

Siêu âm BÀNG QUANG có trọng điểm tại giường

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



Một trong những cơ quan quan trọng nhất nhưng ít được quan tâm là bàng quang. Chúng tôi đánh giá nó mỗi ngày trong thực hành lâm sàng bằng cách sử dụng lượng nước tiểu, phân tích nước tiểu và khám lâm sàng. Theo kinh nghiệm của chúng tôi, ngay cả công nghệ mới hơn như “Verathon *BladderScan*” có thể đánh giá thấp hơn hoặc cao hơn đáng kể thể tích bàng quang.

POCUS là phương pháp dễ nhất, nhanh nhất và chính xác nhất để khảo sát trực tiếp bàng quang tại giường. Siêu âm bàng quang cho phép đánh giá thể tích bàng quang, tắc nghẽn bàng quang, vị trí/trục trục của sonde foley và các bệnh lý bàng quang khác như sỏi, u, hay hình ảnh tia niệu quản (ureteral jets)

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

1. Siêu âm bàng quang theo từng bước
2. Đo thể tích bàng quang
3. Nhận diện được những bệnh lý thường gặp tại bàng quang

MỤC LỤC

1. Chỉ định siêu âm bàng quang
2. Chuẩn bị bệnh nhân và máy móc
 - 2.1. Chuẩn bị bệnh nhân
 - 2.2. Chuẩn bị máy siêu âm

3. Giải phẫu bàng quang
4. Quy trình siêu âm bàng quang từng bước
 - 4.1. Bước 1: Siêu âm bàng quang – Mặt cắt dọc
 - 4.2. Bước 2: Siêu âm bàng quang – Mặt cắt ngang
 - 4.3. Bước 3: Tính thể tích bàng quang
 - 4.4. Máy tính thể tích bàng quang
5. Bệnh lý bàng quang
 - 5.1. Bí tiểu và căng bàng quang
 - 5.2. Vị trí ống thông Foley
 - 5.3. Tia niệu quản bàng quang trong sỏi thận
 - 5.4. Sỏi bàng quang
 - 5.5. U bàng quang
6. Tài liệu tham khảo

Chỉ định siêu âm bàng quang

- Nghi ngờ tổn thương thận cấp do nguyên nhân sau thận
- Rối loạn bài tiết nước tiểu
- Tính thể tích bàng quang (tồn dư sau khi đi tiểu)
- Tiểu máu
- Xác định vị trí đặt sonde Foley đúng
- Xử trí sự cố khi sonde Foley bị trục trặc

Chuẩn bị bệnh nhân và máy siêu âm

Chuẩn bị bệnh nhân

- Bệnh nhân nằm ngửa. Có thể yêu cầu bệnh nhân gập hai gối để làm mềm thành bụng.
- Vì bạn sẽ siêu âm vùng trên xương mu, nên cần dùng khăn để che phủ lên vùng chậu của bệnh nhân

Chuẩn bị máy siêu âm

- **Đầu dò:** đầu dò cong hoặc đầu dò tổ hợp pha. Đầu dò cong thường được ưa thích hơn do diện tích tiếp xúc rộng hơn cho phép quan sát được toàn bộ bàng quang

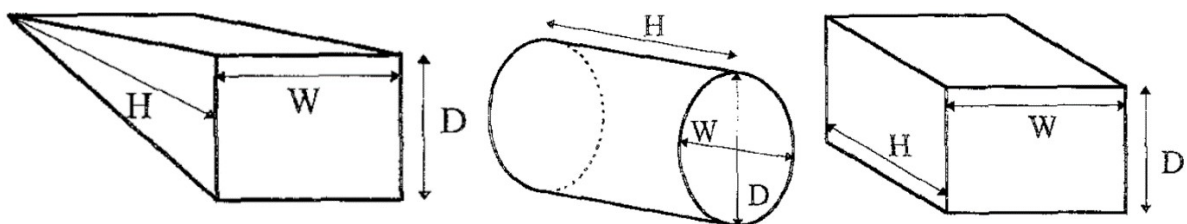
- **Preset:** bụng hoặc thận
- **Đặt máy siêu âm** bên phải bệnh nhân để bạn có thể cầm đầu dò bằng tay phải và sử dụng các nút/núm siêu âm bằng tay trái



Vị trí bệnh nhân và máy siêu âm

Giải phẫu bàng quang

- Khi bắt đầu học về siêu âm bàng quang, việc xác định hình dạng của bàng quang có thể khiến bạn thấy khó khăn. Hình dạng của bàng quang thay đổi rất nhiều tùy thuộc vào sự khác biệt về đặc điểm giải phẫu và thể tích nước tiểu bàng quang đang chứa. Nhiều người nghĩ rằng bàng quang sẽ có hình cầu, nhưng trên thực tế thì bàng quang thường có hình lăng trụ tam giác, hình trụ (elip) hoặc hình hộp chữ nhật.

