

**BỘ Y TẾ
BỆNH VIỆN CHỢ RẪY**

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG KHÁNG SINH

(Antibiotic Usage Guidelines)



**Tài liệu lưu hành nội bộ
2013**

LỜI NÓI ĐẦU

Sự xuất hiện, gia tăng và lan rộng các vi khuẩn gram dương kháng thuốc như MRSA, VRE hoặc các vi khuẩn gram âm tiết beta-lactamase phổ rộng (ESBL) như *E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacteriaceae* các vi khuẩn gram âm không lên men đa kháng (MDR) như *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* đang là mối quan tâm toàn cầu hiện nay. Sử dụng kháng sinh thích hợp dẫn đến kết quả ngoạn mục, điều trị khỏi nhiễm khuẩn nhanh chóng. Điều trị kháng sinh không thích hợp gồm cả việc điều trị không đủ liều, lạm dụng kháng sinh là một thực tế đang diễn ra hàng ngày làm tăng gánh nặng chi phí cho bệnh viện, tăng tần suất các phản ứng ngoại ý của thuốc, giảm hiệu quả điều trị mà một số các trường hợp dẫn đến tử vong, đồng thời làm gia tăng tỉ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn.

Chương trình quản lý kháng sinh (Antimicrobial stewardships) tại bệnh viện Chợ Rẫy đã được thiết lập để tối ưu hiệu quả điều trị trong việc sử dụng kháng sinh, giảm thiểu độc tính và các biến cố bất lợi khác của thuốc, giảm chi phí chăm sóc y tế do nhiễm khuẩn và hạn chế sự chọn lọc các dòng vi khuẩn kháng thuốc.

Để thực hiện hiệu quả chương trình quản lý kháng sinh, dựa trên cơ sở số liệu vi sinh học của bệnh viện năm 2012, cùng với việc phân tầng nguy cơ nhiễm khuẩn đa kháng trên bệnh nhân; quyển **Hướng Dẫn Sử Dụng Kháng Sinh** được biên soạn với 5 phác đồ điều trị của các loại nhiễm khuẩn thường gặp tại các khoa ICU, khoa cấp cứu và các khoa lâm sàng gồm: nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn hô hấp, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn da và mô mềm đồng thời cập nhật các phác đồ kháng sinh dự phòng trong phẫu thuật với mong muốn giúp các bác sĩ chọn lựa, sử dụng kháng sinh hợp lý để điều trị bệnh nhiễm khuẩn một cách tốt nhất, góp phần nâng cao chất lượng điều trị, tiết kiệm chi phí và giảm đến mức thấp nhất khả năng đột biến kháng thuốc của vi khuẩn.

Đây là lần ấn bản đầu tiên quyển Hướng dẫn sử dụng kháng sinh nên việc soạn thảo chắc chắn sẽ chưa đầy đủ và có nhiều thiếu sót. Rất mong sự đóng góp ý kiến của quý đồng nghiệp để có thể sửa đổi và hoàn chỉnh trong lần xuất bản sau.

GIÁM ĐỐC BỆNH VIỆN CHỢ RẪY



PGS.TS. NGUYỄN TRƯỜNG SƠN

Ban soạn thảo

Chủ nhiệm: PGS.TS. Nguyễn Trường Sơn

Biên soạn: PGS.TS. Nguyễn Văn Khôi
PGS.TS. Trần Minh Trường
PGS.TS. Trần Quyết Tiến
TS.BS. Phạm Thị Ngọc Thảo
PGS.TS. Trần Quang Bính
BSCK1. Trần Thị Thanh Nga
PGS.TS. Lê Thị Anh Thư
PGS.TS. Trần Văn Ngọc
BSCK2. Phan Thị Xuân
BSCK2. Châu Thị Kim Liên
TS.BS. Thái Minh Sâm
TS.BS. Lâm Việt Trung
BSCK2. Đoàn Tiến Mỹ
BSCK2. Phạm Trí Dũng
TS.BS. Hoàng Lan Phương
ThS.BS. Lâm Văn Hoàng
BSCK1. Phạm Thanh Việt
DS. Trần Đăng Trình

MỤC LỤC

1. Hướng dẫn chung	<i>trang 04</i>
2. Thực hành tốt sử dụng kháng sinh	<i>trang 05</i>
3. Theo dõi điều trị	<i>trang 06</i>
4. Phân tầng nguy cơ bệnh nhân	<i>trang 07</i>
5. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn hô hấp tại ICU	<i>trang 09</i>
6. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn huyết tại ICU	<i>trang 10</i>
7. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn da và mô mềm tại ICU	<i>trang 11</i>
8. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn huyết tại các khoa lâm sàng	<i>trang 12</i>
9. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn hô hấp tại các khoa lâm sàng	<i>trang 13</i>
10. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn ổ bụng tại các khoa lâm sàng	<i>trang 14</i>
11. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu tại các khoa lâm sàng	<i>trang 15</i>
12. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn da và mô mềm tại các khoa lâm sàng	<i>trang 16</i>
13. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn huyết tại khoa cấp cứu	<i>trang 17</i>
14. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn da và mô mềm tại khoa cấp cứu	<i>trang 18</i>
15. Kháng sinh điều trị nhiễm khuẩn kỵ khí tại BV Chợ Rẫy	<i>trang 19</i>
16. Ghi chú dành cho các phác đồ kháng sinh	<i>trang 20</i>
17. Điều trị viêm phúc mạc trên bệnh nhân lọc màng bụng liên tục di động (CAPD)	<i>trang 21</i>
18. Kháng sinh trong lọc màng bụng	<i>trang 22</i>
19. Khuyến cáo kháng sinh dự phòng trong phẫu thuật	<i>trang 25</i>
20. Chỉ định thuốc kháng nấm dự phòng cho bệnh nhân nguy cơ nhiễm nấm xâm lấn	<i>trang 29</i>
21. Liều thường dùng của một số kháng sinh	<i>trang 30</i>
22. Liều tối đa trong ngày của một số kháng sinh	<i>trang 32</i>
23. Phụ lục 1: Tầm quan trọng của KSNK trong việc hạn chế VK kháng thuốc	<i>trang 34</i>
24. Phụ lục 2: Quy trình rửa tay thường quy (BYT)	<i>trang 35</i>
25. Phụ lục 3: 5 thời điểm rửa tay	<i>trang 36</i>
26. Phụ lục 4: Phòng ngừa lây truyền qua đường tiếp xúc	<i>trang 37</i>
27. Các chữ viết tắt	<i>trang 38</i>
28. Tài liệu tham khảo	<i>trang 39</i>

HƯỚNG DẪN CHUNG

Hướng dẫn sử dụng kháng sinh này gồm 3 phần:

1. Các nguyên tắc chung của kháng sinh liệu pháp và phân tầng nguy cơ bệnh nhân
2. Các phác đồ hướng dẫn chọn kháng sinh cho từng loại bệnh nhiễm khuẩn
3. Bảng tham khảo liều lượng các kháng sinh thường dùng

Các bước cần tuân thủ khi dùng phác đồ:

1. Xác định loại nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn hô hấp, nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, nhiễm khuẩn da - mô mềm
2. BN thuộc khoa hồi sức tích cực hay khoa lâm sàng
3. Xem trang phác đồ phù hợp loại nhiễm khuẩn
4. Đánh giá bệnh nhân thuộc nhóm nguy cơ nào 1, 2, 3 theo phân tầng nguy cơ
5. Tham khảo hướng dẫn chọn kháng sinh ban đầu tương ứng
 - a. Được xây dựng dựa trên khả năng gây bệnh và độ nhạy cảm của vi khuẩn của từng loại bệnh nhiễm khuẩn
 - b. Nếu phác đồ có nhiều lựa chọn, ưu tiên chọn kháng sinh có độ nhạy cảm cao hơn và kết hợp với kinh nghiệm của bác sĩ điều trị
6. Trước khi điều trị kháng sinh cần lấy bệnh phẩm gửi cấy và làm kháng sinh đồ
7. Khi có kết quả kháng sinh đồ
 - a. Xem xét nên tiếp tục hoặc thay đổi kháng sinh trị liệu ban đầu
 - b. Ưu tiên chọn kháng sinh phổ hẹp và nhạy hơn (có thể tham khảo ý kiến bác sĩ khoa nhiễm, vi sinh, và dược sĩ lâm sàng)
8. Trong mọi tình huống, cần dựa vào tình trạng lâm sàng của bệnh nhân.

THỰC HÀNH TỐT SỬ DỤNG KHÁNG SINH

Việc chỉ định kháng sinh cần xem xét thêm các vấn đề sau:

1. Tình trạng bệnh lý có cần chỉ định kháng sinh?
2. Đã lấy những bệnh phẩm nào để gửi xét nghiệm vi sinh, cấy và làm kháng sinh đồ?
3. Tác nhân gây bệnh có khả năng là loại vi trùng nào?
4. Những yếu tố của người bệnh: tình trạng miễn dịch, bệnh gan, thận, có thai, cho con bú, trẻ em, người cao tuổi...
5. Nếu có nhiều kháng sinh có sẵn thì sẽ chọn loại kháng sinh nào trên cơ sở các yếu tố độ nhạy cảm của thuốc, tỉ lệ đề kháng của vi khuẩn với kháng sinh được chọn, được động học, dược lực học, tương tác thuốc, độc tính, chi phí, phổ của kháng sinh.
6. Rà soát các yếu tố có ảnh hưởng đến việc chọn KS, kiểm tra liều dùng, đường dùng thuốc, nếu không chắc chắn cần tham khảo ý kiến của chuyên gia bệnh truyền nhiễm, dược lâm sàng hoặc tra cứu danh bạ.
7. Tuân thủ quy định của BV về việc chọn KS, nếu có thay đổi cần có lý do cụ thể. Ngay khi có kết quả KSD, BS điều trị cần xem xét xuống thang điều trị với KS nhạy cảm và phổ hẹp hơn (nếu cần, tham khảo ý kiến bác sĩ vi sinh, truyền nhiễm, kiểm soát NK...).
8. Việc dùng KS cần được đánh giá lại mỗi ngày; và ngưng KS ở thời điểm thích hợp để hạn chế phát triển đề kháng kháng sinh có khả năng xảy ra trong quá trình điều trị kéo dài. Các KS tĩnh mạch có thể chuyển thay thế bằng KS uống sau khi có đáp ứng lâm sàng, bệnh nhân có thể uống được, và không có vấn đề gì liên quan đến hấp thu thuốc.
9. Một số hướng dẫn cho liệu pháp xuống thang / lên thang: Nếu là VK Gr(-) tiết ESBL, cần nhắc việc chọn lựa Carbapenem (nhóm I); Piperacillin-Tazobactam và Cefoperazone-Sulbactam trên cơ sở mức độ nhạy cảm của kháng sinh, kết quả vi sinh học và kháng sinh đồ. Trường hợp tác nhân là *Pseudomonas / Acinetobacter* đa kháng hoặc kháng rộng (MDR, XDR); cần phối hợp Colistin với Carbapenem II hoặc các KS có mức đề kháng thấp hơn (ứng dụng các nguyên tắc PK/PD, cần thảo luận với bác sĩ chuyên khoa vi sinh, truyền nhiễm, dược lâm sàng).
10. Hạn chế sử dụng Vancomycin, chỉ định trong một số trường hợp có nguy cơ đặc biệt và khi có kết quả vi sinh xác định tác nhân gây bệnh là MRSA.
11. Cần thiết thực hiện đầy đủ các bước giúp chẩn đoán, tiên lượng bệnh lý nhiễm khuẩn

THEO DÕI ĐIỀU TRỊ

- Việc chỉ định KS cần được xem xét lại hàng ngày. Trong đa số trường hợp, KS cần tiếp tục đến khi các dấu hiệu và triệu chứng LS cải thiện (trừ một số trường hợp ngoại lệ)
- KS đường TM dùng cho những BN nặng và / hoặc có vấn đề của việc hấp thu qua đường tiêu hóa; KS uống phù hợp có thể thay thế khi lâm sàng có cải thiện tốt.
- Nếu lâm sàng không đáp ứng với KS điều trị, cần hội chẩn với bác sĩ chuyên khoa vi sinh, truyền nhiễm ... để có thể thay đổi KS hợp lý.

