

TREATMENT OUTCOMES OF FLEXIBLE URETEROSCOPY WITH HOLMIUM LASER FOR RENAL CALCULI AT TRANSPORT HOSPITAL

Bui Sy Tuan Anh*, Tran Kien, Nguyen Vu Minh Thien, 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: 06/09/2025

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical characteristics, paraclinical findings, and treatment outcomes of renal calculi managed with flexible ureteroscopy and holmium laser lithotripsy at Transport Hospital.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 125 patients diagnosed with renal calculi and treated with flexible ureteroscopy and holmium laser lithotripsy at Transport Hospital from January 2023 to December 2024. Patient characteristics including age, gender, occupation, stone location, stone number, and stone size were collected. Stone-free rates at 1 week and 1 month were assessed. Risk factors were compared between patients with a single stone and those with multiple stones (≥ 2).

Results: The mean age of patients was 52.3 ± 11.7 years; males accounted for 58.4%. The most common stone location was the renal pelvis (42.4%), followed by upper calyces (23.2%) and lower calyces (21.6%). Patients with multiple stones represented 34.4%, significantly associated with age ≥ 60 years ($p < 0.05$). The stone-free rate was 82.4% at 1 week and 92.8% at 1 month. The most frequent complication was mild postoperative fever (8.8%), with no severe complications observed.

Conclusion: Flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy is a safe and effective treatment for renal calculi, offering high stone-free rates and minimal complications. Advanced age and multiple stones were identified as risk factors for reduced treatment outcomes.

Keywords: Renal calculi; Flexible ureteroscopy; Holmium laser lithotripsy; Stone-free rate

*Corresponding author

Email: drtuananhbvgt@gmail.com **Phone:** (+84) 988686246 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD14.3082**

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN BẰNG NỘI SOI NIỆU QUẢN NGƯỢC DÒNG ỐNG MỀM KẾT HỢP LASER HOLMIUM TẠI BỆNH VIỆN GIAO THÔNG VẬN TẢI

Bùi Sỹ Tuấn Anh*, Trần Kiên, Nguyễn Vũ Minh Thiện, 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: 06/09/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp tán sỏi nội soi ngược dòng bằng laser Holmium tại Bệnh viện Giao thông Vận tải.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 125 bệnh nhân được chẩn đoán sỏi thận và điều trị bằng tán sỏi nội soi ngược dòng bằng laser Holmium tại Bệnh viện Giao thông Vận tải từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024. Các thông tin về tuổi, giới, nghề nghiệp, vị trí sỏi, số lượng sỏi, kích thước sỏi, tỷ lệ sạch sỏi sau 1 tuần và 1 tháng được ghi nhận và phân tích. Các yếu tố nguy cơ được so sánh giữa nhóm ít sỏi (1 viên) và nhiều sỏi (≥ 2 viên).

Kết quả: Tuổi trung bình của bệnh nhân là $52,3 \pm 11,7$; nam giới chiếm 58,4%. Vị trí sỏi phổ biến nhất là bể thận (42,4%), tiếp đến là nhóm đài trên (23,2%) và nhóm đài dưới (21,6%). Bệnh nhân có nhiều sỏi chiếm 34,4%, có liên quan đáng kể đến nhóm tuổi ≥ 60 ($p < 0,05$). Tỷ lệ sạch sỏi sau 1 tuần đạt 82,4% và sau 1 tháng đạt 92,8%. Biến chứng thường gặp nhất là sốt nhẹ sau mổ (8,8%), không ghi nhận biến chứng nặng.

Kết luận: Tán sỏi nội soi ngược dòng bằng laser Holmium là phương pháp an toàn, hiệu quả, với tỷ lệ sạch sỏi cao và ít biến chứng. Tuổi cao và số lượng sỏi nhiều là yếu tố nguy cơ làm giảm kết quả điều trị.

