

Tình hình sử dụng kháng sinh hợp lý ở người bệnh nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp

Trần Phúc Lộc, Trần Bá Duy, Kim Huỳnh Mai, Nguyễn Thắng*

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp (NKTNP) là bệnh thường gặp ở nội trú. Sử dụng kháng sinh không hợp lý (SDKSKHL) có thể kéo dài thời gian nằm viện. **Mục tiêu:** Khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, tình hình sử dụng kháng sinh ở người bệnh NKTNP tại một bệnh viện ở Khánh Hòa. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 175 hồ sơ bệnh án của người bệnh NKTNP và có sử dụng kháng sinh. Tính hợp lý của kháng sinh được đánh giá theo hướng dẫn hiện hành. Yếu tố liên quan đến SDKSKHL được phân tích bằng hồi quy logistic. **Kết quả:** Nữ chiếm 62.3%; tuổi trung bình 60.1 ± 14.7 . Đau hông lưng (39.5%) và tiểu buốt (28.7%) là các triệu chứng thường gặp nhất. Beta-lactam, Fluoroquinolon, Aminoglycosid là các nhóm kháng sinh được sử dụng nhiều nhất (74.7%, 11.1%, 10%). Tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý chung là 46.3%. Các yếu tố liên quan đến SDKSKHL gồm nguy cơ nhiễm Gram âm đa kháng thấp (OR = 0.33; KTC 95%: 0.13 - 0.79), CRP ≥ 6.5 mg/L (OR = 3.29; KTC 95%: 1.15 - 9.40) và số lần đổi kháng sinh ≥ 2 (OR = 10.38; KTC 95%: 3.38 - 34.72). **Kết luận:** Việc sử dụng kháng sinh ở người bệnh NKTNP chưa tối ưu, đặc biệt ở nhóm bệnh có nguy cơ nhiễm Gram âm đa kháng cao, CRP ≥ 6.5 mg/L, số lần đổi kháng sinh ≥ 2 .

Từ khóa: nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp, kháng sinh, hợp lý

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp (NKTNP) là nhóm bệnh cảnh thường gặp ở người bệnh nội trú, liên quan đến bất thường giải phẫu - chức năng đường tiết niệu, can thiệp thủ thuật, bệnh đồng mắc hoặc các yếu tố làm tăng nguy cơ thất bại điều trị. So với nhiễm khuẩn tiết niệu không biến chứng, NKTNP thường có biểu hiện lâm sàng đa dạng hơn, nguy cơ nhiễm vi khuẩn Gram âm đa kháng cao hơn và đòi hỏi lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm thận trọng hơn [1 - 4].

Các hướng dẫn hiện hành của Hội Tiết niệu Thận học Việt Nam (VUNA), Hội Tiết niệu châu Âu (EAU) và Hiệp hội vi sinh lâm sàng và bệnh truyền nhiễm châu Âu ESCMID đều nhấn mạnh vai trò phân tầng mức độ bệnh, đánh giá nguy cơ đa kháng và hiệu chỉnh kháng sinh theo kết quả vi sinh cũng như đáp ứng lâm sàng [2, 4, 5]. Sử dụng kháng sinh không hợp lý có thể làm kéo dài thời gian nằm viện, gia tăng chi phí điều trị và thúc đẩy đề kháng kháng sinh. Nghiên cứu trong nước cho thấy tính hợp lý của kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu nội trú còn chưa cao [6, 7].

Tại một bệnh viện ở Khánh Hòa, dữ liệu về đặc điểm người bệnh và mức độ hợp lý trong sử dụng kháng sinh ở NKTNP còn hạn chế. Vì vậy, nghiên

cứu này được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, tình hình sử dụng kháng sinh và xác định một số yếu tố liên quan đến sử dụng kháng sinh không hợp lý ở người bệnh NKTNP điều trị nội trú.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Hồ sơ bệnh án của người bệnh điều trị nội trú tại một bệnh viện ở Khánh Hòa được chẩn đoán NKTNP trong thời gian nghiên cứu.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Hồ sơ bệnh án của người bệnh ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán NKTNP và có chỉ định sử dụng kháng sinh.

