

FACTORS RELATED TO STONE CLEARANCE IN ENDOSCOPIC BILIARY STONE REMOVAL VIA THE KEHR TUNNEL USING A FLEXIBLE ENDOSCOPE

Huynh Thanh Long^{1,2*}, Nguyen Ta Quyet^{3,4}, Le Nguyen Khoi⁵, Le Duc Anh Tuan⁵

¹Nguyen Tat Thanh University - 300A Nguyen Tat Thanh, Xom Chieu Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Nguyen Tri Phuong Hospital - 468 Nguyen Trai, An Dong Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Binh Dan Hospital - 371 Dien Bien Phu, Ban Co Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Ho Chi Minh City University of Medicine and Pharmacy - 217 Hong Bang Street, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁵Pham Ngoc Thach University of Medicine - 2 Duong Quang Trung, Hoa Hung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 15/12/2025

Revised: 27/12/2025; Accepted: 24/02/2026

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the stone clearance rate and identify factors associated with the outcome of flexible cholangioscopy via the Kehr tract.

Subjects and methods: A retrospective cross-sectional study was conducted on 207 patients with residual bile duct stones who underwent flexible cholangioscopy via the Kehr tract at Binh Dan Hospital between January 2022 and April 2025. Factors related to stone clearance were analyzed using Chi-square or Fisher's exact tests, with statistical significance defined as $p < 0.05$.

Results: The mean age was 59.46 ± 13.85 years, and females accounted for 64.3% of patients. The stone clearance rate assessed by abdominal ultrasound was 87.4%, the residual stone 12.6%. Two factors were significantly associated with residual stones: having ≥ 5 stones or staghorn-type stones ($p = 0.032$), and biliary stricture ($p = 0.01$). No significant association was found between stone clearance and comorbidities or inflammatory and friable bile duct mucosa.

Conclusions: The stone-free rate after stone extraction via the Kehr tract using a flexible endoscope was 87.4%, whereas the residual stone rate was 12.6%. Two factors were significantly associated with residual stones: multiple stones or staghorn calculi ($p = 0.032$) and biliary stricture ($p = 0.01$).

Keywords: Bile duct stones, Kehr tract, flexible cholangioscopy, electrohydraulic lithotripsy, residual stones.

*Corresponding author

Email: bs.huynhlong1967@gmail.com Phone: (+84) 913662056 DOI: 10.52163/yhc.v67i2.4366

CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN SẠCH SỎI CỦA NỘI SOI LẤY SỎI ĐƯỜNG MẬT QUA ĐƯỜNG HẦM KEHR BẰNG ỐNG SOI MỀM

Huỳnh Thanh Long^{1,2*}, Nguyễn Tạ Quyết^{3,4}, Lê Nguyên Khôi⁵, Lê Đức Anh Tuấn⁵

¹Trường Đại học Nguyễn Tất Thành - 300A Nguyễn Tất Thành, P. Xóm Chiếu, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Nguyễn Tri Phương - 468 Nguyễn Trãi, P. An Đông, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Bệnh viện Bình Dân - 371 Điện Biên Phủ, P. Bàn Cờ, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁴Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, P. Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁵Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch - 2 Đường Quang Trung, P. Hòa Hưng, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận: 15/12/2025

Ngày sửa: 27/12/2025; Ngày đăng: 24/02/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tỷ lệ sạch sỏi, còn sỏi và xác định các yếu tố liên quan đến kết quả nội soi lấy sỏi đường mật qua đường hầm ống Kehr bằng ống soi mềm.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu trên 207 bệnh nhân còn sỏi đường mật sau phẫu thuật đang mang ống Kehr, được nội soi lấy sỏi qua đường hầm Kehr tại Bệnh viện Bình Dân từ tháng 1/2022 đến tháng 4/2025. Các yếu tố liên quan đến kết quả sạch sỏi được phân tích bằng kiểm định Chi-square hoặc Fisher, với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

Kết quả: Tuổi trung bình của bệnh nhân là $59,46 \pm 13,85$; nữ chiếm 64,3%. Tỷ lệ sạch sỏi đạt 87,4%, còn sỏi 12,6% khi đánh giá bằng siêu âm bụng. Hai yếu tố có liên quan có ý nghĩa thống kê đến tình trạng còn sỏi là số lượng sỏi ≥ 5 viên hoặc sỏi dạng cây ($p = 0,032$) và hẹp đường mật ($p = 0,01$). Không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa tình trạng sạch sỏi với bệnh lý kèm theo hoặc tình trạng viêm, để chảy máu đường mật.

