

CLINICAL OUTCOMES OF 375 PATIENTS UNDERGOING MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY WITH CAMERA GUIDANCE AT TRANSPORT HOSPITAL

Bui Sy Tuan Anh*, Nguyen Vu Minh Thien, Tran Kien, Dang Thanh Dong, Nguyen Van Duong

Transportation Hospital - 169 Huynh Thuc Khang, Lang Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 18/08/2025

Revised: 27/08/2025; Accepted: 05/09/2025

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical and paraclinical characteristics, treatment outcomes, and complications in patients with urolithiasis managed by mini-percutaneous nephrolithotomy (mini-PCNL) using camera guidance at Transport Hospital.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 375 patients with urolithiasis treated at Transport Hospital from January 2022 to December 2024. Variables collected included age, sex, occupation, dietary habits, stone characteristics, treatment outcomes, and postoperative complications. Data were analyzed using descriptive statistics and comparative analysis between patients with few stones and those with multiple stones.

Results: Male patients accounted for the majority (62.1%), with a mean age of 51.3 ± 12.4 years. Multiple stones were more common in older males with sedentary occupations and low water intake ($p < 0.05$). The overall stone-free rate was 86.9%. Complications occurred in 7.2% of cases, mostly mild (fever, transient bleeding), with no severe complications recorded. These outcomes are consistent with national and international reports, confirming the efficacy and safety of the technique.

Conclusion: Retrograde ureteroscopic lithotripsy using a miniature camera combined with Holmium laser is a safe and effective method for the treatment of urolithiasis. In addition to surgical intervention, preventive measures and lifestyle modifications are essential to reduce recurrence and improve long-term patient outcomes in the community.

Keywords: Urolithiasis; Retrograde ureteroscopy; Holmium laser; Miniature camera.

*Corresponding author

Email: drtuananhbvgt@gmail.com **Phone:** (+84) 988686246 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD14.3080**



KẾT QUẢ 375 TRƯỜNG HỢP TÁN SỎI THẬN QUA DA ĐƯỜNG HẦM NHỎ SỬ DỤNG CAMERA DẪN ĐƯỜNG TẠI BỆNH VIỆN GIAO THÔNG VẬN TẢI

Bùi Sỹ Tuấn Anh*, Nguyễn Vũ Minh Thiện, Trần Kiên, Đặng Thành Đông, Nguyễn Văn Dương

Bệnh viện Giao thông Vận tải - 169 Huỳnh Thúc Kháng, P. Láng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 18/08/2025

Ngày sửa: 27/08/2025; Ngày đăng: 05/09/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị và biến chứng ở bệnh nhân sỏi tiết niệu được điều trị bằng kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ sử dụng camera dẫn đường tại Bệnh viện Giao thông Vận tải.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 375 bệnh nhân sỏi tiết niệu được điều trị tại Bệnh viện Giao thông vận tải từ 01/2022 đến 12/2024. Các biến số được thu thập bao gồm tuổi, giới, nghề nghiệp, thói quen ăn uống, đặc điểm sỏi, kết quả điều trị và biến chứng sau can thiệp. Dữ liệu được phân tích bằng thống kê mô tả và so sánh giữa nhóm bệnh nhân ít sỏi và nhiều sỏi.

Kết quả: Bệnh nhân nam chiếm ưu thế (62,1%), độ tuổi trung bình $51,3 \pm 12,4$. Nhóm có nhiều sỏi thường gặp ở bệnh nhân nam, tuổi cao, nghề nghiệp ít vận động và có thói quen uống ít nước ($p < 0,05$). Tỷ lệ sạch sỏi đạt 86,9%. Biến chứng gặp ở 7,2% trường hợp, chủ yếu nhẹ (sốt, chảy máu thoáng qua), không có biến chứng nặng. Kết quả điều trị phù hợp với các báo cáo trong và ngoài nước, khẳng định hiệu quả và tính an toàn của kỹ thuật.

Kết luận: Tán sỏi nội soi ngược dòng bằng laser Holmium là phương pháp hiệu quả và an toàn trong điều trị sỏi tiết niệu. Cần kết hợp điều trị với các biện pháp dự phòng, thay đổi lối sống để giảm nguy cơ tái phát sỏi trong cộng đồng.

