**19. ویبریو**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اسم آزمایشگاه:** | {{LabName}} | |
| **اسم سند:** | **دستورالعمل آنتی بیوگرام باکتری ویبریو** | |
| **کد سند:** | D-007-0022 | |
| **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}} | {{ConfirmerOneName}} |

**(1) هدف:**

در این دستورالعمل نحوه انجام آنتی بیوگرام و تمامی نکات مربوطه برای باکتری ویبریو شرح داده شده است.

**(2) شرح دستورالعمل:**

جدول 1. شرایط تست و کنترل کیفی برای باکتری ویبریو (شامل ویبریو کلرا).

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB-LHB برای میکرودایلوشن؛ MHA برای دیسک دیفیوژن؛ |
| **تهیه مایع تلقیح:** روش رشد یا سوسپانسیون مستقیم کلنی معادل استاندارد نیم مک فارلند. مایع تلقیح را در % NaCl 85/0 تهیه کنید (نرمال سالین). |
| **شرایط انکوباسیون:** 2±35 سانتی‌گراد؛ هوای محیط؛  **روش انتشار دیسک:** 16 تا 18 ساعت؛ روش براث میکرودایلوشن:16 تا 20 ساعت |
| **کنترل کیفی (QC)** | **برای بررسی QC اغلب دیسک ها:** *E.coli* ATCC®\* 25922  **برای بررسی QC ترکیبات بتالاکتام/ مهارکننده بتالاکتاماز:** سویه*E.coli* ATCC® 35218  **برای بررسی QC کارباپنمها:** سویه: *P.aeruginosa* ATCC® 27853  جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | **برای ویبریوکلرا:**  Ampicillin, Azithromycin, Chloramphenicol, Sulfonamides, Tetracycline or doxycycline, Trimethoprim-sulfamethoxazole  **برای بقیه گونه ها:**  Cefotaxime, Ceftazidime, Fluoroquinolones, Tetracycline or doxycycline |

جدول 2. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری ویبریو.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام آنتی‌بیوتیک (دوز)** | **(S) حساس** | **(I) نیمه حساس** | **(R) مقاوم** | **توضیحات** |
| **Ampicillin (10 μg)** | ≥17 mm | 14-16 mm | ≤13 mm |  |
| **Amoxicillin-clavulanate (20/10 μg)** | ≥18 mm | 14-17 mm | ≤13 mm | به غیر از ویبریوکلرا |
| **Ampicillin-sulbactam (10/10 μg)** | ≥15 mm | 12-14 mm | ≤11 mm |  |
| **Piperacillin (100 μg)** | ≥21 mm | 18-20 mm | ≤17 mm |  |
| **Piperacillin-tazobactam (100/10 μg)** | ≥21 mm | 18-20 mm | ≤17 mm |  |
| **Cefazolin (30 μg)** | ≤ 2 | 4 | ≥ 8 | فقط روش MIC |
| **Cefepime (30 μg)** | ≥25 mm | 19-24 mm | ≤18 mm |  |
| **Cefotaxime (30 μg)** | ≥26 mm | 23-25 mm | ≤22 mm |  |
| **Cefoxitin (30 μg)** | ≥18 mm | 15-17 mm | ≤14 mm |  |
| **Ceftazidime (30 μg)** | ≥21 mm | 18-20 mm | ≤17 mm |  |
| **Cefuroxime sodium(parenteral) (30 μg)** | ≥18 mm | 15-17 mm | ≤14 mm |  |
| **Imipenem (10 μg)** | ≥23 mm | 20-22 mm | ≤19 mm |  |
| **Meropenem (10 μg)** | ≥23 mm | 20-22 mm | ≤19 mm |  |
| **Azithromycin** | ≤ 2 | - | - | فقط روش MIC |
| **Amikacin (30 μg)** | ≥17 mm | 15-16 mm | ≤14 mm |  |
| **Gentamicin (10 μg)** | ≥15 mm | 13-14 mm | ≤12 mm |  |
| **Doxycycline** | ≤ 4 | 8 | ≥ 16 | فقط روش MIC |
| **Tetracycline (30 μg)** | ≥15 mm | 12-14 mm | ≤11 mm |  |
| **Ciprofloxacin (5 μg)** | ≥21 mm | 16-20 mm | ≤15 mm |  |
| **Levofloxacin (5 μg)** | ≥17 mm | 14-16mm | ≤13 mm |  |
| **Ofloxacin (5 μg)** | ≥16 mm | 13-15 mm | ≤12 mm |  |
| **Sulfanamides (250 μg or 300 μg)** | ≥17 mm | 13-16 mm | ≤12 mm | فقط برای ویبریوکلرا |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole (1.25/23.75 μg)** | ‎≥16 mm | 11-15 mm | ≤10 mm | فقط برای ویبریوکلرا |
| **Chloramphenicol (30 μg)** | ≥18 mm | 13-17 mm | ≤12 mm | غیرادراری، فقط برای ویبریوکلرا |

