

ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN VÀ NIỆU QUẢN BẰNG SÓNG XUNG KÍCH

Nguyễn Hoàng Đức*

Summary

SHOCK WAVE LITHOTRIPSY FOR RENAL AND URETERIC CALCULI

Nearly 30 years after its revolutionary introduction, shock wave lithotripsy (SWL) is a well-established and safe treatment modality for the majority of stones in upper urinary tract. Generally, in adults with normal anatomy, SWL should be the first-line treatment for non-lower pole stones of < 20 mm in the kidneys and stones of < 10 mm in the ureter. In pediatric urolithiasis, the indications for SWL are similar to those in adults, although even staghorn stones can be treated successfully.

Tán sỏi bằng sóng xung kích (SWL) là một cuộc “cách mạng” trong điều trị sỏi đường tiêu trên. Từ khi xuất hiện vào năm 1983, SWL được xem là phương tiện điều trị sỏi niệu hàng đầu và nhanh chóng thay thế vai trò của phẫu thuật mở trong điều trị sỏi niệu quản trên. Mặc dù các phương tiện “ít sang chấn” như tán sỏi nội soi niệu quản và lấy sỏi qua da có tỷ lệ sạch sỏi cao hơn SWL nhưng SWL vẫn có ưu thế nhờ tính chất “không xâm hại và có thể thực hiện nhiều lần” – yếu tố rất đáng quan tâm trong sỏi niệu – một bệnh lý có tỉ lệ tái phát cao.⁽¹⁾ Hiện nay ở các nước phát triển, khoảng 50% số bệnh nhân sỏi niệu được điều trị bằng SWL.⁽¹⁾

1. Nguyên lý và cơ chế tán sỏi bằng sóng xung kích

Tất cả các thế hệ máy tán sỏi ngoài cơ thể đều gồm các bộ phận chính: (1) nguồn tạo sóng xung kích; (2) thiết bị tập trung sóng vào tiêu điểm; (3) hệ thống định vị sỏi và (4) môi trường dẫn truyền sóng. Sóng xung kích có bản chất là sóng áp lực âm bước sóng ngắn (dưới 10 microsecond) với áp lực tối đa có thể đến 100 megapascal.⁽²⁾

a. Nguồn tạo sóng xung kích gồm 3 loại: điện thủy lực, điện từ trường và áp điện. Gần đây công ty EDAP (Vaulx-en-Verin, Pháp) đã chế tạo một nguồn tạo sóng mới dựa trên nguyên lý của điện thủy lực nhưng điện cực được đặt trong một dung dịch dẫn truyền điện nhờ đó điện cực ít bị bào mòn và cường độ sóng chấn động ổn định hơn.⁽²⁾

b. Hệ thống định vị sỏi: có thể bằng soi huỳnh quang (fluoroscopy), siêu âm hoặc kết hợp cả hai.

Bảng 1 – So sánh các nguồn tạo sóng xung kích⁽²⁾

	Điện thủy lực	Điện từ trường	Áp điện
Ưu điểm	Khả năng phá vỡ sỏi mạnh	Ít đau (do khẩu độ sóng rộng)	Rất ít đau
Khuyết điểm	Đau Điện cực dễ mòn, ảnh hưởng đến chất lượng sóng	Dễ tổn thương mô (do kích thước tiêu điểm nhỏ)	Năng lượng sóng thấp, khả năng vỡ sỏi kém

Bảng 2 – So sánh các hệ thống định vị sỏi^(3,4)

	Soi huỳnh quang	Siêu âm
Ưu điểm	Định vị được sỏi niệu quản Dễ sử dụng và quen thuộc với phẫu thuật viên niệu khoa	Có thể định vị được sỏi kém cản quang Chi phí bảo trì thấp Không bị ảnh hưởng bởi tia X Siêu âm thời gian thực, giúp theo dõi diễn tiến vỡ sỏi ngay trong lúc tán sỏi
Khuyết điểm	Phơi nhiễm với tia X Phòng tán sỏi phải lót chì bảo vệ Không định vị được sỏi kém cản quang	Không định vị được sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên và 1/3 giữa Khó định vị sỏi khi có ống thông DJ niệu quản

2. Chỉ định điều trị⁽³⁾

Lựa chọn điều trị sỏi niệu bằng sóng xung kích không chỉ đơn thuần “cứng nhắc” dựa vào các hướng dẫn điều trị của các Hội Nội khoa mà tùy thuộc vào: lựa chọn và nhu cầu của bệnh nhân, điều kiện trang thiết bị của bệnh viện, chính sách chi trả bảo hiểm y tế, chi phí điều trị và kinh nghiệm của phẫu thuật viên.

a. Sỏi thận

Theo Hội Nội khoa châu Âu (EAU): đối với sỏi thận kích thước trên 6 – 7 mm, nên chủ động can thiệp bằng SWL. Nếu bệnh nhân có triệu chứng, ngay cả khi sỏi thận kích thước dưới 6 – 7 mm cũng nên cân nhắc chỉ định can thiệp.

