**ĐẶC ĐIỂM VỀ ĐỘ NHẠY VỚI CÁC KHÁNG SINH CÓ TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN**

**CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VI KHUẨN** | **Penicillin** | **Cepha-losporin TH1** | **Cephalosporin TH2** | **Cephalosporin TH3** | **Cepha-losporin TH4** |
|  | **Ampicillin (TM)** | **Ampicillin+ Sulbactam (TM)** | **Amoxicillin (Uống)** | **Amoxicillin + Clavulanat (Uống)** | **Cloxacillin** | **Piperacillin** **+Tazobactam (TM)** | **Cefazolin(TM)** | **Cephalexin (Uống)** | **Cefoxitin (TM)** | **Cefuroxim (TM)** | **Cefaclor (Uống)** | **Cefuroxim axetil (Uống)** | **Cefotaxim (TM)** | **Ceftizoxim (TM)** | **Ceftriaxon(TM)** | **Cefixim (Uống)** | **Cefdinir (Uống)** | **Cefoperazon (TM)** | **Ceftazidim (TM)** | **Cefepim** |
| *S.aureus (MSSA)* | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| *S.aureus (HA/CO –MRSA)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *S.aureus (CA-MRSA)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Enterococcus faecalis (VSE)* | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| *Enterococcus faecium (VRE)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Streptococcus pneumonia (PSSP)* | 3\* | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| *Streptococcus pneumonia (PRSP)* | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| *Streptococcus pneumonia (MDRSP)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| *Neisseria gonorrheae* | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| *Neisseria meningitidis* | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| *Acinetobacter baumanii* | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| *Pseudomonas aeruginosa*  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| *Klebsiella pneumoniae*  | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| *E.coli*  | 3\* | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| *Citrobacter*  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| *Bukholderia cepacia(Pseudomonas)*  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| *Haemophilus sp.* | 3\* | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| *Proteus sp.* | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| *Bacteroides fragilis* | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| **VI KHUẨN** | **Aminosid** | **Quinolon** | **Carbapenem** | **Macrolid** | **Kháng sinh khác** |
|  | **Gentamycin (TM)** | **Tobramycin(TM)** | **Amikacin (TM)** | **Ciprofloxacin (TM/ Uống)** | **Levofloxacin (TM/Uống)** | **Moxifloxacin (TM/Uống)** | **Imipenem** | **Meropenem** | **Clarithromycin(Uống)** | **Azithromycin (Uống)** | **Doxycyclin (Uống)** | **Clindamycin (TM)** | **Metronidazol (TM/Uống)** | **TMP – SMX (Uống)** | **Cloramphenicol (TM)** | **Colistin (TM)** | **Vancomycin (TM)** | **Fosfomycin** |
| *S.aureus (MSSA)* | 2 | 3 | 3 | 3\* | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 |
| *S.aureus (HA/CO –MRSA)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| *S.aureus (CA-MRSA)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| *Enterococcus faecalis (VSE)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 3 |
| *Enterococcus faecium (VRE)* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| *Streptococcus pneumonia (PSSP)* | 0 | 0 | 0 | 3\* | 1 | 1 | 2 | 2 | 3\* | 3\* | 1 | 1 | 0 | 3\* | 3 | 0 | 2 | 0 |
| *Streptococcus pneumonia (PRSP)* | 0 | 0 | 0 | 3\* | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| *Streptococcus pneumonia (MDRSP)* | 0 | 0 | 0 | 3\* | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| *Neisseria gonorrheae* | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| *Neisseria meningitidis* | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| *Acinetobacter baumanii* | 1 | 2 | 2 | 3\* | 2 | 3 | 2\* | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| *Pseudomonas aeruginosa* | 3 | 3 | 1 | 1\* | 1 | 0 | 2\* | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| *Klebsiella pneumonia* | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| *E.coli* | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 |
| *Citrobacter* | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| *Bukholderia cepacia**(Pseudomonas)* | 0 | 0 | 0 | 3\* | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| *Haemophilus sp.* | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| *Proteus sp.* | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3\* | 3 | 0 | 0 | 2 |
| *Bacteroides fragilis* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

