**13. باسیل گرم مثبت**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اسم آزمایشگاه:** | {{LabName}} | |
| **اسم سند:** | **دستورالعمل آنتی بیوگرام** **باسیل های گرم مثبت** | |
| **کد سند:** | D-007-0016 | |
| **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 باسیل های گرم مثبت شرح داده شده است.

**(2) شرح دستورالعمل:**

برای این باکتری‌ها آنتی‌بیوگرام به روش دیسک وجود ندارد و باید با روش MIC به انجام برسند.

**a. باسیلوس‌ها و جنس‌های مرتبط**

* شرایط تست و کنترل کیفی برای گونه‌های باسیلوس (به جز باسیلوس آنتراسیس) و جنس‌های مرتبط شامل پانی**‌**باسیلوس، بروی**‌**باسیلوس، کوهنلا، لیزینی**‌**باسیلوس و اسپورولاکتوباسیلوس**‌** در جدول 1 آمده است و در جدول 2 آنتی‌بیوتیک‌های مجاز و محدوده آزمایش تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی آمده است.
* جدول و نکات مربوط به باکتری باسیلوس آنتراسیس بعداً در دستورالعمل باکتری‌های بیوتروریستی آمده است.

جدول 1. شرایط تست و کنترل کیفی برای گونه‌های باسیلوس (به جز باسیلوس آنتراسیس) و جنس‌های مرتبط.

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB |
| **تلقیح:** حل کردن مستقیم کلنی معادل استاندارد 5/0 مک فارلند |
| **شرایط انکوباسیون:** 35 درجه سانتی‌گراد؛ هوای محیط؛ 16 تا 20 ساعت |
| **کنترل کیفی** | با سویه *S. aureus* ATCC®\* 29213 کنترل کیفی دیسک های مورد استفاده انجام می‌شود. جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | Clindamycin, Fluoroquinolones, Vancomycin |

جدول 2. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های باسیلوس به جز باسیلوس آنتراسیس.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام آنتی‌بیوتیک** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** |
| **Penicillin** | ≤ 0.12 µg/mL | - | ≥ 0.25 µg/mL |
| **Ampicillin** | ≤ 0.25 µg/mL | - | ≥ 0.5 µg/mL |
| **Imipenm** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Meropenem** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Vancomycin** | ≤ 4 µg/mL | - | - |
| **Amikacin** | ≤ 16 µg/mL | 32 µg/mL | ≥ 64 µg/mL |
| **Gentamicin** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Erythromycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1-4 µg/mL | ≥ 8 µg/mL |
| **Tetracycline** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Ciprofloxacin** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Levofloxacin** | ≤ 2 µg/mL | 4 µg/mL | ≥ 8 µg/mL |
| **Clindamycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1-2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole** | ≤ 2/38 µg/mL | - | ≥ 4 /76 µg/mL |
| **Chloramphenicol** | ≤ 8 µg/mL | 16 µg/mL | ≥ 32 µg/mL |
| **Rifampin** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |

**نکات جدول:**

1. روی پلیت آگار خوندار در هوای محیط در مدت 16 تا 20 ساعت به خوبی رشد می‌کنند.
2. معمولاً به چندین گروه دارویی از جمله ونکومایسین، آمینوگلیکوزیدها، ماکرولیدها و کینولون‌ها حساس هستند.
3. اگر آنتی‌بیوتیک ونکومایسین حساس نباشد، در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس گزارش می‌شود.
4. باسیلوس سرئوس و باسیلوس تورنجنسیس به دلیل تولید یک بتالاکتاماز طیف گسترده به طور کلی به پنی‌سیلین‌ها و سفالوسپورین‌ها مقاوم هستند که در جواب آنتی‌بیوگرام این باکتری‌ها می‌توان توصیه‌های زیر را گزارش نمود:

**Rx:** Bacillus cereus is generally resis‌tant to penicillins and cephalosporins due to production of a potent broad-spectrum β-lactamase.

