

HƯỚNG DẪN ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN GRAM ÂM KHÁNG THUỐC CỦA HIỆP HỘI BỆNH TRUYỀN NHIỄM HOA KỲ 2024 – Lược dịch

Ngày 12/07/2024, Hiệp hội bệnh truyền nhiễm Hoa Kỳ (IDSA) đã công bố Hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn gram âm kháng thuốc do *Enterobacterales* sinh β -lactamase phổ mở rộng, *Enterobacterales* sinh AmpC β -lactamase, *Enterobacterales* kháng carbapenem và *Pseudomonas aeruginosa* kháng thuốc khó điều trị, *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem và *Stenotrophomonas maltophilia* phiên bản 4.0. Bài lược dịch này sẽ tập trung chủ yếu vào các khuyến cáo và chế độ liều kháng sinh.

1. Tiếp cận điều trị nhiễm khuẩn do các chủng vi khuẩn cụ thể

Phần 1: *Enterobacterales* sinh β -lactamase phổ mở rộng (ESBL-E)

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
1.1	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bàng quang không biến chứng do ESBL-E	Lựa chọn ưu tiên: nitrofurantoin và TMP-SMX. Lựa chọn thay thế: ciprofloxacin, levofloxacin carbapenem, aminoglycosid (liều duy nhất) và fosfomycin uống (chỉ dành cho <i>E. coli</i>).
1.2	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bể thận hoặc cUTI do ESBL-E	Lựa chọn ưu tiên: TMP-SMX, ciprofloxacin hoặc levofloxacin. Ertapenem, meropenem và imipenem-cilastatin được ưu tiên khi không sử dụng được TMP-SMX hoặc fluoroquinolon do vi khuẩn kháng thuốc hoặc độc tính. Lựa chọn thay thế: aminoglycosid.
1.3	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do ESBL-E	Lựa chọn ưu tiên: meropenem, imipenem-cilastatin hoặc ertapenem. Đối với những bệnh nhân nặng và/hoặc giảm albumin máu, ưu tiên sử dụng meropenem hoặc imipenem-cilastatin. Sau khi có đáp ứng lâm sàng, chuyển sang TMP-SMX, ciprofloxacin hoặc levofloxacin đường uống nếu vi khuẩn còn nhạy cảm.
1.4	Vai trò của piperacillin-tazobactam trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E	Nếu bắt đầu điều trị viêm bàng quang không biến chứng bằng piperacillin-tazobactam, sau đó vi khuẩn phân lập được là ESBL-E và có đáp ứng lâm sàng, thì không cần đổi kháng sinh hoặc kéo dài thời gian sử dụng kháng sinh. Hội đồng đề xuất TMP-SMX, ciprofloxacin, levofloxacin hoặc carbapenem thay vì piperacillin-tazobactam để điều trị viêm bể thận hoặc cUTI do ESBL-E mặc dù nguy cơ thất bại lâm sàng với piperacillin-tazobactam có thể thấp.

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
		Piperacillin-tazobactam không được đề xuất để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do ESBL-E gây ra, ngay cả khi vi khuẩn còn nhạy cảm.
1.5	Vai trò của cefepim trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E	Nếu bắt đầu điều trị viêm bàng quang không biến chứng bằng cefepim, sau đó vi khuẩn phân lập được là ESBL-E và có đáp ứng lâm sàng, thì không cần đổi kháng sinh hoặc kéo dài thời gian sử dụng kháng sinh. Hội đồng đề xuất tránh sử dụng cefepim để điều trị viêm bể thận hoặc cUTI. Cefepim không được đề xuất để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do ESBL-E gây ra, ngay cả khi vi khuẩn còn nhạy cảm.
1.6	Vai trò của cephamycin trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E	Cephamycin không được đề xuất để điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E cho đến khi có thêm dữ liệu về kết cục lâm sàng khi sử dụng cefoxitin hoặc cefotetan và liều dùng tối ưu được xác định.
1.7	Vai trò của β -lactam- β -lactamase mới trong điều trị nhiễm khuẩn do ESBL-E	Ceftazidim-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, ceftolozan-tazobactam và cefiderocol nên được ưu tiên dành riêng để điều trị nhiễm trùng do vi khuẩn kháng carbapenem.