Kết luận: Tỷ lệ sạch sỏi sau lấy sỏi qua đường hầm Kehr bằng ống soi mềm đạt 87,4%, tỷ lệ còn sỏi là 12,6%. Hai yếu tố có liên quan đến tỷ lệ sót sỏi là số lượng sỏi nhiều hoặc sỏi dạng cây ($p = 0,032$) và hẹp đường mật ($p = 0,01$).

Từ khóa: Sỏi đường mật, đường hầm Kehr, nội soi ống soi mềm, tán sỏi điện thủy lực, còn sỏi sau mổ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi đường mật là bệnh lý phổ biến tại Việt Nam, với tỷ lệ sỏi trong gan và sỏi sắc tố cao. Theo thống kê trong nước, tỷ lệ sỏi trong gan đơn thuần hoặc phối hợp với sỏi ngoài gan dao động từ 18-55%. Đặc trưng của sỏi trong gan là dễ tái phát và khó lấy sạch hoàn toàn do cấu trúc đường mật phức tạp, dễ ứ đọng mật và viêm tái phát. Mặc dù phẫu thuật mở hoặc nội soi lấy sỏi ngày càng hoàn thiện, tỷ lệ sót sỏi sau mổ vẫn dao động từ 10-20%, thậm chí 40% trong một số báo cáo. Sót sỏi có thể gây viêm đường mật tái phát, giãn đường mật, xơ hóa hoặc áp xe gan [1-2].

Nội soi lấy sỏi qua đường hầm Kehr, đặc biệt với ống soi mềm và tán sỏi điện thủy lực, là phương pháp ít xâm lấn, hiệu quả cao, được áp dụng rộng rãi [3]. Tuy nhiên, các yếu tố ảnh hưởng đến thành công của thủ thuật vẫn chưa được xác định rõ ràng trong bối cảnh thực hành tại Việt Nam.

Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tỷ lệ sạch sỏi và các yếu tố liên quan đến kết quả lấy sỏi qua đường hầm Kehr tại Bệnh viện Bình Dân.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang, hồi cứu hồ sơ bệnh án.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

207 bệnh nhân được chẩn đoán còn sỏi đường mật sau mổ (mổ mở hoặc nội soi) đang mang ống Kehr.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân còn sỏi đường mật sau phẫu thuật mở ống mật chủ và đang mang ống Kehr, đã được lấy sỏi nội soi bằng ống soi mềm qua đường hầm Kehr tại Bệnh viện Bình Dân từ tháng 1/2022 đến tháng 4/2025.

Chẩn đoán còn sỏi sau mổ dựa trên nội soi đường mật trong mổ, siêu âm sau mổ hoặc chụp X quang đường mật sau mổ.

2.3. Biến số nghiên cứu

Gồm các nhóm biến: đặc điểm bệnh nhân, bệnh nền, đặc điểm sỏi, số lượng, tình trạng đường mật viêm nhiễm, chảy máu, hẹp đường mật, kết quả sạch sỏi, còn sỏi...

*Tác giả liên hệ

Email: bs.huynhlong1967@gmail.com Điện thoại: (+84) 913662056 DOI: 10.52163/yhc.v67i2.4366

2.4. Thu thập, xử lý và phân tích số liệu

- Thu thập số liệu từ hồ sơ bệnh án, siêu âm, X quang đường mật, nội soi đường mật.

