

KẾT QUẢ TÁN SỎI QUA DA QUA ĐƯỜNG HẦM NHỎ TƯ THẾ NẪM NGHIÊNG DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM

Hoàng Long, Trần Quốc Hòa, Chu Văn Lâm,
Nguyễn Thị Hằng Trang và Nguyễn Đình Bắc✉

Bệnh viện Đại Học Y Hà Nội.

Mục đích của nghiên cứu này là để đánh giá tính hiệu quả và an toàn của tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ tư thế nằm nghiêng 90 độ dưới hướng dẫn của siêu âm trong điều trị sỏi thận. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu mô tả hồi cứu gồm 118 bệnh nhân với 119 phẫu thuật trong thời gian từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2020. Tuổi trung bình là $53,6 \pm 11,1$ và kích thước trung bình của sỏi là $25,7 \pm 9,8$ mm. Có 3 phẫu thuật sử dụng nhiều đường hầm trong cùng một lần tán sỏi, 13,4% phẫu thuật không đặt dẫn lưu thận và thời gian phẫu thuật trung bình là 68,5 phút. Tỷ lệ sạch sỏi sau lần phẫu thuật thứ nhất và thứ 2 lần lượt là 83,3% và 89,9%. Tỷ lệ sót sau mổ là 5,9% và không ghi nhận trường hợp nào có biểu hiện sốc nhiễm trùng. Tỷ lệ phải truyền máu là 3,4% và nút mạch chọn lọc là 2,5%. Thời gian nằm viện trung bình sau mổ là $3,9 \pm 2,6$ ngày. Từ các kết quả thu được như trên cho thấy đây là một phương pháp đảm bảo được tính hiệu quả và an toàn trong điều trị sỏi tiết niệu.

Từ khóa: Tán sỏi qua da, tán sỏi qua da, tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi thận là bệnh lý thường gặp, gây ra nhiều hậu quả về kinh tế xã hội và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe. Hơn thế nữa sỏi thận là một bệnh lý có tỷ lệ tái phát cao với nguy cơ tái phát trên 50%.¹ Với sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ ngày càng có nhiều phương pháp can thiệp ít xâm lấn ra đời đặc biệt là tán sỏi qua da đã dần thay thế mổ mở trong điều trị sỏi thận.² Tán sỏi qua da là phẫu thuật có tính hiệu quả cao tuy nhiên đây vẫn là một phẫu thuật khó và có thể gặp một số biến chứng nặng.³ Để làm giảm các biến chứng liên quan đến dụng cụ phẫu thuật cũng như cách thức phẫu thuật, tán sỏi qua da qua đường hầm tiêu chuẩn đã có nhiều cải tiến. Một trong những cải tiến quan trọng là thu nhỏ kích thước của đường hầm tán sỏi và về sau được gọi

là tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ. Helal và cộng sự là những người đầu tiên mô tả kỹ thuật này để tán sỏi thận ở trẻ em và về sau kỹ thuật này được áp dụng cho cả người trưởng thành.⁴ Ban đầu tán sỏi qua da được đặt ở tư thế nằm sấp và đã chứng minh được tính hiệu quả, tuy nhiên nhược điểm của tư thế này là sẽ gây ra khó khăn cho gây mê đặc biệt là những bệnh nhân có vấn đề về hô hấp, tim mạch. Vì vậy một số tác giả trên thế giới đã báo cáo kết quả tán sỏi qua da ở tư thế nằm nghiêng, nằm ngửa và cũng đã cho những kết quả tốt.⁵ Xuất phát từ những lí do trên chúng tôi báo cáo kết quả tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ ở tư thế nằm nghiêng dưới hướng dẫn của siêu âm để để đánh giá tính hiệu quả và an toàn của phẫu thuật này cũng như xem xét lại một số thay đổi về chỉ định, cách thức phẫu thuật của phẫu thuật này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi gồm các bệnh nhân được tán sỏi qua da qua đường

Tác giả liên hệ: Nguyễn Đình Bắc,

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: Nguyendinhbac19991@gmail.com

Ngày nhận: 10/10/2020

Ngày được chấp nhận: 03/12/2020

hầm nhỏ ở tư thế nằm nghiêng 90 độ dưới hướng dẫn của siêu âm tại Bệnh viện Đại Học Y Hà Nội trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2020. Chỉ định tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ trong nghiên cứu này gồm: sỏi thận (sỏi bể thận, sỏi đài thận và sỏi san hô thận), sỏi niệu quản 1/3 trên và sỏi nhiều vị trí (sỏi bể thận phối hợp với sỏi ở các đài thận, sỏi thận phối hợp với sỏi niệu quản).

