




# TÀI LIỆU KHÓA HỌC SIÊU ÂM 6 THÁNG

 (+84)984.407.554  
(+84)984.497.443



[itam.edu.vn](http://itam.edu.vn)



[info@itam.edu.vn](mailto:info@itam.edu.vn)  
[quanlydaotaoquocte@gmail.com](mailto:quanlydaotaoquocte@gmail.com)



Phòng 202, Số Nhà 48, Quang Lãm,  
Phú Lãm, Hà Đông, Hà Nội.

## Công ty cổ phần Quản lý và Đào tạo quốc tế

# Cung cấp các khóa CME theo chuẩn Bộ Y tế

1. Quản lý chất lượng bệnh viện
2. Quản lý bệnh viện
3. Quản lý điều dưỡng
4. An toàn tiêm chủng
5. Thực hành tốt bảo quản vắc xin (GSP)
6. Phương pháp Sư phạm y học cơ bản
7. Phương pháp dạy học lâm sàng
8. Kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện
9. Công tác xã hội trong y tế
10. Phương pháp nghiên cứu y học
11. Y tế lao động/Bệnh nghề nghiệp/Thính lực/Chức năng hô hấp...

1. Quản lý nhà nước ngành chuyên viên, chuyên viên chính
2. Nghiệp vụ sư phạm dành cho giảng viên CĐ, ĐH
3. Trung cấp lý luận chính trị (khu vực Hà Nội)
4. Đấu thầu cơ bản, đấu thầu qua mạng
5. Chức danh nghề nghiệp y tế (bác sĩ, điều dưỡng...)
6. Các khóa đào tạo CME theo nhu cầu khác



# Nguyên lý siêu âm & Sử dụng máy siêu âm

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

BS. Đào Văn Công.

Giảng viên thỉnh giảng Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng.

# NỘI DUNG

## I. Sơ lược lịch sử.

## II. Tính chất vật lý.

- Bản chất sóng âm.
- Sự lan truyền của sóng âm.
- Các định luật truyền âm.

## III. Thiết bị ghi hình siêu âm.

- Sơ đồ chung.
- Đầu dò.
- Điều khiển, xử lý hình ảnh và các phần mềm ứng dụng

## IV. Kỹ thuật tạo hình.

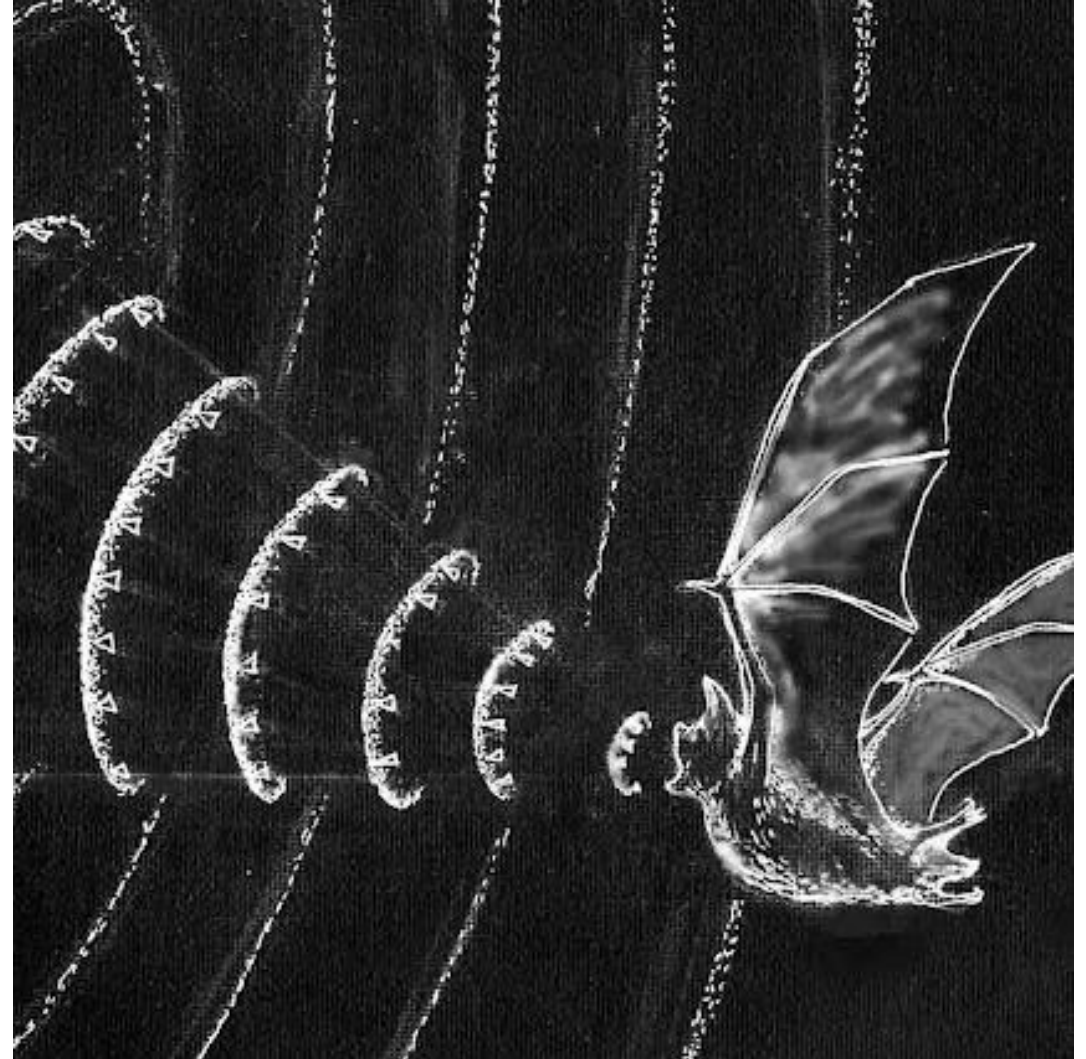
- Nguyên lý tạo ảnh.
- Các hình thức hiển thị hình ảnh.

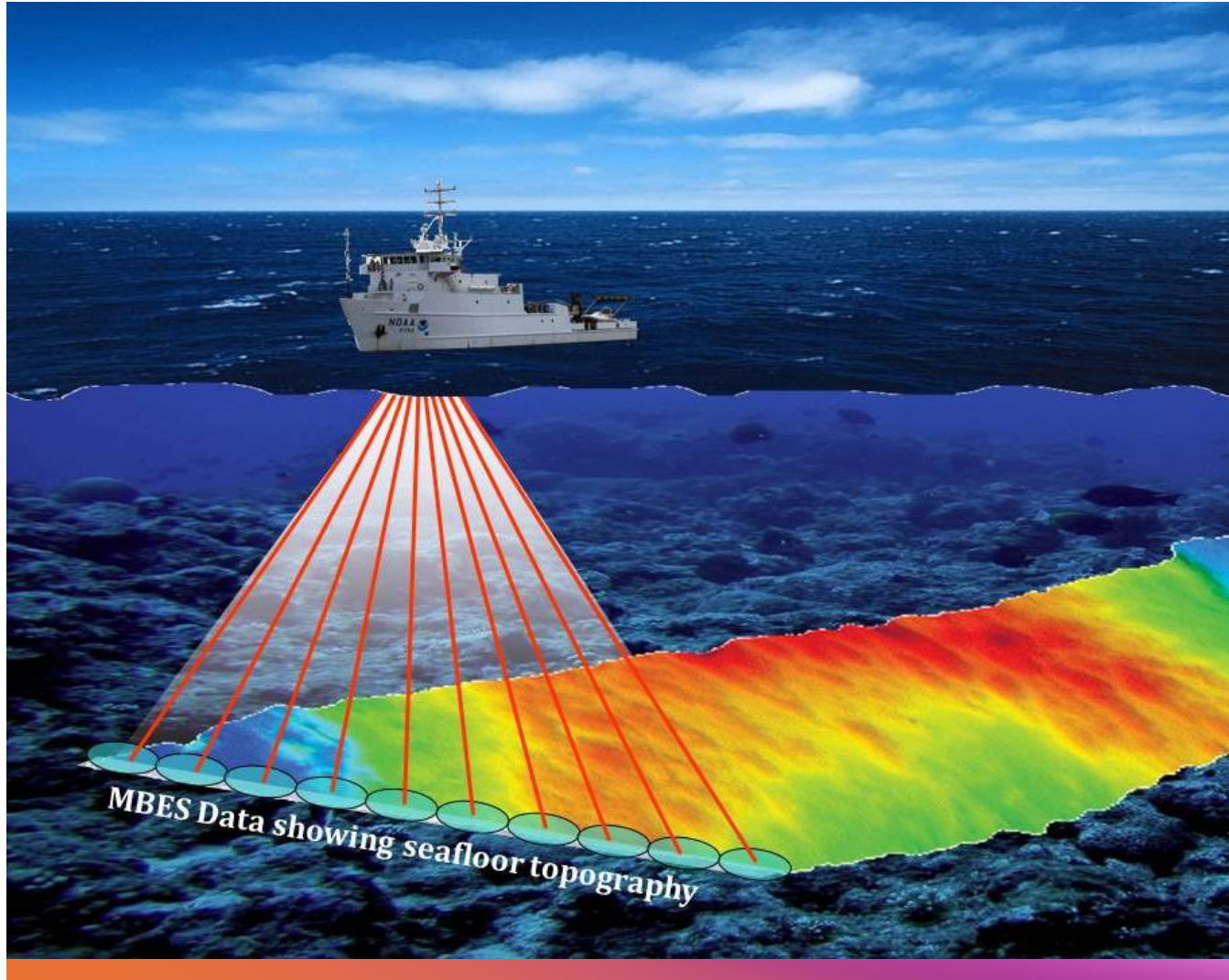
V. Ảnh giả siêu âm.

VI. Sử dụng và bảo quản máy siêu âm.

# I. SƠ LƯỢC LỊCH SỬ

- ❑ Cuối thế kỷ 18: thử nghiệm chứng tỏ loài dơi dùng tai tìm hướng đi → giáo hội phản bác.
- ❑ Đầu thế kỷ 20: chứng tỏ loài dơi phát âm thanh tần số cao và thu lại âm phản hồi để xác định hướng bay.



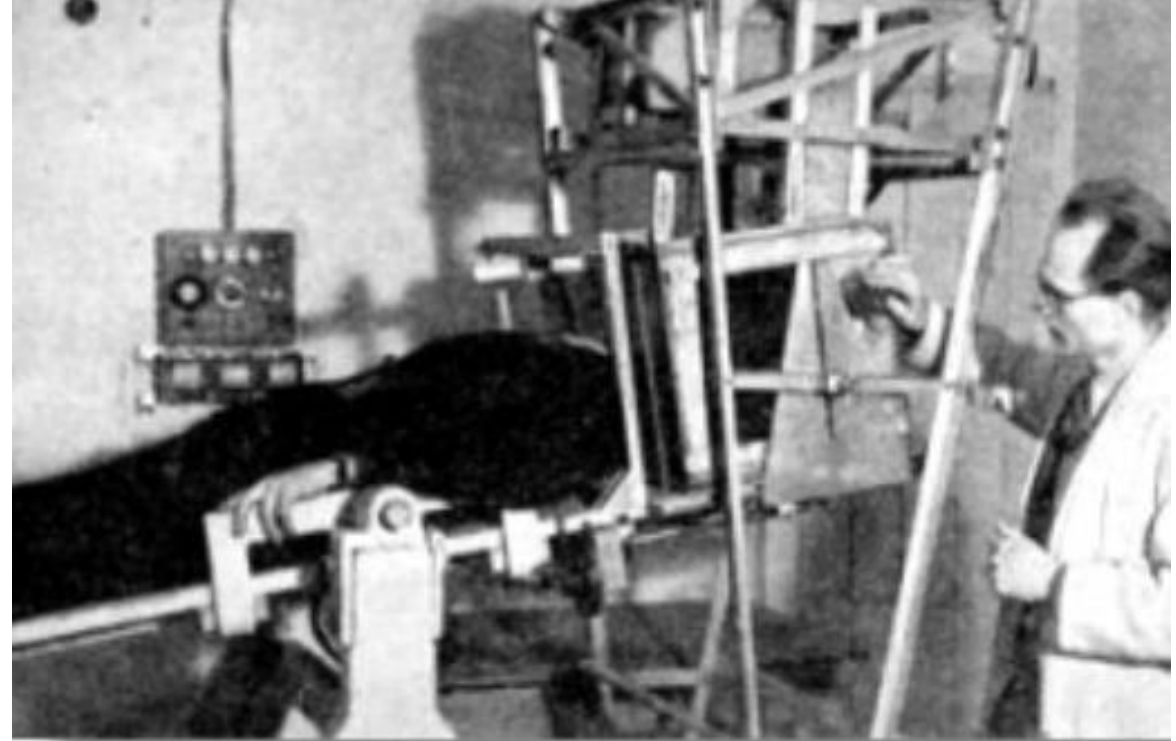


- 1877: Pierre & Jacques Curie: Hiện tượng áp điện → cơ sở chế tạo đầu dò.
- 1912-1928: Paul Langevin (Pháp): ứng dụng siêu âm và nhiều tiến bộ kỹ thuật phục vụ cho chiến tranh và nền công nghiệp.

- ❑ 1936: Siemens: máy Sonostat.
- ❑ 1948: George Ludwig: phát hiện sỏi mật.



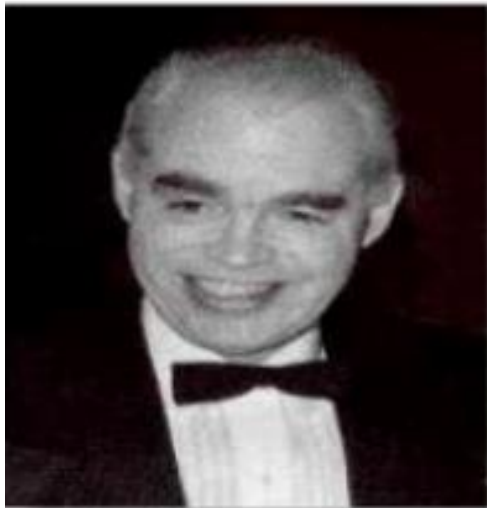
Kari Theo (Theodori) Dussik  
1908-1968



Dussik and his ultrasonic apparatus in 1946

- ❑ 1942-1946: Karl Th. Dussik- chuyên gia về thần kinh định vị các khối u não và các hốc não xuyên qua sọ.

**1950: Douglas Howry & Joseph Holmes**  
Pioneros en el uso del ultrasonido en 2D y modo B  
en la Univ. de Colorado



Douglass Howry, late 1960s



Joseph H Holmes  
1902 - 1982



SOUND-WAVE PORTRAIT IN THE FLESH

sonarlike device probes pictures of the human body's soft tissues which are invisible to X-rays



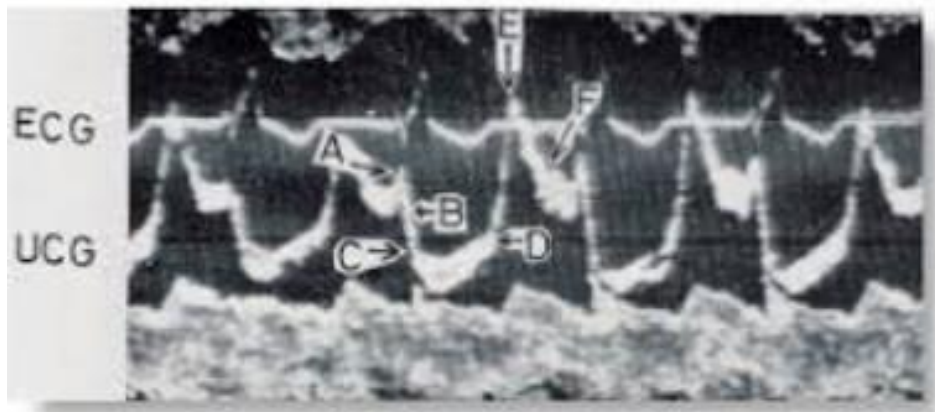
- 1948-1950: Douglas Howry chế tạo máy quét xung phản hồi bước sóng 2.5 MHz.

1953

Inge Edler  
Father of  
Echocardiography



Carl Hellmuth Hertz



Edler and Hertz's echocardiographic trace of the anterior mitral valve leaflet in the late 1950s

- ❑ 1953: Hertz & Edler ( Thụy Điển): ghi được hình ảnh tim.
- ❑ 1958: Ian Donald: ứng dụng siêu âm trong sản khoa.



- ❑ 1960-1970:
  - Klaus Born: máy 2D
  - Don Baker, Dennis Watkins, John Reid: Doppler xung phát hiện các dòng máu ở độ sâu khác nhau trong tim.
  - Don Baker: tham gia phát triển Doppler màu và phương pháp quét kép.
- ❑ 1980: siêu âm thời gian thực.
- ❑ 1990: 3D, 4D....5D



3.5  
MHz

Radius  
20 mm

200  
mm  
100



## • Ưu điểm

- Không xâm lấn, không gây đau.
- Ít tổn kém, sử dụng rộng rãi.
- Không có tia xạ
- Cho hình ảnh mô mềm rõ.
- Lặp đi lặp lại ở mức độ cần thiết.
- Hướng dẫn thủ thuật xâm lấn: chọc dịch, FNA, sinh thiết.

## • Nhược điểm

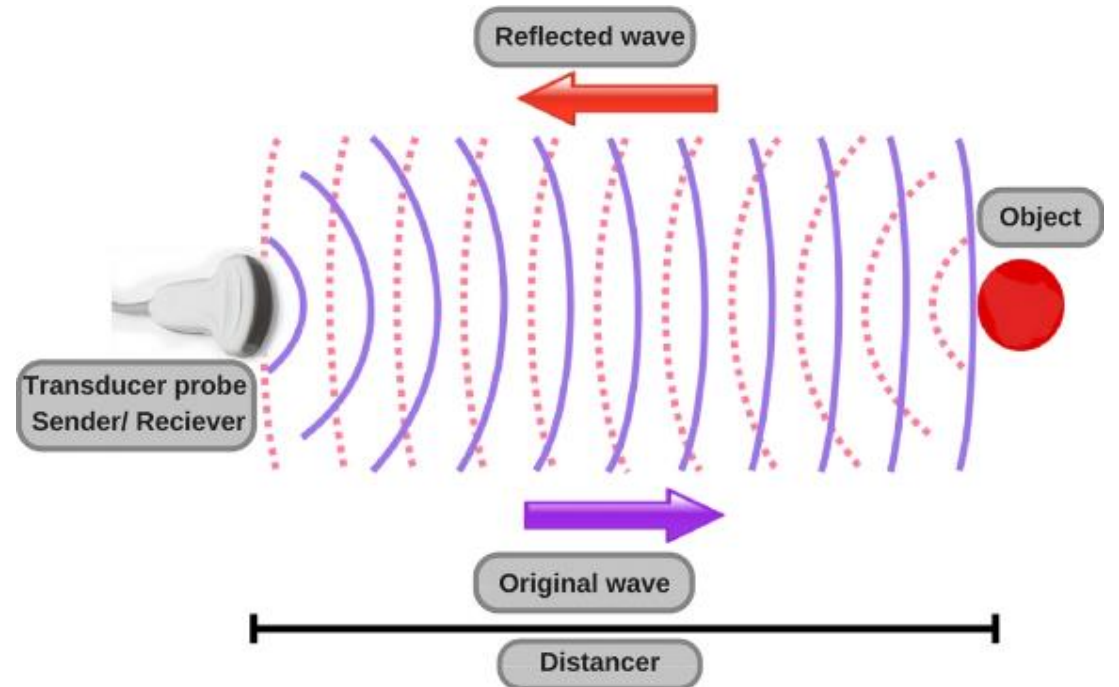
- Chủ quan, phụ thuộc kinh nghiệm.
- Sóng bị cản trở bởi khí → khảo sát hệ tiêu hóa khó.
- Bệnh nhân béo phì, cỡ người lớn khó.
- Khó xuyên thấu xương, không thấy được cấu trúc bên trong xương.

## II. Tính chất vật lý

A. Bản chất sóng âm.

B. Sự lan truyền của sóng âm.

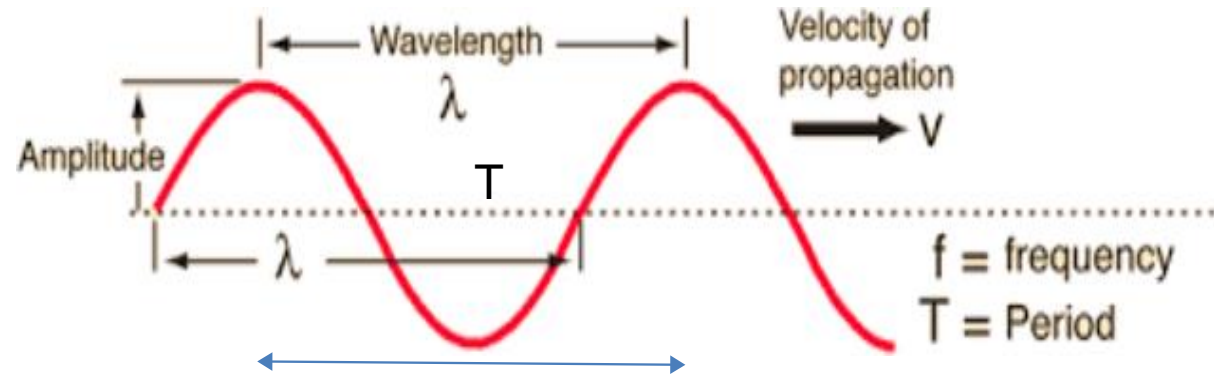
C. Trở kháng âm và các định luật truyền âm



# A. Bản chất sóng âm

- Sóng âm là sóng cơ.
  - Sóng hình sin.
  - Phân loại sóng âm theo tần số:
- 
- Trong chẩn đoán: 2- 50MHz tùy mục đích thăm khám.





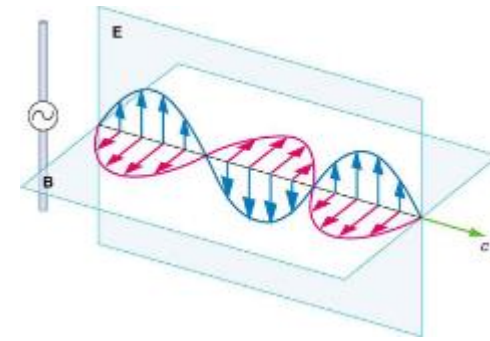
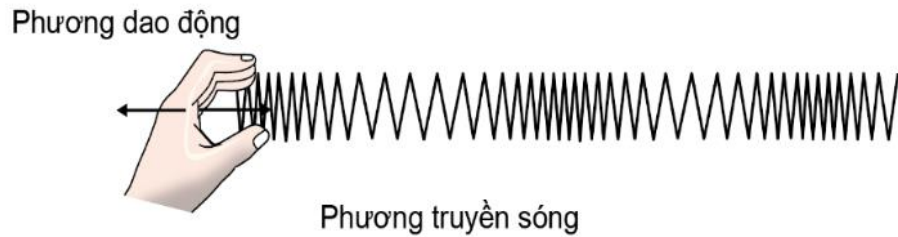
$\lambda$  : độ dài bước sóng

$T$ : chu kỳ- khoảng cách để hoàn tất một chu trình nén giãn.

$f$ : tần số- số chu kỳ trong một đơn vị thời gian. (Hertz- Hz)

Nếu biểu thị chu kỳ  $T$  bằng giây thì :  $f = \frac{1}{T}$

- ⑩ 1 Hz : 1 chu kỳ trong 1 giây
- ⑩ 1 KHz (kilohertz)= 1.000 Hz
- ⑩ 1 MHz (megahertz)= 1.000.000 Hz
- ⑩ 1 GHz (gigahertz) = 1.000.000.000 Hz
- ⑩ Sóng > 1GHz là bộ âm.

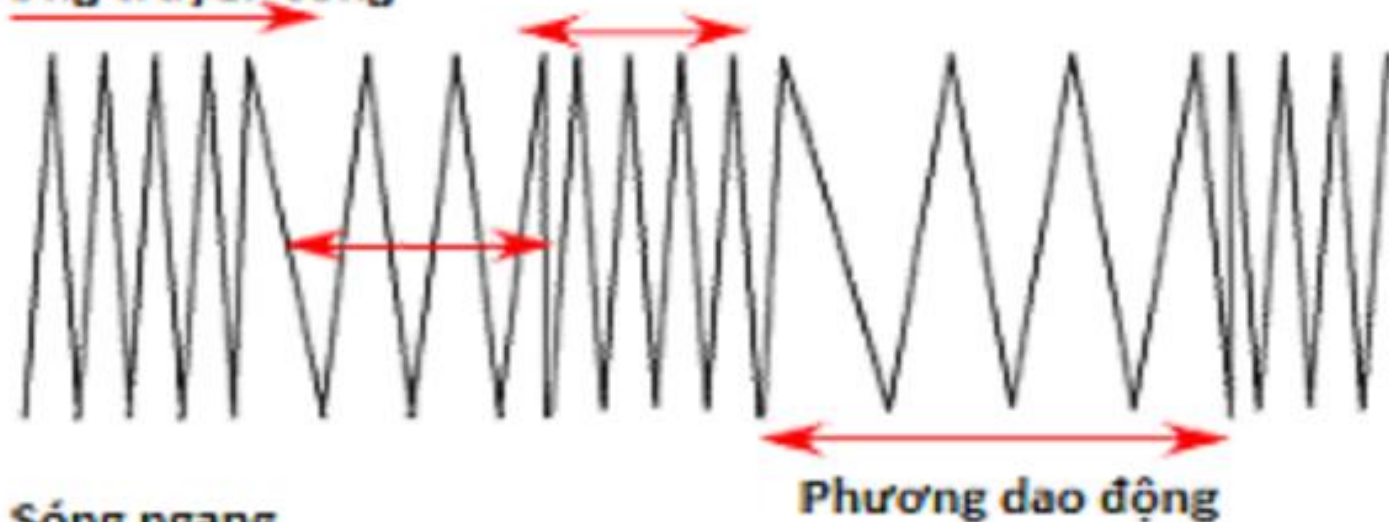


- Vận tốc truyền: là quãng đường mà chùm tia siêu âm đi được trong 1 đơn vị thời gian (m.s). Ở môi trường đẳng hướng thì:

$$C = \sqrt{\frac{1}{\alpha \cdot \rho}} = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad (\text{m/s})$$

- ✓  $\alpha$ : hệ số đàn hồi
- ✓  $E$ : suất đàn hồi, độ cứng- suất Yang.
- ✓  $\rho$ : mật độ (tỉ trọng) của môi trường.
- ➔ Vận tốc phụ thuộc vào bản chất của môi trường truyền âm.
- Năng lượng siêu âm (P): mức năng lượng mà chùm tia siêu âm truyền vào cơ thể. Phụ thuộc vào nguồn phát, trong siêu âm chẩn đoán mức này # 1mW-10mW
- Cường độ sóng âm (I): là mức năng lượng do sóng âm tạo nên trên 1 đơn vị diện tích. năng lượng sóng đến 1 đơn vị diện tích ( $\text{W}/\text{cm}^2$ )
- Sóng âm có thể cùng phương với phương dao động của các phần tử môi trường (sóng dọc) hoặc phương thẳng góc (sóng ngang)
- Sóng âm trong chẩn đoán thuộc sóng dọc.

Sóng dọc  
Phương truyền sóng



Sóng ngang  
Phương truyền sóng



□ Môi trường sinh học:

- Các bộ phận nhiều khí (phổi, dạ dày): 650 - 1160 m/s.
- Phần mềm & mỡ: 1460 - 1470m/s.
- Cơ: 1545 - 1600m/s.
- Xương: 3600 → 4000 m/s.
- Nước : 1480 m/s.

➤ Trong siêu âm chẩn đoán, giá trị trung bình của vận tốc siêu âm trong cơ thể là 1540 m/s

➤ Yếu tố ảnh hưởng vận tốc truyền:

- Mật độ của môi trường: không khí → nước → mỡ → tổ chức đặc → xương
- Tính đàn hồi của môi trường:

➤ Nhiệt độ

➤ Áp suất



*Không ảnh hưởng nhiều đến chẩn đoán vì thay đổi ít*



# B. Sự lan truyền của sóng âm

## B.1, Môi trường đồng nhất:

- ❑ Là môi trường có cấu trúc giống nhau, đặc trưng mỗi một môi trường là 1 hệ số mật độ môi trường ( $\rho$ ).
  - ❑ Chiếu 1 chùm tia vào môi trường đồng nhất, năng lượng sẽ giảm dần do:
    - Hiệu ứng tỏa nhiệt và tạo vi bọt.
    - Hệ số hấp thu ( $\alpha$ )-dB/cm ở tần số 1 MHz: mỗi 1 môi trường sẽ có  $\alpha$  khác nhau.
  - ❑ Hệ số hấp thu ( $\alpha$ )-dB/cm ở một số cơ quan:
    - Phổi 41
    - Xương sọ 20
    - Cơ 3,3
    - Thận 1
    - Máu 0,18
    - Nước 0,0022
- ➔ khi chiếu chùm tia siêu âm với tần số 1 MHz qua 1cm thận cường độ siêu âm sẽ bị giảm đi 1dB. Tương tự như vậy chùm tia siêu âm sẽ bị giảm năng lượng nhiều khi chiếu qua phổi, xương và hầu như không thay đổi khi xuyên qua máu và nước.

## B.2, Môi trường không đồng nhất:

⑩ Trở kháng âm ( $Z$ ): biểu thị khả năng cản trở của môi trường, chống không cho tia xuyên qua, phụ thuộc mật độ và tốc độ:  $Z = \rho \times C$

⑩  $Z$ : trở kháng âm rayl ( $\text{kg/m}^2/\text{s} \times 10^6$ )

⑩  $\rho$ : mật độ môi trường ( $\text{kg/m}^3$ )

⑩  $C$ : tốc độ truyền của sóng âm trong môi trường (m/s)

□ Tại các giao diện âm, nếu:

➤  $\Delta Z (Z_1 - Z_2) = 0$ : sóng phản xạ bằng 0.

➤  $\Delta Z$  quá lớn: sóng phản xạ lại toàn bộ, không có sóng đi tiếp để cho thông tin bên dưới.

➤  $\Delta Z$  vừa đủ để nhận biết mặt phân cách thì sóng siêu âm phản xạ 1 phần, phần còn lại đi tiếp và cho thêm thông tin về cấu trúc bên dưới.

- Khi chùm tia truyền tới mặt phân cách giữa 2 môi trường: năng lượng chùm tia phản xạ tỷ lệ thuận với độ chênh lệch trở kháng giữa 2 môi trường → hệ số phản xạ R

➤ Chùm tia vuông góc: 
$$R = \frac{(Z_2 - Z_1)^2}{(Z_2 + Z_1)^2}$$

\* R giữa xương và tổ chức mô mềm

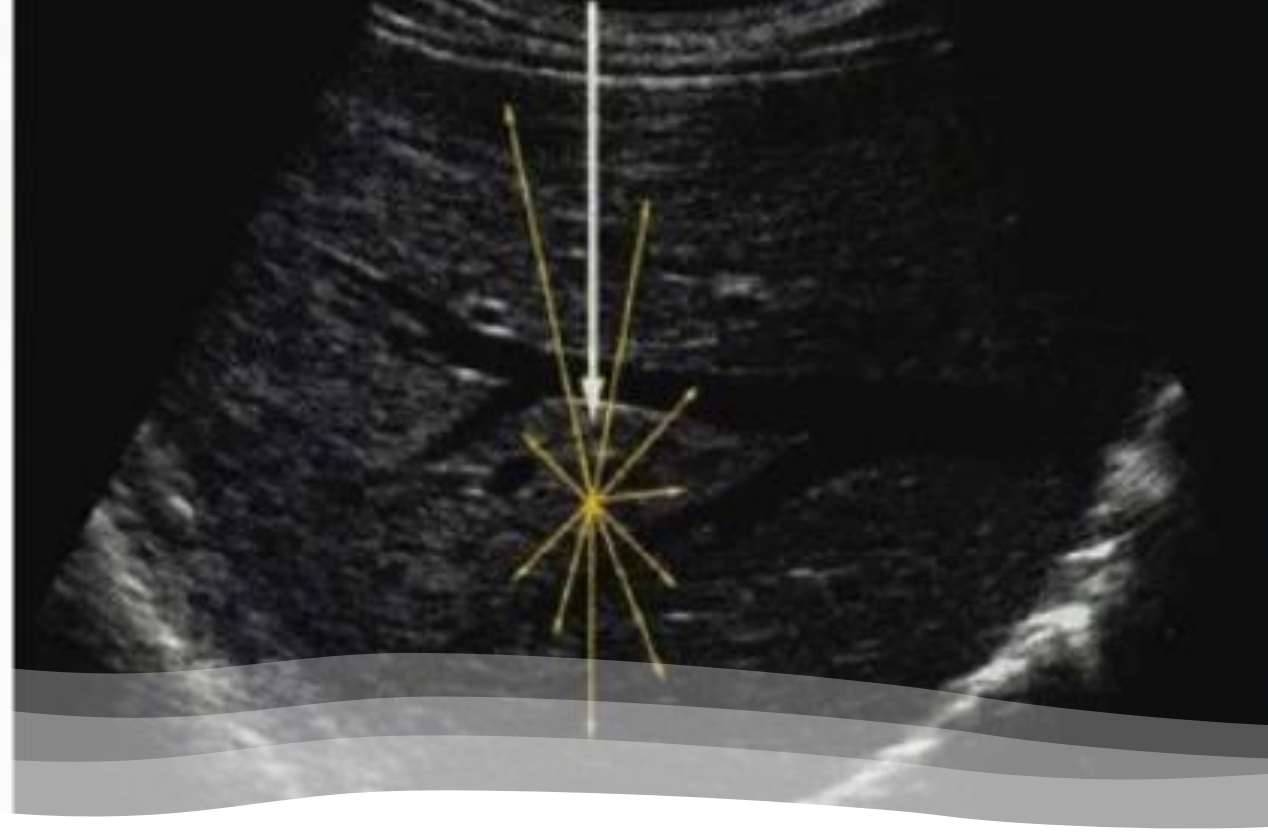
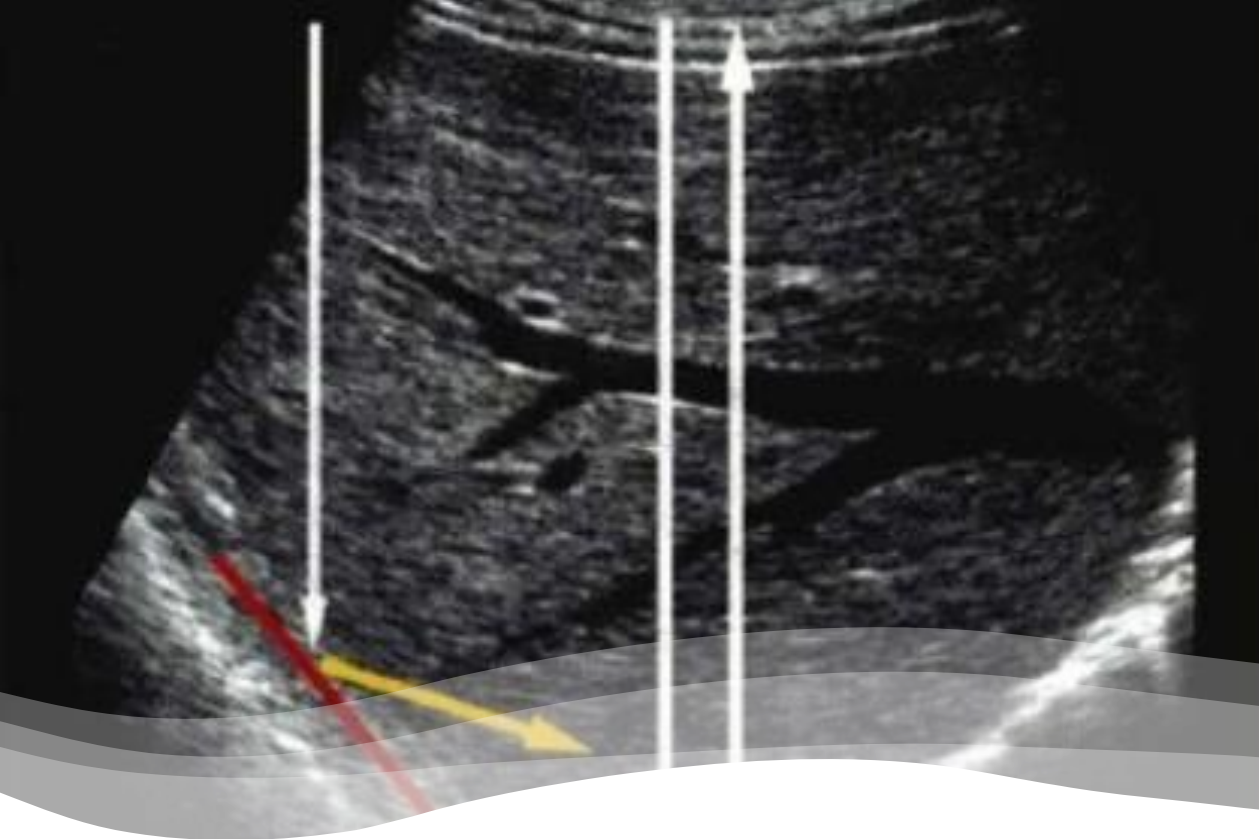
$$R = \left[ \frac{(7,8 - 1,63)}{(7,8 + 1,63)} \right]^2 = 0,654^2 = 0,43$$

- 47% năng lượng bị phản xạ lại
- 57% năng lượng tiếp tục đi qua

\* R giữa không khí-mô mềm: R= 0.998

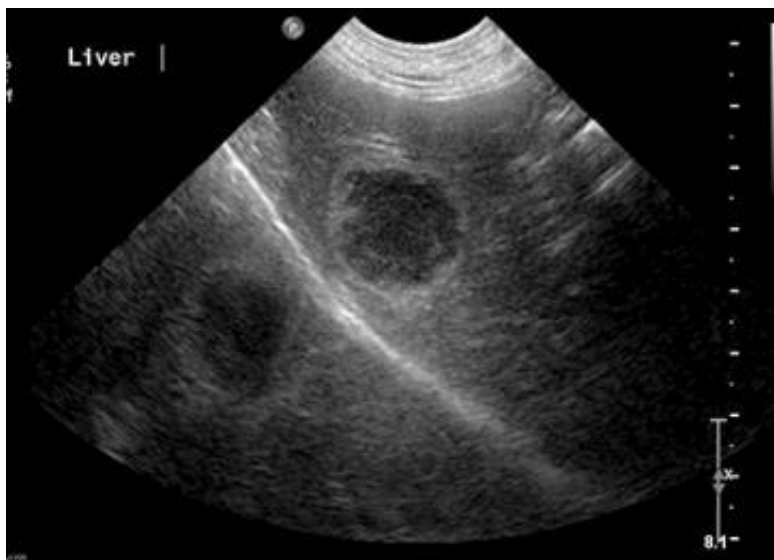
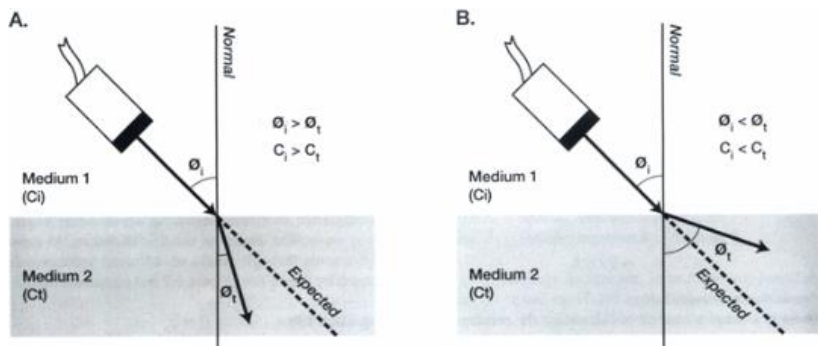
→ cần bôi gel để chùm tia có thể xuyên vào cơ thể mà không bị phản xạ trở lại.

Môi trường	Z (rayls hay kg/m <sup>3</sup> /s) (x10 <sup>6</sup> )
Không khí	0,0004
Phổi	0,18
Mỡ	1,34
Nước	1,48
Gan	1,65
Máu	1,65
Thận	1,63
Cơ	1,71
Xương	7,8



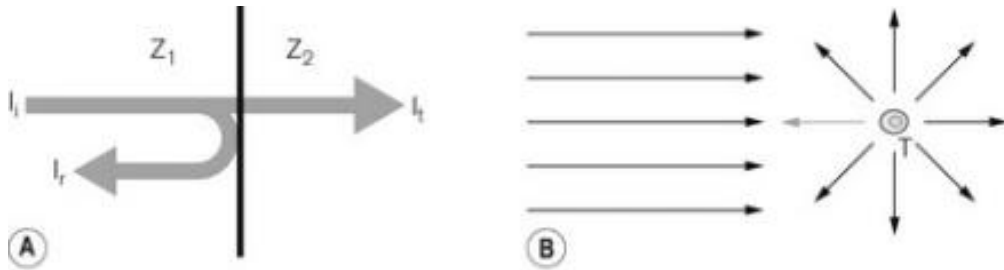
## C. Các định luật truyền âm

- ❑ C.1, Sự phản xạ- khúc xạ- tán xạ.
- ❑ C.2, Sự hấp thụ của tổ chức và sự suy giảm năng lượng của sóng âm.



## C.1, Sự phản xạ- khúc xạ- tán xạ

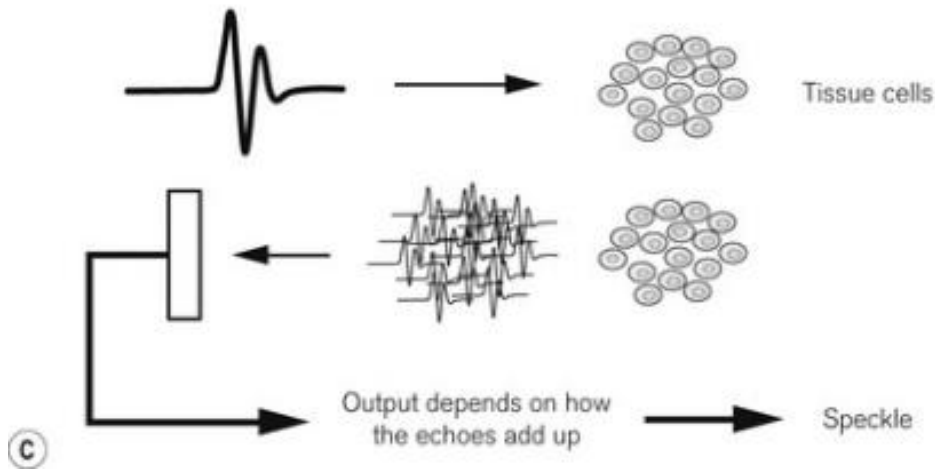
- Khi chùm tia không vuông góc → bị đổi hướng và tiếp tục đi → **khúc xạ**.
- Hiện tượng khúc xạ quan trọng vì là nguyên nhân gây hiện thị sai lệch hình ảnh siêu âm. Khi đầu dò nhận tia phản xạ → ước định vật trên cùng 1 hướng cố định từ đầu dò nhưng thực ra từ độ sâu và vị trí khác.
- → khi nghi ngờ tăng góc quét để chùm sóng tới vuông góc với vật, làm mất hiện tượng khúc xạ và ảnh giả.



- Khi mặt phân cách không đủ lớn (đk nhỏ hơn bước sóng,  $\varphi < \lambda$ ) → **hiện tượng tán xạ**

Vai trò của tán xạ :

- Hướng đầu dò không ảnh hưởng chất lượng thu hồi vì sóng phản hồi này phát ra theo mọi hướng.
- **Tán xạ tăng khi tần số tăng** → đầu dò tần số cao sẽ phát hiện cấu trúc nhỏ trong tổ chức.
- Tán xạ đặc thù với các cấu trúc của các tổ chức → nghiên cứu cấu trúc của tổ chức khác nhau: đồng đều của nhu mô gan, lách..



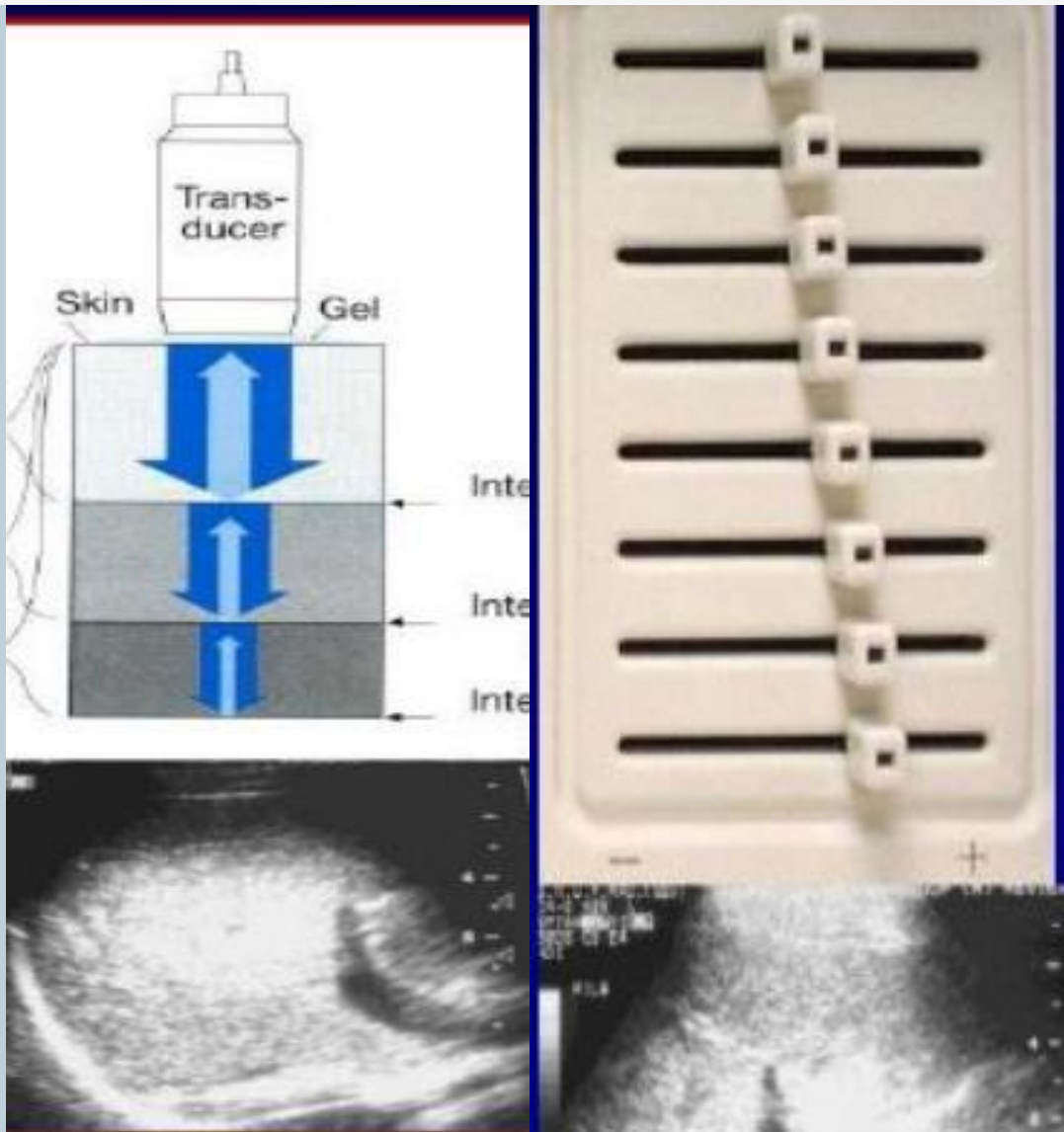
- A: mặt phân cách đủ lớn
- B: mặt phân cách nhỏ
- C: đánh giá sự đồng đều/ không của tổ chức mô

## C.2, Sự hấp thu của tổ chức và sự suy giảm năng lượng của sóng âm

- ❑ Sóng truyền truyền trong các tổ chức cơ thể năng lượng bị giảm dần:
  - Biến đổi hướng: phản xạ, khúc xạ, tán xạ
  - Hấp thu: biến đổi năng lượng cơ học → nhiệt năng.
- ❑ Mức độ suy giảm năng lượng này được tính bằng dB (Decibel) hay dB/cm
  - Ở vị trí  $X_1$  biên độ áp âm là  $P_1$   
Ở vị trí  $X_2$  biên độ áp âm là  $P_2$   
Đi từ  $X_1$  đến  $X_2$  thì biên độ âm đã suy giảm đi  $D(\text{dB})$ :

$$D(\text{dB}) = 20 \log \left\{ \frac{X_2}{X_1} \right\}$$

- Với mô mềm, áp dụng công thức gần đúng:
    - $D(\text{dB}) = f(\text{MHz}) \times d(\text{cm}) \times \mu$
    - $f$ : tần số
    - $d$ : khoảng cách
    - $\mu$ : hệ số hấp thu
- Sự suy giảm năng lượng phụ thuộc và tỷ lệ thuận với tần số
- **Tần số càng cao, độ suy giảm càng cao.**
  - DCG (TGC): bộ phận khuếch đại bù theo chiều sâu



- DGC- Depth Gain Control TGC- Time Gain Control

- ❑ Năng lượng càng vào sâu càng giảm. Khi vào sâu 20cm với đầu dò 3.5MHz, hệ số hấp thụ là 1 → sự suy giảm  $D(\text{dB}) = 70 \text{ dB}$ .
  - ❑ Sự suy giảm:
    - mô mềm:  $0,3 \text{ dB/cm/MHz}$
    - Xương:  $10 \text{ dB/cm/KHz}$
    - Phổi:  $20 \text{ dB/cm/KHz}$
- sóng khó truyền qua xương và phổi



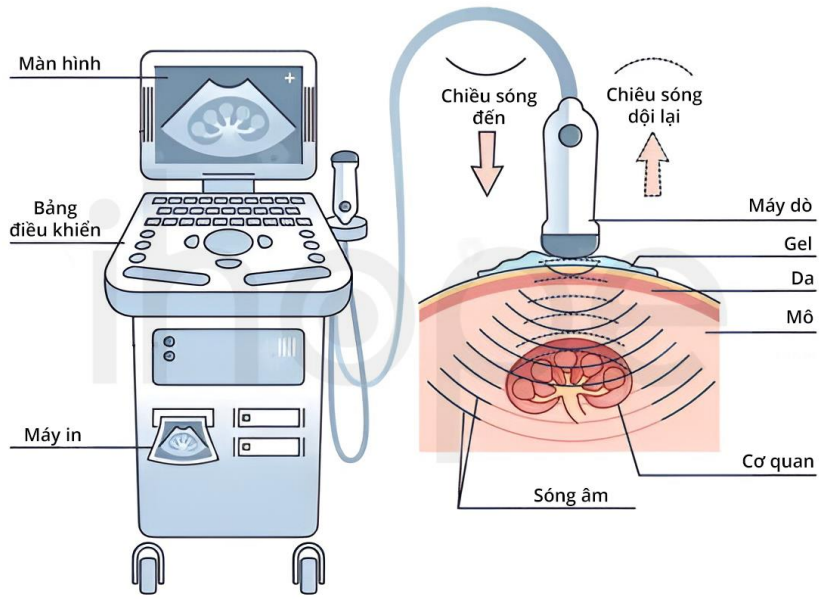


# Tác dụng sinh học của sóng âm

Năng lượng của chùm tia siêu âm khi tương tác với cơ quan, tổ chức của cơ thể tạo ra hai hiện tượng:

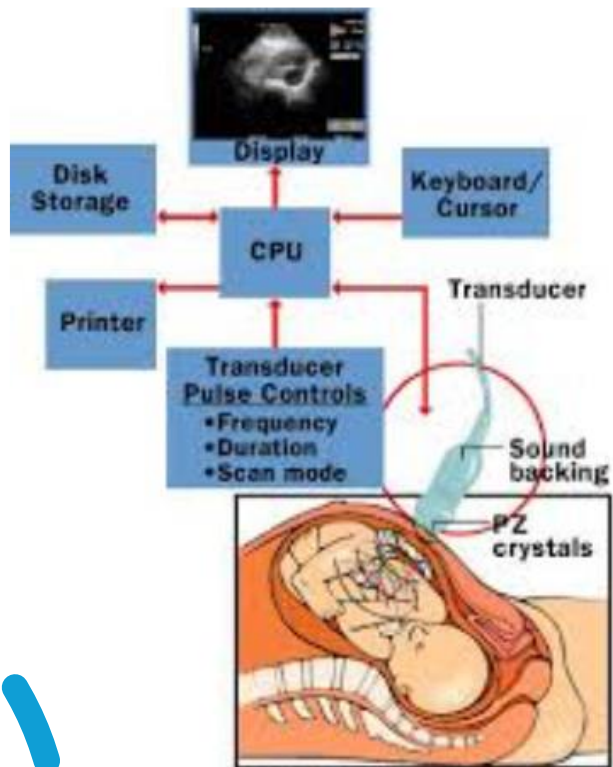
- Một phần năng lượng này sẽ tạo thành nhiệt → làm nóng tổ chức mà nó đi qua → không đáng kể và không thể đo được (do siêu âm chẩn đoán dùng công suất thấp).
- Tác dụng tạo bọt, hay còn gọi là tạo hốc: phụ thuộc vào tần số sóng âm, môi trường truyền âm, năng lượng và tính chất hội tụ của chùm tia. Sóng âm có thể tạo ra các vi bọt có kích thước nhỏ cỡ  $\mu\text{m}$  trong các tổ chức, ở mức độ nặng hơn các vi bọt có thể phá vỡ các tế bào, tuy nhiên tác động này trong thăm khám siêu âm không rõ ràng và cũng chưa được nghiên cứu đầy đủ.

*Theo viện nghiên cứu siêu âm trong y học của Hoa kỳ ( AIUM- American Institute of Ultrasound in Medicine ), nếu sử dụng siêu âm tần số thấp với cường độ  $< 100\text{mW/cm}^2$  . Hoặc khi tích cường độ và thời gian xuyên âm  $< 50\text{Joules/cm}^2$  (  $\text{J/cm}^2 = \text{W/cm}^2 \times \text{sec.}$  ) thì không có hậu quả sinh học. AIUM cũng đã ra khuyến cáo sử dụng năng lượng siêu âm thấp tới mức có thể một cách hợp lý ( ALARA: As Low As Reasonably Achievable ) để nhận được thông tin chẩn đoán một cách tối ưu.*



# III. Thiết bị ghi hình siêu âm

## A. Sơ đồ chung:



- ⑩ Bộ phận phát và thu sóng âm (đầu dò)
- ⑩ Bộ phận điều khiển và xử lý hình ảnh.
- ⑩ Màn hình hiển thị.
- ⑩ Bộ phận lưu trữ.



## B. Đầu dò

❑ Năng lượng điện  $\xrightarrow{\text{H/t áp điện}}$  năng lượng cơ học  $\xrightarrow{\text{H/t áp điện}}$  năng lượng điện

❑ Bao gồm 3 phần chính:

- Tinh thể gốm áp điện.
- Bộ phận hấp thu.
- Lớp bọc dẫn âm: cách tinh thể gốm & da  $\rightarrow$  dẫn truyền sóng âm. Lớp thấu kính hội tụ âm (+/-)  $\rightarrow$  hội tụ chùm sóng âm



# Tinh thể gốm áp điện:

- ⑩ Loại PZT ( Plomb Ziconat Titanat: muối titanat).
- ⑩ Cắt mỏng, sắp xếp cạnh nhau theo nhiều cách (tùy loại đầu dò), nhạy với nhiệt độ.
- ⑩ Bề dày quyết định tần số đầu dò:
- ⑩  $L = \lambda / 2$
- ⑩ m thường được chọn = 1
- ⑩ Tinh thể càng mỏng thì tần số càng lớn
- ⑩ Ngày nay đầu dò có đa tần số từ 2 đến 8 tần số.



# Hoạt động của đầu dò

- ❑ Hướng của sóng âm phát thẳng ra trước và vuông góc với đầu dò
- ❑ Trường âm chia thành 2 vùng:

➤ Vùng gần đầu dò ( Fresnel) : sóng âm truyền theo phương song song,

○ Chiều dài vùng  $L = \frac{r^2}{\lambda} = \frac{D^2}{4\lambda}$

✓ r bán kính tinh thể gốm của đầu dò

✓ D kích thước đầu dò

○ Tinh thể gốm càng lớn, bước sóng càng nhỏ → trường Fresnel càng dài.

➤ Vùng xa đầu dò ( Fraunhofer): chùm tia bị loe ra, không cho phép phát hiện các tổn thương nhỏ

➔ Để tăng chiều dài vùng Fresnel → giảm góc loe bằng cách hội tụ chùm sóng âm → phương pháp hội tụ cơ học hay hội tụ điện tử.

# Độ phân giải của đầu dò

- ⑩ Khoảng cách gần nhất giữa 2 cấu trúc cạnh nhau mà trên màn hình còn phân biệt được (mm)
- ⑩ Phân giải dọc: phân biệt 2 vật theo chiều của chùm tia (theo chiều trên dưới của màn hình), phụ thuộc:
  - Bước sóng  $\rightarrow$  đầu dò có tần số cao sẽ có độ phân giải dọc tốt.
  - Thời gian phát xung.  $\rightarrow$  thời gian càng ngắn độ phân giải càng cao.
    - $\rightarrow$  Xung ngắn, tần số cao: phân giải tốt.
    - $\rightarrow$  Xung dài, tần số thấp: phân giải kém.
- ⑩ Phân giải ngang: phân biệt 2 vật theo chiều ngang của chùm tia (trái phải của màn hình), phụ thuộc: Độ rộng chùm sóng âm ( tần số, hình thể, mức hội tụ, khoảng cách của đầu dò tới vật quan sát)
- ⑩ Phân giải theo chiều dày: chiều vuông góc với mặt phẳng cắt

	<b>D6C15L</b> 6.0MHz Micro-Convex		<b>D3C20L</b> 3.0MHz Micro-Convex
	<b>D5C20L</b> 5.0MHz Pediatric		<b>V4C40L</b> 4.0MHz 4D Volume
	<b>D7L60L</b> 7.5MHz Linear		<b>D7L40L</b> 7.5MHz Linear
	<b>D7C10L</b> 7.0MHz Transvaginal		<b>D6C12L</b> 6.0MHz Transvaginal
	<b>D3C60L</b> 3.5MHz Convex		

# Các loại đầu dò

- ❑ Dựa theo phương thức quét chùm tia siêu âm người ta phân đầu dò làm 2 loại: quét điện tử và quét cơ học.
- ❑ Nếu căn cứ vào cách bố trí các chấn tử trên giá đỡ chúng ta có các kiểu đầu dò:
  - Linear (đầu dò thẳng)
  - Convex (đầu dò cong)
  - Sector (đầu dò rẽ quạt điện tử)

# LINEAR

## Nguyên lý:

- ⑩ Chấn tử xếp theo dạng thẳng.
- ⑩ Khi khởi động các chấn tử theo chuỗi
- ⑩ → từng chấn tử hoặc từng nhóm một sẽ sinh ra một chuỗi các xung song song, mỗi xung tạo nên một đường ngắm thẳng góc với bề mặt đầu dò.
- ⑩ Những đường ngắm riêng lẻ sẽ kết hợp lại tạo ra trường khảo sát.



## □ Ưu:

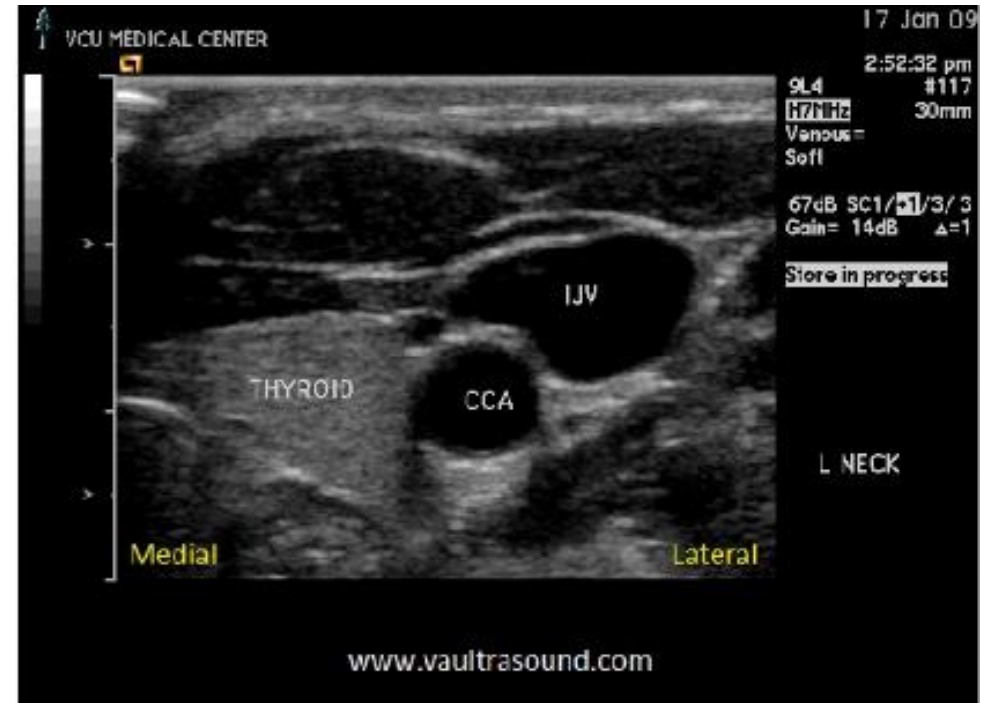
- Vùng thăm khám rộng.
- Hình ảnh ở gần có độ phân giải cao.

## □ Nhược:

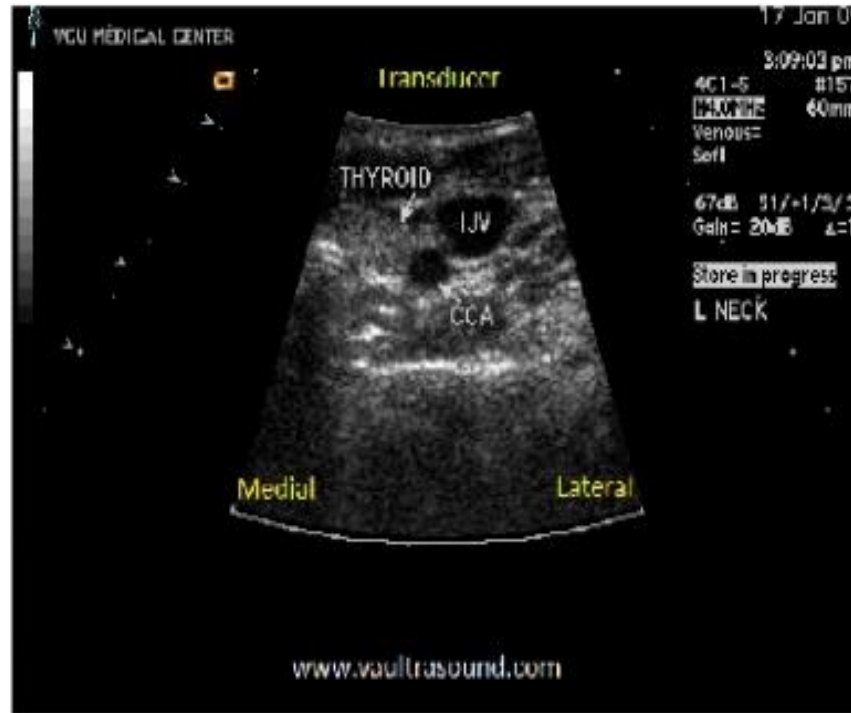
- Kích thước lớn.
- Độ phân giải theo chiều dọc và chiều ngang khác nhau.
- Bị nhiễu mạnh và hiệu ứng thùy bên nhiều hơn

## □ Ứng dụng:

- Vùng bụng
- Sản, phụ khoa
- Tuyến giáp, tuyến vú.
- Mạch gần bề mặt
- Các ứng dụng đặc biệt: đầu dò biopsy, nội soi phẫu thuật..



# CONVEX (curved array)



## ❑ Nguyên lý:

- Giống linear Array, tuy nhiên các chân tử được xếp theo dạng cong.

## ❑ Ưu:

- Quét theo hình rẽ quạt.
- Bề mặt tiếp xúc nhỏ hơn của linear.
- Có dạng cong nên có thể áp vào nhiều vùng của cơ thể.

## ❑ Nhược:

- bề mặt tiếp xúc rộng hơn của đầu dò Phased Array với cùng độ mở.

## ❑ Ứng dụng:

- Vùng bụng.
- Hố chậu.

# SECTOR (PHASED ARRAY)

## ❑ Nguyên lý:

- Khảo sát rẽ quạt do các tinh thể được khởi động theo chuỗi dưới sự kiểm soát điện tử.

## ❑ Ưu:

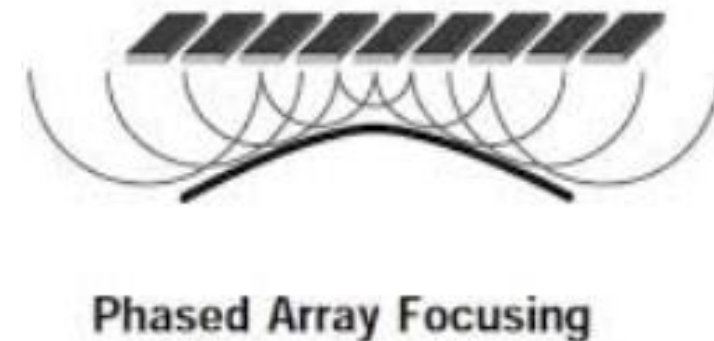
- Bề mặt tiếp xúc nhỏ.
- Đầu dò nhỏ, nhẹ.
- Khả năng thăm khám đặc biệt cao.
- Hiển thị đồng thời B mode, Doppler, TM mode.

## ❑ Nhược:

- Giá thành cao.
- Góc quét nhỏ.

## ❑ Ứng dụng:

- Siêu âm tim qua khe liên sườn.
- Nội soi thực quản, tiết niệu, thành bụng.



# ANNULAR ARRAY (Đầu dò cơ học vành khuyên)

## ❑ Nguyên lý:

- Là một loại của đầu dò quét cơ học: cho hình ảnh động thời gian thực với 4 hình/ giây với thăm khám tổng quát và 30 hình/ giây với thăm khám tim.
- Các miếng gốm xếp thành hình đồng tâm kích thước khác nhau (tối đa 10 vòng), các vòng tinh thể sẽ được lắc nhờ mô-tơ.
  - Phương pháp quét xoay tròn.
  - Phương pháp lắc.

## ❑ Ưu:

- Bề mặt tiếp xúc nhỏ.
- Độ mở lớn.
- Nhiều vùng hội tụ khác nhau.
- Giá thành không đắt.

## ❑ Nhược:

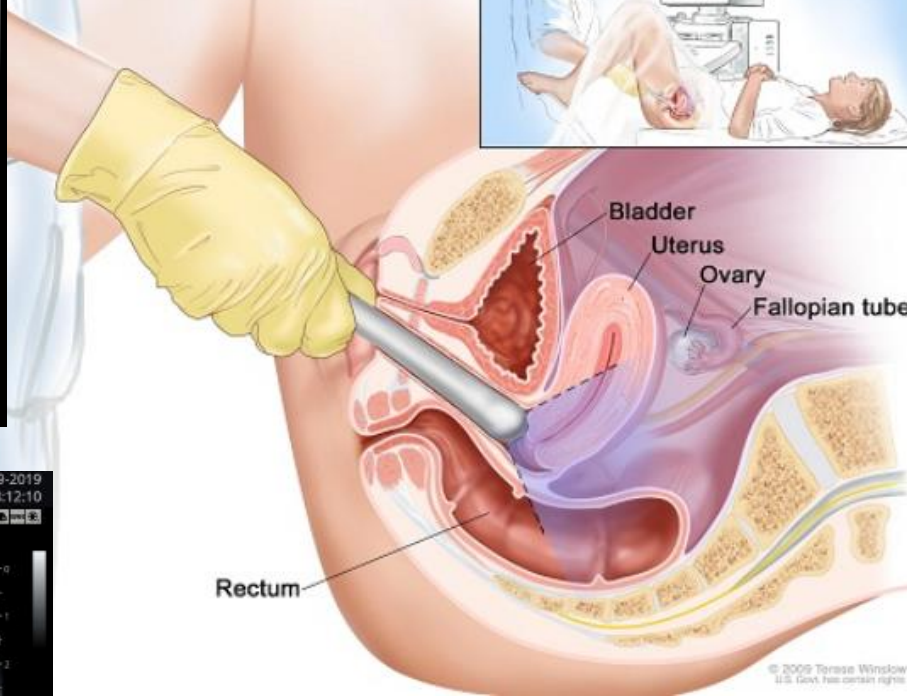
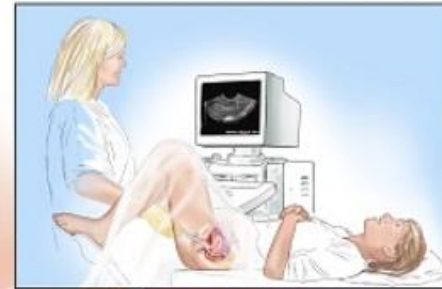
- Chuyển động chậm
- Độ bền không cao

- ## ❑ Ứng dụng: Bụng tổng quát, sản phụ khoa, đầu dò âm đạo, đầu dò trực tràng.





### Transvaginal Ultrasound



## C. Điều khiển, xử lý hình ảnh và các phần mềm ứng dụng

### Khuếch đại – Gain :

⑩ Tín hiệu thu về có biên độ quá nhỏà khuếch đại, hệ số khuếch đại.

$$\text{Gain} = 20 \log \left( \frac{U_1}{U_2} \right) = [\text{dB}]$$

- U1: biên độ trước khi khuếch đại
- U2: biên độ sau khi khuếch đại

### Khuếch đại bù trừ theo chiều sâu.

### Khuếch đại tăng bờ ( EE- Edge Enhancement):

- ⑩ EE có tác dụng tăng độ phân giải dọc theo phương truyền của tia siêu âm bằng cách tăng độ vi phân của tín hiệu.
- ⑩ Khi tăng EE hình siêu âm hiển thị có hạt nhỏ hơn, các bề mặt vuông góc với phương truyền của tia siêu âm được vẽ ra rõ nét hơn.

## Dải động ( Dynamic range):

- ⑩ Khoảng tín hiệu cần thiết có thể biểu diễn được và tỷ lệ giữa tín hiệu lớn nhất và tín hiệu nhỏ nhất trong khoảng tín hiệu cần quan tâm.
- ⑩ Các dải động thường gặp là 35,40,45,50,55, 60dB. Mỗi dải động được chọn đều được biểu diễn bởi 256 mức xám.
- ⑩ Thay dải động của tín hiệu để đáp ứng độ tương phản của hình ảnh siêu âm cực đại
  - DR thấp: rõ các đường bao.
  - DR cao: rõ các cấu trúc .

# IV. Kỹ thuật tạo hình.

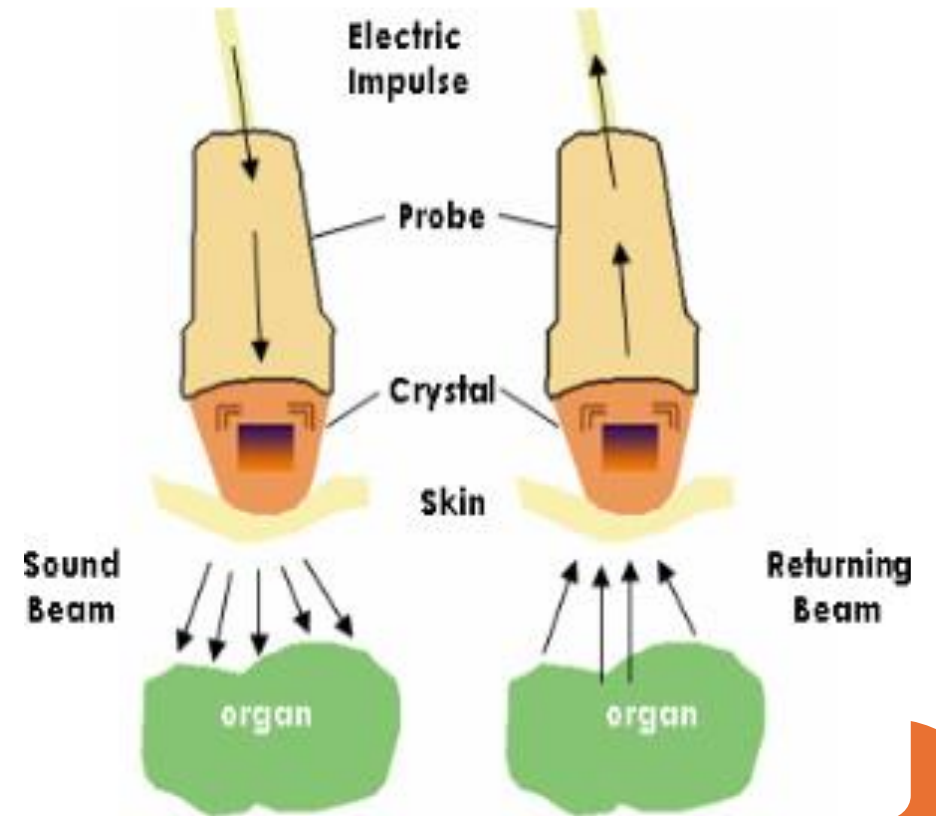
## A. Nguyên lý tạo hình ảnh:

- ❑ Đầu dò phát sóng mặt phân cách quay về đầu dò
- ❑ Khoảng cách từ cấu trúc phản xạ đến đầu dò:

$$d = C \times \frac{t}{2}$$

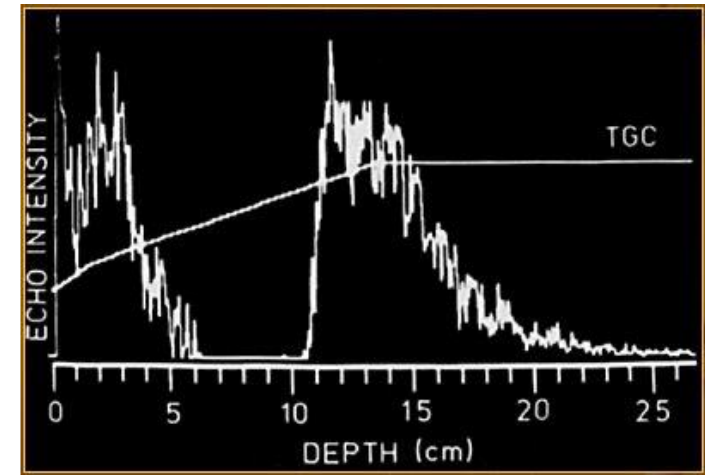
- d: khoảng cách
- C: vận tốc sóng âm trong môi trường
- t: thời gian từ khi phát xung đến khi nhận xung.
- ❑ Nhờ hiện tượng áp điện: đầu dò biến tín hiệu sóng phản hồi thành tín hiệu điện mang 2 thông tin chính
  - Cường độ và biên độ → phản ánh tính chất âm học của môi trường.
  - Thời gian đo được từ khi phát sóng và nhận sóng → Vị trí của mặt phân cách

→ 2 thông tin này được xử lý và hiển thị lên màn hình.

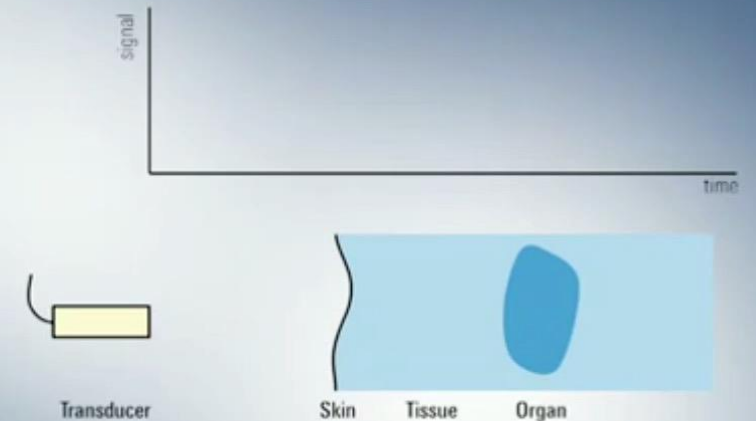


## A- mode

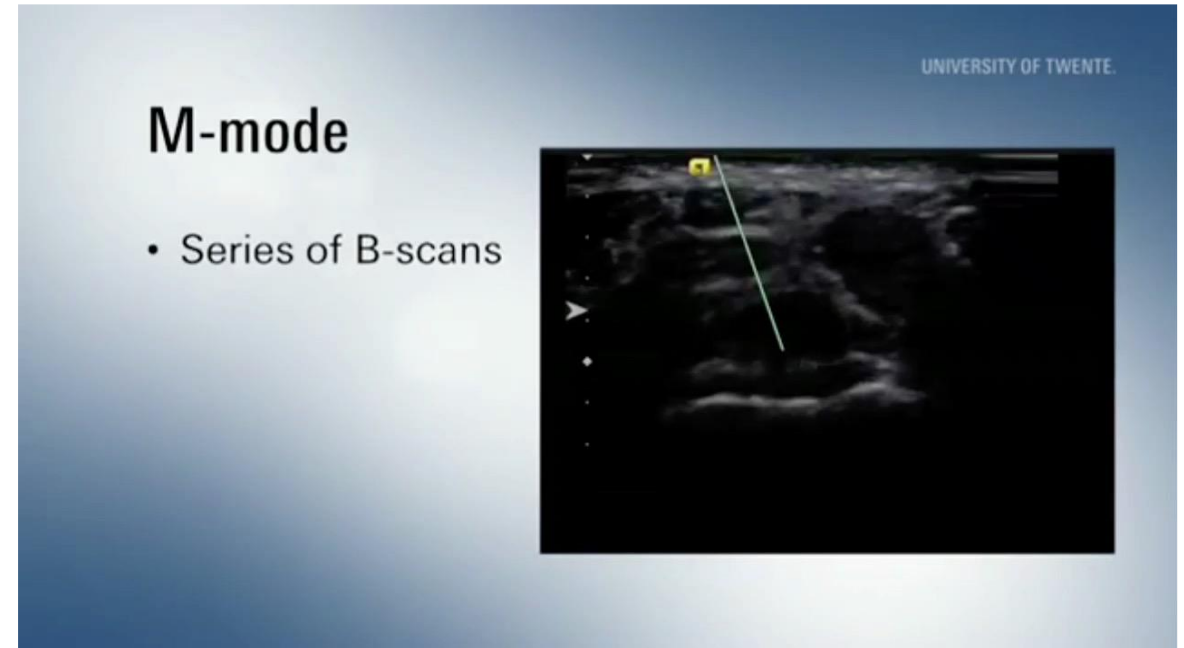
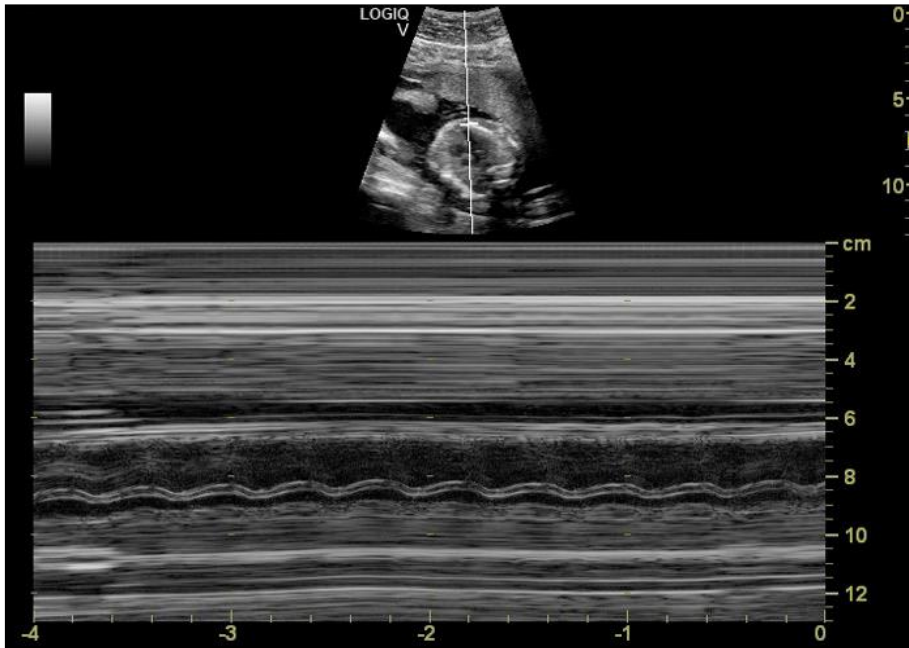
- Tín hiệu hồi âm được thể hiện bằng xung hình gai trên dao động ký qua hệ thống trục tung và trục hoành
- Đo độ sâu vật thể.
- Khi cần đo đạc chính xác, dùng trong mắt, da liễu...



## A-mode



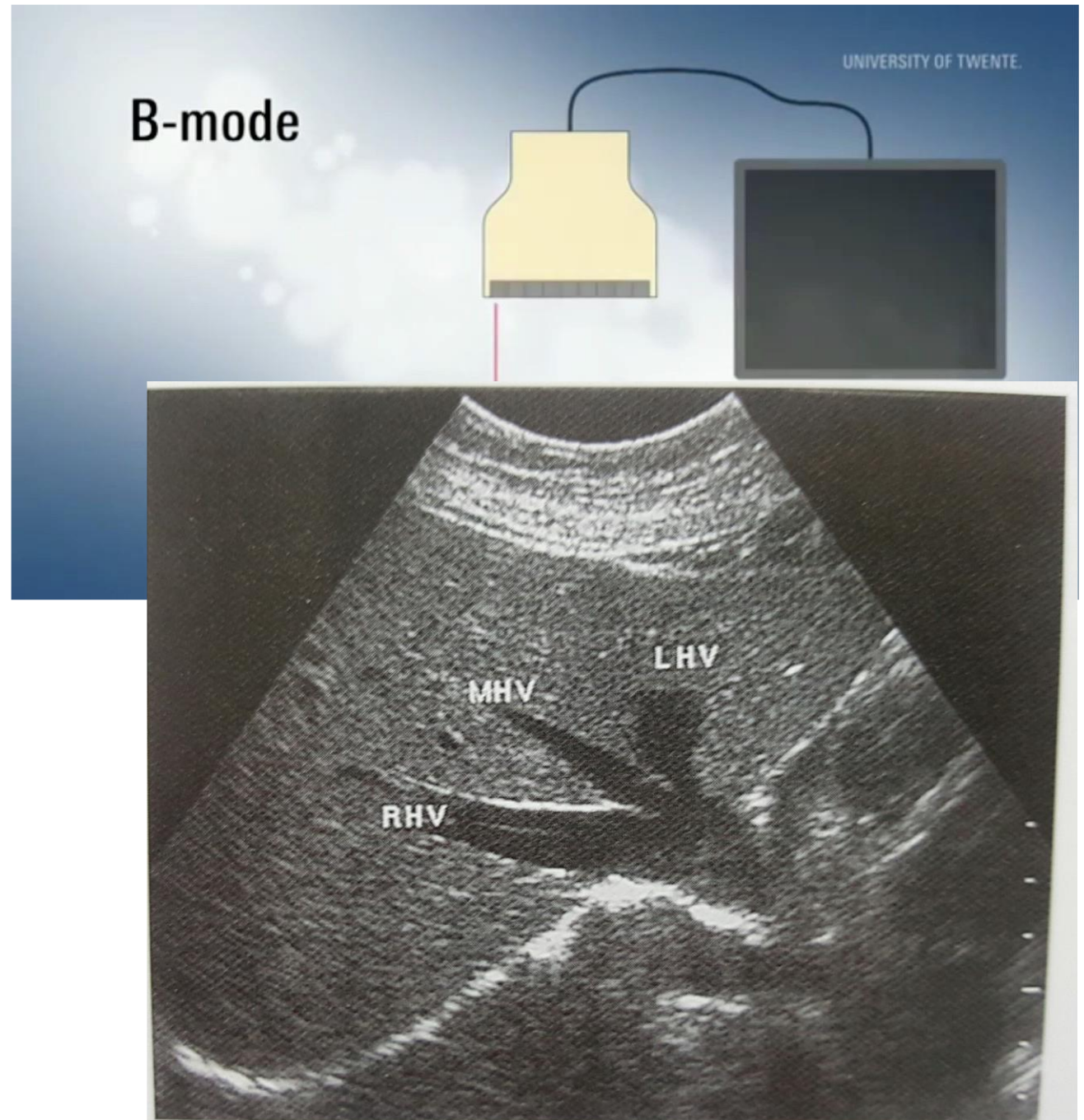
# TM-Mode



- Đo đạc các thông số siêu âm về khoảng cách, thời gian đối với những cấu trúc có chuyển động.
- Những cấu trúc không chuyển động sẽ thành những đường thẳng. Những cấu trúc có chuyển động sẽ thành những đường cong với biên độ thay đổi tùy theo mức độ chuyển động của cấu trúc khảo sát.
- Sử dụng nhiều trong siêu âm tim, màng phổi.

# B-Mode

- Tín hiệu hồi âm được thể hiện bằng những chấm sáng.
- Độ sáng của các chấm này thể hiện mức độ của tín hiệu hồi âm
- Vị trí của các chấm sáng thể hiện khoảng cách từ đầu dò đến mặt hồi âm
- Được sử dụng rộng rãi nhất



# Siêu âm 2D

- Hình ảnh 2 chiều trong không gian
- Tốc độ ghi hình 24 hình/ s cho ra hiển thị hình ảnh theo thời gian thực.
- Khảo sát tất cả các cơ quan

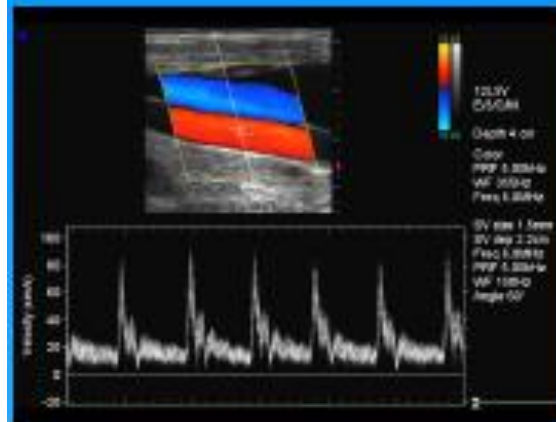


# Siêu âm Doppler



Color doppler

Power doppler



Triplex doppler



# Siêu âm 3D-4D



Thu thập dữ liệu từ các mặt cắt 2D, sau đó máy tính xử lý cho ra hình khối 3D.

4D là 3D theo thời gian.



# The Difference Between

2D



3D



4D



Ultrasound  
Scans

# 5D

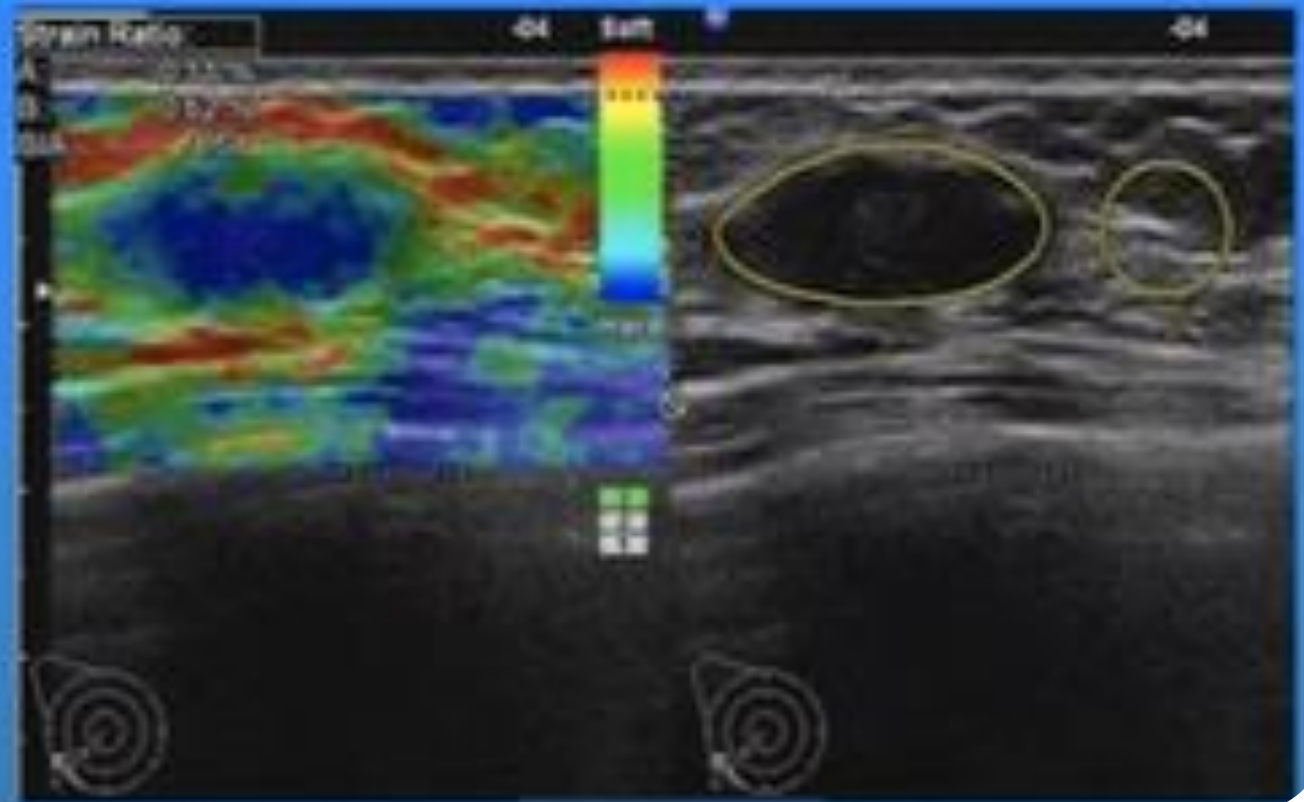
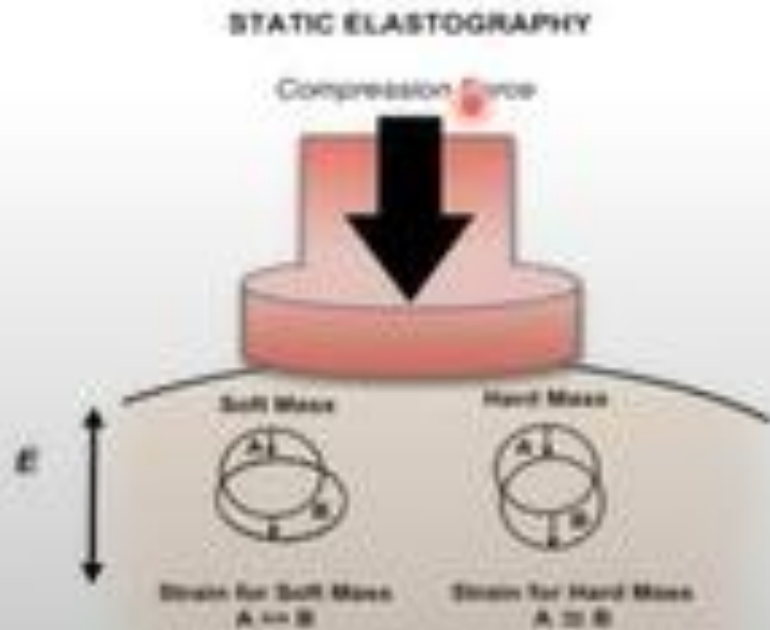
- 5D tim thai
- 5D hệ thần kinh trung ương
- 5D hệ xương dài
- 5D đo da gáy
- 5D trong khảo sát nang noãn ( 5D Follicle).



# Siêu âm đàn hồi mô

Siêu âm đàn hồi nén = SE ( strain elastography)  
= ĐH co giãn, ĐH gây biến hình, ĐH bán tĩnh  
= real time tissue elastography (RTTE)

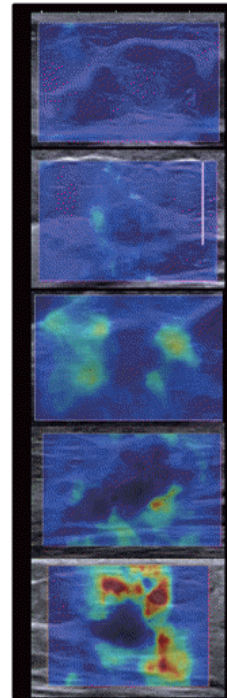
- Tạo sự chuyển động trên sang thương khi có lực ấn từ bên ngoài
- thay đổi hình thái tùy thuộc cấu trúc của sang thương.
- So sánh SA B mode và bản đồ đàn hồi.



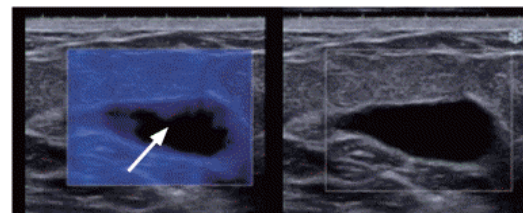
# Siêu âm đàn hồi mô

Siêu âm sóng biến dạng ngang (SWE- shear waves elastography)  
= ĐH động ( dynamic elastography)

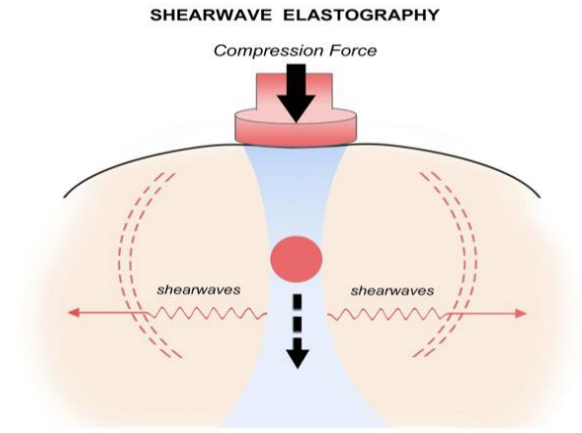
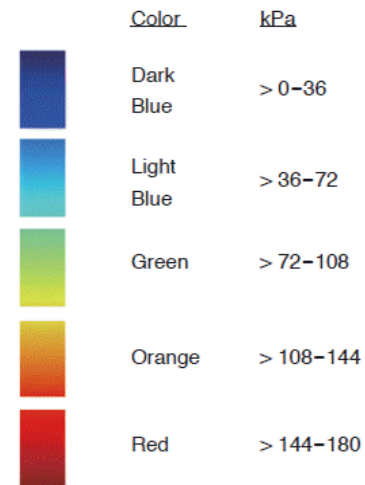
- Tạo sự chuyển động bên trong mô do sóng lan truyền → đo vận tốc sóng truyền đi (cm/s) hay độ cứng của mô ( kPascal).
- Định lượng độ cứng của mô :
  - Xanh dương → mềm.
  - Đỏ → cứng.
- Đo độ cứng của mô : mỡ (3kP), vú ( 45kP), bướu lành ( < 80kP), bướu ác (>100kP)
- Không phụ thuộc vào kinh nghiệm người làm.



A



B



Benign  
↓  
Malignant

## V. Ảnh giả

Gợi ý những cấu trúc thực sự không hiện hữu, gây ra chẩn đoán sai hoặc che khuất một số dấu hiệu quan trọng.

Sự hình thành ảnh giả được chi phối bởi những nguyên tắc vật lý.

Các loại:

- ⓐ. Ảnh giả do dụng cụ.
- ⓑ. Ảnh giả kỹ thuật.
- ⓒ. Ảnh giả do chuyển động.
- ⓓ. Ảnh giả do tương tác giữa mô và sóng âm.

# A. Ảnh giả do dụng cụ

1. Nhiễu từ thiết bị lân cận.

2. Hiệu ứng nở-  
Main bang  
artifact.

3. Không dùng  
FOCUS.

4. Ảo ảnh che  
phủ- Veiling.

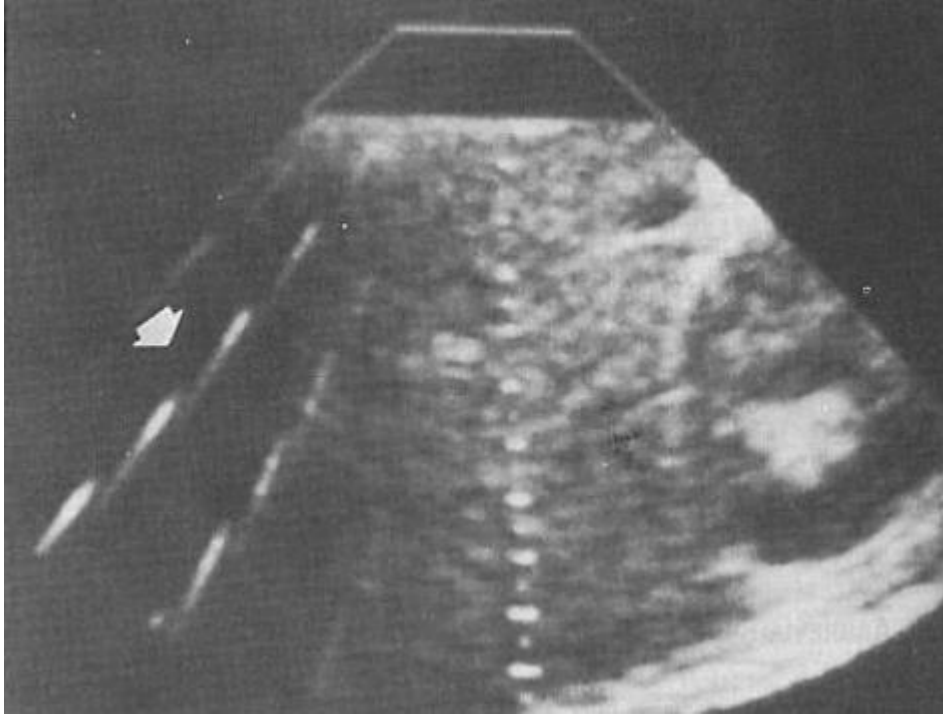
5. Ghép cặp  
điểm ảnh không  
tương ứng.

6. Grating lobes,

7. Side lobes.

8. Ảnh giả do độ  
rộng chùm tia.

# 1. Nhiều tử thiết bị lân cận



Linh kiện điện tử tạo ra xung điện biên độ thấp, được khuếch đại.

Những vết sáng rải rác từng hồi.

→ tắt

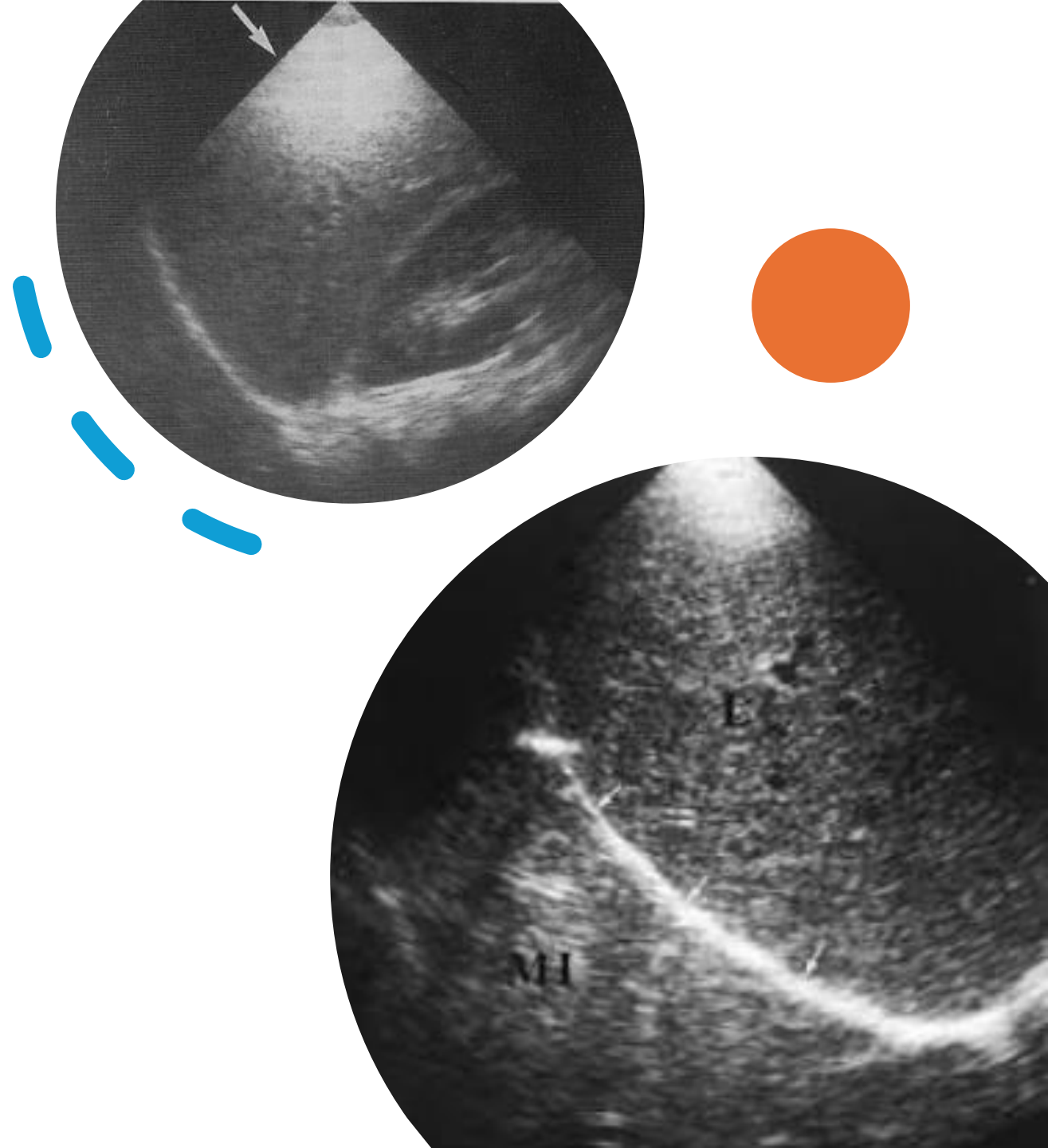
→ Gel warmers

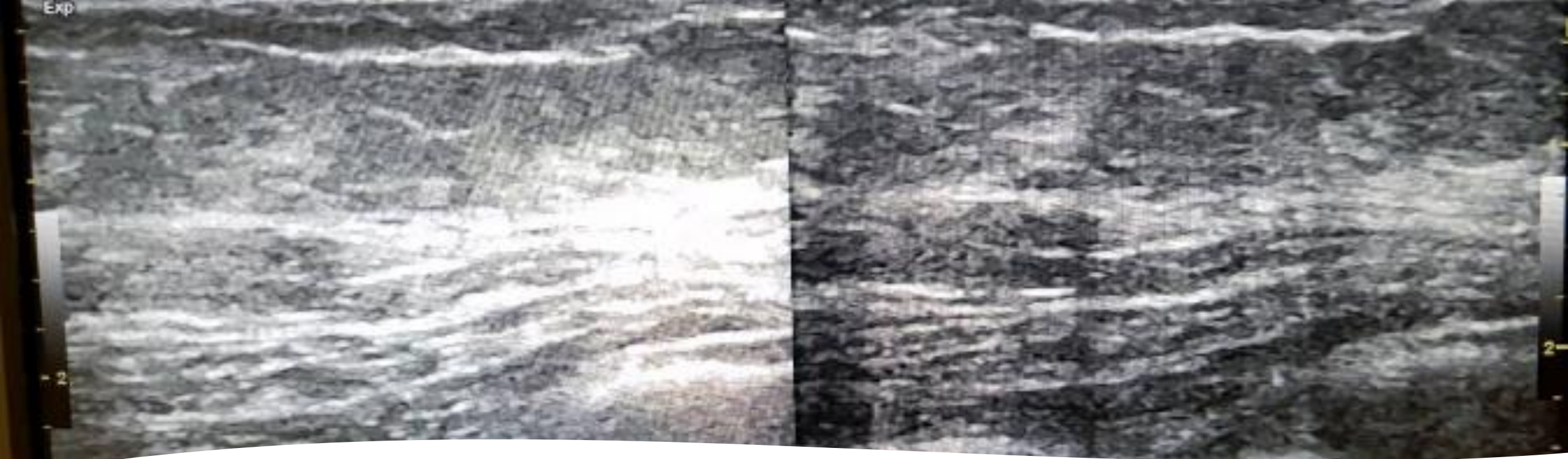
## 2. Hiệu ứng nở

Mặt phản âm mạnh giữa da và đầu dò

Gain vùng gần quá lớn.

- Giảm Gain vùng gần
- Dùng đầu dò thể hệ mới với lớp đệm.
- Dùng stand-off-pad.

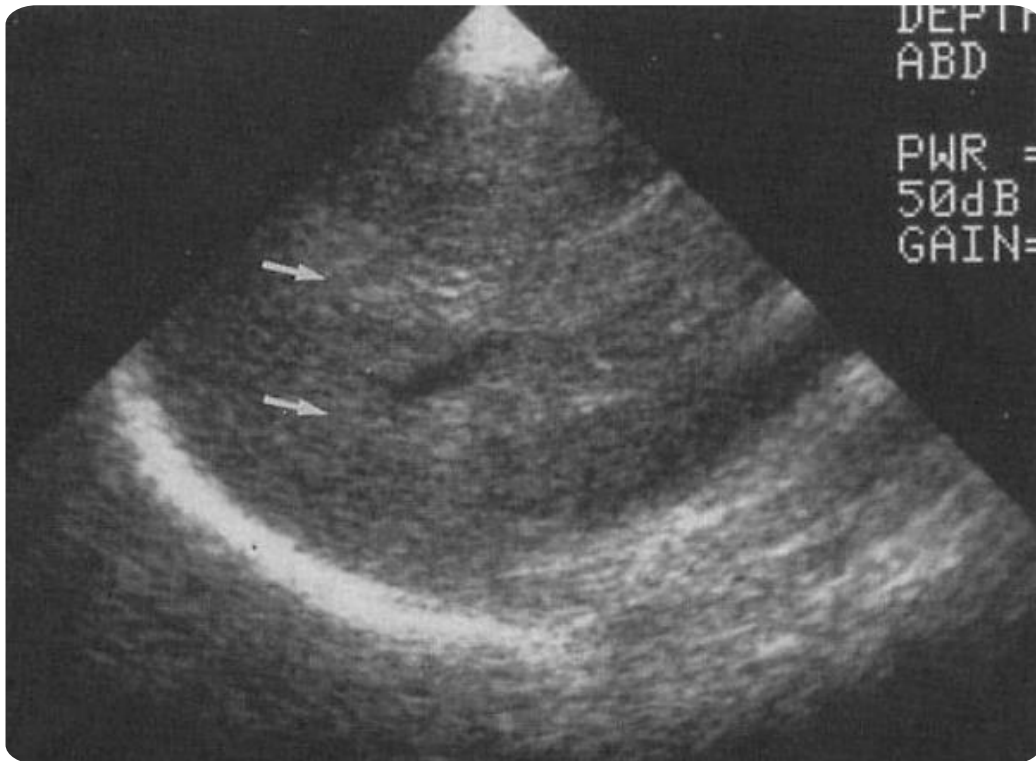




### 3. Không dùng focus

- Nếu không dùng FOCUS hình nhò, không rõ nét, những khối u nhỏ dễ bỏ sót.
- Đưa vùng khảo sát vào vùng đặt focus.
- Tùy mục tiêu khảo sát mà dùng 1 hay nhiều focus.

## 4. Ảnh giả màn che-Veiling



- Dùng đồng thời nhiều Focus
- Dải phản âm dày dạng đường cong // đầu dò.
- Một khối u?
- Hình giật do máy xử lý không kịp
  - Điều chỉnh TGC, quét chậm, giảm persistence, giảm diện tích khảo sát.
  - Dùng 1 focus zone.

## 5. Ghép cặp ảnh không tương ứng Pixel mismatch

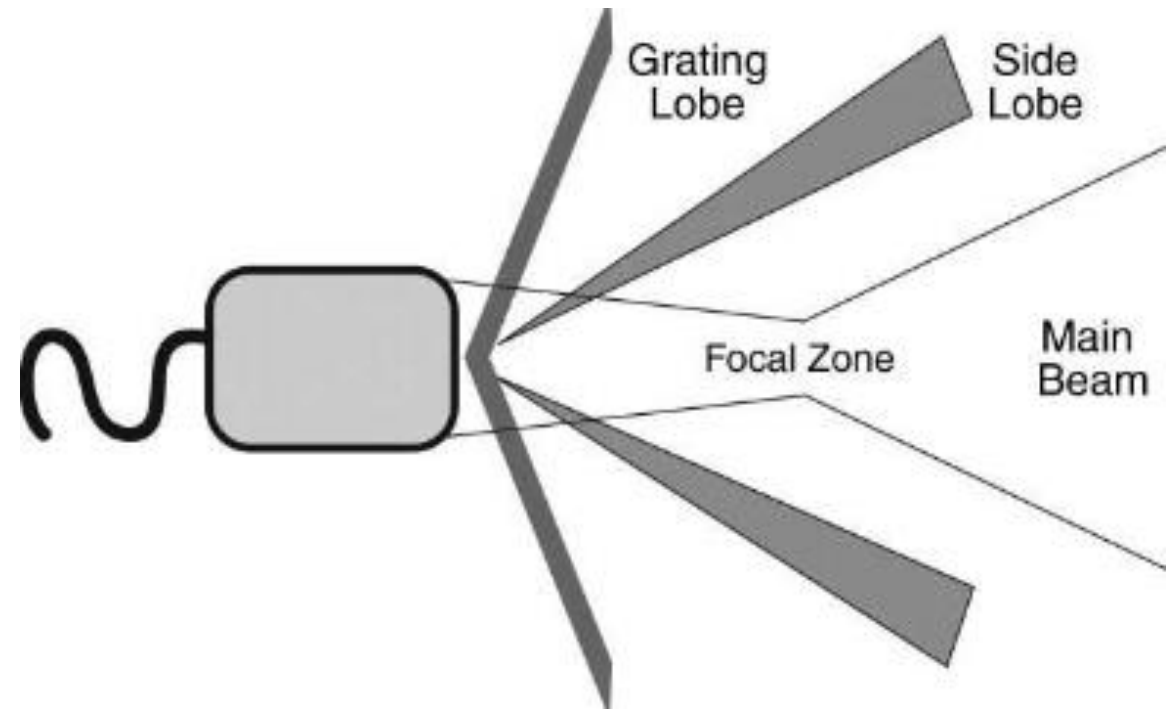
- Thông tin dạng ananlog khi chuyển sang tín hiệu số bị dịch sai.
- Lỗi thiết bị hoặc do nhiễu điện từ
- Cấu trúc ống bị nhân đôi bất thường  
→ sửa đầu dò

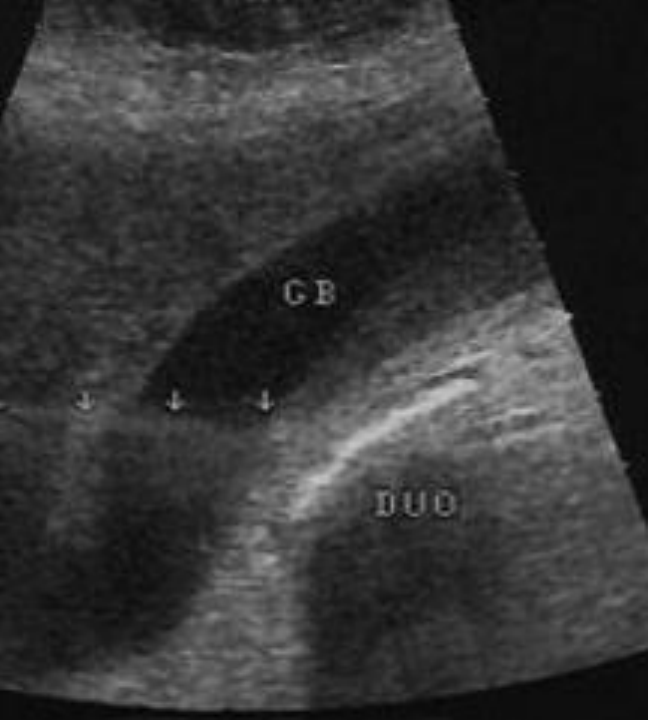


## 6. Nhiễu xạ Grating lobes

- Grating lobe đi từ góc đến tia chính và phụ thuộc tia phụ đến trước hay sau tia chính.
- Phản âm dạng đường cong ở nông hay sâu hơn cấu trúc gây ảnh hưởng.
- Một vách rõ hiện diện trong cấu trúc dạng nang.

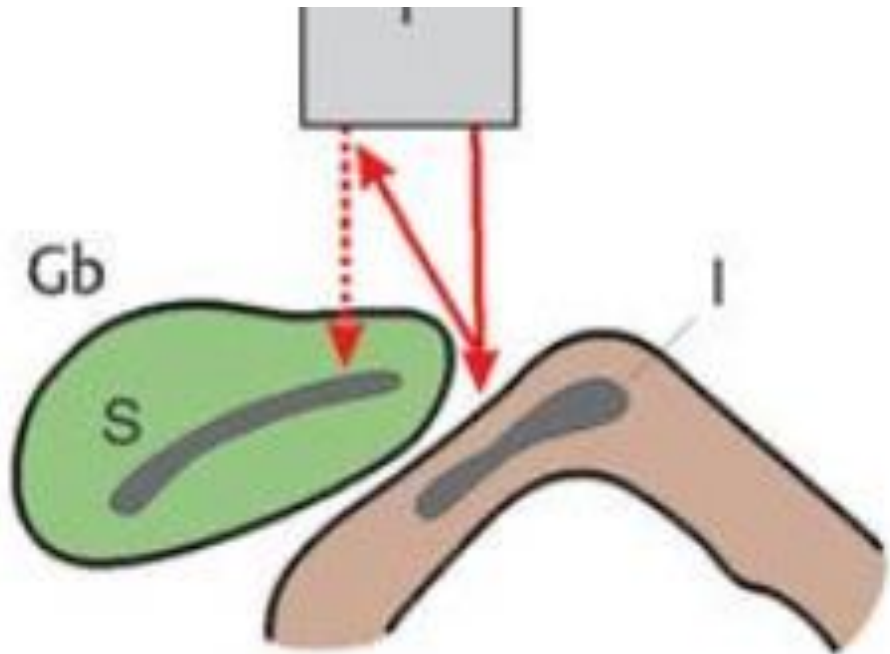
→ Dùng dầu đò khác hay cửa số âm khác.



