

DOI: 10.58490/ctjump.2026i103.5211

YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN BẰNG NỘI SOI TÁN SỎI ỐNG SỎI MỀM TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ

Quách Võ Tấn Phát*, Trần Huỳnh Tuấn, Lê Quang Trung, Dương Văn Huỳnh

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: qvtphat@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 09/6/2026

Ngày phản biện: 02/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/9/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nội soi niệu quản thận ngược dòng bằng ống soi mềm tán sỏi laser (RIRS) đã trở thành một trong những lựa chọn điều trị hàng đầu nhờ hiệu quả cao và tính an toàn. Tuy nhiên, kết quả phẫu thuật chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố liên quan đến đặc tính sỏi và giải phẫu đài bể thận. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả điều trị và khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi trong điều trị sỏi thận bằng phương pháp nội soi ngược dòng tán sỏi bằng ống soi mềm tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng, tiến cứu trên 75 bệnh nhân sỏi thận được điều trị bằng RIRS tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 05/2025 đến 05/2026. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $50,4 \pm 10,7$ tuổi, nam giới chiếm 54,7%. Tỷ lệ thành công chung của phẫu thuật đạt 90,7% ở thời điểm 3 tháng (trong đó sạch sỏi hoàn toàn 82,7%, mảnh sỏi < 4mm 8,0%). Các yếu tố có tương quan tỷ lệ nghịch với khả năng sạch sỏi bao gồm: số lượng sỏi nhiều viên (73,9% so với 86,5%, $p = 0,020$), góc bể thận - đài dưới hẹp (50,0% so với 87,7% ở góc trung bình, $p < 0,001$), kích thước sỏi lớn ($p < 0,001$) và mật độ sỏi cao ($p < 0,001$). Hồi quy đa biến xác định kích thước sỏi và mật độ sỏi (HU) là hai yếu tố tiên lượng độc lập làm tăng nguy cơ sót sỏi sau phẫu thuật ($p < 0,001$). **Kết luận:** Phương pháp nội soi tán sỏi bằng ống soi mềm an toàn và hiệu quả cao. Kích thước sỏi lớn và mật độ sỏi cao là các yếu tố chính làm giảm khả năng sạch sỏi hoàn toàn, đòi hỏi phải đánh giá cẩn trọng qua hình ảnh học trước mổ.

Từ khóa: RIRS, nội soi ống mềm, sỏi thận, yếu tố ảnh hưởng, Hounsfield.

ABSTRACT

FACTORS AFFECTING THE OUTCOMES OF RETROGRADE INTRARENAL SURGERY FOR KIDNEY STONES AT CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL

Quach Vo Tan Phat*, Tran Huynh Tuan, Le Quang Trung, Duong Van Huynh

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Retrograde intrarenal surgery (RIRS) using a flexible ureteroscope and laser lithotripsy has become a primary treatment option for kidney stones due to its high efficacy and safety. However, surgical outcomes are influenced by various factors related to stone characteristics and pelvicalyceal anatomy. **Objectives:** To evaluate the treatment outcomes and investigate factors affecting the stone-free rate (SFR) in patients undergoing RIRS at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. **Materials and methods:** A prospective, non-controlled clinical intervention study was conducted on 75 patients with kidney stones treated with RIRS from May 2025 to May 2026. **Results:** The mean age was 50.4 ± 10.7 years, with males accounting for 54.7%. The overall success rate at 3 months was 90.7% (complete stone-free rate 82.7%, clinically insignificant residual fragments 8.0%). Factors negatively correlating with the SFR included multiple stones (73.9% vs. 86.5%, $p=0.020$), an acute infundibulopelvic angle (50.0% vs. 87.7% for moderate angle, $p<0.001$),

larger stone size ($p<0.001$), and high stone density ($p<0.001$). Multivariate regression identified stone size and Hounsfield Unit (HU) density as independent prognostic factors increasing the risk of residual stones ($p<0.001$). **Conclusions:** RIRS is a safe and highly effective procedure. Large stone size and high stone density are the main factors reducing the complete SFR, necessitating careful preoperative imaging assessment.

