

PHÁC ĐỒ ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN

I. PHẠM VI ÁP DỤNG PHÁC ĐỒ

Tất cả bệnh nhân đến khám và điều trị tại BV Nhân dân Gia Định, được chẩn đoán sỏi thận và điều trị ngoại trú hoặc nội trú.

II. ĐẠI CƯƠNG

Sỏi thận là một bệnh thường gặp và hay tái phát do sự kết tủa tạo thành sỏi của một số thành phần trong nước tiểu, ở đường niệu trên trong những điều kiện lý hoá nhất định, sỏi gây tắc đường tiết niệu, gây nhiễm khuẩn và suy thận, gây nguy hại cho sức khỏe và tính mạng người bệnh.

III. DỊCH TỄ HỌC

Sỏi thận là một bệnh khá phổ biến, đứng hàng thứ 3 trong các bệnh lý đường tiết niệu sau nhiễm trùng tiểu và tiền liệt tuyến.

Tần số mắc bệnh là 1-15% tùy theo từng vùng (Campbell, 2007), tùy theo tuổi, giới, vùng địa lý. Nam giới mắc bệnh gấp 3 lần nữ giới. Tuổi trung bình thường gặp của sỏi niệu 20-40 tuổi. Người da trắng mắc bệnh nhiều gấp 4-5 lần người da đen.

Ở các nước đang phát triển nằm ở vùng nhiệt đới tần số mắc bệnh cao hơn. Một số quốc gia có tần suất sỏi niệu cao là Anh, các nước Scandinavia, Địa Trung Hải, Bắc An Độ, Pakistan, Trung Âu, Bắc úc Châu, Malaysia, Trung Quốc và Việt Nam.

Một số yếu tố cũng góp phần thay đổi tần suất của sỏi đường tiết niệu như vùng khí hậu, mùa trong năm, lượng nước uống vào cơ thể hàng ngày, chế độ ăn và nghề nghiệp. Yếu tố di truyền trong phạm vi gia đình theo kiểu da đen đã được nhiều tác giả nghiên cứu (Ljunghall, 1987). Tuy nhiên các tập quán ăn uống trong gia đình cũng có vai trò quan trọng. Các thức ăn giàu protein, đường tinh khiết, giàu natri, axalat, ít sợi xơ làm tăng Calci, acid urit, oxalat. Làm giảm PH nước tiểu và nồng độ citrat trong nước tiểu (Fellstrom, 1985). Chế độ uống nước không đầy đủ làm tăng nồng độ calci trong nước tiểu.

Việt Nam cũng là “Vùng sỏi”, tại bệnh viện Bình Dân tỷ lệ bệnh nhân sỏi niệu là 22% (Ngô Gia Hy, 1981). số bệnh nhân phẫu thuật sỏi niệu đứng hàng đầu trong các phẫu thuật đường niệu, khoảng 30-40% (Nguyễn Kỳ và cs.). Trong đó, thận là cơ quan niệu có sỏi nhiều nhất (Nguyễn Bửu Triều, 1997). sỏi thận chiếm 40% trong các loại sỏi ở đường tiết niệu (theo Ngô Gia Hy). Đối với sỏi Calci hay gặp nhất chiếm 80-90% (Trần Văn Sáng).

IV. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH

Quá trình hình thành sỏi thận rất phức tạp, do nhiều yếu tố phối hợp gây ra. Nguyên nhân sinh bệnh đến nay chưa được xác định rõ ràng.

1. CẤU TRÚC CỦA SỎI:

Bowman và Meckel đã nghiên cứu sỏi niệu và nhận thấy hòn sỏi có một cấu trúc đặc thù gồm 2 yếu tố:

- Chất Muco-protein có tác dụng như chất keo kết dính các tinh thể với nhau để tạo sỏi.
- Tinh thể của các chất trong nước tiểu gồm: Calci, Oxalat, Photphate, Magie, Urat, Cystine.