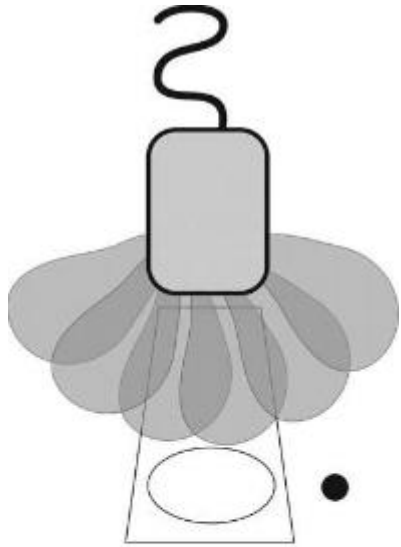


## 7. Side lobes

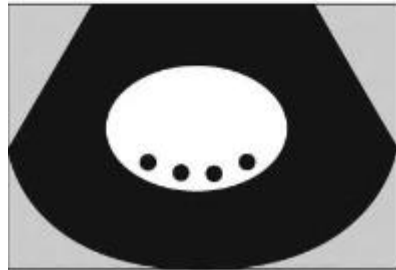
- Hình ảnh sinh âm không có thật do hiệu ứng thùy bên đồng hành với chùm tia chính.
  - Có dạng đường cong sinh âm bên trong các cấu trúc phản âm trống.
  - Gây nhầm lẫn: vách hoặc cặn trong nang hay cơ quan rỗng.
- Thay đổi góc quét hay mặt cắt



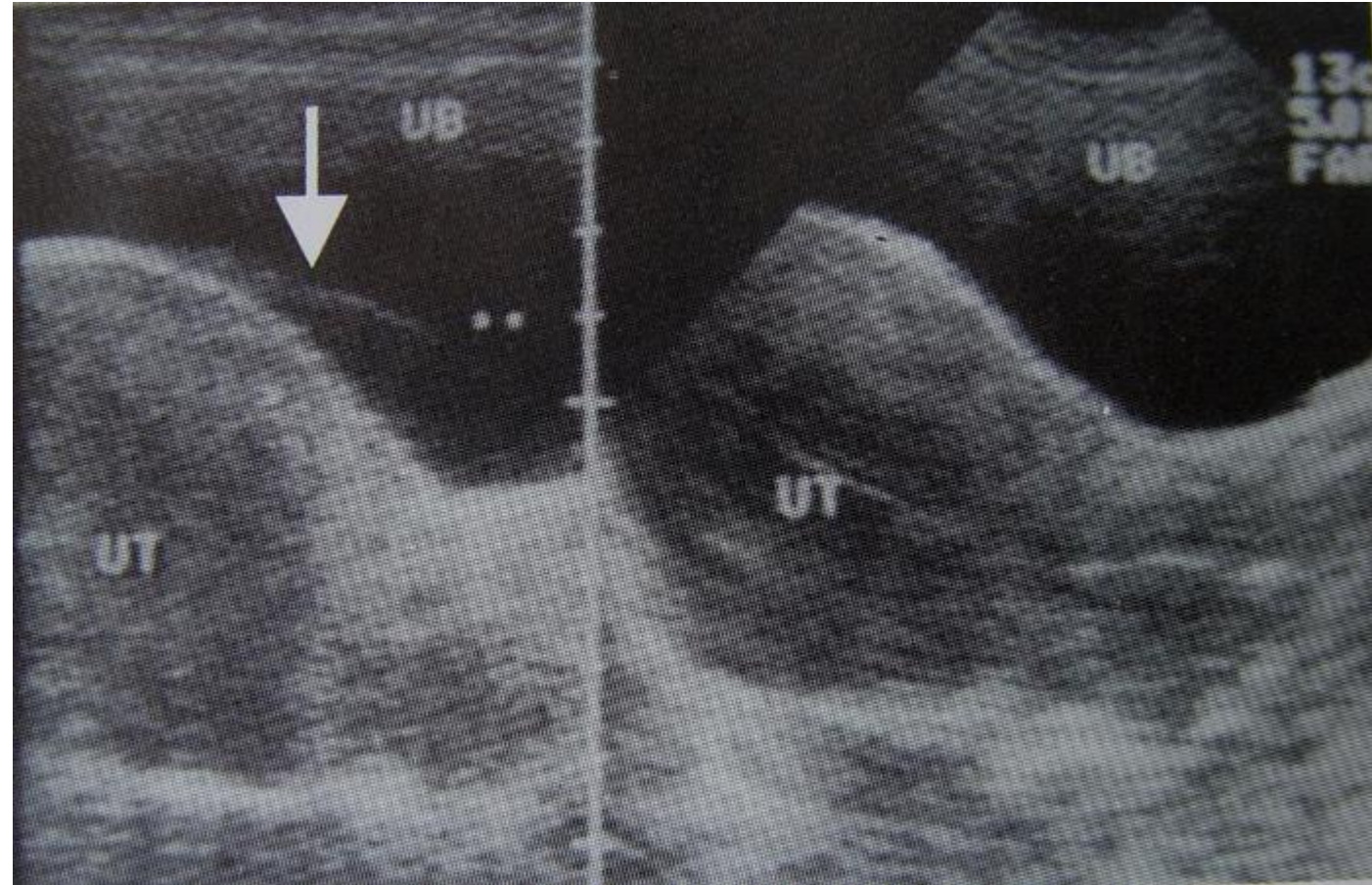
# Side lobes



a.

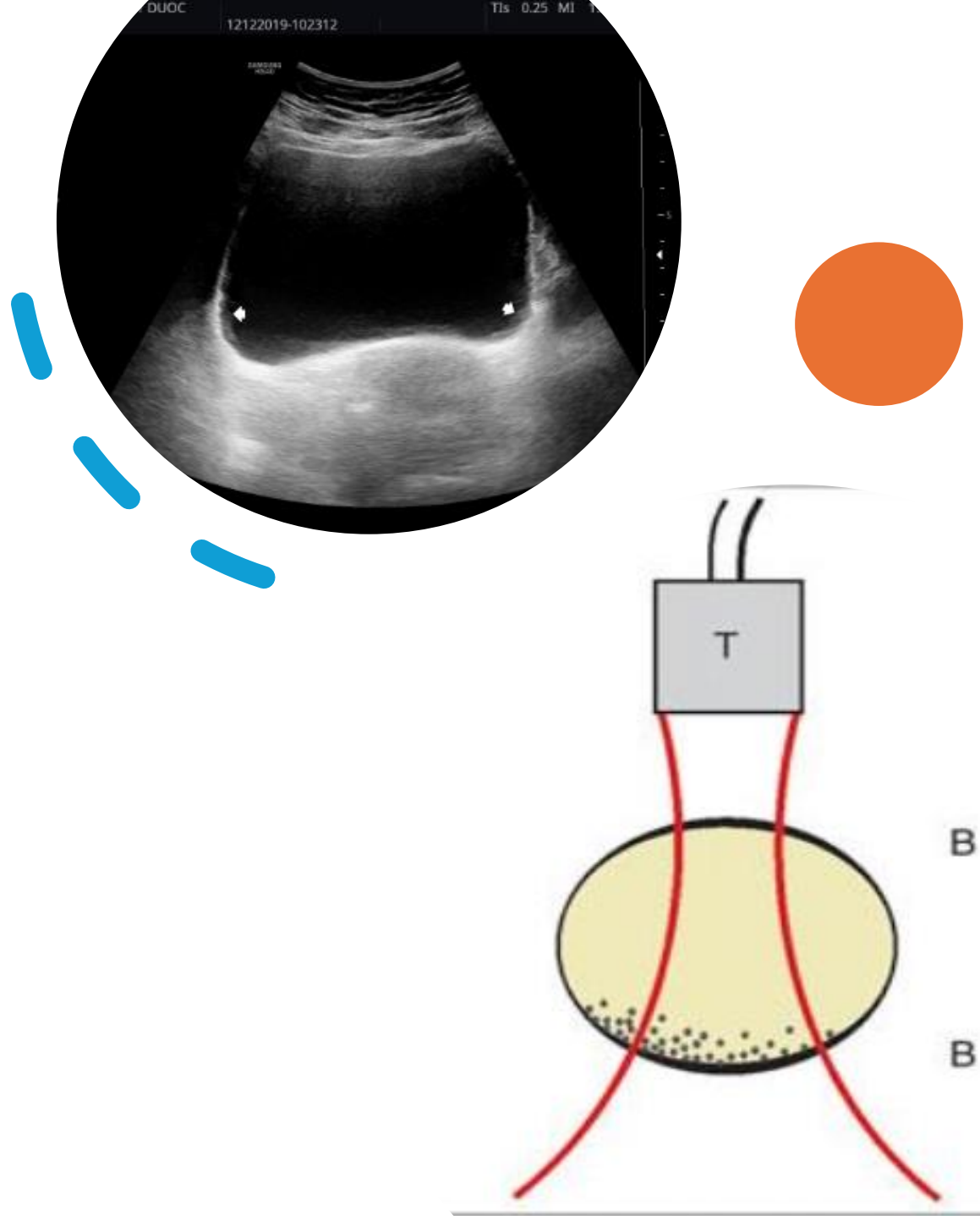


b.



## 8. Ảnh giả do độ rộng chùm tia

- Xảy ra ở mặt cong giữa 2 cấu trúc phản âm dày và phản âm trống do độ dày chùm tia gây ra.
- Gây nên hình ảnh lớp phản âm mỏng viền theo mặt trong của cấu trúc dịch gây ảnh giả thành dày, cặn, bùn hay máu cục.



## B. Ảnh giả do kỹ thuật

### 1. Chỉnh gain không phù hợp:

- Thừa gain.
- Banding.

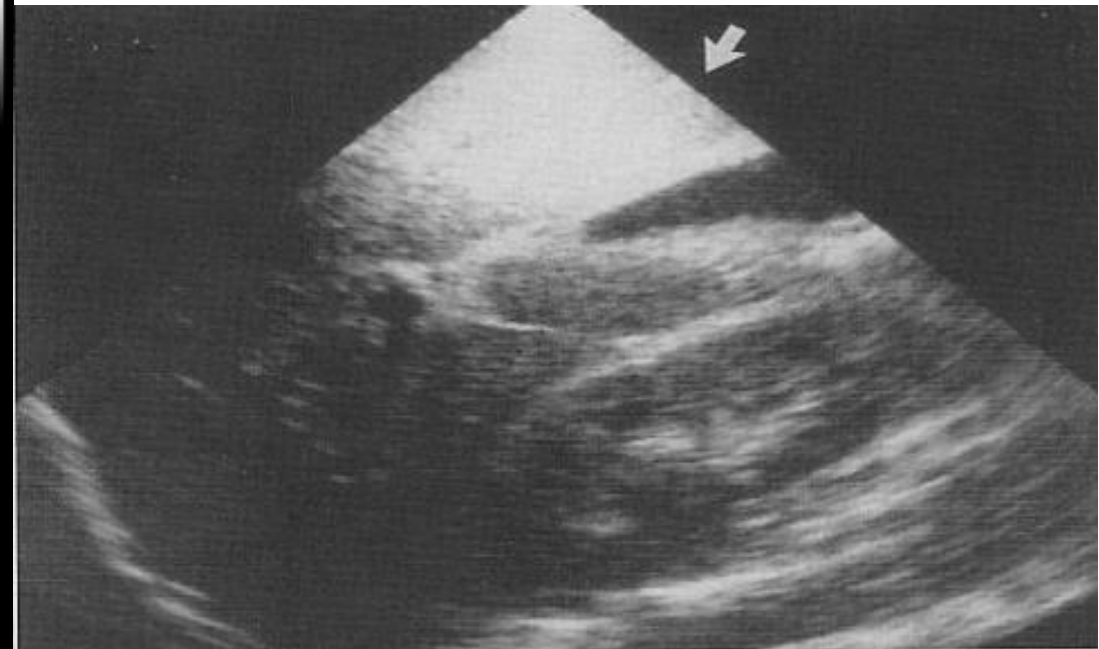
### 2. Độ sáng.

### 3. Đầu dò không áp sát da.

# 1. Chỉnh gain không phù hợp

- TGC sai, tạo ra phản âm mạnh ở cấu trúc nông, quá ít phản âm ở cấu trúc sâu và ngược lại.
- Tạo ra sang thương bề mặt dạng giả nang.
- Che lấp tổn thương do phản âm mạnh.

→ Điều chỉnh



Thừa gain

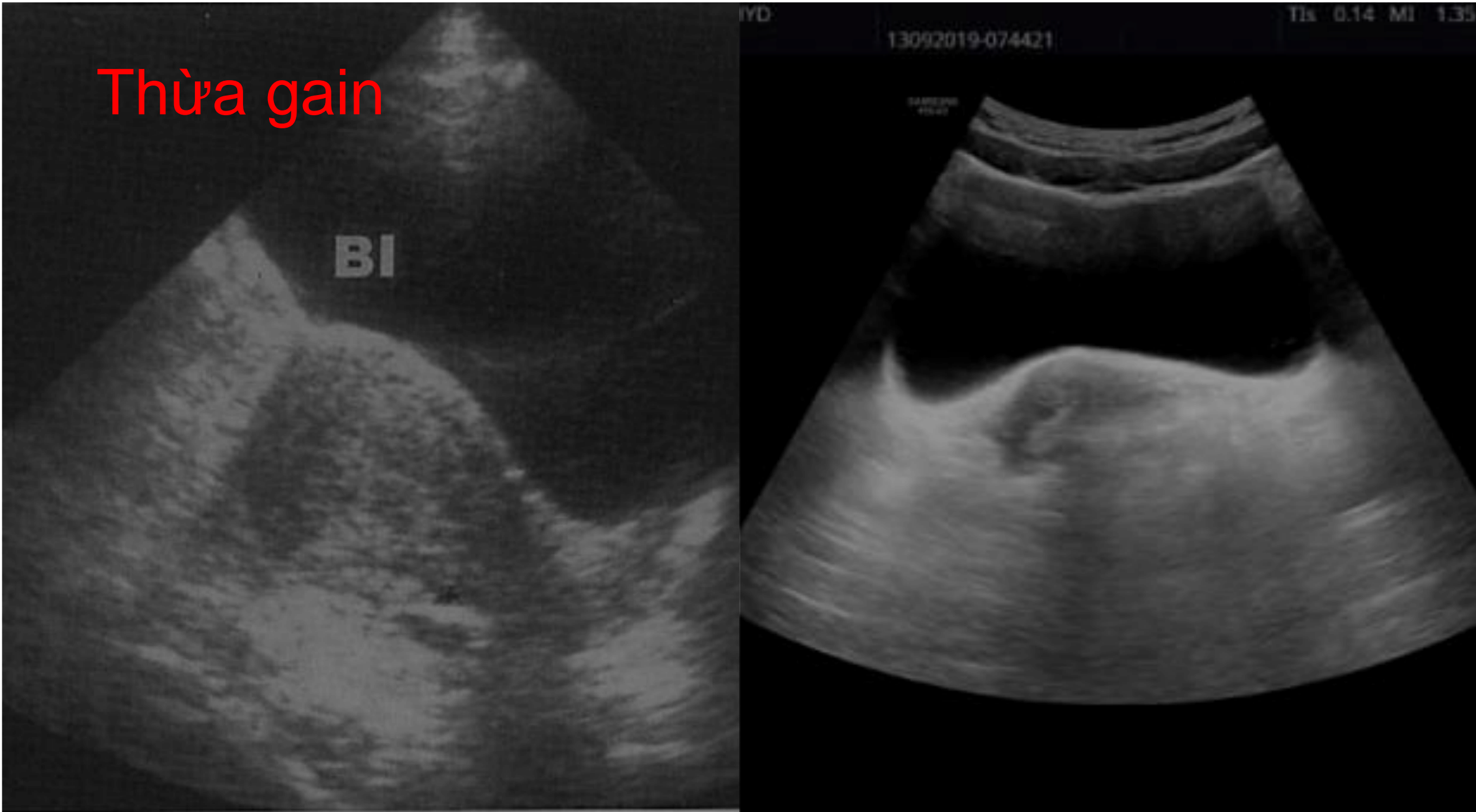
BI

IYD

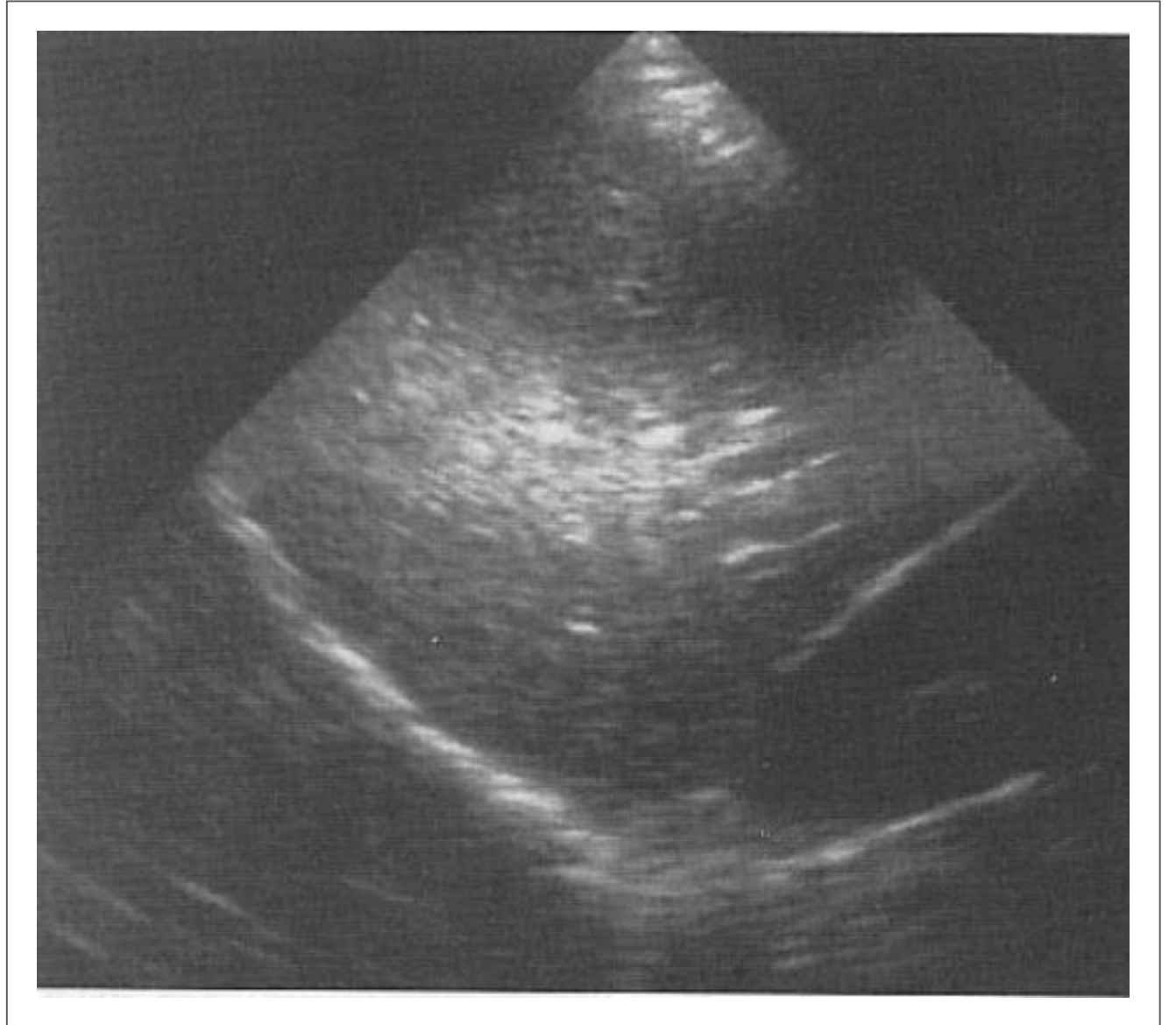
TIs 0.14 MI 1.35

13092019-074421

PARADOX  
TWS 40

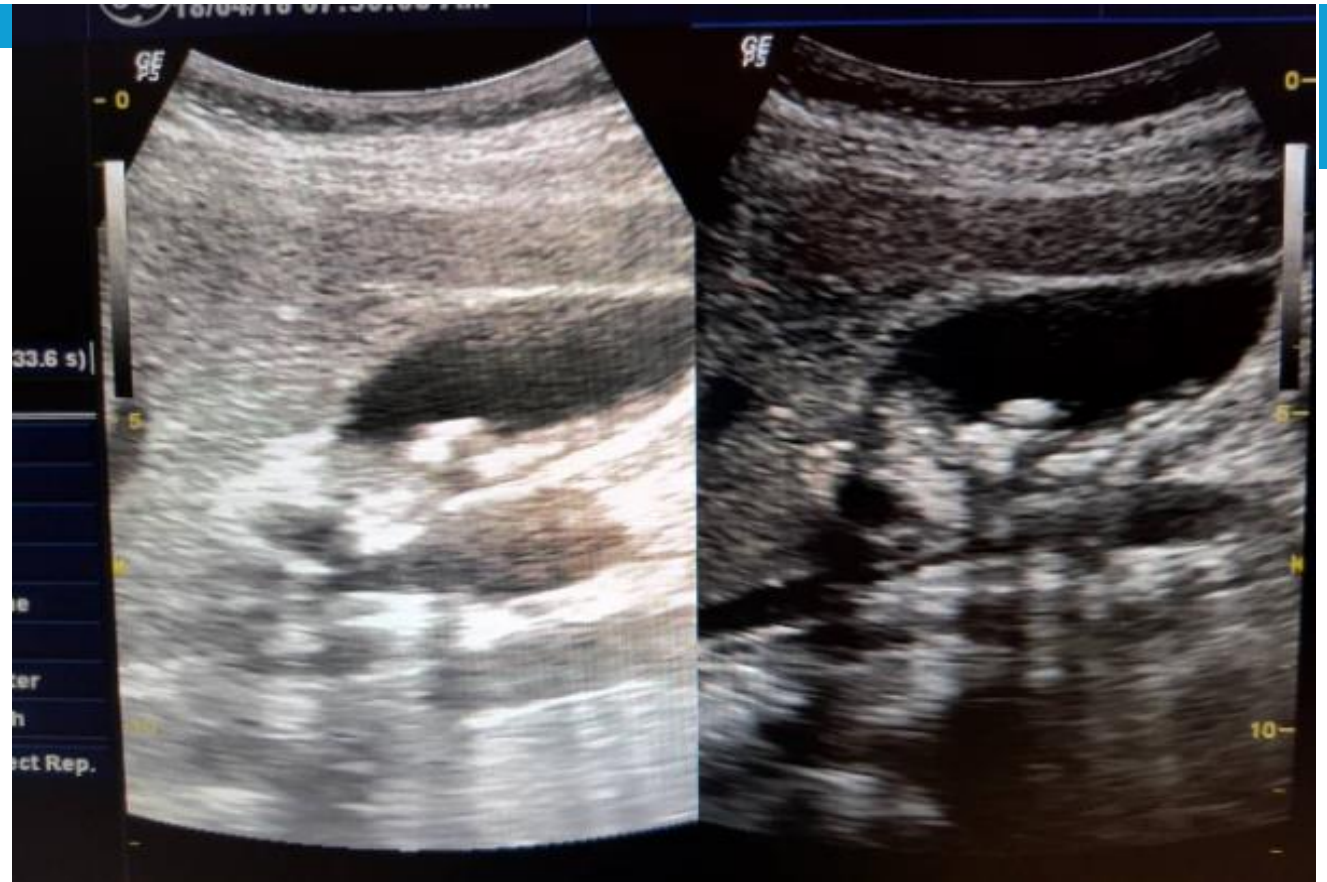


# Banding



## 2. Độ sáng

- Do dễ tương phản không đúng.
- Sang thương nhỏ sẽ bị bỏ sót.  
→ Độ sáng vừa đủ





### 3. Đầu dò không áp sát da

- Khi đặt đầu dò tiếp xúc không tốt, một số phần của ảnh có thể bị bỏ sót.
  - Thay đổi vị trí đầu dò
  - Dùng đầu dò tiết diện nhỏ hơn.
  - Dùng nhiều gel.



## C. Ảnh giả do chuyển động

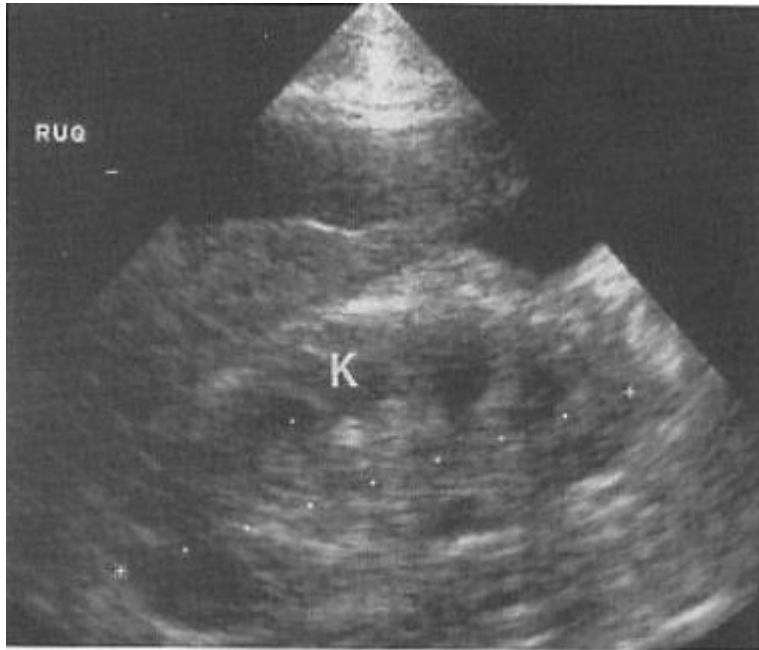
1. Thở

2. Quét  
nhANH

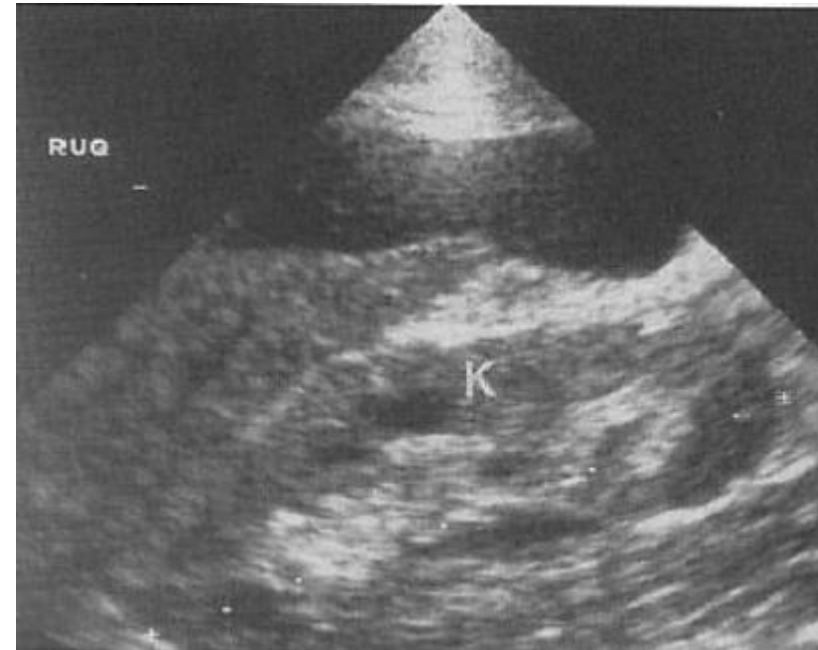
3. Đè  
ép

# 1. Thở

Thở



Nín thở



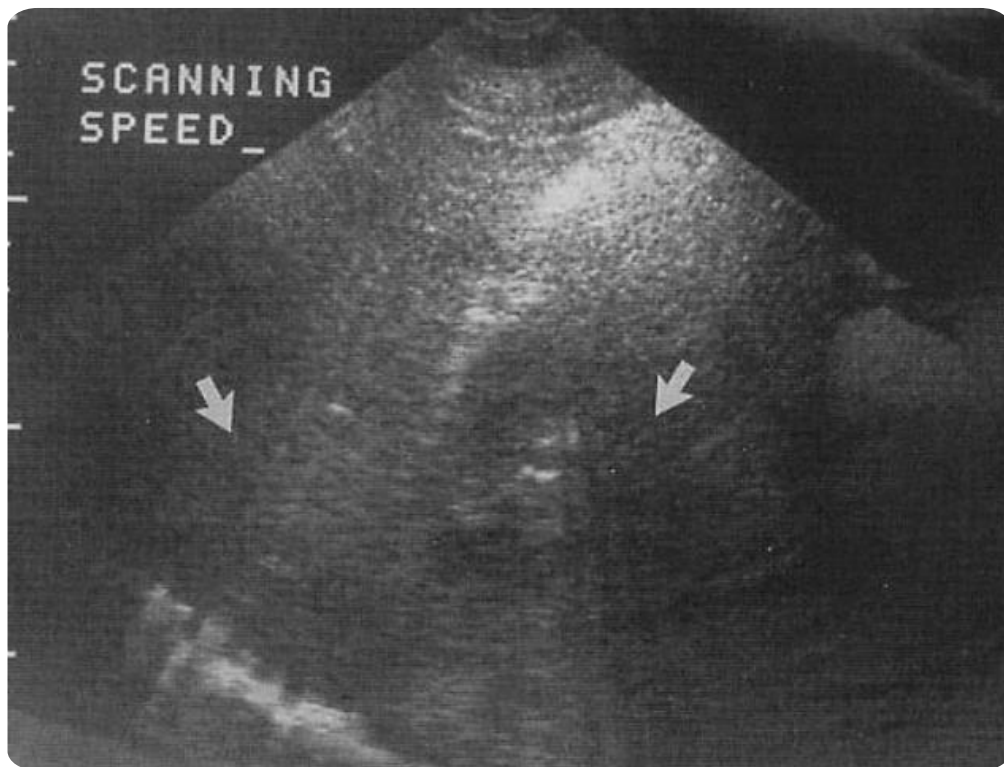
Kích thước thận có thể ngắn hay dài hơn

# Thở

- Đường bờ có thể bị mờ hoặc nhân đôi
- → Nín thở/ giảm persistence.

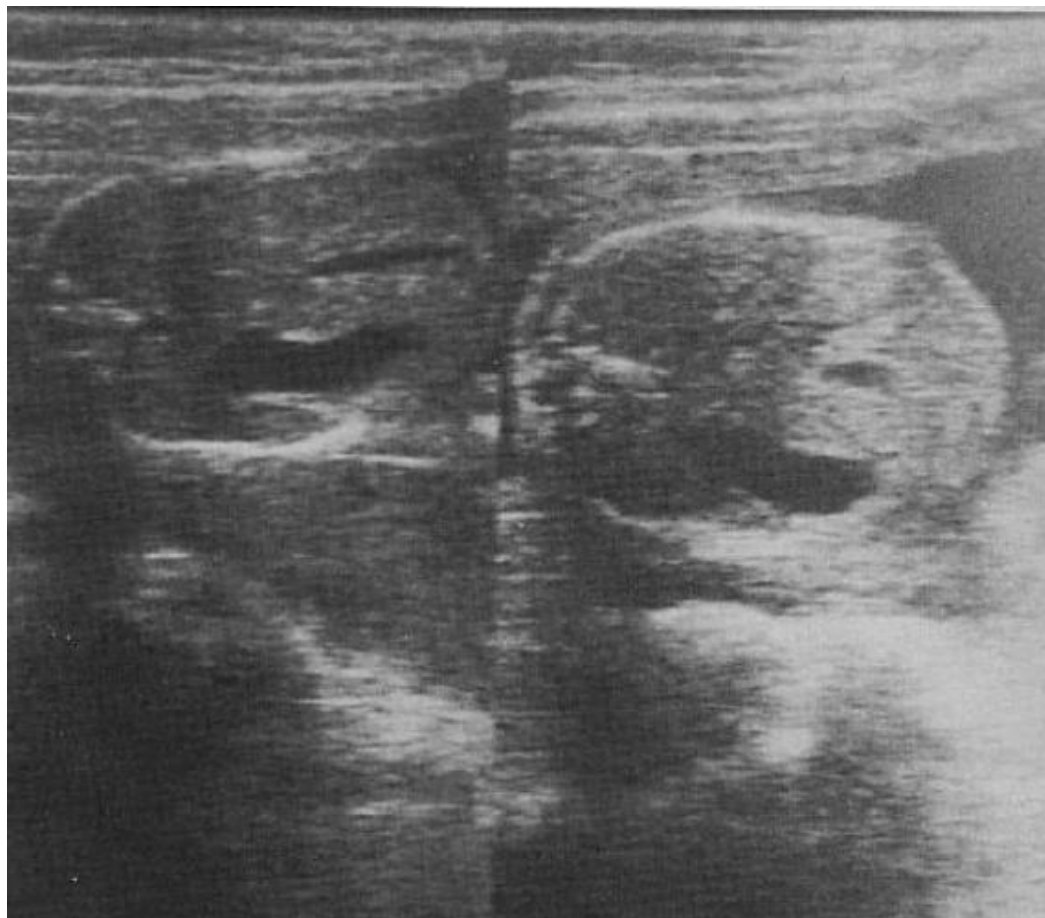


## 2. Quét nhanh



- Tạo ảnh giả dạng đường nhiễu  
→ Quét chậm

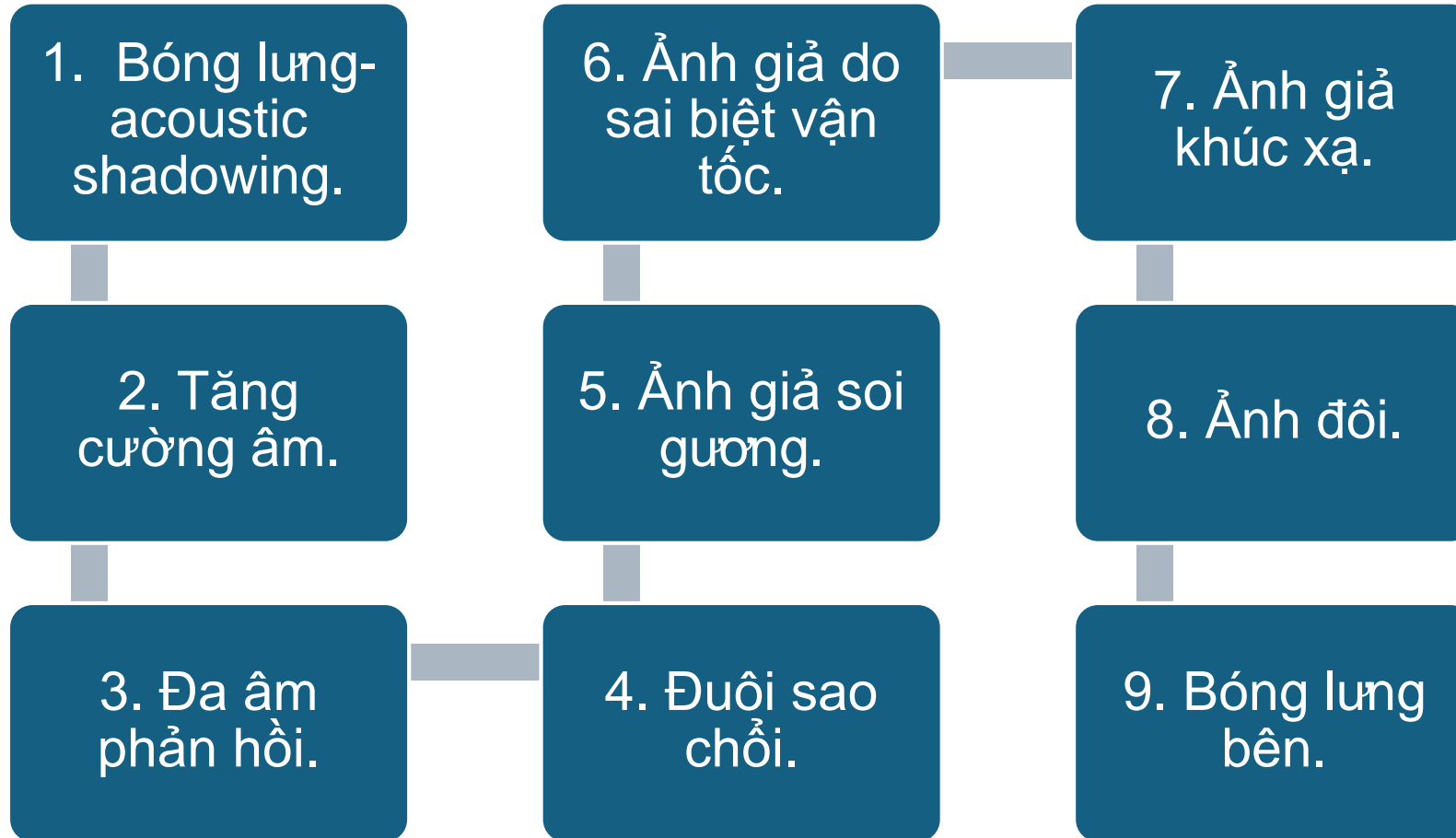
### 3. Đè ép

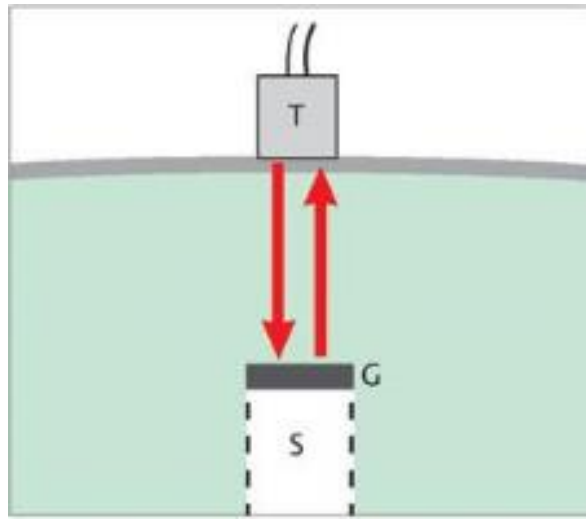
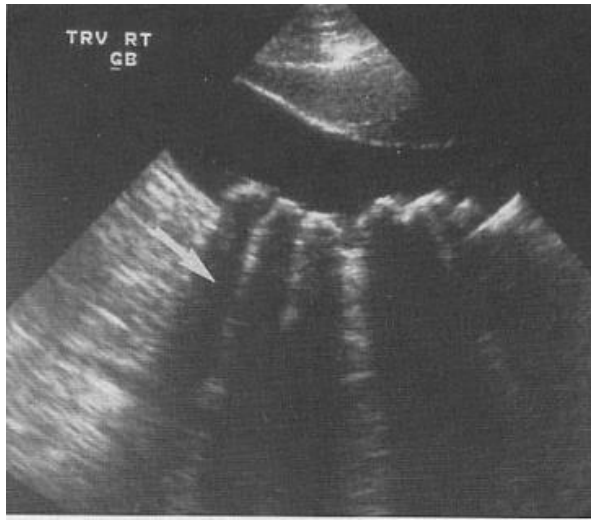


Ép mạnh

Không ép

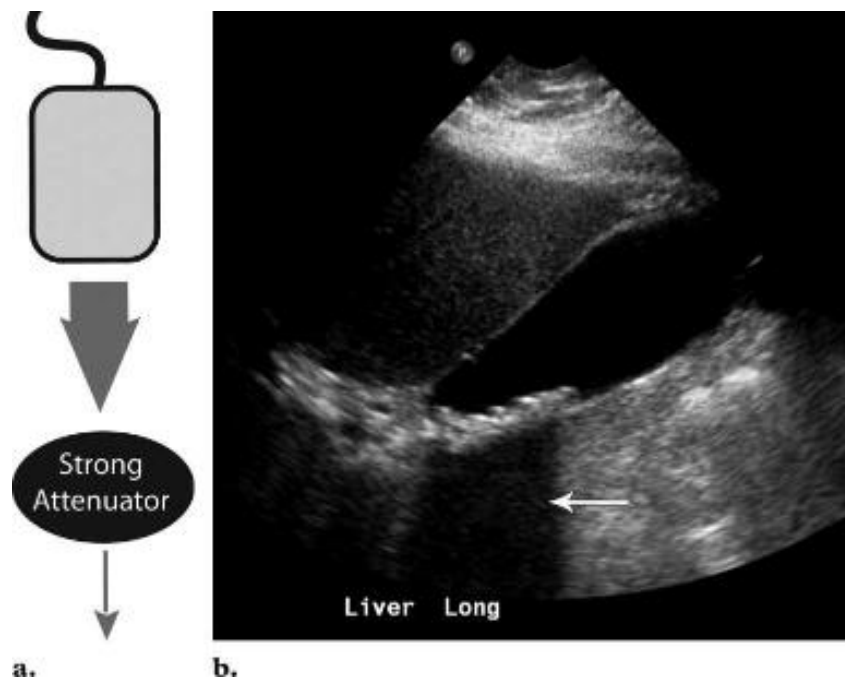
# D. Ảnh giả do tương tác giữa mô và sóng âm



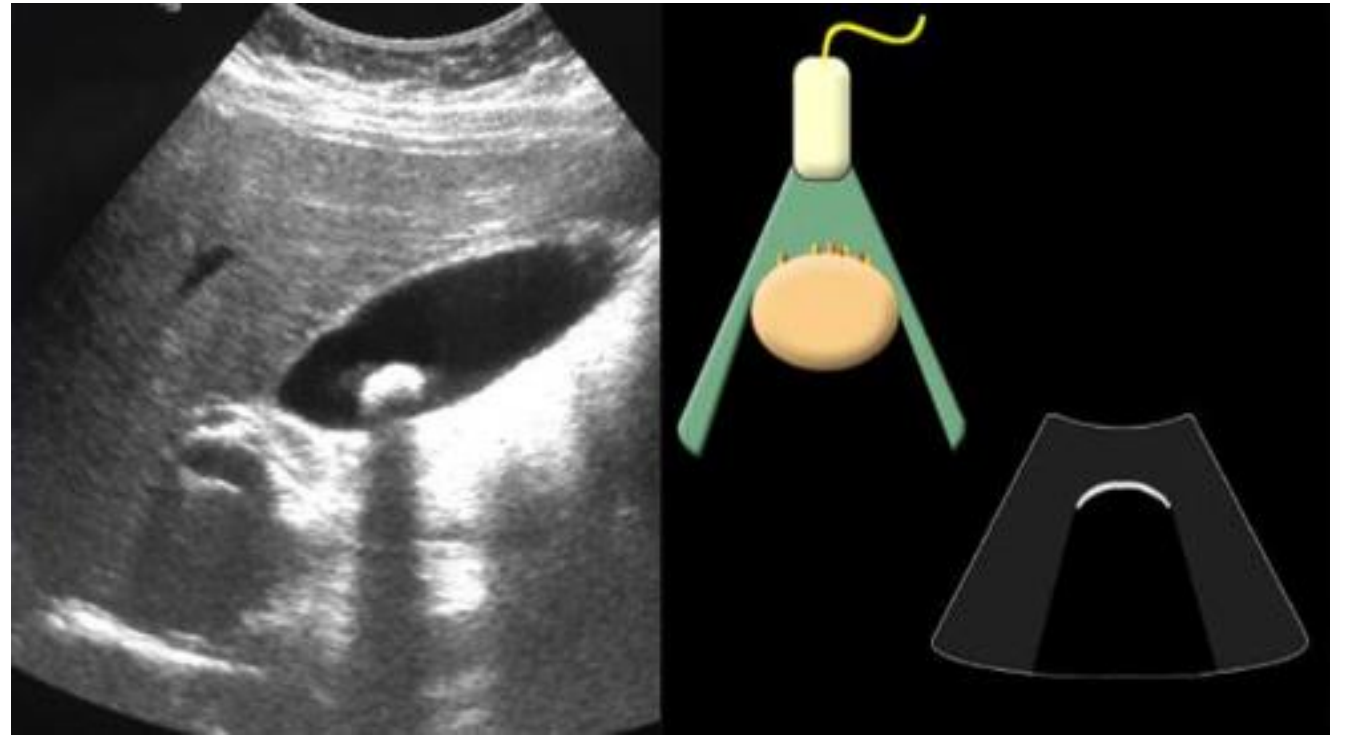


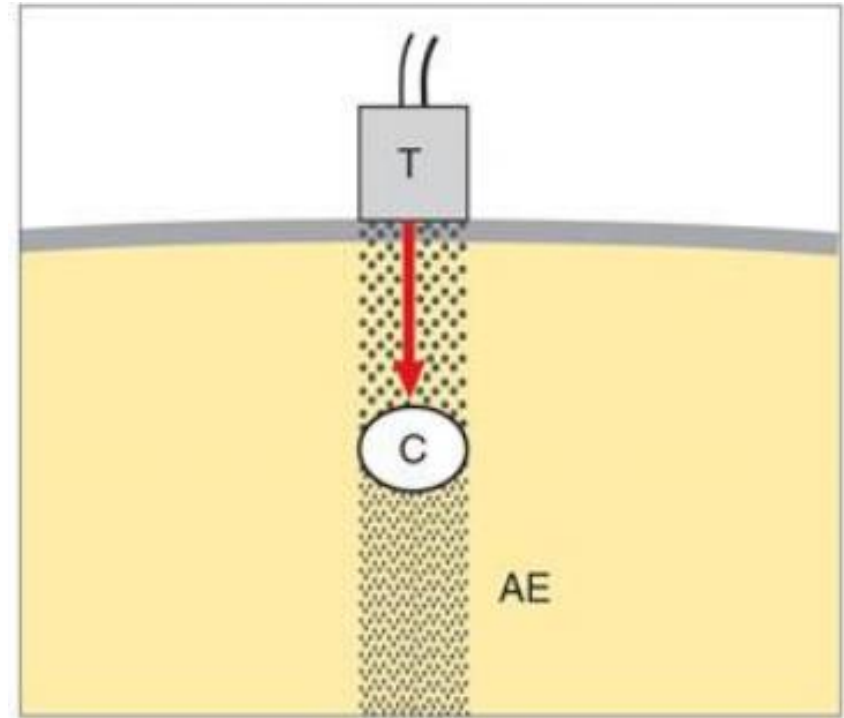
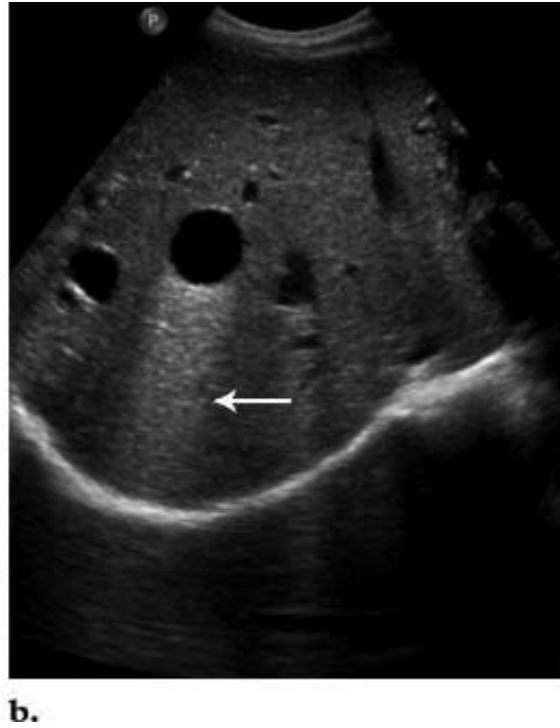
# 1. Bóng lưng Shadowing

- Cấu trúc có độ trở kháng âm >> độ trở kháng âm của môi trường.
- Sóng tiêu hao năng lượng nhiều hơn  
 —→ phản âm có biên độ thấp hơn.
- Dải xám ở ngay sau cấu trúc.



# Bóng lụng

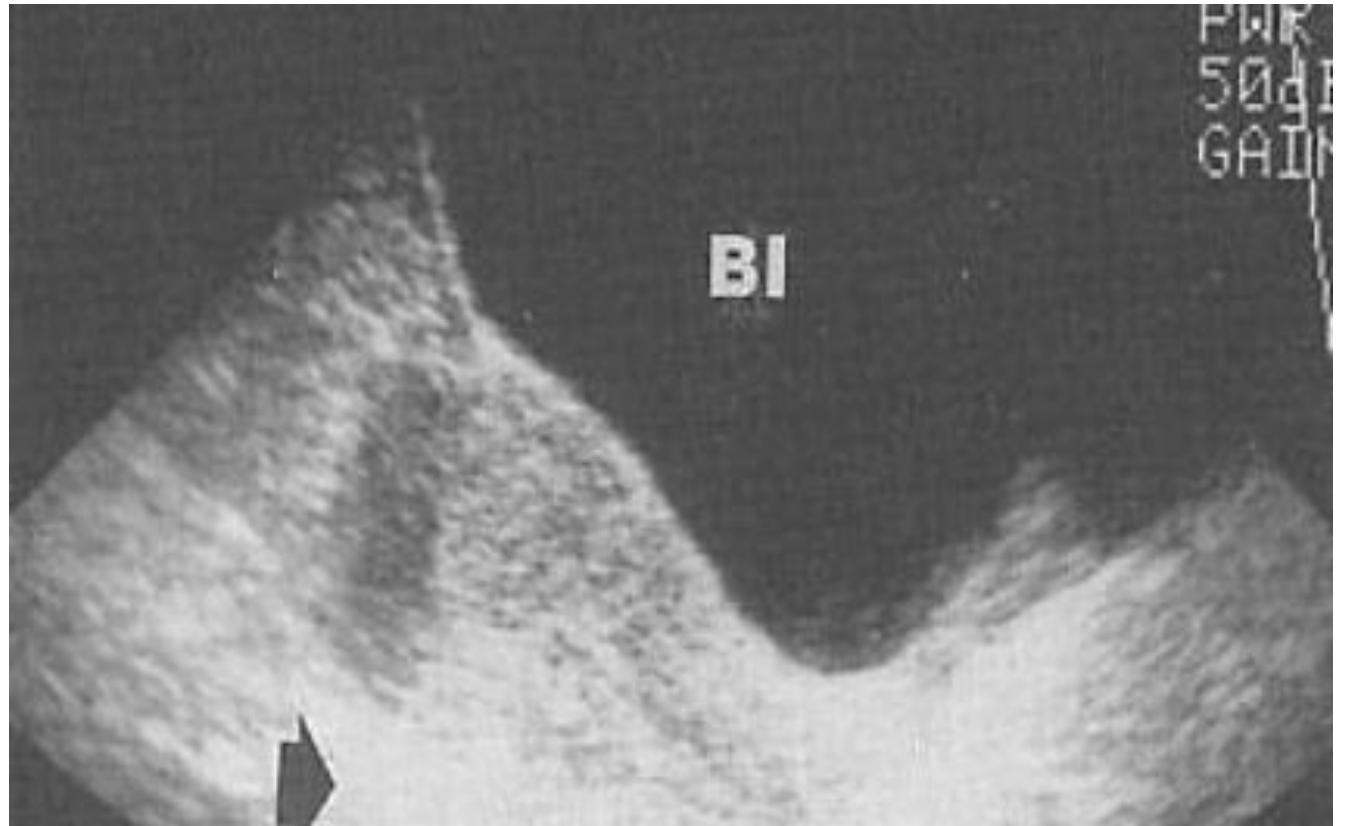
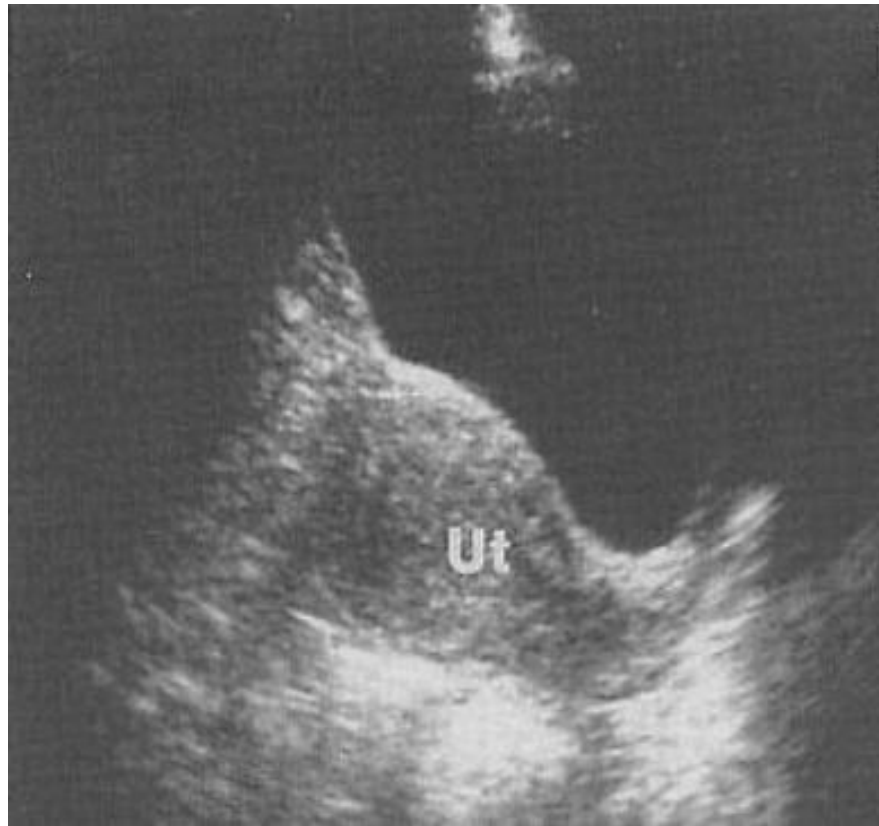




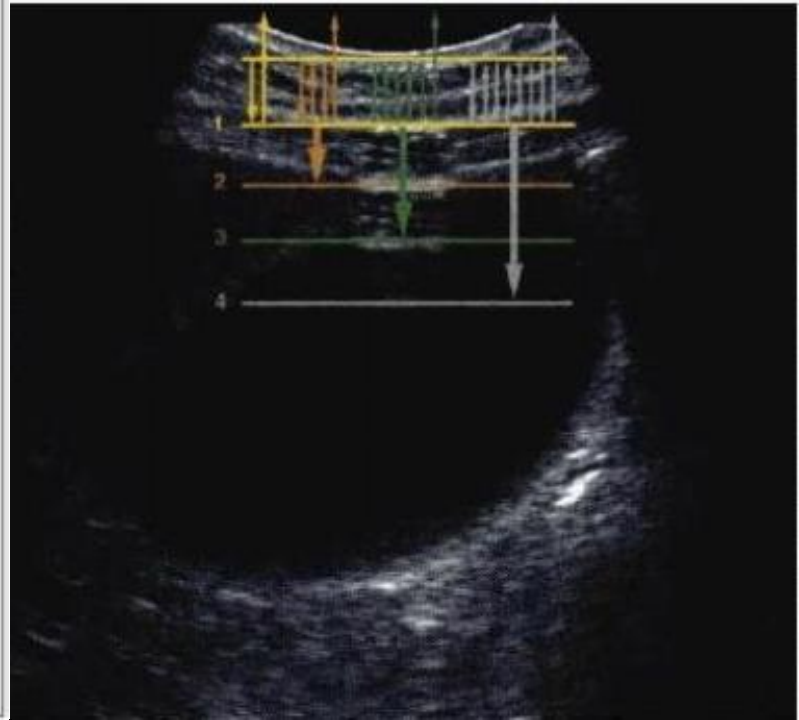
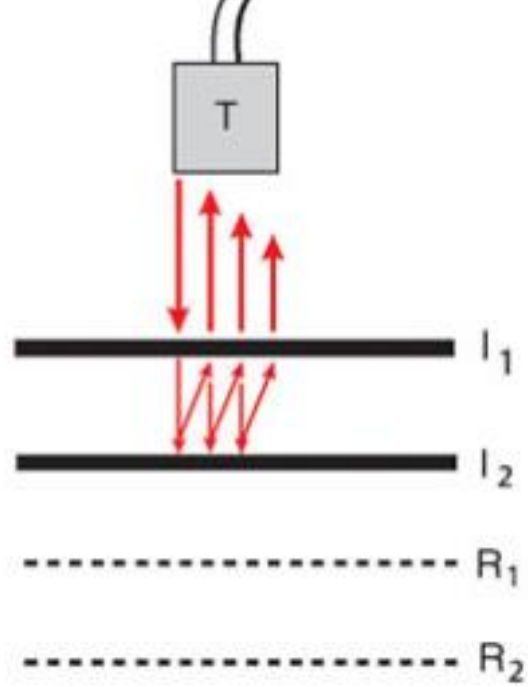
## 2. Tăng âm

- Cấu trúc có độ trở kháng âm  $\ll$  trở kháng âm của môi trường.
- Sóng âm truyền qua có năng lượng tiêu hao ít → hồi âm trở về có biên độ cao hơn.
- Dải sáng sau cấu trúc → che lấp tổn thương  
→ điều chỉnh TGC

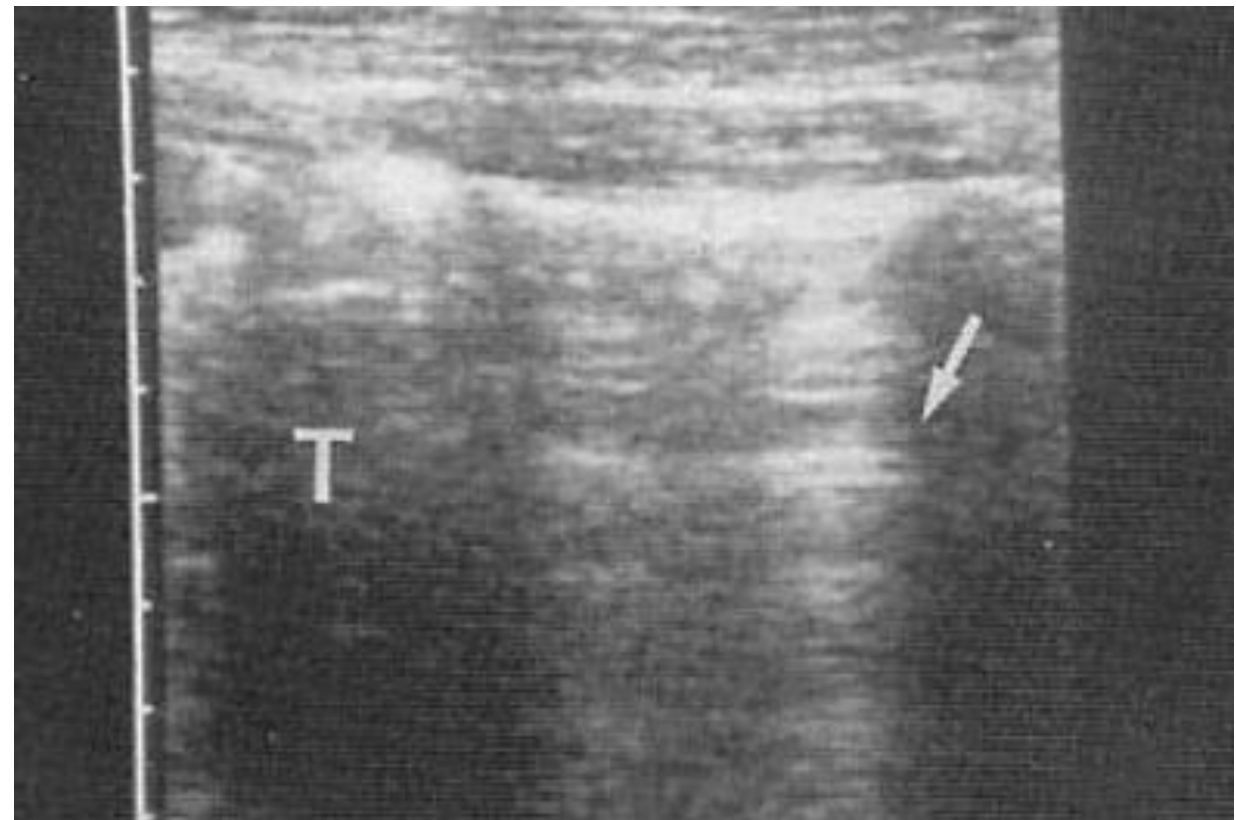
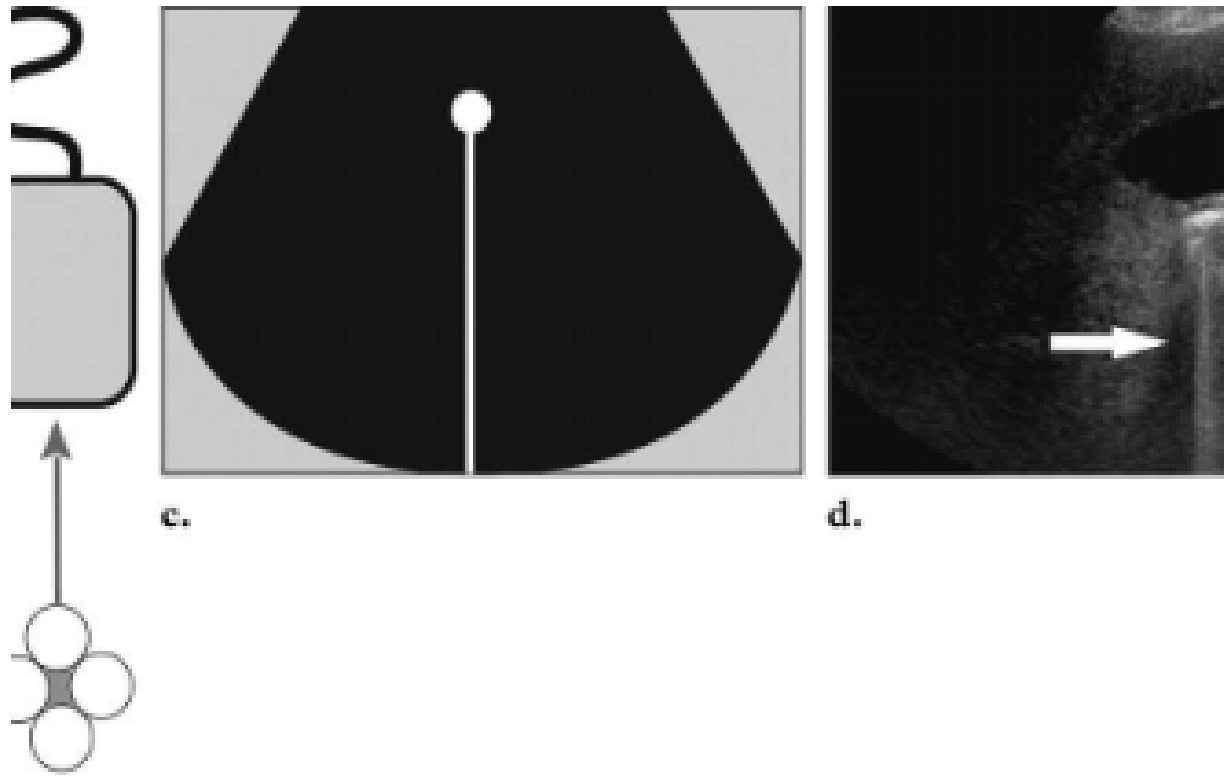
# Tăng âm

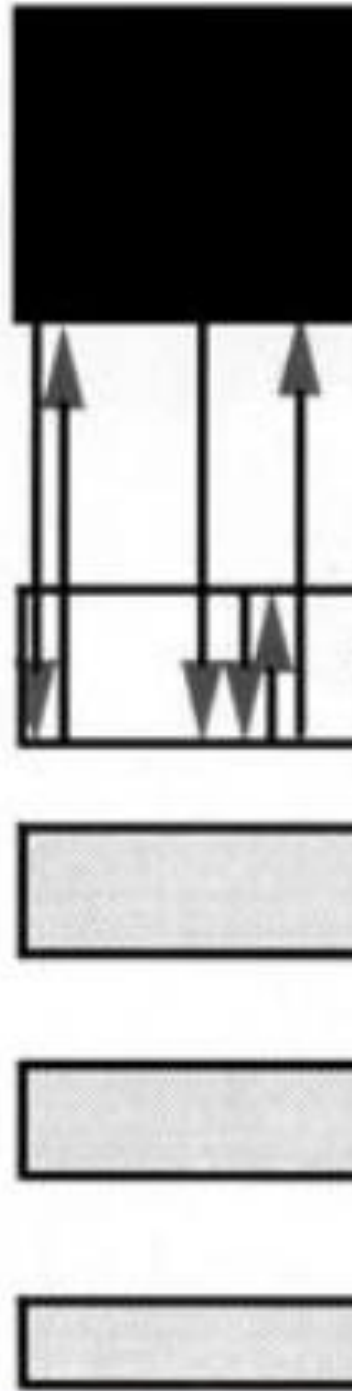
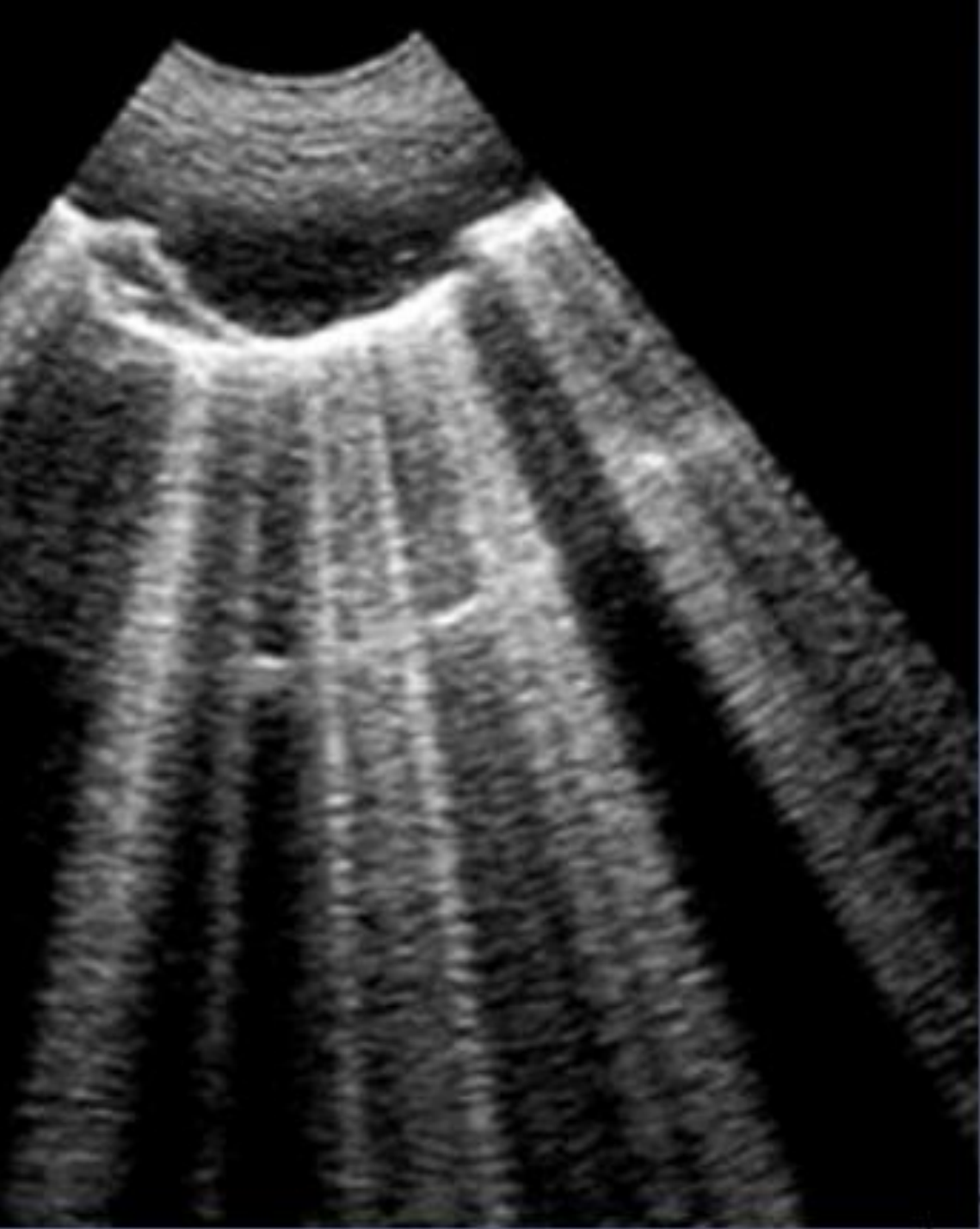


### 3. Đa âm phản hồi Reverberation



# Đa âm phản hồi Ring down

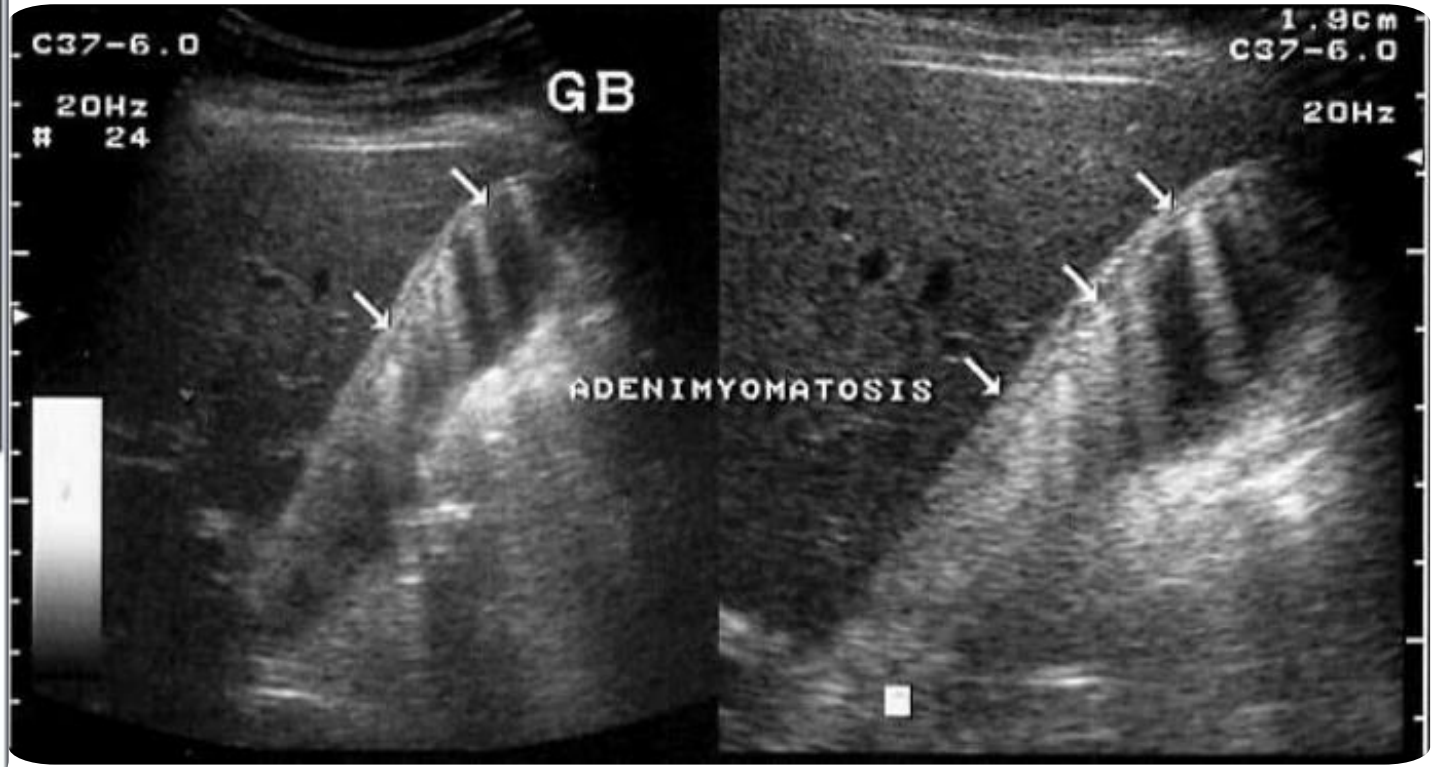
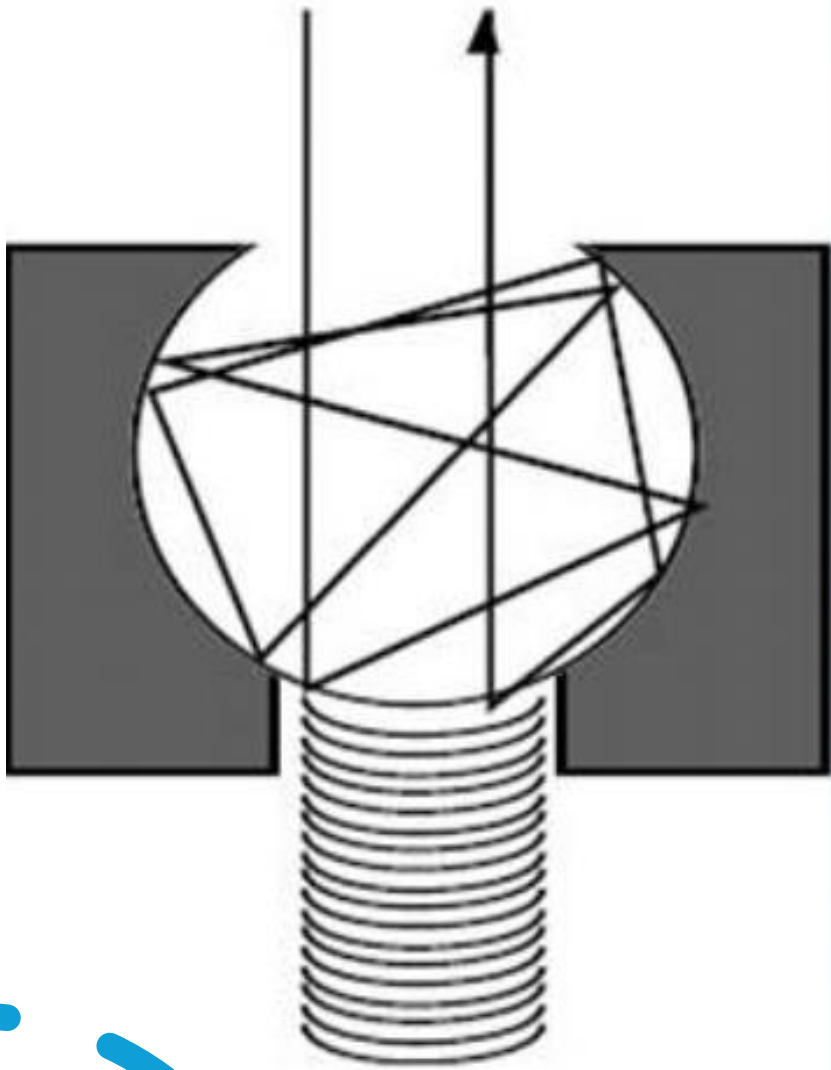




---

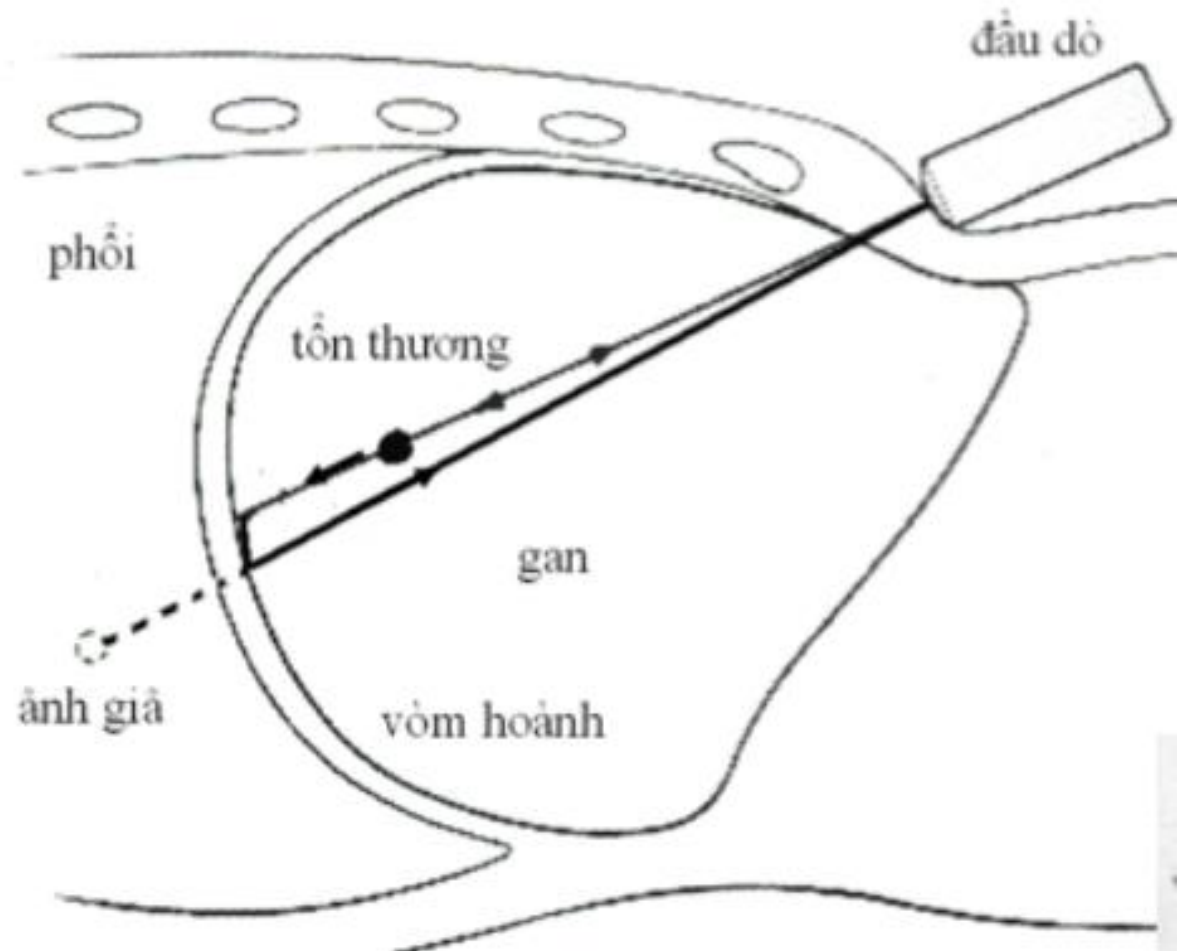
4. Đuôi sao chổi  
Comet tail

# Ảnh giả đuôi sao chổi

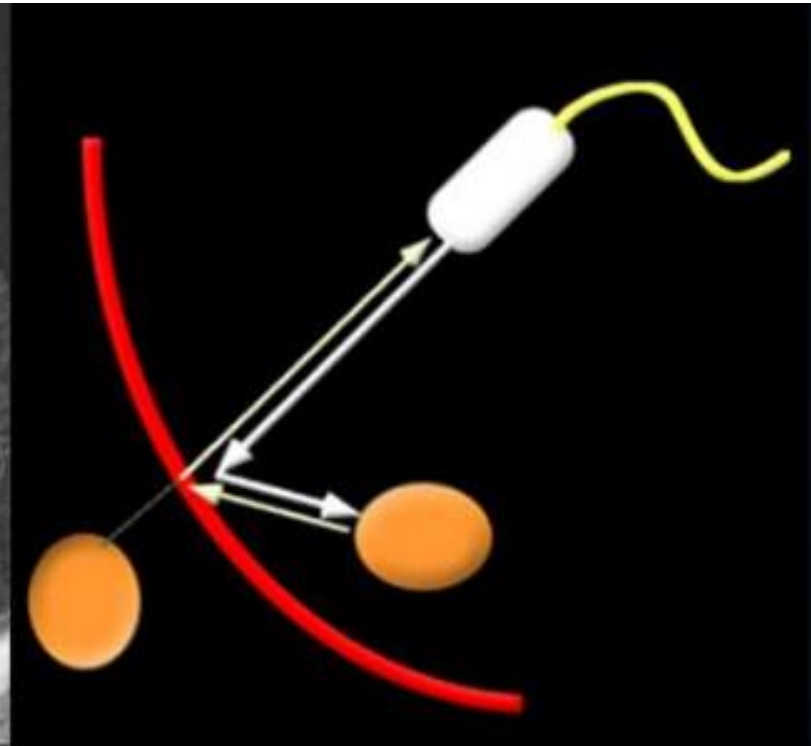
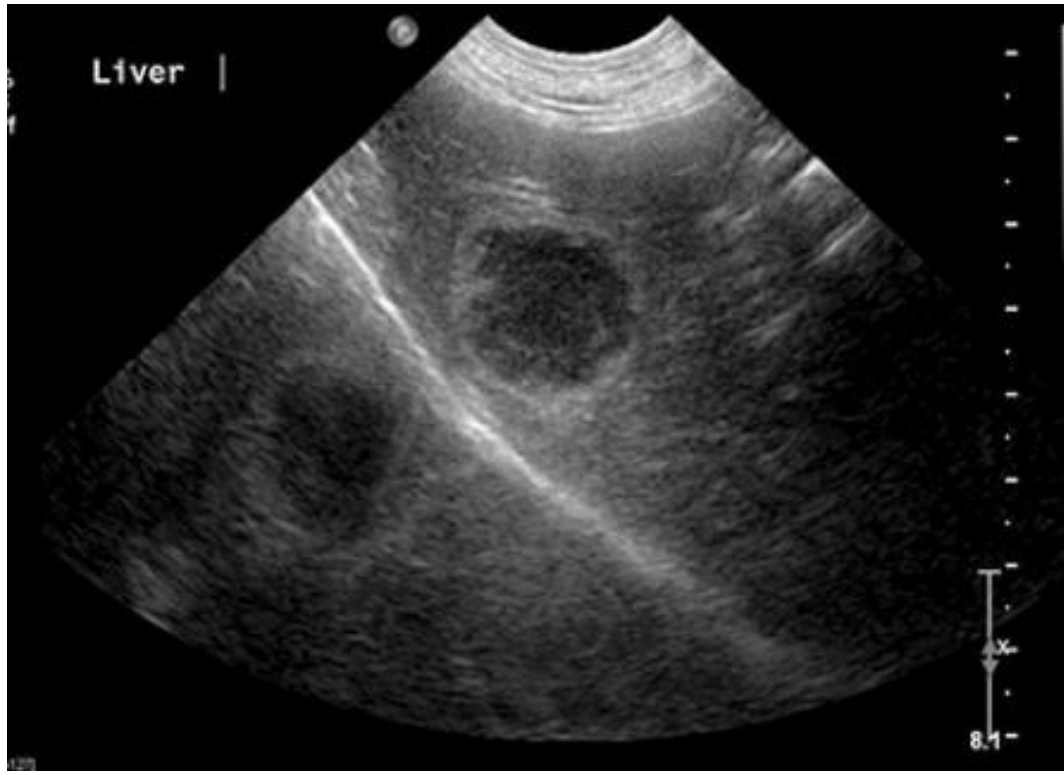


## 5. Ảnh giả soi gương

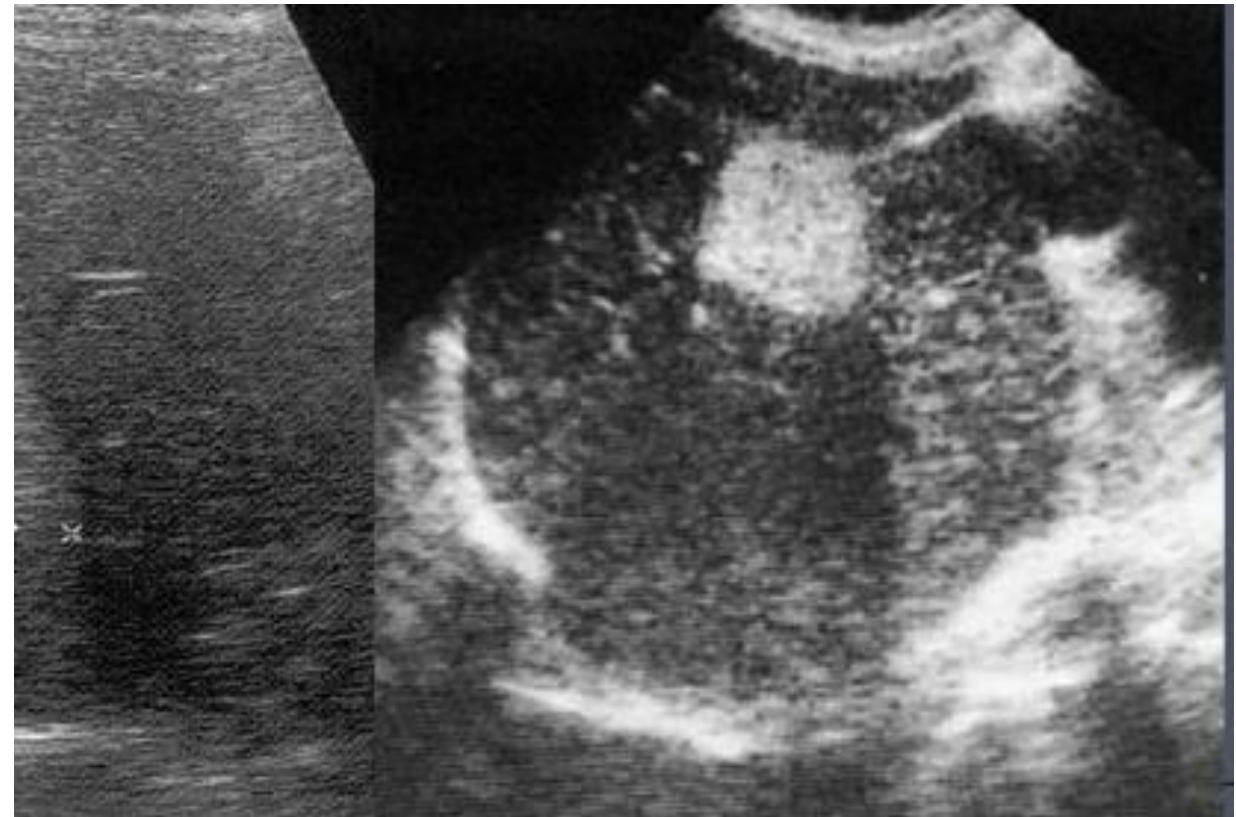
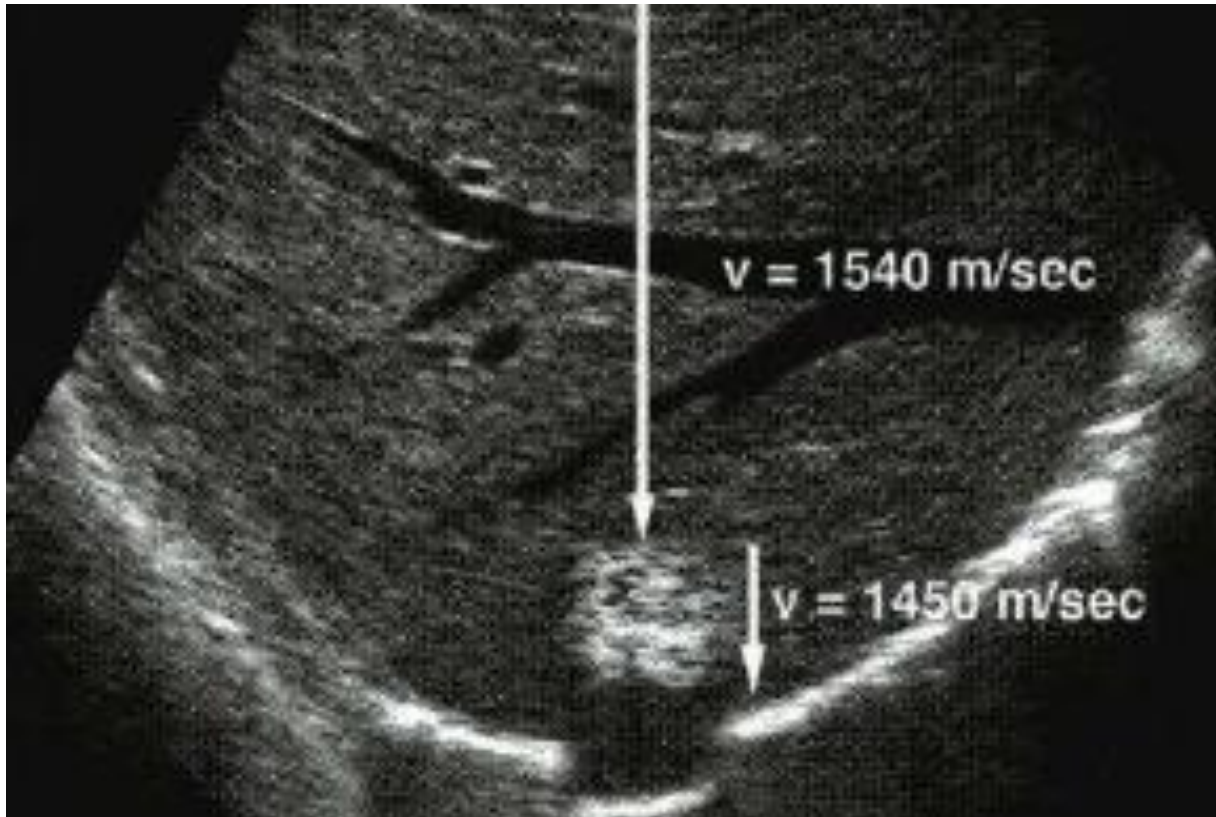
Nếu 1 cấu trúc phản chiếu mạnh trên hình SA có dạng cong, nó có thể tập trung và phản xạ âm thanh như 1 tấm kính do thay đổi chùm phản xạ và nhân đôi thời gian dẫn truyền.



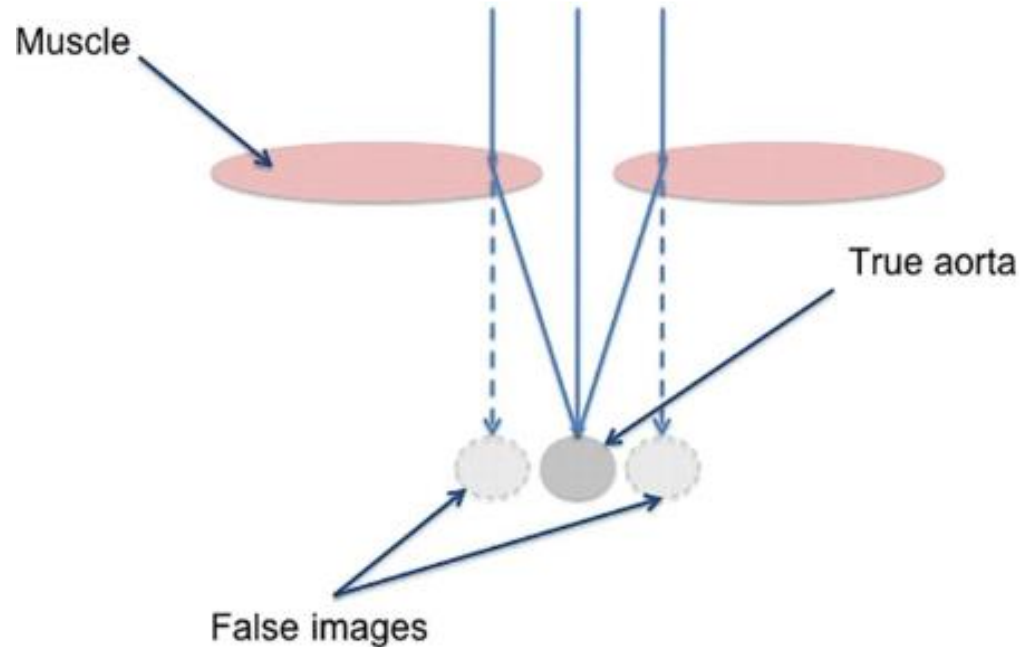
# Ảnh giả soi gương



## 6. Ảnh giả do sai biệt vận tốc Range artifact

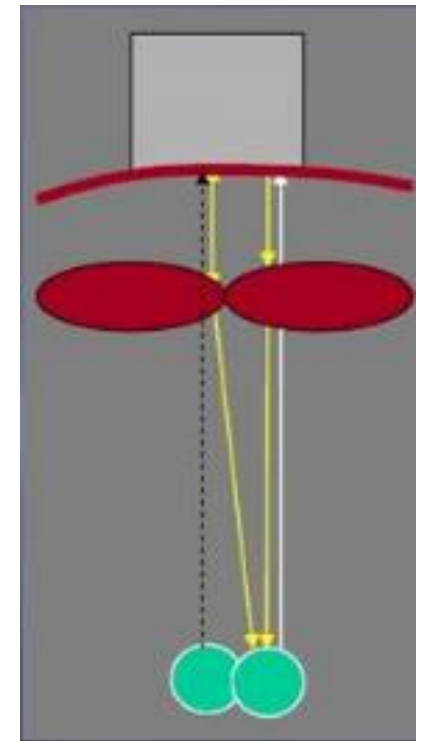


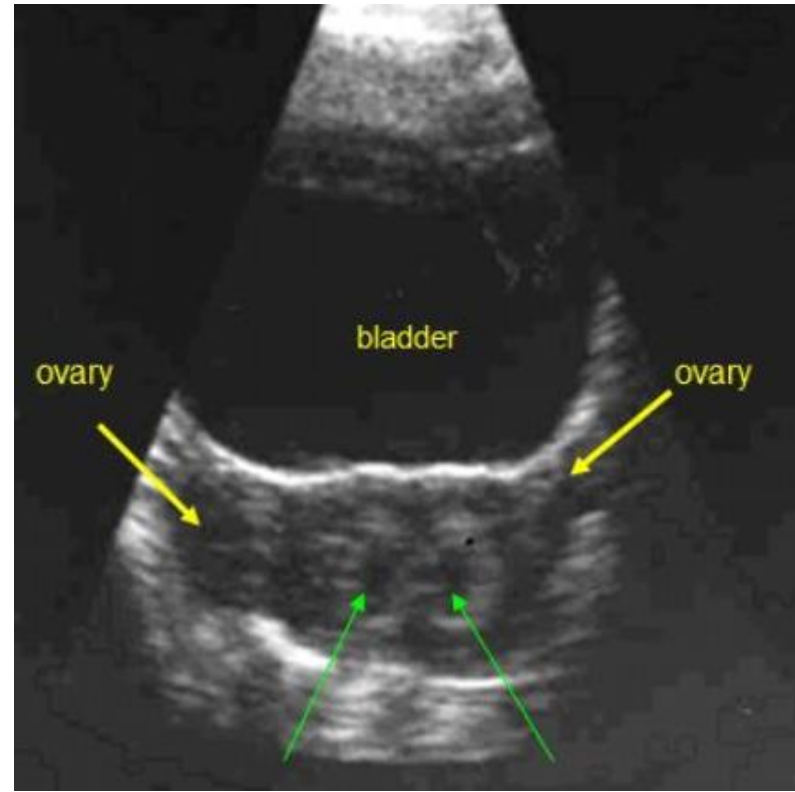
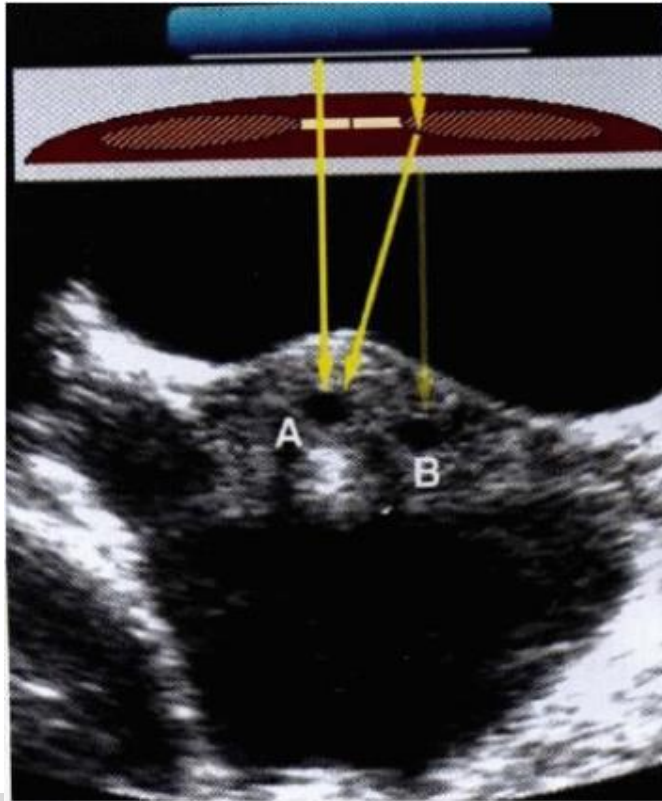
## 7. Ảnh giả do khúc xạ



- Khúc xạ làm lệch chùm sóng âm khiến cho vật khảo sát không còn nằm trong trục chùm sóng tới. Sóng phản xạ được phát hiện và hiển thị ngay trong hình ảnh.
- Một số cấu trúc nằm ngoài vùng quan sát lại hiện lên ngay trong vùng.
- Ảnh giả còn che lấp thông tin khiến ta bỏ sót bệnh lý.

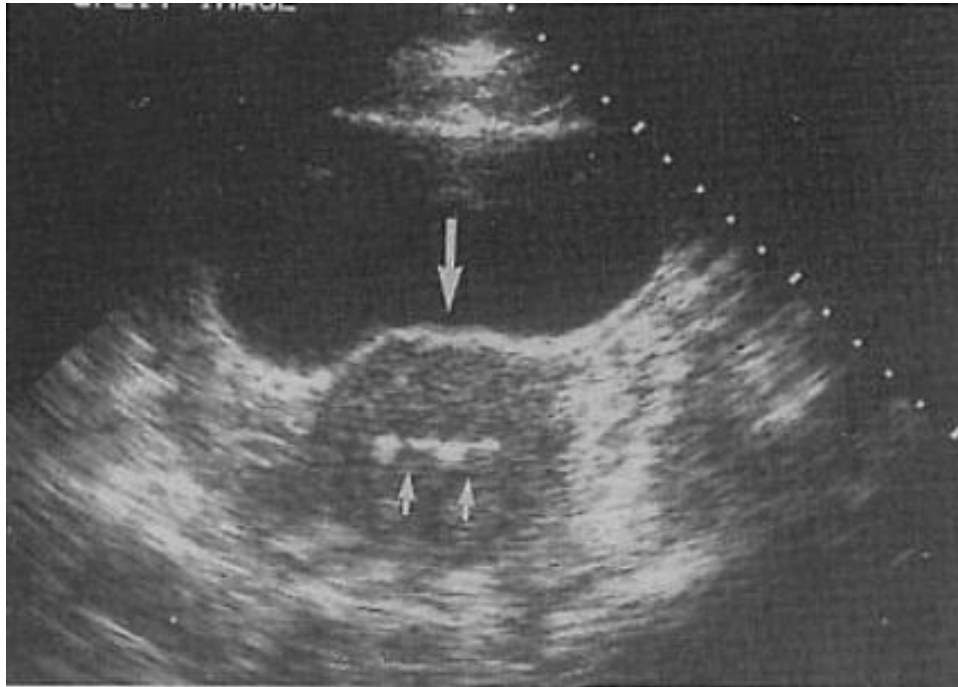
# Ảnh giả do khúc xạ



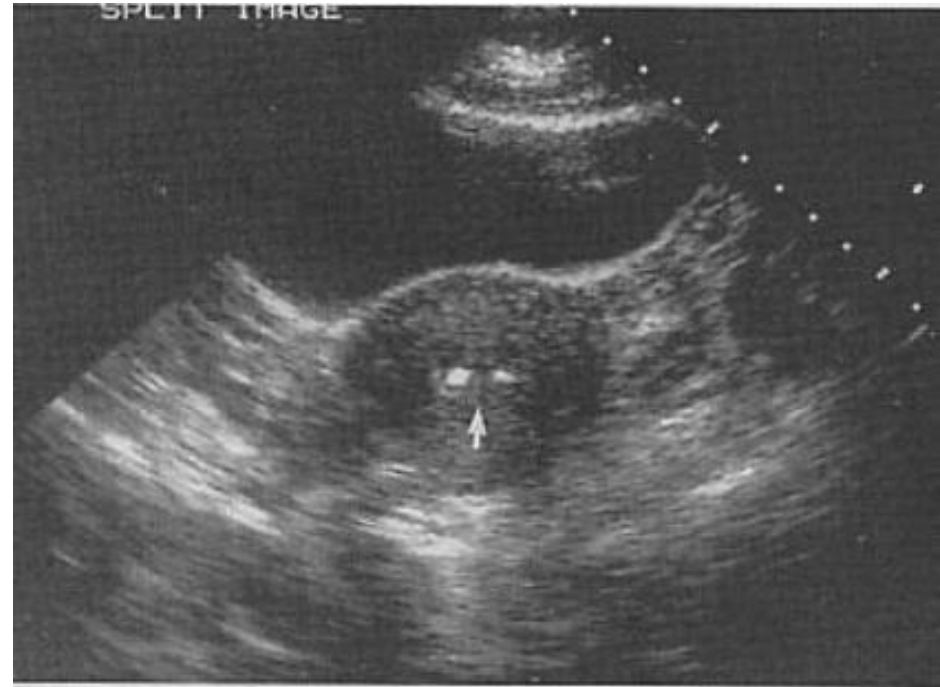


Ảnh giả do khúc xạ

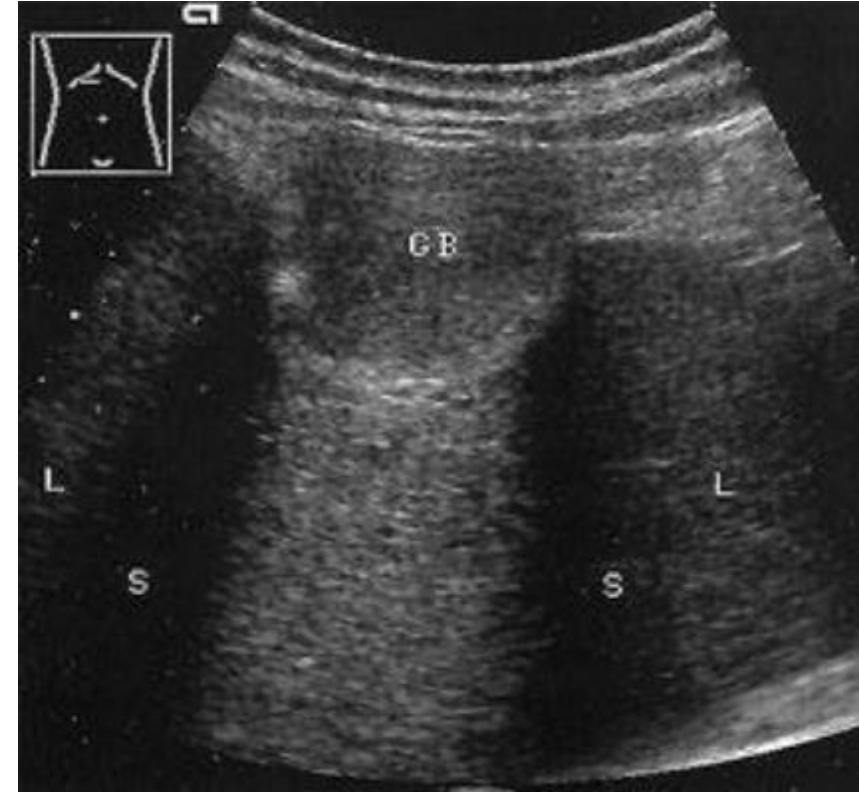
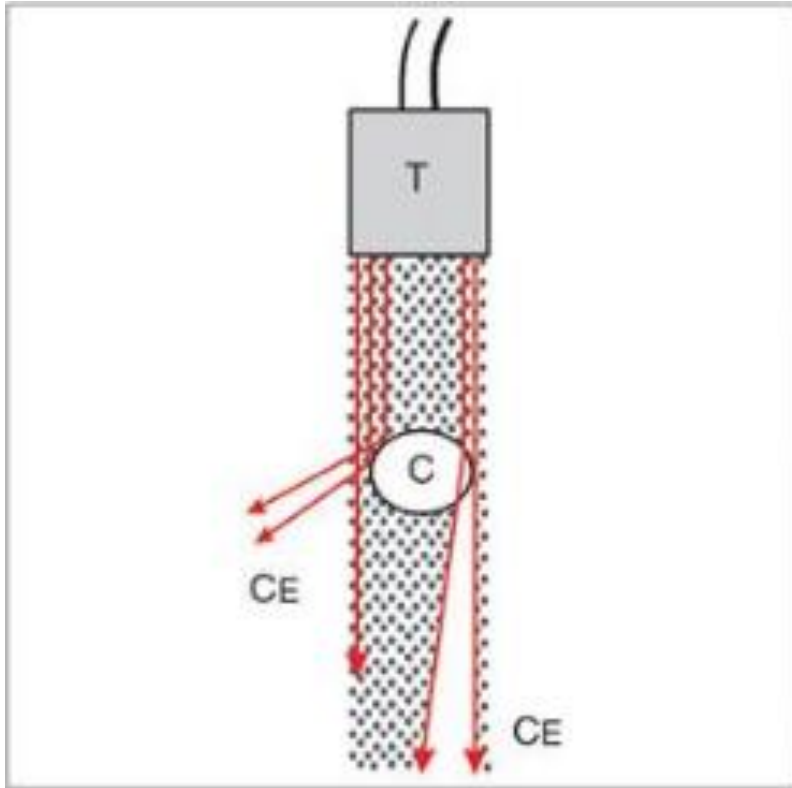
## 8. Ảnh đôi Split image



Trước điều chỉnh



Sau điều chỉnh



## 9. Bóng lưng bên

- Do chùm tia tiếp tuyến bị phản xạ mạnh, phân tán ra ngoài gây hiện tượng giảm thấu và không có chum song âm đến thành bên của nang.
- Dải phản âm kém hay bóng lưng ở bên cạnh nang theo hướng phân kỳ



## VI. Hướng dẫn sử dụng và bảo quản máy siêu âm





Các loại máy siêu âm, các hãng máy siêu âm

- GE, Siemens, Toshiba, Samsung, Mindray, Philips,...
- Công nghệ
- Telehealth



# Đầu dò siêu âm



- ❑ Các loại đầu dò và cổng gắn đầu dò: Đầu dò cong Curve, đầu dò phẳng Linear, đầu dò dạng gậy Hockey stick...(xem lại phần IIIB)
- ❑ Cổng gắn đầu dò: 1 cổng, nhiều cổng.
- ❑ Tần số đầu dò:
  - Tần số thấp → độ phân giải càng thấp → độ xuyên thấu càng cao.
  - Tần số cao → độ phân giải càng cao → độ xuyên thấu càng thấp.



# Các nút chức năng trên bàn phím/màn hình máy siêu âm

---

Bật / tắt máy

---

Nhập thông tin bệnh nhân

---

Các chế độ thăm khám cài đặt sẵn

---

Nút chuyển loại đầu dò

---

Nút dừng hình Freeze

---

Nút Depht

---

Nút phóng to – thu nhỏ Zoom

---

Nút Focus (càng nhiều càng giựt)

---

Con lăn Track ball

---

Hiệu chỉnh độ sáng tối hình ảnh bằng Gain khu trú và Gain toàn phần

---

Nút đo đạc (khoảng cách, diện tích, thể tích)

---

Chia đôi màn hình

---

Nút xóa Clear

---

Nút in Print

---

Nút chuyển chế độ Color Doppler

---

Nút chuyển chế độ Power Doppler

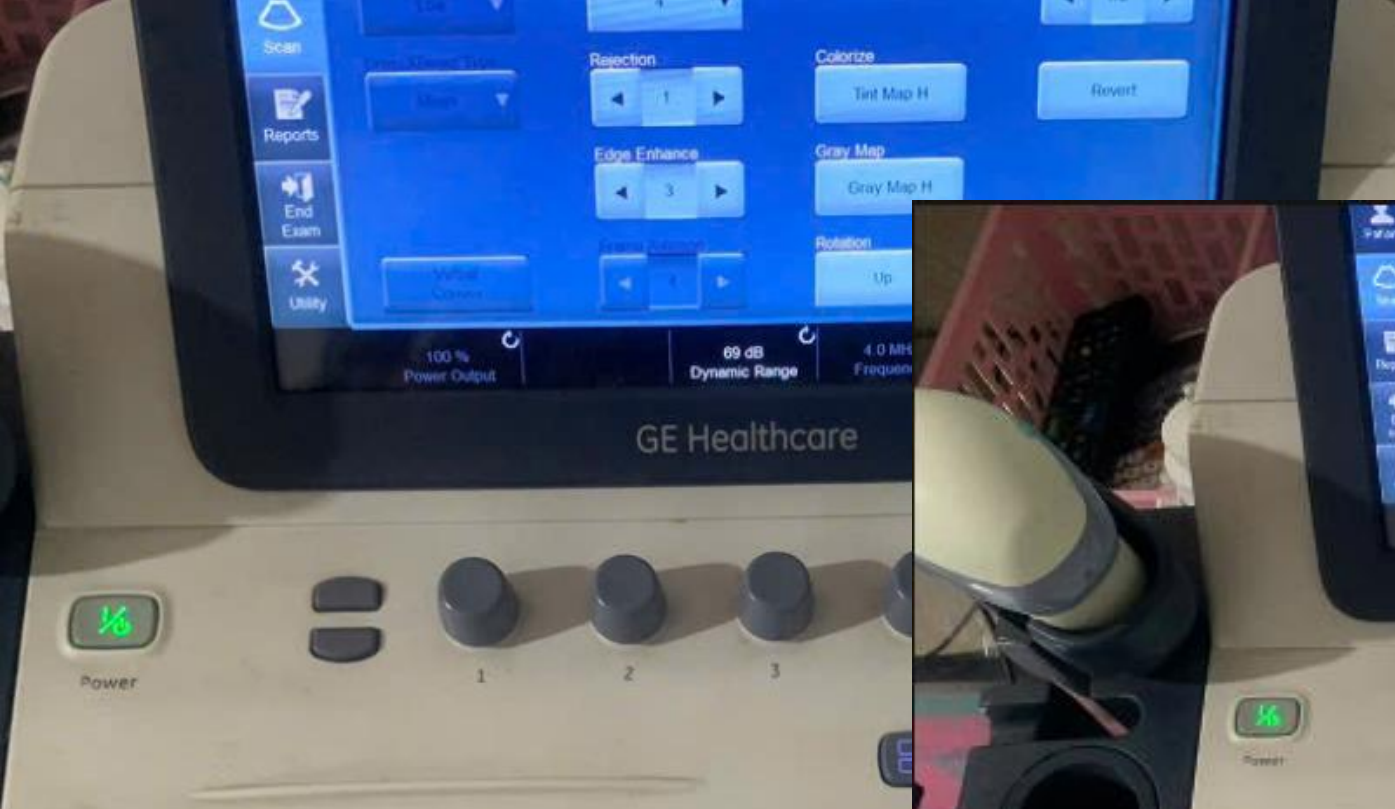
---

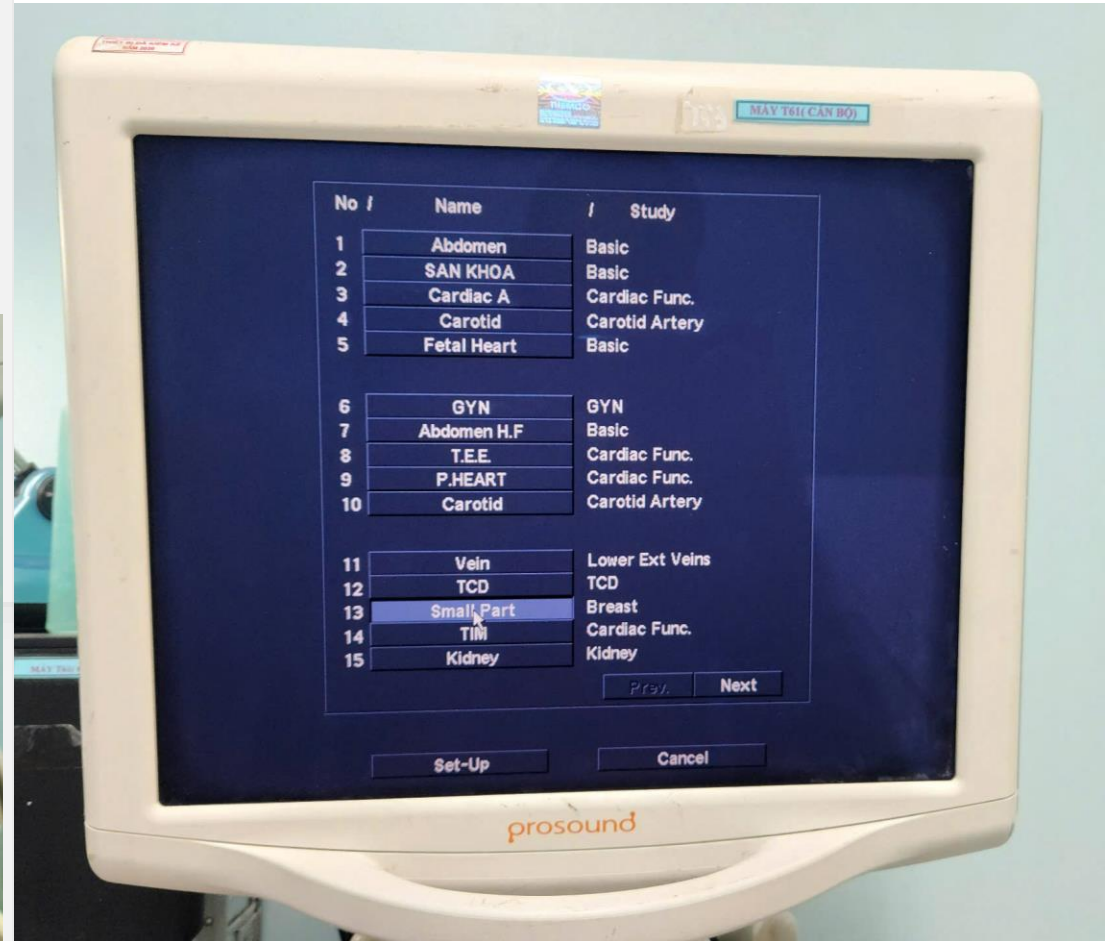
Nút chuyển chế độ Pulse Doppler

---

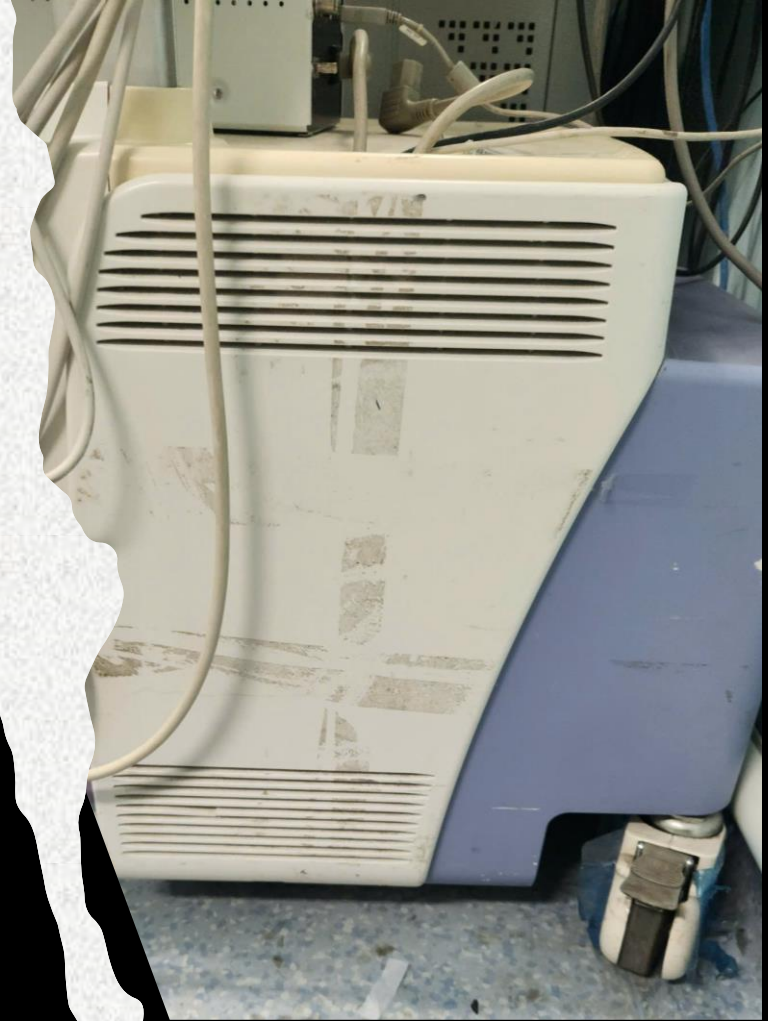
Nút minh họa nơi đặt đầu dò Body Marker











---

Nút đo đạc (khoảng cách, diện tích, thể tích)

---

Chia đôi màn hình

---

Nút xóa Clear

---

Nút in Print

---

Nút chuyển chế độ Color Doppler

---

Nút chuyển chế độ Power Doppler

---

Nút chuyển chế độ Pulse Doppler

---

Nút minh họa nơi đặt đầu dò Body Marker

# Cách cầm đầu dò siêu âm

- Giống cầm bút viết (ngón tay 1-2-3).
- Không nên cầm xa bề mặt đầu dò
- Sử dụng lực điều khiển chính tại cổ tay.
- Sử dụng các ngón tay còn lại tựa lên da để giữ không trượt đầu dò (ngón 4-5).