- Sử dụng kiểm định Chi-square (χ^2) hoặc Fisher's exact test để so sánh sự khác biệt giữa các nhóm tỷ lệ. Mức ý nghĩa thống kê được xác định là $p < 0,05$.

2.5. Vấn đề y đức

Nghiên cứu được thực hiện nhằm nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị, góp phần cải thiện hiệu quả can thiệp trên bệnh nhân.

Nghiên cứu được xem xét và thông qua bởi Hội đồng Đạo đức của Trường Đại học Nguyễn Tất Thành và Bệnh viện Bình Dân, đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc khoa học và y đức.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân (n = 207)

Đặc điểm		n	%
Nhóm tuổi	< 40 tuổi	14	6,8
	40-59 tuổi	82	39,6
	≥ 60 tuổi	111	53,6
	$\bar{X} \pm SD$	59,46 ± 13,85	
	Min-max	18-95	
Giới tính	Nam	74	35,7
	Nữ	133	64,3
Bệnh lý nền	Có	49	23,7
	Không	158	76,3
Phân loại ASA	ASA I	2	1,0
	ASA II	174	84,1
	ASA III	31	15,0

Bệnh nhân nghiên cứu có tuổi trung bình là 59,46 ± 13,85 (dao động 18-95 tuổi). Nhóm người cao tuổi (≥ 60 tuổi) chiếm đa số (53,6%). Tỷ lệ nữ/nam là 1,8/1 (64,3% nữ so với 35,7% nam).

Về bệnh lý nền, 23,7% bệnh nhân có bệnh phối hợp. Đa số bệnh nhân thuộc phân loại ASA II (84,1%) và ASA III (15%).

Các chỉ số chiếm đa số là nhóm tuổi ≥ 60 (53,6%), nữ (64,3%), ASA II (84,1%).

3.2. Tỷ lệ sạch sỏi và còn sỏi

Bảng 2. Kết quả sạch sỏi và còn sỏi (n = 207)

Kết quả lấy sỏi	Nội soi đường mật	Tỷ lệ (%)	Siêu âm bụng	Tỷ lệ (%)	X quang đường mật	Tỷ lệ (%)
Sạch sỏi	199	96,1	181	87,4	185	89,4
Còn sỏi	8	3,9	26	12,6	22	10,6

Ghi nhận sạch sỏi qua nội soi đường mật là 96,1%, qua siêu âm bụng là 87,4%, qua chụp X quang đường mật là 89,4%.

3.3. Các yếu tố liên quan của nội soi lấy sỏi mật qua đường hầm Kehr bằng ống soi mềm

Bảng 3. Các yếu tố liên quan

Đặc điểm		Kết quả		P
		Sạch sỏi (n = 181)	Còn sỏi (n = 26)	
Hẹp đường mật	Có	26 (14,4%)	9 (34,6%)	0,01
	Không	155 (85,6%)	17 (65,4%)	
Số lượng sỏi khi nội soi	< 5 viên	120 (66,3%)	13 (50%)	0,032
	≥ 5 viên	51 (28,2%)	8 (30,8%)	
	Sỏi cây	10 (5,5%)	5 (19,2%)	
Tình trạng viêm, dễ chảy máu	Có	18 (9,9%)	3 (11,5%)	0,801
	Không	163 (90,1%)	23 (88,5%)	
Bệnh nền	Có	42 (23,2%)	8 (30,8%)	0,399
	Không	139 (76,8%)	18 (69,2%)	

Nghiên cứu không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ sạch sỏi và còn sỏi với nhóm có và không có bệnh lý kèm theo ($p = 0,399$). Tương tự, tình trạng viêm và dễ chảy máu không khác biệt giữa nhóm sạch sỏi và nhóm còn sỏi ($p = 0,801$).