Khi nước tiểu cô đặc hoặc pH của nước tiểu thay đổi, thì các chất hoà tan trong nước tiểu sẽ kết tinh lại thành các tinh thể. Các tinh thể sẽ bị loại trừ theo dòng nước tiểu. Cần phải có chất muco-protein thì các tinh thể mới liên kết được với nhau để tạo ra hòn sỏi.

2. LÝ THUYẾT HÌNH THÀNH SỎI:

- Ket thể Carr (Carr's connecrection): Ở những người hay bị sỏi tái phát Carr nhận thấy ở đầu của những ống tập trung ở quanh các gai thận có những hạt sỏi nhỏ, tròn cứng. Các kết thể này được cấu tạo bởi Calcium phosphate và muco-protein.

- Đám Randall: Randall cho rằng nếu tháp đài thận bình thường, nhẵn nhụi thì sỏi khó kết hợp. Ngược lại, nếu vì một lý do nào đó như trong viêm đài bể thận, tháp đài thận bị biến thể, thường bị ở đài thận bị viêm, tháp đài thận bị mòn lõm thì tinh thể sẽ bị kết tủa lại ở tháp đài thận, tạo thành những đám vôi hoá, và sau đó bong ra và rớt xuống đài thận, tạo thành sỏi nhỏ sau khi đám vôi hoá bị bong ra khỏi tháp đài thận, tháp đài thận sẽ trở nên sần sùi, nơi đó sẽ là nơi để cho sỏi tiếp tục hình thành.

- Hoại tử của tháp đài thận: Trong một số trường hợp như đái tháo đường, nhiễm trùng đài bể thận mạn tính, hay trường hợp dùng các thuốc giảm đau kéo dài, người ta nhận thấy có hiện tượng hoại tử của tháp đài thận. Những đám tế bào hoại tử sẽ là nòng cốt để các chất hoà tan trong nước tiểu như calci đóng xung quanh và tạo ra sỏi. Nhiều tác giả đã cắt các hòn sỏi nhỏ ở đài thận thành các lớp mỏng và nhận thấy ở nhân của sỏi, các tế bào hoại tử còn tồn tại. Đó là những nhân khởi điểm của hòn sỏi.

- Mất cân bằng giữa các tinh thể hoà tan và dung môi nước tiểu: Thông thường có sự thăng bằng giữa tốc độ hoà tan và tăng trưởng của các tinh thể trong dung môi. Ở giai đoạn này chưa có sự kết tinh của tinh thể. Nếu nồng độ của ion tăng đến mức bão hoà, đạt đến ngưỡng hoà tan lúc này có thể kết tinh trên một nhân dị chất như sợi chỉ, tế bào hoại tử.. để tạo thành sỏi. Nếu nồng độ ion tiếp tục tăng đến mức quá bão hoà, lúc này sỏi có thể kết tinh một cách tự nhiên trên một nhân đồng chất với nhiệt độ và PH của môi trường tác động lên các giai đoạn này, các nhân sỏi được hình thành sẽ trôi theo dòng nước ra ngoài cơ thể, hoặc kết tụ lại với nhau tạo thành sỏi.

2.1 Các loại sỏi thường gặp

2.1.1 Sỏi calci

Chiếm tỉ lệ 80-90% các trường hợp sỏi niệu. Bình thường calci sau khi được tái hợp thu lại ở các ống lượn. Calci trong nước tiểu tăng giảm theo tỷ lệ thuận với calci được lọc qua tiểu cầu thận. Nội tiết tố cận giáp sẽ làm tăng nồng độ calci hấp thụ qua ruột và đồng thời phóng thích calci từ xương qua máu, do đó sẽ làm tăng nồng độ calci trong nước tiểu, do những nguyên nhân sau:

- + Cường tuyến cận giáp.
- + Gãy xương lớn và bất động lâu ngày.
- + Dùng nhiều sinh tố D và corticoid.
- + Di căn của ung thư sang xương gây phá huỷ xương.