Đúng



Sai



Sai



# Bảo quản máy siêu âm.

Nhiệt độ phòng (#23oC).

Vệ sinh máy (đầu dò, màn hình, bàn phím) bằng giấy, dung dịch sát trùng.

Không gập dây đầu dò, không va đập đầu dò.

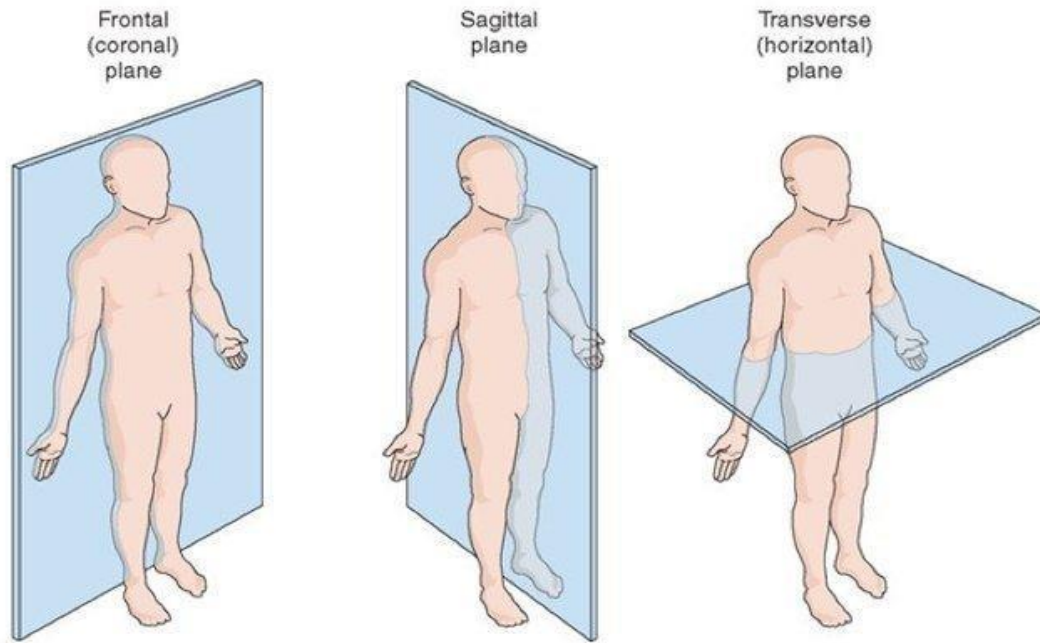
Hạn chế gây nhiễm virus máy như gắn USB v.v...

Sử dụng bộ nhớ máy trong giới hạn cho phép để tránh làm chậm tốc độ xử lý của máy.

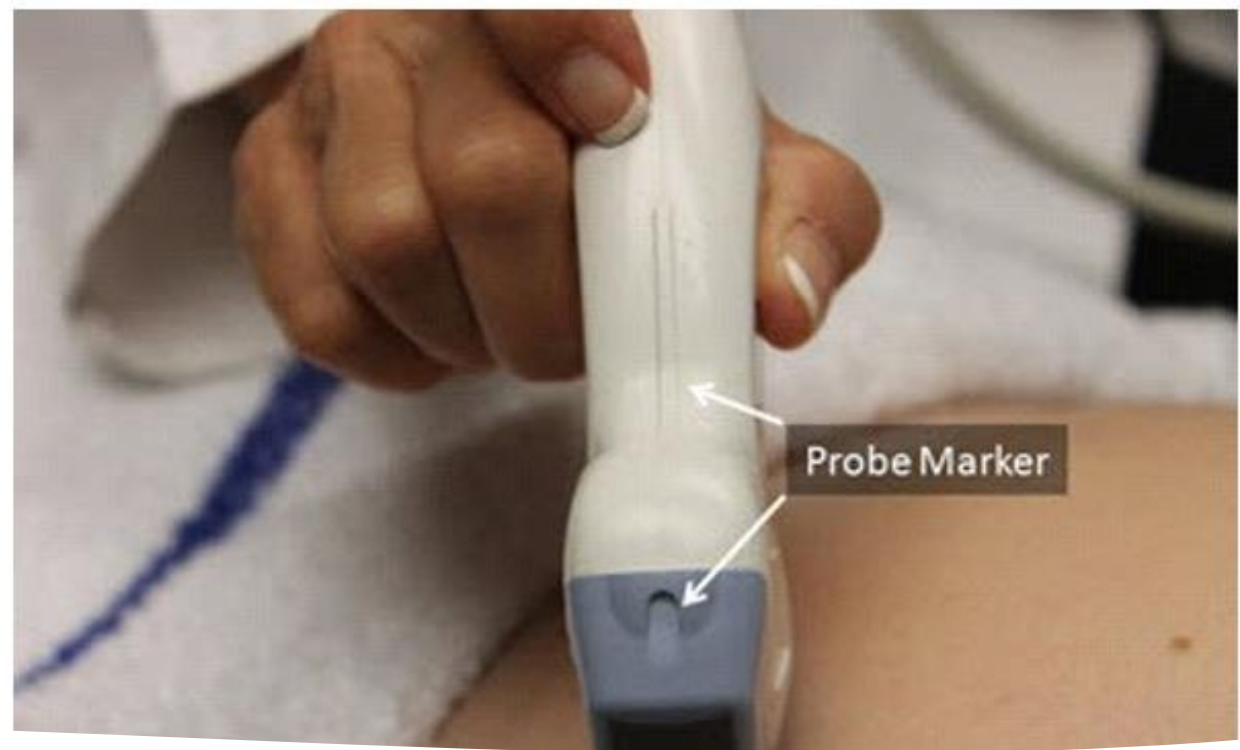
Vận chuyển máy siêu âm nhẹ nhàng.

Bao bọc máy khi không sử dụng (cuối ngày làm việc, ngày lễ Tết).

# Hiểu không gian ba chiều giữa hình ảnh siêu âm và cấu trúc khảo sát.



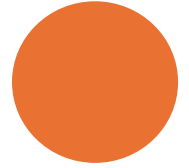
- Mặt phẳng cắt ngang Axial
- Mặt phẳng trục Coronal
- Mặt phẳng đứng dọc Sagittal
- Tương quan của cơ thể
- Tương quan của cấu trúc khảo sát



## Kiểm tra hướng của đầu dò.

- Dựa vào dấu chỉ hướng trên đầu dò (khắc, đèn,...) so với dấu chỉ trên màn hình
- Tiếp xúc một phần diện tích đầu dò
- Trượt đầu dò về một phía

# Tự thể bệnh nhân và bộc lộ vị trí khảo sát



## Tùy thuộc vào:

- ⑩ Bộ phận khảo sát (Vai, khuỷu, ...).
- ⑩ Mức độ hợp tác của bệnh nhân (mức độ đau, trẻ em, người già, xe lăn, liệt giường, bất động khớp)
- ⑩ Ưu tiên: vị trí BN và BS thoải mái và phù hợp.
- ⑩ Trang bị phòng: giường, ghế.

## Bộc lộ vùng khảo sát

- ⑩ Vén trang phục
- ⑩ Thay / cởi trang phục (váy, áo,...)



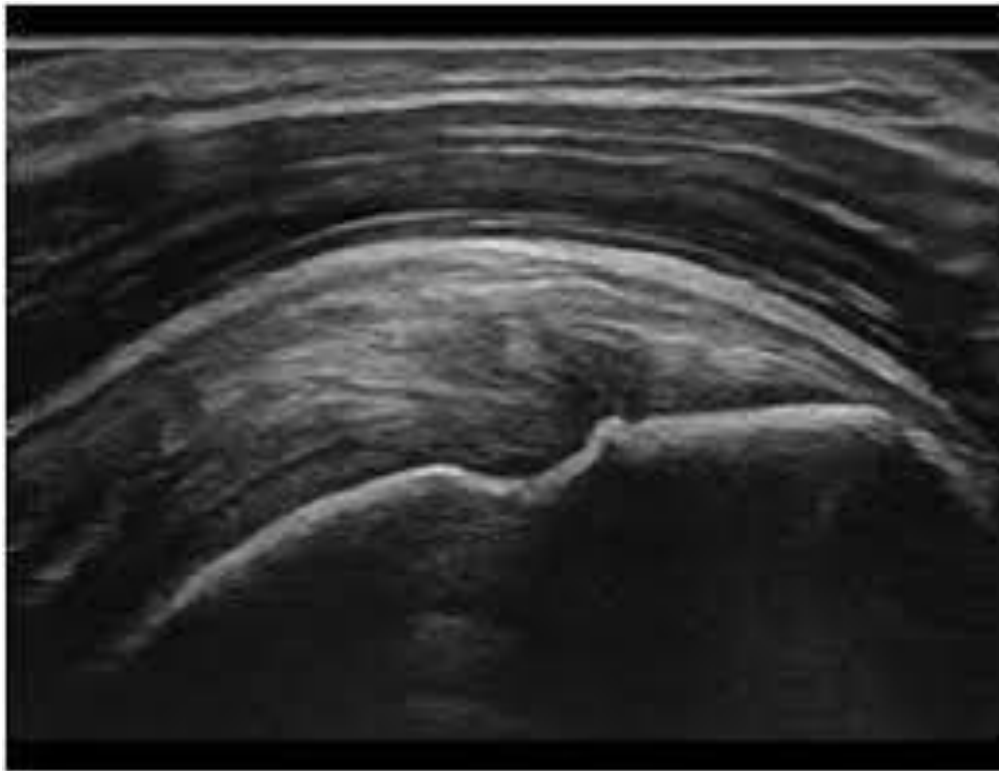
# Các dụng cụ hỗ trợ đầu dò siêu âm

- Gel siêu âm.
- Ngâm dưới nước (cấu trúc nhỏ: ngón tay, ngón chân).
- Miếng đệm siêu âm.
- Bao sao su, bao tay, giấy bóng đựng thức ăn.

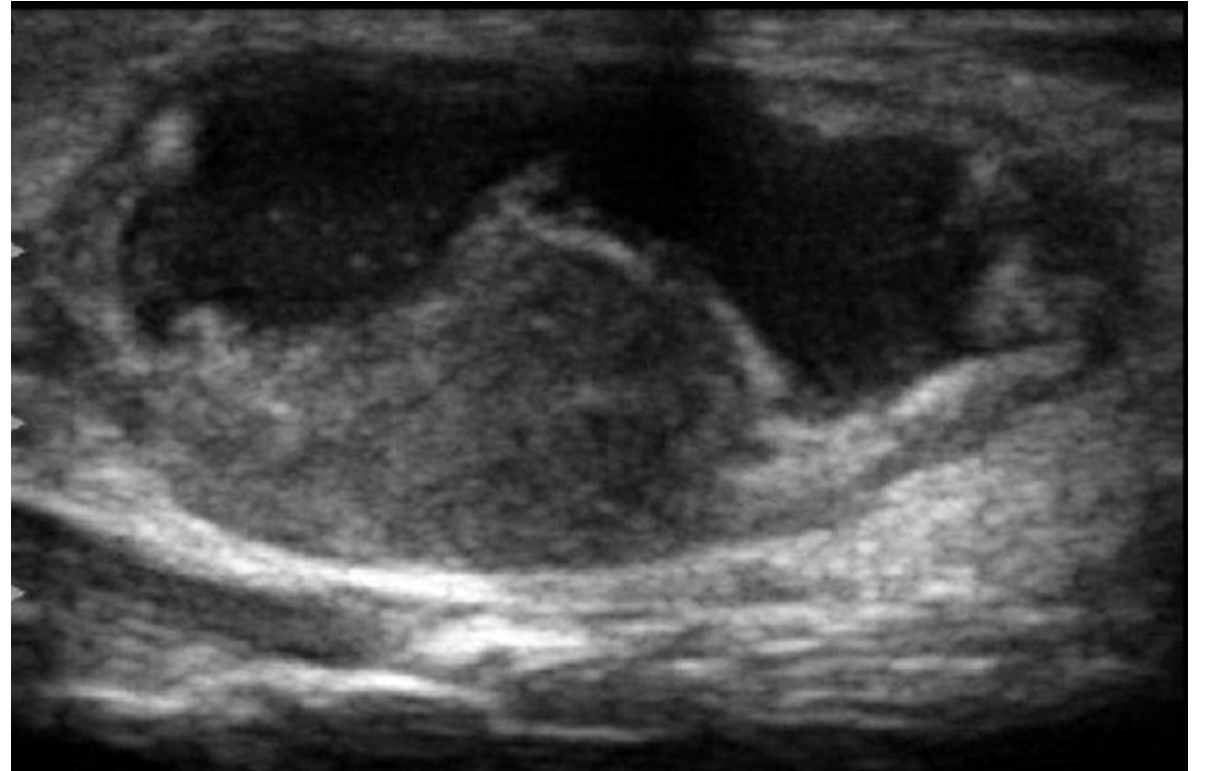


# Thuật ngữ

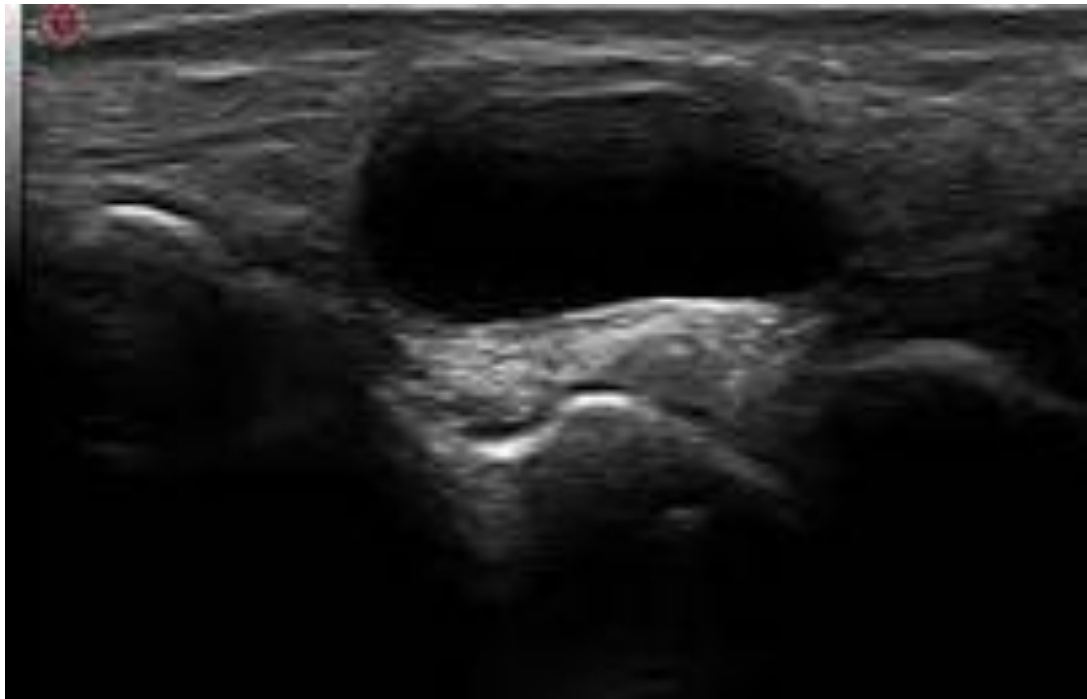
Giảm phản âm, phản âm kém, giảm hồi âm (hypoechoogenic): màu xám đen.



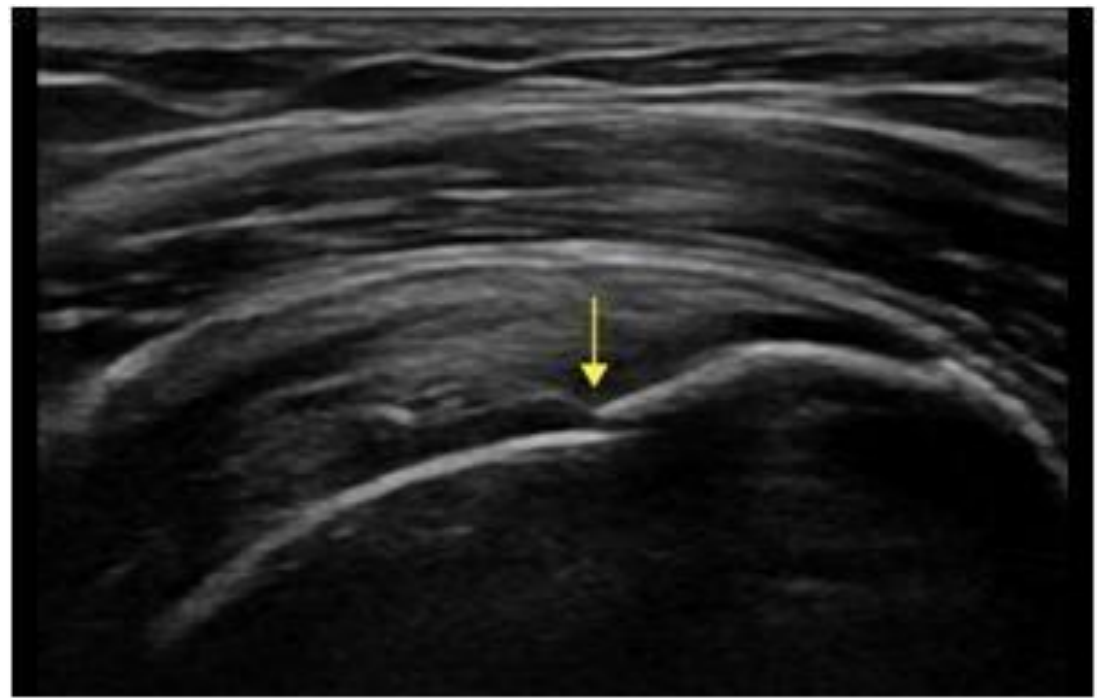
Có hồi âm (echogenicity).  
Phản âm hỗn hợp (heterogenic).

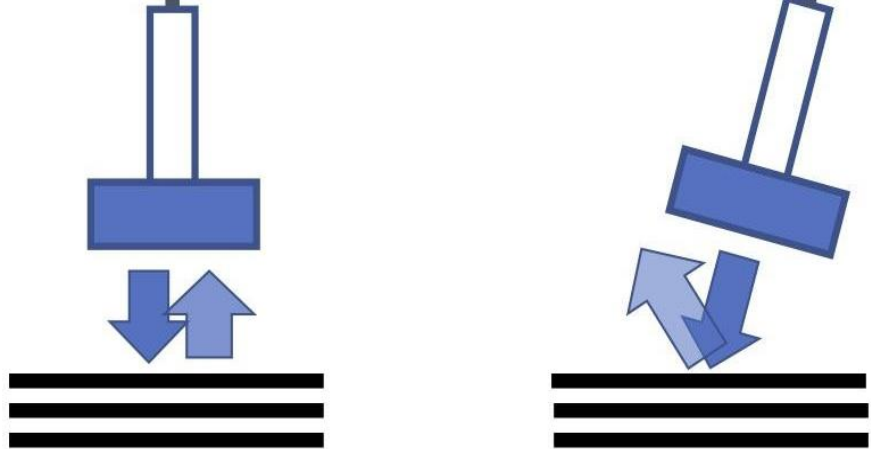


Phản âm trống (anechoic): màu đen.

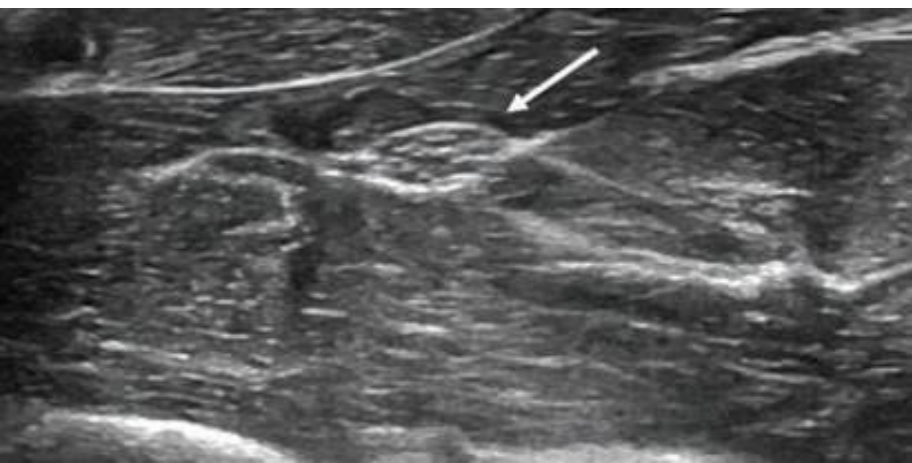
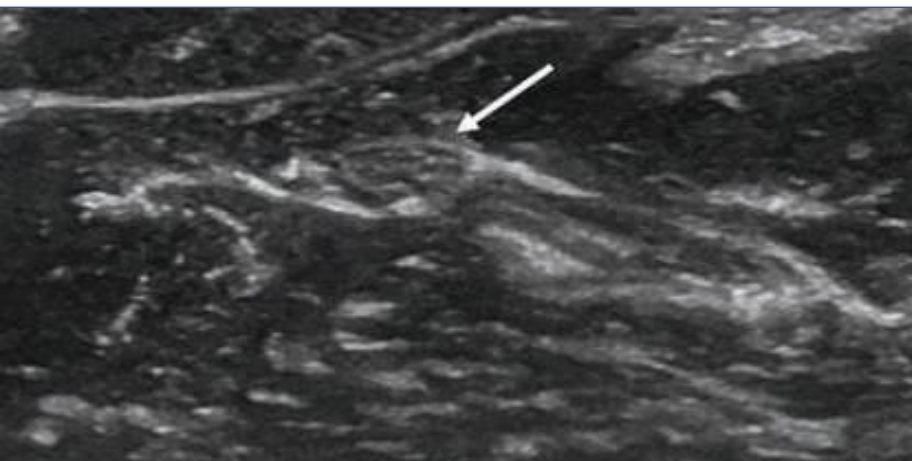


Tăng phản âm, phản âm dày, tăng hồi âm (hyperechogenic): màu trắng.





## Hiện tượng bất đẳng hướng.



- Rất quan trọng khi khảo sát gân, thần kinh, dây chằng, cơ
- Bản chất: phản xạ chùm tia trở về đầu dò càng vuông góc với cấu trúc khảo sát sẽ càng thu nhận tín hiệu sóng âm đầy đủ. Nếu chùm tia phản xạ trở về đầu dò càng không vuông góc thì thu nhận tín hiệu sóng âm giảm gây hiện tượng bất đẳng hướng, gây giảm phản âm giả tạo bệnh lý cấu trúc khảo sát.



**H** HONGBANG  
INTERNATIONAL  
UNIVERSITY

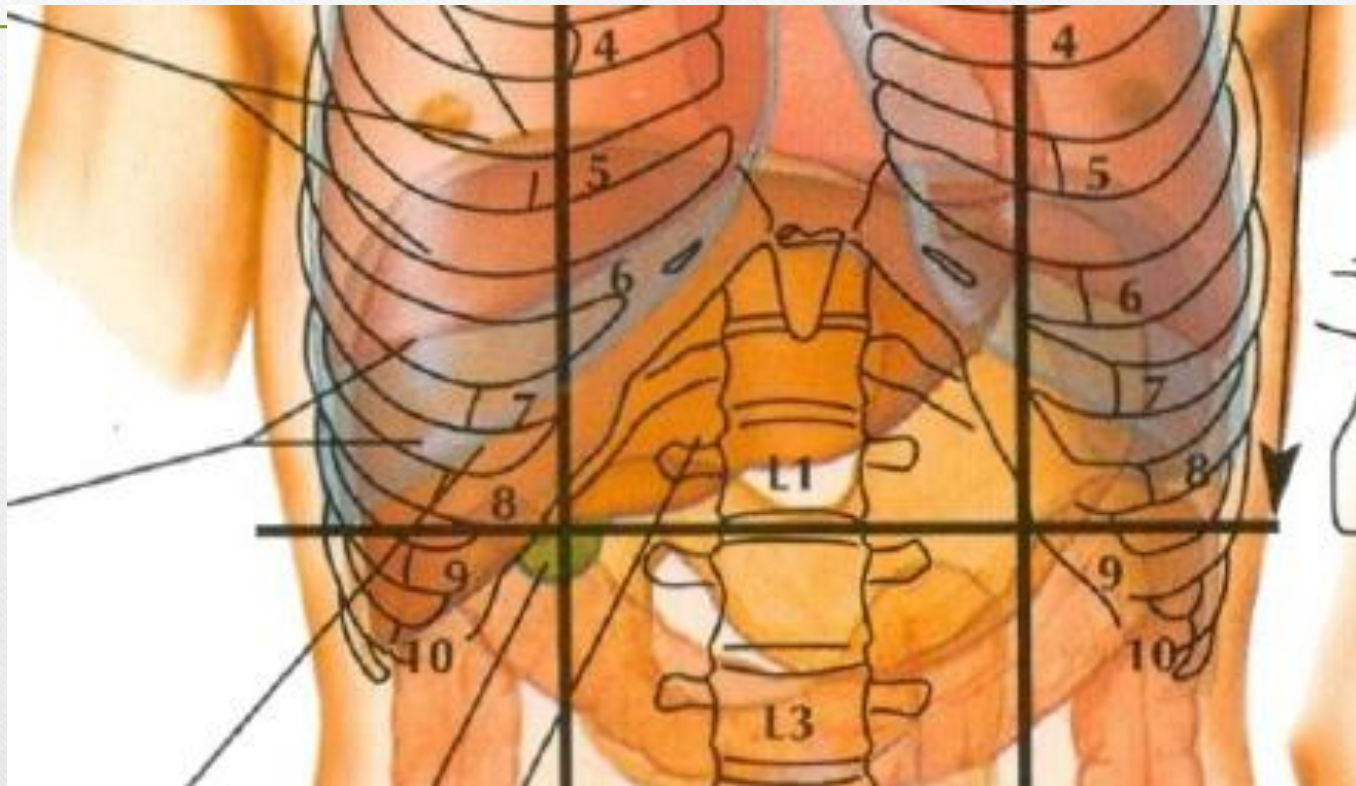
# Giải phẫu siêu âm gan mật & Bệnh lý gan lan toả

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

BS. Đào Văn Công.

Giảng viên thỉnh giảng Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng.

# I. Giải phẫu siêu âm gan mật



# Mục tiêu

---

- Trình bày các mốc giải phẫu nhận biết các thùy, phân thùy gan trên sơ đồ và trên siêu âm.
- Kỹ thuật khảo sát siêu âm gan
- Nhận diện gan bình thường
- Hình ảnh siêu âm các bệnh lý gan lan tỏa

**Gan:** tạng lớn nhất trong cơ thể # 1,5kg ở người lớn

**2 Thùy**

Trái  
Phải

Gan Trái:  
Gan Phải

\*Thùy đuôi

**4 phân thùy**

PT bên  
PT giữa  
PT trước  
PT sau

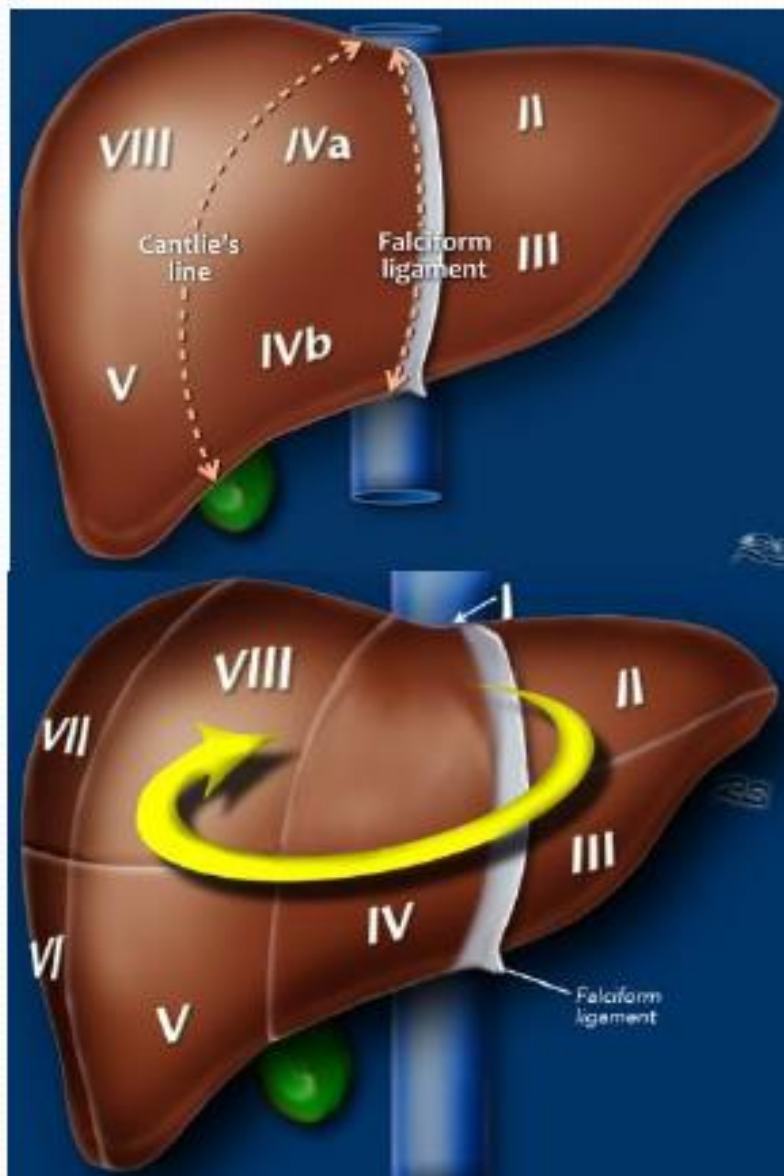
**8 ha PT**

I, II, III  
IV, V, VI, VII, VIII

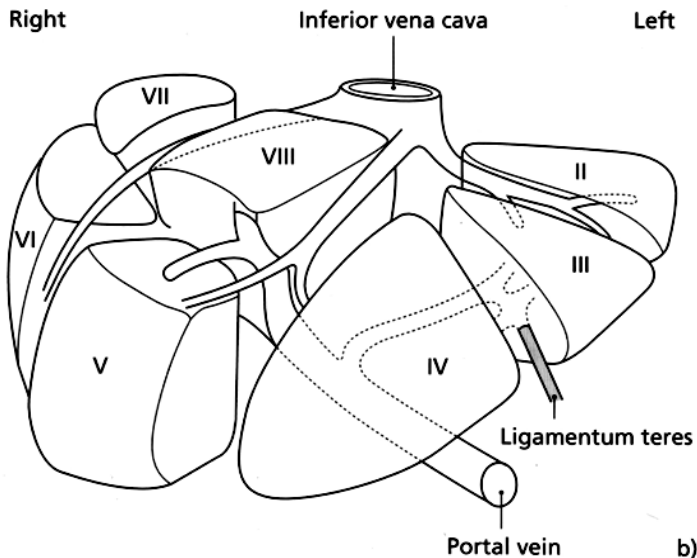
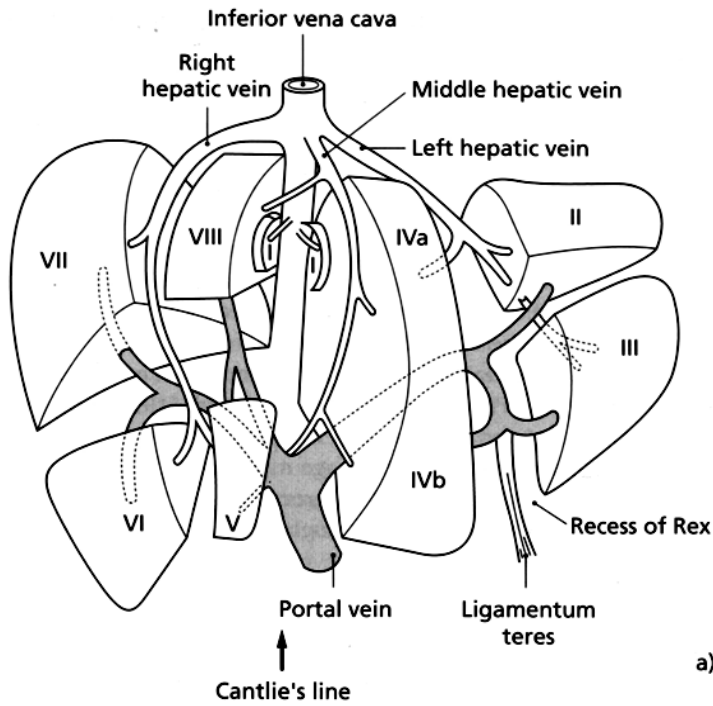
I, II, III, IV  
V, VI, VII, VIII

I

II, III  
IV a + b  
V, VIII  
VI, VII



# Mốc xác định

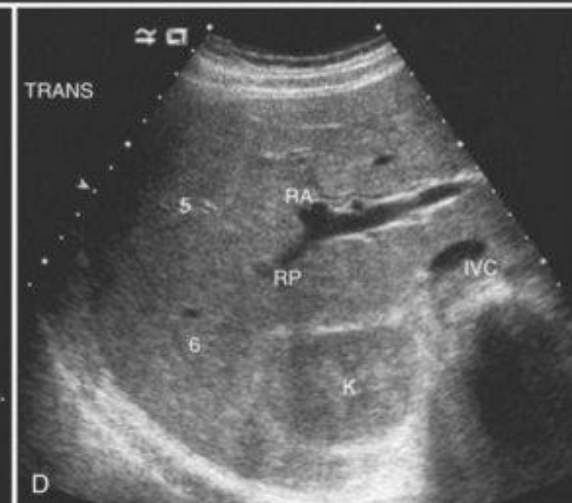
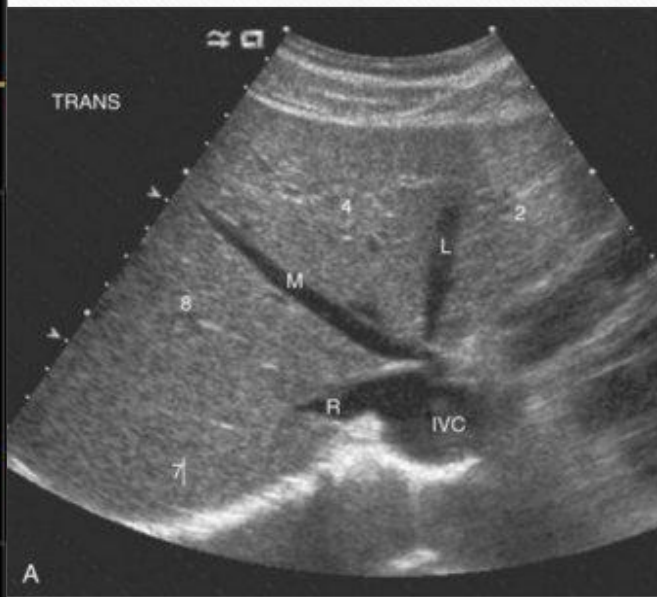
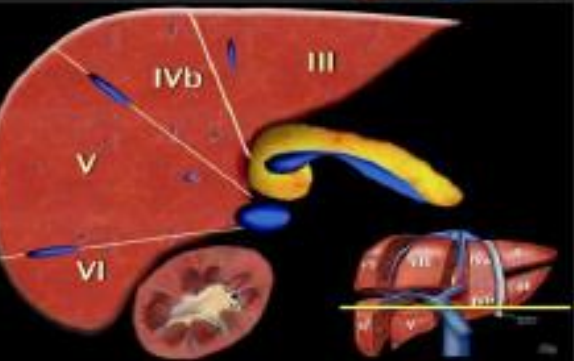
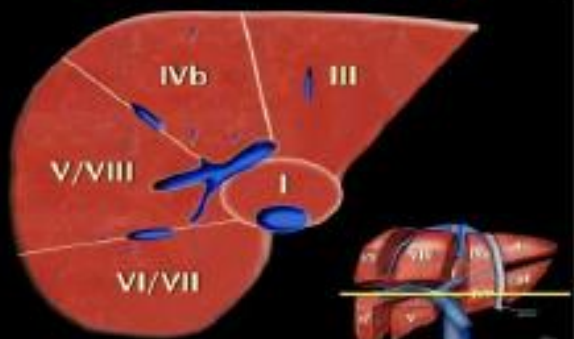
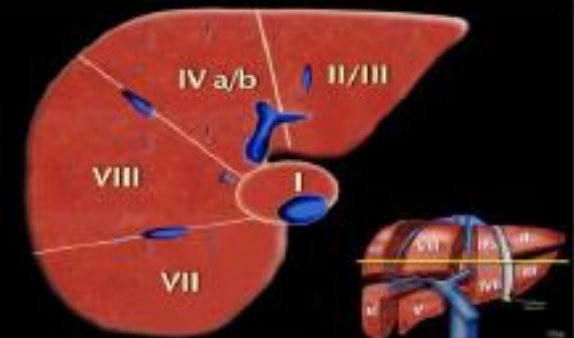
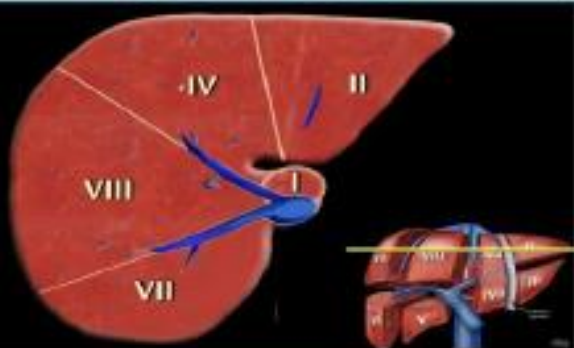


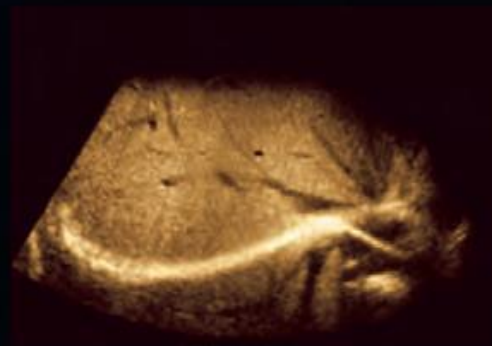
- **TM gan (trên gan) → giới hạn biên giới**

- **TM cửa → trung tâm**

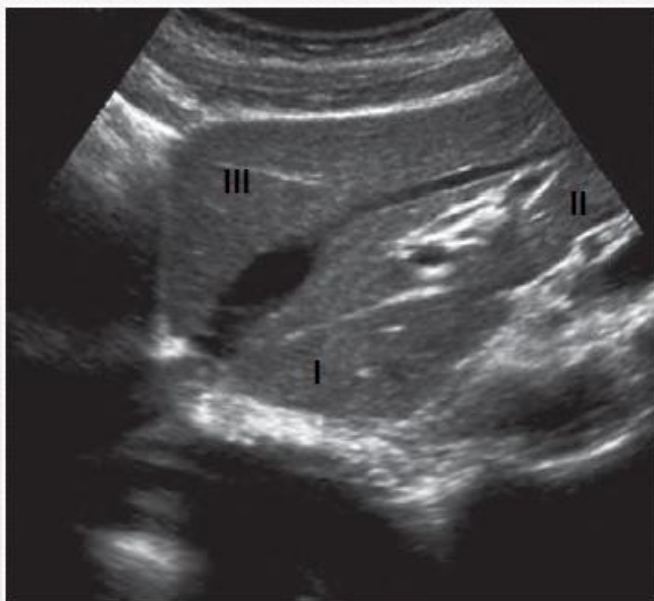
Nhận diện	TM gan	TM cửa
Thành	Mỏng	Dày
Phân bố	Ngoại vi	Trung tâm
Dòng	Ly gan	Hướng gan
Hướng ra ngoại vi	To dần	Nhỏ dần



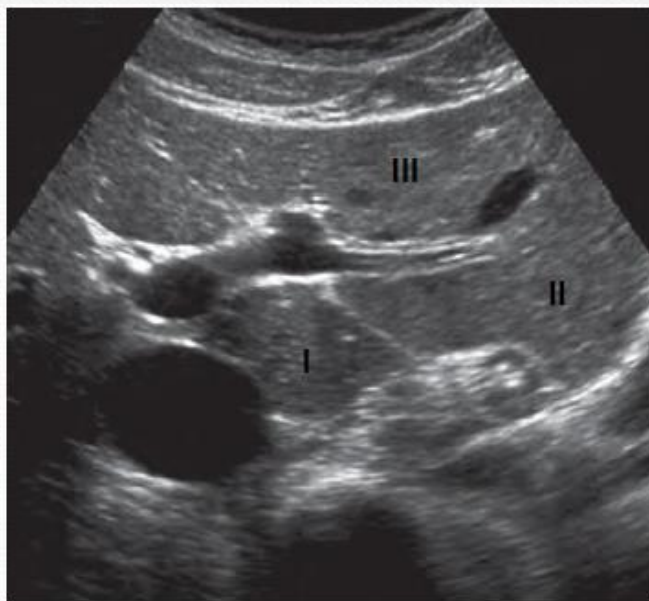




# Thùy đuôi (HPT I), HPT II + III

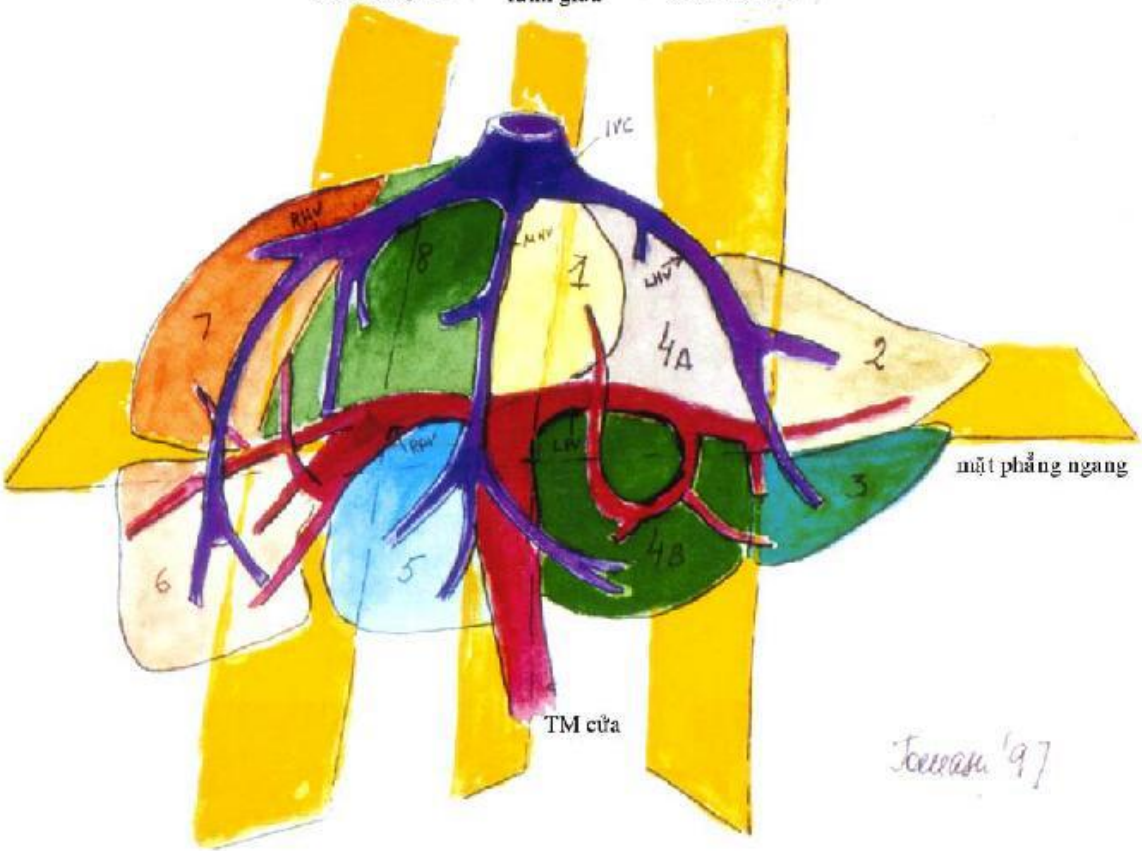


Cắt dọc



Cắt ngang

rãnh bên phải      rãnh giữa      rãnh bên trái



Trước V + VIII

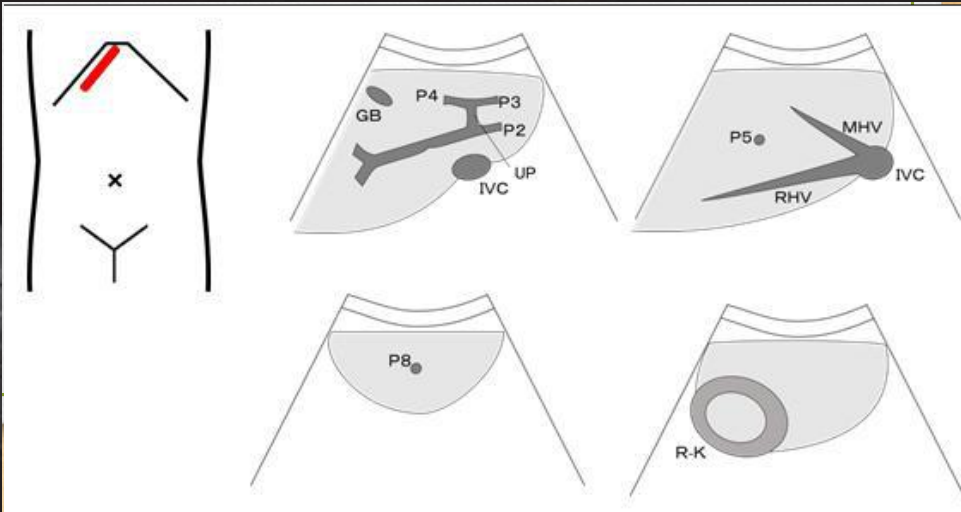
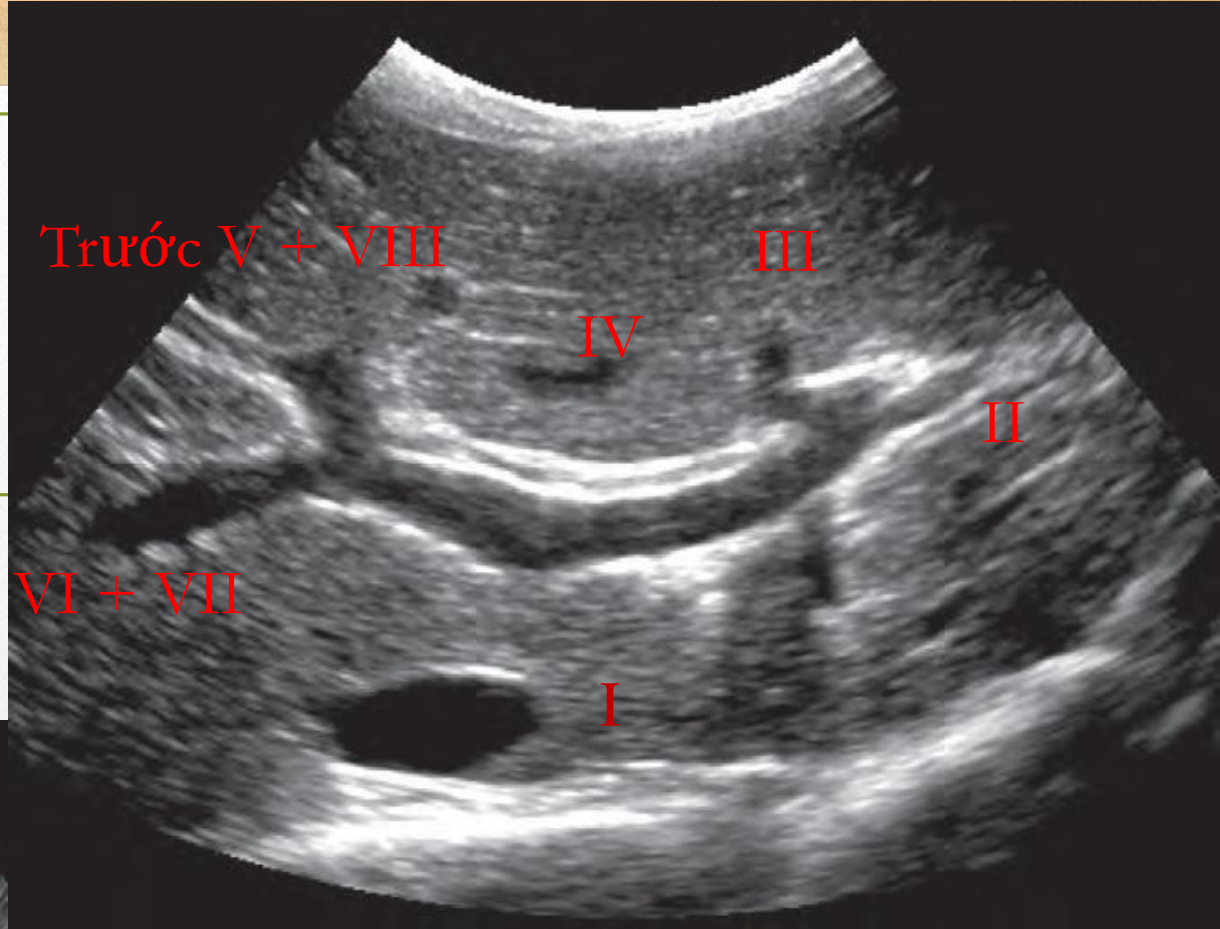
III

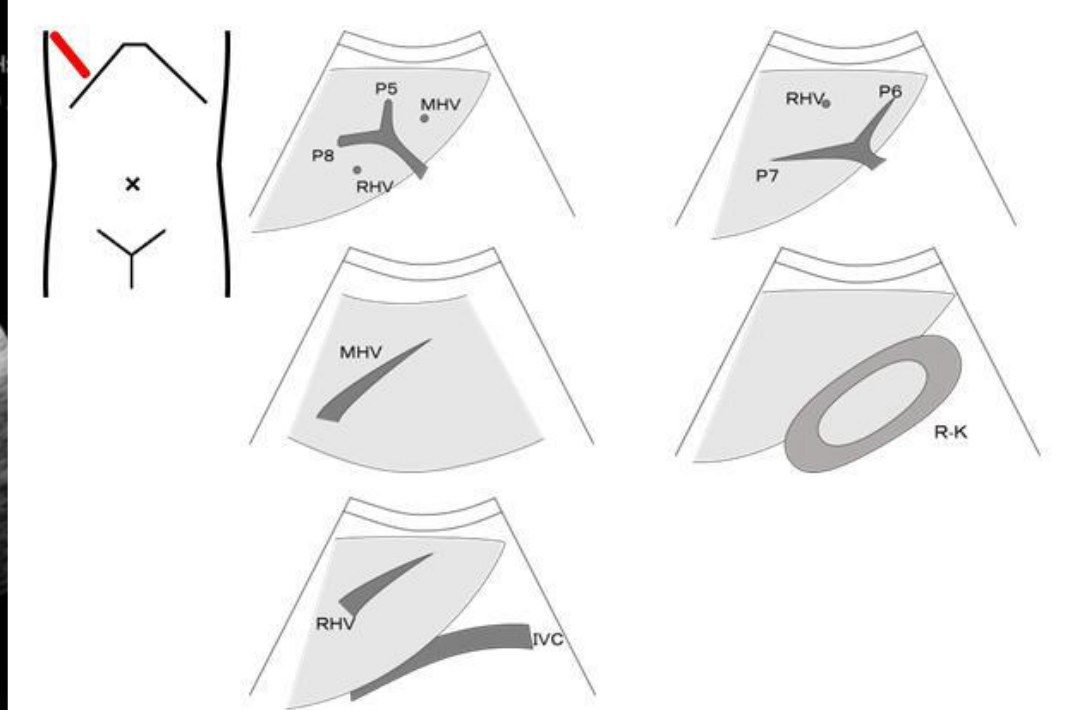
IV

II

Sau VI + VII

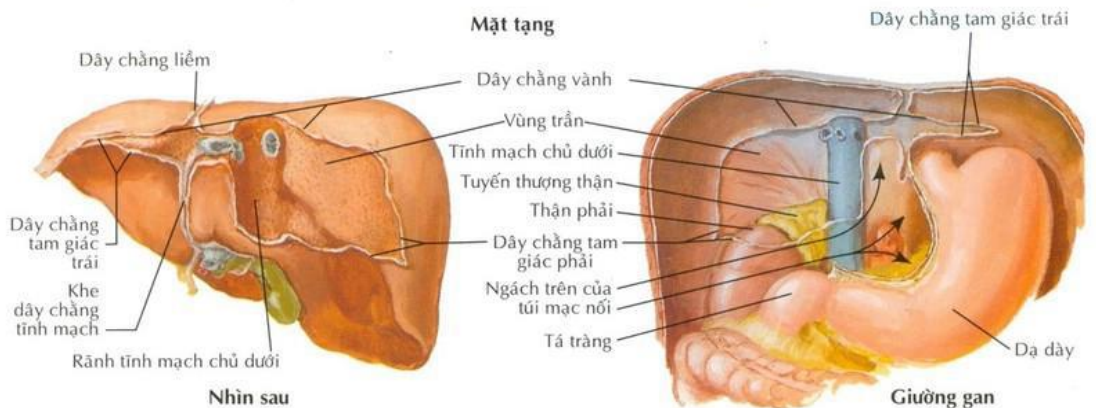
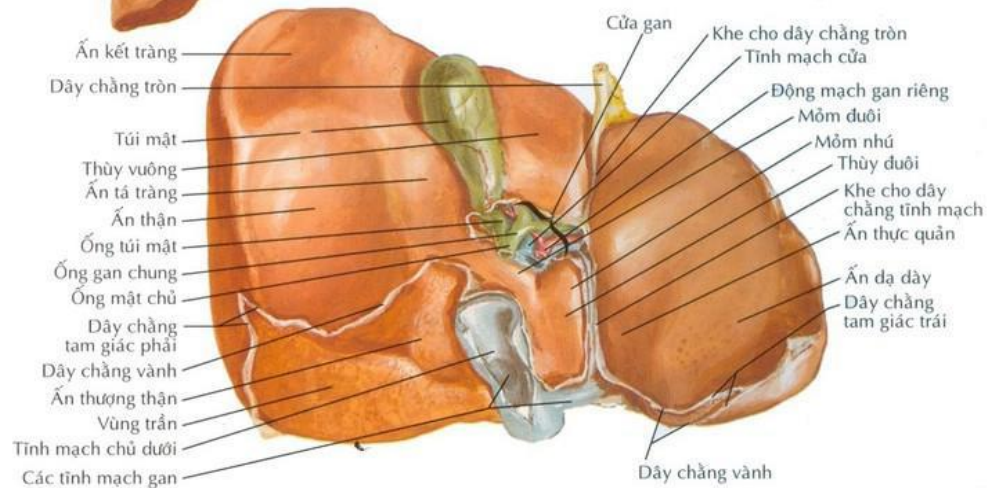
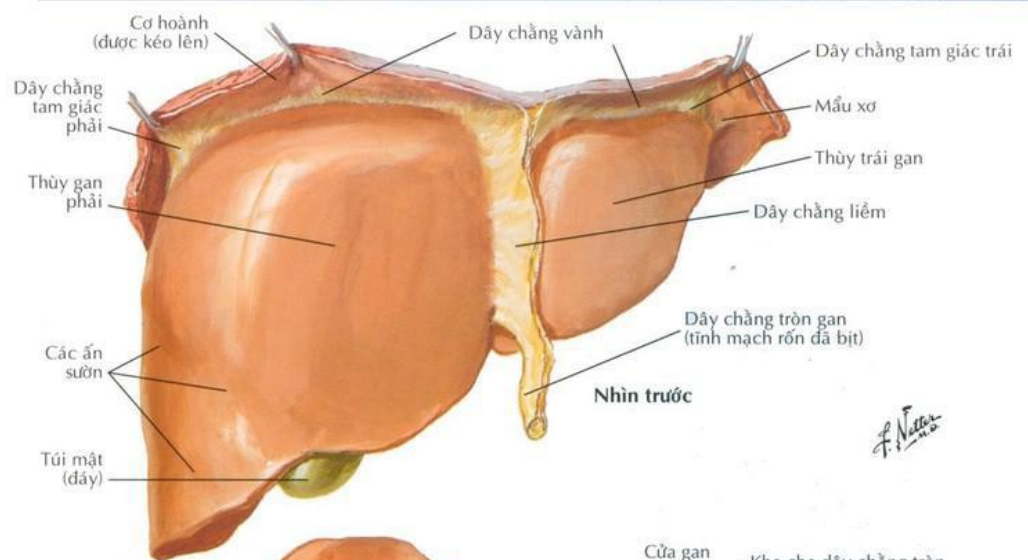
I





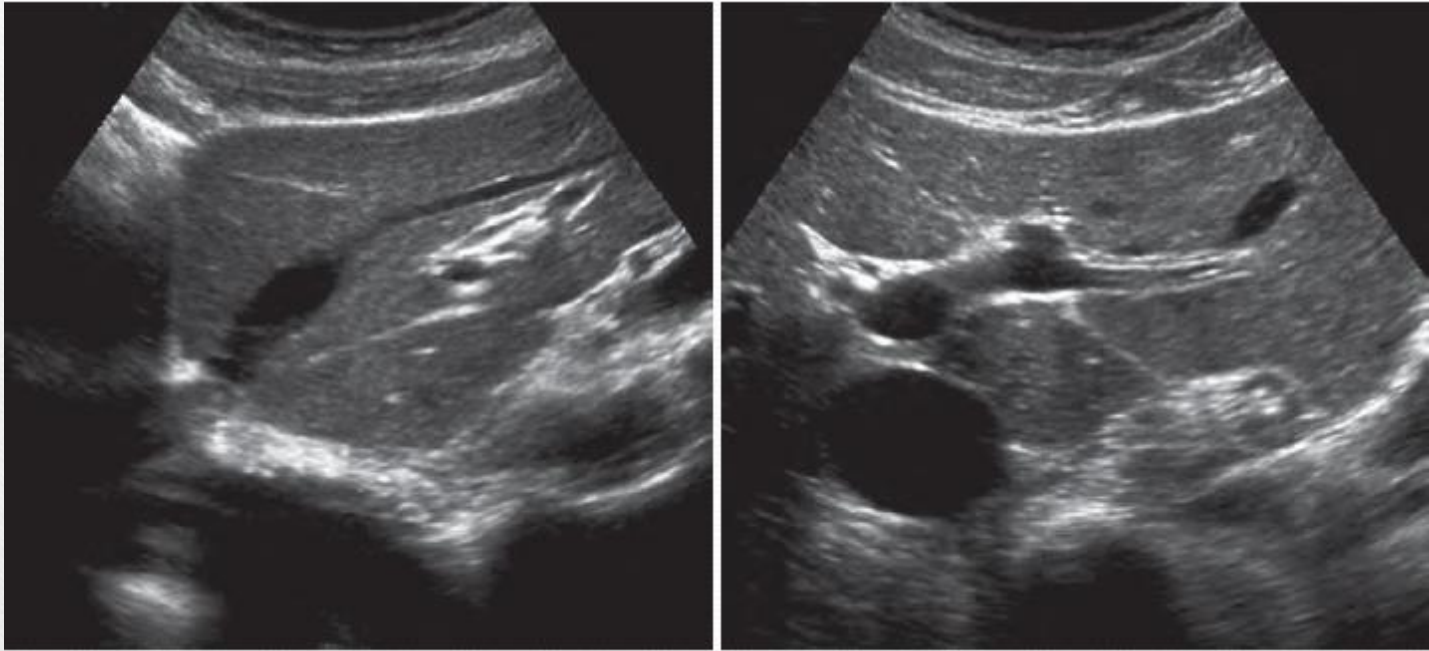
# Các dây chằng

- Dc Tròn
- Dc Tĩnh mạch
- Dc Liêm
- Dc tam giác
- Dc vành



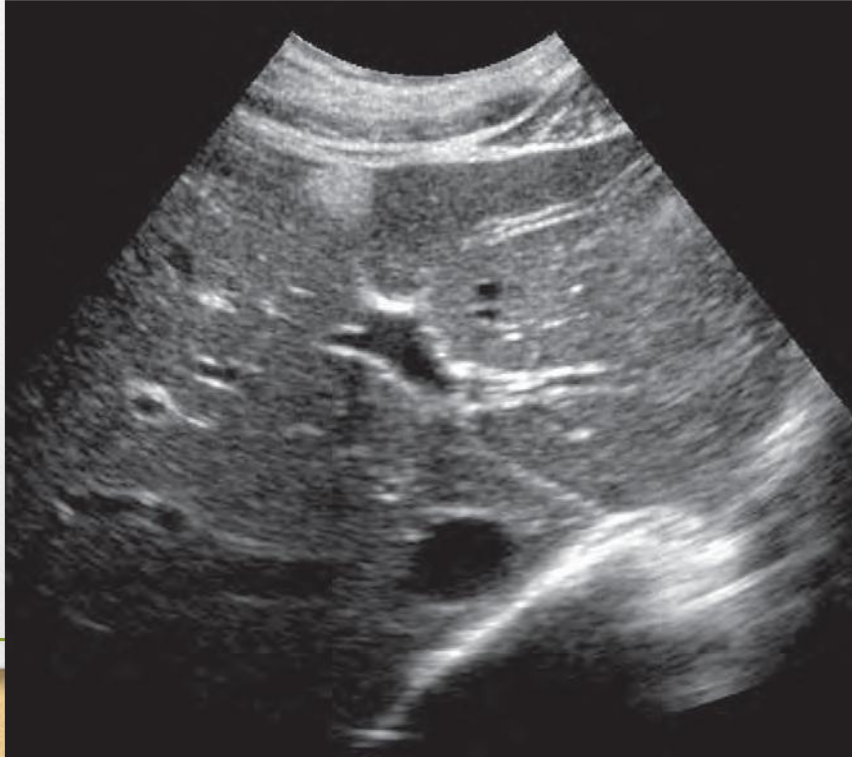
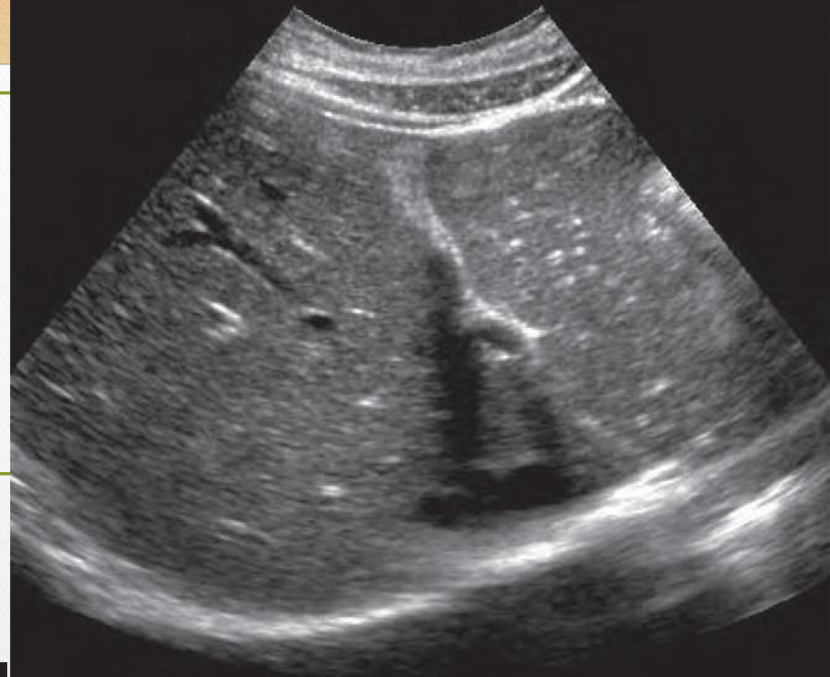
# Dc Tĩnh mạch

---

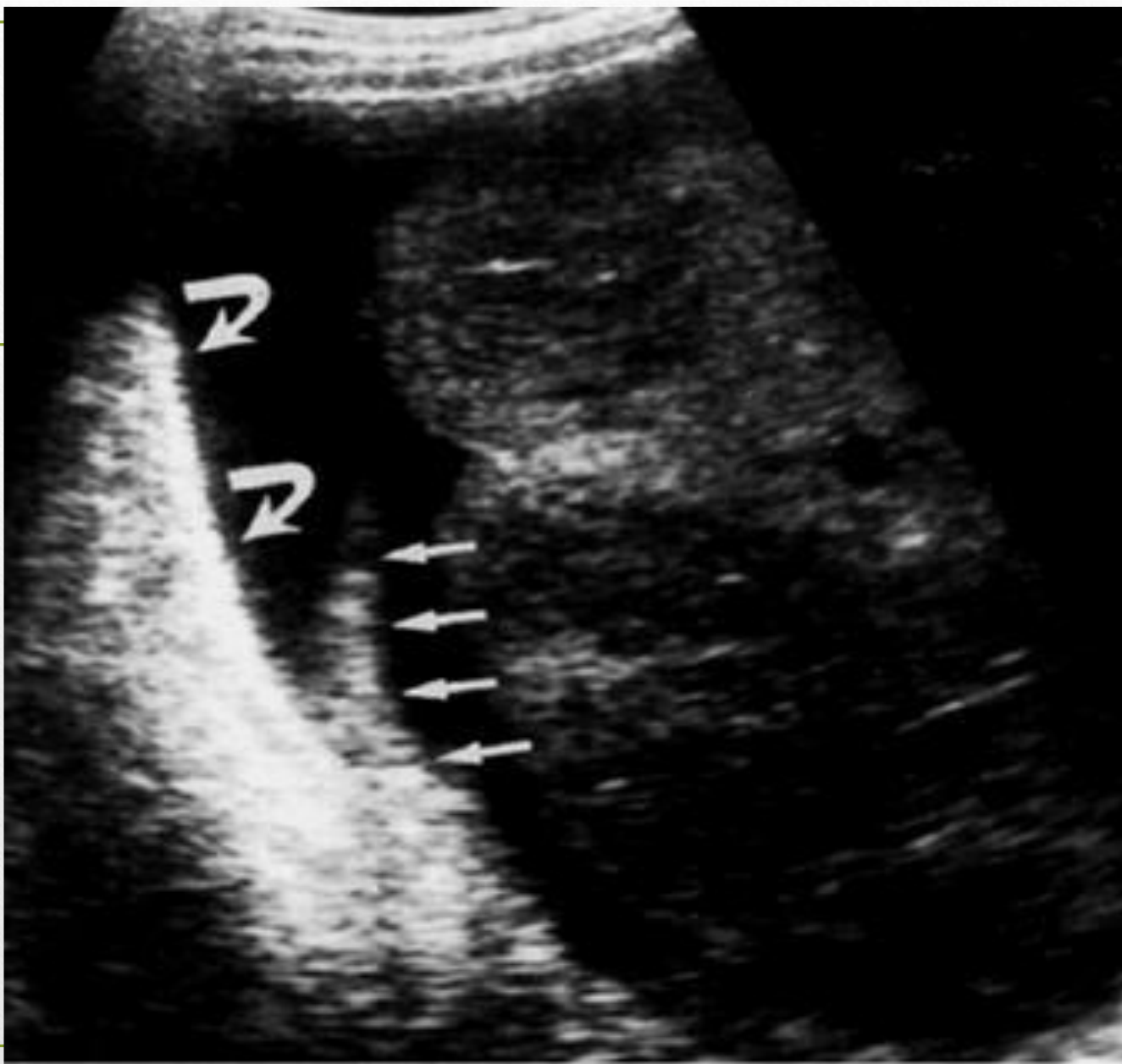


# Dc Liềm + Dc Tròn

---

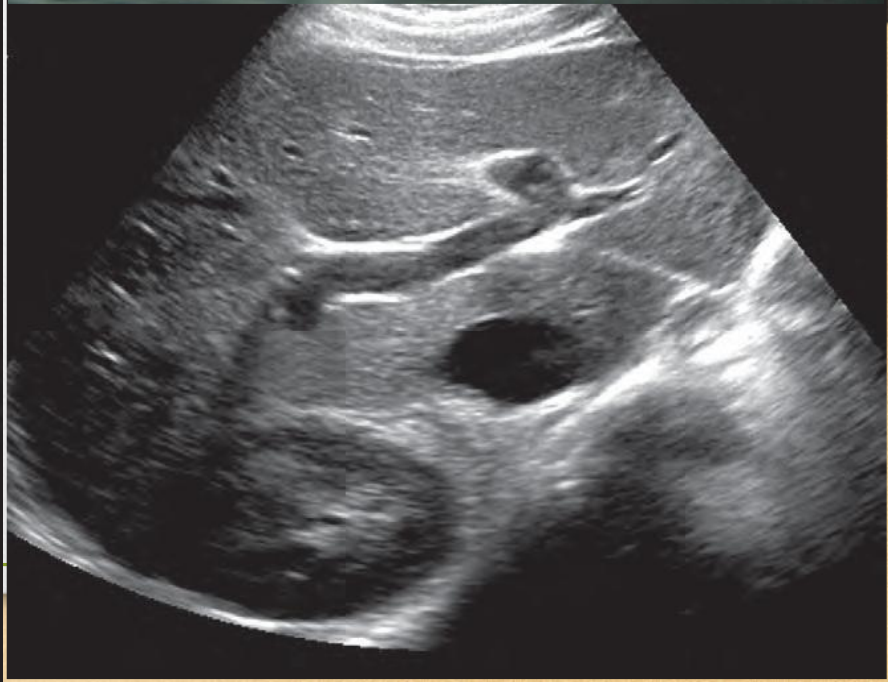
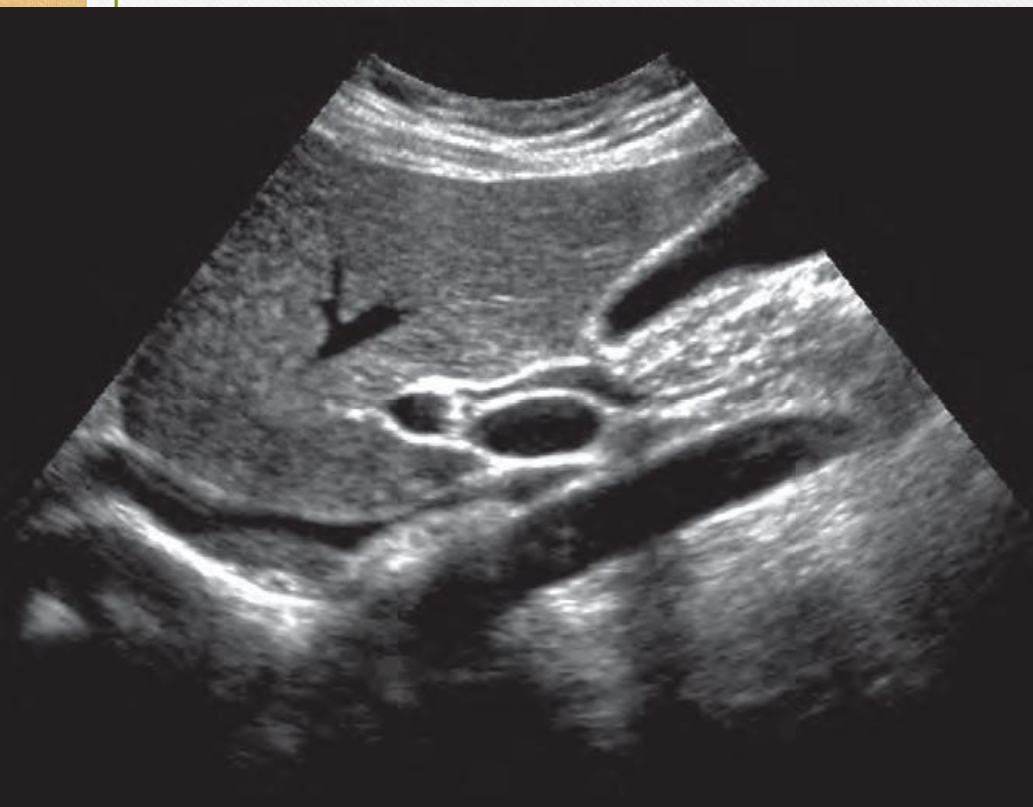


Dc Tam  
giác



# Cửa gan

Bộ 3: đường mật, tm cửa, đm gan



# Mạch máu - khoảng cửa

---

- *Tĩnh mạch cửa (TMC)*: Cung cấp 70-80% nhu cầu O<sub>2</sub> của tb gan.
- Động mạch gan: 20-30%
- Tĩnh mạch gan (trên gan)

Đm gan + TMC + đường mật = bộ 3 khoảng cửa.

(được bao bởi phúc mạc – bao Glisson – từ cuống gan đến tận các tiểu thùy gan)

# Kỹ thuật khảo sát siêu âm Gan

---

## Chuẩn bị :

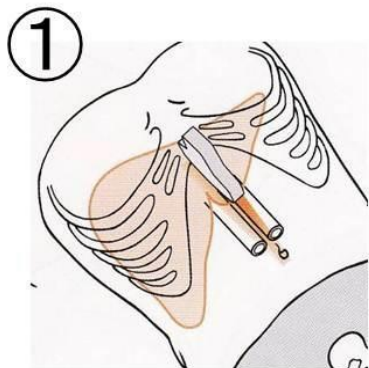
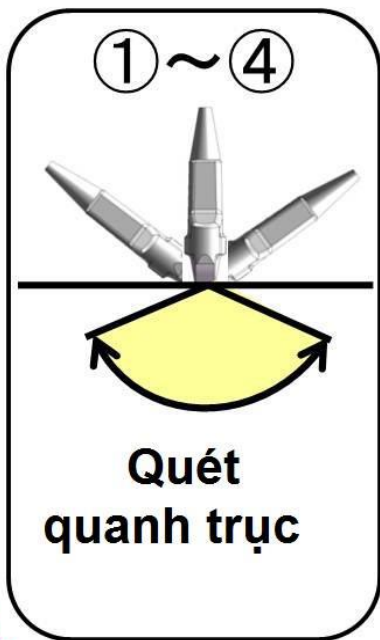
- Không cần gì đặc biệt
- Nhịn đói nếu cần k/s túi mật

## Kỹ thuật:

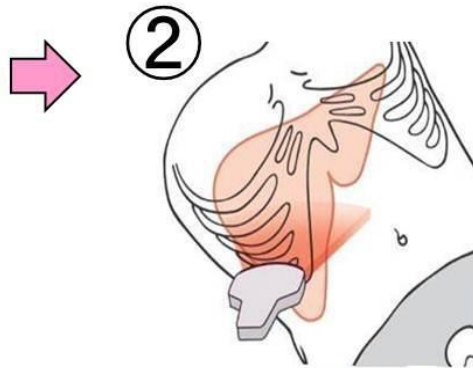
- Tư thế: ngửa, nghiêng trái, nửa nằm nửa ngồi..
- Đầu dò: \* Sector.
  - \* Cong (curve)/ phẳng (linear).
  - \* tần số bụng: 3.5 – 5 MHz .
  - \* Bề mặt nông:  $\geq 7$ MHz
- Đường cắt: dọc, ngang / thượng vị, dưới sườn; chéo dưới sườn, chéo gian sườn ...

# Khảo sát siêu âm gan

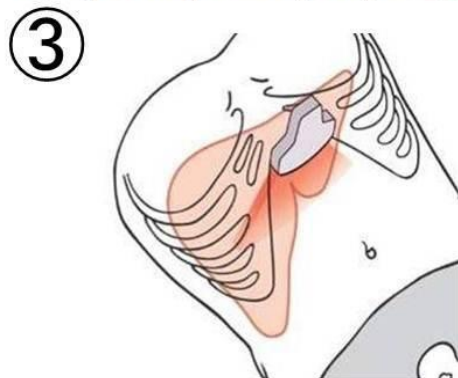
Bắt đầu →



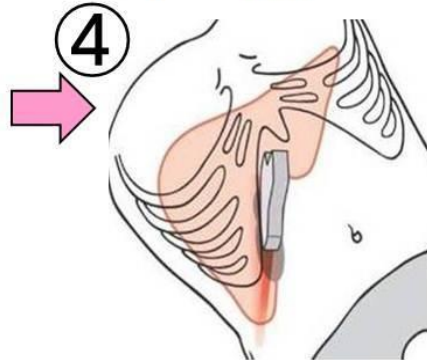
Quét theo  
mặt phẳng đứng dọc



Quét theo  
mặt phẳng gian sườn

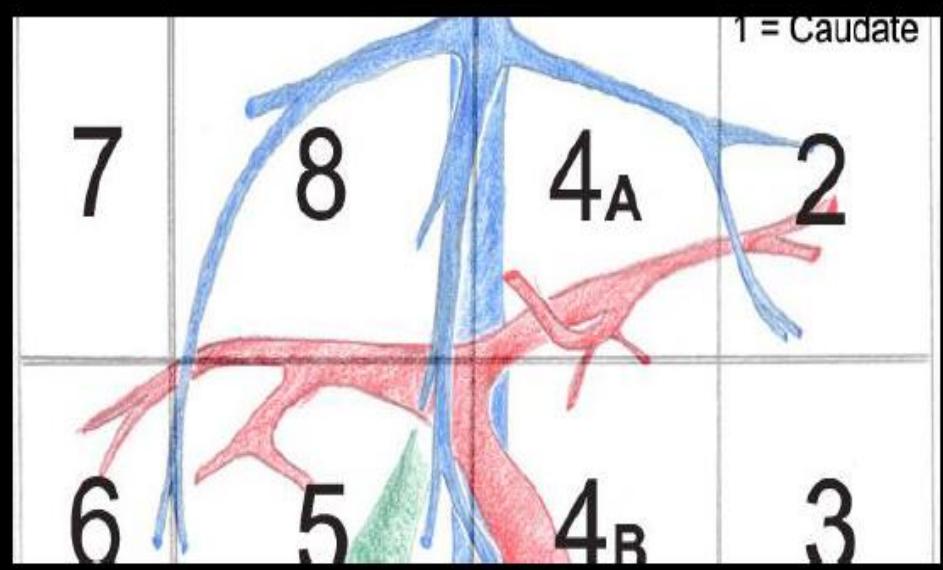
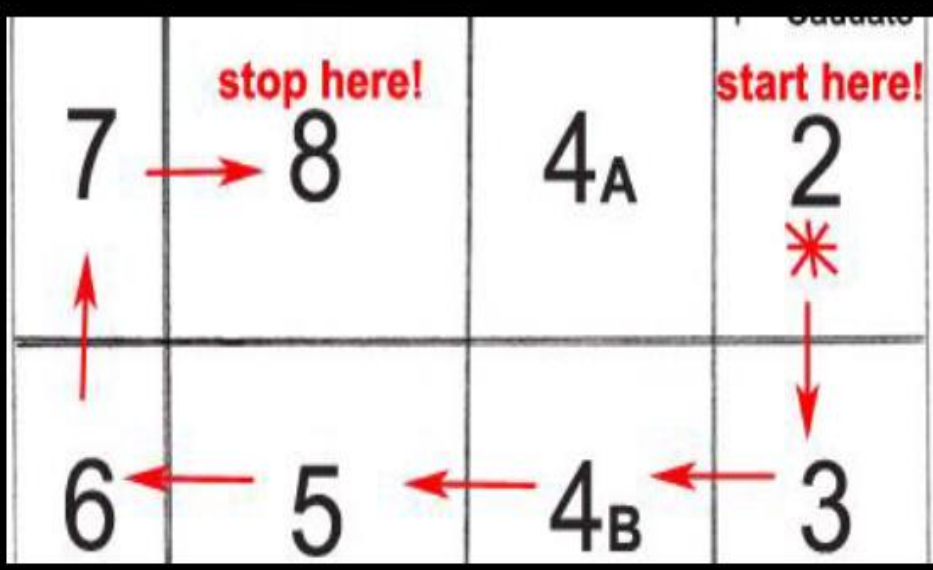
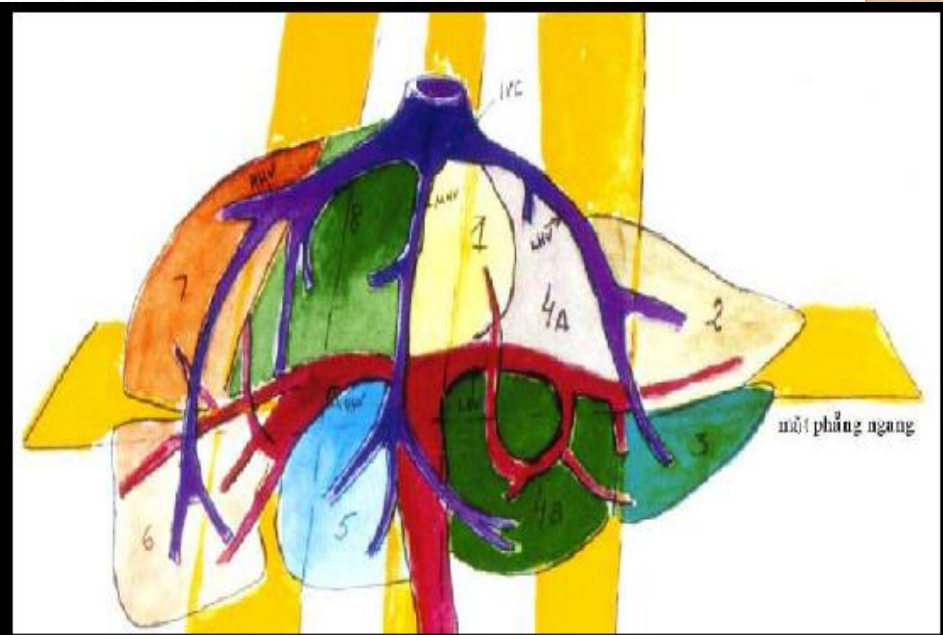
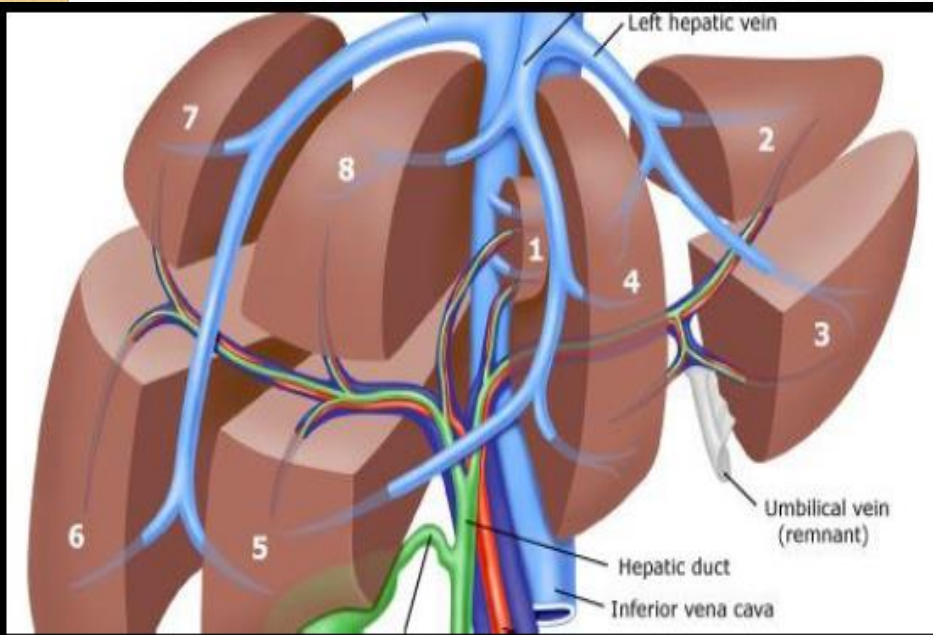


Quét theo  
mặt phẳng ngang



Quét theo  
mặt phẳng dưới sườn

→ Kết thúc



# Các yếu tố khảo sát gan

---

**1. Mặt gan: mặt hoành (trên), và tạng(dưới)**

**2. Bờ:**

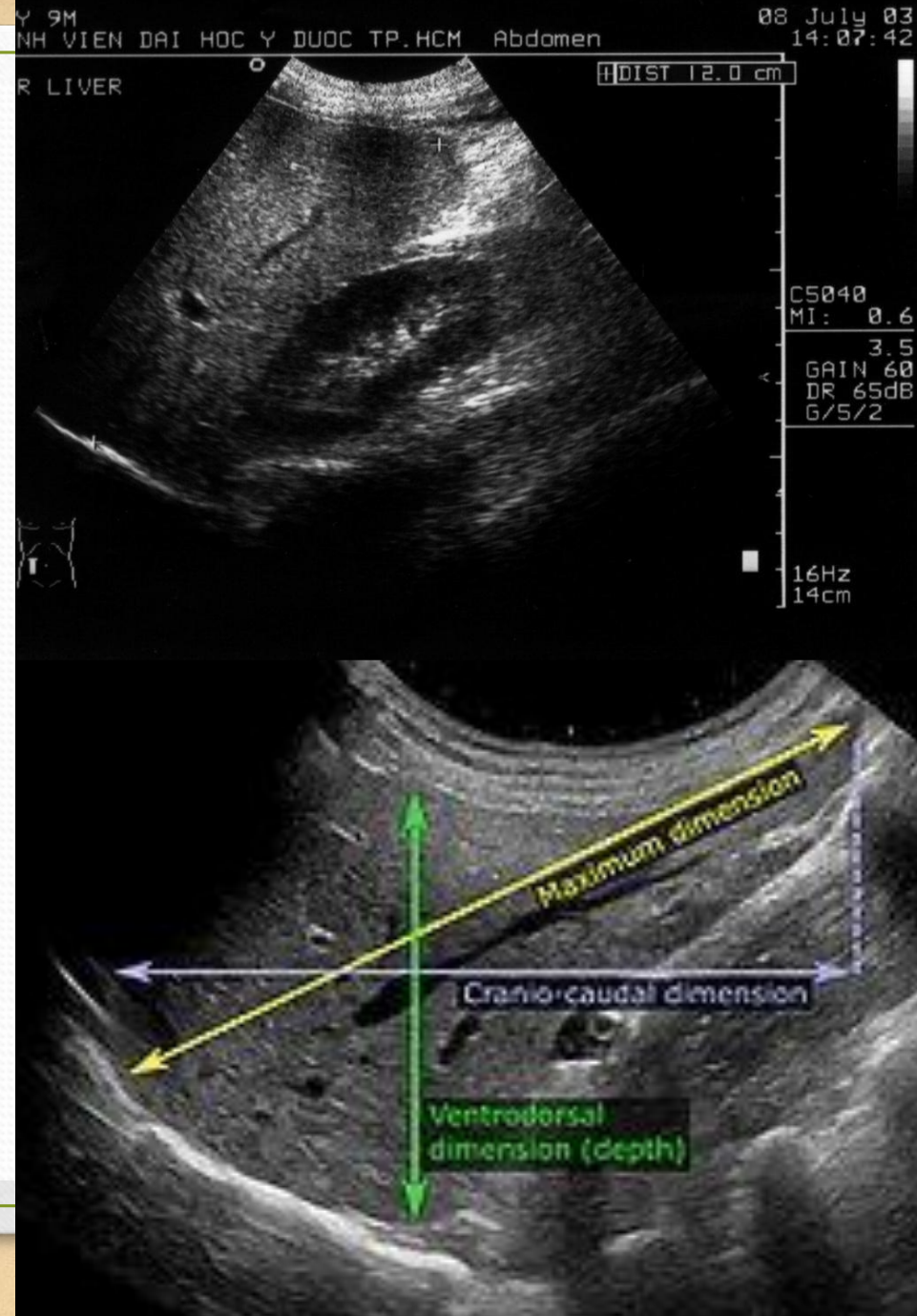
- Phóng lớn hình xem bờ gan trượt trên phúc mạc.
- Quan sát bờ gan T dễ hơn.
- Bờ gan đều.
- Các chỗ cong tự nhiên (thùy đuôi, thùy vuông, dưới hoành, dưới gan).

**3. Góc rìa gan T:  $< 45^{\circ}$**

#### 4. Kích thước:

##### \* Gan P:

- Cắt dọc gan P tại đường trung đòn P.
- Chiều cao gan P: Đường đo song song với trục trên - dưới thân P, từ chỗ thấp nhất của gan P lên vòm hoành.
- $H < 15 \text{ cm}$ .

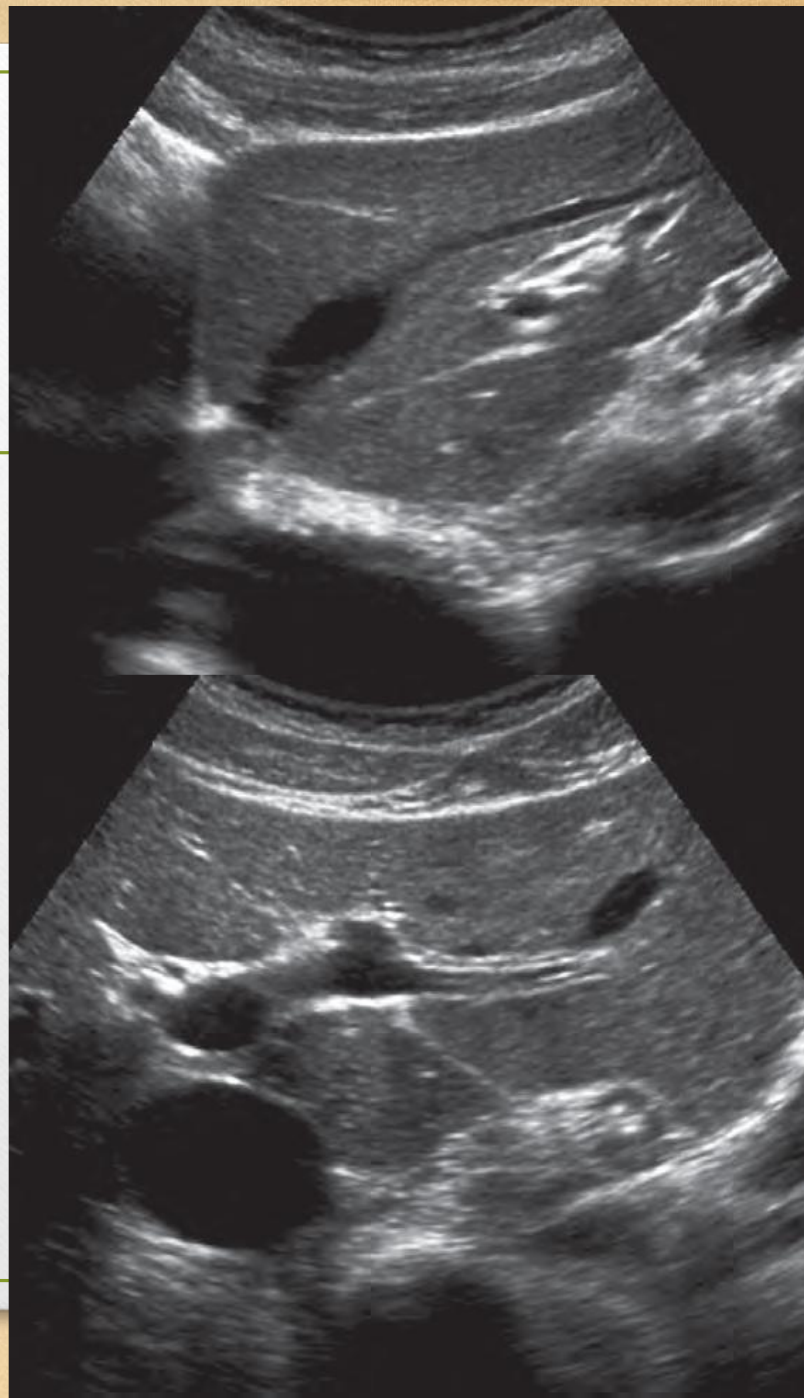


### \*Gan T:

- Cắt dọc gan T tại thượng vị ngay dưới mũi ỨC.
- Chiều cao gan T: đường đo song song với ĐM chủ bụng, từ chỗ thấp nhất của gan T lên vòm hoành.
- $H < 10$  cm.

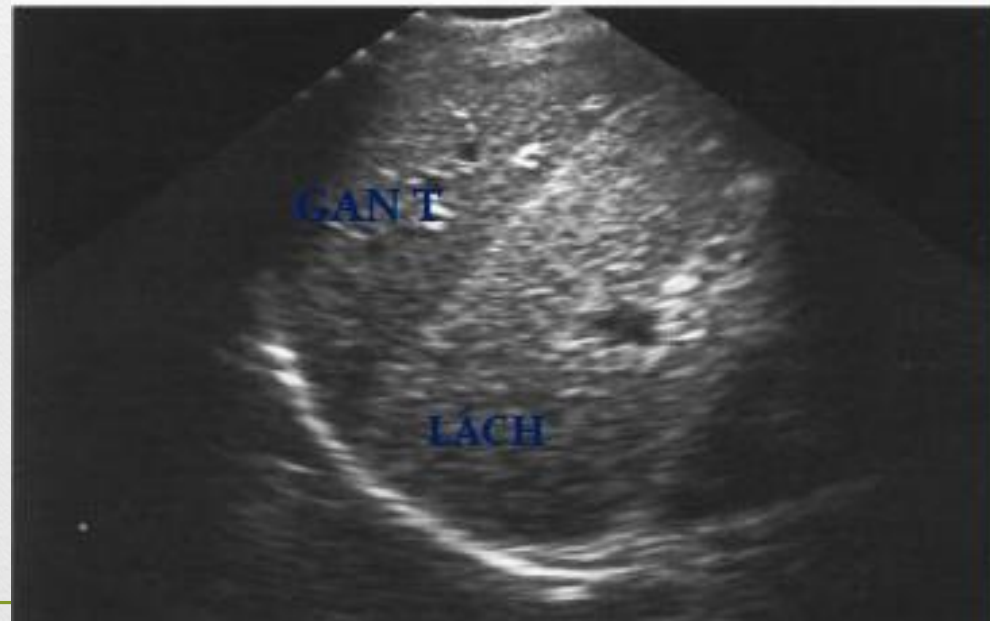
### \*Những cách đo khác:

- Bề dày gan T  $< 5$  cm. -
- Bề dày thùy đuôi / gan P  $< 0.32$ .



## 5. Độ phản âm gan:

- Đồng nhất
- Hơi dày hơn, hay đẳng âm so với vỏ thận, cao hơn tủy thận
- Kém hơn phản âm lách một ít.



Độ phản âm: xoang thận > lách-tụy (người lớn) > gan > vỏ-tủy thận > nước

6. *Tổn thương khu trú*: echo trống, echo kém, echo dày, echo hỗn hợp.

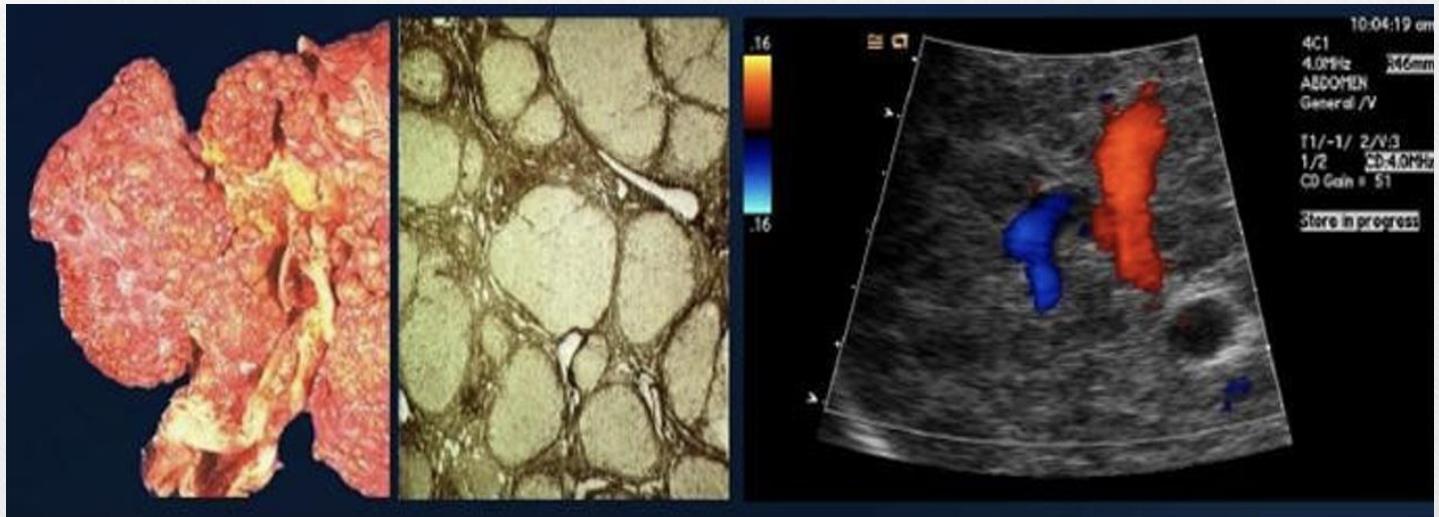
7. *Các cấu trúc ống*: tĩnh mạch cửa (tắc, dẫn?), tĩnh mạch trên gan (dẫn -> gan tim), ĐM gan (hầu như không gặp bệnh lý), đường mật (dẫn, sỏi, u...?)

## Tóm lại: Hình ảnh SA gan bình thường

1. Bờ đều, nhọn
2. Phản âm dày > nhu mô thận nhưng kém hoặc bằng nhu mô lách
3. Đồng nhất
4. Chiều cao gan: P < 15cm, T < 10cm.
5. Thấy hệ thống TMC và 3 TMG.
6. Thấy động mạch gan và đường mật tại cửa gan (OMC, OGT, OGP)

## II. Siêu âm bệnh lý gan lan toả

---



# Nội dung

---

A. Giới  
thiệu

B. Gan  
nhiễm mỡ

C. Viêm  
gan cấp

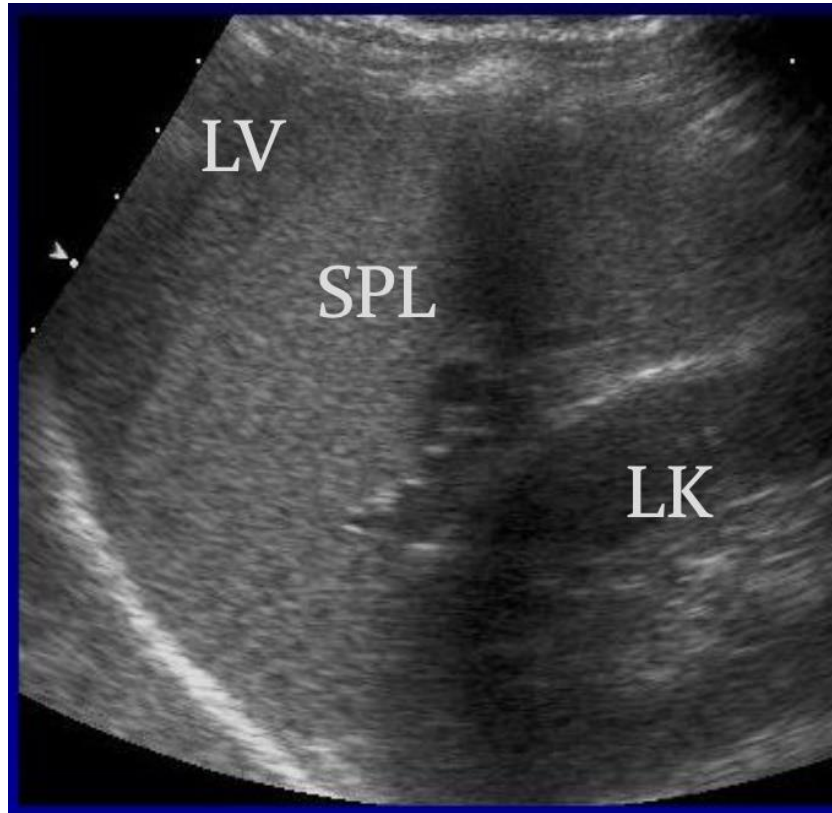
D. Viêm  
gan mạn

E. Xơ gan

F. Tóm tắt  
& tương lai

# A. Giới thiệu

- ❑ Bệnh gan lan tỏa: khó chẩn đoán
  - Không thường gây ra sự xáo trộn của
    - Kết cấu, cấu trúc, hình dạng nhu mô
  - Không dùng độ phản âm của thận và tụy để tham chiếu nếu :
    - Thận: đi kèm bệnh thận nội khoa
    - Tụy: thay đổi



## Kết cấu phản âm của gan

---

- Đồng nhất.
- Phản âm mịn.
- Hơi cao hơn - hay bằng âm với thận.
- Phản âm kém hơn lách.

# Phản âm: không đặc hiệu

---

## ❑ Bệnh Phản âm $\neq$ Bệnh lý

### ➤ Dạng mỡ - xơ hóa:

- Gan nhiễm mỡ
- Xơ hóa gan.

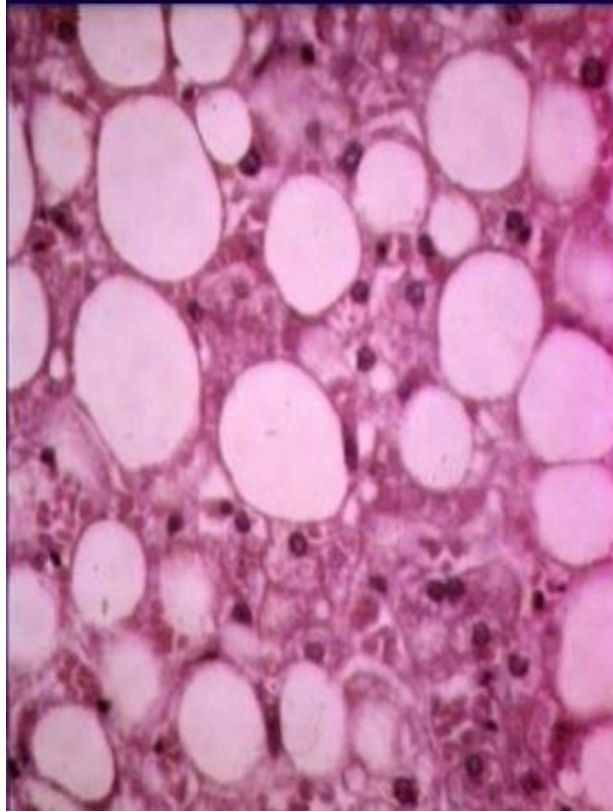
### ➤ Không dùng độ phản âm của thận và tụy để. tham chiếu nếu :

- Thận: đi kèm bệnh thận nội khoa
- Tụy: thay đổi

## ❑ Yếu tố về máy:

- Nhà sản xuất.
- Cài đặt gain, độ tương phản...

## ❑ Sự khác nhau giữa những người làm SA và trong bản thân người làm SA.



# Gan nhiễm mỡ

- ❑ Sự tích tụ của TG trong tế bào gan.
- ❑ Rối loạn mắc phải, có thể hồi phục.
- ❑ Bệnh gan lan tỏa thường gặp nhất.
- ❑ Gan nhiễm mỡ “im lặng”.
- ❑ Sự quan trọng về mặt lâm sàng:
  - Người hiến tạng trong ghép gan.
  - Phần gan bình thường còn lại trong nhiễm mỡ hay sự tích tụ mỡ trông giống u.