**Rx:** Bacillus thuringiensis is generally resis‌tant to penicillins and cephalosporins due to production of a potent broad-spectrum β-lactamase.

1. گونه‌های باسیلوس اغلب به عنوان باکتری‌های آلوده کننده محیط کشت محسوب می‌شوند و به همین دلیل آزمایش حساسیت ضد میکروبی ایزوله‌ها از منابع غیراستریل توصیه نمی‌شود و می‌توان توصیه زیر را اگر جواب کشت با این باکتری مثبت شده است همراه جواب برای مناطق غیراستریل گزارش نمود:

Bacillus spp. are frequently encountered as contaminating bacteria in cultures. antimicrobial susceptibility tes‌ting of isolates from uns‌terile sources isn’t recommended.

1. آزمایش ایزوله‌ها از قسمت‌های معمولاً استریل (مانند بافت عمیق، CSF، چند کشت‌ خون مثبت از یک بیمار) ممکن است ضروری باشد، به‌ویژه در بیماران دارای پروتز، افراد دچار سرکوب سیستم ایمنی، یا افرادی که سابقه سوء مصرف دارو به صورت داخل وریدی (معتادان تزریقی) دارند.
2. اگرچه بسیاری از گونه‌های باسیلوس بتالاکتاماز تولید می‌کنند، آزمایش بتالاکتاماز این جنس قابل اعتماد نیست.

**b. کورینه باکتریوم و کورینه فرم ها**

شرایط تست و کنترل کیفی گونه‌های کورینه باکتریوم و کورینه فرم‌ها شامل: بِروی باکتریوم، آرکانوباکتریوم، آرتروباکتر، میکروباکتریوم، روتیا (بجز روتیا موسیلاجینوزا)، Cellulomonas, Cellulosimicrobium, Dermabacter, Leifsonia, Oerskovia, Trueperella و Turicella. در جدول 3 آمده است و در جدول 4 آنتی‌بیوتیک‌های مجاز و محدوده آزمایش تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها آمده است.

جدول 3. شرایط تست و کنترل کیفی برای گونه‌های کورینه باکتریوم و کورینه فرم ها.

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB-LHB (5/2 تا 5 درصد **v/v**). در صورت آزمایش داپتومایسین، محیط باید حاوی 50 میکروگرم در میلی‌لیتر کلسیم باشد. |
| **تهیه مایع تلقیح:** حل کردن مستقیم کلنی معادل استاندارد 5/0 مک فارلند |
| **شرایط انکوباسیون:** 35 درجه سانتی‌گراد؛ هوای محیط؛ زمان 24 تا 48 ساعت |
| **کنترل کیفی** | کنترل کیفی با سویه *S.pneumoniae* ATCC®\* 49619 انجام می‌شود. دیسک جنتامایسین با سویه *E.coli* ATCC® 25922 انجام می‌شود. جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | Erythromycin, Gentamicin, Penicillin, Vancomycin |

جدول 4. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری کورینه باکتریوم و بقیه کورینه فرم ها.

| **نام آنتی‌بیوتیک** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Penicillin** | ≤ 0.12 µg/mL | 0.25-2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Cefepime** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Cefotaxime** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Ceftriaxone** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Meropenem** | ≤ 0.25 µg/mL | 0.5 µg/mL | ≥ 1 µg/mL |
| **Vancomycin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |
| **Daptomycin** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Gentamicin** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Erythromycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1 µg/mL | ≥ 2 µg/mL |
| **Ciprofloxacin** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Doxycycline** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Tetracycline** | ≤ 4 µg/mL | 8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Clindamycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1-2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole** | ≤ 2/38 µg/mL | - | ≥ 4/76 µg/mL |
| **Rifampin** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Quinupris‌tin-dalfopris‌tin** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Linezolid** | ≤ 2 µg/mL | - | - |