2.1.2 sỏi oxalate

Chiếm tỉ lệ khá cao ở các xứ nhiệt đới vì thường kết hợp với calci để tạo thành sỏi Calci-oxalat có liên hệ mật thiết với biến dưỡng glucid, protein. Thiếu sinh tố B6 trong cơ thể là nguyên nhân sinh ra sỏi Oxalat.

2.1.3 sỏi photphate

Thường gặp là loại sỏi amoni-magie-photphate, sỏi này chiếm 5-15% trong sỏi đường niệu. Có kích thước to, san hô màu trắng ngà, cản quang, hình thành do nhiễm khuẩn đặc biệt là do vi khuẩn proteus.

2.1.4 sỏi acid uric

Sỏi màu nâu nhũn, PH nước tiểu thường nhỏ hơn 6, hay gặp 3 nguyên nhân sau:

- Cường acid uric niệu (bệnh Gout)
- Tình trạng mất nước
- Các bệnh mạn tính (bệnh crohn, viêm đại tràng)

2.1.5 Sỏi cystin

Được hình thành do một khuyết tật của việc tái hấp thu ở ống thận của chất cystin và một số acid amin khác như: lysin, argmin. sỏi cystin ít gặp, không cản quang.

V. YẾU TỐ NGUY CƠ

Các yếu tố liên quan đến quá trình hình thành sỏi thận bao gồm:

Di truyền	Bệnh đa cystine niệu. Bệnh acid hóa ống thận. Bệnh xốp tủy thận.
-----------	--

Địa dư	Các vùng có khí hậu nóng và ẩm.
Chế độ ăn	Ăn nhiều Calci và Oxalate. Uống nước không đủ (dưới 1 lít/ ngày).
Các dị tật bẩm sinh gây ứ đọng nước tiểu	Hẹp khúc nối bể thận - NQ, thận móng ngựa, thận đa nang, niệu quản đôi, niệu quản phình to, sa niệu quản ...
Nhiễm khuẩn niệu	Thường gây ra sỏi amoni- magie-phosphate.
Nghề nghiệp	ít vận động, làm việc ở ngoài trời, làm việc mất nhiều mồ hôi...

- Sỏi urate, cystine, pH nước tiểu thấp, uống ít nước, một số sản phẩm chuyển hóa của vi khuẩn hoặc các nguyên nhân dẫn đến cô đặc nước tiểu là những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình hình thành sỏi. Khẩu phần ăn có nhiều oxalate cũng là một yếu tố thuận lợi. Tuy nhiên vai trò của ăn thức ăn có nhiều canxi gây tăng nguy cơ hình thành sỏi là không rõ ràng. Ngày nay việc hạn chế canxi trong khẩu phần ăn không còn là phương pháp hiệu quả để ngăn ngừa sỏi thận tiết niệu.

- Một số loại thuốc như Acetazolamide (Diamox), thuốc lợi tiểu quai, Glucocorticoids, Theophylline, Vitamin D và C là những tác nhân thúc đẩy quá trình hình thành sỏi canxi.

- Lợi tiểu nhóm Thiazides, Salicylate, Probenecid, Allopurinol là những tác nhân thúc đẩy quá trình hình thành tạo sỏi axit uric. Khi dùng thuốc như Triamterine, Acyclovir, Indinavir các thuốc này sẽ lắng đọng lên sỏi đã hình thành và làm sỏi phát triển nhạnh và to hơn.

VI CHẨN ĐOÁN

1. Lâm sàng

Phần lớn bệnh nhân có những triệu chứng đặc hiệu. Đôi khi những triệu chứng lâm sàng rất nghèo nàn. Ở Việt Nam, bệnh nhân sỏi thận vào viện thường trẻ, sau khi đã điều trị ở nhà bằng nhiều phương pháp khác nhau không hiệu quả. Vì vậy đến khám chuyên khoa thường đã có biến chứng như nhiễm trùng niệu, viêm đài bể thận - thận, thận tương nước, thận mù...

