

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ NONG ĐƯỜNG MẬT LẤY SỎI QUA NỘI SOI
ĐIỀU TRỊ SỎI CÓ HẸP ĐƯỜNG MẬT CHÍNH
TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103**

Đỗ Sơn Hải^{1}, Tống Thọ Thắng¹, Nguyễn Thị Diệu Liên²
Vũ Minh Dương¹, Nguyễn Quang Nam¹, Hồ Chí Thanh¹
Nguyễn Trọng Hòa¹, Nguyễn Anh Tuấn³, Lê Thanh Sơn¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả nong đường mật và lấy sỏi qua nội soi ống mềm điều trị bệnh nhân (BN) sỏi có hẹp đường mật (HDM) chính. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả trên 62 BN sỏi mật có HDM chính tại Trung tâm Phẫu thuật tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2022 - 12/2024. **Kết quả:** Nghiên cứu trên 62 BN với tỷ lệ nữ/nam = 1,69/1. Sỏi nhiều viên chiếm đa số (79%). HDM chủ yếu là trong gan (88,7%) và đều lành tính. Độ dài và đường kính HDM trung bình lần lượt là $3,96 \pm 2,9\text{mm}$ và $3,6 \pm 0,7\text{mm}$. Phương pháp can thiệp là nội soi đường mật (NSDM) trong mổ mở ống mật chủ lấy sỏi (90,3%) và NSDM qua da (9,7%). Lấy sỏi qua nội soi, nong HDM bằng bóng, sau đó đặt stent mật - da cho 64,5% BN. Tỷ lệ tai biến chiếm 16,1%, biến chứng chiếm 12,8%. Tỷ lệ sạch sỏi và hết HDM sau mổ lần lượt là 83,9% và 87,1%. Kiểm tra sau phẫu thuật 1, 3 và 6 tháng, tỷ lệ sỏi và HDM tái phát lần lượt là 0%, 0%, 5,8% và 1,9%, 7,4%, 11,1%. Số lượng, độ dài cũng như đường kính hẹp là những yếu tố có liên quan tới tỷ lệ sạch sỏi và hết HDM. **Kết luận:** Nong đường mật và lấy sỏi qua nội soi ống mềm bước đầu cho thấy đây là phương pháp an toàn và hiệu quả trong điều trị BN sỏi mật có HDM chính.

Từ khóa: Nội soi ống mềm; Hẹp đường mật chính; Sỏi mật; Bóng nong đường mật; Tán sỏi laser; Tán sỏi điện thủy lực.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bệnh viện Đa khoa Hà Đông

³Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ: Đỗ Sơn Hải (dosonhai@vmmu.edu.vn)

Ngày nhận bài: 16/5/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 25/7/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si4.1361>

RESULTS OF BILIARY DILATION AND STONE REMOVAL
USING FLEXIBLE CHOLANGIOSCOPY FOR THE TREATMENT OF
PRIMARY BILE DUCT STONES AND BILIARY STRICTURES

Abstract

Objectives: To evaluate the outcomes of biliary dilation and stone removal using flexible cholangioscopy in the treatment of primary bile duct stones and biliary strictures. **Methods:** A prospective, descriptive study was conducted on 62 patients diagnosed with main bile duct stones accompanied by biliary strictures at Military Hospital 103, from July 2022 to December 2024. **Results:** There were 62 patients with a female/male ratio of 1.69/1. The majority of stones were multi-granular (79%). Most biliary strictures were located intrahepatically (88.7%) and benign. The mean length and diameter of the strictures were $3.96 \pm 2.9\text{mm}$ and $3.6 \pm 0.7\text{mm}$, respectively. Surgical approaches included choledochotomy with intraoperative cholangioscopy in 90.3% of cases, and percutaneous cholangioscopy in 9.7%. All biliary strictures were managed using balloon dilatation, and then biliary-cutaneous stents were placed in 64.5% of patients. Intraoperative complications occurred in 16.1% of cases, while postoperative complications were observed in 12.8%. The rates of complete stone clearance and successful stricture dilation postoperatively were 83.9% and 87.1%, respectively. On follow-up at 1, 3, and 6 months, the recurrence rates of bile duct stones were 0%, 0%, and 5.8%, while recurrence of biliary strictures occurred in 1.9%, 7.4%, and 11.1% of cases, respectively. The number, length, and diameter of biliary strictures were factors related to the rate of stone and biliary stricture clearance. **Conclusion:** Biliary dilation and stone removal using flexible cholangioscopy is an effective and safe method for the treatment of primary bile duct stones and biliary strictures.

