

Siêu âm thận có trọng điểm: Hướng dẫn từng bước

Jade Deschamps, Vi Dinh et al
Ths.Bs Phạm Hoàng Thiên
Group “Cập nhật Kiến thức Y khoa”

Siêu âm thận là một phương pháp nhanh chóng, rẻ tiền, không nhiễm xạ khi so sánh với CTscan trong giai đoạn kiểm tra ban đầu các bệnh lý liên quan đến thận.

Trong bài này, chúng tôi sẽ hướng dẫn các bạn cách sử dụng POCUS để

1. Thực hiện siêu âm thận từng bước theo protocol
2. Phân độ thận ứ nước một cách đơn giản
3. Đánh giá sỏi thận bằng siêu âm vs CT scan
4. Đánh giá một số bệnh lý thận khác trên siêu âm (nang thận hoặc u thận)
5. Đánh giá huyết động tại thận (chỉ số trở kháng của thận - Renal Resistive Index, Doppler tĩnh mạch thận)

MỤC LỤC

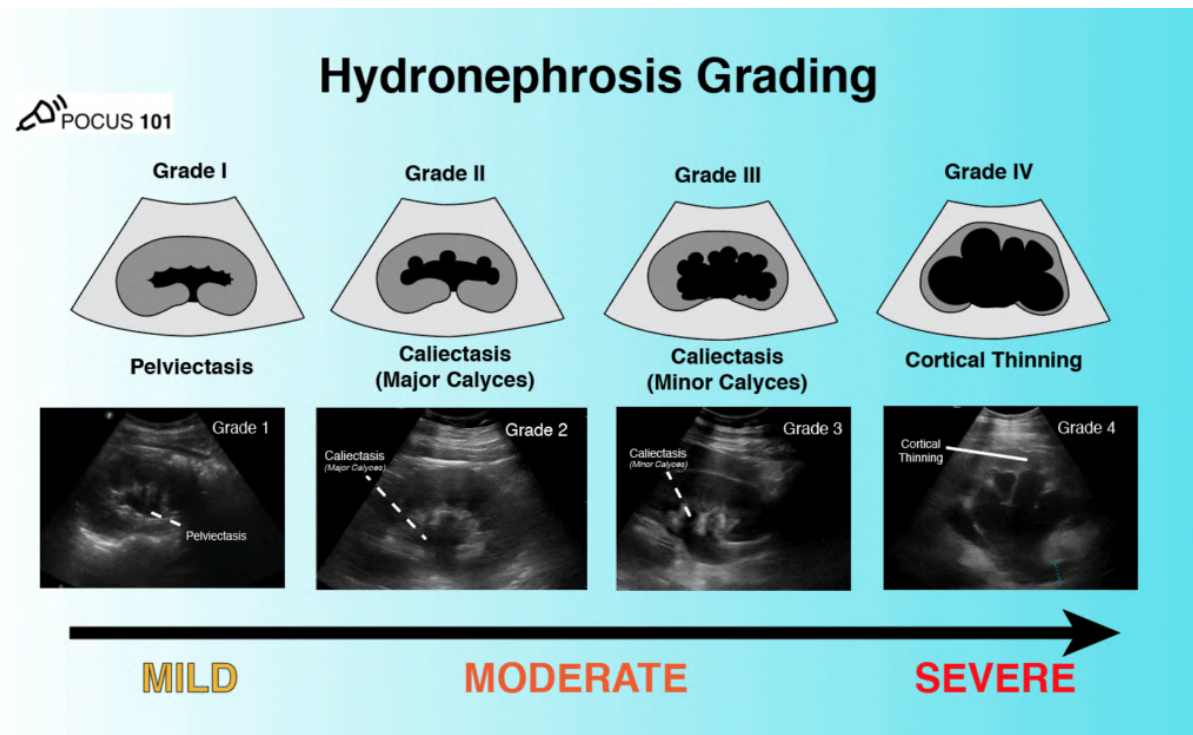
1. [Chỉ định siêu âm thận](#)
2. [Chuẩn bị siêu âm thận](#)
 - 2.1. [Chuẩn bị bệnh nhân](#)
 - 2.2. [Chuẩn bị máy siêu âm](#)
3. [Giải phẫu thận/siêu âm thận](#)
4. [Giao thức siêu âm thận từng bước](#)
 - 4.1. [Bước 1: Siêu âm thận PHẢI theo mặt cắt dọc](#)
 - 4.2. [Bước 2: Siêu âm thận PHẢI theo mặt cắt ngang](#)
 - 4.3. [Bước 3: Siêu âm thận trái theo mặt cắt dọc](#)
 - 4.4. [Bước 4: Siêu âm thận trái theo mặt cắt ngang](#)
5. [Bệnh lý siêu âm thận](#)
 - 5.1. [Phân loại thận ứ nước trên siêu âm](#)
 - 5.2. [Các trường hợp giả thận ứ nước](#)
 - 5.3. [Sỏi niệu quản/thận](#)
 - 5.4. [Nang thận](#)
 - 5.5. [Khối u thận](#)
6. [Huyết động học thận](#)
 - 6.1. [Bước 1: Đặt Doppler màu vào thận.](#)
 - 6.2. [Bước 2: Đặt cổng Doppler sóng xung vào mạch máu liên thùy và kích hoạt Doppler](#)
 - 6.3. [Chỉ số sức cản thận \(RRI\)](#)

6.4. Sung huyết tĩnh mạch thận

7. Tài liệu tham khảo

Bệnh thận ứ nước THE BỎ TÚI PDF

Một trong những lý do phổ biến nhất để thực hiện POCUS là để đánh giá tình trạng thận ứ nước. Vì vậy, chúng tôi đã tạo một hình ảnh tóm tắt bên dưới để dễ dàng đánh giá tình trạng thận ứ nước!



Chỉ định siêu âm thận

- Đau hông một bên, đau lưng dưới, đau bụng dưới hoặc háng
- Đau bụng, hông, háng hoặc bộ phận sinh dục chưa đưa ra được chẩn đoán
- Tiểu khó (hoặc tiểu đau)
- Tiểu máu
- Thiếu niệu hoặc vô niệu
- Tiểu không tự chủ hoặc các vấn đề khác khi tiểu tiện

Chuẩn bị siêu âm thận

Chuẩn bị bệnh nhân

- Bệnh nhân nằm ngửa.

- Trong trường hợp khó khảo sát, bạn có thể yêu cầu bệnh nhân ngồi dậy và khảo sát từ phía sau hoặc nằm nghiêng trái/phải

Chuẩn bị máy siêu âm

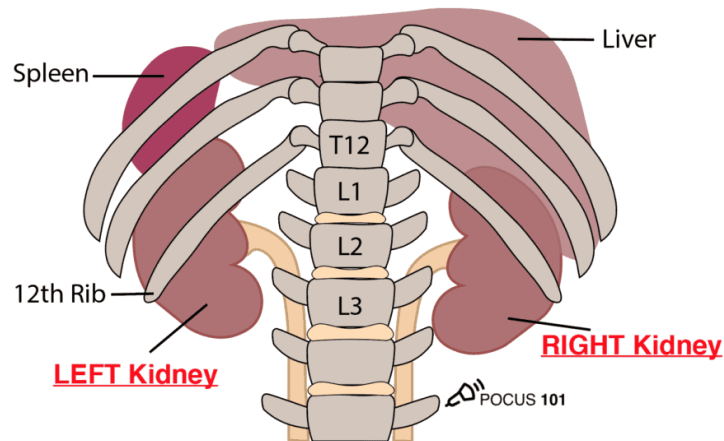
- **Đầu dò:** đầu dò cong (Curvilinear) hoặc đầu dò tổ hợp pha (Phased Array)
- **Preset:** Bụng hoặc thận
- **Vị trí đặt máy siêu âm:** đặt máy siêu âm bên phải bệnh nhân, bác sĩ sẽ cầm đầu dò bằng tay phải và thao tác máy bằng tay trái



Giải phẫu siêu âm thận

Hệ tiết niệu bao gồm hai thận, hai niệu quản, bàng quang và niệu đạo; chúng hoạt động cùng với nhau để duy trì cân bằng dịch trong cơ thể và lọc các chất độc ra khỏi máu. Trong bài này chúng tôi sẽ tập trung vào thận, bạn có thể tìm hiểu thêm về siêu âm bàng quang [tại đây](#).

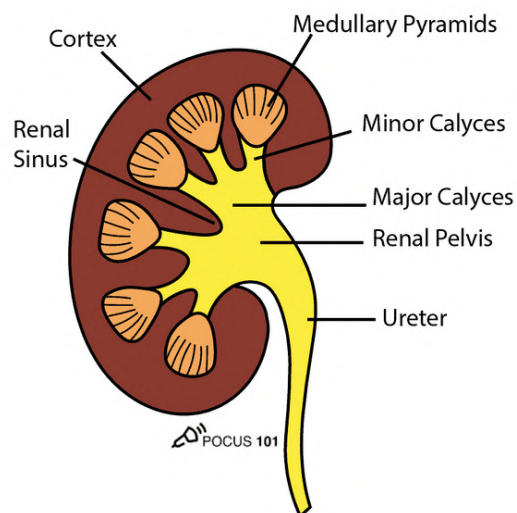
Thận là một tạng sau phúc mạc, ngang mức cột sống T12-L3. Cần lưu ý rằng thận phải nằm phía sau một chút và thấp hơn so với thận trái vì gan có kích thước lớn hơn lách.