- Đau lưng: là triệu chứng thường gặp, chiếm 60% các trường hợp, trong bệnh cảnh cấp còn gọi là cơn đau quặn thận. Đau do sỏi thận thường khu trú ở vùng hông lưng, gia tăng khi làm việc nặng, vận động nhiều, đau lan xuống hốc chậu, hay xuống bìu, tinh hoàn. Tuy nhiên, có thể đau không điển hình như đau âm ỉ vùng hông lưng, bệnh nhân có cảm giác nặng nề khi ấn nhẹ vào vùng này.

- Tiểu máu: cũng là triệu chứng thường gặp. Tiểu máu có thể thấy được bằng quan sát hoặc tiểu máu vi thể. Tuy nhiên, có 10-15% không tiểu máu vi thể. Nguyên nhân do viêm nhiễm đường niệu hay sỏi di động làm vỡ các mao quản niêm mạc niệu.

- Tiểu đục: do viêm bàng quang, viêm thận ngược chiều hay do thận mù. Các tinh thể trong nước tiểu cũng có thể gây tiểu đục.

- Thiếu niệu hoặc vô niệu: Do sỏi thận 2 bên làm tổn thương nhu mô thận đưa đến suy thận hoặc sỏi thận trên thận độc nhất.
- Tiểu ra sỏi đôi khi tiểu ra những hòn sỏi nhỏ, chiếm 6%.
- Tiểu gắt, tiểu buốt: do nhiễm trùng niệu làm viêm bàng quang.
- Triệu chứng toàn thân: có thể sốt cao lạnh run, buồn nôn hay nôn ói, phù toàn thân. Dấu hiệu sốt trong sỏi thận là tình trạng cấp cứu vì có nguy cơ dẫn đến choáng nhiễm trùng.
- Khám bụng: bụng chướng nhẹ, ấn đau nhiều vùng hông lưng bên thận có sỏi, dấu hiệu rung thận đau, nếu thận có chướng nước nhiều sẽ có dấu hiệu chạm thận, nếu thận ứ mủ sẽ có phản ứng thành bụng.

2. Cận lâm sàng

2.1 Xét nghiệm nước tiểu: TPTNT là xét nghiệm đầu tiên phải làm. Nước tiểu có hồng cầu, bạch cầu và nhiều tinh thể. Nếu nghi ngờ nhiễm trùng, tìm vi khuẩn và cấy nước tiểu làm kháng sinh đồ.

2.2 Xét nghiệm máu:

- Công thức máu: chủ yếu xác định tình trạng nhiễm trùng với bạch cầu tăng cao.
- Urê, creatinine, ion đồ.

2.3 Siêu âm (ultrasonography): Là một xét nghiệm đơn giản, rẻ tiền, dễ thực hiện, ít xâm hại nhưng có độ nhạy cao 95% (Haddad, 1992). Đánh giá có sỏi hay không có sỏi thận, vị trí sỏi, thận có chướng nước hay không, độ dày còn lại của nhu mô thận, đánh giá hình dạng của hai thận.

2.4 Xquang:

- KUB: Đây là xét nghiệm cơ bản nhất của niệu khoa. Cho thấy có những hòn sỏi ở thận không, hình dạng, kích thước, số lượng, vị trí như thế nào. và bóng thận to hay nhỏ. Tuy nhiên chỉ thấy được những sỏi có cản quang.
- IVP: cho thấy những vị trí, hình dạng của sỏi, độ giãn nở của các đài thận, bể thận, độ to nhỏ của thận và chức năng bài tiết của cả hai thận.
- CTScan (Computer tomography) bụng có cản quang: vừa để phân biệt sỏi niệu với bướu đường niệu, thấy được hình dạng, vị trí, kích thước sỏi thận, và đánh giá chức năng của hai thận, độ nhạy 97% và độ chuyên 96% (Smith, 1995).

- MRI (Magnetic resonance imaging) không chỉ phát hiện sỏi thận, đánh giá chức năng thận mà còn phát hiện những bế tắc ở đường niệu và những bất thường khác của thận, bể thận và niệu quản.

2.5 Xạ hình thận: Rất cần thiết trong trường hợp chụp UIV thấy thận có sỏi kém chức năng hay cầm để có tiên lượng cắt thận.

