

RESULTS OF PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY VIA MICRO-TUNNEL (14 FR), WITHOUT URETERAL CATHETER PLACEMENT, ULTRASOUND GUIDED PANUCLEAR PATHOLOGY CONVENIENT USE OF HOLMIUM LASER ADJUSTED SAINT PAUL GENERAL HOSPITAL FROM 2023-2025

Pham Van Khiet*, Bui Hoang Thao, Le Duy Binh, Nguyen Ngoc Luat, Pham Trung Luong

Saint Paul General Hospital - 12 Chu Van An, Ba Dinh ward, Hanoi, Vietnam

Received: 23/01/2026

Revised: 12/02/2026; Accepted: 05/06/2026

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the outcomes and safety of 14 Fr super-mini percutaneous nephrolithotomy performed without ureteral catheter placement, using ultrasound-guided access and Holmium laser lithotripsy at Saint Paul General Hospital.

Subjects and methods: A retrospective descriptive study was conducted on 120 patients who underwent 14 Fr super-mini percutaneous nephrolithotomy in the prone position from December 2023 to December 2025. The technique included no ureteral catheter placement, ultrasound-guided renal puncture, 14 Fr tract dilation, Holmium laser lithotripsy, no nephrostomy tube placement, and JJ sonde placement in all patients.

Results: The mean age was 48.9 ± 21.8 years (11-79 years old), with males accounting for 65%. The mean stone size was 24.7 ± 8.3 mm; the most common stone locations were the lower calyx (39.2%) and renal pelvis (32.5%). Renal access was achieved through the middle calyx in 47.5%, the lower calyx in 44.2%, and the upper calyx in 8.3%. The mean lithotripsy and stone extraction time was 32.8 ± 23.2 minutes. Intraoperative bleeding occurred in 1.7% and postoperative bleeding in 0.8% of patients, with no cases requiring blood transfusion or angioembolization. Postoperative fever was observed in 6.7% of cases; no sepsis or organ injury was recorded. The mean VAS score was 2.5 ± 1.1 . Hemoglobin levels decreased from 139.6 ± 31.8 to 128.9 ± 27.2 , while creatinine levels were 80.3 ± 41.8 preoperatively and 85.1 ± 35.7 postoperatively. The early stone-free rate was 95.0%, increasing to 97.7% at one-month follow-up. No patient required additional intervention. The mean hospital stay was 2.9 ± 1.7 days.

Conclusion: Ultrasound-guided 14 Fr super-mini percutaneous nephrolithotomy using Holmium laser at Saint Paul General Hospital achieved high stone-free rates, low complication rates, and short hospital stay, representing an effective and safe option for the management of renal stones measuring approximately 2-3 cm in clinical practice.

Keywords: Super mini-percutaneous nephrolithotomy, Holmium laser, renal stones.

*Corresponding author

Email: khiet82@gmail.com **Phone:** (+84) 989259021 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD6.5305



KẾT QUẢ TÁN SỎI THẬN QUA DA ĐƯỜNG HẸM SIÊU NHỎ (14 FR), KHÔNG ĐẶT CATHETER NIỆU QUẢN, CHỌC DÒ DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM VÀ SỬ DỤNG LASER HOLMIUM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA XANH PÔN TỪ NĂM 2023-2025

Phạm Văn Khiết*, Bùi Hoàng Thảo, Lê Duy Bình, Nguyễn Ngọc Luật, Phạm Trung Lương

Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn - 12 Chu Văn An, phường Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23/01/2026

Ngày chỉnh sửa: 12/02/2026; Ngày duyệt đăng: 05/06/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả và độ an toàn của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ 14 Fr, không đặt catheter niệu quản, chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm, sử dụng laser Holmium tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả hồi cứu trên 120 bệnh nhân được thực hiện tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ 14 Fr trong tư thế nằm sấp từ tháng 12/2023-12/2025. Kỹ thuật phẫu thuật được thực hiện theo quy trình gồm chọc dò thận dưới hướng dẫn siêu âm, không đặt catheter niệu quản, nong đường hầm 14 Fr, tán sỏi bằng laser Holmium, không đặt dẫn lưu thận sau mổ và đặt sonde JJ cho tất cả bệnh nhân.

