

Cập nhật hướng dẫn IDSA 2022 về điều trị nhiễm vi khuẩn đa kháng: ESBL-E, CRE và *DTR-P.aeruginosa*

Ngày 07/03/2022, Hiệp hội bệnh truyền nhiễm Hoa Kỳ (IDSA) cập nhật các khuyến cáo về việc điều trị nhiễm khuẩn do ***Enterobacterales* sinh β -lactamase phổ rộng (ESBL-E), *Enterobacterales* kháng carbapenem (CRE) và *Pseudomonas aeruginosa* kháng thuốc khó trị (DTR- *P. aeruginosa*)**. Hướng dẫn này tập trung vào các khuyến cáo về điều trị ưu tiên và thay thế khi đã **xác định được vi khuẩn đa kháng và có kết quả kháng sinh đồ**. Hướng dẫn được **áp dụng cho cả người lớn và trẻ em**.

Các khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh dựa trên giả định là vi khuẩn **còn nhạy với kháng sinh được khuyến cáo**. Ngoài các phác đồ ưu tiên, IDSA cũng đưa ra các phác đồ thay thế khi không dung nạp hoặc không có sẵn các kháng sinh ưu tiên.

Hướng dẫn được trình bày dưới dạng các câu trả lời cho các câu hỏi lâm sàng, chi tiết tại: <https://www.idsociety.org/practice-guideline/amr-guidance/>

Tổ Dược Lâm Sàng – Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn đã tóm tắt lại các khuyến cáo này thông qua các bảng biểu dưới đây:

1. Lựa chọn loại kháng sinh

1.1. *Enterobacterales* sinh β -lactamase phổ rộng (ESBL-E)

Mọi vi khuẩn Gram âm đều có thể chứa các gen ESBL; tuy nhiên phổ biến nhất là *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* và *Proteus mirabilis*. Ở các phòng xét nghiệm vi sinh lâm sàng, thường không thực hiện thường quy xét nghiệm EBSL. Thay vào đó, thường trả kết quả ESBL (+) nếu vi khuẩn không nhạy cảm với ceftriaxon (nghĩa là, nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của ceftriaxone ≥ 2 mcg/mL), mặc dù ngưỡng này có thể gây nên dương tính giả do hạn chế về tính đặc hiệu: vi khuẩn có thể không nhạy cảm với ceftriaxon vì những nguyên nhân khác ngoài sinh ESBL

Bảng 1: Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh cho nhiễm ESBL-E

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo		Tránh dùng
	Ưu tiên	Thay thế	
Viêm bàng quang không có yếu tố phức tạp	- Nitrofurantoin - Trimethoprim/sulfamethoxazol (cotrimoxazol)	- Amoxicillin-clavulanat - Aminoglycosid 1 liều duy nhất - Fosfomycin uống (chỉ cho <i>E. coli</i>)	Doxycyclin
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp (cUTI)^a	- Carbapenem: ertapenem, meropenem, imipenem-cilastatin - Quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin - Trimethoprim-sulfamethoxazol (cotrimoxazol) Nếu khởi trị bằng carbapenem mà sau đó kháng sinh đồ còn nhạy ciprofloxacin, levofloxacin hoặc trimethoprim-sulfamethoxazol thì ưu tiên chuyển sang các thuốc này hơn là hoàn thành liệu trình điều trị bằng carbapenem.	- Aminoglycosid 1 lần/ngày nếu ít nguy cơ gặp độc tính trên thận. Các aminoglycosid có hiệu quả như nhau nếu kháng sinh đồ còn nhạy	- Nitrofurantoin - Fosfomycin uống. Tuy nhiên, fosfomycin có thể lựa chọn thay thế trong điều trị viêm tuyến tiền liệt do <i>E. coli</i> sinh ESBL khi vi khuẩn không nhạy hoặc không dung nạp các thuốc ưu tiên - Doxycyclin - Cefepim
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu	- Carbapenem: Sau khi đạt được đáp ứng lâm sàng thích hợp, cân nhắc xuống thang bằng fluoroquinolon uống hoặc trimethoprim-sulfamethoxazol nếu kết quả kháng sinh đồ còn nhạy.		- Nitrofurantoin, fosfomycin, amoxicillin-clavulanat, doxycyclin hoặc omadacyclin - Cefepim - Piperacillin/tazobactam