SWL còn được chỉ định để điều trị sỏi thận (không phải sỏi acid uric) kích thước dưới 20 mm, không nằm ở đài thận dưới và thận có cấu trúc giải phẫu bình thường.

* Khoa Nội, Bệnh viện FV và Bệnh viện Đại học Y Dược

Đối với sỏi đài thận dưới, do tỉ lệ sạch sỏi của sóng xung kích thấp, phẫu thuật viên nên cân nhắc các phương tiện điều trị khác như lấy sỏi qua da hoặc tán sỏi nội soi bằng laser với ống soi mềm.

b. Sỏi niệu quản

Sóng xung kích được chỉ định cho sỏi niệu quản đoạn trên kích thước <10 mm. Đối với sỏi niệu quản đoạn dưới kích thước <10 mm, tán sỏi nội soi niệu quản có ưu thế hơn sóng xung kích.

c. Các chỉ định điều trị khác

SWL còn được chỉ định điều trị sỏi sót sau lấy sỏi qua da, sỏi bám trên ống thông niệu quản để lâu ngày.

3. Chống chỉ định tán sỏi bằng sóng xung kích

a. Chống chỉ định tuyệt đối: Phụ nữ đang có thai (do sóng chấn động có nguy cơ làm tổn thương thai nhi). Tuy nhiên SWL không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của nam và nữ bệnh nhân.⁽⁵⁾

b. Chống chỉ định tương đối

i. Rối loạn đông máu.

Tán sỏi bằng sóng xung kích có nguy cơ tụ máu dưới vỏ bao thận hoặc tụ máu trong nhu mô thận; nguy cơ tiểu máu kéo dài sau tán sỏi thậm chí tiểu máu đại thể gây tắc nghẽn niệu quản.

Nên điều chỉnh chức năng đông máu 12 – 48 giờ trước khi tiến hành SWL và theo dõi sát khả năng chảy máu trong 24 giờ sau tán sỏi.⁽⁶⁾

Nếu bệnh nhân đang dùng thuốc kháng tiểu cầu, bắt buộc phải ngưng thuốc 1 tuần trước SWL

ii. Bệnh nhân đang nhiễm trùng niệu cấp tính

Không nên điều trị với SWL để tránh phát tán vi trùng và độc tố vào máu và mô cơ thể

iii. Phình động mạch thận hoặc động mạch chủ bụng. Một số giả thuyết cho rằng SWL có thể làm vỡ túi phình hoặc đẩy mảng xơ vữa đến những nơi khác trong cơ thể.⁽⁷⁾

iv. Tắc nghẽn đường tiết niệu dưới vị trí sỏi (hẹp cổ đài thận, túi thừa đài thận, hẹp khúc nối bể thận niệu quản, hẹp niệu quản, phì đại tuyến tiền liệt, hẹp niệu đạo...) ngăn ngừa sự di chuyển tự nhiên của mảnh vụn sỏi theo dòng nước tiểu ra ngoài.

v. Bệnh nhân có dị dạng hệ cơ xương, không có tư thế nằm thuận lợi khi tán sỏi.

vi. Bệnh nhân béo phì có khoảng cách từ da đến vị trí sỏi vượt quá độ xuyên thấu hiệu quả của sóng xung kích

4. Biến chứng của tán sỏi bằng sóng xung kích

Nói chung tỉ lệ biến chứng của SWL thấp hơn so với tán sỏi nội soi hoặc lấy sỏi qua da.⁽⁶⁾ Các biến

chứng chủ yếu liên quan đến mảnh sỏi vụn và nhiễm trùng niệu.

Mảnh sỏi vụn kích thước < 5 mm có nhiều khả năng tự trôi ra ngoài theo dòng nước tiểu. Tuy nhiên, theo một số nghiên cứu, những mảnh sỏi này vẫn có 21% đến 59% nguy cơ gây ra nhiễm trùng niệu kéo dài, đau quặn thận và sỏi phát triển to dần trở lại.⁽⁶⁾

Trong quá trình tán sỏi ngoài cơ thể, vi trùng và các nội độc tố trong nước tiểu có thể phát tán vào máu, nhất là khi có tổn thương mô và mạch máu do hậu quả của sóng chấn động.