Từ khóa: Sỏi thận, Tán sỏi nội soi ngược dòng, Laser Holmium, Tỷ lệ sạch sỏi.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi tiết niệu, đặc biệt là sỏi thận, là một trong những bệnh lý thường gặp trong hệ tiết niệu, chiếm tỷ lệ đáng kể trong dân số trưởng thành. Ở Việt Nam, tỷ lệ mắc dao động khoảng 2–12% tùy theo vùng địa lý và đặc điểm dân số [1]. Trong những năm gần đây, sự phát triển của các kỹ thuật điều trị ít xâm lấn đã thay đổi đáng kể chiến lược điều trị sỏi thận. Trong đó, tán sỏi thận qua nội soi niệu quản ngược dòng bằng ống mềm (Flexible Ureteroscopy – FURS) kết hợp laser Holmium được coi là phương pháp ưu việt nhờ tính an toàn, hiệu quả cao, thời gian nằm viện ngắn và tỷ lệ biến chứng thấp.

Nhiều nghiên cứu đã khẳng định hiệu quả của FURS trong điều trị sỏi thận. Thanh và cs. (2025) tại Bệnh viện Bạch Mai cho thấy ứng dụng ống soi mềm kỹ thuật sỏi mang lại tỷ lệ sạch sỏi ngay sau mổ 79,5%, sau 1 tháng 77,3% và sau 3 tháng 68,2%, đồng thời

cải thiện chất lượng cuộc sống đáng kể [2]. Yeh và cs. (2023) khi so sánh FURS với phẫu thuật nội soi robot đối với sỏi lớn > 2 cm đã nhận định mặc dù tỷ lệ sạch sỏi thấp hơn (52% so với 81,5%), FURS có nhiều ưu điểm vượt trội về chi phí, thời gian mổ, thời gian nằm viện và mức độ đau sau mổ [3]. Gần đây, Zhang và Sun (2024) cũng chứng minh FURS hiệu quả hơn tán sỏi ngoài cơ thể (ESWL) ở bệnh nhân nam, với khả năng cải thiện chức năng thận và giảm biến chứng sau mổ [3].

Tại Việt Nam, Bệnh viện Giao thông Vận tải đã triển khai kỹ thuật FURS từ năm 2018 và bước đầu đạt được nhiều kết quả khả quan. Tuy nhiên, phần lớn các báo cáo trước đây còn hạn chế về cỡ mẫu, chưa phản ánh đầy đủ hiệu quả và tính an toàn của phương pháp trong điều kiện thực tiễn. Xuất phát từ thực tế này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với số lượng

*Tác giả liên hệ

Email: drtuananhbvtg@gmail.com Điện thoại: (+84) 988686246 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD14.3082>

bệnh nhân lớn hơn nhằm cung cấp bằng chứng khoa học đáng tin cậy hơn. Xuất phát từ thực tế đó chúng tôi nghiên cứu này nhằm mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị sỏi thận bằng nội soi niệu quản ngược dòng ống mềm kết hợp laser Holmium tại Bệnh viện Giao thông Vận tải.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành trên 125 bệnh nhân được chẩn đoán sỏi thận và điều trị bằng nội soi niệu quản ngược dòng ống mềm kết hợp laser Holmium tại Khoa Ngoại Tổng hợp – Bệnh viện Giao thông Vận tải

- *Tiêu chuẩn lựa chọn*

- + Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, có sỏi thận được xác định bằng chụp cắt lớp vi tính (CT-Scanner) hệ tiết niệu.
- + Kích thước sỏi từ 10 mm đến < 20 mm.
- + Có chỉ định điều trị bằng nội soi niệu quản ngược dòng ống mềm theo phác đồ.
- + Hồ sơ bệnh án đầy đủ, bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu và tuân thủ theo dõi sau mổ.

- *Tiêu chuẩn loại trừ*

- + Sỏi thận có kích thước < 10 mm hoặc > 20 mm.
- + Hẹp niệu quản, dị dạng hệ tiết niệu làm cản trở việc đưa ống soi.
- + Thận mất chức năng hoặc nhiễm khuẩn tiết niệu chưa kiểm soát.
- + Bệnh nhân có rối loạn đông máu, suy tim, suy hô hấp nặng.
- + Bệnh nhân không hợp tác hoặc không tái khám đầy đủ theo quy trình nghiên cứu.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang, theo dõi dọc, không đối chứng.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2019 đến tháng 12/2024.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Ngoại Tổng hợp – Bệnh viện Giao thông Vận tải.