PHÂN TẦNG NGUY CƠ BỆNH NHÂN

NHÓM 1	NHÓM 2	NHÓM 3
(NK liên quan cộng đồng)	(NK liên quan CSYT)	(NK bệnh viện)
- Chưa điều trị tại bất kỳ cơ sở y tế nào - Chưa dùng kháng sinh trước đó (trong vòng 90 ngày) - Bệnh nhân <60 tuổi - Bệnh nhân không bệnh mạn tính kèm theo	- Có điều trị ngắn hạn tại các cơ sở y tế nhưng không có thủ thuật xâm lấn (hoặc chỉ tối thiểu) - Có dùng kháng sinh gần đây (trong vòng 90 ngày) - Bệnh nhân ≥ 60 tuổi - Bệnh nhân có bệnh mạn tính đi kèm (tiểu đường, COPD, suy chức năng cơ quan...)	- Nhập viện nhiều lần, nằm viện kéo dài (≥5 ngày) và/ hoặc có thủ thuật xâm lấn - Có dùng kháng sinh phổ rộng hoặc dùng nhiều kháng sinh (trong vòng 90 ngày) - Có bệnh lý đặc biệt kèm theo như xơ nang (cystic fibrosis), bệnh cấu trúc phổi, AIDS tiến triển, giảm bạch cầu trung tính, suy giảm miễn dịch nặng...
Ít có nguy cơ nhiễm các VK đa kháng (MDR) như <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL, MRSA hay các VK không lên men như <i>Pseudomonas aeruginosa</i>/<i>Acinetobacter baumannii</i> hoặc nhiễm nấm xâm lấn	- Nguy cơ nhiễm <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL và MRSA. - Ít có nguy cơ nhiễm VK không lên men (Non-fermentors) như <i>Pseudomonas aeruginosa</i>/<i>Acinetobacter baumannii</i> - Ít nguy cơ nhiễm nấm xâm lấn	- Nguy cơ cao nhiễm MDR như <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL, MRSA hay các VK không lên men như <i>Pseudomonas</i>/<i>Acinetobacter</i> - Có nguy cơ nhiễm nấm xâm lấn trong một số trường hợp đặc biệt như BN ghép tủy xương, ghép tạng, giảm BC hạt do hóa trị...
- Hạn chế chỉ định KS phổ rộng Không cần sử dụng thuốc kháng nấm	- VK sinh ESBL cần chỉ định những KS thích hợp, không có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i> (BL-BLI Carbapenem nhóm I) - Vancomycin/ Teicoplanin chỉ dùng trong trường hợp nhiễm MRSA Không cần sử dụng thuốc kháng nấm	- Cần chỉ định các KS phổ rộng như Carbapenem nhóm II hoặc BL-BLI chống <i>Pseudomonas</i> phối hợp với Fluoroquinolones/ AG - Glycopeptides (Vancomycin...) hoặc Linezolid cho MRSA. Chỉ định thuốc kháng nấm dự phòng (hướng dẫn của IDSA)

BN có thang điểm APACHE II ≥ 15 thuộc nhóm 3

CÁC PHÁC ĐỒ CỤ THỂ

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP tại ICU			Trang 09
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
Acinetobacter baumanii (n=270)	57%	Colistin (99.6%), Doxycycline (67.7%), Netilmicin (22.3%)	
Pseudomonas aeruginosa (n=69)	15%	Colistin (95.7%), Amikacin (67.8%), Pip-Taz (65.2), Ceftazidime (60.9%), Meropenem (58%), Cefo-Sulbactam (52.9 %), Imipenem (46.4%), Gentamycin (46.3%), Netilmicin (44.9%)	
Staphylococcus aureus (n=45)	10%	Vancomycin (100%), Teicoplanin (100%), Rifampin (95.6%), Fosfomycin (91.1%), Doxycycline (60%)	
E.coli (n=31)	7%	Imipenem, Meropenem, Amikacin (90.3%), Ertapenem (74.2%), Netilmicin (48.4%), Pip-Taz (41.9%)	
Klebsiellasp.(n=21)	4,4%	Imipenem(81%), Meropenem(76.2%), Ertapenem(71,49%), Amikacin(45%), Netilmicin(38.1%)	
Klebsiella pneumoniae (n=9)	1,9%	Meropenem(77.8%), Imipenem (66.7%), Ertapenem(66.7%), Amikacin(66.7%), Netilmicin(55.6%)	
Tổng số (n =475)		ESBL(+) E.coli 45.5%; ESBL(+) Klebsiellasp 54.8%; MRSA 84,4%	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas / Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Ceftriaxone/ Cefepim/ Pip-Taz/ Ertapenem ± Macrolide (Azithromycine)/ Fluoroquinolone hô hấp (như Levofloxacin, Moxifloxacin)	Ertapenem/ Pip-Taz/ Cefo-Sulbactam +Amikacin/ Netilmicin	Meropenem/ Imipenem/ Pip-Taz/ Cefo-Sulbactam+ Amikacin/ Netilmicin ± Doxycycline ± Vancomycin/ Teicoplanin Ghi chú: Colistin có thể được dùng theo kinh nghiệm tùy thuộc quyết định của bác sĩ trên lâm sàng	
Sau khi có kết quả cấy - KSD			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục điều trị với đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (hạn chế dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas / Acinetobacter nhạy cảm, ưu tiên phối hợp Beta-lactam chống Pseudomonas + Aminoglycoside / Quinolone chống Pseudomonas trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin / Teicoplanin hoặc Linezolid đơn trị.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL / MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas / Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta- lactam chống Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài trong 3-4 giờ) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin (nếu có sẵn)	

DỮ LIỆU VI SINH (1/2012 - 12/2012)

Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)
<i>Klebsiella sp.</i> (n=22)	15%	Imipenem, Meropenem (72.7%), Ertapenem (63.6%), Levofloxacin (40.9%), Pip-Taz, Cefo-Sulbactam, Netilmicin, TMP-SMX, Ceftriaxon, Cefazidime, Cefpodoxim, Ciprofloxacin, (31.8%), Amikacin (27.8%)
<i>Staphylococcus aureus.</i> (n=22)	15%	Vancomycin, Teicoplanin, Fosfomycin, Rifampicin (100%), Doxycycline (50%), TMP-SMX, Cefepime, Erythromycin, Ciprofloxacin, Amikacin, Gentamicin (31.8%)
<i>E.coli</i> (n=19)	13%	Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Amikacin (94.7%), Netilmicin (89.5%), Cefo-Sulbactam (84.2%), Cefo-Sulbactam (55.6%),
<i>S. maltophilia</i> (n=16)	11%	Cefo-Sulbactam, Doxycycline (93.8%), Ticarcillin / clavulanic acid (90.9%), TMP-SMX (87.5%), Ciprofloxacin, Pip-Taz (81.3%), Ceftazidime (50%)
<i>CoNeg Staphylococcus</i> (n=16)	11%	Vancomycin, Rifampicin (100%), Teicoplanin, Fosfomycin (87.5%), Doxycycline (75%), Amikacin (43.8%), TMP-SMX, Gentamicin (31.3%)
<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=13)	9%	Colistin (100%), Doxycycline (69.2%), Cefo-Sulbactam (30.8%), Imipenem, Meropenem, Pip-Taz, Ceftazidime, Amikacin, Gentamicin, Netilmicin, Ciprofloxacin Ticarcillin-clavulnat(23.1%).
<i>P. aeruginosa</i> (n=10)	7%	Colistin (90%), Pip-Taz (81.8%), Netilmicin (70%), Ceftazidime, Ciprofloxacin, Cefo-Sulbactam (50%), Amikacin, Gentamicin, Meropenem (40%), Ticarcillin-clavulanic (37.5%), Imipenem (20%)
Tổng số (n =147)		ESBL(+) <i>E.coli</i> 45.5%; ESBL(+) <i>Klebsiellasp</i> 54.8%; MRSA 81,8%

PHÂN TẦNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN

BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý <i>Pseudomonas</i> / <i>Acinetobacter</i>)
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU
Ceftriaxone/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ampic-Sulbactam + Fluoroquinolone * Hạn chế dùng ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i>	Ertapenem/ Pip-Taz + Amikacin/ Netilmicin (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)	Imipenem/ Meropenem/ Pip-Taz/ Cefo-Sulbactam ± Vancomycin/ Teicoplanin (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)

Sau khi có kết quả cấy - KSD

ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL: tiếp tục điều trị với đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i>) 3. Nếu là MRSA/ <i>Enterococcus</i> : dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas</i> / <i>Acinetobacter</i> nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng <i>Pseudomonas</i> + Aminoglycoside/Quinolone kháng <i>Pseudomonas</i> ; trong 3-5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin, Teicoplanin đơn trị.
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)
Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc/ MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> , điều trị như BN Nhóm 3.	1. <i>Pseudomonas</i> / <i>Klebsiella</i> đa kháng: Colistin + Beta-lactam chống <i>Pseudomonas</i> chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. <i>Acinetobacter</i> đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin (nếu không có viêm phổi)

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN DA VÀ MÔ MỀM TẠI ICU			Trang 11
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
Acinetobacter baumani (n=33)	24%	Colistin (100%), Doxycycline (51.5%), Netilmicin (18.2%)	
E.coli (n=24)	17%	Imipenem (100%), Meropenem (95.8%), Amikacin (95.7%), Ertapenem (75%), Netilmicin (70.8%), Pip-Taz (50%), Cefo-Sulbactam (33.3%)	
Klebsiella spp(n=18)	13%	Imipenem (72.2%), Meropenem (66.7%), Amikacin (55.6%), Ertapenem (38.9%), Levofloxacin, Netilmicin, Cefo-Sulbactam (27.8%)	
Pseudomonas aeruginosa (n=13)	9%	Colistin (100%), Amikacin, Ceftazidime, Meropenem (53.8%), Imipenem (46.2%), Cefo-Sulbactam (33.3%), Pip-Taz (30.8%)	
Staphylococcus aureus (n=12)	7%	Vancomycin, Teicoplanin, Rifampin, Fosfomycin (100%), Doxycycline (50%), TMP-SMX (16.7%)	
Enterococcus faecalis (n=8)	5,7%	Teicoplanin (100%), Vancomycin (87.5%), Azithromycin (100%), Fosfomycin (87.5%), Levofloxacin, Penicillin (75%), Doxycycline, Gentamycin (62.5%), Ampicillin-Sulbactam (60%)	
Enterococcus faecium (n=6)	4,3%	Teicoplanin (100%), Vancomycin (83.3%), Doxycycline (33.3%)	
Tổng số (n =140)		MRSA 100 %	
		ESBL(+) E. coli 45.5%; ESBL(+) Klebsiella sp 54.8%	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas / Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Cefazolin/ Cefuroxime/ Cloxacillin/ Clindamycin, Amoxicillin-Clavulanate/ Ciprofloxacin*. * Hạn chế dùng Ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên Pseudomonas	Ertapenem + Amikacin/ Netilmicin ± Vancomycin (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)	Imipenem/ Meropenem + Amikacin ± Doxycyclin ± Vancomycin Chú ý: 1.Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao 2.Colistin có thể được dùng theo kinh nghiệm tùy thuộc quyết định của bác sĩ trên lâm sàng	
(Sau khi có kết quả cấy - KSĐ)			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSĐ (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside, Quinolone kháng Pseudomonas trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin, Teicoplanin đơn trị liệu.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSĐ.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL / MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài trong 3-4 giờ) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin (nếu không có viêm phổi)	