Keywords: Flexible cholangioscopy; Primary biliary stricture; Bile duct stones; Balloon dilation; Laser lithotripsy; Electrohydraulic lithotripsy.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hẹp đường mật là tổn thương thường gặp ở Việt Nam. Tỷ lệ HDM chính ở BN sỏi mật có thể lên tới 46,7 - 85% [1]. Hẹp ảnh hưởng rất nhiều tới hiệu quả điều trị sỏi mật và là nguyên nhân chính của sỏi sót và sỏi tái phát [2].

Cho đến nay, vấn đề hẹp là nguyên nhân hay hậu quả của sỏi vẫn chưa được minh chứng, chúng tạo thành vòng xoắn bệnh lý mà khó có thể xác định yếu tố nào có trước hay có sau [3]. Trước đây, việc chẩn đoán và điều trị bệnh còn nhiều hạn chế do khó khăn về khảo sát

hình ảnh trực tiếp. Năm 1970, Shore lần đầu tiên thực hiện NSDM, HDM mới dần được biết đến. Với ưu điểm là phương pháp can thiệp ít xâm lấn, vừa chẩn đoán, vừa điều trị, NSDM ngày càng được áp dụng rộng rãi ở các cơ sở y tế trên thế giới. Năm 1990, Jeng KS lần đầu tiên sử dụng bóng nong để nong hẹp kết hợp với lấy sỏi qua NSDM để điều trị các BN sỏi sỏi và sỏi tái phát do HDM cho kết quả khả quan [4]. Từ đó đến nay, nong hẹp và lấy sỏi qua nội soi ống mềm đã cho thấy đây là phương pháp điều trị hiệu quả với bệnh lý sỏi kèm HDM.

Tại Việt Nam, cho đến nay, có rất ít tác giả công bố các nghiên cứu về điều trị HDM. Hiệu quả của phương pháp nong hẹp và lấy sỏi còn chưa được đánh giá một cách rõ ràng và cụ thể. Tại Bệnh viện Quân y 103, kỹ thuật NSDM ống mềm đã được thực hiện từ năm 2008. Trên cơ sở đó, gần đây, chúng tôi đã ứng dụng NSDM ống mềm trong nong hẹp và lấy sỏi để điều trị sỏi có HDM chính. Trong thực tiễn lâm sàng, vấn đề nghiên cứu được đặt ra là hiệu quả của nong đường mật và lấy sỏi bằng nội soi ra sao trong điều trị sỏi có HDM chính. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm: *Đánh giá kết quả nong đường mật và lấy sỏi qua nội soi ống mềm điều trị BN sỏi có HDM chính.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 62 BN sỏi mật có HDM chính tại Trung tâm Phẫu thuật Tiêu hóa, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2022 - 12/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN được chẩn đoán sỏi mật kèm HDM chính và được điều trị bằng nong hẹp, lấy sỏi qua nội soi ống mềm.

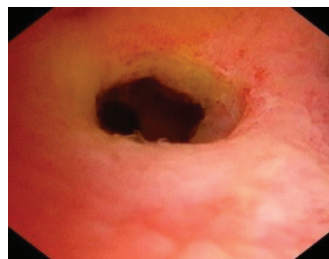
* *Tiêu chuẩn loại trừ*: BN có ung thư gan, u đầu tụy, u bóng Vater, u nang đường mật; BN có bệnh mạn tính nặng chống chỉ định phẫu thuật.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu tiền cứu, mô tả.

* *Quy trình nghiên cứu*:

BN được chẩn đoán sỏi kèm HDM trước mổ bằng lâm sàng, cận lâm sàng và chụp cộng hưởng từ mật tụy. Sau đó, BN được thực hiện NSDM để xác định lại.