Kết quả: Tuổi trung bình của bệnh nhân là $48,9 \pm 21,8$ (11-79 tuổi), nam giới chiếm 65%. Kích thước sỏi trung bình $24,7 \pm 8,3$ mm; vị trí sỏi thường gặp nhất là đài dưới (39,2%) và bể thận (32,5%). Vị trí chọc dò chủ yếu qua đài giữa (47,5%) và đài dưới (44,2%). Thời gian tán và lấy sỏi trung bình $32,8 \pm 23,2$ phút. Tỷ lệ chảy máu trong mổ và sau mổ lần lượt là 1,7% và 0,8%, không trường hợp nào cần truyền máu hoặc nút mạch. Sốt sau mổ ghi nhận ở 6,7% bệnh nhân; không ghi nhận trường hợp nhiễm khuẩn huyết hoặc tổn thương tạng lân cận. Điểm đau VAS trung bình sau mổ là $2,5 \pm 1,1$. Nồng độ hemoglobin giảm từ $139,6 \pm 31,8$ g/L trước mổ xuống $128,9 \pm 27,2$ g/L sau mổ; creatinin huyết thanh trước và sau mổ lần lượt là $80,3 \pm 41,8$ $\mu\text{mol/L}$ và $85,1 \pm 35,7$ $\mu\text{mol/L}$. Tỷ lệ sạch sỏi sớm đạt 95% và tăng lên 97,7% sau 1 tháng theo dõi; không bệnh nhân nào cần can thiệp bổ sung. Thời gian nằm viện trung bình là $2,9 \pm 1,7$ ngày.

Kết luận: Kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ 14 Fr, không đặt catheter niệu quản, chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm sử dụng laser Holmium tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn cho tỷ lệ sạch sỏi cao, biến chứng thấp, thời gian nằm viện ngắn; là lựa chọn hiệu quả, an toàn cho sỏi thận cỡ 2-3 cm trong thực hành lâm sàng.

Từ khóa: Tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ, laser Holmium, sỏi thận.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi thận là bệnh lý phổ biến trong thực hành tiết niệu với tỷ lệ tái phát cao và ảnh hưởng lớn đến chức năng thận cũng như chất lượng sống của người bệnh [1]. Tán sỏi thận qua da là phương pháp điều trị chủ lực đối với sỏi thận kích thước trung bình và lớn nhờ khả năng làm sạch sỏi cao trong một lần can thiệp. Tuy nhiên, tán sỏi thận qua da tiêu chuẩn với đường hầm lớn vẫn tiềm ẩn nguy cơ chảy máu và đau sau mổ [1-2].

Xu hướng thu nhỏ đường hầm trong tán sỏi thận qua da đã thúc đẩy sự phát triển của các kỹ thuật như tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ, phẫu thuật nội soi tán sỏi thận siêu nhỏ và gần đây là tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ nhằm giảm sang chấn nhu mô thận nhưng vẫn duy trì hiệu quả điều trị [3-4]. Zeng G và cộng sự mô tả tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ như một “khái niệm mới”, sử

dụng đường hầm nhỏ kết hợp cơ chế tưới rửa - hút mảnh sỏi, với tỷ lệ sạch sỏi cao và biến chứng chủ yếu nhẹ [3].

Theo khuyến cáo của Hiệp hội Tiết niệu châu Âu, tán sỏi thận qua da vẫn là phương pháp điều trị ưu tiên đối với sỏi thận kích thước trên 20 mm, do phẫu thuật nội soi thận ngược dòng thường đạt tỷ lệ sạch sỏi thấp hơn và có thể cần nhiều lần can thiệp, đặc biệt trong trường hợp sỏi khu trú tại đài dưới [5]. Nhiều nghiên cứu quốc tế cũng chỉ ra hạn chế của phẫu thuật nội soi thận ngược dòng ở sỏi đài dưới do bất lợi giải phẫu [6-7].