Tiêu chuẩn loại trừ: Hồ sơ bệnh án của người bệnh chuyển viện, trốn viện, tử vong trong 48 giờ đầu hoặc không được chỉ định kháng sinh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu.

Cỡ mẫu và chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ tất cả hồ sơ bệnh án thỏa tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu ($n = 175$).

Thu thập số liệu: Thu thập số liệu từ hồ sơ bệnh án điện tử và hồ sơ lưu trữ của bệnh viện.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thắng

Email: ntthang@ctump.edu.vn

Nội dung nghiên cứu: Đặc điểm chung, lâm sàng, cận lâm sàng, vi sinh; đặc điểm sử dụng kháng sinh; mức độ hợp lý của lựa chọn kháng sinh, liều dùng, tần suất dùng và tương tác thuốc; kết quả điều trị.

Đánh giá sử dụng hợp lý kháng sinh: Theo thứ tự ưu tiên gồm Hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu của Hội Tiết niệu - Thận học Việt Nam (2020) [5], Hướng dẫn EAU 2024 [4], Hướng dẫn ESCMID 2022 [2], Lexidrug, tờ hướng dẫn sử dụng thuốc và website tuongtacthuoc.nhic.vn.

Phân tích các yếu tố liên quan: Các yếu tố liên

quan đến sử dụng kháng sinh không hợp lý được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến, ước tính OR và KTC 95%.

Xử lý số liệu: Biến định tính được trình bày bằng tần số, tỷ lệ; biến định lượng bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn; mức ý nghĩa thống kê $p < 0.05$; sử dụng phần mềm Minitab 17.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh tại Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (Số 25.016.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 6 năm 2025).

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Giá trị	Tỷ lệ (%)
Giới		
Nữ	109	62.3
Nam	66	37.7
Tuổi		
Trung bình $\pm$ SD	60.1 $\pm$ 14.7	
< 60	85	48.6
$\geq$ 60	90	51.4
BMI (kg/m ²)		
Trung bình $\pm$ SD	22.7 $\pm$ 3.1	
< 23	101	57.7
$\geq$ 23	74	42.29
Yếu tố gây phức tạp		
1 yếu tố	113	64.6
Sỏi đường tiết niệu	69	61.1
Đái tháo đường	21	18.6
Khác	23	20.3
2 yếu tố	55	31.4
Sỏi - có ống thông tiết niệu	34	61.8
Đái tháo đường - Sỏi tiết niệu	7	12.7
Khác	14	25.5
3 yếu tố	7	4.0
Sỏi - có ống thông tiết niệu - Đái tháo đường	6	85.7
Sỏi - có ống thông - hẹp tiết niệu	1	14.3

Nữ chiếm 62.3%; tuổi trung bình 60.1 $\pm$ 14.7; BMI trung bình 22.7 $\pm$ 3.1 kg/m²; 64.6 % người bệnh có 1 yếu tố gây phức tạp.

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng ở người bệnh NKTNPT

Đặc điểm	Tần suất	Tỷ lệ (%)
Triệu chứng		
Đau hông lưng	124	39.5
Tiểu buốt	90	28.7
Sốt	19	6.1
Đau vùng trên xương mu	19	6.1
Nôn	17	5.4
Lạnh run	11	3.5
Tiểu mủ	10	3.2
Bí tiểu	7	2.2
Tiểu nhiều lần	4	1.3
Tiểu máu	4	1.3
SIRS		
≥ 2	46	26.3
< 2	129	73.71
Mức độ bệnh		
Nhẹ - trung bình	116	66.3

Ghi chú: Tỷ lệ các triệu chứng được tính trên 175 người bệnh; một người bệnh có thể có nhiều hơn một triệu chứng.