3. Chẩn đoán phân biệt

- Bướu thận.
- Lao thận.
- Viêm thận ngược chiều cấp tính.
- Bướu niệu mạc ở bể thận, đài thận.
- Bệnh hoá vôi nhu mô thận.

VII. PHÁC ĐỒ ĐIỀU TRỊ

1. Trong trường hợp cấp cứu

- Bệnh nhân vô niệu hay thiếu niệu: xét nghiệm urê, creatinine tăng cao, kali máu tăng cao. Trong trường hợp này cần phải chạy thận nhân tạo trước, để bệnh nhân ổn định. Sau đó, chụp UIV hoặc CT scan và quyết định phẫu thuật lấy sỏi tùy theo vị trí sỏi.

- Bệnh nhân sốt cao có hội chứng nhiễm trùng nặng hay thận ứ mù: cần phải hồi sức bệnh nhân tích cực: kháng sinh, truyền dịch, hạ sốt, giảm đau và mổ cấp cứu dẫn lưu thận ra da tạm thời, đợi khi nào bệnh nhân ổn định sẽ phẫu thuật lấy hết sỏi sau đó.

2. Trong những trường hợp không cấp cứu

2.1 Điều trị nội khoa

- Điều trị nội khoa gồm các biện pháp phòng bệnh và sử dụng các thuốc để tránh sỏi tái phát.
- Điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu: đặc biệt với nữ giới hoặc trường hợp có dị tật bẩm sinh như bàng quang thần kinh ở trẻ nhỏ.
- Bệnh nhân cần uống nước đầy đủ, mỗi ngày đảm bảo bài tiết hơn 1,5 lít nước, tổ chức cuộc sống lành mạnh, có thời gian vận động nâng cao thể trạng.
- Hạn chế dùng những thức ăn sinh ra những tinh thể gây sỏi (calci, purine) hay chuyển hóa thiazide và orthophosphate đối với sỏi calci, allupurinol đối với sỏi uric.

- Thay đổi pH nước tiểu (kiềm cho loại uric và cystine, toan cho nhiễm khuẩn và phosphate calci).
- Sỏi calci: cần hạn chế thức ăn chứa nhiều calci trong các bệnh cảnh cường calci niệu, do tăng hấp thu ở ruột, ngoài ra không nên ăn nhiều thức ăn mặn chứa nhiều protein và oxalat. Tránh sử dụng các thuốc lợi tiểu (Hydrochloro thiazid) vì nó có tác dụng hạn chế bài tiết calci trong bệnh cường calci niệu.
- Sỏi oxalate: thường kèm với chuyển hóa hydratecarbon không toàn vẹn, ăn ít chất hydratecarbon hoặc chất béo. Dùng Citrate Magie (0,5-1g mỗi ngày) làm oxalate dễ tan.
- Sỏi phosphate: cần hạn chế ít ăn rau và hoa quả. sỏi phosphate thường hiện diện với pH nước tiểu >6,5. Có thể dùng thuốc hạ pH nước tiểu như Vitamin c để sỏi không kết tủa.
- Sỏi urat: Hạn chế các thức ăn chứa nhiều purin và protein (thận heo, gan). Trong nước tiểu PH thường < 6 và có đặc điểm là sỏi sẽ tan nếu chúng ta cho thuốc làm kiềm hoá nước tiểu.
- Thuốc tan sỏi Piperazen, THAM (trihydroxy methyl aminomethan) -Alcaphor.
- Sỏi cystin: cần tăng pH nước tiểu như ăn nhiều rau, hoa quả, ít ăn protein. Dùng thuốc Citrate Kali, Bicarbonate Natri.
- Giải quyết nguyên nhân như cắt bỏ bứu tuyến cận giáp, dị tật bẩm sinh đường niệu.

2.2 Điều trị ngoại khoa

- Khi có bế tắc đường tiểu, nhiễm khuẩn.
- Bất cứ phẫu thuật nào khi giải quyết sỏi thận cũng có những khó khăn và biến chứng.
- Đôi khi cần sửa chữa dị tật bẩm sinh đường tiết niệu.