Thận nhìn từ phía sau

Để thực hiện siêu âm thận, thì đây là những cấu trúc giải phẫu thận quan trọng mà bạn cần biết:

1. Vỏ thận - Renal Cortex
2. Tháp thận - Medullary Pyramids
3. Đài thận bé - Minor Calyces
4. Đài thận lớn - Major Calyces
5. Bể thận - Renal Pelvis
6. Xoang thận - Renal Sinus



Các cấu trúc chính của thận

POCUS 101 Tip: Nên khảo sát bàng quang và thận cùng nhau do chúng thường liên quan đến các bệnh lý tại thận.

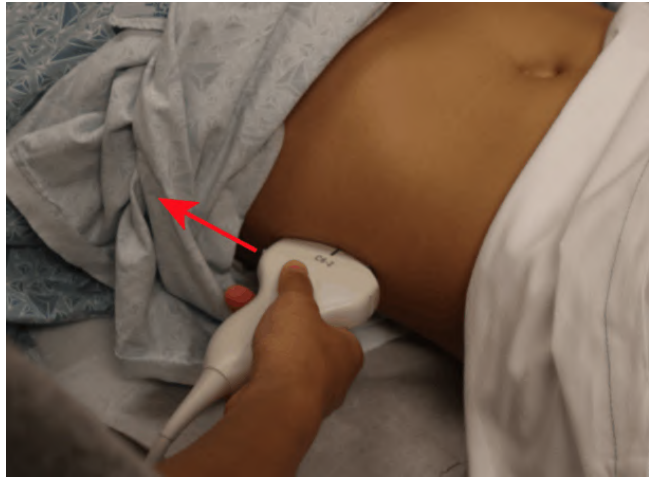
Protocol siêu âm thận theo từng bước

Chúng ta sẽ khảo sát cả thận trái và thận phải theo mặt cắt dọc và mặt cắt ngang, còn được gọi là mặt cắt trục dài và mặt cắt trục ngắn

Bước 1: Mặt cắt dọc thận PHẢI

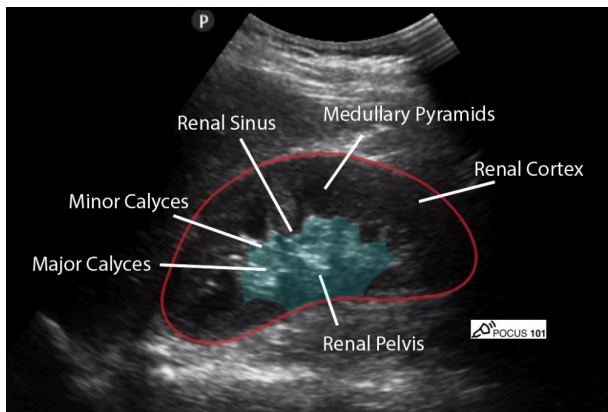
- Hướng gờ đánh dấu về phía đầu bệnh nhân
- Đặt đầu dò trên **đường nách giữa bên phải** ngang khoảng gian sườn 10-11

POCUS 101 Tip: Bạn có thể xoay đầu dò 10-20 độ ngược chiều kim đồng hồ để đầu dò nằm giữa các khoảng trống giữa các xương sườn để tối ưu tầm nhìn.



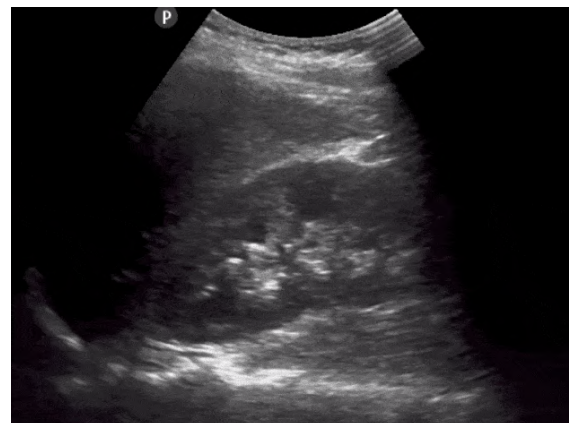
Thận phải: đường nách giữa

- Điều chỉnh đầu dò để thận nằm giữa màn hình siêu âm
- Xác định các cấu trúc: **gan, vỏ thận, tháp thận, bể thận, xoang thận, đài thận lớn và đài thận bé**
- Kích thước bình thường của thận ở người trước là khoảng 10-11 cm theo chiều dọc

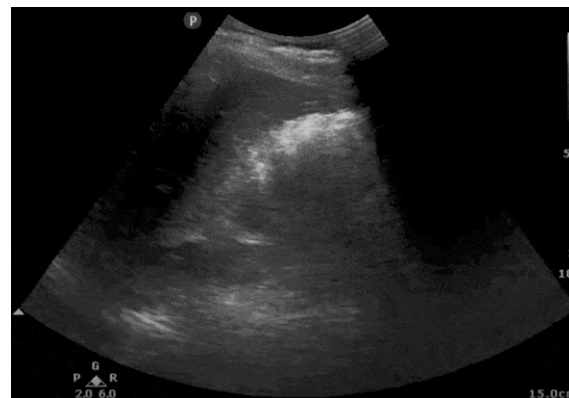


Thận trên mặt cắt dọc

- Nghiêng/quạt nhẹ đầu dò ra trước và ra sau để khảo sát toàn bộ thận



Thận trên mặt cắt dọc



Quạt đầu dò lúc khảo sát thận theo chiều dọc

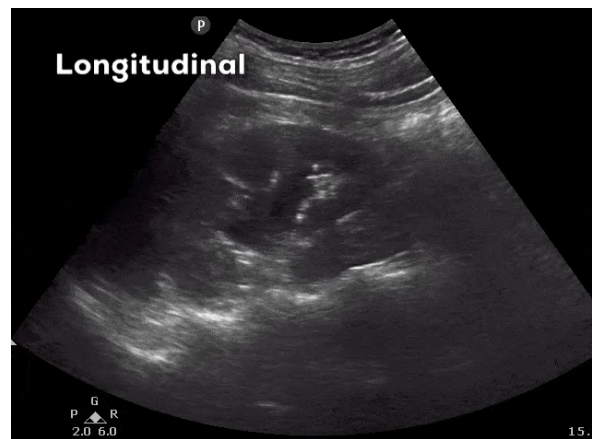
Bước 2: Mặt cắt ngang thận PHẢI

- Khi đang khảo sát thận theo mặt cắt dọc, đưa thận về giữa màn hình và **xoay** đầu dò 90 độ ngược chiều kim đồng hồ
- **Gờ** đánh dấu hướng về phía sau



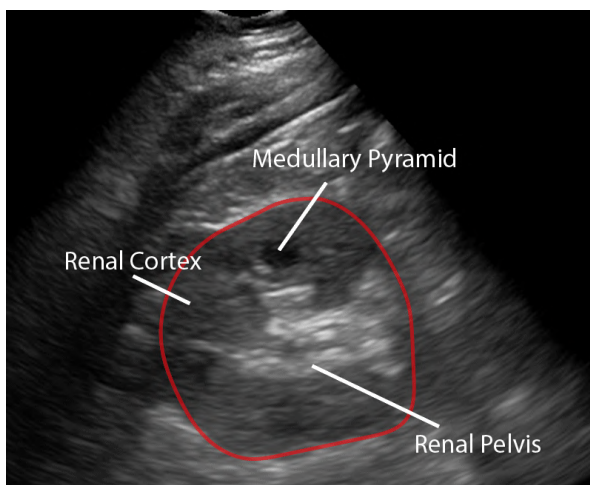
Xoay đầu dò 90 độ ngược chiều kim đồng hồ

- Đây là sự chuyển đổi hình ảnh mà bạn sẽ thấy khi siêu âm thận chuyển từ khảo sát theo mặt cắt dọc sang mặt cắt ngang.



Hình ảnh chuyển tiếp từ mặt cắt dọc sang mặt cắt ngang

- Tại mặt cắt ngang, xác định **vỏ thận, tháp thận và bể thận**
- **Quạt** đầu dò lên trên và xuống dưới để đánh giá thận



Thận trên mặt cắt ngang



Thận trên mặt cắt ngang

Bước 3: Mặt cắt dọc thận TRÁI

Kĩ thuật khảo sát thận trái cũng tương tự khi khảo sát thận phải. Cần lưu ý rằng, thận trái ở vị trí **cao hơn và về phía sau hơn** so với thận phải.

- Hướng gờ đánh dấu về **phía đầu bệnh nhân**.
- Đặt đầu dò tại **đường nách sau bên trái** ngang mức **gian sườn 8-10**.
- Để khảo sát tại đường nách sau, **các đốt ngón tay của bạn có thể tỳ lên giường**.
- Cần khảo sát được các cấu trúc tương tự như khi khảo sát thận phải (ngoại trừ việc thay vì khảo sát gan, bạn sẽ khảo sát lách)
- **POCUS 101 Tip:** đôi khi bạn sẽ cần hướng dẫn bệnh nhân hít thở sâu để có thể nhìn rõ thận trái.



Thận trái: Đường nách sau

Bước 4: Mặt cắt ngang thận TRÁI

- Giữ nguyên đầu dò ở vị trí mặt cắt dọc, đưa thận vào giữa màn hình rồi **xoay** đầu dò 90 độ ngược chiều kim đồng hồ
- Gờ đánh dấu hướng **ra trước**
- **Quạt** đầu dò lên trên và xuống dưới để đánh giá toàn bộ thận
- Hãy khảo sát các cấu trúc thận tương tự như khảo sát thận phải.



