Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, Special Issue 14, 382-386

CLINICAL, PARACLINICAL, AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF KIDNEY STONE PATIENTS WITH URINARY TRACT INFECTION TREATED BEFORE MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY

Nguyen Viet Hai, Nguyen Ba Tuan*, Do Thi Thu Hien, Nguyen Thi Mai, Nguyen Thi Nhu Quynh, Pham Thi Thu Phuong

108 Military Central Hospital - 1 Tran Hung Dao, Hai Ba Trung ward, Hanoi, Vietnam

Received: 29/06/2026
Reviced: 20/08/2026; Accepted: 09/09/2026

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical, paraclinical, and microbiological characteristics of kidney stone patients with urinary tract infection who were treated before mini-percutaneous nephrolithotomy.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted on 132 patients with kidney stones and urinary tract infection who achieved infection control before surgery at 108 Military Central Hospital between January 2025 and April 2026.

Results: The patients had a mean age of 62.29 ± 12.51, and females accounted for 55.3% of the study population. Flank pain was the most common symptom (97.7%), followed by dysuria (63.6%) and fever (46.2%). Leukocytosis was observed in 69.7% of patients, while pyuria was present in all cases. Renal pelvic stones associated with calyceal stones were the most common stone type (47.7%). *Escherichia coli* was the most frequently isolated pathogen (27.3%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (16.7%) and *Klebsiella pneumoniae* (14.4%). Gram-negative bacteria predominated (68.9%). Gram-negative isolates remained highly susceptible to Carbapenems and Aminoglycosides. Patients who received empirical antibiotic therapy consistent with antimicrobial susceptibility testing achieved negative urine cultures significantly faster than those receiving inappropriate empirical therapy (8.8 ± 2.7 vs. 12.4 ± 4.1 days, $p < 0.001$).

Conclusions: Gram-negative bacteria were the predominant pathogens in kidney stone patients with urinary tract infection. Appropriate empirical antibiotic selection was associated with a shorter duration of infection control before surgery.

Keywords: Kidney stones, urinary tract infection, percutaneous nephrolithotomy, urinary pathogens, antimicrobial susceptibility testing.

*Corresponding author
Email: nguyenbatuan1105@gmail.com **Phone**: (+84) 338633155 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6598

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ VI SINH VẬT CỦA BỆNH NHÂN SỎI THẬN CÓ NHIỄM KHUẨN NIỆU ĐƯỢC ĐIỀU TRỊ TRƯỚC PHẪU THUẬT TÁN SỎI THẬN QUA DA ĐƯỜNG HẦM NHỎ

Nguyễn Việt Hải, Nguyễn Bá Tuấn*, Đỗ Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thị Như Quỳnh, Phạm Thị Thu Phượng

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 - 1 Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 29/06/2026
Ngày chỉnh sửa: 20/08/2026; Ngày duyệt đăng: 09/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và vi sinh vật của bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu được điều trị trước phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu mô tả 132 bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu được điều trị ổn định trước phẫu thuật tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 1/2025 đến tháng 4/2026.

Kết quả: Các bệnh nhân có tuổi trung bình là 62,29 ± 12,51, nữ chiếm 55,3%. Đau thắt lưng là triệu chứng thường gặp nhất (97,7%), tiểu buốt (63,6%) và sốt (46,2%). Tăng bạch cầu máu ở 69,7% ca; 100% có bạch cầu niệu. Sỏi bể thận kết hợp đài thận chiếm tỷ lệ cao nhất (47,7%). *Escherichia coli* là vi khuẩn thường gặp nhất (27,3%), tiếp theo là *Pseudomonas aeruginosa* (16,7%) và *Klebsiella pneumoniae* (14,4%). Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế (68,9%). Các chủng Gram âm còn nhạy cảm cao với Carbapenem và Aminoglycoside. Nhóm sử dụng kháng sinh kinh nghiệm phù hợp với kháng sinh đồ có thời gian đạt cấy nước tiểu âm tính ngắn hơn đáng kể so với nhóm không phù hợp (8,8 ± 2,7 ngày so với 12,4 ± 4,1 ngày; p < 0,001).

