BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

**HỘI ĐỒNG THUỐC VÀ ĐIỀU TRỊ**

**HƯỚNG DẪN**

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH**

*Thái nguyên, 2016*

**DANH MỤC KHÁNG SINH CẦN PHÊ DUYỆT**

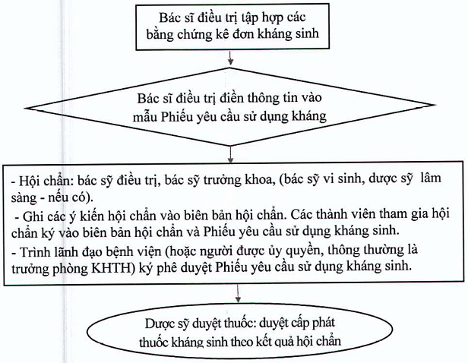
**TRƯỚC KHI SỬ DỤNG TẠI BỆNH VIỆN VÀ QUY TRÌNH KÊ ĐƠN KHÁNG SINH CẦN PHÊ DUYỆT**

1. **Danh mục kháng sinh cần phê duyệt tại bênh viện năm 2016**

* Meropenem
* Imipenem
* Fosfomicin
* Colistin

1. **Quy trình kê đơn kháng sinh cần phê duyệt:**

Những kháng sinh cần phê duyệt thường để chỉ định trong những trường hợp nặng, đe dọa tới tính mạng người bệnh; chỉ được chỉ định khi các kết quả kháng sinh đồ cho thấy vi khuẩn đa kháng với các thuốc khác và không còn lựa chọn nào khác. Quy trình kê đơn các kháng sinh này như sau:



**Ghi chú:** *Trong trường hợp cấp cứu hoặc trong phiên trực, nếu bác sĩ điều trị nhận định người bệnh cần phải được chỉ định kháng sinh thuộc danh mục yêu cầu phê duyệt thì việc chỉ định kháng sinh có thể được bác sĩ điều trị thực hiện ngay (tốt nhất là sau khi hội chẩn gấp qua điện thoại với bác sĩ trưởng khoa/trưởng phiên trực/chuyên gia vi sinh/dược sĩ lâm sàng nếu có thể) và hoàn toàn chịu trách nhiệm về quyết định của mình. Các thủ tục hội chẩn và trình phê duyệt Phiếu yêu cầu sử dụng kháng sinh sẽ được thực hiện sớm nhất có thể ngay sau khi kháng sinh đã được chỉ định.*

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH**

**CHUYỂNTỪ ĐƯỜNG TIÊM SANG DƯỜNG UỐNG**

Nhằm tăng cường sử dụng kháng sinh hợp lý, giảm hậu quả không mong muốn khi dùng kháng sinh, ngăn ngừa vi khuẩn đề kháng kháng sinh và giảm chi phí y tế cho người bệnh. Tổ Dược lâm sàng – Thông tin thuốc hướng dẫn sử dụng kháng sinh chuyển từ đường tiêm sang đường uống có tại bệnh viện như sau:

1. **Tiêu chí xác định người bệnh có thể chuyển kháng sinh từ đường tiêm sang đường uống**

Tùy theo đối tượng người bệnh để xem xét chuyển kháng sinh từ đường tiêm sang đường uống cho phù hợp.

|  |
| --- |
| Người bệnh đang được sử dụng kháng sinh đường tiêm trong các trường hợp:  Đường uống bị hạn chế (nôn, tiêu chảy nặng, rối loạn nuốt, mất ý thức: ngất, hôn mê, không kiểm soát được bản thân)  HOẶC  Còn ít nhất > 2 triệu chứng: > 380C hoặc < 360C, nhịp tim > 90 nhịp/phút, nhịp thở > 20 nhịp/phút, bạch cầu > 12.109/L hoặc < 4.109/L  HOẶC  Triệu chứng lâm sàng xấu đi.  HOẶC  Một số bệnh: viêm màng trong tim, nhiểm khuẩn thần kinh trung ương(viêm màng não, áp xe não), viêm mô tế bào mắt, áp xe sâu.  HOẶC  Không có sẵn thuốc đường uống. |

Không có

tiêu chí nào

Có ít nhất

1 tiêu chí

1. **Sinh khả dụng một số kháng sinh có cả dạng uống và tiêm (80% - 100%)**

* *Sinh khả dụng của thuốc (F)* là thông số biểu thị tỷ lệ lượng thuốc vào được vòng tuần hoàn chung ở dạng còn hoạt tính so với liều đã dùng.
* Các kháng sinh đường uống có sinh khả dụng > 50% là có thể chấp nhận được, sinh khả dụng > 80% thì có thể coi khả năng thâm nhập của thuốc uống vào máu xấp xỉ đường tĩnh mạch. Những trường hợp này chỉ nên dùng đường tiêm khi không thể uống được.
* *Sinh khả dụng một số kháng sinh tại bệnh viện có cả dạng uống và tiêm (80-100%)*

|  |  |
| --- | --- |
| * Ofloxacin * Ciprofloxacin * Levofloxacin | * Moxifloxacin * Fluconazole * Metronidazole |

* *Sinh khả dụng của các kháng sinh đường uống tại bệnh viện*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhóm** | **Hoạt chất** | **Sinh khả dụng (%)** |
| Beta- lactam | Amoxicilin | 90 |
| Amoxicillin/Acid clavulanic | 90/75 |
| Cephalexin | 90 |
| Cefaclor | 93 |
| Cefuroxime | 52 |
| Cefixim | 50 |
| Cefpodoxim | 50 |
| Cefdinir | 25 |
| Quinolone | Ofloxacin | >80 |
| Ciprofloxacin | 70 |
| Levofloxacin | 99 |
| Moxifloxacin | 89 |
| Macrolid | Azithromycin | 34 - 42 |
| Clarithromycin | 55 |
| Imidazol | Metronodazol | 100 |
|  | Trimethoprim/Sulfamethoxazole | 85 |
| Dẫn chất triazole | Itraconazol | 55 |

1. **Kháng sinh chuyển từ đường tiêm sang đường uống**

* *Điều trị nối tiếp/điều trị đổi kháng sinh (Áp dụng cho các kháng sinh có cả đường tiêm và đường uống) như:*

|  |  |
| --- | --- |
| * Cefuroxime * Metronidazole * Ofloxacin | * Ciprofloxacin * Levofloxacin * Moxifloxacin |

* *Điều trị xuống thang (Chuyển từ kháng sinh đường tiêm/truyền sang kháng sinh đường uống)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Kháng sinh đường tiêm/truyền** | **Kháng sinh đường uống** |
| Ampicillin | Amoxicillin |
| Ampicillin/Sulbactam | Amoxicillin/Acid clavulanic |
| Cefazolin | Cephalexin |
| Cefotaxim hoặc ceftriaxon | Cefpodoxim hoặc cefuroxim |
| Ceftazidim hoặc cefepime | Ciprofloxacin hoặc levofloxacin |

**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 meningitides* | | 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 meningitides* | 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).

**TÍNH THẤM CỦA KHÁNG SINH QUA DỊCH NÃO TỦY VÀ MẬT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên kháng sinh** | | **Khả năng thấm** | | | | **Liều dùng trong viêm màng não** | | |
| **Dịch não tủy** | | | | **Liều cho màng não** | | **Liều tiêm nội tủy sống** |
| **Không viêm (%)** | | **Viêm (%)** | |
| **NHÓM β- LACTAM** | | | | | | | | | |
| **Phân nhóm Penicillin** | | | | | | | | | |
| 1 | Penicillin G | | 1 | | 5 | | 4.000.000UI/4 giờ/lần, TM | |  |
| 2 | Ampicillin | | 1 | | 10 | | 2g/4 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 3 | Ampicillin + sulbactam | | 30 | | 30 | | 4,5g/6 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 4 | Oxacilin | | 1 | | 10 | | 2g/4 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 5 | Nafcillin | | 1 | | 20 | | 2g/4 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 6 | Ticarcillin | | 1 | | 30 | | 3g/6 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| **Phân nhóm Cephalosporin** | | | | | | | | | |
| ***Cephalosporin thế hệ 3*** | | | | | | | | | |
| 1 | Cefoperazon | | 1 | | 10 | | 2g/8 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 2 | Cefotaxim | | 1 | | 10 | | 3g/6 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 3 | Ceftizoxime | | 1 | | 10 | | 3g/6 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 4 | Ceftriaxon | | 1 | | 10 | | 2g/12 giờ/lần | |  |
| ***Cephalosporin thế hệ 4*** | | | | | | | | | |
| 1 | Cefepim | | 1 | | 15 | | 2g/8 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| **Phân nhóm Carbapenem** | | | | | | | | | |
| 1 | Meropenem | | 10 | | 40 | | 2g/8 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| 2 | Aztreonam | | 1 | | 40 | | 2g/6 giờ/lần (tĩnh mạch) | |  |
| **NHÓM AMINOGLYCOSIDE** | | | | | | | | | |
| 1 | Amikacin | | 15 | | 20 | |  | | 10-40mg/lần/24h |
| 2 | Gentamycin | | 0 | | 20 | |  | | 5mg/lần/24 giờ (tiêm vào khoang dưới nhện) |
| 3 | Tobramycin | | 0 | | 20 | |  | | 5mg/lần/24 giờ (tiêm vào khoang nội tủy sống) |
| **NHÓM IMIDAZOL** | | | | | | | | | |
| 1 | Metronidazol | | 30 | | 100 | | 1g/24 giờ (TM) hoặc 500mg/6 -8 giờ/lần (uống) | |  |
| **NHÓM PEPTID** | | | | | | | | | |
| 1 | Vancomycin | | 0 | | 15 | |  | | 20mg (tiêm vào ngoài màng cứng) không có NaCl trong chất bảo quản |
| 2 | Polimycin B | | < 10 | | | |  | | 5mg/24 giờ x 3 ngày sau đó 48 giờ/lần x 2 tuần |
| 3 | Colistin | | 25 | | | |  | | 10mg/24 giờ |
| **NHÓM TETRACYCLIN** | | | | | | | | | |
| 1 | Doxycyclin | | 25 | | 25 | | 200mg/12 giờ/lần (TM/Uống) | |  |
| 2 | Minocyclin | | 50 | | 50 | | 100mg/12 giờ hoặc 200mg/24 giờ (TM, Uống) | |  |
| **NHÓM PHENICOL** | | | | | | | | | |
| 1 | Cloramphenicol | | 90 | | 90 | | 500mg/6 giờ/lần  (Tĩnh mạch hoặc uống) | |  |
| **NHÓM KHÁC** | | | | | | | | | |
| 1 | Linezonid | | 70 | | | | 600mg/12 giờ/lần | |  |
| 2 | Trimethoprim | | 40 | | | | 5mg/kg hoặc 300mg (uống)/6 giờ/lần | |  |
| 3 | Co-trimoxazol | | 40 | | 40 | | 5 mg/kg/6 giờ/lần (TM, Uống) | |  |
| **Chú thích:** | | |  | |  | |  | |  | |
| \*\***Khả năng thấm vào dịch não tủy**: Được thể hiện là **% tương quan so với nồng độ thuốc trong huyết thanh.** Nếu 1 kháng sinh được sử dụng đối với nhiễm khuẩn thần kinh trung ương , liều cho màng não được chỉ định cụ thể. Trường hợp không có liều cho màng não cụ thể tức là khả năng thấm vào dịch não tủy của thuốc không thỏa đáng để điều trị viêm màng não cho các tác nhân gây bệnh nhạy cảm với thuốc. | | | | | | | | | | |
| **\*\*Khả năng thấm vào đường mật**: Được thể hiện dưới dạng **% tương quan so với nồng độ đỉnh trong huyết thanh của thuốc**. Tỷ lệ > 100% phản ánh các nồng độ thuốc trong hệ thống gan mật. | | | | | | | | | | |

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG CÁC**

**TRƯỜNG HỢP NHIỄM KHUẨN**

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG ĐIỀU VIÊM PHỔI**

**1. NGUYÊN NHÂN**

- Nguyên nhân viêm phổi mắc phải ở cộng đồng tùy thuộc từng vùng địa lý, nhưng *Streptococcus pneumoniae* là nguyên nhân hay gặp nhất trên thế giới.

