

Siêu âm dùng trong chẩn đoán bệnh thận

BS. Nguyễn Sơn Lâm

MỤC TIÊU

1. Biết được các kỹ thuật siêu âm dùng trong khảo sát thận và hệ niệu
2. Biết được các hình ảnh điển hình và giới hạn của siêu âm khi khảo sát các bệnh thông thường
3. Chọn lựa được CLS tiếp theo để chẩn đoán nguyên nhân

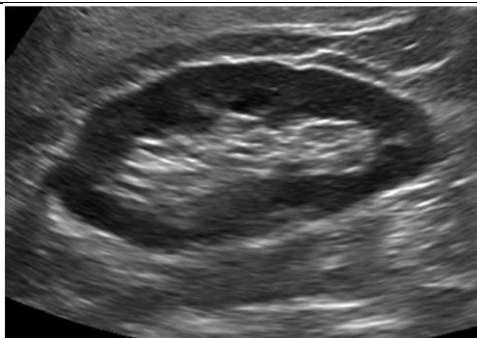
NỘI DUNG

1. CÁC KỸ THUẬT TRONG SIÊU ÂM KHẢO SÁT THẬN VÀ HỆ NIỆU

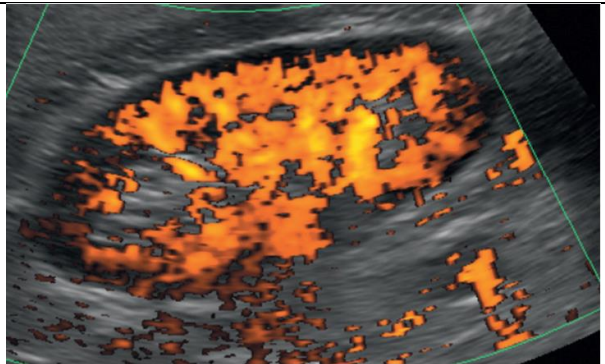
Siêu âm là chẩn đoán hình ảnh thường được dùng nhất để đánh giá thận và hệ niệu. Kỹ thuật này không xâm lấn, không tia xạ và ít phải chuẩn bị bệnh nhân trước thực hiện. Đây là xét nghiệm hình ảnh học đầu tiên đối với BN có tăng azote máu để đánh giá kích thước thận, và có hoặc không có ứ nước và tình trạng tắc nghẽn. XN này thường được dùng để đánh giá hệ mạch máu thận (thận thường và thận ghép). SA cũng được dùng để đánh giá cấu trúc thận và các đặc điểm các khối u trong thận. Khi đánh giá thận ghép, đây là XN hình ảnh học đầu tay. SA cũng là phương tiện thường dùng nhất để hướng dẫn sinh thiết thận.

SA chẩn đoán là một bước tiến của ngành hàng hải và kỹ thuật (tàu ngầm), được dùng lần đầu trong thế chiến thứ II để phát hiện các mục tiêu dưới nước. Trong y học, SA dùng sóng âm cao tần để đánh giá nhiều cơ quan. Khảo sát bụng, và thận niệu thường dùng sóng âm tần số 2.5-4 mHz. Hệ thống SA bao gồm 1 đầu dò (chuyển đổi 2 chiều điện – sóng âm) tác dụng phát và nhận sóng siêu âm, chuyển đến 1 máy tính hoặc vi xử lý để chuyển tín hiệu âm thành hình ảnh. Tốc độ sóng âm và sóng phản xạ tùy thuộc vào mô mà nó đi xuyên qua.

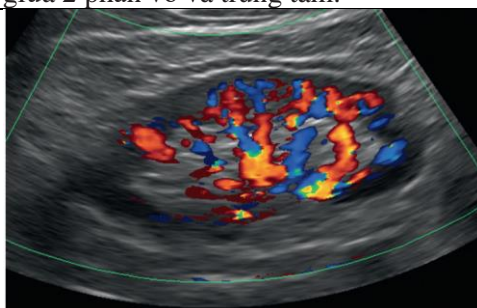
Các mô khác nhau và bề mặt ngăn cách giữa các mô này có trở kháng âm thanh khác nhau. Khi sóng âm xuyên qua các mô, một phần sóng âm phản xạ ngược về đầu dò. Độ sâu của bề mặt mô được đo bằng thời gian sóng âm cần dùng để quay về tới đầu dò. Một hình ảnh trắng đen được tái dựng dựa trên các sóng phản xạ, trong đó, độ đậm nhạt của hình ảnh tỉ lệ với cường độ sóng phản xạ. Khi bề mặt phản âm rộng, sẽ có tín hiệu âm mạnh, có thể thấy ở vỏ bao thận hoặc thành bàng quang. Vùng phản âm yếu hơn sẽ biểu hiện bằng sóng âm cường độ yếu hơn, có thể thấy ở nhu mô dưới vỏ bao. Vùng phản âm rất mạnh như xương, sỏi hay khí sẽ làm giảm hoặc mất các thông tin của mô phía sau, gọi là hiện tượng *bóng lưng*. Không phản âm gặp trong trường hợp sóng âm đi qua cấu trúc chứa dịch, như nước tiểu, nang làm cho sóng âm đi xuyên qua và không cho sóng phản xạ (trên hình ảnh tạo *echo trống*), đồng thời làm cho tăng nhẹ tín hiệu âm của các cấu trúc phía sau, hiện tượng *tăng âm phía sau*. Tất cả các được điểm này được sử dụng để phân tích các cấu trúc khác nhau. SA real-time cung cấp hình ảnh liên tiếp với tốc độ khung hình nhanh, cho phép mô tả chuyển động các cơ quan (như tim) và nhịp đập của các mạch máu



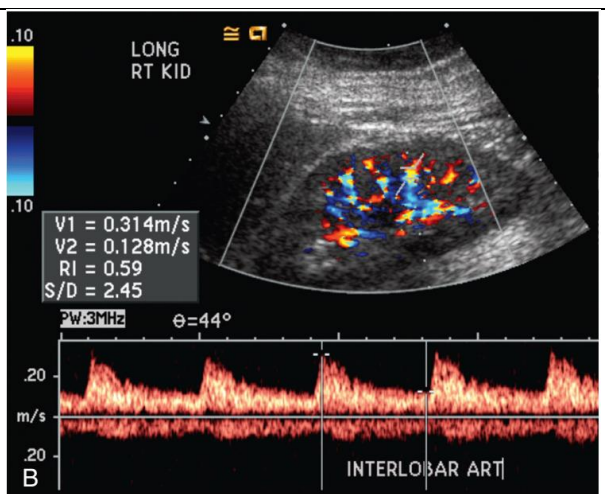
Hình ảnh thận bình thường. phần tăng âm phía trung tâm là hệ thống mạch máu, đài thận và xoang mỡ. phần vỏ ngoài được thấy là đồng nhất và mịn, tủy thận là các chóp tủy có phản âm mỏng hơn, nằm giữa 2 phần vỏ và trung tâm.



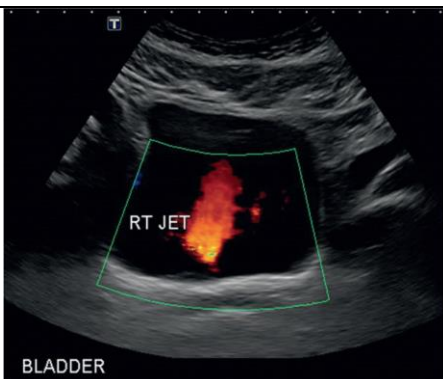
Siêu âm năng lượng:
Tổng dòng máu bên trong thận – bao gồm cả động mạch và tĩnh mạch.



Doppler color-flow: vùng màu đỏ là vùng động mạch, với dòng máu hướng về đầu dò. Vùng màu xanh là vùng tĩnh mạch, với dòng máu hướng ra xa đầu dò.



Đo trở kháng mạch thận (Resistive index – RI)



Niệu quản phóng nước tiểu vào bàng quang trên SA Doppler

Siêu âm hình ảnh thận bình thường

Siêu âm Dopple, dựa trên sự thay đổi của tần số sóng âm gây ra do các cấu trúc chuyển động có thể dùng trong đo lưu lượng động mạch và tĩnh mạch. Sự di chuyển của các tế bào máu trong lòng mạch được dùng để tạo thông tin Doppler và dùng để chẩn đoán. Với kỹ thuật SA Dopple sóng mạch (pulsed wave Doppler), đo lường lưu lượng và đánh giá dạng sóng được dùng trong khảo sát nhiều hệ cơ quan. Với kỹ thuật Dopple màu (Doppler color-flow), hình ảnh sẽ được mã hóa dưới dạng màu thể hiện hướng của dòng máu và thể

tích dòng máu trong lòng mạch. Với kỹ thuật Doppler năng lượng (power Doppler), cường độ tín hiệu (không đánh giá về hướng dòng máu) được dùng để tạo bản đồ màu của hệ thống mạch máu và dòng máu trong thận

Kháng trở (RI- Resistive index), đo kháng trở của dòng máu tạo ra bởi giường vi mạch ở cuối mạch máu. Chỉ số này là một chỉ số không đặc hiệu của các bệnh lý ở thận thường và thận ghép. Thông thường, RI bình thường là 0.7 hoặc nhỏ hơn. Khi tăng RI là một chỉ điểm không đặc hiệu của bệnh và là dấu hiệu của tăng sức cản mạch máu ngoại biên.

Đo độ đàn hồi (Elastography), là một kỹ thuật khác để đánh giá đặc tính cơ học của mô. Kỹ thuật này đo độ cứng của mô, và chức năng của nó trong việc khảo sát bệnh chủ mô thận mãn vẫn đang được đánh giá. Sự thay đổi đàn hồi của một mô được đánh giá dựa trên sự thay đổi của vận tốc truyền sóng âm.

Hiện tại, sử dụng chất cản âm đường tĩnh mạch với SA động (dynamic US) để đánh giá thận và khối u thận. Lợi điểm của những chất này là chúng được thải qua đường hô hấp, và như thế có thể sử dụng cho các BN có chức năng thận rất xấu. Các yếu tố cản âm ở đây chính là các vi bọt khí (microbubble) của các khí có trọng lượng phân tử cao (highmolecular-weight gas) như perfluorocarbon, khí này được ổn định nhờ một màng mỏng lipid hoặc protein. Các vi bọt khí này có kích thước tương tự các tế bào máu và do đó, không được lọc qua phổi và thận. Các chất này nằm trong hệ thống tuần hoàn (hoạt động như một phần của dòng máu), và có thể cung cấp nhiều thông tin về tưới máu cơ quan và hệ mạch. Phương pháp này đã giúp mở rộng chức năng của SA ở những BN có suy giảm chức năng thận. Sự phát triển các chất cản âm có thể giúp hiển thị hình ảnh hệ thống vi mạch và động học của mạch. Hình ảnh sau khi tiêm thuốc cản âm được thể hiện qua việc sử dụng mode siêu âm cản âm đặc hiệu (contrast-specific ultrasonographic modes). Nguyên tắc dựa trên việc xóa tín hiệu dạng đường của sóng âm (linear ultrasound signal) trở về từ mô và sử dụng các tín hiệu không phải dạng đường (nonlinear response) từ các vi bọt khí. Kỹ thuật đánh giá SA cản âm (contrast-enhanced US – CEUS) được dùng là kỹ thuật low mechanical index technique

Sử dụng CEUS trong thận bao gồm:

(1) đặc điểm tổn thương khu trú ở thận. Bao gồm các đặc điểm của các phức hợp nang thận theo từng nhóm Bosniak (I – IV), các khối u thận. Ngoài ra còn cho phép tăng độ tin cậy của chẩn đoán trong việc đánh giá các khối choán chỗ khu trú trong thận. Biện pháp này cũng cho phép chẩn đoán phân biệt nhiều cấu trúc giải phẫu bình thường, như tăng sản trụ Bertin.