Kết luận: Vi khuẩn Gram âm là tác nhân gây bệnh chủ yếu. Lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm phù hợp giúp rút ngắn thời gian điều trị nhiễm khuẩn trước phẫu thuật.

Từ khóa: Sỏi thận, nhiễm khuẩn niệu, tán sỏi thận qua da, vi khuẩn niệu, kháng sinh đồ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi thận là một trong những bệnh lý tiết niệu thường gặp, có xu hướng gia tăng trên toàn cầu và gây gánh nặng đáng kể cho hệ thống y tế. Bệnh không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống mà còn có nguy cơ gây tắc nghẽn đường tiết niệu, suy giảm chức năng thận và các biến chứng nhiễm khuẩn nặng nếu không được điều trị kịp thời. Nhiễm khuẩn niệu là biến chứng thường gặp ở bệnh nhân sỏi thận do tình trạng ứ đọng nước tiểu và sự hiện diện của vi khuẩn trong hệ tiết niệu, đồng thời có mối liên quan chặt chẽ với quá trình hình thành và phát triển sỏi đường tiết niệu [1].

Nhiều nghiên cứu cho thấy bệnh nhân sỏi thận có nguy cơ mắc nhiễm khuẩn niệu cao hơn đáng kể so với người không có sỏi [2]. Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp là *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. và *Enterococcus* spp., trong đó tình trạng kháng kháng sinh ngày càng gia tăng làm phức tạp quá trình điều trị. Trước khi thực hiện tán sỏi thận qua da, việc đánh giá đầy đủ tình trạng nhiễm khuẩn niệu, xác định tác nhân gây bệnh và lựa chọn kháng sinh phù hợp có ý nghĩa quan trọng nhằm hạn chế nguy cơ nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn và các biến chứng sau phẫu thuật. Theo khuyến cáo của Hiệp hội Tiết niệu châu Âu (EAU), nhiễm khuẩn niệu cần được kiểm soát trước khi tiến hành can thiệp lấy sỏi [3].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và vi sinh vật ở nhóm bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật tán sỏi thận qua da còn hạn chế. Việc xác định đặc điểm vi khuẩn học và mức độ nhạy cảm kháng sinh có ý nghĩa thực tiễn trong lựa chọn điều trị kháng sinh kinh nghiệm và xây dựng chiến lược dự phòng biến chứng nhiễm khuẩn [4].

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và vi sinh vật ở bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu được điều trị trước phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu, mô tả loạt ca.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện tại Khoa Tiết niệu trên và Ghép thận, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 1/2025 đến tháng 4/2026.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 132 bệnh nhân được chẩn đoán sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu và được điều trị ổn định trước phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

Cỡ mẫu toàn bộ, chọn mẫu thuận tiện, tất cả các bệnh nhân đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn.

*Tác giả liên hệ
Email: nguyenbatuan1105@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 338633155 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6598

2.5. Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm chung (tuổi, giới, BMI, tiền sử bệnh); triệu chứng lâm sàng (đau thắt lưng, sốt, rét run, tiểu buốt, tiểu đục); đặc điểm cận lâm sàng (xét nghiệm máu, tổng phân tích nước tiểu); đặc điểm hình ảnh học (vị trí, hình thể sỏi, mức độ ứ nước thận); đặc điểm vi sinh vật nuôi cấy (kết quả cấy khuẩn nước tiểu và kháng sinh đồ).