Xoay đầu dò 90 độ ngược chiều kim đồng hồ

Bệnh lý trên siêu âm thận

Thận ứ nước, sỏi thận, nang thận, các khối u tại thận đều có thể phát hiện bằng siêu âm. Trong phần này chúng tôi sẽ phân tích các dấu hiệu chính trên siêu âm và biểu hiện lâm sàng của các bệnh lý phổ biến này.

Phân độ thận ứ nước trên siêu âm

Thận ứ nước được định nghĩa là thận lớn và giãn bất thường do tắc nghẽn hệ tiết niệu (tắc nghẽn dòng nước tiểu bình thường vào niệu quản). Bệnh nhân có thể biểu hiện các triệu chứng khác nhau tùy thuộc vào nguyên nhân gây thận ứ nước.

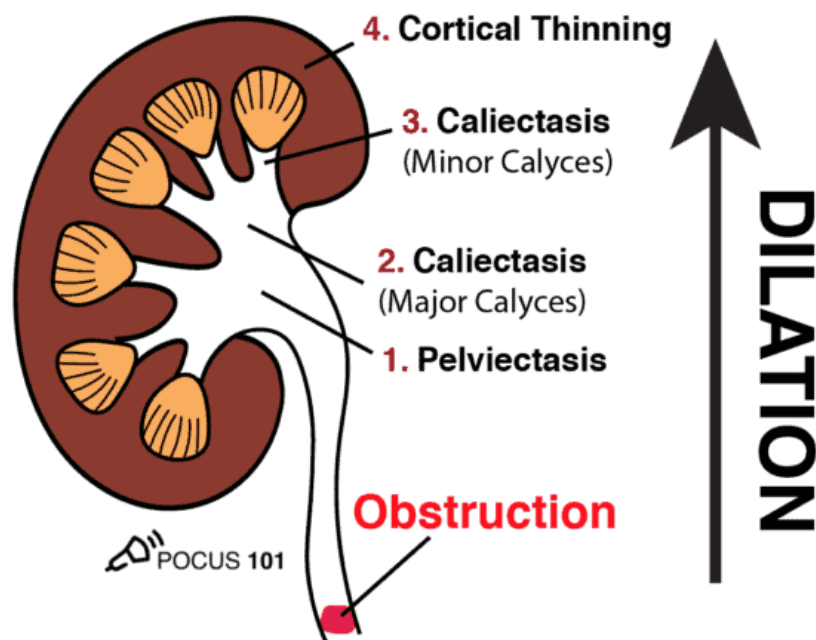
Một số nguyên nhân thường gặp gây thận ứ nước và bệnh lý tắc nghẽn đường tiết niệu gồm:

- Sỏi thận
- Sỏi bàng quang
- Phì đại lành tính tiền liệt tuyến
- Ung thư (bàng quang, thận, tử cung, đại tràng, cổ tử cung)
- Rối loạn chức năng bàng quang (bí tiểu)

Đánh giá tình trạng thận ứ nước bằng siêu âm thận là một trong những ứng dụng POCUS phổ biến nhất. Rất may mắn là POCUS dễ thực hiện, rất nhạy và đặc hiệu để chẩn đoán thận ứ nước.

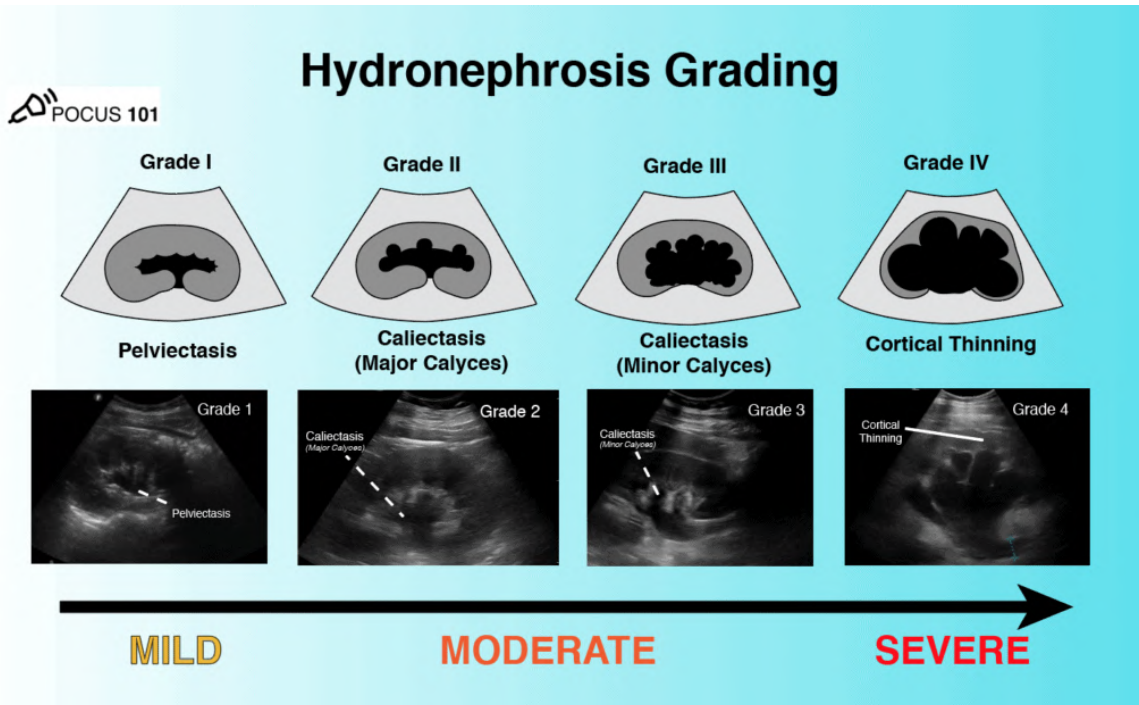
Ban đầu, bạn có thể thấy khó hiểu hoặc khó nhớ tất cả thuật ngữ để phân độ thận ứ nước bằng siêu âm. Nhưng thật ra chúng rất đơn giản.

POCUS 101 Tip: Đừng nhớ cụ thể phân độ thận ứ nước, hãy nhớ rằng cấu trúc gần hơn với vị trí tắc nghẽn sẽ giãn ra trước. Nên, thứ tự ứ nước sẽ là **Bể thận** → **Đài thận lớn** → **Đài thận bé** → **Vỏ thận**. Khi sử dụng phương pháp này, bạn có thể dễ dàng phân độ thận ứ nước trên siêu âm.



Thứ tự các cấu trúc sẽ giãn khi có tắc nghẽn đường tiết niệu

Hiện nay, có một vài cách để phân độ thận ứ nước. Cách đơn giản nhất là phân thành ba độ: Nhẹ, Vừa, Nặng. Một cách khác là phân thành bốn cấp độ từ 1 đến 4, với các mô tả như giãn bể thận - pelviectasis, giãn đài thận - caliectasis, vỏ thận mỏng – cortical thinning. Hình ảnh dưới đây sẽ tóm tắt hai hệ thống phân độ này.



Phân độ thận ứ nước

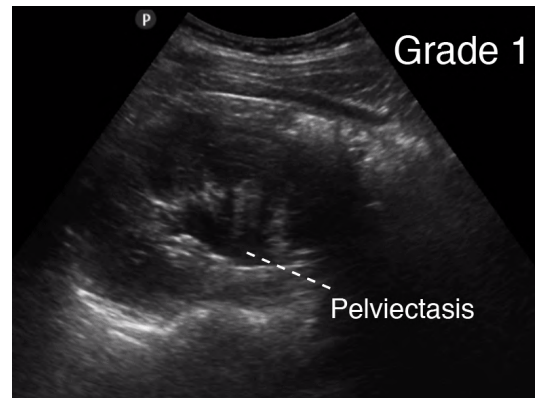
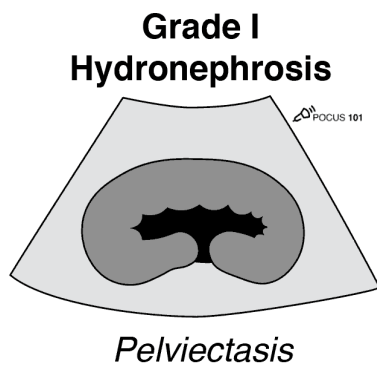
Thận ứ nước độ 0 - Bình thường.

Thỉnh thoảng bạn sẽ nghe thận ứ nước độ 0. Đừng lo lắng, điều đó có nghĩa là bình thường.

Thận ứ nước độ 1 (nhẹ)

Thận ứ nước độ 1 hay mức độ nhẹ xảy ra khi có giãn **bể thận (pelviectasis)** mà không có giãn các đài thận. Vỏ thận (nhu mô) được bảo tồn và không bị teo mỏng.