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thấy bệnh nhân có tuổi trung bình là 59,46 ± 13,85 tuổi, thấp nhất là 18 tuổi và cao nhất là 95 tuổi. Nhóm tuổi ≥ 60 chiếm tỷ lệ cao nhất với 53,6%. Độ tuổi này phù hợp với đặc điểm dịch tễ của bệnh lý sỏi đường mật thường gặp ở những người lớn tuổi. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu của Đỗ Hải Sơn [2] và Mạnh Hùng Trần [4] cũng ghi nhận tuổi trung bình tương tự. Nữ giới chiếm đa số với 64,3%. Kết quả này cho thấy bệnh lý sỏi đường mật có xu hướng gặp ở nữ nhiều hơn nam, phù hợp với đặc điểm dịch tễ học chung của bệnh, khi nhiều nghiên cứu đã ghi nhận tỷ lệ mắc bệnh ở nữ cao hơn nam [2-3]. Khoảng một phần tư bệnh nhân có bệnh lý kèm theo, chủ yếu là tăng huyết áp và đái tháo đường, phản ánh đặc điểm thường gặp ở nhóm người lớn tuổi. Về tình trạng toàn thân, phần lớn bệnh nhân (84,1%) thuộc ASA II và 15% thuộc ASA III cho thấy đa số có bệnh nội khoa phối hợp nhưng vẫn phù hợp với các phương pháp can thiệp ít xâm lấn [5].

Khi phân tích mối liên quan giữa bệnh lý kèm theo và tình trạng sạch sỏi sau can thiệp nội soi lấy sỏi qua đường hầm Kehr, kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tỷ lệ còn sỏi ở nhóm có bệnh lý kèm theo cao hơn, tuy nhiên mức chênh lệch này không đủ để chứng minh vai trò của bệnh lý kèm theo như một yếu tố nguy cơ độc lập. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của các tác giả trong và nước ngoài [2-3], [5].

Ở nhóm còn sỏi, tỷ lệ bệnh nhân có ≥ 5 viên hoặc sỏi dạng cây cao hơn đáng kể so với nhóm sạch sỏi (lần lượt 30,8% và 19,2% so với 28,2% và 5,5%). Ngược lại, nhóm sạch sỏi tập trung nhiều hơn ở bệnh nhân có < 5 viên sỏi (bảng 3) dạng cây, kiểm định χ^2 ($p = 0,032$). Điều này phù hợp với thực tế lâm sàng: càng nhiều sỏi và phân bố càng phức tạp thì việc quan sát toàn bộ hệ thống đường mật và lấy hết sỏi trong một hoặc vài lần nội soi càng khó khăn, dễ bỏ sót nhất các viên sỏi nhỏ ở nhánh xa hoặc các mảnh vụn sau tán sỏi.

Về cơ chế, ở những bệnh nhân có ≥ 5 viên sỏi hoặc sỏi

dạng cây, hệ thống đường mật thường đã biến dạng do ứ mật mạn tính và viêm tái diễn, kèm theo hẹp, gấp góc và nhiều hốc nhỏ. Những thay đổi này không chỉ làm sỏi hình thành theo dạng “cây” bám sát các nhánh đường mật mà còn cản trở đường đi của ống soi và dụng cụ lấy sỏi. Nghiên cứu của Li Zhang và cộng sự cũng có nhận xét rằng số lượng và vị trí sỏi là một trong những yếu tố ảnh hưởng rõ rệt nhất đến tỷ lệ sạch sỏi, trong khi các yếu tố toàn thân như bệnh lý kèm theo ít có vai trò tiên lượng hơn [5]. Điều này tương đồng với kết quả của chúng tôi.