2.6. Quy trình thu thập số liệu

Thu thập số liệu qua phiếu thu thập số liệu được thiết kế sẵn, thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: (1) Bệnh nhân có sỏi thận được chỉ định tán sỏi qua da đường hầm nhỏ; (2) Có nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật dựa trên lâm sàng, xét nghiệm nuôi cấy nước tiểu dương tính, sau đó được điều trị kháng sinh đến khi tình trạng nhiễm khuẩn âm tính trước can thiệp; (3) Hồ sơ bệnh án đầy đủ.
- Tiêu chuẩn loại trừ: (1) Không có nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật; (2) Các trường hợp nhiễm khuẩn toàn kháng thuốc; (3) Hồ sơ bệnh án không đầy đủ hoặc thiếu dữ liệu cần thiết.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê y học. Các biến định lượng được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn; các biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Tất cả người bệnh tham gia đều được giải thích về mục tiêu nghiên cứu và đồng ý tham gia tự nguyện. Thông tin bệnh nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Do nghiên cứu có tính chất hồi cứu và sử dụng dữ liệu đã được mã hóa, ẩn danh, yêu cầu lấy thêm văn bản đồng ý tham gia nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức miễn trừ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 132)

Đặc điểm		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Tuổi	< 60 tuổi	47	35,6
	≥ 60 tuổi	85	64,4
	$\overline{X}$ ± SD (tuổi)	62,29 ± 12,51	
	Min-max (tuổi)	17-90	
Giới	Nam	59	44,7
	Nữ	73	55,3
BMI	$\overline{X}$ ± SD (kg/m^2)	21,33 ± 2,81	
	Min-max (kg/m^2)	17,7-26,7	
Tiền sử sỏi thận	Chưa từng can thiệp	67	50,8
	Đã từng can thiệp	65	49,2

Bệnh nhân chủ yếu từ 60 tuổi trở lên, nữ giới chiếm ưu thế nhẹ; BMI trung bình trong giới hạn bình thường; tỷ lệ bệnh nhân có và chưa có tiền sử can thiệp sỏi thận tương đối tương đương.

Bảng 2. Đặt điểm lâm sàng và cận lâm sàng trước phẫu thuật (n = 132)

Đặc điểm		Số BN	Tỷ lệ (%)
Triệu chứng lâm sàng	Đau thắt lưng	129	97,7
	Sốt	61	46,2
	Rét run	47	35,6
	Tiểu buốt	84	63,6
	Tiểu đục	6	4,5
Xét nghiệm máu	Số lượng bạch cầu > 10 G/l	92	69,7
	C-reactive protein > 5 mg/l	51	38,6
	Procalcitonin > 0,05 ng/l	33	25,0
Xét nghiệm nước tiểu	Bạch cầu niệu dương tính	132	100
	Nitrit niệu dương tính	87	65,9

Đau thắt lưng là triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất, tiếp theo là tiểu buốt và sốt. Đa số bệnh nhân có tăng bạch cầu máu; tất cả các trường hợp đều có bạch cầu niệu và phần lớn có nitrit niệu dương tính.

Bảng 3. Đặc điểm sỏi và mức độ ứ nước thận qua chụp X quang cắt lớp vi tính (n = 132)

Đặc điểm		Số BN	Tỷ lệ (%)
Vị trí sỏi	Sỏi bể thận	44	33,3
	Sỏi san hô	11	8,3
	Sỏi bể thận + đài thận	63	47,7
	Sỏi đài thận	14	10,6
Số lượng sỏi	1 viên	39	29,5
	2 viên	17	12,9
	≥ 3 viên	76	57,6
Bệnh lý sỏi kèm theo	Sỏi niệu quản cùng bên	37	28,0
	Sỏi niệu quản đối bên	5	3,8
	Sỏi thận đối bên	12	9,1
	Không kèm theo	78	59,1
Mức độ ứ nước thận	Không ứ nước	4	3,0
	Độ I	54	40,9
	Độ II	60	45,5
	Độ III	13	9,8
	Độ VI	1	0,8

Sỏi bể thận kết hợp đài thận là hình thái thường gặp nhất. Đa số bệnh nhân có từ 3 viên sỏi trở lên và có tình trạng ứ nước thận độ I-II. Sỏi niệu quản cùng bên là bệnh lý sỏi kèm theo thường gặp nhất.

