

# TÁN SỎI QUA DA ĐƯỜNG HẦM NHỎ DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM CHO BỆNH NHÂN SỎI THẬN PHỨC TẠP: LỰA CHỌN ĐƯỜNG VÀO VÀ CHIẾN LƯỢC PHẪU THUẬT

Nguyễn Huy Hoàng<sup>1,2,✉</sup>, Đỗ Ngọc Sơn<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (miniPCNL) đã trở thành tiêu chuẩn và dần thay thế mổ mở trong điều trị sỏi thận. Nghiên cứu nhằm đánh giá vai trò của việc lựa chọn đường vào và chiến lược phẫu thuật trong điều trị sỏi thận phức tạp bằng miniPCNL dưới hướng dẫn của siêu âm. Nghiên cứu quan sát 51 trường hợp sỏi thận phức tạp được miniPCNL. Kết quả cho thấy: tất cả bệnh nhân chỉ phải tán sỏi một lần duy nhất; tỷ lệ sạch sỏi sớm sau mổ 92,2% và sau 1 tháng đạt 96,1%; không gặp các tai biến, biến chứng nặng trong và sau mổ. Nghiên cứu cho thấy miniPCNL dưới hướng dẫn siêu âm để điều trị sỏi thận phức tạp với 1 lần tán và số đường hầm tối thiểu là khả thi nếu lựa chọn đường vào tốt và có chiến lược phẫu thuật hợp lý.

**Từ khóa:** miniPCNL, siêu âm, sỏi thận phức tạp.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (miniPCNL) là phương pháp điều trị sỏi thận ít xâm lấn được lựa chọn hàng đầu bên cạnh các phương pháp khác như tán sỏi ống mềm và tán sỏi ngoài cơ thể. miniPCNL đã có nhiều cải tiến về phương tiện định vị, chọc dò đài bể thận, kích thước đường hầm cũng như trang thiết bị tán, lấy sỏi an toàn và đạt hiệu quả sạch sỏi cao, đồng thời giảm thiểu được các biến chứng của PCNL.<sup>1-3</sup> Với sỏi thận đơn giản (S1-S2) kỹ thuật là tương đối dễ, nguy cơ tai biến, biến chứng là khá thấp, khả năng sạch sỏi lần đầu với một đường hầm là rất cao.<sup>4</sup> Tuy nhiên, thực hiện miniPCNL dưới hướng dẫn của siêu âm cho sỏi thận phức tạp để đạt được hiệu quả sạch sỏi tối đa chỉ với một lần tán và số đường hầm qua da tối thiểu đồng thời giảm

thiểu các tai biến, biến chứng có thể xảy ra thực sự là một thách thức, ngay cả với phẫu thuật viên có kinh nghiệm. Chúng tôi thực hiện báo cáo này nhằm mục tiêu chia sẻ kinh nghiệm trong việc lựa chọn đường vào và chiến lược phẫu thuật điều trị sỏi thận phức tạp bằng miniPCNL hoàn toàn dưới hướng dẫn của siêu âm.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

51 bệnh nhân (BN) sỏi thận phức tạp, được miniPCNL hoàn toàn dưới hướng dẫn của siêu âm, đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

#### Tiêu chuẩn lựa chọn

BN  $\geq 16$  tuổi được chẩn đoán sỏi thận phức tạp: S4-S5 hoặc S3 nhưng kèm theo sỏi rải rác ở các đài thận (phân loại W K Moores, P J O'Boyle).<sup>5</sup> Thận có sỏi chức năng còn tốt (siêu âm, cắt lớp vi tính đài bể thận giãn  $\leq$  độ 2, nhu mô thận còn dày  $\geq 10$ mm, ngấm thuốc cản quang tốt thì động mạch và nhu mô, bài xuất nước tiểu thì muộn). Chưa can thiệp vào thận bên có sỏi (phẫu thuật, tán sỏi, dẫn lưu thận...)

Tác giả liên hệ: Nguyễn Huy Hoàng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: hoangnt35@gmail.com

Ngày nhận: 26/04/2024

Ngày được chấp nhận: 10/05/2024

trong thời gian 6 tháng kể từ lần can thiệp này. Bilan nhiễm trùng âm tính (cấy nước tiểu âm tính và xét nghiệm bạch cầu máu không tăng và tổng phân tích nước tiểu: bạch cầu niệu  $\leq$  + và nitrit âm tính). Định vị hoàn toàn dưới hướng dẫn của siêu âm.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

BN có bệnh nội khoa nặng đi kèm như rối loạn đông máu, suy tim, thể trạng suy kiệt.

## **2. Phương pháp**

**Thiết kế nghiên cứu:** nghiên cứu quan sát có theo dõi dọc.

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

**Thời gian nghiên cứu:** từ tháng 03/2022 đến tháng 09/2022.

**Địa điểm nghiên cứu:** Khoa Phẫu thuật Tiết niệu, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

**Thu thập số liệu:** lấy thông tin từ hồ sơ theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

**Phương tiện, dụng cụ:** dàn máy nội soi tiết niệu, máy siêu âm ổ bụng. Máy tán sỏi Holmium Laser 80W với đầu tán 550 $\mu$ m. Máy

bơm nước tốc độ 100 - 600 vòng/phút hay 10% - 99% (tốc độ bơm 20% mỗi giờ 20 - 25L nước, tương đương 330 - 400 mL/phút), áp lực nước 0 - 80kPa (kilopascal). Ống soi niệu quản (NQ) bán cứng 6° cỡ 7,5/9,5Fr, ống soi qua da bán cứng 0°, 12Fr. Bộ dụng cụ nong nhựa bán cứng và Amplatz 18Fr.