Đau hông lưng và tiểu buốt là hai triệu chứng thường gặp nhất. Phần lớn người bệnh thuộc nhóm nhẹ - trung bình (66.3%), có nguy cơ MDR thấp - trung bình (77.7%) và có can thiệp phẫu thuật - thủ thuật (74.3%).

Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng

Đặc điểm	Tần suất	Tỷ lệ (%)
eGFR (mL/phút/1.73 m²)		
< 60	87	49.7
≥ 60	88	50.3
CRP (mg/L)		
< 6.5	131	74.9
≥ 6.5	44	25.1
Bạch cầu niệu (/mL)		
≥ 25	145	82.9
Âm tính	30	17.1
Nitrit		
Âm tính	134	77
Dương tính	41	23
Vi sinh		
Dương tính	36	20.6
<i>Escherichia coli</i>	18	54.5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	33.3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3
<i>Proteus spp.</i>	2	6.1

Đặc điểm	Tần suất	Tỷ lệ (%)
<i>Enterococcus spp.</i>	2	6.1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3
<i>Candida</i>	1	3
Âm tính	139	79

CRP < 6.5 mg/L chiếm 74.9%; bạch cầu niệu ≥ 25 /mL chiếm 82.9%; nitrit âm tính chiếm 77%. Trong các mẫu cấy dương tính, *Escherichia coli* và *Klebsiella pneumoniae* là hai tác nhân được ghi nhận nhiều nhất.

3.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh ở người bệnh NKTNP

Bảng 4. Tần suất các kháng sinh trong mẫu nghiên cứu

Nhóm kháng sinh	Hoạt chất	Số lượt chỉ định	Tỷ lệ (%)
Beta - lactam		337	74.7
	Amoxicilin	6	1.8
	Amoxicilin + acid clavulanic	117	34.7
	Ampicilin + sulbactam	10	3
	Piperacilin	1	0.3
	Piperacilin + tazobactam	18	5.3
	Ceftriaxon	5	1.5
	Cefotaxim	1	0.3
	Ceftazidim	23	6.8
	Cefoperazon	56	16.6
	Cefoperazon + sulbactam	56	16.6
	Cefixim	3	0.9
	Cefpodoxim	2	0.6
	Imipenem + cilastatin	31	9.2
	Meropenem	8	2.4
Aminoglycosid		45	10
	Amikacin	33	73.3
	Netilmicin	12	26.7
Fluoroquinolon		50	11.1
	Ciprofloxacin	45	90
	Levofloxacin	2	4
	Moxifloxacin	3	6
Peptid		8	1.8
	Colistin	2	25
	Vancomycin	6	75
Oxazolidinon		1	0.2
	Linezolid	1	100
Dẫn xuất acid phosphonic		2	0.4
	Fosfomycin	2	100
Lincosamid		2	0.4

Nhóm kháng sinh	Hoạt chất	Số lượt chỉ định	Tỷ lệ (%)
	Clindamycin	1	100
5 - nitro - imidazol		6	1.3
	Metronidazol	6	100

Ghi chú: tỷ lệ ở các hàng thụt dòng được tính trong từng nhóm kháng sinh

Beta - lactam là nhóm được sử dụng nhiều nhất (74.4%), tiếp theo là fluoroquinolon (11.1%) và aminoglycosid (10%). Trong nhóm beta - lactam, amoxicilin + acid clavulanic và cefoperazon + sulbactam/cefoperazon là hai lựa chọn được sử dụng nhiều nhất.