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu mô tả hồi cứu gồm 118 bệnh nhân với 119 phẫu thuật tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn của siêu âm. Các chỉ số trước mổ (tuổi, giới, vị trí sỏi, kích thước sỏi), trong mổ (các phẫu thuật kèm theo, số lượng đường hầm khi tán sỏi, vị trí tạo đường hầm, đặt dẫn lưu thận và thời gian phẫu thuật) và sau mổ (phẫu thuật lần 2, tỷ lệ sạch sỏi, tỷ lệ biến chứng và thời gian nằm viện) được thu thập vào trong nghiên cứu này. Trong đó, tính hiệu quả của phẫu thuật được đánh giá dựa vào thời gian phẫu thuật, tỷ lệ sạch sỏi sau mổ và thời gian nằm viện sau mổ. Tính an toàn được đánh giá dựa trên tỷ lệ các biến chứng trong và sau mổ.

3. Xử lý số liệu

Các chỉ số thu được sẽ được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0.

4. Đạo đức trong nghiên cứu

Các thông tin của bệnh nhân được giữ bí mật và đảm bảo tính trung thực.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm trước mổ

Nghiên cứu gồm 118 bệnh nhân với 119 phẫu thuật tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ. Tuổi trung bình là 53,6 tuổi, có 74 bệnh nhân nam (62,7%) và 44 bệnh nhân nữ (37,3%). Có 22 sỏi san hô (18,5%), 20 sỏi bể thận đơn thuần (16,8%), 9 sỏi khu trú ở các nhóm đài

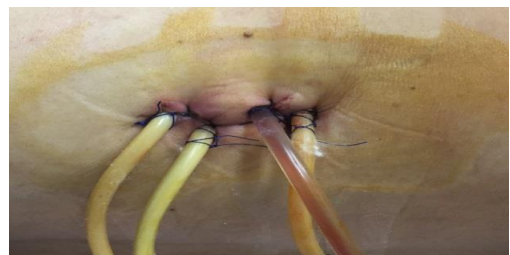
(7,6%), 4 sỏi niệu quản 1/3 trên (3,4%), 55 vừa có sỏi bể thận vừa có sỏi đài thận (46,2%) và 9 sỏi niệu quản 1/3 trên phối hợp với sỏi ở các đài thận (7,6%). Kích thước trung bình của sỏi khi đo trên cắt lớp vi tính là 25,7 mm (bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm trước mổ

Đặc điểm		Kết quả
Tuổi trung bình		53,6 ± 11,1
Giới	Nam	74 (62,7%)
	Nữ	44 (37,3%)
Vị trí sỏi	Sỏi san hô	22 (18,5%)
	Bể thận	20 (16,8%)
	Đài thận	9 (7,6%)
	Niệu quản	4 (3,4%)
	Bể thận + đài	55 (46,2%)
	Niệu quản + đài	9 (7,6%)
Kích thước sỏi trung bình (mm)		25,7 ± 9,8

2. Đặc điểm trong mổ

Trong 119 phẫu thuật tán sỏi qua da có 11 phẫu thuật (9,2%) có phối hợp với các phẫu thuật khác. Có 3 phẫu thuật sử dụng nhiều hơn 1 đường hầm (2,5%) (hình 1) và 116 phẫu thuật chỉ sử dụng 1 đường hầm (97,5%), trong đó hầu hết các đường hầm đều đi qua nhóm đài giữa. Có 16 phẫu thuật (13,4%) không đặt dẫn lưu thận. Thời gian phẫu thuật trung bình là 68,5 phút (bảng 2).