Bảng 4. Kết quả nuôi cấy vi sinh vật từ nước tiểu (n = 132)

Kết quả		Số BN	Tỷ lệ (%)
Nuôi cấy vi sinh vật từ nước tiểu	Escherichia coli	36	27,3
	Pseudomonas aeruginosa	22	16,7
	Klebsiella pneumoniae	19	14,4
	Proteus mirabilis	7	5,3
	Salmonella entericass	4	3,0
	Achromobacter denitriicans	2	1,5
	Providencia stuartii	1	0,8
	Enterococus faecalis	20	15,2
	Streptococus agalactie	16	12,1
	Steptococus oralis	2	1,5
	Candida tropicalis	3	2,3
Phân loại chủng vi sinh vật	Gram âm	91	68,9
	Gram dương	38	28,8
	Nấm	3	2,3

Escherichia coli là tác nhân gây bệnh thường gặp nhất, tiếp theo là *Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus faecalis* và *Klebsiella pneumoniae*. Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế trong các chủng vi sinh vật được phân lập.

Bảng 5. Tỷ lệ nhạy cảm của các vi khuẩn Gram âm, Gram dương và nấm với các kháng sinh trong kháng sinh đồ

Nhóm kháng sinh	Vi khuẩn						
	E.coli (n = 36)	P.aeruginosa (n = 22)	K.pneumoniae (n = 19)	Gram âm khác (n = 14)	E.faecalis (n = 20)	Gram dương khác (n = 18)	C.tropicalis (n = 3)
Penicillin (Ampicillin, Amoxicillin, Penicillin)	-	-	-	-	11 (55,0%)	15 (83,3%)	-
Beta-lactam phối hợp ức chế beta-lactamase*	19 (52,8%)	16 (72,7%)	11 (57,9%)	8 (57,1%)	-	-	-
Cephalosporin**	26 (72,2%)	21 (95,5%)	13 (68,4%)	13 (92,9%)	3 (15,0%)	7 (38,9%)	-
Aminoglycoside (Gentamicin, Amikacin)	33 (91,7%)	-	19 (100%)	-	-	-	-
Fluoroquinolone (Ciprofloxacin, Levofloxacin)	6 (16,7%)	-	-	-	7 (35,0%)	9 (50,0%)	-
Carbapenem (Imipenem, Meropenem, Ertapenem)	36 (100%)	22 (100%)	19 (100%)	14 (100%)	1 (5,0%)	-	-
Glycopeptide (Vancomycin)	-	-	-	-	20 (100%)	18 (100%)	-
Oxazolidinone (Linezolid)	-	-	-	-	18 (90,0%)	18 (100%)	-
Triazole (Fluconazole)	-	-	-	-	-	-	3 (100%)
Echinocandin (Caspofungin, Micafungin)	-	-	-	-	-	-	3 (100%)

Ghi chú: *Piperacillin/Tazobactam; **Cefuroxime, Ceftriaxone, Cefotaxime, Cefepime.

Các vi khuẩn Gram âm còn nhạy cảm cao với Carbapenem và Aminoglycoside nhưng giảm nhạy cảm với Fluoroquinolone. Các vi khuẩn Gram dương duy trì độ nhạy cao với Vancomycin và Linezolid, trong khi *Candida tropicalis* nhạy cảm với Fluconazole và nhóm Echinocandin.