Trong nước, nghiên cứu của Chung Tuấn Khiêm và cộng sự tại Bệnh viện Bình Dân năm 2018 là một trong số ít báo cáo ban đầu về tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ ở Việt Nam, ghi nhận rằng tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ an toàn và hiệu quả đối với sỏi thận kích thước vừa và nhỏ, với tỷ lệ biến chứng thấp và thời gian nằm viện ngắn [8].

*Tác giả liên hệ

Email: khiet82@gmail.com Điện thoại: (+84) 989259021 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD6.5305

Tuy nhiên, số trường hợp nghiên cứu còn hạn chế và cần có các nghiên cứu lớn hơn để củng cố bằng chứng. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu kết quả tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ (14 Fr), không đặt catheter niệu quản, chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm, sử dụng laser Holmium tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn trong giai đoạn 2023-2025, nhằm bổ sung bằng chứng thực hành trong điều trị sỏi thận tại Việt Nam với mục đích mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân được điều trị bằng tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ và đánh giá kết quả sạch sỏi cũng như các biến chứng sớm sau phẫu thuật.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu bao gồm 120 bệnh nhân được điều trị tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ, không đặt catheter niệu quản, chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm, tán sỏi bằng laser Holmium tại Khoa Tiết niệu, Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn từ tháng 12/2023 đến tháng 12/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân sỏi thận kích thước 10-30 mm, sỏi đơn giản theo phân loại Rocco (1984) (S0, S1, S2); bilan nhiễm trùng âm tính, cấy nước tiểu âm tính và tổng phân tích nước tiểu: nitrit âm tính.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân rối loạn đông máu, suy tim, suy gan, thể trạng suy kiệt, phụ nữ có thai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả loạt ca bệnh.

- Cỡ mẫu: chọn mẫu thuận tiện bao gồm các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

2.3. Thu thập số liệu

Lấy thông tin từ hồ sơ theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

2.4. Quy trình nghiên cứu

2.4.1. Dụng cụ

Dàn máy nội soi tiết niệu, máy siêu âm ổ bụng, máy tán sỏi Holmium Laser 80W với đầu tán 365 μ m.

Máy bơm nước tốc độ 100-600 vòng/phút hay 10-99% (tốc độ bơm 20% mỗi giờ 20-25 lít nước, tương đương 330-400 ml/phút), áp lực nước 0-80 kPa.

Ống soi niệu quản bán cứng 6° cỡ 6/7,5 Fr.

Bộ dụng cụ nong nhựa và Amplat 14 Fr.



Hình 1. Bộ dụng cụ nong tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ với Amplat 14 Fr và ống soi niệu quản 6 Fr

2.4.2. Kỹ thuật phẫu thuật

Bệnh nhân được gây mê nội khí quản, đặt sonde tiểu, không đặt catheter niệu quản trước mổ, chuyển tư thế nằm sấp ngay.

Chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm, ưu tiên chọc đáy đài để hạn chế nguy cơ tổn thương mạch vùng cổ đài.

Nong đường hầm đến 14 Fr.

Đưa ống soi niệu quản vào, sử dụng laser Holmium tán sỏi thành nhiều mảnh nhỏ, lấy ra qua Amplat do dòng xoáy nước bơm rửa đẩy sỏi ra. Trong quá trình này nếu thấy bể thận niệu quản thì đặt sonde JJ ngay tránh để sỏi rơi xuống niệu quản.

Kiểm tra hết sỏi bằng soi các đài thận và bằng siêu âm trong mổ.

Rút ống soi, không đặt dẫn lưu thận và Amplat, khâu vết mổ.

2.5. Các chỉ tiêu nghiên cứu

Tuổi, giới, tiền sử bệnh lý nội khoa, tiền sử mổ sỏi thận cũ, bệnh lý kèm theo, kích thước sỏi (tính theo viên sỏi lớn nhất, đo chiều dài nhất trên phim cắt lớp vi tính hệ tiết niệu), phân loại vị trí, hình dạng sỏi thận theo Rocco (1984); các chỉ số trong mổ: vị trí chọc dò, số đường chọc dò, thời gian phẫu thuật, các tai biến trong mổ; các chỉ số sau mổ: thời gian rút sonde tiểu, thời gian nằm viện, tỷ lệ sạch sỏi sớm sau mổ, tỷ lệ sạch sỏi sau 1 tháng, các biến chứng sau mổ, kết quả của phẫu thuật; các xét nghiệm đánh giá chức năng thận, công thức máu trước và sau mổ.