Phần 2: *Enterobacterales* sinh AmpC β -lactamase (AmpC-E)

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
2.1	Các chủng <i>Enterobacterales</i> được đánh giá có nguy cơ trung bình sinh ampC có ý nghĩa lâm sàng	<i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Klebsiella aerogenes</i> và <i>Citrobacter freundii</i> .
2.2	Các yếu tố cần xem xét khi lựa chọn kháng sinh trong điều trị nhiễm trùng do vi khuẩn có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Một số kháng sinh β-lactam có nguy cơ trung bình cảm ứng gen ampC. Khi lựa chọn kháng sinh cần cân nhắc cả hai yếu tố là khả năng cảm ứng gen ampC và khả năng chống chịu sự thủy phân do AmpC.
2.3	Vai trò của cefepim trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Cefepim được đề xuất để điều trị nhiễm trùng do các vi khuẩn có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng (<i>E. cloacae</i> , <i>K. aerogenes</i> và <i>C. freundii</i>).

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
2.4	Vai trò của ceftriaxon trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Ceftriaxon (hoặc cefotaxim hoặc ceftazidim) không được đề xuất để điều trị các bệnh nhiễm trùng xâm lấn do các vi khuẩn có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng (<i>E. cloacae</i> , <i>K. aerogenes</i> và <i>C. freundii</i>). Ceftriaxon phù hợp để điều trị viêm bàng quang không biến chứng do các chủng vi khuẩn này gây ra nếu nhạy cảm.
2.5	Vai trò của piperacillin-tazobactam trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Piperacillin-tazobactam không được đề xuất để điều trị các bệnh nhiễm trùng xâm lấn do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng.
2.6	Vai trò của β -lactam- β -lactamase mới và cefiderocol trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Hội đồng đề xuất ceftazidim-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol được ưu tiên dành riêng để điều trị nhiễm trùng do các vi khuẩn kháng carbapenem. Hội đồng không đề xuất sử dụng ceftolozan-tazobactam để điều trị nhiễm khuẩn do AmpC-E.
2.7	Vai trò của các non- β -lactam trong điều trị nhiễm trùng do <i>Enterobacterales</i> có nguy cơ trung bình sinh AmpC có ý nghĩa lâm sàng do gen ampC cảm ứng	Lựa chọn ưu tiên: nitrofurantoin và TMP-SMX trong điều trị viêm bàng quang không biến chứng; TMP-SMX, ciprofloxacin, hoặc levofloxacin trong điều trị viêm bể thận hoặc cUTI. Lựa chọn thay thế: ciprofloxacin, levofloxacin hoặc aminoglycosid (liều duy nhất) trong điều trị viêm bàng quang không biến chứng do AmpC-E.

Phần 3: *Enterobacterales* kháng carbapenem (CRE)

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
3.1	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bàng quang không biến chứng do CRE	Lựa chọn ưu tiên: nitrofurantoin, TMP-SMX, ciprofloxacin hoặc levofloxacin mặc dù khả năng vi khuẩn nhạy cảm với các kháng sinh này thấp. Lựa chọn thay thế: aminoglycosid (liều duy nhất), fosfomycin uống (chỉ dành cho <i>E. coli</i>), colistin, ceftazidim-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam hoặc cefiderocol.
3.2	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bể	Lựa chọn ưu tiên: TMP-SMX, ciprofloxacin hoặc levofloxacin, nếu vi khuẩn còn nhạy cảm; ceftazidim-avibactam,