**-** Vi khuẩn: *S. pneumoniae****,*** *H. influenzae****,*** *M. pneumoniae****,*** *C.pneumoniae, Legionella, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli,* *Enterobacter, Serratia* spp.*, Proteus* spp.*,* và *Acinetobacter* spp.*,* *Streptococcus* nhóm A, vi khuẩn kị khí, *Neisseria meningitides, Francisella* *tularensis* (tularemia)*, C. burnetii* (Q fever)*,* và *Bacillus anthracis*.

- Virus: Influenza virus, Parainfluenza virus, respiratory syncytial virus, Adenovirus, Human metapneumovirus, Severe acute respiratory syndrome (SARS), coronavirus khác: Human coronavirus, HCoV-229E, HCoV-OC43, Hantavirus, Avian influenza, Varicella.

- Nấm: *Cryptococcus* spp*., Histoplasma capsulatum, Coccidioides* spp.*,* *Aspergillus* spp*., Pneumocystis jirovecii*.

**2. Điều trị**

*a) Điều trị ngoại trú: CURB65: 0-1 điểm*

- Ở người bệnh khỏe mạnh không điều trị kháng sinh trong  
vòng 3 tháng gần đây:

+ Amoxicilin 500 mg uống 3 lần/ngày. Hoặc amoxicilin 500 mg tiêm tĩnh mạch 3 lần/ngày, nếu người bệnh không uống được.

+ Hoặc macrolid: Erythromycin 2 g/ngày hoặc clarithromycin 500 mg x 2 lần/ngày

+ Hoặc doxycylin 200 mg/ngày sau đó dùng 100 mg/ngày.

- Ở người bệnh có bệnh phối hợp như: Suy tim, suy hô hấp, suy thận, suy gan, bệnh tiểu đường, bệnh ác tính, nghiện rượu, suy giảm miễn dịch hoặc dùng thuốc ức chế miễn dịch hoặc có điều trị kháng sinh trong vòng 3 tháng gần đây:

+ Fluoroquinolon (moxifloxacin (400mg/ngày), gemifloxacin (500 -700mg/ngày), hoặc levofloxacin (500-750mg/ngày).

+ Hoặc kết hợp một Beta-lactam có tác dụng trên phế cầu{(Amoxicilin liều cao (1g x 3 lần/ngày) hoặc amoxicilin-clavulanat (1g x 3 lần/ngày), hoặc cefpodoxim (200mg 2 lần/ngày), hoặc cefuroxim (500 mg x 2 lần/ngày)} với một macrolid (azithromycin 500 mg/ngày trong ngày 1, tiếp theo 250/ngày trong 4 ngày hoặc clarithromycin 500mg 2 lần/ngày) (có thể dùng doxycyclin thay thế cho macrolid).

- Ở khu vực có tỉ lệ cao (125%) phế cầu đề kháng với macrolid (MIC 16 mg/mL) người bệnh không có bệnh phối hợp: Sử dụng phác đồ trên.

- Đảm bảo cân bằng nước - điện giải và thăng bằng kiềm - toan.

*b) Điều trị viêm phổi trung bình: CURB65 = 2 điểm*

- Kháng sinh:

+ Amoxicilin 1g uống 3 lần/ngày phối hợp với clarithromycin 500mg uống 2 lần/ngày.

+ Hoặc nếu người bệnh không uống được: Amoxicilin 1g tiêm tĩnh mạch 3 lần/ngày hoặc tiêm tĩnh mạch benzylpenicilin (penicilin G) 1-2 triệu đơn vị 4 lần/ngày kết hợp với clarithromycin 500 mg tiêm tĩnh mạch 2 lần/ngày.

+ Hoặc một beta-lactam (cefotaxim (1g x 3 lần/ngày), ceftriaxone (1g-2g/lần/ngày), hoặc ampicilin-sulbactam (1,5g x 3 lần/ngày) kết hợp với macrolid hoặc một fluoroquinolon đuờng hô hấp. (Liều dùng macrolid và quinolon tùy thuộc vào thuốc sử dụng).

+ Với người bệnh dị ứng penicilin sử dụng một fluoroquinolon đường hô hấp và một aztreonam. (Liều dùng macrolid và quinolon tùy thuộc vàothuốc sử dụng).

+ Với trường hợp nghi do *Pseudomonas*: Sử dụng kháng sinh vừa có tác dụng với phế cầu và *Pseudomonas*: Các beta-lactam như piperacilin-tazobactam (4,5g x 3 lần/ngày), cefepim (1g x 3 lần/ngày), imipenem (1g x 3 lần/ngày), hoặc meropenem (1g x 3 lần/ngày) kết hợp với:

Hoặc ciprofloxacin (400mg) hoặc levofloxacin (750 mg).

Hoặc một aminoglycosid (liều aminoglycosid phụ thuộc vào thuốc sử dụng) và azithromycin (0,5g/ngày).

Hoặc với một aminoglycosid và một fluoroquinolon có tác dụng với phế cầu (với người bệnh bệnh dị ứng penicilin thay kháng sinh nhóm betalactam bằng nhóm aztreonam) (Liều dùng các thuốc phụ thuộc vào thuốc được lựa chọn).

+ Với trường hợp nghi do tụ cầu vàng kháng methicilin xem xét thêm vancomycin (1g mỗi 12h) hoặc linezolid (600mg/12 giờ).

- Đảm bảo cân bằng nước - điện giải và thăng bằng kiềm - toan.

- Dùng thuốc hạ sốt khi nhiệt độ > 38,50C.

*c) Điều trị viêm phổi nặng: CURB65 = 3-5 điểm*

- Kháng sinh

+ Amoxicilin-clavulanat 1-2g tiêm tĩnh mạch 3 lần/ngày phối hợp với clarithromycin 500 mg tiêm tĩnh mạch 2 lần/ngày.

+ Hoặc benzylpenicilin (penicilin G) 1- 2g tiêm tĩnh mạch 4 lần/ngày kết  
hợp với levofloxacin 500 mg đường tĩnh mạch 2 lần/ngày hoặc ciprofloxacin  
400 mg đường tĩnh mạch 2 lần/ngày.

+ Hoặc cefuroxim 1,5g đường tĩnh mạch 3 lần/ngày hoặc cefotaxim 1g đường tĩnh mạch 3 lần/ngày hoặc ceftriaxon 2 g đường tĩnh mạch liều duy nhất kết hợp với clarithromycin 500 mg đƣờng tĩnh mạch 2 lần/ngày.

+ Nếu nghi ngờ Legionella xem xét bổ sung levofloxacin (750mg/ngày)

+ Với người bệnh dị ứng penicilin sử dụng một fluoroquinolon đường hô hấp và một aztreonam (liều dùng tùy thuộc thuốc sử dụng)

+ Với trường hợp nghi do *Pseudomonas*: Sử dụng kháng sinh vừa có tác dụng với phế cầu và *Pseudomonas*: Beta-lactam (piperacilin- tazobactam (4,5g x 3lần/ngày), cefepim (1g x 3lần/ngày), imipenem (1g x 3lần/ngày), hoặc meropenem (1g x 3lần/ngày), kết hợp với:

Hoặc ciprofloxacin (400mg) hoặc levofloxacin (750 mg).

Hoặc một aminoglycosid và azithromycin (0,5g/ngày).

Hoặc với một aminoglycosid và một fluoroquinolon có tác dụng với phế  
cầu (với người bệnh dị ứng penicilin thay kháng sinh nhóm betalactam bằng nhóm aztreonam ) (Liều dùng các thuốc phụ thuộc vào thuốc được lựa chọn).

+ Với trƣờng hợp nghi do tụ cầu vàng kháng methicilin xem xét thêm vancomycin (1g/12 giờ) hoặc linezolid (600mg/12 giờ).

- Thở oxy, thông khí nhân tạo nếu cần, đảm bảo huyết động, điều trị các  
biến chứng nếu có.

*d) Điều trị một số viêm phổi đặc biệt (Phác đồ điều trị cho người bệnhngười*  
*bệnh nặng khoảng 60 kg)*

- Viêm phổi do *Pseudomonas aeruginosa*:

+ Ceftazidim 2g x 3lần/ngày + gentamicin hoặc tobramycin hoặc amikacin với liều thích hợp.

+ Liệu pháp thay thế: Ciprofloxacin 500 mg x 2 lần/ngày + piperacilin 4g x 3 lần/ngày + gentamicin hoặc tobramycin hoặc amikacin với liều thích hợp.

- Viêm phổi do *Legionella*:

+ Clarithromycin 0,5g x 2 lần/ngày ± rifampicin 0,6g x 1- 2lần/ngày x 14–21 ngày.

+ Hoặc fluoroquinolon (ciprofloxacin, ofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin).

- Viêm phổi do tụ cầu vàng:

+ Tụ cầu vàng nhạy cảm với methicilin: Oxacilin 1g x 2 lần /ngày ±  
rifampicin 0,6g x 1- 2 lần/ngày.

+ Viêm phổi do tụ cầu vàng kháng với methicilin: Vancomycin 1g x 2 lần/ngày.

- Viêm phổi do virus cúm:

+ Điều trị triệu chứng là chính: Hạ sốt, giảm đau.

+ Oseltamivir.

+ Dùng kháng sinh khi có biểu hiện bội nhiễm vi khuẩn.

- Một số viêm phổi khác:

+ Do nấm: Dùng một số thuốc chống nấm như: Amphotericin B, itraconazol.

*+ Pneumocystis carinii:* Co-trimoxazol. Trong trường hợp suy hô hấp:

Prednisolon (uống hoặc tĩnh mạch).

+ Do amíp: Metronidazol.