2.3. Phương pháp tiến hành

2.3.1. Chuẩn bị trước mổ

Tất cả bệnh nhân được chụp CT-Scanner hệ tiết niệu, làm xét nghiệm cơ bản (công thức máu, sinh hóa, đông máu, chức năng thận, cấy nước tiểu).

100% bệnh nhân được đặt JJ 7F trước mổ từ 7–10 ngày.

Giải thích quy trình, ký cam kết đồng thuận tham gia

nghiên cứu.

2.3.2. Kỹ thuật phẫu thuật

Vô cảm: gây tê tủy sống.

Tư thế: sản khoa.

Các bước chính:

- Đặt ống soi bán cứng lên niệu quản bên có sỏi.
- Đặt guidewire, sau đó đặt Sheath 12F qua guidewire.
- Đưa ống soi mềm vào thận qua Sheath, khảo sát hệ thống đài – bể thận.
- Khi phát hiện sỏi, tiến hành tán vụn bằng laser Holmium đến khi mảnh sỏi < 4 mm. Đặt lại JJ 6F vào niệu quản bên tương ứng.

2.3.3. Chăm sóc và theo dõi sau mổ

- Bệnh nhân được dùng kháng sinh, lợi tiểu, thuốc giãn cơ.
- Chụp X-quang hệ tiết niệu và siêu âm kiểm tra sau mổ ngày thứ 2.
- Tái khám sau 1 tháng: khám lâm sàng, siêu âm và chụp X-quang hệ tiết niệu, đồng thời rút JJ.

2.4. Các biến số nghiên cứu

Đặc điểm chung: tuổi, giới, vị trí thận có sỏi, vị trí sỏi trong thận, số lượng và kích thước sỏi, mức độ ứ nước thận.

Kết quả điều trị: Thời gian mổ (phút); Thời gian nằm viện (ngày); Tỷ lệ sạch sỏi sau 48 giờ và sau 1 tháng (hết sỏi hoặc còn mảnh ≤ 4 mm); Tỷ lệ còn sỏi (> 4 mm); Biến chứng: nhiễm khuẩn tiết niệu, tiểu máu, tắc niệu quản, hẹp niệu quản, đứt niệu quản, loét niêm mạc niệu quản.

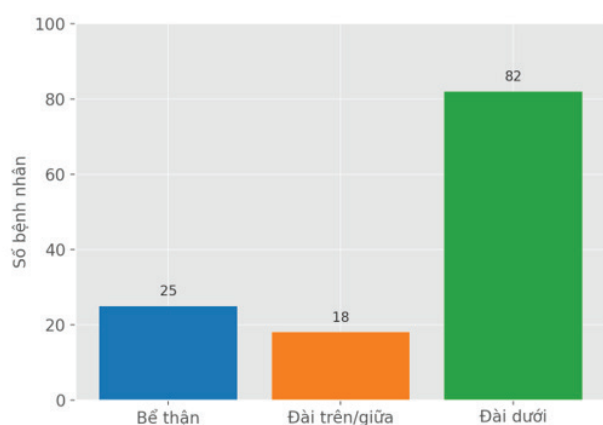
2.5. Xử lý số liệu

Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định lượng được mô tả bằng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn (SD). Các biến định tính được trình bày bằng tần suất và tỷ lệ phần trăm. So sánh ý nghĩa thống kê bằng kiểm định T-test và Chi-square, với ngưỡng $p < 0,05$.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