Bảng 3 – Biến chứng của tán sỏi bằng sóng xung kích.⁽³⁾

Biến chứng do vụn sỏi	Chuỗi sỏi kẹt niệu quản (steinstrasse)	4–7%	Yếu tố nguy cơ: kích thước và số lượng sỏi, thành phần hoá học sỏi, vị trí sỏi, chỉ số BMI > 30, tốc độ và năng lượng của sóng xung kích, phẫu thuật viên thiếu kinh nghiệm
	Đau quặn thận do mảnh sỏi vụn	2–4%	
Biến chứng do nhiễm trùng	Vi trùng trong nước tiểu	7,7–23%	Yếu tố nguy cơ: cấy nước tiểu (+), tiền căn nhiễm trùng niệu tái phát, sỏi nhiễm trùng, bệnh nhân có ống thông niệu quản hoặc ống thông thận
	Sốc nhiễm trùng	1–2,7%	
Biến chứng do tác động lên nhu mô thận	Tiểu máu đại thể	70%	Yếu tố nguy cơ: rối loạn đông máu, sử dụng thuốc kháng tiểu cầu, đái tháo đường, tuổi bệnh nhân và chỉ số BMI, cao huyết áp, số lượng và cường độ sóng chấn động
	Khối máu tụ ở thận, có triệu chứng	<1%	
	Khối máu tụ ở thận, không triệu chứng	4%	
Một số biến chứng khác	Rối loạn nhịp tim	11–59%	

5. Các yếu tố tiên lượng thành công của tán sỏi bằng sóng xung kích

a) Độ lớn của sỏi

Tỉ lệ sạch sỏi của SWL giảm dần theo độ lớn của sỏi. Đối với sỏi kích thước trên 20 mm, tỉ lệ sạch sỏi khi điều trị bằng SWL chỉ dưới 50%.⁽⁸⁾ Tuy nhiên theo một số tác giả, để tiên lượng khả năng thành công của SWL, kích thước lớn nhất của sỏi chưa đủ tin cậy bằng thể tích của toàn bộ khối sỏi.⁽⁴⁾ Ngoài ra tỉ lệ sạch sỏi cũng giảm dần

theo số lượng viên sỏi.⁽⁸⁾

b) Vị trí của viên sỏi

Tỉ lệ thành công khi điều trị sỏi đài dưới thận với SWL thấp hơn so với lấy sỏi qua da (do sỏi vụn sau khi SWL không thoát được ra ngoài một cách tự nhiên).⁽⁹⁾ Do đó, đối với sỏi đài dưới kích thước từ 11 mm đến 20 mm, một số tác giả chủ trương lấy sỏi qua da hoặc tán sỏi nội soi niệu quản ngược dòng (với ống soi mềm).⁽¹⁰⁾ Đối với sỏi đài dưới kích thước <10 mm, SWL và tán sỏi nội soi niệu quản ngược dòng có tỉ lệ sạch sỏi như nhau.⁽⁸⁾

Theo Elbahnasy,⁽¹¹⁾ các yếu tố tiên lượng thành công của SWL với sỏi đài dưới thận gồm: góc giữa đài thận dưới với trục của bể thận > 700 ; chiều dài đài thận < 3 cm và chiều rộng đài thận > 5 mm.

c) Thành phần hóa học của sỏi

Các loại sỏi cứng như sỏi calci monohydrat, sỏi cystin và sỏi calci phosphat rất khó vỡ khi SWL. Trước khi SWL, có thể dùng CT scan không cản quang để đánh giá độ cứng của sỏi niệu. Đối với sỏi có độ Hounsfield > 1000 đơn vị thì không nên điều trị bằng SWL.⁽⁹⁾

d) Béo phì

Khi SWL cho những bệnh nhân béo phì (BMI > 30) và có khoảng cách từ bề mặt da đến viên sỏi trên 9–10 cm, khả năng thất bại rất cao^(12,13) (do năng lượng của sóng chấn động giảm 10 – 20% mỗi khi đi sâu vào cơ thể 6 cm⁽⁸⁾).

e) Bất thường giải phẫu của hệ tiết niệu

Những bệnh nhân có bất thường như thận xoay không hoàn toàn, thận móng ngựa, hệ thống bể thận–niệu quản đôi có tỉ lệ sạch sỏi thấp và số lần tái phát sỏi cao hơn so với những trường hợp khác.