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 (chỉ tính với viên sỏi lớn nhất đo chiều dài nhất và rộng nhất trên CLVT), phân loại độ phức tạp của sỏi theo phân loại Moores. WK và Boyce. PJ; các thông số trong mổ: vị trí chọc dò, số lần chọc dò, số lượng đường hầm, cách thức tán sỏi, thời gian tán sỏi, thời gian phẫu thuật, lưu lượng nước, thể tích nước sử dụng, các tai biến trong mổ; các thông số sau mổ: thời gian rút dẫn lưu thận, thời gian nằm viện, thời gian có trung tiện, 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 trước và sau mổ.

**Bảng 1. Phân loại sỏi của W K Moores, P J O'Boyle (1976)**

Phân loại	Vị trí và hình dạng sỏi
S1	Chỉ có sỏi đơn độc ở bể thận
S2	Sỏi ở bể thận kèm theo sỏi nhỏ ở bất cứ 1 đài thận nào
S3	Sỏi bể thận kèm theo có nhánh sỏi ở 1 nhóm đài thận
S4	Sỏi bể thận kèm theo có nhánh sỏi ở 2 nhóm đài thận
S5	Sỏi bể thận kèm theo có nhánh sỏi ở cả 3 nhóm đài thận

**Tiêu chuẩn đánh giá kết quả sớm: dựa theo phân loại Clavien<sup>6</sup>:**

- Độ I: bất kỳ bất thường nào xảy ra trong hoặc sau mổ mà cần thiết phải điều trị với thuốc chống nôn, thuốc hạ sốt, thuốc giảm đau kéo dài, thuốc lợi tiểu, bù điện giải hoặc vật lý trị liệu.

- Độ II: biến chứng chỉ cần dùng thuốc tiêm TM, nuôi dưỡng TM, truyền máu.

- Độ III:

Độ IIIa: biến chứng cần can thiệp phẫu thuật, nội soi hoặc điện quang can thiệp dưới gây tê.

Độ IIIb: biến chứng yêu cầu can thiệp phẫu thuật, nội soi hoặc điện quang can thiệp dưới gây mê toàn thân.

- Độ IV:

Độ IVa: biến chứng đe dọa tính mạng đòi hỏi phải quản lý ICU – rối loạn chức năng cơ quan đơn lẻ.

Độ IVb: biến chứng đe dọa tính mạng đòi hỏi phải quản lý ICU – rối loạn chức năng đa cơ quan.

Độ V: Bệnh nhân tử vong.

**Kết quả tốt:** không có biến chứng. Sốt nhẹ sau mổ (< 38,5°C), không cần dùng thuốc hạ sốt. Sau rút dẫn lưu (DL) thận có thể dò nước tiểu qua chân DL nhưng tự hết sau vài ngày hoặc chảy máu qua chân DL nhưng bưng ép tự cầm máu mà không phải áp dụng bất cứ biện pháp can thiệp bổ sung nào khác như truyền máu, nút mạch.

**Kết quả trung bình:** Clavien I, II. JJ chưa xuống bàng quang được can thiệp thủ thuật nội soi ngược dòng kéo JJ xuống dưới tê tại chỗ. BN phải truyền máu sau mổ nhưng không phải nút mạch chọn lọc sau mổ. Sốt sỏi sau tán lần 1, cần phải can thiệp tán lần 2.

**Kết quả xấu:** Clavien III, IV, V. BN phải chuyển mổ mở. BN phải nút mạch chọn lọc sau mổ. Sốc nhiễm trùng trong hoặc sau mổ.

Tiêu chuẩn đánh giá sạch sỏi khi không còn mảnh sỏi  $\geq 4\text{mm}$  trên phim X-quang sau mổ.<sup>7</sup>

BN được xác định có sốc nhiễm trùng khi: có dấu hiệu của hội chứng đáp ứng viêm toàn thân + tụt huyết áp (HAMax < 90mmHg hoặc giảm 40mmHg so với giá trị bình thường trước đó) mặc dù đã bù đủ dịch, kèm với bất thường tưới máu (toan máu nhiễm acid lactic, thiếu niệu, rối loạn tri giác).

BN được xác định chảy máu trong mổ khi: có dấu hiệu của hội chứng thiếu máu trên lâm sàng và xét nghiệm hemoglobin  $\leq 110\text{ g/l}$  hoặc chảy máu nhiều buộc phải dừng cuộc mổ hoặc phải mổ mở cầm máu. Chảy máu sau mổ khi: dẫn lưu thận hoặc sonde tiểu chảy máu đỏ tươi, phải can thiệp mạch để nút mạch chọn

lọc. Truyền máu khi hemoglobin  $\leq 90\text{g/l}$ .

**Xử lý số liệu:** bằng phần mềm SPSS 16.0.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự đồng ý của bệnh nhân và được chấp thuận của Hội đồng đạo đức Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

## III. KẾT QUẢ

### 1. Đặc điểm BN trước mổ

#### **Đặc điểm của bệnh nhân**

51 BN gồm 36 nam (70,6 %) và 15 nữ (29,4%). Tuổi trung bình (TB):  $48,1 \pm 23,5$  tuổi (22 - 71). 14/51 BN (27,5%) có tiền sử bệnh nội khoa gồm: 7 cao huyết áp (13,7%), 1 đã đặt stent mạch vành và dùng chống đông (1,96%); 2 tâm phế mạn (3,9%); 4 tiểu đường (7,8%).