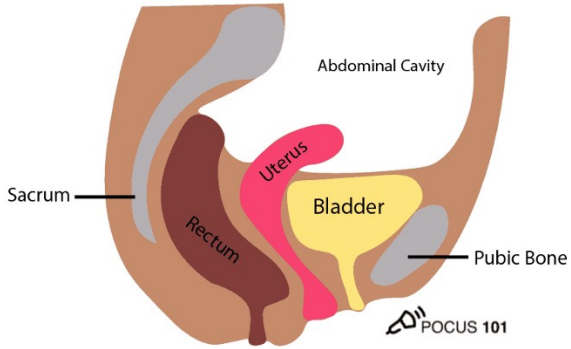


Lăng trụ tam giác

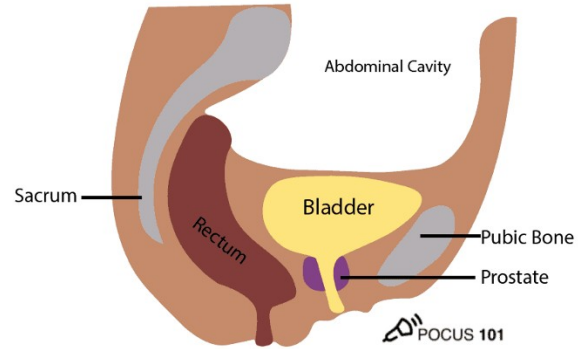
Hình trụ

Hình hộp chữ nhật

- Ngoài bàng quang, bạn cần hiểu về những cấu trúc xung quanh bao gồm xương mu, khoang bụng và trực tràng. Ngoài ra, tử cung và tiền liệt tuyến cũng là các mốc giải phẫu quan trọng.

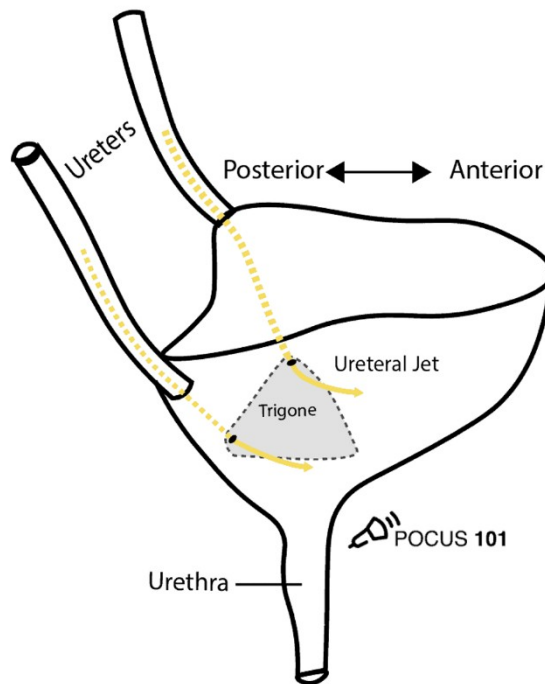


Giải phẫu khung chậu nữ



Giải phẫu khung chậu nam

Hai niệu quản **cắm vào bàng quang tại phần trên nhưng không bài tiết nước tiểu cho đến khi chúng đến tam giác bàng quang** nằm ở phần dưới. Điều này rất quan trọng để biết khi bạn đánh giá “các tia niệu quản” trên siêu âm.