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN HUYẾT tại Các Khoa Lâm Sàng			Trang 12
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
E.coli (n= 326)	17.5%	Imipenem (98.2%), Meropenem (96.3%), Ertapenem (94.5%), Amikacin (94.1%), Netilmicin (82.5%), Pip-Taz (74.8%), Cefo-Sulbactam (55.7%)	
Staphylococcus aureus.(n= 325)	17.4%	Vancomycin, Fosfomycin (100%), Teicoplanin (99.7%), Rifampin (98.8%), TMP/SMZ (93.5%), Doxycycline (64.8%), Amikacin (48.4%)	
S. maltophilia (n= 220)	11.8%	Cefo-Sulbactam (95.2%), Doxycycline (89.7%), Ciprofloxacin (86.9%), TMP/SMZ (82.1%), Ticarcillin/Clavulanic (76%), Pip-Taz (68.5%), Ceftazidime (45.4%)	
Klebsiella spp.(n=125)	6.7%	Imipenem (88.8%), Meropenem (84%), Ertapenem (82.4%), Amikacin (62.9%), Netilmicin (62.4%), Gentamycin (58.7%), Levofloxacin (58.4%), Cefo-Sulbactam (57.7%), Pip-Taz (55.2%), Ceftazidime (48.8%)	
P. aeruginosa (n= 105)	5.6%	Colistin (92.4%), Netilmicin (73.3%), Ceftazidime (70.5%), Pip-Taz (61%), , Gentamycin (51.9%), Cefo-Sulbactam (51.5%), Amikacin (49.5%), Cipro (48.6%), Imipenem, Meropenem (47.6%).	
A.baumannii (n= 99)	5.3%	Colistin (100%), Doxycycline (69.7%), Netilmicin (46.9%), Amikacin (35.8%), Cefo-Sulbactam (32.6%), Gentamycin (31.5%), Imipenem (27.8%), Meropenem (27.3%).	
Streptococcus spp (n=82)	4.4%	Vancomycin (100%), Levofloxacin (93.9%), Ceftriaxone (90.2%), PNC (85.4%), Fosfomycin (59.8%), Cefepim, Clindamycin (48.8%).	
Enterococcus feacalis (n=53)	2.8%	Teicoplanin (100%), Vancomycin (100%), Azithromycin (100%), Ampi-Sulbactam (90%), PNC (89.1%), Gentamycin (83.6%), Fosfomycin (77.8%), Doxycycline (46.9%)	
Enterococcus faecium (n=32)	1.7%	Teicoplanin (93.8%), Vancomycin (71.9%), Doxycycline (37.5%)	
Klebsiella pneumoniae. (n=25)	1.3%	Imipenem (80%), Amikacin (70.8%), Meropenem (68%), Ertapenem (68%), Cefo-Sulbactam (52%), Netilmicin (46.2%), Pip-Taz (52%), Gentamycin (45.8%), Levofloxacin (44%), Ceftazidime (40%)	
Tổng số (n = 1864)		ESBL(+) E.coli 45.5 %; ESBL(+) Klebsiella sp 54.8%; MRSA 65.3 %	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas / Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Ceftriaxone/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ampi-sulbactam + Fluoroquinolon * Hạn chế dùng Ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên Pseudomonas	Ertapenem/ Pip-Taz/ Cefo-sulbactam + Amikacin/ Netilmicin (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)	Imipenem/ Meropenem/ Cefo-Sulbactam + Amikacin ± Vancomycin/ Teicoplanin (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)	
Sau khi có kết quả cấy - KSD			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (hạn chế dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA / Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside/Quinolone kháng pseudomonas; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin/Teicoplanin đơn trị liệu.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL/ MSSA:xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị bằng Ertapenem (như BN Nhóm 2)	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin (nếu không kèm viêm phổi)	

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP tại Các Khoa Lâm Sàng			Trang 13
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
A.baumanii (n= 846)	41.1%	Colistin (100%); Doxycycline (58.7%); Netilmicin (31.4%)	
Klebsiella spp.(n=368)	17.9%	Imipenem (95.7%); Meropenem (94%); Ertapenem (89.1%) ;Amikacin (64.7); Netilmicin (55.4%)	
Staphylococcus aureus (n=223)	10.8%	Vancomycin (100%); Teicoplanin (99.1%); Rifampin (97.8%); Fosfomycin (95.5%); Doxycycline (64.9%)	
P. aeruginosa (n= 215)	10.5%	Colistin (95.8%); Pip-Taz (67.9%); Imipenem (60.9%); Ceftazidime (60.5%);Meropenem (58.4%); Amikacin (54.7%)	
E.coli (n= 152)	7.4%	Imipenem, Meropenem (96.6%); Amikacin (95.1%); Ertapenem (91.4%); Netilmicin (83.45); Pip-Taz (74.3%); Cefo-Sulbactam (63.5%); Ceftazidime (45.7%)	
Klebsiella ozaenae .(n=58)	2.8%	Imipenem (96.6%); Meropenem (98.2%); Ertapenem (96.6%); Amikacin (75.4); Netilmicin (60.3%)	
Klebsiella pneumoniae.(n=57)	2.8%	Imipenem (96.5%); Meropenem (94.6%); Ertapenem (93%); Amikacin (69.6); Netilmicin (67.9%)	
Tổng số (n = 2056)		ESBL(+) E.coli 45.5 %; ESBL(+) Klebsiella sp 54.8%; MRSA 79.2 %	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)		BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas/Acinetobacter)
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU		ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU
Levofloxacin/ MoxifloxacinCeftriaxon/ Amoxicillin- Clavulanate/ Ampicillin-Sulbactam	Ertapenem/ Pip-Taz + Amikacin/ Netilmycin		Imipenem/ Meropenem/ Pip-Taz + Amikacin/ Netilmicin ± Vancomycin/ Teicoplanin Ghi chú: Colistin có thể được dùng theo kinh nghiệm tùy theo quyết định của bác sĩ trên lâm sàng
	Sau khi có kết quả cấy - KSĐ		
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC		ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSĐ (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.		1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside / Quinolone kháng Pseudomonas; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)		Xuống thang (De-escalation)
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSĐ.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.		1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)		Xem xét Lên thang (Escalation)
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.		1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta- lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin+ Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline/Doxycycline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Teicoplanin hoặc Linezolid

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG tại Các Khoa Lâm Sàng			Trang 14
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
E.coli (n= 175)	43.3%	Imipenem, Meropenem (96.6%); Amikacin (95.1%); Ertapenem (91.4%); Netilmicin (83.45); Pip-Taz (74.3%); Cefo-Sulbactam (63.5%); Ceftazidime (45.7%);	
Klebsiella spp.(n=39)	9.7%	Imipenem (92.3%); Meropenem (89.7%); Ertapenem (82.1%); Amikacin (80%); Netilmicin (71.8%); Levofloxacin (66.7%); Cefo-Sulbactam, Gentamicin (64.9%); Pip-Taz (59%)	
Enterococcus faecalis (n=29)	7.2%	Teicoplanin (100%); Vancomycin (96.6%); Fosfomycin (65.5%); PNC (64.3%); Ampicillin/Sulbactam (63.6%); Doxycycline (62.1%)	
P.aeruginosa (n=23)	5.7%	Colistin (95.7%); Pip-Taz (91.3%); Cefo-Sulbactam (90.9%); Ceftazidime, Meropenem (87%); Amikacin (82.6%); Cipro, Netilmicin (78.3%); Gentamicin (72/7%); Imipenem (69.6%)	
A.baumanii (n= 20)	5.0%	Colistin (100%); Doxycycline (75%); Netilmicin (40%)	
Streptococcus spp (n=18)	4.5%	Vancomycin (100%); Ceftriaxone (88.9%); Levofloxacin (77.8%); Clindamycin (61.1%); PNC (55.6%); Fosfomycin (38.9%)	
Co Neg Staphylococcus (n=16)	4.0%	Vancomycin,Teicoplanin (100%); Fosfomycin, Rifampin, Doxycycline (87.5%); Amikacin (68.8%)	
Streptococcus β hemolytic (n=10)	2.5%	Vancomycin (100%); Ceftriaxone (90%); Levofloxacin (100%); Fosfomycin (90%); PNC (80%); Cefepim (60%); Clindamycin (50%)	
Tổng số (n = 404)		ESBL(+) E.coli 45.5 %; ESBL(+) Klebsiella sp 54.8%; MRSA 50 %	
PHÂN TẦNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas / Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Ampicillin-sulbactam/ Ticarcillin-clavulanate/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ciprofloxacin + Metronidazole	Ertapenem/ Pip-Taz/ Cefepim +Amikacin/ Netilmicin ± Metronidazole	Imipenem/ Meropenem/ Cefo-Sulbactam + Amikacin hoặc Netilmicin ± Vancomycin hoặc Teicoplanin Ghi chú: Colistin có thể được dùng theo kinh nghiệm tùy thuộc quyết định của bác sĩ trên lâm sàng	
Sau khi có kết quả cấy - KSD			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside/Quinolone kháng Pseudomonas; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin	

DỮ LIỆU VI SINH (1/2012 - 12/2012)

Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)
<i>E.coli</i> (n= 317)	46.8%	<i>Imipenem</i> (96.8%); <i>Meropenem</i> (95.3%); <i>Amikacin</i> (92.9%); <i>Nitrofurantoin</i> (91.8%); <i>Ertapenem</i> 91.2%); <i>Pip-Taz</i> (66.6%); <i>Cefo-Sulbactam</i> (44%)
<i>Klebsiella spp</i> (n=68)	10%	<i>Imipenem</i> (72.1%); <i>Levofloxacin</i> (67.6%); <i>Amikacin</i> (53.1%); <i>Meropenem</i> (41.2%); <i>Ertapenem</i> (55.9%); <i>Cefo-Sulbactam</i> (36.8%)
<i>Enterococcus faecalis</i> (n=54)	7.9%	<i>Teicoplanin</i> (100%); <i>Vancomycin</i> (100%) ; <i>Doxycycline</i> (66.7%); <i>Levofloxacin</i> (60.4%); <i>Nitrofurantoin</i> (44.5%)
<i>A.baumannii</i> (n=48)	7.0%	<i>Colistin</i> (100%); <i>Netilmicin</i> (34.8%); <i>Imipenem</i> (33.3%); <i>Meropenem</i> (31.3%); <i>Amikacin</i> (30.4%)
<i>Enterococcus faecium</i> (n=44)	6.5%	<i>Teicoplanin</i> (97.7%); <i>Vancomycin</i> (72.1%); <i>Cefepim</i> (59.1%)
<i>P. aeruginosa</i> (n=33)	4.8%	<i>Colistin</i> (100%); <i>Imipenem</i> (60.6%); <i>Netilmicin</i> , <i>Meropenem</i> (54.5%); <i>Amikacin</i> (50%); <i>Ceftazidime</i> (42.4%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=15)	2.2%	<i>Imipenem</i> (66.7%); <i>Levofloxacin</i> (60%); <i>Amikacin</i> (53.8%); <i>Ertapenem</i> (53.3%); <i>Meropenem</i> (33.3%); <i>Cefo-Sulbactam</i> (33.3%)
Tổng số (n = 677)		ESBL(+) <i>E.coli</i> 45.5 %; ESBL(+) <i>Klebsiella sp</i> 54.8%

PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN

BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i>)
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU
Uống: Norfloxacin/ Cefuroxime/ Cefixime/ Amoxicillin-Clavulanate/ Nitrofurantoin (Nếu nhiễm VK sinh ESBL từ cộng đồng) Tiêm: Ceftriaxone/ Cefotaxim/ Ceftazidime hoặc Ticarcillin-Clavulanat/ Ciprofloxacin/ Levofloxacin/ Ampicillin hoặc Amikacin/ Ertapenem (Nếu nhiễm VK sinh ESBL từ cộng đồng)	Ertapenem/ Levofloxacin/ Pip-Taz ± Amikacin/ Nitrofurantoin	Imipenem/ Meropenem + Amikacin/ Netilmicin ± Vancomycin hoặc Teicoplanin Ghi chú: Colistin có thể được dùng theo kinh nghiệm tùy thuộc quyết định của bác sĩ trên lâm sàng

Sau khi có kết quả cấy - KSD

ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i>) 3. Nếu là MRSA/ <i>Enterococcus</i> : dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i> nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng <i>Pseudomonas</i> + Aminoglycoside/Quinolone kháng <i>Pseudomonas</i> ; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin/Teicoplanin đơn trị liệu.
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)
Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i> , điều trị như BN Nhóm 3.	1. <i>Pseudomonas/Klebsiella</i> đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng <i>Pseudomonas</i> chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. <i>Acinetobacter</i> đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA /VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid

DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)

Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)
<i>S. aureus</i> (n= 909)	22.7%	Vancomycin (99.8%); Teicoplanin (99.7%); Rifamin, Fosfomycin (96.6%); TMP/SMZ (85.7%); Doxycycline (52.7%)
<i>E.coli</i> (n=651)	16.3%	Imipenem (98.9%); Meropenem (98.8%); Ertapenem (95.7%); Amikacin (91.5%); Netilmicin (78.6%); Pip-Taz (73.4%); Cefo-Sulbactam (51.6%)
<i>P. aeruginosa</i> (n=409)	10.2%	Colistin (100%); Netilmicin (55.3%); Pip-Taz (54.6%); Ceftazidime (54.5%); Imipenem (54.2%); Meropenem (52.6%)
<i>A.baumannii</i> (n= 343)	8.6%	Colistin (99.7%); Doxycycline (48.2%); Netilmicin (26.4%)
<i>Klebsiellaspp</i> (n=304)	7.6%	Imipenem(95.1%);Meropenem(92.1%);Ertapenem(85.9%);Amikacin(73.6%);Cefo-Sulbactam (65.1%); Netilmicin (62.5%); Levofloxacin(61.8%);Pip-Taz(61.5%)
<i>Enterococcus faecalis</i> (n= 239)	6.0%	Teicoplanin (97.5%); Vancomycin (97.1%); Azithromycin (83.1%); Ampicillin/sulbactam (82.3%); PNC (79.4%); Fosfomycin (76.2%); Levofloxacin (72.1%); Gentamicin (71.7%)
CoN <i>Staphylococcus spp.</i> (n= 223)	5.6%	Vancomycin (100%); Teicoplanin (96.4%); Rifampin (85.1%); Fosfomycin (82.1%); Doxycycline (71.5%)
<i>Streptococcus spp</i> (n=121)	3.0%	Vancomycin (100%); Ceftriaxon (87.5%); Levofloxacin (80.2%); Fosfomycin (75.2%) ; PNC (65%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=60)	1.5%	Imipenem (88.3%); Meropenem (79.3%); Ertapenem (78.3%); Amikacin (70.7%); Levofloxacin (60%); Netilmicin (58.6%); Cefo-Sulbactam (53.3%); Pip-Taz (51.7%)
Tổng số (n = 4004)		ESBL(+) <i>E.coli</i> 45.5 %; ESBL(+) <i>Klebsiella sp</i> 54.8%; MRSA 72.6%

PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN

BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i>)
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU
Uống: Amoxycillin - Clavulanate/ Cefuroxime/ Cephalexin/ Cefadroxyl/ TMP-SMX Tiêm: Cefazolin/ Cefuroxime/ Oxacillin/ Clindamycin/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ciprofloxacin* * Hạn chế dùng Ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i>	Ertapenem/ Pip-Taz +Amikacin/ Netilmicin ± Vancomycin	Vancomycin/ Teicoplanin + Imipenem/ Meropenem + Amikacin/ Netimicin

Sau khi có kết quả cấy - KSĐ

ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSĐ (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên <i>Pseudomonas</i>) 3. Nếu là MRSA/ <i>Enterococcus</i> : dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i> nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng <i>Pseudomonas</i> + Aminoglycoside/Quinolone kháng <i>Pseudomonas</i> ; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)
Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSĐ.	Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL/ MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là <i>Enterobacteriaceae</i> không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Enterobacteriaceae</i> sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i> , điều trị như BN Nhóm 3.	1. <i>Pseudomonas/Klebsiella</i> đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng <i>Pseudomonas</i> chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. <i>Acinetobacter</i> đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline/Doxycycline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN HUYẾT tại Khoa Cấp Cứu			Trang 17
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
E.coli (n= 136)	21.8%	Meropenem (100%); Imipenem, Ertapenem (99.3%); Amikacin (97.7%); Netilmicin (81.6%); Pip-Taz (76.5%); Cefo-Sulbactam (56.3%)	
S. maltophilia (n= 124)	19.8%	Cefo-Sulbactam (97.4%); Doxycycline (91.7%); Ciprofloxacin (88.6%); TMP/SMZ (84.3%); Ticarcillin/Clavulanate (79.1%); Pip-Taz (78.9%); Ceftazidime (63.6%)	
Co Neg Staphylococcus (n=87)	13.9%	Vancomycin (100%); Teicoplanin (97.7%); Rifampin (81.8%); Fosfomycin (74.7%); Doxycycline (72.4%) ; Amikacin (71.4%)	
Staphylococcus aureus.(n=58)	9.3%	Teicoplanin (98.3%); Vancomycin, Clindamycin (90%); Oxacillin (75%); Amikacin (60%); Gentamicin (52.6%)	
Staphylococcus β hemolyticus (n=120)	5.2%	Vancomycin (100%); Teicoplanin (97%); Rifampin (88.3%); Fosfomycin (69.7%); Doxycycline (71%) ; Amikacin (66.7%)	
Klebsiella spp.(n=27)	4.3%	Imipenem (92.6%); Meropenem (88.9%); Ertapenem (85.2%), Amikacin (85.2%); Cefo-Sulbactam (73.1%); Levofloxacin (70.8%); Pip-Taz (67.8%); Netilmicin (66.7%); Ceftriaxone (63%)	
A.baumanii (n= 20)	3.2%	Colistin (100%); Netilmicin (58%); Amikacin, Cefo-Sulbactam (55.6%); TMP/SMZ (52.9%); Pip-Taz (52.6%); Imipenem, Meropenem, Ceftazidime, Gentamicin (50%)	
P. aeruginosa(n=20)	3.2%	Cefo-Sulbactam, Doxycycline (100%); Pip-Taz, Meropenem (95%); Imipenem, Ceftazidime (90%); Cipro (85%); Ticarcilline/clavulante (70.6%); Netilmicin (65%); Colistin, Amikacin (52.6%)	
Klebsiella pneumoniae.(n=7)	1.1%	Ceftazidime (100%); Levofloxacin (100.%); Amikacin (100%); Imipenem (100%); Meropenem (100%); Ertapenem (100%), Pip-Taz (100%); Cefo-Sulbactam (71.4%); Netilmicin (71.4%); Ceftriaxone (71.4%)	
Tổng số (n = 625)		ESBL(+)E.coli 45.5%;ESBL(+) Klebsiellasp 54.8.%; MRSA 75.%	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas/Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Ceftriaxone/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ampi-sulbactam + Fluoroquinolon * Hạn chế dùng ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên Pseudomonas	Cefo-Sulbactam/ Ertapenem/ Pip-Taz/ + Amikacin/ Netilmicin ± Fluoroquinolone (Levofloxacine) (Chỉ dùng Vancomycin trong trường hợp tỷ lệ nhiễm MRSA cao)	Imipenem/ Meropenem/ / Cefo-Sulbactam/ Ceftazidime + Amikacin/ Netilmicine ± Vancomycin/ Teicoplanin	
Sau khi có kết quả cấy - KSD			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSD (hạn chế dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside/Quinolone kháng Pseudomonas; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSD.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL / MSSA:xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị như BN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị như BN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin (nếu không có viêm phổi)	

Kháng Sinh Điều trị NHIỄM KHUẨN DA VÀ MÔ MỀM tại Khoa Cấp Cứu			Trang 18
DỮ LIỆU VI SINH (1/ 2012 - 12/ 2012)			
Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)	
S. aureus (n= 30)	23.8%	Vancomycin, Teicoplanin (100%); Rifampin (93.3%); Fosfomycin (90%); TMP/SMZ (82.1%); Doxycycline(62.1%); Amikacin (56.7%)	
E.coli (n=20)	15.9%	Amikacin (95%); Ertapenem,Imipenem, Meropenem (90%); Netilmicin (89.5%); Pip-Taz (80.8%); Ceftazidime (60%)	
Enterococcus faecalis (n=9)	7.1%	Vancomycin, Ampic/Sulbactam (100%); Teicoplanin (88.9%); Levofloxacin (77.8%); Doxycycline, Gentamicin, PNC (66.7%)	
Pseudomonas aeruginosa (n= 9)	7.1%	Colistin (100%); Imipenem (88.9%); Cefo-Sulbactam (85.7%); Amikacin, Netilmicin, Meropenem (77.8%); Ceftazidime, Cipro (66.7%), Gentamicin-NCCLS (62.5%)	
Klebsiella spp(n= 8)	6.3%	Meropenem (100%); Imipenem (87.5%); Ertapenem, Amikacin (85.7%); TMP/SMZ (75%); Netilmicin Ceftazidime (71.4%); Cefo-Sulbactam (60%)	
Enterobacter cancerogenus(n= 5)	4.0%	Meropenem, Amikacin (100%); Imipenem (80%); Ertapenem (60%)	
Streptococcus spp (n=5)	4.0%	Ceftriaxone, Vancomycin (100%); Fosfomycin (80%); PNC (50%)	
Tổng số (n = 126)		ESBL(+)E.coli 45.5%; ESBL(+) Klebsiellasp 54.8.%; MRSA 67.9.%	
PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN			
BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý Pseudomonas/Acinetobacter)	
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	
Uống: Amoxycillin - Clavulanate/ Cefuroxime/ Cephalexin/ Cefadroxyl/ TMP-SMX Tiêm: Cefazolin/ Cefuroxime/ Oxacillin/ Clindamycin/ Amoxicillin-Clavulanate/ Ciprofloxacin* * Hạn chế dùng Ciprofloxacin cho BN Nhóm 1 vì thuốc này có hoạt tính trên Pseudomonas	Ertapenem/ Pip-Taz/ Ceftazidim/ Cefo-Sulbactam/ Ampic-sulbactam ±Levofloxacin/ Amikacin ± Vancomycin/ Teicoplanin	Vancomycin/ Teicoplanin/ Imipenem/ Meropenem ± Amikacin/ Netilmicin	
Sau khi có kết quả cấy - KSĐ			
ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	
Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt.	1. Nếu VK nhạy cảm với KS đang dùng hoặc cấy âm tính và lâm sàng tiến triển tốt. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL: tiếp tục đơn trị liệu dựa theo kết quả KSĐ (tránh dùng KS phổ rộng có hoạt tính trên Pseudomonas) 3. Nếu là MRSA/Enterococcus: dùng Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	1. Nếu cấy (-) và BN đáp ứng điều trị 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter nhạy cảm - ưu tiên phối hợp Beta-lactam kháng Pseudomonas + Aminoglycoside/Quinolone kháng Pseudomonas; trong 5 ngày, duy trì bằng Beta-lactam đơn trị thêm 5-7 ngày. 3. Nếu là MRSA: chuyển sang Vancomycin hoặc Teicoplanin đơn trị liệu.	
Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	Xuống thang (De-escalation)	
Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc/ MSSA: chuyển sang đơn trị (nếu trước đó là phối hợp) theo kết quả KSĐ.	Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae không sinh ESBL / MSSA:xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	1. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL - Xuống thang điều trị như BN Nhóm 2. 2. Nếu là Enterobacteriaceae không sinh ESBL hoặc MSSA: xuống thang điều trị như BN Nhóm 1.	
Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	Xem xét Lên thang (Escalation)	
1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Enterobacteriaceae sinh ESBL, điều trị nhưBN Nhóm 2.	1. Nếu kết quả cấy (-) và lâm sàng không đáp ứng sau 48h điều trị. 2. Nếu tác nhân là Pseudomonas/Acinetobacter, điều trị nhưBN Nhóm 3.	1. Pseudomonas/Klebsiella đa kháng: Colistin + Beta-lactam kháng Pseudomonas chiếu theo mức nhạy cảm cao nhất (ưu tiên Carbapenem II, truyền TM kéo dài) 2. Acinetobacter đa kháng: Colistin + Sulbactam liều cao (hoặc Tigecilline) ± Carbapenem II, truyền TM kéo dài. 3. VRSA/VRE: Lên thang điều trị bằng Linezolid/ Teicoplanin hoặc Daptomycin (nếu không có viêm phổi)	

DỮ LIỆU VI SINH (1/2012 - 12/2012)

Vi khuẩn thường gặp	Tỷ lệ %	Độ nhạy KS (%)
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i> (n=5)	29.41%	Ampicilline-sulbactam (100%); Ceftriaxone (100%); Chloramphenicol (100%); Metronidazole (100%); Cefoxitin (60%); Clindamycin (66.7%); Penicillin (20%)
<i>Fusobacterium varium</i> (n=3)	17.65%	Ampicilline-sulbactam (100%); Ceftriaxone (100%); Chloramphenicol (100%); Metronidazole (100%); Cefoxitin (100%); Clindamycin (20%)
<i>Eubacterium linosum</i> (n=2)	11.76%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Metronidazole (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (50%); Penicillin (50%)
<i>Bacterioides thetaiotaomicron</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Metronidazole (100%); Ceftriaxone (0%); Cefoxitin (0%); Clindamycin (0%); Penicillin (0%)
<i>Clostridium perfringens</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (100%); Metronidazole (100%); Clindamycin (0%); Penicillin (0%)
<i>Clostridium tertium</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (100%); Metronidazole (100%); Clindamycin (100%); Penicillin (0%)
<i>Peptostreptococcus sp.</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (100%); Metronidazole (100%); Clindamycin (0%); Penicillin (0%)
<i>Prevotella intermedia</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Ceftriaxone (100%); Metronidazole (100%); Cefoxitin (0%); Clindamycin (0%); Penicillin (0%)
<i>Prevotella loescheii</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (100%); Metronidazole (100%); Clindamycin (0%); Penicillin (0%)
<i>Propionibacterium propionicus</i> (n=1)	5.88%	Ampicilline-sulbactam (100%); Chloramphenicol (100%); Cefoxitin (100%); Ceftriaxone (100%); Clindamycin (100%); Penicillin (100%); Metronidazole 0%
Tổng số (n = 17)		