Tình trạng hẹp đường mật có mối liên quan chặt chẽ và có ý nghĩa thống kê với tình trạng sạch sỏi sau can thiệp nội soi qua đường hầm Kehr ($p = 0,01$) (bảng 3). Ở nhóm còn sỏi, tỷ lệ có hẹp đường mật là 34,6%, cao gần gấp 2,5 lần so với nhóm sạch sỏi (14,4%). Điều này phản ánh rằng sự hiện diện của hẹp đường mật là một yếu tố nguy cơ quan trọng gây cản trở sỏi sau can thiệp, làm hạn chế khả năng tiếp cận các nhánh đường mật nhỏ, đặc biệt là các nhánh trong gan. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Lê Quan Anh Tuấn [4], trong đó tỷ lệ hẹp đường mật là 28% và đây cũng là nguyên nhân chính khiến việc lấy sỏi qua đường hầm Kehr không đạt hiệu quả tối ưu, nhất là ở những trường hợp sỏi trong gan hoặc nằm sâu ở các nhánh phân thùy [3]. Nghiên cứu của Đỗ Sơn Hải và cộng sự trên 854 bệnh nhân cũng cho thấy các trường hợp hẹp đường mật có tỷ lệ sạch sỏi thấp hơn đáng kể so với nhóm không hẹp đường mật, mặc dù tỷ lệ thành công chung vẫn cao (86,53%) [2].

Theo Li Zhang và cộng sự, hẹp đường mật là một yếu tố tiên lượng bất lợi cho khả năng lấy sạch sỏi. Ở nhóm bệnh nhân có hẹp đường mật, tỷ lệ sỏi cao hơn đáng kể so với nhóm không hẹp, dẫn đến thời gian điều trị kéo dài hơn, số lần can thiệp nhiều hơn và nguy cơ tái phát cao hơn [5]. Tương tự, nghiên cứu của Lê Văn Lợi và cộng sự tại Việt Nam cũng ghi nhận tỷ lệ hẹp đường mật 19,1% và đây là nhóm bệnh nhân cần can thiệp nhiều lần hơn để đạt được sạch sỏi hoàn toàn [6].

Cơ chế giải thích cho mối liên quan này khá rõ ràng. Khi có hẹp đường mật, đặc biệt là hẹp ở các nhánh phân thùy hoặc hẹp nhiều vị trí, việc đưa ống soi mềm và dụng cụ can thiệp vào để tiếp cận sỏi trở nên khó khăn hơn, thời gian thao tác kéo dài và tỷ lệ lấy hết sỏi giảm đáng kể. Ngoài ra, hẹp còn gây ứ mật kéo dài, làm tăng nguy cơ hình thành sỏi thứ phát hoặc tái phát sau điều trị. Đây cũng là lý do vì sao trong nhiều phác đồ điều trị hiện nay, việc xử trí triệt để hẹp đường mật (bằng nong, đặt stent hoặc phẫu thuật tái tạo) song song với lấy sỏi được xem là yếu tố quyết định giúp nâng cao tỷ lệ sạch sỏi và giảm tái phát.

Khi phân tích mối liên quan giữa tình trạng viêm, dễ chảy máu của ống mật khi soi và tình trạng sạch sỏi sau can thiệp, kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p = 0,801$). Cụ thể, ở nhóm sạch sỏi, tỷ lệ có tình trạng viêm, dễ chảy máu là 9,9%, trong khi ở nhóm còn sỏi là 11,5% (bảng 3). Điều này cho thấy tình trạng viêm, dễ chảy máu không phải là yếu tố nguy cơ độc lập ảnh hưởng đáng kể đến kết quả sạch sỏi trong nghiên cứu này.

Kết quả này phù hợp với nhận định trong nhiều báo cáo trước đây rằng tình trạng viêm đường mật chủ yếu ảnh hưởng đến mức độ khó khăn kỹ thuật khi thao tác nội soi, nhưng không phải lúc nào cũng làm giảm tỷ lệ sạch sỏi nếu đường mật không bị hẹp đáng kể. Nghiên cứu của Đỗ Sơn Hải và cộng sự cũng ghi nhận tỷ lệ gặp tình trạng viêm đường mật khá cao, tuy nhiên tỷ lệ sạch sỏi sau tán sỏi điện thủy lực vẫn đạt 86,53%, không có mối tương quan chặt chẽ giữa tình trạng viêm và kết quả sạch sỏi [2].

