**6. بورخولدریا سپاسیا**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اسم آزمایشگاه:** | {{LabName}} | |
| **اسم سند:** | **دستورالعمل آنتی بیوگرام باکتری بورخولدریا سپاسیا** | |
| **کد سند:** | D-007-0009 | |
| **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 باکتری‌ بورخولدریا سپاسیا طبق دستورالعمل CLSI2024 شرح داده شده است.

**(2) شرح دستورالعمل:**

جدول 1. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی برای باکتری بورخولدریا سپاسیا.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام آنتی‌بیوتیک (دوز)** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** | **توضیحات** |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole**  **(1.25/23.75 μg)** | ≥16 mm | 11-15 mm | ≤10 mm |  |
| **Meropenem (10 μg)** | ≥20 mm | 16-19 mm | ≤15 mm |  |
| **Levofloxain** | MIC: ≥ 2 µg | MIC: 4 µg | MIC: 8 µg | فقط روش MIC |
| **Minocycline (30 μg)** | ≥19 mm | 15-18 mm | ≤14 mm |  |
| **Ceftazidime (30 μg)** | ≥21 mm | 18-20 mm | ≤17 mm |  |
| **Chloramphenicol** | MIC: ≥ 8 µg | MIC: 16 µg | MIC: 32 µg | فقط MIC، غیرادراری |
| **Ticarcillin-clavulanate** | MIC: ≥ 16.2 µg | MIC: ≤32.2-64.2 µg | MIC: 128/2 µg | فقط روش MIC |

دسته‌بندی (اولویت‌بندی) آنتی‌بیوتیک‌ها برای باکتری بورخولدریا سپاسیا طبق CLSI2024 به صورت زیر است:

**Tier1:** Ceftazidime, Meropenem, Levofloxacin, Minocycline, Trimethoprim-sulfamethoxazole

**Other**: بقیه آنتی بیوتیک های جدول

**نکات جدول:**

1. با تری متوپریم و سولفونامیدها، آنتاگونیست‌‌های موجود در محیط ممکن است مقدار کمی رشد کنند. بنابراین، رشد جزئی (20٪ یا کمتر از رشد) را نادیده بگیرید و حاشیه واضح‌تر را برای تعیین قطر هاله اندازه‌گیری کنید.
2. کلرامفنیکل به طور معمول در مورد ارگانیسم‌های جدا شده از دستگاه ادراری گزارش نمی‌شود.
3. بررسی تست حساسیت برای سه آنتی‌بیوتیک تیکارسیلین-کلاولانات، لووفلوکساسین و کلرامفنیکل برای این باکتری فقط با روش MIC قابل انجام است و تست انتشار دیسک برای آنها قابل اعتماد نیست. اگر پزشک درخواست این آنتی‌بیوتیک‌ها را داشت ولی در آزمایشگاه امکانات لازم انجام تست MIC وجود نداشت می‌توان به صورت زیر در انتهای جواب برای پزشک این نکته گزارش شود:

For Ticarcillin-clavulanate, Levofloxacin and Chloramphenicol only MIC method is acceptable.

1. برای آنتی‌بیوتیک سفیدروکل در روش دیسک فقط حساسیت تعریف شده است (مساوی یا بیشتر از 15 میلی‌متر حساس است) و اگر عدد به دست آمده از 15 کمتر باشد باید جواب به صورت غیرحساس گزارش شود.
2. باکتری بورخولدریا سپاسیا دارای مقاومت ذاتی به آنتی‌بیوتیک‌های زیر است و بنابراین نباید استفاده شوند و می‌توان در جواب گزارش شده در قسمت مقاومت آنها را به صورت زیر گزارش نمود:

***Burkholderia cepacia* is intrinsically resis‌tant to below antibiotics and therefore they cannot be used for treatment:** Ampicillin, Amoxicillin, Piperacillin, Ticarcillin, Ampicillin-sulbactam, Amoxicillin-clavulanate, Ertapenem, Colis‌tin, Polymyxin B, Fosfomycin, penicillin, cephalosporins I (Cephalothin, Cefazolin), cephalosporin II (Cefuroxime), Cefoxitin, Cefotetan, Clindamycin, Daptomycin, Fusidic acid, Vancomycin), Linezolid, Erythromycin, Azithromycin, Clarithromycin, Quinupris‌tin-dalfopris‌tin, and Rifampin.

* در دستورالعمل جدید CLSI2025 انجام آنتی بیوگرام برای این باکتری توصیه نشده است و تمامی جداول آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد هم به روش دیسک هم روش MIC حذف شده است که دلیل آن عدم وجود روش‌های دقیق عنوان شده است.
* همچنین عددهایMIC برای سفتازیدیم، لووفلوکساسین، مروپنم، مینوسیکلین، یا تری متوپریم- سولفامتوکسازول با ایزوله های نوع وحشی بالا است و ممکن است بالاتر از MIC های لازم برای درمان باشد.
* این یافته ها توسط مطالعات اضافی انجام شده توسط کمیته اروپایی تست حساسیت ضد میکروبی (EUCAST) و یک مطالعه برزیلی که مشکلات مربوط به AST این باکتری را نشان می دهد پشتیبانی شده است.
* اگر آزمایشگاه طبق CLSI2025 کار می کند می تواند جواب آنتی بیوگرام برای این باکتری را CLSI به صورت توصیه زیر گزارش نماید:

**Comment**: Antimicrobial susceptibility testing is not routinely performed for B cepacia complex due to the lack of accurate test methods. MICs for ceftazidime, levofloxacin, meropenem, minocycline, or trimethoprim- sulfamethoxazole with wild-type isolates are high and might be above the MICs typically achievable by routine antimicrobial dosing.

* اگر آزمایش طبق توصیه CLSI2024 انجام شود، روش براث میکرودایلوشن (BMD) مرجع (یخ زده: frozen) تنها روش قابل تکرار است ولی باز هم آزمایشگاه باید در نظر بگیرند که "همبستگی مقادیر MIC با نتیجه بالینی مشخص نیست" و این جمله را به صورت توصیه زیر در جواب بیاورند:

**Comment**: correlation of MIC values with clinical outcome is not known.

**بقیه گونه‌های باکتری بورخولدریا:**

برای گونه‌های مالئی و سودومالئی آنتی‌بیوگرام به روش دیسک وجود ندارد و باید با روش MIC طبق جدول های گفته شده در دستورالعمل باکتری های عامل بیوتروریستی به انجام برسد.

**(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.