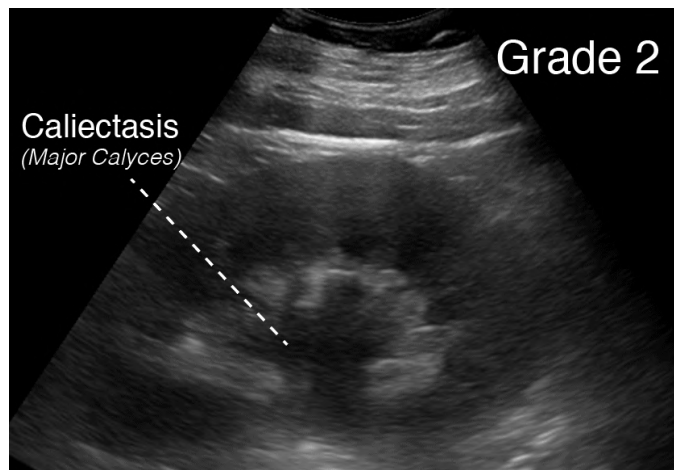
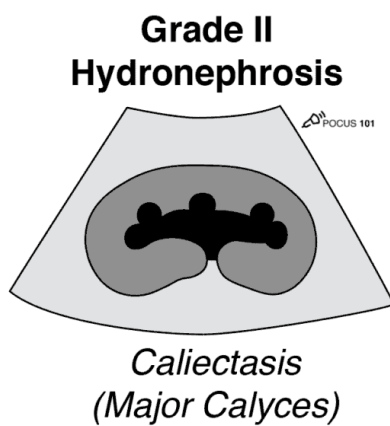
Lưu ý: Thận ứ nước độ 1 (giãn bể thận) có thể thấy ở một số người khỏe mạnh nhện tiểu trong một thời gian dài. Do đó, hãy cho bệnh nhân tiểu trước khi siêu âm thận để đảm bảo độ chính xác.



Thận ứ nước độ 1 với hình ảnh giãn bể thận

Thận ứ nước độ 2 (trung bình nhẹ)

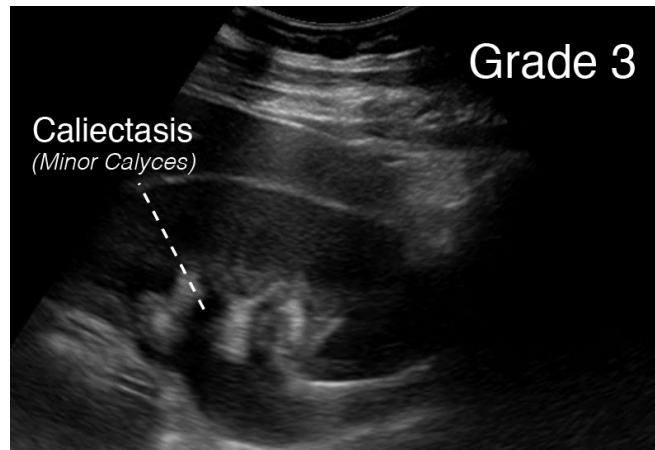
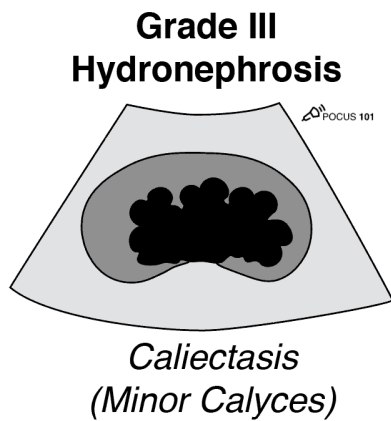
Thận ứ nước độ 2 khi có hình ảnh giãn bể thận (**pelviectasis**) kèm giãn đài đài thận (**caliectasis**), đặc biệt là **ĐÀI THẬN LỚN**. Vỏ thận (nhu mô) vẫn được bảo tồn và không teo mỏng.



Thận ứ nước độ 2: giãn đài thận lớn

Thận ứ nước độ 3 (trung bình)

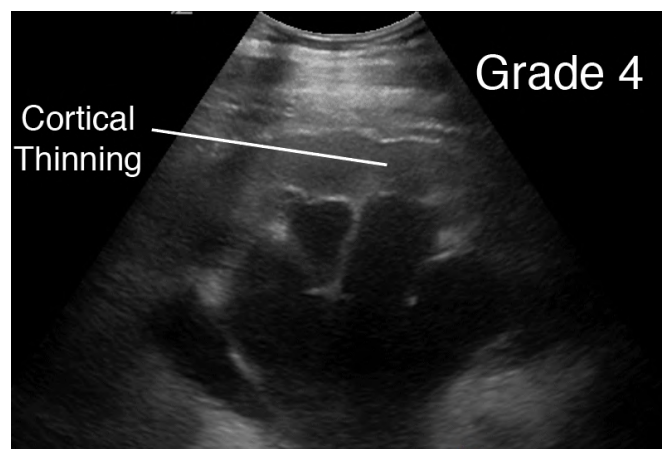
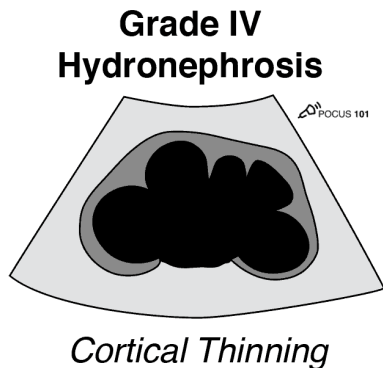
Thận ứ nước độ 3 khi có hình ảnh giãn bể thận và đài thận, đặc biệt là cả **đài thận LỚN** và **BỂ**. Vỏ thận có thể mỏng nhẹ.



Thận ứ nước độ 3: giãn cả đài thận lớn và đài thận bé

Thận ứ nước độ 4 (nặng)

Thận ứ nước độ 4 khi có hình ảnh giãn đáng kể/toàn bộ bể thận và đài thận, dẫn đến vỏ thận mỏng đi. Nhu mô thận teo lại và mất ranh giới giữa đài thận và bể thận. Thận ứ nước độ 4 còn được gọi là dấu **"bàn chân gấu"** - **"Bear claw"** vì những vùng trông âm trông giống bàn chân gấu.



Thận ứ nước độ 4 - Vỏ thận mỏng

Các trường hợp giống thận ứ nước (Hydronephrosis Mimics)

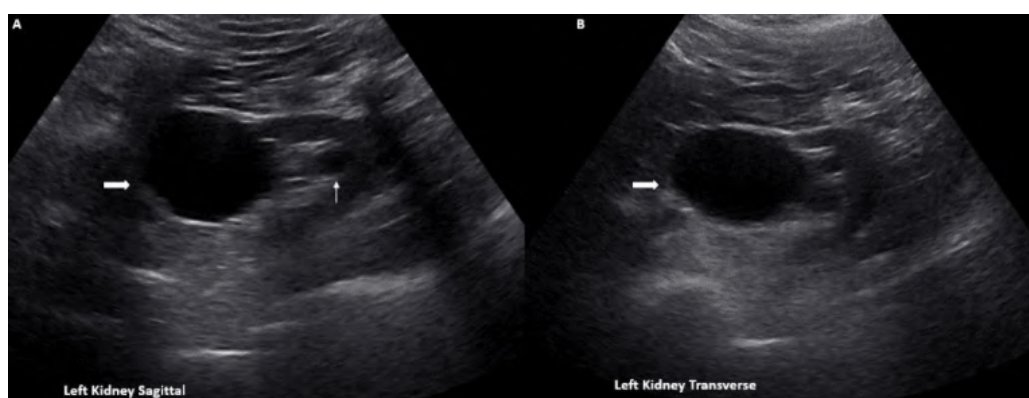
Một số trường hợp giống thận ứ nước thường gặp là

- Bể thận ngoài thận (Extrarenal Pelvis)
- Nang cạnh bể thận
- Dị dạng mạch máu

Những hình ảnh bên dưới là từ [@NephroP](#) . Để biết thêm thông tin chi tiết về các trường hợp giống thận ứ nước, chúng tôi khuyên bạn nên truy cập nephropocus.com !

Bể thận ngoài thận

Bể thận ngoài thận là một biến thể giải phẫu **bình thường** và **lành tính**, nằm chủ yếu ngoài xoang thận. Trên siêu âm, bể thận ngoài thận sẽ có hình ảnh là một cấu trúc trống âm ngay cạnh xoang thận mà không kèm giãn bể thận, giãn đài thận hay mỏng vỏ thận. Bạn cũng có thể phổ Doppler màu vào đó để chắc chắn rằng không có dòng chảy động mạch/tĩnh mạch nào hiện diện (để phân biệt với dị dạng mạch máu).