Hình 1. Hình ảnh HDM và trong nội soi.

Phương pháp phẫu thuật: NSDM trong mổ mở ống mật chủ dẫn lưu Kehr (cả mổ mở và nội soi), hoặc NSDM qua da.

** Quy trình NSĐM để nong HĐM và lấy sỏi:*

Sử dụng ống soi mềm Olympus CHF-V2 với đường kính tiêu chuẩn 5mm và kênh dụng cụ kích thước 2mm.

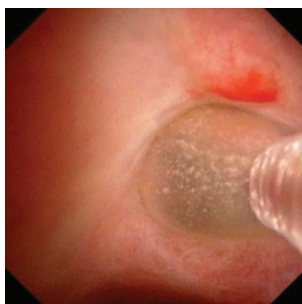


Hình 2. Ống soi mềm đường mật CHF-V2.

Phẫu thuật viên đưa ống soi vào đường mật, đặt dung dịch NaCl 0,9% treo cao hoặc bơm qua ống soi để tưới rửa liên tục. Soi xuống ống mật chủ trước, kiểm tra vùng Oddi và lưu thông đường mật - tá tràng. Sau đó, soi khảo sát ống gan chung và đường mật trong gan một cách tuần tự. Trong nghiên cứu, để tăng hiệu quả sạch sỏi, chúng tôi tiến hành lấy sỏi bằng rọ, tán sỏi bằng laser và điện thủy lực. Sau khi lấy tối đa sỏi bằng ống soi, tiến hành kiểm tra HĐM ở ống mật tương ứng. Khi thấy HĐM, đo đường kính, độ dài và sinh thiết đường mật tức thì bằng kim sinh thiết. Nếu kết quả sinh thiết tức thì là

lành tính, thực hiện nong hẹp bằng bóng nong.

- Quy trình nong HĐM: Theo khuyến cáo của Nunes T [5]. Đưa bóng nong chưa bơm qua vị trí hẹp rồi bơm bóng với áp lực tăng dần từ 1 - 12atm tùy theo kích thước và giữ bóng trong khoảng 3 phút. Chúng tôi quy ước: Nong đường mật thành công là sau khi nong, ống soi mềm đường mật tiêu chuẩn kích thước 5mm có thể đi qua được đoạn hẹp, có thể phải nong nhiều lần. Nong không thành công là ống soi không thể đi qua được đoạn hẹp, khi đó chỉ định các phương pháp như nối mật ruột, cắt gan hoặc để lại sỏi tùy từng trường hợp cụ thể.



Hình 3. Nong HĐM bằng bóng nong.

Nếu nong thành công, tiếp tục tán sạch sỏi sau vị trí hẹp. Nếu hẹp có độ dài $\geq 2\text{mm}$, đặt stent đường mật để tránh hiện tượng hẹp lại (recoil). Chúng tôi sử dụng stent mật - đa kích thước 16Fr bằng latex (ống Kehr) hoặc silicon. Đối với các vị trí hẹp ở nông như ống mật chủ, ống gan chung, ống gan phải, ống gan trái, chúng tôi đặt stent bằng dẫn lưu Kehr để tận dụng một đầu đi xuống đường mật. Đối với các vị trí hẹp ở sâu trong các phân thùy và hạ phân thùy, chúng tôi đặt stent bằng ống silicon.

Sau mổ 1, 3 và 6 tháng, chúng tôi hẹn những BN trong đối tượng nghiên cứu đến khám để đánh giá lại. Kết quả đánh giá dựa vào siêu âm và phim chụp cộng hưởng từ mật tụy.

** Phân loại và một số tiêu chuẩn áp dụng trong nghiên cứu:*

- Phân loại HDM theo Lee SK [6]:

Hẹp nhẹ: Ống soi chỉ đi qua được sau khi nong;

Hẹp vừa: Ống soi nhìn vào được chỗ hẹp nhưng không thể đi qua dù đã nong;

Hẹp nặng: Chỗ hẹp rất khít, ống soi không thể nhìn qua chỗ hẹp được.