Bảng 6. Mối liên quan giữa sự phù hợp của kháng sinh kinh nghiệm và thời gian đạt cấy nước tiểu âm tính

Thời gian điều trị kháng sinh	Sử dụng kháng sinh ban đầu phù hợp với kháng sinh đồ		p
	Phù hợp	Không phù hợp	
≤ 7 ngày	41 (63,1%)	12 (17,9%)	< 0,001
8-14 ngày	24 (36,9%)	50 (74,6%)	
> 14 ngày	0	5 (7,5%)	
Tổng	65 (100%)	67 (100%)	
$\overline{X}$ ± SD (ngày)	8,8 ± 2,7	12,4 ± 4,1	< 0,001
	10,62 ± 4,13		
Min-max (ngày)	3-22		

Nhóm sử dụng kháng sinh kinh nghiệm phù hợp với kháng sinh đồ có thời gian đạt cấy nước tiểu âm tính ngắn hơn đáng kể so với nhóm không phù hợp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của bệnh nhân là 62,29 ± 12,51 tuổi, trong đó nhóm từ 60 tuổi trở lên chiếm 64,4%. Kết quả này cho thấy sỏi thận kèm nhiễm khuẩn niệu chủ yếu gặp ở người cao tuổi. Tuổi cao thường đi kèm với sự suy giảm miễn dịch, giảm chức năng bài xuất của hệ tiết niệu và tỷ lệ mắc các bệnh lý mạn tính cao hơn, làm gia tăng nguy cơ nhiễm khuẩn niệu. Nghiên cứu của Mariappan P và cộng sự trên bệnh nhân tán sỏi thận qua da cũng ghi nhận tuổi cao là yếu tố liên quan đến nguy cơ nhiễm khuẩn tiết niệu và biến chứng nhiễm khuẩn sau phẫu thuật [5]. Trong nghiên cứu này, nữ giới chiếm 55,3%, cao hơn nam giới. Điều này phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của nhiễm khuẩn niệu do niệu đạo nữ ngắn hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn xâm nhập ngược dòng vào hệ tiết niệu [6].

Về đặc điểm lâm sàng, đau thắt lưng là triệu chứng thường gặp nhất với tỷ lệ 97,7%. Đây là biểu hiện điển hình của sỏi thận gây tắc nghẽn hoặc kích thích đường bài xuất nước tiểu. Tỷ lệ sốt trong nghiên cứu là 46,2%, thấp hơn tỷ lệ đau thắt lưng nhưng phản ánh gần một nửa số bệnh nhân có biểu hiện nhiễm khuẩn toàn thân. Đáng chú ý, chỉ có 35,6% bệnh nhân xuất hiện rét run và 4,5% có tiểu đục. Kết quả này cho thấy triệu chứng lâm sàng của nhiễm khuẩn niệu ở bệnh nhân sỏi thận khá đa dạng và không phải trường hợp nào cũng biểu hiện đầy đủ các dấu hiệu kinh điển. Do đó, việc phối hợp giữa triệu chứng lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng là cần thiết để chẩn đoán chính xác tình trạng nhiễm khuẩn trước phẫu thuật.

Các xét nghiệm cận lâm sàng trong nghiên cứu cho thấy 69,7% bệnh nhân có tăng bạch cầu máu, 38,6% tăng C-reactive protein và 25% tăng procalcitonin. Những kết quả này phản ánh tình trạng đáp ứng viêm do nhiễm khuẩn với mức độ khác nhau. Bạch cầu niệu xuất hiện ở 100% bệnh nhân và nitrit niệu dương tính ở 65,9% trường hợp. Theo hướng dẫn của EAU, bạch cầu niệu là một trong những dấu hiệu có giá trị gợi ý nhiễm khuẩn niệu, đặc biệt khi kết hợp với triệu chứng lâm sàng hoặc kết quả nuôi cấy dương tính [3]. Tỷ lệ nitrit niệu dương tính khá cao trong nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với việc phần lớn tác nhân gây bệnh thuộc nhóm vi khuẩn Gram âm có khả năng chuyển nitrate thành nitrite.