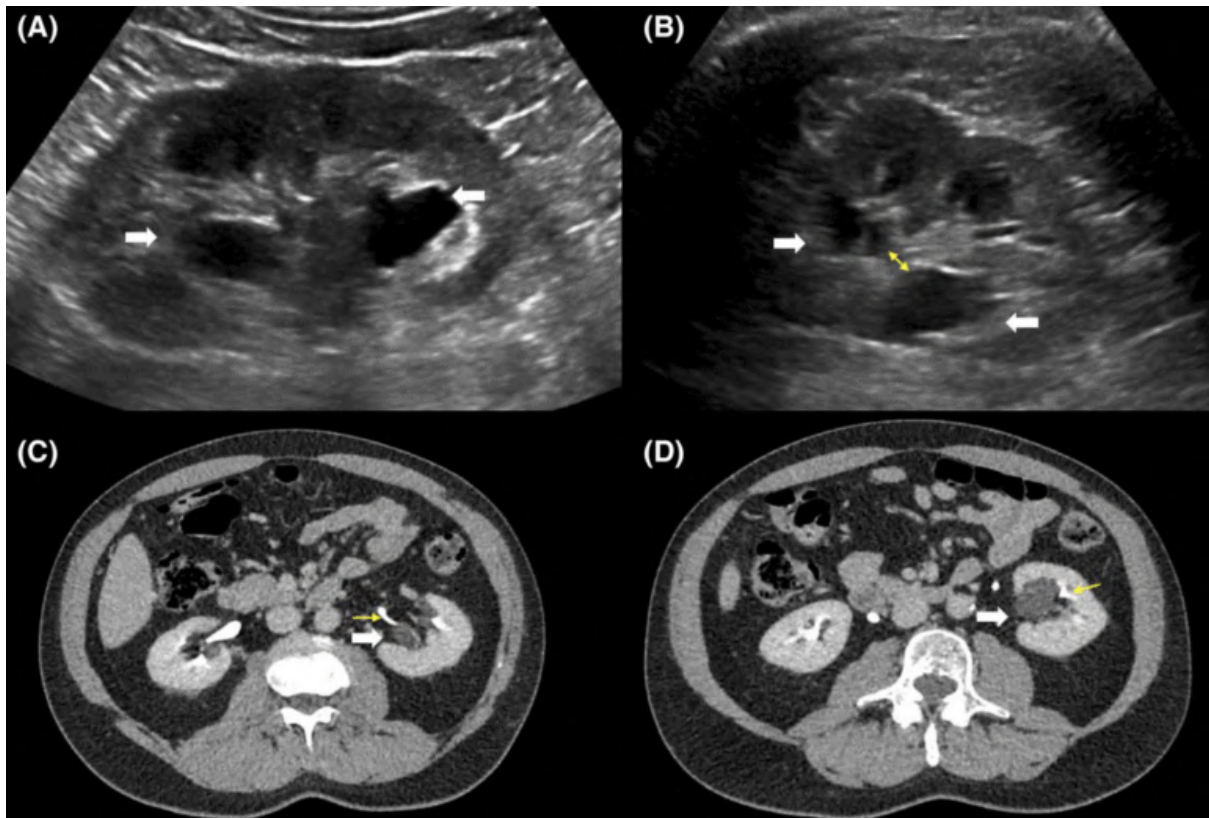
Bể thận ngoài thận (Hình từ renalfellow.org)

Nang cạnh bể thận

Nang cạnh bể thận là một nang hình thành gần bể thận. Chúng thường không đau, trừ trường hợp nó quá lớn và chèn ép thận. Mặc dù chúng có liên quan đến tiền sử tắc nghẽn đường tiết niệu, nhưng bản thân nang cạnh bể thận hiếm khi gây tắc nghẽn ([Koratala 2018](#)).



Nang cạnh bể thận (Hình từ Nephropocus)



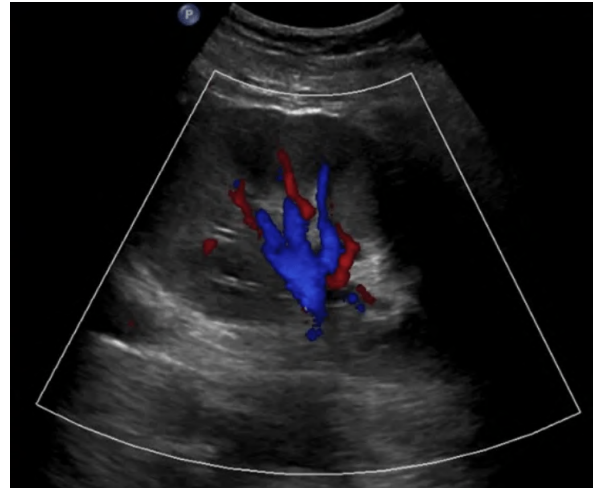
Nang cạnh bể thận (A) Mặt cắt dọc (B) Mặt cắt ngang của thận trái cho thấy một vùng giảm âm tại bể thận (mũi tên) gợi ý tình trạng thận ứ nước. Tuy nhiên, trên mặt cắt ngang, cấu trúc giảm âm này không nổi thông với bất kì cấu trúc nào khác (mũi tên hai đầu). CTscan có thuốc cản quang (C và D) cho thấy hình ảnh nang cạnh bể thận (mũi tên trắng) tách biệt với hệ thống có chứa thuốc cản quang thuộc hệ thống ống góp (mũi tên vàng) (Hình ảnh và chú thích từ: [Koratala 2018](#))

Mạch máu thận lớn và dị dạng mạch thận

Động mạch/tĩnh mạch thận lớn và dị dạng mạch máu thận (sự thông thương bất thường giữa động mạch và tĩnh mạch thận) cũng có thể nhầm lẫn với thận ứ nước. Doppler màu sẽ phát hiện dòng chảy của mạch máu giúp phân biệt các động mạch/tĩnh mạch lớn hay dị dạng mạch máu với thận ứ nước (Bates, 2010).



Hình ảnh này thoát đầu có thể trông giống thận ứ nước (Hình ảnh từ [Nephropocus](#))



Doppler màu cho thấy đây chỉ là mạch máu thận lớn hơn bình thường

Sỏi thận/niệu quản

Sỏi tiết niệu là có sỏi trong bàng quang hoặc đường tiết niệu.

Theo National Kidney and Urologic Diseases Information Clearing House, hơn nửa triệu người vào cấp cứu và gần 3 triệu người tìm đến bác sĩ gia đình do những vấn đề liên quan đến sỏi tiết niệu.

Những bệnh nhân này thường có biểu hiện:

- Đau ở bụng, háng, hông hoặc bộ phận sinh dục
- Sốt và ớn lạnh
- Buồn nôn và nôn dữ dội
- Tiểu máu

Kích thước sỏi tiết niệu

Kích thước ngưỡng đáng chú ý của sỏi tiết niệu là 5mm. Sỏi < 5mm có khả năng sẽ tự thải ra ngoài cao hơn đáng kể (81-98%), trong khi sỏi ≥ 5 mm sẽ có ít khả năng hơn (9-65%) (Jendeberg 2010)

Kích thước sỏi niệu quản (mm)	Tỉ lệ tự thải ra (%)
0-2	98
3	98

4	81
5	65
6	33
≥ 6,5	9

Kích thước sỏi niệu quản và tỉ lệ tự đào thải tương ứng

Vị trí sỏi tiết niệu

Sỏi tiết niệu có thể nằm ở **nhu mô thận**, **khúc nối bể thận niệu quản**, trong **niệu quản** hoặc **chỗ nối niệu quản bàng quang**

Những dấu hiệu của sỏi tiết niệu trên siêu âm

Có nhiều cách để tìm sỏi tiết niệu trên siêu âm. Những dấu hiệu trên siêu âm của sỏi tiết niệu sẽ phụ thuộc vào kích thước, vị trí sỏi và mức độ tắc nghẽn.

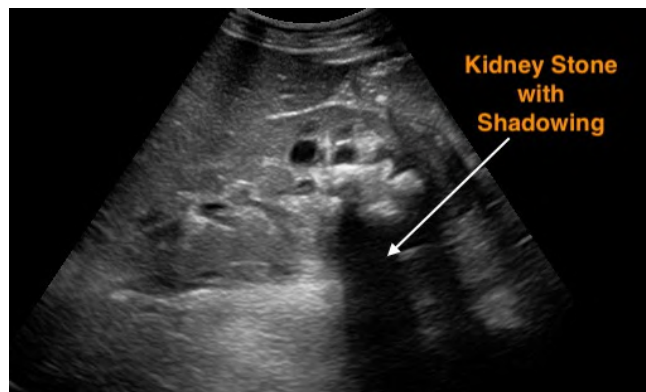
Một số dấu hiệu phổ biến trên siêu âm của sỏi tiết niệu là:

1. Thấy sỏi trực tiếp
2. Thận ứ nước
3. Không thấy tia niệu quản: tia nước tiểu tống vào bàng quang (ureteral jets)
4. Ảnh giả lấp lánh (Twinkling artifact)

1. Thấy sỏi trực tiếp trên siêu âm

Cách tốt nhất để chẩn đoán sỏi thận là thấy trực tiếp chúng trên siêu âm. Không may là hầu hết sỏi tiết niệu nằm tại **niệu quản** và **chỗ nối niệu quản bàng quang**. Với khí trong các đoạn ruột xung quanh, rất khó để thấy trực tiếp chúng trên siêu âm.

Đôi khi có thể nhìn thấy sỏi thận ở vỏ thận, bể thận hoặc chỗ nối bể thận niệu quản. Đó là một cấu trúc tăng âm kèm **bóng lưng** (acoustic shadowing)



Sỏi thận kèm bóng lưng

2. Thận ứ nước

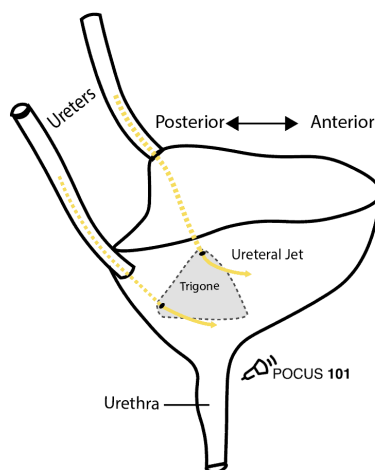
Một dấu hiệu gián tiếp của bệnh lý tắc nghẽn hệ tiết niệu do sỏi là hình ảnh thận ứ nước trên siêu âm (xem phần ở trên).

Một quan niệm sai lầm là khi không có thận ứ nước có thể loại trừ sỏi tiết niệu. Điều này không đúng, vì sỏi tiết niệu nhỏ vẫn có thể gây ra các triệu chứng và đau quặn thận mà không gây thận ứ nước

Dù không chắc chắn 100%, nhưng có bằng chứng cho thấy những bệnh nhân không có hoặc có thận ứ nước nhẹ trên siêu âm thì khả năng cao bị sỏi niệu quản < 5mm và có thể tự đào thải ra ngoài mà không cần phẫu thuật (Goertz 2010).