**نکات جدول:**

1. در محیط های معمول اغلب سخت رشد هستند و برای رشد کافی به محیط های حاوی خون نیاز دارد.
2. همه باکتری‌های این دسته (به طور مکرر به عنوان باکتری‌های آلوده محیط های کشت جدا می‌شوند.
3. کورینه فرم‌ها اغلب به عنوان باکتری‌های آلوده کننده در محیط‌ها تلقی شوند به جز اکتینومایسس، بیفیدوباکتریوم اسکاردووی، بیفیدوباکتریوم تسورومنس، واریباکولوم که بیماریزا و با اهمیت هستند.
4. آزمایش حساسیت ضد میکروبی این باکتری‌ها از منابع غیر استریل توصیه نمی‌شود. اما آزمایش ایزوله‌ها از منابع استریل (مانند بافت عمیق، CSF، کشت‌‌های خون مثبت متعدد) ممکن است ضروری باشد، به‌ویژه در بیمارانی که دستگاه پروتز کاشته شده یا سرکوب سیستم ایمنی دارند.
5. گونه‌های کورینه باکتریوم چربی دوست ممکن است به اندازه کافی رشد نکنند که بتوان با استفاده از روش توصیف شده آزمایش شوند شامل:

C. kroppens‌tedtii ،C. tuberculos‌tearicum, Microbacterium hatanonsis, Microbacterium oleivorans

1. همچنین داده‌های محدودی برای حمایت از استفاده از روش میکرودایلوشن براث فوق برای گونه‌های Auritidibacter، Curtobacterium ،Exiguobacterium ،Helcobacillus ،Janibacter ،Knoellia و Pseudoclavibacter spp موجود است.
2. دو باکتری روتیا دنتوکاریوزا و روتیا موسیلاجینوزادارای جداول تفسیری دیگری هستند.
3. اگر آنتی‌بیوتیک‌های لینزولاید، ونکومایسین و داپتومایسین حساس نبودند، در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس گزارش شوند.
4. مقاومت در برابر بتالاکتام‌ها، ماکرولیدها، و آمینوگلیکوزیدها و همچنین کینولون‌ها یا مهارکننده‌‌های مسیر فولات در گونه‌های زیر گزارش شده است:

*Corynebacterium afermentans، C. amycolatum، C. aurimucosum، C. auris، C. diebacterium، C. coyleagluticium، C. afermentans، C. aurimucosum، C. aurimucosum، C. auris, C. coylea gluticium propinquum، C. pseudodiphtheriticum، C. resis‌tens، C. s‌triatum، C. tuberculos‌tearicum، C. urealyticum, C. ureicelerivorans.*