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG VIÊM PHẾ QUẢN**

**1.Căn nguyên vi sinh**

- Các căn nguyên thường gặp nhất gây viêm phế quản cấp là virus: influenza A và B, parainfluenza, corona virus (type 1-3), rhino virus, virus hợp bào hô hấp (respiratory syncytial virus), và metapneumo virus ở người; các vi khuẩn điển hình: *Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae,* *Moraxella catarrhalis*; vi khuẩn không điển hình*: Mycoplasma pneumoniae,* *Chlamydophila pneumoniae.* Trong đó, *M. pneumoniae* và *C. pneumonia* thường liên quan đến viêm phế quản cấp ở người trước đó hoàn toàn khỏe mạnh (Mức độ A).

**2. Điều trị bằng kháng sinh**

*a) Kháng sinh cho viêm phế quản cấp*

- Hầu hết các trường hợp viêm phế quản cấp không cần dùng kháng sinh.  
- Chỉ dùng kháng sinh cho những trường hợp: (1) cải thiện lâm sàng chậm, hoặc không cải thiện; (2) ho khạc đờm mủ, đờm màu vàng, hoặc màu xanh, (3) người bệnh có kèm bệnh tim, phổi, thận, gan, thần kinh cơ, suy giảm miễn dịch; (4) người bệnh > 65 tuổi có ho cấp tính kèm thêm 2 hoặc nhiều hơn các dấu hiệu sau; hoặc người bệnh trên 80 tuổi kèm thêm 1 hoặc nhiều hơn các dấu hiệu sau: nhập viện trong 1 năm trước; có đái tháo đường typ 1 hoặc typ 2; tiền sử suy tim sung huyết; hiện đang dùng corticoid uống.

- Thiếu bằng chứng về hiệu quả của điều trị kháng sinh thường quy cho  
viêm phế quản cấp.

*b) Lựa chọn kháng sinh nào cho các trường hợp viêm phế quản cấp*

- Nên chọn kháng sinh nhóm macrolid, hoặc doxycyclin cho những  
trƣờng hợp viêm phế quản cấp ở người trước đó hoàn toàn khỏe mạnh; kháng sinh nhóm beta-lactam phối hợp với chất ức chế beta-lactamase hoặc nhóm quinolon nên được lựa chọn ban đầu trong điều trị các trường hợp viêm phế quản cấp có tiền sử dùng kháng sinh trong vòng 3 tháng gần đây, hoặc viêm phế quản cấp ở người có tuổi cao, có bệnh mạn tính kèm theo.

- Khi hướng tới căn nguyên *Mycoplasma pneumoniae* hoặc  
*Chlamydophila pneumoniae*:

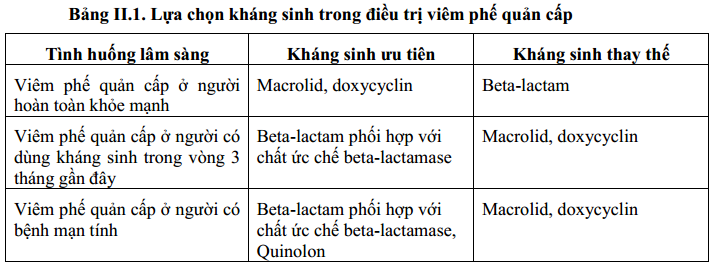
+ Người bệnh đôi khi có viêm phế quản cấp do *M.* *pneumoniae* hoặc *C.pneumoniae*. Hứớng tới chẩn đoán những căn nguyên này khi người bệnh có ho kéo dài và triệu chứng đường hô hấp trên điển hình. Tuy nhiên, điểm hạn chế là thiếu các phương tiện để chẩn đoán thường quy.

+ Cả hai tác nhân này đều nhạy cảm với tetracyclin, macrolid, và fluoroquinolon. Trong thực hành lâm sàng, các kháng sinh này thường chỉ được khuyến cáo điều trị theo kinh nghiệm khi có những vụ dịch bùng phát.

*+* Influenza virus: Không có thuốc điều trị đặc hiệu, trong trường hợp  
nặng có thể dùng các thuốc ức chế neuraminidase (oseltamivir hoặc zanamivir).

Để đạt hiệu quả tối ưu, thuốc nên được dùng ngay trong vòng 48 giờ kể từ khi bắt đầu có triệu chứng.

+ Thời gian dùng kháng sinh: thƣờng 7-10 ngày.

****

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG ĐIỀU TRỊ**

**NHIỄM KHUẨN HUYẾT VÀ SỐC NHIỄM KHUẨN**

**1. NGUYÊN NHÂN**

- Nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn xâm nhập trực tiếp vào máu hoặc từ các ổ nhiễm khuẩn ở mô và cơ quan như: da, mô mềm, cơ, xƣơng khớp, hô hấp, tiêu hóa…  
- Các vi khuẩn thường gây nhiễm khuẩn huyết

+ Một số vi khuẩn Gram-âm gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp: Vi khuẩn Gram-âm đuờng ruột họ Enterobacteriacae: bao gồm *Salmonella,* *Escherichia coli*, *Klebsiella, Serratia,* và các vi khuẩn *Enterobacter*…; *Pseudomonas aeruginosa; Burkholderia pseudomallei.*

+ Một số vi khuẩn Gram-dương gây bệnh thường gặp: *Streptococcus* *pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus suis*…

+ Các vi khuẩn kị khí thường gặp: *Clostridium perfringens* và *Bacteroides* *fragilis.*

**2.Điều trị kháng sinh**

***2.1. Nguyên tắc***

- Điều trị sớm ngay trong giờ đầu khi nghĩ đến nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn sau khi đã cấy máu.

- Sử dụng liệu pháp kinh nghiệm theo chiến lược xuống thang, kháng sinh  
phổ rộng bao phủ được tác nhân gây bệnh (phối hợp kháng sinh nếu cần), kháng sinh thấm tốt vào tổ chức bị bệnh và sử dụng kháng sinh theo kháng sinh đồ theo hướng kháng sinh phổ hẹp nhạy cảm với vi khuẩn gây bệnh.

- Ưu tiên sử dụng kháng sinh đường tĩnh mạch.

***2.2. Liệu pháp kháng sinh theo kinh nghiệm***

*a) Đối với các người bệnhngười bệnh chưa xác định được ổ nhiễm khuẩn trước*  
*đó trên lâm sàng và không có nguy cơ nhiễm khuẩn bệnh viện*

- Với người bệnh có đáp ứng miễn dịch bình thường:

Tùy thuộc vào thông tin vi khuẩn và nhạy cảm kháng sinh tùy từng đơn vị có thể lựa chọn sau đây

+ Sử dụng kháng sinh phổ rộng đường tĩnh mạch sớm ngay trong giờ đầu:  
Phối hợp một kháng sinh nhóm penicilin phổ rộng (piperacilin-tazobactam) hoặc  
cephalosporin thế hệ ba (ceftriaxon, cefotaxim, ceftazidim, cefoperazol...) hoặc  
thế hệ bốn (cefepim, cefpirom) phối hợp với một kháng sinh nhóm quinolon  
(ciprofloxacin, levofloxacin hoặc moxifloxacin) hoặc với một kháng sinh nhóm  
aminoglycosid (amikacin, neltimicin...)

+ Nếu nghi ngờ tác nhân gây bệnh là *S. aureus* (tụ cầu vàng), cân nhắc sử dụng các kháng sinh chống tụ cầu như oxacilin, cloxacilin, cefazolin (khi nghi ngờ nhiễm tụ cầu vàng nhạy methicilin, MSSA) hoặc vancomycin, teicoplanin hoặc daptomycin (đối với trƣờng hợp nghi nhiễm tụ cầu kháng methicilin, MRSA).  
+ Nếu nghi ngờ tác nhân gây bệnh là vi khuẩn kỵ khí, cân nhắc sử dụng metronidazol.  
- Với các người bệnhngƣời bệnh có giảm bạch cầu hạt, suy giảm miễn dịch.  
+ Cần dùng kháng sinh phổ rộng đường tĩnh mạch nếu số lượng bạch cầu hạt < 0,5 x 109/L hoặc dự đoán sẽ giảm < 0,5 x 109/L ở các người bệnh có số lượng bạch cầu hạt < 1 x 109/L.

+ Phối hợp một kháng sinh nhóm carbapenem (ertapenem, imipenemcilastatin, doripenem, meropenem) hoặc kháng sinh nhóm penicilin phổ rộng (piperacilin-tazobactam) với một kháng sinh nhóm quinolon (ciprofloxacin, levofloxacin hoặc moxifloxacin) hoặc với một kháng sinh nhóm aminoglycosid (amikacin, neltimicin).

+ Nếu người bệnh vẫn sốt kéo dài tới 96 giờ khi đã dùng liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu, cần tìm kiếm các nguyên nhân nhiễm khuẩn bệnh viện và cân nhắc bổ sung thuốc kháng nấm phù hợp.

*b) Đối với các người bệnhngười bệnh chưa xác định được ổ nhiễm khuẩn khởi* *điểm nhưng có yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn bệnh viện*

- Cần dựa vào thông tin vi khuẩn học và nhạy cảm kháng sinh của từng bệnh viện để lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm cho phù hợp:

+ Có thể phối hợp một kháng sinh có tác dụng chống *P. aeruginosa* nhóm carbapenem (imipenem-cilastatin, doripenem, meropenem) hoặc kháng sinh nhóm penicilin phổ rộng nhƣ piperacilin-tazobactam với một kháng sinh nhóm quinolon (ciprofloxacin, levofloxacin hoặc moxifloxacin) hoặc với một kháng sinh nhóm aminoglycosid (amikacin, neltimicin) hoặc với fosfomycin. Chú ý cần chỉnh liều các kháng sinh theo độ thanh thải creatinin.

+ Nếu nghi ngờ tác nhân gây bệnh là *S. aureus* (tụ cầu vàng) kháng methicilin (MRSA), cần cân nhắc sử dụng thêm vancomycin, teicoplanin hoặc daptomycin. + Nếu nghi ngờ tác nhân vi khuẩn Gram-âm đa kháng (kháng carbapenem): Phối hợp kháng sinh nhóm carbapenem có tác dụng chống *A. baumanii* và/hoặc kháng sinh nhóm penicilin phổ rộng phối hợp với các chấtức chế beta lactamase (piperacilin-tazobactam hoặc ampicilin-sulbactam) với colistin để tăng tác dụng hiệp đồng.

*c) Đối với các người bệnhngười bệnh có ổ nhiễm khuẩn chỉ điểm*

- Khi chưa xác định được căn nguyên gây bệnh, cần sử dụng kháng sinh  
theo kinh nghiệm. Khi có kết quả nuôi cấy, chuyển dùng kháng sinh phổ hẹp  
nhạy cảm với vi khuẩn gây bệnh khi có kết quả cấy vi khuẩn và kháng sinh đồ.  
Cần chỉnh liều kháng sinh theo độ thanh thải creatinin ở các người  
bệnh có suy thận.

- Nhiễm khuẩn đường mật hay tiêu hóa:

+ Nhiễm khuẩn gan mật: *K. pneumoniae* là vi khuẩn chính gây nhiễm  
khuẩn huyết và áp xe gan ở Việt Nam. Sử dụng kháng sinh nhóm cepalosporin  
thế hệ 3 hoặc 4, hoặc carbapenem (nếu người bệnh có nguy cơ nhiễm vi khuẩn sinh beta-lactamase phổ rộng – ESBL) phối hợp với một kháng sinh nhóm aminoglycosid (amikacin, neltimicin) hoặc metronidazol khi nghi ngờ vi khuẩn kỵ khí.

