استرپتومایسین تنها بصورت عضلانی قابل استفاده است (۱g daily IM)

در بین آمینوگلیکوزیدها آمیکاسین به غیرفعال شدن در مقابل آنزیمهای باکتری‌ها مقاومتر بوده و به همین دلیل برای درمان عفونت‌های مقاوم به سایر آمینوگلیکوزیدها استفاده می‌شود.

مواردی که مصرف یک بار در روز آمینوگلیکوزیدها توصیه نمی‌شود شامل بیماران با تغییر حجم توزیع دارو (بیماران سوختگی)، نارسایی کلیوی، مصرف به عنوان ایجاد اثرات سینرژیک (درمان عفونت‌های استافیلوکوکمی و انتروکوکمی) می‌باشد. هدف از درمان با جنتامایسین و توبرامایسین پیک غلظتی ۶-۸ mg/L و تراف کمتر از ۲ mg/L است. برای آمیکاسین پیک غلظتی ۱۵-۳۰ mg/L و تراف کمتر از ۸ mg/L توصیه می‌شود.

داروهای موجود در بازار:

Gentamicin InJ: 20mg/2ml, 40mg/ml, 80mg/2ml

Amikacin InJ: 100mg/2ml, 500mg/2ml

Streptomycin: Vial 1g

Neomycin: Tab 500mg

Paromomycin: Cap 250mg, Susp: 125mg/5ml

**بتالاکتامها (پنی سیلین‌ها):** پنی سیلین‌های با طیف اثر باریک (پنی سیلین G یا بنزیل پنی سیلین و پنی سیلین V یا فنوکسی پنی سیلین) بر روی باکتریهای گرم مثبت و تا حدودی بی‌هوازی‌ها مؤثر می‌باشند ولی می‌توانند توسط بتالاکتامازها غیرفعال شوند. پنی سیلین G ملح سدیم یا پتاسیم (ویال ۱ و ۵ میلیون واحد) یا پنی سیلین کریستال، تنها پنی سیلین موجود می‌باشد که به صورت وریدی قابل تزریق است. هر یک میلیون واحد ملح پتاسیم حاوی ۱/۷ meq پتاسیم و هر میلیون واحد ملح سدیم حاوی ۲ meq سدیم می‌باشد. لذا در دوزهای بالا (۲۴-۲۰ μ/day) در بیماران مستعد (نارسایی قلبی، کلیوی، ادم و سیروز) دقت شود. برای درمان مننژیت‌های مننگوکوکی، نورو سیفلیس و برخی عفونت‌های خونی کودکان کاربرد دارد. پنی سیلین V با دو ملح پتاسیم و بنزاتین موجود می‌باشد. ملح بنزاتین نسبت به پتاسیم طعم و مزه بهتر، سطح سرمی طولانی و یکنواخت‌تر دارد. ملح پتاسیم به شکل قرصهای (۲۵۰ و ۵۰۰ mg) و پودر برای تهیه محلول خوراکی (۱۲۵mg/۵ml) و ملح بنزاتین به شکل پودر برای تهیه سوسپانسیون ۲۰۰۰۰۰ u/۵ml، ۴۰۰۰۰۰ u/۵ml موجود می‌باشد. ۲۰۰۰۰۰ واحد ملح بنزاتین معادل ۱۲۵ میلی‌گرم ملح پتاسیم است. ملح پتاسیم هر ۸-۶ ساعت و ملح بنزاتین هر ۱۲-۸ ساعت قابل تجویز است.

به پنی سیلین V، پنی سیلین مقاوم در مقابل اسید معده نیز می‌گویند.

پنی سیلین V در درمان مخملک، باد سرخ، فارنژیت استرپتوکوکی، اوتیت مدیا و عفونت‌های استافیلوکوکی پوست کاربرد دارد.

**Procaine penicilin:** به منظور افزایش نیمه عمر پنی سیلین، ملح پروکائین ساخته شده است. طولانی اثر این ملح ۲۴ ساعت می‌باشد. ویالهای ۴۰۰۰۰۰ واحد (۳۰۰۰۰۰ واحد پروکائین پنی سیلین G و ۱۰۰۰۰۰ واحد پنی سیلین G پتاسیم) و ۸۰۰۰۰۰ واحد (۶۰۰۰۰۰ واحد پروکائین پنی سیلین G و ۲۰۰۰۰۰ واحد پنی سیلین

G پتاسیم) دارد.

در درمان سیفلیس، عفونت‌های پنوموکوکی، عفونت‌های استرپتوکوکی گروه A (فارنژیت، مخملک، باد سرخ) و دیفتیری کاربرد دارد. تنها بصورت عضلانی قابل استفاده است.