3. Không thấy tia niệu quản

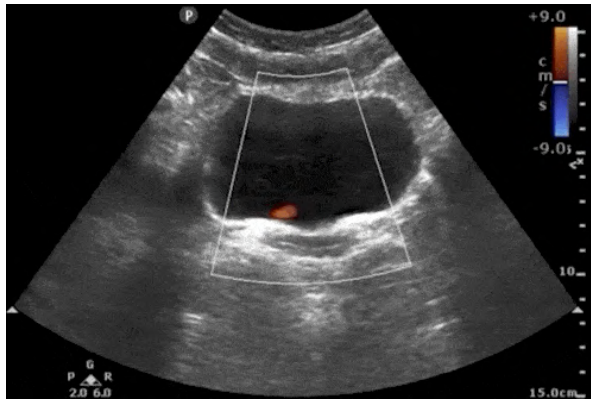
Nước tiểu thường chảy từ thận qua niệu quản và đổ vào bàng quang tại tam giác bàng quang. “Tia niệu quản” là dấu hiệu trên Doppler màu cho thấy dòng nước tiểu chảy từ niệu quản vào bàng quang ở tam giác bàng quang trong quá trình siêu âm bàng quang.



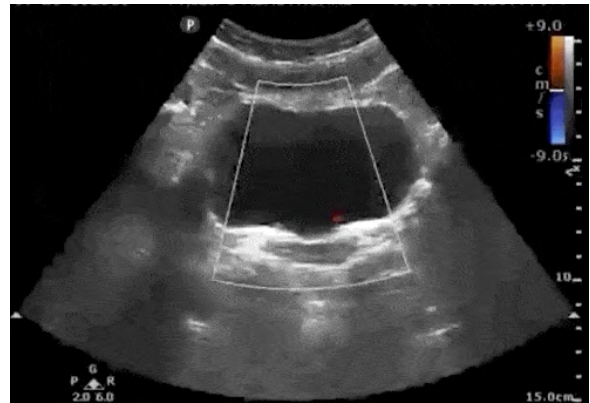
Tia nước tiểu chảy vào bàng quang (ureteral jets)

Để đánh giá chính xác các tia niệu quản, hãy đảm bảo bạn đang khảo sát bàng quang trên mặt cắt ngang và giảm thang đo Doppler màu xuống khoảng 10-20 cm/s hoặc bạn có thể sử dụng Doppler năng lượng. Nước tiểu không chảy liên tục từ niệu quản xuống bàng quang mà sẽ được tổng xuống từng đợt cách nhau đều đặn. Do đó, bạn có thể phải đợi 5 - 10 phút để xem có bất kỳ tia niệu quản nào không.

Nếu có sỏi kẹt niệu quản hoặc khúc nối niệu quản bàng quang, bạn sẽ không thấy được hình ảnh tia niệu quản ở phía bị tắc nghẽn.



Hình ảnh tia niệu quản phải



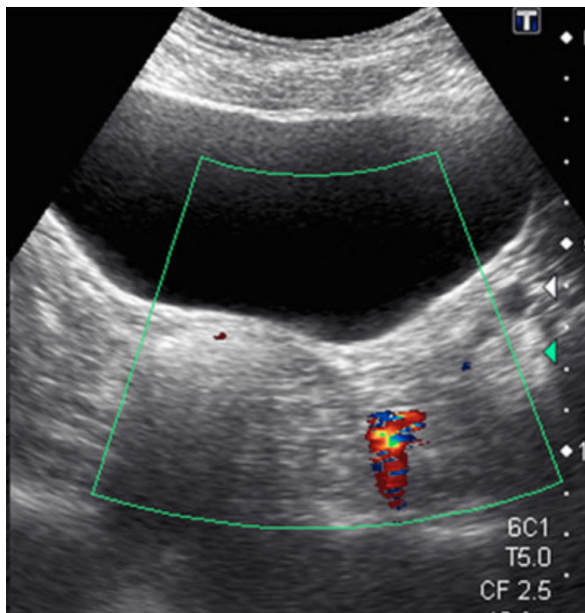
Hình ảnh tia niệu quản trái

4. Ảnh giả lấp lánh (Twinkling Artifact)

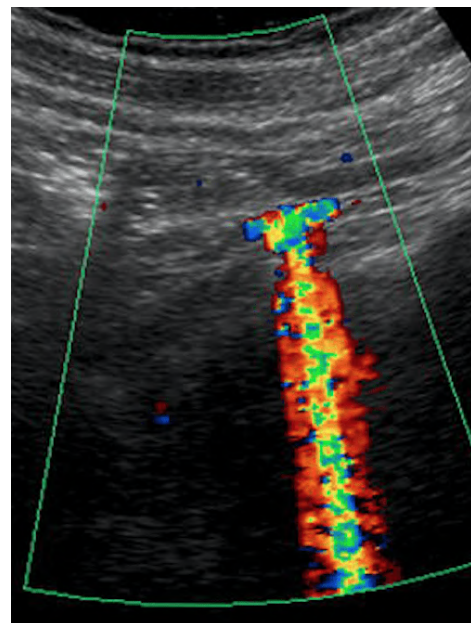
Ảnh giả lấp lánh là ảnh giả nằm phía sau sỏi tiết niệu trên Doppler màu. Hiện tượng này sẽ biểu hiện dưới dạng một dải tín hiệu cường độ cao nhiều màu sắc, tương tự như tín hiệu do dòng chảy hỗn loạn với hình ảnh loạn sắc màu (aliasing).

Loại ảnh giả này cũng có thể liên quan đến hiện tượng đuôi sao chổi màu, tương tự hiện tượng đuôi sao chổi trên thang xám, xảy ra khi chùm siêu âm gặp hai bề mặt phản xạ âm mạnh song song nhau. Điều này dẫn đến hình ảnh giống như "đuôi" từ nhiều tín hiệu phản xạ mà đầu dò nhận được.

Ảnh giả lấp lánh có độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 90% và 100% đối với sỏi tại chỗ nổi niệu quản bàng quang (Ripolles 2013).



Ảnh giả lấp lánh tại chỗ nổi niệu quản bàng quang



Ảnh giả lấp lánh với hình ảnh đuôi sao chổi nhiều màu

Siêu âm vs CTscan trong đánh giá sỏi thận

Một nghiên cứu đáng chú ý được xuất bản trên tạp chí the New England Journal of Medicine được thực hiện tại 15 khoa cấp cứu để đánh giá độ chính xác của POCUS so với CT như phương pháp hình ảnh ban đầu cho những bệnh nhân nghi có sỏi tiết niệu ([Smith-Bindman et al, 2014](#))

Các tác giả trong nghiên cứu này thấy rằng, **KHÔNG** có sự **khác biệt đáng kể nào** giữa POCUS và CT về những yếu tố sau:

- Độ chính xác của chẩn đoán
- Tỷ lệ quay lại khoa cấp cứu hoặc nhập viện
- Tỷ lệ chẩn đoán các trường hợp nguy cơ cao có biến chứng
- Các biến cố bất lợi nghiêm trọng
- Điểm đau trung bình của bệnh nhân (Pain score)

Tuy nhiên, nhóm POCUS có lượng phơi nhiễm bức xạ thấp hơn đáng kể so với nhóm CT

Nghiên cứu trên NEJM kết luận rằng, **POCUS nên là công cụ sàng lọc đầu tiên cho những bệnh nhân nghi ngờ bị sỏi tiết niệu**

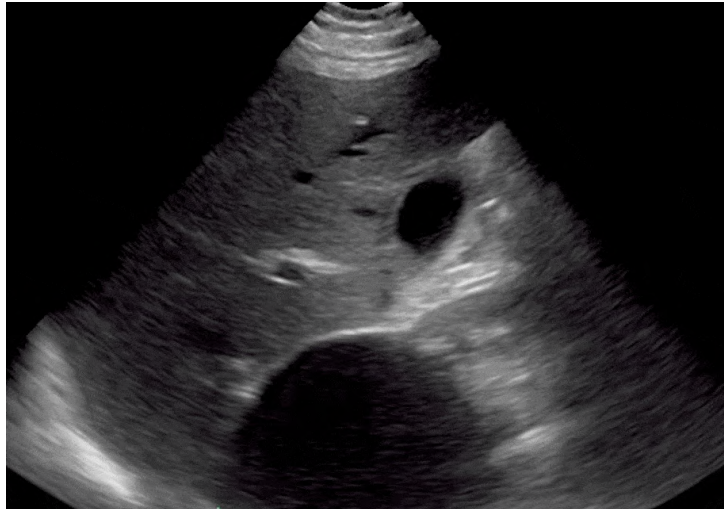
***Lưu ý:** Điều này không có nghĩa là bệnh nhân chỉ nên siêu âm, mà các tác giả ủng hộ rằng siêu âm nên được sử dụng làm xét nghiệm chẩn đoán ban đầu. Từ đó, bác sĩ có thể quyết định chỉ định các xét nghiệm hình ảnh tiếp theo dựa trên đánh giá lâm sàng của họ.*

Nang thận

Nang thận là những cấu trúc trống âm, chứa đầy dịch, lạnh tính, thường nằm trong nhu mô thận và có thể mở rộng đến vỏ thận và tháp thận. Chúng thường được phát hiện tình cờ khi siêu âm POCUS và thường lạnh tính, không có triệu chứng (Bates 2010).