- Kết quả của nong HDM:

Dựa theo phân loại trên của Lee SK, trong nghiên cứu này, chúng tôi quy ước: Nong thành công là sau khi nong, ống soi mềm đường mật tiêu chuẩn đường kính 5mm có thể đi qua được đoạn hẹp. Đối với BN có nhiều vị trí hẹp, nong thành công là khi ống soi có

thể đi qua được tất cả các đoạn hẹp trên BN đó. Những trường hợp còn lại là nong không thành công.

- Tiêu chuẩn sạch sỏi, hết HDM: Phải đồng thời thỏa mãn cả 3 điều kiện:

Đánh giá trong mổ: Thấy hết sỏi, ống soi qua được các đoạn hẹp.

Lâm sàng: Kẹp dẫn lưu đường mật thì BN không đau, không sốt.

Siêu âm và chụp đường mật sau mổ: Không có hình ảnh khuyết, hay cắt cụt trong đường mật, lưu thông mật - ruột tốt.

** Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

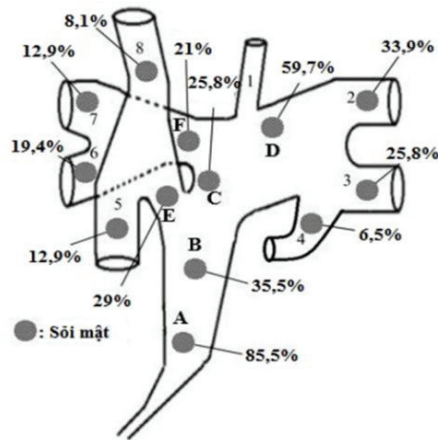
Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Quân y 103 chấp thuận theo Công văn số công văn số 69/CNCHT-HĐĐĐ ngày 17/10/2022. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 7/2022 - 12/2024, chúng tôi nghiên cứu trên 62 BN.

** Tuổi, giới tính:* BN có độ tuổi từ 20 - 86. Độ tuổi trung bình là $60,1 \pm 14,1$. Lứa tuổi từ 50 - 69 chiếm tỷ lệ cao nhất (56,4%). Tỷ lệ nữ/nam = 1,69/1 (39/23).

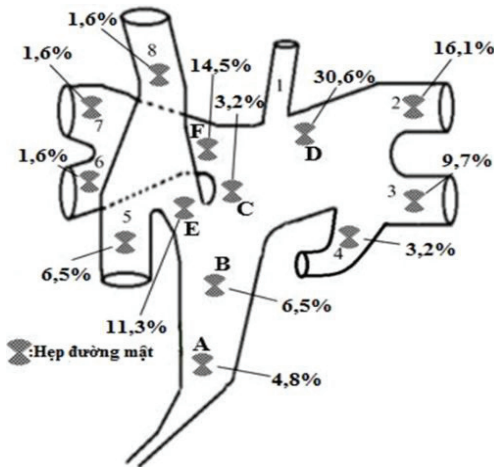
75,8% số BN có tiền sử sỏi mật, trong đó 54,8% đã từng phẫu thuật. Số BN có tiền sử mổ ≥ 3 lần là 9,7%.



Chú thích:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A: Ống mật chủ | 2: Ống hạ phân thùy 2 |
| B: Ống gan chung | 3: Ống hạ phân thùy 3 |
| C: Ống gan phải | 4: Ống hạ phân thùy 4 |
| D: Ống gan trái | 5: Ống hạ phân thùy 5 |
| E: Ống phân thùy trước | 6: Ống hạ phân thùy 6 |
| F: Ống phân thùy sau | 7: Ống hạ phân thùy 7 |
| 1: Ống hạ phân thùy 1 | 8: Ống hạ phân thùy 8 |

Sơ đồ 1. Phân bố sỏi mật theo từng vị trí.



