

## HƯỚNG DẪN CỦA HIỆP HỘI BỆNH TRUYỀN NHIỄM HOA KỲ 2023 VỀ ĐIỀU TRỊ NHIỄM VI KHUẨN GRAM ÂM KHÁNG KHÁNG SINH

Nguồn: Clin Infect Dis. 2023 Jul 18:ciad428. doi: 10.1093/cid/ciad428

Lược dịch: Lê Thị Thu Hằng, Chu Anh Tuấn

Bệnh viện Bông quốc gia Lê Hữu Trác

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Hiệp hội bệnh truyền nhiễm Hoa Kỳ (IDSA) cập nhật hướng dẫn mới nhất về điều trị các bệnh nhiễm vi khuẩn kháng thuốc kháng sinh. Hướng dẫn tập trung vào các bệnh nhiễm khuẩn do Enterobacterales sinh  $\beta$ -lactamase phổ rộng (ESBL-E), Enterobacterales sinh  $\beta$ -lactamase AmpC (AmpC-E), Enterobacterales kháng carbapenem (CRE), *Pseudomonas aeruginosa* kháng thuốc khó trị (DTR-*P. aeruginosa*), *Acinetobacter baumannii* (CRAB) kháng carbapenem và *Stenotrophomonas maltophilia*. Tài liệu này thay thế các phiên bản hướng dẫn cập nhật trước của IDSA.

**Phương pháp:** Một nhóm gồm sáu chuyên gia về bệnh truyền nhiễm có chuyên môn trong việc quản lý các bệnh nhiễm trùng kháng thuốc kháng sinh đã đưa ra các câu hỏi về việc điều trị các bệnh nhiễm khuẩn do ESBL-E, AmpC - E, CRE, DTR- *P. aeruginosa*, CRAB và *S. maltophilia*. Do có sự khác biệt về dịch tễ học về tình trạng kháng thuốc và sự sẵn có của các loại thuốc kháng sinh cụ thể trên phạm vi quốc tế, các khuyến nghị điều trị đều hướng tới các bệnh nhiễm khuẩn kháng thuốc kháng sinh ở Hoa Kỳ.

**Kết quả:** Hướng dẫn 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. Các khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh dựa trên giả định là vi khuẩn còn nhạy với kháng sinh được khuyến cáo. Các phương pháp điều trị theo kinh nghiệm, chuyển sang liệu pháp uống, thời gian điều trị và các cân nhắc về quản lý khác cũng được thảo luận ngắn gọn. Hướng dẫn được áp dụng cho cả người lớn và trẻ em, mặc dù liều lượng kháng sinh được đề xuất chỉ được cung cấp cho người lớn.

**Kết luận:** Lĩnh vực kháng thuốc kháng sinh có tính biến động cao. Nên tham khảo ý kiến của chuyên gia về bệnh truyền nhiễm để điều trị các bệnh nhiễm trùng kháng thuốc kháng sinh. Hướng dẫn này có hiệu lực kể từ ngày 31 tháng 12 năm 2022 và sẽ được cập nhật định kỳ.

Nếu hai loại kháng sinh có hiệu quả như nhau, nên cân nhắc độ quan trọng trong việc lựa chọn sử dụng một loại thuốc cụ thể bao gồm độ an toàn, chi phí, sự tiện lợi và sự sẵn có của danh mục thuốc tại địa phương.

## 1. LỰA CHỌN LIỀU KHÁNG SINH

**Bảng 1. Liều kháng sinh trong điều trị các bệnh nhiễm vi khuẩn kháng kháng sinh ở người lớn, trong điều kiện chức năng gan và thận bình thường**