6. Áp dụng SWL cho sỏi thận–niệu quản ở trẻ em

Do tính chất ít xâm hại, SWL là lựa chọn “hàng đầu” khi cần can thiệp sỏi thận–niệu quản ở trẻ em. So với người lớn, niệu quản trẻ em ngắn hơn và có độ giãn nở lớn hơn nên khả năng tống thoát vụn sỏi sau SWL sẽ cao hơn.⁽³⁾ Theo một số tác giả, thậm chí có thể điều trị thành công sỏi san hô ở trẻ em với SWL.⁽⁵⁾ Tuy nhiên, Hội Niệu châu Âu (EAU)

đề nghị đối với sỏi thận > 20 mm ở trẻ em, nên can thiệp bằng lấy sỏi qua da hơn là SWL.⁽⁶⁾

Tài liệu tham khảo

- 1/ Pearle, M. S., Calhoun, E. A., Curhan, G. C. và cs.: Urologic diseases in America project: urolithiasis. J Urol, 173: 848, 2005
- 2/ 15. Rassweiler, J. J., Knoll, T., Kohrmann, K. U. và cs.: Shock wave technology and application: an update. Eur Urol, 59: 784, 2011
- 3/ Bach, C., Buchholz, N.: Shock Wave Lithotripsy for Renal and Ureteric Stones. European Urology Update Series, 10: 423, 2011
- 4/ Lingeman, J.: Surgical management of upper tract calculi. In: Campbell-Walsh Urology, 9th ed. Edited by A. Wein. Philadelphia, PA: Saunders, 2007
- 5/ Skolarikos, A., Alivizatos, G., de la Rosette, J.: Extracorporeal shock wave lithotripsy 25 years later: complications and their prevention. Eur Urol, 50: 981, 2006
- 6/ Turk, C., Knoll, T., Petrik, A. và cs.: Guidelines on urolithiasis. In: European Association of Urology, 2011
- 7/ El-Husseiny, T., Papatsoris, A., Masood, J. và cs.: Renal stones. Edited by N. Rao, G. M. Preminger, J. Kavanagh. Urinary tract stone disease: Springer Healthcare Communications, 2011
- 8/ Al-Ansari, A., As-Sadiq, K., Al-Said, S. và cs.: Prognostic factors of success of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in the treatment of renal stones. Int Urol Nephrol, 38: 63, 2006
- 9/ Lingeman, J. E., Siegel, Y. I., Steele, B. và cs.: Management of lower pole nephrolithiasis: a critical analysis. J Urol, 151: 663, 1994
- 10/ Albala, D. M., Assimos, D. G., Clayman, R. V. và cs.: Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results. J Urol, 166: 2072, 2001
- 11/ Elbahnasy, A. M., Clayman, R. V., Shalhav, A. L. và cs.: Lower-pole caliceal stone clearance after shockwave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy, and flexible ureteroscopy: impact of radiographic spatial anatomy. J Endourol, 12: 113, 1998
- 12/ Delakas, D., Karyotis, I., Daskalopoulos, G. và cs.: Independent predictors of failure of shockwave lithotripsy for ureteral stones employing a second-generation lithotripter. J Endourol, 17: 201, 2003
- 13/ Patel, T., Kozakowski, K., Hruby, G. và cs.: Skin to stone distance is an independent predictor of stone-free status following shockwave lithotripsy. J Endourol, 23: 1383, 2009
- 14/ Buchholz, N. P., Rhabar, M. H., Talati, J.: Is measurement of stone surface area necessary for SWL treatment of nonstaghorn calculi? J Endourol, 16: 215, 2002
15. D'Addessi, A., Bongiovanni, L., Sasso, F. và cs.: Extracorporeal shockwave lithotripsy in pediatrics. J Endourol, 22: 1, 2008
- 16/ El-Nahas, A. R., El-Assmy, A. M., Mansour, O. và cs.: A prospective multivariate analysis of factors predicting stone disintegration by extracorporeal shock wave lithotripsy: the value of high-resolution noncontrast computed tomography. Eur Urol, 51: 1688, 2007
- 17/ El-Husseiny, T., Papatsoris, A., Masood, J. và cs.: Renal stones. In: Urinary tract stone disease. Edited by N. P. Rao, G. M. Preminger, J. Kavanagh. New York, NY: Springer Healthcare Communications, 2011