^a Nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp là nhiễm khuẩn đường niệu mà có bất thường về cấu trúc hoặc chức năng của đường niệu-sinh dục hoặc bất cứ nhiễm khuẩn tiết niệu nào ở trẻ vị thành niên hoặc nam giới.

Câu hỏi 1: piperacillin-tazobactam hoặc cefepim có vai trò gì trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E không?

- Với nhiễm khuẩn tiết niệu:

+ Viêm bàng quang không có yếu tố phức tạp: Nếu đã **khởi trị** phác đồ kinh nghiệm là piperacillin-tazobactam hoặc cefepim mà sau đó kết quả vi sinh nhiễm ESBL-E và **lâm sàng cải thiện** thì không cần thay kháng sinh hoặc mở phổ.

+ Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp:

- Đề xuất **carbapenem, fluoroquinolon** hoặc **trimethoprim-sulfamethoxazol** hơn là piperacillin-tazobactam (dù những nghiên cứu hiện tại cho thấy sự không thua kém giữa piperacillin-tazobactam và carbapenem đối với viêm thận bể thận hoặc cUTI).
- **Tránh dùng cefepim**

- Với nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu:

+ **Không khuyến cáo** điều trị bằng piperacillin-tazobactam hoặc cefepim ngay cả khi kết quả kháng sinh đồ vi khuẩn còn nhạy với các kháng sinh này.

Câu hỏi 2: Cephamycin (cefoxitin và cefotetan) có vai trò gì trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E không?

- Cephamycin **không** được khuyến cáo trong điều trị nhiễm trùng ESBL-E cho đến khi có thêm dữ liệu lâm sàng và xác định được liều tối ưu.

1.2. Enterobacterales kháng carbapenem (CRE)

CDC định nghĩa CRE là các *Enterobacterales* kháng với ít nhất một loại kháng sinh carbapenem hoặc sinh men carbapenemase. Với vi khuẩn không nhạy cảm tự nhiên với imipenem (ví dụ: *Proteus spp.*, *Morganella spp.*, *Providenciaspp.*) cần có khả năng kháng ít nhất một carbapenem khác imipenem.

Kháng với ertapenem khi MIC ≥2 mcg/mL, kháng meropenem khi MIC ≥4 mcg / mL)

Bảng 2: Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh cho nhiễm CRE

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo		Tránh dùng
	Ưu tiên	Thay thế	
Viêm bàng quang không có yếu tố phức tạp	- Quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin - Trimethoprim/sulfamethoxazol (cotrimoxazol) - Nitrofurantoin - Một liều duy nhất aminoglycosid: các aminoglycosid có hiệu quả như nhau nếu kháng sinh đồ còn nhạy khi kháng ertapenem + nhạy với meropenem + test carbapenemase không có hoặc âm tính: meropenem ^a (truyền tiêu chuẩn)	- Ceftazidim-avibactam - Meropenem-vaborbactam - Imipenem-cilastatin-relebactam - Cefiderocol - Fosfomicin uống (chỉ cho <i>E. coli</i>) - Colistin (khi không có lựa chọn nào khác)	- Polymycin B: không nên dùng vì ít thanh thải qua thận
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp ^b	- Quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin - Trimethoprim/sulfamethoxazol (cotrimoxazol) Khi kháng ertapenem + nhạy với meropenem + test carbapenemase không có hoặc âm tính: meropenem ^a (truyền kéo dài)	Aminoglycosid 1 lần/ngày nếu ít nguy cơ gặp độc tính trên thận, các aminoglycosid có hiệu quả như nhau nếu kháng sinh đồ còn nhạy	- Nitrofurantoin: không đạt nồng độ thích hợp ở nhu mô thận - Fosfomicin: không đạt nồng độ thích hợp ở nhu mô thận
	Khi kháng cả ertapenem và meropenem: - Ceftazidime-avibactam - Meropenem- vaborbactam		