Thuốc	Liều người lớn có chức năng gan, thận bình thường
Amikacin	Viêm bàng quang không phức tạp: 15 mg/kg tiêm tĩnh mạch liều duy nhất Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn đường tiết niệu phức tạp <sup>a</sup> : 15 mg/kg tiêm tĩnh mạch một lần; liều tiếp theo và khoảng cách dùng thuốc dựa trên đánh giá dược động học
Ampicillin-sulbactam	Tổng liều hàng ngày 6-9 g sulbactam Các chiến lược tiêm truyền bao gồm: 9 gam ampicillin-sulbactam (6 gam ampicillin, 3 gam sulbactam) IV mỗi 8 giờ, truyền trong 4 giờ Hoặc 27 gam ampicillin-sulbactam (18 gam ampicillin, 9 gam sulbactam) truyền tĩnh mạch liên tục. 3 gam ampicillin-sulbactam (2 gam ampicillin, 1 gam sulbactam) IV mỗi 4 giờ, truyền trong 30 phút
Cefepime	Viêm bàng quang không phức tạp <sup>a</sup> : 1 gram IV mỗi 8 giờ, truyền trong 30 phút. Các bệnh nhiễm khuẩn khác: 2 g IV q8h, truyền trong 3 giờ (nếu có thể)
Cefiderocol	2 g IV q8h, truyền tĩnh mạch trên 3 giờ
Ceftazidime-avibactam	2,5 gam IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ
Ceftazidime- avibactam PLUS aztreonam	Ceftazidime-avibactam: 2,5 gram IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ Thêm: Aztreonam: 2 gam IV mỗi 6-8 giờ (nên dùng liều 6 giờ một lần nếu có thể), truyền trong 3 giờ
Ceftolozane- tazobactam	Viêm bàng: 1,5 gram IV mỗi 8 giờ, truyền trong 1 giờ Các bệnh nhiễm khuẩn khác: 3 gam IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ
Ciprofloxacin	Viêm bàng quang: 400 miligam IV mỗi 12 giờ hoặc 500 miligam PO mỗi 12 giờ Các bệnh nhiễm khuẩn khác: 400 miligam IV mỗi 8 giờ hoặc 750miligam PO mỗi 12 giờ
Colistin	Tham khảo hướng dẫn đồng thuận quốc tế về polymyxin
Eravacycline	1 mg/kg IV mỗi 12 giờ
Ertapenem	1 gam IV mỗi 24 giờ, truyền trong 30 phút
Fosfomycin	Viêm bàng quang không phức tạp: 3 gam PO một liều duy nhất
Gentamicin	Viêm bàng quang không phức tạp: 5 mg/kg IV một liều duy nhất. Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn đường tiết niệu phức tạp <sup>a</sup> : 7 mg/kg IV một lần; liều tiếp theo và khoảng cách dùng thuốc dựa trên đánh giá dược động học

Thuốc	Liều người lớn có chức năng gan, thận bình thường
Imipenem-cilastatin	Viêm bàng quang không phức tạp: 500 mg IV mỗi 6 giờ, truyền trong 30 phút Các bệnh nhiễm khuẩn khác: 500 mg IV mỗi 6 giờ, truyền trong 3 giờ
Imipenem-cilastatin-Relebactam	1,25 gram IV mỗi 6 giờ, truyền trong 30 phút
Levofloxacin	750 mg IV/PO mỗi 24 giờ
Meropenem	Viêm bàng quang không phức tạp: 1 gram IV mỗi 8 giờ, truyền trong 30 phút Các bệnh nhiễm khuẩn khác: 2 gam IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ
Meropenem-vaborbactam	4 gram IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ
Minocycline	Minocycline 200 mg IV/PO mỗi 12 giờ
Nitrofurantoin	Nitrofurantoin Macrocrystal/monohydrate (Macrobid®): 100 mg PO mỗi 12 giờ Hỗn dịch uống: 50mg mỗi 6 giờ
Polymyxin B	Tham khảo hướng dẫn đồng thuận quốc tế về polymyxin (Tsuji BT, et al. Pharmacotherapy 2019; 39:10-39).
Tigecycline	200 mg IV x 1 liều, sau đó 100mg IV mỗi 12h
Tobramycin	Viêm bàng quang: 5 mg/kg IV liều duy nhất Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn đường tiết niệu phức tạp <sup>a</sup> : 7 mg/kg IV một lần; liều tiếp theo và khoảng cách dùng thuốc dựa trên đánh giá dược động học
Trimethoprim-sulfamethoxazole	Viêm bàng quang: 160 mg (thành phần trimethoprim) IV/PO mỗi 12 giờ. Các nhiễm khuẩn khác: 8-12 mg/kg/ngày (thành phần trimethoprim) IV/PO chia 8 đến 12 giờ một lần (liều tối đa 960 mg/ ngày (thành phần trimethoprim))

<sup>a</sup> Nhiễm khuẩn tiết niệu 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