Chú thích:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A: Ống mật chủ | 2: Ống hạ phân thùy 2 |
| B: Ống gan chung | 3: Ống hạ phân thùy 3 |
| C: Ống gan phải | 4: Ống hạ phân thùy 4 |
| D: Ống gan trái | 5: Ống hạ phân thùy 5 |
| E: Ống phân thùy trước | 6: Ống hạ phân thùy 6 |
| F: Ống phân thùy sau | 7: Ống hạ phân thùy 7 |
| 1: Ống hạ phân thùy 1 | 8: Ống hạ phân thùy 8 |

Sơ đồ 2. Phân bố HDM theo từng vị trí.

* *Sỏi*: Sỏi có ở hầu hết các nhánh của đường mật. Đa phần là sỏi nhiều viên (79%). Sỏi thường nằm cả trước và sau vị trí HDM.

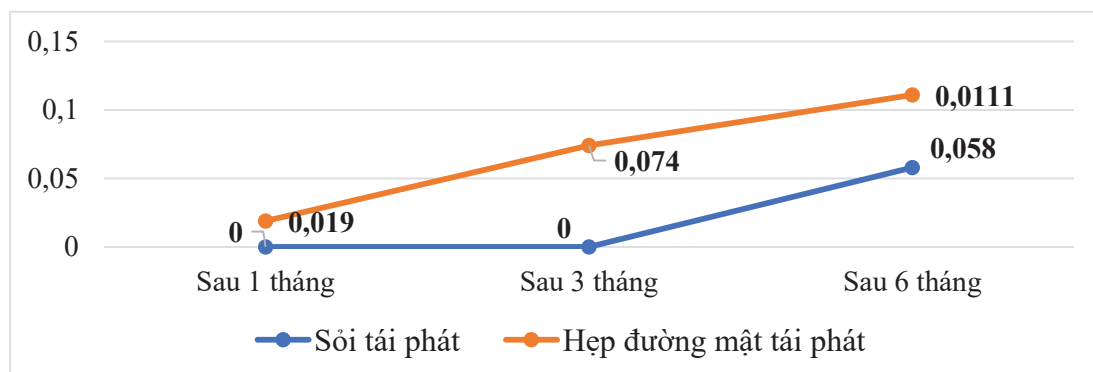
* *HDM*: Đa số là HDM trong gan (88,7%). Có 69 vị trí hẹp trên 62 BN. Đa phần các trường hợp là hẹp 1 vị trí: 90,3% (56 BN). Hẹp 2 vị trí là 8,1% (5 BN) và hẹp 3 vị trí là 1,6% (1 BN). Tất cả các vị trí hẹp đều lành tính. Độ dài và đường kính HDM trung bình là $3,96 \pm 2,9\text{mm}$ và $3,6 \pm 0,7\text{mm}$.

Bảng 1. Kết quả lấy sỏi và nong HDM.

Đặc điểm	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Phương pháp phẫu thuật		
NSDM trong mổ	56	90,3
NSDM qua da	6	9,7
Nong hẹp bằng bóng nong		
Thành công	54	87,1
Thất bại	8	12,9
Đặt stent mật - da		
Ống Latex	19	30,6
Ống Silicon	21	33,9
Không đặt stent	22	35,5
Tai biến trong mổ	10	16,1
Chảy máu	9	14,5
Thủng tá tràng	1	1,6
Biến chứng sau mổ	8	12,9
Chảy máu	2	3,2
Rò mật	1	1,6
Nhiễm trùng vết mổ	3	4,9
Viêm tụy cấp	2	3,2
Kết quả chung sau mổ		
Tỷ lệ sạch sỏi	52	83,9
Tỷ lệ hết HDM	54	87,1

Phương pháp lấy sỏi qua nội soi là bằng rọ, tán sỏi điện thủy lực hoặc laser. Phân loại HDM theo Lee SK: 85,5% hẹp nhẹ, 8,7% hẹp vừa và 5,8% hẹp nặng.

* HDM và sỏi tái phát:



Biểu đồ 1. Tỷ lệ HDM và sỏi tái phát.