Trước mổ, đa phần BN có chức năng thận trong giới hạn bình thường (45/51), có 6/51 BN biểu hiện suy thận trước mổ (eGFR từ 48 - 57 ml/ph/1,73m<sup>2</sup> da).

9 BN có tiền sử đã mổ mở lấy sỏi thận cùng bên (gần nhất 2 năm, xa nhất 8 năm).

1 BN sỏi S5/thận đối diện teo mất chức năng. 2 BN sỏi thận 1 bên và ung thư đường niệu bên còn lại. 1BN có sỏi thận phức tạp 1 bên và hẹp NQ 1/3 trên thận đối diện được cắt xơ hẹp NQ bằng laser, đặt JJ kèm miniPCNL SSH trong cùng một lần mổ.

#### **Đặc điểm của sỏi**

Sỏi thận 1 bên gặp 46 BN chiếm 90,2%, sỏi bên trái 27 BN (52,9%), sỏi bên phải 19 BN (37,3%). 5 BN sỏi thận 2 bên (9,8%). 2 BN có sỏi thận phức tạp cả 2 bên được miniPCNL cả 2 bên, mỗi bên cách nhau 5 - 7 ngày.

Ư nước độ I ở 21 BN (41,2%), độ II có 13 BN (25,5%) và đài bể thận không giãn ở 17 BN (33,3 %).

Kích thước sỏi TB: dài  $4,41 \pm 1,26\text{cm}$ , rộng TB:  $2,82 \pm 0,63\text{cm}$ .

**Bảng 2. Đặc điểm vị trí hình thái sỏi thận**

Vị trí hình thái sỏi	Số bệnh nhân	Tỷ lệ %
S3 (kèm theo sỏi đơn độc ở các đài)	6	11,8
S4	16	31,4
S5	29	56,8
Tổng số	51	100,0

**2. Đặc điểm trong và sau mổ****Bảng 3. Các đặc điểm trong mổ**

Các chỉ số nghiên cứu	Sỏi S3 (n = 6)	Sỏi S4 (n = 16)	Sỏi S5 (n = 29)	Tổng n (%)	p
<b>Các thông số trong mổ</b>					
<i>Vị trí chọc dò (đường hầm 1)</i>					
Nhánh sỏi đài trên	0	0	0	0 (0,0)	
Nhánh sỏi đài giữa	3	9	17	29 (56,9)	
Nhánh sỏi đài dưới	1	2	3	6 (11,8)	
Vào thẳng sỏi đơn độc	2	5	9	16 (31,3)	
<b>Số lần chọc dò</b>					
1 lần	5	14	26	45 (88,2)	
2 lần	1	2	3	6 (11,8)	
<b>Số đường hầm</b>					
1 đường hầm	5	13	23	41 (80,5)	
2 đường hầm	1	3	5	9 (17,6)	
3 đường hầm	0	0	1	1 (1,9)	
<i>Tán sỏi thành mảnh/tán mịn sỏi</i>	6/0	16/0	29/0	51/0	
<i>Thời gian tán sỏi TB (phút)</i>	43,2 ± 8,1	58,6 ± 13,4	80,5 ± 20,3	69,2 ± 21,1	0,032
<i>Thời gian mổ TB (phút)</i>	55,4 ± 8,9	73,1 ± 14,7	95,7 ± 21,6	83,9 ± 23,3	0,037
<b>Lưu lượng nước TB (%)</b>					
Trong khi tán sỏi	10%	10%	10%	10%	
Trong khi lấy sỏi	15%	15 - 20%	15 - 20%	15 - 20%	
<i>Thể tích dịch rửa trung bình (lít)</i>	13,2 ± 1,9	18,1 ± 2,7	25,7 ± 5,7	22,1 ± 4,3	0,023
<b>Tai biến trong mổ</b>					
Chảy máu trong mổ	0	1	1	2 (3,8)	
Thủng, đài bể thận-niệu quản	0	0	0	0 (0,0)	0,813
Thủng màng phổi	0	0	0	0 (0,0)	
Chuyển mổ mở	0	0	0	0 (0,0)	
Sốc nhiễm trùng trong mổ	0	0	0	0 (0,0)	
<b>Đặt DL thận</b>	6	16	29	51 (100,0)	

*Diễn biến trong mổ:* 2 BN (3,8%) chảy máu nhiều trong lúc tạo đường hầm qua da ở BN không giãn đài bể thận, nhu mô thận dày, tuy nhiên không gây rối loạn huyết động và không cần truyền máu. Sau khi đưa được Amplatz vào trong đường bài xuất thì hết chảy máu và

tán sỏi thuận lợi. 11 BN (21,6%) đặt JJ ngược dòng thì 1; 40 BN (78,4%) nằm nghiêng luôn làm 1 thì, đặt JJ xuôi dòng, không có BN nào đặt catheter NQ. Thời gian tán sỏi trung bình là  $69,2 \pm 25,1$  phút (35 - 120 phút) dài nhất ở nhóm sỏi S5.