Giải phẫu bàng quang-niệu quản-tam giác bàng quang

Protocol siêu âm bàng quang

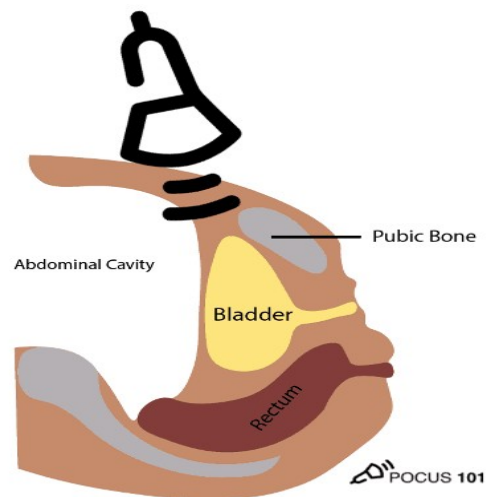
Bước 1: Siêu âm bàng quang - mặt cắt dọc

- Đặt đầu dò tại đường giữa, ngay trên khớp mu, gờ đánh dấu hướng về phía đầu bệnh.
- Hướng đầu dò xuống dưới về phía tiểu khung

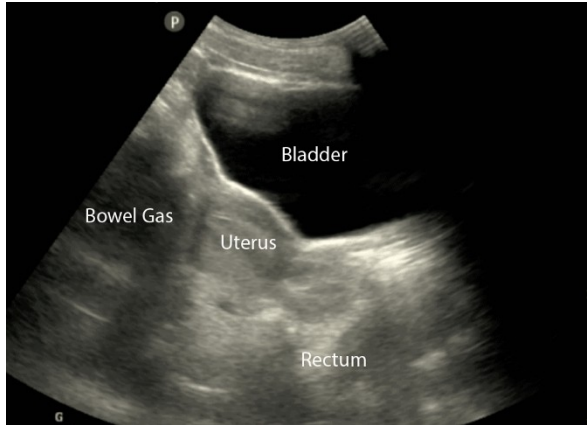


Siêu âm bàng quang - mặt cắt dọc

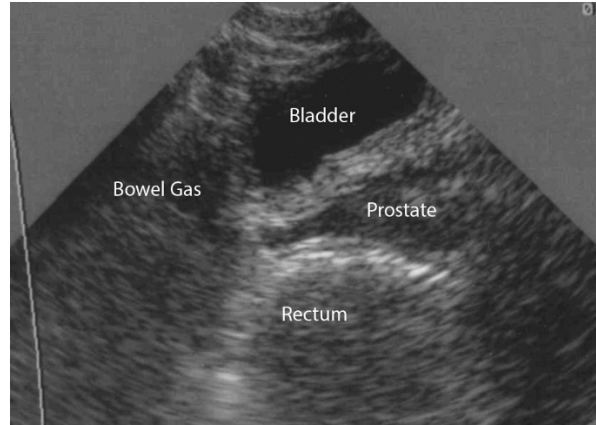
POCUS 101 Tip: Một điều quan trọng cần nhớ khi siêu âm bàng quang là bàng quang ở ngay sau xương mu/khớp mu. Nếu bạn không thể có được hình ảnh tối ưu, rất có thể bạn đang đặt đầu dò quá cao.



- Trên mặt cắt dọc (sagital), cần xác định được **bàng quang**, **khí ruột**, **tử cung** (ở nữ), **tiền liệt tuyến** (ở nam) và **trực tràng**



Siêu âm bàng quang ở nữ - mặt cắt dọc



Siêu âm bàng quang nam - mặt cắt dọc

- Khảo sát các cạnh bên của bàng quang bằng cách **ngiên/xoay đầu dò** sang trái và sang phải.



Ngiên đầu dò theo chiều dọc

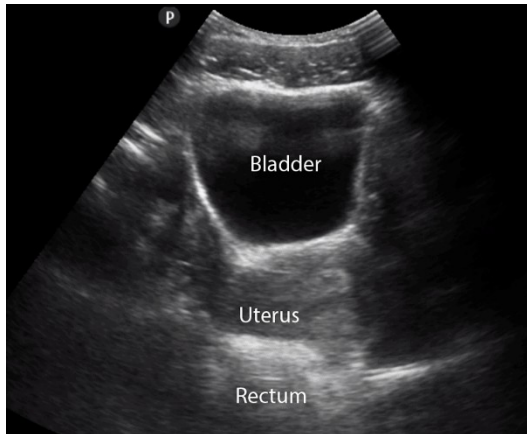
Bước 2: Siêu âm bàng quang - mặt cắt ngang

- Tiếp theo, khi đang khảo sát ở giữa bàng quang theo chiều dọc, xoay đầu dò **90 độ ngược chiều kim đồng hồ**. Lúc này, gờ đánh dấu sẽ hướng về bên phải bệnh nhân.
- Nghiêng đầu dò để chùm sóng âm hướng về tiểu khung.