***Ghi chú:***

1 = Kháng sinh được ưu tiên chọn dùng: Thuốc có hoạt tính ở mức độ cao đối với vi sinh vật phân lập được và nhiều khả năng sẽ có hiệu quả lâm sàng, hầu hết các chủng vi khuẩn nhạy cảm với thuốc, có đặc điểm dược động học/ dược lực học thuận lợi, có thông tin về độ an toàn thuốc đầy đủ, và tiềm ẩn nguy cơ “ gây kháng thuốc thấp”.

2 = Lựa chọn thay thế: Thuốc có nhiều lợi thế để ưu tiên chọn dùng nhưng thấp hơn so với nhóm 1.

3 = Có thể chấp nhận được, song tốt nhất là lựa chọn một kháng sinh thay thế khác thay thế.

0 = Không có hoạt tính, không có dữ liệu hoặc kinh nghiệm sử dụng thuốc còn hạn chế.

 \* = Có thể có hiệu quả trong điều trị ban đầu song được coi như một kháng sinh tiềm ẩn nguy cơ “đề kháng cao”, tình trạng đề kháng thuốc có thể xuất hiện trong/sau điều trị.

***Các từ viết tắt:***

* MSSA: Tụ cầu vàng nhạy cảm với Methicilin
* HA/CO MRSA: Tụ cầu vàng kháng Methicilin mắc phải từ bệnh viện/ khởi phát từ cộng đồng
* CA MRSA: Tụ cầu vàng kháng Methicilin mắc phải từ cộng động
* VSE: Cầu khuẩn ruột nhạy cảm với Vancomycin
* VRE: Cầu khuẩn ruột kháng Vancomycin
* PSSP: Phế cầu nhạy với Penicillin
* PRSP: Phế cầu kháng với Penicillin
* MDRSP: Phế cầu đa kháng thuốc

**TỔNG KẾT:**

* Kháng sinh ưu tiên lựa chọn trong viêm màng não do Neisseria meningitidis là Ceftriaxon.
* Vancomycin chỉ tác dụng tốt với các vi khuẩn Gram (+) và ưu tiên lựa chọn khi nghi ngờ tác nhân là Tụ cầu vàng kháng Methicilin.
* Metronidazol chỉ sử dụng khi có tác nhân nhiễm khuẩn là vi khuẩn kỵ khí.
* Phổ tác dụng của Cefotaxim, Ceftizoxim và Ceftriaxon gần tương tự nhau 🡪 cân nhắc thay thế thuốc.
* Trong các Cephalosporins có Cefoxitin có tác dụng với vi khuẩn kỵ khí và VK Gram (+) 🡪 sử dụng trong dự phòng phẫu thuật có nguy cơ nhiễm khuẩn VK kỵ khí.
* Các Carbapenem tác dụng tốt trên hầu hết các vi khuẩn trừ MRSA, VRE, một số chủng Pseudomonas và các vi khuẩn không có lớp màng peptidoglycan (Mycoplasma).
* Các kháng sinh có tác dụng trên Trực khuẩn mủ xanh: Piperacillin + tazobactam, Ceftazidim, Cefoperazon, Cefepim, Carbapenem, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Amikacin, Colistin, Fosfomycin.
* Các kháng sinh tác dụng trên vi khuẩn kỵ khí: Amoxicillin +clavulanate, Ampicillin + sulbactam, Piperacillin + tazobactam, Cefoxitin, Cefoperazon, Imipenem/Meropenem, Cloramphenicol, Clindamycin, Metronidazol, Moxifloxacin, Doxycyclin.

**Nguồn:**

* *Burke A.Cunha, 2015. Antibiotic Essentials*
* *PGS.TS. Nguyễn Đạt Anh, 2016. Sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học*