2.2.1 Mở mở lấy sỏi

- *Chi định phẫu thuật:*

- Sỏi phức tạp.
- Sỏi thận điều trị nội khoa, tán sỏi ngoài cơ thể, lấy sỏi qua da thất bại.
- Sỏi thận với bất thường giải phẫu như: hẹp cổ bể thận, hẹp khúc nối bể thận-niệu quản.
- Sỏi trên người béo phì nặng.
- Sỏi ở cực dưới thận hay thận mất chức năng.
- Bệnh nhân chọn lựa điều trị một lần cho hết sỏi.

- Sỏi ở thận ghép.
- Sỏi ở thận lạc chỗ.
- Sỏi lớn ở trẻ em.

- *Nguyên tắc mổ lấy sỏi thận:*

- Lấy hết sỏi.
- Hạn chế tối đa tổn thương nhu mô thận.
- Bảo tồn thận tối đa.
- ít gây tai biến, biến chứng trong khi mổ.
- Tránh gây tái phát sỏi (làm lưu thông tốt đường niệu).

- *Phương pháp mổ sỏi thận*

+ **Rạch mở bể thận:** Rạch mở bể thận lấy sỏi là phương pháp mổ ít biến chứng nhất. Khoảng 70% sỏi thận có thể lấy qua đường này.

Tư thế bệnh nhân: bệnh nhân nằm nghiêng 90°. Đường mổ: hông lưng trên xương sườn 12 có kèm theo cắt xương sườn, hoặc đường mổ dưới xương sườn 12 (ít dùng). Qua từng lớp cân cơ, bóc lộ niệu quản, bể thận, tách vào trong xoang thận. Dùng banh nhỏ để vén nhu mô thận lên để bóc lộ rõ bể thận. Dùng dao nhỏ rạch bể thận kiểu Gilvetmet (rạch bể thận hình chữ U). Lấy sỏi ra nhẹ nhàng tránh tổn thương bể thận. Khâu lại bể thận bằng chỉ chromic 4.0. Dẫn lưu canh thận, trong trường hợp thận ứ mủ, bể thận rất bở có thể đặt ống thông JJ hoặc ống Feeding Tube làm nòng niệu quản. Đóng lại vết mổ 2 hay 3 lớp.

+ **Rạch nhu mô lấy sỏi:** Rạch mở nhỏ nhu mô thận tại vị trí có sỏi. Thường dùng để lấy những sỏi nhỏ ở đài thận. Bổ sung cho rạch bể thận nhưng không thể lấy hết sỏi nằm ở những vị trí tách biệt trong nhu mô hay trong đài thận. Trong trường hợp thận chướng nước thì nhu mô thận giãn mỏng, việc tìm vị trí sỏi thận không khó.

+ **Cắt thận:** Cắt bỏ thận do sỏi là lựa chọn cuối cùng, chỉ nên áp dụng khi thận bị hoá mủ, bị viêm mủ quá nặng, hay bị teo. Bắt buộc phải làm xạ hình thận để xác định chức năng của thận, và chỉ cắt thận khi thận mất chức năng hoàn toàn.

2.2.2 Tán sỏi ngoài Cff thể (extracorporeal shock wave lithotripsy - ESWL)

- *Nguyên tắc:* dùng máy tạo ra những loạt sóng xung động xuất phát từ nguồn năng lượng (thủy điện lực, điện từ trường). Năng lượng được tập trung vào một điểm ngay sỏi qua định vị nhờ máy X-quang hoặc siêu âm. Những loạt sóng xung động liên tục làm vỡ sỏi.

- *Chỉ định*: sỏi thận <20mm

- *Chống chỉ định*:

- Sỏi quá cứng hoặc quá mềm.
- Nhiễm trùng niệu.
- Hẹp đường tiết niệu.
- Bệnh lý rối loạn đông cầm máu, đang dùng thuốc chống đông.
- Dị dạng cột sống.
- Bệnh nhân đã đặt máy tạo nhịp tim.