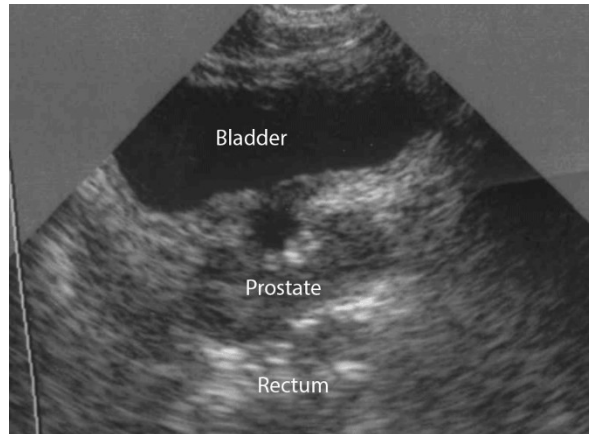


Siêu âm bàng quang - mặt cắt ngang

Ở mặt cắt ngang, bạn cần xác định được **bàng quang**, **tử cung** (ở nữ), **tiền liệt tuyến** (ở nam) và **trực tràng**



Siêu âm bàng quang nữ- mặt cắt ngang



Siêu âm bàng quang nam - mặt cắt ngang

- **Nghiêng đầu dò** để khảo sát toàn bộ bàng quang từ trên xuống dưới.



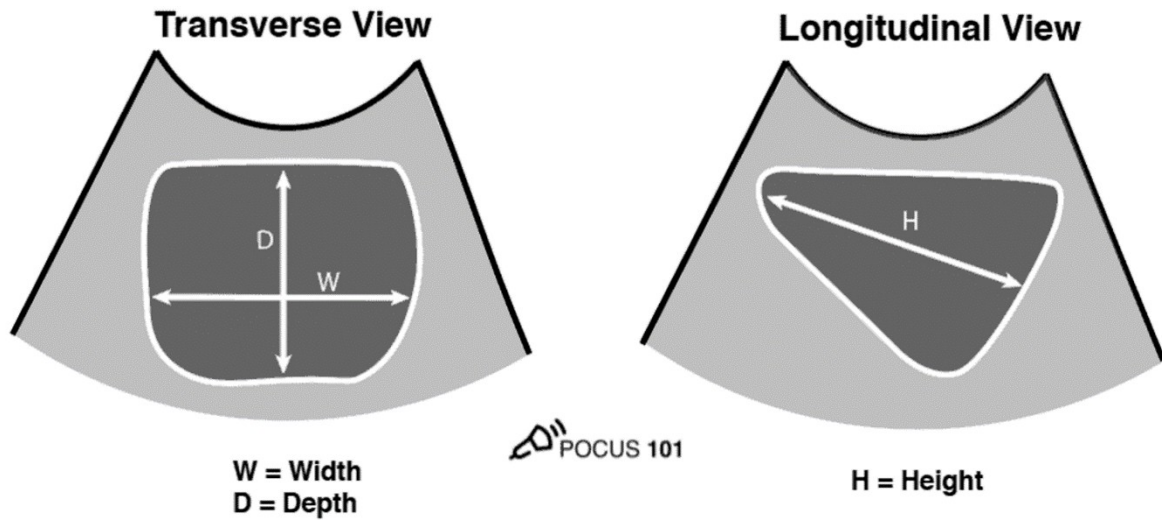
Khảo sát toàn bộ bàng quang trên mặt cắt ngang

Bước 3: Tính thể tích bàng quang

POCUS 101 Tip: Có thể sử dụng siêu âm để ước tính thể tích bàng quang theo công thức dễ nhớ sau: **Cao x Rộng X Sâu x 0,7**

- **Chiều rộng** và **chiều sâu** của bàng quang được đo trên mặt cắt ngang
- **Chiều trên-dưới (chiều cao)** được đo trên mặt cắt dọc
- Hầu hết các máy siêu âm đều có thể tự động tính thể tích bàng quang, thường là < 300-400 ml ở người lớn khỏe mạnh và **lượng nước tiểu tồn dư (thể tích cặn)** sau khi đi tiểu (**Post Void Residual - PVR**) thường < 50-100 ml

Bladder Volume = Width x Depth x Height x 0.7*



*0.7 is the correction coefficient. This value depends on the shape of the bladder

Thực tế, công thức được sử dụng để tính thể tích bàng quang là chiều **Rộng x Sâu x Cao x Hệ số hiệu chỉnh**. Nếu bạn muốn tính thể tích bàng quang chính xác hơn, bạn có thể sử dụng hệ số hiệu chỉnh tương ứng nhất với hình dạng bàng quang của bệnh nhân.