Bảng 5. Phác đồ điều trị và mức độ hợp lý của sử dụng kháng sinh

Chỉ tiêu	Số lượt	Tỷ lệ (%)
Phác đồ đơn trị (n = 266; 74.7%)		
Beta - lactam	252	94.7
Fluoroquinolon	14	5.3
Phác đồ phối hợp (n = 90; 25.3%)		
Beta - lactam + Aminoglycosid	45	50
Beta - lactam + Fluoroquinolon	29	32.2
Beta - lactam + dẫn xuất acid phosphonic	2	2.2
Beta - lactam + Lincosamid	1	1.1
Beta - lactam + Oxazolidinon	1	1.1
Beta - lactam + Peptid	5	5.6
Fluoroquinolon + 5 - nitro - imidazol	1	1.1
Beta - lactam + 5 - nitro - imidazol	1	1.1
Beta - lactam + Fluoroquinolon + 5 - nitro - imidazol	3	3.3
Beta - lactam + Fluoroquinolon + Peptid	2	2.2
Mức độ hợp lý của sử dụng kháng sinh (n = 175)		
Lựa chọn hợp lý	105	60
Liều dùng hợp lý	160	91.4
Tần suất hợp lý	168	96
Không có tương tác nghiêm trọng	170	97.1
Hợp lý chung	81	46.3
Các chỉ số điều trị		
Số lần thay đổi kháng sinh (TB $\pm$ SD)	1.03 $\pm$ 0.79	
≥ 2 lần	36	20.6
< 2 lần	139	79.4
Số ngày điều trị kháng sinh (TB $\pm$ SD)	13.5 $\pm$ 5.0	
Số ngày điều trị kháng sinh không hợp lý (TB $\pm$ SD)	4.1 $\pm$ 5.1	
Kết quả điều trị: đỡ - khỏi	166	95
Kết quả điều trị: không thay đổi - nặng hơn	9	5
Số ngày nằm viện trung bình (TB $\pm$ SD)	9.5 $\pm$ 5.1	
≥ 7 ngày	120	68.6
< 7 ngày	55	31.4

Ghi chú: tỷ lệ trong từng nhóm đơn trị/phối hợp được tính trong từng phân nhóm tương ứng.

Đơn trị chiếm ưu thế (74.7%), chủ yếu là beta - lactam. Ở các phác đồ phối hợp, beta - lactam + aminoglycosid là phối hợp thường gặp nhất (50%). Tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý

chung đạt 46.3%; kết quả điều trị đỡ - khỏi bệnh chiếm 95%. Số ngày nằm viện trung bình 9.5 ± 5.1 ; trong đó nhóm ≥ 7 ngày chiếm đa số (68.6%)

3.3. Một số yếu tố liên quan đến sử dụng kháng sinh không hợp lý

Bảng 6. Một số yếu tố liên quan đến sử dụng kháng sinh không hợp lý

Yếu tố	Không hợp lý n (%)	Hợp lý n (%)	OR	KTC 95%	p
Yếu tố gây phức tạp					
≥ 2	41 (66.13)	21 (33.87)	1.57	(0.73 - 3.39)	0.247
< 2	53 (46.9)	60 (53.1)	1	Tham chiếu	
SIRS					
≥ 2	31 (67.39)	15 (32.61)	0.45	(0.09 - 2.21)	0.312
< 2	63 (48.84)	66 (51.16)	1	Tham chiếu	
Tình trạng bệnh					
Nặng/nhiễm khuẩn huyết	42 (71.19)	17 (28.81)	3.9	(0.89 - 17.24)	0.059
Nhẹ - trung bình	52 (44.83)	64 (55.17)	1	Tham chiếu	
Nguy cơ nhiễm Gram âm đa kháng					
Thấp - trung bình	66 (48.53)	70 (51.47)	0.33	(0.13 - 0.79)	0.011
Cao	28 (71.79)	11 (28.21)	1	Tham chiếu	
CRP (mg/L)					
≥ 6.5	34 (77.27)	10 (22.73)	3.29	(1.15 - 9.40)	0.023
< 6.5	60 (45.80)	71 (54.20)	1	Tham chiếu	
Số lần đổi kháng sinh					
≥ 2	32 (88.89)	4 (11.11)	10.83	(3.38 - 34.72)	< 0.001
< 2	62 (44.60)	77 (55.40)	1	Tham chiếu	

Sử dụng kháng sinh không hợp lý có liên quan có ý nghĩa thống kê, nguy cơ nhiễm Gram âm đa kháng cao, CRP ≥ 6.5 mg/L và số lần đổi kháng sinh ≥ 2 .