Tương tự, Lê Quan Anh Tuấn báo cáo rằng tình trạng viêm thường gặp ở các bệnh nhân có sỏi tồn tại lâu ngày, nhưng nếu đường hầm được thành lập tốt và không có hẹp phức tạp, vẫn có thể lấy sạch sỏi trong phần lớn trường hợp [3].

Nghiên cứu của Li Zhang và cộng sự tại Trung Quốc cũng cho thấy, mặc dù tình trạng viêm đường mật làm tăng nguy cơ khó tiếp cận các nhánh đường mật nhỏ và kéo dài thời gian can thiệp, nhưng tỷ lệ sạch sỏi giữa nhóm có và không viêm không khác biệt có ý nghĩa [5]. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Lê Văn Lợi và cộng sự tại Việt Nam [5], trong đó viêm đường mật được ghi nhận ở 19,1% bệnh nhân, song tỷ lệ sạch sỏi toàn bộ sau can thiệp và sau xử trí bổ sung qua đường Kehr vẫn đạt tới 95,2%.

Về mặt cơ chế, tình trạng viêm và dễ chảy máu của ống mật có thể gây hạn chế tầm nhìn khi nội soi, làm thao tác khó khăn hơn và kéo dài thời gian thủ thuật. Tuy nhiên, nếu viêm không đi kèm hẹp đường mật hoặc tổn thương cấu trúc đáng kể, thì tác động này thường không đủ lớn để làm giảm đáng kể tỷ lệ lấy sạch sỏi, đặc biệt khi kỹ thuật nội soi được thực hiện bởi ê kíp có kinh nghiệm.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 207 bệnh nhân được lấy sỏi đường mật qua đường hầm ống Kehr bằng ống soi mềm tại Bệnh viện Bình Dân, chúng tôi rút ra kết luận: tỷ lệ sạch sỏi sau lấy sỏi qua đường hầm Kehr bằng ống soi mềm đạt 87,4%, tỷ lệ còn sỏi là 12,6%. Hai yếu tố có liên quan đến tỷ lệ sót sỏi là số lượng sỏi nhiều hoặc sỏi dạng cây ($p = 0,032$) và hẹp đường mật ($p = 0,01$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Mạnh Côn, Nguyễn Văn Xuyên, Nguyễn Đức Trung. Đánh giá hiệu quả của phương pháp tán sỏi qua đường hầm Kehr trong điều trị triệt để sỏi mật ở người lớn tuổi. Tạp chí Y học Thực hành, 2010, 11: 104-107.
- [2] Đỗ Sơn Hải, Nguyễn Quang Nam, Lại Bá Thành và cộng sự. Kết quả nội soi tán sỏi qua đường hầm dẫn lưu Kehr bằng điện thủy lực điều trị sỏi trong gan tại Bệnh viện Quân y 103. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, 2021, 16 (số đặc biệt): 96-102. doi: 10.52389/yds.v16iDB4.931.
- [3] Trần Mạnh Hùng. Kết quả phẫu thuật khâu kín ống mật chủ sau khi lấy sỏi để điều trị sỏi đường mật chính ngoài gan tại Bệnh viện Bạch Mai. Tạp chí Y học Việt Nam, 2021, 500 (1): 214-217. doi: 10.51298/vmj.v500i1.329.
- [4] Lê Quan Anh Tuấn. Lấy sỏi mật qua đường hầm Kehr. Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh, 2009, 7 (4): 356-361.
- [5] Li Zhang, Lu Li, Junfang Yao et al. Residual choledocholithiasis after choledocholithotomy T-tube drainage: what is the best intervention strategy? BMC gastroenterology, 2022, 22 (1): 509. doi: 10.1186/s12876-022-02601-6.
- [6] Loi Van Le, Quang Van Vu, Thanh Van Le et al. Outcomes of laparoscopic choledochotomy using cholangioscopy via percutaneous-choledochal tube for the treatment of hepatolithiasis and choledocholithiasis: A preliminary Vietnamese study. Ann Hepatobiliary Pancreat Surgery, 2024, 28 (1): 42-47. doi: 10.14701/ahbps.23-085.