PHÂN TẮNG NGUY CƠ TRÊN BỆNH NHÂN

BN Nhóm 1 (NK cộng đồng)	BN Nhóm 2 (Nguy cơ NK liên quan cơ sở y tế- lưu ý VK sinh ESBL)	BN Nhóm 3 (Nguy cơ NK bệnh viện - lưu ý <i>Pseudomonas/Acinetobacter</i>)
ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU	ĐIỀU TRỊ KHỞI ĐẦU
Nếu nghi ngờ nhiễm khuẩn kỵ khí: Metronidazole TTM + Ceftriaxone/ Cefoxitin Kết hợp cắt lọc mở rộng vết thương nếu có chỉ định	Nếu nghi ngờ nhiễm khuẩn kỵ khí: Metronidazole TTM + Ampi-Sulbactam/ Ceftriaxone/ Cefoxitin Kết hợp cắt lọc mở rộng vết thương nếu có chỉ định	Nếu nghi ngờ nhiễm khuẩn kỵ khí: Metronidazole TTM + Ampi-Sulbactam/ Ceftriaxone/ Cefoxitin Kết hợp cắt lọc mở rộng vết thương nếu có chỉ định

Sau khi có kết quả cấy - KSĐ

ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC	ĐIỀU TRỊ TIẾP TỤC
Điều trị tiếp tục KS nếu kết quả cấy âm tính Hoặc điều chỉnh KS theo kết quả của KS đồ	Điều trị tiếp tục KS nếu kết quả cấy âm tính Hoặc điều chỉnh KS theo kết quả của KS đồ	Điều trị tiếp tục KS nếu kết quả cấy âm tính Hoặc điều chỉnh KS theo kết quả của KS đồ

GHỊ CHÚ

DÀNH CHO CÁC PHÁC ĐỒ KHÁNG SINH

1. Các phác đồ trị liệu kháng sinh được xây dựng trên cơ sở mức độ nhạy cảm của các chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp nhất cho các loại bệnh: nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn hô hấp, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng và nhiễm khuẩn da & mô mềm; với các chủng có mẫu nhỏ ($n < 10$), cần đánh giá tính nhạy cảm với kháng sinh một cách thận trọng.
2. Các tác nhân gây bệnh trong nhiễm khuẩn cộng đồng (nhóm 1) thường nhạy cảm tốt với các kháng sinh thông thường. Các dữ liệu vi sinh chủ yếu dùng cho việc phân tích và hướng dẫn chọn kháng sinh cho bệnh nhân nội trú với các loại nhiễm khuẩn liên quan đến chăm sóc y tế hoặc nhiễm khuẩn bệnh viện (Nhóm 2 hoặc nhóm 3).
3. Những bệnh nhân thuộc nhóm 1 hoặc nhóm 2 có thể chọn các kháng sinh thường dùng như β Lactam, Cephalosporin, Aminoglycosides hoặc Fluoroquinolone, tuy nhiên nên hạn chế sử dụng các kháng sinh Cephalosporin thế hệ 3 và Fluoroquinolone có hoạt tính trên *Pseudomonas* như Ciprofloxacin, Levofloxacin, Ceftazidime vì không hoặc có ít nguy cơ nhiễm *Pseudomonas* trong các nhóm này.
4. Tỷ lệ vi khuẩn Gram âm sinh ESBL hiện nay đang gia tăng nên việc sử dụng các β Lactam - β Lactamase inhibitors như Piperacillin-Tazobactam, Cefepime-Tazobactam, Cefoperazone-Sulbactam trên những bệnh nhân nhiễm vi khuẩn Gram âm sinh ESBL cần cân nhắc chọn lựa dựa trên kết quả vi sinh học và kháng sinh đồ.
5. Kháng sinh Carbapenem nhóm I (Ertapenem) không có hoạt tính trên *Pseudomonas* nhưng có hoạt tính mạnh trên các trực khuẩn Gram âm khác sinh ESBL.
6. Ứng dụng các kết quả nghiên cứu về PK & PD trong điều trị kháng sinh để đạt được hiệu quả tối đa và hạn chế sự đề kháng kháng sinh: các kháng sinh thuộc nhóm phụ thuộc nồng độ ($C_{\max}/MIC$) ví dụ Aminoglycosides nên dùng liều mỗi ngày 1 lần; các thuốc phụ thuộc nồng độ (AUC/MIC) như Quinolones cần đạt $AUC/MIC > 100$ ví dụ Moxifloxacin; các nhóm phụ thuộc thời gian (T/MIC) như Carbapenem nên sử dụng truyền kéo dài ví dụ Imipenem TTM trong 3 giờ, Meropenem TTM trong 4 giờ.
7. Nhiễm khuẩn do *Pseudomonas/Acinetobacter* đa kháng (MDR) hoặc kháng rộng (XDR), cần sử dụng Colistin phối hợp với các kháng sinh khác như Carbapenem, Tigecilline, Sulbactam
8. Tỷ lệ MRSA khá cao trong nhóm nhiễm khuẩn *Staphylococcus aureus*, Vancomycin đã giảm hiệu quả với các trường hợp MRSA có $MIC > 1$, cần chỉ định Linezolid, Daptomycin hoặc Teicoplanin cho các trường hợp nhiễm *Staphylococcus aureus* kháng Vancomycin (VRSA) với $MIC > 1$ hoặc Cầu trùng đường ruột kháng vancomycin (VRE).
9. Trường hợp nghi ngờ nhiễm nấm xâm lấn trên những bệnh nhân dùng kháng sinh phổ rộng kéo dài, sốt kéo dài có giảm bạch cầu hạt, các trường hợp ghép tủy, ghép tạng đặc, bệnh nhân suy giảm miễn dịch ..., có thể chỉ định thuốc kháng nấm theo kinh nghiệm (Empiric therapy) theo khuyến cáo của hướng dẫn IDSA (phụ lục...).

ĐIỀU TRỊ VIÊM PHÚC MẠC

Trên Bệnh Nhân Lọc Màng Bụng Liên Tục Di Động (CAPD)

(Theo The Sanford Guide To Antimicrobial Therapy 2013)

Điều trị theo kinh nghiệm (Empiric therapy): trong lúc chờ kết quả cấy

Thuốc		Lượng nước tiểu còn lại	
		<100 mL /ngày	>100mL/ ngày
Cefazolin hoặc Vancomycin + Ceftazidime	Có thể pha chung trong một túi dịch lọc	1gm /túi dịch mỗi 24 giờ	20mg/Kg/túi dịch mỗi 24 giờ
		1gm /túi dịch mỗi 24 giờ	20mg/Kg/túi dịch mỗi 24 giờ

Liều lượng thuốc pha vào dịch lọc để điều trị đặc hiệu khi có kết quả cấy vi khuẩn –
Chỉ định thuốc uống hạn chế

Thuốc	Liều ngắt quãng (một lần/ngày)		Liều liên tục (cho mỗi lần thay 1 lít dịch)	
	Vô niệu	Không vô niệu	Vô niệu	Không vô niệu
Amphotericine B	Không áp dụng	Không áp dụng	Liều duy trì 1,5mg	Không áp dụng
Ampicillin	250-500mg uống ngày 2 lần	Không có số liệu	Liều duy trì 125mg	Không có số liệu
Ampicillin/sulbactam	2g mỗi 12 giờ	Không có số liệu	Liều tải 1g, liều duy trì 125mg	Liều tải 1g, liều duy trì tăng 25%
Cefazolin	15mg/kg	20mg/kg	Liều tải 0,5g; liều duy trì 125mg	Liều tải 0,5g; liều duy trì tăng 25%
Cefepim	1g cho một lần thay dịch/ngày	1,25g	Liều tải 0,5g; liều duy trì 125mg	Liều tải 0,5g; liều duy trì tăng 25%
Ceftazidime	1g - 1,5g	Không có số liệu	Liều tải 0,5g; liều duy trì 125mg	Liều tải 0,5g; liều duy trì tăng 25%
Ciprofloxacin	500mg uống, ngày 2 lần	Không có số liệu	Liều tải 50mg; liều duy trì 25mg	Không có số liệu
Daptomycin			Liều tải 100mg; liều duy trì 20mg	Liều tải 0,5g; liều duy trì tăng 25%
Fluconazole	200mg mỗi 24 giờ	Không có số liệu	Liều tải 100mg; liều duy trì 20mg	Liều tải 0,5g; liều duy trì tăng 25%
Fluconazole	200mg mỗi 24 giờ	Không có số liệu	200mg mỗi 24 giờ	Không có số liệu
Gentamycin	0,6mg/kg	Tăng liều 25%	Không khuyến cáo	Không khuyến cáo
Imipenem	1g cho một lần thay dịch/12 giờ		Liều tải 250mg; liều duy trì 50mg	Liều tải 250mg; liều duy trì tăng 25%
Itraconazole	100mg/12 giờ	100mg/12 giờ	100mg/12 giờ	100mg/12 giờ
Metronidazole	250mg uống, ngày 2 lần	Không có số liệu	250mg uống, ngày 2 lần	Không có số liệu
TMP-SMX	160/800mg uống, ngày 2 lần	Không có số liệu	320/1600mg uống, duy trì 80/400mg uống mỗi 24 giờ	Không có số liệu
Vancomycin	15-30mg/kg mỗi 3-7 ngày	Tăng liều 25%	Liều tải 1g; duy trì tăng liều 25%	Liều tải 1g; duy trì tăng liều 25%

KHÁNG SINH TRONG LỘC MÀNG BỤNG

(Theo ISPD Guidelines/ Recommendations, Peritoneal Dialysis International
Vol 30, pp 393-423 – 2010)

Kháng sinh uống dùng cho nhiễm trùng chân ống và đường hầm

Amoxicillin	250 – 500mg x 2lần/ngày
Cephalexin	500mg 2-3 lần/ngày
Ciprofloxacin	250mg x 2lần/ngày
Clarithromycin	500mg liều tải, sau đó 250mg mỗi ngày hoặc 2 lần/ngày
Dicloxacillin	500 mg x 4 lần /ngày
Erythromycin	500 mg x 4 lần /ngày
Flucloxacillin (hoặc cloxacillin)	500 mg x 4 lần /ngày
Fluconazole	200 mg mỗi ngày trong 2 ngày, sau đó 100 mg mỗi ngày
Flucytosine	0.5–1 g/ngày, chỉnh liều theo đáp ứng và nồng độ đáy huyết thanh (25–50 µg/mL)
Isoniazid	200–300 mg mỗi ngày
Linezolid	400–600 mg x 2lần /ngày
Metronidazole	400 mg x 3 lần /ngày
Moxifloxacin	400 mg mỗi ngày
Ofloxacin	400 mg ngày đầu, sau đó 200 mg mỗi ngày
Pyrazinamide	25–35 mg/kg 3 lần/ tuần
Rifampicin	450 mg mỗi ngày cho < 50 kg; 600 mg mỗi ngày cho > 50 kg
Trimethoprim/sulfamethoxazole	80/400 mg mỗi ngày