+ Nhiễm khuẩn ống tiêu hóa: Sử dụng kháng sinh nhóm cepalosporin thế  
hệ 3 hoặc 4, hoặc carbapenem hoặc quinolon (ciprofloxacin) phối hợp với  
metronidazol (khi nghi ngờ vi khuẩn kỵ khí).

- Nhiễm khuẩn đường hô hấp:

+ Xem thêm bài *Viêm phổi mắc phải ở cộng đồng* và *Viêm phổi liên quan*  
*đến thở máy*.

- Nhiễm khuẩn tim mạch: Xem thêm bài *Viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn*.  
Nếu nghi ngờ tác nhân gây bệnh là *S. aureus* (tụ cầu vàng), cân nhắc sử dụng  
các kháng sinh chống tụ cầu như oxacilin, cloxacilin, cefazolin (đối với tụ cầu  
vàng nhạy methicilin, MSSA) hoặc vancomycin, teicoplanin, daptomycin (đối  
với trường hợp tụ cầu kháng methicilin, MRSA) đường tĩnh mạch.

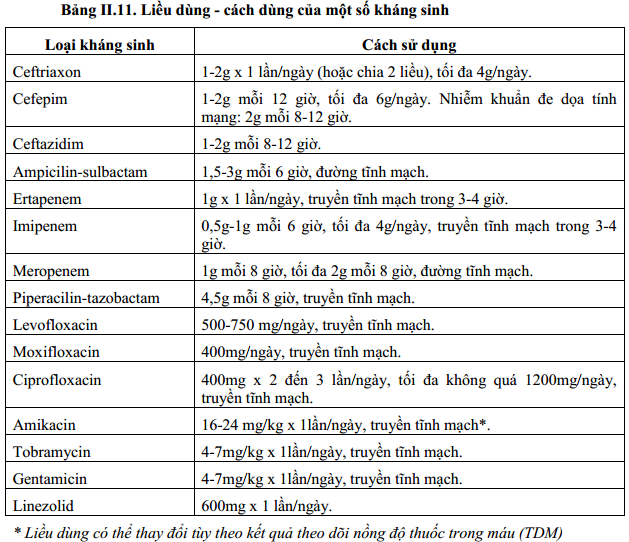
- Nhiễm khuẩn liên quan đến các dụng cụ mạch máu: Xem thêm phần  
nhiễm khuẩn có yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn bệnh viện. Nếu nghi ngờ do tụ cầu  
vàng kháng methicilin (MRSA), cần dùng vancomycin, linezolid, teicoplanin  
hoặc daptomycin.

- Nhiễm khuẩn sinh dục ở nữ giới: Dùng ceftriaxon tĩnh mạch 1gam hàng  
ngày phối hợp với azithromycin tĩnh mạch 500mg hàng ngày và metronidazol  
1g/ngày. Nếu nghi ngờ có liên quan đến nhiễm khuẩn bệnh viện dùng kháng  
sinh nhóm carbapenem (imipenem-cilastatin, meropenem) hoặc piperacilintazobactam phối hợp với azithromycin và metronidazol, nếu nghi ngờ do vi khuẩn đa kháng thuốc phối hợp colistin.

- Nhiễm khuẩn da: Tham khảo phần sử dụng kháng sinh cho nhiễm khuẩn da và mô mềm. Nếu nghi ngờ tác nhân gây bệnh là *S. aureus* (tụ cầu vàng), cân nhắc sử dụng các kháng sinh chống tụ cầu như oxacilin, cloxacilin, cefazolin (đối với tụ cầu vàng nhạy methicilin, MSSA) hoặc vancomycin, teicoplanin hoặc daptomycin (đối với trường hợp tụ cầu kháng methicilin, MRSA). Đối những người bệnh tổn thương da (ví dụ do bỏng), cần cân nhắc nguy cơ nhiễm khuẩn bệnh viện và sử dụng các kháng sinh có tác dụng diệt *P.aeruginosa.*

**2.3. Lựa chọn kháng sinh dựa theo thông tin vi khuẩn gây bệnh**

Kháng sinh được lựa chọn dựa trên thông tin về vi khuẩn gây bệnh được thể hiện trong Bảng II.10.

****

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG NHIỄM KHUẨN DA VÀ MÔ MỀM**

**NHỌT**

**1. NGUYÊN NHÂN**

- Nguyên nhân gây bệnh là tụ cầu vàng (*S. aureus*). Bình thƣờng vi khuẩn này sống ký sinh trên da nhất là các nang lông ở các nếp gấp nhƣ rãnh mũi má, rãnh liên mông… hoặc các hốc tự nhiên như lỗ mũi. Khi các nang lông bị tổn thương kết hợp với những điều kiện thuận lợi như tình trạng miễn dịch kém, suy dinh dưỡng, người bệnh mắc bệnh tiểu đường… vi khuẩn phát triển và gây bệnh.

**2. ĐIỀU TRỊ BẰNG KHÁNG SINH**

- Vệ sinh cá nhân: Rửa tay thƣờng xuyên tránh tự lây nhiễm ra các vùng da khác bằng xà phòng Lifebuoy, Septivon…

- Ở giai đoạn sớm chưa có mủ: Tránh nặn, kích thích vào tổn thƣơng.

- Giai đoạn có mủ cần phẫu thuật rạch rộng làm sạch tổn thương.

- Cần kết hợp điều trị tại chỗ và kháng sinh toàn thân.

- Dung dịch sát khuẩn: Sát khuẩn ngày 2- 4 lần trong thời gian 10 -15 ngày. Có thể dùng một trong các dung dịch sát khuẩn sau:

+ Povidon-iodin 10%.

+ Hexamidin 0,1%.

+ Chlorhexidin 4%.

- Thuốc kháng sinh bôi tại chỗ: Bôi thuốc lên tổn thương sau khi sát khuẩn, thời gian điều trị từ 7-10 ngày. Dùng một trong các thuốc sau:

+ Kem hoặc mỡ acid fucidic 2%, bôi 1- 2 lần ngày.  
+ Mỡ Neomycin, bôi 2- 3 lần/ngày.  
+ Kem Silver sulfadiazin 1%, bôi 1-2 lần/ngày.  
+ Mỡ mupirocin 2% bôi 3 lần/ngày.  
+ Erythromycin 1-2 lần/ngày.  
+ Clindamycin 1-2 lần/ngày.  
- Kháng sinh toàn thân bằng một trong các kháng sinh sau:  
+ Penicilin M (cloxacilin) 2g/ngày.  
+ Amoxicilin-clavulanat:  
Trẻ em 80 mg/kg/ngày chia 3 lần.  
Người lớn 1,5-2 g/ngày chia 2 lần.  
+ Roxithromycin viên 150mg:  
Trẻ em 5-8 mg/kg/ngày chia 2 lần.  
Người lớn 2 viên/ngày chia 2 lần.  
+ Azithromycin 500 mg ngày đầu tiên, sau đó 250 mg/ngày x 4 ngày.  
+ Pristinamycin:

Trẻ em 50 mg/kg/ngày, chia 2 lần.  
Người lớn 2-3 g/ngày, chia 2 lần.  
+ Acid fucidic viên 250 mg.  
Trẻ em liều 30-50 mg/kg/ngày, chia 2 lần.  
Người lớn 1-1,5 g/ngày, chia 2 lần.  
+ Thời gian điều trị từ 7- 10 ngày.

**VIÊM NANG LÔNG**

**1. NGUYÊN NHÂN**

*a) Nguyên nhân:* Chủ yếu là tụ cầu vàng (*S. aureus*) và trực khuẩn mủ xanh (*P.* *aeruginosa).* Ngoài ra còn có thể do các nguyên nhân khác như:

- Nấm: *Trichophyton rubrum* hoặc *Malassezia filliculitis* (*Pityrosporum* *filliculitis*).

- Virus: Herpes simplex thường gây viêm nang lông vùng quanh miệng.

- Viêm nang lông không do vi khuẩn:

+ Pseudo-follicititis hay gặp ở vùng cằm do cạo râu gây hiên tượng lông chọc thịt.  
+ Viêm nang lông tăng bạch cầu ái toan thường gặp ở những người suy giảm miễn dịch.  
+ Viêm nang lông Decanvans hay gặp vùng da đầu gây rụng tóc vĩnh viễn.

+ Viêm nang lông ở những người công nhân tiếp xúc với dầu mỡ như thợ lọc dầu, thợ máy, công nhân xăng dầu…

**2. ĐIỀU TRỊ**

*a) Loại bỏ các yếu tố thuận lợi.*

*b) Vệ sinh cá nhân:* rửa tay thường xuyên tránh tự lây nhiễm ra các vùng da khác bằng xà phòng Lifebouy, Septivon…

*c) Tránh cào gãi, kích thích vào tổn thương.*

*d) Đối với những trường hợp nhẹ, chỉ cần dùng dung dịch sát khuẩn kết hợp với*

*kháng sinh bôi tại chỗ.*

- Dung dịch sát khuẩn: có thể dùng một trong các dung dịch sát khuẩn sau:  
+ Povidon-iodin 10%.  
+ Hexamidin 0,1%.  
+ Chlorhexidin 4%.  
Sát khuẩn ngày 2- 4 lần trong thời gian 10 -15 ngày.  
- Thuốc kháng sinh bôi tại chỗ: dùng một trong các thuốc sau:  
+ Kem hoặc mỡ acid fucidic 2%, bôi 1- 2 lần/ ngày.166  
+ Mỡ Neomycin, bôi 2- 3 lần/ngày.  
+ Kem Silver sulfadiazine 1%, bôi 1-2 lần/ngày.  
+ Mỡ mupirocin 2% bôi 3 lần/ngày.  
+ Erythromycin 1-2 lần/ngày.  
+ Clindamycin 1-2 lần/ngày.  
Bôi thuốc lên tổn thương sau khi sát khuẩn, thời gian điều trị từ 7-10 ngày.  
*e) Trường hợp nặng cần phối hợp điều trị tại chỗ kết hợp với toàn thân bằng* *một trong các kháng sinh sau:*  
- Penicilin M (cloxacilin) 2g/ngày.  
- Amoxicilin-clavulanat:  
+ Trẻ em 80mg/kg/ngày chia 3 lần.  
+ Người lớn 1,5-2 g/ngày chia 2 lần.  
- Roxithromycin viên 150mg:  
+ Trẻ em 5-8mg/kg/ngày chia 2 lần.  
+ Ngƣời lớn 2 viên/ngày chia 2 lần.  
- Azithromycin 500mg ngày đầu tiên sau đó 250mg/ngày x 4 ngày.  
- Pristinamycin:  
+ Trẻ em 50mg/kg/ngày chia 2 lần.  
+ Người lớn 2-3g/ngày chia 2 lần.  
- Acid fucidic viên 250mg:  
+ Trẻ em liều 30-50mg/kg/ngày chia 2 lần.  
+ Người lớn 1-1,5 g/ngày chia 2 lần.  
- Thời gian điều trị từ 7- 10 ngày.