(2) Đánh giá thận ghép. Xác định huyết khối động mạch, tĩnh mạch thận và thiếu máu cục bộ thận, và các biến chứng sau can thiệp

(3) Theo dõi chấn thương thận

SA hữu ích trong sinh thiết thận trực tiếp. Sử dụng SA giúp giảm thời gian làm và tần suất bệnh tử vong. Hướng dẫn trên SA cũng giúp ích trong các thủ thuật can thiệp khác như mở thận ra da, cắt khối choán chỗ trong thận

2. HÌNH ẢNH THẬN BÌNH THƯỜNG TRÊN SIÊU ÂM

Hình ảnh SA của thận thường được ghi nhận theo chiều dài, chiều rộng và chiều ngang. Có một lớp mỡ quanh thận, lớp này có thể thay đổi độ cản âm từ thấp tới cao tương đối so với vỏ thận. Vỏ bao thận thấy được là một đường tăng cản âm bao quanh thận. Phần trung tâm bao gồm các cấu trúc: xoang mỡ, rốn thận, hệ thống góp và thường có tăng âm vì chứa mỡ. Số lượng xoang mỡ trong thận thường tăng dần theo tuổi. Cấu trúc dạng ống tương ứng với mạch máu và hệ thống góp có thể thấy được ở vùng rốn thận. SA Doppler màu giúp phân biệt 2 nhóm cấu trúc này

Vỏ thận bình thường có độ cản âm thấp hơn (echo mỏng) gan và lách. Chóp tủy thường có độ cản âm thấp và dạng tam giác với đỉnh hướng về rốn thận. Vỏ thận nằm ở ngoại biên, và cách biệt với tủy thận, ranh giới thường dựa trên khác biệt độ cản âm có thể thấy được, tạo ra do các động mạch cung dọc theo vùng chuyển tiếp vỏ-tủy. Các cột Bertin có cùng độ cản âm với vỏ thận và cách biệt với chóp tủy. Trong một số trường hợp, trụ Bertin lớn có thể giống với 1 khối choán chỗ trong thận. Ngay cả khi trụ Bertin lớn, độ cản âm cũng bằng với phần vỏ thận còn lại, và hệ thống mạch máu trên Doppler cũng không khác.

Kích thước thận được đo chính xác trên SA. Kích thước thận bình thường là từ 8.5 đến 13cm, tùy thuộc vào tuổi, giới, và kích thước cơ thể. Viền ngoài của thận trơn láng, thỉnh thoảng có phân thùy nhẹ, là kết quả của phát triển thùy thận từ phôi thai. Động mạch thận và tĩnh mạch thận có thể thấy được từ rốn thận đến ĐM chủ và tĩnh mạch chủ dưới. Tĩnh mạch nằm trước động mạch. Cách phân nhánh của động mạch vào trong thận có thể thấy rõ trên SA Doppler màu. Kháng trở ĐM thận, và các nhánh có thể đo được. Với SA năng lượng, hệ mạch máu trong thận có thể được đánh giá; nhìn chung tăng ở vùng vỏ hơn vùng tủy, tương ứng với lưu lượng động mạch bình thường cho thận. Các đài thận và hệ thống góp không được thấy một cách điển hình trên SA trừ khi có dẫn, do dùng lợi tiểu hoặc tắc nghẽn. Khi thấy được các cấu trúc này, hệ thống góp là các cấu trúc trống giữa các xoang mỡ, liên kết với bể thận. Bàng quang được thấy trong vùng hạ vị với cấu trúc trống chứa đầy nước tiểu (BN đi tiểu hết sẽ không thấy). Chỗ đổ niệu quản vào bàng quang ở tam giác bàng quang có thể thấy được trên SA Doppler màu khi niệu quản phóng nước tiểu.

Khi thận không xác định được ở vị trí bình thường, các vùng còn lại trong ổ bụng và vùng chậu phải được đánh giá kỹ. Thận lạc chỗ (ectopic kidney) có thể nằm trong ổ bụng hoặc trong vùng chậu và có thể nằm phía đối diện, thận cũng có thể thấy ở dạng nối liền nhau (thận móng ngựa – horseshoe kidney). Thận móng ngựa có xu hướng nằm thấp phía dưới, sau phúc mạc và trực thận có thể khác so với thận thường.

2. HÌNH ẢNH SIÊU ÂM CÁC BỆNH THẬN – NIỆU THƯỜNG GẶP

Bệnh thận cấp và bệnh thận mạn

Khi phân biệt bệnh thận cấp và bệnh thận mạn trên siêu âm sẽ dựa trên kích thước thận, độ cản âm, tình trạng ứ nước và nang thận. Các tính chất này đánh giá trên SA trắng đen. Một lớp bao mỏng giảm âm ở ngoài chứng tỏ thận có tổn thương.

Thận nhỏ, phản âm dày là dấu hiệu bệnh thận mạn trước đó; tuy nhiên, cần tìm dấu hiệu có thể hồi phục thận là dấu hiệu ứ nước và tăng huyết áp do hẹp động mạch thận. Nếu không có dấu hiệu cấp tính có thể hồi phục, không cần làm thêm gì khác.

Kích thước thận bình thường, kèm hoặc không kèm tăng phản âm, thường đòi hỏi những đánh giá kỹ hơn về bệnh thận cấp vì siêu âm trắng đen có thể đánh giá không chính xác trong trường hợp tắc nghẽn ít.

Các nguyên nhân tổn thương thận cấp trước thận và tại thận do giảm huyết áp, mất nước có thể gây giảm tưới máu thận và tăng ngộ độc thuốc chiếm khoảng 90% các trường hợp. Các trường hợp điển hình này chẩn đoán trên lâm sàng, không cần dùng hình ảnh học. Với tổn thương thận cấp sau thận, SA chẩn đoán chính xác khoảng 95% trường hợp thận ứ nước (dẫn hệ thống góp và bể thận), nhưng nguyên nhân gây tắc nghẽn có thể không phát hiện được. Nếu nguyên nhân tắc nghẽn không tìm thấy, thì CT hoặc MRI không cản quang là bước tiếp cận tiếp theo. Hình ảnh đặc hiệu trên siêu âm của ứ nước là đài thận và bể thận giãn, chứa nước với phản âm trống.

Với kích thước thận bình thường vẫn có thể là trường hợp bệnh thận mạn không hồi phục do thâm nhiễm (Đái tháo đường, amyloidosis), hoặc tình trạng thận bị phù nề. Kích thước thận teo là hình ảnh thận xơ hóa và không hồi phục. Khi thận < 9cm, khả năng hồi phục giảm đáng kể, tăng nguy cơ và biến chứng nếu làm sinh thiết. Kích thước thận teo khi < 8cm.

SA còn dùng trong bệnh thận mạn. Mức độ cản âm có thể tăng ở cả bệnh chủ mô thận cấp và mạn. Ở bệnh thận mạn, tăng cản âm ở cả 2 thận, và tương quan với mức độ xơ hóa mô kẽ, xơ hóa toàn bộ cầu thận, teo ống thận khu trú và số lượng trụ hyaline /cầu thận. Đồng thời kèm giảm kích thước thận. Tuy nhiên dấu hiệu giảm kích thước thì không đặc hiệu, và có thể cần sinh thiết thận để chẩn đoán. Mất phân biệt vỏ-tủy xảy ra khi tăng phản âm vùng vỏ.

Phản âm vùng vỏ có thể tăng trong AKI, nhưng trong viêm cầu thận, viêm thận lupus. Theo dõi theo thời gian để đánh giá tiến triển của bệnh dựa trên kích thước thận và phản âm vùng vỏ.

Chìa khóa chẩn đoán bệnh chủ mô thận là sinh thiết thận. SA giúp ích trong quá trình sinh thiết và đánh giá biến chứng sau sinh thiết (hematoma, dò động tĩnh mạch)

Tắc nghẽn sau thận

SA có độ nhạy cao >95% và độ đặc hiệu khoảng 75% trong chẩn đoán tắc nghẽn sau thận. Nếu tắc nghẽn sớm trong 1- 3 ngày có thể không thấy hình ảnh dẫn trên siêu âm. Trong TH chèn niệu quản từ bên ngoài cũng có thể không phát hiện thấy dẫn niệu quản mà vẫn gây bệnh thận do tắc nghẽn (xơ hóa sau phúc mạc, ung thư sau phúc mạc, ung thư TLT). Thận ứ nước không do tắc nghẽn cũng có thể gặp trong TH bàng quang thần kinh, hoặc niệu quản (hội chứng BQ-NQ không lồ), hoặc ở người có thai.

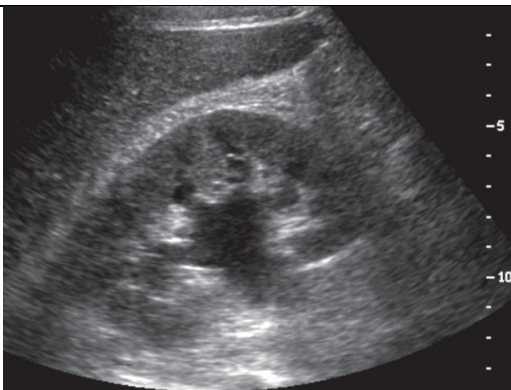
Phân độ ứ nước dựa trên mức dẫn của đài thận và độ mỏng của vỏ thận

Độ 1 (nhẹ): hệ thống đài bể thận ứ nước làm giãn nhẹ xoang mỡ trung tâm. Đài thận không méo, độ dày vỏ thận bình thường.

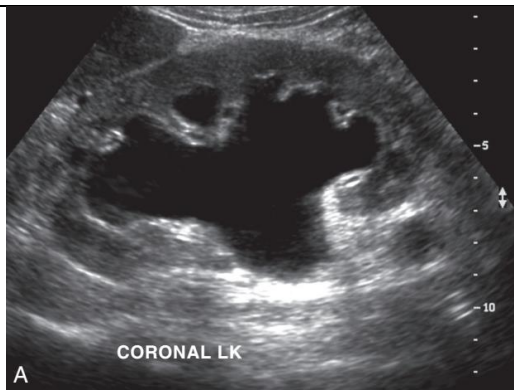
Độ 2 (trung bình): hệ thống đài bể thận dẫn nhiều hơn, dẫn rộng các xoang mỡ trung tâm. Đường bờ các đài thận trở nên tròn, nhưng không thay đổi độ dày vỏ thận.