Từ khóa: Sỏi tiết niệu; Tán sỏi thận qua da; Đường hầm nhỏ; Camera dẫn đường; Laser Holmium.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi tiết niệu là bệnh lý phổ biến trong chuyên ngành tiết niệu, với tỷ lệ mắc chiếm khoảng 5–10% dân số tại nhiều quốc gia và có xu hướng gia tăng ở khu vực châu Á, trong đó có Việt Nam[1]. Các yếu tố nguy cơ chính bao gồm chế độ ăn giàu đạm, ít uống nước, khí hậu nóng ẩm và đặc điểm nghề nghiệp. Bệnh lý này không chỉ gây ra các triệu chứng khó chịu như đau quặn thận, tiểu máu mà còn có thể dẫn đến biến chứng nặng nề như nhiễm khuẩn đường tiết niệu, tắc nghẽn niệu quản hoặc suy thận nếu không được điều trị kịp thời[2].

Trong điều trị, phẫu thuật mở đã dần được thay thế bởi các phương pháp ít xâm lấn hơn, kỹ thuật nội soi ngược dòng tối thiểu có hỗ trợ camera và laser holmium hiện được coi là lựa chọn tối ưu, nhờ khả năng tiếp cận linh hoạt, hiệu quả tán sỏi cao và hạn chế biến chứng[3]. Tại Việt Nam, Bệnh viện Giao thông vận tải đã áp dụng phương pháp này trong những năm gần đây, song các nghiên cứu đánh giá

hiệu quả điều trị vẫn còn hạn chế về cỡ mẫu. Do đó, việc tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu: Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị và biến chứng ở bệnh nhân sỏi tiết niệu điều trị bằng kỹ thuật nội soi ngược dòng tối thiểu có hỗ trợ camera và laser holmium. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp bằng chứng thực tiễn, góp phần hoàn thiện quy trình điều trị và nâng cao chất lượng chăm sóc người bệnh tại bệnh viện.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 375 bệnh nhân được chẩn đoán sỏi tiết niệu tại Bệnh viện Giao thông Vận tải từ tháng 01 năm 2021 đến tháng 12 năm 2024.

*Tác giả liên hệ

Email: drtuananhbvt@gmail.com Điện thoại: (+84) 988686246 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD14.3080>

- Tiêu chuẩn lựa chọn

+ Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán xác định sỏi niệu quản hoặc sỏi thận có chỉ định can thiệp bằng nội soi niệu quản ngược dòng.

+ Người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu và ký văn bản đồng thuận.

- Tiêu chuẩn loại trừ

+ Bệnh nhân có rối loạn đông máu chưa kiểm soát hoặc mắc bệnh lý tim mạch nặng chống chỉ định gây mê.

+ Phụ nữ mang thai.

+ Bệnh nhân có dị tật bẩm sinh phức tạp đường tiết niệu hoặc đã trải qua phẫu thuật tái tạo niệu quản.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, kết hợp theo dõi dọc.

2.2.2. Cỡ mẫu: Toàn bộ 375 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian nghiên cứu được đưa vào phân tích.

2.3. Các biến số và phương pháp thu thập:

- Đặc điểm chung: tuổi, giới, nghề nghiệp, tiền sử bệnh lý liên quan.

- Đặc điểm sỏi: vị trí (thận, niệu quản đoạn trên, giữa, dưới), số lượng (đơn sỏi, đa sỏi), kích thước xác định qua siêu âm hoặc CT.

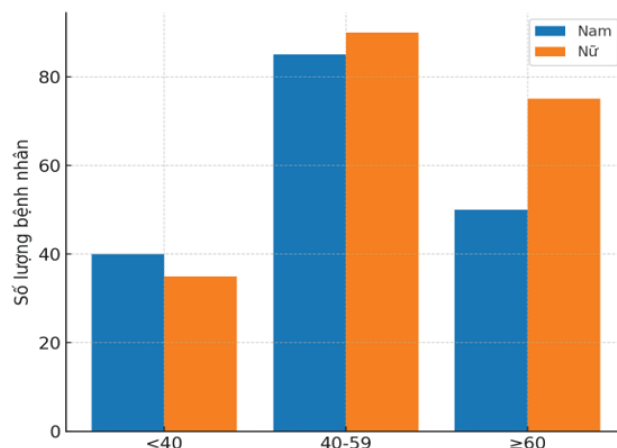
- Can thiệp: Tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (mini-PCNL) dưới hướng dẫn camera dẫn đường, kết hợp năng lượng Laser Holmium

- Kết quả: tỷ lệ sạch sỏi ngay sau phẫu thuật và sau 01 tuần, thời gian nằm viện, các biến chứng trong và sau mổ.