**VIÊM MÔ BÀO**

**1. NGUYÊN NHÂN**

- Nguyên nhân gây bệnh thường do liên cầu nhóm A. Tụ cầu vàng có thể gây viêm mô bào đơn thuần hay kết hợp với liên cầu.

- Một số vi khuẩn khác cũng có thể là nguyên nhân gây bệnh nh *S. pneumoniae, H. influenzae*. Viêm mô tế bào do *A. hydrophilia* có thể lây nhiễm từ nước hoặc đất. *P. aeruginosa*, *Camylobacter*, *V. alginolyticus,* *P. multocida* cũng đã được báo cáo là nguyên nhân gây bệnh nhưng rất hiếm gặp.

**2. ĐIỀU TRỊ**

*a) Cần chỉ định kháng sinh sớm, đúng và đủ liều bằng đường tiêm bắp hoặc tĩnh* *mạch đối với các trường hợp nặng nhất là nghi ngờ có nhiễm khuẩn huyết, viêm* *khớp, viêm cân cơ.* Kháng sinh đƣờng uống có thể dùng đối với những trường hợp nhẹ. Có thể chọn một trong số các phác đồ kháng sinh sau:

- Penicilin G viên 1 triệu đơn vị:

+ Trẻ em 100 000 UI/kg/ngày.  
+ Người lớn 3-4 triệu đơn vị/ngày.  
+ Tiêm tĩnh mạch mỗi 6 giờ đối với những trường hợp nặng. Thời gian điều trị ít nhất là 10 ngày.  
- Amoxicilin-clavulanat:  
+ Trẻ em 80mg/kg/ngày chia ba lần.  
+ Người lớn 1,5-2 g amoxicilin mỗi ngày chia ba lần.  
+ Thời gian điều trị ít nhất là 10 ngày.  
- Ceftriaxon:  
+ Người lớn và trẻ trên 12 tuổi: 1-2g x 1 lần/ngày, trường hợp nặng có thể tăng đến 4g/lần/ngày.  
+ Trẻ dưới 12 tuổi: 20-80mg/kg x 1 lần/ngày.  
+ Tiêm TM chậm (hoà 1g với 10mL nƣớc cất) hay truyền TM (hoà 2g trong 40mL dung dịch không chứa Ca như NaCl 0.9% hay Dextrose 5%).  
+ Thời gian điều trị ít nhất là 10 ngày.  
- Roxithromycin viên 150mg:

+ Trẻ em 5-8mg/kg/ngày chia 2 lần.  
+ Ngƣời lớn 2 viên/ngày chia 2 lần.  
+ Thời gian điều trị ít nhất là 10 ngày.

*b) Trường hợp có viêm tắc tĩnh mạch, cần kết hợp với thuốc chống đông*. Ngoài kháng sinh toàn thân, cần tích cực nâng cao thể trạng, cân bằng nước, điện giải…  
*c) Trường hợp tái phát có thể dùng penicilin từ 500mg đến 2g/ ngày trong thời*  
*gian lâu hơn để phòng tái phát.*

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG NHIỄM KHUẨN TIẾT NIỆU**

**VIÊM BỂ THẬN CẤP**

**1. NGUYÊN NHÂN**

*a) Vi khuẩn gây bệnh:*  
- Vi khuẩn Gram-âm: thường gặp nhất là *E. coli* (70- 80%), *Klebsiella,* *Proteus mirabilis, Enterobacter...*

- Vi khuẩn Gram-dƣơng: Ít gặp dƣới 10%: *Enterococcus*, *Staphylococcus...*

**2. ĐIỀU TRỊ KHÁNG SINH**

*a) Kháng sinh đường uống*

- Một trong những thuốc kháng sinh được lựa chọn đầu tiên đối với VTBT không biến chứng trong 7 – 14 ngày bằng đường uống nếu triệu chứng không nặng:

+ Amoxicilin: 500 mg x 3 lần/ngày, tối đa 6g/ngày.

+ Amoxicilin-clavulanat: 500/62,5 mg x 3 viên/ ngày, chia 3 lần.

+ Cephalosporin (thế hệ 2, thế hệ 3): Cefuroxim 250mg x 2 viên/ ngày, chia 2 lần cách nhau 12h.

+ Trimethoprim – sulfamethoxazol: 80/400 mg x 4 viên chia 2 lần cách nhau 12 h.

+ Fluoroquinolon: nhóm này cần lưu ý không sử dụng cho phụ nữ có thai và đang cho con bú, không sử dụng cho trẻ em < 15 tuổi, cần giảm liều ở người bệnh suy thận. Thận trọng với người bệnh suy gan:

Ciprofloxacin 250mg – 500 mg x 2 viên, chia 2 lần hoặc

Norfloxacin 400mg x 2 viên chia 2 lần hoặc

Ofloxacin 200mg x 2 viên chia 2 lần.

- Kết hợp giảm đau chống co thắt: drotaverin, hyoscin, metamizol..

- Uống nhiều nƣớc hoặc truyền dịch đủ để đảm bảo lượng nước tiểu nhiều ≥ 1500-2000 ml/24h.

- Nếu tình trạng lâm sàng không tiến triển tốt (hội chứng nhiễm khuẩn rõ, vẫn sốt, tiểu đục, đau, mất nước...…) nên chuyển vào điều trị nội trú hoặc lên tuyến trên.

b) Kháng sinh đường tiêm:

- Amoxicilin hoặc ampicilin 1 g x 4 lọ/ ngày chia 4 lần tiêm tĩnh mạch x 10 – 14 ngày.

- Hoặc amoxicilin-clavulanat 875/125 mg x 2 lần/ngày tiêm TM.  
- Hoặc ampicilin-sulbactam 1500 mg x 4 lần/ ngày tiêm TM.  
- Hoặc cephalosporin (thế hệ 2, thế hệ 3): 10 – 14 ngày  
+ Cefuroxim 750 mg x 3 lần/ngày tiêm TM.  
+ Hoặc cefotaxim 1g x 3 lần/ ngày tiêm TM.  
+ Hoặc ceftriaxon 1g – 2g /lần/ ngày tiêm TM.  
+ Hoặc cefoperazon 1-2g x 2 lần/ngày tiêm TM.  
Hoặc:  
- Imipenem 250 – 500 mg x 4 – 3 lần/ngày.  
- Hoặc meropenem 500 mg x 3 lần/ngày. Hoặc ertapenem 1000 mg x 1 lần/ngày.  
Hoặc:  
**-** Fluoroquinolon:  
+ Ciprofloxacin 200 mg – 400 mg x 2 lần/ngày.  
+ Hoặc levofloxacin 250 mg –750 mg x 1 lần/ngày.

Đối với fluoroquinolon, có thể truyền 3 ngày, sau đó chuyển sang đường uống tiếp.***Cần lưu ý:*** Thuốc có thể gây ra rối loạn tiêu hóa như nôn, buồn nôn và không được dùng cho phụ nữ có thai, trẻ em dưới 15 tuổi.

**-** Kết hợp với 1 thuốc trong các thuốc trên với aminoglycosid tiêm tĩnh mạch (TM) hoặc tiêm bắp (TB): Gentamicin hoặc tobramicin 3 – 5 mg/kg/24h. Amikacin 15 mg/kg/24 giờ. Thận trọng với ngƣời già, cần giảm 1/2 liều ở người suy thận có mức lọc cầu thận dưới 30ml/ph.

**-** Nếu cấy nước tiểu có trực khuẩn Gram-âm (-): Cephalosporin thế hệ 3 hoặc fluoroquinolon.  
**-** Nếu cấy nƣớc tiểu có vi khuẩn Gram-dương (+): Amoxicilin/ampcilin 1g x 6 lần/ngày tiêm TM. Có thể kết hợp với nhóm aminoglycosid để ngăn chặn nguy cơ nhiễm vi khuẩn đường ruột trong khi chờ đợi kết quả cấy máu, nước tiểu và có kháng sinh đồ.

**-** Nếu không có biến chứng, hết sốt, từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 14 chuyển sang kháng sinh đường uống. Kháng sinh duy trì trong 3 tuần kể cả khi diễn biến lâm sàng đã được cải thiện nhanh chóng. Cần cấy nước tiểu kiểm tra lại sau 1 tuần ngừng thuốc.

**-** Nếu vẫn sốt, vi khuẩn niệu tồn tại 48 giờ đến 72 giờ, hoặc tiếp tục có dấu hiệu nhiễm khuẩn sau 3 ngày điều trị, cần tìm kiếm tắc nghẽn, ổ nhiễm khuẩn lan rộng hoặc hình thành ổ áp xe thận. Siêu âm, chụp cắt lớp (CT) thận có thể phát hiện được vị trí tắc nghẽn và ổ áp xe quanh thận để có chỉ định ngoại khoa dẫn lưu.

**SỎI THẬN TIẾT NIỆU NHIỄM TRÙNG**

**1. CĂN NGUYÊN VI SINH**

Nhiễm khuẩn tiết niệu do các vi khuẩn tiết ra men Urease làm phân huỷ ure tạo thành amoniac, amoniac bị phân huỷ sẽ gây kiềm hoá nước tiểu từ đó dễ tạo thành sỏi (sỏi Struvit).

**2. ĐIỀU TRỊ**

**2.1. Điều trị triệu chứng bao gồm:**  
- Hạ sốt: Paracetamol 500mg x 1-2 viên/ lần khi sốt cao > 380C. Thận trọng có thể gây suy gan cấp do thuốc.  
- Điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu (tiểu buốt, rắt, có thể đục): Kháng sinh uống:

+ Trimethoprim – sulfamethoxazol: 80/400 mg x 4 viên chia 2 lần cách nhau 12h x 3 ngày, lưu ý phản ứng dị ứng chậm.

+ Hoặc nitrofurantoin 100 mg x 4 lần/ ngày x 7 ngày  
+ Hoặc amoxicilin: 250-500 mg x 3-6 viên/ ngày, chia 3 lần.

+ Amoxicilin-clavulanat: 500 mg x 3 viên/ ngày, chia 3 lần x 3 ngày. Nếu không uống được và tình trạng nặng có thể chuyển đường tiêm TM: 1 g x 2 lọ/ ngày, chia 2 lần.

+ Hoặc cephalexin 500mg x 4 viên chia 4 lần/ ngày x 10 ngày  
- Giảm đau giãn cơ trơn khi có cơn đau quặn thận:  
+ Drotaverin 40mg x 3 viên/ ngày chia 3 lần đƣờng uống.  
+ Spasmaverin 40mg x 4 viên/ ngày đƣờng uống, hoặc x 4 ống/ngày  
đƣờng tiêm  
**2.2 Điều trị khi có biến chứng:**  
*a) Thuốc giảm đau:*  
- Phloroglucinol 40 mg x 4 viên/ ngày chia 3-4 lần khi đau, đường uống, hoặc x 4 ống/ngày đường tiêm.