Bảng dưới đây là *hệ số hiệu chỉnh* cho từng hình dạng bàng quang:

Hình dạng bàng quang	Hệ số hiệu chỉnh
Không rõ	0,72 (thường dùng nhất)
Hình lăng trụ tam giác	0,66
Hình trụ	0,81
Hình hộp	0,89
Hình cầu	0,52

Bảng hệ số hiệu chỉnh theo hình dạng bàng quang

Bạn không muốn nhớ tất cả những con số này? Chúng tôi đã tạo cho bạn một [Công cụ tính thể tích bàng quang](#) để tính toán thể tích bàng quang cho tất cả các hình dạng bàng quang khác nhau.

Bệnh lý tại bàng quang

Bí tiểu và cầu bàng quang

Bí tiểu thường xảy ra khi bệnh nhân không thể làm trống bàng quang hoàn toàn. Nguyên nhân thường gặp nhất là phì đại tiền liệt tuyến, tắc nghẽn đường ra bàng quang, bệnh lý thần kinh, sonde foley không hiệu quả, hoặc tác dụng của một số loại thuốc

Thể tích cặn bàng quang thường < 50 ml, tuy nhiên < 100ml vẫn có thể xem là bình thường ở người trên 65 tuổi (Kelly 2004). Thể tích cặn bàng quang cũng được tính theo công thức ước tính thể tích bàng quang ở trên hoặc bằng cách đặt sonde tiểu.

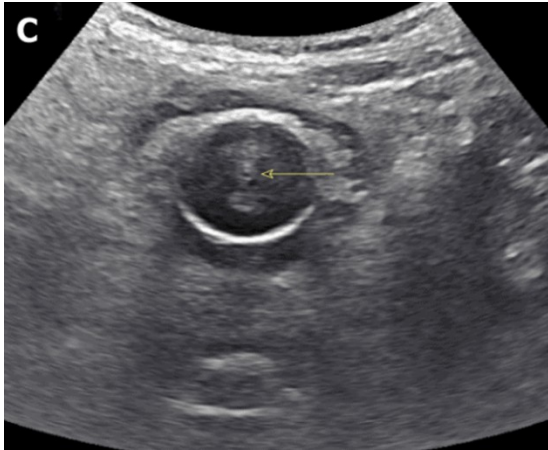
Nên thực hiện siêu âm bàng quang trước khi đặt sonde tiểu vì nó sẽ thoải mái hơn nhiều cho bệnh nhân, ít xâm lấn hơn và giảm được nguy cơ chấn thương niệu đạo. Hơn nữa, siêu âm sẽ đánh giá mức độ cầu bàng quang xem có cần đặt sonde tiểu không

Vị trí sonde Foley

Sonde tiểu giúp dẫn lưu nước tiểu từ bàng quang ra ngoài. Bệnh nhân có thể cần đặt sonde tiểu nếu họ bị tiểu không tự chủ, bệnh lý tiền liệt tuyến hoặc cần chuẩn bị cho phẫu thuật. Đầu xa của sonde tiểu có bóng chèn nhỏ được bơm căng bằng nước giúp cố định sonde tiểu bên trong bàng quang.

Siêu âm sẽ giúp xác định sonde tiểu đã được đưa vào trong bàng quang đúng cách chưa và dẫn lưu hiệu quả không.

- Nếu sonde foley đúng vị trí và dẫn lưu hiệu quả, siêu âm sẽ thấy bàng quang xẹp và bóng chèn căng phồng trong lòng bàng quang.
- Nếu sonde foley bị trục trặc hoặc bị kẹt lại, bạn sẽ thấy sonde foley trong bàng quang nhưng bàng quang vẫn căng.