## 2. LỰA CHỌN LOẠI KHÁNG SINH

### 2.1. *Enterobacterales* sinh $\beta$ -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 ESBL. 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  $\geq 2\text{mcg/mL}$ ), 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 2. Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh điều trị 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)	Ciprofloxacin, Levofloxacin, Aminoglycosid liều đơn Fosfomycin uống (chỉ cho <i>E. coli</i> )	
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp (cUTI) <sup>a</sup>	Quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin Trimethoprim-sulfamethoxazol (cotrimoxazol) Carbapenem: ertapenem, meropenem, imipenem- cilastatin chỉ ưu tiên dùng khi tình trạng kháng thuốc hoặc độc tính ngăn cản việc sử dụng Trimethoprim-sulfamethoxazol (cotrimoxazol); ciprofloxacin, levofloxacin	- Aminoglycosid	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.		Cefepim Piperacillin/ tazobactam
Điều trị các bệnh nhiễm khuẩn do VK kháng Carbapenem	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol		- Không sử dụng ceftolozane-tazobactam trừ trường hợp nhiễm vi khuẩn đa kháng.

<sup>a</sup> Nhiễm khuẩn tiết niệu 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

## 2.2. Enterobacterales kháng carbapenem (CRE)

CDC định nghĩa CRE là các *Enterobacterales* kháng với ít nhất một loại kháng sinh carbapenem hoặc sinh men carbapenemase. CRE bao gồm một nhóm

mầm bệnh không đồng nhất bao gồm nhiều cơ chế kháng thuốc, được chia thành những loại không tạo ra carbapenemase và những loại tạo ra carbapenemase. Nhạy cảm meropenem và imipenem khi MIC ≤ 1 mcg/mL, kháng với ertapenem khi MIC ≥ 1 mcg/mL).

**Bảng 3. Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh điều trị 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: nếu kháng sinh đồ còn nhạy	Ceftazidim-avibactam Meropenem-vaborbactam Imipenem-cilastatin-relebactam Cefiderocol Fosfomicin uống (chỉ cho <i>E. coli</i> ) Colistin	- Polymycin B
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp	Nếu nhạy cảm với: Quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin Trimethoprim/sulfamethoxazol (cotrimoxazol) Ceftazidime - avibactam - Meropenem - vaborbactam Imipenem-cilastatin-relebactam Cefiderocol	- Aminoglycosid - Tigecyclin hoặc eravacyclin (đơn trị liệu) trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu mà test carbapenemase không có hoặc âm tính	Khi kháng ertapenem + nhạy với meropenem, Imipenem-cilastatin - Meropenem (truyền kéo dài) hoặc Imipenem -cilastatin	Ceftazidim-avibactam	
	*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- $\beta$ -lactamase tương đối cao hoặc đã từng phân lập được vi khuẩn sinh carbapenemase kiểu Metallo- $\beta$ -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) : Ceftazidim-avibactam Meropenem- vaborbactam Imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo		Tránh dùng
	Ưu tiên	Thay thế	
Khi xác định vi khuẩn sinh men Carbapenemase kiểu Metallo- $\beta$ -lactamase (NDM): Phối hợp ceftazidim-avibactam+aztreonam Cefiderocol đơn trị liệu		- Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	
Khi xác định vi khuẩn sinh men Carbapenemase kiểu OXA-48 - Ceftazidim-avibactam		Cefiderocol Tigecyclin hoặc eravacyclin: trừ nhiễm khuẩn huyết, tiết niệu	

**Câu hỏi 1:** Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do CRE?

**Khuyến cáo:** Phối hợp kháng sinh ( $\beta$ -lactam kết hợp với aminoglycoside, fluoroquinolone, tetracycline hoặc polymyxin) không được khuyến cáo để điều trị nhiễm do CRE.

### 2.3. *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 4. Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh điều trị 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: Tobramycin hoặc amikacin	
Viêm thận bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp <sup>a</sup>	Ceftolozan-tazobactam Ceftazidim-avibactam Imipenem-cilastatin-relebactam Cefiderocol		
Nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu	Ceftolozan-tazobactam Ceftazidim-avibactam Imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol	

<sup>a</sup> Nhiễm khuẩn tiết niệu 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  $\beta$ -lactam truyền thống không gồm carbapenem (ví dụ: piperacillin-tazobactam, ceftazidime,

cefepime, aztreonam): Ưu tiên  $\beta$ -lactam truyền thống đó hơn liệu pháp carbapenem.