	- Imipenem-cilastatin-relebactam - Cefiderocol		
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu mà test carbapenemase không có hoặc âm tính	Khi kháng ertapenem + nhạy với meropenem - Meropenem ^a (truyền kéo dài)	Ceftazidim-avibactam	Meropenem-vaborbactam, Imipenem-cilastatin-relebactam: khuyến cáo không dùng do không mang lại thêm lợi ích so với meropenem truyền kéo dài
	Khi kháng ertapenem + kháng meropenem , đơn trị liệu 1 trong các kháng sinh sau: - Ceftazidim-avibactam - Meropenem- vaborbactam - Imipenem-cilastatin-relebactam * Khi nhiễm CRE trong vòng 12 tháng trước + đã điều trị tại nơi có tỷ lệ lưu hành vi khuẩn sinh carbapenemase kiểu Metallo-β-lactamase tương đối cao hoặc đã từng phân lập được vi khuẩn sinh carbapenemase kiểu Metallo-β-lactamase: - Phối hợp: ceftazidim-avibactam + aztreonam - Cefiderocol đơn độc	- Cefiderocol - Tigecyclin hoặc eravacyclin (đơn trị liệu) trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu mà test carbapenemase dương tính	Khi xác định vi khuẩn sinh men <i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases (KPC) hoặc carbapenemase dương tính nhưng chưa rõ loại ^c : - Ceftazidim-avibactam - Meropenem- vaborbactam - Imipenem-cilastatin-relebactam	- Cefiderocol - Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	
	Khi xác định vi khuẩn sinh men Carbapenemase kiểu Metallo-β-lactamase (NDM, VIM, IMP) : - Phối hợp ceftazidim-avibactam+aztreonam - Cefiderocol	- Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	Ceftazidim-avibactam (đơn trị liệu), meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam không có hiệu quả
	Khi xác định vi khuẩn sinh men Carbapenemase kiểu OXA-48 - Ceftazidim-avibactam	- Cefiderocol - Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	
<p>^a Phần lớn các bệnh nhiễm khuẩn do CRE kháng ertapenem nhưng nhạy với meropenem là do vi khuẩn không sinh carbapenemases gây ra.</p> <p>^b Nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp là nhiễm khuẩn đường niệu mà có bất thường về cấu trúc hoặc chức năng của đường niệu-sinh dục hoặc bất cứ nhiễm khuẩn tiết niệu nào ở trẻ vị thành niên hoặc nam giới.</p> <p>^c Phần lớn các trường hợp nhiễm Enterobacterales sinh carbapenemase ở Hoa Kỳ là do vi khuẩn sinh <i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases (KPC). Nếu Enterobacterales sinh carbapenemase nhưng chưa biết rõ loại carbapenemase thì điều trị như với chủng sinh KPC là hợp lý. Nếu nhiễm CRE, chưa rõ sinh carbapenemase nào và bệnh nhân gần đây tới khu vực lưu hành metallo-β-lactamase (ví dụ: Trung Đông, Nam Á, Địa Trung Hải), điều trị bằng ceftazidime-avibactam + aztreonam hoặc cefiderocol đơn trị. Các phác đồ đầu tay với nhiễm vi khuẩn sinh metallo-β-lactamase cũng có thể áp dụng cho chủng sinh KPC và OXA-48.</p> <p>Lưu ý: tránh dùng meropenem nếu xét nghiệm carbapenemase dương tính, ngay cả khi kết quả kháng sinh đồ vi khuẩn còn nhạy meropenem</p>			

Câu hỏi 1: Khả năng xuất hiện đề kháng của CRE với các kháng sinh β -lactam mới?