LIỀU KHÁNG SINH NGẮT QUÃNG TRONG LỌC MÀNG BỤNG TỰ ĐỘNG

Intermittent Dosing of Antibiotics in Automated Peritoneal Dialysis

THUỐC	LIỀU KHÁNG SINH TRONG PHÚC MẠC
Cefazolin	20 mg/kg trong phúc mạc, ngâm trong dịch cả ngày
Cefepime	1 g trong phúc mạc trong một lần thay dịch mỗi ngày
Fluconazole	200 mg trong phúc mạc trong một lần thay dịch/ngày mỗi 24–48 giờ
Tobramycin	Liều tải 1.5 mg/kg trong phúc mạc, ngâm dịch cả ngày, sau đó 0.5 mg/kg ngâm trong phúc mạc mỗi ngày
Vancomycin	Liều tải 30 mg/kg ngâm trong phúc mạc; liều lặp lại 15mg/kg ngâm trong phúc mạc mỗi 3–5 ngày (với mục đích giữ nồng độ đáy trong huyết thanh trên 15 µg/mL)

KHUYẾN CÁO LIỀU KHÁNG SINH TRONG PHÚC MẠC CHO BỆNH NHÂN LỘC MÀNG BỤNG LIÊN TỤC DI ĐỘNG ^a

(Intraperitoneal Antibiotic Dosing Recommendations for CAPD Patients)

	Ngắt quãng (Cho một lần thay dịch/ngày)	Liên tục (mg/L; cho mỗi túi)
Minoglycosides Amikacin Gentamicin, netilmicin, or tobramycin	2mg/kg 0.6mg/kg	LT 25, LDT 12 LT 8, LDT 4
Cephalosporins Cefazolin, cephalothin, or cephradine Cefepime Ceftazidime Ceftizoxime	15mg/kg 1000mg/kg 1000–1500mg 1000mg	LT 500, LDT 125 LT 500, LDT 125 LT 500, LDT 125 LT 500, LDT 125
Penicillins Amoxicillin Ampicillin, oxacillin, hoặc nafcillin Azlocillin Penicillin G	Không có số liệu Không có số liệu Không có số liệu Không có số liệu	LT 250–500, LDT 50 LDT 125 LT 500, LDT 250 LT 50000 đơn vị, LDT 25000 đơn vị
Quinolones Ciprofloxacin	Không có số liệu	LT 50, LDT 25
KS khác Aztreonam Daptomycin Linezolid Teicoplanin Vancomycin	Không có số liệu Không có số liệu Uống 200–300mg mỗi ngày 15mg/kg 15–30mg/kg mỗi 5–7 ngày	LT 1000, LDT 250 LT 100, LDT 20 LT 400, LDT 20 LT 1000, LDT 25
Antifungals Amphotericin Fluconazole	Không áp dụng 200mg trong phúc mạc mỗi 24–48 giờ	1.5
KS kết hợp Ampicillin/sulbactam Imipenem/cilastin Quinupristin/dalfopristin Trimethoprim/sulfamethoxazole	2g mỗi 12 giờ 1g x 2 lần/ngày 25mg/L cho mỗi túi dịch ^b Uống 960mg x 2 lần/ngày	LT 1000, LDT 100 LT 250, LDT 50

LT = liều tải mg/L; LDT = liều duy trì mg/L.

^a Liều thuốc dùng với độ thải trừ của thận ở bệnh nhân còn một phần chức năng thận (được định nghĩa như >100 mL nước tiểu /ngày), liều theo kinh nghiệm tăng thêm 25%.

^b Cho kết hợp với TTM 500 mg x 2 lần/ngày.

KHUYẾN CÁO KHÁNG SINH DỰ PHÒNG TRONG PHẪU THUẬT

Theo hướng dẫn của American Society of Health-System Pharmacists (ASHP), the Infectious Diseases Society of America (IDSA), the Surgical Infection Society (SIS), và the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) năm 2013

(Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283)

Loại phẫu thuật	Kháng sinh được khuyến cáo ^{a,b}	Lựa chọn thay thế trên bệnh nhân dị ứng β -lactam	Mức độ chứng cứ
Tim			
Bắc cầu động mạch vành	Cefazolin, cefuroxime	Clindamycin, ^d vancomycin ^d	A
Phẫu thuật cấy dụng cụ tim (e.g., Đặt máy tạo nhịp)	Cefazolin, cefuroxime	Clindamycin, vancomycin	A
Đặt dụng cụ hỗ trợ thất	Cefazolin, cefuroxime	Clindamycin, vancomycin	C
Lồng ngực			
Phẫu thuật ngoài tim, bao gồm cắt thùy phổi, cắt bỏ phổi, mở ngực	Cefazolin, ampicillin-sulbactam	Clindamycin, ^d vancomycin ^d	A
Phẫu thuật nội soi lồng ngực có sự hỗ trợ qua video	Cefazolin, ampicillin-sulbactam	Clindamycin, ^d vancomycin ^d	C
Dạ dày - Tá tràng			
Các phẫu thuật có vào khoang tiêu hóa (phẫu thuật giảm cân, cắt tụy- tá tràng)	Cefazolin	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	A
Phẫu thuật không vào khoang tiêu hóa (chống trào ngược, cắt thần kinh phế vị chọn lọc)	Cefazolin	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	A
Đường mật			
Phẫu thuật hở	Cefazolin, cefoxitin, cefotetan, ceftriaxone, ^k ampicillin-sulbactam ^h	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j} Metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	A
Phẫu thuật nội soi			
Chương trình, nguy cơ thấp	None	None	A
Chương trình, nguy cơ cao	Cefazolin, cefoxitin, cefotetan, ceftriaxone, ^k ampicillin-sulbactam ^h	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j} Metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	A
Cắt ruột thừa viêm không biến chứng	Cefoxitin, cefotetan, cefazolin + metronidazole	Clindamycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j} aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j} Metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	A
Ruột non			
Không tắc nghẽn	Cefazolin	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h-j}	C
Tắc nghẽn	Cefazolin + metronidazole, cefoxitin, cefotetan	Metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^h	C

Loại phẫu thuật	Kháng sinh được khuyến cáo ^{a,b}	Lựa chọn thay thế trên bệnh nhân dị ứng β -lactam	Mức độ chứng cứ
Sửa thoát vị (tạo hình vùng thoát vị, khâu thoát vị)	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin	A
Đại trực tràng^m	Cefazolin + metronidazole, cefoxitin, cefotetan, ampicillin–sulbactam, ^h ceftriaxone + metronidazole, ⁿ ertapenem	Clindamycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h,j} , metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^{h,j}	A
Đầu - Cổ			
Phẫu thuật sạch	Không	Không	B
Phẫu thuật sạch với đặt dụng cụ nhân tạo (ngoại trừ phẫu thuật mở thông màng nhĩ)	Cefazolin, cefuroxime	Clindamycin ^d	C
Phẫu thuật ung thư sạch- nhiễm	Cefazolin + metronidazole, cefuroxime + metronidazole, ampicillin–sulbactam	Clindamycin ^d	A
Phẫu thuật sạch-nhiễm khác ngoại trừ cắt amidan và phẫu thuật nội soi thăm dò chức năng xoang		Clindamycin ^d	B
Phẫu thuật thần kinh			
Mở hộp sọ chương trình và phẫu thuật đặt shunt dịch não tủy	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A
Cấy bơm tiêm nội tủy	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	C
Mổ lấy thai	Cefazolin	Clindamycin + aminoglycoside ^g	A
Phẫu thuật cắt bỏ tử cung (ngã âm đạo hoặc bụng)	Cefazolin, cefotetan, cefoxitin, ampicillin–sulbactam ^h	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h,j} Metronidazole + aminoglycoside ^g hoặc fluoroquinolone ^{h,j}	A
Phẫu thuật mắt	Neomycin–polymyxin B–gramicidin tại chỗ hoặc fluoroquinolones thế hệ 4 dùng tại chỗ (gatifloxacin or moxifloxacin) được dùng cách quãng mỗi 5 đến 15 phút cho 5 liều Thêm cefazolin 100 mg tiêm dưới kết mạc hoặc cefazolin 1–2.5 mg hoặc cefuroxime 1 mg tiêm tiền phòng lúc kết thúc phẫu thuật	Không	B
Chỉnh hình			
Phẫu thuật sạch liên quan đến tay, gối, bàn chân không bao gồm cấy ghép dụng cụ	Không	Không	C
Phẫu thuật tủy sống có hoặc không có dụng cụ	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A
Tái tạo gãy xương chậu	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A
Cấy ghép hoặc đóng đinh nội tủy (vd., đinh, ốc, nẹp, dây)	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	C
Thay khớp toàn phần	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A

Loại phẫu thuật	Kháng sinh được khuyến cáo ^{a,b}	Lựa chọn thay thế trên bệnh nhân dị ứng β -lactam	Mức độ chứng cứ
Niệu			
Đặt dụng cụ đường tiểu dưới nguy cơ nhiễm khuẩn cao (bao gồm sinh thiết tiền liệt tuyến ngã trực tràng)	Fluoroquinolone, ^{h,j} trimethoprim-sulfamethoxazole, cefazolin	Aminoglycoside ^g +/- clindamycin	A
Phẫu thuật sạch không vào khoang đường niệu	Cefazolin (phối hợp thêm liều đơn kháng sinh aminoglycoside được khuyến cáo cho PT đặt dụng cụ nhân tạo [Vd dương vật giả])	Clindamycin, ^d vancomycin ^d	A
Liên quan đến cấy ghép dụng cụ	Cefazolin $\pm$ aminoglycoside, cefazolin $\pm$ aztreonam, ampicillin-sulbactam	Clindamycin $\pm$ aminoglycoside hoặc aztreonam, vancomycin $\pm$ aminoglycoside hoặc aztreonam	A
Phẫu thuật sạch vào khoang đường niệu	Cefazolin (phối hợp thêm liều đơn kháng sinh aminoglycoside được khuyến cáo cho PT đặt dụng cụ nhân tạo [Vd dương vật giả])	Fluoroquinolone, ^{h,j} aminoglycoside ^g +/- clindamycin	A
Phẫu thuật sạch-nhiễm	Cefazolin + metronidazole, cefoxitin	Fluoroquinolone, ^{h,j} aminoglycoside ^g + metronidazole hoặc clindamycin	A
Mạch máu^p	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A
Ghép tim, phổi, ghép tim-phổi:			
Ghép tim	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A (dựa trên PT tim)
Ghép phổi và ghép tim-phổi ^s	Cefazolin	Clindamycin ^d vancomycin ^d	A (dựa trên PT tim)
Ghép gan^{q,t}	Piperacillin-tazobactam, cefotaxime + ampicillin	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h,j}	B
Ghép tụy và ghép tụy-thận^r	Cefazolin, fluconazole (cho bệnh nhân nguy cơ cao nhiễm nấm như dẫn lưu tụy-ruột)	Clindamycin hoặc vancomycin + aminoglycoside ^g hoặc aztreonam hoặc fluoroquinolone ^{h,j}	A
Phẫu thuật thẩm mỹ			
Phẫu thuật sạch với yếu tố nguy cơ hoặc sạch-nhiễm	Cefazolin, ampicillin-sulbactam	Clindamycin ^d vancomycin ^d	C

^aKháng sinh nên bắt đầu sử dụng trong vòng 60 phút trước phẫu thuật (120 phút đối với vancomycin hoặc fluoroquinolones). Trong khi liều đơn dự phòng thường đủ hiệu lực, khoảng thời gian dự phòng cho tất cả các loại phẫu thuật nên ít hơn 24 giờ. Nếu sử dụng kháng sinh có thời gian bán hủy ngắn (cefazolin, cefoxitin), nên sử dụng lại nếu thời gian phẫu thuật vượt quá khoảng thời gian dùng liều tiếp theo (từ thời gian khởi đầu của liều kháng sinh tiếp theo). Việc sử dụng lại kháng sinh cũng cần được bảo đảm nếu xuất hiện chảy máu nhiều hoặc kéo dài hoặc nếu có các yếu tố có thể làm giảm thời gian bán hủy của kháng sinh (như bỏng nặng). Việc sử dụng lại kháng sinh có thể không cần thiết trên bệnh nhân mà thời gian bán hủy của kháng sinh có thể kéo dài (bệnh nhân giảm chức năng thận hoặc suy thận).