Về đặc điểm hình ảnh học, sỏi bể thận kết hợp đài thận chiếm tỷ lệ cao nhất (47,7%), tiếp theo là sỏi bể thận đơn thuần (33,3%). Hơn một nửa bệnh nhân có từ 3 viên sỏi trở lên (57,6%), cho thấy đây là nhóm bệnh nhân có gánh nặng

sỏi tương đối lớn. Các trường hợp sỏi phức tạp thường gây cản trở dòng chảy nước tiểu kéo dài, tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn phát triển và hình thành màng sinh học trên bề mặt sỏi. Nghiên cứu của Flannigan R và cộng sự cho thấy kích thước sỏi lớn và sỏi san hô có liên quan chặt chẽ đến nguy cơ nhiễm khuẩn niệu tái diễn cũng như sự tồn tại dai dẳng của vi khuẩn trong hệ tiết niệu [7].

Đáng chú ý, có tới 96,9% bệnh nhân trong nghiên cứu xuất hiện ứ nước thận các mức độ khác nhau, trong đó độ I và độ II chiếm tỷ lệ cao nhất. Tình trạng ứ nước thận phản ánh hậu quả của tắc nghẽn đường tiết niệu do sỏi và là yếu tố quan trọng làm gia tăng nguy cơ nhiễm khuẩn. Khi nước tiểu bị ứ đọng, khả năng đào thải vi khuẩn của hệ tiết niệu giảm đáng kể, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn nhân lên và lan rộng lên đường tiết niệu trên. Điều này giải thích vì sao nhóm bệnh nhân nghiên cứu có tỷ lệ nhiễm khuẩn niệu cao mặc dù phần lớn chưa có biểu hiện nhiễm khuẩn huyết nặng.

Kết quả nuôi cấy nước tiểu cho thấy *Escherichia coli* là tác nhân thường gặp nhất (27,3%), tiếp theo là *Pseudomonas aeruginosa* (16,7%), *Enterococcus faecalis* (15,2%) và *Klebsiella pneumoniae* (14,4%). Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế với tỷ lệ 68,9%. Kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu quốc tế khi *Escherichia coli* vẫn là căn nguyên hàng đầu gây nhiễm khuẩn niệu ở bệnh nhân có hoặc không có sỏi tiết niệu [8]. Tuy nhiên, tỷ lệ *Pseudomonas aeruginosa* và *Klebsiella pneumoniae* tương đối cao trong nghiên cứu của chúng tôi có thể liên quan đến việc nhiều bệnh nhân đã từng can thiệp tiết niệu trước đó hoặc sử dụng kháng sinh nhiều lần. Đây là những tác nhân thường gặp trong nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp và có nguy cơ kháng thuốc cao hơn so với *Escherichia coli* thông thường.

Phân tích kháng sinh đồ cho thấy các chủng vi khuẩn Gram âm còn duy trì độ nhạy cảm rất cao với Carbapenem (100%) và Aminoglycoside (91,7-100%). Ngược lại, tỷ lệ nhạy cảm với Fluoroquinolone thấp, đặc biệt ở *Escherichia coli* chỉ đạt 16,7%. Xu hướng này phù hợp với tình hình kháng kháng sinh đang gia tăng trên toàn cầu. Báo cáo giám sát kháng kháng sinh của Tổ chức Y tế Thế giới cho thấy tỷ lệ kháng Fluoroquinolone ở các vi khuẩn đường tiết niệu Gram âm ngày càng tăng tại nhiều quốc gia, trong khi Carbapenem vẫn duy trì hiệu quả cao đối với phần lớn chủng vi khuẩn đa kháng [9]. Đối với nhóm Gram dương, *Enterococcus faecalis* còn nhạy cảm hoàn toàn với Vancomycin và có tỷ lệ nhạy cảm cao với Linezolid, cho thấy đây vẫn là những lựa chọn điều trị hiệu quả khi cần thiết.