**Bảng 4. Các đặc điểm sau mổ**

Các chỉ số nghiên cứu	Sỏi S3 (n = 6)	Sỏi S4 (n =16)	Sỏi S5 (n = 29)	Tổng n (%)
<b>Các thông số sau mổ</b>				
Thời gian rút DL thận (ngày)	$2,35 \pm 0,52$	$2,71 \pm 0,55$	$3,15 \pm 0,71$	$2,92 \pm 0,64$
Thời gian có trung tiện (ngày)	1,13 (1 - 3)			
Thời gian nằm viện (ngày)	$4,27 \pm 1,83$ (3 - 7 ngày)			
Sốt nhẹ sau mổ	0	2	2	4 (7,8)
Sốc nhiễm trùng sau mổ	0	0	0	0 (0,0)
Chảy máu sau mổ	0	0	0	0 (0,0)
Truyền máu sau mổ	0	0	1	1 (1,9)
Dò nước tiểu kéo dài sau mổ	0	0	0	0 (0,0)
JJ chưa xuống bàng quang	0	1	0	1 (1,9)
Nút mạch sau mổ	0	0	0	0 (0,0)
Tỷ lệ sạch sỏi sớm sau mổ	6/6	14/16	27/29	47/51 (92,2)
Tỷ lệ sạch sỏi sau 1 tháng	6/6	15/16	28/29	49/51 (96,1)
<b>Kết quả phẫu thuật</b>				
Tốt	6	15	28	49 (96,1)
Trung bình	0	1	1	2 (3,9)
Xấu	0	0	0	0 (0,0)

*Diễn biến sau mổ:* chụp X-quang hệ tiết niệu 2 ngày sau mổ: JJ đúng vị trí ở 50 BN. 1 BN sonde JJ chưa xuống bàng quang, được nội soi ngược dòng kéo JJ xuống qua gây tê tại chỗ. 1BN sỏi S5 cần truyền 2 đơn vị hồng cầu khối vào ngày thứ 1 sau mổ. Sau truyền BN ổn định, không cần can thiệp nút mạch. 1BN chảy máu qua chân DL sau rút DL thận, băng ép cầm máu hiệu quả và ra viện vào hôm sau. Tỷ lệ sạch sỏi sớm sau mổ là 92,2%; sau 1 tháng là

96,1% (không còn hoặc sỏi nhỏ < 4mm). Xét nghiệm đánh giá chức năng thận thực hiện 2 ngày sau mổ cho thấy các BN đều cải thiện, 6 BN biểu hiện suy thận trước mổ đều tăng eGFR, trong đó 4 bệnh nhân chức năng thận trở về giới hạn bình thường. 2 BN sau 1 tháng còn sỏi  $\geq 4$ mm nhưng nằm trong đài thận tách biệt, BN được tư vấn theo dõi, siêu âm kiểm tra định kỳ 6 tháng/lần. Không gặp biến chứng đái máu, nhiễm khuẩn tiết niệu nặng hay tắc nghẽn

NQ do sỏi.

#### IV. BÀN LUẬN

Cho tới nay, PCNL điều trị sỏi thận đã có nhiều bước phát triển vượt bậc dần thay thế cho phẫu thuật mở. PCNL tiêu chuẩn có hiệu quả cao để điều trị sỏi thận lớn nhưng tăng nguy cơ chảy máu và tổn thương thận. Trong khi đó, mini-PCNL giúp giảm các biến chứng này, đặc biệt đối với sỏi thận phức tạp cần nhiều đường hầm thì miniPCNL càng thể hiện ưu thế. Một số tác giả báo cáo miniPCNL cho sỏi thận phức tạp đạt hiệu quả cao tương đương PCNL tiêu chuẩn.<sup>3,8</sup>

Có nhiều phân loại để **đánh giá** độ phức tạp của sỏi, tuy nhiên để thuận tiện trên lâm sàng chúng tôi sử dụng phân loại của W K Moores và P J O'Boyle.<sup>5</sup> Trong nghiên cứu của chúng tôi, mini-PCNL điều trị sỏi thận phức tạp trên thận duy nhất được chỉ định cho 1 BN có thận đối bên teo nhỏ nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ của phẫu thuật mở trên thận duy nhất có sỏi thường hoạt động bù trừ gia tăng kích thước, nhu mô thường dày hơn. Đặc biệt có 2 BN sỏi phức tạp 2 bên được chỉ định PCNL cho cả 2 bên thận, và 2 BN sỏi phức tạp 1 bên kèm theo ung thư đường niệu bên đối diện được chỉ định miniPCNL trước và xử lý ung thư biểu mô đường niệu sau khi miniPCNL ổn định. Việc giảm thiểu số lần miniPCNL và giảm thiểu nguy cơ tai biến trong những trường hợp này rất có ý nghĩa, giúp BN sớm được can thiệp bệnh lý bên còn lại đồng thời giúp giảm thời gian và chi phí nằm viện tổng thể.

MiniPCNL cho sỏi thận phức tạp trên BN đã mổ mở sỏi thận có 9 BN (17,6%). Trong mổ, thấy tổ chức quanh thận và nhu mô thận viêm xơ chắc, chọc dò và tạo đường hầm khó khăn hơn. Mặt khác, cấu trúc giải phẫu, hình dạng các đài thận bị thay đổi, các cổ đài đôi khi bị khâu hẹp hoặc kín tạo ra các đài thận biệt lập gây nhiều khó khăn khi kiểm soát sỏi sót. Đồng

thời niệu quản thường bị gập góc gây khó khăn khi đặt JJ ngược cũng như xuôi dòng.

Để thực hiện miniPCNL cho sỏi thận phức tạp hoàn toàn dưới siêu âm đạt hiệu quả sạch sỏi tối đa với 1 lần tán và số đường hầm tối thiểu, đồng thời giảm các tai biến, biến chứng đòi hỏi phải tạo được một đường tiếp cận tối ưu và có một chiến lược; phẫu thuật tốt.