- Tổn thương tế bào gan, tích tụ mỡ
- Nguyên nhân:

---

-Xơ gan gđ sớm

-Ăn quá mức

-Hoá trị liệu, Corticotherapy

-SDD, béo phì, xơ nang

-Bệnh biến dưỡng: glycogenose type I,

Wilson, tyrosinemia

- Bệnh gan nhiễm mỡ không do rượu: 10-24%

- Béo phì: 57,5-74%

- Tiểu đường type II: 10-75%

---

- Tăng lipide máu: 20-92%

TĐ+Béo phì: 100% steatosis, 50% steatohepatitis

19% xơ gan

Ở TE: 2,6%

- Béo phì: 22,5-52,8%

- Nguyên nhân tăng men gan không có triệu chứng

- Thường không TC, không dấu hiệu bệnh gan
- Mệt mỏi, “malaise”, nặng bụng, khó chịu HSP

### Gan to

- SGOT, SGPT tăng nhẹ-vừa
- Phosphatase kiềm, GGT: bình thường
- Xơ gan: Alb giảm, PT kéo dài, Fe HT, transfe tăng

# Dấu hiệu siêu âm của gan nhiễm mỡ

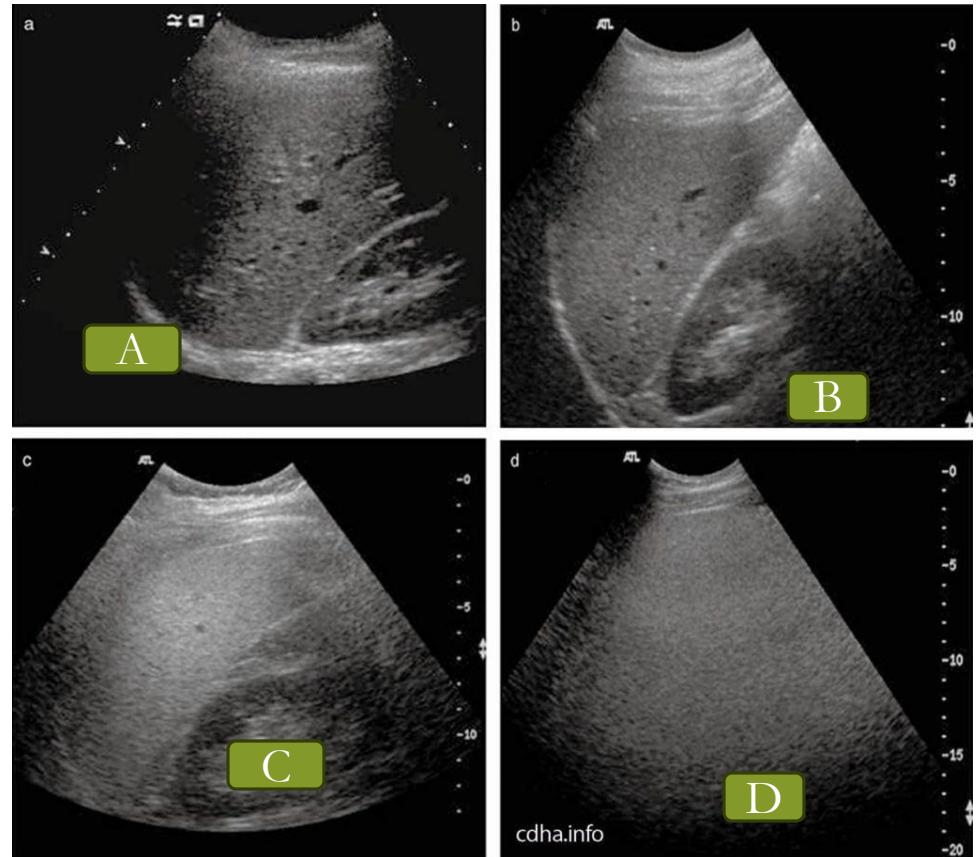
---

## Gan sáng

- ⑩ Độ hồi âm của gan tăng
- ⑩ Giảm âm vùng sâu tăng
- ⑩ Không thấy thành TM cửa
- ⑩ Không thấy rõ cơ hoành

## Gan nhiễm mỡ: độ phản âm nhu mô tăng

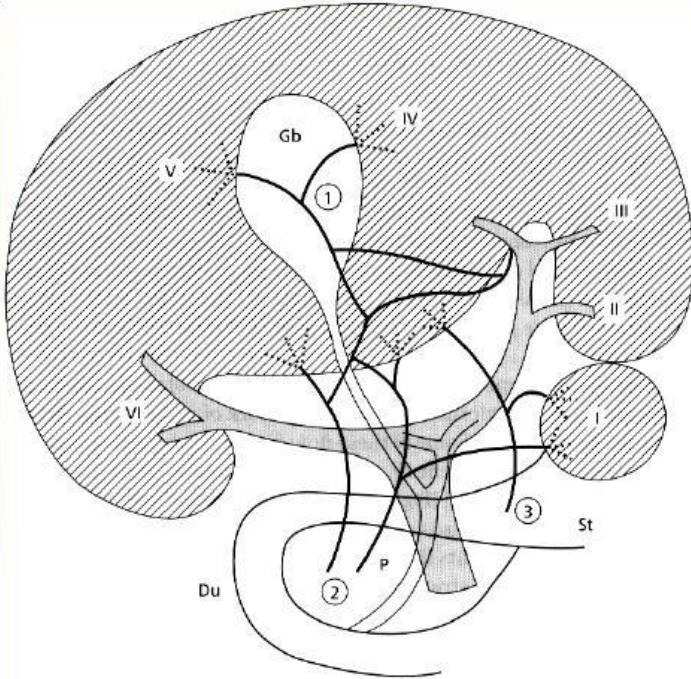
- A. Cấu trúc gan bình thường
- B. Gan nhiễm mỡ nhẹ
- C. Gan nhiễm mỡ trung bình (xoá mờ thành bình tĩnh mạch cửa)
- D. Gan nhiễm mỡ nặng (không thấy cơ hoành)



## Vùng gan bình thường trên gan nhiễm mỡ: Cơ chế

- Dòng TM hệ thống trong gan: Hệ thống TM thứ 3 cấp máu cho gan
  - “TM nội tạng không phải TM cửa”
  - Các TM hệ thống khác:
    - TM Sappey, Burow trên và dưới

Tĩnh mạch nội tạng không phải  
tĩnh mạch cửa



## Vùng gan bình thường trên gan nhiễm mỡ: Cơ chế

1 TM túi mật

2 TM dạ dày P bất thường

3 Hệ thống TM cạnh đường mật



➤ Dinh dưỡng ít (TG, FA, Chol)  
→ sự giảm mỡ khu trú

➤ Dinh dưỡng nhiều → Sự tích  
tụ mỡ khu trú

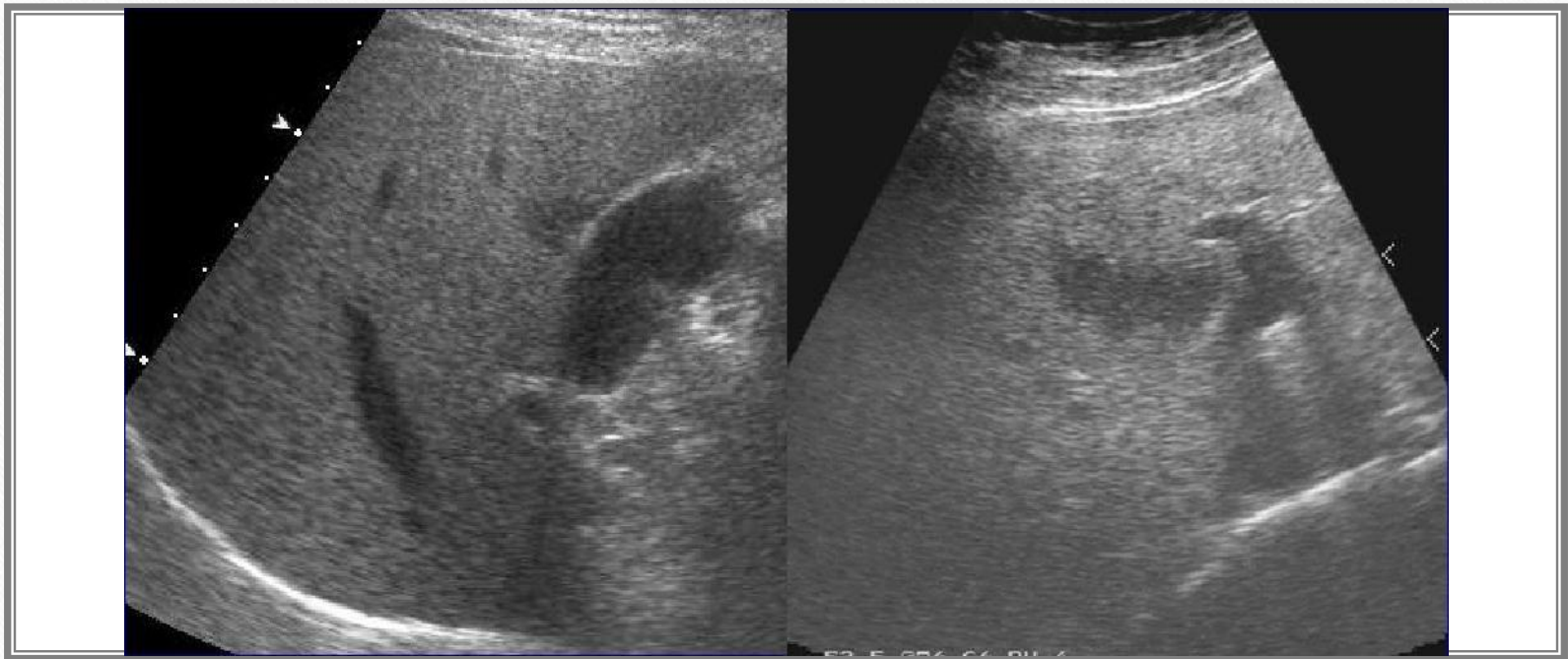
## Gan nhiễm mỡ:

Vùng gan bình thường  
khu trú hay gan nhiễm  
mỡ khu trú

### Vị trí

- Hạ phân thùy 4, phía trước TM gan (T)
- Giường túi mật
- Dưới vỏ bao
- Quanh dây chằng





Vùng gan bình thường trên gan  
nhiễm mỡ

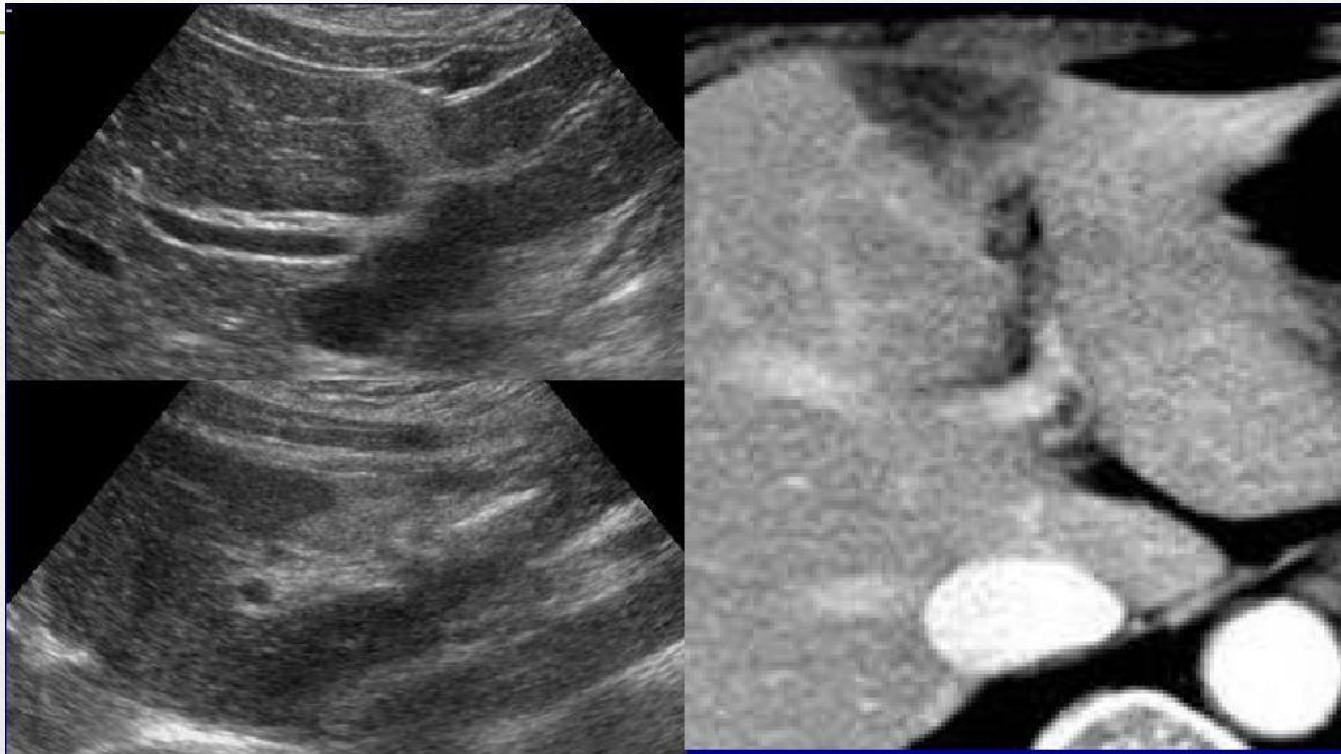
---

# Tích tụ mỡ khu trú : Cơ chế

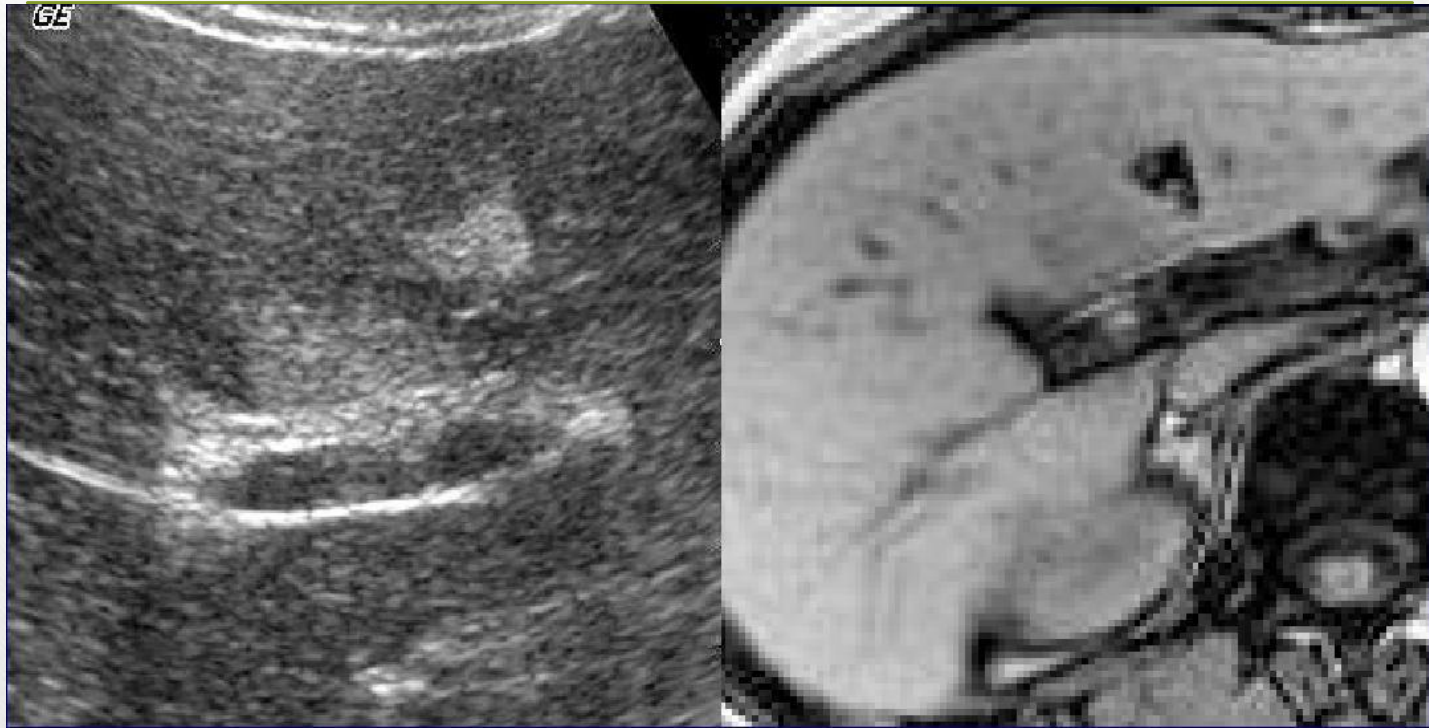
---

- Tổn thương gan do thiếu máu: teo mỡ
  - Phần trước trong hạ phân thùy 4
  - Tĩnh mạch Sappey , Burow trên và dưới
- Insulin hay chất dinh dưỡng khác
  - Rốn gan: đám rối TM quanh đường mật
  - Mặt sau hạ phân thùy 4: TM dạ dày P bất thường

# Tích tụ mỡ khu trú



# Tích tụ mỡ khu trú

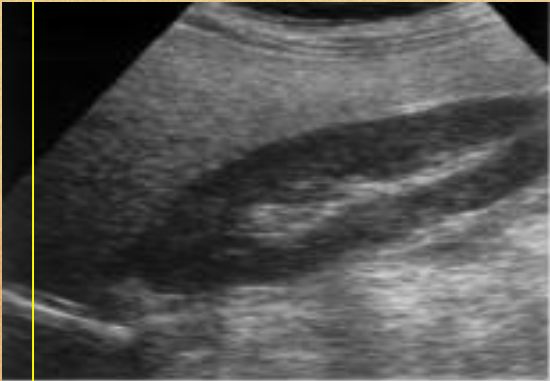


## Phân biệt với u

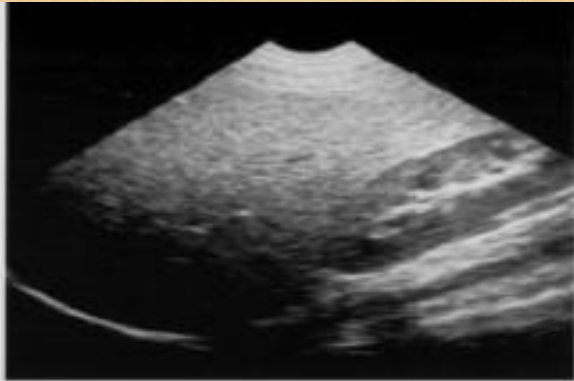
- Vị trí đặc biệt
- Hình chêm hay dạng bản đồ
- Không hiệu ứng khối
- Mạch máu bình thường trong tổn thương

MRI: Hình ảnh chuyển dịch hóa học (trong pha và đối pha)

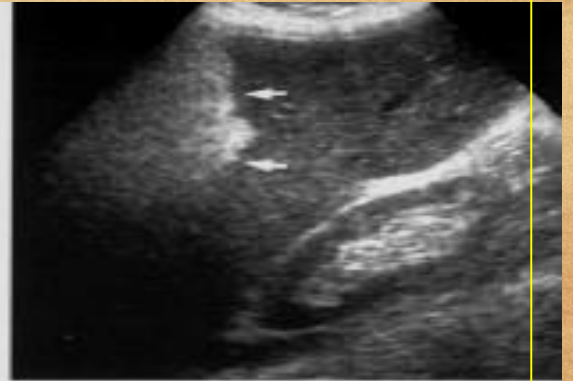
Siêu âm có chất tương phản



**A**



**B**



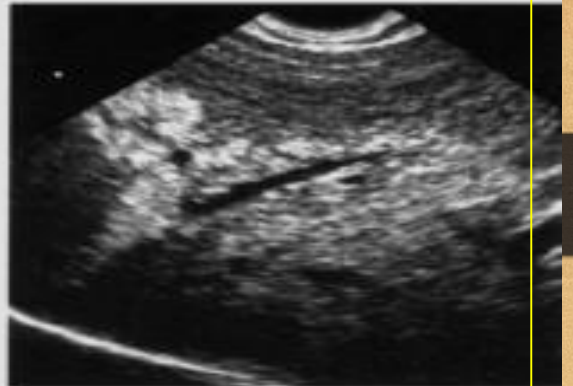
**C**



**D**



**E**



**F**



# Viêm gan cấp

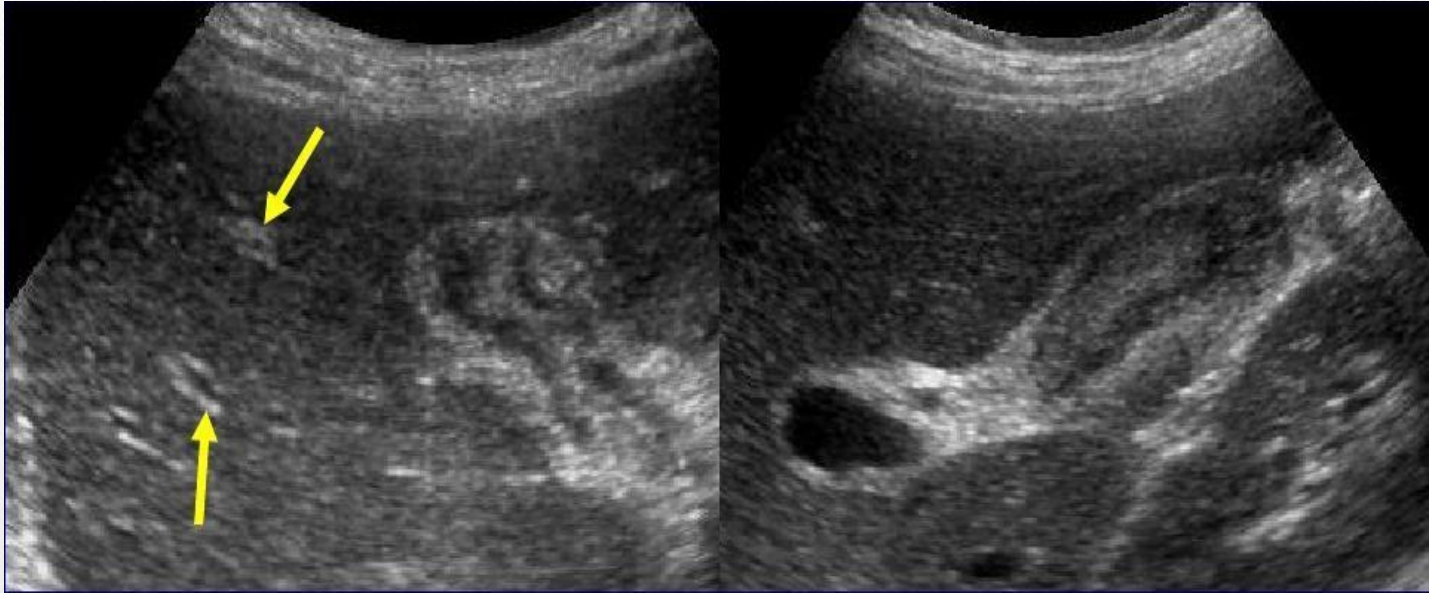
## Chẩn đoán dựa trên

- Lâm sàng
- Những xét nghiệm

Hiếm khi được chẩn đoán bằng siêu âm: Không có dấu hiệu siêu âm đặc hiệu

Được chỉ định cho CĐPB:  
Vàng da tắc mật

## Viêm gan cấp : Những dấu hiệu siêu âm



- Gan to, độ hồi âm của nhu mô giảm
- Độ hồi âm quanh tĩnh mạch cửa tăng
- Thành túi mật dày và phù nề: hai hay ba lớp
- Phì đại hạch: rốn gan, quanh tụy, mạc nối nhỏ

# Viêm gan cấp : Những dấu hiệu siêu âm

---

- Gan to (dấu hiệu nhạy nhất): >15 cm đo ở đường giữa xương đòn
- Sự xuất hiện của hình ảnh bầu trời đầy sao “starry sky” (có độ nhạy và độ đặc hiệu kém)
- Thành túi mật dày lên : có thể liên quan chặt chẽ hơn với viêm gan A
- Phù nề quanh khoảng cửa
- Tăng sáng thành tĩnh mạch cửa
- Doppler màu/quang phổ: bình thường
- Cấu trúc gan giảm âm

# Lưu ý

Hình ảnh “**starry sky**” có thể gặp trong các bệnh lý khác như:

- Viêm gan cấp
- Hội chứng sốc nhiễm độc
- Bạch cầu cấp biểu hiện ở gan.
- Nhiễm trùng cơ hội
- Gan khi nhịn ăn kéo dài
- U lympho Burkitt liên quan đến gan
- Suy tim phải
- Tiền sản giật và hội chứng HELLP

# Lưu ý

---

- Ngoài ra còn có rất nhiều nguyên nhân làm cho **gan to**: xơ gan, gan nhiễm mỡ, bệnh gan ứ đồng (bệnh Wilson), bệnh gan ứ sắt (bệnh hemochromatosis), bệnh Gaucher, đa nang gan, ung thư gan, di căn gan, bệnh bạch cầu, u lympho, hội chứng Budd-Chiari, suy tim.
- Các nguyên nhân khác gây **dày thành túi mật**: viêm túi mật mãn tính, viêm túi mật cấp, u cơ tuyến, viêm túi mật hạt vàng (một biến thể của viêm túi mật mãn tính), viêm gan, suy tim sung huyết, suy thận, nhiễm trùng huyết, hạ albumin máu, viêm tụy, viêm bể thận, viêm đại tràng, viêm phúc mạc.

# Viêm gan mạn

## Phản ứng viêm mạn tính

- Tiếp diễn không hồi phục > 6 tháng

## Nguyên nhân

- Vi rút (B, C)
- Tự miễn, do rượu

## Bệnh học

- Thâm nhiễm tế bào đơn nhân quanh khoảng cửa
- Hoại tử bắc cầu
- Xơ hóa tiến triển dẫn đến xơ gan

## Có thể hồi phục

## Viêm gan mạn: Các dấu hiệu siêu âm

---

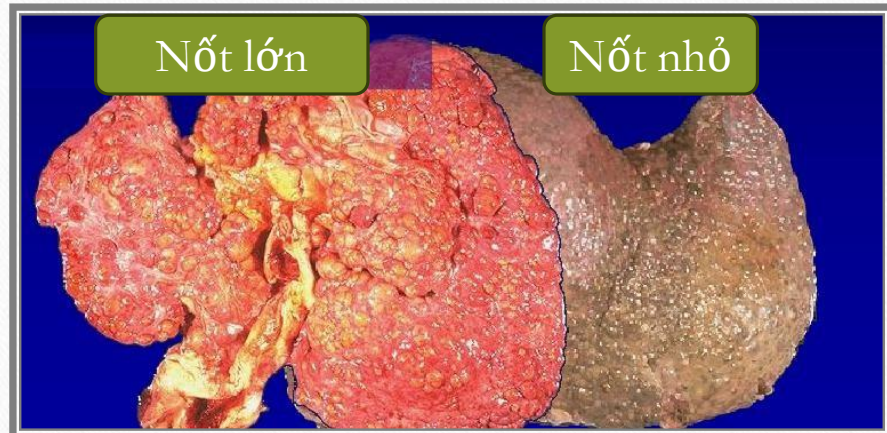


- ❑ Hồi âm thô:
  - Độ nhạy: < 60%
  - Độ đặc hiệu: < 60%
  - Chủ quan.
- ❑ Giữa gan bình thường và gan xơ
- ❑ Có thể phục hồi

Giá trị siêu âm: theo dõi tiến triển bệnh

# Xơ gan

- ❑ Bệnh gan lan tỏa với xơ hóa rộng và sự thành lập nốt tái tạo, không thể hồi phục.
  - Nốt lớn ( $\geq 3\text{mm}$ ): sau hoại tử
  - Nốt nhỏ ( $< 3\text{mm}$ ): do rượu
  - Hỗn hợp, vách không hoàn toàn



# Xơ gan: Chẩn đoán

Không có một thử nghiệm lâm sàng nào là đặc trưng cho bệnh

Xác định bằng mô học và xem xét kỹ (nốt tái tạo trên bề mặt)

Vai trò của hình ảnh:

- Kích thước, độ hồi âm nhu mô, bờ gan
- Chẩn đoán biến chứng: ung thư TB gan, dịch ổ bụng, tăng áp lực TM cửa, sỏi túi mật

# Xơ gan: Những thay đổi chủ yếu

---

- Những nốt tái tạo:
  - Sự tạo nốt trên bề mặt gan
  - Những nốt nhỏ rải rác trong nhu mô
- Xơ hóa: không dễ chứng minh
- Chức năng nhu mô giảm
  - Teo không đối xứng và tái tạo
  - Rộng các rãnh
- Tăng áp lực TM cửa
- Dày thành và sỏi túi mật

# Xơ gan: dấu hiệu siêu âm



## Gan

- Kích thước toàn bộ↓
- Sự không cân bằng các thùy
  - Thùy trái, thùy đuôi: Phì đại
  - Thùy giữa, gan phải: Teo
- Phản âm thô
- Tạo nốt bề mặt
- Các nốt

---

## Dấu hiệu bất thường về hình thái gan: •

- ⑩ Gan cấu trúc thô, bờ gồ ghề, phản âm bình thường hay dày tùy thuộc vào số tế bào nhiễm mỡ, viêm và sự xơ hóa.
- ⑩ Bề mặt gan có dạng nốt: chẩn đoán xơ gan: độ nhạy 88%, độ đặc hiệu 82-95% → Phân biệt di căn gan phân tán đa ổ.
- ⑩ Gan to (giai đoạn sớm); gan nhỏ + thùy trái và thùy đuôi to (giai đoạn tiến triển).
- ⑩ 1 chỉ số xơ gan; bề ngang thùy đuôi / bề ngang thùy P > 0,65 → độ nhạy 43-84% - độ đặc hiệu 100%.

Dấu hiệu tăng áp  
lực tĩnh mạch  
cửa:

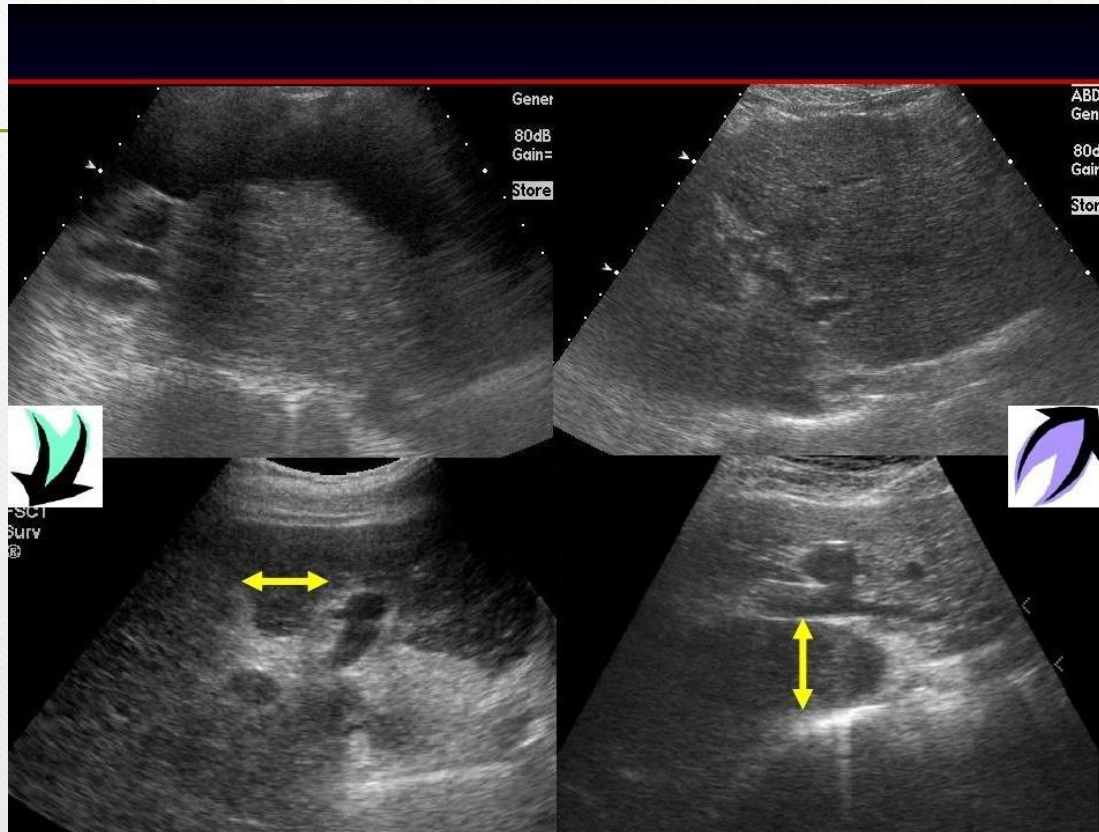
Lách to

Dịch bụng

Tuần hoàn bàng  
hệ cửa hệ cửa.

Giãn tĩnh mạch  
cửa ( $\geq 13\text{mm}$ ),  
hay tĩnh mạch  
lách ( $\geq 10\text{mm}$ )

# Xơ gan: Sự tái phân bố thể tích

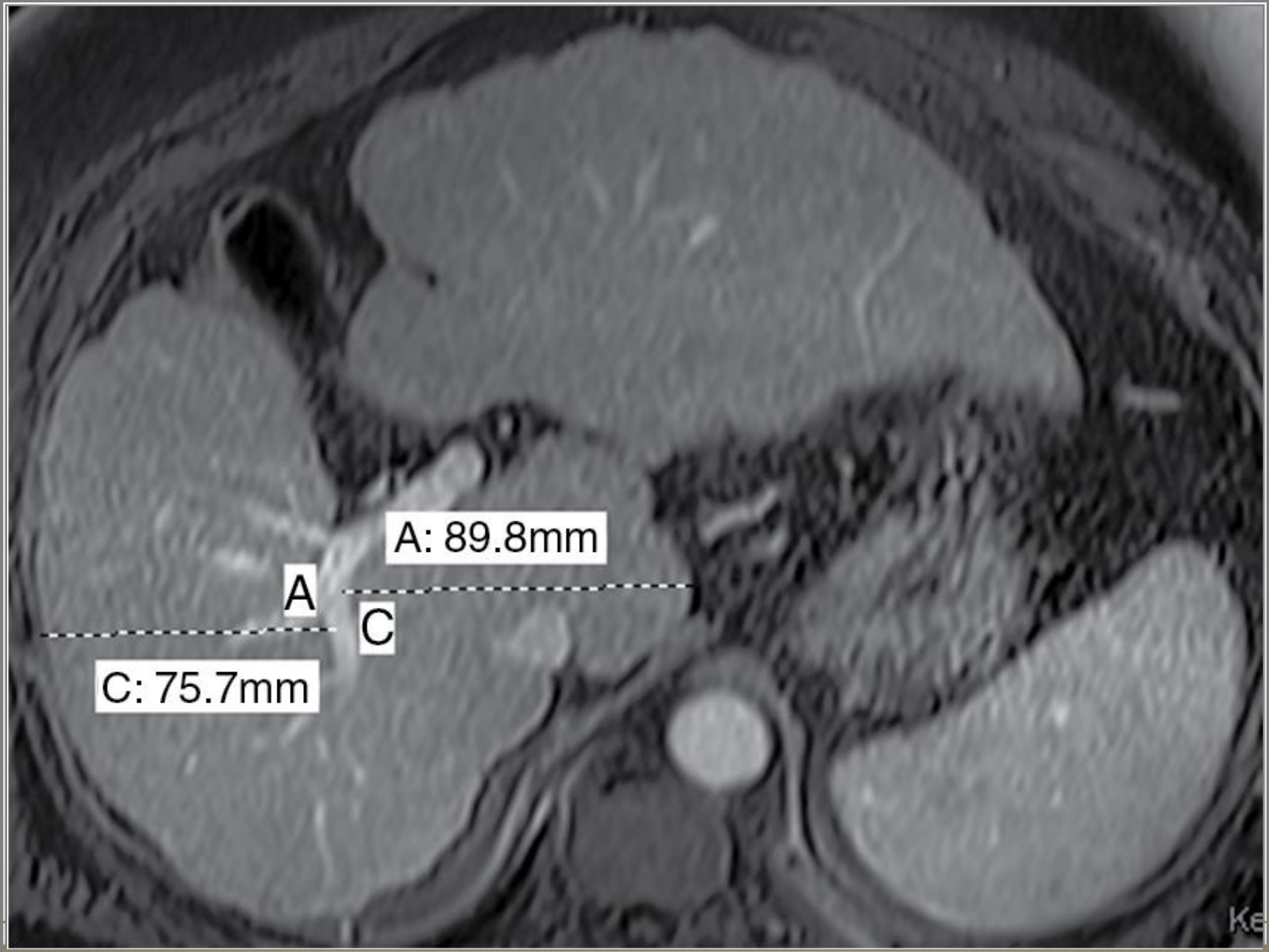


Sự thay đổi kích thước



# Xơ gan

- hình thái của gan cho thấy sự phì đại của thùy đuôi và sự teo nhỏ của thùy phải. Tỷ lệ thùy đuôi so với thùy gan phải là 0,82,



A: 89.8mm

A

C

C: 75.7mm

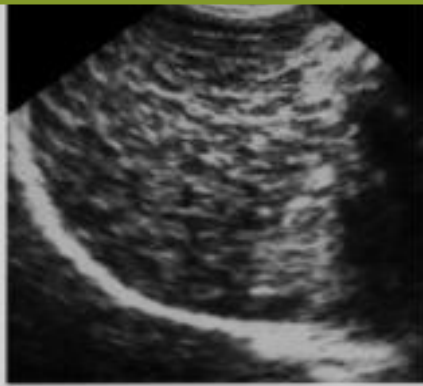
Hồi âm nhu mô thô và tăng



Sự tạo nốt bề mặt



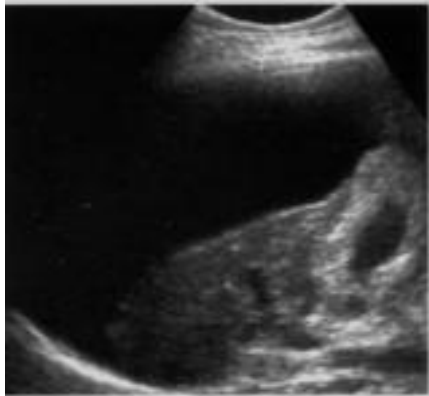
A



B



C



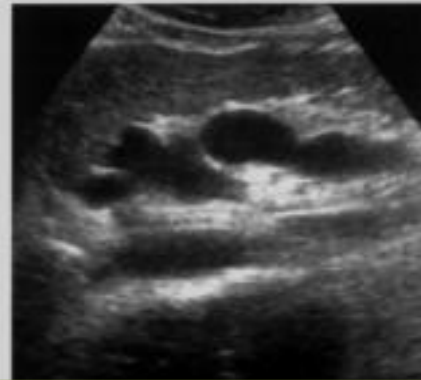
D

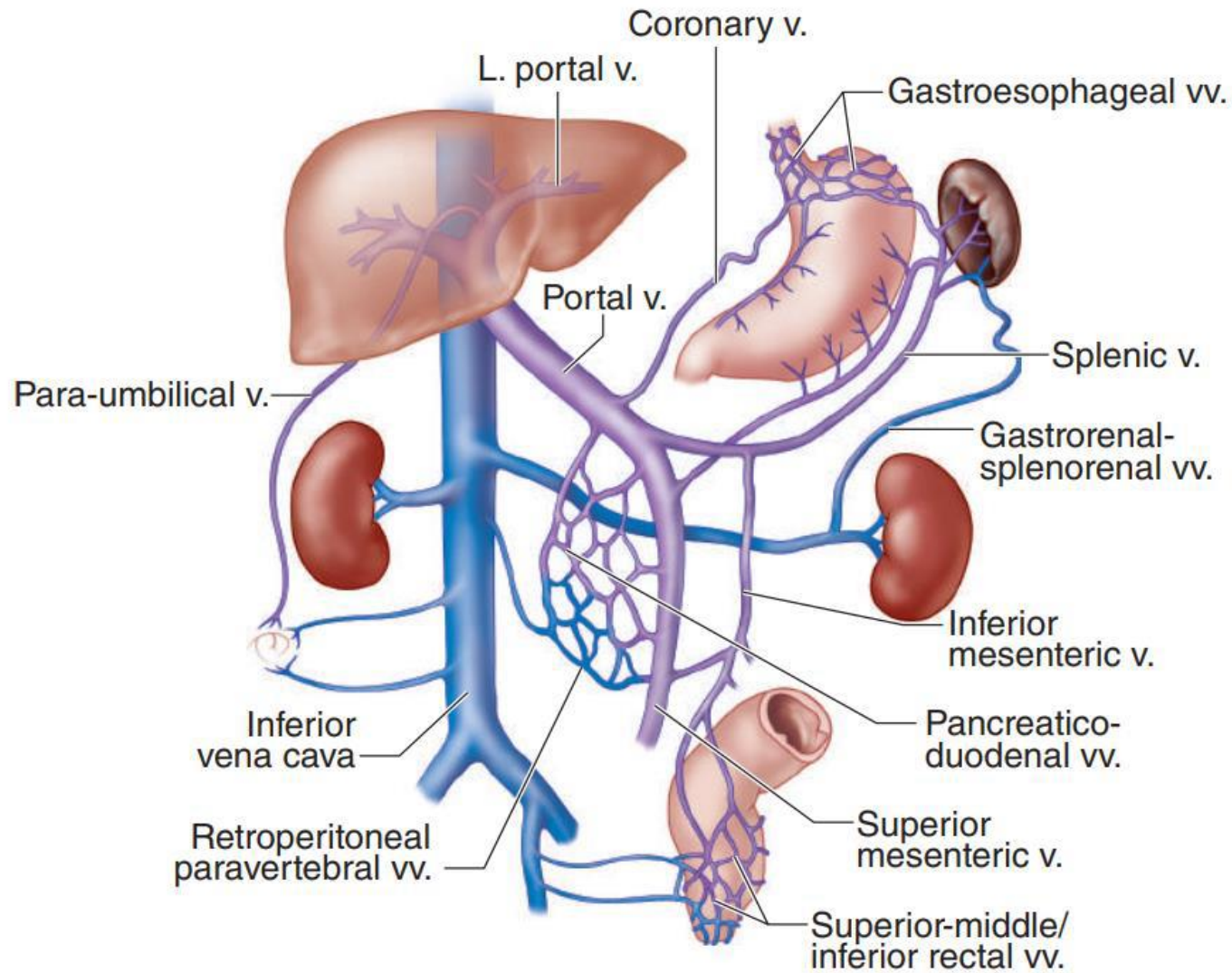


E

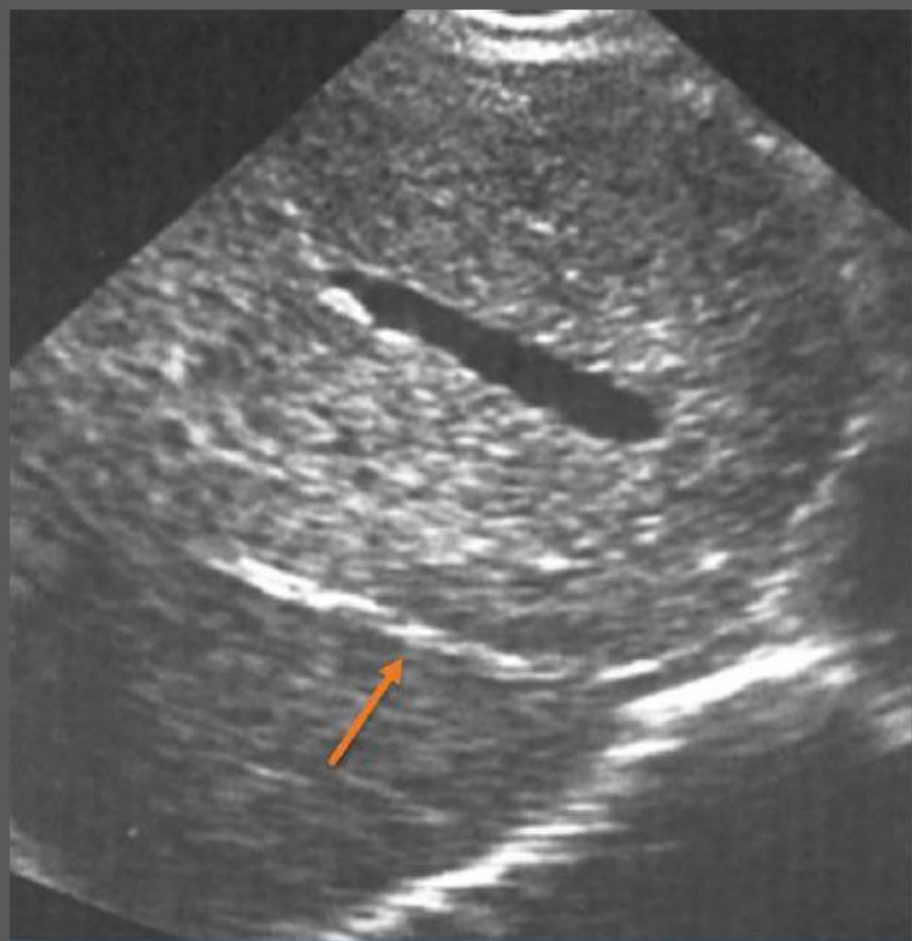
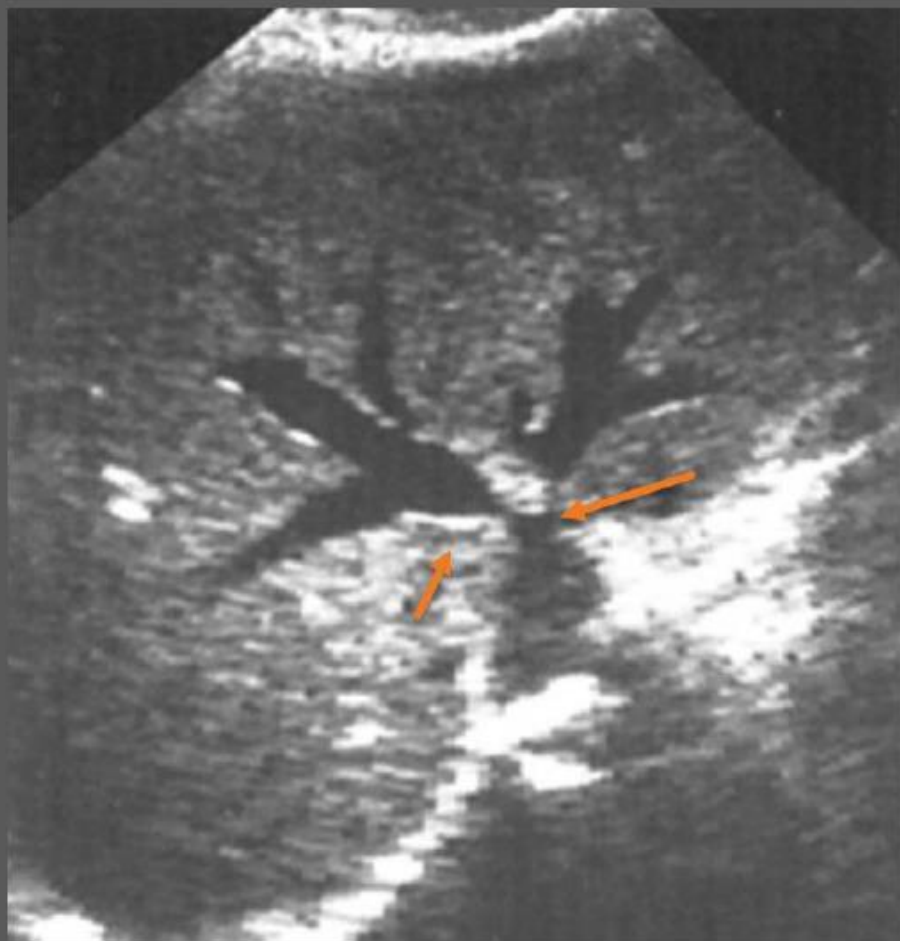


F





**FIG. 4.30 Portal Hypertension.** Major sites of portosystemic venous collaterals.

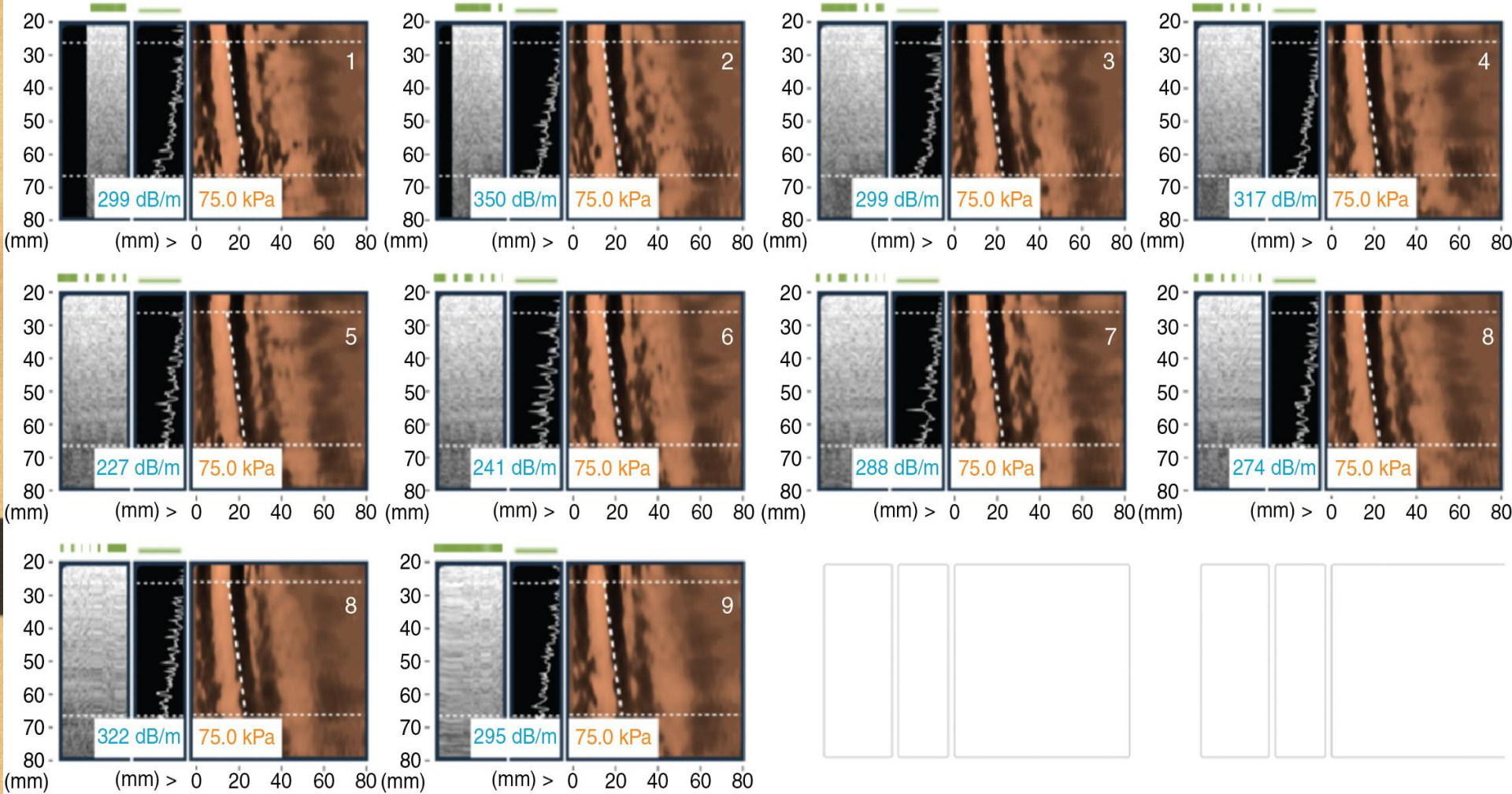


Budd-Chiari với hình thái bất thường TMTG

# Siêu âm đàn hồi gan



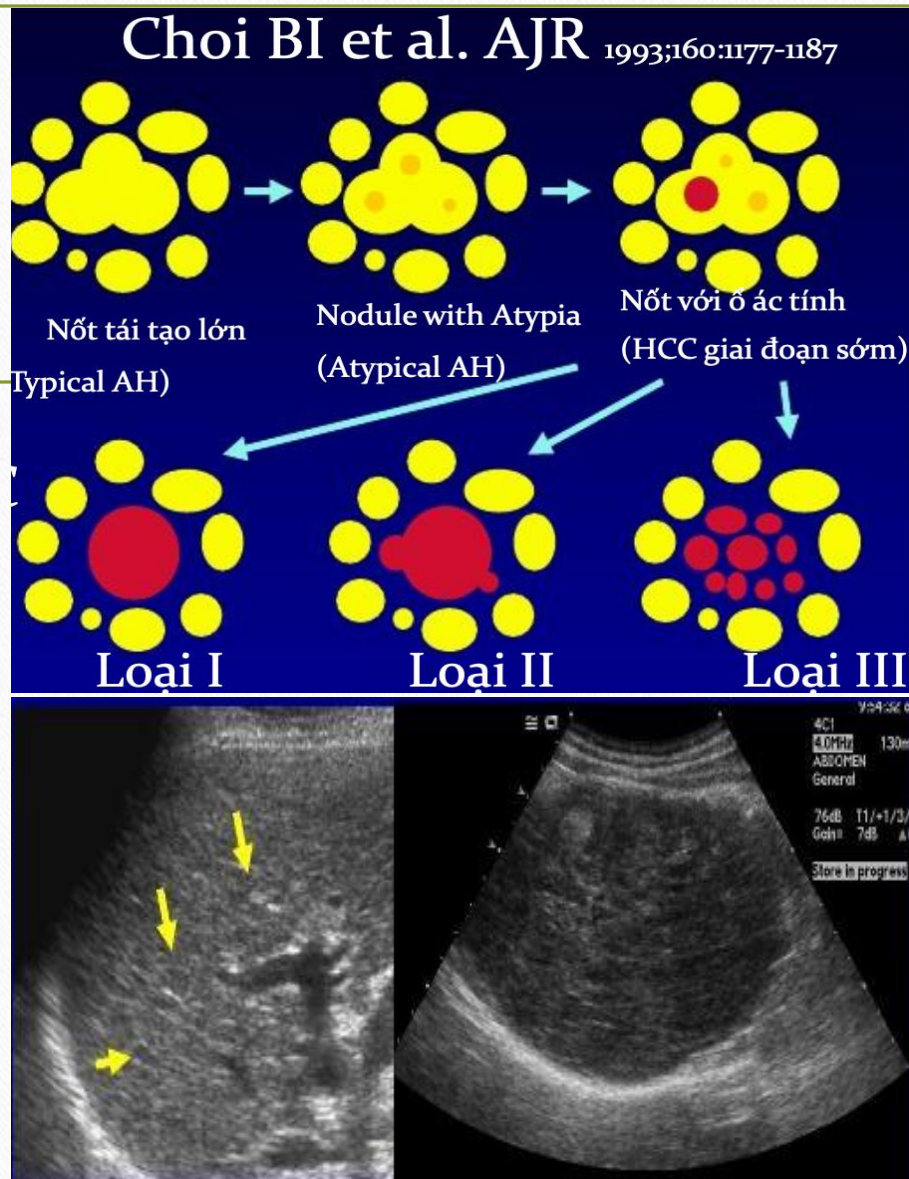
Bệnh nhân nam 29 tuổi bị xơ gan do rượu. Nền gan nhiễm mỡ gây khó khăn trong việc đánh giá cấu trúc gan. Kỹ thuật đàn hồi cung cấp hình ảnh gan theo thời gian thực giúp đánh giá độ cứng gan. Giá trị độ cứng của gan  $>12,5\text{kPa}$  giúp gợi ý khả năng cao xơ gan



Bệnh nhân nam 33 tuổi bị xơ gan do bệnh ứ sắt. Siêu âm đàn hồi gan thu thập 10 lần để cho ra đo độ cứng trung bình. Các giá trị độ cứng được trình bày bằng màu cam. Giá trị định lượng mỡ trong gan được trình bày bằng màu xanh lam.

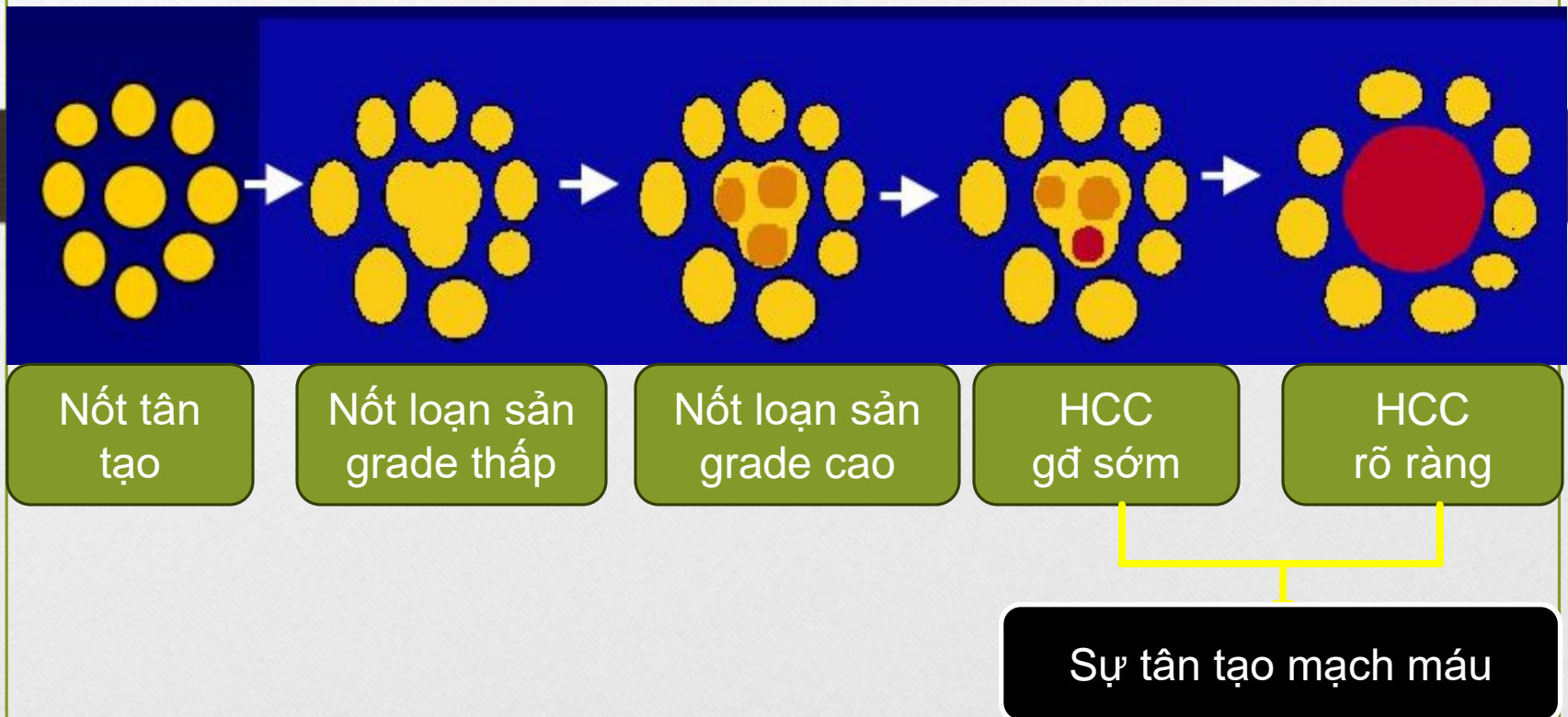
# Các nốt trong xơ gan

- Nốt tái tạo
- Nốt loạn sản, grade thấp
- Nốt loạn sản, grade cao
- Nốt loạn sản với phân ổ của HCC (HCC giai đoạn sớm)
- HCC nhỏ
- HCC



# Sự tương quan hình ảnh- dòng máu

- Sự tạo ung thư gan

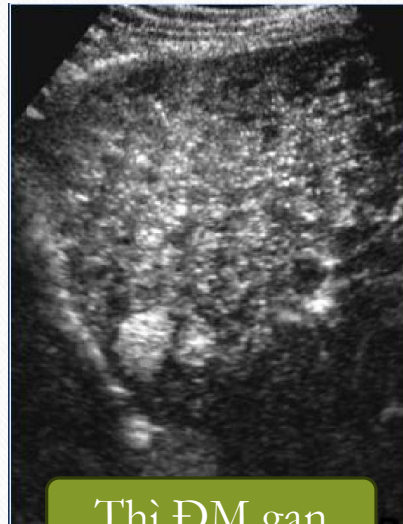


# Nốt tái tạo : siêu âm có chất tương phản

- Thì động mạch: đẳng âm hay giảm tưới máu (thời gian ngắn)
- Thì TM cửa: đẳng âm
- **Thường** nhỏ và đồng nhất



SA cơ bản



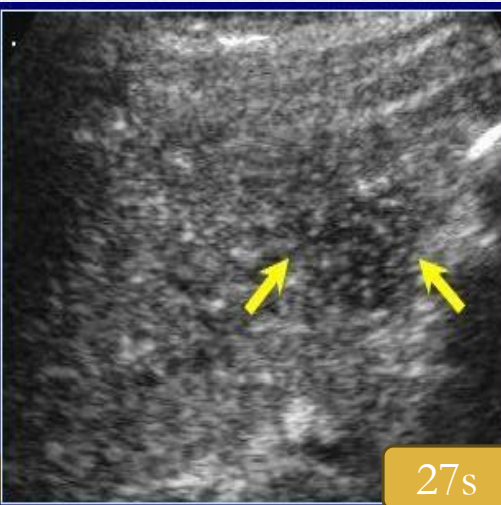
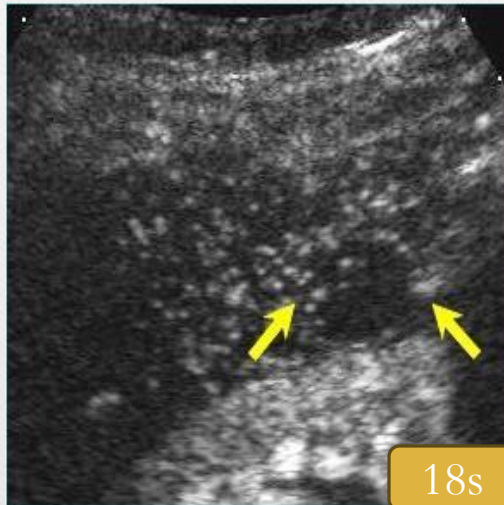
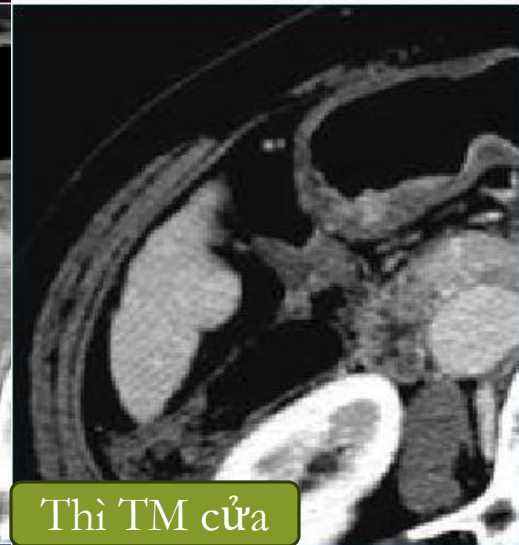
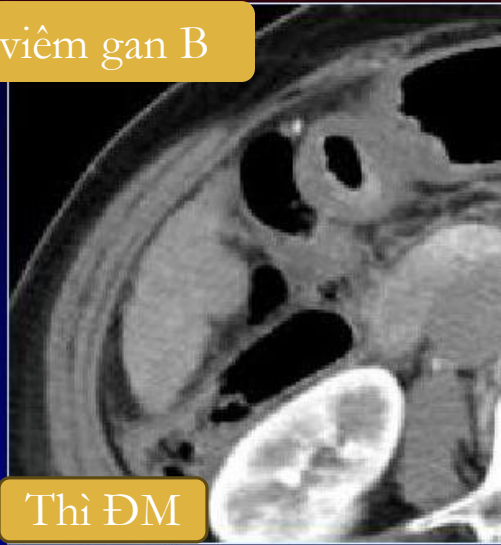
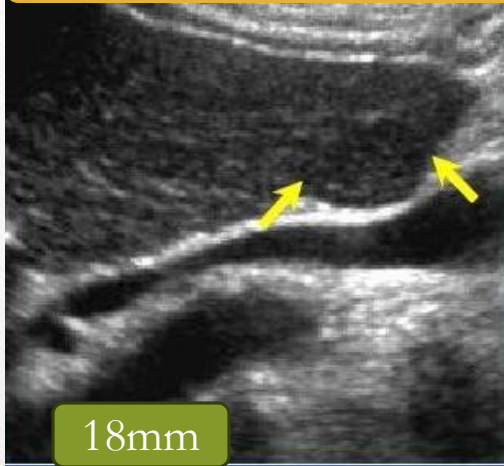
Thì ĐM gan



Thì TM cửa

# Nốt loạn sản grade thấp

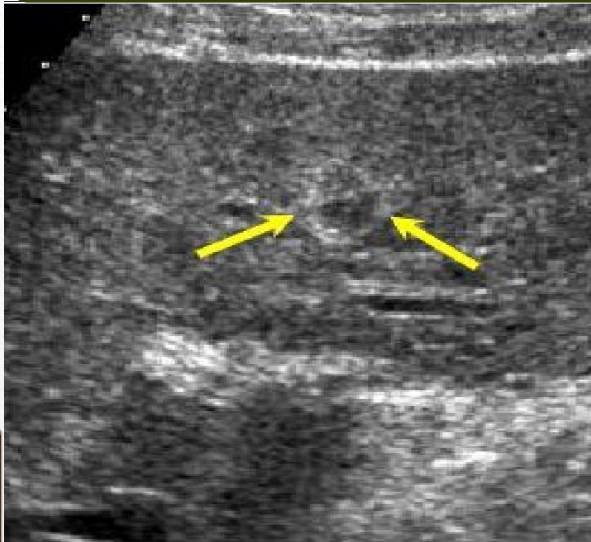
BN nam 57t, Xơ gan do viêm gan B



Đẳng âm hay giảm tưới máu thoáng qua

Courtesy of Dr Jang

# HCC giai đoạn sớm: nốt loạn sản với ổ ác tính



# Xơ gan : Dấu hiệu siêu âm

---



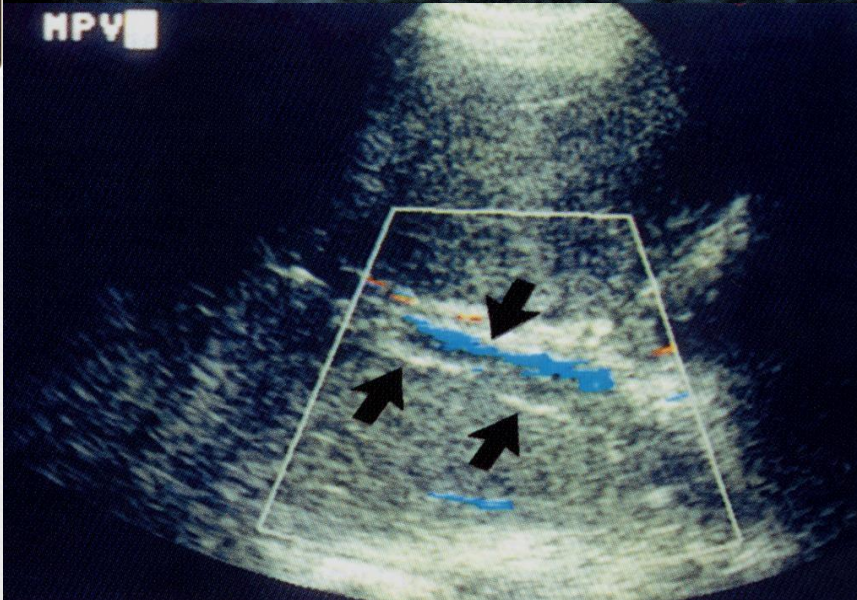
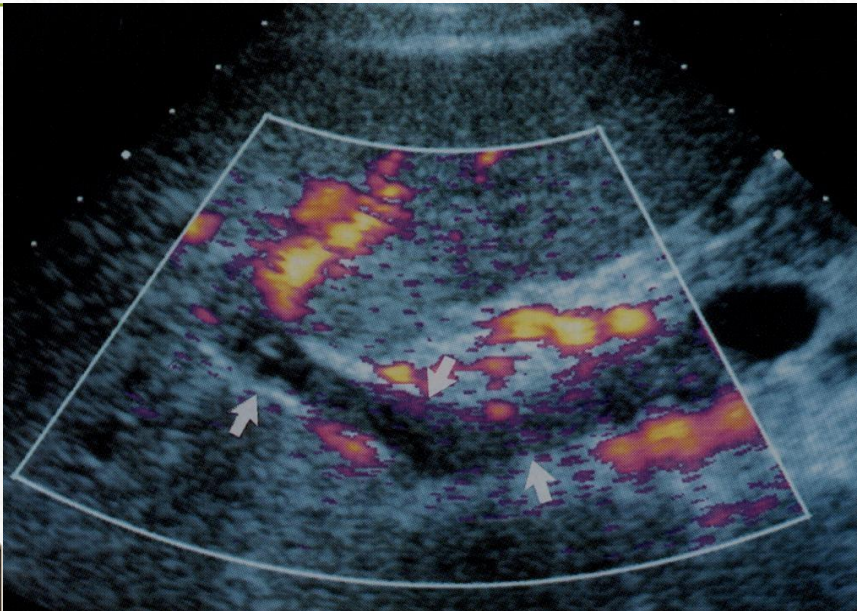
Ngoài gan

- Lách to
- Tĩnh mạch cửa giãn
- Tuần hoàn bàng hệ
- Dày thành túi mật
- Báng bụng

# THUYÊN TẮC TĨNH MẠCH CỬA

## Nhiều nguyên nhân:

- HCC.
- Viêm tụy mạn.
- Carcinoma tụy.
- Di căn.
- Viêm tụy mạn.
- Di căn.
- Viêm gan.
- Nhiễm trùng huyết.
- Chấn thương.
- Cắt lách.
- Shunt TMCửa.
- Tăng đông máu khi có thai.
- Mất nước cấp.
- Catheter tĩnh mạch rốn.
- Nhiễm trùng rốn ở trẻ sơ sinh.
- Leiomyosarcoma nguyên phát TMC

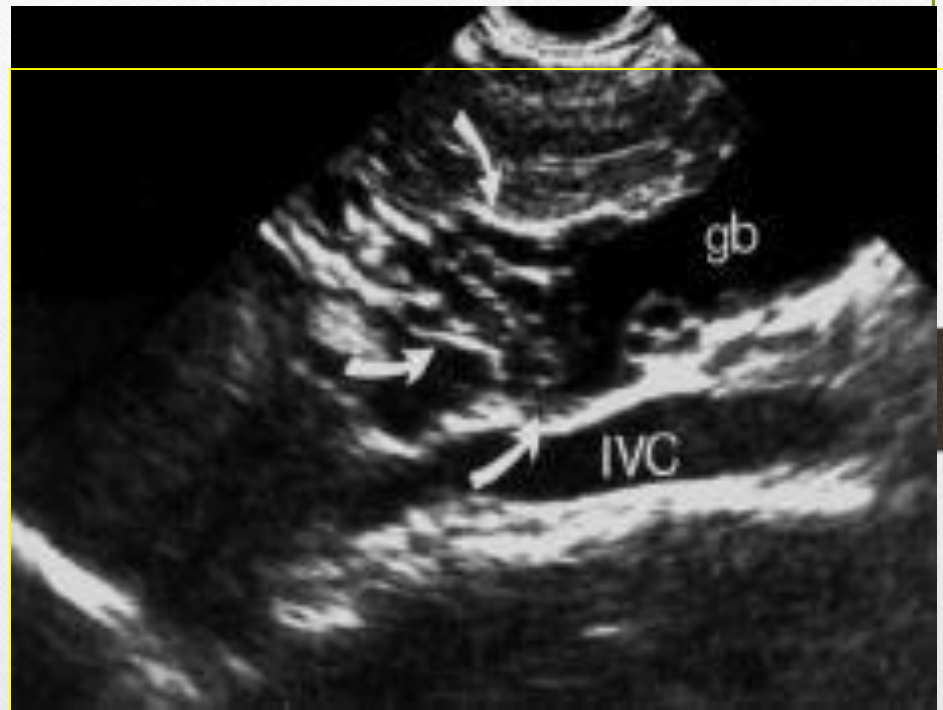


**Lưu ý:** Hình ảnh thuyên tắc không giúp phân biệt lành ác. Nếu kèm u gan thì nghĩ nhiều đến HCC.

Hình ảnh chuyển dạng  
xoang của TM cửa  
(Cavernous transformation):

---

Tuần hoàn bàng hệ quanh  
cửa, gặp trong thuyên tắc tĩnh  
mạch cửa lâu dài  $\geq 12$  tháng -  
> do thời gian dài nên thường  
kèm bệnh lý lành tính.



# Bệnh gan lan tỏa : Tóm tắt

Viêm gan, gan nhiễm mỡ (Gan sáng)

❖ SA chẩn đoán: khó

- Tính chủ quan
- Trùng lặp dấu hiệu siêu âm giữa các bệnh

Xơ gan

❖ SA: phương tiện tầm soát đầu tiên

- Đánh giá mức độ
- Phát hiện các nốt

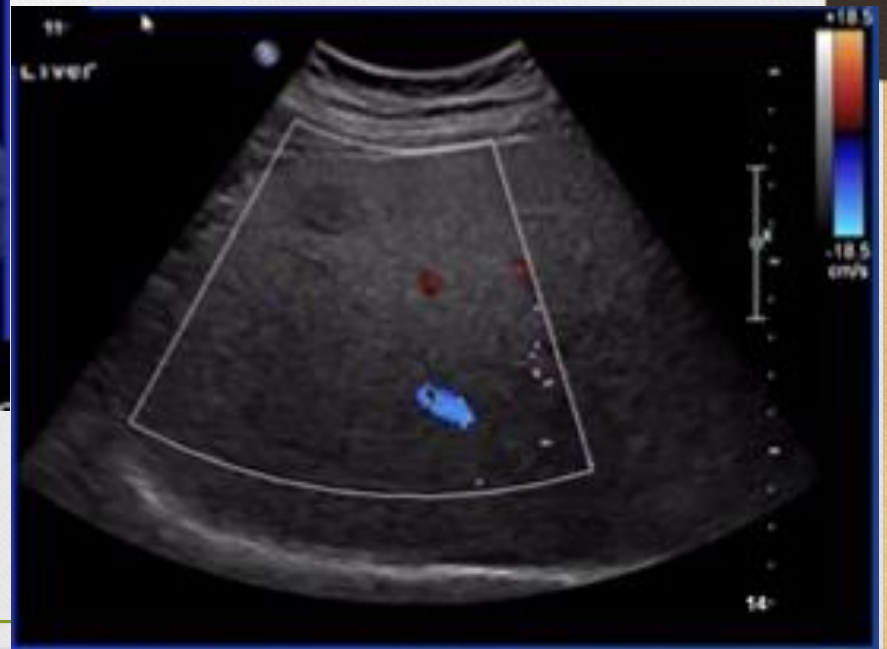
# Case 1



# Case 2



# Case 3



# Case 4



# Case 5

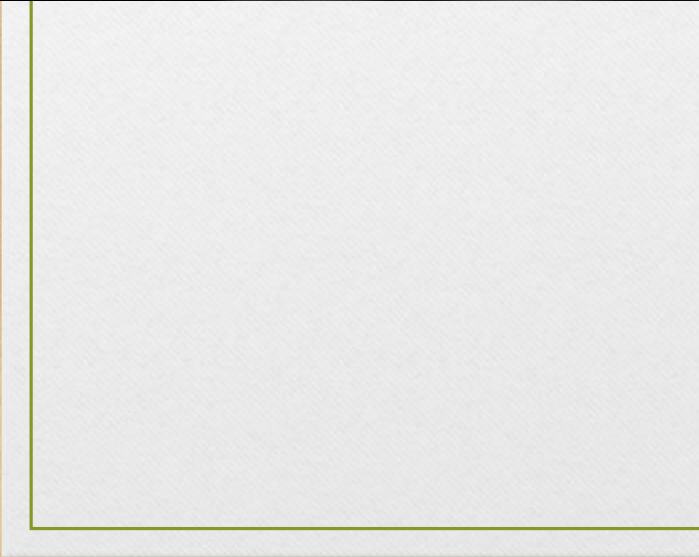


# Case 6

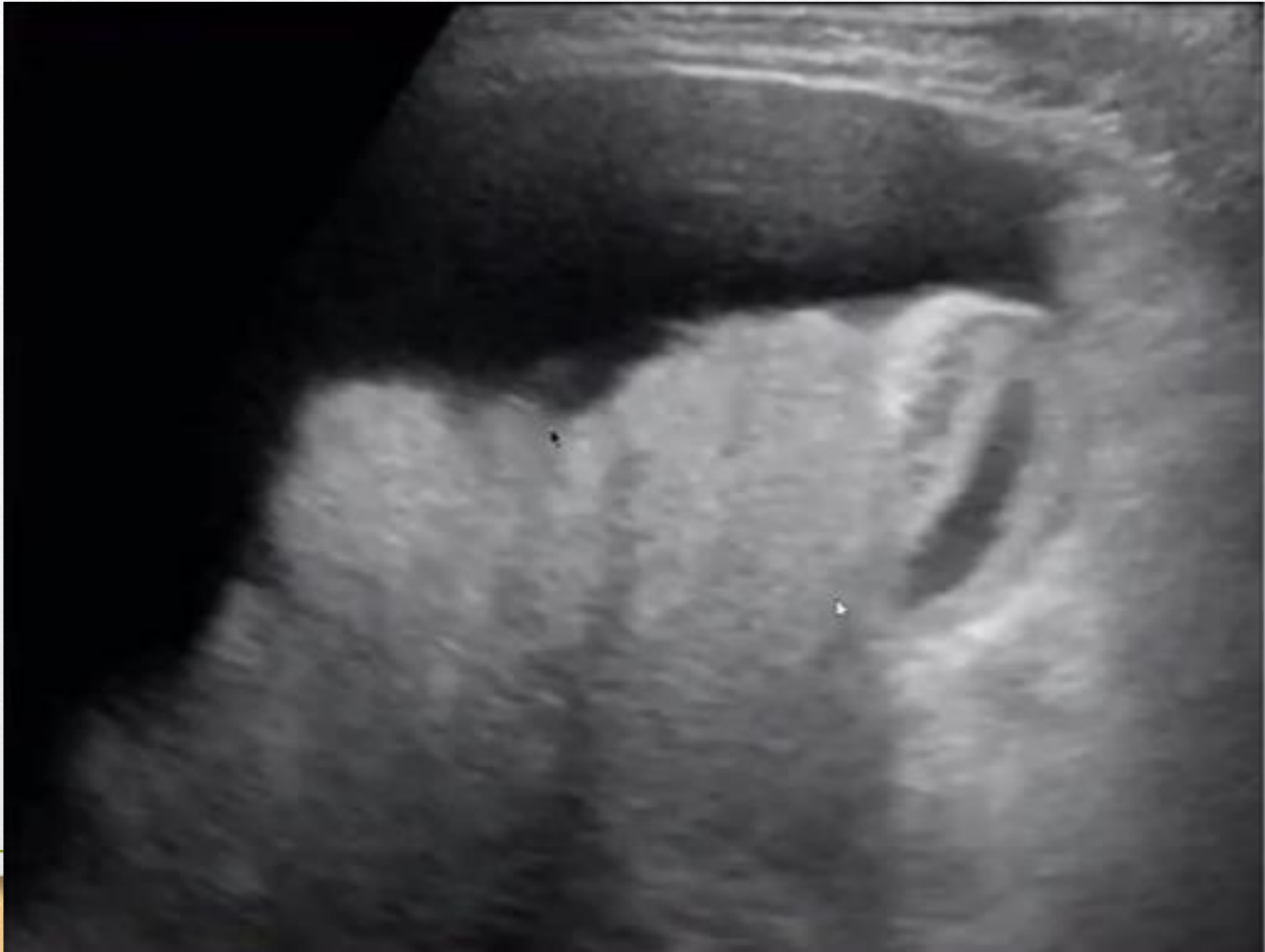




# Case 7

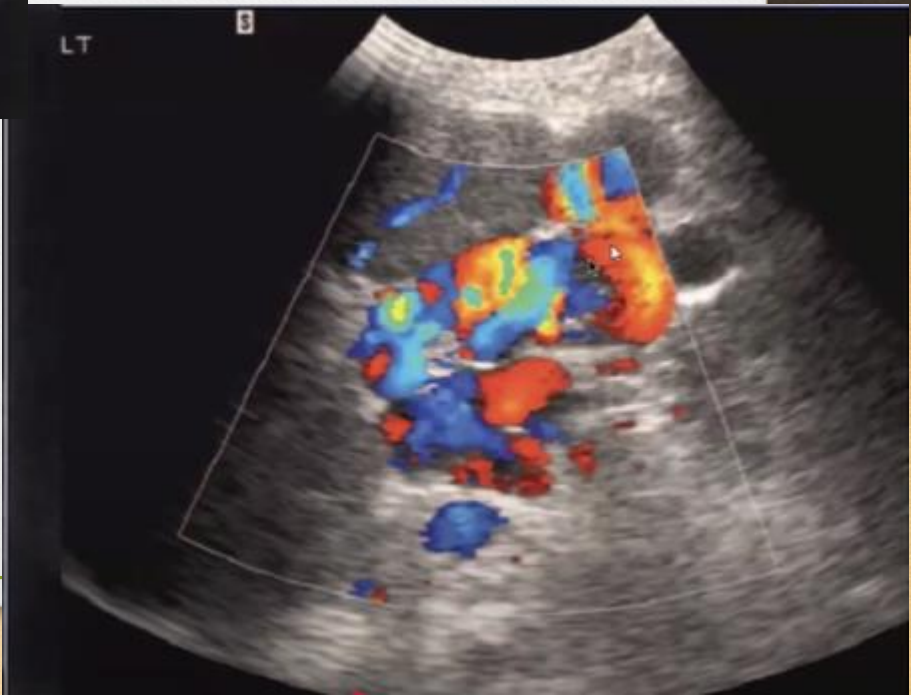
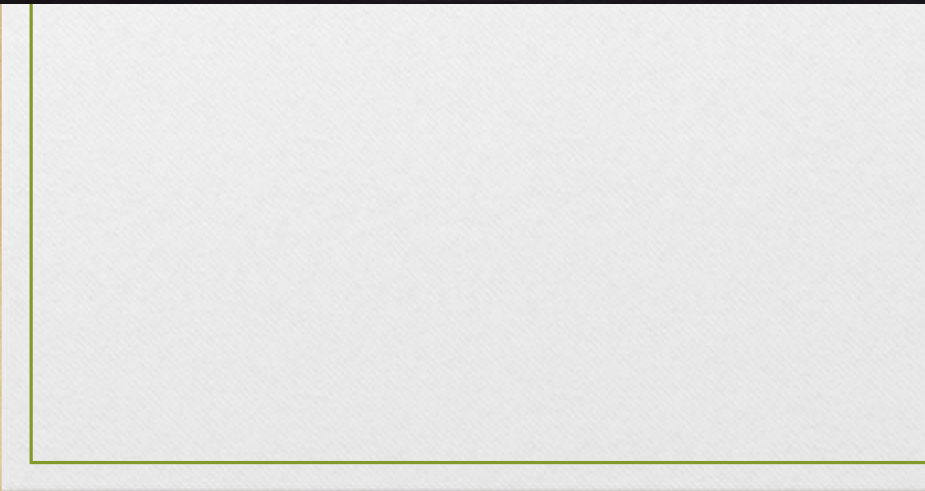


# Case 8





Case 9



# Case 10





# BỆNH LÝ GAN KHU TRÚ

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

BS. Đào Văn Công.

Giảng Viên thỉnh giảng Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng.

# NỘI DUNG

- ❑ Bất thường bẩm sinh: Thiếu/bất sản, Nang, Hamartoma...
- ❑ Bệnh lý viêm nhiễm: do virus (viêm gan cấp, mạn đã dạy bài trước); do vi trùng, do kí sinh trùng, do nấm, do lao...
- ❑ Bất thường mạch máu
- ❑ Khối:
  - Lành tính: Nang gan/mật, Hemangioma, FNH, Adenoma
  - Ác tính:
    - Nguyên phát: HCC, hepatoblastoma,
    - Thứ phát: di căn.
- ❑ Chấn thương gan.

## A. BẤT THƯỜNG BẨM SINH

### 1. BẤT THƯỜNG VỀ SỰ PHÁT TRIỂN:

#### Bất sản gan:

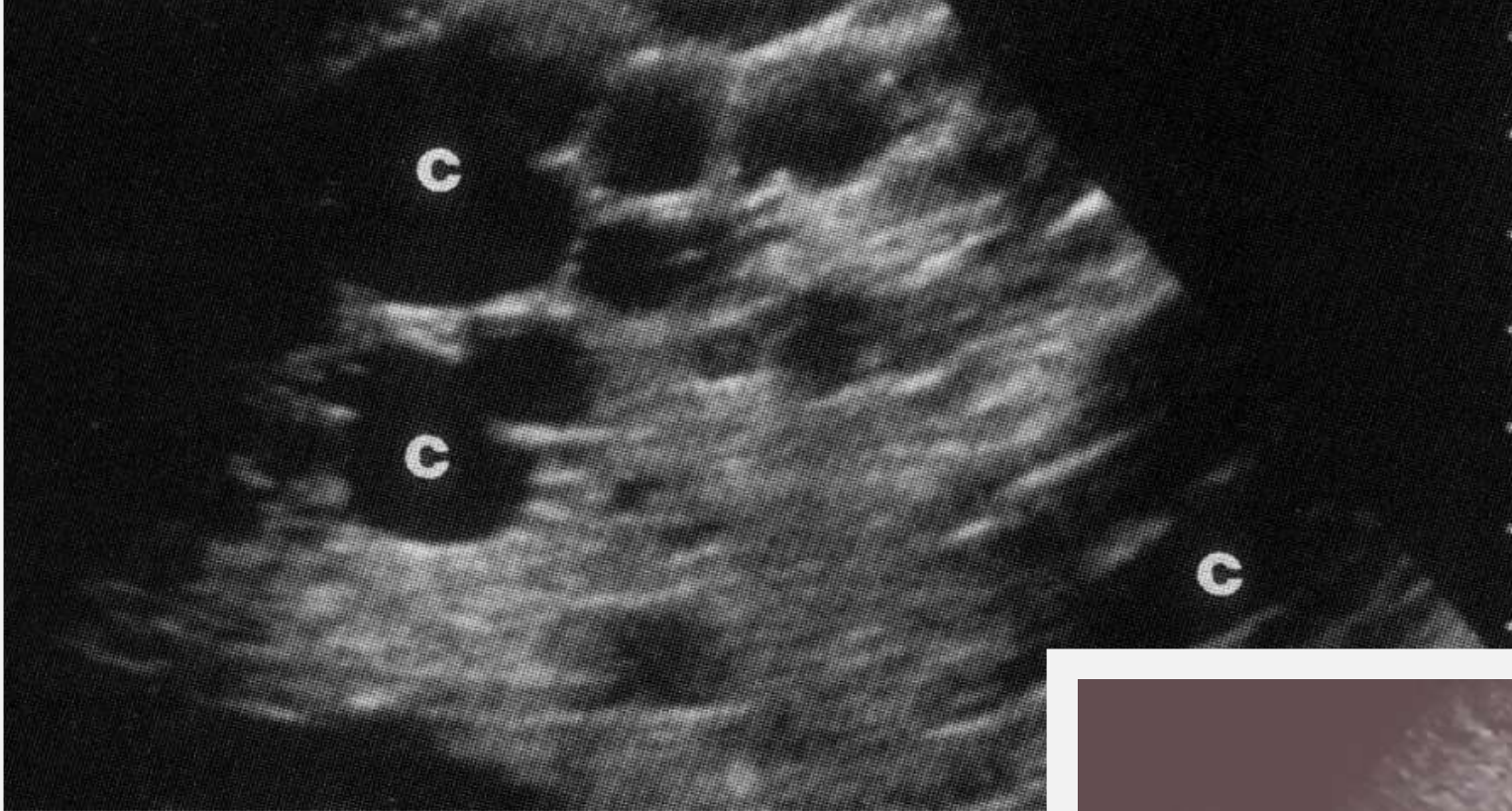
- Không có thùy P / thùy T/ thùy vuông..
- Phần gan còn lại phì đại bù trừ => XN chức năng gan bình thường.

#### Bất thường về vị trí:

- Lên lồng ngực (thoát vị hoành)
- Ra ngoài xoang bụng (thoát vị rốn)
- Sang trái (đảo ngược phủ tạng)

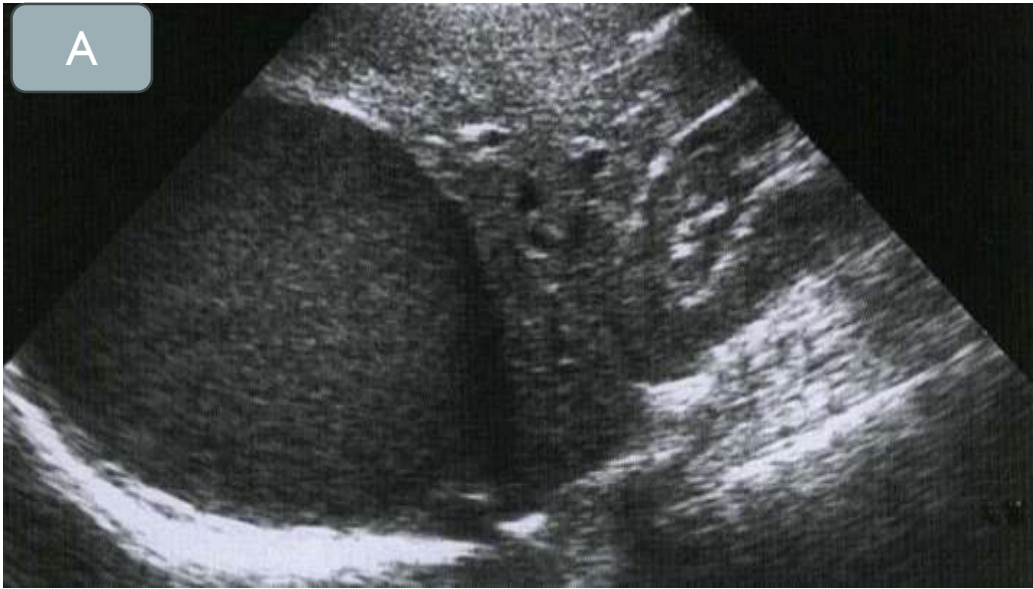
## 2. NANG GAN

- ❑ **Nang thật:** được bao phủ bởi một lớp TB giống nội mô của đường mật hoạt động, không thông với đường mật, bên trong chứa thanh dịch (biểu mô trụ, chứng tổ có xuất xứ từ ống)
- ❑ **SA:** echo trống, thành mỏng, giới hạn rõ, tăng âm phía sau
- ❑ **LS:** đa số không triệu chứng, chỉ khi nang lớn -> căng bao gan -> gây đau
  - Biến chứng: Xuất huyết, nhiễm trùng hoặc vỡ-> Hình ảnh: lòng nang có phản âm, vách, thành dày,..
  - CĐPB: di căn dạng nang -> CTScan hoặc MRI.
- ❑ **Can thiệp:** BN có triệu chứng nhưng nang sẽ tái phát nếu còn TB biểu mô. Hủy nang bằng cồn dưới hướng dẫn SA, Ngoại khoa. CĐPB: nang tuyến đường mật



Nang gan đơn giản

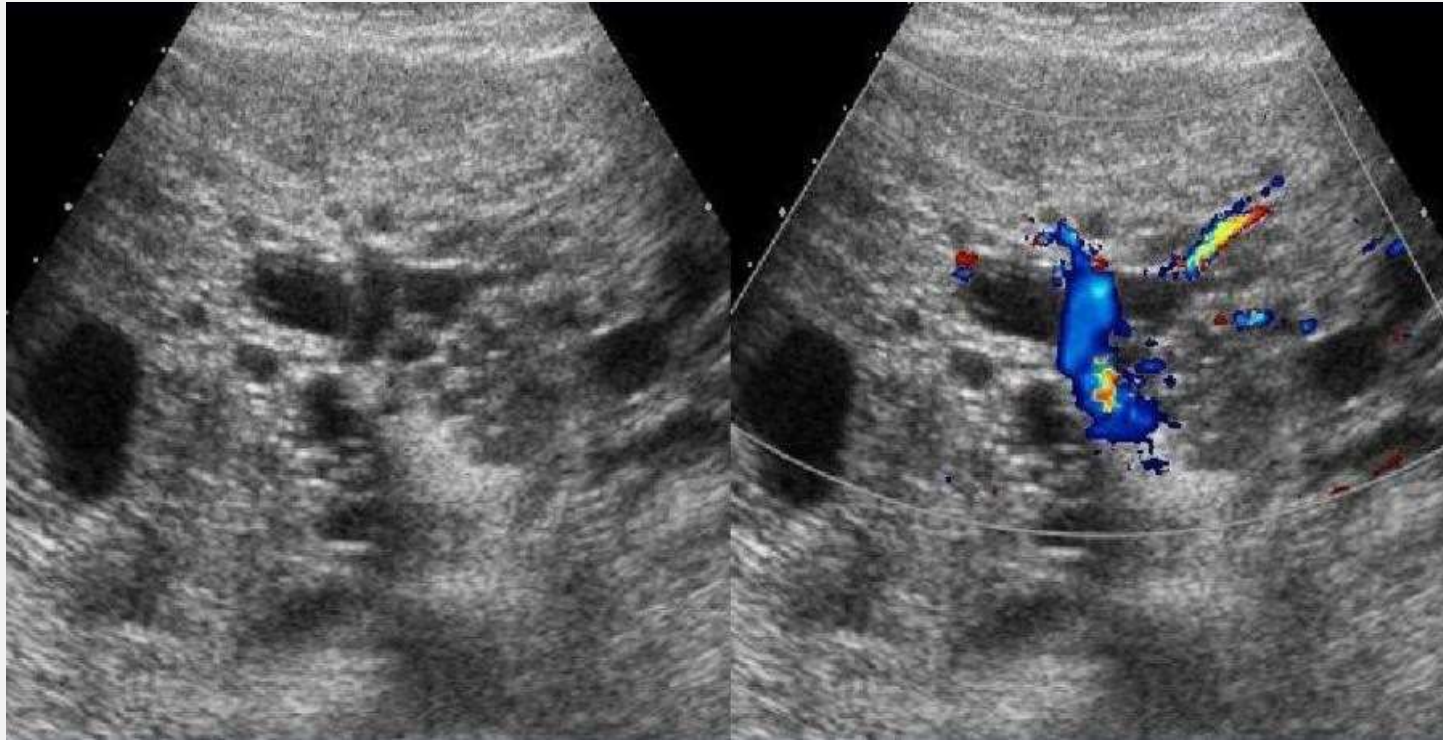




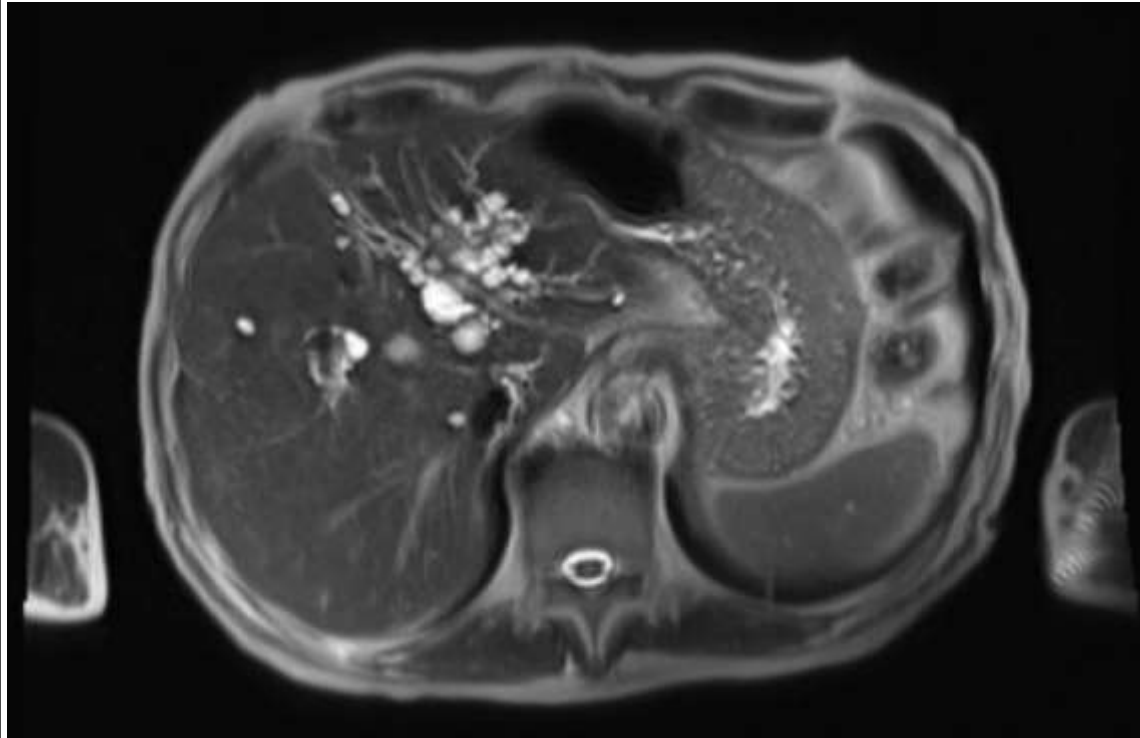
A&B: nang biến chứng xuất huyết  
C: u nang tuyến đường mật

### 3. NANG QUANH ĐƯỜNG MẬT

- ❑ Lớp lót đơn của biểu mô trụ hoặc khối
- ❑ Tuyến quanh đường mật ngoài thành: dẫn dạng nang, không thông thương với đường mật
- ❑ **Vị trí đặc trưng**: rốn gan, mô liên kết quanh ống mật
- ❑ Thường đi kèm với
  - Bệnh gan **nặng như xơ gan**
  - Bệnh đa nang ở người lớn



- Nang quanh đường mật với bệnh thận đa nang di truyền gien trội trên nhiễm sắc thể thường



## Peribiliary cyst



Last revised by Dr Benjamin Layton on 20 Sep 2021

+ Citation, DOI and article data

Edit article



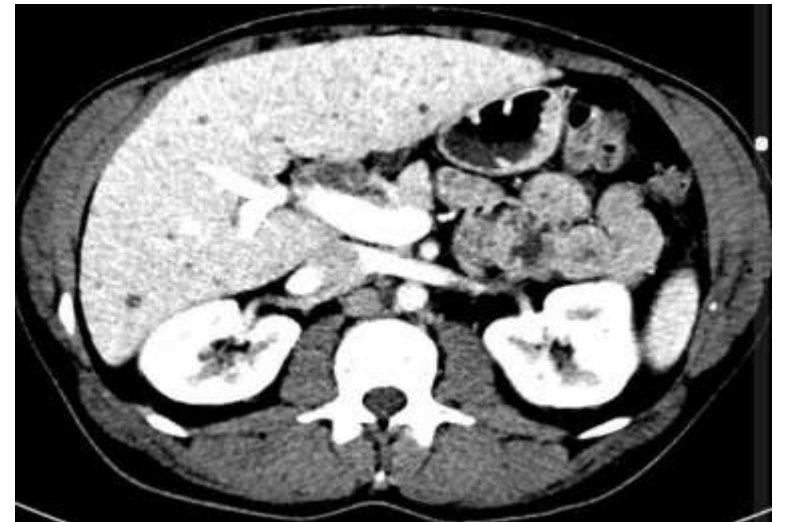
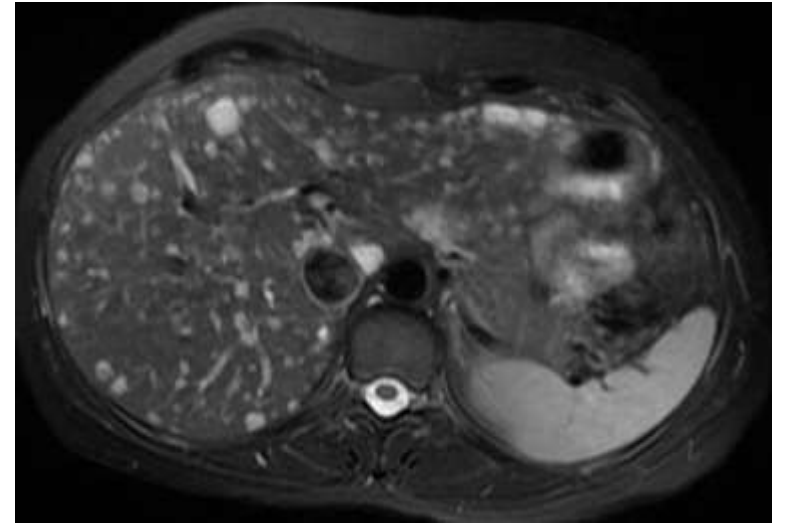
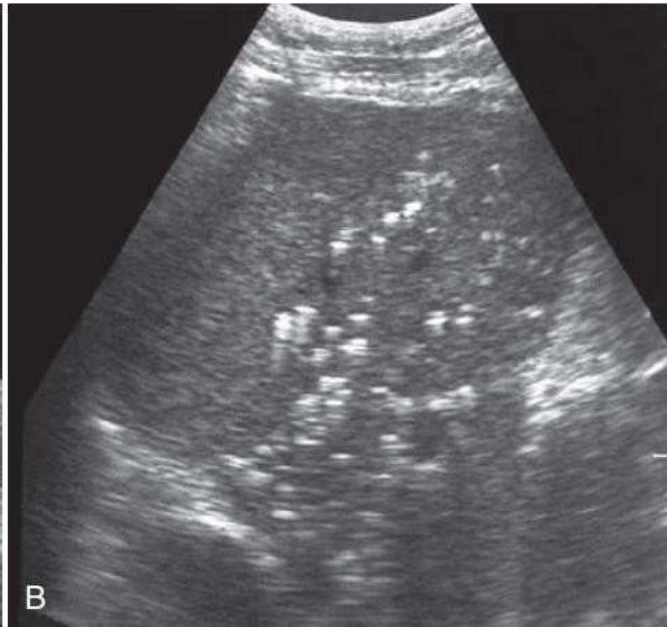
**Peribiliary cysts** occur in the **setting of chronic liver disease** where it is a rare, benign, and often asymptomatic disorder. They consist of cystic formations around the intrahepatic biliary ducts, primarily in a hilar distribution. **Unlike** choledochal cysts (for example in Caroli disease), peribiliary cysts do not communicate with the biliary tree.

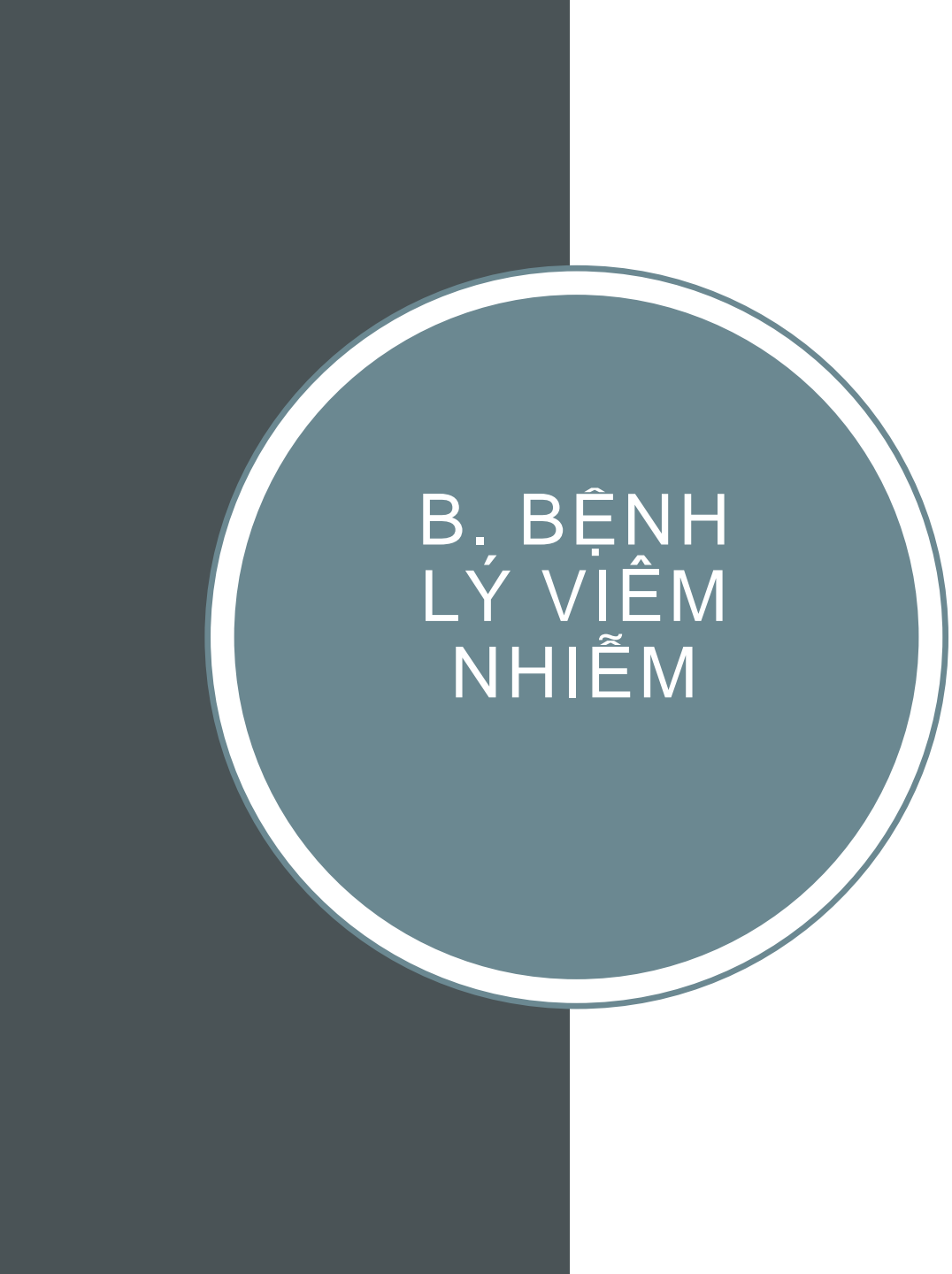
On this page:

Article:

## 4. HAMARTOMA ĐƯỜNG MẬT

- ❑ **Phức hợp von Meyenburg, dị dạng lành tính, kết hợp với nhóm dẫn nở đường mật trong gan**
  - Nốt hỗn hợp dịch-đặc, giới hạn rõ, đơn độc hay nhiều nốt,  $d < 1\text{cm}$ , ech kém, đồng nhất.
  - Có thể có vôi hóa / ảnh giả đuôi sao chổi (**lắng đọng tinh thể cholesterol**).
  - **Phân biệt K di căn:** dùng CT, MRI.





B. BỆNH  
LÝ VIÊM  
NHIỄM

1. Do virus(viêm gan cấp, mạn đã dạy bài trước)
2. Do vi trùng
3. Do amip
4. Do nấm
5. Do kí sinh trùng



## 2. DO VI TRÙNG

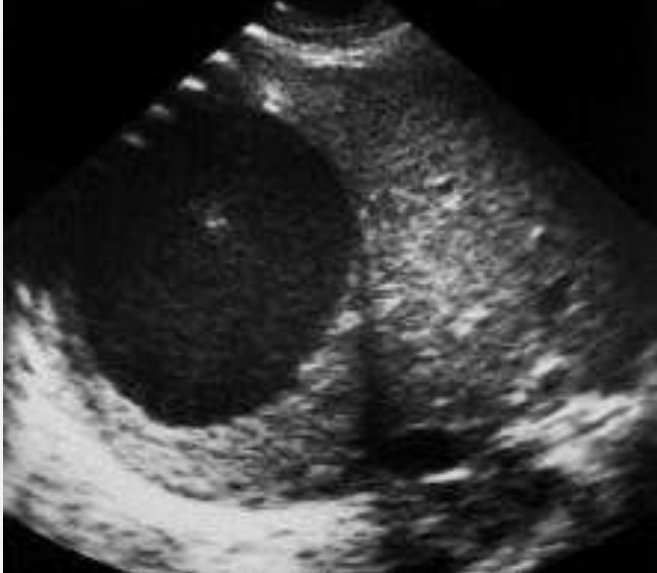
- **Cơ chế:** theo đường máu, tĩnh mạch cửa, động mạch gan, từ ổ nhiễm trùng kế cận.
- **LS:** sốt, đau ½ trên bụng (P), vàng da (1/4 trường hợp), khó chịu, chán ăn, gan to.
- **SA:** Giai đoạn viêm: ổ kém nhẹ so với gan lành, không đồng nhất, giới hạn không rõ. Giai đoạn hóa mủ: ổ phản âm kém, tăng âm, có bọt khí, thành không đều -> trở nên đồng đều hơn. **PB:** Nang xuất huyết, hematoma, U xuất huyết– hoại tử,...

## - Hình ảnh SÂ :

- + Thường là số lượng nhiều (++++)
- + Diễn tiến tương tự áp xe amip
- + Đôi khi có hình ảnh vùng tăng h.â kèm bóng lưng do đọng hơi trong ổ áp xe.
- + Áp xe đường mật: hình thành quanh đường mật



**Hình 4-23. Áp xe gan do vi trùng sinh mũ - tiến triển nhanh từ viêm tấy sang hóa lỏng.** **A,** Siêu âm cắt ngang qua thùy gan phải cho thấy một "khối choán chỗ" hơi giảm phản âm, bờ không rõ nét, nằm tại phân thùy VII sát với tĩnh mạch gan phải. **B,** Hai mươi bốn giờ sau, hóa lỏng vùng trung tâm áp xe.



### 3. DO AMIP

Cơ chế: ruột theo máu tĩnh mạch cửa -> gan. Do ưu thế dòng chảy tĩnh mạch cửa phải nên thường thấy áp-xe ở gan phải > trái. **Thường 1 ổ**

#### **Siêu âm:**

- Giai đoạn viêm: phản âm kém, giới hạn không rõ nhu mô xung quanh.
- Giai đoạn hóa lỏng: ổ áp xe echo kém, tăng âm, không có thành giới hạn rõ giữa tổn thương và mô gan lành
- Giai đoạn lành: ổ giảm kích thước, echo kém, giới hạn kém rõ.

# BIẾN CHỨNG CỦA ÁP-XE GAN

- Vỡ vào ổ bụng
- Vỡ lên cơ hoành



## 4. DO NẤM CANDIDA

### CÁC ĐẶC TÍNH SIÊU ÂM CỦA NHIỄM CANDIDA Ở GAN

#### “Vòng trong vòng”

Vùng phản âm kém ngoại biên  
Vòng trong tăng phản âm  
Nhân trung tâm phản âm kém

#### “Mắt bò”

Trung tâm phản âm tăng  
Viền phản âm kém

#### “Phản âm kém đồng nhất”

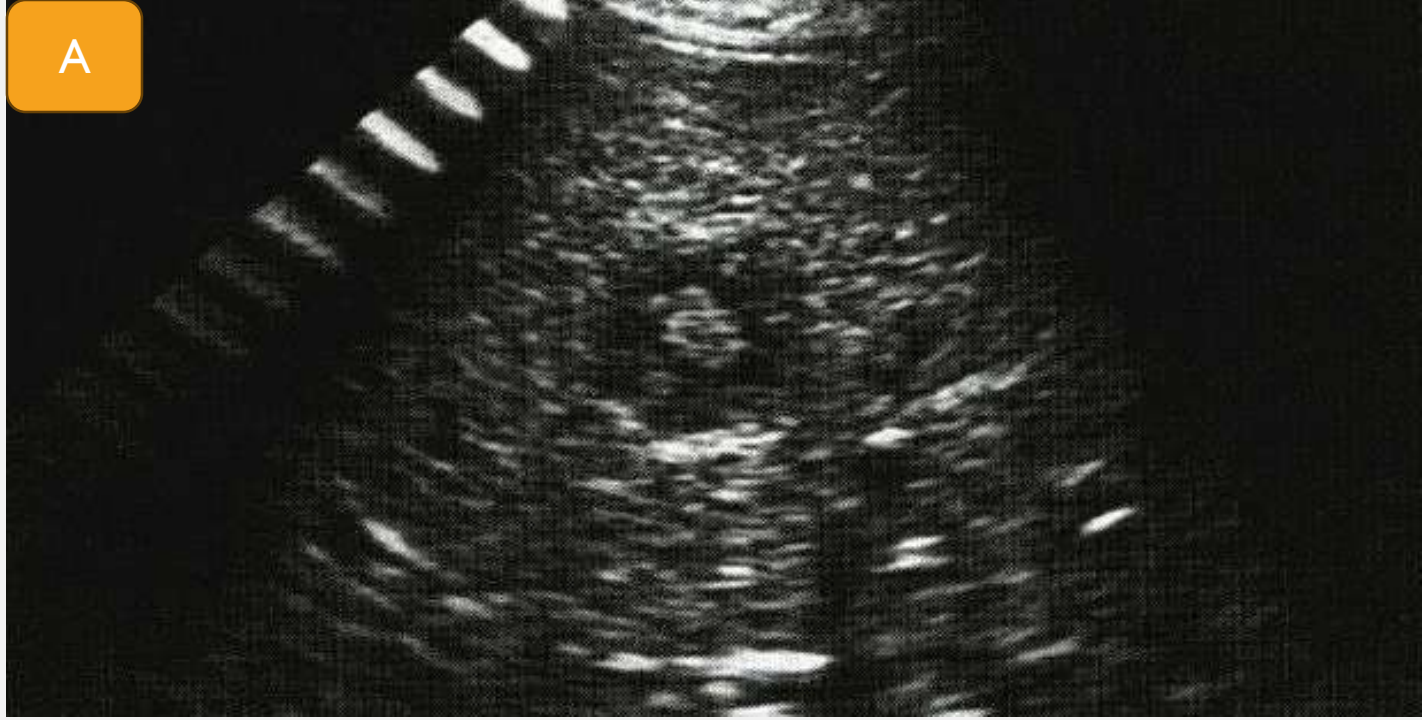
Xơ hóa tuần tiến

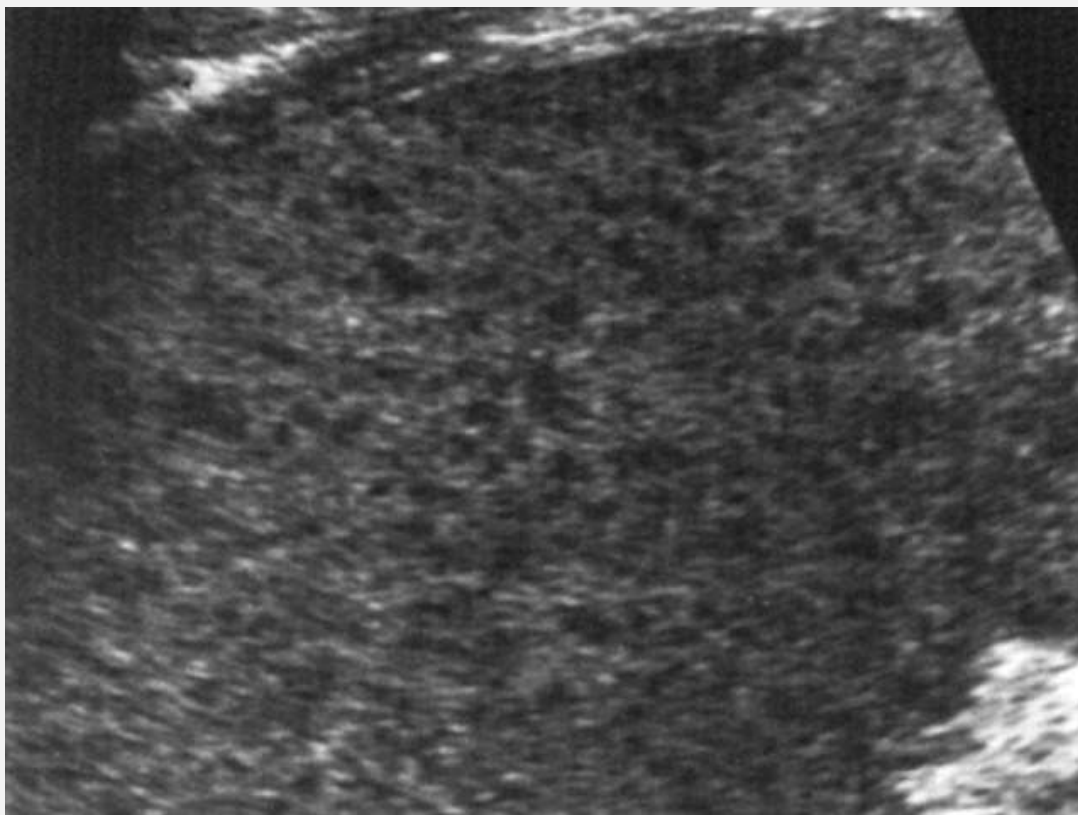
“Có phản âm” Vô hóa biểu  
hiện hình thành sẹo

- ❑ **Cơ địa:** suy giảm miễn dịch.
- ❑ **Cơ chế:** nấm phát triển trong niêm mạc ống tiêu hoá -> tĩnh mạch cửa -> gan tạo các microabcess lan tỏa trong nhu mô gan.
- ❑ **Các dấu hiệu hình ảnh:**
  - Vòng trong vòng : vòng phản âm kém ngoại biên, vòng trong tăng phản âm, nhân trung tâm phản âm kém.
  - Mắt bò (Bull's eye): 1-4 sang thương có trung tâm tăng phản âm, viền phản âm kém ở ngoại biên (có dấu hiệu này khi số Neutrophil về bình thường)
  - Phản âm kém đồng nhất
  - Các ổ vô hóa khác nhau chứng tỏ hình thành sẹo.

Nhiễm trùng nấm, hình thái "mắt bò", ở một bệnh nhân nam, 24 tuổi bị bệnh bạch huyết cấp dạng lympho kèm sốt.

A, Siêu âm cắt đứng dọc qua lách cho thấy nhiều tổn thương khu trú dạng bia, phản âm kém.  
B, Gan biểu hiện nhiều khối. Hình phóng đại cho thấy đường viền dày có phản âm và một viền trong mỏng có phản âm kém và một nhân phản âm dày hơn. Sinh thiết phát hiện giả nấm.





Nhiễm Candida. A, Hình thái phản âm kém đồng nhất. Nhiều tổn thương ở gan có phản âm kém trên bệnh nhân bị bệnh bạch huyết cấp nguồn gốc tủy. B, Hình thái có phản âm, sau điều trị nội khoa. Tổn thương nhỏ vô hóa (mũi tên) thấy được trên một bệnh nhân khác bị suy giảm miễn dịch.



# 5. DO KÍ SINH TRÙNG

## 5.1. Sán lá gan (*Fasciola Hepatica*): sán lá lớn và bé

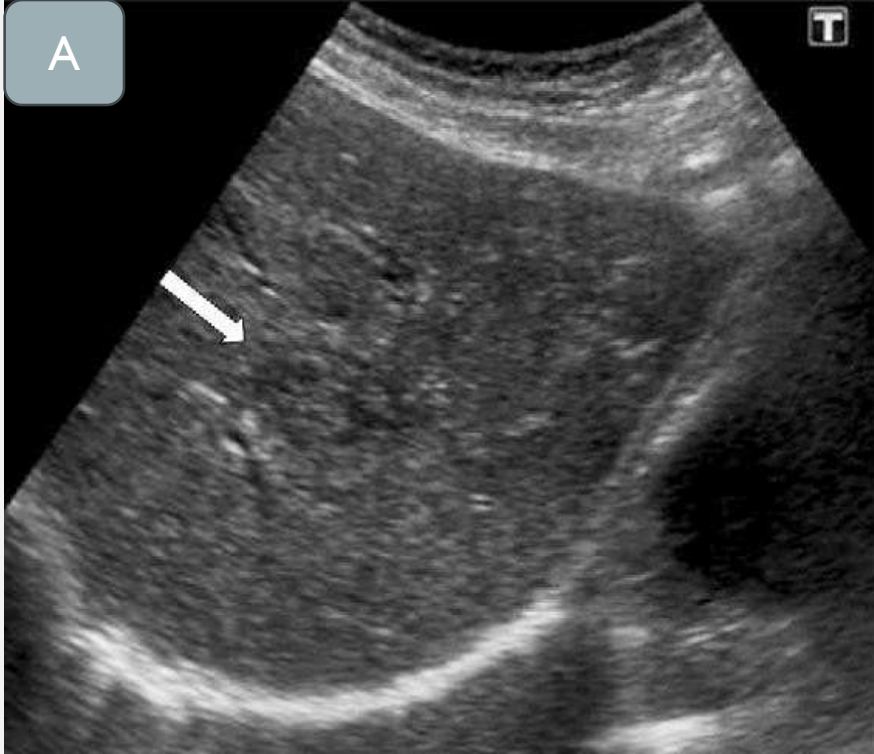
- Sán lá gan lớn: nhiều ổ nhỏ echo kém, giới hạn không rõ tạo hình chùm nho nằm ở ngoại biên của gan.
- Sán lá gan bé: đường mật giãn nhẹ, thành dày không đều, ít phản ứng nhu mô gan xung quanh so với vi khuẩn, thâm nhiễm viêm quanh tĩnh mạch cửa (khó chẩn đoán).

## 5.2. Bệnh nang sán (*Ecchinococcus granulosus*)

- Ít gặp ở Việt Nam. Siêu âm: 1.các nang đơn giản; 2.nang với nội nang tách ra thứ phát sau vỡ; 3.nang với nhiều nang con hay; 4.khối vôi hóa đặc.

## 5.3. Sán máng (*Schistosomiasis*)

- Khu trú hệ cửa -> dày quanh khoảng cửa-đôi lúc  $\geq 2\text{cm}$  (tăng âm do xơ hóa), phì đại gan (T), teo gan (P), dày thành tĩnh mạch, tăng áp lực tĩnh mạch cửa.

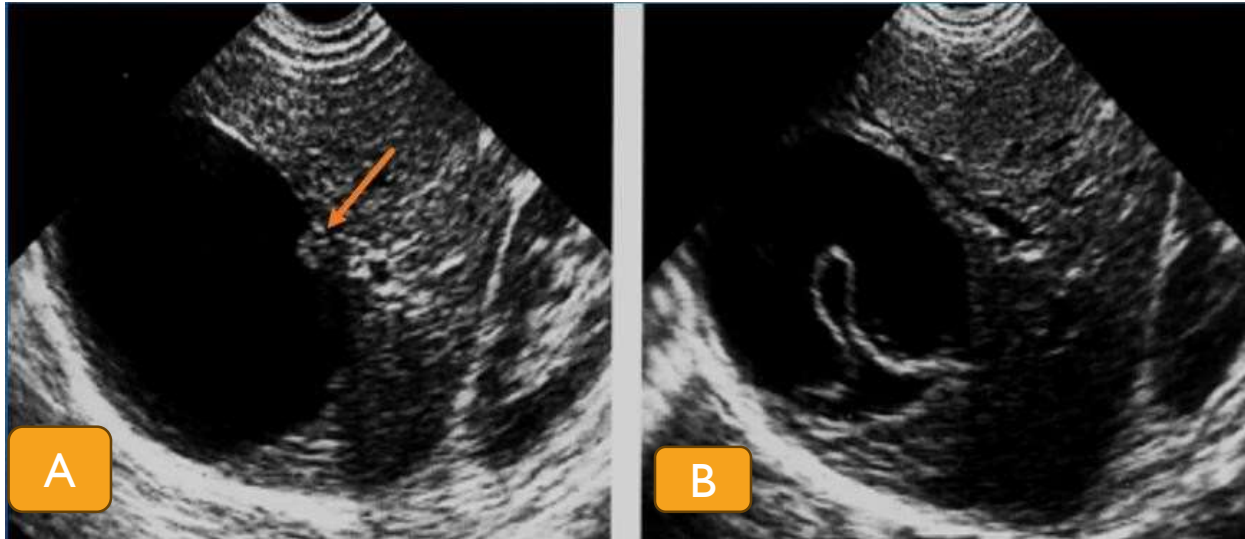


A: Parenchymal phase of fascioliasis. US shows a parenchymal focal lesion with a halo around it within the liver (arrow)

B: A contrast-enhanced CT scan demonstrates multiple, round, clustered, hypodense lesions, with peripheral contrast enhancement in the liver (arrow)

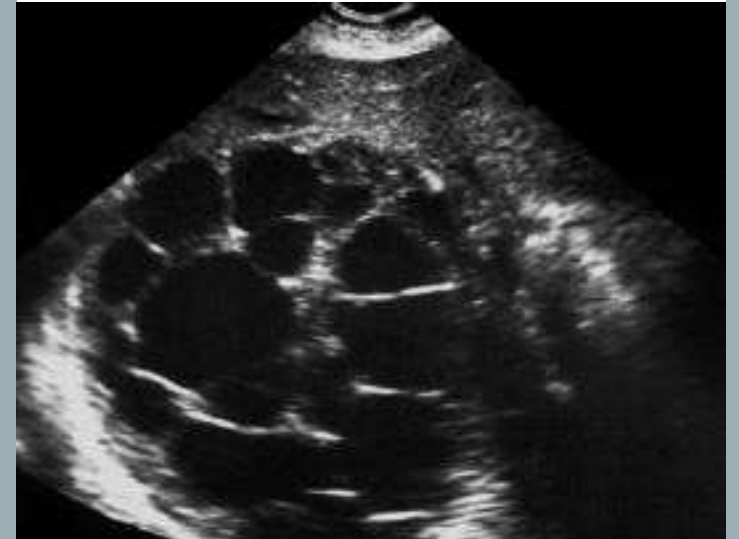


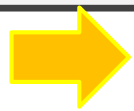
Nang sán (Hydatid cyst). A, Siêu âm gan cho thấy một nang tương đối đơn giản trong thùy phải kèm một nốt nhỏ trong thành và một ổ mủ vô hóa ngoại biên phía trước. B, Ba tuần sau, bệnh nhân biểu hiện đau một phần tư bụng trên bên phải và tăng bạch cầu ưa eosin (eosinophilia). Một nang nhỏ bên trong trôi nổi trong nang.