2.6. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án theo mẫu nghiên cứu thống nhất, bao gồm các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, kỹ thuật phẫu thuật và kết quả điều trị. Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 22.0, sử dụng các thuật toán và phương pháp thống kê y học phù hợp để phân tích mô tả và so sánh, với các kết quả được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, tần suất và tỷ lệ phần trăm.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Khoa học và Đạo đức trong nghiên cứu y sinh Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn. Mọi thông tin của người bệnh được bảo mật và toàn bộ bệnh nhân đều được giải thích đầy đủ về mục tiêu nghiên cứu, quy trình thực hiện và đồng ý tham gia nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhóm nghiên cứu (n = 120)

Chỉ số		n	%
Tuổi (năm)		48,9 $\pm$ 21,8	
Giới tính	Nam	78	65,0
	Nữ	42	35,0
Tiền sử phẫu thuật sỏi thận		31	25,8
Bệnh nền dùng thuốc chống đông		23	19,2
Bên thận có sỏi	Thận trái	51	42,5
	Thận phải	47	39,2
	Hai thận	22	18,3

Chỉ số		n	%
Vị trí sỏi*	Bể thận	39	32,5
	Đài dưới	47	39,2
	Đài giữa	33	27,5
	Đài trên	19	15,8
Kích thước sỏi (mm)		24,7 ± 8,3	
Số lượng sỏi	1 viên	73	60,8
	Nhiều viên	35	29,2
	Sỏi 1 đài độc lập	12	10,0
Mức độ giãn đài-bể thận	Không giãn	65	54,2
	Độ 1	36	30,0
	Độ 2	19	15,8
	Độ 3-4	0	0
Hemoglobin trước mổ (g/L)		139,6 ± 31,8	
Creatinin trước mổ (μmol/L)		80,3 ± 41,8	
Cấy nước tiểu trước mổ	Có vi khuẩn	23	19,2
	Không vi khuẩn	97	80,8

Ghi chú: *Một số bệnh nhân có sỏi ở nhiều vị trí.

Nhóm nghiên cứu có tuổi trung bình 48,9 ± 21,8 tuổi, nam giới chiếm đa số (65%). Khoảng 1/4 bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật sỏi thận và gần 20% có bệnh nền sử dụng thuốc chống đông. Sỏi phân bố chủ yếu ở thận trái và thận phải, thường ở đài dưới (39,2%) và bể thận (32,5%), với kích thước trung bình 24,7 ± 8,3 mm; phần lớn bệnh nhân có 1 viên sỏi (60,8%). Hơn một nửa bệnh nhân không có giãn đài-bể thận, trong khi giãn độ 3-4 không ghi nhận. Hemoglobin và creatinin trước mổ ở mức bình thường, và 19,2% bệnh nhân có cấy khuẩn nước tiểu dương tính. Nhìn chung, đây là nhóm bệnh nhân trung niên, sỏi thận kích thước khoảng 2-3 cm, phân bố chủ yếu ở đài dưới và bể thận.

Bảng 2. Đặc điểm kỹ thuật và kết quả trong mổ (n = 120)

Chỉ số		n	%
Vị trí chọc dò*	Đài giữa	57	47,5
	Đài dưới	53	44,2
	Đài trên	10	8,3
Thời gian tán và lấy sỏi qua Amplatz (phút)	Chảy máu trong mổ	2	1,7
	Đặt dẫn lưu thận sau mổ	0	0
	Đặt sonde JJ	120	100

Ghi chú: *100% chọc vào đáy đài, tránh cổ đài.

Vị trí chọc dò chủ yếu là đài giữa (47,5%) và đài dưới (44,2%), với một tỷ lệ nhỏ chọc vào đài trên (8,3%), tất cả đều chọc vào đáy đài để tránh cổ đài, đảm bảo an toàn đường dẫn nước tiểu. Thời gian tán và lấy sỏi qua Amplatz trung bình 32,8 ± 23,2 phút. Không bệnh nhân nào cần đặt dẫn lưu thận sau mổ, trong khi tất cả (100%) được đặt sonde JJ.