**Một đường hầm qua da được coi là tối ưu khi:** dễ dàng tiếp cận mọi vị trí của sỏi giúp lấy sạch sỏi mà không cần phải tạo thêm đường hầm khác, gây tổn thương tối thiểu nhu mô thận, không gây chảy máu hoặc chảy máu tối thiểu trong quá trình tán sỏi. Thông thường, đây là vị trí nhu mô thận mỏng nhất ở đài giữa. Lựa chọn vị trí chọc dò tối ưu cần có kế hoạch dựa trên phân tích hình ảnh phim X-quang, CLVT và siêu âm trong mổ, đây là bước quan trọng nhất, quyết định đến thành công và tỷ lệ biến chứng của phẫu thuật. Định vị bằng siêu âm do Pederson đề xuất năm 1976. Gần đây, nhiều báo cáo cho thấy tỷ lệ thành công cao của phương pháp này.<sup>9</sup> Ưu điểm: thuận tiện, chính xác, thấy được sỏi không hoặc ít cản quang, liên quan của thận với các cơ quan khác, thấy được hình ảnh khí của đại tràng đôi khi nằm phía sau thận, nhất là BN đã mổ cũ hoặc thận móng ngựa. Quan sát thấy đầu kim chọc dò sẽ tránh được các thương tổn ngoài ý muốn.<sup>10</sup>

Chọc dò dễ không có nghĩa tán sỏi cũng thuận lợi. Chọc dò vào thẳng sỏi vị trí bề thận trong khi có nhiều nhánh nhỏ hoặc sỏi đơn độc các nhóm đài sẽ chỉ giúp tán sỏi tại vị trí bề thận dễ dàng trong khi gặp nhiều bất lợi cho tìm kiếm sỏi ở các đài thận. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chọc dò vào nhánh sỏi đài giữa chiếm phần lớn 56,9%, từ vị trí này có thể kiểm soát và tiếp cận hầu hết các đài thận một cách dễ dàng, đồng thời cũng thuận lợi hơn cho việc soi xuống bề thận - niệu quản kiểm tra và đặt thông JJ xuôi dòng (hình 5). Chọc dò trực tiếp vào sỏi đài thận riêng lẻ có 16 BN (31,3%), thông



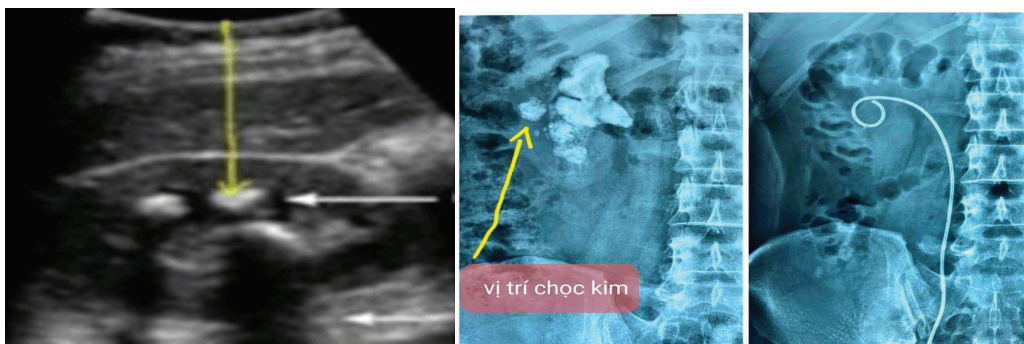
thường là 1 viên sỏi đơn độc hoặc 1 đám sỏi ở nhóm đài giữa hoặc viên sỏi nằm ở rìa ngoài nhu mô thận trên siêu âm, sau khi lấy hết sỏi ở vị trí này sẽ thông qua cổ đài để tán sỏi bể thận và các nhóm đài khác (hình 1B + 2). Cách làm này có 2 lợi thế: chọc dò sỏi nhỏ ở thì đầu dễ dàng hơn do hình ảnh siêu âm không bị nhiễu bởi cục máu đông hoặc khí trong đường niệu; hai là nhóm sỏi này dễ bị sót vì cổ đài thận thường hẹp, bị viêm sùi che lấp đường vào hoặc góc giữa Amplatz

và cổ đài này quá nhỏ làm cho 2 đường tiếp cận gần như song song. Chúng tôi không chọc dò vào đài trên cho đường hầm đầu tiên vì vị trí này chọc khó khăn hơn, vướng xương sườn, màng phổi, khó thao tác khi tán sỏi và kiểm soát thận. Chúng tôi chỉ làm đường hầm thứ 2 hoặc thứ 3 vào đài trên khi không thể tán được sỏi đài trên với đường hầm đầu tiên.

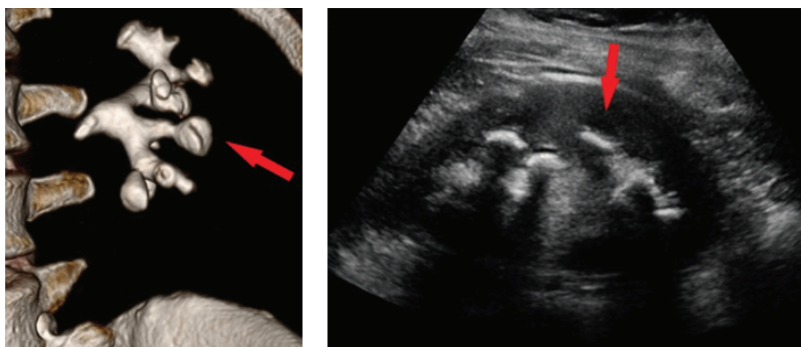
Vị trí chọc dò nên ở mặt sau của thận, tốt nhất nên ở gần vị trí của đường Hyrt (hình 1).