Các biểu hiện của nang thận trên siêu âm:

- Thành mỏng, trơn láng, không có vách hay bất kì thành phần nào bên trong
- Là một cấu trúc **trống âm khu trú và không thông với đài thận**
- Có hình **tròn** hoặc **bầu dục**
- Thường nằm ở **vỏ thận** hoặc **cạnh bể thận**



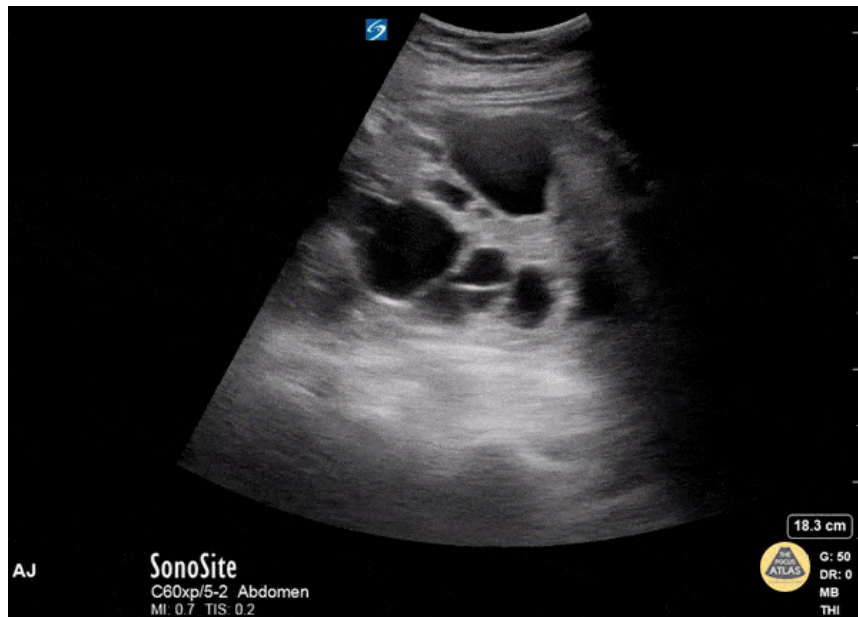
Nang thận phải lớn tại cực trên thận phải

Lưu ý: nếu nang không có đầy đủ các tính chất trên, bạn cần phân biệt với: nang thận phức tạp, áp xe thận hoặc u ác tính và cần kiểm tra thêm. Bên cạnh đó, cũng cần phân biệt nang thận và nang gan bằng cách đánh giá nang trên nhiều mặt cắt

Thận đa nang (PCKD) và nang thận mắc phải (ARCD)

Nếu bạn thấy nhiều nang thận, có thể đó là **bệnh thận đa nang - PolyCystic Kidney Disease** hoặc **Bệnh nang thận mắc phải - Acquired Renal Cystic Disease**

- **Bệnh thận đa nang (PCKD)** là một rối loạn di truyền với biểu hiện nhiều nang thận, kích thước không đều và làm biến dạng thận. Triệu chứng gồm đau hông, tiểu máu, tăng huyết áp và suy thận.
- **Bệnh nang thận mắc phải (ARCD)** cũng biểu hiện với nhiều nang thận nhưng đây là một bệnh lý mắc phải, thường thấy ở bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối đang chạy thận nhân tạo. Bệnh nhân ARCD có nguy cơ mắc bệnh lý ác tính tại thận cao hơn PCKD.



Bệnh thận đa nang ([POCUS atlas](#))

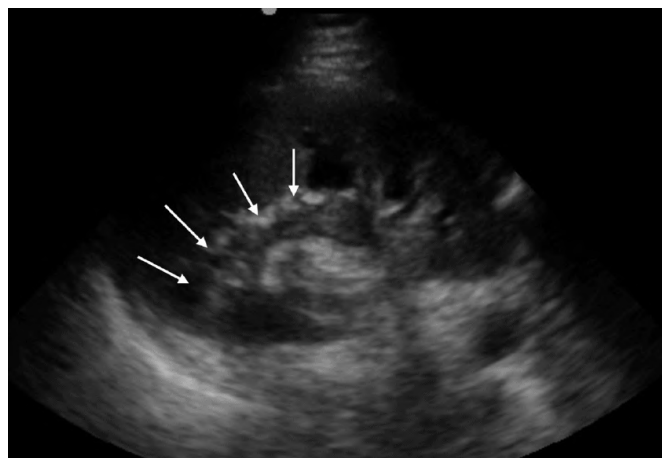
U thận

Điều quan trọng là phải nhận ra rằng không phải tất cả cấu trúc tăng âm khu trú tại thận đều là sỏi thận. Một viên sỏi thường có bóng lưng. Nếu một **cấu trúc tăng âm tại thận nhưng không có bóng lưng**, bạn phải nghĩ đến u thận, chẳng hạn như **ung thư tế bào biểu mô thận** (Renal cell carcinoma - RCC) hoặc **u cơ mỡ mạch thận** (angiomyolipoma - AML)

Các khối u thận có thể được phát hiện tình cờ lúc đang POCUS thận. Nếu bạn thấy một khối u tại thận hay hình dáng thận thay đổi đáng nghi ngờ, bạn nên hội chẩn với chuyên gia và kiểm tra thêm.

Ung thư tế bào biểu mô thận (RCC)

- Là bệnh lý **ác tính** tại thận phổ biến nhất ở người lớn
- Rất đa dạng về **kích thước, hình dạng và vị trí**.
- Độ hồi âm đa dạng: có thể **đồng âm, giảm âm hoặc tăng âm**



Mũi tên chỉ vào ung thư tế bào biểu mô thận (Từ [Chiêm 2020](#))

U cơ mỡ mạch thận (AML)

- Là **u thận lành tính** phổ biến nhất (Tublin 2011)
- U có **giới hạn rõ**
- Thường chỉ ở một bên thận, nếu có ở hai bên thận thì khả năng ác tính cao hơn
- Trong một số trường hợp, ung thư biểu mô tế bào thận và u cơ mỡ mạch thận có thể trông rất giống nhau.



U mạch cơ mỡ

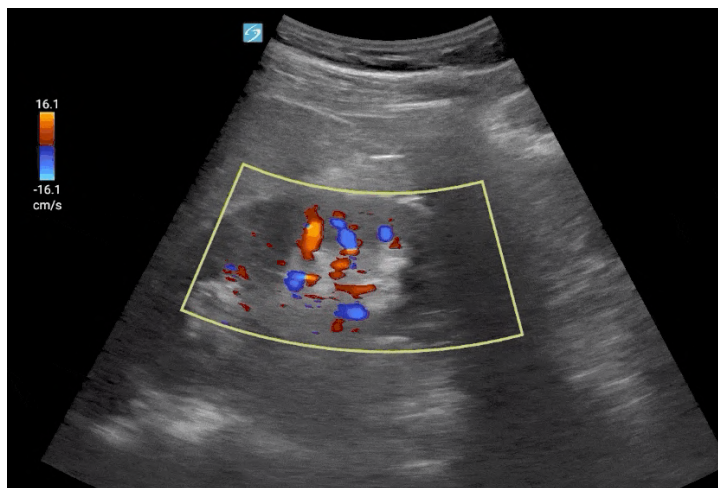
Huyết động học thận

Bạn có thể đo lưu lượng động mạch thận để đánh giá **chỉ số trở kháng thận (renal resistive index)** hoặc đo lưu lượng tĩnh mạch thận để đánh giá **sung huyết tĩnh mạch**. Cả dạng sóng động mạch và tĩnh mạch đều cung cấp cho bạn thông tin quan trọng để dự đoán tổn thương thận cấp (AKI) hoặc hỗ trợ quyết định hạn chế lượng dịch truyền vào nhằm giảm sung huyết tĩnh mạch.

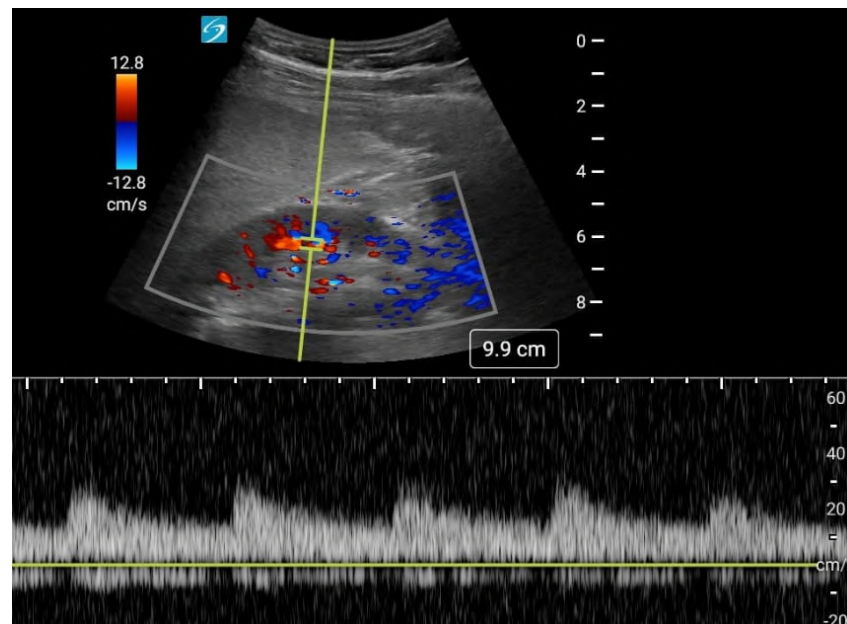
Tin tốt là bạn thường có thể có được dạng sóng động mạch VÀ tĩnh mạch trong một lần đánh giá, chúng tôi sẽ hướng dẫn bạn cách thực hiện chính xác bên dưới!