Keywords: RIRS, flexible ureteroscopy, kidney stones, affecting factors, Hounsfield.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi tiết niệu là bệnh lý thường gặp, chiếm khoảng 2–3% dân số và 30–40% các bệnh lý đường tiết niệu, trong đó sỏi thận chiếm khoảng 70–75% [1]. Những tiến bộ trong khoa học kỹ thuật cùng xu hướng điều trị ít xâm lấn đã làm thay đổi đáng kể chiến lược điều trị sỏi thận. Trong đó, nội soi niệu quản thận ngược dòng bằng ống soi mềm (RIRS) tán sỏi laser đã trở thành một trong những lựa chọn điều trị hàng đầu nhờ hiệu quả cao và tính an toàn [2].

Dù mang lại nhiều ưu điểm, kết quả sạch sỏi của RIRS không đồng nhất và có thể bị giảm sút bởi những yếu tố như sỏi ở đài dưới, sỏi kích thước lớn, sỏi cứng hoặc các bất lợi về giải phẫu. Việc nhận diện đúng các yếu tố này giúp bác sĩ có chỉ định phù hợp và tiên lượng tốt hơn cho bệnh nhân. Xuất phát từ thực tiễn đó, nghiên cứu “Yếu tố ảnh hưởng kết quả điều trị sỏi thận bằng nội soi tán sỏi ống soi mềm tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ” được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị và khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi trong điều trị sỏi thận bằng phương pháp nội soi ngược dòng tán sỏi bằng ống soi mềm tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

75 bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên có sỏi thận đến khám và điều trị tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 05/2025 đến tháng 05/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân có chỉ định thực hiện tán sỏi nội soi bằng ống soi mềm (sỏi đài bể thận $\leq 2\text{cm}$, sỏi sót/tái phát sau can thiệp khác,...) và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Nhiễm khuẩn tiết niệu hoặc rối loạn đông máu chưa ổn định; bệnh thận mạn từ giai đoạn 4 trở lên; dị dạng cột sống không nằm được tư thế sản khoa; hẹp niệu đạo/niệu quản không đặt được máy soi; sỏi đài bể thận lớn.

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Trung tâm Tiết niệu - Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Từ tháng 05/2025 đến tháng 05/2026.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Can thiệp lâm sàng không nhóm chứng, tiền cứu.

- **Cỡ mẫu:** Tính theo công thức ước tính một tỷ lệ với $p = 0,9$ (dựa theo tỷ lệ sạch sỏi 90% của tác giả Nguyễn Xuân Phúc[3]), cỡ mẫu tối thiểu 71 bệnh nhân. Thực tế thu thập được 75 bệnh nhân.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm bệnh nhân: Tuổi, giới tính, BMI, bệnh lý đi kèm.

+ Đặc điểm hình ảnh học (CT-scan): Vị trí sỏi, kích thước sỏi, số lượng sỏi, mật độ sỏi (HU), góc bể thận - đài dưới.

+ Kết quả điều trị: Đánh giá tỷ lệ sạch sỏi hoàn toàn và mảnh sỏi vụn ($< 4\text{mm}$) ở thời điểm 1 tháng và 3 tháng. Đánh giá sự tương quan giữa các đặc điểm sỏi và kết quả sạch sỏi.

- **Xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0 và R 4.5.0. Sử dụng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's Exact test để so sánh tỷ lệ; hồi quy logistic đơn biến và

đa biến để xác định các yếu tố liên quan độc lập với tình trạng không sạch sỏi hoàn toàn sau 3 tháng. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo phiếu chấp thuận số 25.018.GV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung và hình ảnh học của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=75)

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi		
Dưới 40 tuổi	14	18,7
Từ 40 - 60 tuổi	46	61,3
Trên 60 tuổi	15	20,0
Tuổi trung bình là $50,4 \pm 10,7$		
Giới tính		
Nam	41	54,7
Nữ	34	45,3
BMI		
Thiếu cân / Bình thường	45	60,0
Thừa cân / Béo phì	30	40,0

Nhận xét: Tuổi trung bình mắc bệnh là $50,4 \pm 10,7$ tuổi, tập trung nhiều nhất ở nhóm 40 - 60 tuổi (61,3%). Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế với 54,7%. Đa số bệnh nhân có BMI bình thường, tuy nhiên nhóm thừa cân và béo phì cũng chiếm tỷ lệ khá cao (40,0%).