Bảng 3. Kết quả sau mổ và biến chứng của nhóm nghiên cứu (n = 120)

Chỉ số	n	%
Đau sau mổ (VAS)	2,5 ± 1,1 điểm	
Sốt sau mổ	8	6,7

Chỉ số	n	%
Chảy máu sau mổ	1	0,8
Nhiễm khuẩn huyết	0	0
Biến chứng nặng khác (thủng màng phổi, thủng ruột, tụt Amplatz, tử vong)	0	0
Sạch sỏi sớm sau mổ (X quang hệ tiết niệu)	114	95,0
Hemoglobin sau mổ ngày thứ nhất (g/L)	128,9 ± 27,2	
Creatinine sau mổ (μmol/L)	85,1 ± 35,7	
Thời gian nằm viện (ngày)	2,9 ± 1,7 (2-4)	
Tỷ lệ sạch sỏi sau 1 tháng (X quang)	117	97,7
Can thiệp bổ sung sau mổ	0	0

Nhóm bệnh nhân có mức độ đau sau mổ thấp với điểm VAS trung bình 2,5 ± 1,1. Sốt sau mổ xảy ra ở 6,7% bệnh nhân, chảy máu sau mổ hiếm gặp (0,8%), không ghi nhận nhiễm khuẩn huyết hay các biến chứng nặng như thủng màng phổi, thủng ruột, tụt Amplatz hoặc tử vong. Thời điểm rút sonde tiểu trung bình vào ngày thứ 2 sau mổ. Tỷ lệ sạch sỏi sớm đạt 95% và tăng lên 97,7% sau 1 tháng, không bệnh nhân nào cần can thiệp bổ sung. Chỉ số hemoglobin và creatinin sau mổ vẫn ở mức ổn định (128,9 ± 27,2 g/L và 85,1 ± 35,7 μmol/L), thời gian nằm viện ngắn, trung bình 2,9 ± 1,7 ngày.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi là nghiên cứu mô tả hồi cứu đánh giá kết quả tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn trong giai đoạn 12/2023-12/2025, với cỡ mẫu 120 bệnh nhân. Kết quả cho thấy tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ là phương pháp điều trị hiệu quả và an toàn đối với sỏi thận, đặc biệt trong bối cảnh thực hành lâm sàng có tỷ lệ sỏi đài dưới cao và nhiều bệnh nhân có bệnh nền.

4.1. Đặc điểm bệnh nhân và sỏi thận

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 48,9 ± 21,8 tuổi, phù hợp với độ tuổi thường gặp của bệnh sỏi thận trong các nghiên cứu trong nước và quốc tế. Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (65%), tương đồng với nhận định chung rằng sỏi thận gặp nhiều hơn ở nam giới do yếu tố nội tiết, chuyển hóa và lối sống [1], [5].

Kích thước sỏi trung bình 24,7 ± 8,3 mm, cho thấy đa số bệnh nhân thuộc nhóm sỏi thận kích thước trung bình đến lớn - nhóm mà các khuyến cáo hiện nay ưu tiên can thiệp qua da hơn là nội soi ngược dòng. Theo hướng dẫn của Hiệp hội Tiết niệu châu Âu, với sỏi thận trên 20 mm, tán sỏi thận qua da vẫn là phương pháp điều trị lựa chọn do tỷ lệ sạch sỏi cao hơn và giảm nhu cầu can thiệp nhiều thì so với phẫu thuật nội soi thận ngược dòng [5].

Đáng chú ý, sỏi đài dưới chiếm 39,2%, là vị trí khó điều trị nhất bằng nội soi ngược dòng do bất lợi về giải phẫu như góc đài-bể hẹp, cổ đài dài và khó thoát mảnh sỏi. Đây là yếu tố quan trọng khi bàn luận về vai trò và ưu thế của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ.