SA > CT: đánh giá thành, vách bên trong

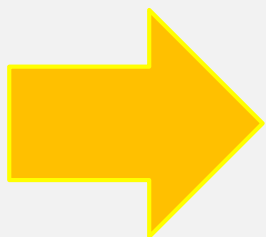
Nang sán với nhiều nang con





## HÌNH ẢNH KHÔNG ĐẶC HIỆU CHO CÁC LOẠI BỆNH NGUYÊN

### Vai trò đối với bệnh lý viêm nhiễm



- Phát hiện abscess
- Theo dõi điều trị
- Biến chứng vỡ
- Hướng dẫn chọc hút

C. BẤT  
THƯỜNG  
MẠCH MÁU

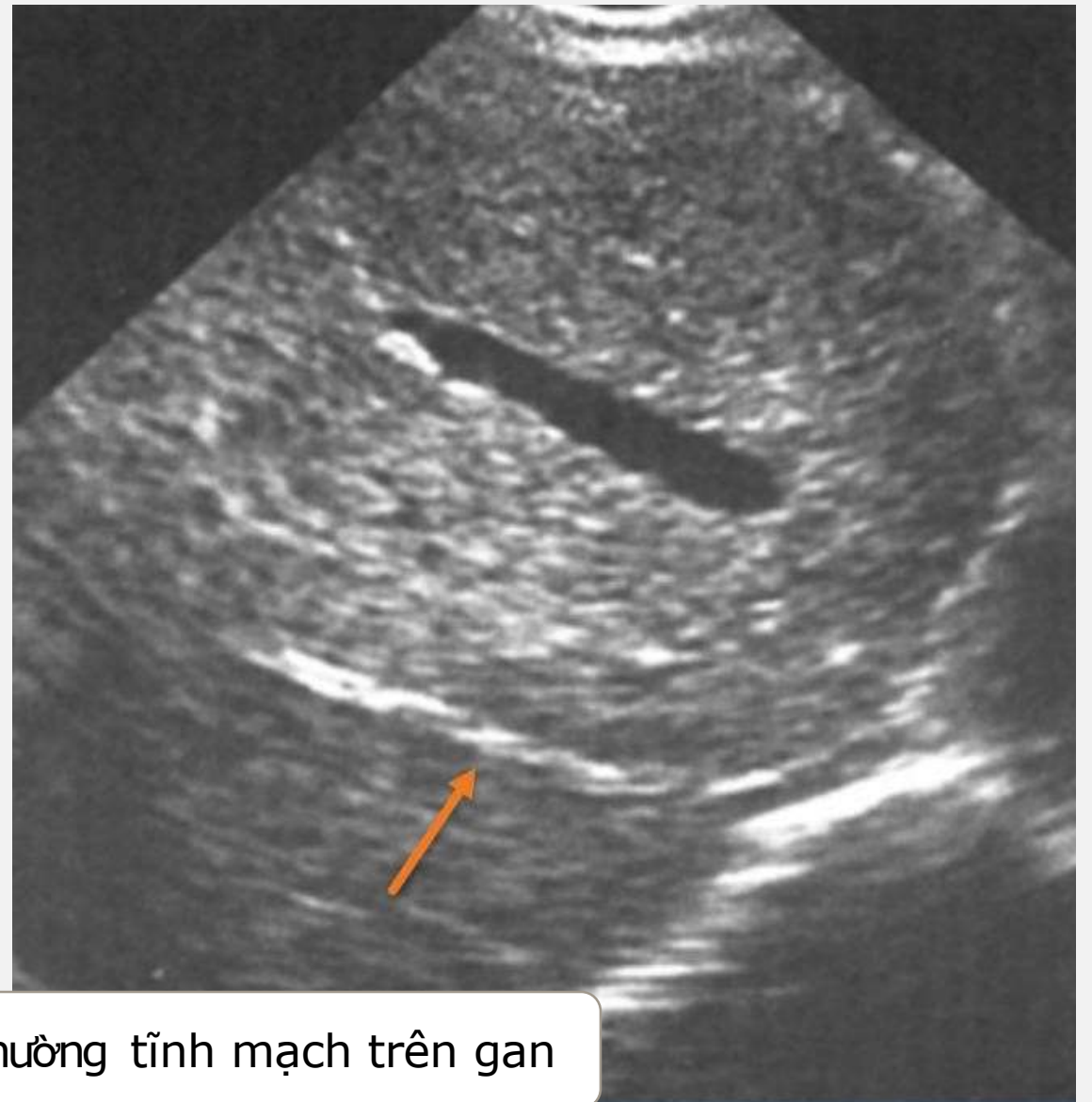
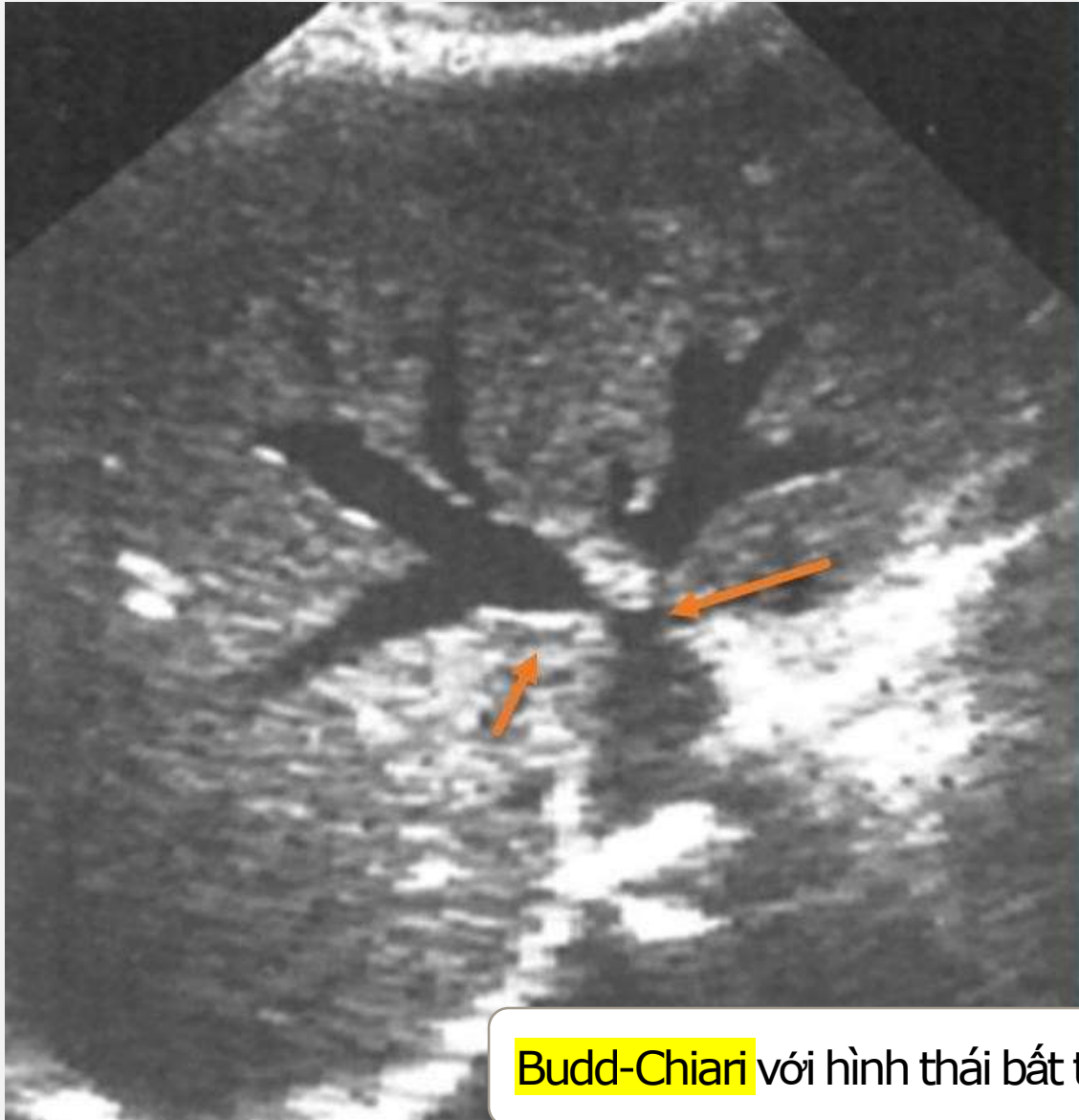
1. Tăng áp tĩnh mạch cửa  
(đã dạy ở bài trước)

2. Thuyên tắc tĩnh mạch  
cửa (đã dạy ở bài trước)

3. Hội chứng BUDD-  
CHIARI

### 3. HỘI CHỨNG BUDD-CHIARI

- ❑ **Định nghĩa**: thuyên tắc 1 phần hay toàn bộ 1 hay nhiều tĩnh mạch trên gan ± tắc tĩnh mạch chủ dưới
- ❑ **Siêu âm**:
  - Giai đoạn cấp: những vùng echo kém tương ứng vùng nhồi máu hoại tử, xuất huyết
  - Giai đoạn sau: hoại tử bị xơ hóa -> echo tăng.
    - SA thang xám tức thì giúp đánh giá tĩnh mạch chủ dưới và tĩnh mạch trên gan: không thấy, thấy một phần, hẹp và dẫn đoạn gần, có phản âm bên trong, thành mạch dày, có huyết khối; đánh giá màng ngăn,...
    - SA doppler: đánh giá dòng chảy thông qua các mặt cắt tiếp cận khác nhau thường từ gan (T) là dễ nhất, dòng chảy thay đổi: từ có pha, đảo ngược pha, xoáy hoặc liên tục,...



**Budd-Chiari** với hình thái bất thường tĩnh mạch trên gan

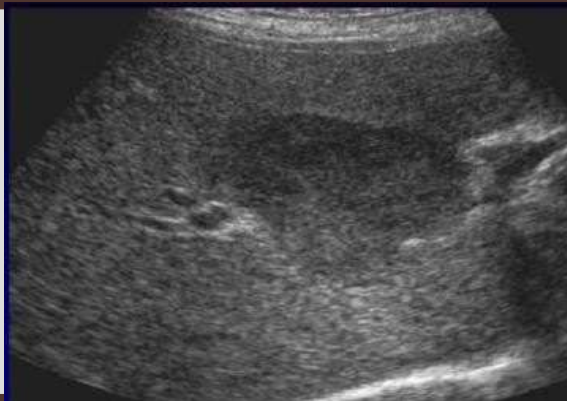
# D TỔN THƯƠNG KHU TRÚ LÀNH TÍNH

**1. Hemangioma:** kênh mạch lót bởi 1 lớp nội mô duy nhất, ngăn cách và nâng đỡ nhau bởi các vách xơ. Khoảng mạch có thể chứa huyết khối, đóng vôi hiếm gặp

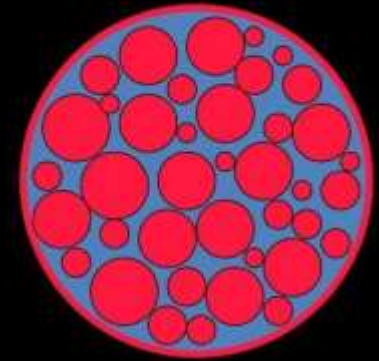
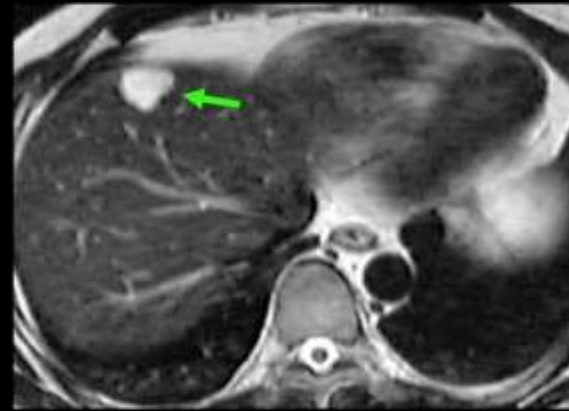
- Tổn thương lành tính, thường gặp ở người lớn, nữ (5/1). Ít khi có triệu chứng, nếu có gồm đau bụng cấp do xuất huyết hoặc huyết khối trong u.
- Siêu âm điển hình: giới hạn rõ, đồng nhất, echo dày, tăng âm sau (không thường gặp, không đặc hiệu)
- Siêu âm không điển hình: trung tâm không đồng nhất, chứa phần giảm âm như dạng hạt, dạng dải, bờ có phản âm viền dày hoặc mỏng, có khuynh hướng làm lồi đường bờ
- U mạch/gan nhiễm mỡ: u giảm phản âm.
- Hemangioma: dòng chảy chậm nên doppler (-)



**HEMANGIOMA khổng lồ** >3cm: thường có  
có thể nang hóa, xuất huyết, đóng vôi bên trong



**Cavernous hemangioma:**  
**Internal structure**

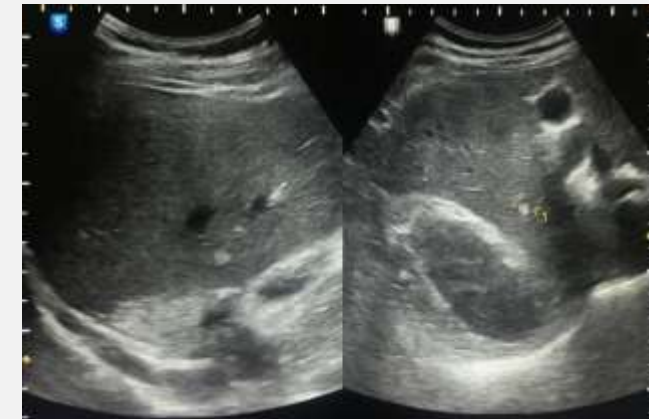
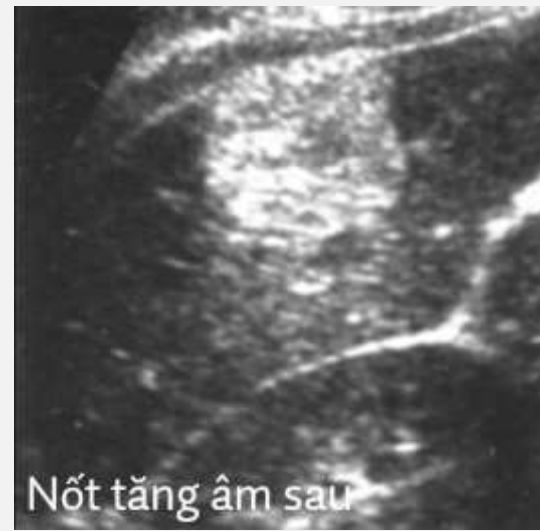


**Sponge-like  
appearance with  
blood pooling**

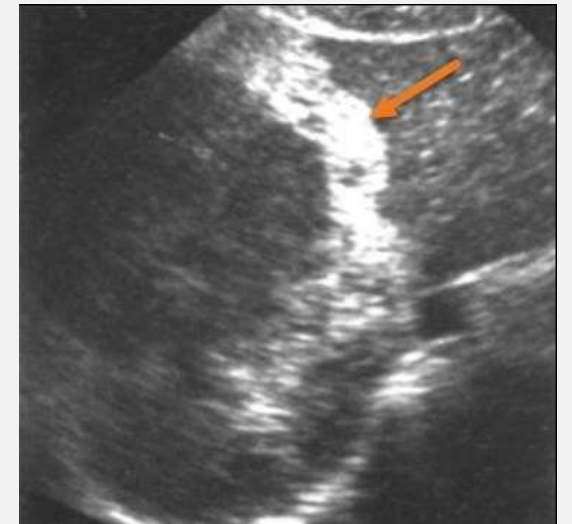
**Very high intensity on T2WI  
similar to Cyst (Water)**

**Fig. 1**

## Siêu âm điển hình hemangioma



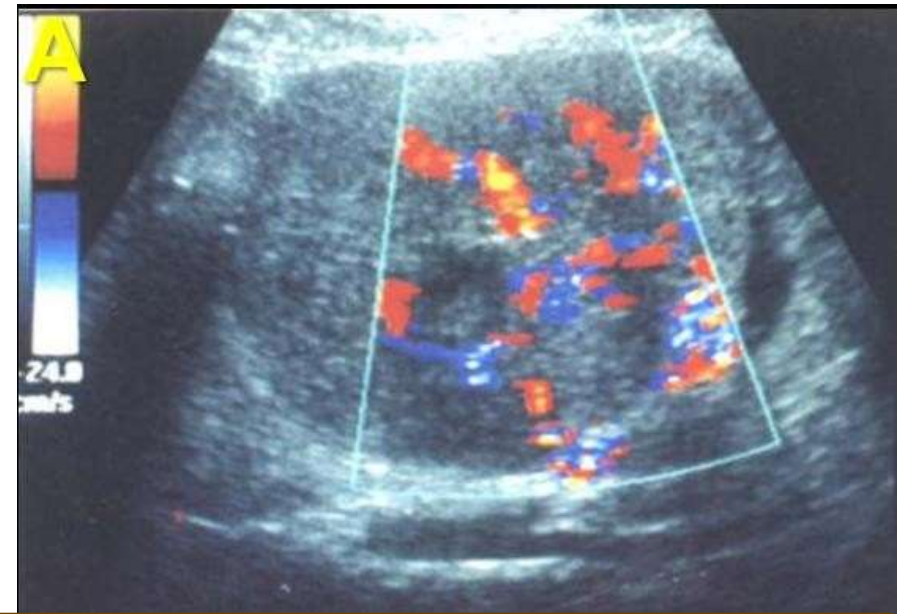
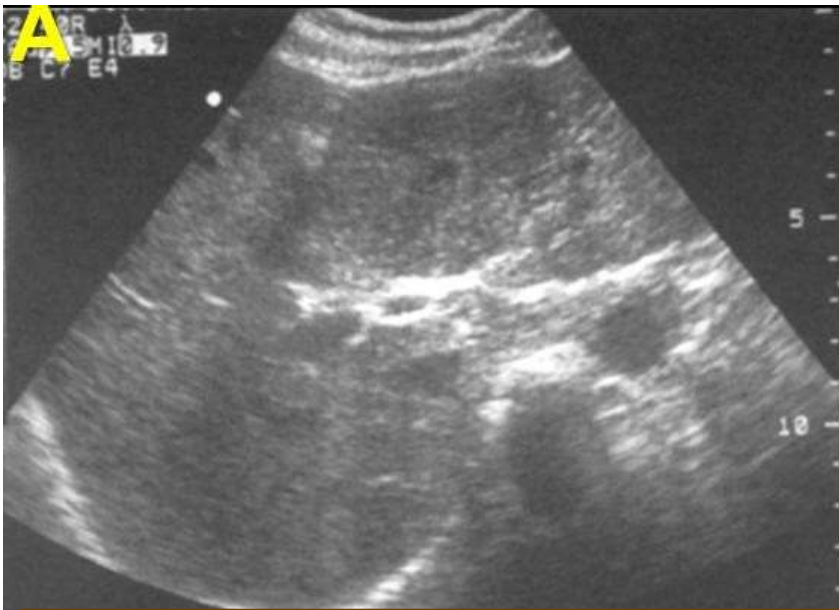
## Siêu âm không điển hình: thường gặp



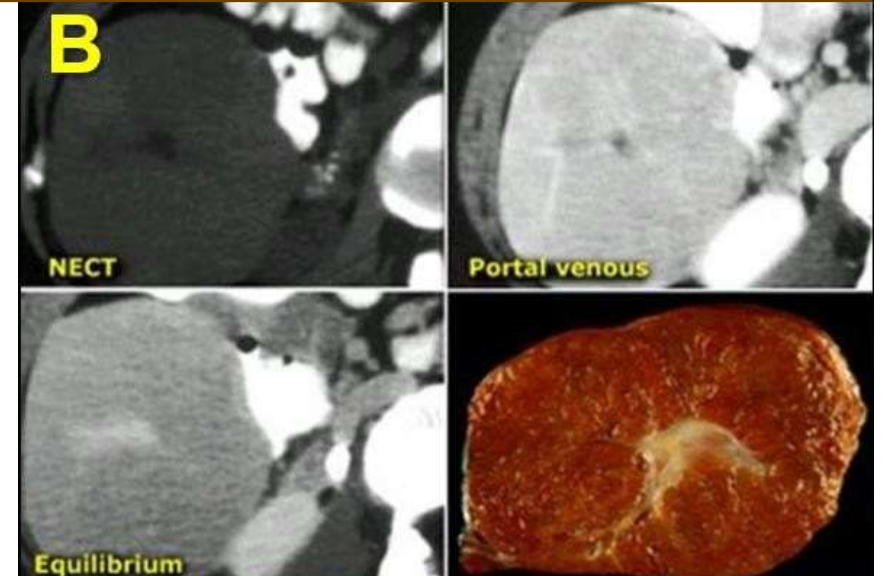
- Không đồng nhất với trung tâm giảm phản âm
- Bờ có phản âm: viền dày hay mỏng
- >3cm
  - U điển hình: không xử trí
  - Không điển hình/BN tiền căn K → CT, MRI,.. để chẩn đoán xác định

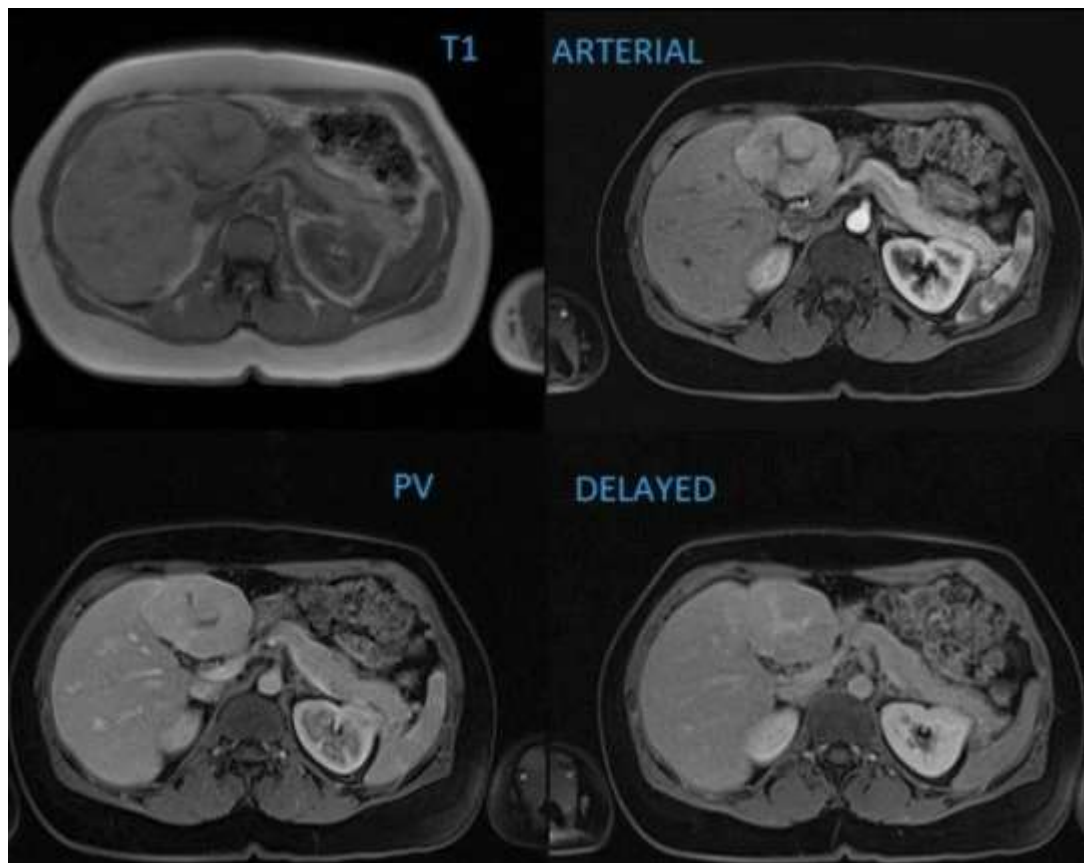
## 2. FNH (FOCAL NODULAR HYPERPLASIA)

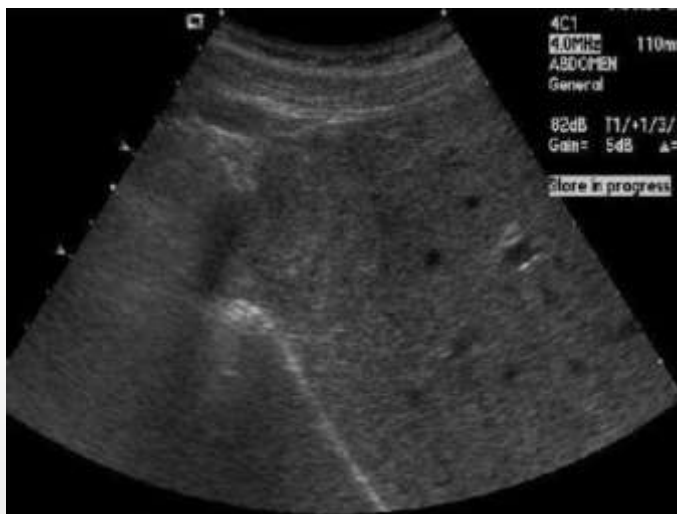
- **Mô học:** tăng sản tế bào gan bình thường không tân sinh, xếp đặt bất thường, phát triển liên quan với 1 vùng dị dạng mạch máu bẩm sinh. Nguồn mạch máu nuôi tốt -> hiếm khi xuất huyết, hoại tử, đóng vôi.
- **Siêu âm: khó thấy,** có thể nhận biết dựa vào đường bờ gan bất thường hoặc di lệch mạch máu, đồng echo, sọc trung tâm echo kém dạng đường hoặc hình sao; đôi khi sọc có tăng phản âm.
- **Doppler rất gợi ý:** mạch máu trung tâm và ngoại biên rõ, mạch máu trong sọc dạng thẳng hoặc sao
- **CT&MRI:** u bắt thuốc mạnh với sọc tăng chậm hơn



A: đồng echo, bắt thuốc mạnh, sọc trung tâm. Doppler: tưới máu trtam và quanh dạng nang hoa







Phản âm dày



Đồng phản âm



Giảm phản âm

### 3. ADENOMA

---

**Mô học:** gồm các tế bào gan biệt hóa rõ tập trung dày đặc, giàu nhánh động mạch, không thấy nhánh cửa và tĩnh mạch trên gan, giảm số lượng ống mật -> khó PB K gan biệt hóa rõ (dựa vào yếu tố giàu vi mạch xâm lấn của K)

---

Phụ nữ (15-45t), liên quan dùng thuốc tránh thai đường uống, đôi khi thoái triển sau khi ngừng thuốc

---

**Khuynh hướng hoại tử xuất huyết** (gây đau), u vỡ → sốc. **Khuyến phẫu thuật cắt bỏ do** nguy cơ xuất huyết, thoái hóa ác tính

---

**Siêu âm:** echo thay đổi do tính chất xuất huyết, hoại tử,..Khó phân biệt với FNH/Siêu âm. CT&MRI: bắt thuốc mạnh thoáng qua



**Adenoma XH** Phụ nữ đang dung thuốc ngừa thai đường uống -> đau bụng cấp

## **ĐÓNG VÔI TRONG NHU MÔ GAN:**

- Siêu âm có độ nhạy cao.
- Độ nhạy tùy thuộc kích thước, vị trí, hình dạng và mật độ của nốt vôi hoá.
- Nốt đóng vôi có thể có bóng lưng hay không, tùy theo kích thước, mật độ nốt, loại đầu dò, tần số đầu dò.
- Dù hình ảnh siêu âm vôi hóa ở gan không đặc hiệu, nhưng việc đánh giá tính chất của nốt, vị trí giải phẫu, cách phân bố, các u đặc hay nang kèm theo sẽ giúp định hướng chẩn đoán



**4. MỘT SỐ  
TỔN TƯƠNG  
KHU TRÚ  
LÀNH TÍNH  
KHÁC**

## Nguyên nhân vô hoá:

- Nhiễm trùng: lao, áp xe amip /vi trùng, Herpes simplex virus...
- Từ mạch máu: phình động mạch gan, thuyên tắc TMC, tụ máu trong nhu mô gan hay dưới bao...
- Từ đường mật: sỏi đường mật trong gan...
- U lành: nang, u mạch máu...
- K nguyên phát (HCC, hepatoblastoma...), di căn (vú, đại tràng, dạ dày...)
- Nguyên nhân khác: sarcoidosis, amyloid...

## Chẩn đoán phân biệt:

- Hơi trong áp xe
- Hơi tĩnh mạch cửa
- Hơi trong u hoại tử hay đường mật trong gan.

## LƯU Ý

- ❑ Không làm lẫn nốt đóng vôi trong chủ mô gan với sỏi đường mật trong gan.
  - Sỏi đường mật trong gan:
    - Nằm dọc đường mật trong gan
    - Làm giãn đường mật trong gan.
  - Nốt đóng vôi:
    - Không nằm dọc đường mật trong gan
    - Không làm giãn đường mật trong gan.
- ❑ Có dạng K di căn gan dưới dạng vôi hóa



## E. TỶ THƯỜNG KHU TRÚ ÁC TÍNH

### 1. HCC

- K nguyên phát thường gặp nhất ở người lớn và gặp thứ 2 ở trẻ em
  - Rượu và viêm gan siêu vi là 2 nguyên nhân thường gặp nhất. **Sàng lọc**: SA+AFP
  - HCC có thể gây **tắc tĩnh mạch cửa**, di căn phổi, xương, hạch,...
  - **Bệnh học**: 1 ổ (50%); đa ổ (40%) và thâm nhiễm lan tỏa (10%)
  - **Siêu âm**: echo đa dạng: kém, hỗn hợp hay tăng (nhiễm mỡ); Vô hóa (25%), xuất huyết, hoại tử, halo sign, bending sign. Xâm lấn tĩnh mạch cửa, xâm lấn đường mật (khó phân biệt với CCC).
- > **Siêu âm Doppler** có thể giúp chẩn đoán HCC

Các nghiên cứu ban đầu đánh giá tổn thương khu trú của gan bằng **siêu âm Doppler màu và duplex** cho rằng ung thư gan nguyên phát có các tín hiệu đặc trưng tốc độ cao (Hình 4-60).<sup>186-188</sup> Trong một nghiên cứu của Reinhold và cs. sử dụng đầu dò 3MHz cho cả hai khảo sát kiểu B và Doppler, 32 trong số 46 u gan và 4 trong số 86 di căn có độ biến thiên Doppler 4,5 KHz. Không u nào trong số 66 tổn thương lành tính nằm trong số trên. Độ chuyên biệt trong phân biệt HCC và di căn khá cao (95%) nhưng độ nhạy cảm thấp (70%).<sup>188</sup> Doppler màu có thể giúp lấy mẫu đo độ biến thiên tần số. Điều

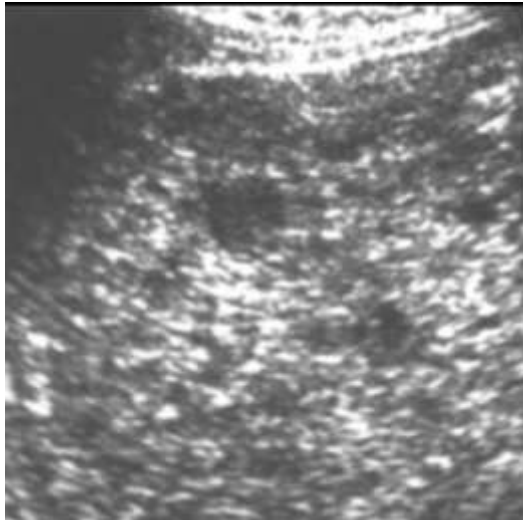
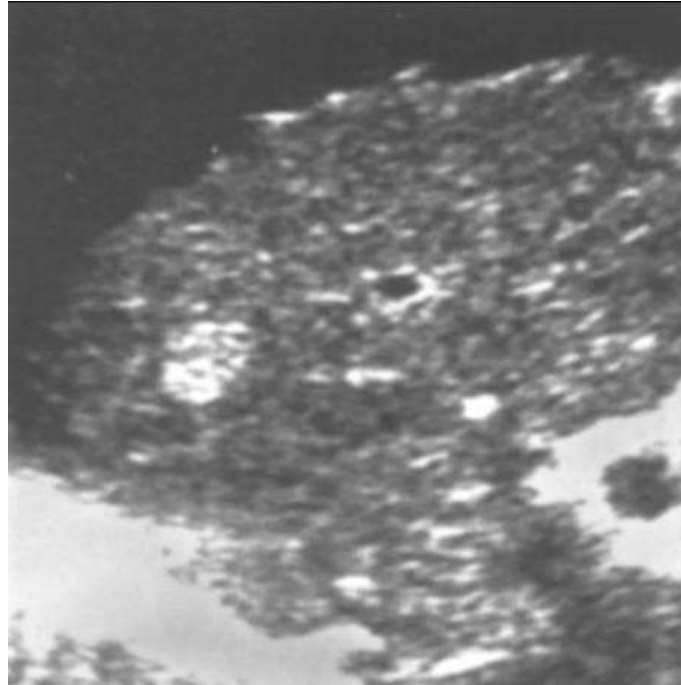
quan trọng là đừng đặt nhầm mẫu ngang động mạch gan bình thường bị di lệch ôm quanh khối u.<sup>188</sup> Tanaka và cs. đã mô tả một mạng tưới máu (kiểu phân nhánh) như đặc trưng của HCC (Hình 4-61).<sup>187</sup> Đến nay, dù Doppler năng lượng nhạy cảm hơn trong việc phát hiện dòng trong các u gan, hình thái tín hiệu rất đa dạng và không thể dùng để phân biệt giữa u nguyên phát với di căn một cách tin cậy.<sup>142</sup>

Nếu thực hiện **X quang cắt lớp điện toán** để tầm soát HCC, tốt nhất nên sử dụng cắt lớp xoắn

ốc quan sát cả thì động mạch và thì tĩnh mạch cửa. Trong một nghiên cứu gần đây của Baron và cs.<sup>189</sup> 11% số bệnh nhân có u chỉ thấy được trong thì động mạch bất chất cản quang. Mạch máu tân sinh trong huyết khối tĩnh mạch cửa cũng như thông liên động-tĩnh mạch cũng chỉ có thể phát hiện bằng CT xoắn ốc hai pha.<sup>189</sup> Hình thái bất chất cản quang đi song hành với các thành tố bệnh học của HCC. Các tân sinh nhiều máu nuôi tăng quanh mạnh ngay trong thì động mạch, trở nên giảm mật độ trong thì tĩnh mạch cửa. Các vách ngăn và vỏ



## Biểu hiện hình ảnh khác nhau của HCC





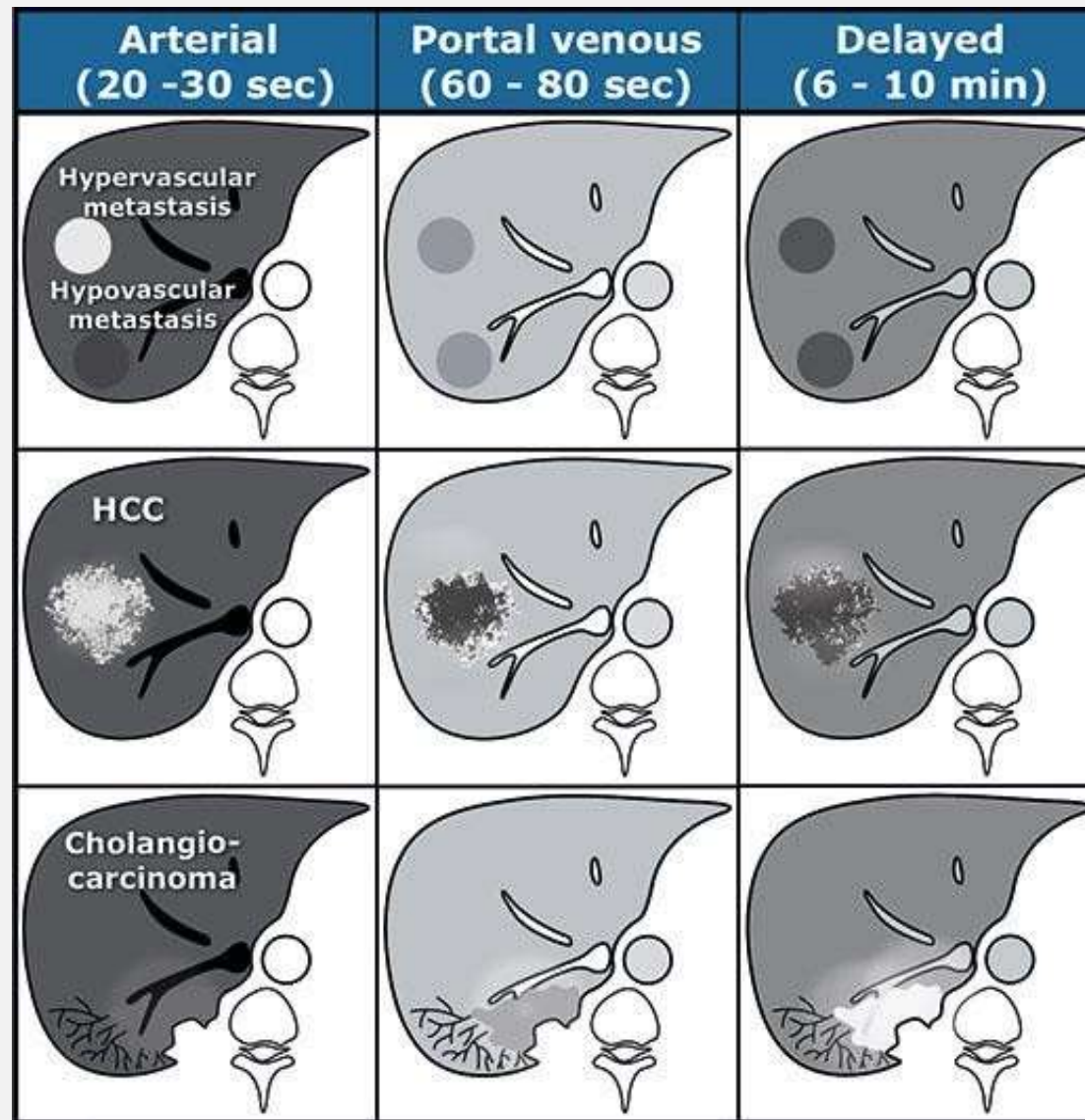
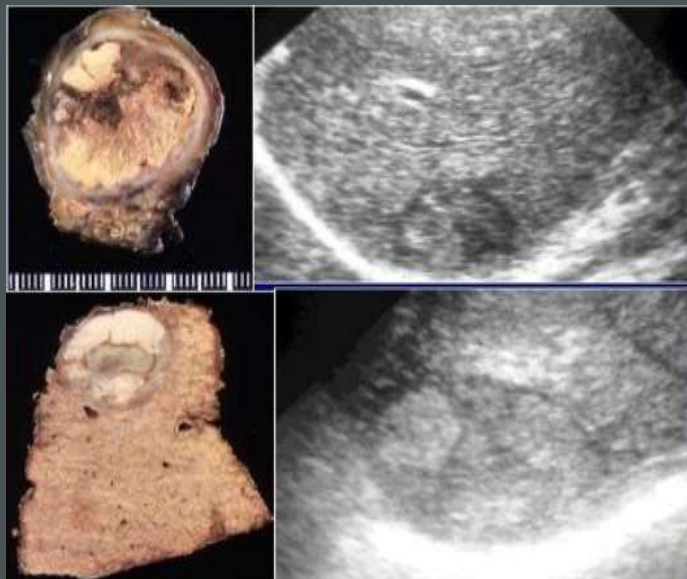
**Doppler:** tưới máu bất thường với tín hiệu động mạch tốc độ cao gợi ý dò động tĩnh mạch -> loại trừ hemangioma



Carcinoma tế bào gan. A, Hình siêu âm thang xám cho thấy một nốt đặc hơi tăng phản âm, không đồng nhất, nằm ở ngoại biên. B, Hình Doppler màu cho thấy động mạch đến màu đỏ và hình thức tưới máu u. C, Tĩnh mạch dẫn lưu thấy được màu xanh.

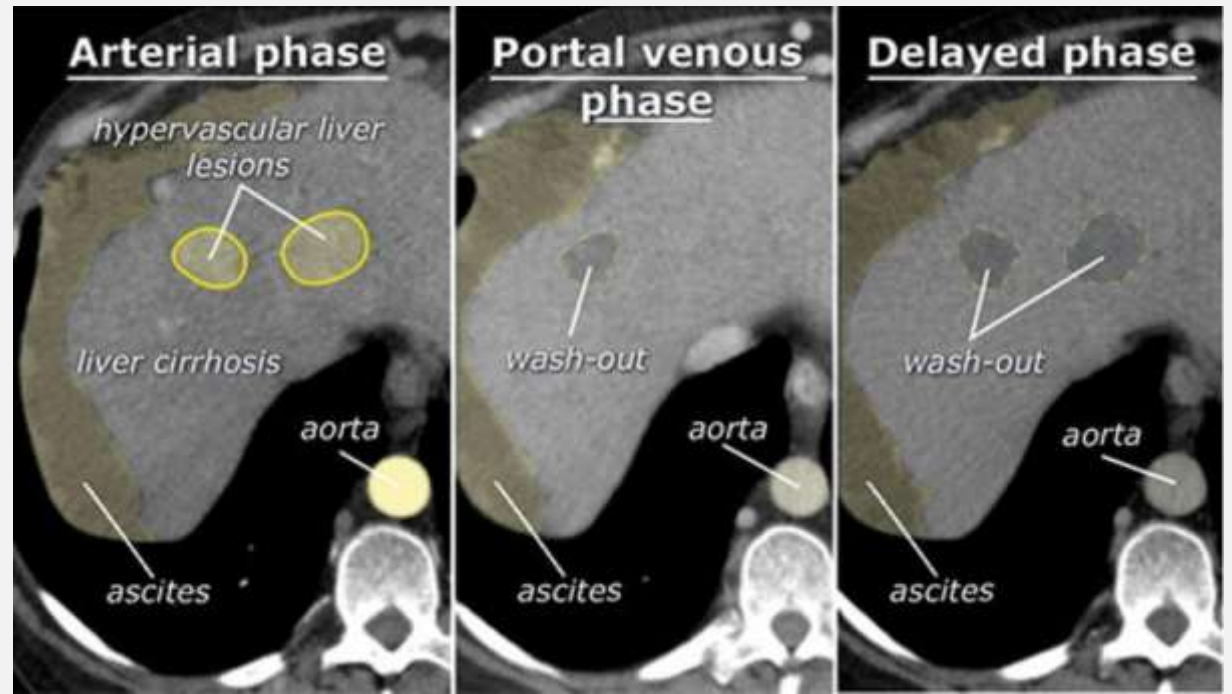
# CÁC DẤU HIỆU ĐIỂN HÌNH CỦA HCC

- Tăng tưới máu
- Bắt thuốc, thải thuốc
- Vỏ bao
- Dạng khảm
- Mỡ
- Xâm lấn mạch máu (TM cửa, TM gan)





# HCC GAN



# AASLD PRACTICE GUIDELINE

≥ 70% HCC được chẩn đoán mà không cần sinh thiết

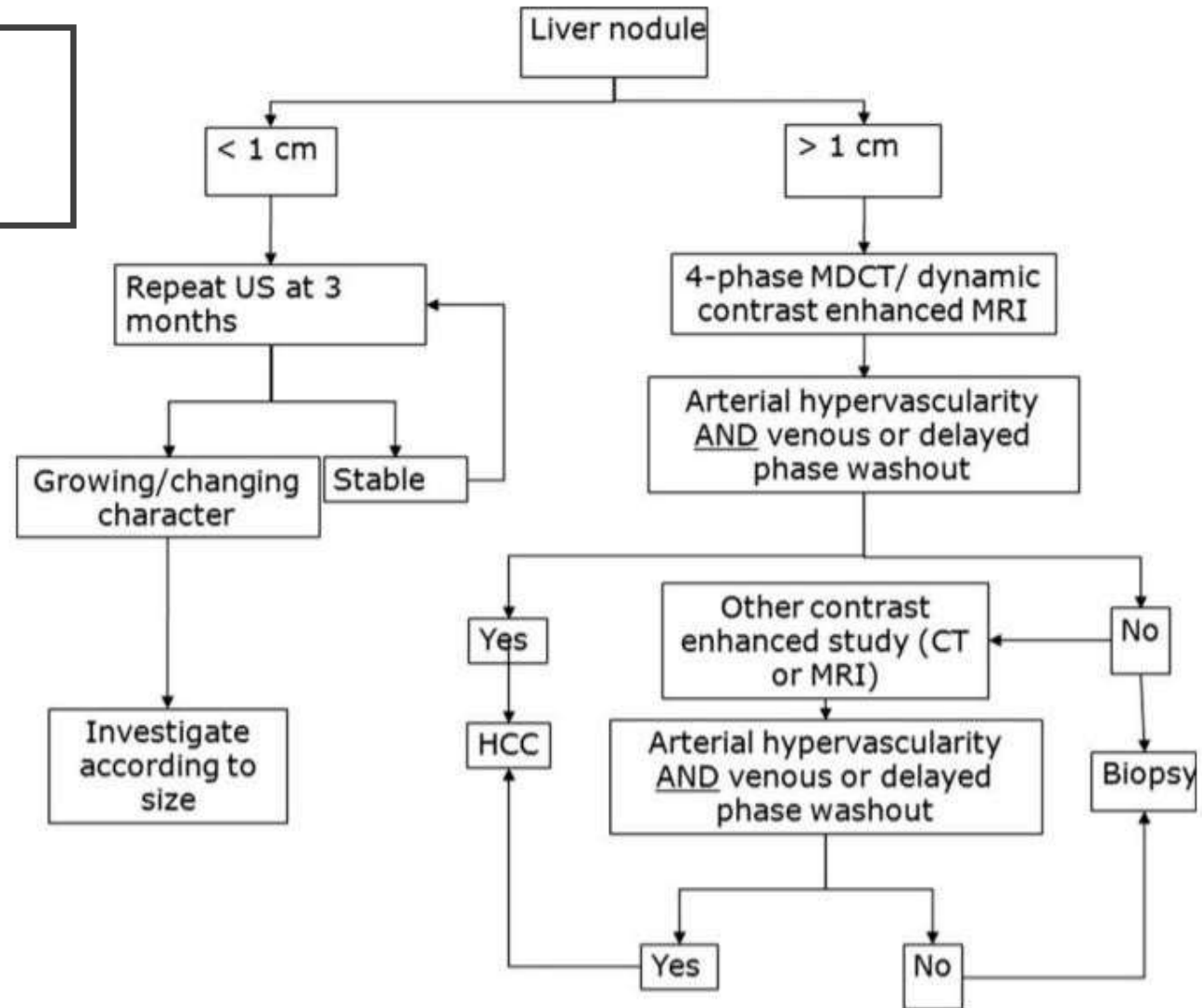


Fig. 1. Diagnostic algorithm for suspected HCC. CT, computed tomography; MDCT, multidetector CT; MRI, magnetic resonance imaging; US, ultrasound.

## 2. UNG THƯ ĐƯỜNG MẬT

- Tạo khối (ngoại biên)
- Thâm nhiễm quanh ống mật
- Dạng polyp trong ống mật

Thay đổi, có hồi âm đồng nhất, bờ không đều

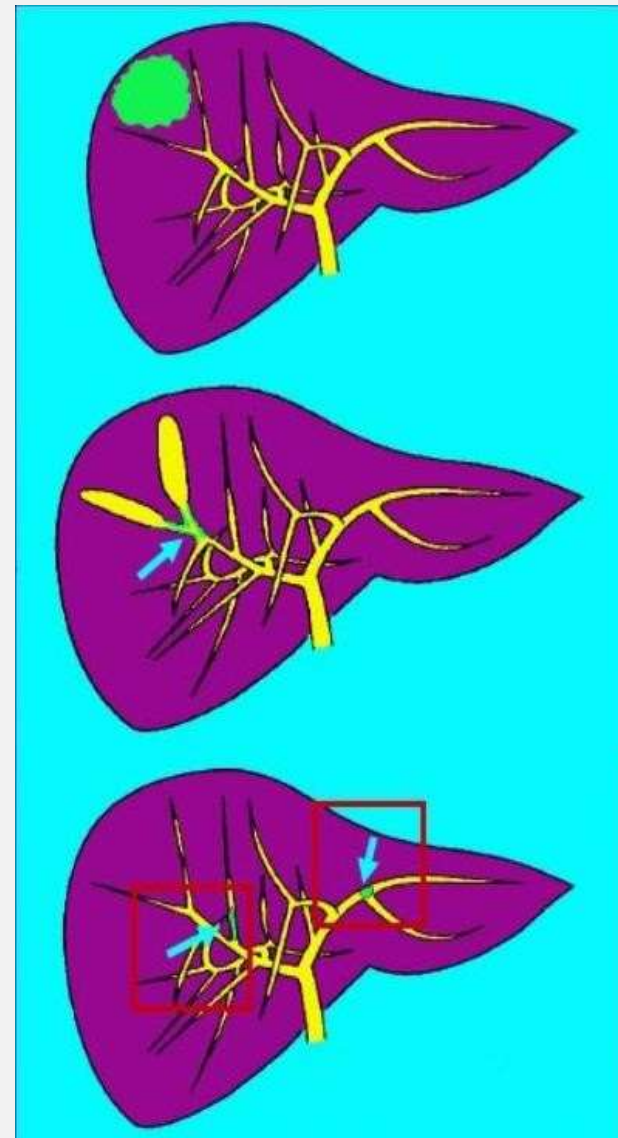
Các tổn thương vệ tinh

Ổ có hồi âm /kèm bóng lửng phía sau

Chất nhày, vôi hóa

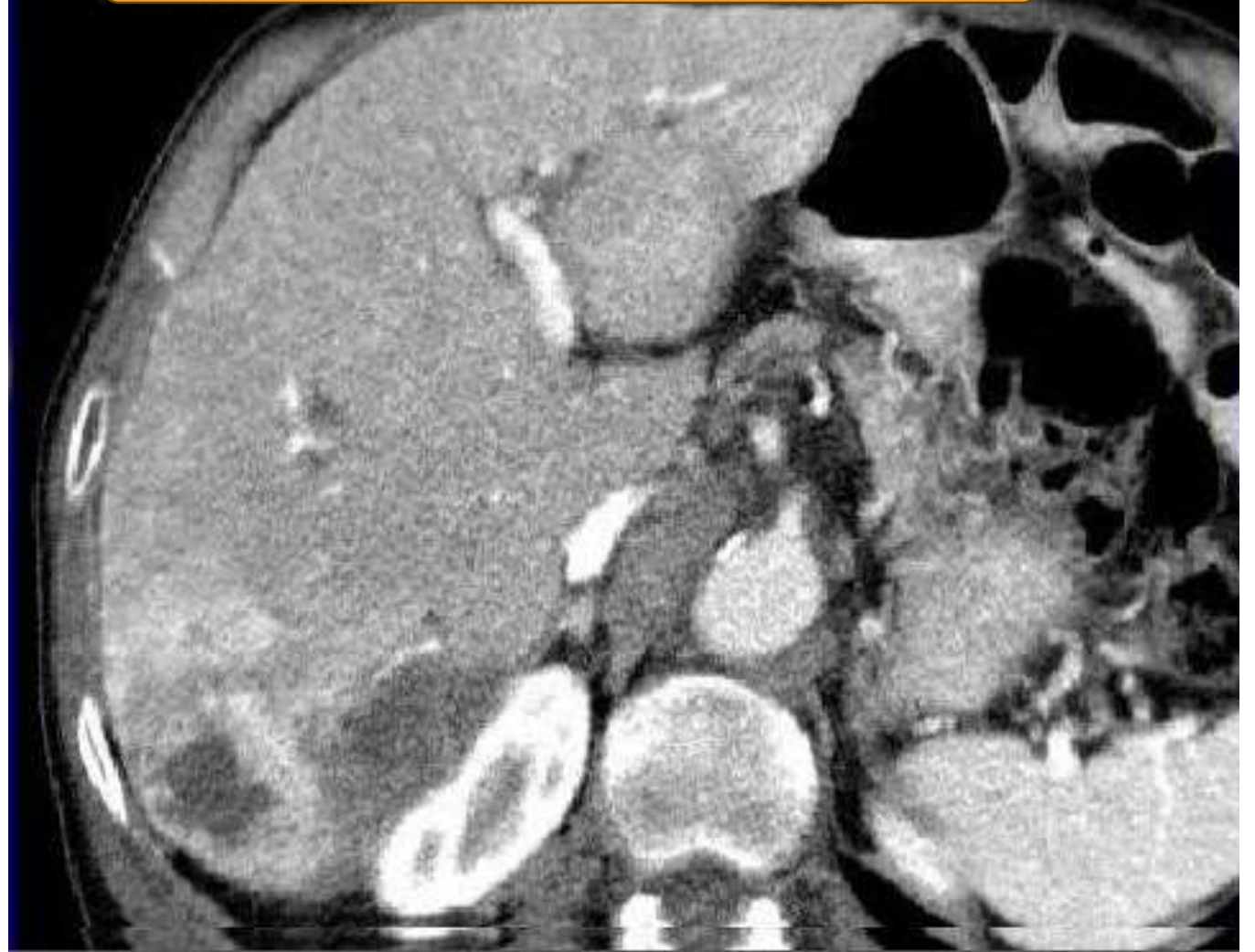
Giãn ống mật, có thể kèm hay không kèm sỏi đường mật

Ở ngoại biên u: **30%**



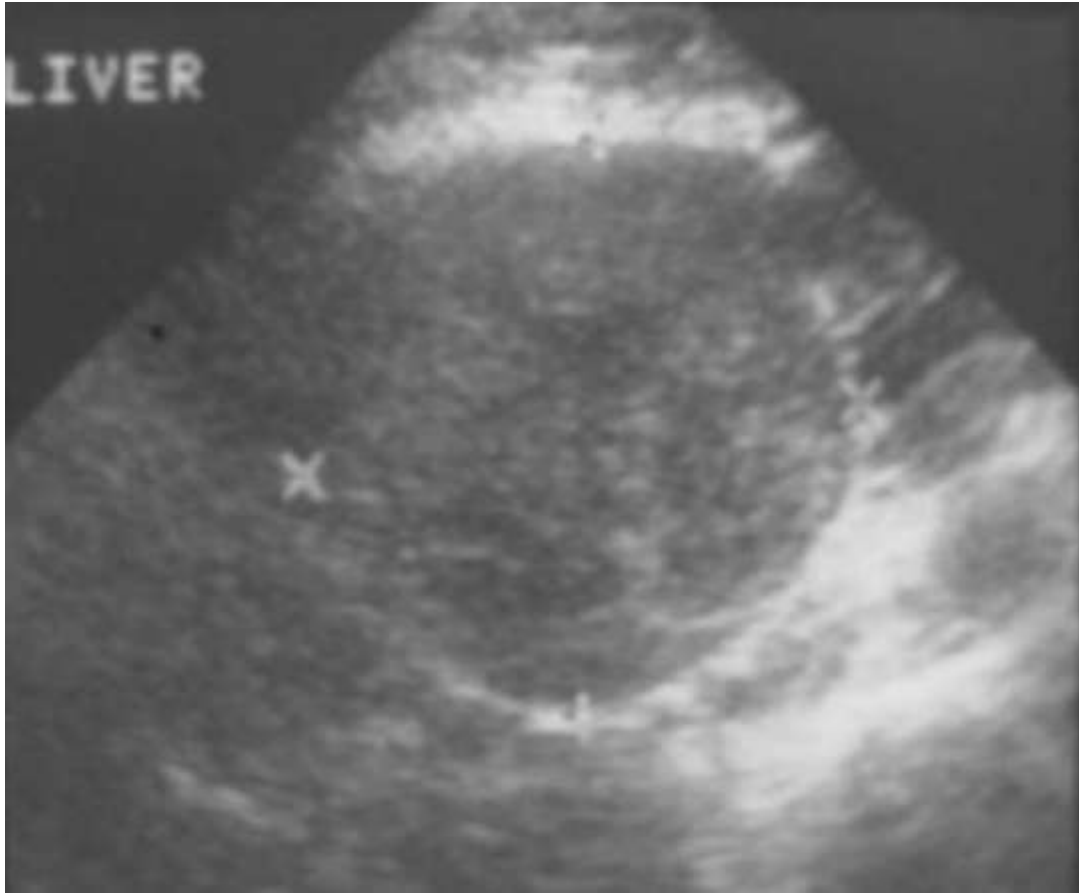


## Tạo khối (ngoại biên)

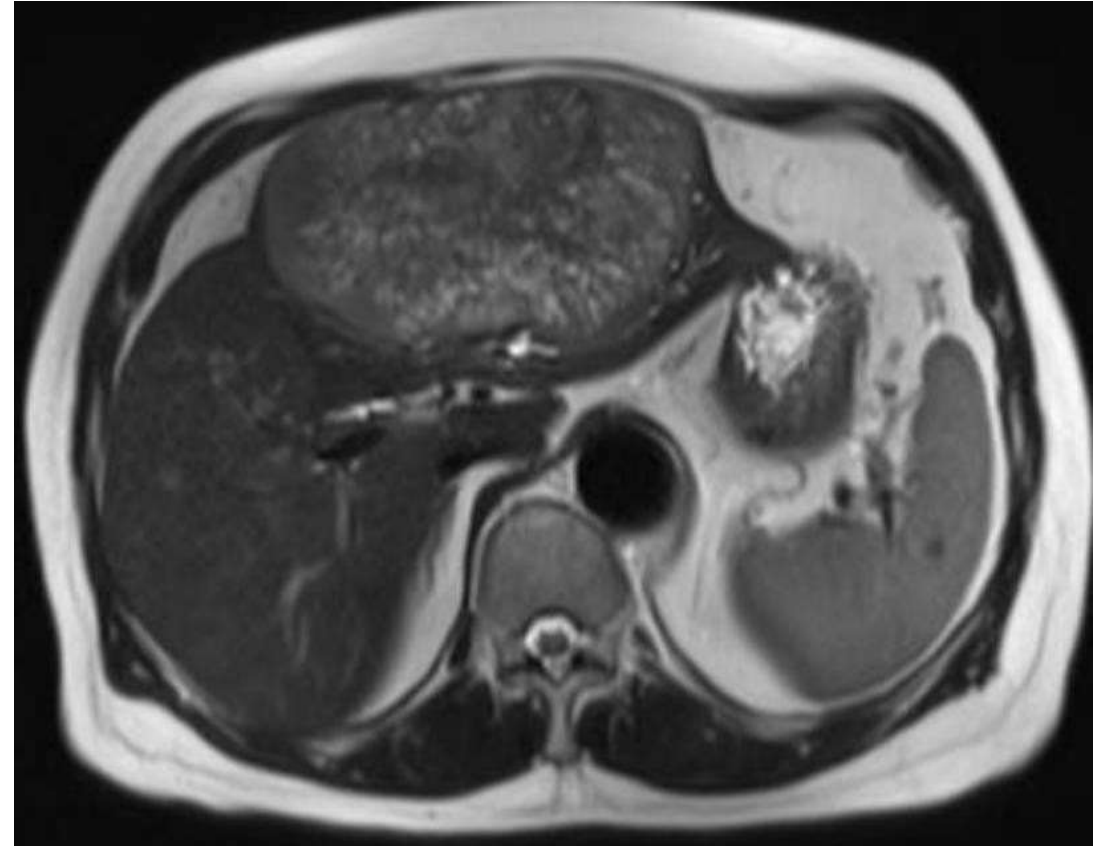


### 3. MỘT SỐ DẠNG U KHÁC HIẾM GẶP:

- a. **U biểu mô dạng sợi lá** (Fibrolamellar hepatocarcinoma): biến đổi mô học của HCC, gồm tế bào gan tân tạo sắp xếp thành những dải được ngăn cách bởi những lá xơ mỏng. Đó là u rất hiếm gặp, ít xâm lấn, thường gặp ở người trẻ không có biểu hiện bệnh gan mạn tính, nồng độ AFP trong máu bình thường. Tổn thương thường đơn độc, kích thước lớn và thường có sẹo trung tâm. **Đóng vôi dạng chấm, sẹo trung tâm (tín hiệu thấp T2W so với FNH thì cao trên T2W)**
- b. U liên kết mạch (angiosarcoma): phát triển nhanh
- c. U nội mô mạch dạng biểu mô (epithelioidhemangioendothelioma): chẩn đoán xác định bằng sinh thiết qua da
- d. Ung thư biểu mô tuyến nang (cystadenocarcinoma)
- e. **Ung thư nguyên bào gan** (hepatoblastoma): trẻ em, echo hỗn hợp, AFP tăng, giàu mạch máu, đóng vôi (50%), xâm lấn mạch máu.
- f. Lymphoma



Fibrolamellar hepatocarcinoma



Sẹo trung tâm là xơ

## 4. DI CĂN GAN

- Hình ảnh **đa dạng, không đặc hiệu** -> tuy nhiên: dựa vào số lượng, thay đổi về kích thước và viền kém phía ngoại vi là những yếu tố giúp chúng ta nghi ngờ-> làm thêm xét nghiệm tiếp theo
- Siêu âm: **phương tiện tầm soát tốt** với di căn: nhanh, chính xác, không nhiễm xạ (độ phản âm là yếu tố chính)

### Di căn tăng phản âm

Ổng tiêu hóa

Ung thư tế bào gan nguyên phát

Nguyên phát mạch máu

Carcinoma tế bào đảo

Carcinoid

Choriocarcinoma

Ung thư tế bào thận (renal cell carcinoma)

### Di căn giảm phản âm

Ung thư vú

Ung thư phổi

Lymphoma

### Dạng mất bờ hoặc bia

Ung thư phổi

### Di căn vôi hóa

Thường gặp – ung thư tuyến tiết nhầy

Ít gặp hơn –

Sarcoma xương

Sarcoma sụn

Teratocarcinoma

U nguyên bào thần kinh (neuroblastoma)

### Di căn dạng nang

Hoại tử – Sarcoma

Hình thái tăng trưởng dạng nang –

Cystadenocarcinoma của buồng trứng và tụy

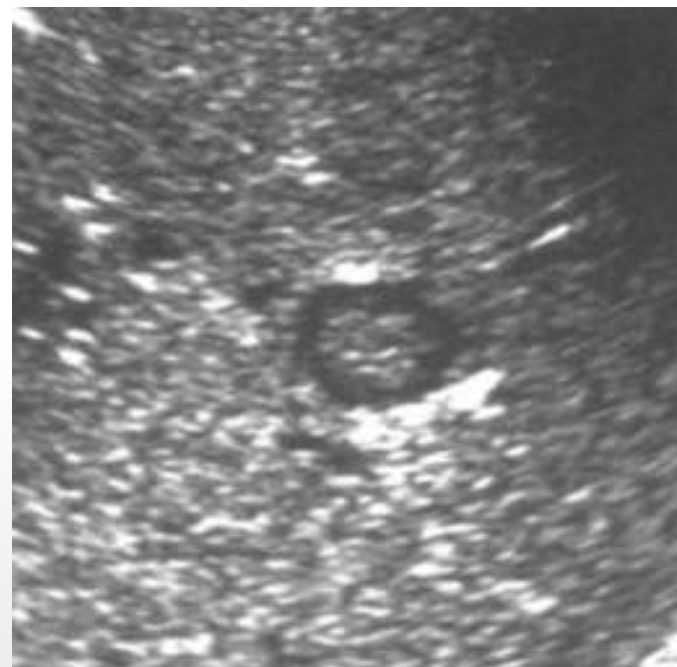
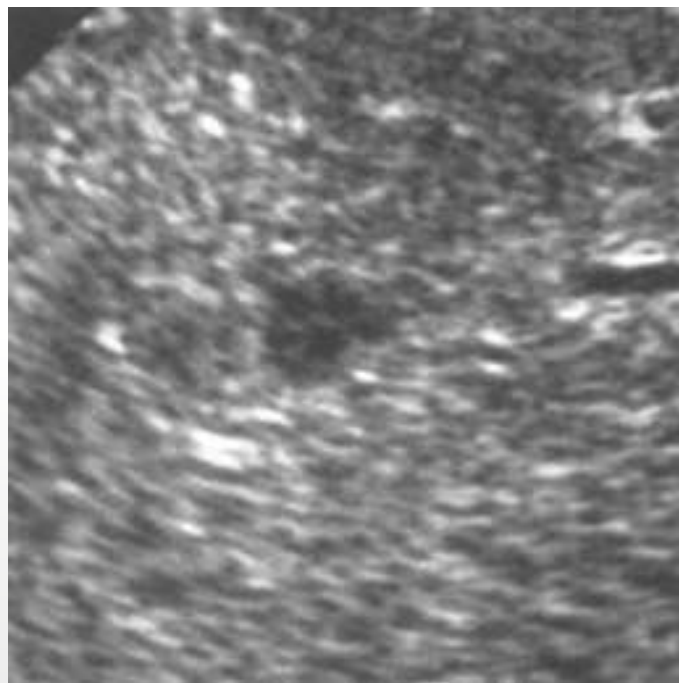
Ung thư tiết nhầy của đại tràng

### Hình thái thâm nhiễm

Ung thư vú

Ung thư phổi

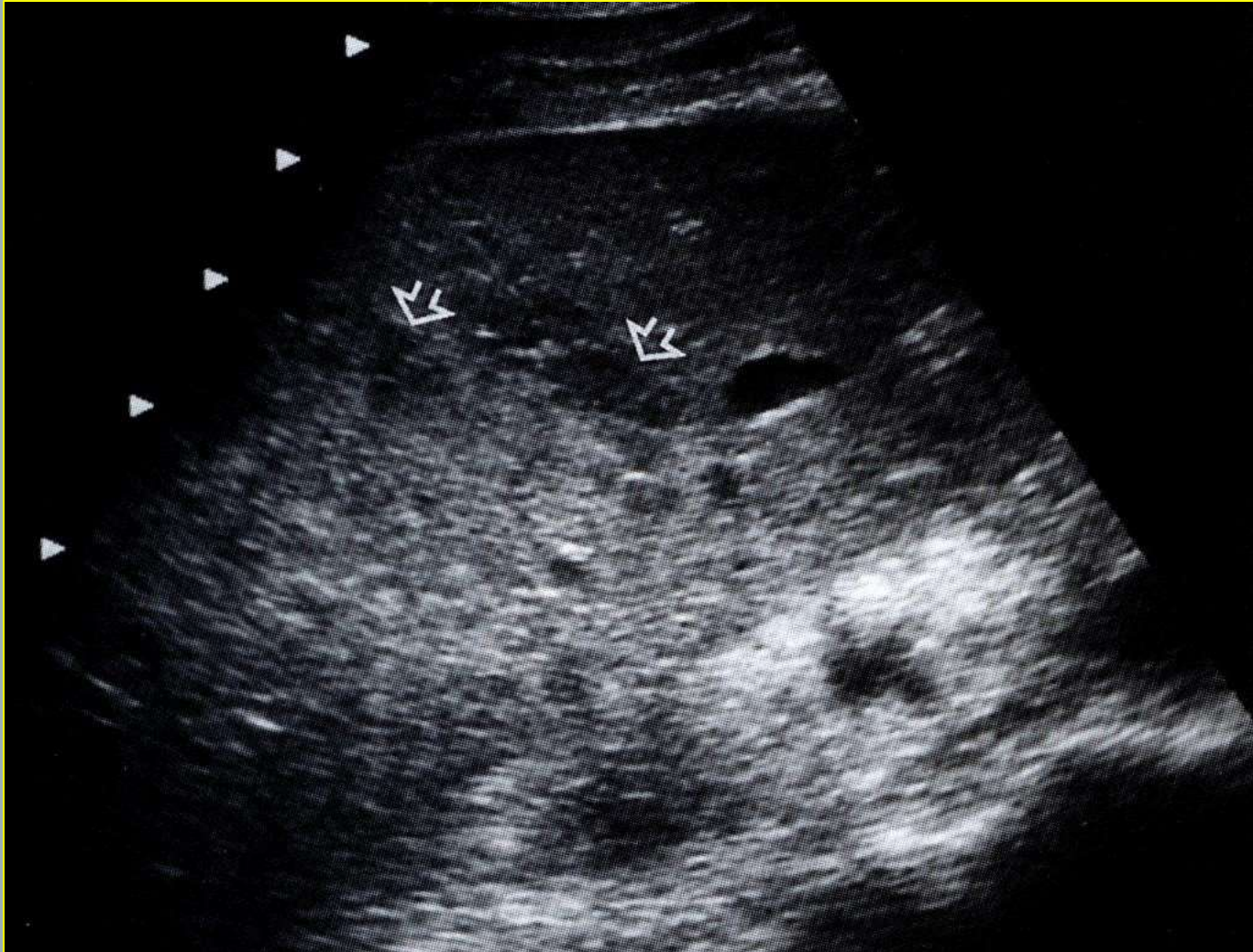
Malanoma ác tính



Hình thái khác nhau của tổn thương di căn

## F. CHẤN THƯƠNG GAN

- ❑ Thường gặp thùy P, phân thùy sau.
- ❑ **Siêu âm:**
  - <24 giờ : vùng xuất huyết có hồi âm.
  - Tuần lễ đầu tiên: vùng gan bị dập sẽ có hồi âm tăng hơn, rõ rệt hơn do sự tái hấp thu mô chết + sự hút dịch gian bào.
  - 2-3 tuần sau: vùng dập ít rõ







## Tổn thương khu trú gan → chẩn đoán?

Hình ảnh siêu âm

Bệnh nguyên

- Siêu âm giúp gợi ý bản chất tổn thương (cần dựa trên LS) → Dynamic CT, MRI & GPB
- Giá trị của siêu âm: tầm soát phát hiện thương tổn (Xơ gan → SA & AFP / 6 tháng)

# CASE I



## CASE 2

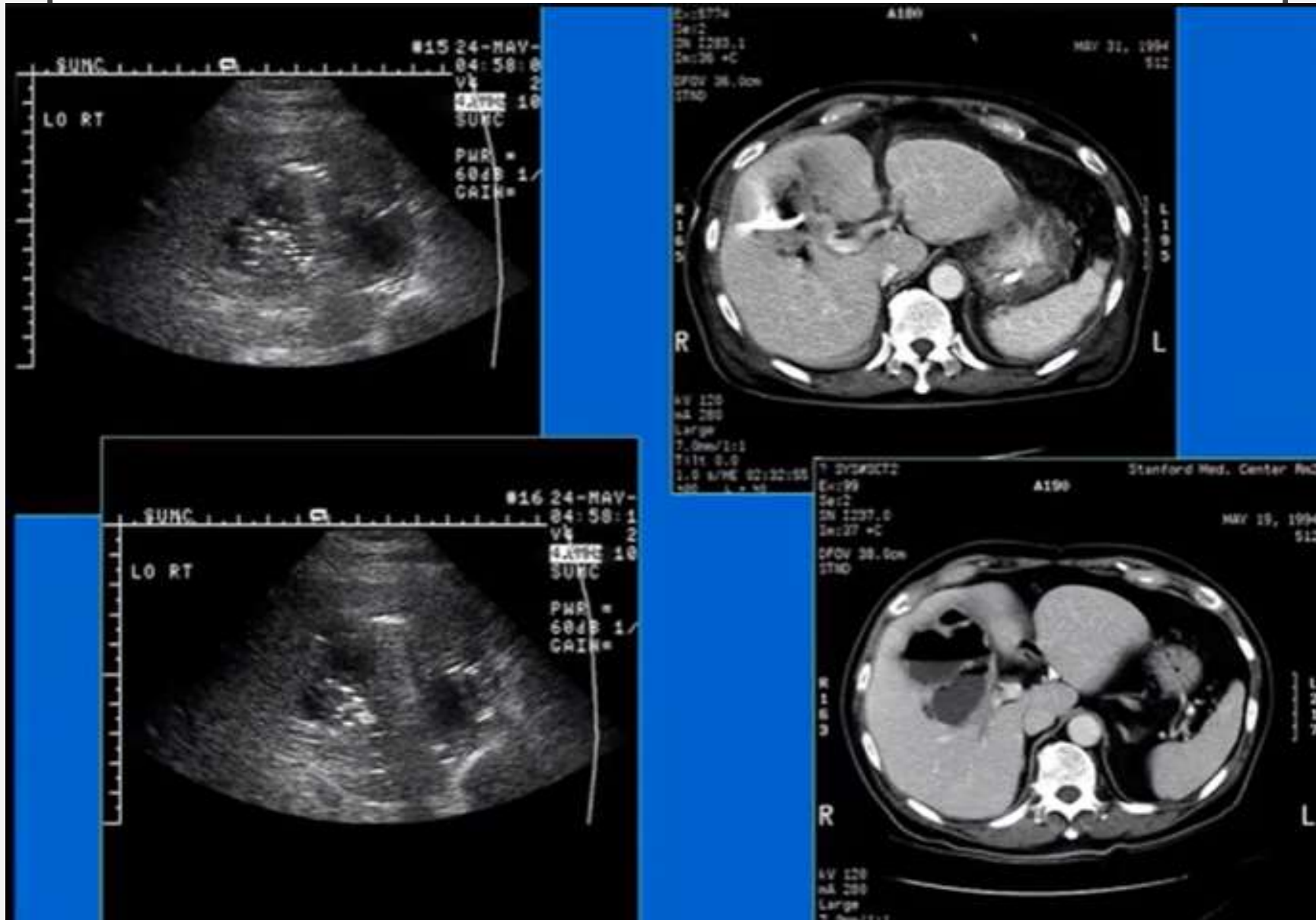


## CASE 3

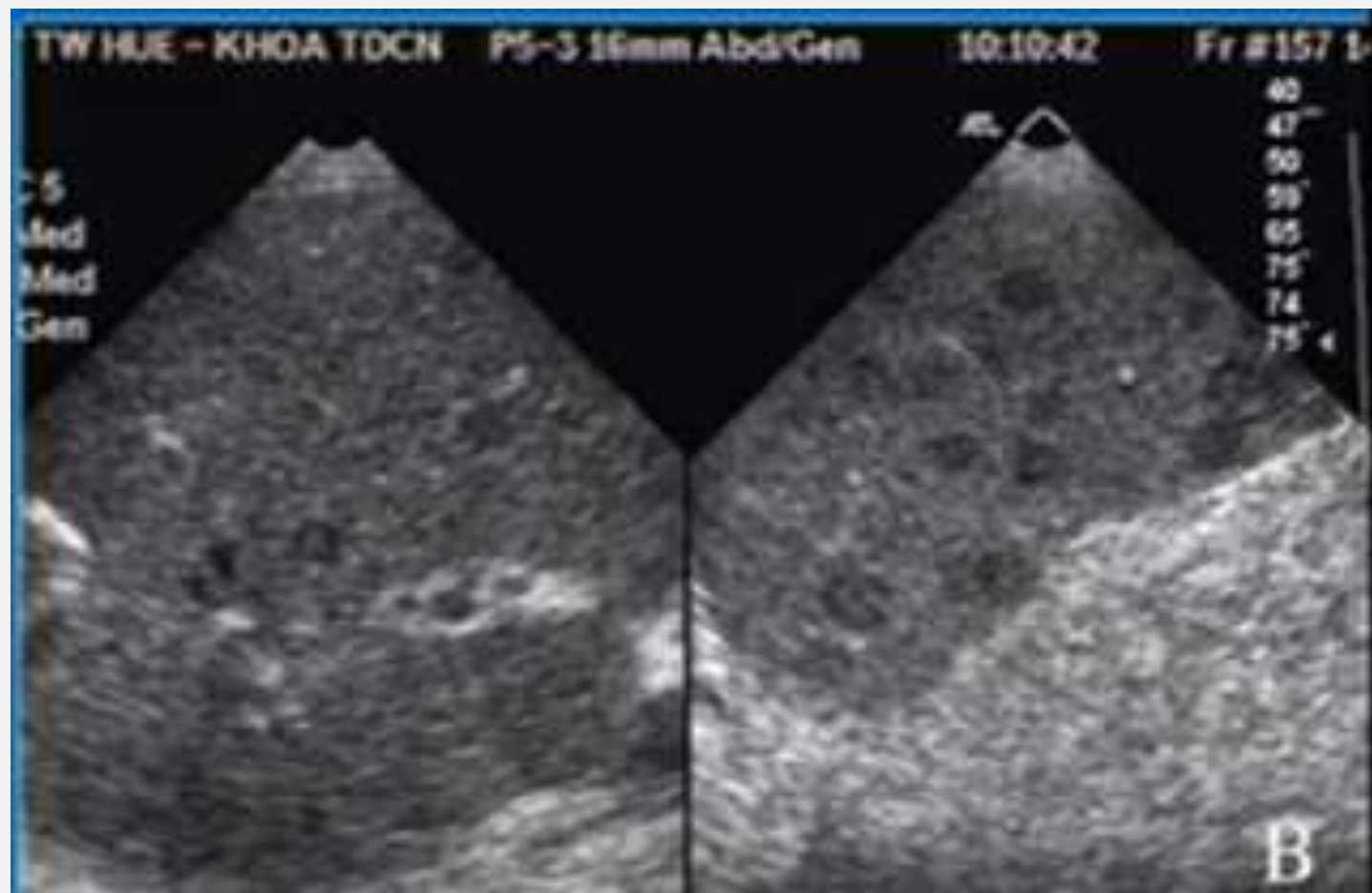
Không dẫn đường mật



# CASE 4

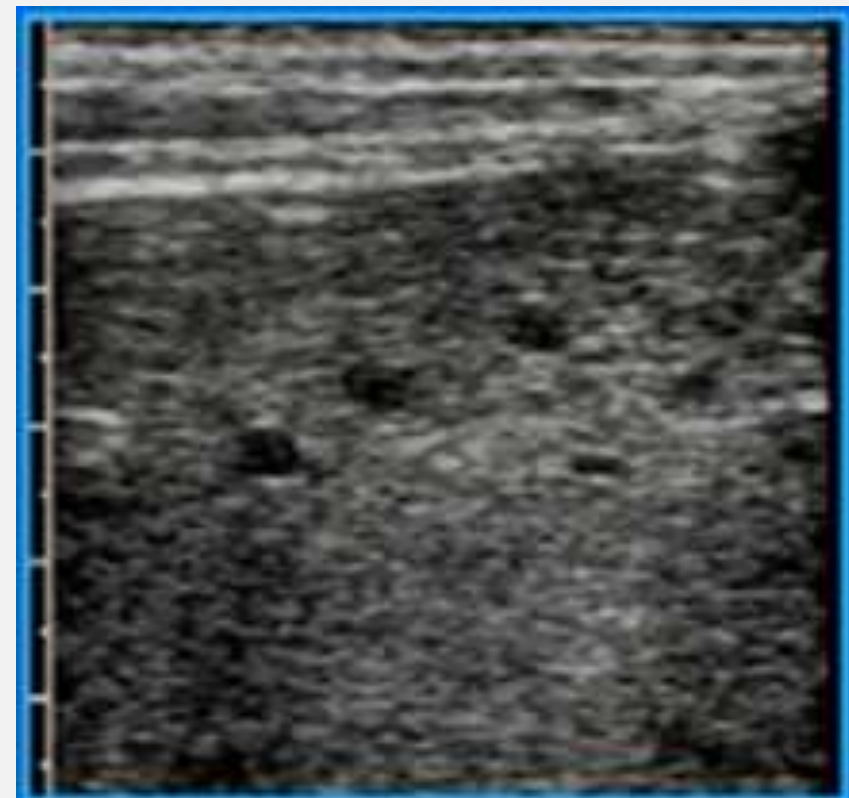


# CASE 5



Gan

Lách



D# 3-5mm

# CASE 6



# CASE 7



G



H



I



A



B



C



D



E



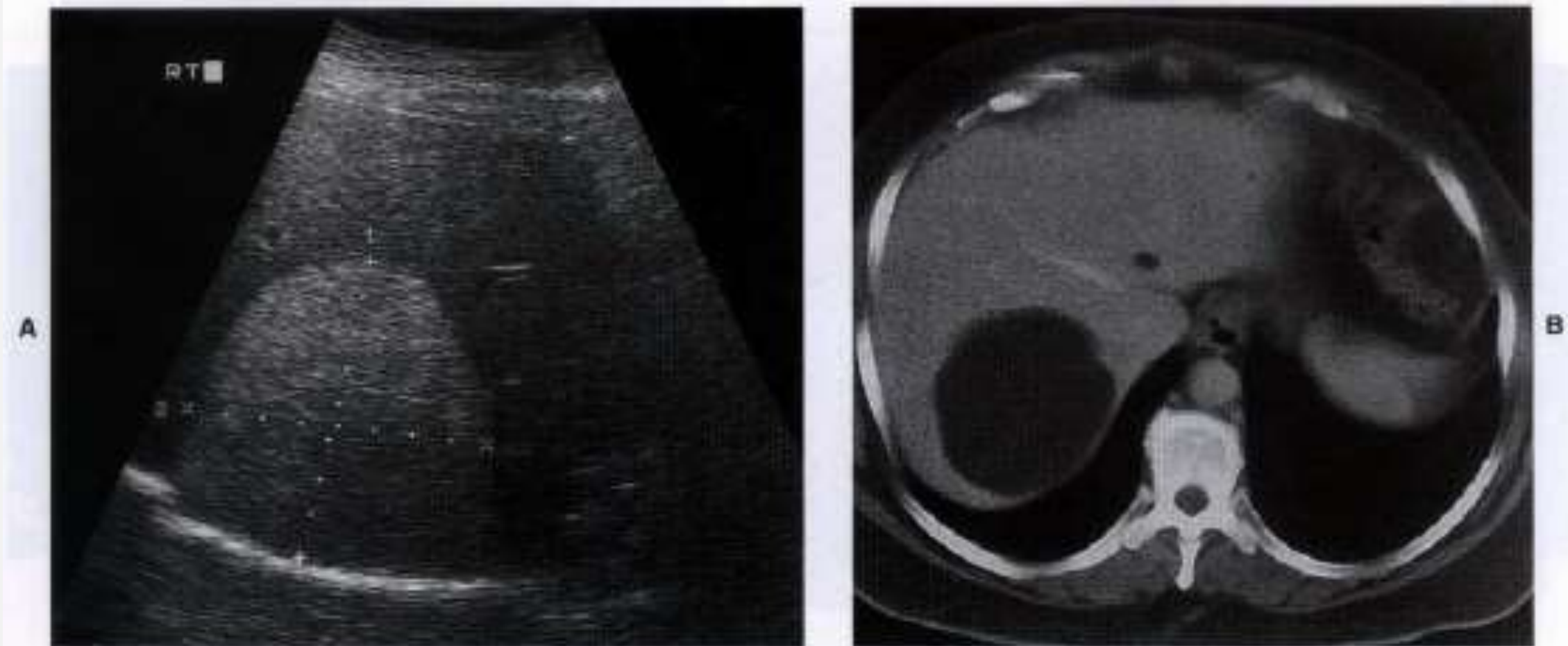
F

**Hình 4-63. Các hình thái của di căn gan.** A, Nốt giảm phản âm kinh điển đối với di căn từ ung thư vú, như trong trường hợp này, phổi và melanoma. B, Tổn thương dạng bia. C, Tăng phản âm kinh điển đối với di căn từ đại tràng, nội tiết thần kinh, mạch máu. D, E, F, lan tỏa rộng. D, U đồng phản âm có vành giảm phản âm kinh điển từ nguyên phát ống tiêu hóa. E, Hoại tử và tăng phản âm kinh điển từ nguyên phát ống tiêu hóa. F, Giảm phản âm kinh điển từ vú, phổi và melanoma, như trong trường hợp này. G, Đông vôi hiện lên dưới dạng những chấm vôi rải rác, không kèm bóng lưng. H, Vôi hóa, bóng tăng phản âm lớn kèm bóng lưng kinh điển đối với di căn từ ung thư tuyến nhầy, sarcoma sụn, sarcoma xương. I, Hoại tử, kinh điển cho nguyên phát giàu mạch máu như sarcoma ruột non.



**Hình 4-56. Adenoma xuất huyết** ở một phụ nữ dùng thuốc ngừa thai uống biểu hiện đau bụng cấp ở một phần tư trên bên phải. **A**, Siêu âm cắt dọc cho thấy một u gan lớn ở thùy phải, không đồng nhất. Trung tâm phản âm kém gợi ý lòng chứa một phần dịch. **B**, X quang cắt lớp điện toán không tiêm kháng định khối u lớn và sự hiện diện của mật độ cao của máu bên trong u.

## CASE 9



**Hình 4-58. Lipoma ở gan giống như u mạch.** A, Siêu âm cho thấy một khối khu trú, đặc, phản âm tăng. Phản âm vòm hoành mất liên tục do tốc độ lan truyền bị biến đổi chính là chìa khóa giúp chẩn đoán. B, X quang cắt lớp điện toán khẳng định mật độ mỡ của khối u (Trích từ Garant M, Reinhold C: Lipoma của gan. *C Asso Radiol J* 1996;47:140-142.)

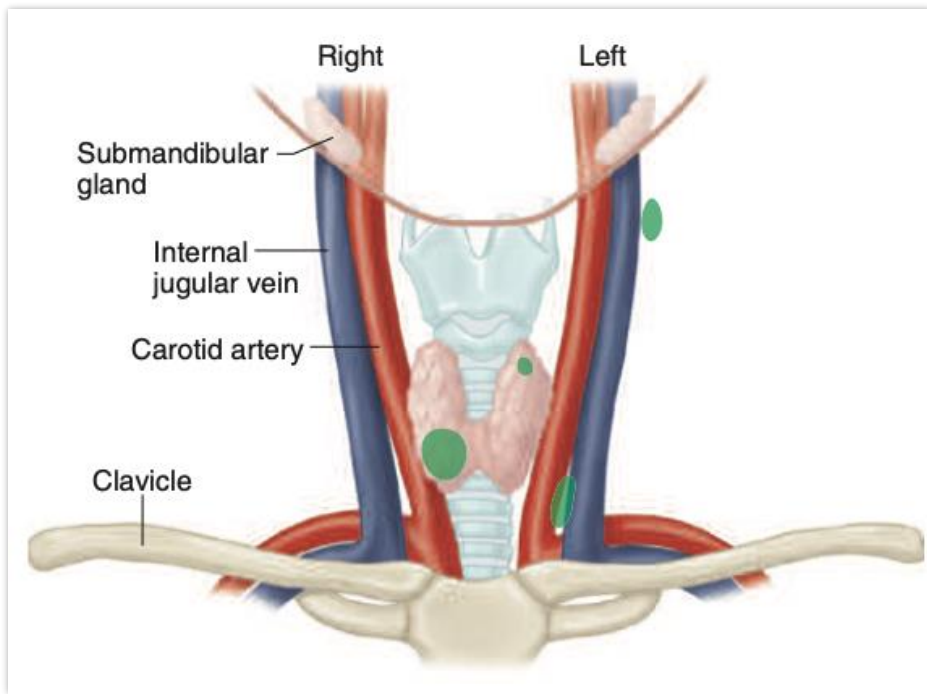


# SIÊU ÂM TUYỂN GIÁP

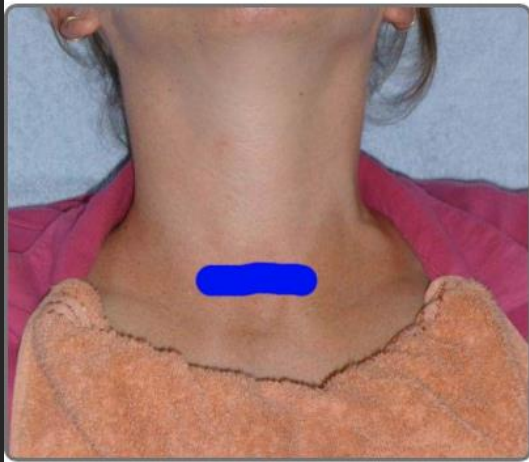
BS. Đào Văn Công.

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

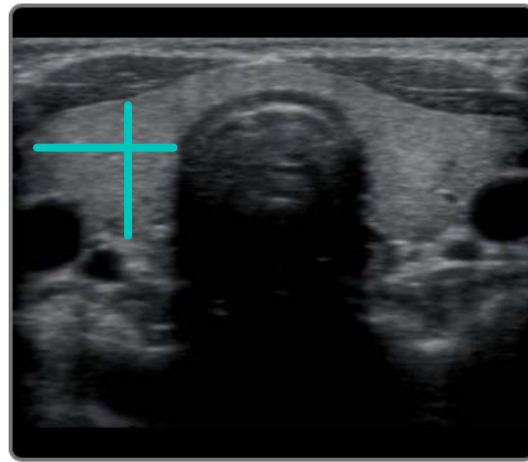
Giảng Viên Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng.



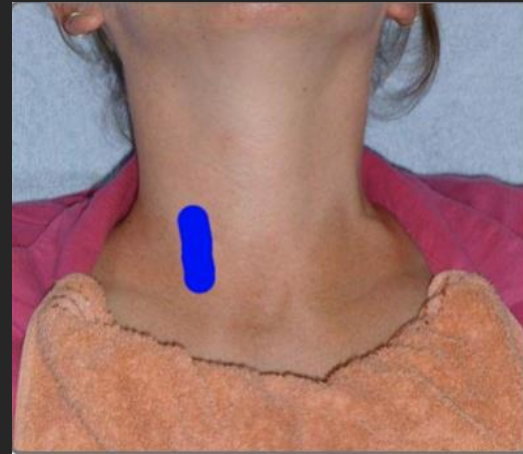
# GIẢI PHẪU TUYẾN GIÁP



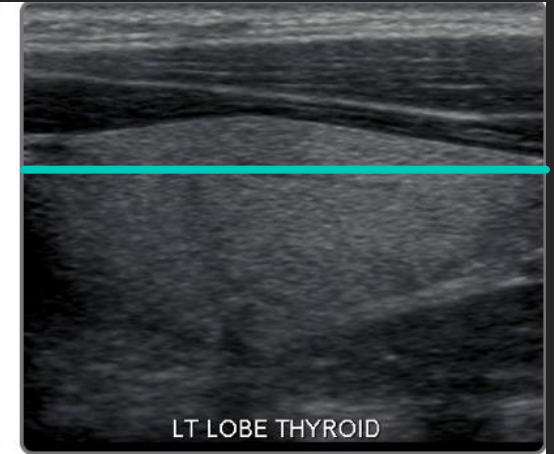
Thyroid Scan plane transverse



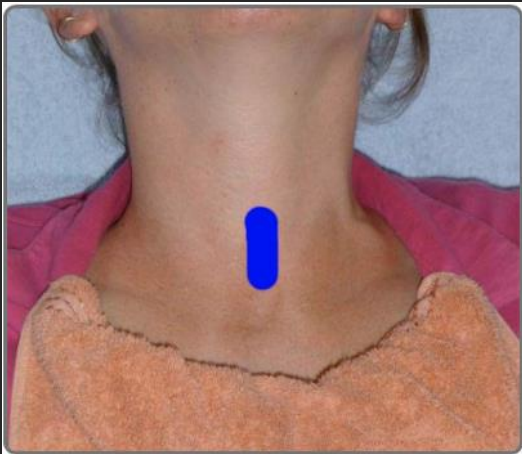
Ultrasound Transverse view of a normal thyroid.



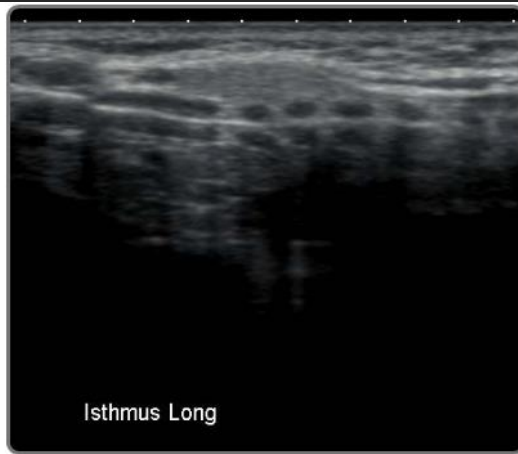
Scan plane for longitudinal view Right lobe.



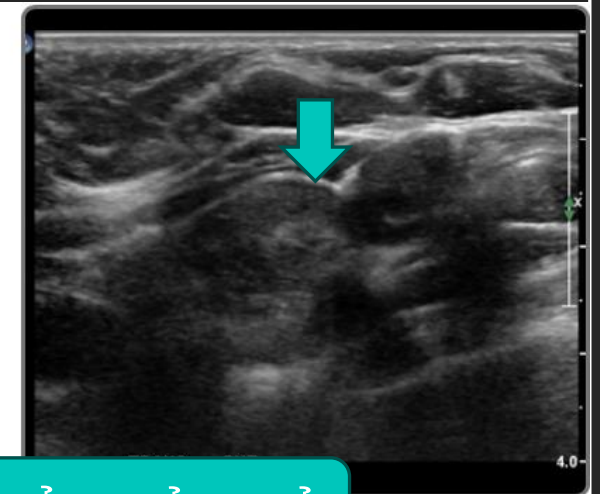
Ultrasound image- Normal Thyroid Lobe - longitudinal view of left lobe



Isthmus scan plane-longitudinal view



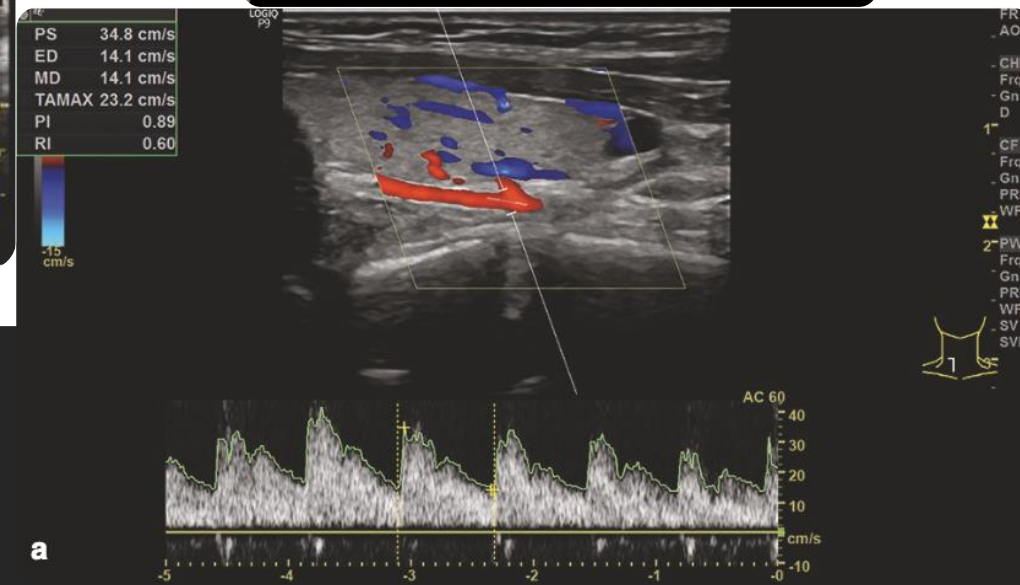
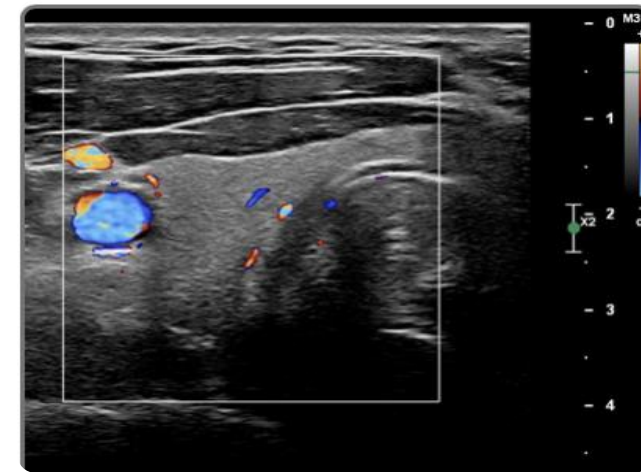
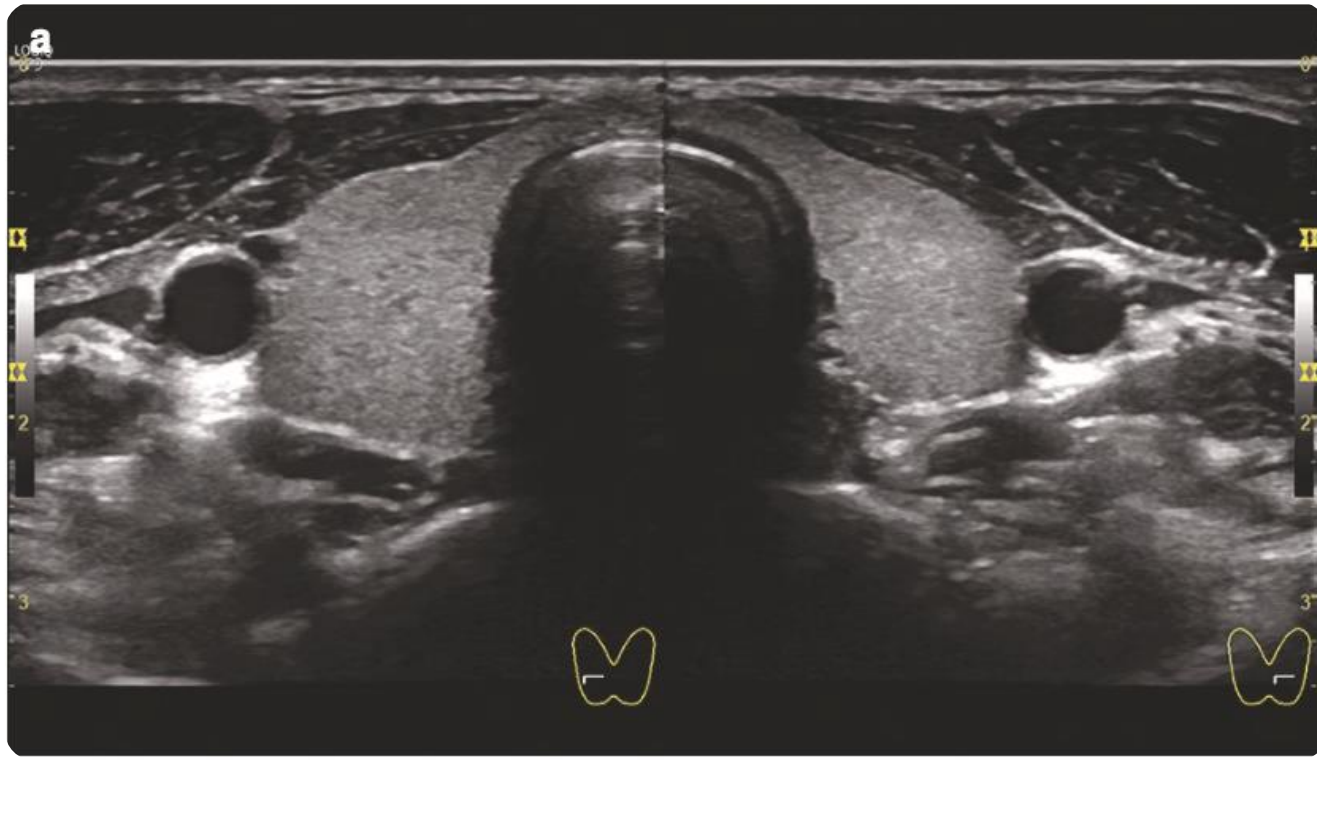
Ultrasound image-The isthmus should be less than 10mm. It can be almost imperceptibly thin.



**TUYẾN ỨC Ở TRẺ NHỎ**

# CÁC BƯỚC KHẢO SÁT TUYẾN GIÁP (\*)

- Cắt ngang mỗi thùy từ cực trên → cực dưới
- Cắt dọc mỗi thùy với chiều cao lớn nhất
- Eo giáp cắt ngang và dọc với đường kính trước-sau lớn nhất.
- Đo thể tích tuyến giáp, bình thường 7-11cm<sup>3</sup>/thùy, thay đổi tùy theo cân nặng, vóc dáng, tuổi, dinh dưỡng nhiều iốt, vùng địa lý.
- Cổ trái, cổ phải: hạch, động mạch cảnh, tĩnh mạch hầu.
- Khảo sát TG phải mô tả đủ (\*\*):
  - độ hồi âm nhu mô giáp so với cơ,
  - số đo mỗi chiều (thể tích),
  - phân bố mạch máu trong mô giáp.



## KHẢO SÁT MẠCH MÁU TUYẾN GIÁP

- Tuyến giáp được phân bố bởi động mạch giáp trên và dưới.
- Bình thường RI thấp và PSV cao 15-30cm/s cho động mạch trong nhu mô giáp.

# TÍNH THỂ TÍCH TUYẾN GIÁP

- Cách tính thể tích tuyến giáp chưa được nhất quán, nên có nhiều cách tính tùy theo trường phái: Thể tích tuyến giáp đo ở cả hai thùy  $8,53\text{cm}^3 \pm 1,82$ , trung bình ở nữ  $7,58\text{cm}^3$  và nam  $9,72\text{cm}^3$  thể tích thùy phải thường > trái ( $4,48\text{cm}^3$  so với  $4,07\text{cm}^3$ ).  
 $V = \text{ngang} \times \text{dày} \times \text{cao} \times 0,49$  (The Internet Journal of Radiology, Volume 4, Number.a Ultrasound Determination Of Thyroid Gland Volume Among Adult Nigerians A Ahidjo, A Tahir, M Tukur)
- Thể tích tuyến giáp = tổng thể tích hai thùy, không bao gồm eo giáp  $V_{\text{thùy}} = \text{ngang} \times \text{dày} \times \text{cao} \times 0,479$  (Method for determining thyroid size by ultrasonography, [http://www.iccidd.org/cm\\_data/thyroid\\_size.pdf](http://www.iccidd.org/cm_data/thyroid_size.pdf))
- Thể tích mỗi thùy và eo giáp được tính theo công thức tính. ( $\text{ngang} \times \text{dày} \times \text{cao} \times \mu/6$ )

# VAI TRÒ CỦA SIÊU ÂM

---

Xác định khối sờ thấy được/lâm sàng nằm trong hay ngoài tuyến giáp.

---

Đặc điểm của nhân giáp: nang, đặc hay hỗn hợp. Số lượng, vị trí, kích thước, độ hồi âm và phân bố mạch máu.

---

Phân biệt nhân giáp lành – ác dựa trên đặc điểm SA.

---

Đánh giá thay đổi lan tỏa trong nhu mô giáp.

---

Đánh giá mô giáp còn lại sau phẫu thuật, tái phát ở giường TG, di căn hạch cổ.

---

Nhận định nguyên nhân cường giáp, suy giáp.

---

Biến chứng sau phẫu thuật: áp-xe, phù nề.

---

Theo dõi nhân/ phình giáp đa hạt, tiền căn gia đình, xạ trị vùng cổ.

---

Hướng dẫn chọc hút tế bào, rút dịch, sinh thiết.

# BỆNH HỌC TUYẾN GIÁP

	BỆNH LÝ LAN TỎA	BỆNH LÝ KHU TRÚ	CHỨC NĂNG
PHÌNH GIÁP (NODULAR) (Tăng sản)	Phình giáp lan tỏa. 1 hay 2 thùy	Đơn/đa nhân đặc/nang/ hỗn hợp. 1 hay 2 thùy	Bình giáp +++ Cường giáp +
BƯỚI LÀNH GIÁP (Tân sản)	----- -	1 bướu/ 1 thùy Nhân đặc (đồng nhất hay không)	Bình giáp +++ Cường giáp + (độc tính)
K GIÁP (CARCINOMA) (Tân sản)	K giáp lan tỏa (hiếm)	Nhân đặc echo kém (các nhân lớn có hoại tử bên trong)	Bình giáp
Viêm giáp (THYROIDITIS)	1 hay 2 thùy	Viêm tạo "hạt": 1 hay nhiều "hạt"/ 1 hay 2 thùy	Bình giáp Cường giáp (thoáng qua) Suy giáp

# CÁC ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA NHÂN GIÁP

- Nhân giáp sờ thấy trên lâm sàng # 5-10%, siêu âm phát hiện ít nhất 60% trong dân số, tỷ lệ ác tính # 1,6-12%
- Phần lớn ung thư giáp là carcinoma dạng nhú, là ung thư tiên lượng tốt. Nghiên cứu của Ito: không có sự khác biệt về sống còn ở bệnh nhân ung thư giáp dạng nhú kích thước <1cm, đã có giải phẫu bệnh, được phẫu thuật cắt giáp và không điều trị.
- Dựa trên BIRADS, ACR chính thức đề xuất sử dụng TIRADS 2017 dựa trên các thuật ngữ mô tả về nhân giáp nhằm khuyến cáo làm FNA nhân giáp hay chỉ theo dõi.

Thyroid Ultrasound Reporting Lexicon: White Paper of the ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TIRADS) Committee. <http://weinsteinimaging.com/userfiles/thyroid%20ultrasound%20reporting%20lexicon.pdf> Thyroid image reporting and data system (TIRADS). Dr. Praveen <https://radiopaedia.org/articles/thyroid->

# CÁC THUẬT NGỮ CỦA SIÊU ÂM NHÂN GIÁP

**1. Thành phần bên trong nhân giáp:** đặc (hoàn toàn hay gần hoàn toàn), chủ yếu là đặc (phần đặc  $\geq 50\%$ ), chủ yếu là nang (phần đặc  $\leq 50\%$ ), nang: hoàn toàn dịch, dạng tổ ong: ưu thế là các khoang nhỏ chứa dịch .

→ Đặc đi kèm đi kèm với phần đặc của nhân: độ hồi âm, vôi hoá, bờ, dạng tổ ong...

→ Phần đặc dạng tổ ong: thành phần dạng tổ ong  $> 50\%$  → 1/52 nhân là ung thư.

Toàn bộ nhân đều dạng tổ ong - 210 nhân có FNA (-). Nếu nhân chỉ có vài khoang dịch

→ nhân đặc.

**2. Độ hồi âm:** echo dày (so với mô giáp), đồng echo (so với mô giáp), echo kém (so với mô giáp), echo rất kém (so với cơ), hoặc ưu thế là echo...

# CÁC THUẬT NGỮ CỦA SIÊU ÂM NHÂN GIÁP

**3. Hình thái:** "taller than wide (chiều cao > ngang), # đk trước-sau/đk ngang ở mặt cắt ngang, >1 là đặc điểm của nhân giáp nghi ngờ hay gợi ý ác tính.

**4. Kích thước:** chiều cao, dày, ngang tính bằng mm. → Kích thước nhân không là đặc điểm để phân biệt lành-ác, nhưng nếu V tăng 20% hoặc tăng 2mm trên 2 đk # nhân nghi ngờ. →ATA (American Thyroid Association) khuyến cáo không cần làm FNA các nhân giáp <1cm.

Thyroid Ultrasound Reporting Lexicon White Paper of the ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TIRADS) Committee. <http://weinsteinimaging.com/userfiles/thyroid%20ultrasound%20reporting%20lexicon.pdf>

**5. Bờ:** # mặt phân cách nhân - mô giáp chung quanh hay mô ngoài TG: gồm bờ nhẵn, không đều, thùy, không xác định, halo, xâm lấn ngoài TG.

→ **Bờ nhẵn:** rất rõ, không bị đứt đoạn, hình cầu hay bầu dục điển hình. Thường là lành tính nhưng 33-93% ung thư giáp có bờ nhẵn,

→ **Bờ không đều:** tạo gai, lởm chởm, tạo góc có hay không đầy lỗ mô chung quanh;

→ **Thùy:** khi sang thương đẩy lùi mô chung quanh, có 1 hay nhiều thùy và kích thước thay đổi. Bờ không đều và tạo thùy là đặc điểm nghi ngờ ác tính;

→ **Bờ khó xác định:** không thể xác định được ranh giới giữa sang thương và mô giáp bình thường, không là đặc điểm dành riêng cho ung thư, thường gặp trong nhân tăng sản lành tính và viêm giáp;

→ **Halo:** # viền tối quanh nhân: 1 phần hay hoàn toàn, dày – mỏng hay dày không đều, là vỏ bao xơ thật hay giả. Nếu vỏ bao đồng nhất gợi ý lành tính vì ung thư không có vỏ bao. Tuy nhiên halo hoàn toàn hay không hoàn toàn gặp trong 10-20% các carcinoma của TG;

→ **Xâm lấn ngoài tuyến giáp:** có xâm lấn vỏ bao hay mô mềm kế cận.

**BỜ LÀ ĐẶC ĐIỂM KHÓ ĐÁNH GIÁ NHẤT VÀ ÍT CÓ GIÁ TRỊ NHẤT TRONG NHÂN GIÁP**

6. Điểm hồi âm (Echogenic foci): thay đổi về kích thước và hình dạng: chấm nhỏ, vôi hoá to, vôi hoá ngoại biên, dấu đuôi sao chổi

- **Chấm nhỏ** # vi vôi,  $\leq 1\text{mm}$ , điểm echo dày không bóng lưng, thường gặp trong ung thư giáp. Tuy nhiên cũng có thể gặp trong nhân lành tính có chấm nhỏ giống vi vôi.
- **Vôi to**: khi vôi đủ lớn để **tạo bóng lưng**, có thể có hình thái không đều, tăng nguy cơ ác tính.
- Vôi ngoại biên: **quanh nhân**, có thể không hoàn toàn nhưng chiếm phần lớn bờ của nhân. Phần lớn vôi khá nhiều nên che khuất thành phần trong nhân. **Liên quan đến ung thư còn bàn cãi.**
- **Đuôi sao chổi**: là xảo ảnh do giảm âm phần thấp, hình ảnh là điểm echo dày giảm dần bề rộng ở phần thấp tạo hình tam giác. **Đuôi sao chổi nhỏ có thể thấy trong ung thư. Đuôi sao chổi to trong nang hay nhân chủ yếu là nang là lành tính.**

**CÁC ĐẶC ĐIỂM SIÊU ÂM CỦA NHÂN GIÁP LÀNH TÍNH:** halo đồng nhất quanh nhân, nhân ưu thế là dịch, không mạch máu, tuyến giáp to đa nhân.

**CÁC ĐẶC ĐIỂM SIÊU ÂM CỦA NHÂN GIÁP ÁC TÍNH :** Nhân đặc, vi vôi, bờ không đều hay đa cung nhỏ, echo rất kém, cao > ngang, xâm lấn ngoài TG, hạch.

**CÁC ĐẶC ĐIỂM SIÊU ÂM ÍT ĐẶC HIỆU:** không halo quanh nhân, bờ khó xác định hay không đều, tăng mạch máu trung tâm.

<http://slideplayer.com/slide/3539461/>

# TIRADS-ACR 2017

## 1. Thành phần: chọn 1

Nang/toàn bộ là nang	0 điểm
Dạng tổ ong	0 điểm
Đặc và nang	1 điểm
Đặc/gần như đặc hoàn toàn	2 điểm

## 2. Hồi âm: chọn 1

Trống	0 điểm
Dày- đồng echo	1 điểm
Kém	2 điểm
Rất kém	3 điểm

## 3. Hình thái: chọn 1

Rộng> cao	0 điểm
Cao> rộng	3 điểm

# TIRADS-ACR 2017

## 4. Bờ: chọn 1

Nhẵn	0 điểm
Không xác định	0 điểm
Thùy/không đều	2 điểm
Xâm lấn ngoài tuyến giáp	3 điểm

## 5. Điểm hồi âm: chọn $\geq 1$

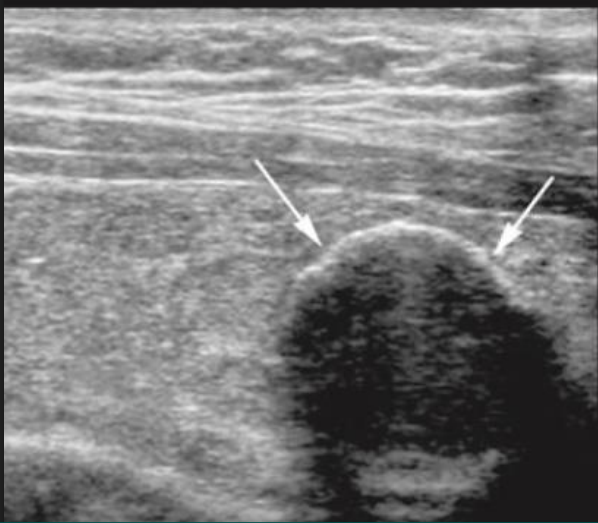
Không	0 điểm
Đôi sao chổi to	0 điểm
Vôi hoá to	1 điểm
Vôi rìa/vòng	2 điểm
Chấm nhỏ	3 điểm

Nếu có nhiều nhân 4 nhân có điểm cao nhất (không phải nhân lớn nhất) cần được theo dõi

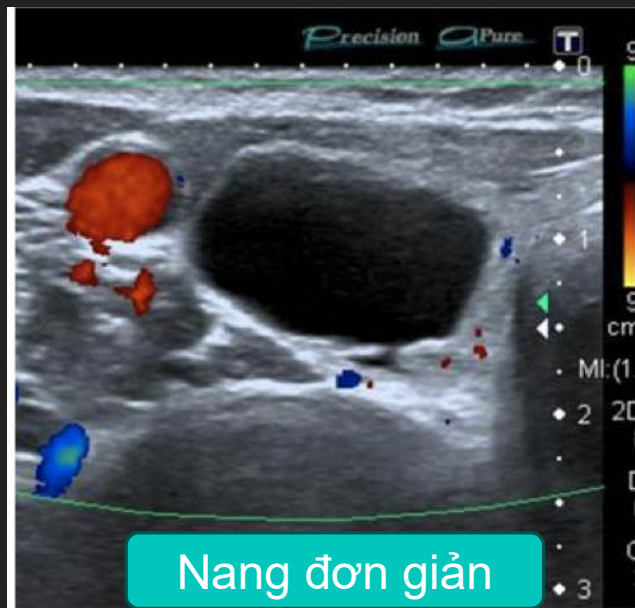
TI-RADS/ ACR 2017	ĐIỂM	MỨC ĐỘ NGHI NGỜ	KHUYẾN CÁO
1	0	Bình thường	➤ Không FNA
2	2	không	➤ Không FNA
3	3	Ít	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt;1,5cm: theo dõi;&gt;2cm: FNA</li> <li>➤ Theo dõi 1,3 và 5 năm</li> </ul>
4	4-6	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt;1cm: theo dõi;&gt;1,5cm: FNA</li> <li>➤ Theo dõi 1,2,3 và 5 năm</li> </ul>
5	>/= 7	Cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt;0.5cm: theo dõi;&gt;1cm: FNA</li> <li>➤ Theo dõi mỗi năm cho đến 5 năm</li> </ul>

# PHÂN LOẠI TIRADS - không ACR

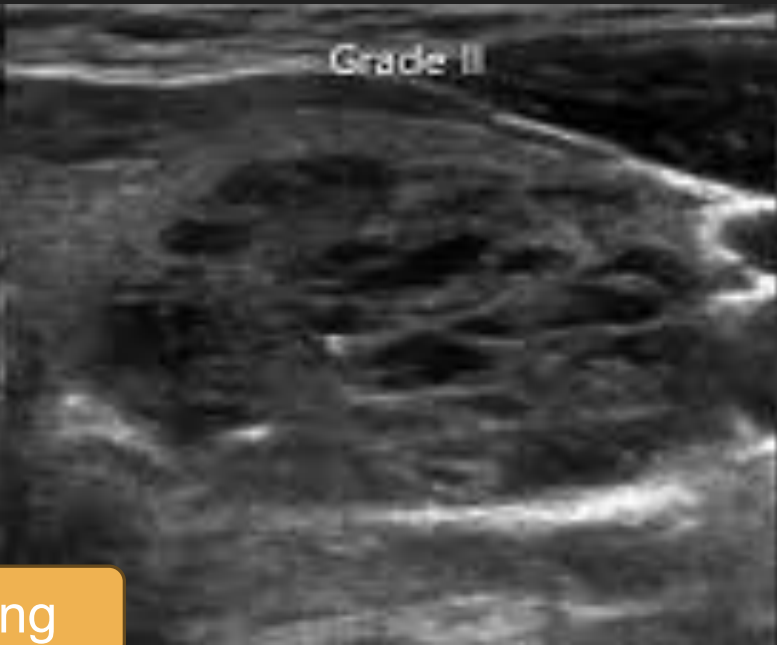
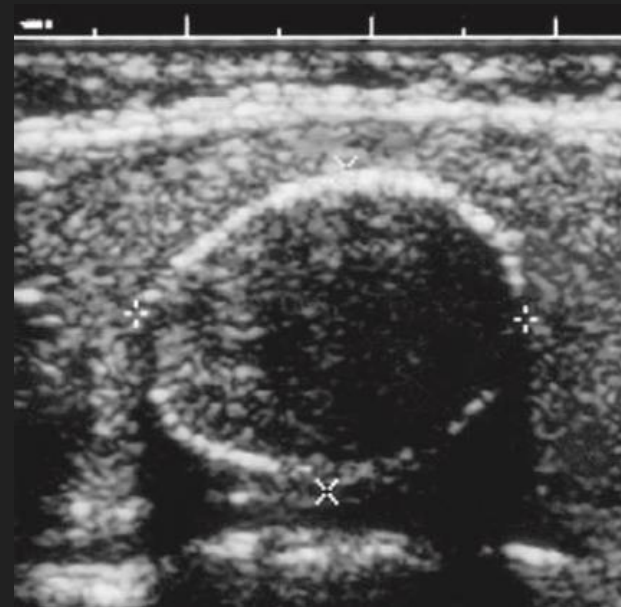
- **TIRADS 1**: bình thường.
- **TIRADS 2**: tổn thương lành tính: Nang đơn giản; Nhân với hồi âm dạng tổ ong, Hình ảnh “white knight”; Vô hoá to đơn độc; Viêm giáp bán cấp điển hình. Nguy cơ ung thư 0%
- **TIRADS 3**: hình ảnh khả năng lành tính # nhân không có hình ảnh nghi ngờ ác tính; Đồng echo; Echo dày. Nguy cơ ung thư <5%
- **TIRADS 4**: nhân nghi ngờ ác tính
  - 4A: nhân có 1 đặc điểm nghi ngờ ác tính; Echo kém trung bình. 5-10%
  - 4B: nhân có 2 đặc điểm nghi ngờ + không hạch. 10-50%
  - 4C: nhân có 3 hoặc 4 đặc điểm nghi ngờ + không hạch. 50-85%
- **TIRADS 5**: có 5 đặc điểm nghi ngờ hoặc > 3 dấu hiệu + hạch. >85%.
- **TIRADS 6**: nhân ác tính đã có sinh thiết.