2.4. Xử lý và phân tích số liệu: Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Biến định tính trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm; biến định lượng dưới dạng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. So sánh nhóm bằng phép kiểm Chi-square hoặc Fisher's exact test đối với biến định tính, và t-test hoặc ANOVA đối với biến định lượng. Ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

2.5. Đạo đức nghiên cứu: Người bệnh tham gia đều được giải thích rõ mục tiêu, phương pháp, quyền lợi và nguy cơ có thể gặp, đồng thời ký cam kết đồng thuận. Thông tin cá nhân của bệnh nhân được bảo mật tuyệt đối và chỉ phục vụ nghiên cứu khoa học.

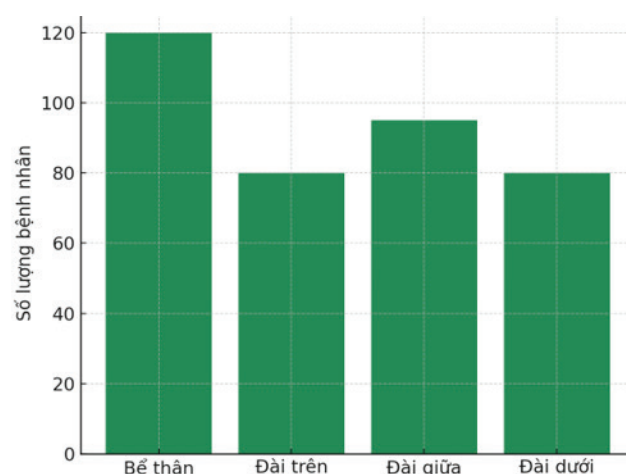
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



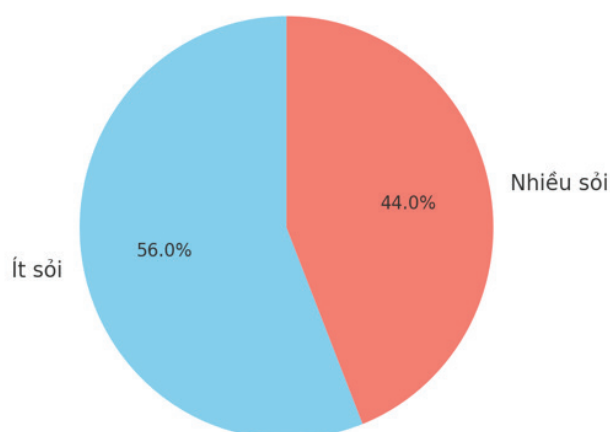
Phân bố tuổi và giới tính

Hình 1. Phân bố tuổi và giới tính

Nhận xét: Bệnh nhân tập trung chủ yếu ở độ tuổi trung niên, nam chiếm tỷ lệ cao hơn nữ.

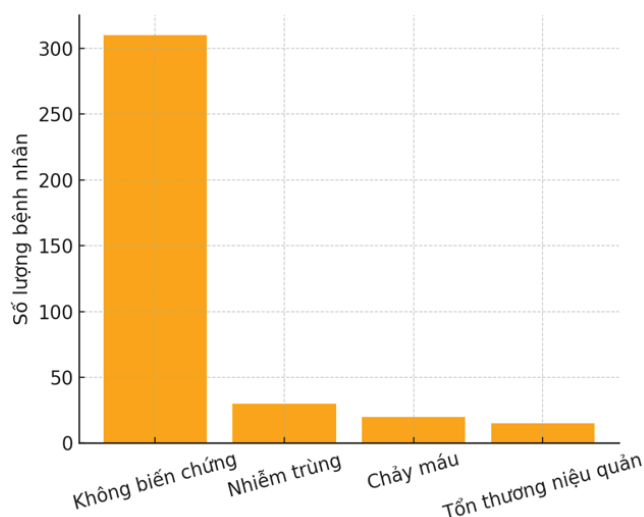


Hình 2. Phân bố vị trí sỏi trong thận



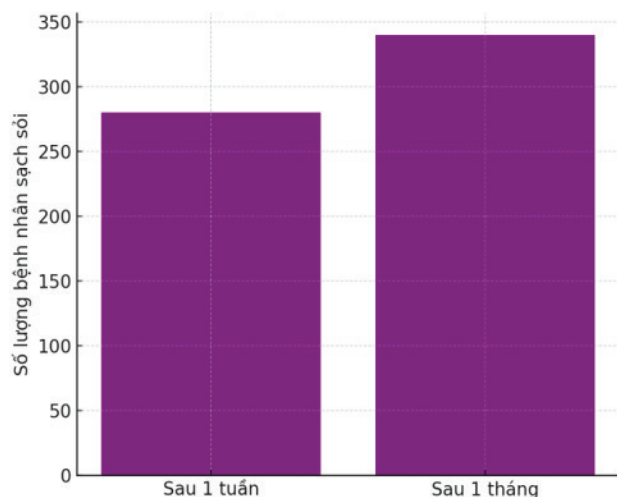
Hình 3. Số lượng sỏi trong thận

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có ít sỏi, số trường hợp nhiều sỏi chiếm tỷ lệ thấp hơn.