Hình 1. Chọc dò phía sau (A), nếu có sỏi đơn độc nên chọc dò thẳng vào sỏi (B) (nguồn internet)



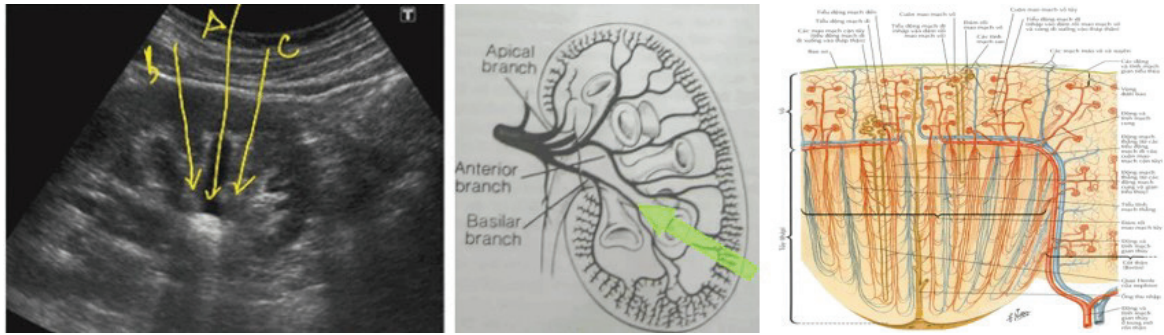
Hình 2. Chọc dò vào vị trí sỏi đơn độc sát nhu mô thận (BN số 17)



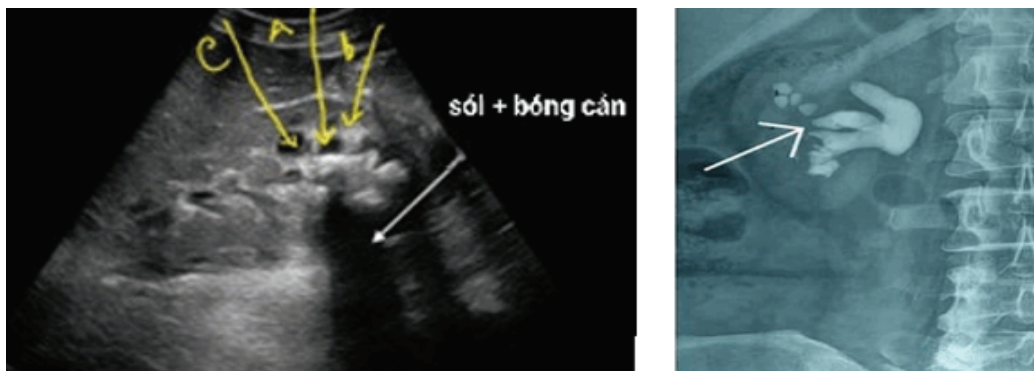
Hình 3. Nhu mô thận không giãn, chọc dò vào sỏi ở vị trí rìa ngoài của thận (BN số 8)

Tránh chọc kim xuyên qua cổ đài hoặc vách các đài thận (là các cấu trúc âm màu trắng không cản âm). Chọc kim xuyên qua các cấu trúc chứa nhiều mạch máu này (các mạch máu gian thùy) sau đó nong rộng tạo đường hầm sẽ xé rách các cấu trúc mạch máu ở vùng này

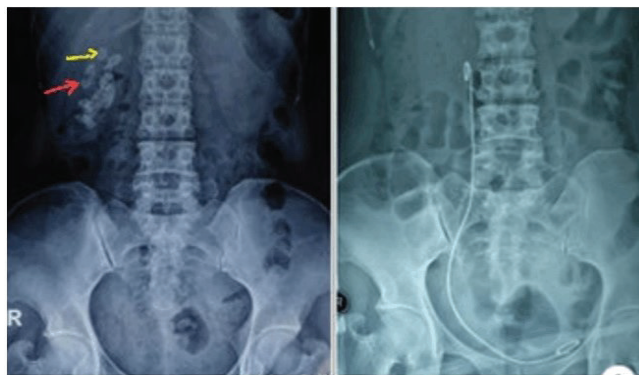
gây chảy máu trong ổ hoặc phải can thiệp nút mạch sau ổ (hình 4+5). Việc thấy được đầu kim và đường đi của kim trong quá trình chọc dò là chìa khóa để đạt được điều này. Cố gắng chọc kim chính xác, trong một lần chọc là tốt nhất.



Hình 4. Chọn vị trí nhu mô mỏng nhất mũi tên A, qua đài thận giãn vào sỏi



Hình 5. Chọc dò vào nhánh sỏi đài giữa qua 1 đài thận giãn, tránh vách cổ đài (mũi tên A, BN số 35)



Hình 6. Tạo 2 đường hầm, đường hầm 1 mũi tên đỏ, đường hầm 2 mũi tên vàng (BN số 45)



Đường hầm thứ 2 hoặc 3 chủ yếu được thực hiện do sỏi đơn độc ở 1 đài biệt lập không thể tìm được bằng đường hầm thứ nhất, hoặc đường hầm thứ nhất thấy sỏi nhưng vị trí tiếp tuyến nên không thể tiếp cận và tán được sỏi.