**نکات جدول:**

1. این گونه‌ها نمک دوست (هالوفیل) بوده و روی پلیت آگار حاوی خون و به مدت 20 تا 24 ساعت در هوای محیط به خوبی رشد می‌کنند.
2. سوسپانسیون تلقیح باید در NACL 85/0 % (نرمال سالین) تهیه شود چون به اکثر گونه‌های ویبریو اجازه می‌دهد تا بدون افزودن مکمل NaCl به این محیط های آزمایشی، روی مولرهینتون معمولی و خوندار رشد رضایت‌بخشی داشته باشند.
3. آزمایش آنتی‌بیوگرام معمولاً محدود به گونه‌‌های جداشده از محل‌‌های خارج رود‌ه**‌**ای است.
4. اگر باکتری ویبریو کلرا حساس به آنتی‌بیوتیک تتراسایکلین باشد، آنتی‌بیوتیک داکسی‌سایکلین هم حساس گزارش می‌شود.
5. آنتی‌بیوتیک‌های سولفانامیدها شامل سولفیسوکسازول و همچنین تری متوپریم و کلرامفنیکل فقط برای ویبریو کلرا قابل استفاده اند.
6. اگر آنتی‌بیوتیک آزیترومایسین حساس نباشد در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس گزارش می‌شود.
7. نتایج حاصل از آزمایش آنتی‌بیوتیک آمپی‌سیلین قابل تعمیم به آنتی‌بیوتیک آموکسی‌سیلین است.
8. برای تست حساسیت ضدمیکروبی آزیترومایسین، داکسی‌سایکلین و سفازولین فقط روش MIC قابل قبول است.
9. گونه‌های ویبریو هالوفیل اغلب به سولفونامیدها، پنی‌سیلین‌ها و سفالوسپورین‌های قدیمی (سفالوتین، سفوروکسیم) مقاوم هستند.
10. ویبریوکلرا به آموکسی‌سیلین-کلاوولانات، آمپی‌سیلین-سولباکتام، پیپراسیلین، پیپراسیلین-تازوباکتام، سفازولین، سفپیم، سفوتاکسیم، سفوکسیتین، سفتازیدیم، سفوروکسیم سدیم (تزریقی)، ایمی‌پنم، مروپنم، آمیکاسین، لووفلوکساسین، سیپروفلوکساسین و سیفلوکساسین و افلوکساسین دارای مقاومت است که در جواب نهایی به صورت توصیه Rx زیر قابل گزارش است:

**Rx:** Vibrio cholera is resis‌tant to Amoxicillin-clavulanate, Ampicillin-sulbactam, Piperacillin, Piperacillin-tazobactam, Cefazolin, Cefepime, Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftazidime, Cefuroxime sodium (parenteral), Imipenem, Meropenem, Amikacin, Levofloxacin, Ciprofloxacin, Ofloxacin.

**(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.