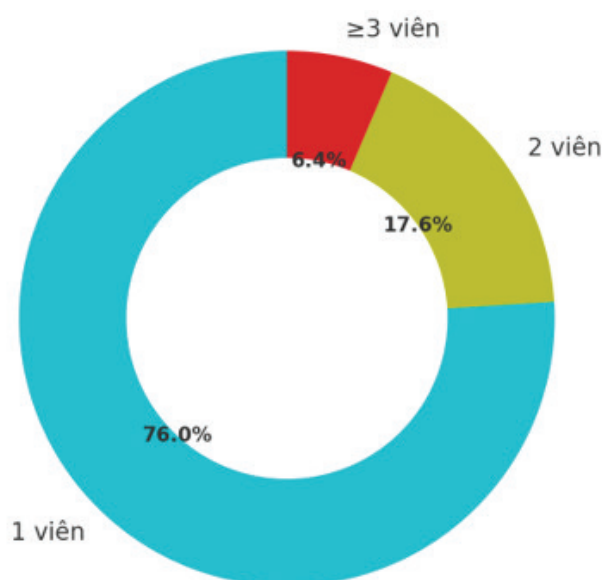
Tất cả bệnh nhân tham gia nghiên cứu đều được giải thích rõ mục tiêu, phương pháp, lợi ích và nguy cơ có thể xảy ra. Bệnh nhân hoặc người nhà hợp pháp đã ký bản cam kết đồng ý tham gia nghiên cứu trước khi tiến hành phẫu thuật. Thông tin cá nhân và dữ liệu bệnh án được bảo mật tuyệt đối, chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



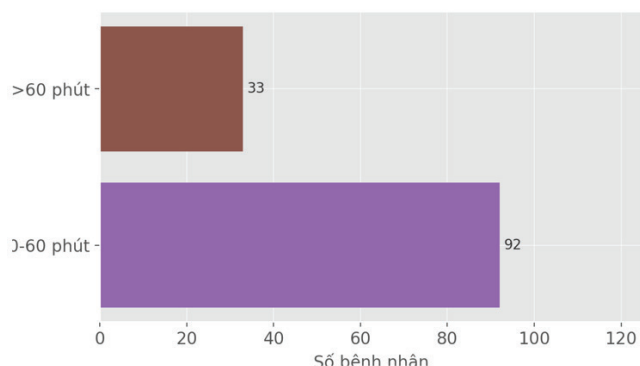
Hình 1. Vị trí sỏi trong thận (n=125)

Nhận xét: Sỏi đài dưới chiếm tỷ lệ cao nhất (65,6%), phù hợp với đặc điểm lắng đọng sỏi ở vị trí thấp.



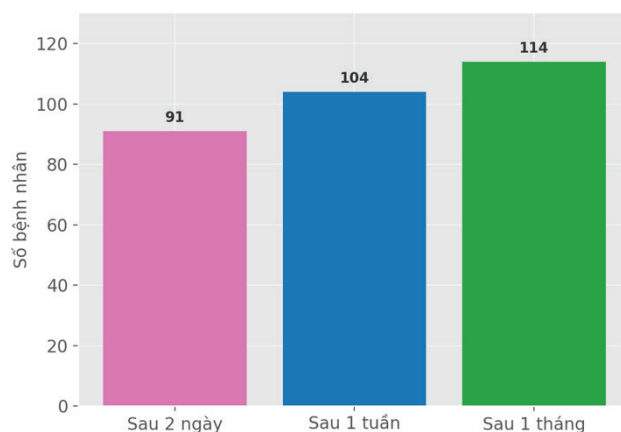
Hình 2. Số lượng sỏi (n=125)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân chỉ có 1 viên sỏi (76%), trong khi 24% có từ 2 viên trở lên (nhiều sỏi).



Hình 3. Thời gian phẫu thuật (n=125)

Nhận xét: Thời gian mổ chủ yếu trong khoảng 30–60 phút (73,6%), phản ánh tính an toàn và ít xâm lấn của kỹ thuật.



Hình 4. Tỷ lệ sạch sỏi sau phẫu thuật (n=125)

Nhận xét: Tỷ lệ sạch sỏi cải thiện theo thời gian, đạt 72,8% sau 2 ngày, 83,2% sau 1 tuần và 91,2% sau 1 tháng.