Hình 1. Sử dụng nhiều đường hầm trong một lần tán sỏi

Bảng 2. Đặc điểm trong mổ

Đặc điểm		Kết quả	
Phẫu thuật khác		11 (9,2%)	
Số lượng đường hầm	Một	Trên	2 (1,7%)
		Giữa	108 (90,8%)
		Dưới	6 (5,0%)
	Nhiều	3 (2,5%)	
Dẫn lưu thận	Có	103 (86,6%)	
	Không	16 (13,4%)	
Thời gian phẫu thuật trung bình (phút)		68,5	

3. Đặc điểm sau mổ

Có 12 phẫu thuật (9,9%) cần phẫu thuật lần 2, trong đó có 10 phẫu thuật lấy sỏi qua đường hầm cũ, 1 phẫu thuật tán sỏi nội soi ngược dòng và 1 phẫu thuật tán sỏi bằng ống soi mềm. Tỷ lệ sạch sỏi sau 1 lần phẫu thuật là 83,3% và sau 2 lần phẫu thuật là 89,9%. Có 4 phẫu thuật sau mổ phải truyền máu (3,4%), 3 phẫu thuật phải can thiệp nút mạch chọn lọc (2,5%), 7 phẫu thuật có sốt sau mổ (5,9%) và không ghi nhận phẫu thuật nào có biểu hiện của sốc nhiễm trùng. Thời gian nằm viện trung bình là 3,9 ngày (bảng 3).

Bảng 3. Đặc điểm sau mổ

Đặc điểm		Kết quả
Phẫu thuật lần 2	Lấy sỏi qua đường hầm cũ	10 (8,3%)
	Tán sỏi nội soi ngược dòng	1 (0,8%)
	Tán sỏi nội soi bằng ống mềm	1 (0,8%)
Sạch sỏi	Sau lần 1	99 (83,3%)
	Sau lần 2	107 (89,9%)
Biến chứng	Sốc nhiễm trùng	0 (0%)
	Sốt	7 (5,9%)
	Nút mạch	3 (2,5%)
	Truyền máu	4 (3,4%)

Đặc điểm	Kết quả
Thời gian nằm viện trung bình sau mổ (ngày)	3,9 ± 2,6

IV. BÀN LUẬN

Năm 1976 Fernstrom và Johanson đã thực hiện thành công 4 trường hợp tán sỏi qua da tuy nhiên các tác giả này lại cho rằng phương pháp này chỉ áp dụng được trong các trường hợp sỏi đơn giản và tình trạng toàn thân kém.⁶ Đến năm 1985, Segura báo cáo kinh nghiệm qua 1000 trường hợp tán sỏi qua da đã nhận xét đây là phẫu thuật an toàn và hiệu quả.⁷ Ban đầu tán sỏi qua da được chỉ định cho sỏi bể thận hoặc đài thận lớn hơn 20mm.² Tuy nhiên nhờ tính hiệu quả và an toàn mà phẫu thuật này được mở rộng cho cả các trường hợp sỏi thận nhỏ hơn 20 mm, sỏi niệu quản 1/3 trên, sỏi đài thận và sỏi san hô thận.⁸⁻¹⁰ Trong nghiên cứu của chúng tôi tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ được chỉ định cho các trường hợp sỏi thận (sỏi bể thận, sỏi khu trú ở các đài thận và sỏi san hô thận), sỏi niệu quản 1/3 trên và các trường hợp sỏi nhiều vị trí (sỏi bể thận phối hợp với các đài thận, sỏi niệu quản 1/3 trên phối hợp với sỏi thận) (bảng 1). Như vậy, chỉ định tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ ngày càng được mở rộng so với trước đây trong việc điều trị sỏi tiết niệu.