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
	thận hoặc cUTI do CRE	meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol. Lựa chọn thay thế: aminoglycosid.
3.3	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm trùng ngoài đường tiết niệu do CRE không sinh carbapenemase	Đối với nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> KHÔNG sinh carbapenemase nhạy cảm với meropenem và imipenem (MIC $\leq 1\mu\text{g/mL}$), nhưng không nhạy cảm với ertapenem (tức là MIC $\geq 1\mu\text{g/mL}$), đề xuất sử dụng meropenem truyền kéo dài (hoặc imipenem-cilastatin). Đối với nhiễm khuẩn do <i>Enterobacterales</i> KHÔNG sinh carbapenemase và không nhạy cảm với bất kỳ carbapenem nào, ưu tiên sử dụng ceftazidim-avibactam, meropenem-vaborbactam và imipenem-cilastatin-relebactam.
3.4	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do CRE sinh KPC	Lựa chọn ưu tiên: meropenem-vaborbactam, ceftazidim-avibactam và imipenem-cilastatin-relebactam. Lựa chọn thay thế: cefiderocol.
3.5	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do CRE sinh NDM hoặc MBL khác	Lựa chọn ưu tiên: ceftazidim-avibactam + aztreonam, hoặc cefiderocol đơn trị liệu.
3.6	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn ngoài đường tiết niệu do CRE sinh OXA-48	Lựa chọn ưu tiên: ceftazidim-avibactam. Lựa chọn thay thế: cefiderocol.
3.7	Khả năng xuất hiện kháng thuốc với các β -lactam mới ở các chủng CRE phân lập được khi sử dụng các kháng sinh này để điều trị nhiễm khuẩn do CRE	Sự xuất hiện kháng thuốc là mối quan tâm đối với tất cả các kháng sinh β -lactam được sử dụng để điều trị nhiễm khuẩn do CRE. Dữ liệu có sẵn cho thấy tần suất có thể cao nhất đối với ceftazidim-avibactam.
3.8	Vai trò của dẫn xuất tetracyclin trong điều trị nhiễm khuẩn do CRE	Tigecyclin và eravacyclin là các lựa chọn thay thế khi vi khuẩn không nhạy cảm với β -lactam hoặc không dung nạp. Các dẫn xuất tetracyclin không được đề xuất để điều trị các bệnh nhiễm khuẩn tiết niệu hoặc nhiễm khuẩn huyết do CRE.

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
3.9	Vai trò của polymyxin trong điều trị nhiễm khuẩn do CRE	Polymyxin B và colistin không được đề xuất để điều trị nhiễm trùng do CRE. Colistin là kháng sinh thay thế trong điều trị viêm bàng quang CRE không biến chứng.
3.10	Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do CRE	Liệu pháp phối hợp kháng sinh (β -lactam phối hợp với aminoglycosid, fluoroquinolon, tetracyclin hoặc polymyxin) không được đề xuất để điều trị nhiễm trùng do CRE.

Phần 4: *Pseudomonas aeruginosa* kháng thuốc khó điều trị (DTR - *P. aeruginosa*)

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
4.1	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn do <i>P. aeruginosa</i> đa kháng thuốc	Khi <i>P. aeruginosa</i> nhạy cảm với các β -lactam truyền thống không phải carbapenem (piperacillin-tazobactam, ceftazidim, cefepim, aztreonam) và carbapenem, ưu tiên sử dụng β -lactam truyền thống hơn carbapenem. Đối với nhiễm khuẩn do <i>P. aeruginosa</i> không nhạy cảm với carbapenem nhưng nhạy cảm với các β -lactam truyền thống, đề xuất sử dụng chế độ truyền kéo dài liều cao các β -lactam này. Đối với bệnh nhân nặng hoặc có khả năng kiểm soát nguồn nhiễm khuẩn kém với <i>P. aeruginosa</i> kháng carbapenem nhưng nhạy cảm với β -lactam truyền thống, việc sử dụng các β -lactam mới mà vi khuẩn nhạy cảm là lựa chọn điều trị phù hợp (ví dụ: ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam).
4.2	Phần trăm khác biệt giữa các kháng sinh β -lactam hiện có trong điều trị DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Có sự khác biệt trong tỷ lệ nhạy cảm của các chủng <i>P. aeruginosa</i> DTR với các β -lactam mới, một phần là do sự khác biệt trong cơ chế đề kháng enzym.
4.3	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bàng quang không biến chứng do DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Lựa chọn ưu tiên: ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol. Lựa chọn thay thế: tobramycin hoặc amikacin (liều duy nhất).
4.4	Kháng sinh ưu tiên để điều trị viêm bể thận hoặc cUTI do DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Lựa chọn ưu tiên: ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol. Lựa chọn thay thế: tobramycin hoặc amikacin với chế độ liều dùng một lần mỗi ngày.
4.5	Kháng sinh ưu tiên để điều trị nhiễm khuẩn	Lựa chọn ưu tiên: ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam và imipenem-cilastatin-relebactam.