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, nữ giới chiếm 62.3% và tuổi trung bình là 60.1 ± 14.7 . Cơ cấu này phù hợp với đặc điểm dịch tễ của NKTNP ở người lớn tuổi có nhiều bệnh nền và yếu tố thuận lợi can thiệp tiết niệu [1, 4]. Tỷ lệ người bệnh có can thiệp phẫu thuật - thủ thuật cao (74.3%) gợi ý đây là các mẫu có nguy cơ nhiễm khuẩn bệnh viện và cần được phân tầng cẩn thận khi sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm.

Các biểu hiện lâm sàng nổi bật là đau hông lưng và tiểu buốt; trong khi đó 66.3% người bệnh thuộc nhóm nhẹ - trung bình, 77.7% người bệnh thuộc nhóm cơ cơ thấp - trung bình nhiễm vi khuẩn gram âm đa kháng. Kết

quả này cho thấy các mẫu nghiên cứu không chỉ bao gồm các trường hợp nhiễm khuẩn tiết niệu dưới mà còn có tỷ lệ đáng kể các trường hợp nhiễm khuẩn đường tiết niệu trên. Tỷ lệ cấy âm tính cao có thể liên quan đến thời điểm lấy mẫu, sử dụng kháng sinh trước nhập viện hoặc các hạn chế trong quy trình nuôi cấy thường quy.

4.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh ở bệnh nhân NKTNP

Beta - lactam là nhóm kháng sinh được sử dụng phổ biến nhất, phù hợp với xu hướng điều trị NKTNP ở bệnh nhân nội trú và tương thích với khuyến cáo ưu tiên beta - lactam trong nhiều tình huống lâm sàng, đặc biệt khi cần hạn chế sử dụng fluoroquinolon do đề kháng gia tăng [2, 4, 5]. Trong nhóm phối hợp, beta - lactam + aminoglycosid chiếm tỷ lệ cao nhất, phản ánh xu hướng mở rộng phổ ban đầu và tăng tốc độ diệt khuẩn ở nhóm người bệnh có các triệu chứng đáp ứng

viêm toàn thân. Nhóm phối hợp ba kháng sinh với mục tiêu mở rộng phổ kháng khuẩn cho thấy đây là những trường hợp nhiễm khuẩn huyết từ nhiều tiêu điểm như hô hấp và tiết niệu được điều trị ở khoa Hồi sức tích cực.

Tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý chung chỉ đạt 46.3% trong khi các tiêu chí liều dùng, tần suất và tương tác thuốc đều có tỷ lệ đạt cao hơn. Điều này gợi ý vấn đề nằm ở các giai đoạn lựa chọn kháng sinh hơn là hiệu chỉnh liều hoặc khoảng cách liều. Kết quả này thấp hơn nghiên cứu của các tác giả Trương Hữu Phương năm 2025 và Vũ Thị Thúy An năm 2022 có tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý lần lượt là 50.7%, 52.5% [6, 7], và cũng cho thấy nhu cầu tiếp tục tăng cường hoạt động được lâm sàng - quản lý sử dụng kháng sinh như các nghiên cứu can thiệp trong nước đã khuyến nghị [7].

4.3. Một số yếu tố liên quan đến sử dụng kháng sinh không hợp lý

Người bệnh có nguy cơ nhiễm vi khuẩn Gram âm đa kháng cao hoặc CRP tăng có khả năng rơi vào nhóm sử dụng kháng sinh không hợp lý nhiều hơn. Kết quả này phù hợp với thực hành lâm sàng, bởi đây là các tình huống mà bác sĩ dễ lựa chọn kháng sinh phổ chưa tối ưu theo kinh nghiệm, trong khi bằng chứng vi sinh hoặc phân tầng nguy cơ chưa đầy đủ. Các yếu tố nguy cơ của nhiễm Gram âm đa kháng trong NKTNPT cũng đã được Augustine và cộng sự mô tả ở quần thể bệnh nhân nhập viện [3].