1. مقاومت به اریترومایسین و کلیندامایسین تقریباً همیشه به وجود ژن ermX یا گاهی اوقات ژن ermB نسبت داده می‌شود.
2. مقاومت به کینولون‌ها به دلیل جهش در gyrA مشاهده شده است.
3. با بررسی نزدیک به 500 سویه کورینه باکتریوم، بیشتر آنها به داپتومایسین (6/99٪) و کوینوپریستین-دالفوپریستین (3/95٪) حساس بودند، و بیش از 85% از ایزوله‌ها به ریفامپین، تتراسایکلین، جنتامایسین، و مروپنم حساس گزارش شده‌اند.
4. داده‌‌های محدودی مربوط به حساسیت ضد میکروبی و مکانیسم مقاومت برای سایر جنس‌‌های کورینه‌فرم وجود دارد. برخلاف گونه‌های کورینه باکتریوم، به نظر می‌رسد کاهش حساسیت به داپتومایسین در سایر جنس‌های کورینه‌فرم نسبتاً رایج است. آرکانوباکتریوم همولیتیکوم و تروپرلا برناردیا (آرکانوباکتریوم سابق) ممکن است به تتراسایکلین مقاوم باشند. گونه‌هایی از آرتروباکتر گزارش شده که نسبت به آمینوگلیکوزیدها و کینولون‌ها مقاوم است. گونه‌های بروی باکتریوم، به ویژه بروی باکتریوم کازئی و بروی باکتریوم اوتیتیدیس، ممکن است در برابر بتالاکتام‌ها و کلیندامایسین مقاومت نشان دهند.
5. درماباکتر هومینیس و توریسلا اوتیتیدیس ممکن است مقاوم به ماکرولید و کلیندامایسین باشند.
6. گزارش شده است که لیفسونیا آکوتیکا حساسیت کاهش یافته به ونکومایسین و پنی‌سیلین داشته است.
7. میکروباکتریوم رسیستنسو سایر گونه‌های میکروباکتریوم ممکن است نسبت به ونکومایسین حساس نباشند.
8. جدایه‌هایی که نتایج حساس را برای بتالاکتام‌ها در 24 ساعت نشان می‌دهند باید مجدداً انکوبه شوند و نتایج بعد از 48 ساعت گزارش شود. برای سایر عوامل اگر چاهک شاهد مثبت رشد کافی را نشان دهد، نتایج حساس را می‌توان پس از 24 ساعت انکوباسیون گزارش کرد.
9. باسیل‌‌های اسپورزا و گرم مثبت زیر به‌عنوان کورینه فرم در نظر گرفته نمی‌شوند اما با استفاده از روش های توصیه ‌شده در جداول این باکتری‌ها به‌طور قابل اعتمادی آزمایش شده‌اند:
10. اکتینومیسس‌های هوازی:

*(Actinomyces bovis، A. europaeus، A. graevenitzii، A. johnsonii، A. nees, A. naesuticos. A. oris، A. radingae، A. turicensis، A. urogenitalis، A. viscosus)*

1. سویه‌های تحمل کننده هوا در بیفیدوباکتریوم و بعضی از سویه‌های واریباکولوم برای تست حساست آنتی‌بیوتیکی سایر سویه‌های اکتینومیسس، اکتینوباکولوم و روتیا دنتوکاریوزا از پروتکل‌های باکتری‌های بیهوازی استفاده می‌شود.

**c. لاکتوباسیلوس**

جدول 5. شرایط تست و کنترل کیفی برای گونه‌های لاکتوباسیلوس.

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB-LHB (5/2 تا 5 درصد v/v). محیط باید حاوی µg/mL 50 کلسیم باشد. |
| **تلقیح:** سوسپانسیون مستقیم کلنی معادل استاندارد نیم مک فارلند |
| **شرایط انکوباسیون:** 35 سانتی**‌**گراد و 5 درصد CO2؛ زمان 24 تا 48 ساعت |
| **کنترل کیفی** | کنترل کیفی با سویهS.pneumoniae ATCC®\* 49619 اانجام می‌شود. جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | Ampicillin یا Penicillin |

جدول 6. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری لاکتوباسیلوس.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام آنتی‌بیوتیک (دوز)** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** |
| **Penicillin** | ≤ 8 µg/mL | - | - |
| **Ampicillin** | ≤ 8 µg/mL | - | - |
| **Imipenem** | ≤ 0.5 µg/mL | 1 µg/mL | ≥ 2 µg/mL |
| **Meropenem** | ≤ 1 µg/mL | 2 µg/mL | ≥ 4 µg/mL |
| **Vancomycin** | ≤ 2 µg/mL | 4-8 µg/mL | ≥ 16 µg/mL |
| **Daptomycin** | ≤ 4 µg/mL | - | - |
| **Erythromycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1-4 µg/mL | ≥ 8 µg/mL |
| **Clindamycin** | ≤ 0.5 µg/mL | 1 µg/mL | ≥ 2 µg/mL |
| **Linezolid** | ≤ 4 µg/mL | - | - |