- Tiemonium 5mg x 1 ống/ lần nếu cơn đau quặn thận, đường tiêm.  
*b) Kháng sinh:*  
- Amoxicilin hoặc ampicilin 1 g x 4 lọ/ ngày chia 4 lần tiêm tĩnh mạch x 10 – 14 ngày.  
- Hoặc cephalosporin (thế hệ 2, thế hệ 3): 10 – 14 ngày.  
+ Cefuroxim 250mg x 2 lần/ngày đƣờng uống, hoặc cefuroxim đường tiêm TM.  
+ Hoặc cefotaxim 1g x 3 lần/ngày tiêm TM.  
+ Hoặc ceftriaxon 1g /ngày tiêm TM.  
Hoặc:  
- Fluoroquinolon đường uống: trong 3 – 7 ngày, có thể tới 10 ngày  
+ Ciprofloxacin 250mg – 500 mg x 2 lần/ngày.  
+ Hoặc norfloxacin 400 mg x 2 lần/ngày.  
+ Hoặc ofloxacin 200mg x 2 lần/ngày.  
Có thể truyền 3 ngày, sau đó chuyển sang đường uống tiếp.

***Cần lưu ý:*** Thuốc có thể gây ra rối loạn tiêu hóa như nôn, buồn nôn và không được dùng cho phụ nữ có thai, trẻ em dưới 15 tuổi.

- Viêm thận – bể thận cấp (sốt cao rét run, bạch cầu máu cao, tiểu buốt rắt đục, đau hố thận, cấy vi khuẩn máu và niệu dương tính...)

**VIÊM BÀNG QUANG CẤP**

**1. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH**  
*Các loại vi khuẩn thường gặp:*

Vi khuẩn Gram-âm chiếm khoảng 90%, vi khuẩn Gram-dương chiếm khoảng 10%.

Thường gặp là:

- *Escherichia coli:* 70 - 80% người bệnh.  
- *Proteus mirabilis:* 10 - 15% người bệnh.  
- *Klebsiella:* 5 - 10% người bệnh.  
- *Staphylococus saprophyticus:* 5 - 10% người bệnh.  
*- Pseudomoras aeruginosa:* 1 - 2% người bệnh.  
*- Staphylococus aureus:* 1 - 2% người bệnh.

**2. ĐIỀU TRỊ CỤ THỂ**

*a) Thể viêm bàng quang cấp thông thường:*

Có thể dùng một trong những thuốc sau:

- Trimethoprim – sulfamethoxazol: viên 80/400 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày cách nhau 12 giờ trong 3 - 5 ngày.

- Cephalexin: viên 500 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày cách nhau 12 giờ trong 5 ngày.  
- Nitrofurantoin: viên 100 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày cách nhau 12 giờ trong 5 ngày.

- Amoxicilin-clavulanat: viên 500/125 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày cách nhau 12 giờ trong 5 ngày.

- Nhóm fluoroquinolon không phải là lựa chọn đầu tay trừ khi điều trị các kháng sinh khác đã thất bại. Thuốc thường được chọn là norfloxacin 400 mg, uống mỗi lần 1 viên cách nhau 12 giờ trong 3 - 5 ngày.

*b) Viêm bàng quang cấp ở phụ nữ có thai:*  
Có thể dùng một trong những thuốc sau:

- Cephalexin: Viên 500 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày cách nhau 12 giờ trong 5 - 7 ngày.

- Nitrofurantoin: Viên 100 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày trong 5 – 7 ngày.  
- Amoxicilin-clavulanat: Viên 500/125 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày trong 5 - 7 ngày.

- Nếu cấy có vi khuẩn niệu (+), lựa chọn theo kháng sinh đồ, vẫn cần chú ý thuốc chống chỉ định ở phụ nữ có thai.

*c) Viêm bàng quang cấp ở nam giới:*

- Điều quan trọng là cần tìm nguyên nhân liên quan nhƣ viêm tuyến tiền liệt, viêm tinh hoàn, mào tinh hoàn… để có lựa chọn kháng sinh và thời gian điều trị cho thích hợp. Khi chưa rõ có nguyên nhân liên quan, thời gian dùng thuốc cũng nên kéo dài hơn.

- Điều trị thông thường như sau:

+ Trimethoprim – sulfamethoxazol: Viên 80/400 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày trong 14 ngày.

+ Cephalexin: Viên 500 mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày trong 14 ngày.

+ Amoxicilin-clavulanat: Viên 500/125mg, uống 1 viên/lần, 2 lần/ngày trong 14 ngày.  
+ Nếu phát hiện đuợc các nguyên nhân như: viêm tuyến tiền liệt cấp hoặc mạn tính… sẽ có phác đồ điều trị riêng.

**VIÊM NIỆU ĐẠO CẤP KHÔNG DO LẬU**

**1. NGUYÊN NHÂN**

Các nguyên nhân gây viêm niệu đạo không do lậu thường gặp là:  
*+ Chlamydia trachomatis*  
+ *Mycoplasma*  
*+ Trichomonas vaginalis*  
*+ Candida albicans*  
+ Herpes simplex virus  
+ *Streptococcus*  
*+ Staphylococcus saprophyticus*  
*+ Escherichia coli.*

**2. ĐIỀU TRỊ**

*a) Điều trị người bệnhngười bệnh nhiễm Chlamydia*  
- Có thể lựa chọn một trong các thuốc sau:

+ Doxycyclin 100 mg/lần, uống 2 lần/ngày, khoảng cách giữa các lần đưa thuốc 12 giờ, thời gian dùng thuốc 1 tuần.

+ Ofloxacin 300 mg/lần, uống 2 lần/ngày, khoảng cách giữa các lần đưa thuốc 12 giờ, thời gian dùng thuốc 1 tuần.

+ Erythromycin 500 mg/lần, uống 4 lần/ngày, khoảng cách giữa các lần đưa thuốc 6 giờ, thời gian dùng thuốc 1 tuần.

- Điều trị cho cả người cùng quan hệ tình dục và người bệnh.  
*b) Điều trị người bệnhngười bệnh nhiễm Trichomonas*  
- Thuốc lựa chọn là metronidazol:

+ Metronidazol 500 mg/lần, uống 2 lần/ngày, khoảng cách giữa các lần đưa thuốc 12 giờ, thời gian dùng thuốc 7 ngày.

- Điều trị cho cả người cùng quan hệ tình dục và người bệnh.  
*c) Điều trị người bệnhngười bệnh viêm niệu đạo do nấm*

- Nấm *Candida albicans* rất thường gặp gây viêm âm đạo. Tuy nhiên viêm niệu đạo do nấm ít gặp.

- Thuốc điều trị chống nấm có thể lựa chọn là:  
*+* Fluconazol viên 50 mg, 150 mg.  
+ Itraconazol viên 100 mg  
+ Ketoconazol viên 200 mg

- Các thuốc chống nấm hiếm khi gây dị ứng. Tác dụng độc với gan, thận đã được ghi nhận. Vì vậy cần theo dõi chức năng gan, thận khi dùng thuốc.

*d) Điều trị viêm niệu đạo do các vi khuẩn thông thường:*

- Lựa chọn điều trị tương tự như điều trị viêm bàng quang cấp. Tốt nhất là điều trị dựa vào kháng sinh đồ. Nếu không có kết quả cấy vi khuẩn: Lựa chọn một trong các thuốc trong nhóm kháng sinh fluoroquinolon, beta-lactam, trimethoprim-sulfamethoxazol với liệu trình ngắn từ 3 - 5 ngày.

- Cần giữ vệ sinh bộ phận sinh dục ngoài và điều trị phối hợp viêm âm  
đạo.

*e) Điều trị viêm niệu đạo cấp phối hợp với viêm tiền liệt tuyến, viêm tinh hoàn*

Những tình trạng viêm phối hợp này thƣờng nặng hơn so với viêm niệu đạo cấp thông thường. Điều trị như điều trị viêm tiền liệt tuyến, viêm tinh hoàn.

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG** **NHIỄM TRÙNG NẶNG SẢN KHOA**

- Nhiễm khuẩn hậu sản là một trong năm tai biến sản khoa nguy hiểm thường gặp, đặc biệt ở các nơi có trình độ và cơ sở vật chất yếu kém. Sự xuất hiện của kháng sinh và sự ra đời các dòng và thế hệ kháng sinh mới đã góp phần làm giảm bớt các hậu quả của nó. Tuy nhiên các nhiễm khuẩn nặng vẫn còn và là nguyên nhân dễ dẫn đến tử vong mẹ nếu không chẩn đoán và điều trị kịp thời.

- Nguyên nhân của các nhiễm khuẩn sản khoa gồm: Sót rau, nhiễm khuẩn ối, thủ thuật ở trong tử cung không đảm bảo vô khuẩn...

- Các thủ thuật sản khoa có thể gây nhiễm khuẩn nặng như: Sẩy thai, sau đẻ, mổ lấy thai.

- Vi khuẩn gây bệnh hay gặp: E. coli, S. aureus, S. pyogenes,C. perfungeus, C. seuclellii...

*-* Nhiễm khuẩn hậu sản có thể gây ra các tình trạng nhiễm khuẩn nặng bao gồm: Viêm tử cung toàn bộ, nhiễm khuẩn máu, viêm phúc mạc...

* **Điều trị**

1. Phối hợp 3 loại kháng sinh:

* Ceftriaxon 1g tĩnh mạch/ 24 giờ.
* Azithromycin 500mg tĩnh mạch/ 24 giờ.
* Metronidazol 500mg tĩnh mạch/ 12 giờ.

1. Nếu dị ứng penicilin: - Phối hợp thuốc:  
    + Gentamicin tĩnh mạch 4 – 6mg/kg cho liều đầu tiên, liều tiếp theo dựa vào độ thanh thải của thận.  
    + Clindamycin 600mg tĩnh mạch/8 giờ.  
    - Hoặc phối hợp thuốc:221  
    + Gentamicin tĩnh mạch 4 – 6mg/kg cho liều đầu tiên, liều tiếp theo dựa vào độ thanh thải của thận.  
    + Lincomycin 600mg tĩnh mạch mỗi 8 giờ.

**SỬ DỤNG KHÁNG SINH DỰ PHÒNG**

Kháng sinh dự phòng là việc sử dụng kháng sinh trước khi xảy ra nhiễm khuẩn nhằm mục đích ngăn ngừa hiện tượng này.

Kháng sinh dự phòng nhằm giảm tần xuất nhiễm khuẩn tại vị trí hoặc cơ quan được phẫu thuật, không dự phòng nhiễm khuẩn toàn thân hoặc vị trí cách xa nơi được phẫu thuật.

1. **NGUYÊN TẮC CHUNG SỬ DỤNG KHÁNG SINH DỰ PHÒNG**
2. **Phân loại các loại phẫu thuật theo AITEMEIER (1955)**
   1. ***Loại 1: phẫu thuật sạch***

Phẫu thuật da còn nguyên vẹn, không viêm, không sang chấn, **không liên quan** đến miệng hầu, ống tiêu hoá, hệ thống hô hấp, hệ niệu sinh dục, không có lỗi về vô khuẩn, khâu vết mổ ngay và không dẫn lưu.