Ban đầu tán sỏi qua da được tiến hành ở tư thế nằm sấp và đã chứng minh được tính hiệu quả. Năm 1998 Valdivia Uria và cộng sự đã mô tả kỹ thuật tán sỏi qua da ở tư thế nằm ngửa như là một lựa chọn thay nhằm giảm nguy cơ biến chứng hô hấp và tim mạch ở các bệnh nhân nguy cơ cao.¹¹ Đến năm 2010 Liu và cộng sự đã so sánh kết quả tán sỏi qua da ở tư thế nằm sấp với tư thế nằm ngửa và nhận thấy cả 2 phương pháp cho kết quả tương tự nhau về tính hiệu quả và an toàn.⁵ Ưu điểm của tư thế nằm ngửa so với nằm sấp là giảm được thời gian để chuyển tư thế, giảm các nguy cơ

tai biến tim mạch và hô hấp ở các bệnh nhân nguy cơ cao. Ngược lại tư thế nằm sấp lại giúp tiếp cận sỏi đài sau với ít nguy cơ chảy máu nhu mô và ít tổn thương các tạng lân cận hơn so với khi tán sỏi qua da ở tư thế nằm ngửa.¹² Tư thế nằm sấp cũng dễ dàng để tạo ra các đường hầm đa dạng và tránh làm giảm tầm nhìn do sự đổ sập xuống của các tạng trong ổ bụng trong tư thế nằm ngửa.¹² Trong nghiên cứu này của chúng tôi tất cả các bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm nghiêng 90 độ khi tán sỏi, đây là tư thế trung gian giữa tư thế nằm sấp và tư thế nằm ngửa. Với tư thế này chúng tôi có thể giảm các nguy cơ tai biến tim mạch, hô hấp ở các bệnh nhân có nguy cơ cao so với tư thế nằm sấp và có thể tạo ra được các đường hầm đa dạng để tán sỏi cũng như hạn chế sự đổ sập xuống của các tạng trong ổ bụng so với tư thế nằm ngửa. Tuy nhiên, trên thực tế mỗi tư thế bệnh nhân khi tán sỏi đều có những ưu và nhược điểm riêng và không có tư thế nào gọi là ưu thế tuyệt đối. Chính vì vậy tùy theo kinh nghiệm của từng phẫu thuật viên cũng như tùy theo từng bệnh nhân cụ thể mà phẫu thuật viên có thể lựa chọn tư thế để tán sỏi phù hợp.

Đường hầm vào bể thận thường sử dụng là đường qua nhóm đài sau - dưới hoặc đài giữa.⁸ Lựa chọn vị trí chọc dò phụ thuộc vào vị trí của sỏi cũng như số lượng sỏi. Đa số bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi được chọc dò qua nhóm đài giữa vì với đường chọc dò này thường thuận lợi cho việc tiếp cận để tán sỏi bể thận, niệu quản và có thể đưa máy soi vào các đài để tán sỏi nếu có. Việc chọc dò vào nhóm đài trên hoặc dưới thường được chỉ định cho các trường hợp sỏi khu trú ở các nhóm đài, trong nghiên cứu này của chúng tôi có 6,7% trường hợp được chọc vào nhóm đài trên hoặc dưới. Với các sỏi san hô và sỏi phức tạp, để đảm bảo cho việc tán sỏi thuận lợi và lấy tối đa các mảnh sỏi một số tác giả đã khuyến cáo sử dụng nhiều

đường hầm trong cùng một lần tán sỏi.⁹⁻¹⁰ Trong nghiên cứu này của chúng tôi có 3 bệnh nhân (2,5%) sử dụng nhiều đường hầm trong một lần tán sỏi trong đó có 2 bệnh nhân là sỏi san hô và 1 bệnh nhân có sỏi bể thận kèm theo nhiều sỏi khu trú ở các đài thận. Việc sử dụng nhiều đường hầm sẽ giúp tiếp cận sỏi ở những vị trí mà đường hầm ban đầu không tiếp cận được qua đó giúp làm tăng tỷ lệ sạch sỏi, tuy nhiên với việc chọc nhiều đường hầm cũng sẽ làm tăng nguy cơ các tai biến đặc biệt là giả phình mạch sau tán sỏi. Chính vì vậy khi quyết định sử dụng nhiều đường hầm để tán sỏi phẫu thuật viên cần phải cân nhắc kỹ về hiệu quả mang lại so với các nguy cơ có thể xảy ra..