Định kỳ sau mổ 1, 3, 6 tháng, chúng tôi hẹn tái khám toàn bộ 62 BN nghiên cứu. Trong đó, kiểm tra cụ thể trên 52 BN đã sạch sỏi và 54 BN hết HDM sau mổ bằng siêu âm và chụp cộng hưởng từ mật tụy. Chúng tôi không ghi nhận trường hợp sỏi tái phát trong 3 tháng đầu. Tuy nhiên, có 1 và 4 trường hợp HDM tái phát lần lượt ở thời điểm 1 tháng và 3 tháng (1,9% và 7,4%). Tiếp tục kiểm tra sau mổ 6 tháng, tỷ lệ HDM và sỏi tái phát tăng lên, lần lượt là 11,1% (6 trường hợp) và 5,8% (3 trường hợp).

BÀN LUẬN

BN có độ tuổi trung bình là $60,1 \pm 14,1$, nữ giới cao hơn nam giới với tỷ lệ 1,69:1. Tác giả Ashat M và CS cho rằng sở dĩ nữ mắc bệnh nhiều hơn nam là do hormone nữ có tác dụng yếu hơn trong điều hòa dịch mật và chuyển hóa lipid mật [7]. 75,8% có tiền sử sỏi mật, đặc biệt có trường hợp đã phải phẫu thuật nhiều lần. Qua đó, chúng tôi nhận thấy đặc điểm chung ở BN có HDM là tỷ lệ sỏi sỏi và sỏi tái phát cao.

Sơ đồ 1 cho thấy sỏi có ở hầu hết các nhánh của đường mật và thường nằm cả trước và sau vị trí HDM. Còn HDM thì

đa số là ở trong gan (88,7%). Theo tác giả Oleas R và CS, HDM trong gan thường gặp nhiều hơn HDM ngoài gan và có mối liên quan chặt chẽ với sỏi mật về căn nguyên và vị trí [3].

Phần lớn BN có 1 vị trí hẹp (90,3%). Các trường hợp hẹp 2 và 3 vị trí đều chỉ chẩn đoán được trong mổ khi soi đường mật. Chúng tôi không phát hiện trường hợp nào hẹp ≥ 4 vị trí. Độ dài và đường kính HDM trung bình là $3,96 \pm 2,9$ mm và $3,6 \pm 0,7$ mm. Kích thước đoạn hẹp được xác định qua NSDM trong mổ dựa trên kích thước của ống soi và đo bằng bóng đo. Những dữ liệu này không thể

xác định được qua các phương pháp chẩn đoán hình ảnh trước mổ, điều này càng cho thấy vai trò quan trọng của NSDM. Tất cả 69 vị trí hẹp đều có kết quả mô bệnh học lành tính. Mảnh bệnh phẩm được bấm bằng kim sinh thiết đường mật luôn qua kênh dụng cụ ống soi, lấy 2 mảnh ở 2 vị trí khác nhau. Để đảm bảo chính xác, 1 mảnh được chỉ định đọc kết quả tức thì và 1 mảnh sinh thiết thường.

Phương pháp phẫu thuật hay được áp dụng là NSDM trong mổ mở ống mật chủ lấy sỏi (90,3%). Với các BN đã sẵn có đường hầm qua da (8,7%), chúng tôi tiến hành nội soi qua đó, không cần phải mổ lại. Lấy sỏi bằng rọ kết hợp điện thủy lực và holmium laser. Về HDM thì nong bằng bóng nong. Kết quả sau nong được đánh giá bằng nội soi trực tiếp. Chúng tôi đặt stent mật - da để chống hẹp tái phát cho 64,5% các trường hợp có độ dài hẹp $\geq 2\text{mm}$. Ở BN có 2 hoặc 3 vị trí hẹp, chỉ đặt 1 stent qua các vị trí. Sử dụng stent mật - da thay vì stent kim loại vì các ưu điểm như dễ theo dõi, dễ thay thế, không hay tắc hoặc trôi stent. Tương tự, tác giả Jeng KS và CS cũng đặt stent mật - da cho các tổn thương HDM lành tính [4].