- *Biến chứng cần chú ý*: máu tụ quanh thận, sỏi rơi xuống niệu quản gây tắc nghẽn đường tiểu trên.

- *Kết quả*: 60-80% tùy tác giả.

2.2.3 Lấy sỏi qua da (percutaneous nephrolithotripsy - PCNL):

- *Nguyên tắc*: Bệnh nhân được đặt thông niệu quản và cố định.

Bệnh nhân nằm sấp. Dưới hướng dẫn của máy C-arm dùng kim chọc đúng vào đài thận, thường là đài dưới. Nong rộng đường chọc kim vào thận để đặt được máy soi thận. Gắp lấy sỏi hoặc tán sỏi thành từng mảnh nhỏ và gắp ra ngoài. Mở thận ra da.

- *Chỉ định*:

- Sỏi thận.
- Sỏi san hô hay bán san hô.
- Sỏi sót hay tái phát sau phẫu thuật.

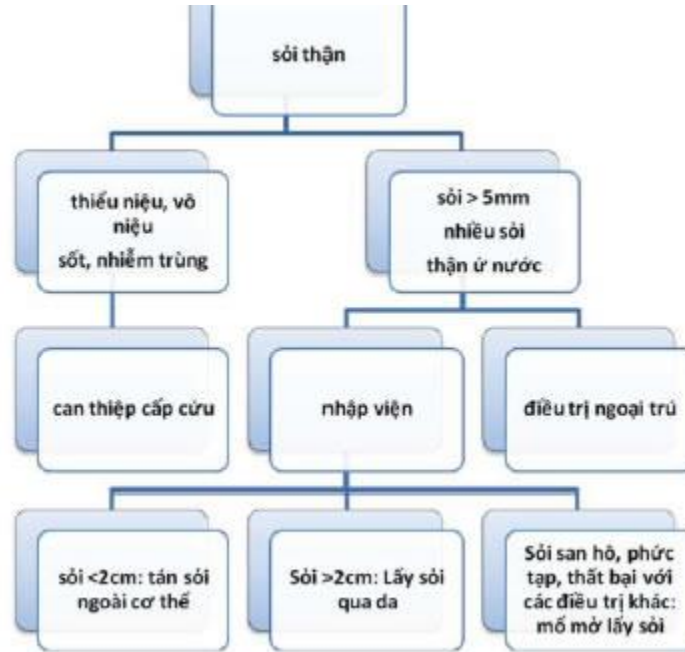
- *Chống chỉ định*:

- Nhiễm trùng niệu.
- Rối loạn đông máu.

- *Biến chứng cần chú ý*: chảy máu(1-2%), thủng đại tràng (1%).

- *Kết quả*: khả năng lấy sỏi 30-40mm đường kính là 90%.

VIII. LƯU ĐỒ XỬ TRÍ



IX. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Sáng (1996), “Sỏi tiết niệu”, *Bài giảng bệnh học niệu khoa*, Nhà Xuất Bản Cà Mau, trang 83-129.
2. Nguyễn Bửu Triều (2003), “Sỏi thận”, *Bệnh học tiết niệu*, Nhà Xuất Bản Y Học, trang 233-252.
3. Ngô Gia Hy (1980), “Sỏi thận”, *Niệu học*, Nhà Xuất Bản Y Học, tập 1, trang 86-109.
4. Trần Đức Hoà (2003), “Phẫu thuật lấy sỏi thận”, *Những kỹ thuật ngoại khoa trong tiết niệu*, Nhà Xuất Bản Khoa Học và Kỹ Thuật, trang 216-233.
5. EAU Guideline 2007.
6. Menon. M, Resnick. M.I (2002), “Urinary lithiasis: etiology, diagnosis, and medical management”, *Campbell 's urology*, eight edition, published by Saunders W.B.Company, vol 4, page: 3229-3292.
7. Stoller M (2004). “Urinary stone disease”, *Smith s general urology*, M.GHill Companies, pp: 256-290.