Độ 3 (trung bình - nặng): Các đài thận dẫn nhiều hơn, và vỏ thận mỏng.

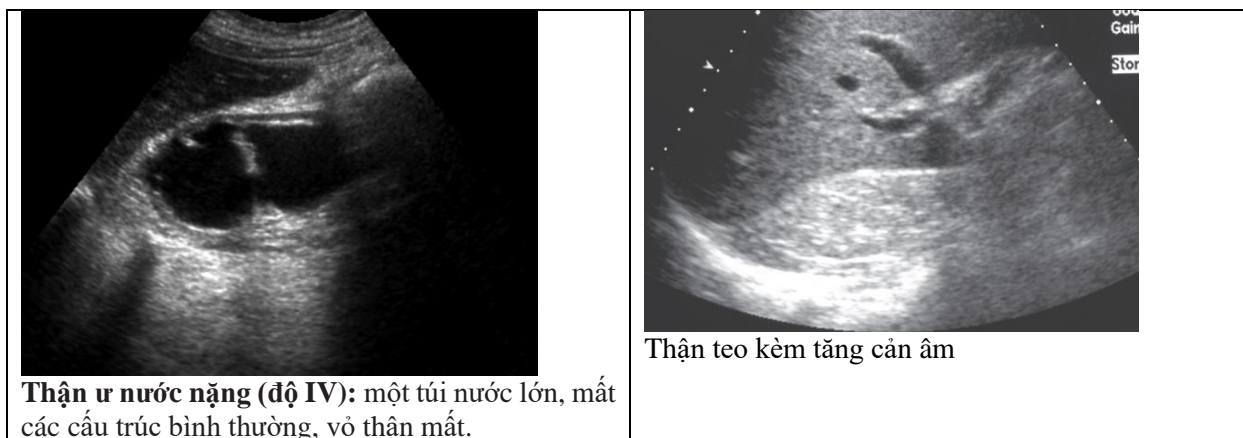
Độ 4 (nặng): hệ thống đài thận dẫn rõ, như bong bóng, chứa đầy dịch, dẫn bể thận ở nhiều kích thước khác nhau. Mất vỏ thận, và dẫn đài thận chạm tới bao thận.



Thận ứ nước nhẹ (độ 1): Phức hợp echo trông ở trung tâm là tình trạng giãn nhẹ các đài thận và bể thận. Có thể thấy được sự liên kết giữa các đài thận và ống thận. Bề dày vỏ thận bình thường,



Thận ứ nước trung bình (độ II): dẫn đài thận, các đài thận tròn và đầy nước tiểu. Bể thận giãn rộng, còn thấy chỗ kết nối bể thận và đài thận. Vỏ thận còn tương đối bình thường.



Nhìn chung, độ dài và kích thước của thận tăng. Khi tắc nghẽn kéo dài, có thể làm teo nhu mô, kích thước thận có thể nhỏ và vỏ thận mỏng. Mức độ ứ nước không luôn tương quan với mức độ tắc nghẽn.

Mặc dù tình trạng ứ nước dễ chẩn đoán trên SA, cần tránh nhầm lẫn với bệnh nang thận. Tình trạng ứ nước sẽ thấy hình ảnh dẫn đài thận có liên kết với bể thận, và kèm dẫn bể thận. Bệnh nang thận, các nang tròn đều chứa đầy dịch và có thành, không có sự thông thương trực tiếp giữa các đài thận và bể thận. Phình động mạch thận có thể nhầm với dẫn bể thận, nhưng có thể xác định lại ngay khi chuyển mode Doppler.

Khi có tình trạng ứ nước, không phải luôn luôn là tắc nghẽn. Độ I hoặc nặng hơn vẫn có thể thấy ở người bình thường không có tắc nghẽn. Các nguyên nhân bào gồm: tắc sản xuất nước tiểu, tăng lưu lượng nước tiểu, nhiễm trùng cấp và mạn, trào ngược bàng quang niệu quản, hoại tử nhú thận, đài thận khổng lồ bẩm sinh (congenital megacalyces), bàng quang dẫn quá mức, sau phẫu thuật tắc nghẽn. Ở BN bị các đợt tắc nghẽn tái đi tái lại, hoặc BN tắc nghẽn một phần, đài thận trở nên co dẫn nhiều hơn, gây nên thận ứ nước thay đổi, tùy thuộc mức độ uống nước và tạo nước tiểu.

Các BN có trào ngược bàng quang niệu quản, cũng có hiện tượng co dẫn của hệ thống đài bể thận.

Doppler cung cấp thông tin để phân biệt ứ nước do tắc nghẽn và ứ nước không do tắc nghẽn. Đo RI để chẩn đoán tắc nghẽn cấp tính: tăng RI; còn trường hợp ứ nước mà không do tắc nghẽn thì RI bình thường <0.7 . Tuy nhiên kết quả này cũng còn nhiều khác biệt giữa các nghiên cứu, nên chưa đưa thành hướng dẫn chung.

Khi trên SA cho thấy có tình trạng ứ nước ở thận, mà không thấy được nguyên nhân, cần làm CT. CT không cản quang có thể cho thấy hình ảnh dẫn hệ thống đài bể thận. Nguyên nhân có thể từ u vùng chậu, sỏi niệu quản đoạn xa, hạch/khối u sau phúc mạc.

Với BN có tắc nghẽn lâu, hình ảnh trên CT có thể thấy thận lớn ứ nước, với vỏ mỏng hoặc mất vỏ. Ở BN CKD không tắc nghẽn, CT cho thấy thận nhỏ hoặc thận đa nang mắc phải ở người lớn,

Nhìn chung, kích thước và độ dày chủ mô sẽ giảm dần theo tuổi.

Các nguyên nhân khác có thể thấy được là bệnh thận đa nang di truyền (thận to với vô số nang), một số nang có thể có một lớp vỏ mỏng calci hóa. Mật độ dịch trong nang có thể thay đổi từ nước đến máu, hoặc cận protein.

MRI có thể cho thấy cấu trúc chính xác của thận, cũng như nguyên nhân tổn thương thận trước thận và tại thận. MRI nhạy trong việc phát hiện tổn thương nhu mô, nhưng nguyên nhân thì không đặc hiệu, do đó

thường cần sinh thiết thận. MRI không cần từ trường quy có thể cho thấy cấu trúc thận và quanh thận. Tránh dùng thuốc cản từ có iod và Gd-C khi BN có AKI và CKD giai đoạn 4, 5. Những kỹ thuật mới trong MRI như “diffusion-weighted và bright blood” có thể giúp phát hiện các nguyên nhân bệnh mạch máu hoặc tân sinh mà không cần can thiệp.

Tắc nghẽn 1 bên

SA thường là hình ảnh học đầu tay trong chẩn đoán tắc nghẽn, nhưng có thể không phát hiện nguyên nhân. CT nhanh và chính xác trong việc chẩn đoán nguyên nhân. Chụp hệ niệu cản quang đường tĩnh mạch (IVU), chụp bể thận ngược dòng hay xuôi dòng đều có thể thực hiện nếu không có CT. Với cả 3 phương pháp này, vị trí tắc nghẽn có thể được phát hiện, nhưng nguyên nhân cũng không thể khẳng định được.

CE-CT và, đặc hiệu hơn là CTU, là các biện pháp đánh giá tốt các trường hợp tắc nghẽn 1 bên. Các thận sẽ có hình ảnh thái thuốc khác nhau tùy theo pha (pha vô tủy, pha thận, pha thải trừ thuốc, thận bị tắc nghẽn sẽ chậm hơn, và ở pha thải trừ thuốc, trong bể thận có thể chỉ có nước tiểu mà không có chất cản quang). Niệu quản căng nước tiểu có hoặc không có chất cản quang sẽ chỉ điểm vị trí tắc nghẽn, và cho thấy nguyên nhân tại niệu quản hay ngoài niệu quản. MRI cũng cho kết quả tương tự, dùng khi CT bị chống chỉ định.

Y học hạt nhân đánh giá pha lợi tiểu thận, có thể dùng trong đánh giá tắc nghẽn. Chụp lấp lánh đồ với Tc99-MAG3 thường được dùng. Lợi tiểu furosemide được dùng liều cao 1mg/kg khi suy thận hoặc bể thận niệu quản dẫn tới đái.

Vôi hóa thận, và sỏi thận

Vôi hóa thận có thể xảy ra ở nhiều vùng trên thận. Sỏi thận là thường gặp nhất và sỏi nằm ở đài hoặc bể thận. Vôi hóa thận là sự calci hóa lan tỏa hoặc từng vùng trên tủy thận hoặc vỏ thận, thường xảy ra ở 2 bên. Một số BN có vôi hóa thận diễn tiến tới sỏi thận. Vôi hóa có thể xảy ra ở cấu trúc mạch máu, nhất là ở các BN DTD và xơ vữa ĐM tiến triển. Vôi hóa dạng viên có thể gặp ở nang thận đơn giản và bệnh thận đa nang. BN có carcinoma thận có thể có nhiều cách vôi hóa khác nhau. Tất cả các loại vôi hóa được biểu hiện rõ hơn trên CT không cản quang.

Vôi hóa vỏ thận thường kết hợp với hoại tử vỏ thận do bất kỳ nguyên nhân nào. Khối vôi hóa là loạn dưỡng và giống với bánh xe, và có dạng đường tròn. Các bệnh khác có thể thấy vôi hóa thận: tăng aciduric niệu, HC Alport, một số hiếm viêm cầu thận mạn. Vôi hóa dạng hạt (stippled) có thể thấy ở vỏ và tủy thận, và các cơ quan khác, như ở tim. Trong HC Alport, chỉ có vôi hóa ở vỏ thận.

Vôi hóa ở tủy thận thường thấy hơn nhiều so với vùng vỏ. Nguyên nhân thường gặp nhất là cường tuyến cận giáp nguyên phát. Sự phân bố có vẻ nằm trong vùng chóp tủy (renal pyramid) và các thể khu trú hoặc lan tỏa, một bên hoặc 2 bên. Vôi hóa thận có thể xảy ra ở các bệnh khác gây tăng calci máu và tăng calci niệu, nhưng cường cận giáp, sarcoidosis, dư vitamin D, bất động, đa u tủy, cả ung thư di căn. Các vôi hóa này không đặc hiệu và thường xuất hiện dạng điểm trong vùng tủy. Khoảng 70% đến 75% trường hợp BN toan hóa ống thận có hiện tượng vôi hóa thận. Các nốt vôi có xu hướng giống nhau và phân bố đều ở chóp tủy 2 bên. Ở bệnh thận xấp tủy và ống thận lạc chỗ, các sỏi nhỏ có thể nằm ở hệ thống ống góp xa, khả năng là do tình trạng ứ đọng. Sỏi xuất hiện có thể ở 1 đài thận nhưng cũng có thể ở toàn 2 bộ thận. Sỏi nhỏ, tròn, và thường nằm ở vùng đỉnh chóp tủy đổ vào đài thận. Bệnh xấp tủy cũng thường kết hợp với sỏi thận, vì các sỏi nhỏ ở ống góp xa có thể chạy đến hệ thống góp và niệu quản, gây cơn đau quặn thận.