4.2. Ưu thế của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ so với phẫu thuật nội soi thận ngược dòng trong điều trị sỏi đài dưới khó thoát

Phẫu thuật nội soi thận ngược dòng được xem là phương pháp ít xâm lấn, tuy nhiên hiệu quả của phẫu thuật nội soi thận ngược dòng phụ thuộc nhiều vào giải phẫu đài dưới. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng ở sỏi đài dưới, đặc biệt khi kích thước 10-15 mm, phẫu thuật nội soi thận ngược dòng có tỷ lệ sạch sỏi

thấp hơn và thường cần can thiệp bổ sung (phẫu thuật nội soi thận ngược dòng lần 2 hoặc tán sỏi ngoài cơ thể) [6-7].

Ngược lại, tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ với đường vào trực tiếp qua da cho phép tiếp cận thẳng vào hệ thống đài bể thận, ít phụ thuộc vào góc đài-bể, nhờ đó nâng cao khả năng làm sạch sỏi ở đài dưới. Zeng G và cộng sự khi so sánh tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ với phẫu thuật nội soi thận ngược dòng trong điều trị sỏi đài dưới kích thước 1-2 cm đã ghi nhận tỷ lệ sạch sỏi của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ cao hơn có ý nghĩa, trong khi tỷ lệ biến chứng tương đương và không tăng nguy cơ chảy máu [3].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mặc dù tỷ lệ sỏi đài dưới tương đối cao, tỷ lệ sạch sỏi sớm đạt 95% và sau 1 tháng đạt 97,7%, không có trường hợp nào cần can thiệp bổ sung. Kết quả này củng cố nhận định rằng tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ là lựa chọn đặc biệt phù hợp đối với sỏi đài dưới khó thoát, giúp đạt mục tiêu “sạch sỏi trong một thì”, điều mà phẫu thuật nội soi thận ngược dòng khó đảm bảo trong nhiều trường hợp thực tế.

4.3. So sánh tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ với tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ - cân bằng giữa hiệu quả và mức độ xâm lấn

Tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ là bước tiến quan trọng nhằm giảm xâm lấn so với tán sỏi thận qua da tiêu chuẩn, tuy nhiên kích thước đường hầm vẫn lớn hơn so với tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ. Các nghiên cứu so sánh cho thấy tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ và tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ có hiệu quả làm sạch sỏi tương đương ở nhóm sỏi trung bình, nhưng tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ có xu hướng giảm đau sau mổ, giảm mất máu và rút ngắn thời gian nằm viện [4], [9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đường hầm 14 Fr được sử dụng cho toàn bộ bệnh nhân, không đặt dẫn lưu thận (100%), thời gian nằm viện trung bình $2,9 \pm 1,7$ ngày và điểm đau VAS sau mổ thấp. Điều này phản ánh rõ lợi thế của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ trong việc giảm sang chấn nhu mô thận và thúc đẩy hồi phục sớm so với các kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm lớn hơn.

4.4. Tính an toàn của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ trong bối cảnh bệnh nhân có nguy cơ chảy máu

Một điểm đáng chú ý là 19,2% bệnh nhân có bệnh nền phải sử dụng thuốc chống đông. Các bệnh nhân này được điều chỉnh và ngừng thuốc chống đông phù hợp trước mổ, dùng lại sau mổ, và không ghi nhận trường hợp chảy máu sau mổ. Điều này cho thấy tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ với đường hầm nhỏ có thể làm giảm nguy cơ chảy máu, đặc biệt khi thực hiện chọc dò chính xác và kiểm soát tốt kỹ thuật nong đường hầm.

Các nghiên cứu quốc tế cũng ghi nhận tỷ lệ truyền máu của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ rất thấp, thậm chí bằng 0 trong nhiều báo cáo, thấp hơn so với tán sỏi thận qua da tiêu chuẩn và tương đương hoặc thấp hơn tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ [2-3].

4.5. Ý nghĩa của việc không đặt catheter niệu quản trước mổ trong tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân không đặt catheter niệu quản trước mổ, mà tiến hành chọc dò thận trực tiếp dưới hướng dẫn siêu âm. Đây là một điểm khác biệt so với thực hành tán sỏi thận qua da truyền thống, vốn

thường đặt catheter niệu quản để bơm thuốc cản quang hoặc tạo giãn hệ thống đài bể thận trước khi chọc dò.