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
	ngoài đường tiết niệu do DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Lựa chọn thay thế: cefiderocol.
4.6	Kháng sinh ưu tiên để điều trị DTR - <i>P. aeruginosa</i> có khả năng sinh metallo- β -lactamase	Lựa chọn ưu tiên: cefiderocol.
4.7	Khả năng xuất hiện kháng thuốc của DTR - <i>P. aeruginosa</i> với các β -lactam mới khi sử dụng để điều trị nhiễm khuẩn do DTR <i>P. aeruginosa</i>	Sự xuất hiện kháng thuốc là mối quan tâm đối với tất cả các β -lactam được sử dụng để điều trị nhiễm khuẩn do DTR - <i>P. aeruginosa</i> . Dữ liệu có sẵn cho thấy tần suất có thể cao nhất đối với ceftolozan-tazobactam và ceftazidim-avibactam, ít dữ liệu hơn đối với imipenem-cilastatin-relebactam và cefiderocol.
4.8	Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Không đề xuất phối hợp kháng sinh nếu vi khuẩn nhạy cảm với ceftolozan-tazobactam, ceftazidim-avibactam, imipenem-cilastatin-relebactam hoặc cefiderocol.
4.9	Vai trò của kháng sinh dạng khí dung trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp do DTR - <i>P. aeruginosa</i>	Hội đồng không đề xuất sử dụng kháng sinh dạng khí dung để điều trị nhiễm khuẩn hô hấp do DTR - <i>P. aeruginosa</i> .

Phần 5: *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem (CRE)

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
5.1	Cách tiếp cận chung để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Đề xuất sử dụng phác đồ bao gồm kháng sinh chứa sulbactam để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB. Lựa chọn ưu tiên: sulbactam-durlobactam + carbapenem (imipenem-cilastatin hoặc meropenem). Lựa chọn thay thế: ampicillin-sulbactam liều cao (tổng liều hàng ngày là 9 gam tính theo sulbactam) kết hợp với ít nhất một kháng sinh khác (polymyxin B, minocyclin > tigecyclin hoặc cefiderocol) nếu không có sulbactam-durlobactam.
5.2	Vai trò của sulbactam-durlobactam trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Ưu tiên sulbactam-durlobactam để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB và sử dụng kết hợp với imipenem-cilastatin hoặc meropenem.
5.3	Vai trò của ampicillin-sulbactam trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Ampicillin-sulbactam liều cao phối hợp với kháng sinh khác là lựa chọn thay thế khi không có sẵn sulbactam-durlobactam.

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
5.4	Vai trò của phối hợp kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Nên phối hợp ít nhất 2 kháng sinh để điều trị nhiễm trùng CRAB, ít nhất là cho đến khi có cải thiện về mặt lâm sàng, do dữ liệu ủng hộ sử dụng kháng sinh đơn độc còn hạn chế.
5.5	Vai trò của polymyxin trong điều trị khuẩn do CRAB	Có thể cân nhắc phối hợp polymyxin B với ít nhất một kháng sinh khác để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB.
5.6	Vai trò của dẫn xuất tetracyclin trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Có thể cân nhắc phối hợp minocyclin liều cao hoặc tigecyclin liều cao với ít nhất một kháng sinh khác để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB. Hội đồng ưu tiên minocyclin hơn tigecyclin vì kinh nghiệm lâm sàng lâu dài và có sẵn các điểm gây nhạy cảm theo CLSI.
5.7	Vai trò của cefiderocol trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Cefiderocol nên dành riêng trong điều trị nhiễm khuẩn CRAB không đáp ứng với các kháng sinh khác trong trường hợp không dung nạp hoặc vi khuẩn kháng thuốc. Hội đồng đề xuất sử dụng cefiderocol như là một phần của phác đồ phối hợp.
5.8	Vai trò của meropenem hoặc imipenem-cilastatin truyền kéo dài trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Meropenem hoặc imipenem-cilastatin không được đề xuất để điều trị nhiễm trùng CRAB, trừ trường hợp dùng phối hợp với sulbactam-durlobactam.
5.9	Vai trò của các rifamycin trong điều trị nhiễm khuẩn do CRAB	Không đề xuất rifampin hoặc các rifamycin để điều trị nhiễm khuẩn do CRAB.
5.10	Vai trò của kháng sinh dạng khí dung trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp do CRAB	Không đề xuất kháng sinh dạng khí dung để điều trị nhiễm khuẩn hô hấp do CRAB.