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

- Đối với trường hợp bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng hoặc kiểm soát nguồn kém với các chủng *P. aeruginosa* kháng carbapenem nhưng nhạy cảm với các  $\beta$ -lactam truyền thống: nên sử dụng một  $\beta$ -lactam mới mà vi khuẩn còn nhạy cảm (ví dụ: ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam).

**Câu hỏi 2:** Loại kháng sinh nào được ưu tiên điều trị DTR-*P.aeruginosa* sản xuất enzyme metallo- $\beta$ -lactamase?

**Khuyến cáo:** Phương pháp điều trị ưu tiên là cefiderocol

**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** cho nhiễm DTR-*P.aeruginosa* nếu kháng sinh đồ cho thấy còn nhạy với kháng sinh (ceftolozane- tazobactam, ceftazidime-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam hoặc cefiderocol).

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

**Khuyến cáo:** không được khuyến cáo sử dụng kháng sinh khí dung cho nhiễm khuẩn hô hấp do DTR-*P.aeruginosa*

## 2.4. *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem (CRAB)

**Bảng 5. Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh điều trị nhiễm (CRAB)**

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo	Tránh dùng
<i>Acinetobacter baumannii</i> kháng carbapenem (CRAB)	Ampicillin-sulbactam liều cao liều cao (tổng liều hàng ngày là 6-9 gam thành phần sulbactam) kết hợp với ít nhất một thuốc khác Polymyxin B kết hợp với ít nhất một thuốc khác Minocycline liều cao hoặc tigecycline liều cao kết hợp với ít nhất một thuốc khác	- Meropenem hoặc imipenem - cilastatin liều cao, truyền kéo dài - Rifabutin hoặc các rifamycin

**Câu hỏi 1:** Vai trò của liệu pháp cefiderocol trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB?

**Khuyến cáo:** Cefiderocol nên hạn chế trong điều trị nhiễm trùng CRAB, sau khi đã sử dụng hết các phác đồ khác (các loại kháng sinh khác hoặc trong trường hợp không dung nạp hoặc kháng các thuốc khác). Khi cefiderocol được sử dụng để điều

trị nhiễm trùng CRAB, hội đồng đề xuất kê đơn thuốc này như một phác đồ kết hợp.

**Câu hỏi 2:** Vai trò của kháng sinh khí dung trong điều trị nhiễm trùng đường hô hấp do CRAB?

**Khuyến cáo:** Kháng sinh khí dung không khuyến cáo để điều trị nhiễm trùng đường hô hấp do CRAB.

## 2.5. *Stenotrophomonas maltophilia*

**Bảng 6: Khuyến cáo về lựa chọn kháng sinh điều trị nhiễm *Stenotrophomonas maltophilia***

Nhiễm khuẩn	Khuyến cáo		Tránh dùng
	Ưu tiên	Thay thế	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<p>* Sử dụng phối hợp 2 trong các thuốc sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trimethoprim/sulfamethoxazol (cotrimoxazol)</li> <li>- Minocycline /Tigecycline</li> <li>- Cefiderocol</li> <li>- Levofloxacin</li> </ul> <p>* Trường hợp bệnh nặng, không dung nạp hoặc không có tác dụng với các thuốc trên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp ceftazidime-avibactam và aztreonam</li> </ul>		Ceftazidime

**Câu hỏi 1:** Vai trò của dẫn xuất tetracycline trong điều trị nhiễm khuẩn *S. maltophilia*?

**Khuyến cáo:** Ưu tiên điều trị nhiễm trùng do *S. maltophilia* là sử dụng Minocycline liều cao (liều 200 miligam tiêm

tĩnh mạch/uống mỗi 12 giờ) như một thành phần của liệu pháp phối hợp, ít nhất cho đến khi thấy cải thiện lâm sàng. Mặc dù, tigecycline cũng là một lựa chọn điều trị hợp lý cho *S. maltophilia*.