Một phát hiện quan trọng của nghiên cứu là mối liên quan giữa sự phù hợp của kháng sinh kinh nghiệm và thời gian đạt cấy nước tiểu âm tính. Nhóm được sử dụng kháng sinh ban đầu phù hợp với kháng sinh đồ có thời gian điều trị trung bình ngắn hơn đáng kể so với nhóm không phù hợp (8,8 ± 2,7 ngày so với 12,4 ± 4,1 ngày; $p < 0,001$). Đồng thời, tỷ lệ đạt cấy nước tiểu âm tính trong vòng 7 ngày ở nhóm phù hợp cao gấp nhiều lần nhóm không phù hợp. Kết quả này nhấn mạnh vai trò của việc lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm dựa trên dữ liệu vi khuẩn học và mô hình kháng thuốc tại cơ sở điều trị. Theo nghiên cứu của Bag S và cộng sự, điều trị kháng sinh phù hợp trước phẫu thuật là yếu tố quan trọng giúp giảm nguy cơ sốt sau tán sỏi thận qua da và hạn chế các biến chứng nhiễm khuẩn nặng [10].

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật chủ yếu là người cao tuổi, có tỷ lệ ứ nước thận cao và vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế. Việc đánh giá đầy đủ tình trạng nhiễm khuẩn, thực hiện nuôi cấy nước tiểu và lựa chọn kháng sinh phù hợp có ý nghĩa quan trọng trong kiểm soát nhiễm khuẩn trước can thiệp, góp phần nâng cao hiệu quả và độ an toàn của phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ.

5. KẾT LUẬN

Bệnh nhân sỏi thận có nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ chủ yếu là người cao tuổi, thường có biểu hiện nhiễm khuẩn niệu kèm tình trạng tắc nghẽn đường tiết niệu do sỏi. Vi khuẩn Gram âm là tác nhân gây bệnh chủ yếu, trong đó *Escherichia coli* gặp nhiều nhất. Lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm phù hợp với kháng sinh đồ giúp kiểm soát nhiễm khuẩn hiệu quả và rút ngắn thời gian điều trị trước phẫu thuật.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Schwaderer A.L, Wolfe A.J. The association between bacteria and urinary stones. Ann Transl Med, 2017, 5 (2): 32. doi: 10.21037/atm.2016.11.73

[2] Razi A, Ghiaei A et al. Unraveling the association of bacteria and urinary stones in patients with urolithiasis: an update review article. Front Med (Lausanne), 2024, 11: 1401808. doi: 10.3389/fmed.2024.1401808.

[3] Brain E, Geraghty R.M, Jones P, Somani B.K. Risk of urinary tract infection in kidney stone formers: a matched-cohort study over a median follow-up of 19 years. World J Urol, 2021, 39 (8): 3095-3101. doi: 10.1007/s00345-020-03564-7.

[4] European Association of Urology. EAU Guidelines on Urolithiasis. Arnhem (The Netherlands): European Association of Urology, 2025.

[5] Mariappan P, Smith G, Bariol S.V, Moussa S.A, Tolley D.A. Stone and pelvic urine culture and sensitivity are better than bladder urine as predictors of urosepsis following percutaneous nephrolithotomy: a prospective clinical study. J Urol, 2005, 173 (5): 1610-1614. doi: 10.1097/01.ju.0000154350.78826.96.

[6] Flores-Mireles A.L, Walker J.N, Caparon M, Hultgren S.J. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nat Rev Microbiol, 2015, 13 (5): 269-284. doi: 10.1038/nrmicro3432.

[7] Flannigan R, Choy W.H, Chew B, Lange D. Renal struvite stones: pathogenesis, microbiology, and management strategies. Nat Rev Urol, 2014, 11 (6): 333-341. doi: 10.1038/nrurol.2014.99.

[8] Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. Nat Rev Urol, 2010, 7 (12): 653-660. doi: 10.1038/nrurol.2010.190.

[9] World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report 2024. Geneva, 2024.

[10] Bag S, Kumar S, Taneja N, Sharma V, Mandal A.K, Singh S.K. One week of nitrofurantoin before percutaneous nephrolithotomy significantly reduces upper tract infection and urosepsis: a prospective controlled study. Urology, 2011, 77 (1): 45-49. doi: 10.1016/j.urology.2010.03.025.