Phần 6: *Stenotrophomonas maltophilia*

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
6.1	Tiếp cận chung để điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Ưu tiên lựa chọn một trong hai cách: (1) Sử dụng 2 trong số kháng sinh sau: cefiderocol, minocyclin, TMP-SMX hoặc levofloxacin. (2) Phối hợp ceftazidim-avibactam và aztreonam.
6.2	Vai trò của cefiderocol trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Ưu tiên sử dụng cefiderocol như là một phần của liệu pháp phối hợp, ít nhất cho đến khi quan sát thấy sự cải thiện về mặt lâm sàng.

STT	Câu hỏi	Cách tiếp cận được đề xuất
6.3	Vai trò của ceftazidim-avibactam và aztreonam trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Ưu tiên phối hợp ceftazidim-avibactam và aztreonam trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i> .
6.4	Vai trò của dẫn xuất tetracyclin trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Đề xuất minocyclin liều cao như là một phần của phác đồ phối hợp để điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i> .
6.5	Vai trò của TMP-SMX trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Đề xuất TMP-SMX như là một phần của phác đồ phối hợp để điều trị nhiễm khuẩn <i>S. maltophilia</i> .
6.6	Vai trò của fluoroquinolon trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Đề xuất levofloxacin như là một phần của phác đồ phối hợp để điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i> .
6.7	Vai trò của ceftazidim trong điều trị nhiễm khuẩn do <i>S. maltophilia</i>	Ceftazidim không được đề xuất do các gen β -lactamase vốn có trong <i>S. maltophilia</i> có thể bất hoạt kháng sinh. Tính đến năm 2024, các điểm gây nhạy cảm theo CLSI của ceftazidim với <i>S. maltophilia</i> không còn giá trị.

2. Chế độ liều kháng sinh được đề xuất để điều trị nhiễm khuẩn gram âm kháng thuốc ở người lớn có chức năng gan, thận bình thường^{1,2}

Amikacin	Viêm bàng quang không biến chứng: liều duy nhất 15 mg/kg IV. Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có biến chứng: liều đầu tiên 15 mg/kg IV, các liều tiếp theo và quãng đưa liều hiệu chỉnh theo kết quả định lượng nồng độ thuốc trong máu.
Ampicillin-sulbactam	Tổng liều 9g sulbactam/ngày, sử dụng theo 1 trong 2 cách: 9g ampicillin-sulbactam (6g ampicillin và 3g sulbactam) IV mỗi 8 giờ truyền trong 4 giờ; HOẶC 27g ampicillin-sulbactam (18g ampicillin và 9g sulbactam) IV truyền liên tục trong 24 giờ.
Cefepim	Viêm bàng quang không biến chứng: 1g IV mỗi 8 giờ truyền trong 30 phút. Các nhiễm khuẩn khác: 2g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ .
Cefiderocol	2g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ. CrCl $\geq$ 120 ml/phút: 2g IV mỗi 6 giờ truyền trong 3 giờ.
Ceftazidim-avibactam	2,5g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ.
Ceftazidim-avibactam và aztreonam	Ceftazidim-avibactam: 2,5g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ PHỐI HỢP với (dùng đồng thời qua Y-site) Aztreonam: 2g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ.
Ceftolozan-tazobactam	Viêm bàng quang: 1,5g IV mỗi 8 giờ truyền trong 1 giờ.