Vôi hoá to đơn độc bờ đều

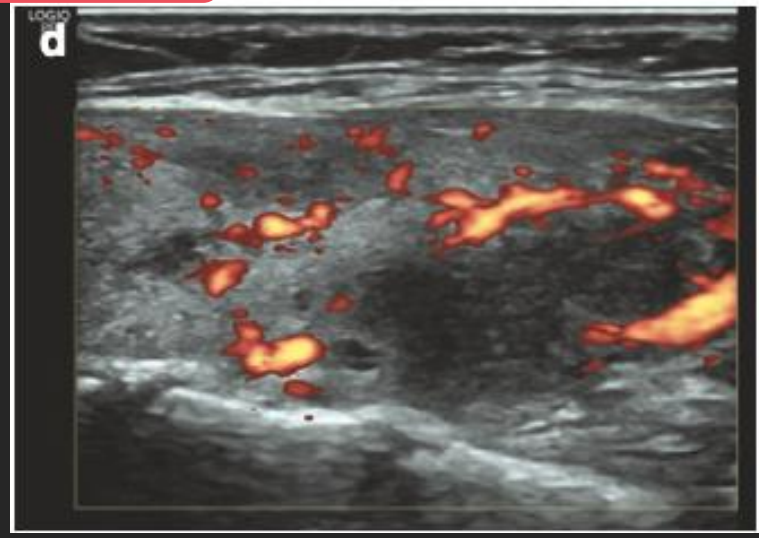
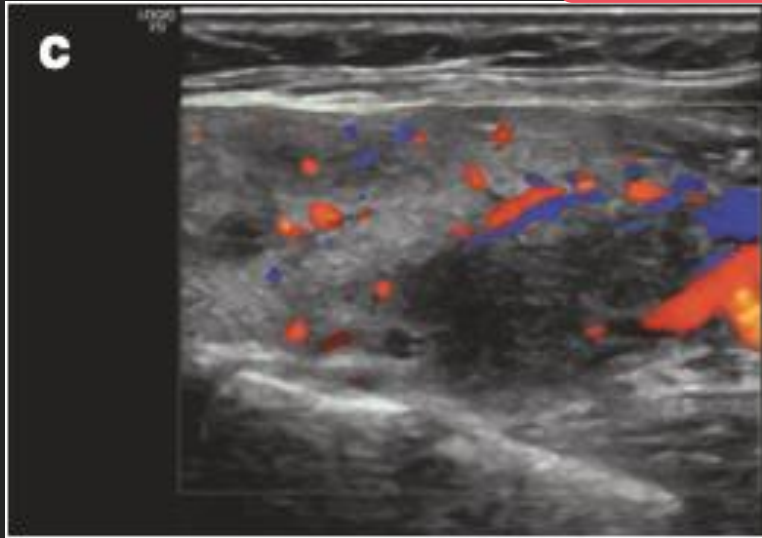


Nang đơn giản

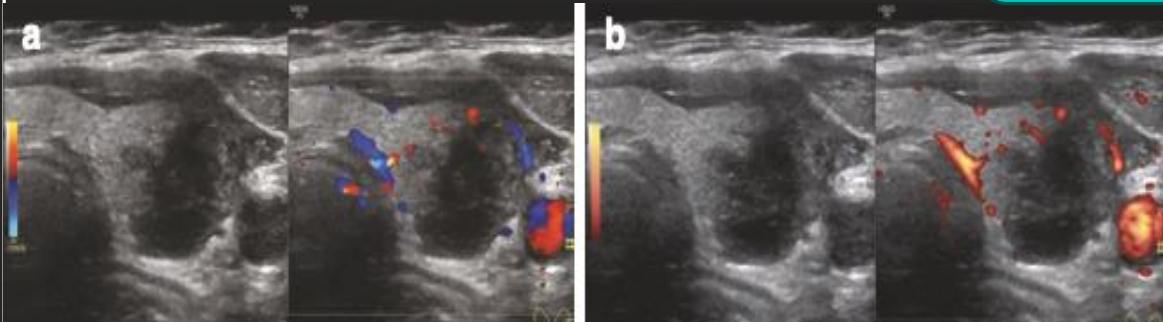


Nhân đặc có hoá nang tổ ong

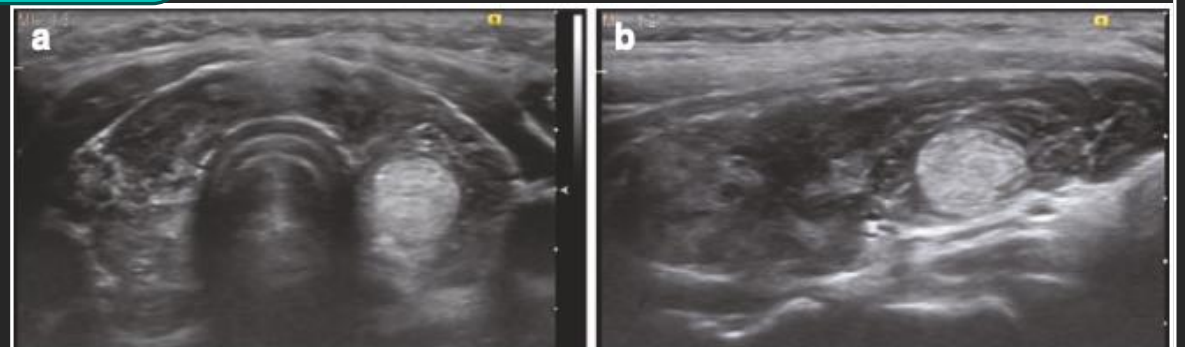
Viêm giáp bán cấp De Quevain



TIRADS 2

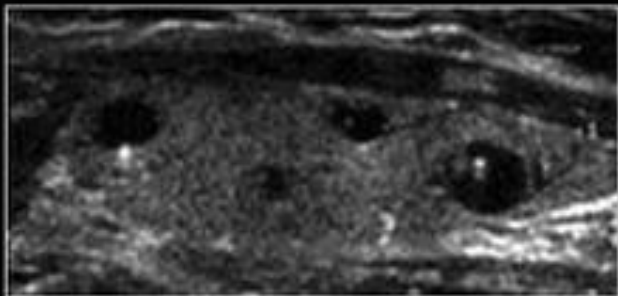


Viêm giáp bán cấp điển hình

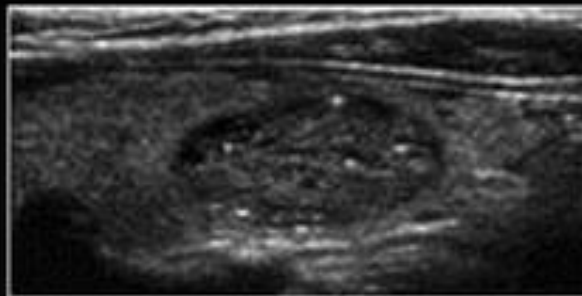


"White knight"/Viêm giáp

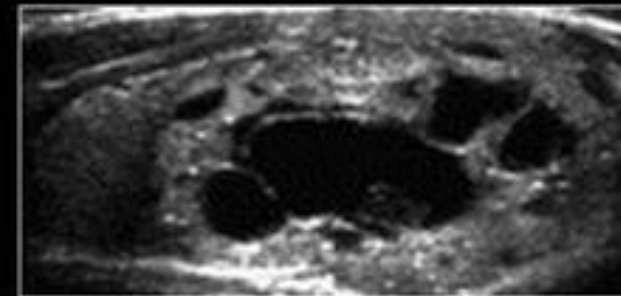
## TIRADS 2 – Colloid nodules - 0% risk of malignancy



Avascular anechoic lesion with echogenic specks (colloid type I)



Vascular heteroechoic *non-expansile, non-encapsulated* nodules with peripheral halo (colloid type II)



Isoechoic or heteroechoic, non-encapsulated, *expansile* vascular nodules (colloid type III)

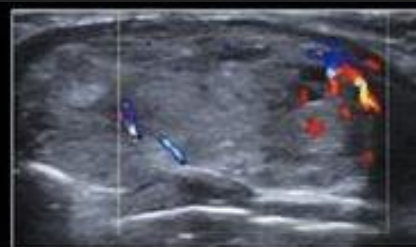
## TIRADS 2

- Nhân echo trống không mạch máu với các điểm hồi âm bên trong (nang giáp keo loại 1).
- Nhân không đồng nhất có mạch máu không xâm lấn, nhân không vỏ bao có halo (nang giáp keo loại 2)
- Nhân đồng echo hay hồi âm không đồng nhất, không vỏ bao, có mạch máu (nang giáp keo loại 3)

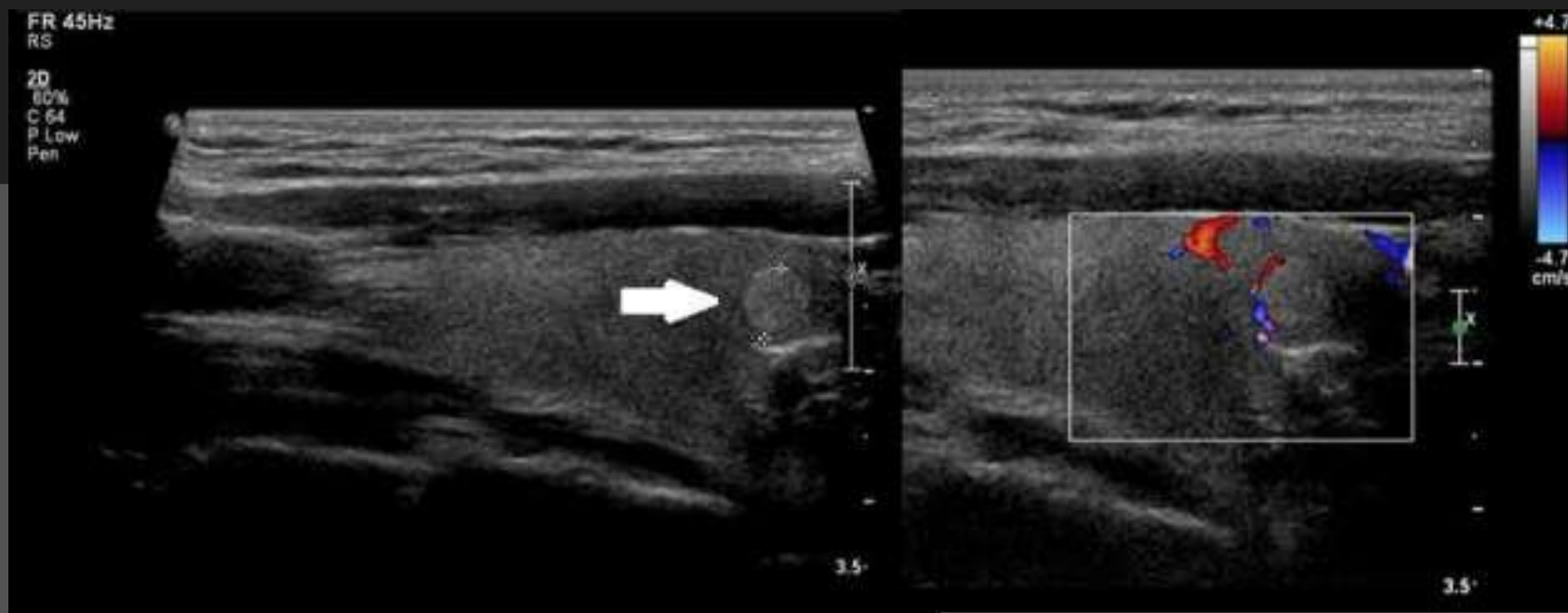
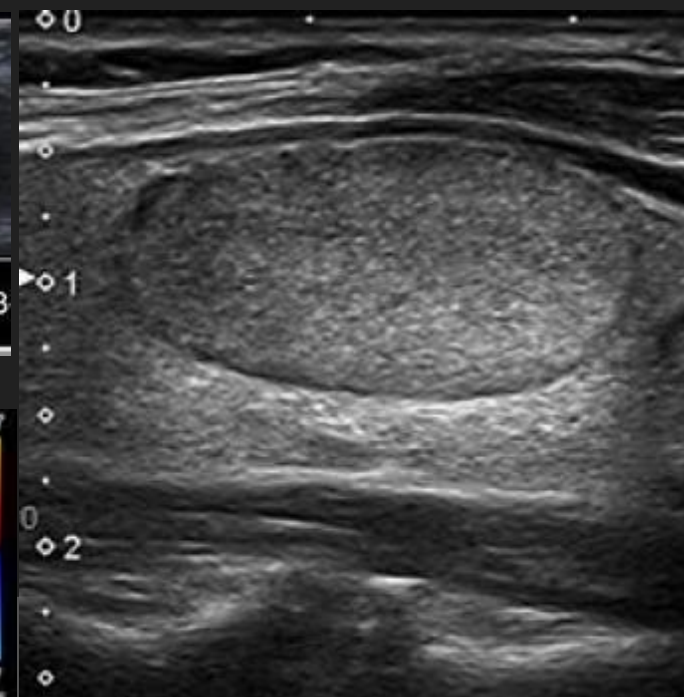
## TIRADS 3

Hyperechoic, iso-echoic or hypoechoic nodules, with partially formed capsule and peripheral vascularity

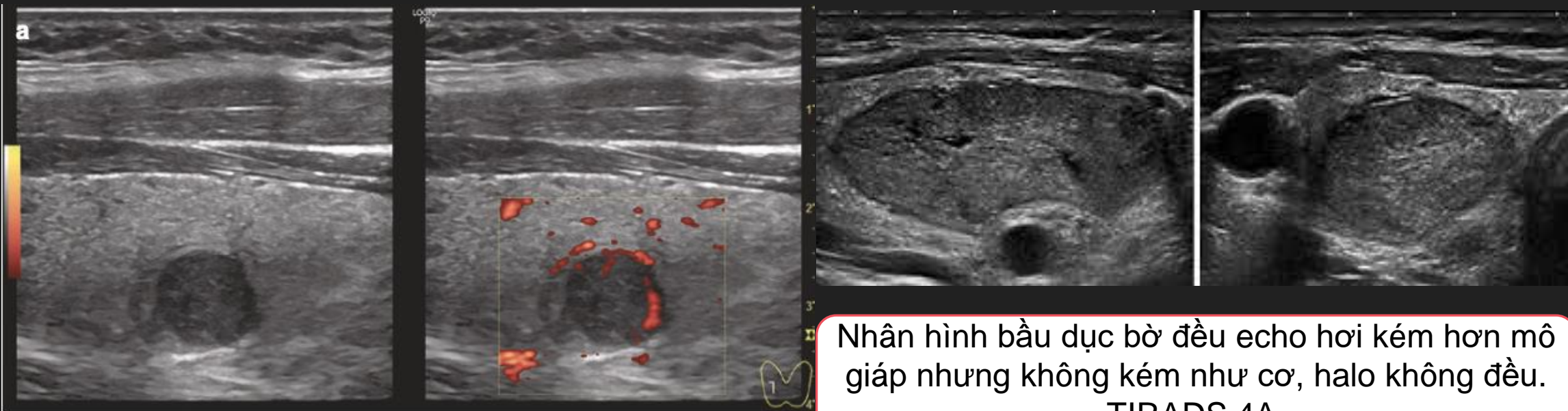
<5% risk of malignancy



J Clin Endocrinol Metab. 2009 May;94(5):1748



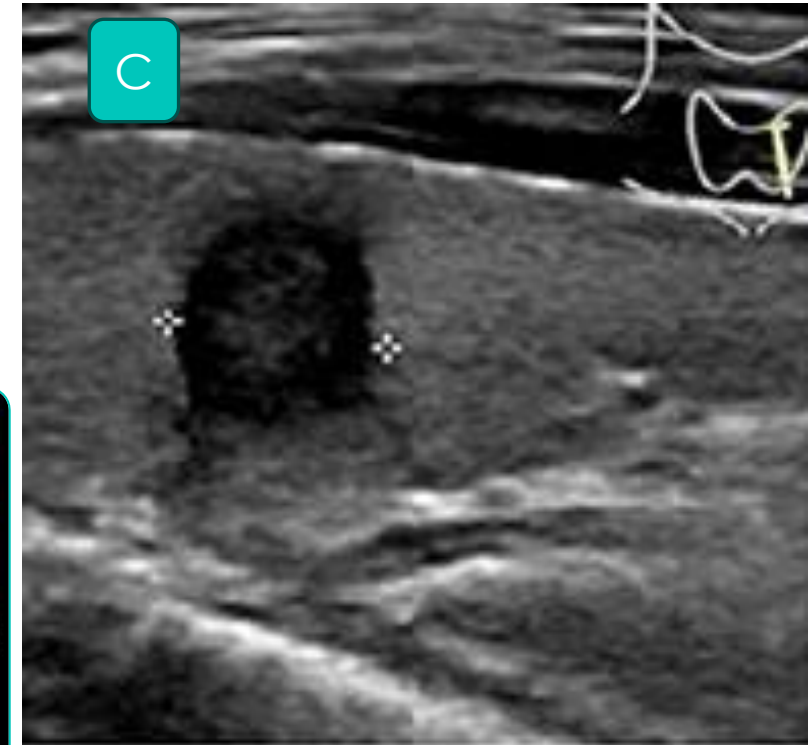
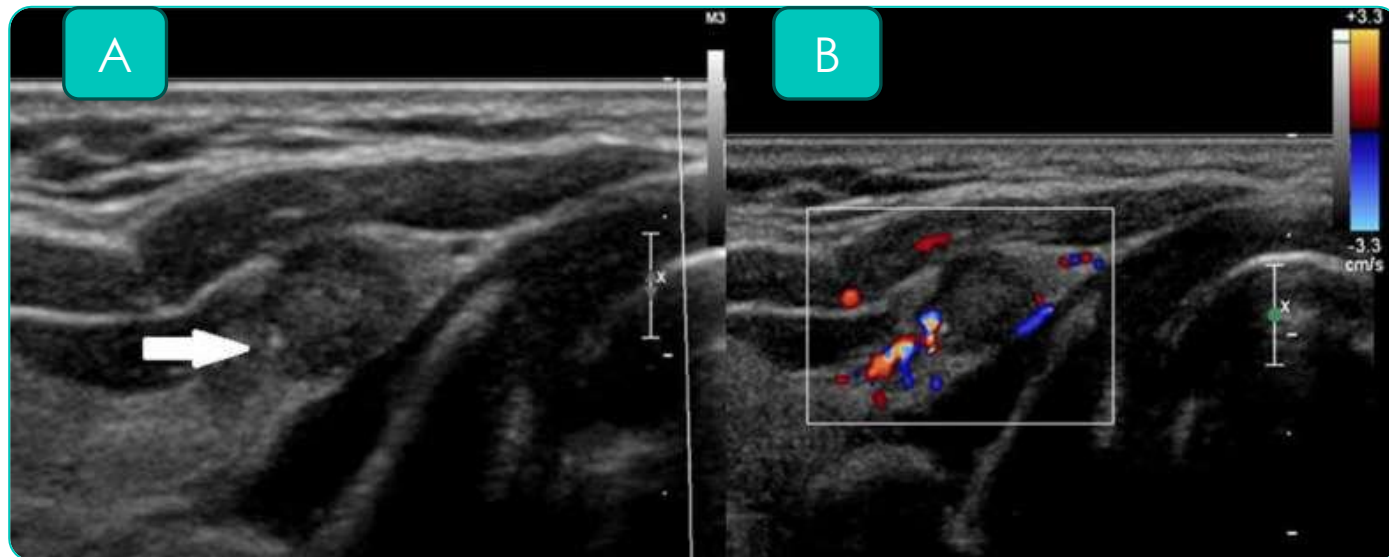
TIRADS 3 Nhân echo dày, đồng echo hay echo kém với một phần có vỏ bao và mạch máu ngoại biên. Nguy cơ ung thư < 5%.



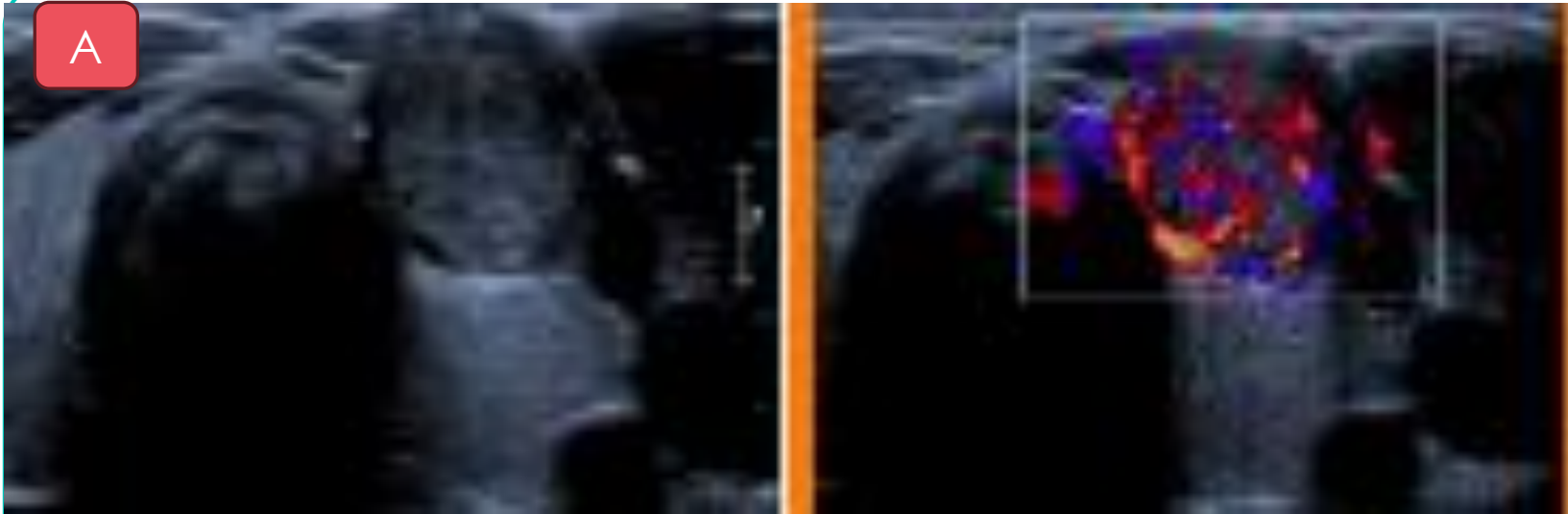
Nhân hình bầu dục bờ đều echo hơi kém hơn mô giáp nhưng không kém như cơ, halo không đều.  
TIRADS 4A.

**TIRADS 4: Nhân đặc -Vi vôi -Bờ không  
đều hay đa cung nhỏ -Echo rất kém - Cao  
> ngang**

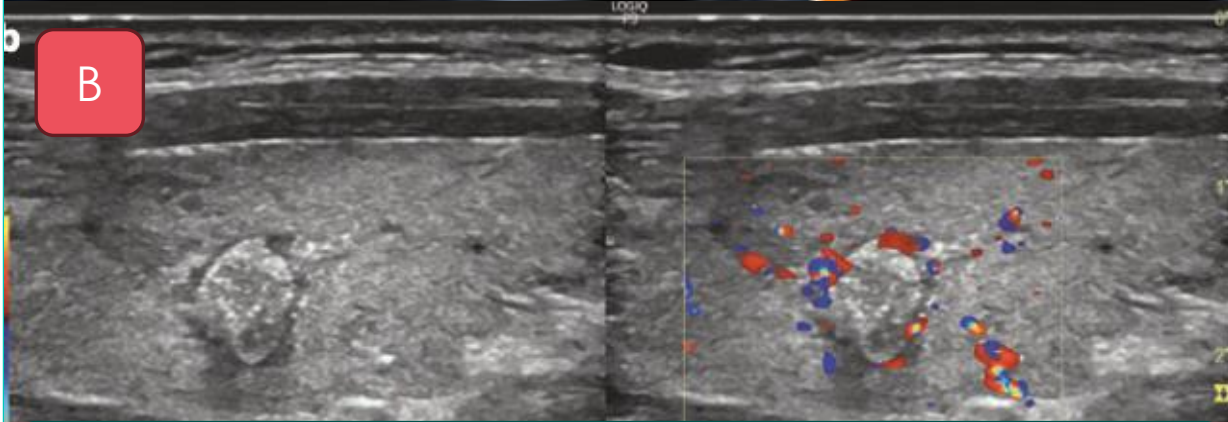
Nhân echo kém, bờ đều, bên trong có vài nốt vi vôi (2 đặc điểm nghi ngờ ác tính) TIRADS 4B



Nhân echo rất kém bờ đều, cao > rộng (2 đặc điểm nghi ngờ ác tính) TIRADS 4B



A. Nhân đặc echo rất kém, chiều cao > rộng, tăng sinh mạch máu bên trong (3 đặc điểm nghi ngờ ác tính) TIRADS 4C

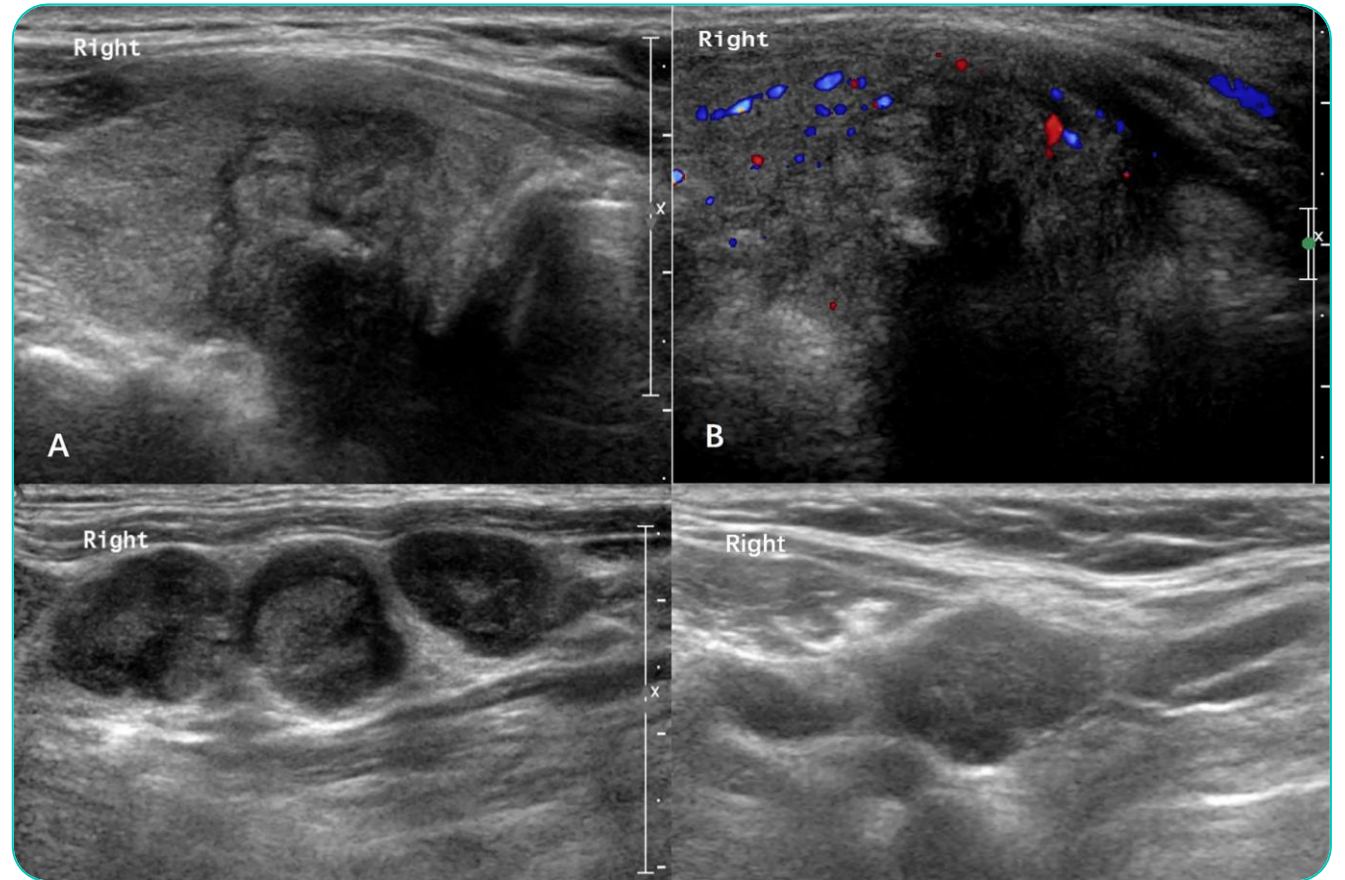


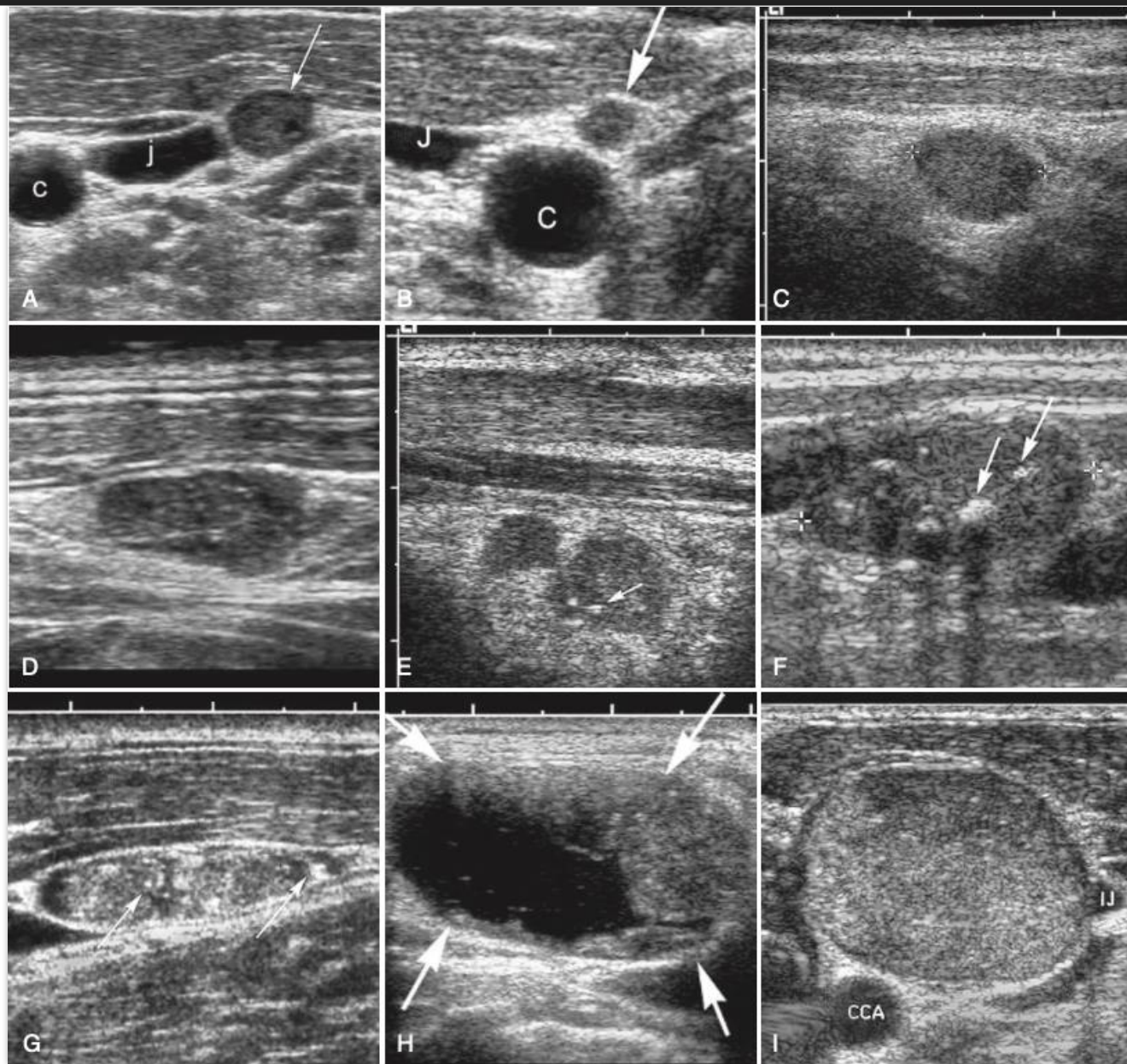
B. Nhân đặc bờ không đều, chiều cao > rộng, có vi vôi (3 đặc điểm nghi ngờ ác tính) TIRADS 4C

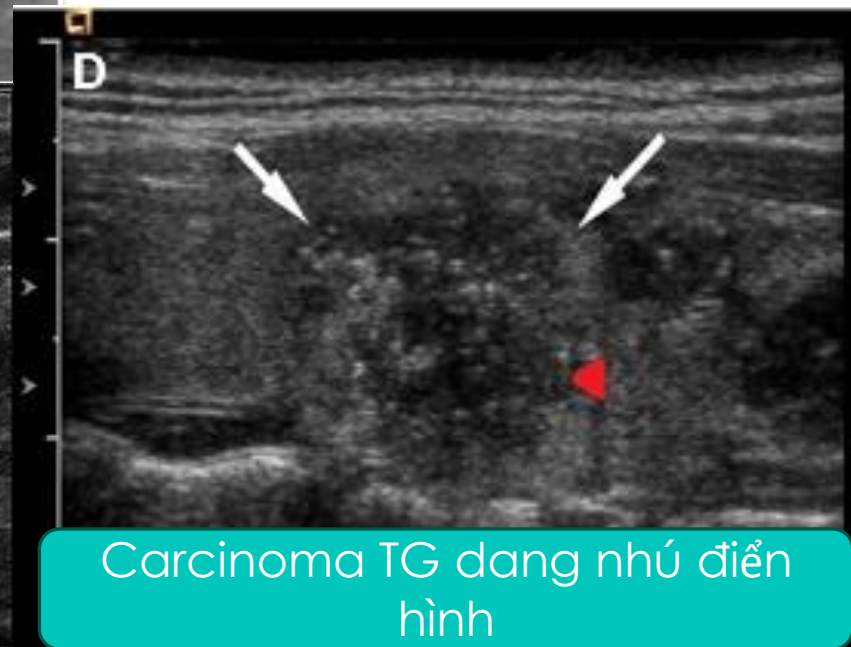
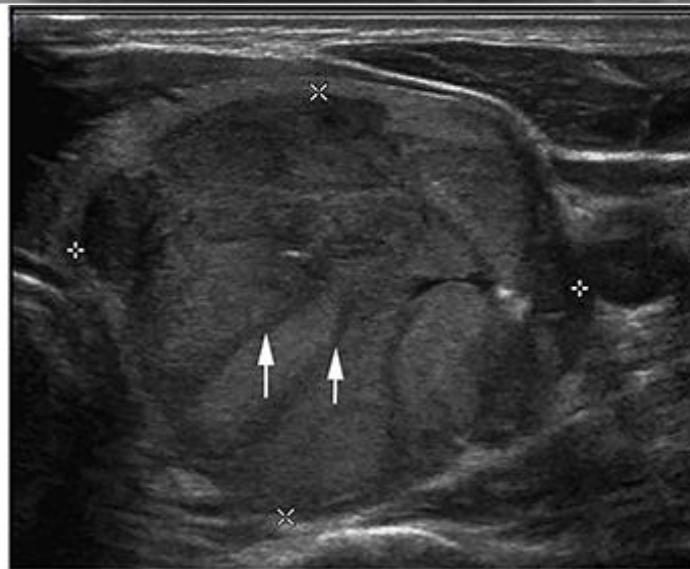
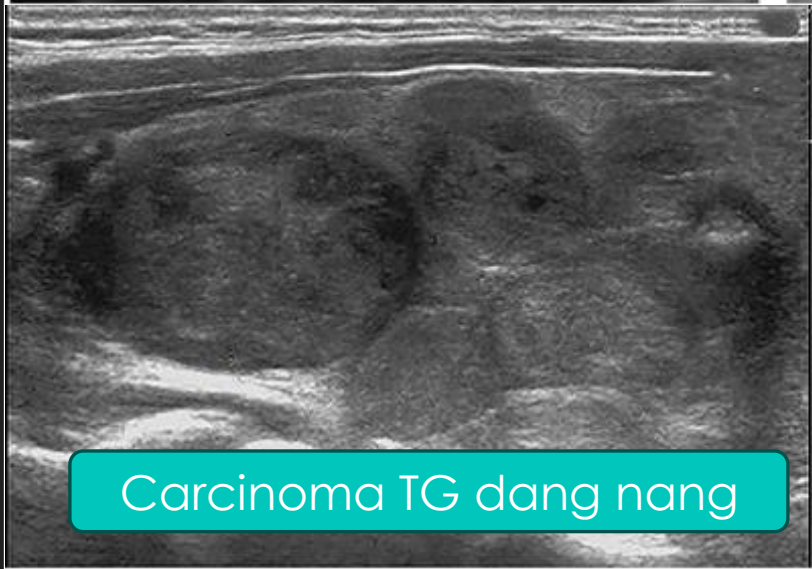
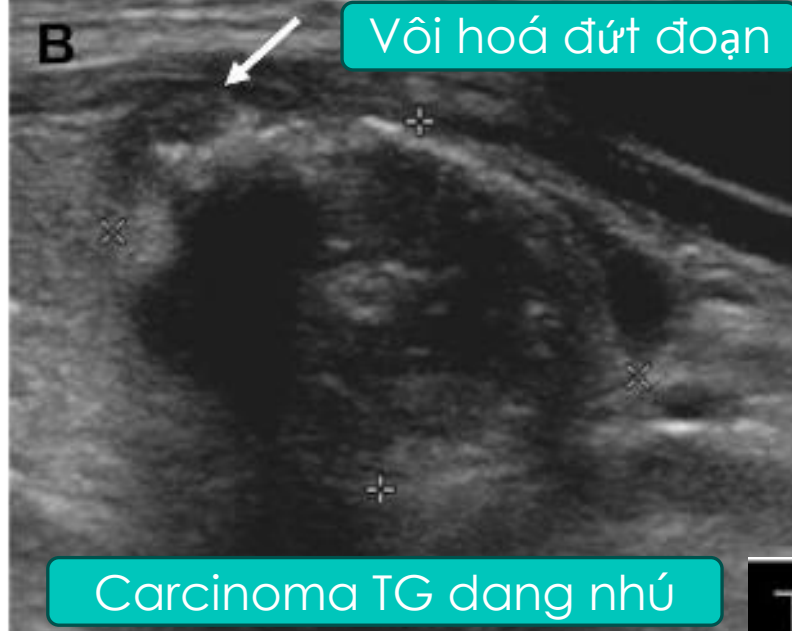
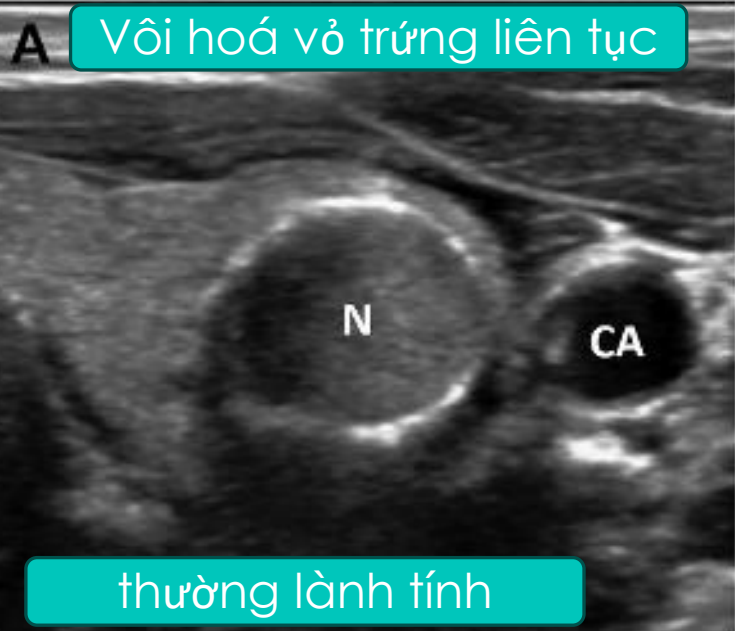


C. Nhân đặc echo rất kém, chiều cao > rộng, có vi vôi (3 đặc điểm nghi ngờ ác tính) TIRADS 4C

# TIRADS 5

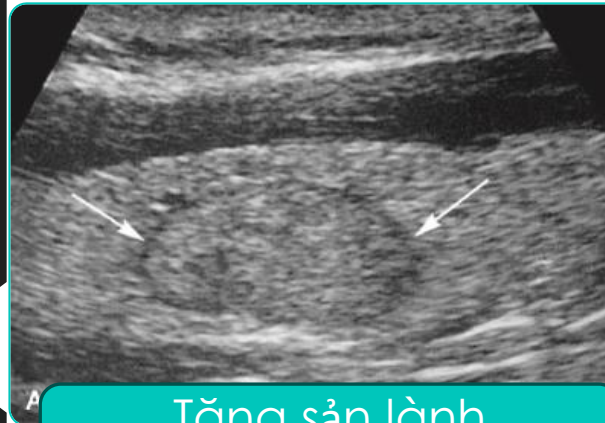




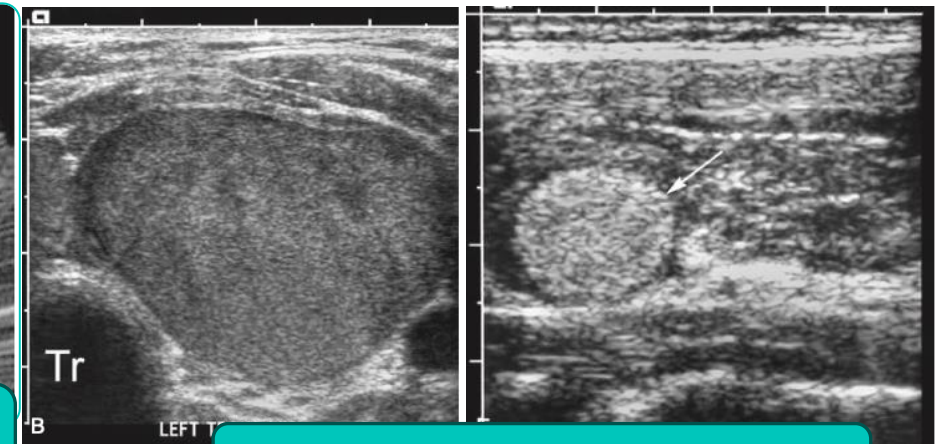


# TIRADS 3 → TÔN THƯƠNG DẠNG NANG/ tế bào học:

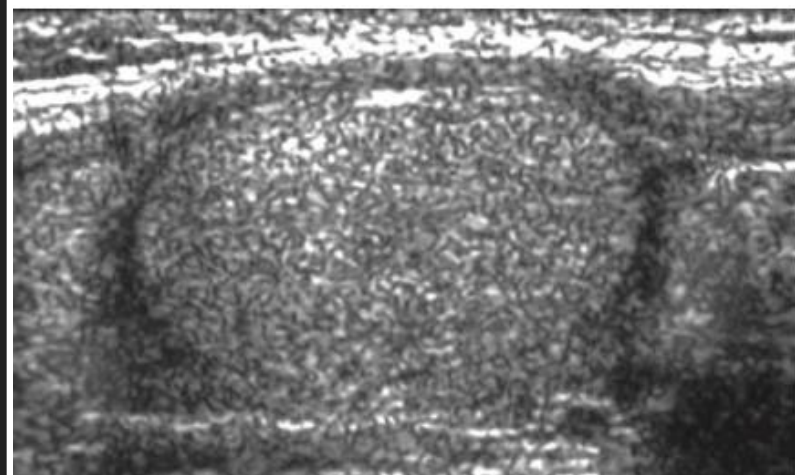
- PG tuyến, (adenomatous goiter)
- Bướu tuyến nang, (follicular adenoma)
- Car. dạng nang, (follicular carcinoma)
- Car. dạng nhú biến thể nang. (follicular variant papillary carcinoma)
- Car. dạng tuỷ, (Medullary carcinoma)



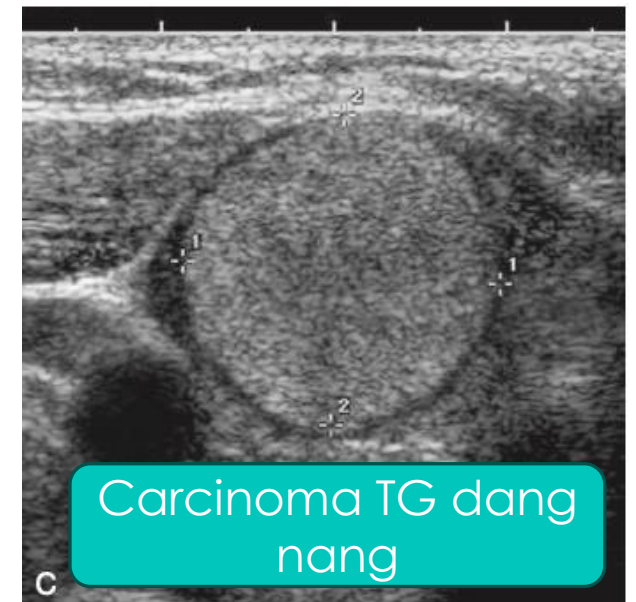
Tăng sản lành tính=phình giáp hạt



Bướu tuyến nang

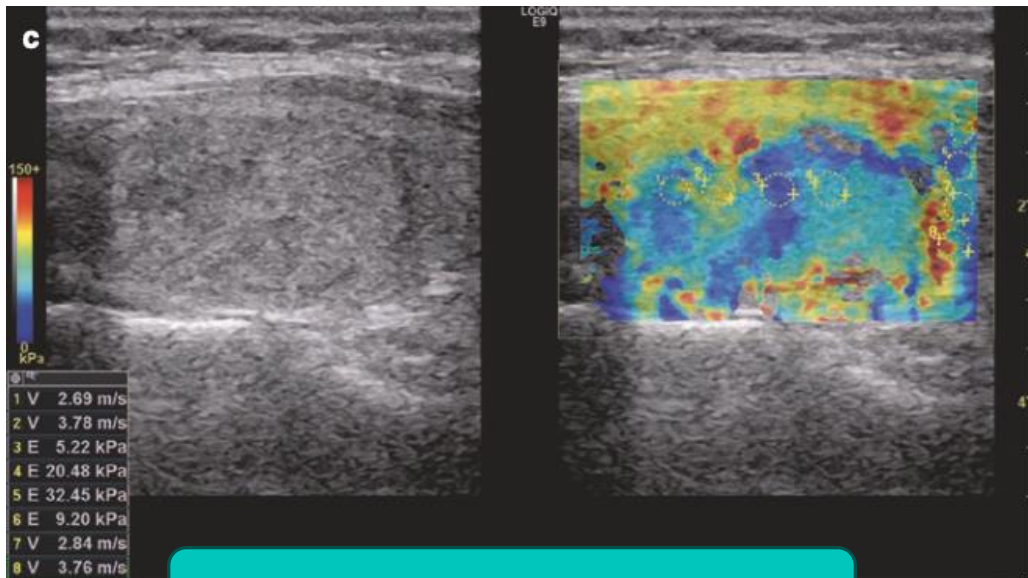


Carcinoma TG dạng nhú biến thể nang

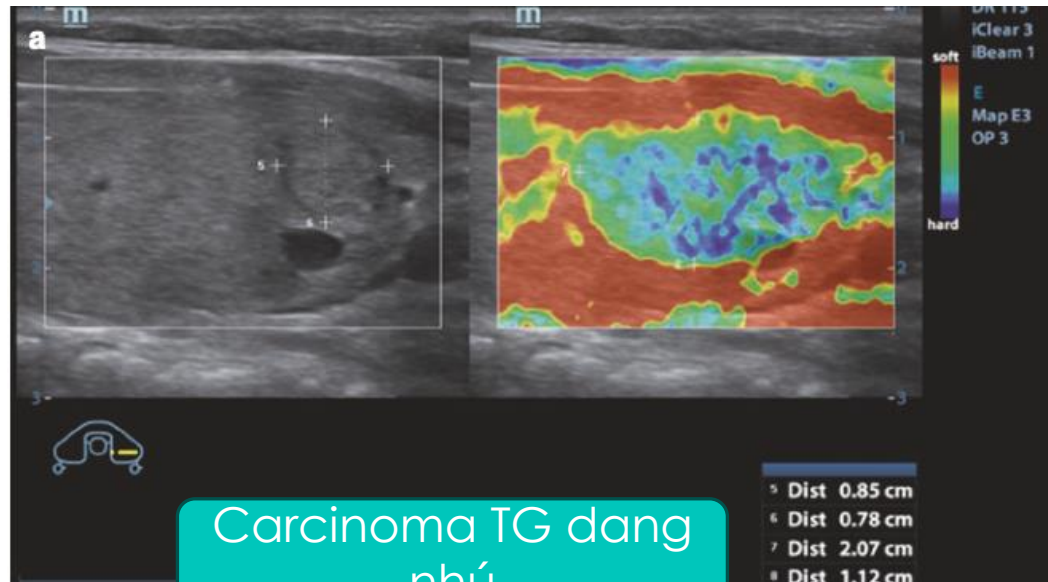


Carcinoma TG dạng nang

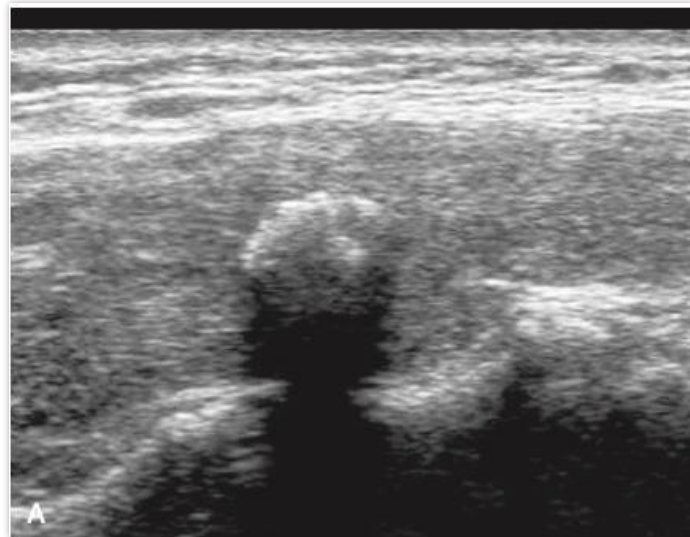
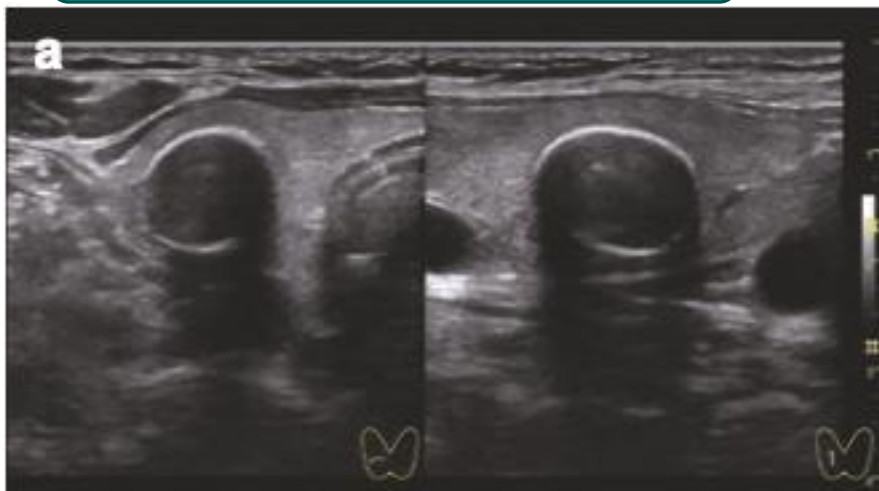
20-30% của mọi ung thư giáp là đồng echo hay echo dày, ưu thế là ung thư dạng nang (u tế bào Hurthle)

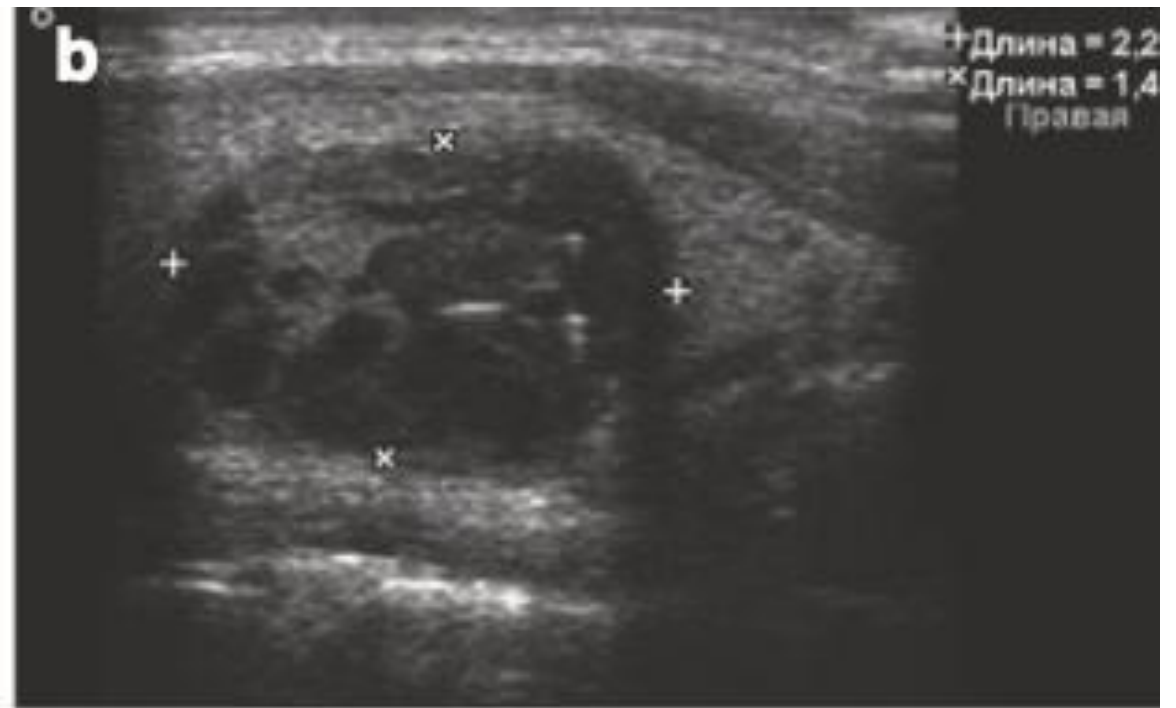
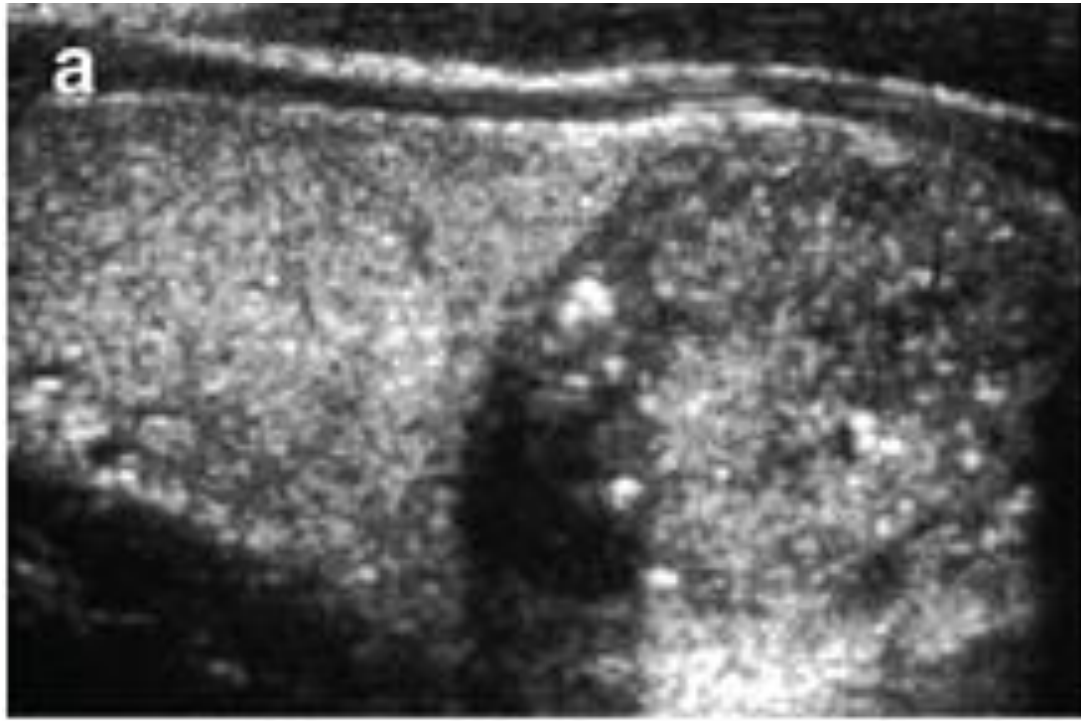


Nhân tăng sản lành tính

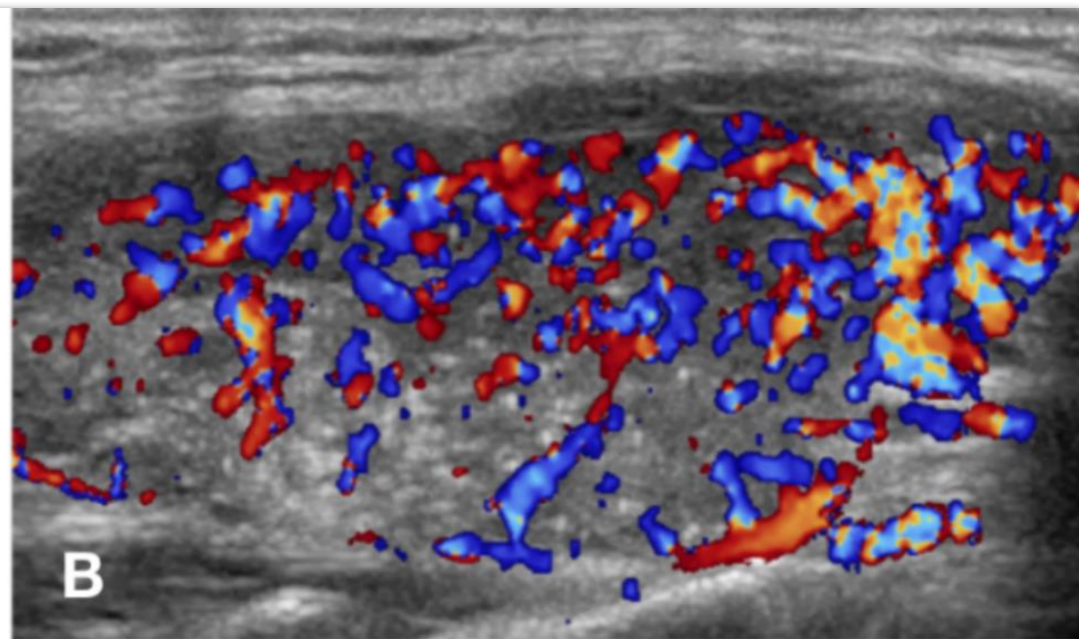
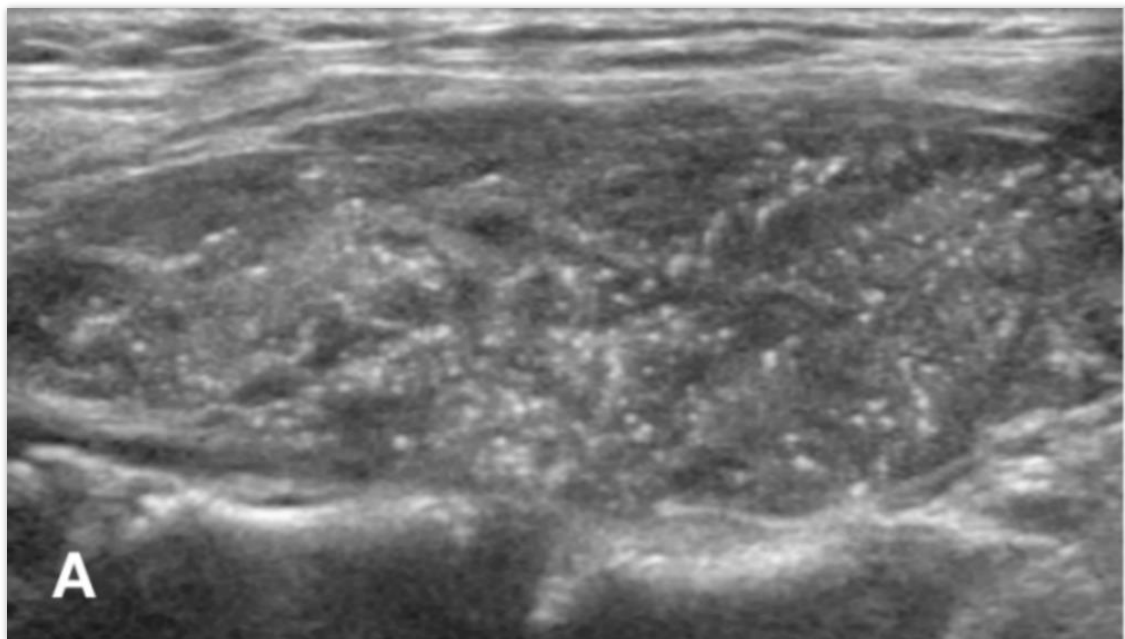


Carcinoma TG dạng nhú





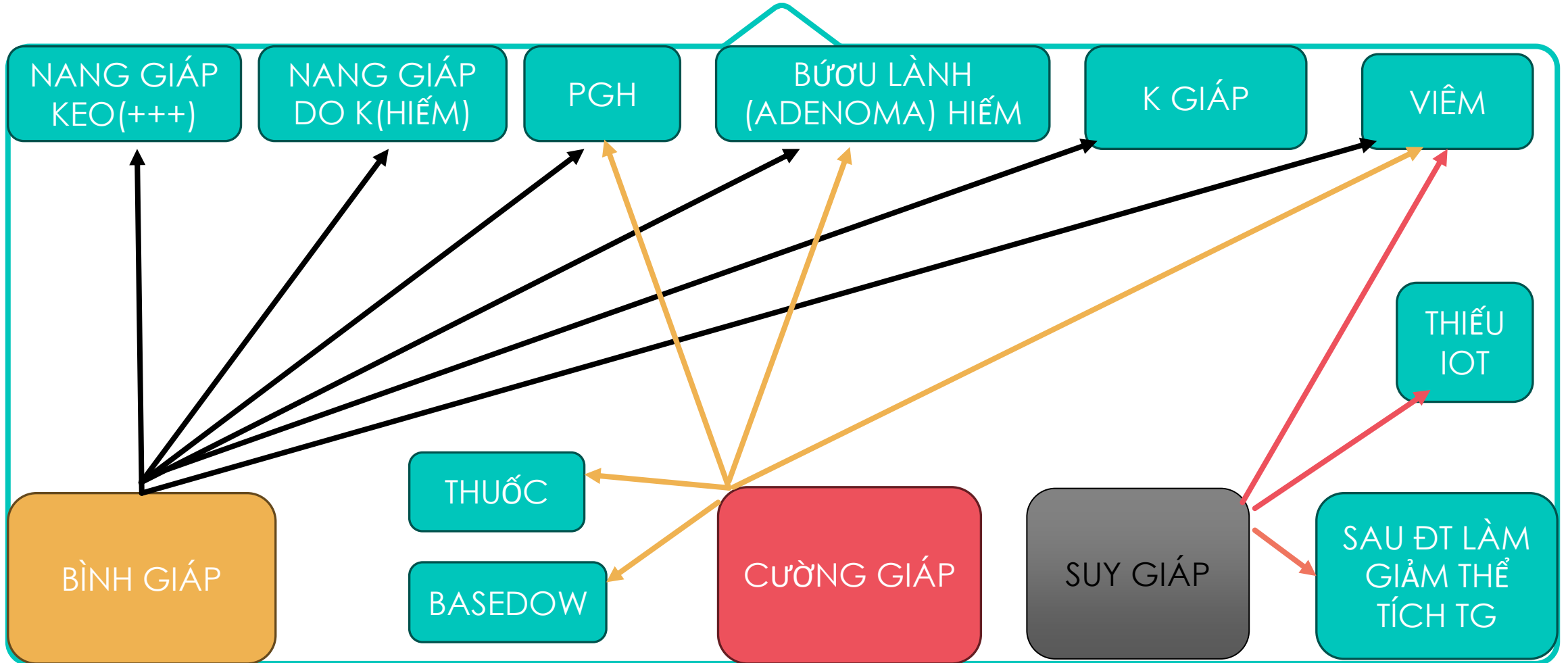
Phân biệt các chấm echo dày trong nhân đặc tuyến giáp: A. Các chấm echo dày trong nhân không có dấu đuôi sao chổi – nghi ngờ ác tính. B. Nhân có chỗ hóa nang với các chấm echo dày có dấu đuôi sao chổi → nhân lành tính.



Diffuse Sclerosing Papillary Thyroid Carcinoma (PTC)



# BỆNH LÝ CHỨC NĂNG TUYẾN GIÁP



# CƯỜNG GIÁP

Là hiện tượng tăng sản xuất hormone TG làm nồng độ hormone/máu tăng cao và gây nhiễm độc giáp

- **Cường giáp do tăng sự kích thích** (nằm bên ngoài TG): bệnh Basedow, thai trứng hay choriocarcinoma, ung thư (TSH-like) gây tăng lượng hormone giáp lưu hành trong máu và ức chế TSH nội sinh.
- **Cường giáp tự chủ**: một phần mô giáp tăng sinh và trở nên cường giáp nên kiểm soát từ tuyến yên bị ức chế và làm cho mô giáp nằm ngoài vùng tổn thương bị ức chế theo: **u độc giáp** (u Plummer= nhân cường năng tự chủ độc tuyến), **viêm giáp**: mô viêm phóng thích nhiều hormone TG.

## Typical thyroid function test results: Hyperthyroidism

Cause	Test			
	TSH	T3/T4	TSI	Radioactive Iodine Uptake Test
Graves' disease	↓	↑	+	↑
Thyroiditis (with hyperthyroidism)	↓	↑	-	↓
Thyroid nodules (hot or toxic)	↓	↑	-	↑ or normal

## Typical thyroid function test results: Hypothyroidism

Cause	Test		
	TSH	T3/T4	Antithyroid Antibody
Hashimoto's disease (thyroiditis early stage)	↑	↓ or normal	+
Hashimoto's disease (thyroiditis later stage)	↑	↓	+
Pituitary abnormality	↓	↓	-

Key: ↑ = Above Normal; ↓ = Below Normal; + = Positive; - = Negative

# PHÂN LOẠI VIÊM GIÁP

I. VIÊM: hay gặp trên lâm sàng, biểu hiện rất đa dạng dễ gây nhầm lẫn.

Phân theo mô học	Định nghĩa
Lymphô bào mãn tính	Viêm giáp mãn tính lymphô bào, viêm giáp Hashimoto
Lymphô bào bán cấp	Viêm giáp lymphô bào bán cấp: (1) viêm giáp hậu phẫu và (2) viêm giáp ngẫu nhiên không đau
Dạng hạt	Viêm giáp dạng hạt bán cấp, <b>viêm bán cấp De Quervain</b>
Nhiễm trùng	Viêm tạo mủ, viêm cấp tính
Xâm nhiễm sợi	Viêm giáp Riedel

# 1. VIÊM GIÁP BÁN CẤP DE QUERVAIN

- Còn gọi Viêm giáp bán cấp tạo hạt, theo mùa, sau nhiễm siêu vi đường hô hấp trên/ nữ 20-25t. đau khi nuốt, sốt, đau nhức cơ... diễn hình của nhiễm virus
- Cường hay suy giáp có thể xảy ra tùy theo giai đoạn bệnh. Nhiễm độc giáp ở giai đoạn bệnh # 4-8 tuần (do tế bào nang giáp bị phá hủy) rồi tự hết.
- Sờ thấy TG cứng và đau. Hạch cổ thường có.
- Diễn tiến suy giáp hiếm (5-10%), tuy nhiên có thể để lại vài nhân lạnh/xạ hình giáp. Bệnh có thể tái phát.
- Thyroid ultrasound Vikan Chaudhary Indian J Endocrinol Metal 2013 Mar-Apr, 17(2): 219-227

# VIÊM GIÁP BÁN CẤP DE QUERVAIN

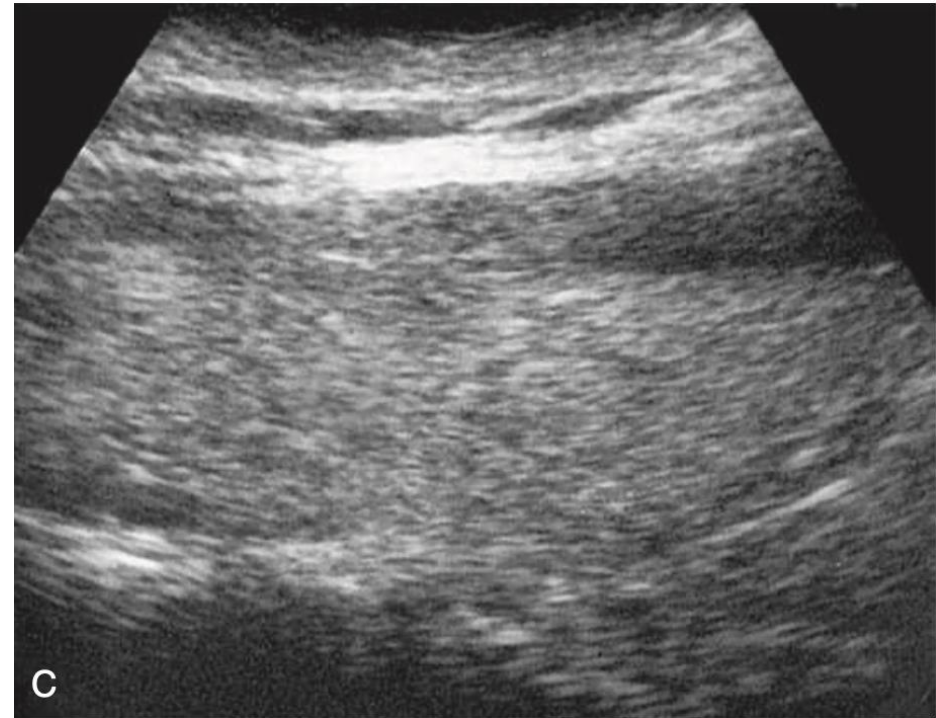
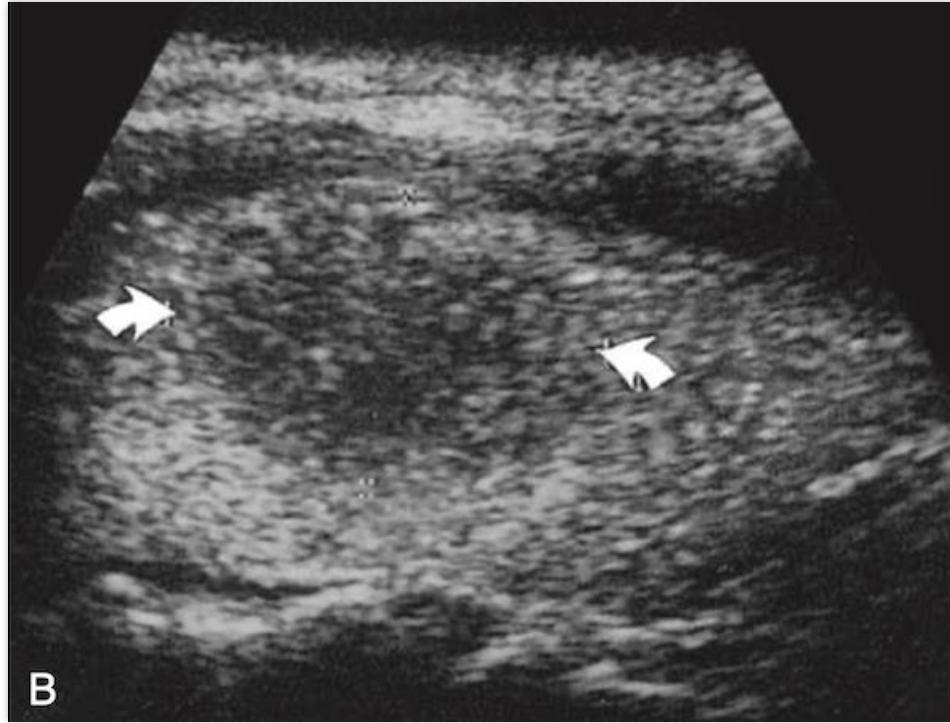
- SA: những vùng giảm âm (dạng bản đồ) kèm theo phình giáp ở 1 hay 2 thùy.
- SA màu: giảm hay mất mạch máu trong những vùng giảm âm dạng bản đồ.
- Hạch nhóm VI trước hay cạnh khí quản rất thường gặp.
- Các dấu hiệu trên thường mất sau vài tuần hay vài tháng.

Thyroid ultrasound Vikas Chaudhary Indian J Endocrinol Metab. 2013 Mar-Apr, 17(2): 219-227

SA giai đoạn đầu, TG to phù nề echo kém lan tỏa không rõ nhân, hạch cổ dạng viêm. Đôi khi tổn thương viêm chỉ khu trú trên một thùy hay một vùng nhỏ của thùy (dễ lầm với k giáp)..



Hình ảnh viêm thường tồn tại trong một thời gian dài nên sau điều trị thể tích TG trở về bình thường nhưng bất thường về hình thái vẫn còn.

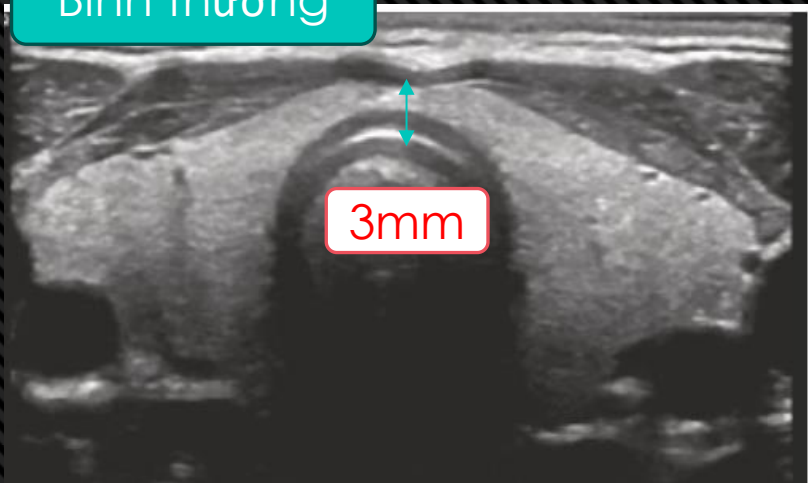


4 sau điều trị bằng thuốc

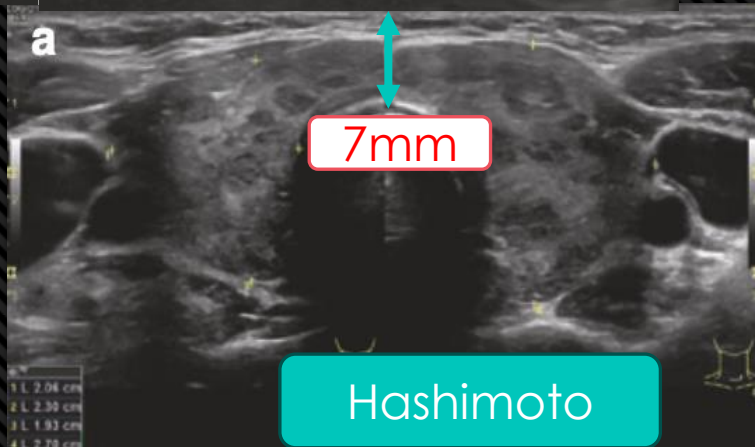
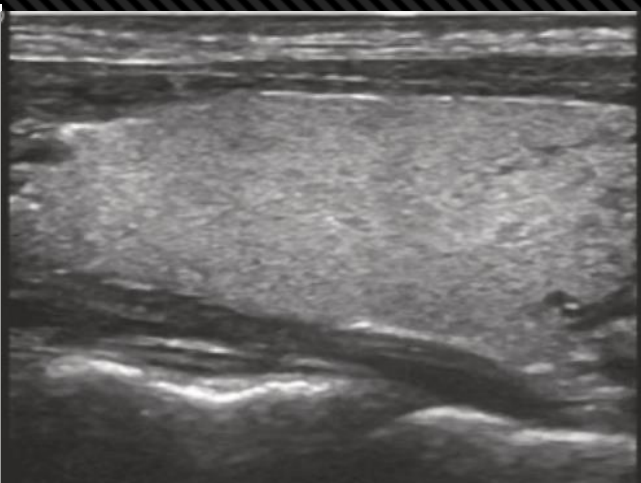
## 2/. VIÊM GIÁP HASHIMOTO

- Còn gọi là viêm giáp lymphô bào mãn tính, là bệnh tự miễn thường thấy ở nữ trung niên, có tính di truyền, tàn phá tuyến giáp và đưa đến suy giáp. Chẩn đoán khó
- Thường gặp nhất trong VG và chiếm khoảng 5-10% dân số. Tăng nguy cơ ung thư giáp dạng nang, dạng tủy và lymphoma
- Chức năng: bình, cường hay suy giáp
- Thẻ tích giáp: to, bình thường, nhỏ. Teo giáp thường ở giai đoạn trễ 95% có tăng Thyroglobulin Antibody.
- Hồi âm giáp: không đồng nhất, kém lan tỏa hay từng vùng, xơ hóa, vỏ bao mất liên tục, có thể có nhân.
- Tưới máu thay đổi tùy theo đáp ứng miễn dịch. Nếu tăng sinh mạch máu kèm theo suy giáp là do kích thích của TSH
- Hạch cổ: rất hay gặp, thường ở vùng trung tâm (NHÓM VI).

Bình thường

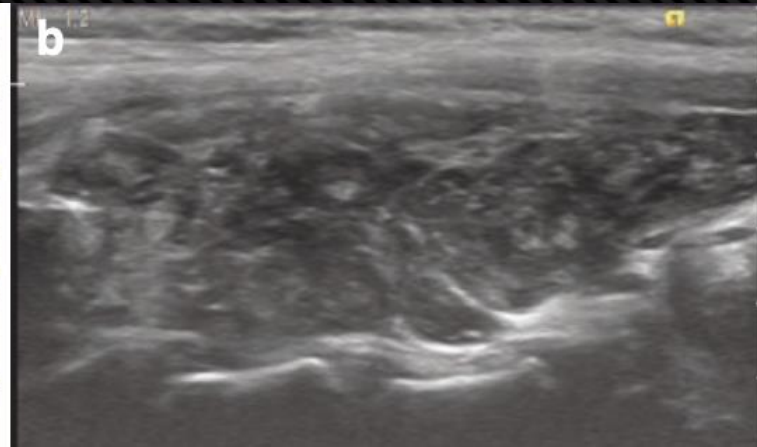


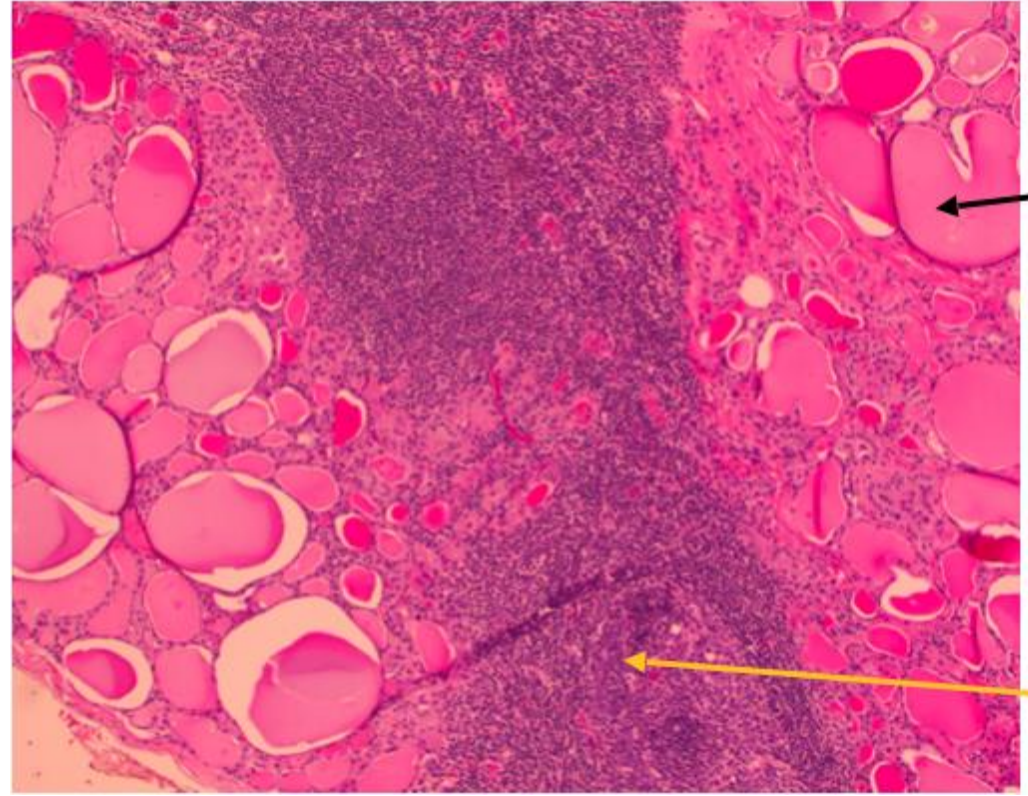
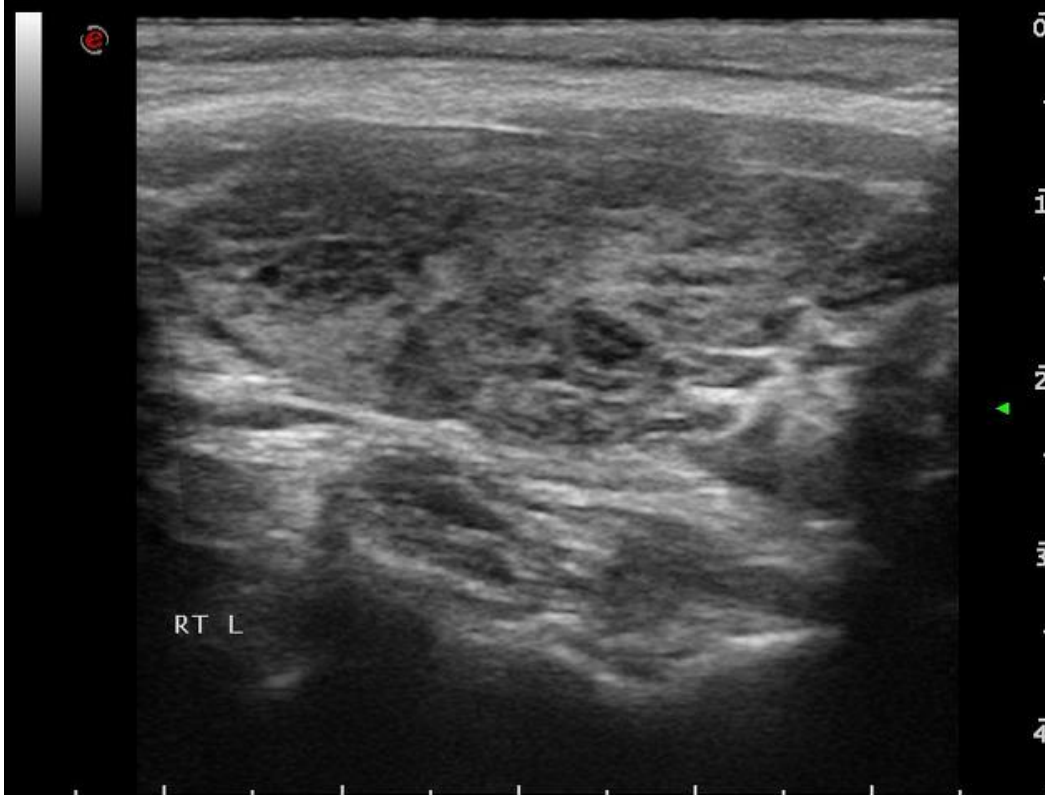
3mm



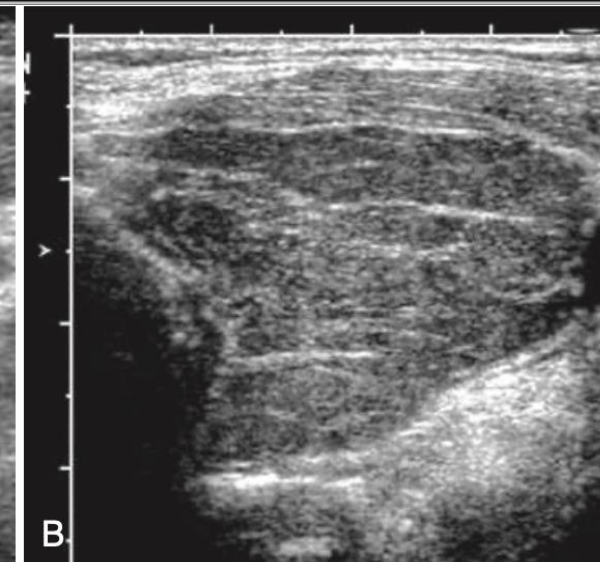
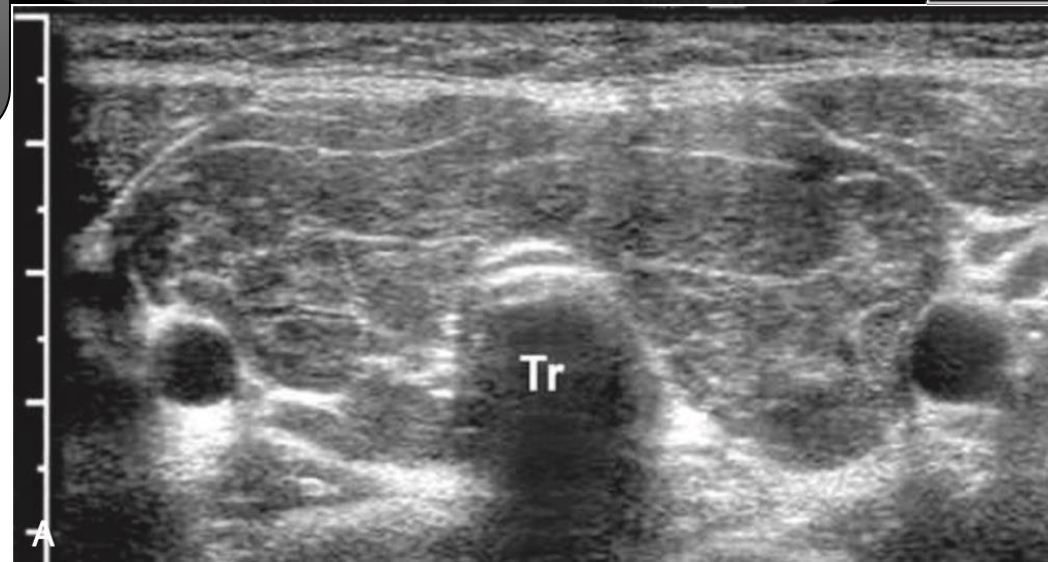
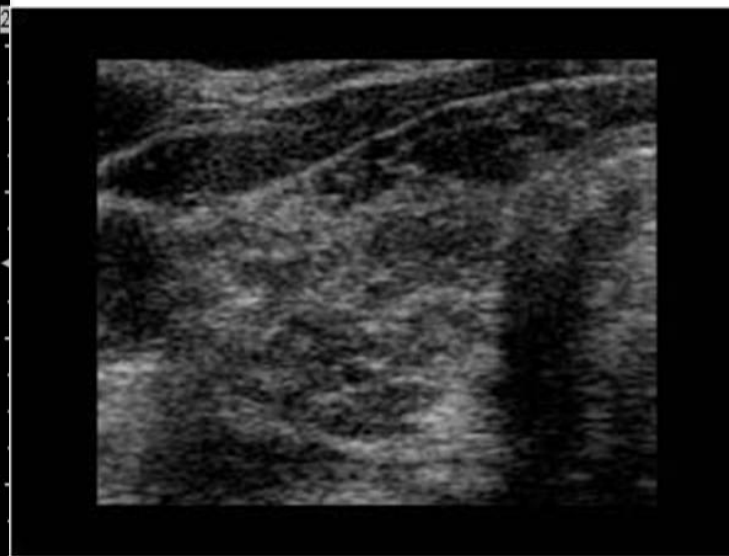
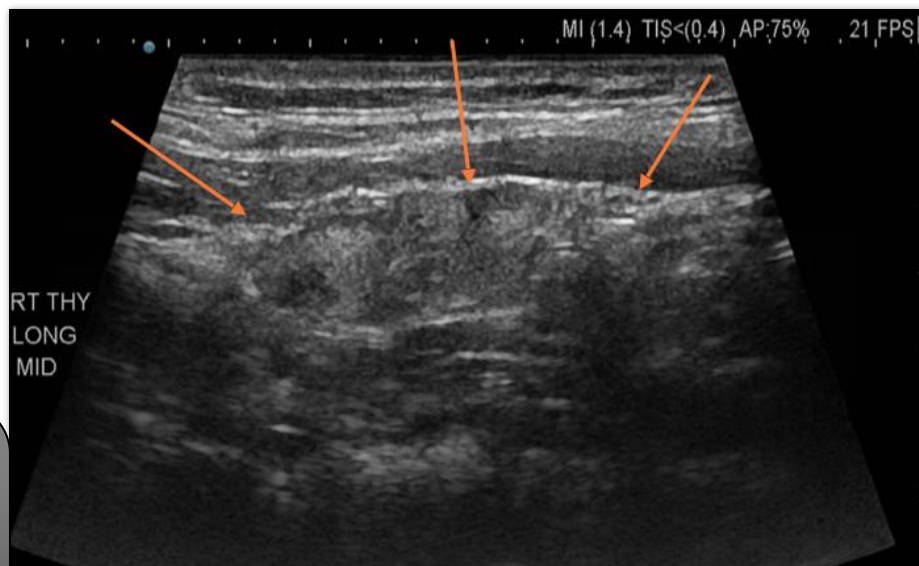
7mm

Hashimoto

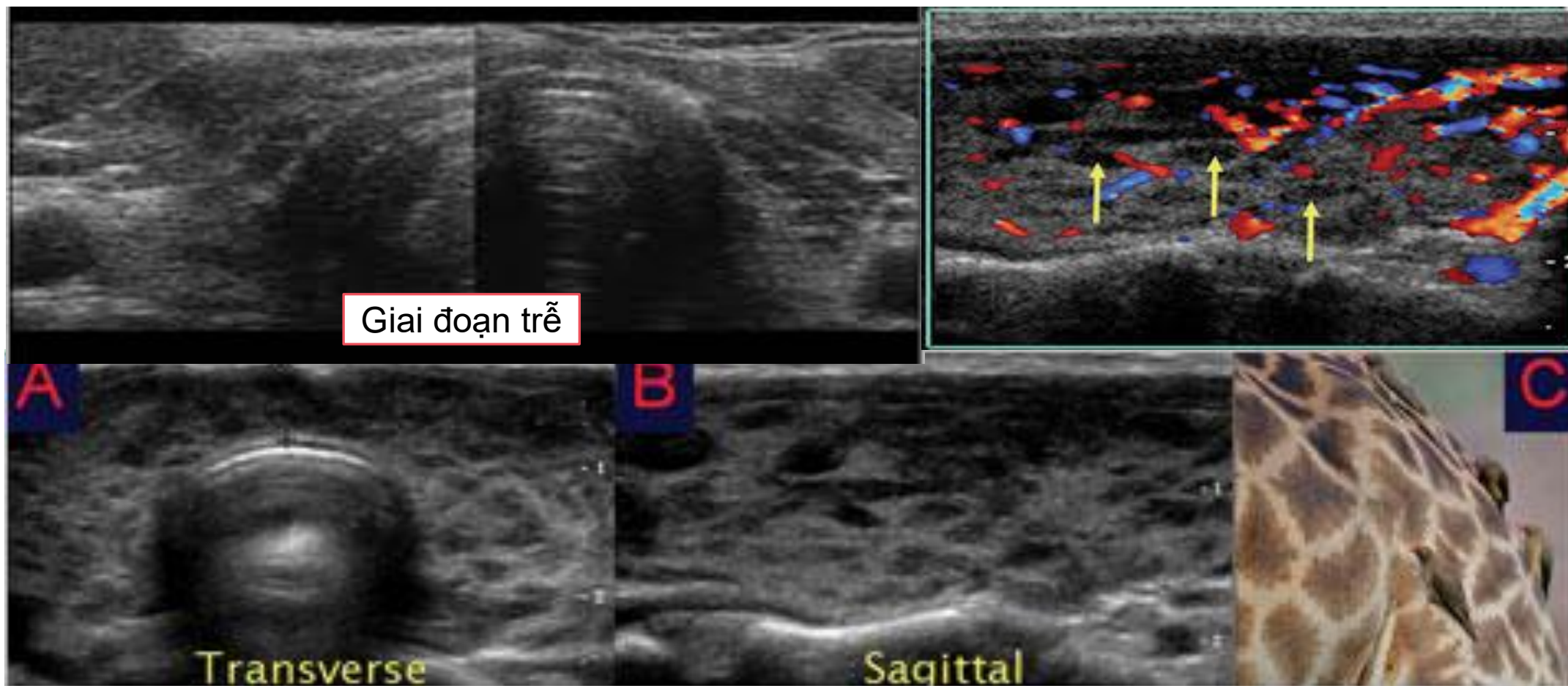




Viêm giáp  
Hashimoto  
điển hình

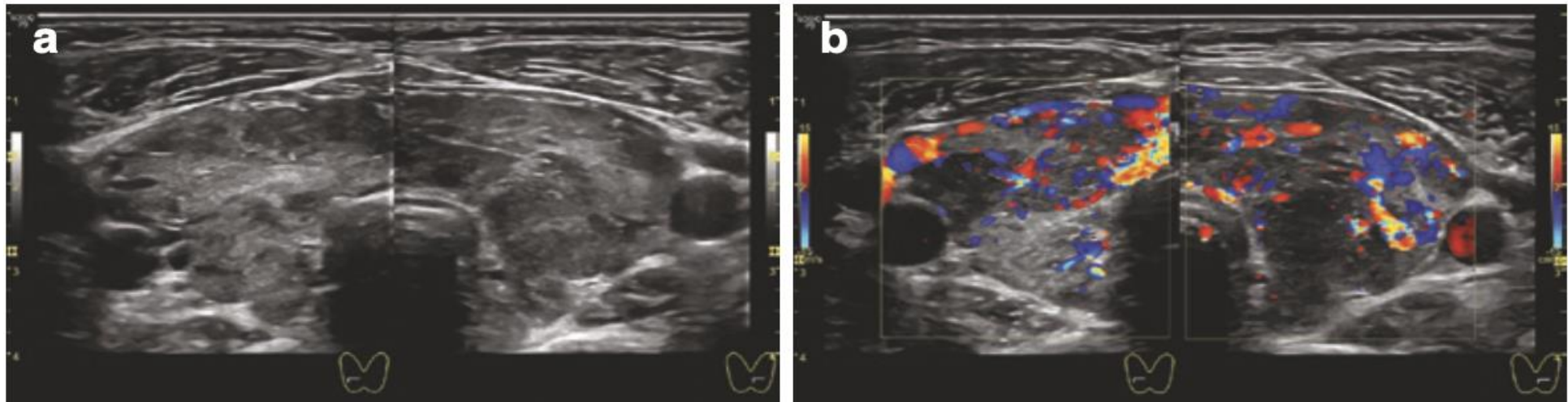


## Hashimoto và các biến thể

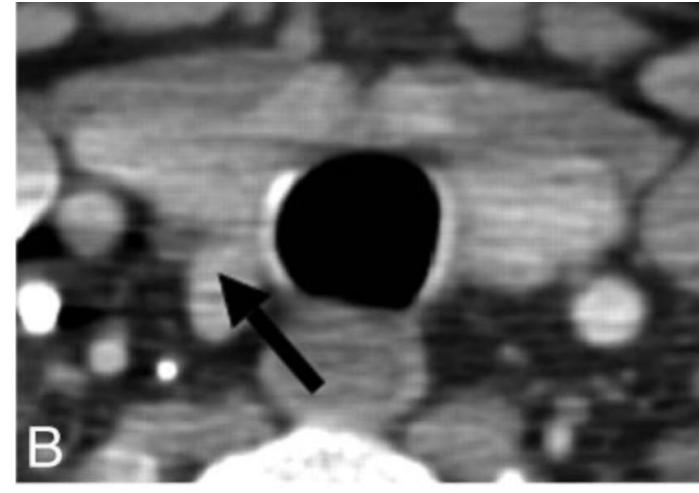
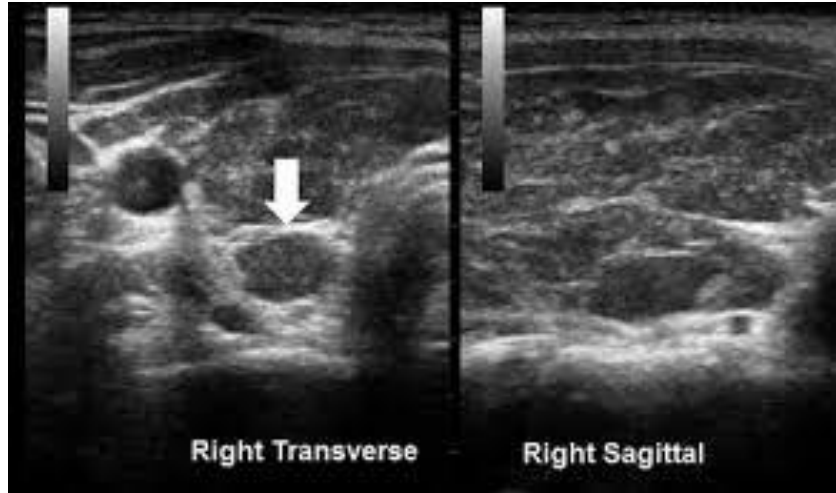


Giai đoạn trể

Viêm tạo hạt: Nhiều "hạt" nhỏ 1-6mm, hồi âm cao hơn hay thấp hơn mô giáp, dấu da hươu, không xô đẩy mạch máu. CĐPB với hạt giáp



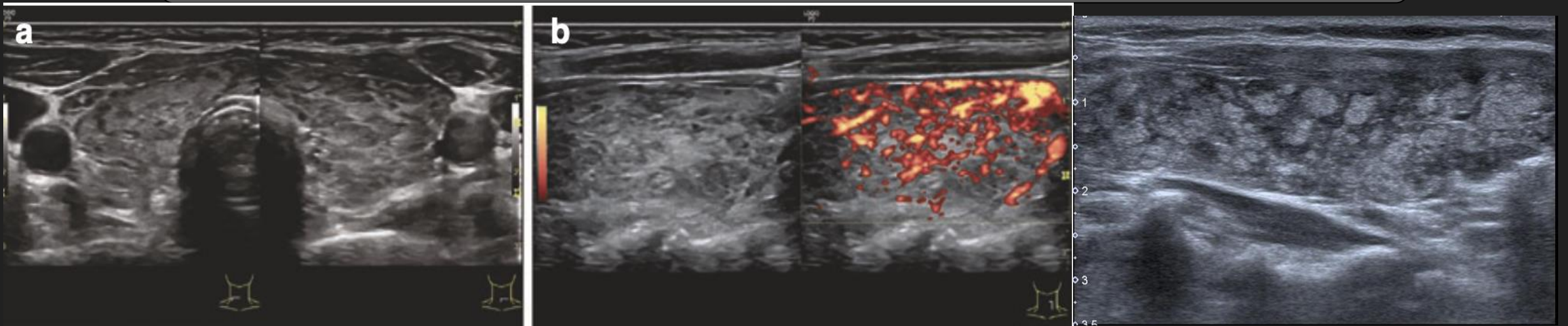
Viêm tạo hạt: Nhiều hạt “to” không đều, có tăng sinh nhưng không xô đẩy mạch máu.  
CDPB với hạt giáp



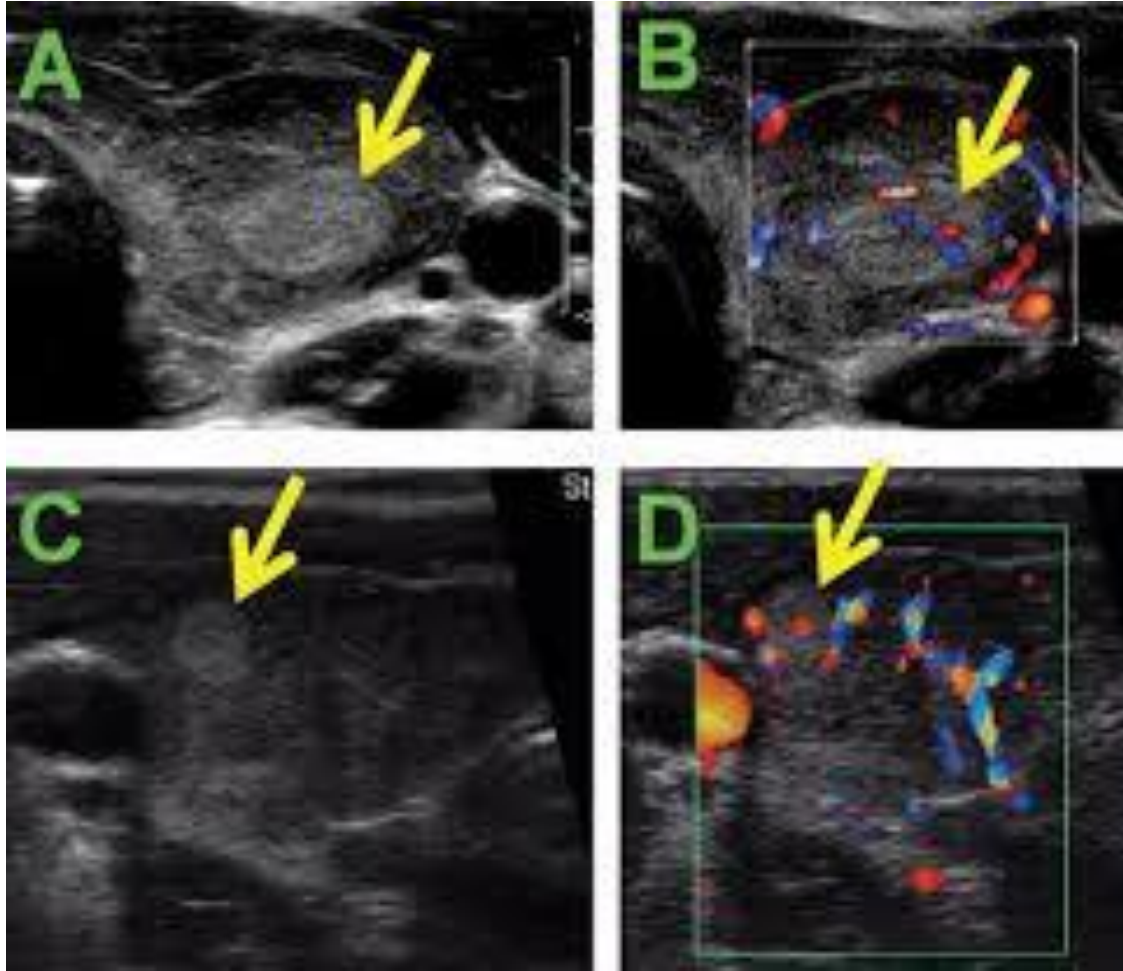
“Hạt to” ở mặt sau tuyến giáp, sát khí quản # Củ Zuckerkandl: cleft sign



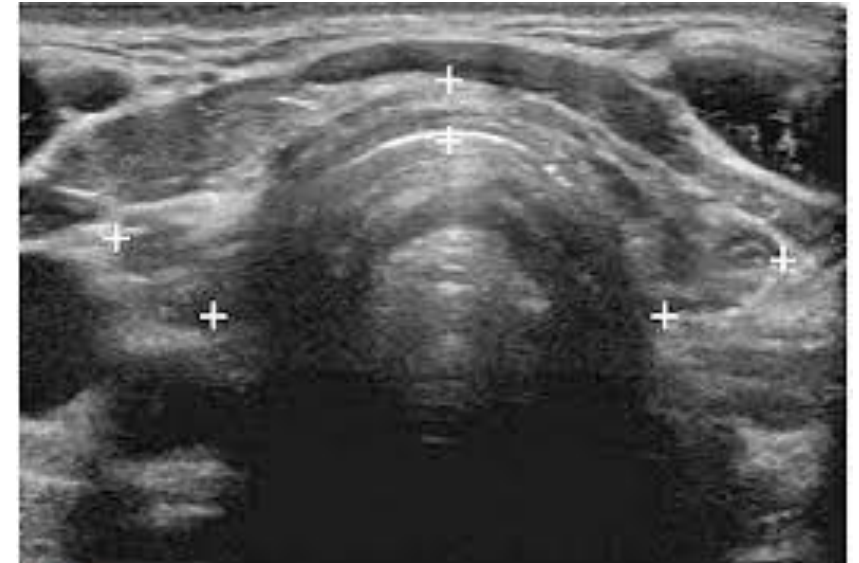
Nhiều “hạt” giảm âm + dây xơ, thường tăng sinh mạch máu theo các dây xơ



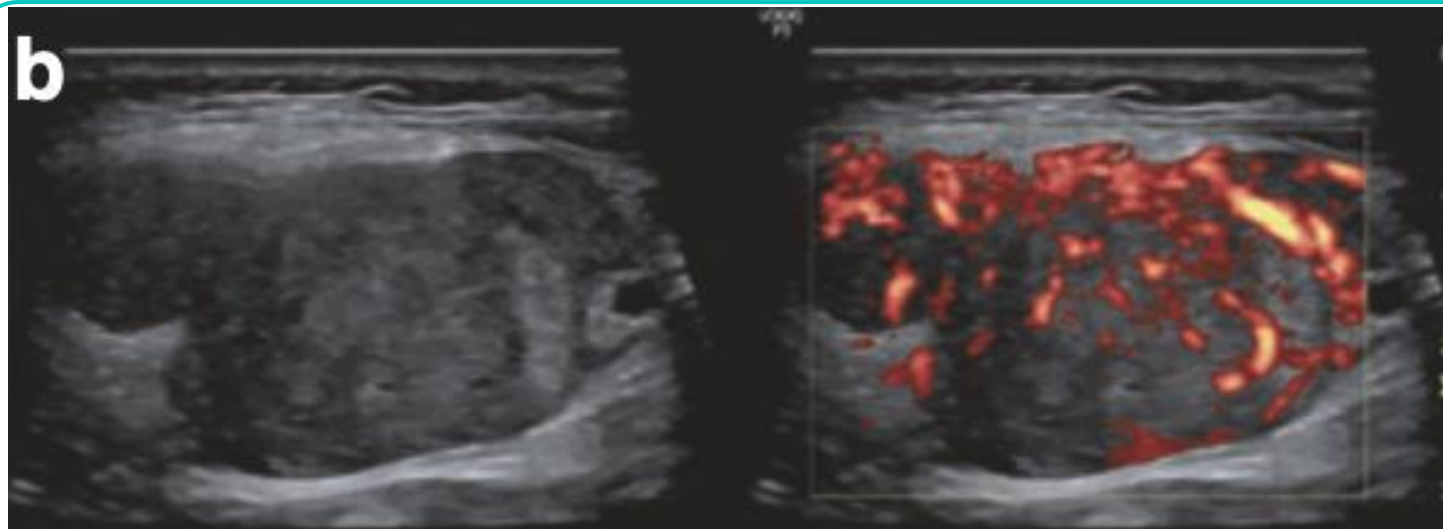
Nhiều vi nang có thể tạo hình ảnh của “hạt” đồng hay giảm âm. Chỉ có thể nhìn thấy được trên 1 mặt cắt.



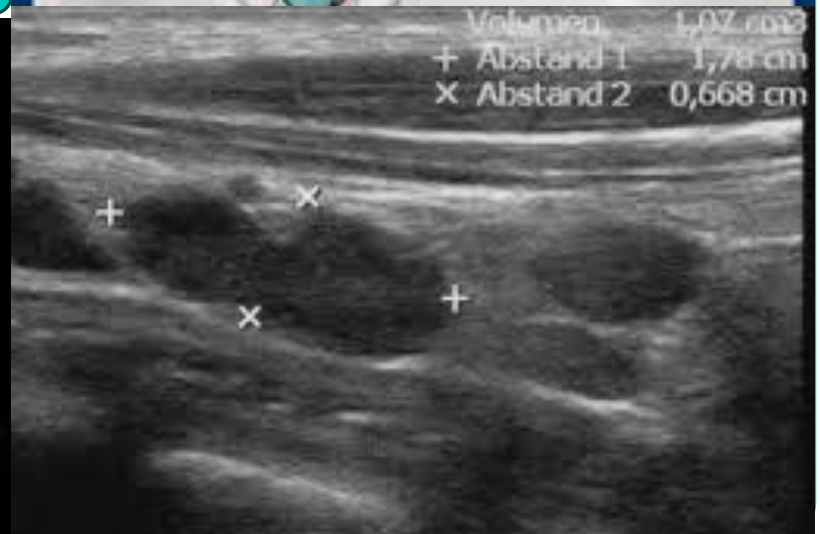
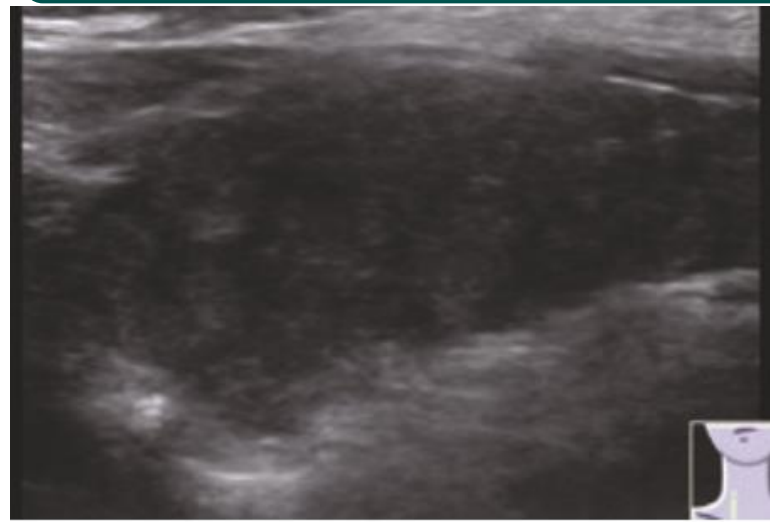
White Knight: là các nhân lành tính echo dày, giới hạn rất rõ, không mạch máu, không vôi hóa.