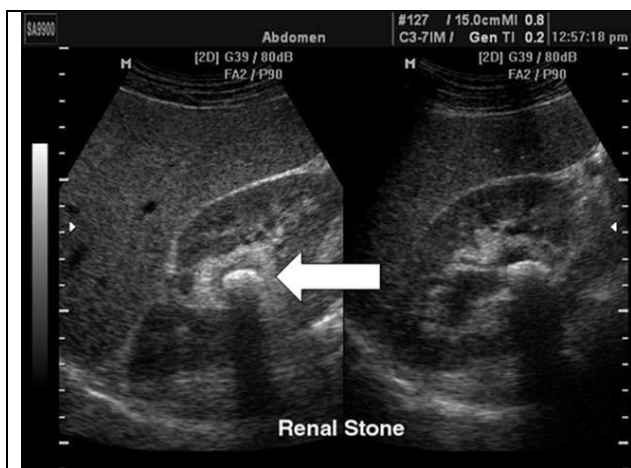
Vôi hóa xảy ra ở bệnh lý lao thận điển hình ở tủy thận và giống với các dạng khác của vôi hóa. Hiện tượng vôi này xảy ra ở chóp tủy như là một phần trong quá trình lành. Nếu bệnh lý lan rộng hơn, có thể hủy hoại cả thận, điều này làm vôi hóa nặng và lan tỏa hết thận, lúc này thận đã trở nên nhỏ và xơ hóa. Vôi hóa tủy

thận cũng có thể thấy được ở BN có hoại tử nhú thận. Với tình trạng hoại tử ở chóp tủy, mảnh chủ mô sẽ rơi vào trong đài thận. Mảnh chủ mô này có thể bị vôi hóa và có hình ảnh tương tự của vôi hóa tủy.

Sỏi thận thường thấy trên lâm sàng. Nguy cơ tăng theo tuổi thọ là 12%, nam cao hơn nữ khoảng 2-3 lần. Hầu hết sỏi trong đường niệu được hình thành từ muối Ca với oxalate hoặc phosphate, hoặc cả 2. Các hợp chất này làm cho tăng độ cản âm khi làm hình ảnh học. Tình trạng ứ đọng xảy ra khi sỏi nằm trong đường dẫn tiểu. Con đau quặn thận hoặc đau hông lưng là biểu hiện thường gặp nhất. Hầu hết các BN cũng kèm theo tiểu máu; nhưng cũng có thể không kèm nếu sỏi làm tắc hoàn toàn niệu quản. Con đau có thể xảy ra khi sỏi di chuyển, điều này là do sự dẫn của hệ thống ống và bao thận, và nhu động niệu quản kết hợp với co thắt của niệu quản khi sỏi đi xuống xa hơn. Hầu hết các sỏi nhỏ hơn 4mm đều được thải ra với điều trị bảo tồn. Các sỏi càng lớn, càng cần điều trị và có thể kèm tình trạng tắc nghẽn.

Phim bụng đứng không sửa soạn (ASP – Abdominal sans préparation) không mang lại thông tin nhiều cho chẩn đoán sỏi, và không dùng để chẩn đoán sỏi. Phim chụp thận-niệu quản- bàng quang có chuẩn bị bụng (KUB – Kidney ureter bladder) có giá trị trong chẩn đoán và theo dõi sỏi thận với các sỏi có cản quang. Nhiều năm gần đây, IVU là một biện pháp trong chẩn đoán bn có đau quặn thận, tuy nhiên, CT cho thấy có giá trị hơn (nhanh hơn, không dùng thuốc cản quang, chính xác hơn). IVU là tốt nhất nếu không có CT. Tuy nhiên IVU đôi khi cần trì hoãn sau tiêm thuốc tới hơn 24 giờ trong một số trường hợp để có thể thấy được thuốc cản quang vào vùng bể thận niệu quản, dẫn niệu quản. Và nếu sỏi không cản quang, cũng cần phân biệt với các nguyên nhân tắc nghẽn khác.

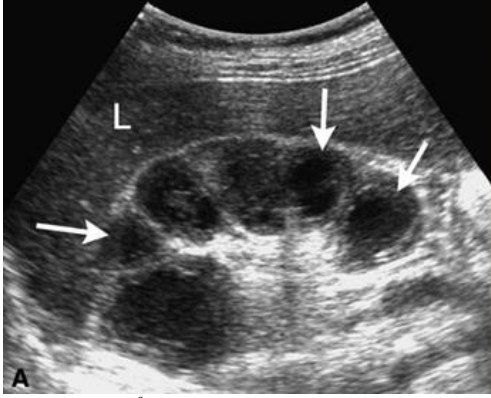
Siêu âm cũng dùng trong đánh giá cơn đau quặn thận. Biện pháp này nhanh và dễ thực hiện. Hình ảnh ứ nước thận 1 bên có thể thấy được, nhưng cũng có thể bình thường nếu sỏi đã đi qua chỗ tắc nghẽn hoặc đi ra ngoài. Sỏi có thể thấy trong thận với hình ảnh tăng cản âm và có bóng lưng hoặc giả âm phía sau. Sỏi ở niệu quản thường khó phát hiện vì hơi ở ruột. Sỏi ở niệu quản đoạn xa, gần chỗ cắm niệu quản vào bàng quang có thể thấy được khi siêu âm với bàng quang căng nước tiểu. Siêu âm có thể thấy mất phóng nước tiểu vào bàng quang ở lỗ niệu quản phía bên có sỏi. Siêu âm Doppler và đánh giá sức cản hệ mạch có thể có giá trị trong chẩn đoán nhưng kết quả nghiên cứu vẫn có nhiều khác biệt.



Sỏi thận: viền tăng cản âm với bóng lưng phía sau, không dẫn đài bể thận.



Vôi hóa trong thận: tăng cản âm vùng tủy thận nhiều hơn vỏ thận, không bóng lưng phía sau. Trụ Bertin còn. Không dẫn bể thận niệu quản.



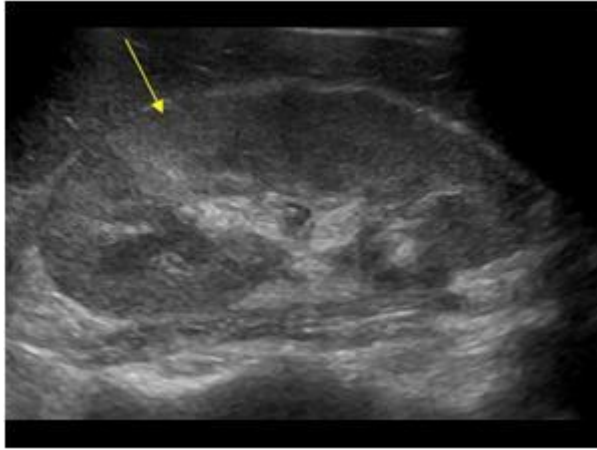
A
Lao thận: tổn thương u hạt trong thận với echo hỗn hợp, có vùng hoại tử và vôi hóa. Dày thành bể thận và niệu quản.

CT scan không cản quang bụng chậu được coi như là tiêu chuẩn cho chẩn đoán ở BN đau quặn thận. Độ nhạy của CT là 96% - 100%, độ đặc hiệu là 95%-100%, với độ chính xác 96-98%. Do vậy, CT không cản quang tốt hơn IVU, KUB và SA. IVU nhạy 64-97%, đặc hiệu 92-94%; SA nhạy 24%, đặc hiệu 90%. CT có thể phát hiện sỏi nhỏ 3-5mm. Có thể phát hiện sỏi cản quang kích thước 1mm. Sỏi Calci cản quang, sỏi cytein cản quang yếu, sỏi uric không cản quang. Sỏi struvit có độ cản quang thay đổi tùy thuộc hàm lượng calci. Sỏi do thuốc không cản quang.

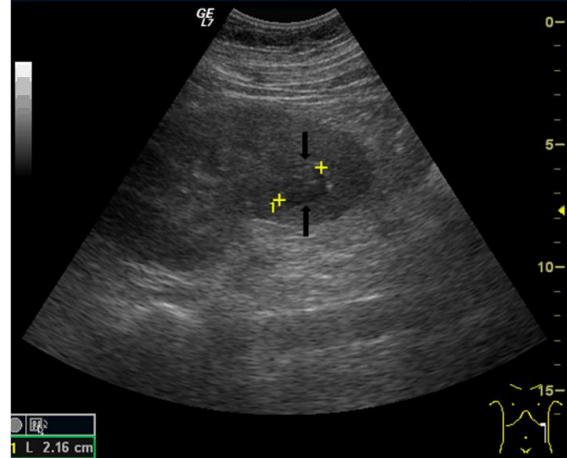
MRI không phải là biện pháp đầu tay, nhưng là biện pháp được dùng ở BN cần tránh tiếp xúc tia xạ (trẻ em, phụ nữ có thai). Sỏi khó thấy khi không có tình trạng giãn hệ niệu, ngay cả khi đảo xung (vì sỏi chứa ít nước). Hình ảnh là nốt đen trên cả 2 xung T1 và T2. Tuy nhiên, máu, khí, và mảnh mô cũng có thể cho hình ảnh tương tự. Và do đó, CT vẫn được ưu tiên chọn lựa hơn.

Nhiễm trùng hệ niệu: siêu âm giúp đánh giá kích thước thận, tình trạng ứ nước, sỏi, bề dày vỏ thận, độ cản âm, cấu trúc giải phẫu của bàng quang và TLT.

Viêm thận bể thận cấp là một chẩn đoán trên lâm sàng. Có thể kết hợp với trào ngược bàng quang niệu quản. Hầu hết là nhiễm trùng ngược dòng từ nhiễm trùng tiểu dưới và tác nhân đa số là trực khuẩn gram âm. Trực khuẩn đi qua đài thận đi vào các ống góp, sự phá hủy tế bào ống thận làm vi khuẩn xâm nhập vào mô kẽ, sau đó vi trùng sẽ xuyên qua chóp tủy và đi vào nhu mô lân cận. Phản ứng viêm làm phù nề tại chỗ hoặc lan tỏa toàn bộ thận. Khi không được điều trị kịp thời, sẽ xuất hiện từ ổ hoại tử và vi áp xe. Các ổ vi áp xe có thể thông với nhau tạo ổ áp xe lớn, có xu hướng được bao bọc xung quanh bởi một lớp mô hạt xung quanh. Áp xe quanh thận xuất hiện khi một ổ áp xe trong thận vỡ ra ngoài bao thận. Tình trạng nhiễm trùng có thể khu trú hoặc lan tỏa, nhưng đa phần là lan tỏa khắp thận. Sẹo hồi phục sau khi điều trị thể hiện mức độ lan tỏa và phá hoại nhu mô thận của tình trạng nhiễm trùng trước đó.