^bĐối với bệnh nhân được biết nhiễm tác nhân *Staphylococcus aureus* kháng Methicilin (MRSA), khuyến cáo nên phối hợp thêm một liều kháng sinh vancomycin trước phẫu thuật

^cMức độ chứng cứ ủng hộ việc sử dụng hay không sử dụng kháng sinh: A (cấp độ I–III), B (cấp độ IV–VI), hoặc C (cấp độ VII). Mức chứng cứ I được lấy từ các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng lớn, được thực hiện tốt. Mức chứng cứ II được lấy từ các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng nhỏ, được thực hiện tốt. Mức chứng cứ III là từ các nghiên cứu thuần tập được thực hiện tốt. Mức chứng cứ IV là từ các nghiên cứu bệnh chứng được tổ chức tốt. Mức độ chứng cứ V là từ các thử nghiệm lâm sàng không đối chứng, không được thực hiện tốt. Mức chứng cứ VI là các bằng chứng từ các khuyến cáo đồng thuận. Mức chứng cứ VII là ý kiến các chuyên gia.

^dĐối với các phẫu thuật trong đó tác nhân gây bệnh khác Staphylococci và Streptococci, phối hợp thêm một kháng sinh hoạt động chống lại các tác nhân này được khuyến cáo. Ví dụ, nếu dữ liệu quan sát cho thấy vi khuẩn gram âm có thể gây nhiễm khuẩn vết mổ, bác sĩ lâm sàng có thể kết hợp clindamycin hoặc vancomycin với kháng sinh khác (cefazolin nếu không dị ứng beta-Lactam; aztreonam, gentamicin, hoặc liều đơn fluoroquinolone nếu bệnh nhân dị ứng kháng sinh beta-Lactam).

^eKháng sinh dự phòng nên được xem xét trên bệnh nhân nguy cơ cao nhiễm khuẩn sau phẫu thuật dạ dày tá tràng, như những bệnh nhân có tăng pH dịch vị (những bệnh nhân được điều trị với kháng Histamin H₂, hoặc ức chế bơm Proton), thủng dạ dày tá tràng, giảm nhu động dạ dày, tắc nghẽn đường thoát dạ dày, xuất huyết dạ dày, béo phì, hoặc ung thư. Kháng sinh dự phòng có thể không cần thiết cho các phẫu thuật không mở vào trong lòng ống tiêu hóa.

^fXem xét phối hợp kháng sinh bao phủ nhiễm khuẩn đường mật

^gGentamicin hoặc tobramycin.

^hDo gia tăng sự đề kháng của *Escherichia coli* với Fluoroquinolones và Ampicillin–sulbactam, các dữ liệu về tính nhạy cảm của dân số địa phương nên được xem xét trước khi sử dụng.

ⁱCiprofloxacin hoặc Levofloxacin.

^jFluoroquinolones có liên quan đến sự gia tăng viêm gân hoặc đứt gân ở mọi lứa tuổi. Tuy nhiên yếu tố nguy cơ này rất thấp khi sử dụng kháng sinh dự phòng liều đơn. Mặc dù sử dụng fluoroquinolones có thể cần thiết cho kháng sinh dự phòng ở trẻ em, đây không phải là lựa chọn đầu tay ở trẻ em do làm tăng nguy cơ tác dụng phụ khi so sánh trong một số thử nghiệm lâm sàng.

^kCeftriaxone nên giới hạn sử dụng trên bệnh nhân cần điều trị kháng sinh trong viêm túi mật cấp hoặc nhiễm khuẩn đường mật cấp mà có thể không được xác định trước khi phẫu thuật, không phải bệnh nhân phẫu thuật cắt túi mật không do nhiễm trùng, bao gồm đau quặn mật hoặc rối loạn vận động đường mật không do nhiễm trùng.

^lCác yếu tố chỉ ra một nguy cơ cao bị biến chứng nhiễm khuẩn trong phẫu thuật nội soi cắt túi mật bao gồm mổ cấp cứu, bệnh sỏi mật, thời gian mổ dài, mổ túi mật vỡ, tuổi > 70 tuổi, chuyển đổi từ nội soi sang mổ cắt túi mật, phân loại ASA độ 3 hoặc hơn, đau bụng trong vòng 30 ngày trước khi phẫu thuật, tái can thiệp trong vòng chưa đầy một tháng đối với biến chứng do nhiễm trùng, viêm túi mật cấp, thủng mật, vàng da, mang thai, túi mật mất chức năng, suy giảm miễn dịch, và đưa các thiết bị nhân tạo. Vì không thể xác định một số yếu tố nguy cơ trước khi can thiệp phẫu thuật, tốt hơn nên dùng một liều duy nhất điều trị dự phòng kháng sinh cho tất cả các bệnh nhân trải qua phẫu thuật nội soi cắt túi mật.

^mĐối với hầu hết các bệnh nhân, làm sạch phân trong lòng ruột kết hợp với Neomycin sulfate đường uống và liều Erythromycin uống hoặc Neomycin sulfate uống và Metronidazole đường uống nên được cho thêm cùng với dự phòng đường tĩnh mạch.

ⁿKhi có sự gia tăng đề kháng với Cephalosporins thế hệ 1 và 2 trong các chủng vi khuẩn gram âm từ nhiễm khuẩn vết mổ, liều đơn của Ceftriaxone kết hợp với Metronidazole có thể thích hợp hơn cách sử dụng Carbapenem thường quy.

^oSự cần thiết để tiếp tục sử dụng kháng sinh phòng ngừa sau phẫu thuật chưa được thiết lập.

^pKháng sinh phòng ngừa chưa được chỉ định thường quy cho các loại phẫu thuật động mạch thân cánh tay đầu. Mặc dù không có dữ liệu ủng hộ, những bệnh nhân trải qua phẫu thuật động mạch thân cánh tay đầu bao gồm thay thế mạch máu hoặc cấy dụng cụ (như thủ thuật cắt bỏ nội mạc động mạch cảnh) có lợi ích từ việc dùng kháng sinh dự phòng.

^qCác hướng dẫn này phản ánh các khuyến cáo kháng sinh dự phòng trước phẫu thuật ngoại khoa phòng ngừa nhiễm khuẩn vết mổ và không khuyến cáo cho phòng ngừa nhiễm khuẩn cơ hội trên bệnh nhân có ghép cơ quan bị ức chế miễn dịch (ví dụ cho thuốc kháng nấm và kháng virus)

^rCác bệnh nhân có dụng cụ hỗ trợ thất như cầu nối và những bệnh nhân nhiễm khuẩn mạn tính cũng mang lại lợi ích từ kháng sinh bao phủ.

^sPhác đồ dự phòng có thể cần phải được thay đổi để bảo đảm khả năng chống lại bất kỳ tác nhân gây bệnh tiềm năng nào, bao gồm cả vi khuẩn gram âm (ví dụ, *Pseudomonas aeruginosa*) hoặc nấm, phân lập từ phổi của người hiến hoặc người nhận trước khi cấy ghép. Bệnh nhân được ghép phổi với mẫu cấy trước ghép âm tính cần được điều trị dự phòng kháng khuẩn thích hợp như cho các loại phẫu thuật tim mạch. Bệnh nhân được cấy ghép phổi do bệnh xơ nang sẽ được điều trị với kháng sinh từ 7–14 ngày theo mẫu cấy và kết quả tính nhạy cảm. Điều trị này có thể bổ sung bao gồm các chất kháng khuẩn hay kháng nấm.

^tPhác đồ dự phòng có thể cần thay đổi để bao phủ các tác nhân có khả năng gây bệnh, bao gồm Enterococci kháng Vancomycin được phân lập ở bệnh nhân trước ghép tạng.

CHỈ ĐỊNH THUỐC KHÁNG NẤM DỰ PHÒNG CHO BỆNH NHÂN NGUY CƠ NHIỄM NẤM XÂM LẤN

Theo Hướng dẫn của IDSA (the Infectious Diseases Society of America)

Dự phòng nhiễm Candida ¹		
YẾU TỐ NGUY CƠ	THUỐC LỰA CHỌN	THUỐC THAY THẾ
Bệnh nhân sau ghép tạng: 1)Ghép gan 2)Ghép tụy 3)Ghép ruột non	Fluconazole 200- 400mg/ngày (3-6mg/kg). hoặc LAmB liều 1-2mg/kg/ngày Điều trị trong ít nhất 7 đến 14 ngày.	
Bệnh nhân ICU người lớn	Fluconazole 400mg/ngày (6mg/kg/ngày)	
Bệnh nhân giảm bạch cầu trung tính do hóa trị	Fluconazole 400mg/ngày (6mg/kg/ngày) hoặc Posaconazole 200mg x 3 lần/ngày hoặc Caspofungin 50mg/ngày (Được dùng trong thời gian hóa trị)	Itraconazole uống 200mg/ ngày (ít ưu điểm và dung nạp kém hơn các thuốc khác)
Bệnh nhân ghép tế bào gốc giảm bạch cầu trung tính	Fluconazole 400mg/ngày (6mg/kg/ngày) hoặc Posaconazole 200mg x 3 lần/ngày hoặc Micafungin 50 mg/ngày	
Dự phòng nhiễm Aspergillus ²		
YẾU TỐ NGUY CƠ	THUỐC LỰA CHỌN	THUỐC THAY THẾ
- Bệnh Mô Ghép chống ký chủ (GVHD-Graft-versus-host disease) -Giảm bạch cầu trung tính ở bệnh nhân bệnh Bạch Cầu dòng Tủy cấp (AML) và hội chứng Loạn Sản Tủy (MDS)	Posaconazole 200mg x3 lần/ngày	Itraconazole (TM 200 mg x 2 lần/ngày x 2 ngày, sau đó TM 200/ngày) hoặc Itraconazole (Uống 200 mg x 2lần/ngày); Micafungin (50 mg/day)

1. Clinical Infectious Diseases 2009; 48:503–35

2. Clinical Infectious Diseases 2008; 46:327–60

LIỀU THƯỜNG DÙNG CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH

KHÁNG SINH	LIỀU
Colistin (1M UI # 33 mg base – Liều dùng được tính theo mg base)	<u>TM</u> : Liều tải 3,5 mg base x 2 x kg cân nặng cơ thể để đạt nồng độ ổn định trong huyết thanh, sau đó là liều duy trì đầu tiên 12 giờ sau đó. Liều duy trì 3,5 mg x [(1,5 x CrCl _{in}) + 30] = tổng liều hàng ngày. Tổng liều hàng ngày có thể chia đều TTM mỗi 8 giờ hoặc mỗi 12 giờ.
Imipenem - cilastatin(1:1)	<u>TTM</u> : 0,5g x 3 – 4 lần/ngày Đối với các tác nhân kém nhạy cảm, cần tăng lên 50mg/Kg/ngày (tối đa 4g/ngày), và nên truyền TM kéo dài trong 3 giờ)
Meropenem	<u>TM,TTM</u> : 0,5g – 1g x 3 lần/ngày. Nhiễm trùng nặng 2g x 3 lần/ngày (tối đa 6g/ngày), và nên truyền TM kéo dài trong 3 - 4 giờ)
Ertapenem	<u>TB,TTM</u> : 1g,1lần/ngày
Piperacillin - Tazobactam(8:1)	<u>TTM</u> : 4.5g x 3 lần/ngày (Với P. aeruginosa: 4,5g x 4 lần/ngày)
Ampicillin - Sulbactam(2:1)	<u>TM, TTM</u> : 1,5–3g x 4 lần/ngày (cách mỗi 6 giờ). Với Acinetobacter baumannii 3g mỗi 4 giờ.
Cefoperazone - Sulbactam(1:1)	<u>TM</u> : 2 – 4g x 2 lần/ngày. Nhiễm trùng nặng tối đa 8g/ngày (không quá 4g sulbactam/ngày)
Amoxicillin - Clavulanate	<u>UỐNG</u> : 625mg–1g x 2 lần/ngày <u>TM</u> : 1,2g x 3 lần/ngày
Tigecycline	<u>TTM</u> (>18t): khởi đầu 100mg, sau đó 50mg mỗi 12 giờ
Ceftriaxone	<u>TB,TM</u> : 1 – 2g mỗi ngày một lần duy nhất (trong viêm màng não vi trùng 2g mỗi 12 giờ)
Cefuroxime	<u>UỐNG</u> : 500mg x 2 - 3 lần/ngày <u>TB,TM</u> : 0,75 – 1,5g x 3 lần/ngày