Một số thay đổi trong kỹ thuật: chọc dò trong 1 nhịp thở, phẫu thuật viên thực hiện chọc dò nhanh và chính xác ngay khi BN kết thúc 1 chu kì thở, thận được cố định tạm thời trong 1 khoảng thời gian ngắn hoặc có thể dãn BN nín thở tạm thời trong một khoảng thời gian ngắn để cố định thận. Chọc dò từ phía sau và cách xa đầu dò siêu âm, áp dụng khi vị trí mong muốn chỉ thấy được khi đưa đầu dò siêu âm ra phía trước quá nhiều (thường gặp khi tạo đường hầm thứ 2 do trong khi tán thận bị đẩy ra trước do tụ máu, dịch phía sau hoặc trong thận móng ngựa), lúc này chọc kim sát đầu dò sẽ gặp phải 2 vấn đề: 1 là tán sỏi khó khăn do phải với ra trước, 2 là nguy cơ chọc chọc vào đài tràng.

Khi đã có được đường tiếp cận tốt thì chiến lược phẫu thuật tiếp theo cũng khá quan trọng. Nên sử dụng áp lực và lưu lượng nước thấp trong khi tán sỏi, giúp giảm tối thiểu thẩm thấu nước vào hệ thống tuần hoàn cũng như thẩm dịch ra khoang sau phúc mạc, tránh hạ thân nhiệt, đồng thời giảm nguy cơ nhiễm trùng, đặc biệt ý nghĩa khi sỏi quá lớn, cứng làm kéo dài thời gian mổ.<sup>11</sup> Chúng tôi sử dụng lưu lượng nước thấp (10%) trong suốt quá trình tán sỏi và tăng lên 15 - 20% khi lấy sỏi. Tốc độ tán và lấy sỏi: càng nhanh càng tốt. Nên tán sỏi thành mảnh, kích thước gần bằng lòng Amplatz do đó tiết kiệm thời gian tán và lấy sỏi. Động tác lấy sỏi thành thực sẽ giúp giảm thời gian phẫu thuật. Công suất của máy tán là 1 yếu tố quan trọng kiểm soát toàn bộ các đài thận: giúp tránh sót sỏi, tránh phải tạo thêm đường hầm. Kiểm tra lại bằng siêu âm trước khi quyết định dừng cuộc mổ. Siêu âm phát hiện sỏi sót, định hướng

vị trí của sỏi, hơn nữa kết hợp siêu âm đồng thời với nội soi thận trong mổ cho phép hướng vị trí máy nội soi tìm đến vị trí sỏi trên đầu dò siêu âm cũng giúp chúng ta tìm sỏi dễ dàng hơn.

Hiệu quả điều trị được đánh giá dựa trên 2 tiêu chí: tỷ lệ sạch sỏi và các tai biến, biến chứng. Nghiên cứu có thời gian mổ TB:  $83,9 \pm 23,3$  phút (45 - 140). Trong đó, thời gian tán sỏi thay đổi từ 35 - 120 phút, dài nhất ở nhóm sỏi S5 ( $p = 0,032$ ). Thời gian tán sỏi phụ thuộc vào nhiều yếu tố như kinh nghiệm phẫu thuật viên, kích thước, độ cứng, độ phức tạp của sỏi, độ giãn của thận. Thời gian mổ càng nhanh tỷ lệ nhiễm khuẩn càng giảm, lượng nước thẩm thấu vào ổ bụng và khoang sau phúc mạc càng thấp, sớm có lưu thông tiêu hóa.<sup>11</sup> Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn BN có trung tiện ngay hoặc trong ngày đầu sau mổ, 3 BN trong 2 ngày và 2 BN trong 3 ngày. Các BN chậm trung tiện đều là các BN sỏi S5, thời gian tán lâu, nhiều đường hầm, lượng dịch sử dụng nhiều ( $p = 0,023$ ) gây thẩm dịch vào khoang sau phúc mạc và ổ bụng gây liệt ruột tạm thời. Chảy máu trong mổ là tai biến thường gặp nhất mà nguyên nhân chủ yếu do chọc dò và nong đường hầm. Khi chọc dò và đặt Amplatz thuận lợi tổn thương nhu mô và mạch máu là ít gặp. Chúng tôi gặp 2 BN chảy máu trong lúc tạo đường hầm ở BN đài bể thận không giãn (3,9%) sau khi đặt được Amplatz vào đường bài xuất thì hết chảy máu. Không BN nào có rối loạn huyết động và không cần truyền máu trong mổ.

Biến chứng sau mổ (bảng 4) có 7 BN (13,7%), đều là các biến chứng nhẹ. Tỷ lệ biến chứng này thấp hơn so với nghiên cứu của Cheng F là 23,6%, Knoll T là 28%, chủ yếu là độ 1 theo Clavien Dindo.<sup>2,8</sup> Tỷ lệ sót sau PCNL gặp từ 2,8 - 32,1% có thể do nhiễm khuẩn trước mổ hoặc do áp lực nước trong thận cao khi mổ, tuy nhiên rất ít trường hợp tiến triển đến sỏi nhiễm khuẩn.<sup>8</sup> Chúng tôi không gặp các biến

chứng nặng sau mổ.