Sonde foley hoạt động bình thường, bàng quang rộng và bóng chèn được bơm căng ([Koratala 2019](#))

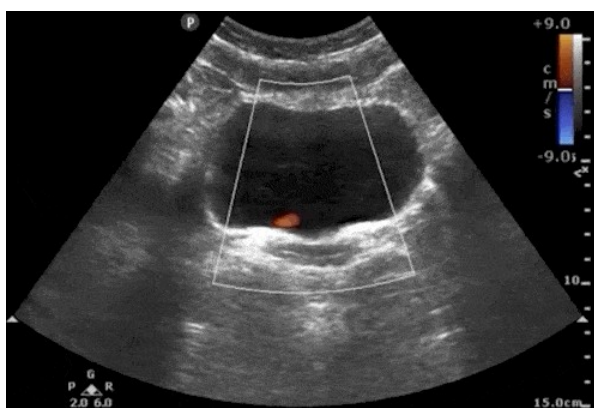


Sonde foley dẫn lưu nước tiểu không hiệu quả nên bàng quang vẫn còn căng

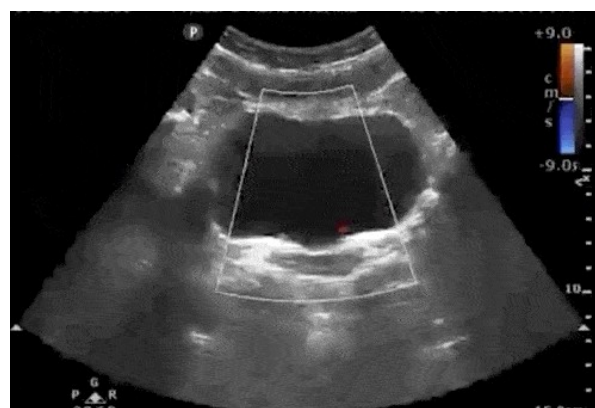
Tia niệu quản xuống bàng quang trong sỏi tiết niệu

Tia niệu quản là dòng nước tiểu bình thường chảy từ niệu quản xuống bàng quang theo từng đợt. Nếu bạn thấy được tia niệu quản ở cả 2 bên, bạn có thể loại trừ được tình trạng tắc nghẽn hoàn toàn niệu quản với độ đặc hiệu rất cao (Strehlau).

- Để quan sát được các tia niệu quản, bạn nên *quét chậm rãi* qua bàng quang theo *mặt cắt ngang*, tập trung chú ý vào **tam giác bàng quang** (nằm ở thành sau bàng quang)
- Nên chuyển sang mode **Doppler màu hoặc Doppler năng lượng** trong khi khảo sát bàng quang theo mặt cắt ngang. Quá trình này có thể sẽ mất 5-10 phút để khảo sát tia niệu quản của cả hai bên, nên hãy kiên nhẫn.



Tia niệu quản phải



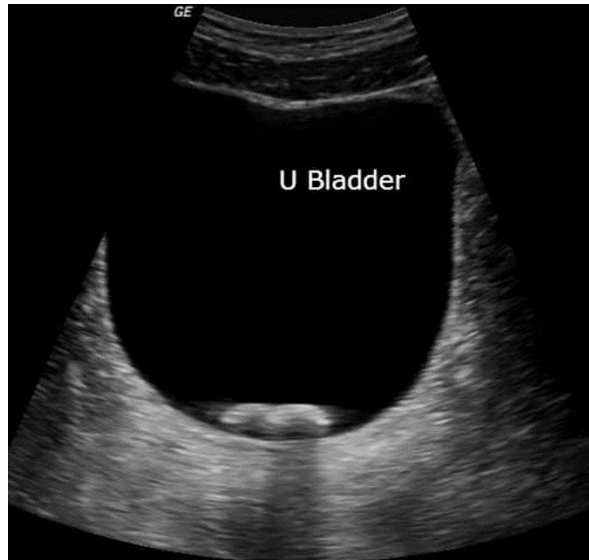
Tia niệu quản trái

Sỏi bàng quang

Sỏi bàng quang thường được nhìn thấy sau khi sỏi thận di chuyển xuống niệu quản vào bàng quang. Sỏi bàng quang cũng có thể hình thành trong chính bàng quang do tình

trạng ứ đọng nước tiểu trong bàng quang kéo dài ở những bệnh nhân bí tiểu mạn tính (Tublin 2001).