	Các nhiễm khuẩn khác: 3g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ.
Ciprofloxacin	Viêm bàng quang không biến chứng: 400mg IV mỗi 12 giờ hoặc 500mg PO mỗi 12 giờ. Các nhiễm khuẩn khác: 400mg IV mỗi 8 giờ hoặc 750mg PO mỗi 12 giờ.
Colistin	Tham khảo hướng dẫn đồng thuận quốc tế về sử dụng polymyxin.
Eravacyclin	1mg/kg/liều IV mỗi 12 giờ.
Ertapenem	1g IV mỗi 24 giờ, truyền trong 30 phút.
Fosfomycin	Viêm bàng quang không biến chứng: liều duy nhất 3g PO
Gentamicin	Viêm bàng quang không biến chứng: liều duy nhất 5 mg/kg. Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có biến chứng: liều đầu tiên 7 mg/kg IV, các liều tiếp theo và quãng đưa liều hiệu chỉnh theo kết quả định lượng nồng độ thuốc trong máu.
Imipenem-cilastatin	Viêm bàng quang không biến chứng: 500mg IV mỗi 6 giờ truyền trong 30 phút. Các nhiễm khuẩn khác: 500 mg IV mỗi 6 giờ truyền trong 3 giờ (nếu có thể).
Imipenem-cilastatin-relebactam	1,25g IV mỗi 6 giờ truyền trong 30 phút.
Levofloxacin	750 mg IV/PO mỗi 24 giờ.
Meropenem	Viêm bàng quang không biến chứng: 1g IV mỗi 8 giờ truyền trong 30 phút. Các nhiễm khuẩn khác: 2g IV mỗi 8 giờ truyền trong 3 giờ (nếu có thể).
Meropenem-vaborbactam	4g IV mỗi 8 giờ, truyền trong 3 giờ.
Minocyclin	200mg IV/PO mỗi 12 giờ.
Nitrofurantoin	Dạng macrocrystal/monohydrat: 100mg PO mỗi 12 giờ. Dạng hỗn dịch uống: 50mg PO mỗi 6 giờ.
Plazomicin	Viêm bàng quang không biến chứng: liều duy nhất 15 mg/kg IV. Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có biến chứng: liều đầu tiên 15mg/kg IV, các liều tiếp theo và quãng đưa liều hiệu chỉnh theo kết quả định lượng nồng độ thuốc trong máu.
Polymyxin B	Tham khảo hướng dẫn đồng thuận quốc tế về sử dụng polymyxin.
Sulbactam-durlobactam	Sulbactam 1g/durlobactam 1g (tổng 2g) IV mỗi 6 giờ truyền trong 3 giờ. CrCl $\geq$ 130 ml/phút: sulbactam 1g/durlobactam 1g (tổng 2g) IV mỗi 4 giờ truyền trong 3 giờ.
Tigecyclin	Liều đầu tiên 200mg IV, sau đó 100mg IV mỗi 12 giờ.
Tobramycin	Viêm bàng quang không biến chứng: liều duy nhất 5 mg/kg IV.

	Viêm bể thận hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu có biến chứng: liều đầu tiên 7 mg/kg IV, các liều tiếp theo và quãng đưa liều hiệu chỉnh theo kết quả định lượng nồng độ thuốc trong máu.
Trimethoprim-sulfamethoxazol	Viêm bàng quang không biến chứng: 160 mg (tính theo trimethoprim) IV/PO mỗi 12 giờ. Các nhiễm khuẩn khác: 10 - 15mg/kg/ngày (tính theo trimethoprim) IV/PO chia mỗi 8 - 12 giờ.

Chú thích: IV: đường tĩnh mạch; PO: đường uống

1. Liều khuyến cáo chỉ giới hạn cho các chủng vi khuẩn và hội chứng nhiễm trùng được thảo luận trong hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn gram âm kháng thuốc của IDSA.
2. Liều khuyến cáo cho một vài chế độ liều trong bảng có thể khác với liều khuyến cáo bởi Cơ quan quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ.

Tài liệu tham khảo

IDSA 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections.