Khuyến cáo: Sự xuất hiện chủng kháng thuốc là mối lo ngại với tất cả các β -lactam mới được sử dụng để điều trị nhiễm trùng CRE, nhưng tần suất xuất hiện cao nhất là với ceftazidim-avibactam

Câu hỏi 2: Vai trò của polymyxin trong điều trị nhiễm trùng do CRE?

Khuyến cáo: **Nên tránh dùng polymyxin B và colistin** để điều trị nhiễm khuẩn do CRE. Colistin có thể cân nhắc là lựa chọn cuối cùng cho điều trị viêm bàng quang không có yếu tố phức tạp do CRE.

Câu hỏi: Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do CRE?

Khuyến cáo: **Phối hợp kháng sinh** (β -lactam kết hợp với aminoglycoside, fluoroquinolone, hoặc polymyxin) **không được khuyến cáo thường quy** để điều trị nhiễm CRE.

1.3. *Pseudomonas aeruginosa* kháng thuốc khó trị (DTR - *P. aeruginosa*)

DTR - *P. aeruginosa* được định nghĩa là *P. aeruginosa* không nhạy cảm với tất cả các kháng sinh sau: Piperacillin-tazobactam, ceftazidim, cefepim, aztreonam, meropenem, imipenem-cilastatin, ciprofloxacin và levofloxacin.

Bảng 3: Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh cho nhiễm DTR-*P.aeruginosa*

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo		Tránh dùng
	Ưu tiên	Thay thế	
Viêm bàng quang không có yếu tố phức tạp	- Ceftolozan-tazobactam - Ceftazidim-avibactam - Imipenem-relebactam - Cefiderocol - Một liều duy nhất aminoglycosid	Colistin	- Polymyxin B do chuyển thành dạng không hoạt tính trong đường tiết niệu - Fosfomycin uống: không khuyến cáo do liên quan đến khả năng thất bại lâm sàng cao, một phần do <i>P.aeruginosa</i> có gen <i>fosA</i>
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp^a	- Ceftolozan-tazobactam - Ceftazidim-avibactam - Imipenem-cilastatin-relebactam - Cefiderocol	Aminoglycosid 1 lần/ngày nếu ít nguy cơ gặp độc tính trên thận	
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu	Đơn trị liệu 1 trong số: - Ceftolozan-tazobactam - Ceftazidim-avibactam - Imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol	

^a Nhiễm khuẩn tiết niệu có yếu tố phức tạp là nhiễm khuẩn đường niệu mà có bất thường về cấu trúc hoặc chức năng của đường niệu-sinh dục hoặc bất cứ nhiễm khuẩn tiết niệu nào ở trẻ vị thành niên hoặc nam giới.

Câu hỏi 1: Thuốc kháng sinh nào được ưu tiên dùng để điều trị các bệnh nhiễm trùng do MDR *P. aeruginosa*?

Khuyến cáo:

- *P. aeruginosa* nhạy cảm với các β -lactam truyền thống không gồm carbapenem (ví dụ: piperacillin-tazobactam, ceftazidime, cefepime, aztreonam): ưu tiên β -lactam truyền thống đó hơn liệu pháp carbapenem.

- *P. aeruginosa* phân lập không nhạy cảm tất cả carbapenem nào nhưng nhạy cảm với các β -lactam truyền thống: nên sử dụng β -lactam truyền thống đó liều cao truyền kéo dài.

- *P. aeruginosa* kháng carbapenem nhưng nhạy cảm với β -lactam truyền thống mà mức độ nhiễm khuẩn trung bình-nặng hoặc kiểm soát nguồn kém: nên sử dụng β -lactam mới mà vi khuẩn còn nhạy cảm (ví dụ, ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam).

Câu hỏi 2: Khả năng xuất hiện đề kháng của DTR - *P. aeruginosa* với các kháng sinh β -lactam mới?