Viêm thận bể thận cấp: thận to, mất phân biệt ranh giới vỏ tủy, echo mỏng hơn gan, không thấy cấu trúc của vùng tủy thận. viền mỏng ở cực trên thận là dấu hiệu phù nề.



Viêm thận bể thận cấp kèm abscess hóa

Viêm thận bể thận cấp cũng có thể bắt nguồn từ nhiễm trùng đường máu đến vỏ thận và từ từ xâm nhập vào tủy thận. Tổn thương thường tròn, ở ngoại biên và nhiều. Đường nhiễm này thường ít gặp, thường thấy ở BN lạm dụng thuốc được chích, BN suy giảm miễn dịch, BN có ổ nhiễm trùng ngoài thận trước đó (bệnh val tim, răng miệng).

Hình ảnh học thường ít khi cần dùng đến trong trường hợp viêm thận bể thận cấp không biến chứng, hầu hết các BN đáp ứng điều trị trong 72 giờ đầu. HA học thường dùng cho các BN không đáp ứng với điều trị thông thường, BN có kèm sỏi và có khả năng tắc nghẽn, DTD, và đáp ứng chậm với kháng sinh, suy giảm miễn dịch. Mục tiêu HA học để tìm biến chứng của viêm thận bể thận cấp bao gồm abscess thận và abscess quanh thận, xanthogranulomatous pyelonephritis. Các biến chứng này khảo sát tốt nhất bằng CT. Kết quả SA bình thường ở phần lớn các BN viêm thận bể thận cấp. Khi kết quả SA bất thường, các dấu hiệu thường cũng không đặc hiệu. SA có thể dùng để tìm nguyên nhân viêm thận bể thận cấp như tắc nghẽn do sỏi, và tìm biến chứng. Thay đổi cản âm trong nhu mô là dấu hiệu thường thấy nhất, kèm theo mất ranh giới vỏ tủy. Độ cản âm nhu mô thường giảm hay đồng nhất ở những vùng bị nhiễm trùng – có thể khu trú hoặc lan tỏa khắp thận, do tình trạng phù nề. Siêu âm Doppler năng lượng có thể giúp tăng độ nhạy trong việc phát hiện những ổ tăng tưới máu khu trú, nhưng không đặc hiệu. Hình ảnh SA có thể có vùng giảm âm lan tỏa, thận lớn và có cản trong lòng vùng giảm âm trong trường hợp áp xe thận.

CE-CT là nhạy và đặc hiệu nhất ở BN viêm thận bể thận cấp. Hình ảnh thì thận trên CT (nephrographic phase) là hình ảnh rõ nhất của viêm thận bể thận cấp. Vùng hình chêm giảm đậm độ từ chóp tủy ra vỏ là điển hình nhất. Hình ảnh thận có thể có đường sọc nếu tổn thương khu trú hoặc toàn thể. Có thể có phù khu trú hoặc lan tỏa. Các vùng tổn thương có thể biểu hiện giống như u. Sự thay đổi của hình ảnh thận liên quan tới giảm nồng độ thuốc cản quang trong ống thận khi có thiếu máu cục bộ. Phá hủy ống thận và tắc nghẽn ống thận do chất hoại tử có thể xuất hiện. Thường sẽ có giới hạn rõ giữa vùng tổn thương và vùng lành.

Viêm thận bể thận mạn: Siêu âm thận có viền ngoài không đồng nhất, và các vùng nhu mô mất vỏ, bên dưới có thể có hình ảnh dải các đài thận. Các vùng sẹo tăng cản âm so với các vùng nhu mô bình thường. Trên CT và MRI sẽ có hình ảnh mất cấu trúc thận. Hình ảnh thì thận chụp cản quang sẽ thấy rõ các vùng nhu mô mất vỏ, các đài thận bị tổn thương dẫn rộng tới vỏ bao.

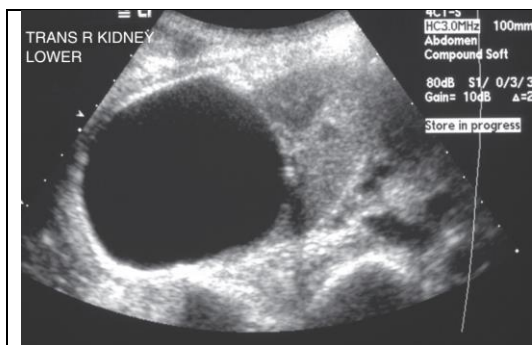
Khối choán chỗ trong thận: Hầu hết khối choán chỗ trong thận là các nang đơn giản, đa số phát hiện tình cờ trên SA, CT, MRI. Nang đơn giản này hiếm thấy ở người < 25t, nhưng thấy ở >50% BN trên 50t. Điển hình, nang đơn giản không có triệu chứng, thường khu trú ở vùng vỏ, có thể có 1 hay nhiều nang. Nguyên nhân không rõ, nhưng có thể là do tắc nghẽn ống thận trước đó.

Khối choán chỗ trong thận có nhiều biểu hiện khác nhau trên các kỹ thuật hình ảnh học, tùy theo vị trí của khối choán chỗ.

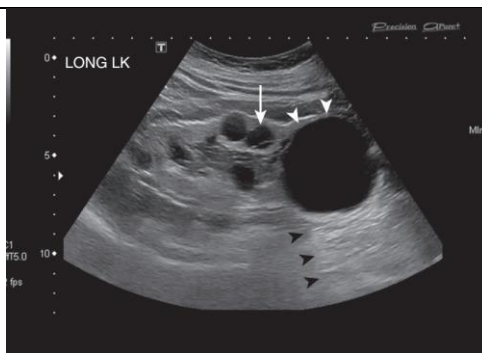
Từ lâu, IVU được dùng là phương tiện chẩn đoán khối choán chỗ, tuy nhiên các dấu hiệu trên IVU thường không đặc hiệu, và hầu hết cần dùng một phương tiện HA học khác (SA, CT, MRI) để chẩn đoán các bất thường này, phân biệt nang và các u đặc khác. Các nghiên cứu cho thấy IVU có độ nhạy thấp trong việc phát hiện khối choán chỗ, đặc biệt với các khối < 3cm. Khi dùng CT là tiêu chuẩn vàng, ICU phát hiện 10% khối < 1cm, 21% khối 1-2cm, 52% khối 2-3cm, 85% khối > 3cm.

Siêu âm nhạy cảm hơn IVU. SA có thể phát hiện 26% khối < 1cm, 60% khối 1-2cm, 82% khối 2-3cm, 85% khối > 3cm.

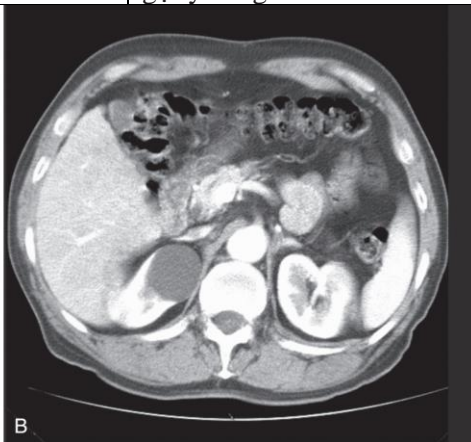
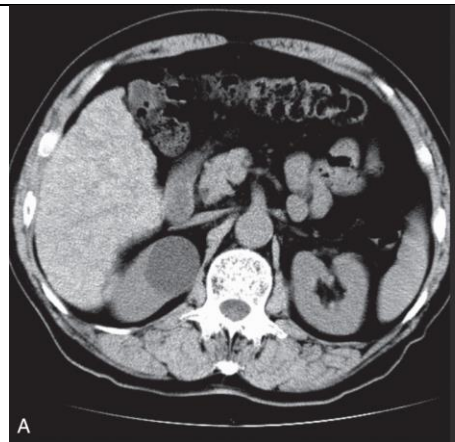
SA là phương tiện tốt nhất trong chẩn đoán nang thận đơn giản, nếu tất cả các tiêu chí về hình ảnh được thỏa. Tổn thương dạng tròn, bầu dục, lòng trống, được bao bọc bởi 1 thành mỏng, có tăng âm phía sau, và giới hạn rõ với mô thận xung quanh. Vách mỏng có thể có bên trong nangm nhưng không có tổn thương dạng nốt nào bên trong. Nếu có một bất thường nào khác những tiêu chuẩn này, cần làm CT hoặc MRI.



Nang thận: khối lớn, lòng trống, có bờ rõ. Đặc trưng của nang là tổn thương có giới hạn rõ, tăng âm phía sau, thành sau rõ. Không có cấu trúc cản âm, nốt bên trong, thành trơn. Giới hạn rõ với mô thận liền kề



Mặt cắt thận theo chiều dọc: đầu mũi tên: khối trống hoàn toàn, và không có vách, tăng âm phía sau: tổn thương này là nang
Mũi tên trắng: khối nằm nông hơn, có vách mỏng, gợi ý nang Boniak nhóm II



CT không cản quang (A) và có cản quang (B): Nang thận đơn giản ở thận Phải

--	--

CE-CT là phương tiện được chọn để khảo sát đặc điểm và chẩn đoán phân biệt các khối choán chỗ trong thận. Một nang đơn giản có bờ rõ, tròn, và mật độ nước, thành mỏng không thể đo được. Dịch trong nang không tăng đậm độ trên phim cản quang. Dịch trong nang có thể thay đổi nhẹ, quanh mật độ nước (không quá 10 - 15 HU). Giới hạn với mô thận xung quanh rõ. Bờ nhẵn và không có nốt thấy được. Có thể có đóng vôi mỏng trên thành. Nang có mật độ cao có thể có mật độ từ 50-80HU; các nang này có thể chứa máu hoặc các mảnh vụn có protein. Tương tự nang đơn giản, các nang loại này có thành không nốt, và không tăng quang khi tiêm thuốc. Nang một độ cao thường gặp ở bệnh thận đa nang hoặc bệnh thận nhiều nang. Các nang cũng dễ dàng quan sát thấy trên MRI. Nang đơn giản có giới hạn rõ, thành mỏng, chứa dịch giảm tính hiệu trên T1 và tăng tín hiệu trên T2.

Các phức hợp nang chứa protein hoặc máu và có thể có vách hoặc calci hóa. MRI tốt hơn trong nhận biết dịch máu và nhạy hơn. Do vậy, MRI tốt hơn CT trong việc phân biệt các phức hợp nang với nang tân sinh.

Bệnh thận đa nang được phân loại: trẻ em, người lớn hoặc mắc phải.

Thể gặp ở trẻ em là di truyền đột biến lặn NST thường. Triệu chứng có thể thay đổi: tổn thương thận nặng thấy được ngay trong giai đoạn sơ sinh, và suy tim, suy gan ở trẻ lớn hơn. Các cơ quan phì đại là triệu chứng thường gặp, với thận to cả 2 bên. IVU khó thấy hình ảnh thận vì suy thận, và thì chụp thận kéo dài, dạng lốm đốm với các viên sọc hoặc vân.