### 3. ĐỘ NHẠY CẢM CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN GRAM ÂM VÀ LỰA CHỌN KHÁNG SINH KẾT HỢP

**Bảng 7. Viện Tiêu chuẩn Lâm sàng và Phòng thí nghiệm năm 2023 đưa ra tiêu chí về độ nhạy cảm của một số vi khuẩn gram âm và lựa chọn kháng sinh kết hợp được khuyến cáo trong tài liệu hướng dẫn IDSA<sup>1</sup>**

Kháng sinh	Enterobacterales (µg/mL)	Pseudomonas aeruginosa (µg/mL)	Acinetobacter baumannii (µg/mL)	Stenotrophomonas maltophilia (µg/mL)
Amikacin	≤4	≤16 <sup>2</sup>	--	--
Ampicillin-sulbactam	--	--	≤ 8/4	--
Aztreonam	≤4	≤8	--	--
Cefepime	≤2 <sup>3</sup>	≤8	--	--
Cefiderocol	≤4	≤ 4	≤ 4	≤1
Ceftazidime	≤4	≤8	--	--
Ceftazidime-avibactam	≤8/4	≤8/4	--	--
Ceftolozane-tazobactam	≤2/4	≤4/4	--	--
Ciprofloxacin	≤ 0.25	≤ 0.5	--	--
Colistin or Polymyxin B	-- <sup>4</sup>	-- <sup>4</sup>	-- <sup>4</sup>	--
Doxycycline	≤ 4	--	--	--
Ertapenem	≤ 0.5	--	--	--
Fosfomycin	≤ 64 <sup>5</sup>	--	--	--



Kháng sinh	Enterobacterales ( $\mu\text{g/mL}$ )	Pseudomonas aeruginosa ( $\mu\text{g/mL}$ )	Acinetobacter baumannii ( $\mu\text{g/mL}$ )	Stenotrophomonas maltophilia ( $\mu\text{g/mL}$ )
Gentamicin	$\leq 2$	--	--	--
Imipenem	$\leq 1$	$\leq 2$	--	--
Imipenem-relebactam	$\leq 1/4$	$\leq 2/4$	--	--
Levofloxacin	$\leq 0.5$	$\leq 1$	--	$\leq 2$
Meropenem	$\leq 1$	$\leq 2$	--	--
Meropenem- vaborbactam	$\leq 4/8$	--	--	--
Minocycline	$\leq 4$	--	$\leq 4$	$\leq 4$
Nitrofurantoin	$\leq 32$	--	--	--
Piperacillin-tazobactam	$\leq 8/4^6$	$\leq 16/4$	--	--
Plazomicin	$\leq 2$	--	--	--
Tigecycline	-- <sup>7</sup>	--	-- <sup>8</sup>	-- <sup>8</sup>
Trimethoprim- sulfamethoxazole	$\leq 2/38$	--	--	$\leq 2/38$
Tobramycin	$\leq 2$	$\leq 1$	--	--

<sup>1</sup>Chỉ bao gồm các kết hợp kháng sinh và sinh vật được đề xuất trong tài liệu Hướng dẫn IDSA. Để biết chi tiết đầy đủ về cách xét nghiệm độ nhạy cảm của kháng sinh, hãy tham khảo: Viện Tiêu chuẩn Lâm sàng và Phòng thí nghiệm. 2023. M100: Tiêu chuẩn thử nghiệm độ nhạy cảm với kháng sinh. Phiên bản 33 Wayne, PA. Tài liệu CLSI M100 được cập nhật hàng năm; tiêu chí nhạy cảm có thể thay đổi vào năm 2024.

<sup>2</sup>Tiêu chí nhạy cảm chỉ áp dụng cho các bệnh nhiễm khuẩn có nguồn gốc từ đường tiết niệu.

<sup>3</sup>Cefepime MIC từ 4 - 8 $\mu\text{g/mL}$  phụ thuộc vào liều lượng nhạy cảm.

<sup>4</sup>Không có loại nhạy cảm với colistin hoặc polymyxin B; MIC 2 $\mu\text{g/mL}$  được coi là trung bình.

<sup>5</sup>Chỉ áp dụng cho các chủng vi khuẩn Escherichia coli phân lập được ở đường tiết niệu.

<sup>6</sup>MIC của Piperacillin-tazobactam là 16  $\mu\text{g/mL}$  được coi là nhạy cảm phụ thuộc vào liều lượng.

<sup>7</sup>Không có điểm dừng CLSI. FDA định nghĩa độ nhạy cảm là MIC  $\leq 2\mu\text{g/mL}$ .

<sup>8</sup>Không có tiêu chí về độ nhạy cảm của CLSI và FDA.