Về mặt lý thuyết, catheter niệu quản giúp định vị hệ thống đài bể thận và tạo giãn thuận lợi cho chọc dò. Tuy nhiên, việc đặt catheter làm tăng thời gian phẫu thuật, tăng xâm lấn đường niệu dưới, nguy cơ nhiễm khuẩn ngược dòng và có thể gây phù nề niệu quản, đặc biệt ở bệnh nhân có nhiễm khuẩn tiết niệu tiềm ẩn. Một số tác giả cho rằng trong bối cảnh các kỹ thuật hình ảnh hiện đại (siêu âm, C-arm), catheter niệu quản không còn là bước bắt buộc đối với tất cả các trường hợp tán sỏi thận qua da, nhất là các đường hầm nhỏ [10-11].

Kết quả của chúng tôi cho thấy, mặc dù không đặt catheter niệu quản nhưng tỷ lệ chọc dò thành công vẫn cao, không ghi nhận biến chứng nặng, và tỷ lệ sạch sỏi vẫn đạt mức cao (95% sớm; 97,7% sau 1 tháng). Điều này gợi ý rằng với kinh nghiệm phẫu thuật viên và lựa chọn bệnh nhân phù hợp, việc bỏ qua bước đặt catheter niệu quản không làm giảm hiệu quả hay độ an toàn của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ.

Một số nghiên cứu quốc tế cũng ủng hộ chiến lược “direct puncture” trong tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ. Zeng G và cộng sự khi mô tả kỹ thuật tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ không xem catheter niệu quản là bước bắt buộc, đặc biệt trong các trường hợp hệ thống đài bể thận không giãn nhiều nhưng vẫn quan sát rõ trên siêu âm [3]. Việc rút gọn các bước không cần thiết góp phần giảm thời gian mổ, giảm nguy cơ nhiễm khuẩn và phù hợp với xu hướng phẫu thuật ít xâm lấn.

4.6. Vai trò của chọc dò thận dưới hướng dẫn siêu âm trong tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ

Trong nghiên cứu này, 100% bệnh nhân được chọc dò thận dưới hướng dẫn siêu âm, đây là yếu tố then chốt góp phần vào tính an toàn của kỹ thuật. So với chọc dò dưới C-arm, siêu âm cho phép quan sát trực tiếp nhu mô thận, hệ thống đài bể thận và các cấu trúc lân cận, từ đó giảm nguy cơ tổn thương mạch máu, màng phổi, gan, lách hoặc ruột.

Đặc biệt, ở nhóm bệnh nhân thận không giãn hoặc giãn nhẹ (chiếm phần lớn trong nghiên cứu), siêu âm cho phép đánh giá chính xác vị trí đài thận, hướng kim chọc và độ sâu, giúp tăng khả năng chọc trúng đài ngay từ lần đầu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, vị trí chọc dò chủ yếu là đài giữa và đài dưới, ưu tiên chọc vào đáy đài, giúp hạn chế tổn thương cổ đài và mạch máu vùng rốn thận, qua đó giảm nguy cơ chảy máu.

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm có tỷ lệ biến chứng thấp hơn và giảm phơi nhiễm tia X cho cả bệnh nhân và kíp mổ so với chọc dò dưới X quang [12-13]. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh các ca tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ thường được thực hiện với đường hầm nhỏ, yêu cầu độ chính xác cao ngay từ bước đầu.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ chảy máu trong và sau mổ rất thấp, không có trường hợp nào cần truyền máu hay can thiệp mạch. Kết quả này phù hợp với nhận định rằng siêu âm không chỉ là công cụ định vị mà còn là yếu tố bảo vệ an toàn, đặc biệt khi kết hợp với đường hầm siêu nhỏ của tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ.