Bảng 2. Đặc điểm sỏi thận trên hình ảnh CT-scan (n=75)

Đặc điểm sỏi	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Vị trí sỏi		
Bể thận	8	10,7
Cực trên - giữa	46	61,3
Cực dưới	21	28,0
Số lượng sỏi		
1 viên	52	69,3
> 1 viên	23	30,7
Góc bể thận - đài dưới		
Góc hẹp ($< 30^\circ$)	8	10,7
Góc trung bình ($30 - 50^\circ$)	57	76,0
Góc rộng ($> 50^\circ$)	10	13,3
Kích thước trung bình (mm)	$14,1 \pm 5,4$	
Mật độ trung bình (HU)	$934,1 \pm 284,9$	

Nhận xét: Trên CT-scan, sỏi tập trung nhiều nhất ở đài trên và giữa (61,3%), sỏi đài dưới chiếm 28,0%. Kích thước sỏi trung bình là 14,1 mm và mật độ trung bình là 934,1 HU. Góc bể thận - đài dưới chủ yếu ở mức trung bình (76,0%).

3.2. Kết quả điều trị

Bảng 3. Kết quả sạch sỏi theo thời gian (n=75)

Kết quả	Thời điểm 1 tháng n (%)	Thời điểm 3 tháng n (%)
Sạch sỏi hoàn toàn	47 (62,6)	62 (82,7)
Mảnh sỏi không ý nghĩa (< 4mm)	20 (26,7)	6 (8,0)
Sốt sỏi (≥ 4 mm)	8 (10,7)	7 (9,3)
Sỏi tái phát	0 (0,0)	0 (0,0)

Nhận xét: Tại thời điểm 3 tháng, tỷ lệ sạch sỏi hoàn toàn đạt 82,7%. Tỷ lệ thành công chung (bao gồm sạch sỏi hoàn toàn và mảnh vụn không ý nghĩa) đạt 90,7%. Không ghi nhận trường hợp tái phát.

3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ sạch sỏi

Bảng 4. Mối liên quan giữa đặc điểm sỏi và kết quả sạch sỏi hoàn toàn (n=75)

Yếu tố	Sạch sỏi hoàn toàn n (%)	Không sạch sỏi hoàn toàn n (%)	p
Số lượng sỏi			0,020
1 viên	45 (86,5)	7 (13,5)	
Nhiều viên	17 (73,9)	6 (26,1)	
Kích thước sỏi			<0,001
< 10 mm	10 (100,0)	0 (0,0)	
10 - < 15 mm	34 (85,0)	6 (15,0)	
15 - < 20 mm	10 (62,5)	6 (37,5)	
Mật độ sỏi			<0,001
< 620 HU	9 (100,0)	0 (0,0)	
620 - 1100 HU	50 (94,3)	3 (5,7)	
> 1100 HU	3 (23,1)	10 (76,9)	
Góc bể thận - đài dưới			<0,001
Góc hẹp	4 (50,0)	4 (50,0)	
Góc trung bình	50 (87,7)	7 (12,3)	
Góc rộng	8 (80,0)	2 (20,0)	

Nhận xét: Sự khác biệt về tỷ lệ sạch sỏi hoàn toàn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ở các nhóm phân loại theo số lượng sỏi, kích thước sỏi, mật độ HU và góc bể thận - đài dưới. Sỏi càng lớn, mật độ càng cao, nhiều viên và góc đài dưới hẹp có tỷ lệ sạch sỏi thấp hơn đáng kể.