Trên siêu âm, sỏi bàng quang sẽ cho hình ảnh tăng âm, kèm bóng lưng chuyển động khi bệnh nhân thay đổi tư thế. Nếu sỏi kẹt tại chỗ nối niệu quản bàng quang, bệnh nhân cũng có thể bị thận ứ nước một bên.

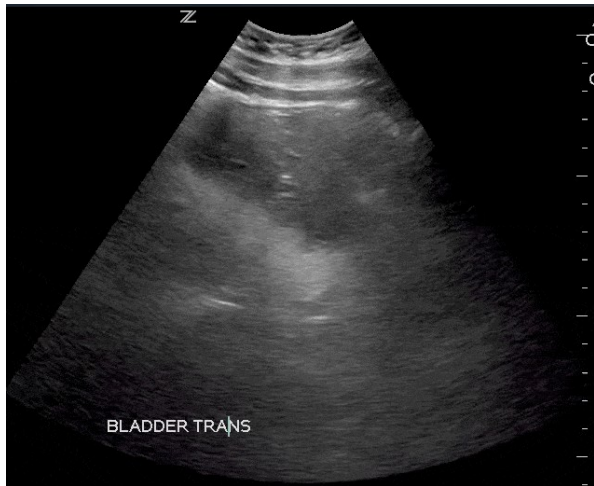


Sỏi bàng quang kèm bóng lưng

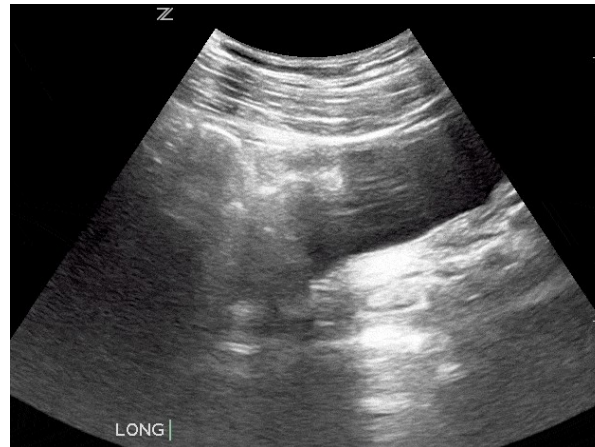
Khối u bàng quang

Khối u bàng quang thường là những cấu trúc hồi âm, hình dạng không đều dính vào thành bàng quang hoặc tại những vị trí thành bàng quang dày lên không đều.

Phần lớn các khối u bàng quang là ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp. Ngoài ra, còn một số nguyên nhân khác như viêm túi thừa bàng quang, túi thừa bàng quang bẩm sinh và dày thành bàng quang. Bất kì bệnh nhân nào có khối bất thường tại bàng quang đều cần đánh giá thêm về tiết niệu, có thể là soi bàng quang hoặc phương tiện hình ảnh khác.