4.7. Ý nghĩa thực hành lâm sàng

Sự kết hợp giữa không đặt catheter niệu quản trước mổ và chọc dò dưới hướng dẫn siêu âm cho thấy một quy trình tán



sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ gọn nhẹ, ít xâm lấn nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả cao. Cách tiếp cận này đặc biệt phù hợp trong điều kiện thực hành tại Việt Nam, nơi mục tiêu không chỉ là sạch sỏi mà còn là giảm chi phí, giảm thời gian mổ và rút ngắn nằm viện, đồng thời bảo đảm an toàn cho người bệnh.

4.8. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế: (1) thiết kế hồi cứu, đơn trung tâm; (2) không có nhóm đối chứng trực tiếp với phẫu thuật nội soi thận ngược dòng hoặc tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ; (3) đánh giá sạch sỏi chủ yếu dựa vào X quang hệ tiết niệu, có thể bỏ sót mảnh sỏi nhỏ không cản quang. Vì vậy nên chụp cắt lớp vi tính sau mổ 1-3 tháng cho kết quả chính xác hơn. Tuy nhiên, cỡ mẫu tương đối lớn và quy trình kỹ thuật đồng nhất giúp kết quả có giá trị thực tiễn cao.

5. KẾT LUẬN

Bệnh nhân tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ chủ yếu ở lứa tuổi trung niên, nam chiếm đa số; sỏi thận trung bình 2-3 cm, phân bố nhiều ở đài dưới và bể thận, chức năng thận trước mổ bình thường.

Tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ đạt tỷ lệ sạch sỏi cao, biến chứng sớm nhẹ, không ghi nhận chảy máu nặng hay nhiễm khuẩn huyết; thời gian nằm viện ngắn, hồi phục thuận lợi.

Tán sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ là phương pháp hiệu quả và an toàn cho sỏi thận kích thước trung bình, phù hợp áp dụng tại các cơ sở có kinh nghiệm.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Taylor E.N et al. Kidney stone disease. *Kidney Int*, 2005, 68 (3): 1230-1235.
- [2] Guddeti R. Setal. Super-mini percutaneous nephrolithotomy versus standard percutaneous nephrolithotomy for renal calculi smaller than 2 cm: a randomized controlled study. *BJU Int*, 2020, 125 (2): 274-280.
- [3] Zeng G et al. Super-mini percutaneous nephrolithotomy (SMP): a new concept in technique and instrumentation. *BJU Int*, 2016, 117 (4): 655-661.
- [4] Desai J et al. A novel technique of ultra-mini percutaneous nephrolithotomy: introduction and initial experience. *J Endourol*, 2013, 27 (4): 409-414.
- [5] European Association of Urology. EAU Guidelines on Urolithiasis. Arnhem: EAU Guidelines Office, 2024.
- [6] Sener N.C et al. Outcomes of retrograde intrarenal surgery for lower pole renal stones. *Urol J*, 2014, 11 (1): 1240-1245.
- [7] Ozgor F et al. Comparison of retrograde intrarenal surgery and percutaneous nephrolithotomy in the treatment of lower calyceal stones. *Urolithiasis*, 2015, 43 (3): 283-287.
- [8] Chung Tuấn Khiêm và cộng sự. Đánh giá hiệu quả và độ an toàn của phương pháp lấy sỏi thận qua da với đường hầm siêu nhỏ. *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, 2018, 22 (2): 329-334.
- [9] Li Y et al. Analysis of factors affecting the efficacy and stone clearance rate of super-mini percutaneous nephrolithotomy versus standard percutaneous nephrolithotomy in the treatment of renal stones. *Int Urol Nephrol*, 2025, 57 (7): 1-9.
- [10] Lahme S et al. Is ureteral catheter mandatory in percutaneous nephrolithotomy? *J Endourol*, 2001, 15 (8): 815-818.
- [11] Ganpule A.P et al. Percutaneous nephrolithotomy without ureteral catheter: a feasibility study. *World J Urol*, 2011, 29 (5): 681-685.
- [12] Basiri A et al. Ultrasonography-guided percutaneous nephrolithotomy: a safe and effective alternative to fluoroscopy-guided access. *J Endourol*, 2008, 22 (2): 281-284.
- [13] Agarwal M et al. Ultrasound-guided percutaneous nephrolithotomy: a prospective study. *Urol Ann*, 2011, 3 (3): 118-123.