Bảng 5. Phân tích hồi quy logistic đa biến các yếu tố tiên lượng không sạch sỏi hoàn toàn sau 3 tháng

Yếu tố tiên lượng độc lập	OR hiệu chỉnh	KTC 95%	p
Kích thước sỏi tăng thêm 1 mm	5,613	2,262 - 13,926	<0,001
Mật độ sỏi tăng thêm 10 HU	1,100	1,061 - 1,141	<0,001

Nhận xét: Trong mô hình hồi quy đa biến, kích thước sỏi và mật độ sỏi là hai yếu tố tiên lượng độc lập làm tăng nguy cơ không sạch sỏi hoàn toàn sau phẫu thuật. Các biến còn lại có ý nghĩa trong phân tích đơn biến nhưng không còn là yếu tố độc lập trong mô hình đa biến.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $50,4 \pm 10,7$ tuổi, dao động từ 23 đến 73 tuổi, trong đó nhóm tuổi từ 40 đến 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 61,3%. Kết quả này khá tương đồng với tác giả Nguyễn Minh An và cộng sự (2023)

ghi nhận tuổi trung bình là $48,61 \pm 8,31$ tuổi [4]. Tuy nhiên, tuổi trung bình này thấp hơn so với nghiên cứu của Phạm Thanh Hải và cộng sự (2022) với tuổi trung bình là $55,88 \pm 9,47$ tuổi [5]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến chỉ định lựa chọn đối tượng phẫu thuật, khi nghiên cứu của Phạm Thanh Hải tập trung chủ yếu vào nhóm sỏi đài dưới sót hoặc tái phát sau các can thiệp trước đó, vốn thường gặp ở bệnh nhân lớn tuổi có thời gian mang bệnh kéo dài [5]. Về phân bố giới tính, nam giới chiếm tỷ lệ 54,7% và nữ giới chiếm 45,3%. Tỷ lệ nam cao hơn nữ trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với đặc điểm dịch tễ chung của bệnh sỏi thận tại Việt Nam và các nghiên cứu trong nước như Phạm Thanh Hải và cộng sự (khoảng 60% nam và 40% nữ) [5]. Điều này phản ánh xu hướng nam giới có tỷ lệ mắc sỏi hệ tiết niệu vượt trội do các yếu tố về thói quen sinh hoạt, chế độ ăn uống nhiều đạm và tần suất tiếp xúc với các môi trường lao động nguy cơ cao.

Đáng chú ý, chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình của các đối tượng là $22,6 \pm 2,7$ kg/m². Mặc dù phần lớn bệnh nhân có BMI thiếu cân/bình thường (60,0%), tỷ lệ bệnh nhân thừa cân và béo phì vẫn chiếm tới 40,0% tổng số mẫu nghiên cứu. Xu hướng này đồng nhất với các ghi nhận quốc tế của Ahmed và cộng sự (2025) với BMI trung bình là $24,8 \pm 3,4$ kg/m² [6]. Bên cạnh đó, gánh nặng bệnh lý chuyển hóa đi kèm trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi tương đối phức tạp: tỷ lệ tăng huyết áp chiếm 51,4%, đái tháo đường chiếm 26,3% và đồng mắc cả hai bệnh lý này chiếm 14,3%. Xét về mặt cơ chế bệnh sinh, đái tháo đường và béo phì liên quan chặt chẽ đến tình trạng đề kháng insulin, gây giảm amonioc niệu và làm hạ pH nước tiểu, tạo điều kiện thuận lợi cho sự kết tinh sỏi. Trong khi đó, tăng huyết áp làm tổn thương vi mạch thận, gây xơ hóa mô kẽ và thay đổi bài tiết các ion calci, natri trong ống thận, thúc đẩy quá trình tạo nhân sỏi calci oxalat. Sự hiện diện cao của các bệnh đồng mắc chuyển hóa này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc điều trị nội khoa nền song song với can thiệp lấy sỏi để hạn chế nguy cơ tái phát lâu dài cho người bệnh.

4.2. Kết quả phẫu thuật và tính an toàn của phương pháp

Thời gian phẫu thuật trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $67,3 \pm 26,2$ phút, ngắn nhất là 15,0 phút và dài nhất là 165,0 phút. Kết quả này hoàn toàn tương thích với các báo cáo lâm sàng của Hoàng Xuân Đồng và cộng sự (2025) với thời gian trung bình là 76,4 phút, hay Trường Hoàng Minh và cộng sự (2018) là $58,31 \pm 23,16$ phút [7],[8]. Thời gian mổ biến thiên phụ thuộc lớn vào kích thước, số lượng viên sỏi và độ thuận thực kỹ thuật của phẫu thuật viên khi kiểm soát ống soi mềm trong hệ thống đài bể thận.