Tỷ lệ sạch sỏi trong nghiên cứu của Cheng F là 85,2%, của Resorlu B đạt 94,3%.<sup>8,12</sup> Theo Ahmed R El-Nahas tỷ lệ sạch sỏi với 1 lần tán và không có biến chứng là 84%.<sup>13</sup> Zeng năm 2013 báo cáo tỷ lệ sạch sỏi đối với sỏi phức tạp đạt 66,4%.<sup>14</sup> Hoàng Long (2017) có tỷ lệ sót sỏi là 12,6% liên quan đến SSH S4 - S5 phức tạp.<sup>4</sup> Nghiên cứu của chúng tôi với sỏi thận phức tạp cho thấy tỷ lệ sạch sỏi sớm là 92,2% và sau 1 tháng là 96,1%, sự khác biệt về tỷ lệ sạch sỏi có thể là do cỡ mẫu của chúng tôi chưa đủ lớn, sự khác nhau về tiêu chuẩn lựa chọn BN, nguồn năng lượng tán sỏi. Theo nghiên cứu của Ahmed R El-Nahas có 2 yếu tố bất lợi độc lập ảnh hưởng đến tỷ lệ sót sỏi và biến chứng là sỏi rải rác ở nhiều đài thận và số lượng đường hầm qua da, càng nhiều sỏi ở đài thận thì tỷ lệ sót sỏi càng cao và càng nhiều đường hầm nguy cơ biến chứng càng nhiều.<sup>13</sup> Do đó, thông qua việc lựa chọn đường vào tối ưu và chiến lược phẫu thuật phù hợp chúng tôi đã hạn chế đến mức thấp nhất phải tạo nhiều đường hầm do đó giảm tỷ lệ các tai biến, biến chứng cho BN đồng thời đạt hiệu quả sạch sỏi cao.

## V. KẾT LUẬN

Bằng cách lựa chọn đường tiếp cận tối ưu và chiến lược phẫu thuật hợp lý, tán sỏi qua da đường hầm nhỏ hoàn toàn dưới hướng dẫn siêu âm cho sỏi thận phức tạp là phương pháp điều trị an toàn và đạt hiệu quả sạch sỏi cao. Phương pháp này đã thay thế cho phẫu thuật mở trong điều trị sỏi thận lớn, phức tạp và hoàn toàn có thể thực hiện thường quy trong nước với các điều kiện trang thiết bị hiện có.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nagele U, Schilling D, Anastasiadis AG, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolitholapaxy (MIP). *Der Urologe*. 2008;47:1066-1073.

2. Knoll T, Wezel F, Michel MS, Honeck P, Wendt-Nordahl G. Do patients benefit from miniaturized tubeless percutaneous nephrolithotomy? A comparative prospective study. *Journal of endourology*. 2010;24(7):1075-1079.

3. Abdelhafez MF, Bedke J, Amend B, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolitholapaxy (PCNL) as an effective and safe procedure for large renal stones. *BJU international*. 2012;110(11c):E1022-E1026.

4. Long H. Tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn bằng siêu âm, lựa chọn tối ưu trong điều trị sỏi đài bể thận. *Tạp san VUNA* 2017. 2017.

5. Moores WK, O'Boyle PJ. Staghorn calculi of the kidneys. *European Urology*. 1976;2(5):216-220.

6. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*. 2004;240(2):205.

7. Zhu S, Fan Y, Hu X, et al. Correlation analysis between renal anatomical factors and residual stones after an ultrasound-guided PCNL. *Frontiers in Surgery*. 2023;10:1121424.

8. Cheng F, Yu W, Zhang X, et al. Minimally invasive tract in percutaneous nephrolithotomy for renal stones. *Journal of Endourology*. 2010;24(10):1579-1582.

9. Gamal WM, Hussein M, Aldahshoury M, et al. Solo ultrasonography-guided percutaneous nephrolithotomy for single stone pelvis. *Journal of endourology*. 2011;25(4):593-596.

10. Osman M, Wendt-Nordahl G, Heger K, et al. Percutaneous nephrolithotomy with ultrasonography-guided renal access: experience from over 300 cases. *BJU international*. 2005;96(6):875-878.

11. Yang Z, Song L, Xie D, et al. The new generation mini-PCNL system-monitoring and

controlling of renal pelvic pressure by suctioning device for efficient and safe PCNL in managing renal staghorn calculi. *Urologia Internationalis*. 2016;97(1):61-66.

12. Resorlu B, Unsal A, Tepeler A, et al. Comparison of retrograde intrarenal surgery and mini-percutaneous nephrolithotomy in children with moderate-size kidney stones: results of multi-institutional analysis. *Urology*. 2012;80(3):519-523.

13. El-Nahas AR, Khadgi S, Diab M, et al. Definition and Unfavorable Risk Factors of Trifecta in Mini-Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal of Endourology*. 2021;35(8):1140-1145.

14. Zeng G, Zhao Z, Wan S, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy for simple and complex renal caliceal stones: a comparative analysis of more than 10,000 cases. *Journal of endourology*. 2013;27(10):1203-1208.

## Summary

### ULTRASONIC-GUIDED MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY FOR PATIENTS WITH COMPLEX KIDNEY STONES: ACCESS CHOICE AND SURGICAL STRATEGIES

Mini-percutaneous nephrolithotomy (miniPCNL) has become the standard and gradually replaced open surgery in the treatment of kidney stones. The study aimed to evaluate the role of access choice and surgical strategy in the treatment of complex kidney stones using miniPCNL under ultrasound guidance. This is an observational study of 51 cases of complex kidney stones undergoing miniPCNL. The results showed that all patients only had to undergo lithotripsy once; The stone-free rate right after surgery was 92.2% and after 1 month reached 96.1%; There were no complication or serious complication during and after surgery. The study shows that ultrasound-guided miniPCNL for the treatment of complex kidney stones with 1 operation and minimal tracks is feasible if a good access is selected with a reasonable surgical strategy.

**Keywords:** miniPCNL, ultrasound, complex kidney stones.