Bảng 1. So sánh đặc điểm bệnh nhân theo số lượng sỏi

Yếu tố	Ít sỏi (n=95)	Nhiều sỏi (n=30)	p
<40 tuổi	25	5	0,041
40–59 tuổi	50	15	0,041
≥60 tuổi	20	10	0,041
Nam	70	20	0,032
Nữ	25	10	0,032
Lao động nặng	50	20	0,038
Văn phòng	45	10	0,038

Nhận xét: Bệnh nhân nhiều sỏi thường gặp ở nhóm tuổi ≥60, nữ giới và lao động nặng. Sự khác biệt giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi trên 125 người bệnh sỏi tiết niệu tại Bệnh viện Giao thông Vận tải cho thấy nhiều đặc điểm dịch tễ và lâm sàng đáng chú ý, đồng thời phản ánh hiệu quả của phương pháp tán sỏi nội soi ống mềm trong thực tiễn. Khi phân tích đặc điểm số lượng và vị trí sỏi, kết quả cho thấy nhóm có nhiều sỏi chiếm tỷ lệ đáng kể, trong đó sỏi thận đơn thuần vẫn chiếm ưu thế. Đây là kết quả phù hợp với y văn, bởi sỏi thận từ lâu đã được ghi nhận là thể bệnh phổ biến nhất của sỏi tiết niệu. Tu và cộng sự khẳng định tải lượng sỏi càng lớn hoặc phân bố ở nhiều vị trí thì khả năng lấy hết sỏi trong một lần can thiệp càng giảm, kéo theo nguy cơ sót sỏi và tái phát[4]. Điều này lý giải vì sao trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm bệnh nhân có nhiều sỏi thường phải trải qua

thủ thuật kéo dài hơn và có tỷ lệ sạch sỏi ban đầu thấp hơn so với nhóm có ít sỏi.

Khi xem xét hiệu quả sạch sỏi, so sánh kết quả ngay sau can thiệp và sau 1 tuần cho thấy tỷ lệ sạch sỏi được cải thiện rõ rệt, đặc biệt ở nhóm bệnh nhân có số lượng sỏi ít. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của El-Nahas và cộng sự, khi nhóm bệnh nhân ít sỏi có tỷ lệ sạch sỏi và ít biến chứng cao hơn đáng kể[7]. Guo và cộng sự cũng chỉ ra rằng khối lượng sỏi lớn và thời gian phẫu thuật kéo dài là những yếu tố nguy cơ độc lập làm giảm hiệu quả điều trị và làm tăng biến chứng sau can thiệp[9]. Các kết quả này củng cố thêm nhận định rằng, số lượng và kích thước sỏi đóng vai trò quan trọng trong tiên lượng kết quả điều trị bằng tán sỏi nội soi ống mềm.

Ngoài đặc điểm của sỏi, phân tích mối liên quan với các yếu tố nguy cơ cho thấy tuổi ≥ 60 , giới nữ và nghề nghiệp lao động nặng có liên quan rõ rệt đến tỷ lệ mắc nhiều sỏi, với giá trị p có ý nghĩa thống kê. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Koderia, khi tuổi cao được ghi nhận là yếu tố nguy cơ của sỏi phức tạp, mặc dù tán sỏi nội soi ở nhóm bệnh nhân cao tuổi vẫn đảm bảo tính an toàn[5]. Bên cạnh đó, Wang và cộng sự cũng chứng minh rằng nữ giới, đặc biệt khi kèm bệnh lý nền như đái tháo đường type 2, có nguy cơ hình thành sỏi cao hơn[6]. Như vậy, có thể thấy nhóm bệnh nhân cao tuổi, nữ giới và lao động nặng cần được quan tâm hơn trong chiến lược dự phòng và quản lý sỏi tiết niệu.