Khuyến cáo: Sự xuất hiện kháng thuốc là mối quan tâm với tất cả các β -lactam mới được sử dụng để điều trị nhiễm trùng DTR- *P. aeruginosa* nhưng tần suất xuất hiện đề kháng là cao nhất đối với ceftolozan-tazobactam và ceftazidim-avibactam.

Câu hỏi 3: Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do DTR-*P.aeruginosa* ?

Khuyến cáo: Phối hợp kháng sinh **không được khuyến cáo thường quy** cho nhiễm DTR-*P.aeruginosa* nếu kháng sinh đồ cho thấy còn nhạy với kháng sinh ưu tiên (ceftolozane-tazobactam, ceftazidime-avibactam, hoặc imipenem-cilastatin-relebactam).

Câu hỏi 4: Vai trò của kháng sinh đường khí dung trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp do DTR-*P.aeruginosa* ?

Khuyến cáo: Bổ sung kháng sinh khí dung **không được khuyến cáo thường quy** cho nhiễm khuẩn hô hấp do DTR-*P.aeruginosa*

2. Lựa chọn liều kháng sinh

Bảng 4: Liều kháng sinh trong điều trị nhiễm ESBL-E, CRE và DTR-*P.aeruginosa*

Kháng sinh	Liều cho người lớn với chức năng gan, thận bình thường	Vi khuẩn hướng tới	Có tại VN
Amikacin	Viêm bàng quang: 15 mg/kg IV chỉ một liều duy nhất	ESBL-E, CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
	Nhiễm khuẩn khác: liều đầu 20 mg/kg IV ; liều tiếp theo và khoảng thời gian dùng thuốc dựa trên dược động học		
Amoxicillin-clavulanate	Viêm bàng quang: 875 mg (thành phần amoxicillin) PO mỗi 12 giờ	ESBL-E	✓
Cefiderocol	2 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ	CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	
Ceftazidim-avibactam	2,5 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ	CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
Ceftazidim-avibactam và aztreonam (truyền đồng thời)	Ceftazidim-avibactam: 2,5g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ + Aztreonam: 2g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ	CRE sinh men metallo- β -lactamase (NDM, VIM, IMP):	
Ceftolozan-tazobactam	Viêm bàng quang: 1,5 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 1 giờ	DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
	Nhiễm khuẩn khác: 3 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ		
Ciprofloxacin	ESBL-E: 400 mg IV mỗi 8 giờ hoặc 500-750 mg PO mỗi 12 giờ	ESBL-E, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
	Viêm phổi, DTR- <i>P.aeruginosa</i> : 400 mg IV mỗi 8 giờ hoặc 750 mg PO mỗi 12 giờ		
Colistin	Liều đầu: 300 mg (~9 triệu IU) truyền trong 0,5-1 giờ và sau 12-24 giờ mới dùng liều duy trì Liều duy trì: 300–360 mg CBA (~ 9–10,9 triệu IU) chia 2 lần cách nhau 12 giờ, mỗi lần truyền trong 0,5-1 giờ Tham khảo chi tiết tại Hướng dẫn đồng thuận quốc tế về việc sử dụng tối ưu các polymyxin 2019 https://accpjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/phar.2209	Viêm bàng quang do: CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
Eravacyclin	1 mg/kg IV mỗi 12 giờ	CRE	
Ertapenem	1 g IV mỗi 24 giờ, truyền trong 30 phút	ESBL-E	✓