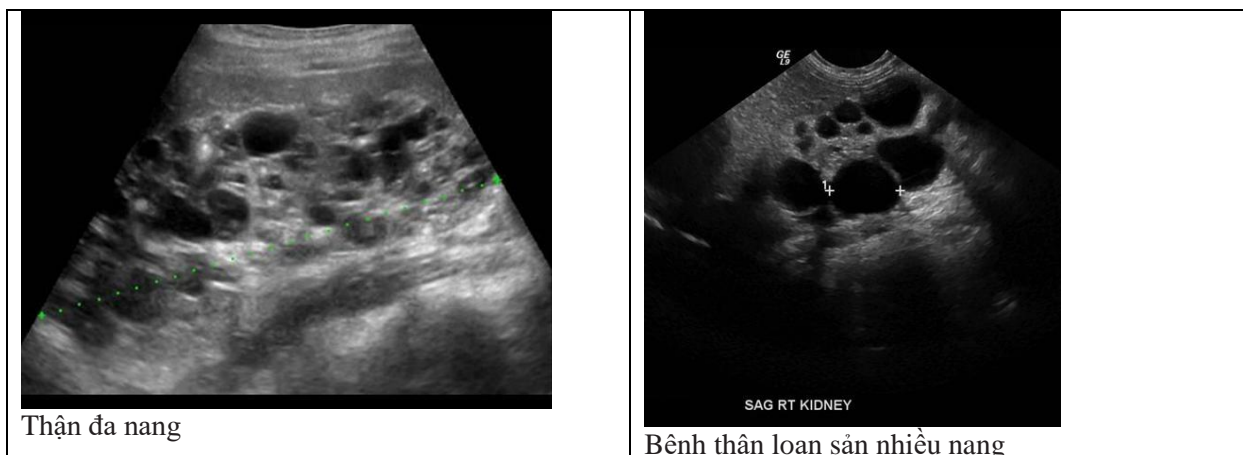
Siêu âm ghi nhận thận lớn, tăng cản âm lan tỏa do các ống thận dẫn to. Mất phân biệt vỏ-tủy. Vì chẩn đoán thiết lập dựa trên lâm sàng kết hợp SA, do đó CT và MRI ít khi cần đến.

Bệnh thận đa nang di truyền trội NST thường (Autosomal dominant polycystic kidney disease - ADPKD) là thể gặp ở người lớn, KUB và IVU không có giá trị trong chẩn đoán ADPKD. SA cho thấy hình ảnh thận to 2 bên, phân rõ các thùy và chứa nhiều vùng trống với nhiều kích thước khác nhau.

Tiêu chuẩn chẩn đoán cho ADPKD

Tuổi	Có tiền sử gia đình	Không tiền sử gia đình
<30	2 nang 2 bên (hoặc 1 bên)	5 nang 2 bên
30-60	4 nang 2 bên	5 nang 2 bên
>60	8 nang 2 bên	8 nang 2 bên

CT và MRI cũng ghi nhận thận to, chia thùy với các nang nhiều kích thước. 1 thận có thể có nhiều nang hơn bên kia. Các nang có thể có vôi hóa thành nang. Thường ít thấy các nang có mật độ khác do các đợt xuất huyết trong nang. Các nang chứa dịch có thể có mảnh vụn hoặc máu trong nang, ở thì bài tiết sẽ thấy rõ sự biến dạng của các đài thận. Mức độ ảnh hưởng thận trong ADPKD thường được đánh giá tốt hơn trên CT và MRI, hơn là trên SA. Các nang có thể xuất hiện ở gan, lách và tụy.



Bệnh thận đa nang mắc phải ở người lớn: xảy ra ở các bệnh nhân có tổn thương thận, các BN đã chạy thận nhân tạo hoặc thẩm phân phúc mạc. BN điều trị thay thế thận càng lâu, càng nhiều khả năng BN có thể bệnh này. Các nang thường khá nhỏ (0.5-2cm ở hầu hết các BN) có thể kèm vôi hóa thành. Phim không cản quang và phim IVU không có tác dụng trong chẩn đoán thể bệnh này (vì thận đã suy)

SA ghi nhận thận teo nhỏ và các vùng trống hoặc giảm âm là các nang, thường ở cả 2 bên.

CT hoặc MRI cho thấy thận nhỏ 2 bên với các nang có kích thước thay đổi nhưng thường từ 1-2cm. Các nang này cần được đánh giá kỹ loại trừ các cấu trúc đặc, vì các carcinoma và adenoma có tần suất cao hơn ở nhóm BN này. Các tổn thương đặc nhỏ hơn 3cm có thể là adenoma hoặc carcinoma tế bào thận. Trong khi hầu hết các tổn thương đặc trên 3cm lại là carcinoma tế bào thận. Tầm soát đối với BN thận đa nang người lớn mắc phải thường dùng siêu âm mỗi 6 tháng. CT và MRI được dành cho các BN có nghi ngờ hoặc có tổn thương đặc.

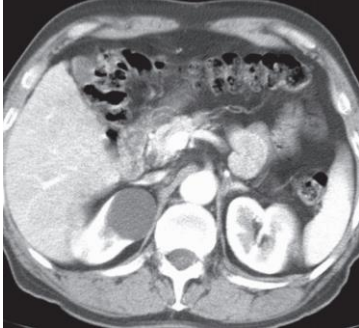
Bệnh xốp tủy thận, hay bệnh dẫn ống thận (Medullary sponge kidney, renal tubular ectasia), là một bất thường phát triển không di truyền với tình trạng dẫn và tạo nang của ống góp xa. Các nang là do tình trạng tắc nghẽn, dẫn tới tạo sỏi và có thể nhiễm trùng. Thường bị cả 2 bên, nhưng ít khi bị toàn bộ thận mà ở một vài đài thận. Hai thận điển hình có kích thước bình thường, với vôi hóa tủy thận khi có sỏi nhỏ đi kèm. IVU cho thấy các cấu trúc cản quang dạng tròn hoặc đường, trải dài từ bờ đài thận, tạo các tia song song như bàn chải. Khi tổn thương nặng hơn, các nang dẫn có thể có dạng chum nho hoặc xâu chuỗi. CT là biện pháp tốt nhất để khảo sát đặc điểm sỏi mặc dù các nang dẫn và viền có thể khó thấy ngay cả ở thì đào thải với lát cắt dày.

Bệnh thận loạn sản nhiều nang (Multicystic dysplastic kidney) là bệnh bẩm sinh không di truyền ít gặp. hiếm có trường hợp bị ảnh hưởng một phần của thận. SA cho thấy hình ảnh nhiều nang trông nhiều kích thước thay thế toàn bộ thận, không có mô thận bình thường. Có thể có vôi hóa thành nang. CT cho thấy nhiều cấu trúc trong thận chứa dịch, thành và vách đôi khi có vôi hóa. Độ đậm của dịch trong các nang thường bằng hoặc cao hơn một chút so với nước. Thận không tăng bắt thuốc sau tiêm thuốc cản quang, không thấy động mạch thận phía bên tổn thương. Khó phân biệt với tình trạng ứ nước nặng nề không thấy được thành hoặc vách nang. Nang nhỏ vùng vỏ có thể xuất hiện ở một số hội chứng di truyền, hoặc bệnh thận mắc phải. Các nang này đặc trưng là có nhiều và rất nhỏ (vài mm). Các nang loại này thấy rõ nhất trên MRI nhưng cũng có thể thấy được trên CT nếu nang tương đối lớn hơn. Các nang ở vùng vỏ có xu hướng to hơn trên các bệnh di truyền, như hội chứng Hippel-Lindau. Các nang vùng đài thận là các cấu trúc nhỏ dạng nang thông một phần với hệ thống đài-bể thận. Trên hình ảnh CT cản quang có thể nhầm với sỏi trong hệ thống góp

Khối choán chỗ trong thận dạng nang (Cystic renal masses) vẫn là một thử thách trong chẩn đoán vì không phải tất cả đều là lành tính. Năm 1986, Bosniak đã thiết lập một hệ thống phân loại trên CT giúp hướng dẫn trên lâm sàng với khối choán chỗ dạng nang này. Hiện nay SA có thể dùng để phân loại Bosniak trong trường hợp suy thận.

Bosniak classification: tiên lượng nguy cơ ác tính và lên kế hoạch điều trị hoặc theo dõi

I Nang đơn giản

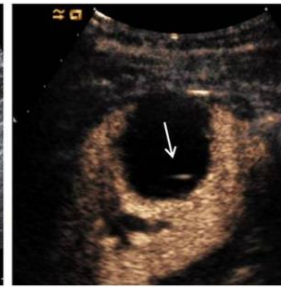
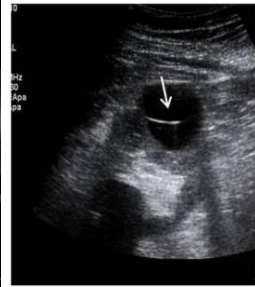
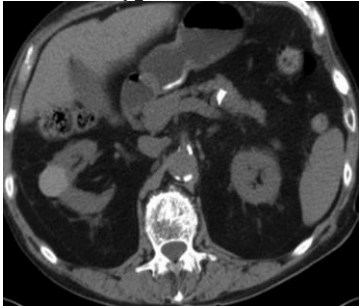


Tròn, thành rõ

Khả năng ác tính: 0%

Theo dõi: không cần

II Phức hợp tối thiểu



Ít vách mỏng < 1mm, hoặc vôi hóa mỏng (bề dày không đo được)

Tổn thương không tăng âm (chảy máu, dịch protein) < 3cm

Các tổn thương có giới hạn rõ

Khả năng ác tính: 0%

Theo dõi: không cần

III Phức hợp tối thiểu



Tăng số lượng vách, dày vách nhẹ, vôi hóa dày hoặc dạng nốt

Có thể thấy được vách tăng âm (không đo được bề dày), mỏng dạng sợi tóc

Thành dày nhẹ kèm tăng âm

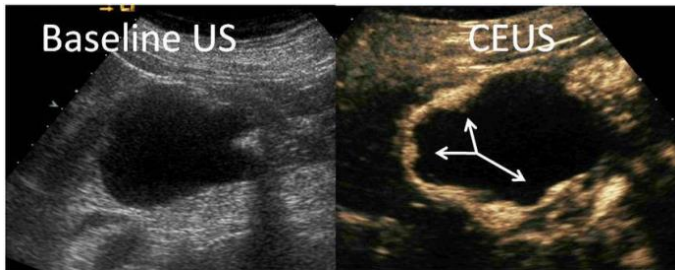
Nang có độ đậm đặc cao > 3cm, thường bên trong thận (<25% thành có thể thấy được), không tăng âm khi tiêm thuốc

Khả năng ác tính 5%

Cần theo dõi: SA, CT, MRI

Thời gian: mỗi 6 tháng

III Phức hợp trung gian



Nhiều vách, thành dày, không đồng nhất, tăng âm

Lắng đọng calci không đồng nhất

Cần phân biệt với abscess hay nhiễm trùng nang thận

Khả năng ác tính 55%

Cắt thận bán phần

Xạ trị ở người già hoặc tiên lượng phẫu thuật kém

Đôi khi cần phẫu thuật để chẩn đoán

Một số tác giả đề nghị sinh thiết

IV Ung thư



Khối choán chỗ với nang lớn hoặc hoại tử

Khối mô hoặc nốt bên trong nang.