Đối chiếu hình ảnh minh họa trước và sau can thiệp, chúng tôi nhận thấy sự thay đổi rõ rệt về tình trạng sỏi. Hầu hết bệnh nhân đạt sạch sỏi sau 1 tháng theo dõi, khẳng định hiệu quả và độ an toàn của phương pháp tán sỏi qua nội soi ống mềm. Kết quả này phù hợp với khuyến cáo mới nhất của Hiệp hội Tiết niệu châu Âu, nhấn mạnh rằng việc đánh giá hình ảnh sau can thiệp là cần thiết để xác định kết quả điều trị và phát hiện sớm biến chứng[8].

Tổng hợp các kết quả trên cho thấy, nghiên cứu này đã cung cấp thêm bằng chứng về mối liên quan giữa đặc điểm sỏi (số lượng, vị trí) và các yếu tố nguy cơ với hiệu quả điều trị, đồng thời khẳng định vai trò của tán sỏi nội soi ống mềm trong thực hành lâm sàng tại Việt Nam. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế như chưa có dữ liệu theo dõi lâu dài về tỷ lệ tái phát và chỉ tiến hành tại một bệnh viện đơn trung tâm, do đó chưa phản ánh đầy đủ tình hình chung trên diện rộng. Các nghiên cứu đa trung tâm, với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hạn, là cần thiết để khẳng định thêm kết quả và đưa ra khuyến cáo phù hợp hơn cho thực hành.

5. KẾT LUẬN

Nội soi niệu quản ngược dòng ống mềm kết hợp laser Holmium là phương pháp an toàn, hiệu quả

trong điều trị sỏi thận, với tỷ lệ sạch sỏi cao và biến chứng thấp. Tuổi ≥ 60 và nhiều sỏi là yếu tố nguy cơ làm giảm kết quả điều trị

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyen Huu Thanh, Pham Van Hung, Pham Minh Duc, et al. Efficacy of digital flexible ureteroscopy in the management of lower pole renal calculi in Vietnamese patients: a prospective study at Bach Mai Hospital. Preprints. 2025. doi:10.20944/preprints202501.
- [2] Yeh H-C, Hsu H-L, Lin C-M, et al. Comparison of retrograde intrarenal surgery and robot-assisted laparoscopic surgery for renal stones larger than 2 cm. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(8):1395. doi:10.3390/medicina59081395.
- [3] Zhang Y, Sun W. Comparative analysis of flexible ureteroscopy and extracorporeal shock wave lithotripsy in male patients with renal stones. *J Mens Health*. 2024;20(1):178. doi:10.22514/jomh.2024.178.
- [4] Tu WC, Pan Y, Jiang Q, Wu W, Wang Y, Wei W, et al. Impact of stone burden on the outcome of one-stage flexible ureteroscopy lithotripsy. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1163371. doi:10.3389/fmed.2023.1163371.
- [5] Koderia A, Hori S, Tachibana H, Masui S, Honda M, Yasumoto R, et al. Clinical characteristics and outcomes of ureteroscopic lithotripsy in elderly patients: a multicenter retrospective study. *J Endourol*. 2024;38(2):123-30. doi:10.1089/end.2023.0567.
- [6] Wang JH, Zhao C, Chen Y, Liu F, Li J, Sun Y. Association between body mass index and risk of urinary stone disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *World J Urol*. 2025;43(1):45-52. doi:10.1007/s00345-024-05678-9.
- [7] El-Nahas AR, Ibrahim HM, Youssef RF, Sheir KZ. Stone-free rates and complications of retrograde intrarenal surgery for renal calculi: a prospective comparative study. *Asian J Urol*. 2024;11(3):210-7. doi:10.1016/j.ajur.2023.12.004.
- [8] Türk C, Neisius A, Petřík A, Seitz C, Skolarikos A, Thomas K, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology. 2025. Available at: <https://uroweb.org/guidelines/urolithiasis>
- [9] Guo T, Li Z, Zhang Y, Huang Y, Zhou L. Risk factors for postoperative infection and bleeding after flexible ureteroscopy with laser lithotripsy: a multicenter analysis. *Front Surg*. 2025;12:1573485. doi:10.3389/fsurg.2025.1573485.