Hình 4. Biến chứng sau tán sỏi

Nhận xét: Biến chứng chủ yếu nhẹ (sốt, chảy máu thoáng qua), không có biến chứng nặng.



Hình 5. Tỷ lệ sạch sỏi sau tán sỏi

Nhận xét: Sau 1 tuần, tỷ lệ sạch sỏi đạt mức cao, chứng tỏ hiệu quả của mini-PCNL.

Bảng 1. So sánh các yếu tố nguy cơ với số lượng sỏi

Yếu tố				
Nhóm	Ít sỏi (n=240)	Nhiều sỏi (n=135)	Tổng (n=375)	p
Tuổi				
< 40	70 (29,2%)	15 (11,1%)	85 (22,7%)	<0,05
≥ 40	170 (70,8%)	120 (88,9%)	290 (77,3%)	

Yếu tố				
Nhóm	Ít sỏi (n=240)	Nhiều sỏi (n=135)	Tổng (n=375)	p
Giới				
Nam	160 (66,7%)	110 (81,5%)	270 (72,0%)	<0,05
Nữ	80 (33,3%)	25 (18,5%)	105 (28,0%)	
Nghề nghiệp				
Văn phòng	90 (37,5%)	35 (25,9%)	125 (33,3%)	0,12
Lao động tay chân	150 (62,5%)	100 (74,1%)	250 (66,7%)	
Thói quen uống nước				
Uống ít nước	120 (50,0%)	90 (66,7%)	210 (56,0%)	<0,01
Uống đủ nước	120 (50,0%)	45 (33,3%)	165 (44,0%)	

Nhận xét: Bệnh nhân ≥40 tuổi, nam giới và có thói quen uống ít nước có nguy cơ nhiều sỏi cao hơn ($p < 0,05$), trong khi nghề nghiệp không khác biệt rõ rệt.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi trên 375 bệnh nhân đã cho thấy kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (mini-PCNL) sử dụng camera dẫn đường kết hợp Laser Holmium đạt tỷ lệ sạch sỏi cao và biến chứng thấp, góp phần khẳng định đây là phương pháp an toàn và hiệu quả trong điều trị sỏi thận. Kết quả này phù hợp với xu hướng chung trong y văn quốc tế, khi nhiều tác giả đã chứng minh mini-PCNL là lựa chọn tối ưu cho các trường hợp sỏi thận có kích thước trung bình đến lớn, đặc biệt ở những bệnh nhân có nguy cơ cao hoặc cần can thiệp ít xâm lấn.

Về đặc điểm dịch tễ, nghiên cứu cho thấy nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ, với độ tuổi trung bình trên 50, trong đó nhóm bệnh nhân nhiều sỏi thường gặp ở người lớn tuổi, nghề nghiệp ít vận động và có thói quen uống ít nước. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu dịch tễ học tại châu Á và trên thế giới, vốn chỉ ra rằng sự khác biệt về giới tính và thói quen sinh hoạt có vai trò quan trọng trong cơ chế hình thành sỏi. Ferraro và cộng sự đã chỉ ra chế độ ăn nhiều đạm động vật, ít chất xơ và thói quen uống ít nước làm gia tăng nguy cơ tái phát sỏi tiết niệu, điều củng cố nhận định rằng điều trị ngoại khoa cần

được kết hợp chặt chẽ với chiến lược dự phòng.

Hiệu quả sạch sỏi trong nghiên cứu của chúng tôi đạt 86,9%, con số này nằm trong khoảng kết quả của nhiều báo cáo quốc tế, nơi tỷ lệ sạch sỏi dao động từ 85–95%. So với PCNL chuẩn, mini-PCNL có ưu thế nhờ đường hầm nhỏ giúp giảm mất máu và hạn chế tổn thương nhu mô thận, trong khi vẫn đảm bảo hiệu quả tán sỏi. So sánh với kỹ thuật nội soi niệu quản ngược dòng (RIRS), mini-PCNL thể hiện ưu thế vượt trội ở các trường hợp sỏi lớn trên 2 cm, sỏi nhiều viên hoặc vị trí khó như đài dưới. Nghiên cứu của Zeng và cộng sự đã chỉ ra rằng mini-PCNL có tỷ lệ sạch sỏi cao hơn đáng kể so với RIRS trong nhóm bệnh nhân sỏi lớn, điều này hoàn toàn phù hợp với thực tiễn điều trị tại cơ sở của chúng tôi.