Số lần đổi kháng sinh ≥ 2 có mối liên quan mạnh nhất với sử dụng kháng sinh không hợp lý. Điều này có thể phản ánh sự không phù hợp của phác đồ ban đầu, diễn tiến lâm sàng phức tạp hoặc chiến lược chuyển bậc - xuống thang kháng sinh chưa tối ưu. Spoorenberg và cộng sự cũng ghi nhận tính phù hợp của điều trị kháng sinh ở NKTNPT chịu ảnh hưởng chủ yếu bởi đặc điểm người bệnh hơn là đặc điểm khoa/phòng điều trị [8]. Do

đó, cập nhật phác đồ kinh nghiệm theo các hướng dẫn điều trị kết hợp mô hình vi sinh tại chỗ và chuẩn hóa quy trình rà soát kháng sinh trong 48 - 72 giờ đầu là rất cần thiết.

Đây là nghiên cứu mô tả cắt ngang và hồi cứu, thu thập số liệu thông qua hồ sơ bệnh án lưu trữ. Do đó, mức độ đầy đủ và chất lượng của dữ liệu phụ thuộc hoàn toàn vào quá trình ghi chép của nhân viên y tế. Nghiên cứu chỉ được tiến hành đơn trung tâm tại một bệnh viện ở tỉnh Khánh Hòa với cỡ mẫu khiêm tốn là 175 HSBA. Điều này khiến các kết quả mang tính đặc thù của cơ sở y tế đó và khó mang tính đại diện cho các cơ sở điều trị khác.

5. KẾT LUẬN

Thông qua nghiên cứu trên 175 hồ sơ bệnh án của người bệnh nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp tại một bệnh viện ở Khánh Hòa với thiết kế nghiên cứu cắt ngang và chọn toàn bộ mẫu trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã có một số kết luận sau: Nữ giới chiếm 62.3% và tuổi trung bình là 60.1 ± 14.7 . Tỷ lệ triệu chứng lâm sàng đau hông lưng và tiểu buốt chiếm phần lớn 68.2%; trong khi đó 66.3% người bệnh thuộc nhóm nhẹ - trung bình, 77.7% người bệnh thuộc nhóm cơ sở thấp - trung bình nhiễm vi khuẩn gram âm đa kháng.

Beta - lactam là nhóm kháng sinh được sử dụng chủ yếu ở người bệnh NKTNPT điều trị nội trú tại một bệnh viện ở Khánh Hòa. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý chung đạt 46.3%; chưa hợp lý tập trung ở lựa chọn kháng sinh.

Sử dụng kháng sinh không hợp lý có liên quan với người bệnh có nguy cơ nhiễm vi khuẩn Gram âm đa kháng cao, CRP ≥ 6.5 mg/L và số lần đổi kháng sinh ≥ 2 . Kết quả nghiên cứu cho thấy cần tăng cường phân tầng nguy cơ, cập nhật phác đồ sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm theo các hướng dẫn điều trị kết hợp mô hình vi sinh tại chỗ và đẩy mạnh hoạt động được lâm sàng - quản lý sử dụng kháng sinh tại bệnh viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] F. M. E. Wagenlehner *et al.*, "Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections," (in e), *Nature Reviews Urology*, vol. 17, no. 10, pp. 586 - 600, 2020/10/01 2020. doi:10.1038/s41585 - 020 - 0362 - 4
- [2] M. Paul *et al.*, "European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug - resistant Gram - negative bacilli (endorsed by European society of intensive care

medicine)," *Clinical Microbiology and Infection*, vol. 28, no. 4, pp. 521 - 547, 2022/04/01/ 2022. doi:10.1016/j.cmi.2021.11.025