* 1. ***Loại II: Phẫu thuật sạch - nhiễm***

Phẫu thuật da còn nguyên vẹn **có liên quan** đến ống tiêu hoá, hệ hô hấp, tiết niệu nhưng chưa có nhiễm khuẩn

* 1. ***Loại III: Phẫu thuật bị nhiễm***

Vết thương mới do chấn thương không nhiễm bẩn; phẫu thuật liên quan đến tiết niệu, đường mật, tiêu hoá có nhiễm khuẩn.

* 1. ***Loại IV: Phẫu thuật bẩn***

Vết thương do chấn thương trên 4 giờ; thủng tạng rỗng; vết thương có dị vật, mô hoại tử.

1. **Điều kiện tiến hành kháng sinh dự phòng**

Chỉ định kháng sinh dự phòng trong các trường hợp: **phẫu thuật sạch**, **Phẫu thuật sạch - nhiễm**

Và không khuyến cáo sử dụng dự phòng trong các phẫu thuật khác ( **Phẫu thuật bị nhiễm** hoặc **Phẫu thuật bẩn**).

1. **Tiêu chí lựa chọn kháng sinh dự phòng**

* Kháng sinh có phổ tác dụng phù hợp với các chủng vi khuẩn chính thường gây nhiễm khuẩn tại vết mổ:

Phẫu thuật sạch: Cầu khuẩn Gram dương chiếm ưu thế

Phẫu thuật sạch – nhiễm: Vi khuẩn Gram âm (vi khuẩn họ đường ruột); VK kỵ khí (Bacteroides gặp phẫu thuật đại trực tràng).

* Kháng sinh ít có khả năng chọn lọc ra vi khuẩn đề kháng thuốc
* Khả năng khuếch tán của kháng sinh trong mô tế bào phải cho phép đạt nồng độ thuốc cao hơn nồng kháng khuẩn tối thiểu của vi khuẩn gây nhiễm.
* Kháng sinh ít hoặc không gây tác dụng phụ hay các phản ứng có hại, độc tính của thuốc càng ít càng tốt.
* Không sử dụng các kháng sinh có nguy cơ gây độc không dự đoán được và có mức độ gây độc nặng không phụ thuộc liều.
* Kháng sinh không tương tác với các thuốc dùng để gây mê
* Thời gian bán thải của thuốc dài
* Liệu pháp kháng sinh dự phòng có chi phí hợp lý, thấp hơn chi phí kháng sinh trị liệu lâm sàng.

1. **Đường dùng thuốc kháng sinh dự phòng**

- **Đường tĩnh mạch**: Thường được lựa chọn do nhanh đạt nồng độ thuốc trong máu và mô tế bào.

- **Đường tiêm bắp**: có thể sử dụng nhưng không đảm bảo về tốc độ hấp thu của thuốc và không ổn định

- **Đường uống**: Chỉ dùng khi chuẩn bị phẫu thuật trực tràng, đại tràng

- **Đường tại chỗ**: Hiệu quả thay đổi theo từng loại phẫu thuật (trong phẫu thuật thay khớp, sử dụng chất xi măng tẩm kháng sinh).

**5. Thời gian dùng thuốc**

Thời gian sử dụng kháng sinh dự phòng nên trong vòng 60 phút trước khi tiến hành phẫu thuật và gần thời điểm rạch da

|  |  |
| --- | --- |
| **Kháng sinh** | **Thời gian dùng** |
| Cephalosporin | Tiêm tĩnh mạch trong 3 – 5 phút ngay trước thủ thuật |
| Vancomycin và  Ciprofloxacin | Dùng trước 60 phút và hoàn thành việc truyền trước khi bắt đầu rạch da |
| Clindamycin | Truyền xong trước 10 – 20 phút |
| Gentamicin | Dùng 1 liều duy nhất 5 mg/kg để tối đa hóa sự thấm vào mô và giảm thiểu độc tính.  Nếu người bệnh lọc máu hoặc ClCr < 20 ml/phút, dùng liều 2 mg/kg. |

* **Bổ sung liều trong thời gian phẫu thuật:**

+ Trong phẫu thuật tim kéo dài hơn 4 giờ, cần bổ sung thêm một liều kháng sinh.  
+ Trong trường hợp mất máu với thể tích trên 1500ml ở người lớn, và trên 25ml/kg ở trẻ em, nên bổ sung liều KSDP sau khi bổ sung dịch thay thế.

1. **Liều dùng kháng sinh dự phòng**

**Liều tương đương liều điều trị mạnh nhất của kháng sinh đó**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuốc** | **Liều thường dùng** | **Điều chỉnh liều** **trong thủ thuật** |
| Cefazolin | <120 kg: 2g  ≥ 120 kg: 3g | Mỗi 4 giờ  (mỗi 2 giờ đối với phẫu thuật tim) |
| Cefotetan | < 120 kg: 2g  ≥ 120 kg: 3g | Mỗi 6 giờ |
| Clindamycin | 600mg | Mỗi 6 giờ |
| Ciprofloxacin | 400mg | Mỗi 8 giờ |
| Gentamicin | 5mg/kg | Không |
| Metronidazol | 500mg | Mỗi 12 giờ |
| Vancomycin | < 70 kg: 1g  71-99 kg: 1.25g  > 100 kg: 1.5g |  |

1. **LỰA CHỌN KHÁNG SINH DỰ PHÒNG TRONG PHẪU THUẬT**
2. **Kháng sinh dự phòng trong sản khoa**
   1. ***Các thủ thuật sản khoa cân nhắc sử dụng kháng sinh dự phòng***

Các thủ thuật sản khoa cân nhắc dùng kháng sinh dự phòng: mổ lấy thai, cắt tử cung (đường âm đạo, đường bụng), phẫu thuật sa bàng quang, sa trực tràng, phẫu thuật ung thư.

* Nhiễm khuẩn sau mổ lấy thai là một trong những tai biến sản khoa nguy hiểm, thường gặp như: Nhiễm trùng vết mổ, Nhiễm trùng đường tiết niệu, các nhiễm khuẩn nặng: viêm tử cung toàn phần, viêm phúc mạc toàn bộ. Việc sử dụng kháng sinh dự phòng đã được chứng minh làm giảm nguy cơ nhiễm khuẩn ở các ca mổ lấy thai.
* Vi khuẩn thường gặp:

+ Trực khuẩn hiếu khí Gram (-): E. Coli, Klebssiela , Gardnerella vaginalis.

+ Trực khuẩn kỵ khí Gram (+): ClostridiumSpp.

+ Trực khuẩn kỵ khí Gram (-): Bacteroides fragilis.

+ Vi khuẩn nội bào: Ureaplasma spp., Mycoplasma spp.

* Nguyên lý sử dụng kháng sinh dự phòng trong mổ lấy thai: Giảm số lượng vi khuẩn hiện diện tại thời điểm phẫu thuật về mức mà hệ miễn dịch có thể vượt qua được.
  1. ***Kháng sinh dự phòng trong phẫu thuật sản khoa***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẫu thuật sản khoa** | **Khuyến cáo**  **dự phòng** | **Thay thế dị ứng penicillin** |
| Mổ đẻ Cesarean | Cefazolin | Clindamycin VÀ gentamicin |
| Cắt tử cung (đường âm đạo hoặc bụng) | Cefazolin HOẶC cefotetan | Clindamycin VÀ gentamicin |
| Phẫu thuật ung thư | Cefotetan | Clindamycin VÀ gentamicin |
| Phẫu thuật sa bàng quang hoặc sa trực tràng | Cefazolin | Clindamycin |

***1.3. Thời gian dùng thuốc***

Thời gian sử dụng kháng sinh dự phòng nên trong vòng 60 phút trước khi tiến hành phẫu thuật và gần thời điểm rạch da

|  |  |
| --- | --- |
| **Kháng sinh** | **Thời gian dùng** |
| Cephalosporin | Tiêm tĩnh mạch trong 3 – 5 phút ngay trước thủ thuật |
| Vancomycin và  Ciprofloxacin | Dùng trước 60 phút và hoàn thành việc truyền trước khi bắt đầu rạch da |
| Clindamycin | Truyền xong trước 10 – 20 phút |
| Gentamicin | Dùng 1 liều duy nhất 5 mg/kg để tối đa hóa sự thấm vào mô và giảm thiểu độc tính.  Nếu người bệnh lọc máu hoặc ClCr < 20 ml/phút, dùng liều 2 mg/kg. |

* 1. ***Thời điểm dùng kháng sinh dự phòng***

Nhiều tác giả lựa chọn thời điểm tiêm sau khi kẹp dây rốn vì lo sợ kháng sinh vào máu của trẻ sơ sinh có thể gây ra một số bất lợi. Nhưng để đạt được nồng độ kháng sinh tại vị trí vết mổ trước khi rạch ra thì cần tiêm kháng sinh dự phòng trước 30 phút. Trong một nghiên cứu đối với cefazolin cho thấy tiêm kháng sinh trước khi rạch da làm giảm nguy cơ nhiễm khuẩn cho mẹ hơn là sau khi kẹp dây rốn nhưng không có bất lợi cho thai.

Vì vậy, khuyến cáo sử dụng kháng sinh dự phòng **trước khi rạch da**.

* Sử dụng kháng sinh dự phòng không phải là biện pháp duy nhất ngăn ngừa nhiễm khuẩn sau mổ lấy thai bên cạnh đó cần nâng cao chất lượng vệ sinh phòng mổ, dụng cụ mổ, phẫu thuật viên, vệ sinh cá nhân người bệnh.