Về tính an toàn, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận bất kỳ tai biến nghiêm trọng nào trong mổ như chảy máu nặng phải truyền máu, thủng rách, đứt rời hay lộn lòng niệu quản, và tỷ lệ chuyển mổ mở là 0%. Tính an toàn vượt trội này phù hợp với phân tích đa trung tâm quy mô lớn của Giulioni và cộng sự (2024) trên 6.669 trường hợp nội soi ống mềm (RIRS), ghi nhận tỷ lệ biến chứng trong mổ rất thấp (khoảng 4,5%) [9]. Tuy nhiên, các biến chứng sớm giai đoạn hậu phẫu vẫn xuất hiện ở mức độ nhẹ và trung bình. Cụ thể, tiểu máu đại thể thoáng qua chiếm tỷ lệ cao nhất với 30,3%, nhiễm khuẩn hệ tiết niệu chiếm 28,0% và tụ dịch sau phúc mạc chiếm 2,7%. Tất cả các ca nhiễm khuẩn tiết niệu (biểu hiện sốt hậu phẫu) đều được phát hiện sớm, điều trị đáp ứng tốt với kháng sinh đường tĩnh mạch từ 3 đến 5 ngày và không tiến triển thành nhiễm khuẩn huyết. Tỷ lệ nhiễm trùng 28,0% trong nghiên cứu của chúng tôi có phần cao hơn một số báo cáo quốc tế nhưng cần cân nhắc đến yếu tố "nhiễm trùng niệu vô khuẩn" do phản ứng viêm hệ thống hậu phẫu hoặc sự hiện diện của bạch cầu niệu tồn tại từ trước mổ (chiếm tới 68,0% ở mẫu nghiên cứu của chúng tôi). Phân tích các yếu tố liên quan đến biến chứng sớm ghi nhận thời gian phẫu thuật kéo dài ($80,2 \pm 29,1$ phút ở nhóm có biến chứng so với $55,4 \pm 15,8$ phút ở nhóm không biến chứng) và kích thước sỏi lớn là các tác nhân

cốt lõi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điều này cảnh báo phẫu thuật viên cần kiểm soát tốt thời gian cuộc mổ, tránh bơm rửa áp lực cao kéo dài gây trào ngược đài thận - tĩnh mạch.

4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi (SFR)

Sau 3 tháng theo dõi, tỷ lệ sạch sỏi hoàn toàn trong nghiên cứu của chúng tôi đạt 82,7%, tỷ lệ còn mảnh sỏi không ý nghĩa lâm sàng ($< 4\text{mm}$) là 8,0%, đưa tổng tỷ lệ điều trị thành công chung lên tới 90,7%. Kết quả này hoàn toàn tương đồng với các trung tâm niệu khoa lớn tại Việt Nam như Nguyễn Xuân Phúc và cộng sự (90,0%), Trương Hoàng Minh và cộng sự (90,5%) [3],[8]. Để tối ưu hóa hiệu quả của phương pháp, việc phân tích sâu các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi hoàn toàn là vô cùng thiết yếu.

Kích thước sỏi: Phân tích đơn biến cho thấy kích thước sỏi có mối liên quan chặt chẽ đến tỷ lệ sạch sỏi ($p < 0,001$). Nhóm sỏi kích thước nhỏ $< 10\text{mm}$ đạt tỷ lệ sạch sỏi tuyệt đối 100%, nhóm $10 - < 15\text{mm}$ đạt 85,0%, nhóm $15 - < 20\text{mm}$ đạt 62,5%. Phân tích hồi quy đa biến khẳng định kích thước sỏi là một yếu tố tiên lượng độc lập cho nguy cơ sót sỏi: khi đường kính sỏi tăng thêm 1 mm, tỷ lệ sót sỏi tăng với mức OR là 5,613 (KTC 95%: 2,262 - 13,926; $p < 0,001$). Kích thước sỏi lớn đồng nghĩa với tổng thể tích khối sỏi tăng theo hàm khối lập phương, làm kéo dài thời gian tán laser, sinh ra lượng bột sỏi và mảnh vụn lớn che khuất tầm nhìn phẫu thuật, dẫn đến nguy cơ bỏ sót các mảnh sỏi nhỏ trong các góc ngách của đài thận.