Khả năng ác tính: 100%

Cắt thận bán phần hoặc toàn phần dù nang không lớn hơn 5-6cm và nằm chỗ thuận tiện

CE-CT là phương tiện hình ảnh được chọn lựa để đánh giá tất cả các khối choán chỗ dạng đặc, các khối choán chỗ gợi ý u đặc, và các khối không đủ tiêu chuẩn là 1 nang trên SA.

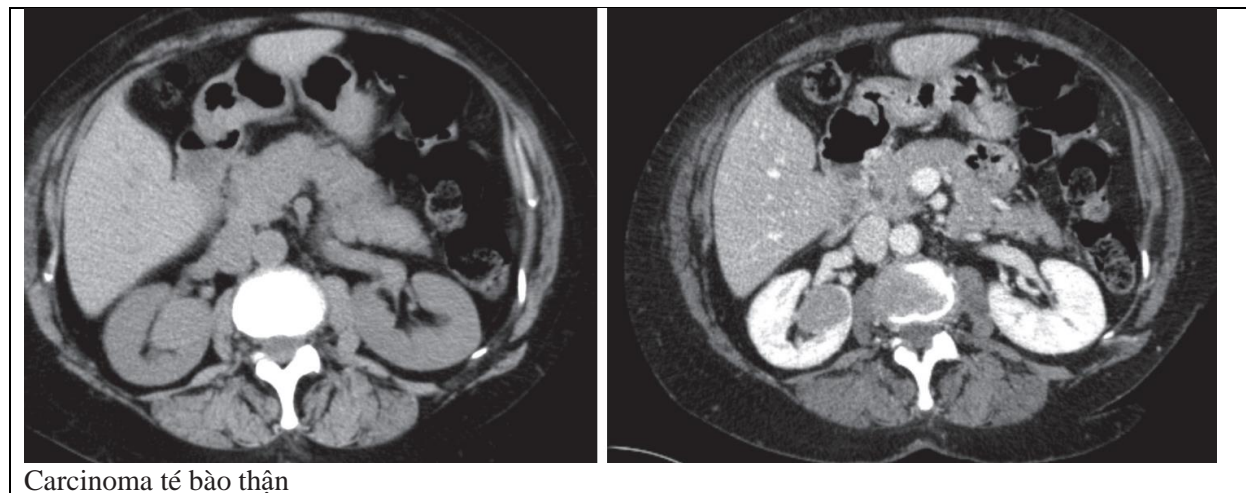
MRI có độ nhạy và đặc hiệu tương tự CT, nhưng nhìn chung thường dành cho những BN có chống chỉ định với cản quang iod hoặc tia xạ. MRI có thể hữu ích trong TH khối choán chỗ mà CT có những dấu hiệu trung gian, trong TH có ảnh hưởng tĩnh mạch, và phân biệt mạch máu với hạch sau phúc mạc.

Bướu tân sinh của thận (renal neoplasms) có thể bắt nguồn từ nhu mô thận hoặc từ niệu mạc của hệ thống đài bể thận. Sự phát triển của CT đã giúp phát hiện tình cờ nhiều tổn thương tân sinh nhỏ. Adenoma thận là bướu tân sinh lành tính thường gặp nhất, hầu như luôn nhỏ hơn 2-3cm và không có đặc trưng nào trên phim có thể giúp phân biệt với các u đặc khác. Điển hình, adenoma thận thường ở vùng ranh giới vỏ tủy, trên SA là hình ảnh bướu đặc, và tăng quang đồng nhất trên CE-CT.

U quái ở thận (renal hamartomas) hay còn gọi là bướu cơ mỡ mạch máu (angiomyolipomas AMLs), là bướu lành ở thận chứa nhiều thành phần mô học: mỡ, cơ, mạch máu, sụn... Thành phần mỡ trong u giúp AMLs có thể phân biệt được trên hình ảnh. Trên SA, khối choán chỗ đặc và tăng âm do có hiện diện của mỡ. CT dễ chẩn đoán AMLs vì thành phần mỡ nhiều của loại u này. Một số TH hiếm gặp hơn, khi u chứa

lượng mỡ ít cần được đánh giá kỹ hơn. MRI có thể giúp chẩn đoán chính xác. Tín hiệu tăng ở cả T1 và T2. Hầu hết các AMLs $\leq 4\text{cm}$ đều chỉ cần theo dõi, xét chỉ định phẫu thuật khi $u > 4\text{cm}$, đặc biệt khi có xuất huyết. Đa u AMLs và ở 2 bên thận có thể thấy ở BN xơ hóa dạng cục (tuberous sclerosis)

Carcinoma tế bào thận (renal cell carcinoma - RCC) là u thường gặp thứ 3 của đường niệu dục, sau carcinoma TLT và bàng quang. CE-CT là phương tiện được chọn vì có độ chính xác trên 90% trong việc phát hiện, chẩn đoán, mô tả đặc điểm, phân độ. Trên CT không cản quang, carcinoma tế bào thận có hình ảnh một vùng tổn thương trong thận với độ HU gần với chủ mô bình thường, sau tiêm thuốc cản quang sẽ thấy rõ u. Thận thấy rõ u nhất, trong khi thì vô-tủy sẽ cho thấy liên hệ của u với hệ thống mạch máu. Thì thái trừ thuốc sẽ cho thấy rõ nhất mối liên hệ của u với hệ thống đài- bể thận, giúp đánh giá/lên kế hoạch phẫu thuật cắt thận bán phần.



Carcinoma tế bào thận

Trên MRI, hình ảnh carcinoma tế bào thận có thể thay đổi tùy loại mô học. MRI có độ chính xác cao hơn MRI trong việc phân độ u, nhưng cũng giống CT, khó khăn lớn nhất vẫn là đánh giá xâm lấn mô mỡ quanh thận và các cơ quan lân cận đặc biệt khi khối u lớn. Khi có tình trạng bao thận không toàn vẹn, cần phải loại trừ tình trạng xâm lấn này. Bao giả (pseudocapsule) là một lớp giảm đậm độ bao quanh u, thấy rõ nhất trên T2, và hầu hết thấy ở các u nhỏ hoặc u lớn chậm. Khi u còn nằm trong thận, bao giả là mô thận bình thường bị ép lại; khi vượt ra ngoài giới hạn của thận, bao là mô xơ. Khi bao giả còn nguyên vẹn, thường lớp mỡ quanh thận sẽ không bị xâm lấn tới. Trên MRI phát hiện và đánh giá chính xác huyết khối mạch máu thận ở BN RCC, đồng thời đánh giá tình trạng xâm lấn mạch máu (TM thận, TM chủ dưới và nhĩ phải) để tiếp cận phẫu thuật.

Carcinoma tế bào chuyển tiếp (transitional cell carcinoma – TCC, ung thư biểu mô đường niệu). SA ít có giá trị trong phát hiện và đánh giá TCC. Hầu hết TCC ảnh hưởng lên biểu mô đường niệu và phát triển vào lòng đường dẫn tiểu (bể thận, niệu quản). Do đó hình ảnh IVU sẽ thấy một khối choán chỗ bên trong bể thận hoặc niệu quản, nhưng không phân biệt được với sỏi, cục máu đông hay mảnh nhu mô thận. Khối u có thể phát triển vào chủ mô thận, và trên hình ảnh học sẽ giống như khối u bên trong thận.



Transitional cell carcinoma: IVU, khối choán chỗ không đồng nhất trong bể thận Trái, gợi ý TCC. Không có tình trạng tắc nghẽn ở thận Trái và các đài thận bình thường.

TCC của bàng quang thường gặp hơn nhiều so với ở thận và niệu quản.

Các đặc điểm hình ảnh của TCC giống như RCC, ngoại trừ các tổn thương không tăng quang ở thì sau cản quang. TCC ít tổn thương tĩnh mạch thận. CTU và MRU cũng cho hình ảnh tương tự nhau: TCC ở phần trên hệ thống góp có thể khu trú hoặc khối không đồng nhất nằm trong hệ thống góp, hoặc khối khó xác định khi thâm nhiễm vào chủ mô thận. Khi khối u còn nhỏ, khó nhận biết cả trên CT và MRI. Cần đánh giá toàn bộ hệ thống góp, vì nhiều u có thể tồn tại cùng lúc trên đường dẫn niệu. Cả CTU và MRU đều có giá trị trong việc đánh giá toàn thể hệ thống góp, tuy nhiên, chụp bể thận ngược dòng với nội soi niệu quản và sinh thiết sẽ giúp có chẩn đoán xác định.

Lymphoma có thể bị ở thận và nhiều cơ quan, hiếm trường hợp là nguyên phát từ thận. Lymphoma có thể 1 nốt hoặc nhiều nốt, trong 1 thận hoặc ở cả 2 thận, cũng có thể phát triển ra mô xung quanh thận. Hình ảnh thâm nhiễm lympho trong chủ mô thận có thể thấy được, dạng này thường kết hợp với hạch to vùng lân cận, phía sau phúc mạc. CE-CT là biện pháp được chọn lựa trong trường hợp này. MRI có hình ảnh tương tự CT. Thường ít tổn thương mạch máu và hoại tử.

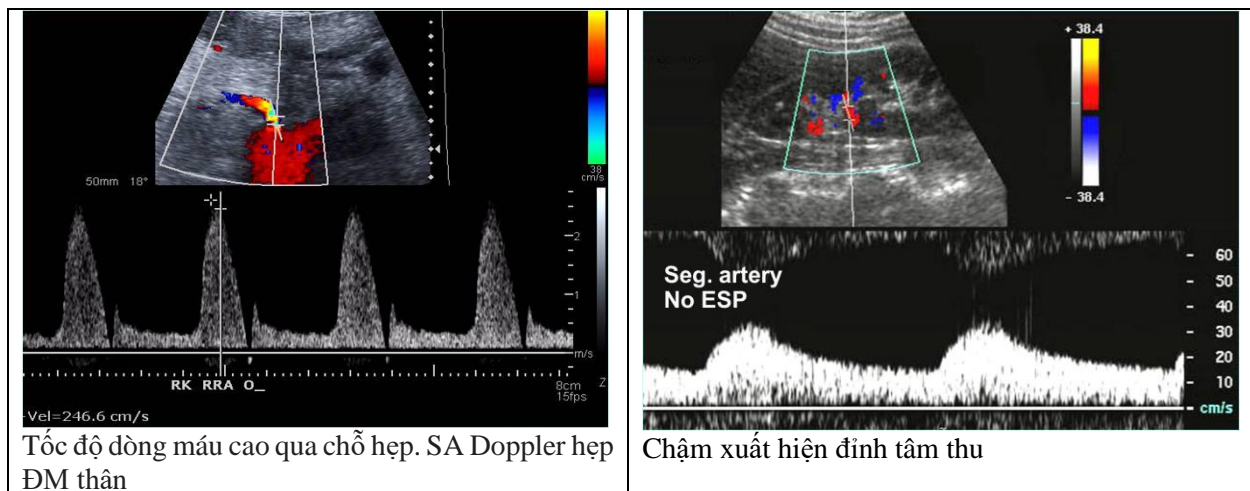
Ung thư di căn (Metastatic disease) Cũng có thể di căn đến thận. Các ung thư di căn thường đồng nhất và đa ổ, đôi khi cũng có TH 1 ổ. Vì CE-CT thường dùng để theo dõi BN ung thư, nên di căn thận thường được phát hiện trên CE-CT nhất; hình ảnh là khối tròn, giảm đậm độ, thường nằm ngoại vi của thận. Trong TH 1 khối, không thể phân biệt được là di căn hay nguyên phát, cần dùng tới sinh thiết.