**2. Kháng sinh dự phòng trong một số phẫu thuật, thủ thuật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các loại phẫu thuật, thủ thuật** | **Khuyến cáo dự phòng** | **Kháng sinh thay thế nếu dị ứng penicilin** |
| Sinh thiết tuyến tiền liệt qua trực tràng | Cefazolin | Ciprofloxacin HOẶC gentamicin |
| Phẫu thuật qua niệu đạo (VD: Cắt tuyến tiền liệt qua niệu đạo – TURP, cắt y bàng quang qua niệu đạo - TURBT, nội soi niệu quản, nội soi bàng quang niệu quản) | Cefazolin | Gentamicin |
| Mở dạ dày ra da qua nội soi | Cefazolin HOẶC Cefotetan | Clindamycin ± gentamicin |
| Cắt ruột thừa (nếu biến chứng hoặc hoại tử, điều trị như viêm phúc mạc thứ phát) | Cefotetan | Clindamycin ± gentamicin |
| Mổ thoát vị bẹn | Cefazolin | Clindamycin |

**HƯỚNG DẪN PHA TIÊM, TIÊM TRUYỀN KHÁNG SINH NĂM 2016**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuốc, nồng độ, hàm lượng** | **Dạng bào chế** | **Pha dung dịch tiêm bắp** | | **Pha dung dịch tiêm tĩnh mạch** | **Dung dịch hòa tan truyền tĩnh mạch** | **Pha dung dịch tiêm truyền** | **Đường dùng** | | | **Thời gian tiêm truyền (phút)** | **Khoảng cách đưa thuốc** |
| **Tiêm bắp** | **Tiêm tĩnh mạch** | **Tiêm truyền tĩnh mạch** |
| **I. NHÓM BETA-LACTAM** | | | | | | | | | | | | |
| ***PHÂN NHÓM PENICILIN*** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Amoxicilin 1g + Sulbactam 0,5g (Vimotram 1,5g,  Amox - sul 1,5g) | Bột pha tiêm | 3,2ml  Nước cất pha tiêm Lidocain 0,5% Lidocain 2% | | 10ml Nước cất pha tiêm |  | 50-100ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9% | X | X (10-15 phút) | X | 15-30 | 6h, 8h, 12h |
| 2 | Ampicilin 1g (Ampicilin VCP 1g) | Bột pha tiêm | 3ml Nước cất pha tiêm | | 5ml Nước cất pha tiêm |  | 100ml  Natri clorid 0,9% | X | X (3-6 phút) | X | 60 | 4h, 6h |
| 3 | Ampicillin 1g+Sulbactam 0,5g  (Unasyn Inj 1,5g) | Bột pha tiêm | 3.2ml Nước cất pha tiêm Lidocaine HCl 0.5%  Lidocaine HCl 2% | | 10ml Nước cất pha tiêm | 3.2ml Nước cất pha tiêm | 50-100ml Natri clorid 0,9% Ringer lactat | X | X (> 3 phút) | X | 15-30 | 6h, 8h hoặc 12h |
| 4 | Oxacilin 1g  (Oxacillin 1g) | Bột pha tiêm | 5ml Nước cất pha tiêm | | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9% |  | ≥25ml Natri clorid 0,9% Glucose 5%, | X | X (10 phút) | X |  | 4h, 6h, 12h |
| 5 | Cloxacillin 500mg  (Pan-Cloxacillin 500mg) | Bột pha tiêm | Không | | Không | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9%, Glucose 5% | 100ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9% Glucose 5% | O | O | X | 60 | 4h, 6h |
| 6 | Piperacilin 2g + Tazobactam 0,25g\* (Pipetazob 2,25g) | Bột pha tiêm | Không | | Không | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9% | 50-100ml Natri clorid 0,9% Glucose 5% | O | O | X | 30 | 6h, 8h |
| ***PHÂN NHÓM CEPHALOSPORIN*** | | | | | | | | | | | | |
| *CEPHALOSPORIN THẾ HỆ 1* | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cefazolin 1g  (Cefazolin) | Bột pha tiêm | 2,5ml Nước cất pha tiêm | | 10ml Nước cất pha tiêm | 10ml Nước cất pha tiêm | 50-100ml Natri clorid 0,9% Glucose 5% | X | X (3-5 phút) | X | 30 | 6h, 8h, 12h hoặc 24h |
| 2 | Ceftezol 1g  (Tezacef 1g) | Bột pha tiêm | 3ml  Nước cất pha tiêm Lidocain HCl 0,5% | | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9% Glucose 5% | Không | Natri clorid 0,9% Glucose 5% | X | X | X |  | 12h, 24h |
| *CEPHALOSPORIN THẾ HỆ 2* | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cefoxitin 1g  (Cefoxitin Panpharma 1g) | Bột pha tiêm |  | | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9%, Glucose 5% | 10ml Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | 40 - 90ml Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, |  | X (3-5 phút) | X |  | 4h, 6h,8h |
| 2 | Cefuroxime 750mg  (Cefuroxime 750mg, Zinacef Inj.750mg) | Bột pha tiêm | 3ml Nước cất pha tiêm | | 10ml Nước cất pha tiêm | 10ml Nước cất pha tiêm | 50-100ml Natri clorid 0,9%, Glucose 5% | X | X (3-5 phút) | X | 30 | 6h, 8h |
| 3 | Cefuroxim 1,5g  (Cefurofast 1500) | Bột pha tiêm | 7ml Nước cất pha tiêm | | 15ml Nước cất pha tiêm | 15ml Nước cất pha tiêm | 6h, 8h, 12h |
| 4 | Cefuroxim 1,5g  (Cefuroxime Actavis 1,5g) | Bột pha tiêm | 6ml Nước cất pha tiêm | | 15ml Nước cất pha tiêm | 15ml Nước cất pha tiêm | X | X (3-5 phút) | X | 6h, 8h, 12h |
| *CEPHALOSPORIN THẾ HỆ 3* | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cefotaxime 1g  (Cefotaxone 1g) | Bột pha tiêm | 3ml Nước cất pha tiêm Lidocain 1% | | 10ml Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, |  | 50-100ml Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | X | X (3-5 phút) | X | 20-60 | 4h, 6h,8h hoặc 12h |
| 2 | Cefotaxime 2g  (Taxibiotic 2000) | Bột pha tiêm | 5ml Nước cất pha tiêm Lidocain 1% (tiêm vào 2 vị trí khác nhau) | |  |
| 3 | Ceftizoxime 1g  (Ceftibiotic 1000) | Bột pha tiêm | 3ml Nước cất pha tiêm | | 10ml  Nước cất pha tiêm |  |  | X | X (3-5 phút) |  |  | 8h hoặc 12h |
| 4 | Ceftriaxon\* 1g  (Rocephin 1g, Tercef 1g) | Bột pha tiêm | 3,5ml  Lidocain 1% | | 10ml  Nước cất pha tiêm | Không | 100ml  Nước cất pha tiêm Natri clorid 0,9%, Glucose 5%,  Glucose 10% | X | X (2-5 phút) | X | ≥ 30 | 24h |
| ***PHÂN NHÓM CARBAPENEM*** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Imipenem 500mg+Cilastatin 500mg \* (Mixipem, Tienam) | Bột pha tiêm | Không | | Không | 20ml Natri clorid 0,9% Glucose 5%, Glucose 10% | 80ml Natri clorid 0,9% Glucose 5%,  Glucose 10% | O | O | X | - Liều ≤500mg: 20-30 phút - Liều >500mg: 40-60 phút | 6h, 8h hoặc 12h |
| 2 | Meropenem 500mg  (Assonem 500mg) | Bột pha tiêm | Không | | 10ml Nước cất pha tiêm |  | 50-200ml Natri clorid 0,9% Glucose 5% | O | X (3 - 5 phút) | X | 15-30 | 8h |
| 3 | Meropenem 1g  (Meronem Inj 1g) | Bột pha tiêm | Không | | 20ml Nước cất pha tiêm |  | X (5 phút) |
| **II. NHÓM AMINOGLYCOSID** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Amikacin\* 250mg  (Selemycin 250mg/2ml) | Dung dịch tiêm | Không | | Không | Không | 50-100ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | X | O | X | Người lớn:  30-60 phút Trẻ em: 60-120 phút | 24h |
| 2 | Amikacin\* 500mg  (Selemycin 500mg/2ml) | 100-200ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, |
| 3 | Gentamicin 40mg/1ml  (Gentamicin Kabi 40mg) | Dung dịch tiêm | Không | | Không | Không | 40ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | X | O | X | 30 | 24h |
| 4 | Gentamicin 80mg/2ml  (Gentamicin 80mg) | Dung dịch tiêm | 80ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | 60 |
| 5 | Tobramycin 80mg/2ml  (Medphatobra 80) | Dung dịch tiêm | Không | | Không | Không | 100-200ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | X | X (2 - 3 phút) | X | 20-60 | 24h |
| **III. NHÓM QUINOLON** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Ofloxacin 200mg/40ml  (Goldoflo) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | ≥ 30 | 12h, 24h |
| 2 | Ciprofloxacin 200mg/20ml  (Proxacin 1%) | Dung dịch đậm đặc dùng pha dd tiêm truyền | Không | | Không | Không | ≥ 80ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5% | O | O | X | 60 | 8h hoặc 12h |
| 3 | Ciprofloxacin 200mg/100ml  (Ciprobay 200mg/100ml) | Dung dịch tiêm truyền | Không |
| 4 | Ciprofloxacin 400mg/200ml (Ciprofloxacin Infusion, Ciprofloxacin Polpharma) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | > 60 |
| 5 | Levofloxacin\* 500mg/100ml (Tavanic, Alembic Lamiwin) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | ≥ 60 | 12h hoặc 24h |
| 6 | Levofloxacin\* 750mg/150ml (Cravit, Lefloinfusion) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | 90 | 24h |
| 7 | Moxifloxacin 400mg/100ml  (Moxflo 400mg/100ml) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | > 60 | 24h |
| 8 | Moxifloxacin 400mg/250ml  (Avelox Inj 400mg/ 250ml) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không |
| **IV. NHÓM NITROIMIDAZOL** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Metronidazol 500mg/100ml (Metronidazol Kabi) | Dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | 30 | 8h, 12h |
| **V. NHÓM PHENICOL** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cloramphenicol 1g  (Chloramphenicol 1g) | Bột pha tiêm |  | | 10ml Nước cất pha tiêm Glucose 5% | 10ml Nước cất pha tiêm Glucose 5% | 100ml Nước cất pha tiêm Glucose 5% | O | X  (1 phút) | X | >10 | 6h |
| **VI. NHÓM LINCOSAMID** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Clindamycin phosphate 600mg (Dalacin C) | Dung dịch tiêm | Không | |  | Không | 50 ml Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | X | X | X | 20 | 6h, 8h, 12h |
| **VII. NHÓM PEPTID** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Colistin 1.000.000UI (Colistin TZF) | Bột pha tiêm | 2ml nước cất pha tiêm (lắc tránh tạo bọt) - Pha loãng tiếp với 3ml nước cất pha tiêm hoặc NaCl 0.9% | | 2ml nước cất pha tiêm (lắc tránh tạo bọt) - Pha loãng tiếp với 8ml NaCl 0.9% | 2ml nước cất pha tiêm (lắc tránh tạo bọt) | 48-98ml Natri clorid 0,9% | X | X (> 5 phút) | X | 30 | 8h |
| **VIII. NHÓM KHÁC** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Fosfomycin 1g  (Fosmicin 1g) | Bột pha tiêm | Không | | 20ml Nước cất pha tiêm Glucose 5%, |  | 100-500ml  Natri clorid 0,9%, Glucose 5%, | O | X  (> 5 phút) | X | 60-120 | 6h, 12h |
| **IX. NHÓM TRIAZOL** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Fluconazole 200mg/100ml (Fluconazole) | dung dịch tiêm truyền | Không | | Không | Không | Không | O | O | X | 60 | 24h |
| Ghi chú: “O”: Không tiêm, “X”: Được tiêm, | | | |
| Tài liệu tham khảo | | | |
| 1.       *Dược Thư Quốc Gia Việt Nam –  Bộ Y Tế.* | | | |
| 2.       *Thông tin kê toa của nhà sản xuất dược phẩm* | | | |
| 3.       *Martindale* | | | |
| 4.        *Injectable drugs guide* | | | |
| 5.       *Bản tin Cảnh giác Dược, Số 1-2013* | | | |