Mục đích của dẫn lưu thận sau tán sỏi qua da là dẫn lưu nước tiểu từ bể thận và có thể để sử dụng đường hầm này để lấy nốt các mảnh sỏi còn lại. Tuy nhiên việc đặt dẫn lưu thận sẽ làm cho bệnh nhân khó chịu và đau sau mổ nhiều hơn. Theo nghiên cứu của Lu Y cho thấy những bệnh nhân tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ không dẫn lưu thận có thời gian nằm viện ngắn hơn và đau lưng giảm đáng kể so với nhóm bệnh nhân có dẫn lưu thận. Tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian phẫu thuật, tỷ lệ sạch sỏi và biến chứng giữa hai nhóm này.¹³ Trong nghiên cứu của chúng tôi có 13,4% bệnh nhân không dẫn lưu thận và hầu hết các trường hợp này đều có sỏi đơn giản. Theo kinh nghiệm của chúng tôi cũng như khuyến cáo của một số tác giả khác việc không dẫn lưu thận chỉ nên áp dụng cho các trường hợp sỏi đơn giản, trong mổ không chảy máu, không có biểu hiện của nhiễm trùng và kiểm soát được sạch sỏi trong mổ.

Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ là một phương pháp có tính hiệu quả cao trong điều trị sỏi thận kể cả những trường hợp sỏi phức tạp. Trong những nghiên cứu ban đầu liên quan

đến tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ thường có tỷ lệ sạch sỏi cao vì kích thước sỏi trong các nghiên cứu này nhỏ.¹⁴ Khi chỉ định được mở rộng tỷ lệ sạch sỏi đã được báo cáo thay đổi từ 77,5% - 97,8% tùy nghiên cứu.¹⁵ Theo nghiên cứu tổng quan có hệ thống của Liu và cộng sự cho thấy, tỷ lệ sạch sỏi khi tán sỏi qua da ở tư thế nằm ngửa và nằm sấp lần lượt là 83,5% và 81,6%, thời gian phẫu thuật trung bình thay đổi từ 43 – 74,7 phút ở tư thế nằm ngửa và 68 – 106,9 phút ở tư thế nằm sấp, thời gian nằm viện sau mổ trung bình thay đổi từ 2,5 – 5,9 ngày ở tư thế nằm ngửa và 3,3 – 5,4 ngày ở tư thế nằm sấp.⁵ Như vậy theo kết quả ở bảng 2 và bảng 3 cho thấy thời gian phẫu thuật trung bình, tỷ lệ sạch sỏi sau mổ và thời gian nằm viện sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự các nghiên cứu của các tác giả khác khi tán sỏi ở tư thế nằm sấp và nằm ngửa. Sạch sỏi là một trong những tiêu chí quan trọng nhất trong đánh giá tính hiệu quả của tán sỏi qua da, trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận 20 phẫu thuật không đạt được sạch sỏi sau lần tán thứ nhất và hầu hết các trường hợp này là sỏi san hô thận hoặc sỏi nhiều vị trí. Trong đó có 6 phẫu thuật còn các mảnh sỏi trên phim X-quang nhưng ít có nguy cơ ảnh hưởng đến chức năng thận sau khi rút JJ vì vậy chúng tôi không chỉ định can thiệp tán sỏi lần hai, 2 phẫu thuật trong quá trình tán sỏi chúng tôi phát hiện có u bể thận và tiến hành sinh thiết cho kết quả ung thư biểu mô đường niệu sau đó bệnh nhân được chỉ định cắt thận niệu quản tận gốc, 10 phẫu thuật được chỉ định lấy sỏi qua đường hầm dẫn lưu thận, 1 phẫu thuật được phối hợp với nội soi ngược dòng tán sỏi bằng ống soi cứng và 1 phẫu thuật được phối hợp với nội soi tán sỏi bằng ống soi mềm để xử lý các mảnh sỏi còn lại sau lần tán sỏi thứ nhất. Như vậy, nếu xét về các khía cạnh tỷ lệ sạch sỏi, thời gian phẫu thuật và thời gian nằm viện sau mổ thì tán sỏi qua da ở tư thế nằm nghiêng 90 độ vẫn đảm bảo được

tính hiệu quả so với tán sỏi qua da ở tư thế nằm sấp và nằm ngửa - là các tư thế đã chứng minh được tính hiệu quả và an toàn trong các nghiên cứu trước đây.