**نکات جدول:**

1. اغلب سخت رشد و برای رشد کافی به محیط های غنی شده با خون با 5 درصدCO2 و زمان انکوباسیون 24 الی 48 ساعت نیاز دارد.
2. سویه‌های جدا شده از واژن مانند L. gasseri ،L. iners ،L. crispatus و L. jensenii، در زیر 5 درصد CO2 رشد ضعیفی دارند و برای رشد بهینه نیاز به شرایط بیهوازی دارند.
3. در بعضی نقاط مانند واژن جزو فلور طبیعی و غیربیماریزا محسوب می‌شوند و نیازی به آنتی‌بیوگرام ندارند اما آزمایش نمونه‌های جدا شده از نواحی استریل مانند کشت خون، بافت عمیق، به ویژه در بیماران مبتلا به نقص ایمنی، ممکن است ضروری باشد.
4. اگر آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین حساس باشد، درمان عفونت‌های جدی مانند اندوکاردیت اغلب شامل درمان ترکیبی با پنی‌سیلین و جنتامایسین است، که در جواب نهایی در قسمت حساس می‌توان توصیه Rx را به صورت زیر گزارش نمود:

**Rx:** Therapy of serious infections such as endocarditis often involves combined therapy with a penicillin and gentamicin.

1. آنتی‌بیوتیک‌های پنی‌سیلین، آمپی‌سیلین، لینزولاید و داپتومایسین اگر حساس نباشند در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس  
    گزارش شوند.
2. بسیاری از گونه‌های لاکتوباسیلوس که در شرایط هوازی به خوبی رشد می‌کنند به طور ذاتی به ونکومایسین مقاوم هستند و شامل گونه‌های زیر هستند:

Lactobacillus casei, Lactobacillus fermentum, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus salivarius, Lactobacillus vaginalis, and Lactobacillus zeae

1. گونه‌های حساس به ونکومایسین عبارتند از:

L. acidophilus, L. crispatus, L. jensenii, Lactobacillus johnsonii و Lactobacillus lactis.

1. در لاکتوباسیلوس‌ها MIC‌های مروپنم معمولاً دو تا سه رقت بیشتر از ایمی‌پنم هستند.

**d. لیستریا منوسایتوژنز**

جدول 7. شرایط تست و کنترل کیفی برای باکتری لیستریا منوسایتوژنز.

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB-LHB (5/2 تا 5 درصد v/v). |
| **تلقیح:** سوسپانسیون مستقیم کلنی معادل استاندارد نیم مک فارلند |
| **شرایط انکوباسیون:**C° 35؛ هوای محیط؛ زمان 20 تا 24 ساعت |
| **کنترل کیفی** | کنترل کیفی با سویه *S.pneumoniae* ATCC®\* 49619 انجام می‌شود. جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | Ampicillin یا Penicillin, Trimethoprim-sulfamethoxazole |

جدول 8. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری لیستریا منوسایتوژنز.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام آنتی‌بیوتیک (دوز)** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** |
| **Penicillin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |
| **Ampicillin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |
| **Trimethoprim-sulfamethoxazole** | ≤ 0.5/9.5 µg/mL | - | - |
| **Meropenem** | ≤ 0.25 µg/mL | - | - |
| **Penicillin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |
| **Ampicillin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |

**نکات جدول:**

1. اغلب سخت رشد و برای رشد کافی به محیط غنی شده با خون و انکوباسیون به مدت 20 تا 24 ساعت در هوای محیط نیاز دارد.
2. اگر آنتی‌بیوتیک‌های پنی‌سیلین، آمپی‌سیلین، تری متوپریم-سولفومتاکسازول و مروپنم حساس نباشند در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس گزارش می‌شوند.
3. لیستریا مونوسیتوژنز به طور ذاتی به سفالوسپورین‌های نسل 1 تا 4 (شامل سفازولین، سفالوتین، سفوروکسیم، سفوپرازون، سفوتاکسیم، سفتازیدیم، سفتیزوکسیم، سفتریاکسون، سفپیم و غیره) مقاوم است.
4. مقاومت به آمپی‌سیلین یا پنی‌سیلین در این باکتری نشده است و آزمایش این داروها ممکن است در صورت شکست درمان یا برای بیماران مبتلا به آلرژی به پنی‌سیلین محدود شود.