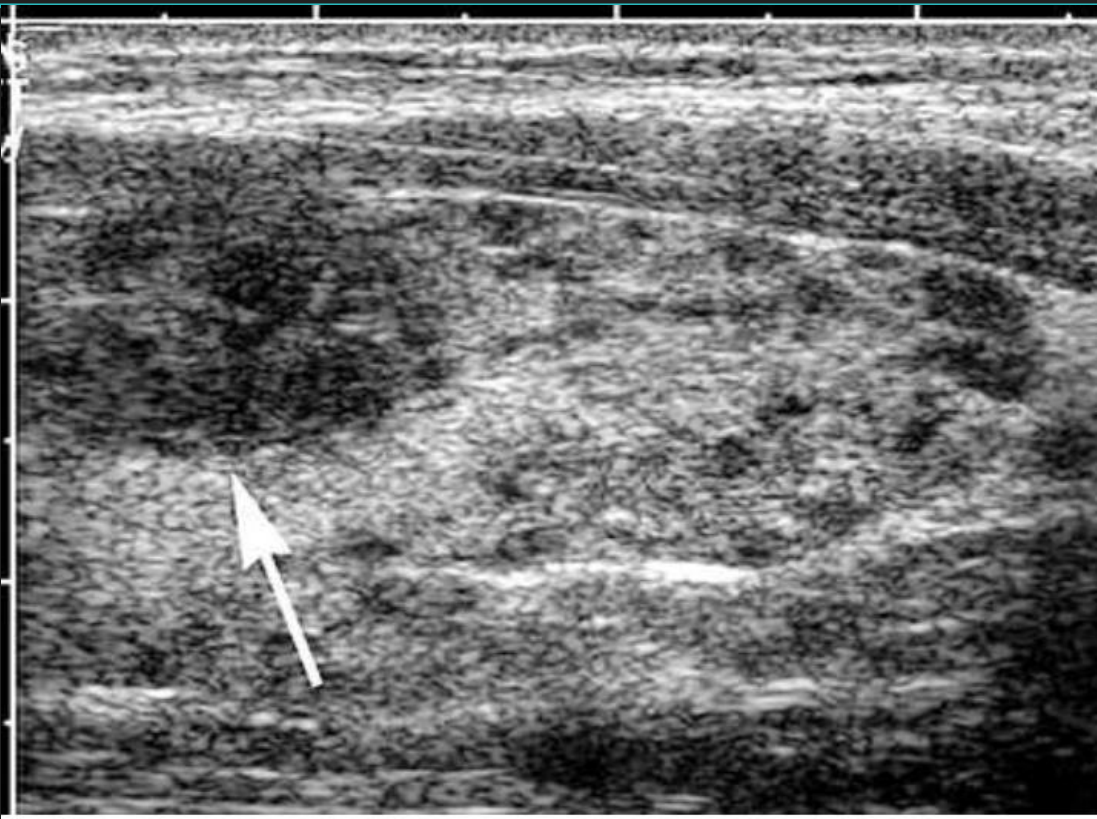


Giai đoạn rất trễ: tuyến giáp teo nhỏ, echo kém không đồng nhất, không tưới máu # suy giáp



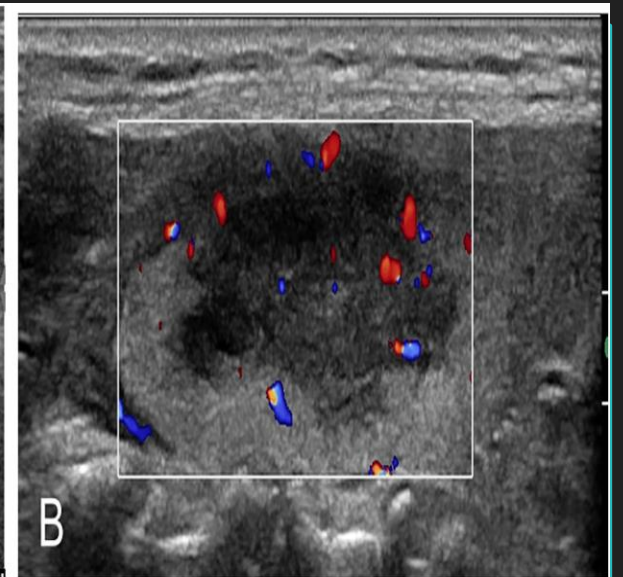
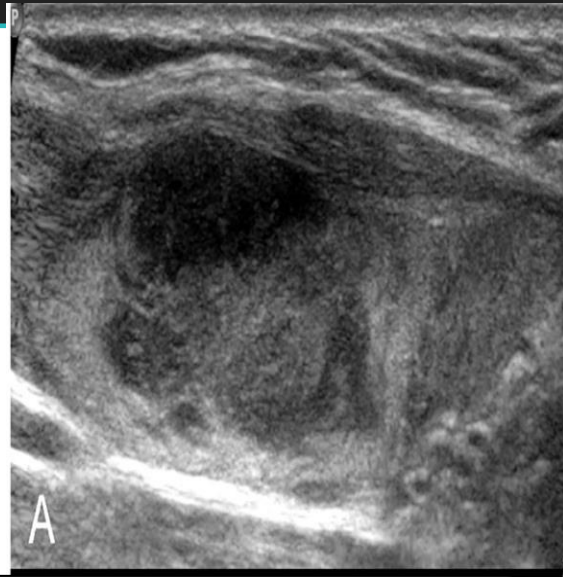
Viêm giáp Hashimoto+ hạch cổ nhóm VI



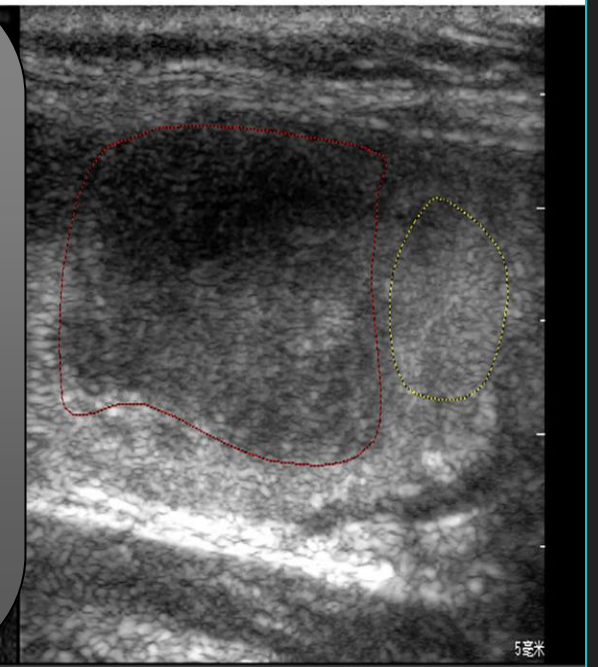


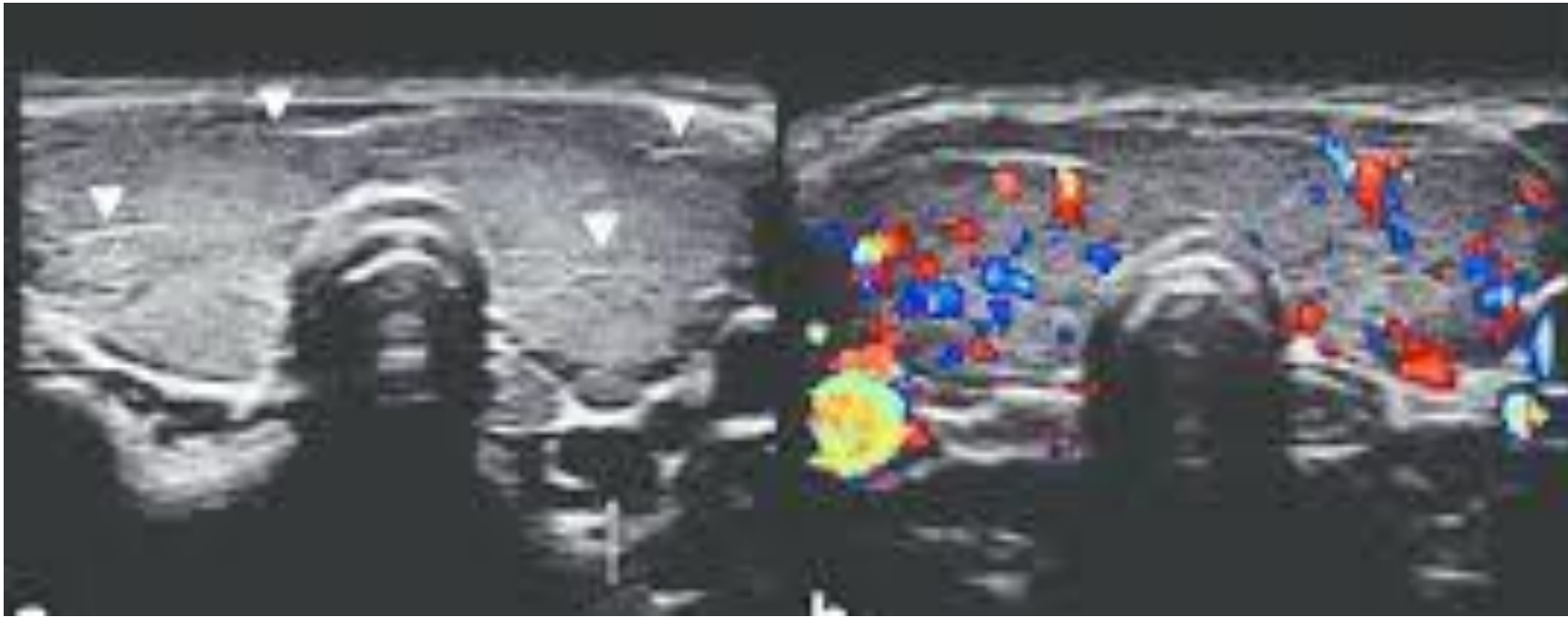
Ung thư giáp dạng nhú/ viêm giáp Hashimoto: nhân echo kém giới hạn không rõ (rất dễ nhầm với dạng giả nốt), vi vôi hóa rải rác không tạo nhân





Lymphoma/Hashimoto: 2-5%, nhân đồng nhất echo kém, giới hạn rõ, lớn 1 thùy → tuyến giáp mất đối xứng. Tìm hạch đi kèm



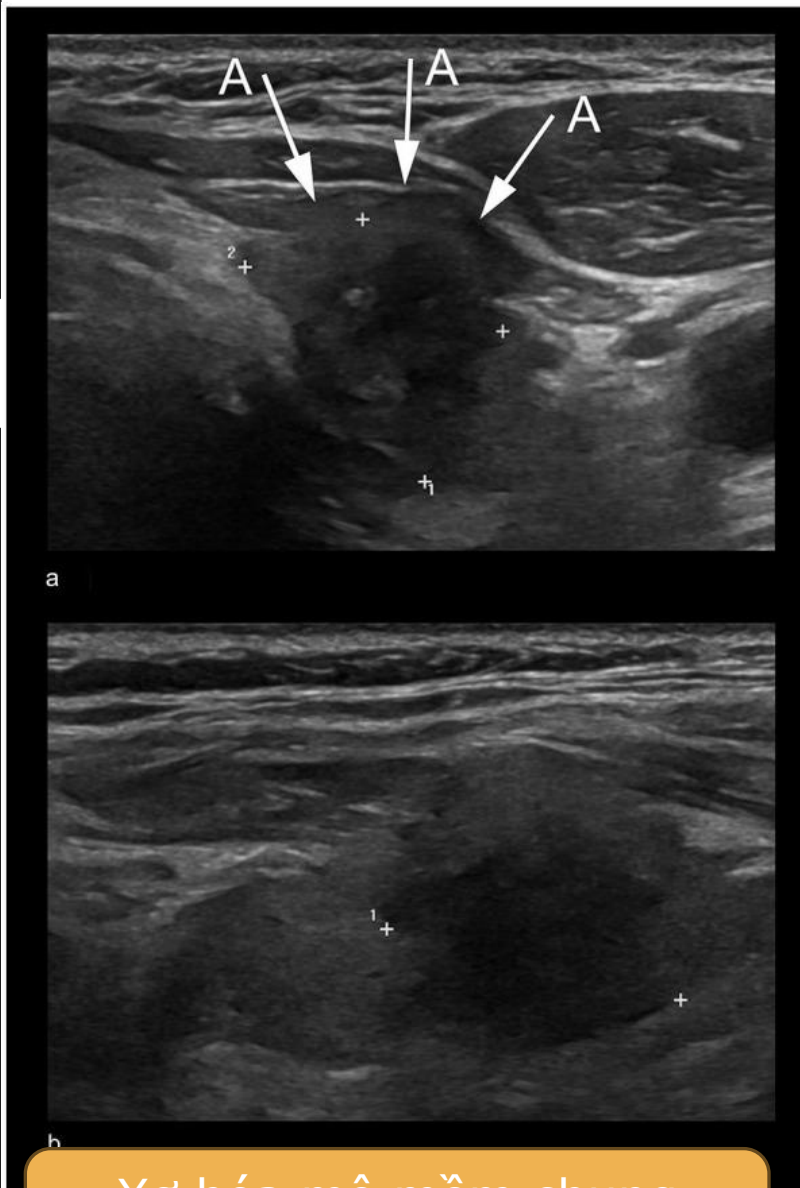


**Cường giáp/viêm khớp không điển hình (giraffe sign)**

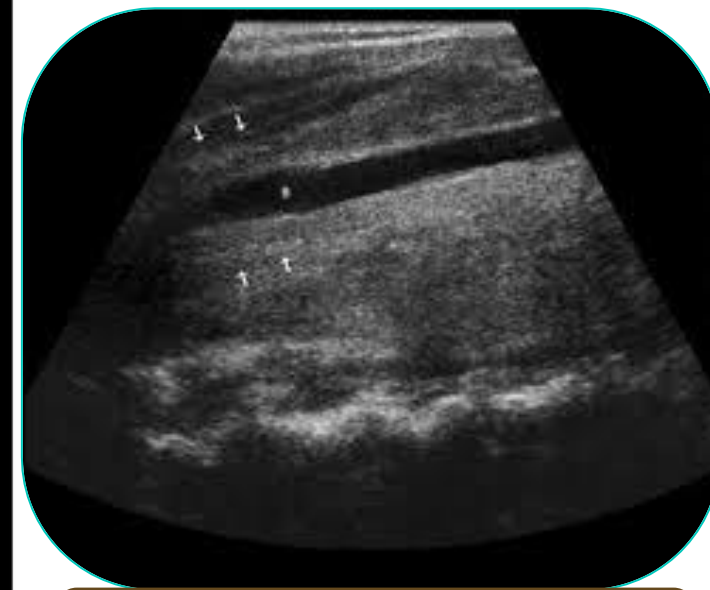
### 3. VIÊM GIÁP TẠO XƠ MẠN TÍNH RIEDEL

Hiếm. Viêm mãn có tình trạng hóa xơ lan tỏa, tàn phá 1 phần hay toàn bộ TG & xâm lấn cấu trúc kế cận. Diễn tiến suy giáp trong 1/3 trường hợp khi mô xơ thay thế hết mô tuyến giáp. Có thể kết hợp với xơ hóa nơi khác: sau phúc mạc, đường mật, trung thất.

Siêu âm không đặc hiệu, có thể thấy 1 hay nhiều tổn thương dạng bướu echo kém ở 1 thùy xâm nhiễm vào cơ kế cận, hiếm vào mạch máu, thông thường dễ lầm với K. Xơ hóa mô mềm chung quanh, khi quản Xơ hóa quanh ĐM cảnh



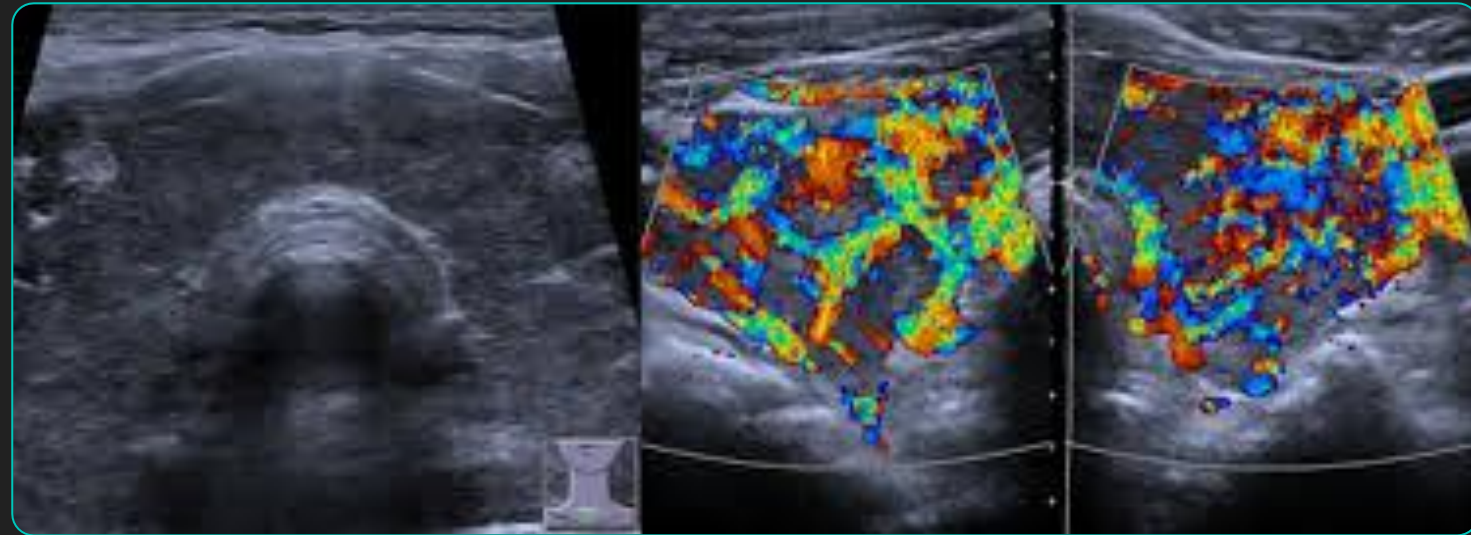
Xơ hóa mô mềm chung quanh



Xơ hóa quanh ĐM cảnh

# 4/. BASEDOW

- Là bệnh tự miễn đặc trưng bởi tình trạng ngộ độc giáp
- Tăng thể tích (>2-3 lần) thường gặp hơn TG nhỏ hay bình thường
- Hồi âm bình thường hay giảm lan tỏa (so với cơ), không đồng nhất
- Bờ đều hoặc tạo thùy.
- Tăng tưới máu rất nhiều (Thyroid inferno) cả tâm thu và tâm trương, vận tốc tâm thu ĐM giáp dưới  $\geq 40\text{cm/s}$  Ss 96% và Sp 95%.



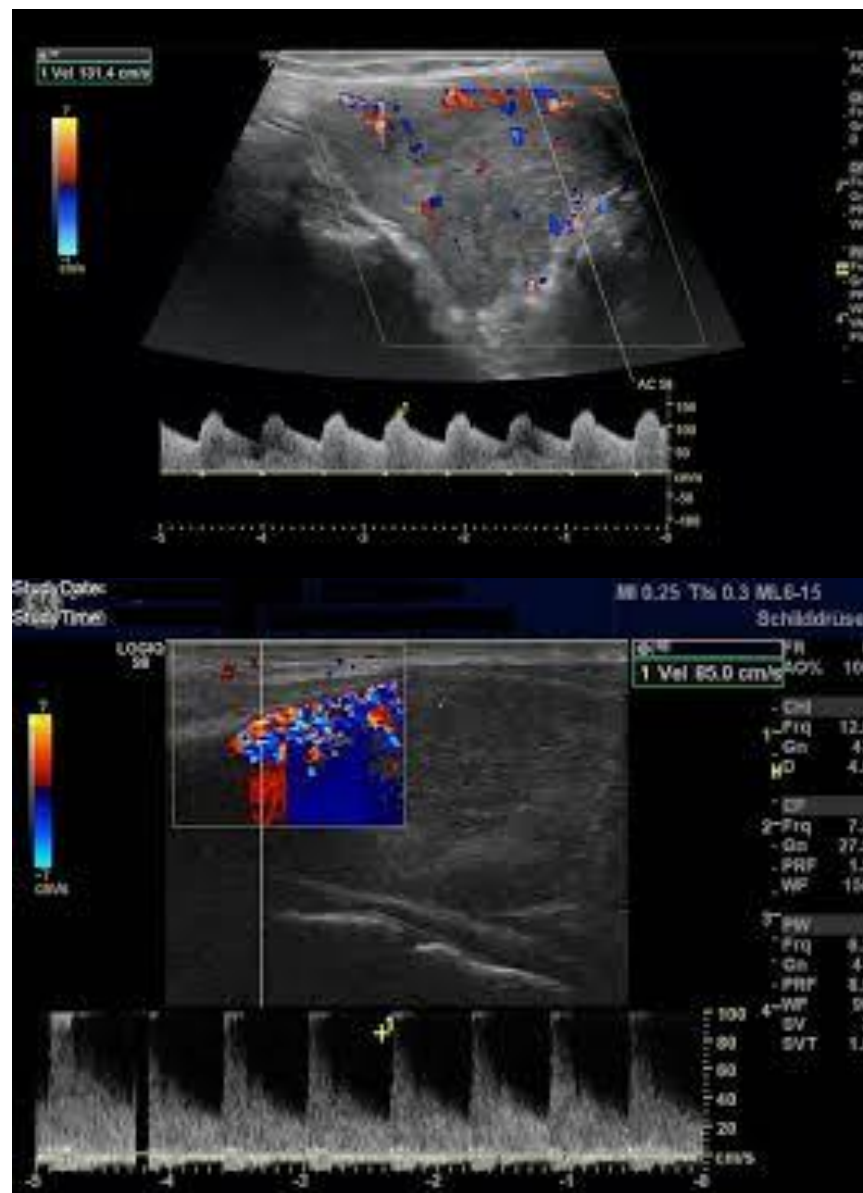
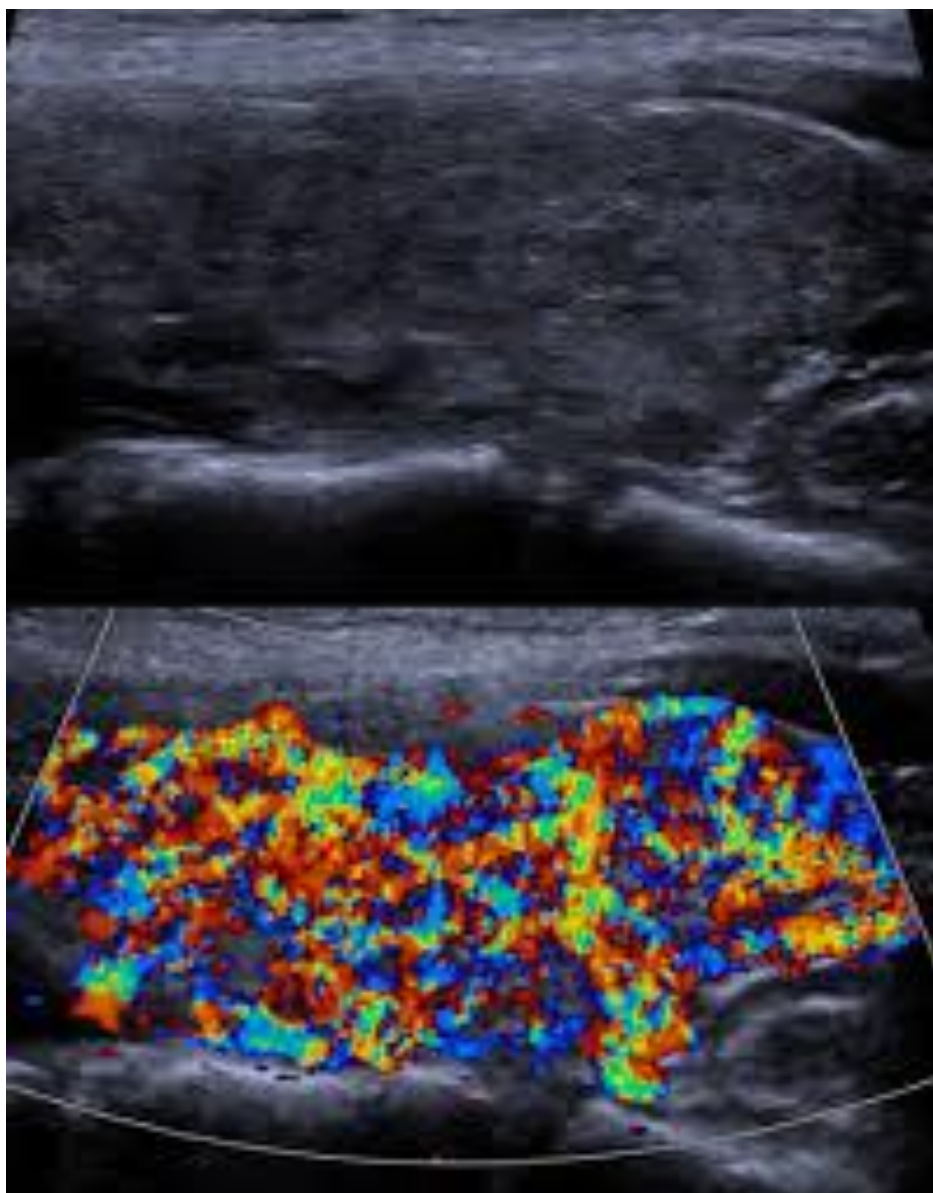
Jill E Langer, MD.

<http://theastatic.nces.com/content/pic/200A/BANGER-DIDAS>

Thyroid Directe-Presentation-toronto.nil Kumar K. et al,  
Endocrine Practice 2009, 15:6-9.

- Siêu âm Doppler màu có thể dùng để chẩn đoán Basedow thay cho I-123, với độ nhạy và đặc hiệu 95% và 97% so với 95% và 99% của I-123
- SA còn dùng để tầm soát ung thư trên nền Basedow: phát hiện 16% ung thư so với I-123 là 2.1%.

Cappelli C et al, Eur J Rad 2008; 65,99-103 Graves' Disease Thyroid Color-Flow Doppler Ultrasonography Assessment: Review Article. Thiago Adler Ralho Rodrigues dos Santos. Health, 2014, 6, 1487-1496



# BASEDOW vs HASHIMOTO # GIỐNG NHAU

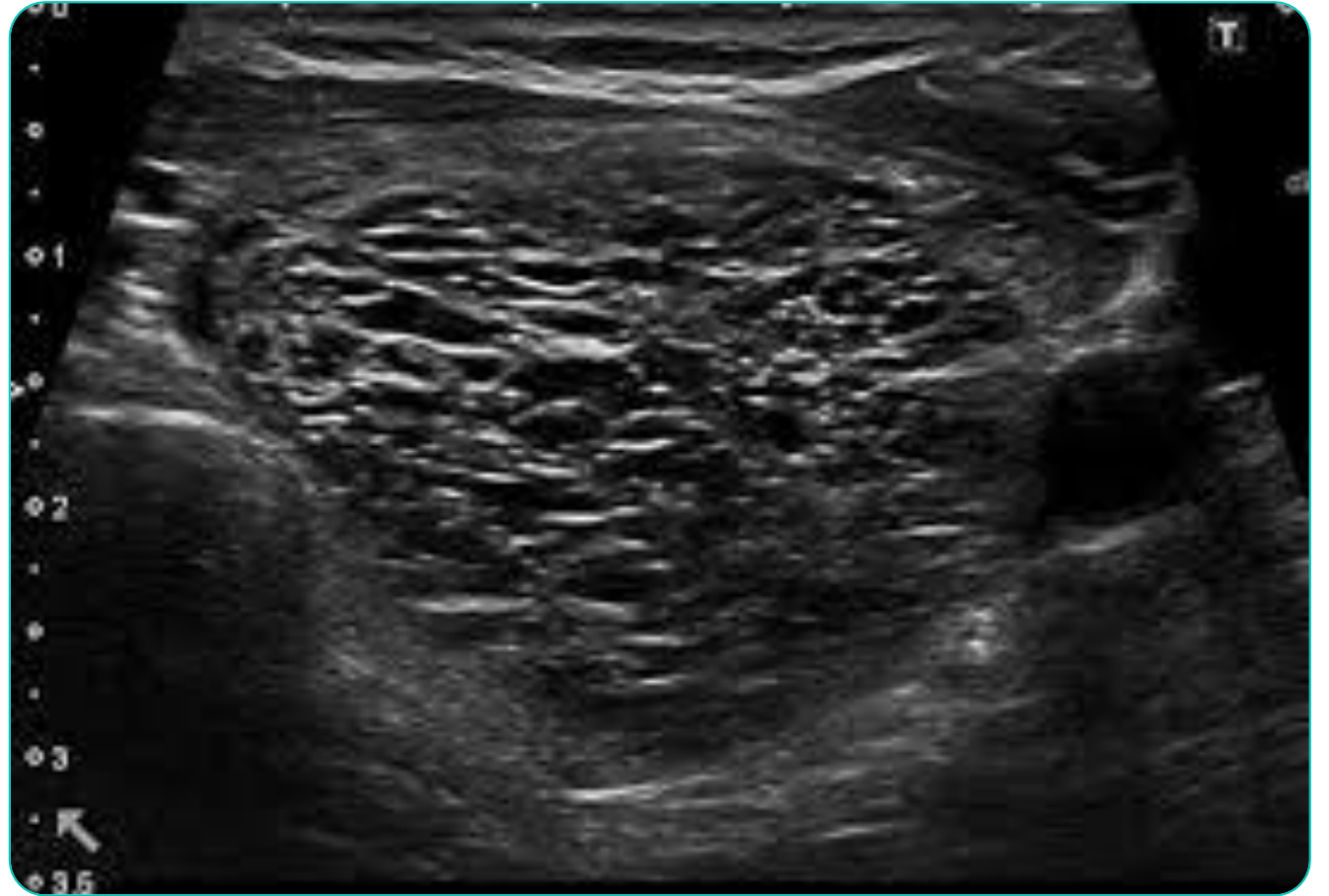
- Về mô học, hai bệnh lý khác nhau hoàn toàn, nhưng dễ nhầm lẫn Basedow với giai đoạn sớm của Hashimoto → cần kết hợp với LS và xét nghiệm máu .

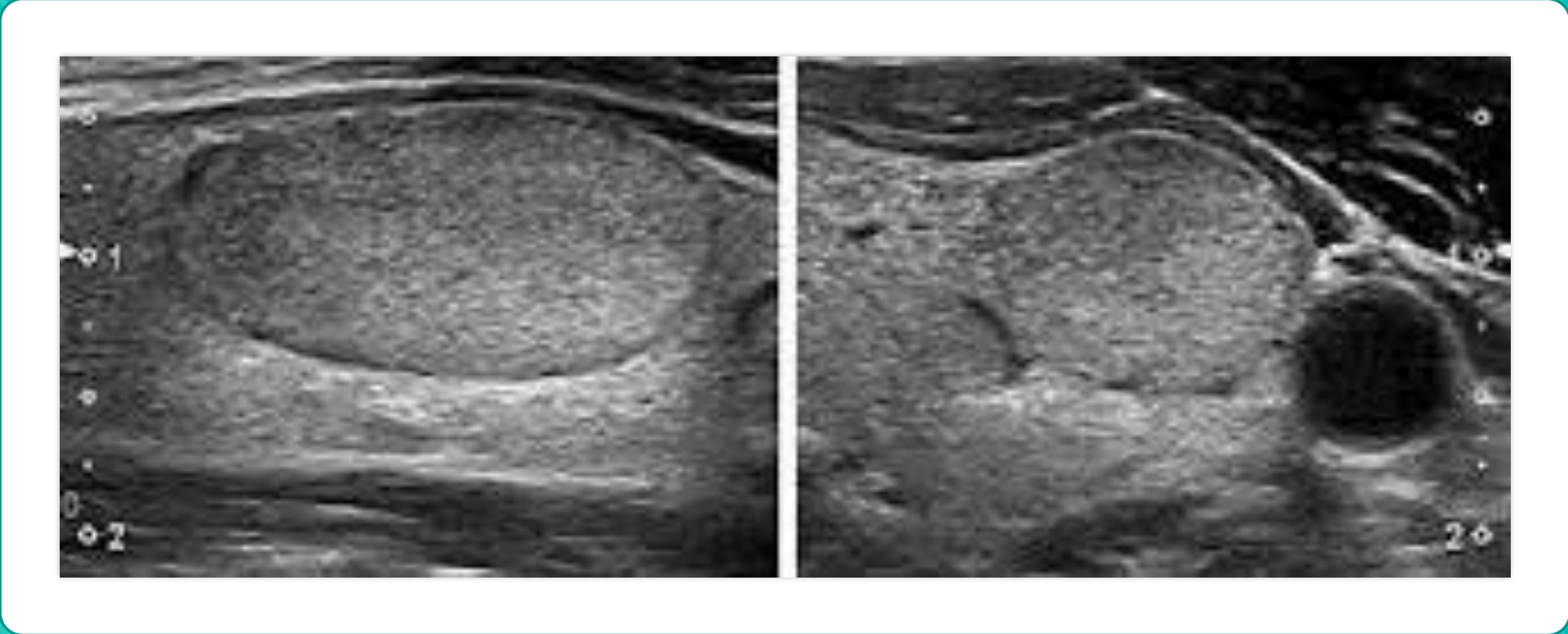
	BASEDOW	HASHIMOTO
Nguyên nhân	Bệnh tự miễn	Bệnh tự miễn
Giới tính	Nữ > Nam	Nữ > Nam
Lâm sàng	Cường giáp	Cường giáp
Thể tính	To	To
Gene	Di truyền	Di truyền
Hội âm	Kém hơn cơ	Kém hơn cơ
Cấu trúc âm	Đồng nhất +/-	Đồng nhất +/-

# BASEDOW vs HASHIMOTO # KHÁC NHAU

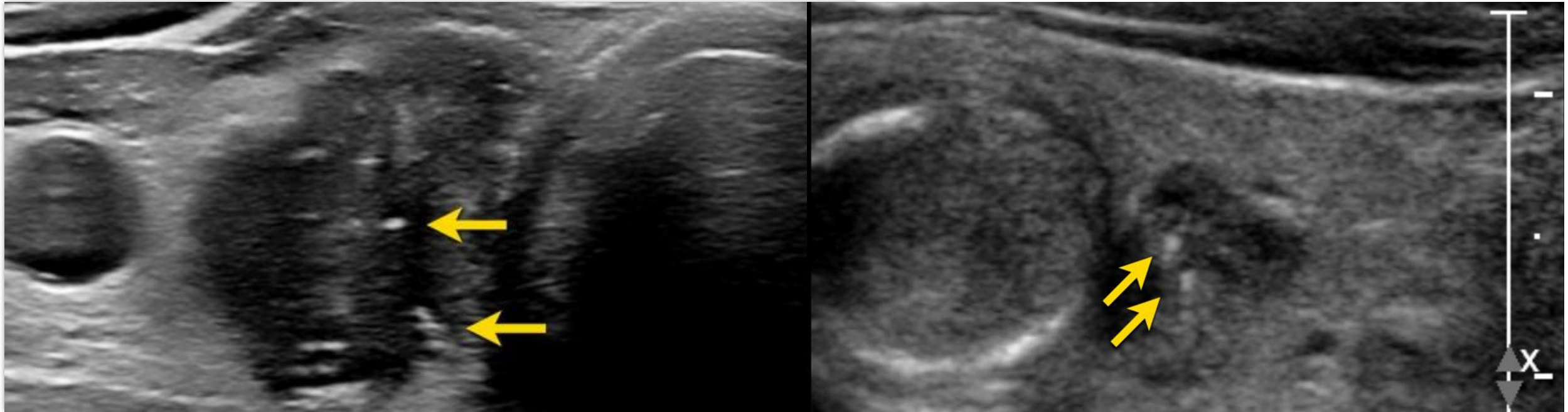
	BASEDOW	HASHIMOTO
Tên khác	Phình giáp lan tỏa độc tính	Viêm giáp lymphô bào mãn
Hậu quả	Hồi âm kém do tăng sinh mạch máu và tăng sản tế bào	Hồi âm kém do thâm nhập lymphô bào
	Kích thích quá ngưỡng/tb TG	Tàn phá/ tb TG
	Luôn luôn cường giáp	Cường giáp- suy giáp
	Lồi mắt	(-)
Điều trị	Thuốc kháng giáp	L-Thyroxine/giai đoạn trễ
Chẩn đoán	Xét nghiệm máu	Sinh thiết
Diễn tiến	Giai đoạn duy nhất	Giai đoạn sớm-trễ

# CASE 1





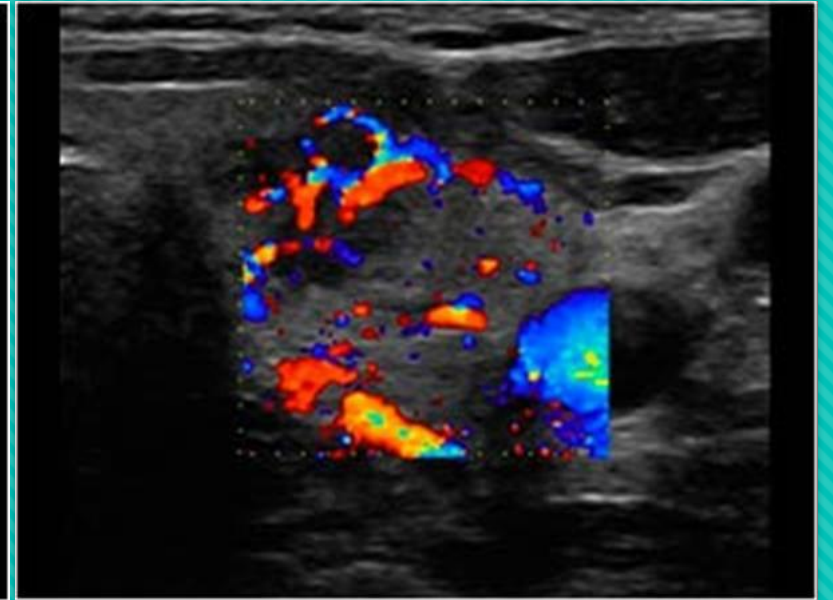
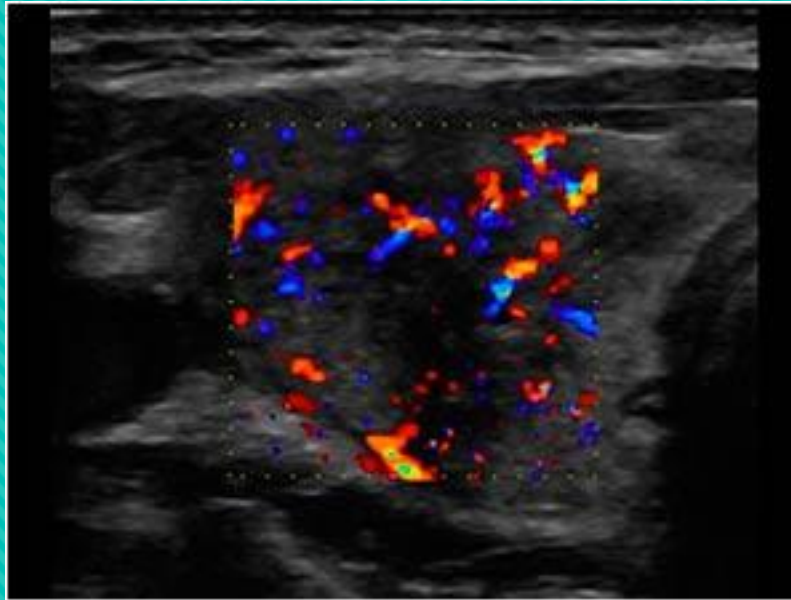
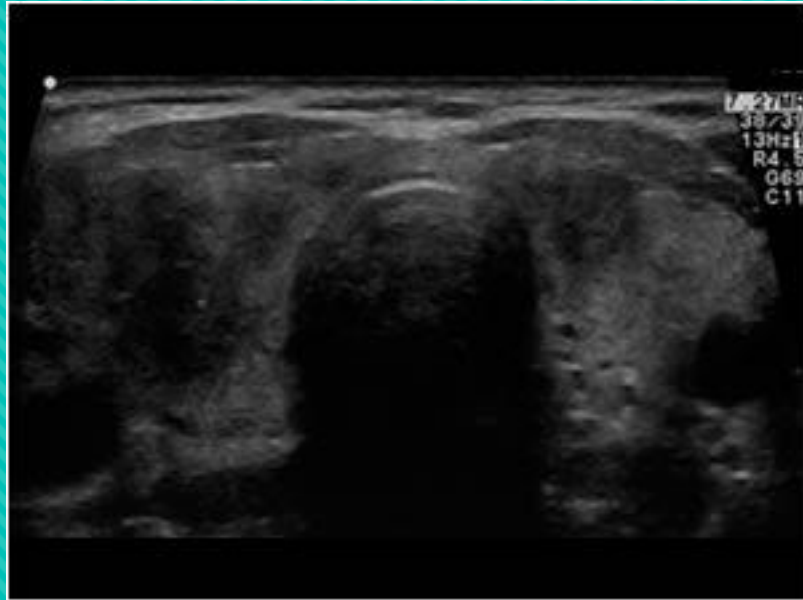
# CASE 2



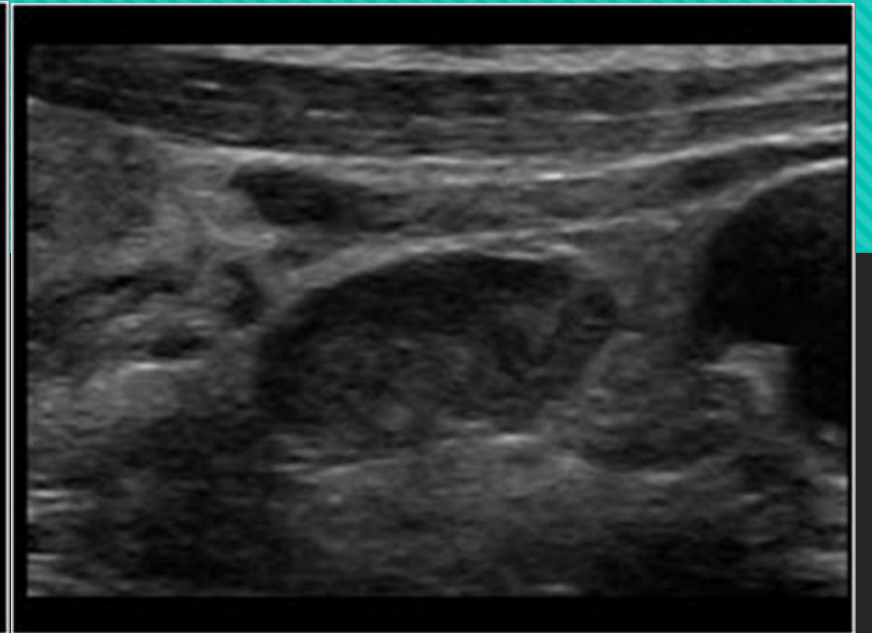
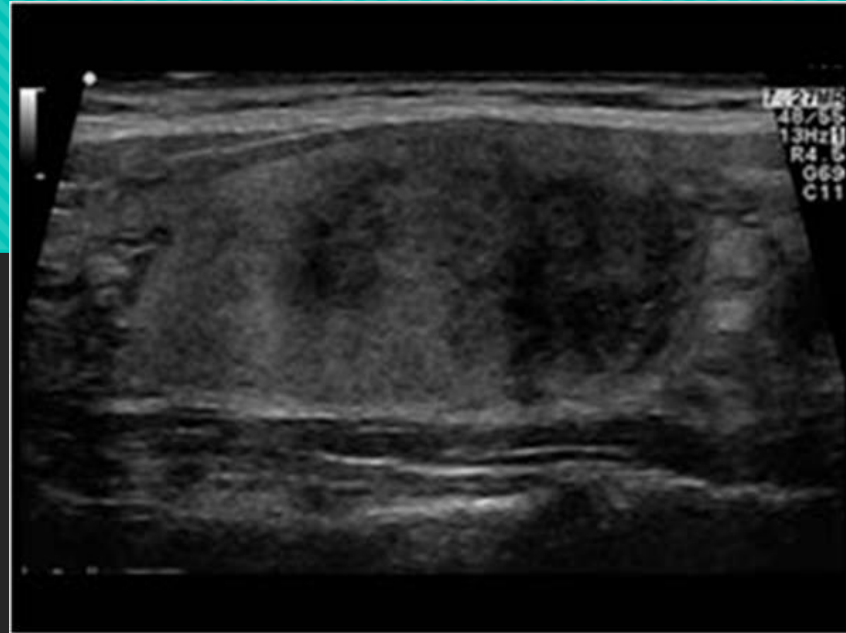
CASE 3

# CASE 4

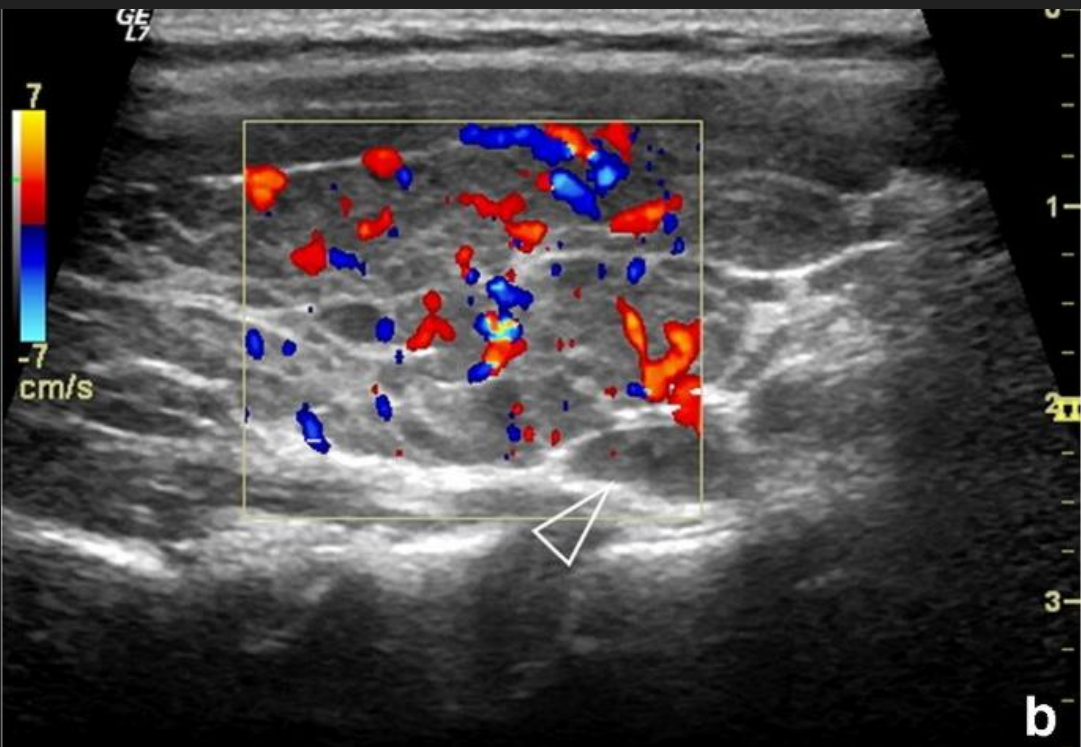
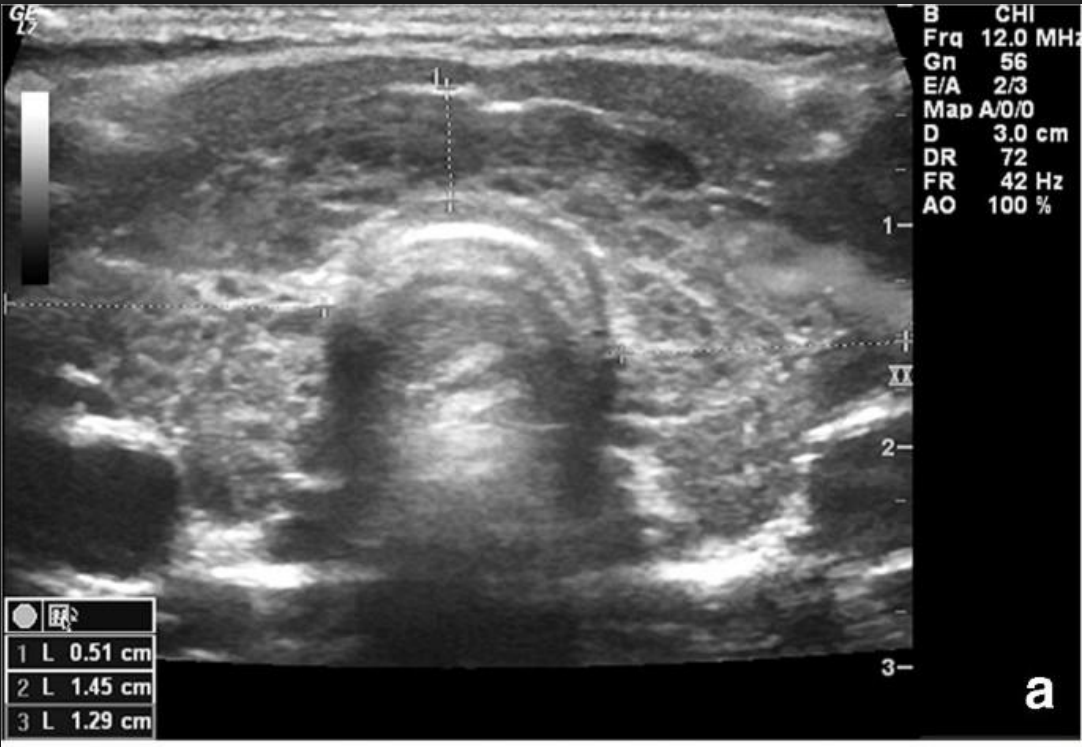




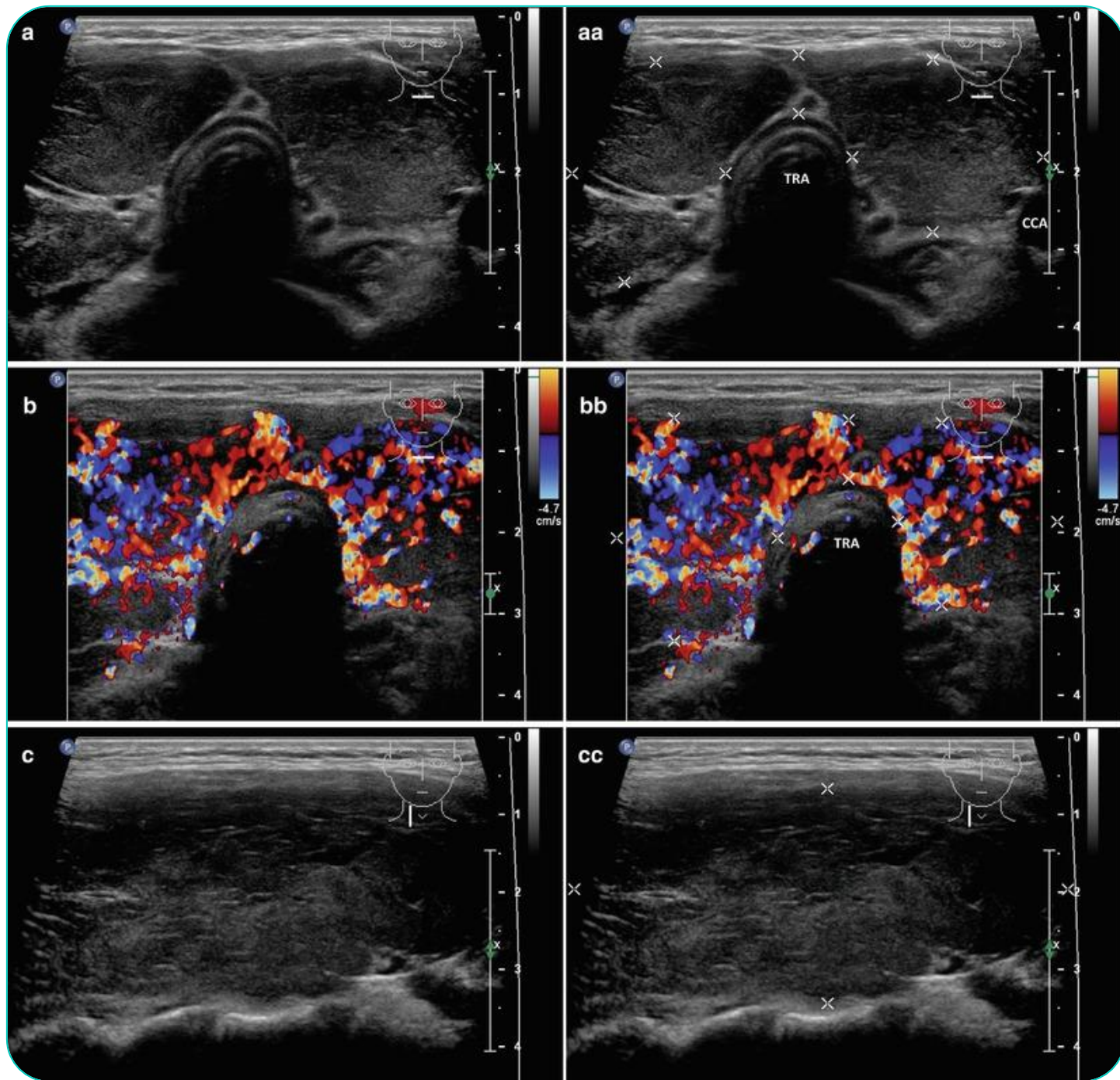
**CASE 5**



# CASE 6



# CASE 7





# SIÊU ÂM HỆ TIẾT NIỆU

BS. Đào Văn Công.

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

Giảng Viên Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng

# MỤC TIÊU

- **Nắm được hình ảnh siêu âm**
  - **Các dạng nang thận**
  - **Sỏi thận và ảnh giả**
  - **Một số u thận thường gặp**
  - **Nhiễm trùng thận**
  - **Chấn thương thận**
  - **Một số bệnh lý bàng quang**

# DÀN BÀI

---

Phương tiện và kỹ thuật khảo sát

---

Dị tật bẩm sinh

---

Nang thận

---

Sỏi thận và ảnh giả

---

U thận

---

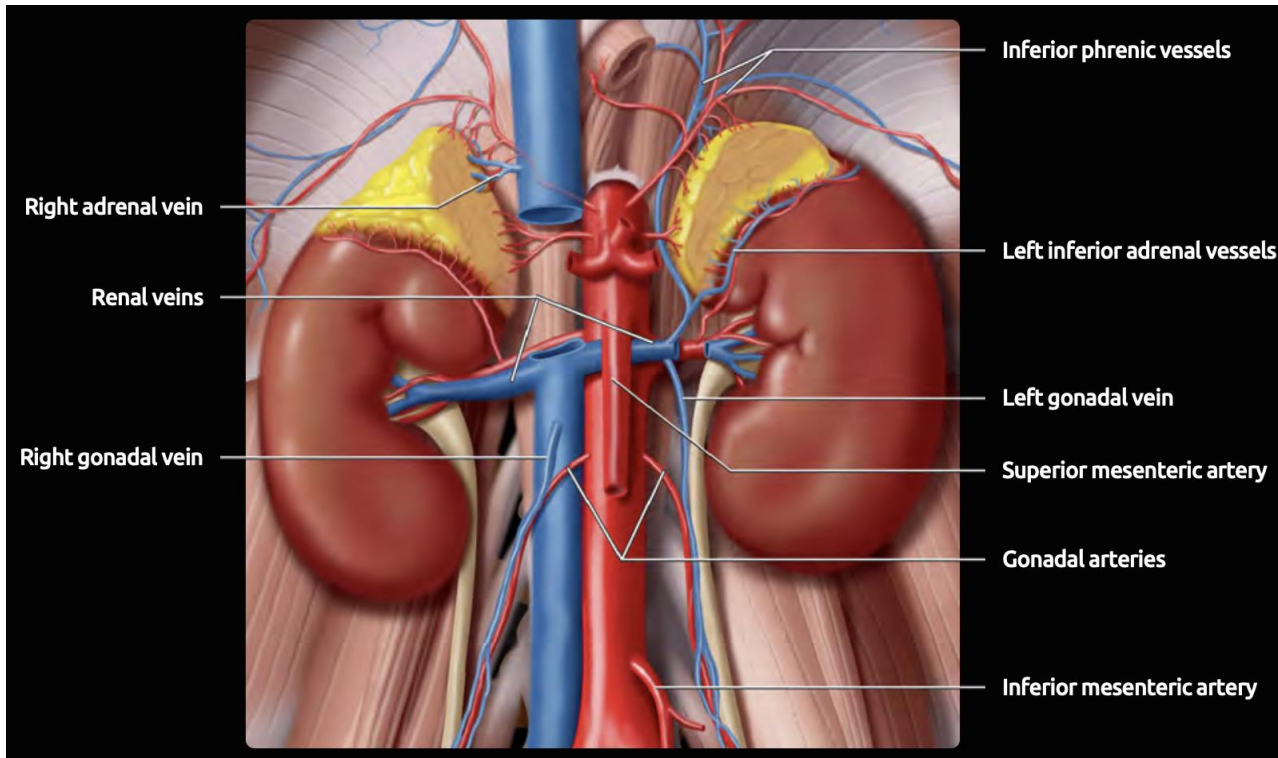
Nhiễm trùng và bệnh nội khoa

---

Chấn thương

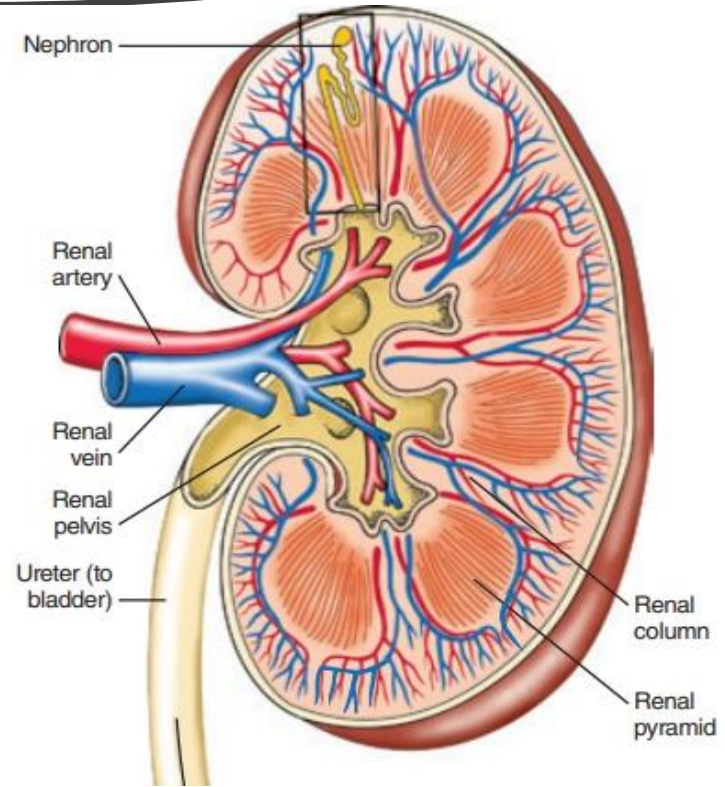
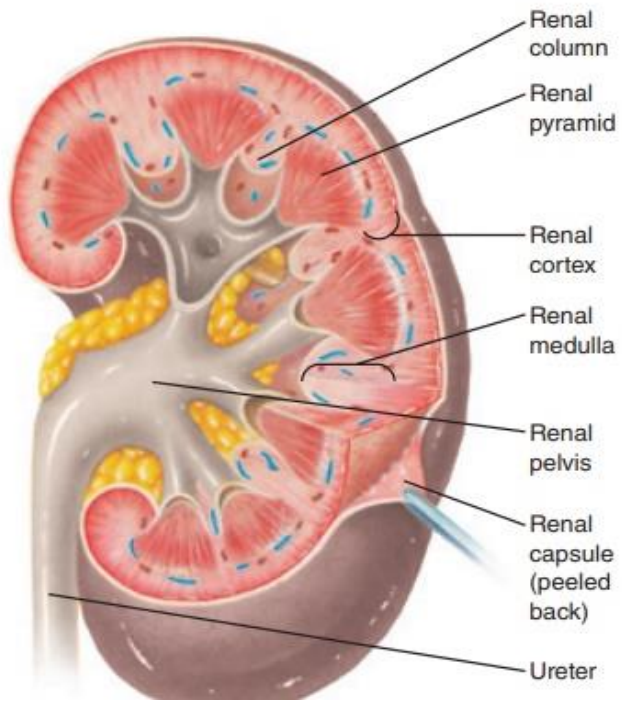
---

Một số bệnh lý niệu quản, bàng quang



# GIẢI PHẪU

# GIẢI PHẪU



# PHƯƠNG TIỆN - CHUẨN BỊ - TỰ THỂ

## Đễ thuận lợi

- Nhịn đói 4-6 giờ
- Nhịn tiểu

## Phương tiện

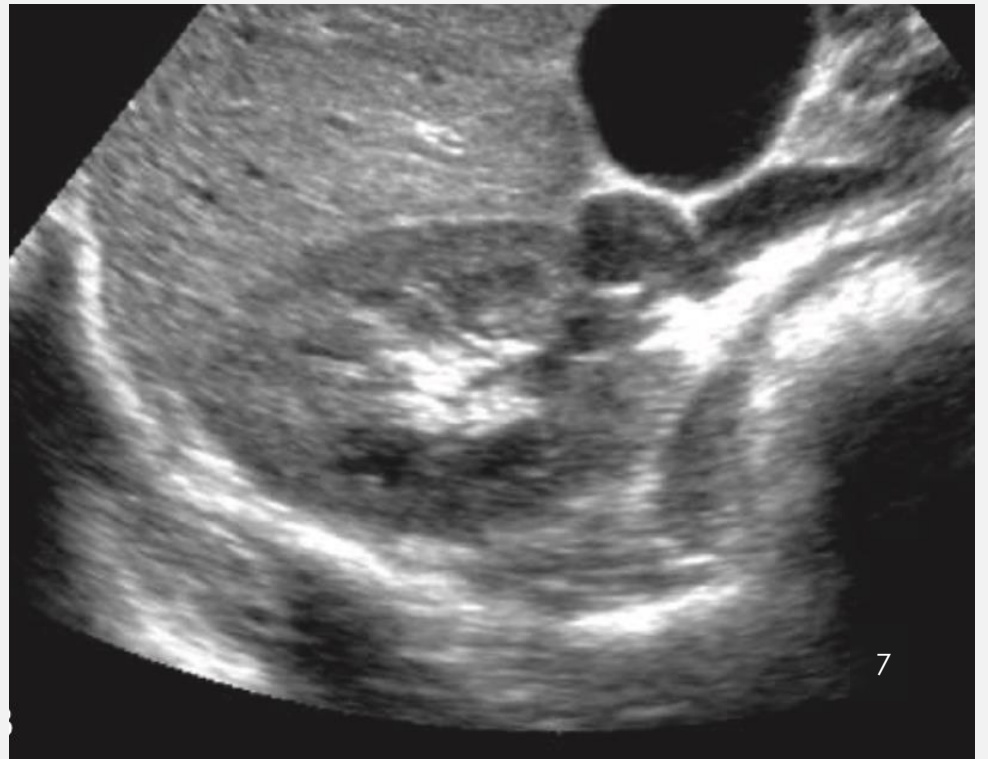
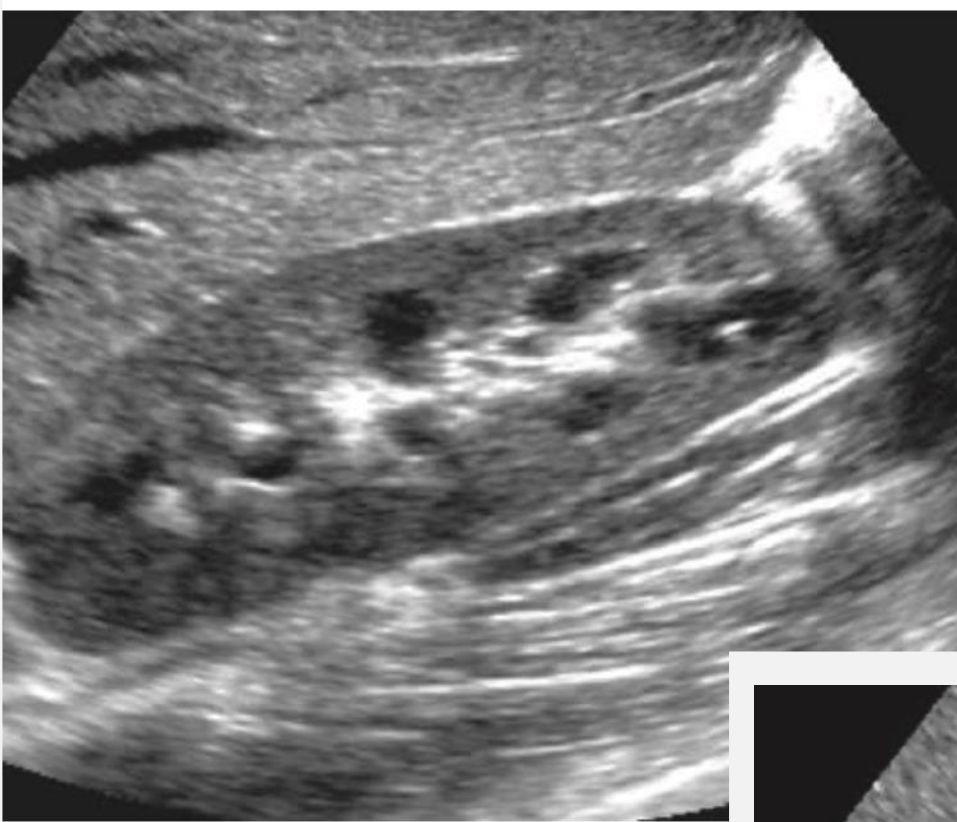
- Đầu dò cong 3.5-5MHz

## Tư thế bệnh nhân

- Ngửa
- Nghiêng / Chếch sau trái - phải
- Sấp +/-

## Mặt cắt: 2 mặt cắt vuông góc

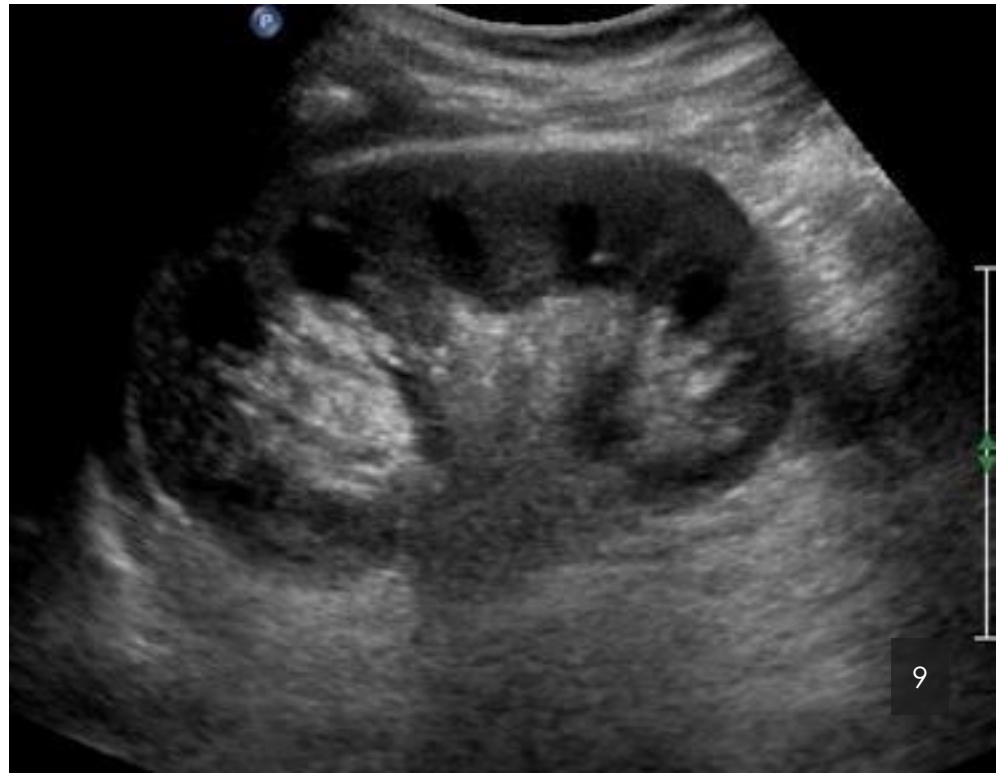
- Axial, Coronal





## HÌNH ẢNH SIÊU ÂM THẬN BÌNH THƯỜNG

- Đường bờ: echo dày, đều hoặc tạo múi.
- Nhu mô:
  - Vỏ thận: echo bằng hoặc kém hơn nhu mô gan, lách.
  - Thấp thận: echo kém hơn vỏ thận.
  - Giới hạn vỏ tủy.
- Xoang thận: echo dày.

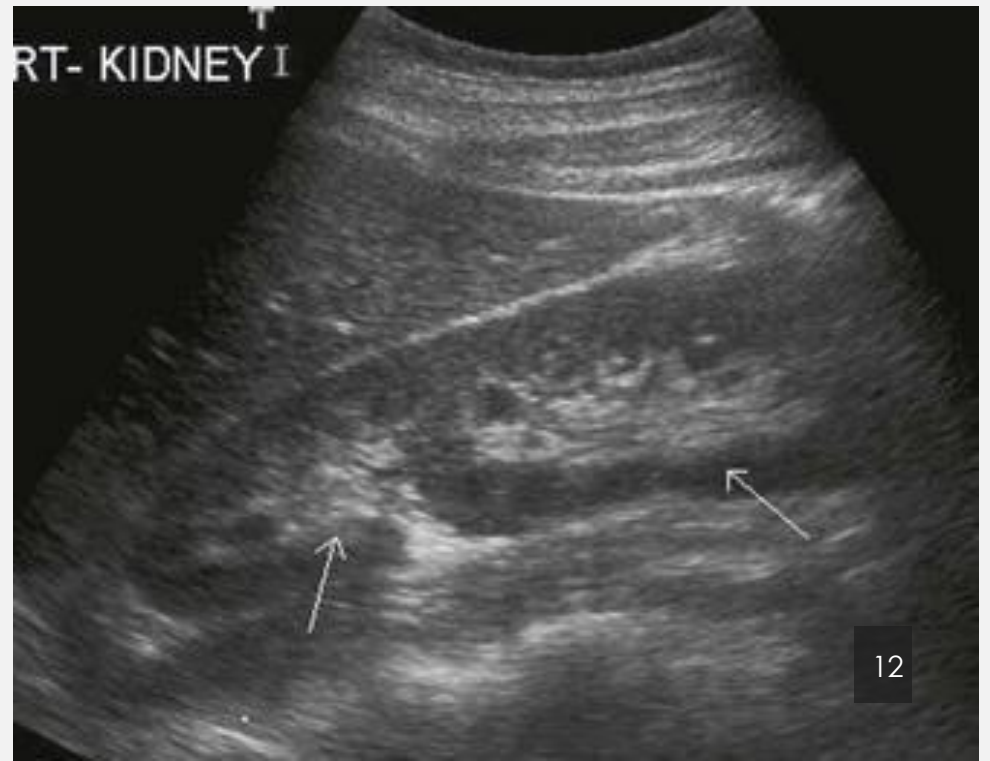
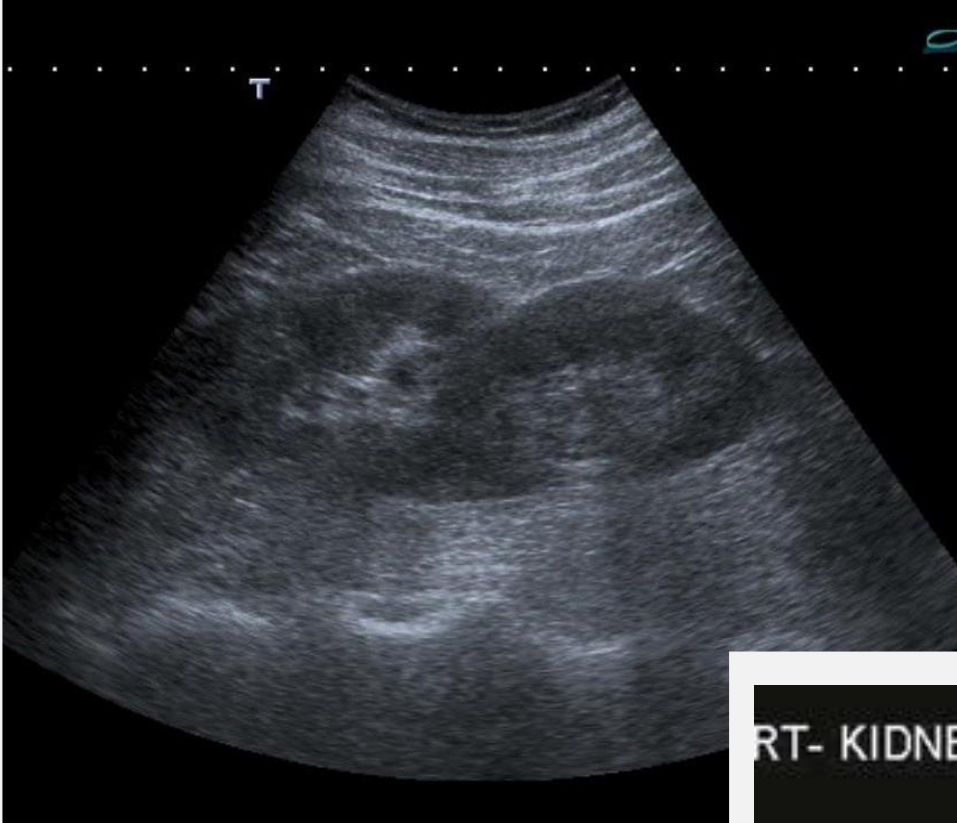


DỊ TẬT BẨM SINH

# DỊ TẬT BẨM SINH

## 1. Thận đôi

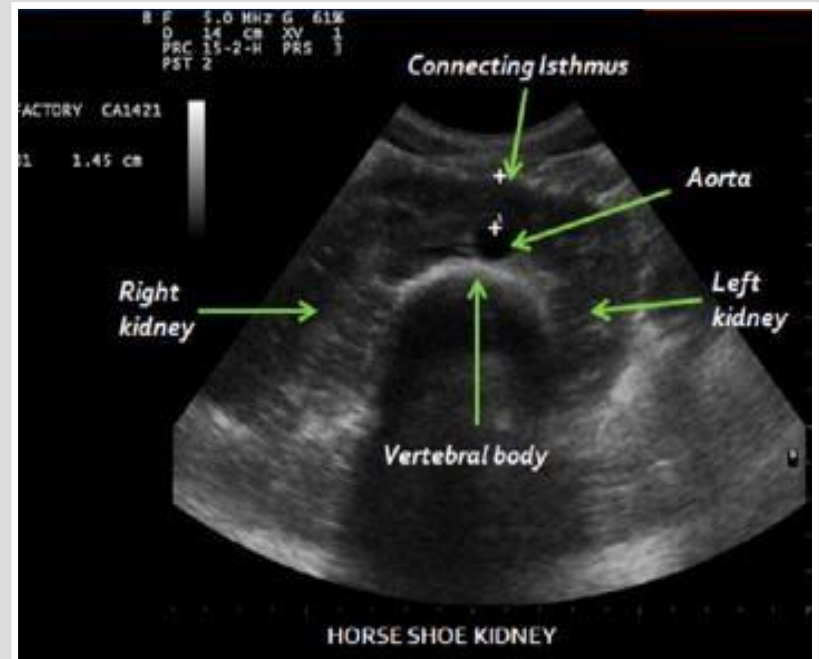
- Thường gặp nhất, tần suất 1/150 - 1/270.
- Siêu âm:
  - 2 phức hợp echo dày trung tâm phân tách bởi chủ mô.
  - ± Ú nước bể thận.
- Chụp hệ niệu quản quang đường tĩnh mạch (XQ, CT) cho nhiều chi tiết hơn.



# DỊ TẬT BẨM SINH

## 2. Thận hình móng ngựa:

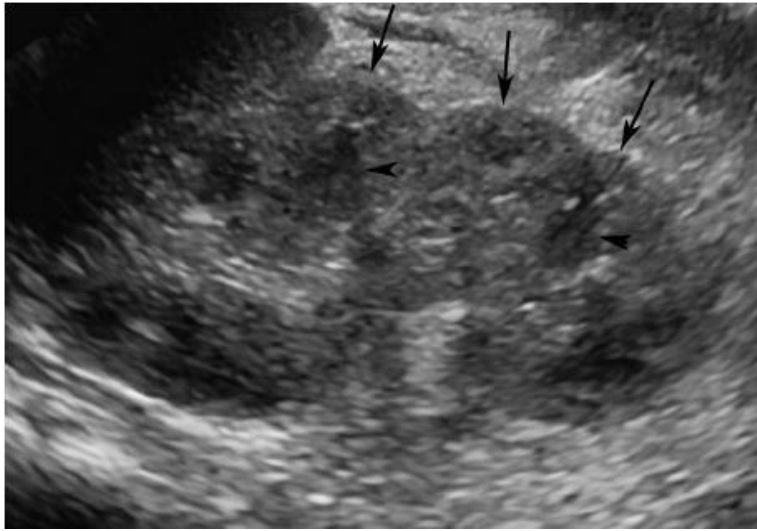
- Tần suất 1/400
- Siêu âm:
  - Cực dưới dính nhau qua đường giữa, nằm trước các mạch máu lớn.
  - Cấu trúc mô mềm trước mạch máu lớn có hồi âm giống thận.



# DI TẬT BẨM SINH

## 3. Thận hình thù

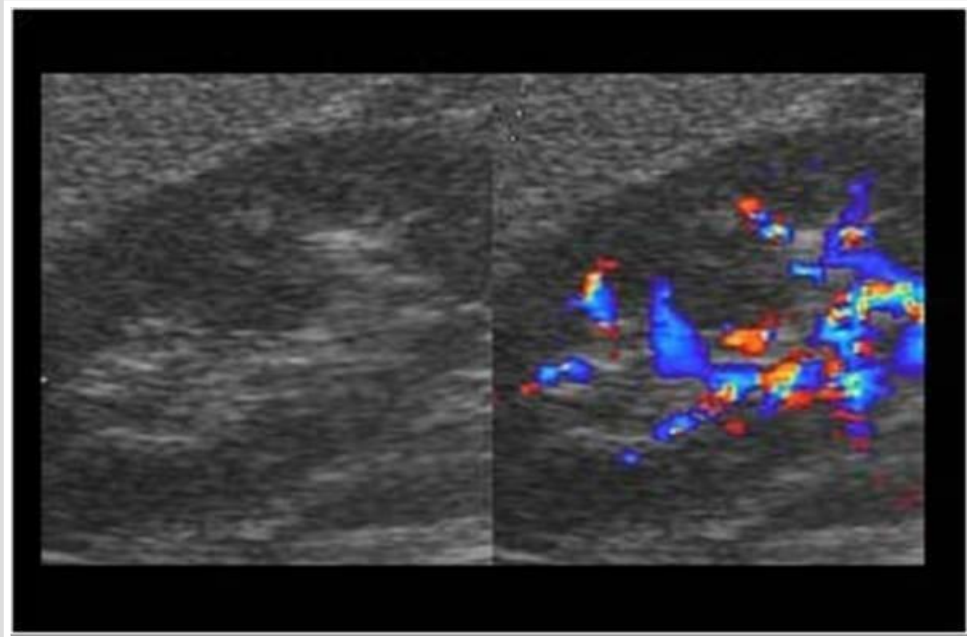
- ⑩ Hình múi do di tích sự phân thùy thận trong thời kỳ bào thai
- ⑩ Siêu âm:
  - Ngắn echo dày, giới hạn rõ trên bờ thận tương ứng trụ Bertin

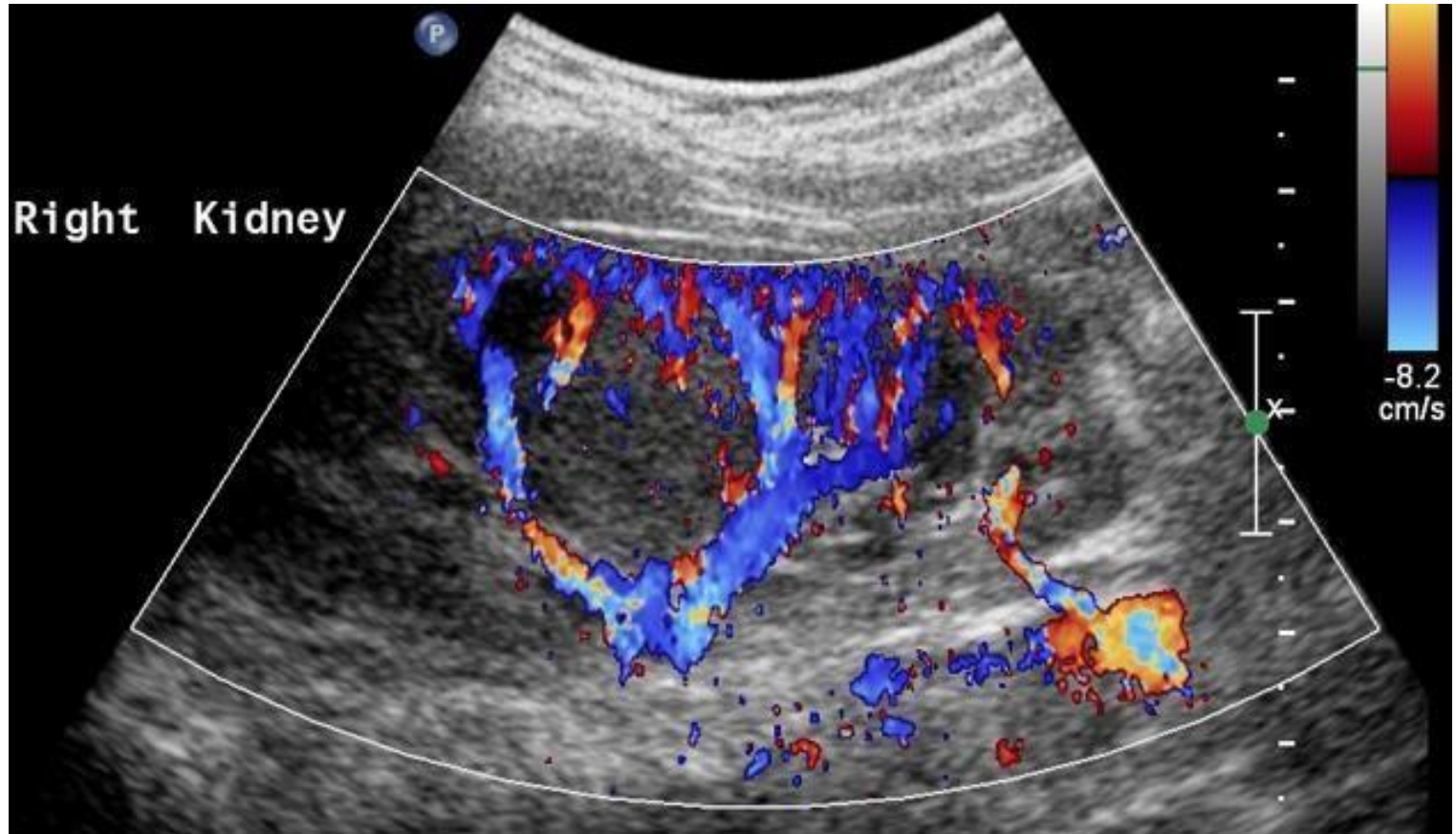


# DI TẬT BẨM SINH

## 4. Phì đại trụ Bertin

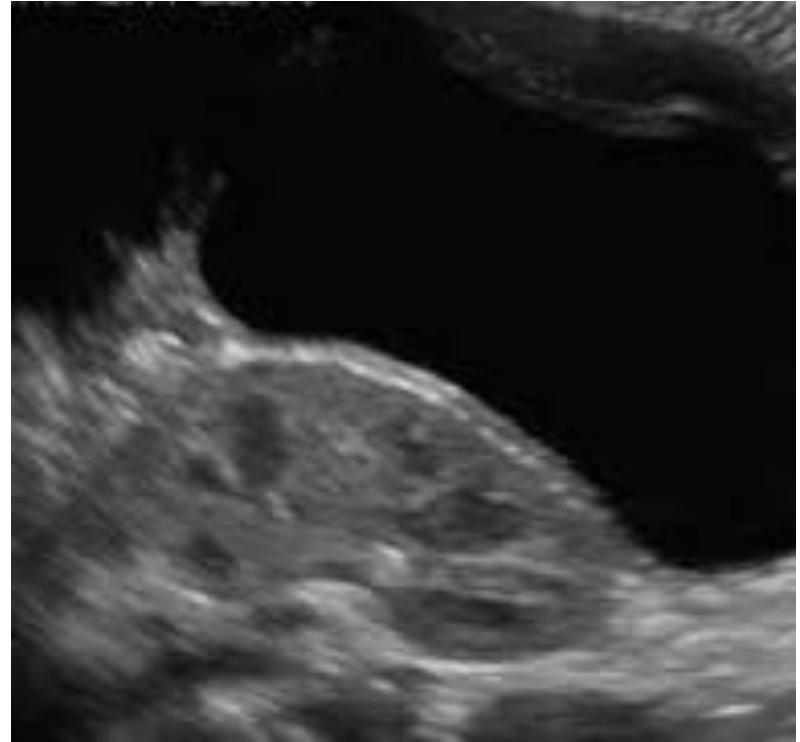
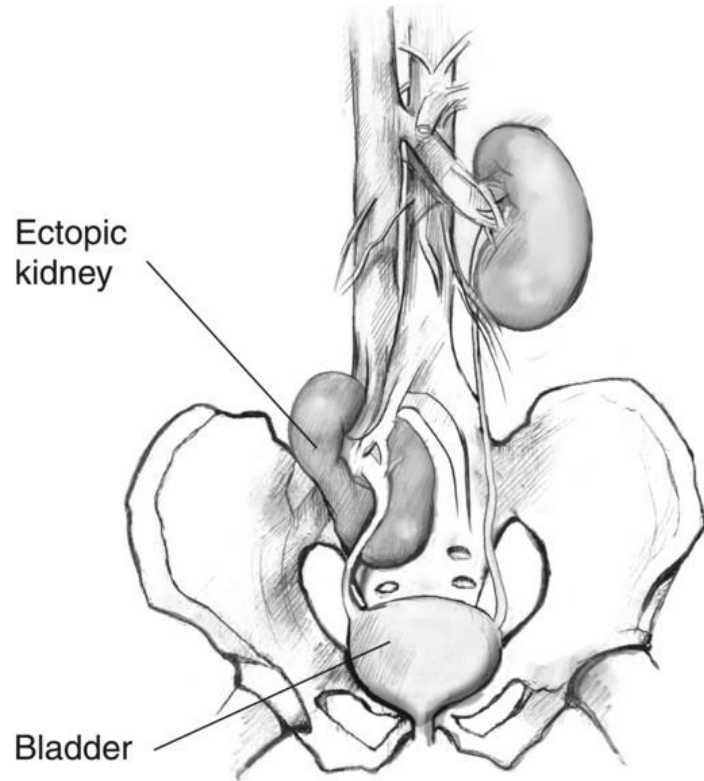
- Do sự kết hợp các thùy thận không hoàn toàn
- Siêu âm:
  - Trụ Bertin tăng kích thước, echo như vỏ thận, phân bố mạch máu thận bình thường, không hiệu ứng choán chỗ.





## 5. THẬN LẠC CHỖ

- Là kết quả của việc không đi lên vị trí bình thường của thận hoặc đi lên cao quá mức.
- Có kích thước bằng hoặc nhỏ hơn thận bình thường, có chức năng hoặc không
- có hai kiểu lạc chỗ của thận: 1/ lạc chỗ cùng bên, 2/ lạc chỗ đối bên.



## 5. THẬN LẠC CHỖ

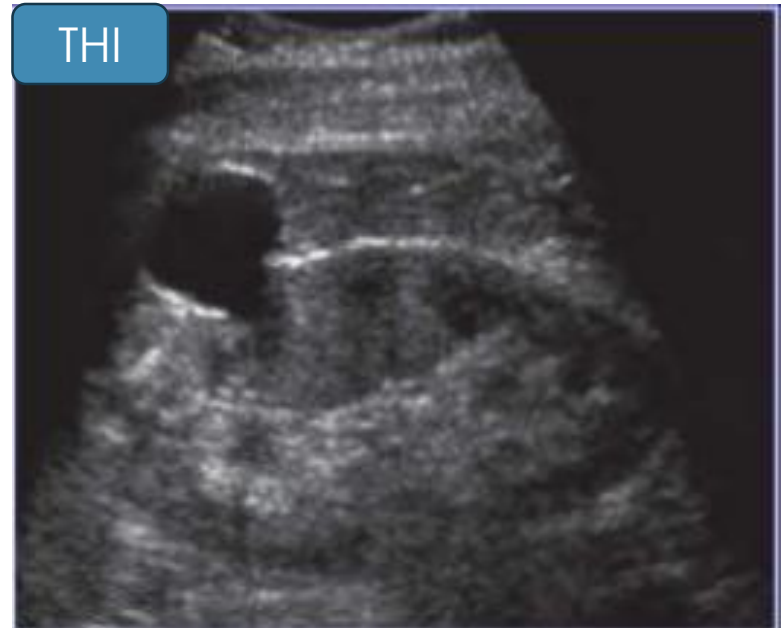
**NANG THẬN**

# NANG THẬN

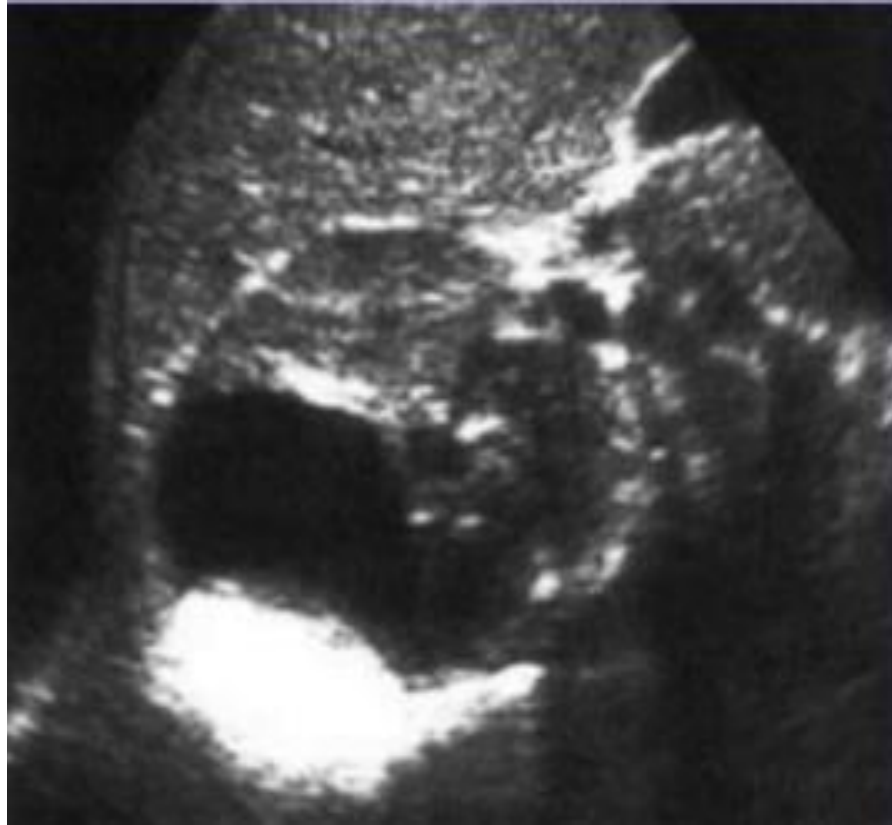
- Phổ biến ở người > 50 tuổi
- Phần lớn là nang đơn giản
- Nang phức tạp: 5-10%
  - 5-10% u dạng nang
- Đối với phân độ Bosniak, SA không thể phân độ chính xác

# 1. NANG VỎ THẬN

- Tổn thương thận thường gặp nhất
- Thường 1 nang, ít khi > 4 nang
- Siêu âm
  - Đơn thùy
  - Giới hạn rõ
  - Thành mỏng, không phân vách
  - Dịch echo trống, tăng âm phía sau



McGahan Jet al. Diagnostic ultrasound, Informa Healthcare, 2nd edition



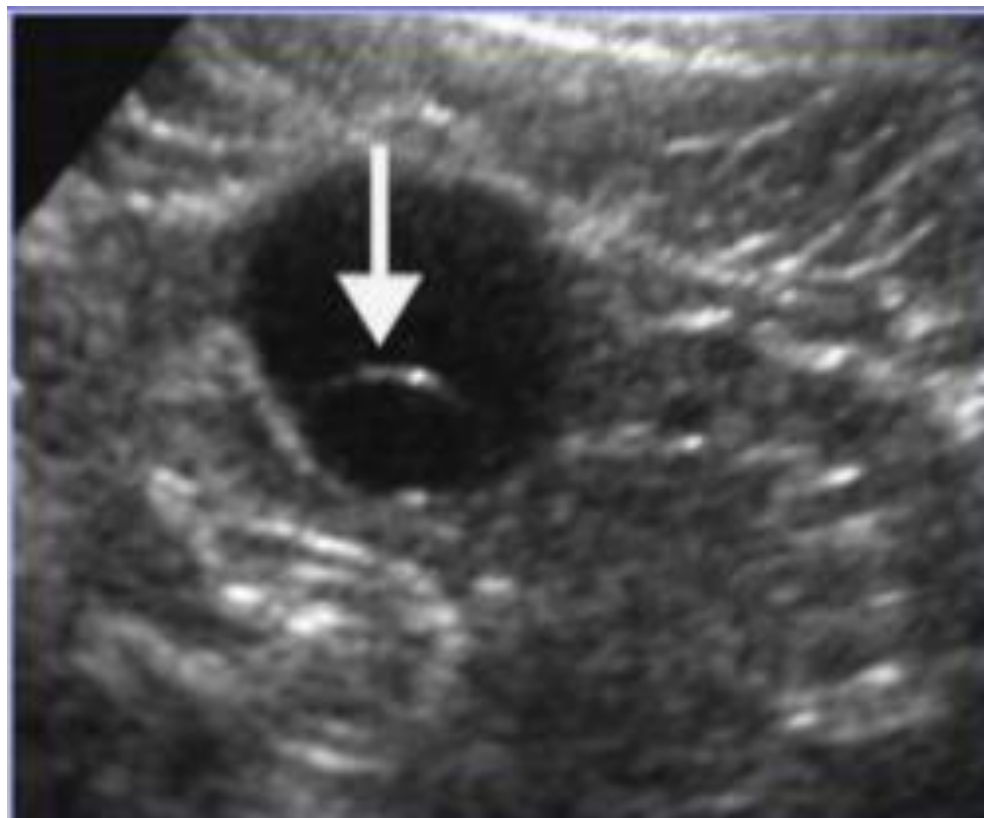
**SỮA CALCI TRONG NANG  
THẬN – NANG LÀNH TÍNH**

RUMACK CM ET AL. DIAGNOSTIC ULTRASOUND,  
ELSEVIER-MOSBY, ST.L

## 2. NANG PHỨC TẠP:

- RCC dạng nang hoặc nang thận biến chứng
- Siêu âm
  - Thành dày
  - Có phân vách hoặc nốt thành
  - Đóng vôi thành

**NANG  
PHỨC  
TẠP**



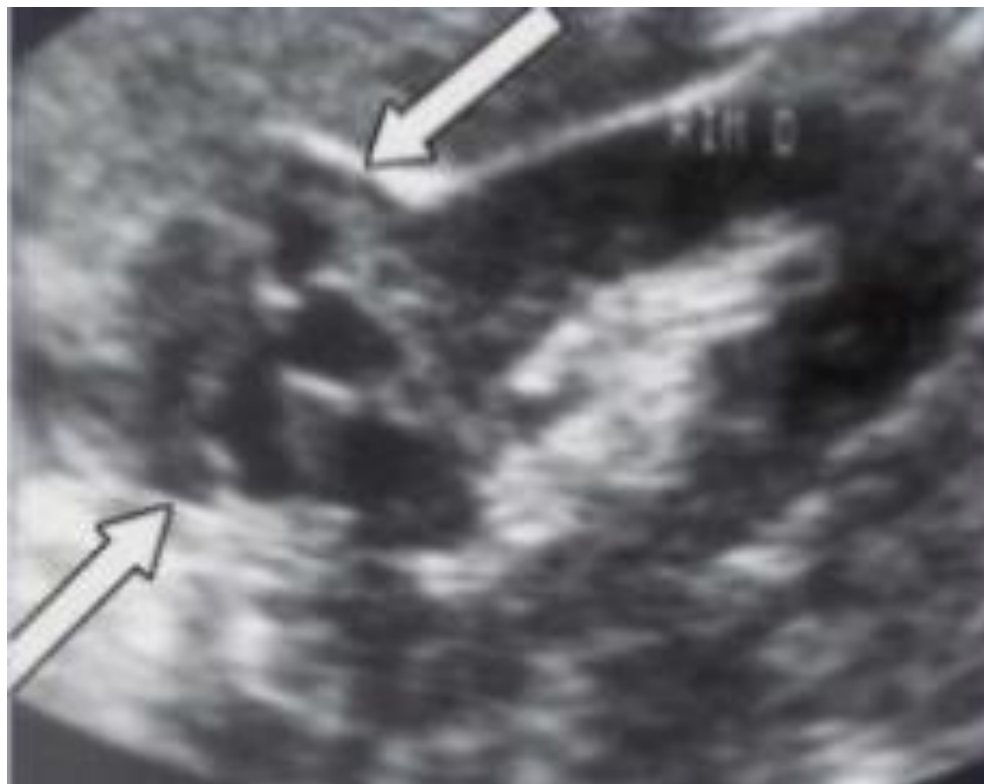
Paspulati RM et al. Ultrasound Clin 2006



## NANG PHỨC TẠP

Rumak CM et al. Diagnostic Ultrasound. Elsevier-Mosby, St. Louis, USA 3rd edition 2005

# NANG PHỨC TẠP



Adilson P et al. Radiographics 2006

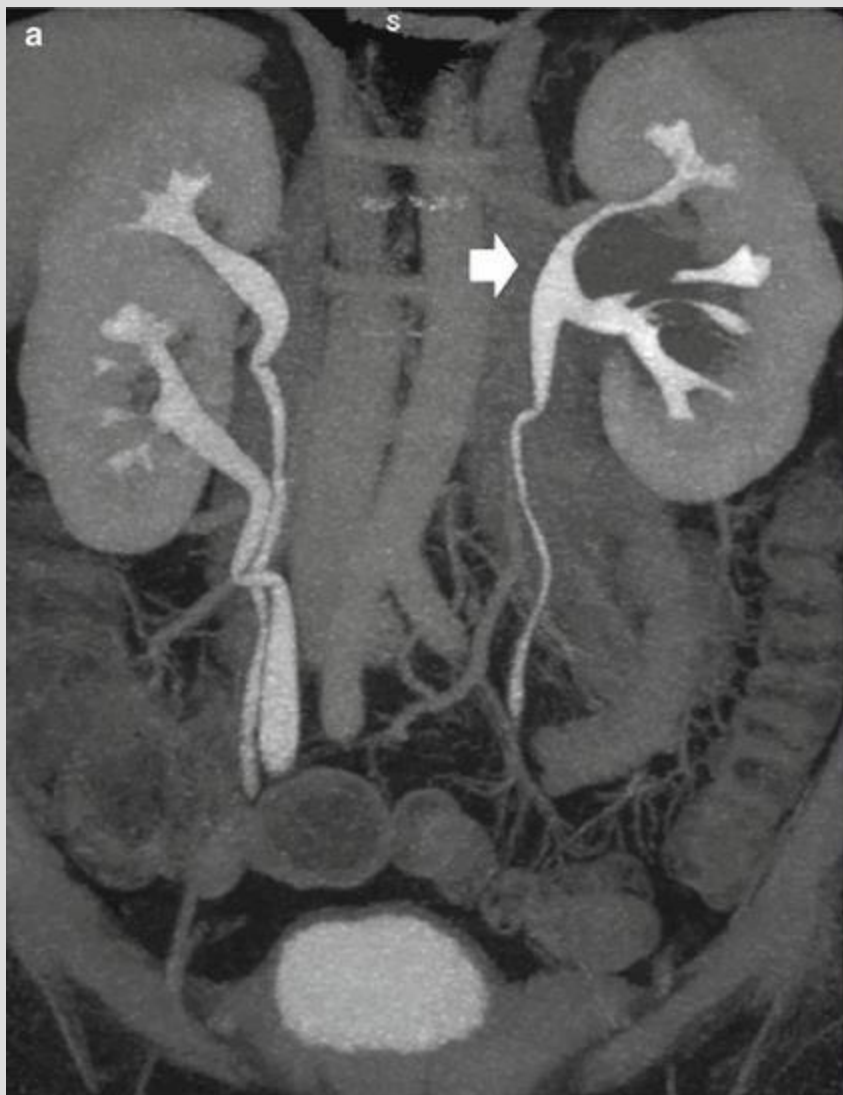
### 3. NANG XOANG THẬN

- Không thông với hệ bài tiết
- Hầu hết không triệu chứng

Gồm:

- Nang cận bể: nang vỏ thận nhô vào vùng xoang
- Nang quanh bể thận:
  - Nguồn gốc bạch mạch
  - Nằm trong xoang thận
  - Nhiều nang thông nhau, không có tính hội tụ





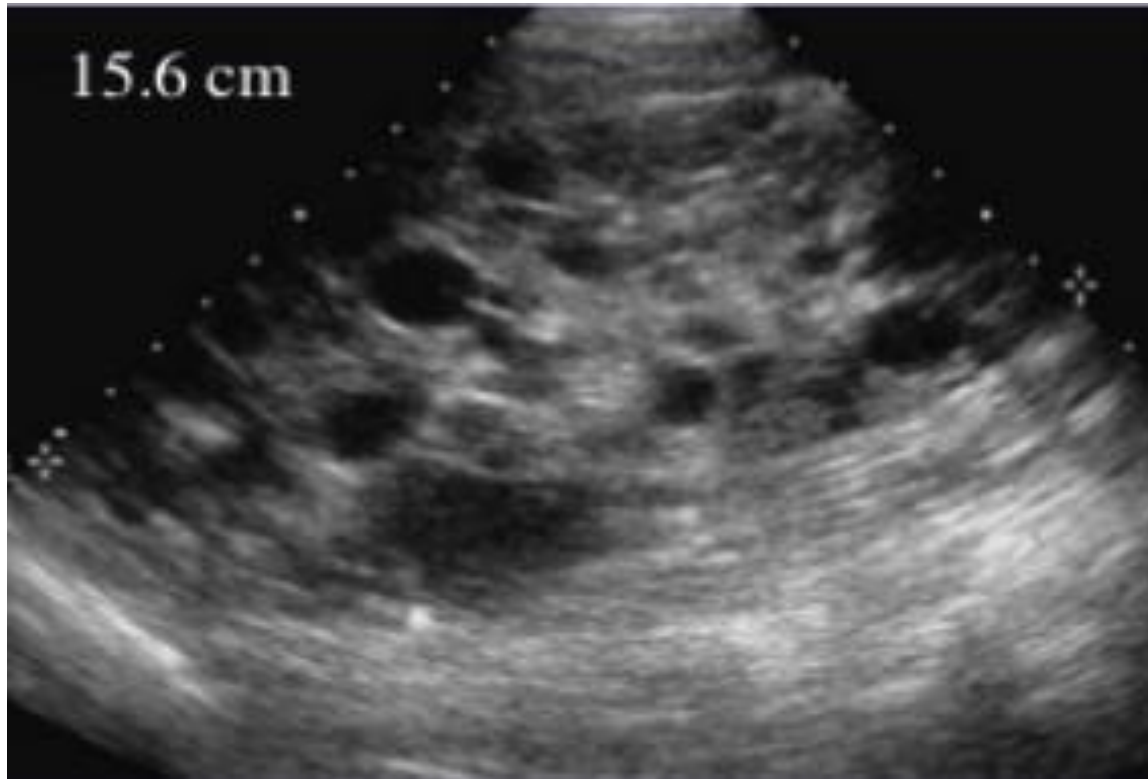
**NANG THẬN  
– ĐA NANG**

# 1. BỆNH THẬN ĐA NANG DI TRUYỀN TRỘI (AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE)

- Thận hai bên to
- Nhiều nang kích thước khác nhau, tăng theo thời gian
- Triệu chứng muộn, diễn tiến suy thận: từ 30-40 tuổi

Phân biệt với nang vỏ thận đơn giản:

- Ít nhất 2 nang mỗi thận sau 30 tuổi
- Tiền căn gia đình
- Nang cơ quan khác (gan 30%, tụy 9%,... +/- túi phình ĐM nội sọ 16%)
- Gen PKD1, PKD2



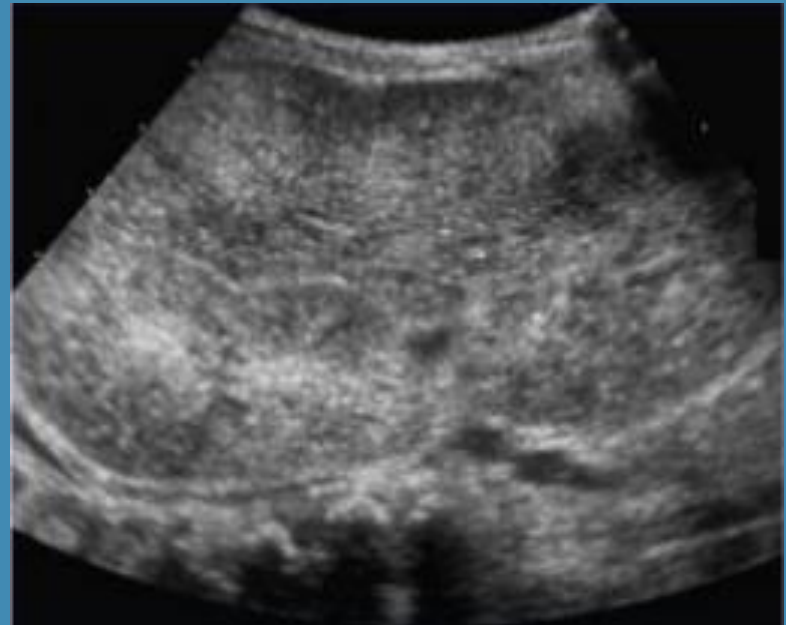
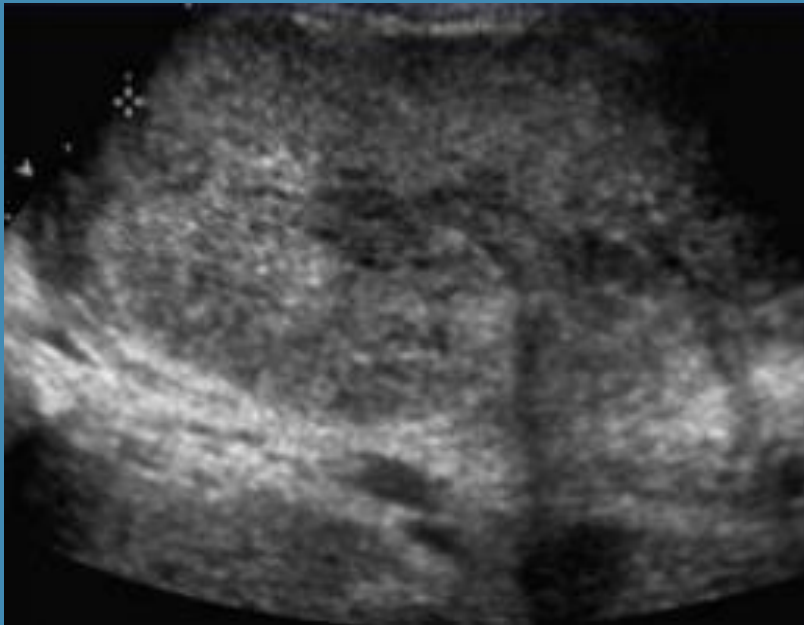
## THẬN ĐA NANG DI TRUYỀN TRỘI

Weber TM. Ultrasound Clin 2006

## 2. BỆNH THẬN ĐA NANG DI TRUYỀN LẶN (AUTOSOMAL RECESSIVE POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE)

- Nang nhỏ do dẫn ống góp
- ± Dẫn ống mật, xơ hóa khoảng cửa
- Mức độ suy thận, tăng áp cửa khác nhau tùy độ tuổi
- Hình ảnh siêu âm
  - Hai thận to
  - Vỏ, tủy tăng hồi âm, mất phân biệt
  - Thận teo theo thời gian

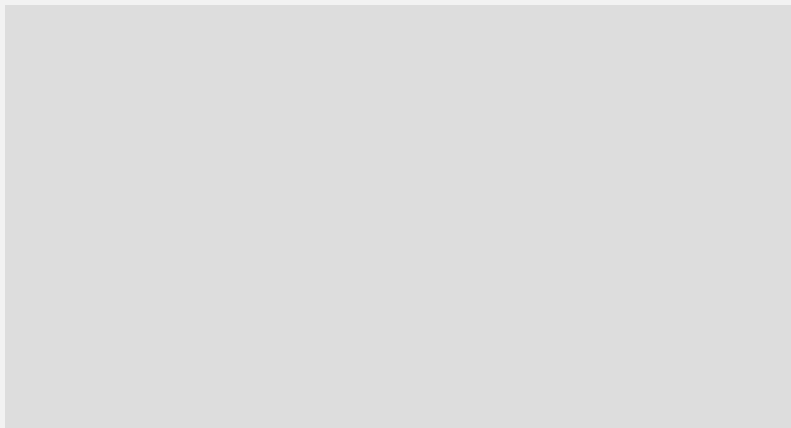
# BỆNH THẬN ĐA NANG DI TRUYỀN LẶN



### 3. XỐP TỬY THẬN

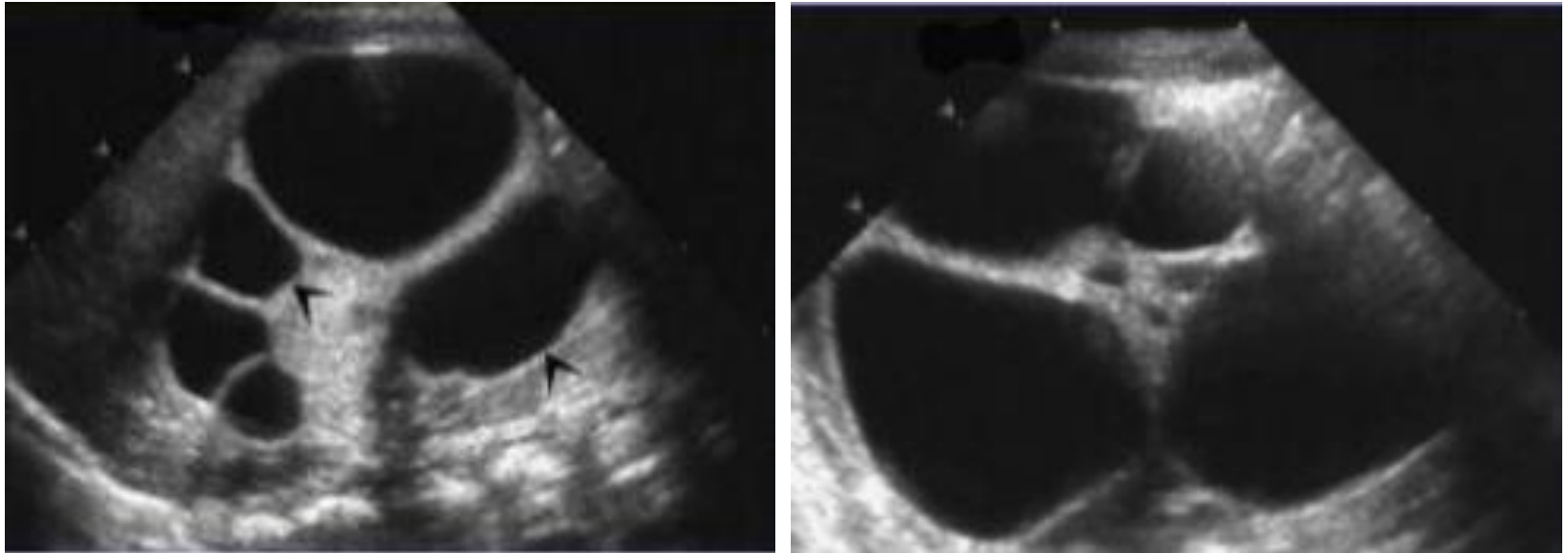
- Di truyền NST trội
- Dẫn ống góp, không ảnh hưởng chức năng thận
- Siêu âm
  - Thận không to, tửy thận tăng phản âm

RK



## 4. THẬN LOẠN SẢN ĐA NANG

- Ảnh hưởng 1 thận
- Tác nghẽn đường bài tiết thời kỳ bào thai
- Siêu âm
  - Nhiều nang lớn không thông nhau
  - Không xác định được nhu mô thận
  - Không thấy cấu trúc xoang thận
  - Bất thường thận đối bên: hầu hết là tắc hẹp khúc nối (33%)



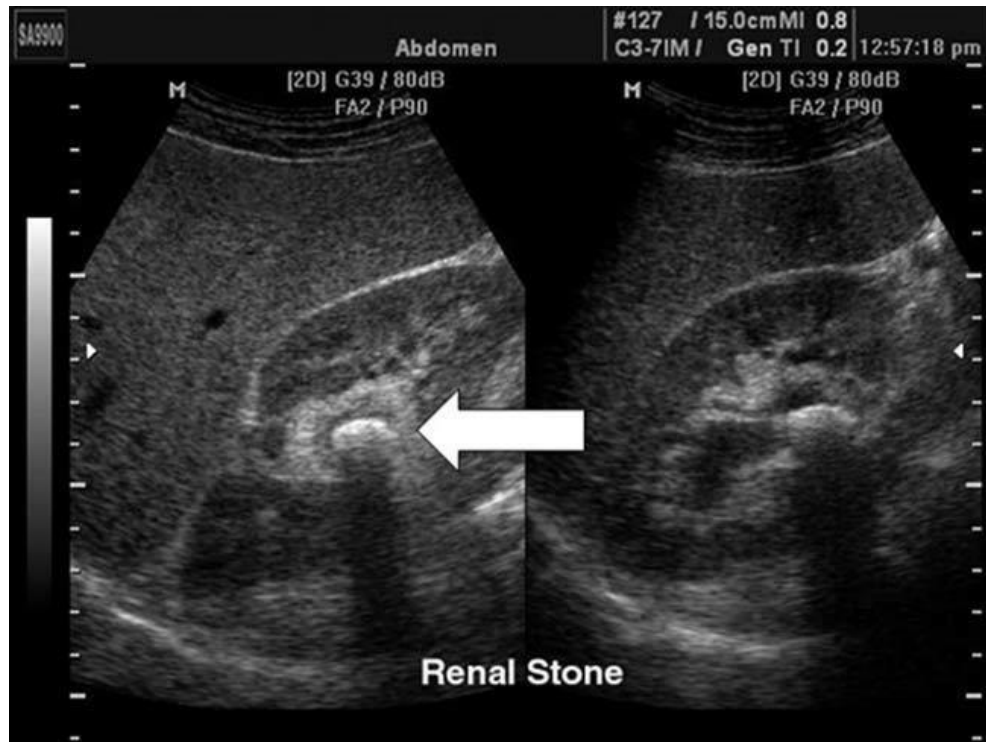
# THẬN LOAN SẢN ĐA NANG

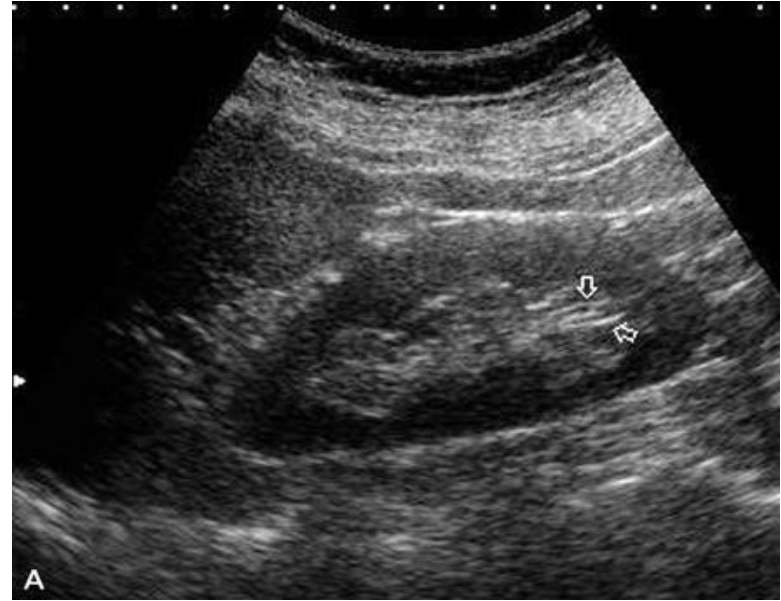
Sivit CJ. Ultrasound Clin 2006

**SỎI THẬN**

# SỎI THẬN

- **Điển hình:** Cấu trúc hình cung phản âm dày, có bóng lưng.
- **Tính chất hình ảnh** thay đổi theo kích thước, vị trí và năng lượng sóng âm



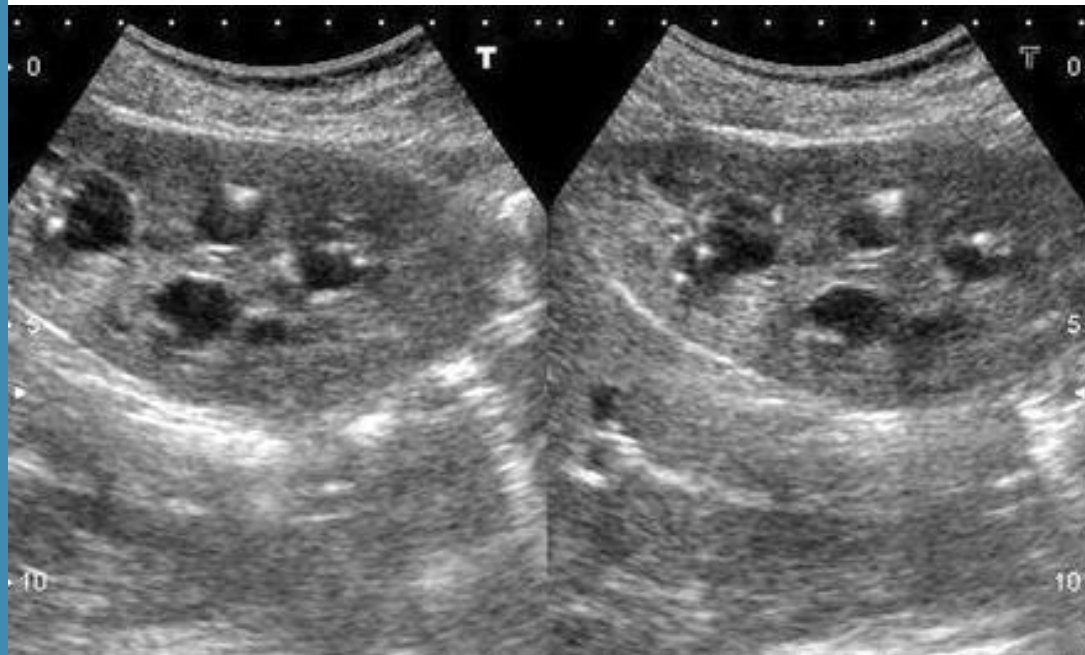


## ẢNH GIẢ SỎI THẬN

Động mạch phân thùy, động mạch cung

# ẢNH GIẢ SỎI THẬN

Đỉnh nhú thận  
/ đài thận dẫn



# ẢNH GIẢ SỎI THẬN

Sữa canxi / Nang



# ẢNH GIẢ SỎI THẬN

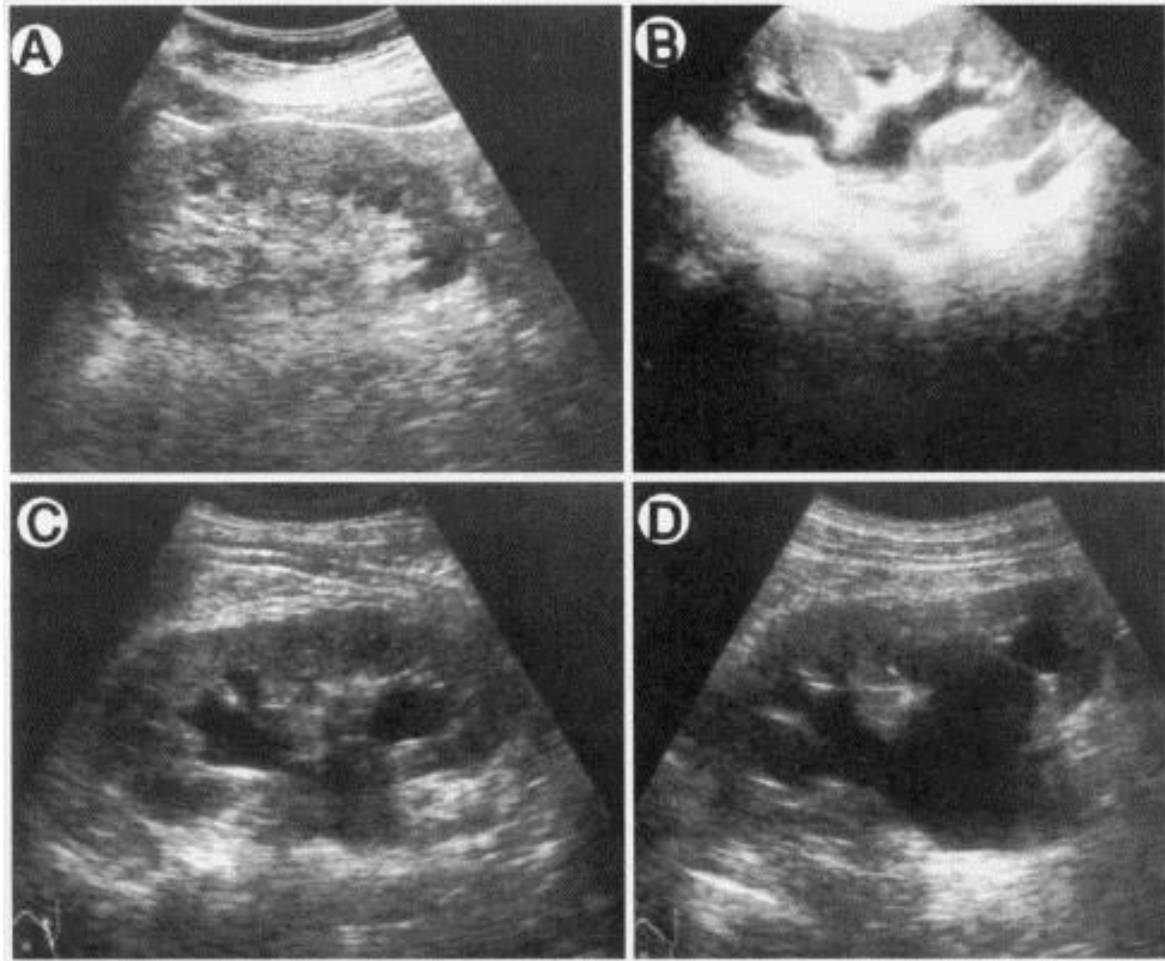
Chỗ hợp nhất  
tiểu thùy thận



- Xác định vị trí tắc
- Mức độ tắc
  - I
  - II
  - III
  - IV +/-
- Ảnh hưởng lên nhu mô thận: nề dày, hồi âm, kích thước
- Nguyên nhân: u, sỏi, viêm, máu cục, chấn thương, chèn ép từ ngoài vào

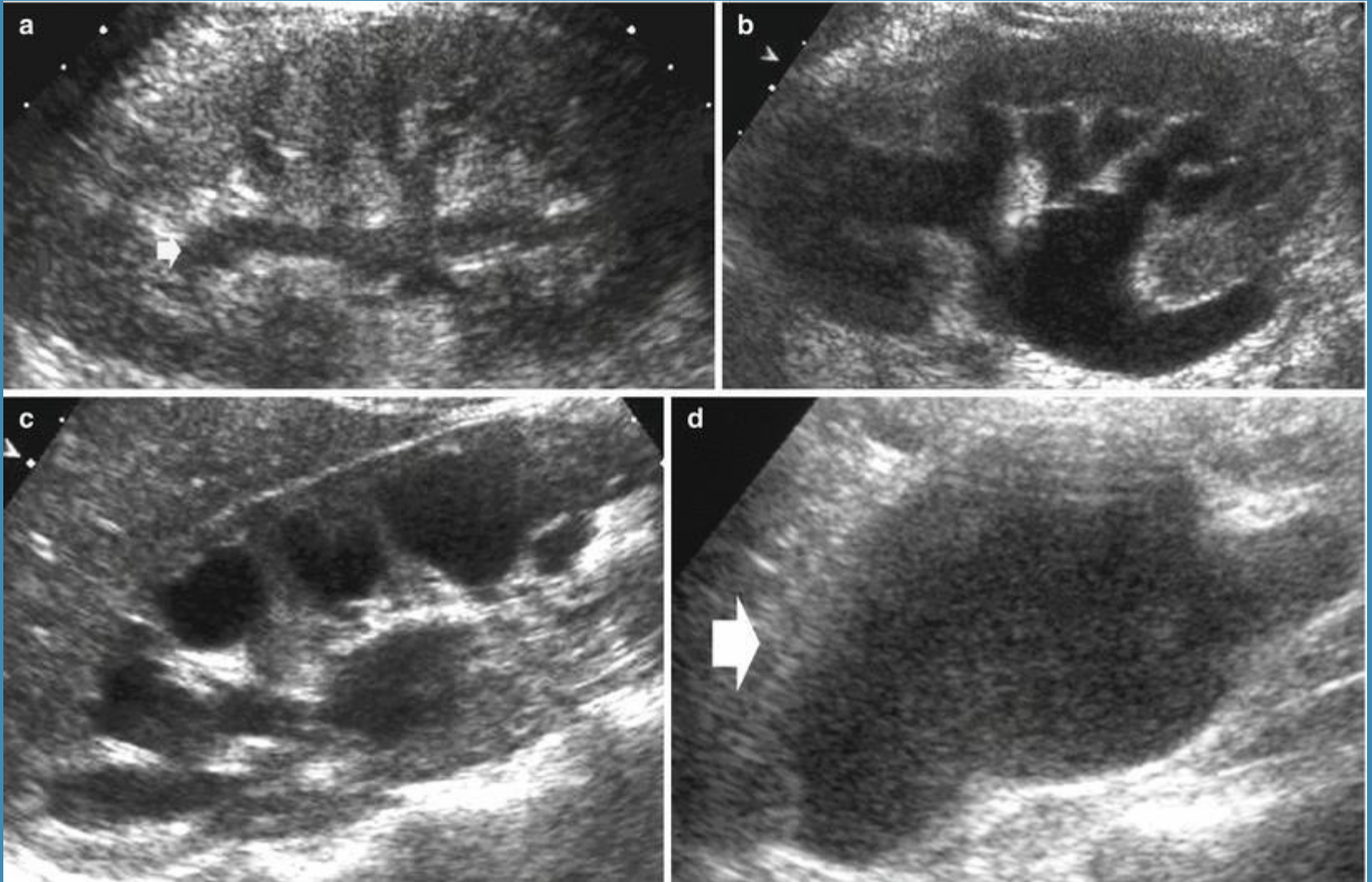


DÃN  
ĐÀI BỂ  
THẬN



According to Grainger and Allison's *Diagnostic Radiology* (13), the following grading system is used by radiologists/sonographers:

- Grade I – slight blunting of calyceal fornices
- Grade II – blunting and enlargement of calyceal fornices but easily seen shadows of papillae
- Grade III – rounding of calices with obliteration of papillae
- Grade IV – extreme calyceal ballooning



Radiology key - SUF

➤ Không do tắc nghẽn

- Bàng quang quá căng
- Lợi niệu
- Trào ngược bàng quang niệu quản
- Viêm đài bể thận
- Phụ nữ có thai

DÃ  
ĐÀI BỂ  
THẬN

## Chẩn đoán phân biệt

- Mạch máu trong xoang thận  
→ Doppler
- Nang cạnh bể thận, quanh bể thận

DÃ  
ĐÀI BỂ  
THẬN

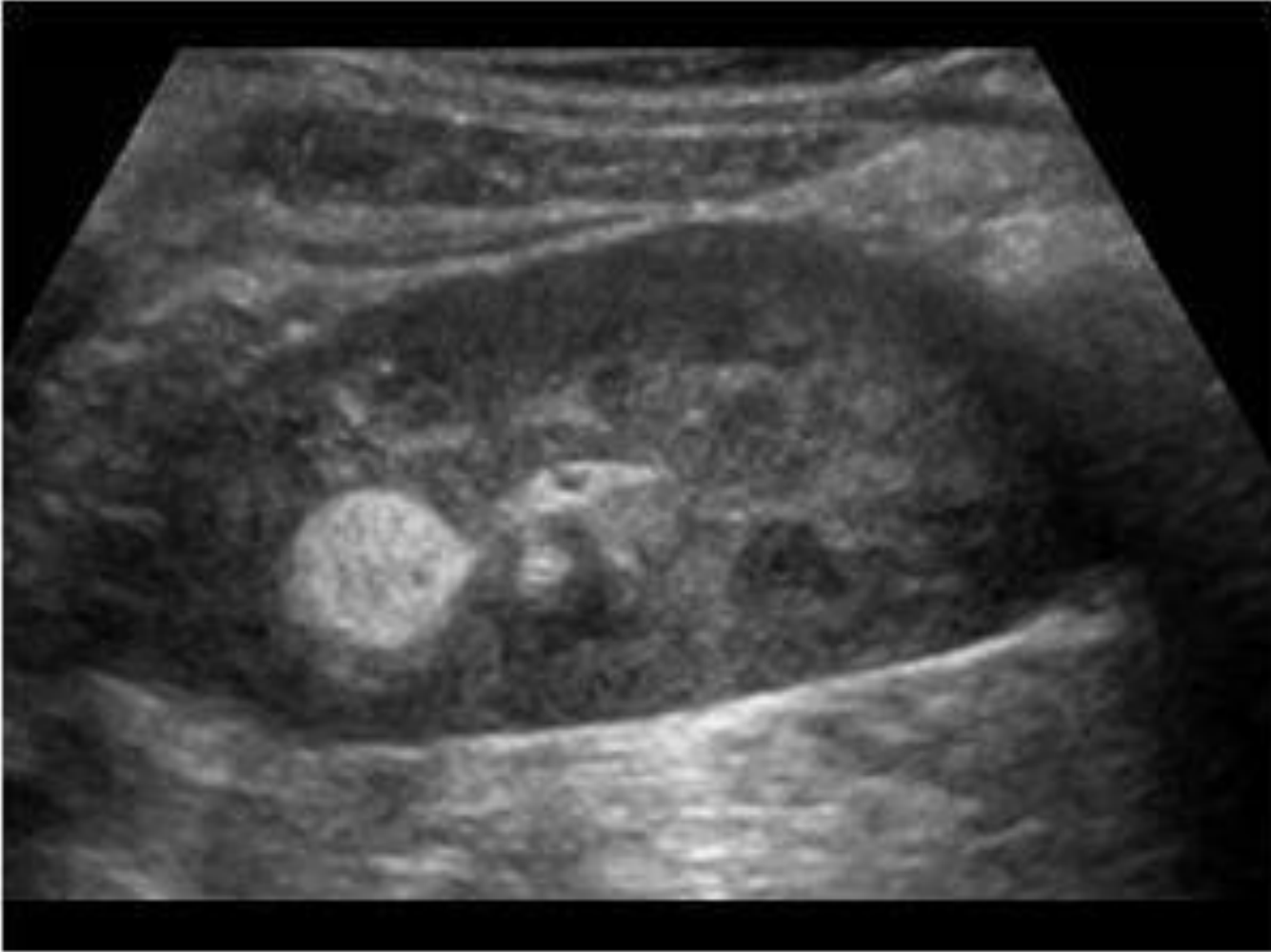
**U THẬN**

# 1. AML (ANGIOMYOLIPOMA)

- U lành tính của vỏ thận, chứa mỡ đại thể
- > 40 tuổi, nữ:nam = 4:1
- 80% xuất hiện đơn lẻ, 20% liên quan xơ cứng củ (TSC)
- 80% TSC có AML
- Hầu hết không triệu chứng: tiểu máu, đau hông lưng, sờ thấy khối
- U không triệu chứng: theo dõi mỗi 6-12mths
- U có triệu chứng hoặc > 4cm: làm thuyên tắc, cắt bán phần hoặc bóc u

# 1. AML (ANGIOMYOLIPOMA)

- Hình ảnh siêu âm
  - Khối đặc ở vỏ thận, echo dày  $\leq$  xoang thận, giới hạn rõ, giảm âm vùng sâu
  - Ít mỡ: đồng echo/echo kém, không giảm âm vùng sâu
  - Xuất huyết bên trong: không đồng nhất
- Khó phân biệt với RCC trên siêu âm → CT, MRI
- CĐPB: oncocytoma, liposarcoma quanh thận,...