Bệnh mạch máu thận (renal vascular disease)

Chẩn đoán hình ảnh dùng cho TH THA tùy thuộc vào bệnh cảnh lâm sàng gợi ý THA do hẹp DM thận (<5% nguyên nhân THA, nhưng tần suất cao hơn ở BN có THA nặng và ESRD). Nguyên nhân thường gặp nhất của THA do bệnh mạch máu thận là hẹp động mạch thận (renal artery stenosis – RAS), khoảng 90% TH do xơ vữa và khoảng 10% do loại sản cơ sợi (fibromuscular dysplasia). Chẩn đoán RAS lúc tầm soát THA vẫn còn là vấn đề tranh cãi vì các định nghĩa trước can thiệp một TH RAS có ý nghĩa còn nhiều khác biệt. RAS có ý nghĩa được định nghĩa đúng nhất là khi có sự giảm HA sau khi can thiệp. Ở BN có CN thận bình thường, CTA hoặc MRA thường là phù hợp nhất. SA Doppler hoặc xạ hình dùng thuốc ức men chuyển sẽ là chọn lựa tiếp theo nếu MRA không có hoặc chống chỉ định, cả chụp can thiệp mạch là biện pháp để chẩn đoán xác định kèm điều trị. IVU không có giá trị trong đánh giá RAS.

SA Doppler là biện pháp tầm soát không xâm lấn có thể dùng mà không cần biết chức năng thận của BN. Với BS có kinh nghiệm, SA là biện pháp có độ nhạy và độ đặc hiệu cao; tuy nhiên, độ nhạy có thể là 0%. SA tầm soát có thể là một thách thức về kỹ thuật và do đó, cần được thực hiện ở các trung tâm có SA tầm soát được chứng nhận là đáng tin cậy, và trung tâm có đủ KTV và BS CDHA. Ở các trung tâm như thế,

70%-80% TH tầm soát là đạt chính xác về mặt kỹ thuật thực hiện. SA Doppler được dùng đánh giá ĐM thận và các nhánh, và kết quả phụ thuộc nhiều vào người làm SA, đồng thời kết quả cũng có thể không chính xác nếu bụng nhiều hơi, mập, ĐM chủ đập. Dấu hiệu trên Doppler thường không ổn định để so sánh các kết quả theo dõi đối với một vài BN THA do hẹp ĐM thận. Các biến thể giải phẫu học cũng là vấn đề trong chẩn đoán. Nhánh phụ ĐM thận có ở 15% BN RAS mà không phát hiện được. Tiêu chuẩn sử dụng đánh giá bao gồm: tăng tốc độ đỉnh dòng máu tâm thu (peak systolic velocity – PSV) > 180cm/s, tỉ lệ PSV thận/ĐM chủ > 3, và dòng máu xoáy phía sau chỗ hẹp. Thấy được ĐM thận nhưng không thấy dấu hiệu trên Doppler gợi ý tắc ĐM thận. Đánh giá hệ mạch máu trong thận bằng SA Doppler ghi nhận dạng sóng mạch. Hình ảnh chậm xuất hiện đỉnh tâm thu gợi ý RAS. Sử dụng chỉ số RI, khác biệt 2 thận > 5% cũng gợi ý RAS. Độ nhạy và độ đặc hiệu của các kỹ thuật có thể từ 50-70%. CE-US được đề xuất như là 1 kỹ thuật giúp tăng độ chính xác của SA.



CTA có độ nhạy và đặc hiệu gần hoặc đạt tới 100%. CTA là phương tiện thay thế hiệu quả cho SA và MRA. Khi so sánh với MRA, CTA có lợi thế về thời gian và mức độ thịnh hành. CTA đánh giá các mảng xơ vữa calci hóa và không calci hóa, và cả mảnh ghép. Kết quả bình thường thì loại trừ RAS. ĐM thận chính cũng như các nhánh của nó có thể được khảo sát và đánh giá. Các ĐM phụ nhỏ khoảng 1mm cũng có thể phát hiện được. CTA and MRA có giá trị như nhau trong việc đánh giá huyết động ở BN RAS. Cả 2 phương pháp đều có thể mô tả được thể tích và bề dày vỏ thận, cũng như các dấu hiệu thứ phát khác của RAS (dẫn ĐM sau hẹp, teo thận, giảm đậm độ vỏ thận). Vì CTA nhạy, chính xác, nhanh, và có thể thực hiện nhiều lần, MRI dành cho các BN CCD với cản quang iod. Suy thận thường gặp ở nhóm BN có nguy cơ RAS. Vì vậy, MRA không cản từ là chọn lựa phù hợp ở nhóm này. CE-MRA được dùng chọn lọc hơn ở các BN có nguy cơ xơ hóa thận - hệ thống (nephrogenic systemic fibrosis – NSF) với CKD gd 4,5 sau dùng thuốc cản từ chừa Gadolinum. Kỹ thuật MRA không cản từ được dùng để giảm lượng Gd. Tương tự CTA. MRA không xâm lấn và cho hình ảnh tốt của hệ ĐM và ĐM thận. CE-MRA có độ nhạy > 95% khi mô tả ĐM thận chính, có giá trị tiên đoán âm cao. CE-MRA bình thường loại trừ hoàn toàn RAS, nhưng hạn chế là không khảo sát tốt các ĐM phụ, ĐM nhỏ.

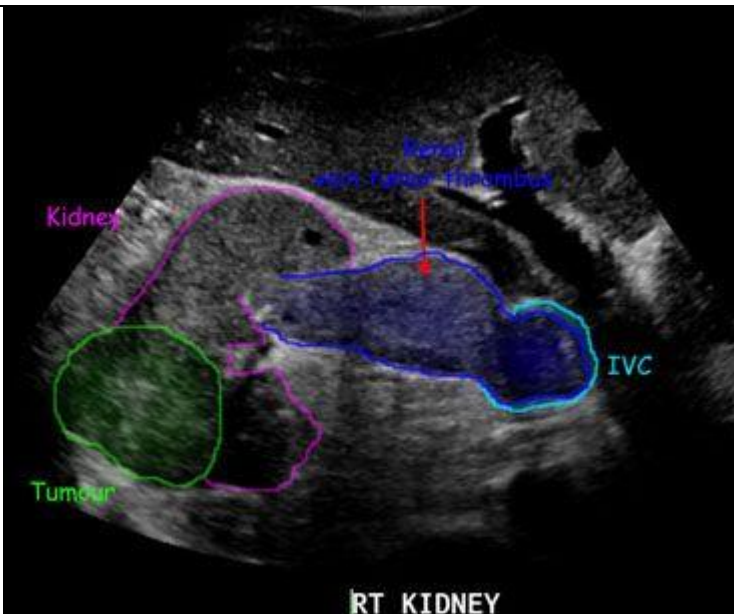
Phân độ bất thường huyết động học ở thận: bình thường, nhẹ, trung bình, nặng. 4 phân độ này trên CE-MRA cũng giống như trên SA. Rối loạn huyết động có ý nghĩa lên tưới máu nhu mô vẫn chưa thực hiện được ở MRA thường, cần dùng tới MRA tưới máu thận để phân độ. MRI cũng bị hạn chế với các BN đã đặt stent mạch thận vì làm nhòe ảnh. Người ta vẫn đang nghiên cứu các vật liệu không làm ảnh hưởng tới hình ảnh MRI.

Huyết khối tĩnh mạch thận (renal vein thrombosis – RVT) thường ở BN có tình trạng tăng đông, bệnh thận sẵn có hoặc cả 2. Biểu hiện lâm sàng kinh điển của RVT cấp là tiểu máu đại thể, đau hông lưng, và suy thận, tuy nhiên không thường gặp. Bệnh lý thường đi kèm bao gồm HCTH, bệnh collagen, bệnh thận DTD, chấn thương, u. RVT có thể chẩn đoán bằng SA, CT, MRI

IVU không đặc hiệu, và hiện không còn được dùng trong chẩn đoán RVT.

SA trắng đen và SA Doppler ghi nhận thận bị RVT có kích thước lớn hơn và phù nề, giảm cản âm so với thận bình thường. Dấu hiệu bất thường đồ đầy của tĩnh mạch thận đều nhạy và đặc hiệu trong chẩn đoán, và là bằng chứng duy nhất cho RVT. Mất dòng máu trên Doppler lại là một dấu hiệu không đặc hiệu và có thể được ghi nhận do vấn đề kỹ thuật thực hiện. Các dấu hiệu khác bao gồm mất hoặc đảo ngược sóng tâm trương, nhưng cũng có thể gặp ở các TH khác.

CE-CT cần dùng để đánh giá chính xác BN nghi ngờ RVT. Nếu CN thận suy, có thể dùng MRI. Các dấu hiệu trên CT bao gồm tĩnh mạch thận to kèm giảm tín hiệu đồ đầy gợi ý huyết khối trong lòng TM. Mật độ nhu mô có thể thay đổi, kéo dài ranh giới vỏ tủy và chậm hoặc duy trì hình ảnh thì thận. Thận to hơn, kèm phù nề ở xoang thận dẫn tới hình ảnh thận có sọc/thì thận và xẹp hệ thống đài bể thận, những TH nặng, hệ thống đài bể thận có thể bị sẹp hoàn toàn.



Hình ảnh u thận kèm huyết khối TM thận

IVC: TM chủ dưới

Hình ảnh mất phân biệt vỏ tủy, giảm cản âm.

Huyết khối TM thận mạn tính có thể thấy tĩnh mạch thận hẹp do huyết khối bị tái tổ chức làm xơ hóa và các tĩnh mạch bàng hệ xung quanh thận có thể lớn lên và nhìn thấy được. BN có thể có thuyên tắc phổi đi kèm. Trong TH bướu thận, một số ít TH với bướu adenoma, huyết khối có thể phát triển từ tĩnh mạch thận vào trong TM chủ dưới.

Tóm lại

Siêu âm là biện pháp không xâm lấn, dễ dàng tiếp cận và có thể thực hiện được ngay cả ở BN có suy thận. Tuy nhiên, kết quả SA tùy thuộc nhiều vào kỹ năng của người thực hiện SA. Các kỹ thuật CT và MRI hiện tại giúp tăng độ nhạy và độ đặc hiệu trong chẩn đoán một số bệnh lý thận và đường niệu.