**e. اریزیپلوتریکس روزیوپاتیا**

جدول 9. شرایط تست و کنترل کیفی برای باکتری اریزیپلوتریکس روزیوپاتیا.

|  |  |
| --- | --- |
| **شرایط تست** | **محیط کشت:** CAMHB-LHB (5/2 تا 5 درصد v/v). |
| **تلقیح:** حل کردن مستقیم کلنی معادل استاندارد 5/0 مک فارلند |
| **شرایط انکوباسیون:** 35 درجه سانتی‌گراد؛ هوای محیط؛ زمان 20 تا 24 ساعت |
| **کنترل کیفی** | کنترل کیفی با سویه *S.pneumoniae* ATCC®\* 49619 انجام می‌شود. جدول کنترل کیفی را ببینید. |
| **عوامل انتخابی اولیه برای آنتی‌بیوگرام** | Ampicillin یا Penicillin |

جدول 10. آنتی‌بیوتیک‌‌های مجاز و تفسیر هاله‌های عدم رشد در تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری اریزیپلوتریکس روزیوپاتیا.

| **نام آنتی‌بیوتیک (دوز)** | **حساس (S)** | **نیمه حساس (I)** | **مقاوم (R)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ampicillin** | ≤ 0.25 µg/mL | - | - |
| **Penicillin** | ≤ 0.12 µg/mL | - | - |
| **Cefepime** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Cefotaxime** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Ceftriaxone** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Imipenem** | ≤ 0.5 µg/mL | - | - |
| **Meropenem** | ≤ 0.5 µg/mL | - | - |
| **Erythromycin** | ≤ 0.25 µg/mL | 0.5 µg/mL | ≥ 1 µg/mL |
| **Ciprofloxacin** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Gatifloxacin** | ≤ 1 µg/mL | - | - |
| **Levofloxacin** | ≤ 2 µg/mL | - | - |
| **Clindamycin** | ≤ 0.25 µg/mL | 0.5 µg/mL | ≥ 1 µg/mL |

**نکات جدول:**

1. ممکن است یک تا سه روز طول بکشد تا کلنی‌ها روی آگار خون‌دار یا شکلات آگار در هوای محیط در 24 ساعت رشد کنند. رشد ممکن است به صورت کلنی‌های کوچک باشد.
2. اگر آنتی‌بیوتیک‌های سیپروفلوکساسین، گاتیفلوکساسین، لووفلوکساسین، آمپیسیلین، پنی‌سیلین، سفپیم، سفوتاکسیم، سفتریاکسون، ایمی‌پنم و مروپنم حساس نباشند، در قسمت مقاومت به صورت غیرحساس گزارش می‌شوند.
3. این باکتری ذاتاً به ونکومایسین و آمینوگلیکوزیدها (از جمله آمیکاسین، جنتامایسین، نتیلماسین و...) مقاوم است و آزمایش روتین این عوامل ضروری نیست.
4. اگرچه آزمایش حساسیت ضد میکروبی مورد نیاز نیست، شناسایی سریع این ارگانیسم به دلیل ماهیت بالقوه آن در هنگام ایجاد اندوکاردیت و این واقعیت که ذاتاً به ونکومایسین، که اغلب به صورت تجربی برای ارگانیسم‌‌های گرم مثبت استفاده می‌شود، مقاوم است، مهم است.
5. برای بیماران مبتلا به آلرژی به پنی‌سیلین، آزمایش اریترومایسین و کلیندامایسین ممکن است ضروری باشد.

**(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.