Về tai biến trong mổ, 8 trường hợp chảy máu đường mật đều được điều trị ổn định bằng thuốc cầm máu. 1 BN thủng tá tràng khi phẫu tích tìm ống mật

chủ được phục hồi, sau đó BN ra viện ổn định. 12,8% BN có biến chứng sau mổ, đều là các biến chứng nhẹ và được điều trị nội khoa ổn định, không cần can thiệp lại.

Tỷ lệ sạch sỏi và hết HDM sau mổ đạt 83,9% và 87,1%. Kết quả này được đánh giá theo các tiêu chí đã nêu. Nguyên nhân không lấy được hết sỏi là do sỏi nằm sâu trong các nhánh tiểu phân thùy hoặc đường mật gấp góc. Nong đường mật thất bại chủ yếu là do vị trí hẹp viêm xơ chắc và tổ chức hoá, bóng nong không thể nong rộng được. Tác giả Elmunzer BJ và CS cũng đồng quan điểm với chúng tôi khi nhận thấy đường mật xơ hóa là tác nhân chính khiến cho nong đường mật thất bại [8].

Định kỳ sau mổ 1, 3, 6 tháng, chúng tôi hẹn tái khám toàn bộ 62 BN nghiên cứu. Trong các BN đã hết hẹp và sạch sỏi (54 và 52 BN), có 1 và 4 trường hợp HDM tái phát lần lượt ở thời điểm 1 tháng và 3 tháng (1,9% và 7,4%). Sau 6 tháng, tỷ lệ sỏi tái phát và HDM tái phát đã tăng lên, lần lượt là 5,8% và 11,1%. Tỷ lệ này tương đồng với nghiên cứu của Rodrigues T và CS với tỷ lệ sỏi và HDM tái phát sau 6 tháng là 6,7% và 12,4% [9]. Trong tương lai, chúng tôi sẽ có những nghiên cứu với thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá được đầy đủ về khả năng tái phát của sỏi và HDM.

KẾT LUẬN

Lấy sỏi và nong HDM qua nội soi ống mềm bước đầu là phương pháp an toàn và hiệu quả để điều trị sỏi có HDM chính. Kỹ thuật này có tỷ lệ sạch sỏi, hết HDM cao, tỷ lệ tai biến, biến chứng và tái phát ở mức chấp nhận được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Tuấn Linh, Nguyễn Thị Hương và Nguyễn Thái Bình. Đánh giá tương quan giữa hẹp đường mật và tỷ lệ tái phát sỏi ở bệnh nhân sau tán sỏi đường mật trong và ngoài gan bằng laser. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024; 533(2).

2. Đỗ Sơn Hải, Nguyễn Quang Nam, Nguyễn Thị Diệu Liên và CS. Phân loại, chẩn đoán và điều trị hẹp đường mật ở bệnh nhân sỏi đường mật chính. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2024; 49(6):5-16.

3. Oleas R, Alcívar-Vasquez J, and Robles-Medrandra C. New technologies for indeterminate biliary strictures. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2022; 7:22.

4. Jeng KS, Yang FS, Ohta I, et al. Dilatation of intrahepatic biliary strictures in patients with hepatolithiasis. *World J*

Surg. 1990; 14(5):587-592; discussion 592-593.

5. Nunes T, Inchingolo R, Morais Neto R, et al. Long-term results of oversized balloon dilation for benign anastomotic biliary strictures: Initial two-center experience. *Radiologia Brasileira*. 2021; 55.

6. Lee SK, Seo DW, Myung SJ, et al. Percutaneous transhepatic cholangioscopic treatment for hepatolithiasis: An evaluation of long-term results and risk factors for recurrence. *Gastrointest Endosc*. 2001; 53(3):318-323.

7. Ashat M, Berei J, El-Abiad R, et al. Benign biliary strictures: A comprehensive review. *Turk J Gastroenterol*. 2024; 35(7):513-522.

8. Elmunzer BJ, Maranki JL, Gómez V, et al. ACG clinical guideline: Diagnosis and management of biliary strictures. *Am J Gastroenterol*. 2023; 118(3):405-426.

9. Rodrigues T and Boike JR. Biliary strictures: Etiologies and medical management. *Semin Intervent Radiol*. 2021; 38(3):255-262.