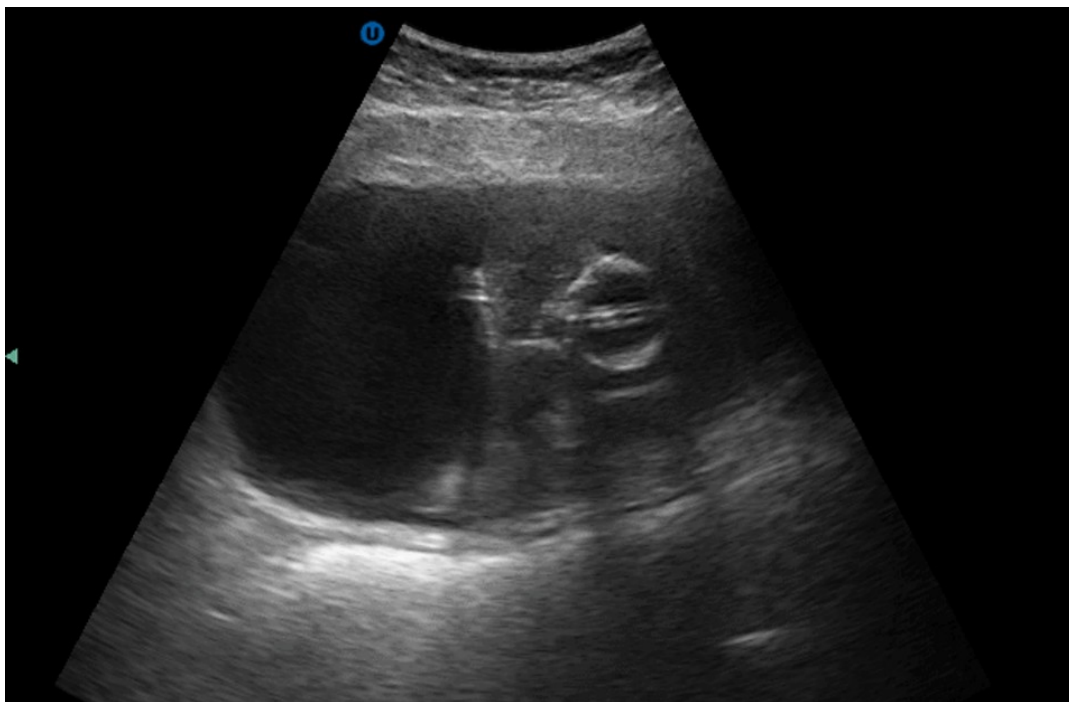


Khối u bàng quang



Túi thừa bàng quang

Vì cục máu đông trong lòng bàng quang có thể gây nhầm lẫn với khối u bàng quang, nên bạn có thể tiến hành súc rửa bàng quang rồi siêu âm lại để kiểm tra (Geertsma et al). Hoặc có thể cho bệnh nhân nghiêng qua một bên lúc đang siêu âm, nếu là cục máu đông, bạn sẽ thấy nó di chuyển khi bệnh nhân thay đổi tư thế.



Hình ảnh tụ máu trong bàng quang với sonde foley không dẫn lưu được và bàng quang đang căng phồng

Tài liệu tham khảo

1. Chan H. Noninvasive bladder volume measurement. *J Neurosci Nurs.* 1993;25(5):309-312. doi:10.1097/01376517-1993 10000-00007

2. Fitzgerald MP, Stablein U, Brubaker L. Urinary habits among asymptomatic women. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:1384–8.
3. Latini JM, Mueller E, Lux MM, et al. Voiding frequency in a sample of asymptomatic American men. *J Urol.* 2004;172:980–4.
4. Geertsma, Taco. “Pitfalls.” *Urinary Tract and Male Reproductive System | 2.2 Bladder : Case 2.2.1 Bladder Tumors | Ultrasound Cases*, www.ultrasoundcases.info/pitfalls-5215/.
5. Kelly, Christopher E. “Evaluation of Voiding Dysfunction and Measurement of Bladder Volume.” *Reviews in Urology*, MedReviews, LLC, 2004, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1472847/
6. Koratala, Abhilash. “Point of Care Renal Ultrasonography for the Busy ...” *Www.wjgnet.com*, Baishideng Publishing Group Inc., 28 June 2019, www.wjgnet.com/2220-6124/full/v8/i3/44.htm.
7. “Obstructed Foley.” *Obstructed Foley | Emory School of Medicine*, med.emory.edu/departments/emergency-medicine/sections/ultrasound/image-of-the-fortnight/abdominal/obstructed_foley.html.
8. Shenot, Patrick J., et al. “Urinary Retention – Genitourinary Disorders.” *Merck Manuals Professional Edition*, Merck Manuals, www.merckmanuals.com/professional/genitourinary-disorders/voiding-disorders/urinary-retention
9. Strehlau J, Winkler P, de la Roche J. The uretero-vesical jet as a functional diagnostic tool in childhood hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 1997;11(4):460-467. doi:10.1007/s004670050317
10. Tublin, M, and W Thurston. “The Kidney and Urinary Tract.” *Diagnostic Ultrasound*, 4th ed., Elsevier, 2001.
11. Bih, L., Ho, C., Tsai, S., Lai, Y., Chow, W. (1998). **Bladder shape impact on the accuracy of ultrasonic estimation of bladder volume** *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 79(12), 1553-1556. [https://dx.doi.org/10.1016/s0003-9993\(98\)90419-1](https://dx.doi.org/10.1016/s0003-9993(98)90419-1)
12. Bladder Stone: Case courtesy of Dr Maulik S Patel, Radiopaedia.org. From the case [rID: 32815](https://radiopaedia.org/cases/32815)