Tính an toàn là một trong những tiêu chí quan trọng trong phẫu thuật. Khái niệm tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ được đưa ra dựa trên giả thuyết là việc sử dụng một đường hầm nhỏ hơn sẽ giúp giảm các biến chứng nghiêm trọng, giảm đau sau mổ và rút ngắn thời gian nằm viện. Một trong những biến chứng nặng, thường gặp và đòi hỏi xử lý sớm trong tán sỏi qua da là chảy máu do giả phình mạch. Theo nghiên cứu của Yang Liu cho thấy tỷ lệ giả phình mạch cần can thiệp mạch sau tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ ở tư thế nằm sấp là 4,1%.¹⁶ Trong nghiên cứu của chúng tôi có 3 trường hợp cần can thiệp mạch chiếm 2,5%, trong đó có 2 trường hợp giả phình ở nhánh của động mạch thận và có 1 trường hợp là giả phình của động mạch dưới sườn. Giả phình động mạch dưới sườn là một tai biến rất hiếm gặp sau tán sỏi qua da tuy nhiên tổn thương này cũng đã được Xiaobo Ding báo cáo.¹⁷ Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy tỷ lệ bệnh nhân phải truyền máu sau tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ ít hơn đáng kể so với tán sỏi qua da qua đường hầm tiêu chuẩn (2,2% so với 3,2%). Trong nghiên cứu này của chúng tôi có 3,4% bệnh nhân cần phải truyền máu sau mổ và tất cả các trường hợp này đều là những trường hợp sỏi phức tạp hoặc thể trạng bệnh nhân kém. Sốc nhiễm trùng là tai biến nghiêm trọng nhất trong tán sỏi qua da, theo Liu và cộng sự tỷ lệ sốc nhiễm trùng sau tán sỏi qua da là 2,4% và có 0,3% bệnh nhân tử vong do tai biến này.¹⁸ Nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận bệnh nhân nào sốc nhiễm trùng sau mổ mà chỉ có 5,9% phẫu thuật có biểu hiện sốt sau mổ và các trường hợp này đều được điều trị ổn định bằng kháng sinh. Theo kinh nghiệm

của chúng tôi một trong những phương pháp hiệu quả nhất để giảm tỷ lệ nhiễm trùng là cần phải đánh giá và điều trị tình trạng nhiễm trùng trước mổ. Chính vì vậy tất cả bệnh nhân của chúng tôi được làm tổng phân tích nước tiểu và nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu trước mổ, với các trường hợp nuôi cấy vi khuẩn dương tính sẽ được điều trị kháng sinh theo kháng sinh đồ 5 ngày và cấy lại nước tiểu, còn những trường hợp nuôi cấy vi khuẩn âm tính nhưng bạch cầu niệu cao hoặc nitrit dương tính chúng tôi cũng cho điều trị kháng sinh trước mổ và ưu tiên các kháng sinh phổ rộng. Từ những kết quả thu được như trên cho thấy tán sỏi qua da ở tư thế nằm nghiêng vẫn đảm bảo được tính an toàn của phẫu thuật này trong điều trị sỏi thận.

V. KẾT LUẬN

Tán sỏi qua da qua đường hầm nhỏ tư thế nằm nghiêng dưới hướng dẫn của siêu âm là phương pháp phẫu thuật đảm bảo được tính an toàn và tính hiệu quả trong điều trị sỏi thận. Ngoài ra phẫu thuật này cũng đã có một số cải tiến về cách thức phẫu thuật và các chỉ định của nó ngày càng được mở rộng so với phẫu thuật ban đầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Prezioso D, Di Martino M, Galasso R et al. Laboratory Assessment. *Urol Int.* 2007; 79 (1): 20–5.
2. Türk C, Knoll T, Petrik A et al. Guidelines on Urolithiasis. Arnhem (The Netherlands): European Association of Urology (EAU) 2 013.
3. Michel MS, Trojan L, Rassweiler JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol.* 2007; 51: 899-906.
4. Helal M, Black T, Lockhart J, et al. The Hickman peel-away sheath: Alternative for pediatric percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol.* 1997; 11: 171–2.
5. Liu L, Zheng S, Xu Y, et al. Systematic

review and meta-analysis of percutaneous nephrolithotomy for patients in the supine versus prone position. *J Endourol.* 2010; 24: 1941–6.