- [3] M. R. Augustine *et al.*, "Clinical Risk Score for Prediction of Extended - Spectrum β - Lactamase-Producing Enterobacteriaceae in Bloodstream Isolates," *Infection Control & Hospital Epidemiology*, vol. 38, no. 3, pp. 266 - 272, 2017. doi:10.1017/ice.2016.292

- [4] J. Kranz *et al.*, "European Association of Urology Guidelines on Urological Infections:

Summary of the 2024 Guidelines," *European Urology*, vol. 86, no. 1, pp. 27 - 41, 2024/07/01/2024. doi:10.1016/j.eururo.2024.03.035

[5] H. T. N. T. H. V. Nam, *Hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu*. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học, 2020.

[6] H. P. Truong, T. K. O. Nguyen, T. S. Nguyen, và H. T. Nguyen, "Antibiotic use in the treatment of urinary tract infection at Trung Vuong Hospital," (in v), *Tạp chí Y học Việt Nam*, vol. 550, no. 1, 04/29 2025. doi:10.51298/vmj.v550i1.13861

[7] V. T. T. An, N. T. Hải, N. M. Thành, L. V. Lâm, và B. T. H. Quỳnh, "Đánh giá hiệu quả của công tác

được lâm sàng và chương trình quản lý sử dụng kháng sinh trong điều trị nhiễm trùng đường tiết niệu tại Bệnh viện Thống Nhất," *Tạp chí Y học Việt Nam*, tập 511, số 1, 15 Tháng 4, 2022. doi: 10.51298/vmj.v511i1.2054.

[8] V. Spoorenberg, S. E. Geerlings, R. B. Geskus, T. M. de Reijke, J. M. Prins, and M. E. J. L. Hulscher, "Appropriate antibiotic use for patients with complicated urinary tract infections in 38 Dutch Hospital Departments: a retrospective study of variation and determinants," *BMC Infectious Diseases*, vol. 15, no. 1, p. 505, 2015/11/09 2015. doi:10.1186/s12879 - 015 - 1257 - 5

Assessment of the appropriateness of antibiotic therapy among patients with complicated urinary tract infections

Tran Phuc Loc, Tran Ba Duy, Kim Huynh Mai, Nguyen Thang

ABSTRACT

Background: Complicated urinary tract infections (cUTIs) are common in inpatient settings. Inappropriate antibiotic use (IAU) can prolong the length of hospital stay. **Objectives:** To investigate clinical and laboratory characteristics, as well as antibiotic use patterns, in patients with complicated urinary tract infections at a hospital in Khanh Hoa province. **Materials and methods:** A cross - sectional descriptive study was conducted on 175 medical records of cUTI patients treated with antibiotics. The appropriateness of antibiotic use was evaluated according to current guidelines. Factors associated with IAU were analyzed using logistic regression. **Results:** Females accounted for 62.3%; the mean age was 60.1 ± 14.7 . Flank pain (39.5%) and dysuria (28.7%) were the most common symptoms. Beta - lactams, Fluoroquinolones, and Aminoglycosides were the most frequently used antibiotic classes (74.7%, 11.1%, and 10%, respectively). The overall rate of appropriate antibiotic use was 46.3%. Factors associated with IAU included a low risk of multidrug - resistant (MDR) Gram - negative infection (OR = 0.33; 95% CI: 0.13 - 0.79), CRP ≥ 6.5 mg/L (OR = 3.29; 95% CI: 1.15 - 9.40), and changing antibiotics ≥ 2 times (OR = 10.38; 95% CI: 3.38 - 34.72). **Conclusions:** Antibiotic use in cUTI patients is suboptimal, especially in groups with a high risk of MDR Gram - negative infections, CRP ≥ 6.5 mg/L, and those with ≥ 2 antibiotic changes.

Keywords: cUTIs, antibiotic, appropriateness

Received: 24/3/2026

Revised: 06/5/2026

Accepted for publication: 15/5/2026