Mật độ sỏi (Hounsfield Unit - HU): Đây là yếu tố ảnh hưởng rõ rệt thứ hai đến kết quả sạch sỏi hoàn toàn ($p < 0,001$). Nhóm sỏi có mật độ thấp $< 620\text{ HU}$ đạt tỷ lệ sạch sỏi 100%, nhóm $620 - 1100\text{ HU}$ đạt 94,3%, trong khi nhóm sỏi rất cứng $> 1100\text{ HU}$ chỉ đạt tỷ lệ sạch sỏi 23,1%. Kiểm định hồi quy đa biến xác định mật độ sỏi là yếu tố dự báo độc lập với mức OR là 1,100 cho mỗi 10 HU tăng thêm (KTC 95%: 1,061 - 1,141; $p < 0,001$). Kết quả này tương đồng với tác giả Hori và cộng sự (2020) khi xây dựng thang điểm T.O.HO. Sỏi có đậm độ HU cao (như calci oxalat monohydrat) có cấu trúc tinh thể rất rắn chắc, làm giảm hiệu suất phá vỡ cấu trúc của xung laser Holmium, đòi hỏi năng lượng tán lớn hơn và thời gian phẫu thuật kéo dài hơn, trực tiếp làm tăng nguy cơ sót sỏi.

Góc bể thận - đài dưới: Đặc điểm giải phẫu hệ thống đài bể thận ảnh hưởng lớn đến khả năng đào thải mảnh vụn sỏi. Nhóm bệnh nhân có góc bể thận - đài dưới hẹp ($< 30^\circ$) có tỷ lệ sạch sỏi hoàn toàn thấp hơn rõ rệt, chỉ đạt 50,0% so với nhóm góc trung bình ($87,7\%$) và góc rộng ($80,0\%$), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Nhận định này phù hợp với tổng quan hệ thống của Leighton và cộng sự (2024), khẳng định góc đài hẹp gây cản trở cơ học cho việc bài xuất tự nhiên của các mảnh sỏi dưới tác động của trọng lực và dòng nước tiểu [10]. Ngoài ra, góc hẹp còn hạn chế khả năng gập góc tối đa của ống soi mềm, gây khó khăn cho việc tiếp cận trực tiếp đầu sợi laser vào viên sỏi đài dưới.

Số lượng sỏi: Số lượng sỏi cũng có mối tương quan đến kết quả điều trị. Nhóm sỏi đơn độc đạt tỷ lệ sạch sỏi 86,5%, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm nhiều sỏi ($73,9\%$) với $p = 0,020$. Bệnh nhân có từ 2 viên sỏi trở lên phân bố rải rác đòi hỏi phẫu thuật viên phải di chuyển ống soi liên tục qua nhiều nhóm đài thận, làm tăng độ phức tạp của cuộc mổ và tăng khả năng bỏ sót các mảnh sỏi nhỏ di lệch trong quá trình tán.

Ngược lại, nghiên cứu của chúng tôi chưa tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa kết quả sạch sỏi với các đặc điểm nền của bệnh nhân như tuổi ($p = 0,506$), nhóm chỉ số BMI ($p = 0,984$) hay tiền sử can thiệp sỏi trước đó ($p = 0,378$). Điều này cho thấy với sự phát triển của công nghệ ống soi mềm kỹ thuật số đường kính nhỏ phối hợp với ống dẫn tiếp cận niệu quản (sheath), các yếu tố về thể trạng người bệnh hay thay đổi giải phẫu do sẹo mổ cũ đã không còn là rào cản quá lớn đối với hiệu quả kỹ thuật của phương pháp RIRS.

Yếu tố quyết định cốt lõi cấu thành nên sự thành công của cuộc phẫu thuật vẫn nằm ở việc đánh giá chi tiết đặc tính của viên sỏi (kích thước, mật độ HU, số lượng) và cấu trúc giải phẫu đài bể thận trên phim CT-scan trước mổ để lập chiến lược can thiệp tối ưu. Ngoài ra, do số ca không sạch sỏi hoàn toàn còn ít, kết quả hồi quy đa biến cần được diễn giải thận trọng và nên được kiểm chứng bằng các nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn.

