**9. غیر انتروباکترال**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اسم آزمایشگاه:** | {{LabName}} | |
| **اسم سند:** | **دستورالعمل آنتی بیوگرام** **باکتریهای غیر انتروباکترال** | |
| **کد سند:** | D-007-0012 | |
| **دسته بندی سند:** | دستورالعمل و کنترل کیفی آنتی بیوگرام | |
| **شماره ویرایش:** | {{EditeNumber}} | |
| **تاریخ ویرایش:** | {{EditeNumber}} | |
| **تاریخ بازنگری سند:** | {{ReviewDate}} | |
| **تهیه کننده:** | **تایید کننده:** | **تصدیق و امضاء :** |
| شرکت دارا ویرا آزما  دکتر داریوش شکری | {{ConfirmerOneName}} | {{ConfirmerTwoName}} |

**(1) هدف:**

در این دستورالعمل نحوه انجام آنتی بیوگرام و تمامی نکات مربوطه برای باکتریهای غیر انتروباکترال شرح داده شده است.

**(2) شرح دستورالعمل:**

* سایر باکتری‌های غیر انتروباکترال عبارتند از گونه‌های سودوموناس (غیر از گونه آئروژینوزا) و گرم منفی‌های غیر سخت رشد و سایر باسیل‌‌های گرم منفی غیرتخمیرکننده گلوکز از جمله فلاوی باکتریوم، آلکالیژنز، آکروموباکتر ، الیزابت کینگیا و غیره.
* آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی برای این دسته در جدول 1 آمده است.
* همانطور که مشاهده می‌شود برای این دسته فقط تست MIC برای انجام تست حساسیت تمامی آنتی‌بیوتیک‌ها قابل انجام است و تست انتشار دیسک به طور سیستماتیک مورد مطالعه قرار نگرفته است و بنابراین قابل اعتماد نیست.

جدول 1. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی برای باکتری‌های غیرانتروباکترال.

| **نام آنتی‌بیوتیک** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **(R) مقاوم** | **توضیحات** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ceftazidime** | ≤8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥32 µg/mL |  |
| **Gentamicin** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Tobramycin** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Cefepime** | ≤8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥32 µg/mL |  |
| **Piperacillin-tazobactam** | ≤16/4 µg/mL | 32/4-64/4 µg/mL | ≥128/4 µg/mL |  |
| **Aztreonam** | ≤8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥32 µg/mL |  |
| **Imipenem** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Meropenem** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Amikacin** | ≤16 µg/mL | 32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Ciprofloxacin** | ≤1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥4 µg/mL |  |
| **Levofloxacin** | ≤2 µg/mL | 4 µg/mL | ≥8 µg/mL |  |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole** | ≤2/38 µg/mL | - | ≥4/76 µg/mL |  |
| **Cefotaxime** | ≤8 µg/mL | 16-32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Ceftriaxone** | ≤8 µg/mL | 16-32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Chloramphenicol** | ≤8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥32 µg/mL | غیر ادراری |
| **Cefoperazone** | ≤16 µg/mL | 32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Ceftizoxime** | ≤8 µg/mL | 16-32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Moxalactam** | ≤8 µg/mL | 16-32 µg/mL | ≥64 µg/mL |  |
| **Netilmicin** | ≤8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥32 µg/mL |  |
| **Doxycycline** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Minocycline** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL |  |
| **Gatifloxacin** | ≤2 µg/mL | 4 µg/mL | ≥8 µg/mL |  |
| **Lomefloxacin** | ≤2 µg/mL | 4 µg/mL | ≥8 µg/mL |  |
| **Norfloxacin** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL | نمونه ادراری |
| **Piperacillin** | ≤16 µg/mL | 32-64 µg/mL | ≥128 µg/mL |  |
| **Ofloxacin** | ≤2 µg/mL | 4 µg/mL | ≥8 µg/mL |  |
| **Ticarcillin-clavulanate** | ≤16/2 µg/mL | 32/2-64/2 µg/mL | ≥128/2 µg/mL |  |
| **Tetracycline** | ≤4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥16 µg/mL | نمونه ادراری |
| **Sulfonamides** | ≤256 µg/mL | - | ≥512 µg/mL | نمونه ادراری |