Bước 1: Phổ Doppler màu vào thận

Lưu ý: Nhớ giảm thang đo doppler màu xuống khoảng 12-25cm/s và tăng gain doppler màu nếu cần.



Bước 2: Đặt cổng Doppler sóng xung (pulse wave) tại mạch máu gian thùy và kích hoạt Doppler



Sau đây là video tóm tắt cách thực hiện siêu âm Doppler màu và Doppler xung thận



Chỉ số trở kháng thận (Renal Resistive Index - RRI)

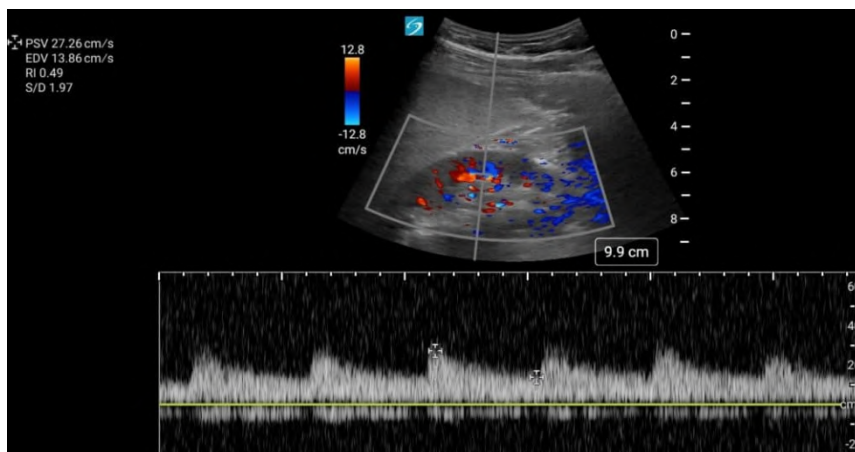
Chỉ số trở kháng thận (RRI) được tính dựa trên **Vận tốc tâm thu đỉnh (Peak Systolic Velocity - PSV)** và **Vận tốc cuối tâm trương (End Diastolic Velocity - EDV)**. $RRI > 0,7$ là yếu tố tiên lượng tổn thương thận cấp sắp xảy ra trong nhiều bối cảnh lâm sàng bao gồm cả chấn thương và hồi sức (Song 2018).

RRI được tính theo công thức sau:

$$\text{RRI} = (\text{PSV} - \text{EDV})/\text{PSV}$$

Trong ví dụ dưới đây, **PSV**=27,26 cm/s và **EDV**=13.86 cm/s.

Do đó ta có **RRI** = (27.26 cm/s – 13.86 cm/s) / 27.26 cm/s = 0.49

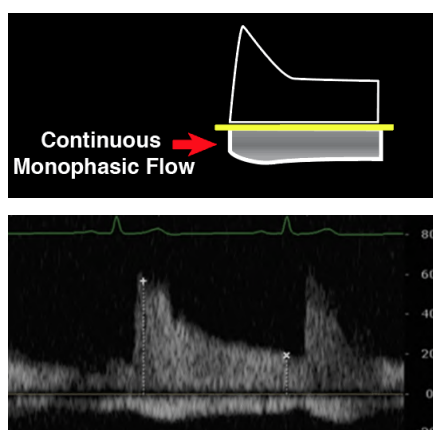


Sung huyết tĩnh mạch thận

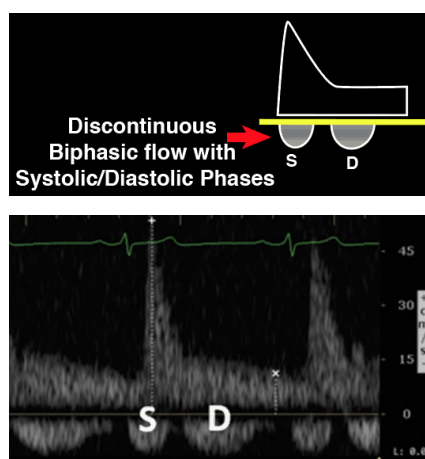
Có thể đánh giá tình trạng sung huyết tĩnh mạch thận bằng cách nhìn vào phổ Doppler tĩnh mạch trong thận ở bên dưới đường baseline. Để hiểu rõ hơn, bạn nên đọc bài viết hoàn chỉnh về VExUS ultrasound score để đánh giá tình trạng sung huyết tĩnh mạch trong loạt bài về POCUS này.

Dưới đây là tóm tắt cách diễn giải những phổ Doppler tĩnh mạch thận

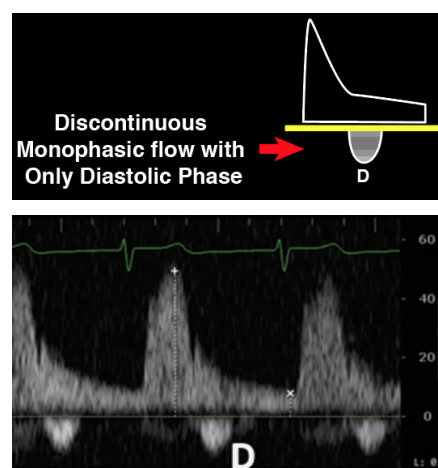
Doppler tĩnh mạch thận bình thường



Bất thường tĩnh mạch thận mức độ nhẹ



Bất thường tĩnh mạch thận mức độ nặng



Tài liệu tham khảo

1. Bates JA. *Abdominal Ultrasound: How, Why and When*. 3rd ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2010
2. Nobel V, Brown DF. Renal ultrasound. *Emerg Med Clin North Am*. 2004;22:641-659
3. Shukla, Amarnath. "The Ultrasound Mimics of Hydronephrosis." *Renal Fellow Network*, 10 May 2019, www.renalfellow.org/2019/05/10/the-ultrasound-mimics-of-hydronephrosis/.
4. Sim, Ki Choon. "Ultrasonography of Acute Flank Pain: a Focus on Renal Stones and Acute Pyelonephritis." *Ultrasonography*, Korean Society of Ultrasound in Medicine, 26 Nov. 2017, www.e-ultrasonography.org/journal/view.php?doi=10.14366/usg.17051.
5. Smith-Bindman, Rebecca, et al. "Ultrasonography versus Computed Tomography for Suspected Nephrolithiasis: NEJM." *New England Journal of Medicine*, 18 Sept. 2014, www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoal404446?query=featured_home#t=abstract.
6. Staff, Science X. "Twinkle, Twinkle Kidney Stone: With a Push You Could Be Gone." *Medical Xpress – Medical Research Advances and Health News*, Medical Xpress, 31 Jan. 2012, medicalxpress.com/news/2012-01-twinkle-kidney-stone.html.
7. Sweeney, J., Thornhill, J., Grainger, R., Mcdermott, T., & Butler, M. (1996). Incidentally detected renal cell carcinoma: Pathological features, survival trends and implications for treatment. *BJU International*, 78(3), 351-353. doi:10.1046/j.1464-410x.1996.00140.x
8. Tublin M, Thurston W, Wilson Sr. The kidney and Urinary tract. In: Rumack CM, Wilson SR, eds. *Diagnostic Ultrasound*. 4th ed. New York, NY: Elsevier; 2011
9. "What Is a Renal Mass and What Is a Localized Renal Tumor?" *Renal Mass and Localized Renal Tumors : Symptoms, Diagnosis & Treatment – Urology Care Foundation*, www.urologyhealth.org/urologic-conditions/renal-mass-and-localized-renal-tumors.
10. Koratala, A., Alquadan, K. (2018). **Parapelvic cysts mimicking hydronephrosis** Clinical Case Reports 6(4), 760-761. <https://dx.doi.org/10.1002/ccr3.1431>
11. Jendeberg, J., Geijer, H., Alshamari, M., Cierzniak, B., Lidén, M. (2017). **Size matters: The width and location of a ureteral stone accurately predict the chance of spontaneous passage**. *European radiology* 27(11), 4775 – 4785. <https://dx.doi.org/10.1007/s00330-017-4852-6>
12. Goertz, J., Lotterman, S. (2010). **Can the degree of hydronephrosis on ultrasound predict kidney stone size?** *The American Journal of Emergency Medicine* 28(7), 813 – 816. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2009.06.028>
13. Aytac SK, Ozcan H. Effect of color Doppler system on the twinkling sign associated with urinary tract calculi. *J Clin Ultrasound*. 1999;27(8):433– 439.
14. Ripollés T, Martínez- Pérez MJ, Vizuete J, Miralles S, Delgado F, Pastor- Navarro T. Sonographic diagnosis of symptomatic ureteral calculi: usefulness of the twinkling artifact. *Abdom Imaging*. 2013;38(4):863– 869.

15. Tchelepi H, Ralls PW. Color comet-tail artifact: clinical applications. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;192(1):11– 18.
16. Forman HP, Middleton WD, Melson GL, McClennan BL. Hyperechoic renal cell carcinomas: increase in detection at US. *Radiology*. 1993;188(2):431– 434.
17. Song, J., Wu, W., He, Y., Lin, S., Zhu, D., Zhong, M. (2018). **Value of the combination of renal resistance index and central venous pressure in the early prediction of sepsis-induced acute kidney injury.** *Journal of Critical Care* 45(), 204 – 208. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.03.016>
18. [Chiem A, Dinh VA. *Emergency and Clinical Ultrasound Board Review*. 1st Edition. Oxford 2020.](#)