LIỀU THƯỜNG DÙNG CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH

KHÁNG SINH	LIỀU
Ofloxacin	<u>UỐNG</u> : 200 - 400mg X 2 lần/ngày <u>TTM</u> : 400mg X 2 lần/ngày (truyền ít nhất trong 60 phút)
Ciprofloxacin	<u>UỐNG</u> : 500 - 750mg X 2 lần/ngày <u>TTM</u> : 400mg X 2-3 lần/ngày (truyền ít nhất trong 60 phút)
Moxifloxacin	<u>UỐNG/TTM</u> : 400mg, ngày 1 lần (truyền TM trong tối thiểu 60 phút)
Levofloxacin	<u>UỐNG</u> : 750mg ngày 1 lần <u>TTM</u> : 500mg X 1-2 lần/ngày (truyền ít nhất trong 60 phút)
Norfloxacin	<u>UỐNG</u> : 400mg X 2-3 lần/ngày
Linezolid	<u>UỐNG/TTM</u> : 600mg X 2 lần/ngày (nếu truyền TM cần truyền 30-120 phút)
Teicoplanin	<u>TTM</u> : liều tải 10mg/kg mỗi 12 giờ x 3 liều đầu, sau đó 6 - 10mg/kg/ngày (truyền TM ít nhất trong 60 phút)
Metronidazole	<u>UỐNG</u> : 500mg mỗi 6-8 giờ <u>TTM</u> : 500 - 750mg X 3 lần/ngày (liều trung bình 7,5 - 15mg/kg/ngày)
Amikacin	<u>TB, TM</u> : 15mg/kg hoặc 1g/ngày 1 lần
Clarithromycin	<u>UỐNG</u> : 500 mg X 2 lần/ngày
Azithromycin	<u>UỐNG</u> hoặc <u>TTM</u> : 500mg, ngày 1 lần trong 3 ngày; hoặc 500mg ngày đầu, 250mg cho mỗi 4 ngày tiếp sau.
Nitrofurantoin	<u>UỐNG</u> : 50mg X 4 lần/ngày hoặc 100mg x 2 lần/ngày (trong bữa ăn). Nếu nhiễm khuẩn nặng, tái phát 100mg X 4 lần/ngày)

LIỀU TỐI ĐA TRONG NGÀY CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH (Chức năng thận bình thường)

KHÁNG SINH	LIỀU
Colistin	Không quá 5 mg/Kg/ngày (150,000 UI/Kg/ngày) TM
Imipenem- Cilastatin (1:1)	50mg/Kg/ngày (hoặc 4g/ngày), chia 3-4 lần TTM
Meropenem	2g X 3 lần/ngày TTM
Ertapenem	1g/ngày TB, TTM
Piperacillin- Tazobactam (8:1)	4.5g X 4 lần/ngày TTM
Ampicillin- Sulbactam (2:1)	3g X 4 lần/ngày (sulbactam không quá 4g/ngày) TM
Cefoperazone- Sulbactam (1:1)	4g X 2 lần/ngày (sulbactam không quá 4g/ngày; có thể dùng thêm cefoperazone nhưng không quá 8g/ngày)
Tigecycline	100mg/ngày
Ceftriaxone	4g/ngày
Cefuroxime	1.5g X 3 lần/ngày
Ciprofloxacin	Liều tối đa 1200mg/ngày (TTM)
Moxifloxacin	400mg/ngày 1 lần (uống hoặc TM, TTM)

LIỀU TỐI ĐA TRONG NGÀY CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH (Chức năng thận bình thường)

KHÁNG SINH	LIỀU TỐI ĐA MỖI NGÀY
Linezolid	600mg X 2 lần/ngày (uống hoặc TTM)
Vancomycin	2g/ngày (TTM chậm)
Metronidazole	750mg X 3 lần/ngày (TTM)
Amikacin	15mg/kg, ngày 1 lần TTM
Ceftazidime	12g/ngày TM, TTM
Aztreonam	8g/ngày TM

- Để đạt được hiệu quả điều trị cao trong trường hợp nhiễm khuẩn VK đa kháng (MDR-XDR) như *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, các kháng sinh phụ thuộc thời gian (time dependent) như Carbapenem (Imipenem, Meropenem), Pip-Taz nên được truyền tĩnh mạch kéo dài để đạt T>MIC từ 3 – 4 giờ.
- Tất cả liều nêu trên dựa theo Dược điển Anh quốc dành cho người lớn; cần điều chỉnh liều thích hợp trên các bệnh nhân suy gan, suy thận, trẻ em, người cao tuổi (tham khảo các tài liệu chuyên khoa)
- Công thức ước tính độ lọc cầu thận theo Creatinin huyết tương (Cockcroft-Gault)

$$GFR = [140 - \text{tuổi}] * [TLCT(kg)] * [0.85 (\text{nữ})] / [72 * Cr(mg/dL)]$$
(BN béo phì thì TLCT = Cân nặng chuẩn + 1/3 trọng lượng vượt chuẩn)

PHỤ LỤC 1

TẦM QUAN TRỌNG CỦA KSNK TRONG VIỆC HẠN CHẾ VK KHÁNG THUỐC

Cần hiểu rằng việc sử dụng KS không thích hợp trong BV, lạm dụng thuốc, chọn thuốc không đúng, dùng không đủ liều, điều trị kéo dài gây tổn hại phụ cận và thay đổi sinh thái học của vi khuẩn trong bệnh viện sẽ tạo điều kiện phát triển cho các VK kháng thuốc và phát sinh các dòng VK kháng thuốc khác thông qua việc lây nhiễm chéo.

- Môi trường BV có thể được xem là nguồn lưu trữ, nơi phát sinh và lây nhiễm các loại VK kháng thuốc.
- Việc chỉ định KS hợp lý và phòng chống lây nhiễm bằng áp dụng các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn và sẽ giảm thiểu đề kháng KS.
- Tầm quan trọng của kỹ thuật rửa tay trong việc ngăn ngừa nhiễm khuẩn BV cũng như sự lan tràn của VK kháng thuốc đã được chứng tỏ.
- Đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh sạch sẽ trong môi trường BV cũng là yếu tố tích cực giúp ngăn ngừa lây lan các VK kháng thuốc, chẳng hạn Tụ cầu kháng methicillin, *A. baumannii* kháng rộng (XDR).
- Giám sát tình hình vi sinh liên tục là cơ sở để xây dựng, cập nhật Hướng dẫn sử dụng kháng sinh hợp lý, giảm tỉ lệ đề kháng kháng sinh. Thực hiện cách ly BN nhiễm vi khuẩn đa kháng (MDR) đã được chứng minh giúp hạn chế lây lan các vi khuẩn đa kháng.

PHỤ LỤC 2

QUY TRÌNH RỬA TAY THƯỜNG QUY (BYT)



Bước 1: Làm ướt bàn tay bằng nước, Lấy xà phòng và chà hai lòng bàn tay vào nhau



Bước 2: Chà lòng bàn tay này lên mu và kẽ ngoài các ngón tay của bàn tay kia và ngược lại



Bước 3: Chà hai lòng bàn tay vào nhau, miết mạnh các kẽ trong ngón tay



Bước 4: Chà mặt ngoài các ngón tay của bàn tay này vào lòng bàn tay kia



Bước 5: Dùng bàn tay này xoay ngón cái của bàn tay kia và ngược lại



Bước 6: Xoay các đầu ngón tay này vào lòng bàn tay kia và ngược lại. Rửa sạch tay dưới vòi nước chảy đến cổ tay và làm khô tay

Ghi chú: Mỗi bước chà 5 lần, với thời gian tối thiểu là 30 giây

PHỤ LỤC 3



World Health
Organization

05 THỜI ĐIỂM RỬA TAY



PHỤ LỤC 4

PHÒNG NGỪA LÂY TRUYỀN QUA ĐƯỜNG TIẾP XÚC



CHÚ Ý

Trước khi chăm sóc



RỬA TAY



MANG ÁO CHOANG



MANG GĂNG

Ngay sau chăm sóc



THAO GĂNG



THAO ÁO CHOANG



RỬA TAY



ỐNG NGHE, MÁY ĐO HUYẾT ÁP BÙ DỤNG TẠI CHỖ

Thiết bị phòng ngừa lây nhiễm qua đường tiếp xúc

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

AG: Aminoglycoside
Amp-Sulbactam: Ampicillin-Sulbactam
BC: Bạch cầu
BL+BLI: Betalactam + Betalactamase Inhibitor
BN: Bệnh nhân
BV: Bệnh viện
BSI: Blood stream infection
BYT: Bộ Y Tế
CAI: Community Acquired Infection
Cefo-Sulbactam: Cefoperazone-Sulbactam
CSYT: Cơ sở y tế
ESBL: Extended Spectrum Beta-lactamase
HCAI: Healthcare associated infections
IAI: Intra-abdominal infection
ICU: Intensive Care Unit
IDSA: Infectious Disease Society of America
IFI: Invasive fungal infection
KS: Kháng sinh
KSD: Kháng sinh đồ
KSNK: Kiểm soát nhiễm khuẩn
LS: Lâm sàng
MDR: Multi-drugs resistant
MRSA: Methicillin resistant Staphylococcus aureus
MRSE: Methicillin resistant Staphylococcus epidermidis
MSSA: Methicillin sensitive Staphylococcus aureus
MSSE: Methicillin sensitive Staphylococcus epidermidis
NA: Not applicable
NI: Nosocomial infection
NK: Nhiễm khuẩn
Pip-Taz: Piperacilline-Tazobactam
PK/PD: Pharmacokinetic / Pharmacodynamic
PNC: Penicillin
PT: Phẫu thuật
RTI: Respiratory tract infection
SGMD: Suy giảm miễn dịch
SSTI: Skin and soft tissue infection
TB: Tiêm bắp
TKTW: Thần kinh trung ương
TLCT: Trọng lượng cơ thể
TM: Tĩnh mạch
TTM: Truyền tĩnh mạch
TURP: Transurethral resection of the prostate
UTI: Urinary tract infection
VA: Ventriculo-atrial
VK: Vi khuẩn
VP: Ventriculo-peritoneal
VRE: Vancomycin resistant enterococcus
VRSA: Vancomycin resistant Staphylococcus aureus
XDR: Extensively drug-resistant

Tài liệu tham khảo:

1. Anton Y. Peleg et al.; Hospital – acquired Infections Due to Gram negative Bacteria; N Engl J Med 2010; 362: 1804 - 13
2. A. P. Magiorakos et al.; MDR, XDR and PDR: An International Expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance; Clin Microbiol Infect 2012; 18: 268 - 281
3. Burke A. Cunha. Antibiotic Essentials; 2011 Edition.
4. Chris Kosmidis et al.; Treatment options for Infections Caused by carbapenem – resistant Gram negative Bacteria; European Infectious Disease, 2012; 6 (1): 28 – 34
5. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283
6. Coleman Rotstein et al.; Clinical practice guidelines for hospital – acquired pneumonia and ventilator associated pneumonia in adult; Can J Infect Dis Med Microbiol Vol 19 No1 Jan/Feb 2008.
7. Jane D. Siegel et al.; Management of Multidrug – Resistant Organisms in Health care Settings, CDC 2006.
8. James J. Rahal; Novel Antibiotic Combinations against Infections with Almost Completely Resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* Species; Clinical Infectious Disease 2006; 43: S95 - 9
9. Johan Thametal.; Extended spectrum Beta-lactamase Producing Enterobacteriaceae; Epidemiology, Risk Factors, and Duration of Carriage; Lund University 2012
10. Lois S. Leetal.; Comparison of 30min and 3h infusion regimens for imipenem/cilastatin and for meropenem evaluated by Monte Carlo simulation; Diag Micro & Infect Dis 68 (2010) 251 - 258
11. Matteo Bassetti et al.; New treatment options against gram – negative organisms; Critical Care 2011, 15:215
12. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2013, 43rd Edition.
13. Timothy H. Dellit et al.; IDSA & SHE A Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship; Clinical Infectious Diseases 2007; 44: 159 – 77.
14. Trần Quang Bình. Nhiễm trùng tiểu: vi sinh học và tình hình đề kháng kháng sinh tại bệnh viện Chợ Rẫy từ 2007-2011. Y Học TP. Hồ Chí Minh - tập 17 – phụ bản 2 – 2013 p139-146
15. Trần Thị Thanh Nga. Nhiễm khuẩn và đề kháng kháng sinh tại bệnh viện Chợ Rẫy năm 2008-2009. Y Học TP. HCM 2010, tập 14 (2), 678-682.
16. Yehuda Carmeli; Predictive Factors for Multidrug – Resistant Organisms.
http://www.invanz.co.il/secure/downloads/IVZ_Carmeli_NL_2006_W-226364-NL.pdf