**Benzathine penicilin (پنادر):** به شکل و یالهای ۱/۲ mu و تزریق عضلانی موجود است. به مدت ۴ هفته غلظت پایین پنی سیلین G در بدن ایجاد می‌کند. در درمان فارنژیت‌های استرپتوکوکی (تک‌دوز) و سیفلیس استفاده می‌شود. ۶/۳/۳ Penicillin حاوی ۶۰۰۰۰۰ واحد ملح بنزاتین، ۳۰۰۰۰۰ واحد ملح پروکائین و G پتاسیم است. در درمان عفونت‌های استرپتوکوکی (فارنژیت) استفاده می‌شود. در کودکان ۱ عدد عضلانی و در بالغین ۲ عدد عضلانی کافی است.

### پنی‌سیلین‌های با طیف اثر باریک و فعالیت علیه استافیلوکوک

به این دسته پنی‌سیلین‌های مقاوم در مقابل بتالاکتاماز (پنی‌سیلیناز) Penicillins Resistance Penicillin (PRP) هم می‌گویند.

داروهای این دسته شامل oxacillin و متی‌سیلین (دیگر استفاده نمی‌شود) می‌باشند. از اکساسیلین‌ها، کلوگساسیلین به شکل کپسول‌های ۲۵۰ و ۵۰۰ mg، سوسپانسیون ۱۲۵mg/۵ml و ویال ۲۵۰ و ۵۰۰ mg موجود است. dicloxacillin و Flucloxacillin نیمه‌عمر طولانی‌تر، جذب گوارشی بهتر و اتصال پروتئینی کمتر از کلوگساسیلین دارند. گلوکساسیلین دفع کلیوی و صفراوی داشته و بهتر است با معده خالی مصرف شود. جهت درمان عفونت‌های حساس استافیلوکوکی پوست (سلولیت، کورک، کفگیرک و زردزخم)، استخوان، آندوکاردیت و سپتی‌سمی استفاده می‌شود.

درمان انتخابی برای عفونت‌های Methicilin Sensitive Staphylococcus Aureus (MSSA) هستند.

**نکته:** سفالوسپورین‌های نسل اول نیز بر روی MSSA مؤثر می‌باشند ولی اثرات سیدال کلوگساسیلین بیشتر بوده و ممکن است گونه‌های مقاوم به این داروها به کلوگساسیلین حساس باشد (و برعکس).

### پنی‌سیلین‌های با طیف اثر متوسط (آمینوپنی‌سیلین‌ها)

طیف اثر وسیع‌تر از پنی‌سیلین‌های قبلی داشته و بر روی گرم منفی‌ها (انتروباکتریایسه و هموفیلوس آنفلوانزا) مؤثر می‌باشند ولی با بتالاکتامازها تخریب می‌شوند. درمان انتخابی برای عفونت‌های انتروکوکی هستند. آموکسی‌سیلین جذب گوارشی بهتر، عوارض گوارشی کمتر، راش جلدی کمتر و نیمه‌عمر طولانی‌تر از آمپی‌سیلین دارد. آموکسی‌سیلین در درمان عفونت‌های فوقانی دستگاه تنفسی (اوتیت، سینوزیت و فارنژیت) عفونت‌های تحتانی (پنومونی)، سوزاک (در صورت حساس بودن)، پروفیلاکسی آندوکاردیت و در درمان ترکیبی عفونت هلیکوباکتریپیلوری استفاده می‌شود. فرم تزریقی آمپی‌سیلین در درمان عفونت‌های انتروکوکی استفاده می‌شود.

اشکال دارویی آموکسی‌سیلین:

susp: 125, 250mg/5mL, 200, 400mg/5mL, cap 250, 500mg, Tab  
(chewable) 250, 500mg

اشکال دارویی آمپی‌سیلین:

susp: 125, 250mg/5ml, cap 250, 500mg, InJ: 250, 500, 1000mg

### پنی‌سیلین‌های با طیف اثر وسیع

#### (Beta-Lactamase inhibitor combinations)

مهارکننده‌های بتالاکتاماز شامل clavulanate, sulbactam, tazobactam باعث مهار آنزیم‌های تولید شده توسط استافیلوکوک ارئوس، باکترئوئیدفراژیلیس، E.coli، کلبسیلا، نایسریا و هموفیلوس آنفلوانزا می‌شوند. این ترکیبات خود اثرات ضدباکتری محدودی داشته ولی در ترکیب با بتالاکتامها باعث افزایش طیف اثر آنها می‌شوند. از این فرآورده‌ها آموکسی‌سیلین + کلانولانیک اسید (کوآموکسی‌کلاو) به شکل‌های قرص‌های ۳۷۵ و ۶۲۵mg و پودر برای تهیه سوسپانسیون ۱۵۶mg/۵ml و ۳۱۲mg، ساشه‌های ۱۵۶mg، ۳۱۲mg و فرمولاسیون جدید فارمنتین بی‌دی (سوسپانسیون ۲۲۸ و ۴۵۸ میلی‌گرم در ۵ml) موجود می‌باشد. نسبت کلانولانیک اسید به آموکسی‌سیلین در کوآموکسی‌کلاو  $\frac{1}{4}$  و در فارمنتین بی‌دی  $\frac{1}{8}$  است. کوآموکسی‌کلاو هر ۸ ساعت و فارمنتین

هر ۱۲ ساعت دوز می‌شود.

موارد استفاده همانند آموکسی‌سیلین (موارد مقاوم به آموکسی‌سیلین) است. عوارض گوارشی و کبدی کوآموکسی‌کلاو از آموکسی‌سیلین بیشتر است. کلاولانیک اسید به هیدرولیز مستعد بوده و بنابراین شرایط نگهداری خاص دارد. سوسپانسیون دارو بعد از آماده‌سازی تنها تا ۷ روز در یخچال قابل نگهداری است. مزیت ساشه پایداری بیشتر، دوز کردن دقیق‌تر، عدم نیاز به نگهداری در یخچال و قابلیت حمل و نقل است.

عوارض گوارشی (وکبدی) فارمنتین بی‌دی به علت کاهش نسبت کلاولانیک اسید احتمالاً کمتر از کوآموکسی‌کلاو است.

آمپی‌سیلین - سالباکتام (Ampi-bactam) به شکل ویالهای ۱/۵ و ۳g موجود می‌باشد و نسبت سالباکتام به آمپی‌سیلین  $\frac{1}{4}$  می‌باشد. آنتی‌بیوتیک‌های این دسته دارای پوشش بی‌هوازی نیز می‌باشند (به علت اضافه شدن ترکیب مهارکننده بتالاکتاماز)

### پنی‌سیلین‌های با طیف وسیع و اثرات ضد پseudomonas (پی‌پراسیلین و تیکارسیلین)

این دسته علاوه بر پوشش میکروارگانیسم‌های گرم منفی بر روی pseudomonas نیز مؤثر می‌باشند. اضافه شدن تازوباکتام به پی‌پراسیلین (تازوسین) و کلاولانات به تیکارسیلین (Timentin) باعث افزایش طیف اثر این داروها شده است. پی‌پراسیلین به شکل ویالهای ۲g در بازار موجود است.

Pipracillin-tazobactam (Tazocin, Zosyn) به شکل ویالهای ۱/۱۲۵، ۲/۵، ۳/۳۷۵ (تولید داخل) و ۴/۵ گرمی موجود بوده و نسبت پی‌پراسیلین به تازوباکتام  $\frac{1}{4}$  است. این داروها در درمان عفونت‌های ناشی از ارگانیسم‌های حساس شامل عفونت‌های تنفسی (بیمارستانی)، عفونت‌های مفاصل، استخوان، داخل شکمی، و سپتی‌سمی استفاده می‌شوند.

### کارباپنم‌ها (Carbapenems)

این دسته طیف اثر وسیع (گرم منفی‌های روده‌ای، pseudomonas، بی‌هوازی‌ها و گرم

مثبت‌ها) دارند ولی مصرف بی‌رویه آنها باعث افزایش عفونت به دلیل استافیلوکوکهای مقاوم، انتروکوک مقاوم، باکتریهای گرم منفی مقاوم به چند دارو و عفونت با *Clostridium difficile* شده است.

این داروها بر روی انتروکوک (*E. faecium*)، مایکوپلاسما، کلامیدیا، *Stenotrophomonas* و MRSA مؤثر نمی‌باشند. از این داروها ایمی پنم (Tenacid) (Primaxin) به شکل ویالهای ۵۰۰ mg و مروپنم (Meropenem) به شکل ویالهای ۵۰۰ mg و ۱ گرمی در بازار موجود هستند. طیف اثر مشابه دارند. ایمی پنم در مقابل دی‌هیدروپیتیداز کلیوی ناپایدار بوده و به همین علت ۵۰۰ mg سیلاستاتین همراه آن می‌باشد. مروپنم به این آنزیم مقاوم است. مروپنم نفوذ مغزی بهتر داشته و کمتر باعث تشنج می‌شود.