دسته‌بندی (اولویت‌بندی) آنتی‌بیوتیک‌ها برای سایر باکتری‌های غیر انتروباکترال طبق CLSI2025 به صورت زیر است:

**Tier1:** Ceftazidime, Gentamicin, Tobramycin, Piperacillin-tazobactam, Trimethoprim-sulfamethoxazole,   
Tetracycline

**Tier2:** Cefepime, Imipenem, Meropenem, Amikacin, Aztreonam, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Minocycline

**Tier3:** - **Tier4:** Cefotaxime, Ceftriaxone **Other**: بقیه آنتی بیوتیک های جدول

**نکات جدول:**

1. ارگانیسم‌هایی که به تتراسایکلین حساس هستند به داکسی‌سایکلین و مینوسیکلین نیز حساس در نظر گرفته می‌شوند. با این حال، برخی از ارگانیسم‌هایی که نیمه حساس یا مقاوم به تتراسایکلین هستند ممکن است به داکسی‌سایکلین، مینوسیکلین یا هر دو حساس باشند.
2. تتراسایکلین، سولفونامیدها (سولفومتاکسازول و سولفیسوکسازول) در این دسته فقط برای نمونه ادرار قابل استفاده اند.
3. در مورد عوامل ترکیبی بتالاکتام و عوامل بتالاکتام تنها همان شروط گفته شده برای سودوموناس آئروجینوزا برقرار است. برای مثال اگر آنتی‌بیوتیک پیپیراسیلین حساس باشد آنتی‌بیوتیک پیپیراسیلین-تازوباکتام هم حساس است. اگر آنتی‌بیوتیک پیپیراسیلین-تازوباکتام مقاوم باشد، آنتی‌بیوتیک پیپیراسیلین هم مقاوم خواهد بود.
4. تتراسایکلین را فقط در مورد ارگانیسم‌های جدا شده از دستگاه ادراری گزارش دهید. ارگانیسم‌هایی که به تتراسایکلین حساس هستند به داکسی‌سایکلین و مینوسیکلین نیز حساس در نظر گرفته می‌شوند. با این حال، برخی از ارگانیسم‌هایی که نیمه حساس یا مقاوم به تتراسایکلین هستند ممکن است به داکسی‌سایکلین، مینوسیکلین یا هر دو حساس باشند.
5. در دسته سولفانامیدها، نتایج آنتی‌بیوتیک سولفیسوکسازول می‌تواند قابل تعمیم به بقیه سولفونامیدها باشد.
6. کلرامفنیکل به طور معمول در مورد ارگانیسم‌های جدا شده از دستگاه ادراری گزارش نشده است.

**(3) منابع:**

1. کتاب آزمایشگاه باکتری شناسی پزشکی. جلد اول: تشخیص. دکتر داریوش شکری و همکاران. انتشارات تیمورزاده نوین و کیا. 1402.
2. کتاب آنتی بیوگرام (تست حساسیت ضدمیکروبی). دکتر داریوش شکری. انتشارات مانی. 1404.
3. مجموعه جداول انتخاب شده از CLSI M100 33th 2023 برای میکروارگانیسم های اولویت دار در برنامه کشوری مهار مقاومت میکروبی بر اساس راهنمای سازمان بهداشت جهانی. (GLASS).ویرایش هفتم.1402. آزمایشگاه مرجع سلامت.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 35th edition. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. M100. Wayne، PA: CLSI; 2025.
5. Clinical Laboratory Standards Institute. Methods for antimicrobial dilution and disk susceptibility testing of infrequently isolated or fastidious bacteria; Approved Guideline. CLSI Document M45. Wayne، PA: Clinical Laboratory Standards Institute; 2018.
6. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. 13th ed. CLSI standard M02. Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.