V. KẾT LUẬN

Nội soi ngược dòng tán sỏi bằng ống soi mềm mang lại hiệu quả cao trong điều trị sỏi thận với tỷ lệ thành công đạt 90,7% sau 3 tháng. Tuy nhiên, kết quả này chịu sự ảnh hưởng mạnh mẽ bởi các đặc điểm của sỏi và giải phẫu thận. Kích thước sỏi lớn, mật độ sỏi cao, góc bể thận - đài dưới hẹp và tình trạng sỏi nhiều viên là những yếu tố làm giảm đáng kể khả năng sạch sỏi. Phân tích đa biến khẳng định kích thước sỏi và mật độ HU là yếu tố tiên lượng độc lập cho nguy cơ sót sỏi, nhấn mạnh vai trò thiết yếu của việc đánh giá hình ảnh học (CT-scan) cẩn trọng trước mổ để lập kế hoạch điều trị tối ưu.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ kinh phí thực hiện đề tài theo Quyết định giao thực hiện số 1737/QĐ-ĐHYDCT ngày 09 tháng 05 năm 2025 của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bargagli M., Scoglio M., Howles S. A., *et al.* Kidney stone disease: risk factors, pathophysiology and management. *Nature Reviews Nephrology*. 2025. 21(11), 794-808, doi: 10.1038/s41581-025-00990-x.
 2. Dell'Aversana F., Pezzullo M., Scaglione M. Imaging in Urolithiasis. *Urol Clin North Am*. 2025. 52(1), 51-59, doi: 10.1016/j.ucl.2024.07.007.
 3. Nguyễn Xuân Phúc, Phạm Quang Vinh. Kết quả điều trị sỏi thận bằng tán sỏi nội soi ngược dòng với ống mềm có sử dụng năng lượng Laser Holmium. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 504(2), 99-104, doi: 10.51298/vmj.v504i2.915.
 4. Nguyễn Minh An, Ngô Trung Kiên, Bùi Hoàng Thảo. Nghiên cứu tỷ lệ sạch sỏi sau tán sỏi nội soi ống mềm ngược dòng điều trị sỏi thận tại bệnh viện Xanh Pôn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 523(1), 152-156, doi: 10.51298/vmj.v523i1.4432.
 5. Phạm Thanh Hải, Nguyễn Công Bình, Trần Đức, Phạm Văn Thương. Đánh giá kết quả điều trị sỏi thận bằng nội soi ngược dòng tán sỏi với ống mềm tại Bệnh Viện Hữu Nghị Việt Tiệp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 511(2), 230-233, doi: 10.51298/vmj.v511i2.2163.
 6. Ahmed M, *et al.* Assessing the predictive accuracy of the S.T.O.N.E. score for stone-free rate after ureteral lithotripsy. *Research and Reports in Urology*. 2025, doi:10.2147/RRU.S515846.
 7. Hoàng Xuân Đồng, Trần Đình Bang, Nguyễn Văn Linh. Đặc điểm lâm sàng và kết quả nội soi niệu quản ngược dòng tán sỏi thận bằng laser holmium tại Bệnh viện Quân Y 17. *Tạp chí Y học Quân sự*. 2025. 381(11-12), 46-50, doi:10.59459/1859-1655/JMM.885.
 8. Trương Hoàng Minh. Nhận xét kết quả sớm tán sỏi thận ngược dòng bằng nội soi ống mềm có kiểm soát áp lực bể thận tại Bệnh viện Nhân Dân 115. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025. 551(2), 241–246, doi: 10.51298/vmj.v551i2.14629.
 9. Giulioni C, Fuligni D, Brocca C, Ragoori D, *et al.* Evaluating the safety of retrograde intrarenal surgery (RIRS): Intra-and early postoperative complications in patients enrolled in the global multicentre flexible ureteroscopy outcome registry (FLEXOR). *International braz j urol*. 2024. 50, 459-469, doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2024.0055.
 10. Leighton J, Dingwall A, Whitehead S, Luk A, *et al.* Effect of infundibulopelvic angle on outcomes of ureteroscopy: a systematic review and meta-analysis. *World J Urol*. 2024. 42(1), 413, doi: 10.1007/s00345-024-05104-z.
-