6. Raney. A.M. Electrohydraulic lithotripsy: experimental study and case reports with the stone disintegrator. *J Urol.* 1995; 113 (3): 345-347.

7. Segura. J. W. Percutaneous removal of kidney stones: review of 1000 cases. *J. Urol.* 1985; 134: 1077-1081.

8. Nagele U, Schilling D, Sievert KD, et al. Management of lower-pole stones of 0.8 to 1.5 cm maximal diameter by the minimally invasive percutaneous approach. *J Endourol.* 2008; 22: 1851–3.

9. Zhong W, Zeng G, Wu W, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with multiple mini tracts in a single session in treating staghorn calculi. *Urol Res.* 2011; 39: 117–22.

10. 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. *J Endourol.* 2013; 27: 1203–8.

11. Valdivia Uría JG, Valle Gerhold J, López López JA et al. Technique and complications of percutaneous nephroscopy: Experience with 557 patients in the supine position. *J Urol.* 1998; 160: 1975–8.

12. de la Rosette JJ, Tsakiris P, Ferrandino MN, et al. Beyond prone position in percutaneous nephrolithotomy: A comprehensive review. *Eur Urol.* 2008; 54: 1262–9.

13. Lu Y, Ping JG, Zhao XJ, et al. Randomized prospective trial of tubeless versus conventional minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *World J. Urol.* 2013; 31: 1303–7.

14. Jackman SV, Hedican SP, Peters CA, et al. Percutaneous nephrolithotomy in infants

and preschool age children: Experience with a new technique. *Urolog*. 1998; 52: 697–701.

15. Nikolaos F, Marios S. Mini percutaneous nephrolithotomy in the treatment of renal and upper ureteral stones: Lessons learned from a review of the literature. *Urol Ann*. 2015; 7 (2): 141–148.

16. Yang L, Jad A, Wei Z, et al. Comparison of supermini PCNL (SMP) versus Miniperc for stones larger than 2 cm: a propensity scorematching study. *World Journal of Urology*.

2018; 36 (6): 955-961.

17. Xiaobo D, Jingjing G, Jingyan T, et al. Subcostal artery bleeding after percutaneous nephrolithotomy: a case report and literature review. *Journal of International Medical Research*. 2018; 46 (10): 4350–4353.

18. Liu C, Zhang X, Liu Y, et al. Prevention and treatment of septic shock following mini-percutaneous nephrolithotomy: A single-center retrospective study of 834 cases. *World J Urol*. 2013; 31: 1593–7.

Summary

OUTCOMES OF MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIpsy UNDER ULTRASOUND GUIDANCE

Abstract: To assess the efficacy and safety of mini percutaneous nephrolithotripsy under ultrasound guidance while lying on one side position. A retrospective study was performed between January and June 2020. There were 118 patients with 119 procedures collected for the study. The mean age of patients was 53.6 ± 11.1 years and stone size was 25.7 ± 9.8 mm. There were 3 procedures requiring multiple tracts, tubeless procedure rate was 13.4% and the mean operative time was 68.5 min. The initial stone-free rate was 83.3 % after the first procedure and this figure rose to 89.9 % after the second procedure. The postoperative fever rate was 5.9%, blood transfusion rate was 3.4%, arterial embolization rate was 2.5%, mean post-operative hospital stay was 3.9 ± 2.6 days. It was evident from the study that mini-PCNL lying on one side position is an efficacious and safe procedure.

Keywords: Percutaneous nephrolithotomy, PCNL, mini percutaneous nephrolithotomy, mini-PCNL