Fosfomycin	Viêm bàng quang: 3 g PO một liều duy nhất	Viêm bàng quang do ESBL-E	✓
Gentamicin	Viêm bàng quang: 5 mg / kg IV một liều duy nhất	ESBL-E, CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	✓
	Nhiễm khuẩn khác: liều đầu 7 mg/kg IV ; liều tiếp theo và khoảng thời gian dùng thuốc dựa trên dược động học		
Imipenem-cilastatin	Viêm bàng quang (truyền tiêu chuẩn): 500 mg IV mỗi 6 giờ, truyền trong 30 phút	ESBL-E, CRE	✓
	Nhiễm ESBL-E (truyền tiêu chuẩn): 500 mg IV mỗi 6 giờ, truyền trong 30 phút		
	Nhiễm khuẩn khác do CRE (truyền kéo dài): 500 mg IV mỗi 6 giờ, truyền trong 3 giờ		
Imipenem-cilastatin-relebactam	1,25 g IV mỗi 6 giờ, truyền trong 30 phút	CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	
Levofloxacin	750 mg IV/PO mỗi 24 giờ	ESBL-E	✓
Meropenem	Viêm bàng quang (truyền tiêu chuẩn): 1 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 30 phút	ESBL-E, CRE	✓
	Nhiễm ESBL-E (truyền tiêu chuẩn): 1 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 30 phút		
	Nhiễm khuẩn khác do CRE (truyền kéo dài): 2 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ		
Meropenem-vaborbactam	4 g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ	CRE	
Nitrofurantoin	Viêm bàng quang: macrocrystal/monohydrat (Macrobid®) 100 mg PO mỗi 12 giờ	Viêm bàng quang do ESBL-E	
	Viêm bàng quang: Hỗn dịch uống: 50 mg mỗi 6 giờ		
Plazomicin	Viêm bàng quang: 15 mg/kg IV một liều duy nhất	ESBL-E, CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	
	Nhiễm khuẩn khác: Liều đầu 15 mg / kg IV; liều tiếp theo và khoảng thời gian dùng thuốc dựa trên dược động học		
Polymyxin B	Liều đầu 2,0–2,5 mg/kg (tương đương 20.000–25.000 IU/kg) truyền trong 1 giờ, Liều duy trì 1,25–1,5 mg/kg (tương đương 12.500–15.000 IU/) mỗi 12 giờ, truyền trong 1 giờ. Tham khảo chi tiết tại Hướng dẫn đồng thuận quốc tế về việc sử dụng tối ưu các polymyxin 2019 https://accpjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/phar.2209	DTR- <i>P.aeruginosa</i>	
Tigecyclin	Liều đầu 200 mg IV, sau đó 100 mg IV mỗi 12 giờ	CRE	
Tobramycin	Viêm bàng quang: 5 mg/kg IV một liều duy nhất	ESBL-E, CRE, DTR- <i>P.aeruginosa</i>	
	Nhiễm khuẩn khác: liều đầu 7 mg/kg IV; liều tiếp theo và khoảng thời gian dùng thuốc dựa trên dược động học		
Trimethoprim-sulfamethoxazol	Viêm bàng quang: 160 mg (thành phần trimethoprim) IV/PO mỗi 12 giờ	ESBL-E	PO
	Nhiễm khuẩn khác: 8–12 mg/kg/ngày (thành phần trimethoprim) IV/PO chia 8–12 giờ một lần; liều tối đa 960 mg/ngày (thành phần trimethoprim)		

Viết tắt: IV: đường tĩnh mạch; PO: đường uống.

Biên soạn

DS. Trần Thị Thu Thủy – Khoa Dược Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn

Hiệu đính

DS CK II. Nguyễn Thị Dừa – Trưởng Khoa Dược Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn

ThS. Vũ Bích Hạnh – Phó trưởng Khoa Dược Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn

PGS.TS. Nguyễn Thành Hải – Bộ môn Dược lâm sàng Trường ĐH Dược Hà Nội

TS. Nguyễn Tứ Sơn – Bộ môn Dược lâm sàng Trường ĐH Dược Hà Nội

TS. Lê Bá Hải – Bộ môn Dược lâm sàng Trường ĐH Dược Hà Nội

ThS. Nguyễn Thị Thu Thủy – Bộ môn Dược lâm sàng Trường ĐH Dược Hà Nội