Ertapenem نیمه‌عمر طولانی داشته و یکبار در روز استفاده می‌شود ولی فعالیت آن علیه پseudomonas کمتر است. ایمی پنم معمولاً ۵۰۰ mg q6h و مروپنم بسته به شدت عفونت ۵۰۰ mg-1 g q8h استفاده می‌شود. ایمی پنم و مروپنم بصورت انفوزیون نیم تا یک ساعته در درمان عفونت‌های شدید و مقاوم بیمارستانی (پseudomonas، پنوموکوک مقاوم به پنی‌سیلین، استافیلوکوک حساس به متی‌سیلین، سریشیا و اسینتوباکتر و سریشیاها استفاده می‌شوند.

### بتالاکتامها: سفالوسپورین‌ها (Cephalosporines)

مصرف گسترده این آنتی‌بیوتیک‌ها باعث افزایش عفونت‌های MRSA، VRE، گرم منفی‌های مقاوم و کلستریدیوم دی‌فیسیل شده است.

سفالوسپورین‌های با طیف اثر متوسط: داروهای این دسته شامل سفالکسین، سفازولین و سفالوتین می‌باشند. طیف اثر مشابه داشته و بر روی استرپتوکوکها، استافیلوکوکها (تولیدکننده بتالاکتاماز) مؤثر بوده ولی بر روی انتروکوک و لیستریا مؤثر نیستند. علیه *E. coli* و کلبیسلا مؤثر بوده ولی انتروباکتر، سریشیا و پseudomonas مقاومند. تمام سفالوسپورین‌ها علیه بی‌هوازی‌ها و انتروکوک مؤثر نیستند. سفازولین شبیه سفالوتین بوده ولی علاوه بر وریدی قابل تزریق عضلانی نیز می‌باشد (درد کمتری ایجاد می‌کند) و به علت نیمه‌عمر طولانی‌تر بجای هر ۸-۶ ساعت، هر ۱۲-۸ ساعت استفاده می‌شود. سفالکسین به شکل کپسولهای ۲۵۰ و ۵۰۰ mg و پودر برای تهیه سوسپانسیون ۱۲۵ و

۲۵۰ mg/۵ml موجود می‌باشند. در درمان عفونت‌های تنفسی فوقانی، عفونت‌های پوستی و بافت نرم، استخوان ناشی از استافیلوکوک و عفونت‌های ادراری مصرف می‌شود.

سفازولین به شکل ویالهای ۰/۲۵، ۰/۵ و ۱g موجود بوده و به صورت وریدی یا عضلانی در درمان عفونت‌های ادراری، پوستی، تنفسی، مجاری صفراوی، استخوان و مفاصل، سپتی‌سمی، آندوکاردیت استفاده می‌شود. پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک جهت پیشگیری از عفونت به دنبال عمل جراحی می‌باشد.

### **سفالوسپورین‌های با طیف اثر متوسط با فعالیت علیه هموفیلوس (Cefuroxime, Cefaclor)**

در برابر بتالاکتام‌های تولید شده توسط گرم منفی‌ها مقاومتر از گروه قبلی بوده و فعالیت بیشتر علیه هموفیلوس آنفلوانزا دارند. سفوروکسیم قرصهای ۲۵۰ و ۵۰۰ و ویالهای ۷۵۰ و ۱۵۰۰ میلی‌گرمی دارد. در درمان عفونت‌های تنفسی (اوتیت، سینوزیت، فارنژیت و پنومونی) هر ۱۲ ساعت مصرف می‌شود. سفاکلر مزیتی به سفوروکسیم ندارد.

### **سفالوسپورین‌های با طیف اثر متوسط و فعالیت علیه بی‌هوازی‌ها (Cefoxitin)**

علیه بی‌هوازی‌ها بخصوص باکترئید فراژیلیس مؤثر می‌باشد. مصرف عمده آن در پیشگیری از عفونت در اعمال جراحی روده و دستگاه اورژینیتال و درمان عفونت‌های لگنی شدید می‌باشد.

### **سفالوسپورین‌های وسیع‌الطیف (سفتریاکسون، سفتی‌زوکسیم، سفوتاکسیم)**

علیه عفونت‌های گرم منفی اکتسابی از جامعه مؤثر می‌باشند. سفتی‌زوکسیم تا حدودی روی بی‌هوازی‌ها مؤثر است. نسبت به سفالوسپورین‌های نسل اول اثر ضد استافیلوکوک کمتری دارند. به علت نفوذ خوب مغزی در درمان مننژیت‌ها استفاده می‌شوند. سراسیما، سیتروباکتر و انتروباکتر می‌توانند سفالوسپوریناز وابسته به کروموزوم تولید کنند و