Về biến chứng, kết quả nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ biến chứng thấp, chủ yếu là sốt và chảy máu thoáng qua, không có biến chứng nặng hay tử vong. So sánh với các báo cáo đa trung tâm, kết quả này tương đồng khi mini-PCNL được đánh giá là an toàn hơn so với PCNL chuẩn, trong khi vẫn duy trì hiệu quả cao. Nguyên nhân được cho là do kích thước đường hầm nhỏ giúp giảm nguy cơ tổn thương mạch máu thận, hạn chế mất nhu mô và giảm thiểu nhu cầu truyền máu sau mổ. So với RIRS, mini-PCNL có tỷ lệ chảy máu cao hơn, nhưng lại ít khi gặp thất bại trong tán sỏi hoặc phải tái can thiệp. Do đó, mini-PCNL được xem là phương pháp cân bằng tốt giữa hiệu quả điều trị và tính an toàn.

Một điểm cần nhấn mạnh là bệnh sỏi tiết niệu có xu hướng tái phát cao, dao động từ 30–50% trong vòng 5 năm. Vì vậy, dù mini-PCNL mang lại kết quả sạch sỏi cao, việc dự phòng tái phát thông qua thay đổi lối sống vẫn có ý nghĩa quan trọng. Các biện pháp như uống đủ nước, giảm đạm động vật, tăng cường rau xanh và kiểm soát bệnh lý đi kèm như tăng huyết áp, gout hay đái tháo đường cần được chú trọng. Điều này cho thấy hiệu quả lâu dài trong điều trị sỏi tiết niệu không chỉ phụ thuộc vào kỹ thuật ngoại khoa mà còn cần gắn với chiến lược dự phòng toàn diện ở cấp độ cộng đồng.

Từ những phân tích trên có thể khẳng định rằng nghiên cứu của chúng tôi đã cung cấp bằng chứng thuyết phục về hiệu quả và tính an toàn của mini-PCNL. Kỹ thuật này dung hòa được ưu thế của PCNL chuẩn và RIRS, vừa đạt tỷ lệ sạch sỏi cao, vừa giảm mức độ xâm lấn, đồng thời phù hợp với xu hướng phát triển phẫu thuật ít xâm lấn hiện nay.

5. KẾT LUẬN

Kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (mini-PCNL) sử dụng camera dẫn đường kết hợp Laser Holmium là một phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả, với tỷ lệ sạch sỏi cao và biến chứng thấp. Phương pháp này đặc biệt phù hợp cho bệnh nhân có sỏi lớn, nhiều viên hoặc ở vị trí khó, nơi các kỹ thuật ít xâm lấn khác như RIRS gặp hạn chế. Bên cạnh kết quả phẫu thuật, cần chú trọng kiểm soát các yếu tố nguy cơ như tuổi, giới, nghề nghiệp và thói quen sinh hoạt, đồng thời triển khai các biện pháp dự phòng nhằm giảm tỷ lệ tái phát, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả điều trị và cải thiện sức khỏe cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Türk C, Neisius A, Petřík A, Seitz C, Skolarikos A, Somani B, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. *Eur Assoc Urol*. 2023.
- [2] Liu Y, Chen Y, Liao B, Luo D, Wang K, Li H, et al. Epidemiology of urolithiasis in Asia. *Asian J Urol*. 2018;5(4):205–214.
- [3] Doizi S, Traxer O. Flexible ureteroscopy: technique, tips and tricks. *Urolithiasis*. 2018;46(1):47–58.
- [4] Zhang P, et al. Urinary stone composition, age, gender: epidemiological analysis in China. *BMC Urol*. 2023;23:44.
- [5] Sorokin I, et al. Epidemiology of stone disease across the world. *World J Urol*. 2017;35(9):1301–1312.
- [6] Wang Y, et al. Clinical efficacy of flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy in elderly patients. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(3):e24351.
- [7] Ghani KR, et al. Predictors of stone-free status after ureteroscopy: a real-world analysis. *J Urol*. 2024;211(5):1103–1111.
- [8] Breda A, et al. The efficacy and safety of retrograde intrarenal surgery: a multi-center study of the RIRSearch group. *J Urol Surg*. 2023;10(2):95–102.
- [9] Türk C, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. *Eur Urol*. 2024;85(1):34–56.
- [10] Ferraro PM, et al. Dietary habits and risk of kidney stones. *Kidney Int*. 2019;96(6):1407–1414.