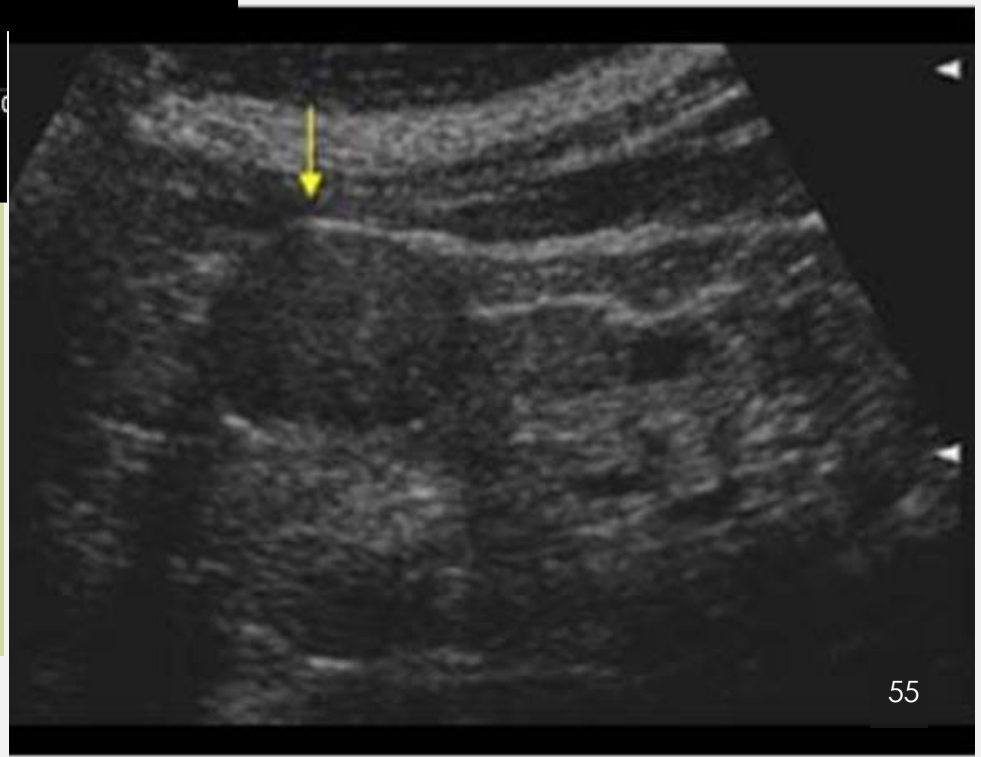
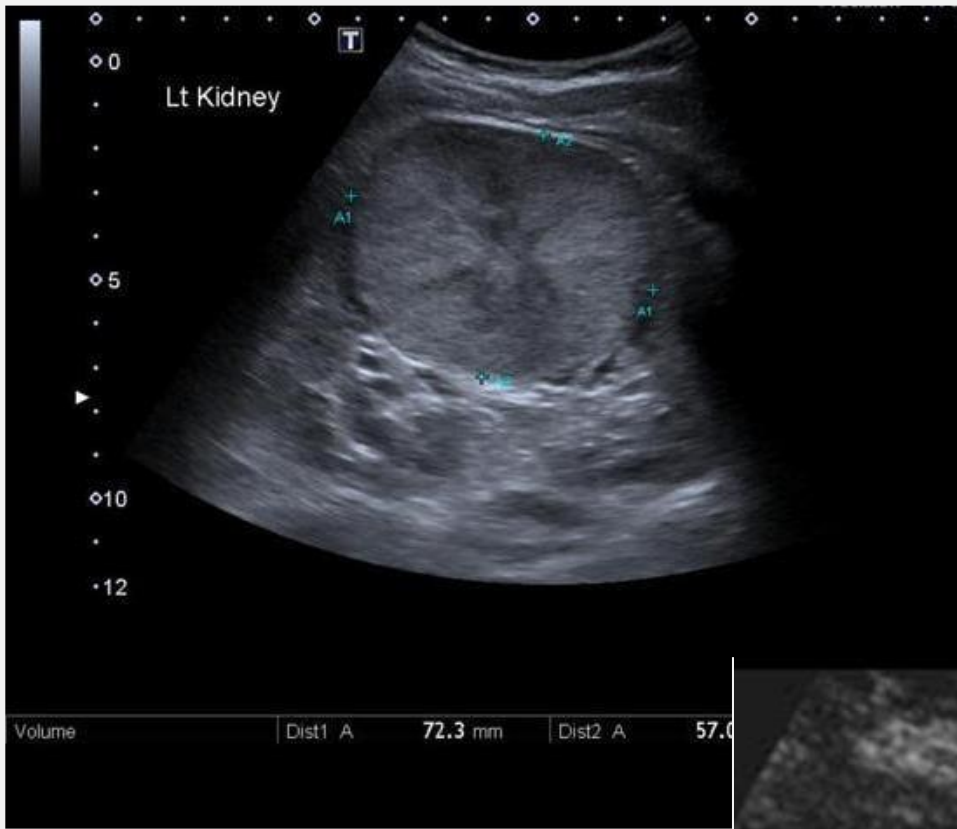
## 2. ONCOCYTOMA

- U lành phát triển từ ống góp
- 3-5% u thận
- Tuổi: 60-70, nam = 2-3 nữ
- Hầu hết không triệu chứng
- GPB: khó phân biệt với chromophobe RCC và oncocytic RCC

## 2. ONCOCYTOMA

### ➤ Siêu âm

- U đặc, giới hạn rõ, đồng nhất,
- Echo kém hoặc đồng echo vỏ thận
- Sẹo trung tâm: thường có echo kém
- Khó phân biệt với RCC



### 3. RCC (RENAL CELL CARCINOMA)

- Chiếm 2-3% tất cả ung thư, 1/3 phát hiện tình cờ
- Tuổi 50-70, nam = 2 nữ
- Yếu tố nguy cơ: thuốc lá
- Một số liên quan di truyền: Xơ cứng củ (TSC), von Hippel Lindau
- Triệu chứng (<10%)
  - Tiểu máu đại thể, đau hông lưng, sờ thấy khối
  - Triệu chứng di căn xa

### 3. RCC (RENAL CELL CARCINOMA)

Giải phẫu vi thể

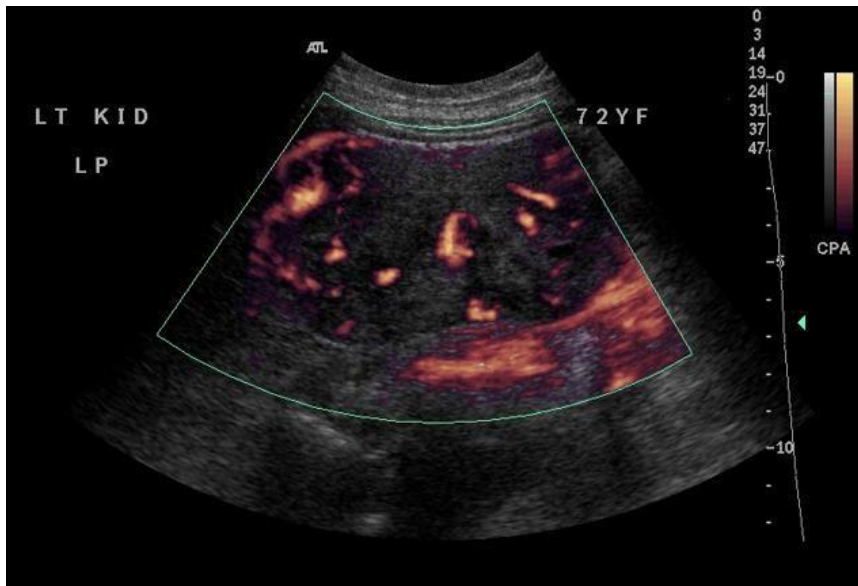
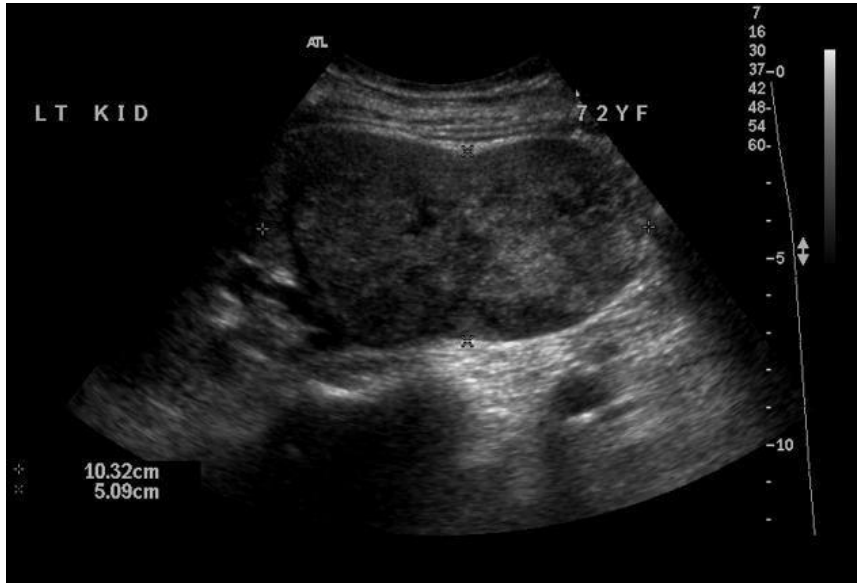
- Tế bào sáng (70%)
- Nhú (10-15%)
- Tế bào hạt (7%)
- Chromophobe (kị màu) (5%)
- Loại khác (<1%)

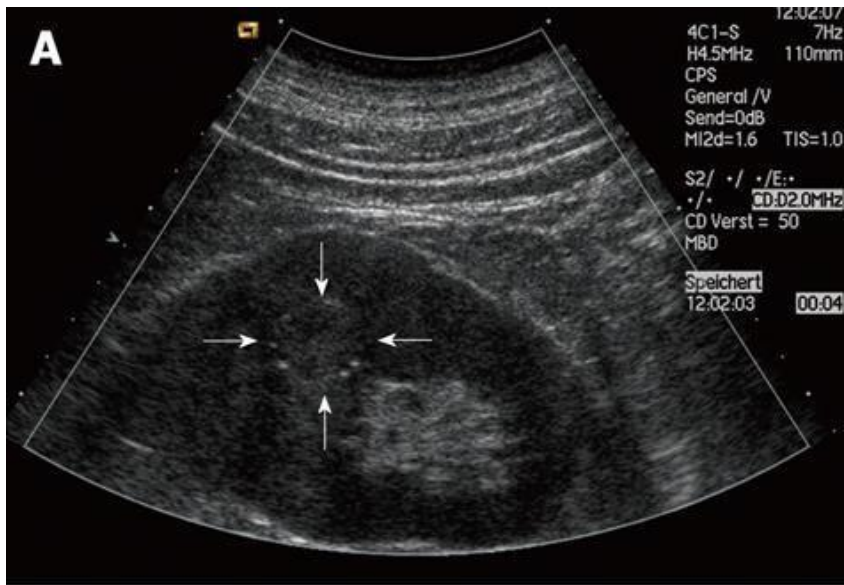
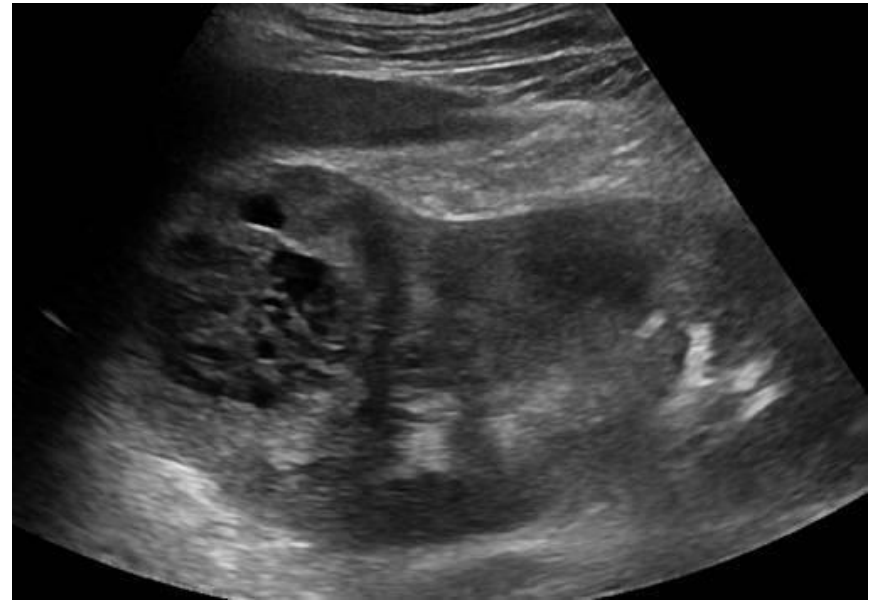
### 3. RCC (RENAL CELL CARCINOMA)

- Di căn từ thận: giàu mạch máu
- Tỷ lệ sống còn cao hơn
  - RCC dạng nhú so với tế bào sáng
  - RCC phát hiện tình cờ
  - RCC đơn độc

## 3. RCC

- Hình ảnh siêu âm: đa dạng
  - Hồi âm thay đổi, giàu mạch máu nuôi
  - Vô hóa đa dạng, có bóng lưng (20% RCC)
  - U lớn thường không đồng nhất: xuất huyết, hoại tử, hóa nang
  - U dạng nang: thành không đều, có chồi, phân vách
- Đánh giá xâm lấn cơ quan xung quanh, tĩnh mạch thận



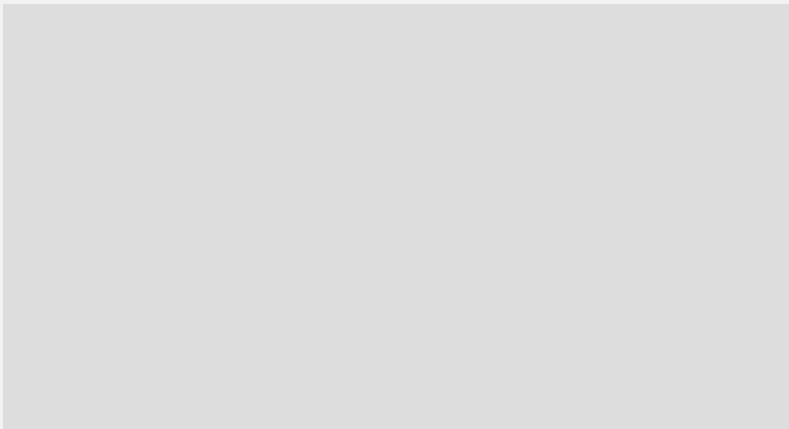
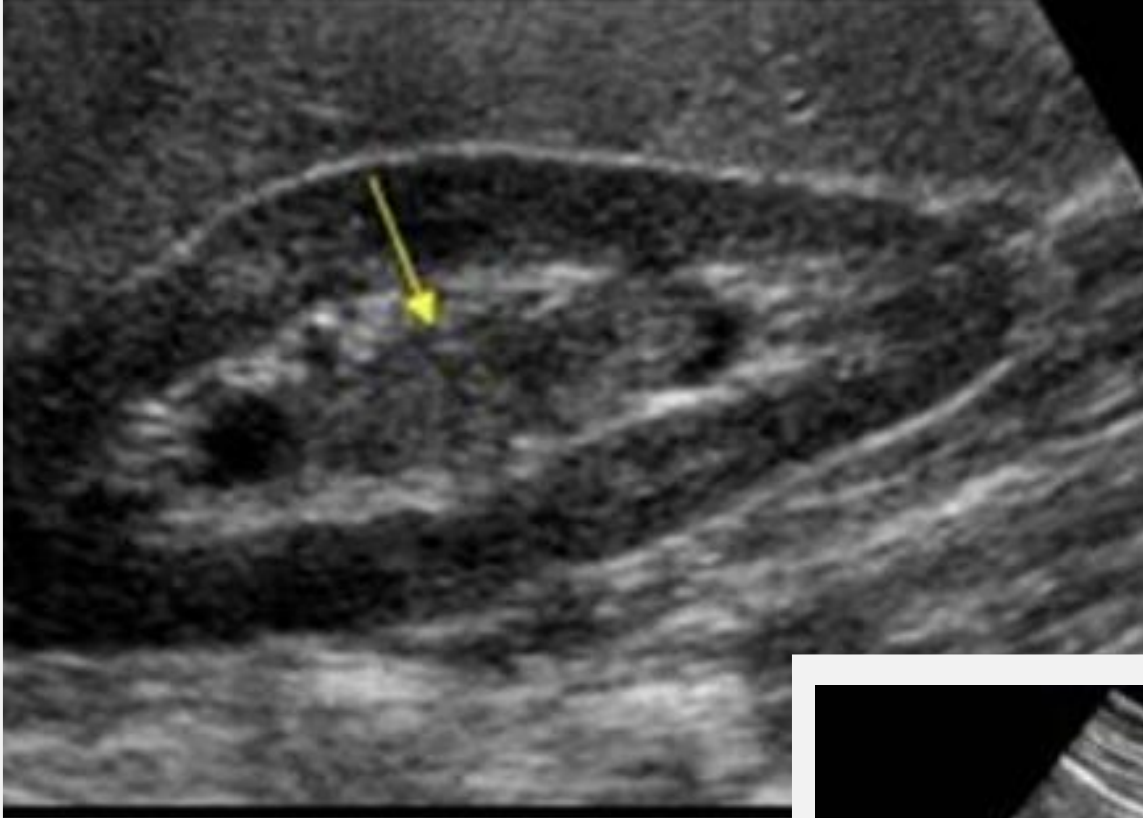


## 4. TCC (TRANSITIONAL CELL CARCINOMA)

- 10% u thận
- Tuổi > 60, nam = 3 nữ
- Yếu tố nguy cơ: thuốc lá, cyclophosphamide, HPV,...
- Lâm sàng: tiểu máu đại thể, đau hông lưng âm ỉ, thận ứ nước
- 90% ở bàng quang, 8% bể thận (bể thận phần ngoài thận), 2% niệu quản và niệu đạo đoạn 2/3 trên

## 4. TCC

- Dạng khối choán chỗ trong lòng
  - Trong xoang thận: Khối đặc, phản âm kém
  - Xâm lấn nhu mô thận
  - CĐPB: máu tụ
- Dạng thâm nhiễm thành: dày thành không đều



# NHIỄM TRÙNG

- Tình trạng viêm của nhu mô thận và bể thận
- Tác nhân thường gặp
  - E. Coli
  - Vi trùng gram (-)
  - Staphylococcus aureus
- Đường lây
  - Nhiễm trùng ngược dòng: 85% trường hợp, thường do E.Coli
  - Đường máu: 15% trường hợp, thường do S.aureus

# 1. VIÊM THẬN - BỂ THẬN CẤP

➤ Triệu chứng cơ năng

- Tam chứng kinh điển: sốt, đau hông lưng, buồn nôn / nôn
- Có thể kèm triệu chứng nhiễm trùng tiểu dưới

➤ Triệu chứng thực thể

- Ấn đau hông lưng
- Đối với bệnh nhân nữ: khám phụ khoa

➤ Sinh hóa

- TPTNT: Bạch cầu, Nitrit, máu, protein niệu
- Soi nước tiểu
- Cây nước tiểu
- Cây máu

1. VIÊM  
THẬN -  
BỂ THẬN  
CẤP

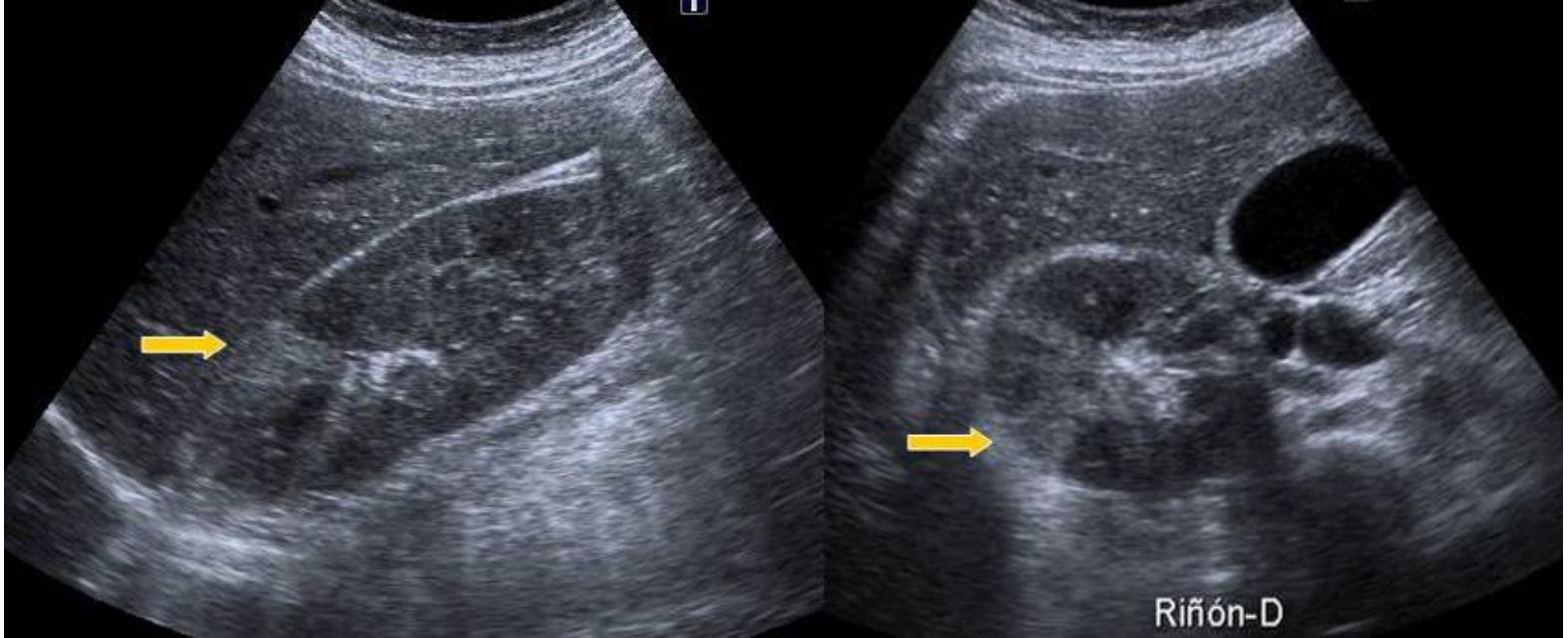
- Viêm thận-bể thận được chẩn đoán chủ yếu dựa trên lâm sàng và các xét nghiệm sinh hóa
- Vài trò hình ảnh
  - Hỗ trợ chẩn đoán trong trường hợp không đáp ứng kháng sinh trong 72 giờ đầu
  - Tìm những bất thường cấu trúc và chức năng cần can thiệp
  - Chẩn đoán nguyên nhân tắc nghẽn nếu có
  - Đánh giá biến chứng
  - Đánh giá mức độ tổn thương một cơ quan sau khi giải quyết ổ nhiễm trùng

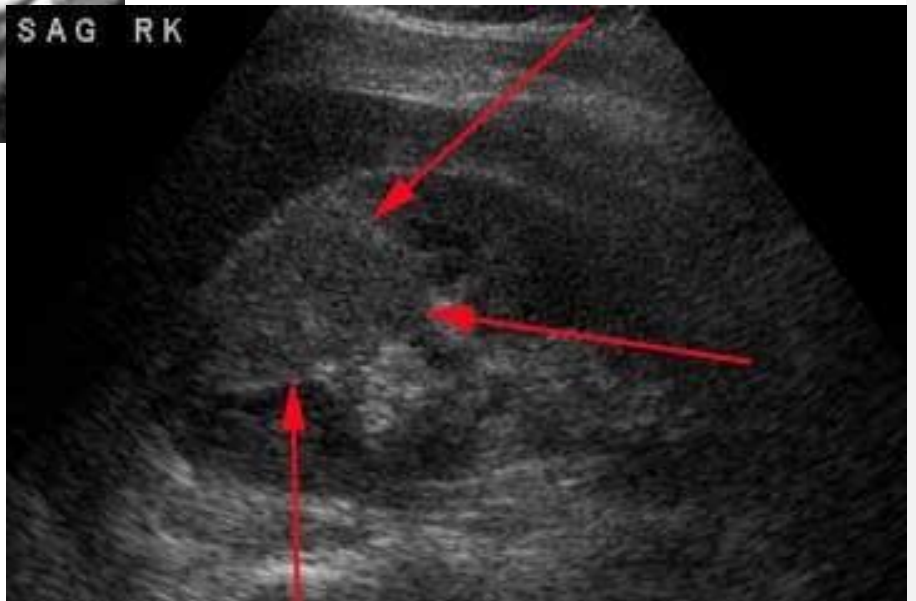
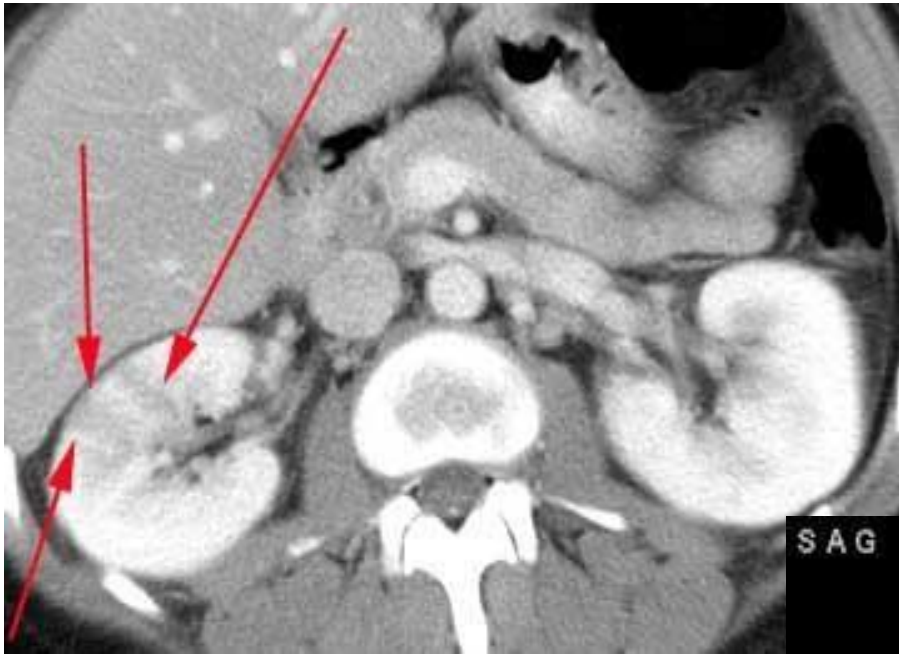
## 1. VIÊM THẬN - BỂ THẬN CẤP

➤ Thận to: tăng bề dày nhu mô thận

- Giảm phản âm nhu mô (tăng ít gặp) khu trú hoặc lan tỏa, giảm phân biệt vỏ tủy
- Dày bao thận, dịch, thâm nhiễm mỡ xung quanh
- Mất trương lực hệ thống ống góp, dày thành đài bể thận
- Giảm tưới máu thận

1. VIÊM  
THẬN –  
BỂ THẬN  
CẤP



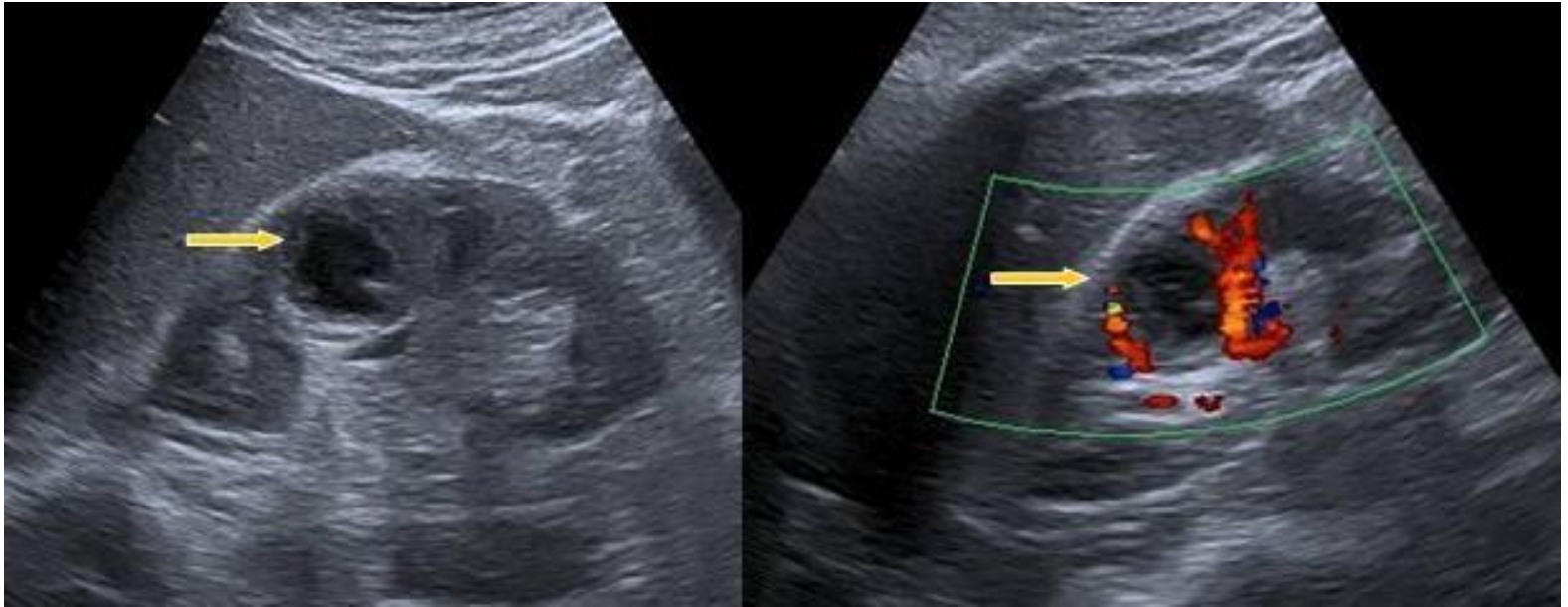


## 2. ABSCESS THẬN – QUANH THẬN

- Biến chứng của viêm thận bể thận cấp
- Nghi ngờ khi không đáp ứng điều trị
- Yếu tố nguy cơ: đái tháo đường (SGMD): **75% xảy ra ở BN ĐTĐ**
- Trong và ngoài thận

## 2. ABSCESS THẬN – QUANH THẬN

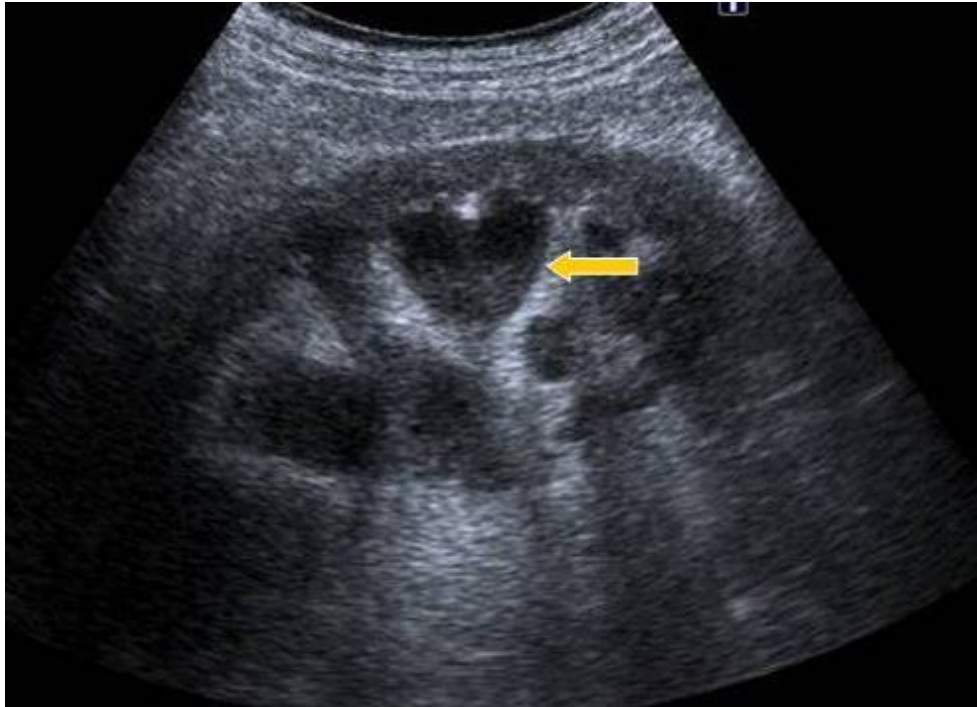
- Áp xe thận
  - Khối dịch, giới hạn rõ
  - Phản âm hỗn hợp
- Áp xe quanh thận
  - Biến chứng viêm thận bể thận cấp, từ đường tiêu hóa
  - Cấu trúc dịch bao quanh thận, có thể chèn ép thận



### 3. THẬN ÚP MŨ

- Là tình trạng nhiễm trùng (ngược dòng / đường máu) và tắc nghẽn của hệ thống thu thập
- Nguyên nhân tắc nghẽn: sỏi, u,...
- Lâm sàng: thay đổi
- Yếu tố nguy cơ: suy giảm miễn dịch (thuốc, đái tháo đường, AIDS, bất thường thận bẩm sinh, ...)
- Nguy cơ vỡ gây áp xe quanh thận, sốc nhiễm trùng, giảm chức năng thận □ chẩn đoán sớm

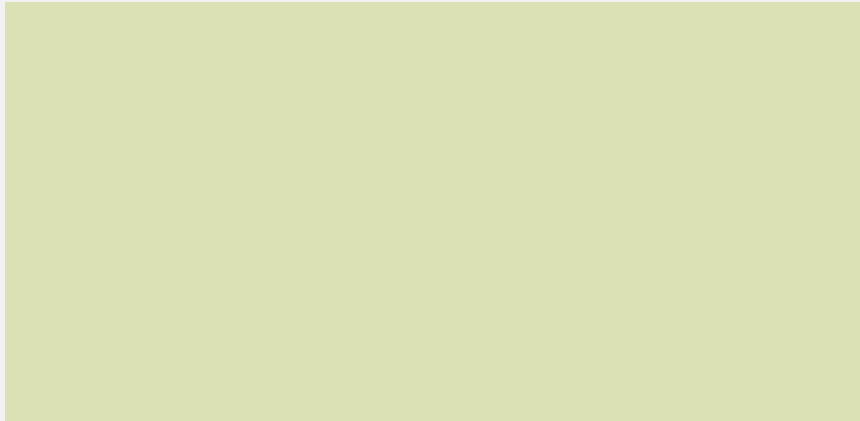
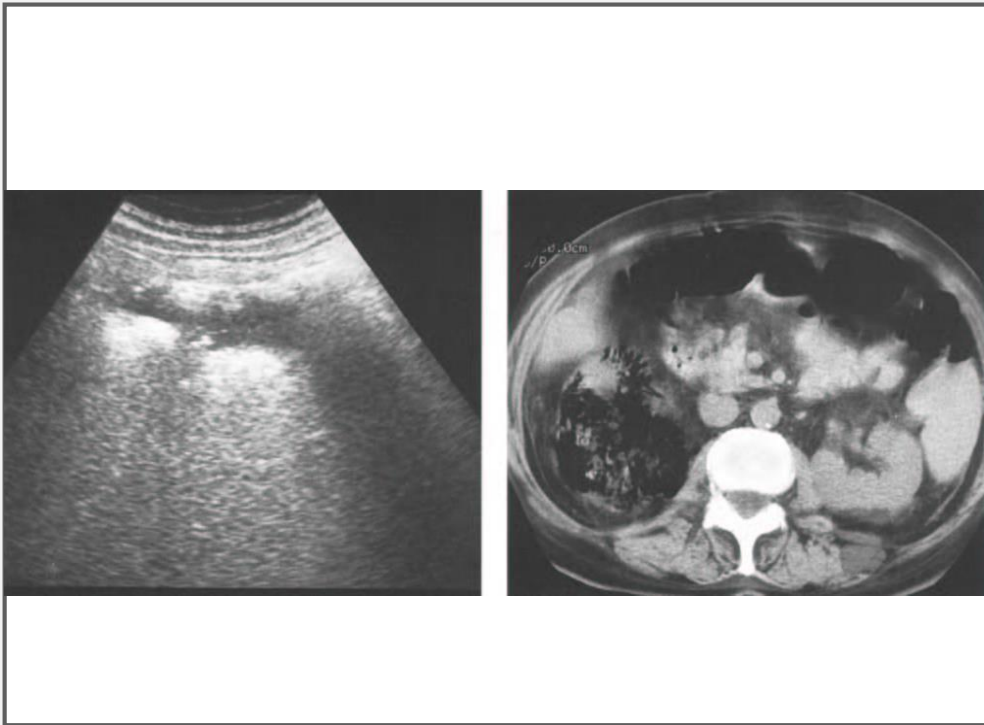
### 3. THẬN Ứ MŨ



- Đài bể thận giãn, dịch có hồi âm, cặn lắng
- Dày thành đài bể thận, tăng phản âm

## 4. VIÊM THẬN – BỂ THẬN SINH HƠI

- Là tình trạng nhiễm trùng hoại tử của thận, tử vong cao, đặc trưng bởi hình ảnh khí trong xoang và nhu mô thận
- 90% gặp ở ĐTĐ không kiểm soát tốt
- E.coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis
- SA: hiện diện hơi trong và ngoài thận (phản âm dày, bóng lưng dơ)



## 5. VIÊM THẬN – BỂ THẬN MẠN

- Còn tranh cãi về bệnh học
- Triệu chứng hình ảnh
  - Sẹo
  - Vỏ thận teo, mỏng -> phì đại nhu mô bình thường (giả u)
  - Đái thận hình chùy
  - Dày và dẫn hệ bể đái

## 6. BỆNH THẬN NỘI KHOA

- Thay đổi kích thước thận
  - Cấp: tăng hoặc không đổi
  - Mạn: xu hướng teo nhỏ, giảm chức năng
- Đường bờ thận: đường bờ không đều ở giai đoạn mạn tính
- Thay đổi xoang thận: xơ → giảm hồi âm
- Thay đổi huyết động: Tăng RI của động mạch gian thùy, động mạch cung

## 6. BỆNH THẬN NỘI KHOA

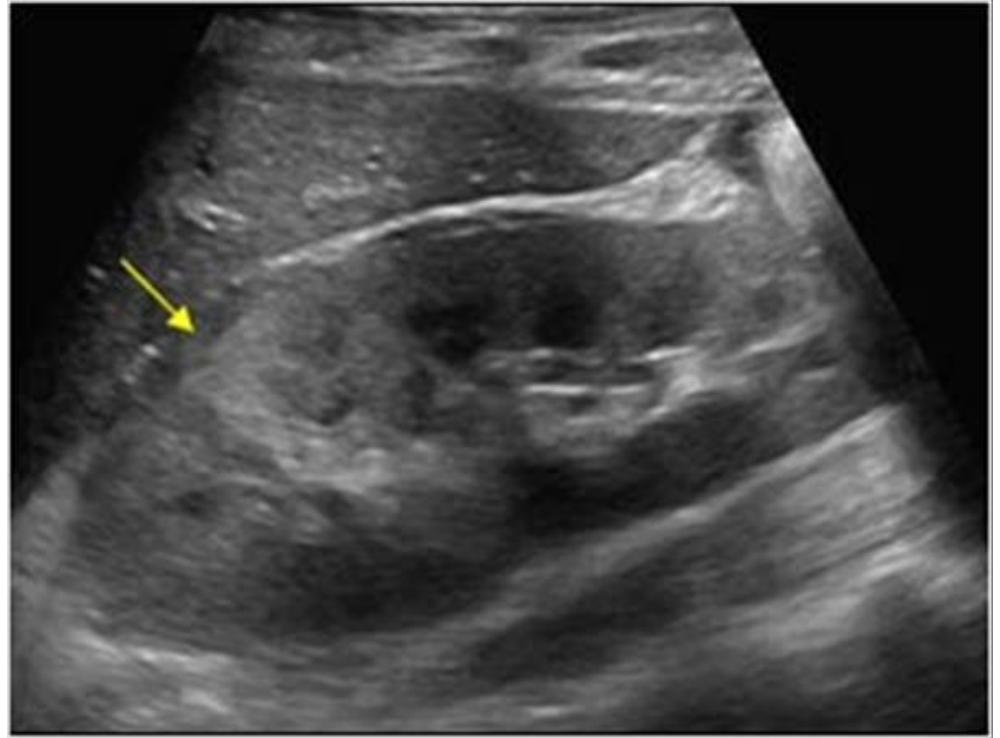
- Thay đổi hội âm vỏ thận
  - Tăng hội âm (so với gan, xoang thận): gặp trong tổn thương các thành phần thận → không đặc hiệu
  - Theo dõi diễn tiến bệnh
- Thay đổi hội âm tủy thận: tăng hội âm (nephrocalcinosis, xốp tủy thận, toan hóa ống thận)
- Sự phân biệt vỏ tủy
  - Khác biệt quá mức
  - Giảm hoặc mất

# CHẤN THƯƠNG THẬN

VAI TRÒ CỦA SIÊU ÂM?  
LỰA CHỌN ĐẦU TRONG ĐIỀU  
KIỆN KINH TẾ THẤP?

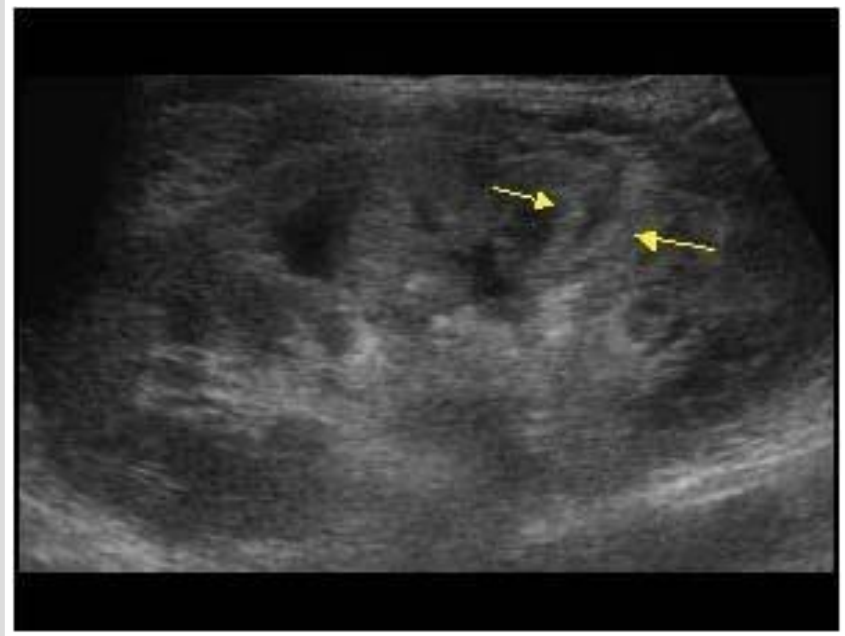
# 1. DẬP NHU MÔ THẬN

Vùng tăng phản âm,  
giới hạn không rõ  
trong nhu mô thận



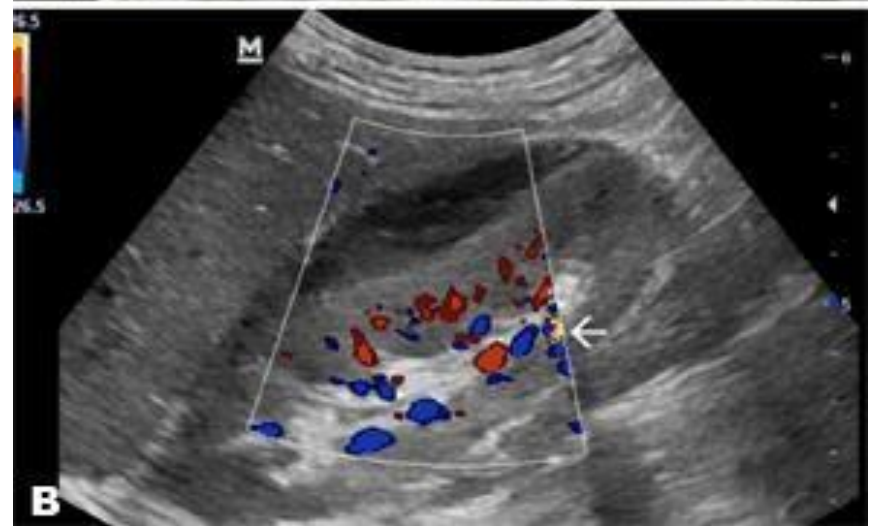
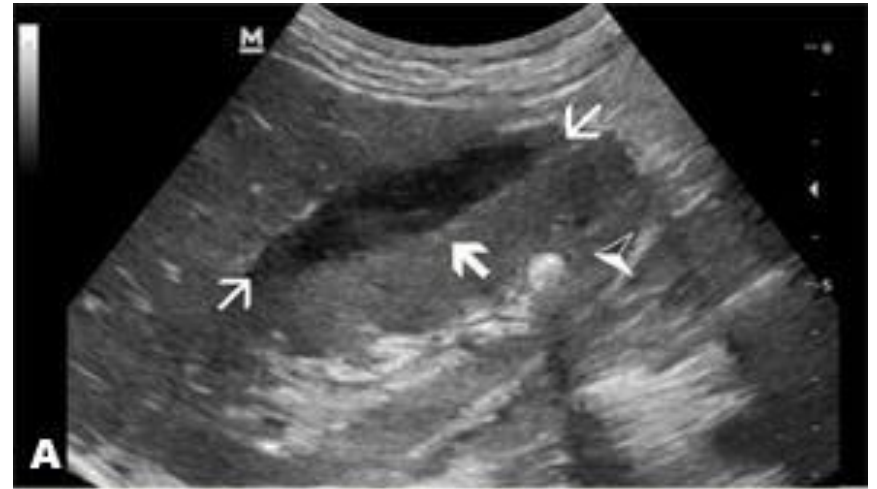
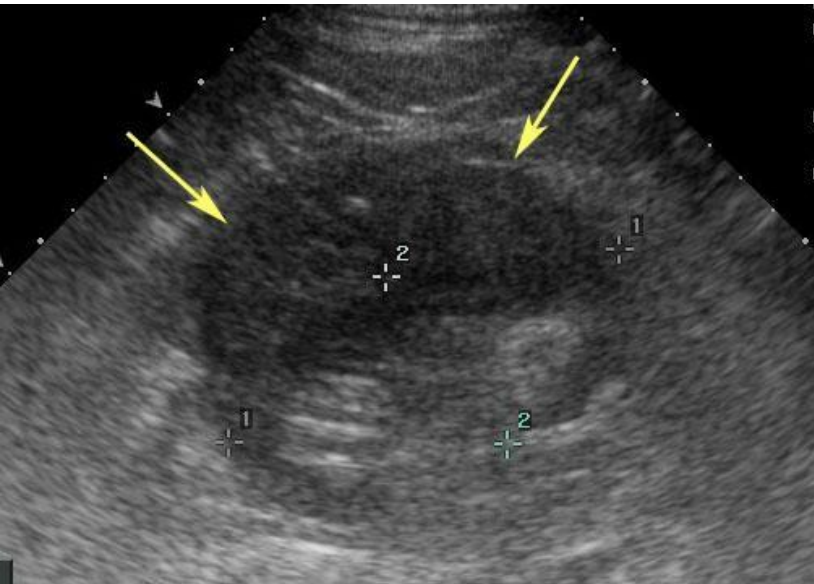
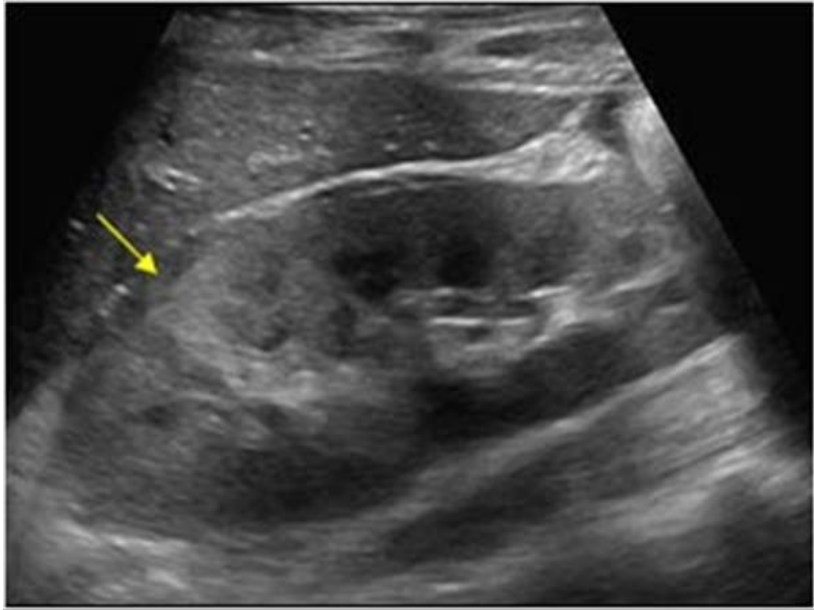
## 2. RÁCH BAO – NHU MÔ THẬN

- Gián đoạn bao thận
- Đường tăng nhu mô, không đều, giảm phản âm theo thời gian
- Tổn thương hình chêm, viền phản âm dày, trung tâm phản âm kém



### 3. KHỐI MÁU TỤ

- Máu mới chảy: phản âm trống
- Tăng dần phản âm theo thời gian → được hấp thu: phản âm hỗn hợp → hóa dịch
  - Tụ máu trong nhu mô
  - Tụ máu dưới bao thận: chèn ép nhu mô
  - Tụ máu quanh thận: không hoặc ít chèn ép thận



## 4. VỠ THẬN

- Mất liên tục thận từ vỏ bao đến rốn
- Tổn thương đa dạng kết hợp
- Hình ảnh vô tổ chức, echo hỗn hợp, mất hình ảnh giải phẫu bình thường

## 5. TỒN THƯƠNG HỆ THỐNG ỐNG GÓP

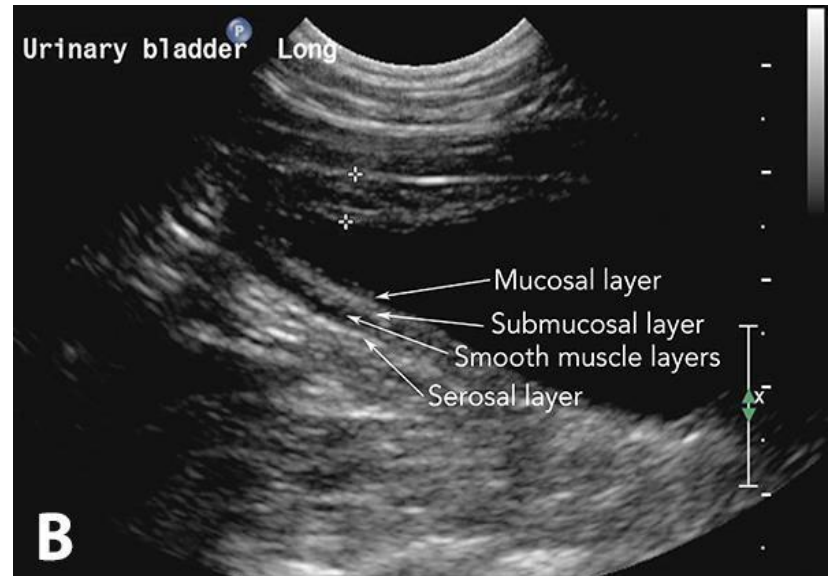
- Ưu thế của chụp hệ niệu cản quang
- Hình ảnh gợi ý
  - Đai bể thận dẫn, có máu tụ bên trong
  - Đường rách thận
  - Máu tụ nhu mô
  - Urinoma quanh thận: echo trống hoặc ít hồi âm

# NIỆU QUẢN – BẢNG QUANG

- Nhịn tiểu: bàng quang đủ nước tiểu
- Phương tiện: Đầu dò cong 3.5-5MHz
- Tư thế bệnh nhân:
  - Ngửa
  - Nghiêng / Chéch sau trái - phải
- Mặt cắt:
  - Bàng quang: cắt ngang và dọc
  - Niệu quản 1/3 trên: mặt cắt coronal bề thận
  - Niệu quản 1/3 giữa: đè mạnh, chú ý bắt chéo bó mạch. Chậu
  - Niệu quản 1/3 dưới: dùng bàng quang làm cửa sổ dẫn âm

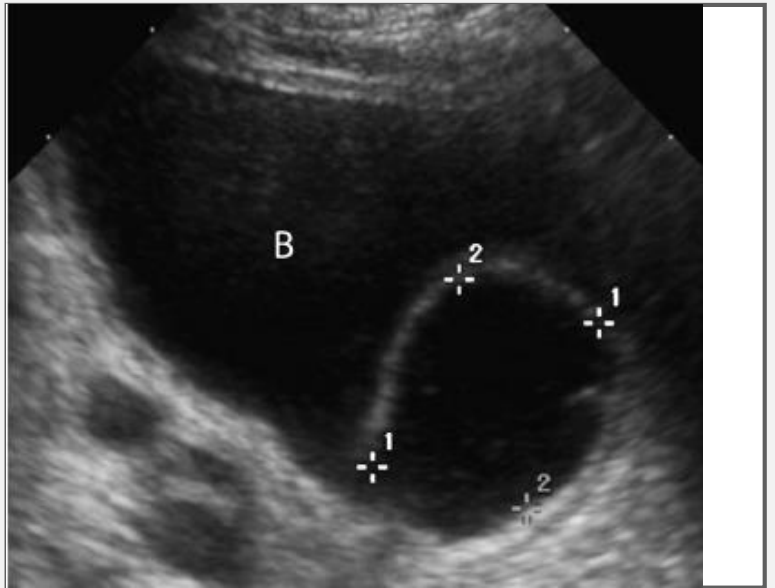
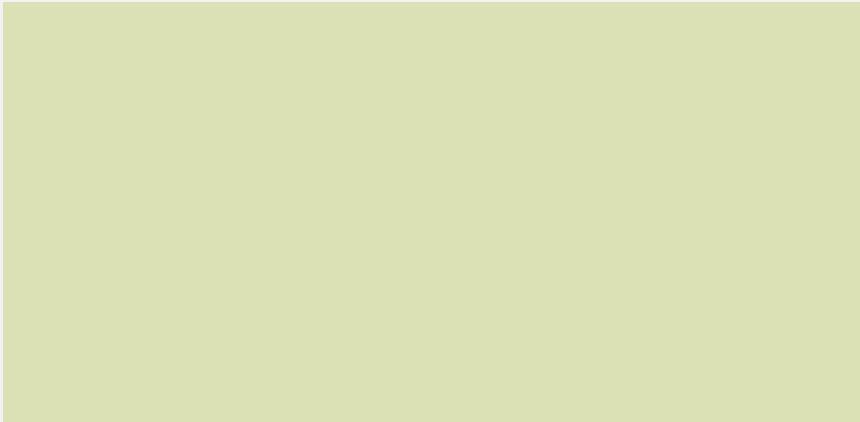
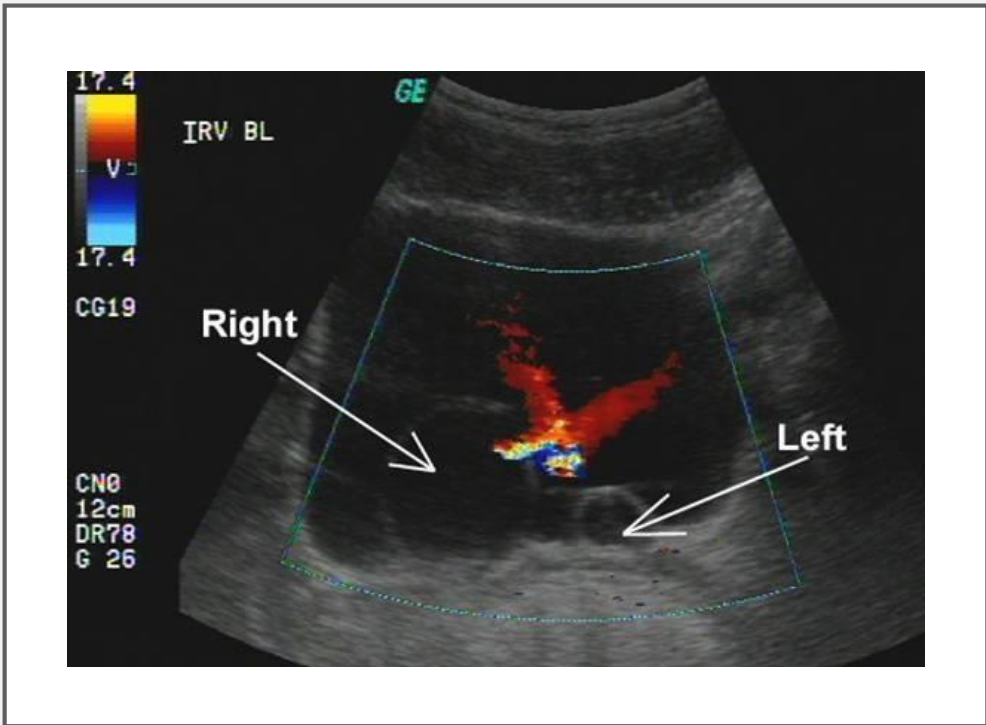
PHƯƠNG  
TIỆN -  
CHUẨN  
BỊ - TƯ  
THẾ

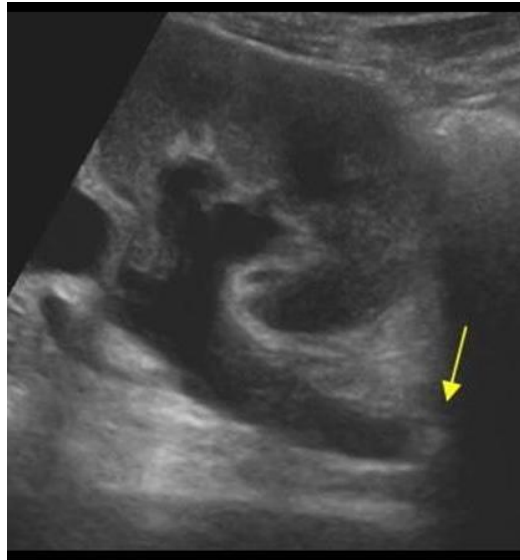
THÀNH BÀNG QUANG  
XEP: DÀY ĐẾN 6M  
ĐỀ CẶNG:  $\leq 3\text{MM}$



# 1. NANG NIỆU QUẢN (URETEROCELE)

- Dẫn lớn niệu quản đoạn nội thành bàng quang
- Do tắc nghẽn hoặc trong dị tật thận đôi
- Lâm sàng: nhiễm trùng đường niệu
- Siêu âm
  - Cấu trúc dạng nang, thành mỏng, lồi vào lòng bàng quang
  - Thông hoặc không thông với niệu quản

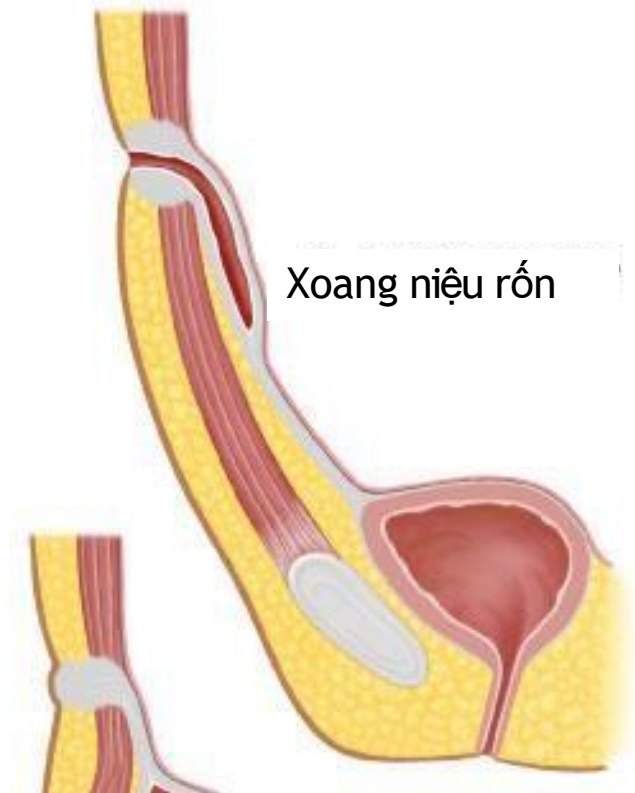




## 2. SỎI NIỆU QUẢN

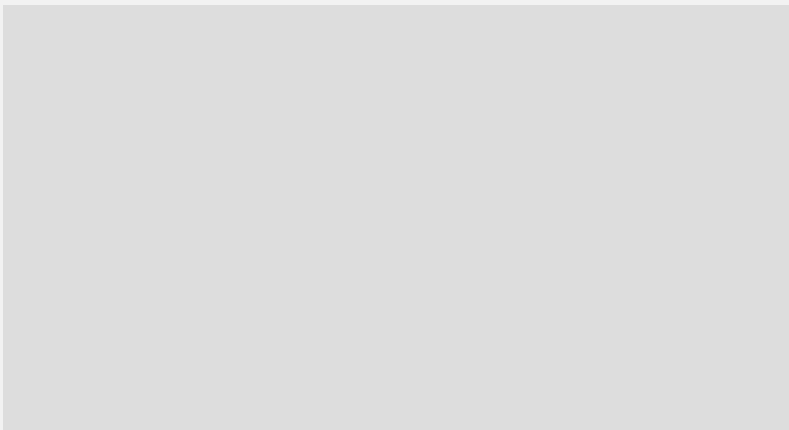
### 3. BẤT THƯỜNG BẨM SINH DC NIỆU RỐN

- Bàng quang liên tục với rốn bằng ống niệu rốn, sau xơ thóa thành dây chằng
  - Tồn tại ống niệu rốn
  - Xoang niệu rốn
  - Nang niệu rốn
  - Túi thừa
- Siêu âm:: Cấu trúc dạng nang ở thành bụng đường giữa, nằm giữa rốn – bàng quang



## 4. VIÊM BÀNG QUANG

- Nhiễm trùng: E.Coli, Klebsiella, Pseudomonas, adenovirus, influenza
- Không nhiễm trùng: xạ trị, nhiễm độc, kích thích...
- Viêm mạn: giảm dung tích bàng quang, trào ngược bàng quang – niệu quản, tăng áp lực lòng.
- SA: dày thành lan tỏa, đều đặn, phù nề echo kém

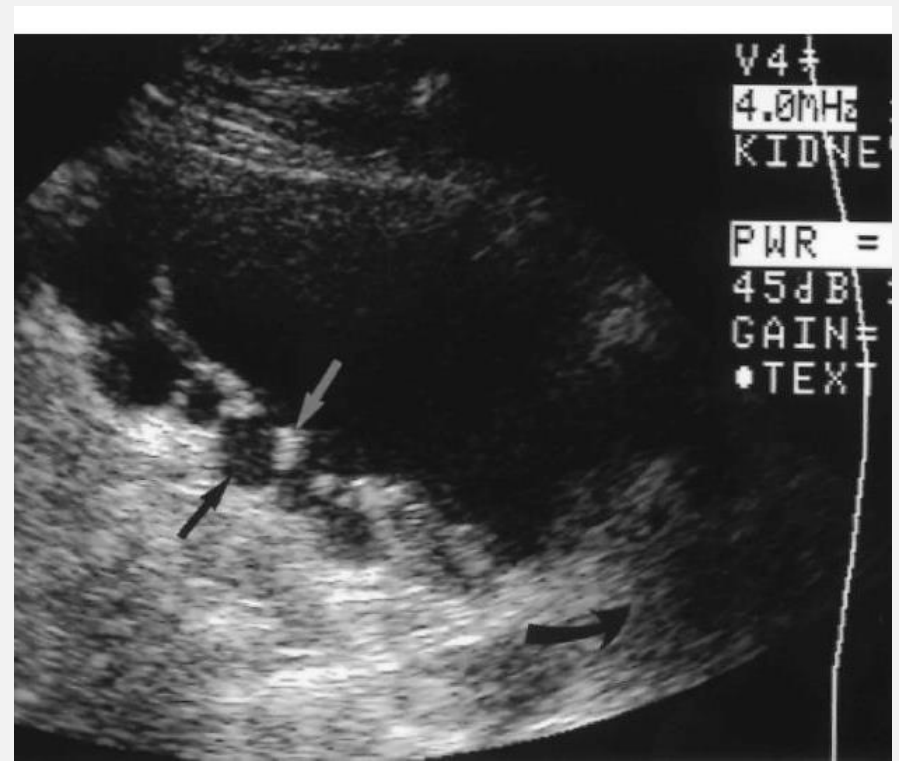
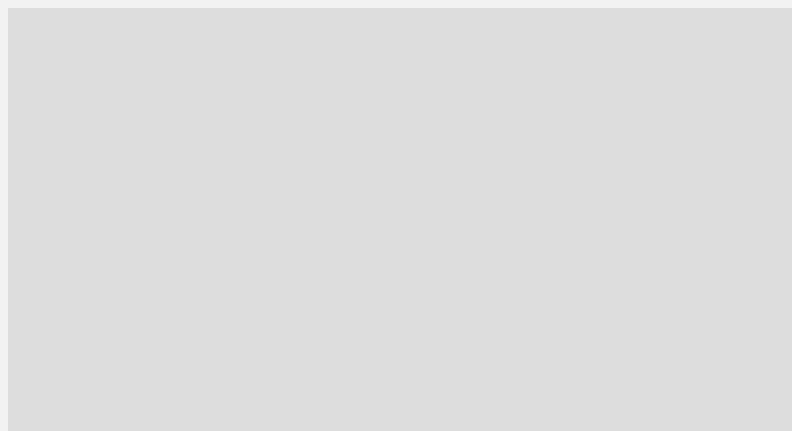
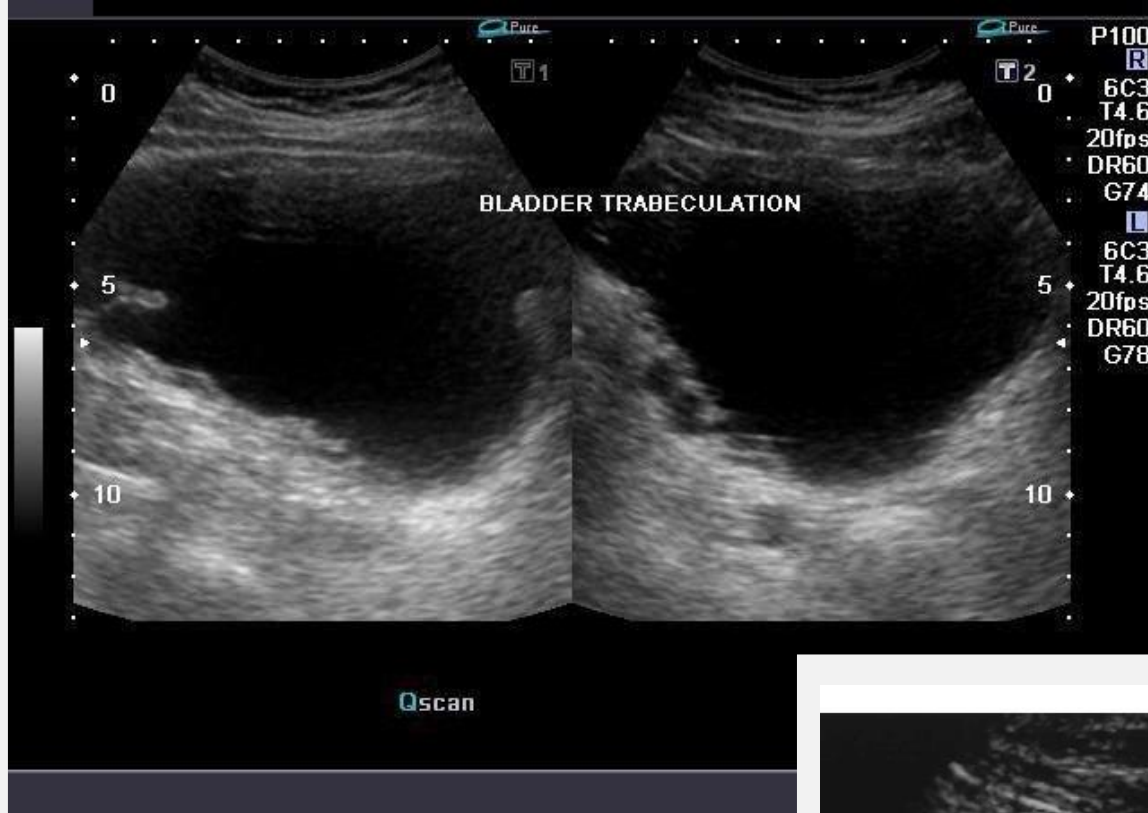




## 5. SỎI BÀNG QUANG

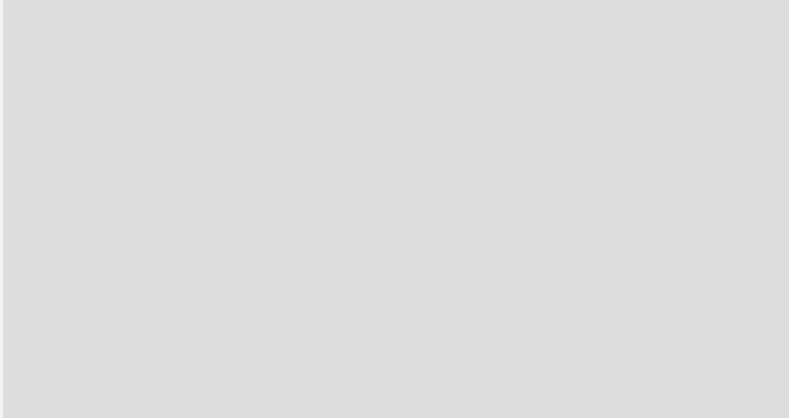
## 6. BÀNG QUANG THẦN KINH

- Tình trạng mắt kiểm soát tiểu tự chủ do rối loạn hệ thần kinh
- Thể tích chứa của bàng quang tăng hoặc giảm
- SA: thành dày lan tỏa, bề mặt không đều (phì đại bì, củng cơ bàng quang)
- CĐPB: dày thành bàng quang do tắc nghẽn đường ra



## 7. TÚI THỪA BÀNG QUANG

- Tình trạng thoát vị niêm mạc bàng quang qua lớp cơ
- Bẩm sinh hoặc mắc phải (tăng áp lực lâu ngày)
- Vị trí: thường gần lỗ đổ niệu quản
- Nguy cơ: tạo sỏi, nhiễm trùng, K
- SA: cấu trúc chưa dịch nằm ngoài thành bàng quang, thông với lòng bàng quang

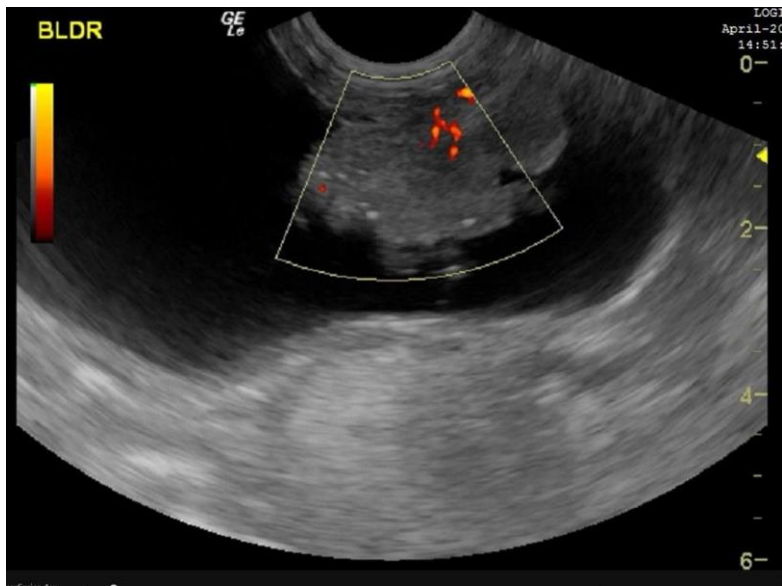
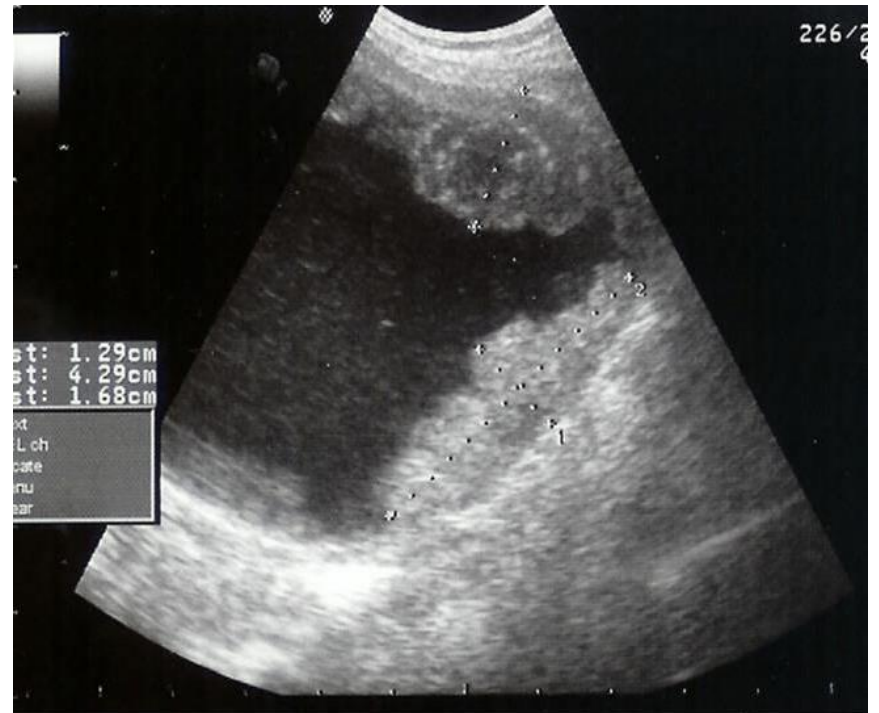


## 8. TCC BÀNG QUANG

- K bàng quang
  - 90%: TCC
  - 5-10%: carcinoma tế bào gai và tuyến
- Đại thể TCC:
  - Dạng chồi sùi (có hoặc không có cuống)
  - Dạng thâm nhiễm

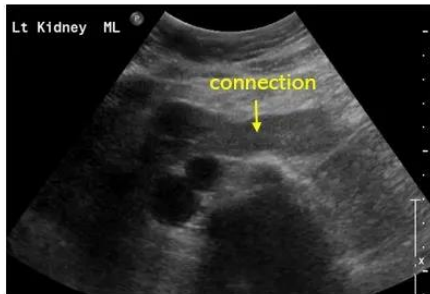
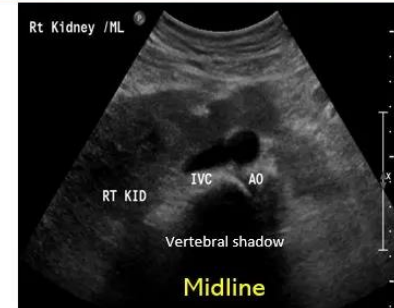
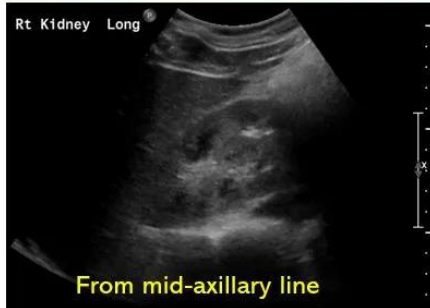
## 8. TCC BÀNG QUANG

- Dạng chồi sùi: Khối đặc xuất phát từ thành bàng quang, không di động theo tư thế
- Dạng thâm nhiễm: Dày thành không đều, khu trú với vùng chuyển tiếp đột ngột hoặc dạng lan tỏa, echo dày
- Đánh giá tình trạng xâm lấn mô mỡ và cơ quan xung quanh bàng quang



# CASE 1

## Horseshoe Kidney



\*IVC = inferior vena cava, AO = aorta

<https://nephropocus.com/2020/04/27/horseshoe-kidney/>

## CASE 2

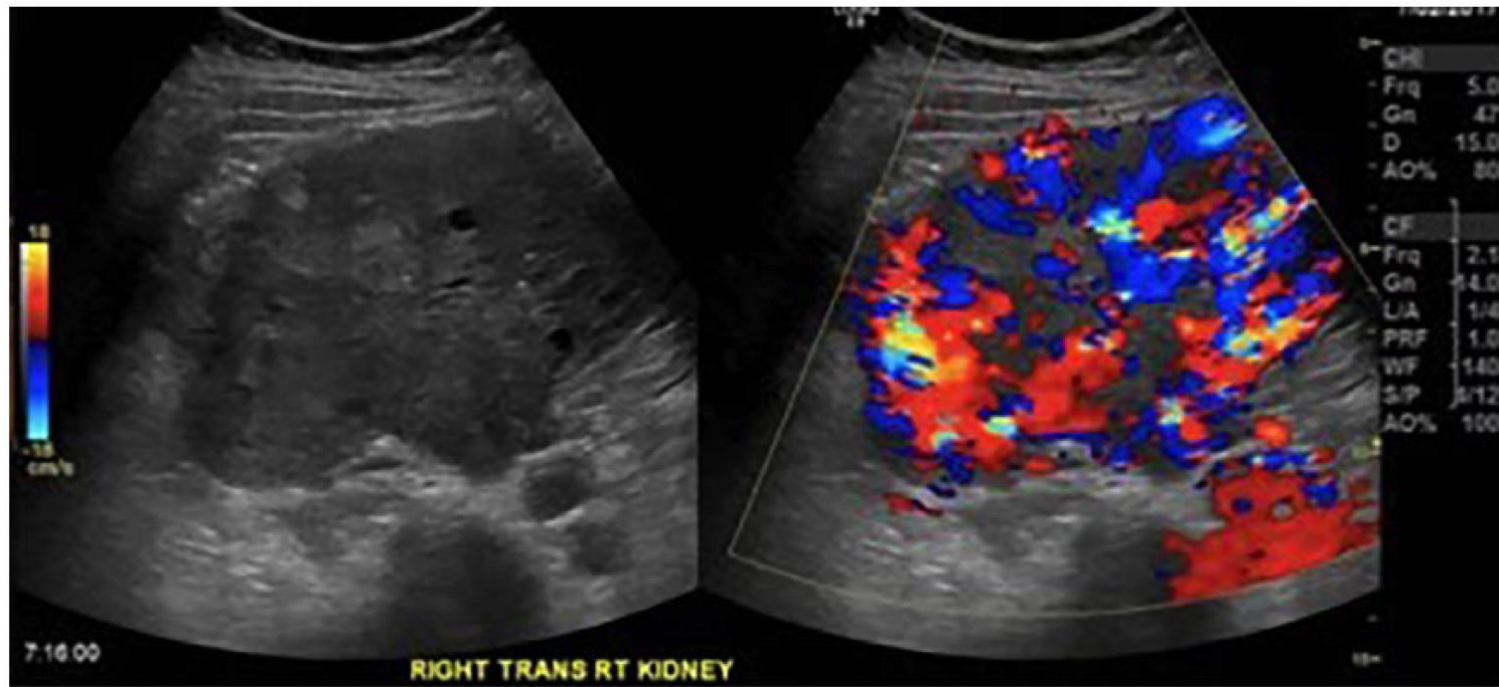


<https://www.ultrasoundcases.info/complex-renal-cysts-7734/>

## CASE 3



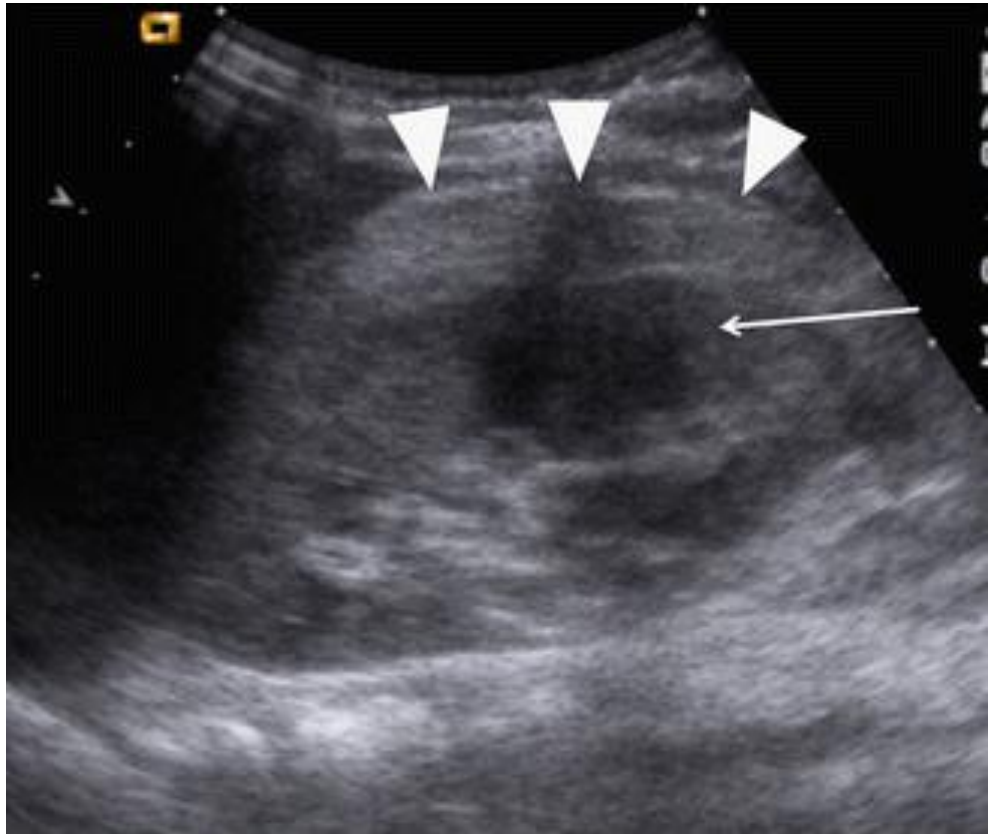
<https://www.ultrasoundcases.info/cases/urinary-tract-and-male-reproductive-system/kidney-and-ureter/benign-renal-tumors/>



## CASE 4

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/8756479318821062>

## CASE 5



# CASE 6



## CASE 7



<https://radiopaedia.org/cases/urinary-bladder-diverticulum-4>

**CẢM ƠN CÁC BẠN ĐÃ  
CHÚ Ý LẮNG NGHE**

- ❑ McGahan J et al. Diagnostic ultrasound, Informa Healthcare, 2nd edition 2008
- ❑ Rumack CM et al. Diagnostic ultrasound, Elsevier-Mosby
- ❑ Paspulati RM et el. Ultrasound Clin 2006
- ❑ Gimpel C, Avni EF, Breysem L, et al. Imaging of Kidney Cysts and Cystic Kidney Diseases in Children: An International Working Group Consensus Statement. *Radiology*. 2019;290(3):769-782.
- ❑ Bhatt S, MacLennan G, Dogra V. Renal pseudotumors. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188(5):1380-1387.
- ❑ Paspulati RM, Bhatt S. Sonography in benign and malignant renal masses. *Radiol Clin North Am*. 2006
- ❑ Weber TM. Sonography of benign renal cystic disease. *Radiol Clin North Am*. 2006;44(6):777-786

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**



# SIÊU ÂM ỒNG TIÊU HOÁ

BSCK1. PHẠM ĐỨC THỊNH.

BS. ĐÀO VĂN CÔNG.

GIẢNG VIÊN THỈNH GIẢNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ HỒNG BÀNG

# ĐẶC ĐIỂM CHUNG

---

\* Không quan sát toàn bộ OTH trên SA do hơi trong lòng, OTH dài và gập khúc

---

\* Khảo sát OTH ngả thành bụng hay nội soi lòng ruột (thực quản-dạ dày, hậu môn trực tràng)

---

\* Phát hiện bệnh lý dựa chủ yếu trên những biến đổi của bề dày thành ruột và khẩu kính: u, viêm, tắc nghẽn...

# SIÊU ÂM OTH

Là kỹ thuật thăm khám khó

Phụ thuộc

- ✓ Người làm
- ✓ Phương tiện
- ✓ Tình trạng BN: ống tiêu hóa, thành bụng...

Vẫn được áp dụng rộng rãi do:

- ✓ Máy móc tốt
- ✓ Ưu điểm: Rẻ, không độc hại, lặp lại, thăm khám động...

# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU HỌC

Ruột là 1 ống rỗng liên tục gồm 4 lớp đồng tâm, có thể thấy được / SA:

- 1. Niêm mạc (biểu mô, lamina propria: phản âm dày và cơ niêm: phản âm kém).
- 2. Dưới niêm: phản âm dày.
- 3. Cơ (trong vòng, ngoài dọc): phản âm kém
- 4. Thanh mạc: phản âm dày.

Độ dày bình thường: 2-5 mm

Khẩu kính bình thường: 2 – 5 cm

# KỸ THUẬT

Nhịn đói (giảm hơi và thức ăn)

Đầu dò:

- Cong 3.5 - 5 MHz: khảo sát tổng quát,
- Thẳng 5 - 10 MHz (Doppler): khu trú tổn thương

Uống nước / thật nước, trước và sau tiểu

Kỹ thuật ép đầu dò:

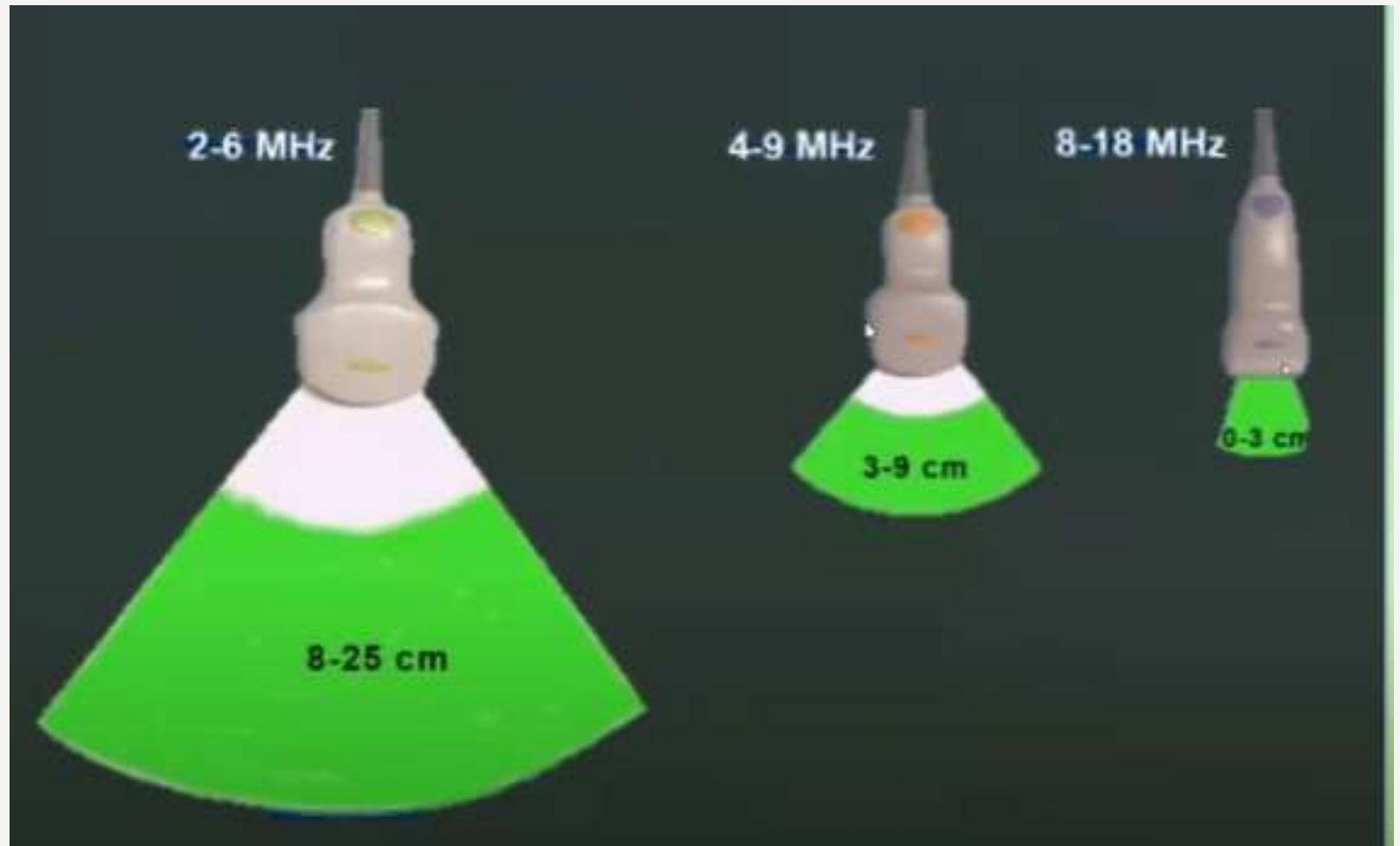
- Tính xẹp: bình thường OTH xẹp khi ép
- Đau: bình thường không đau khi ép nhẹ nhàng, từ từ.

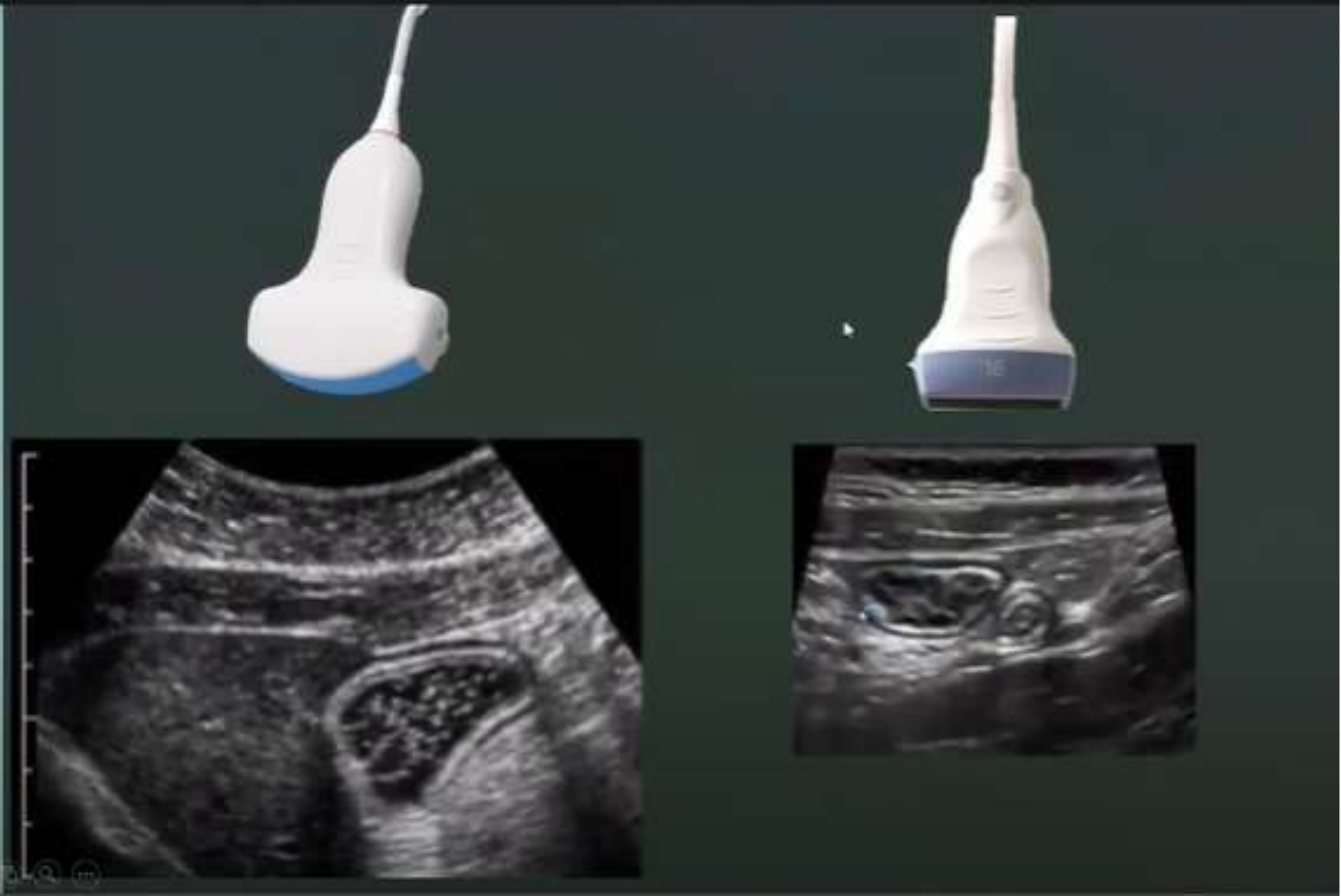
Thay đổi tư thế bệnh nhân

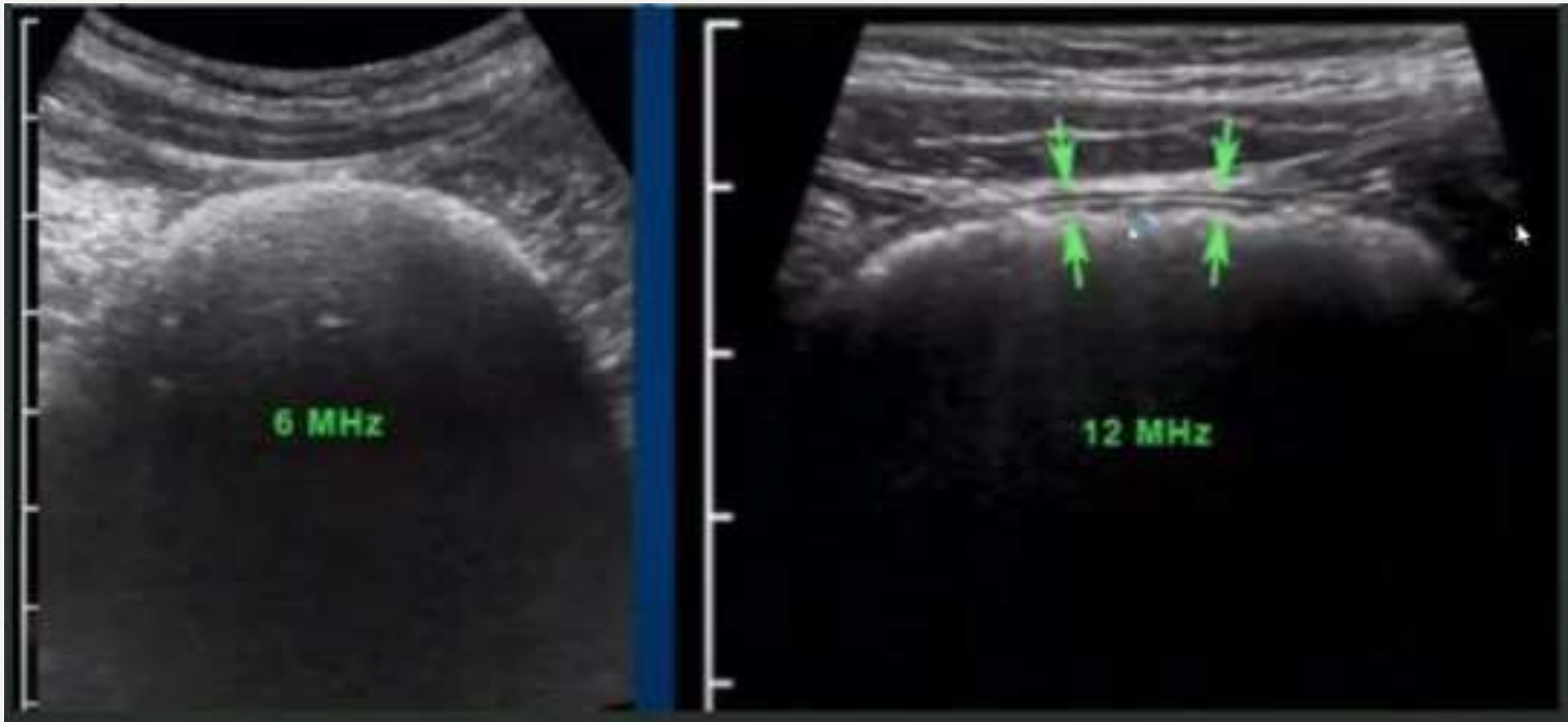
# PHƯƠNG TIỆN

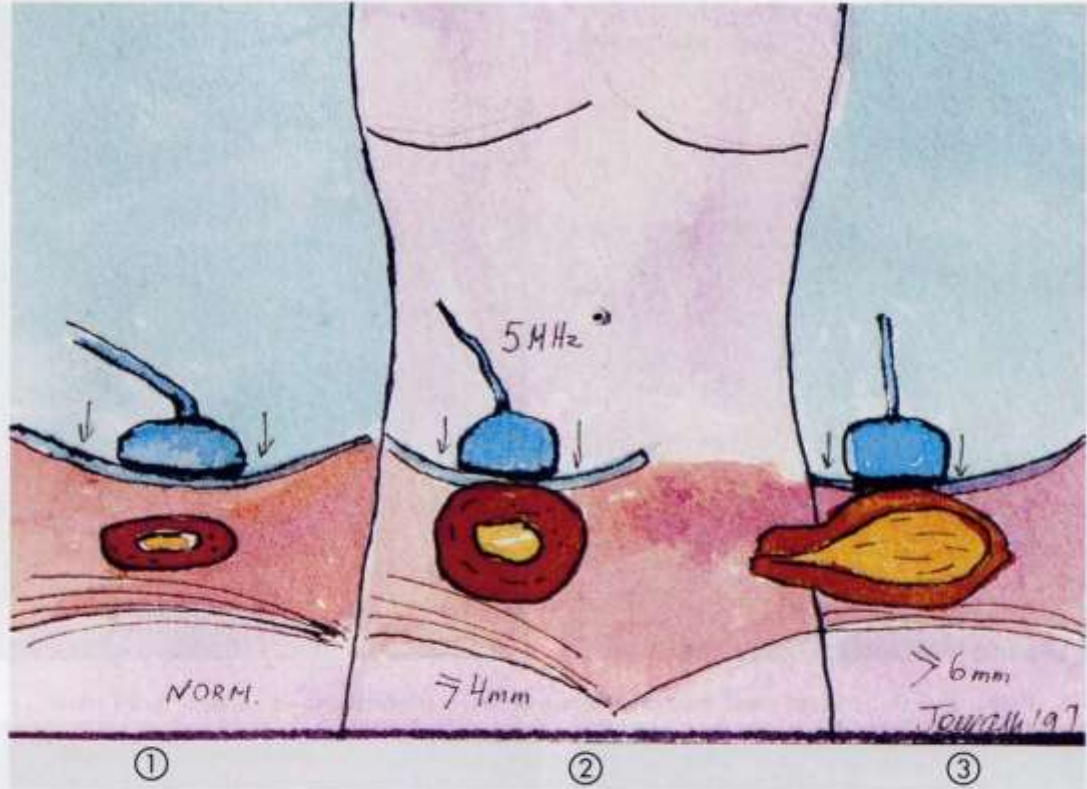
- Đầu dò thông thường thăm khám toàn thể ổ bụng (3,5MHz).
- Thăm khám ống tiêu hóa, đầu dò tần số cao
  - BN gầy: 10MHz ↑
  - Bệnh nhân béo, phần sâu: 3.5- 5 MHz
- Doppler: Mạch máu, tưới máu

# KỸ THUẬT

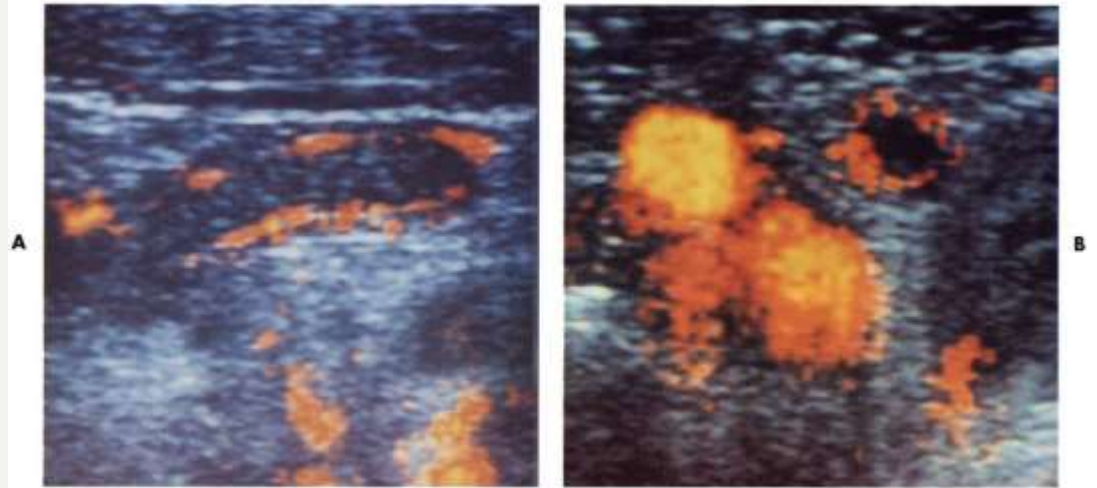








**FIG. 8-12. Compression sonography, schematic depiction.** 1. Normal gut is compressed. 2. Abnormally thickened gut or, 3, an obstructed loop such as that seen in acute appendicitis will be noncompressible. (Modified from Puylaert JBCM: Acute appendicitis: Ultrasound evaluation using graded compression. *Radiology* 1986;158:355-360.)



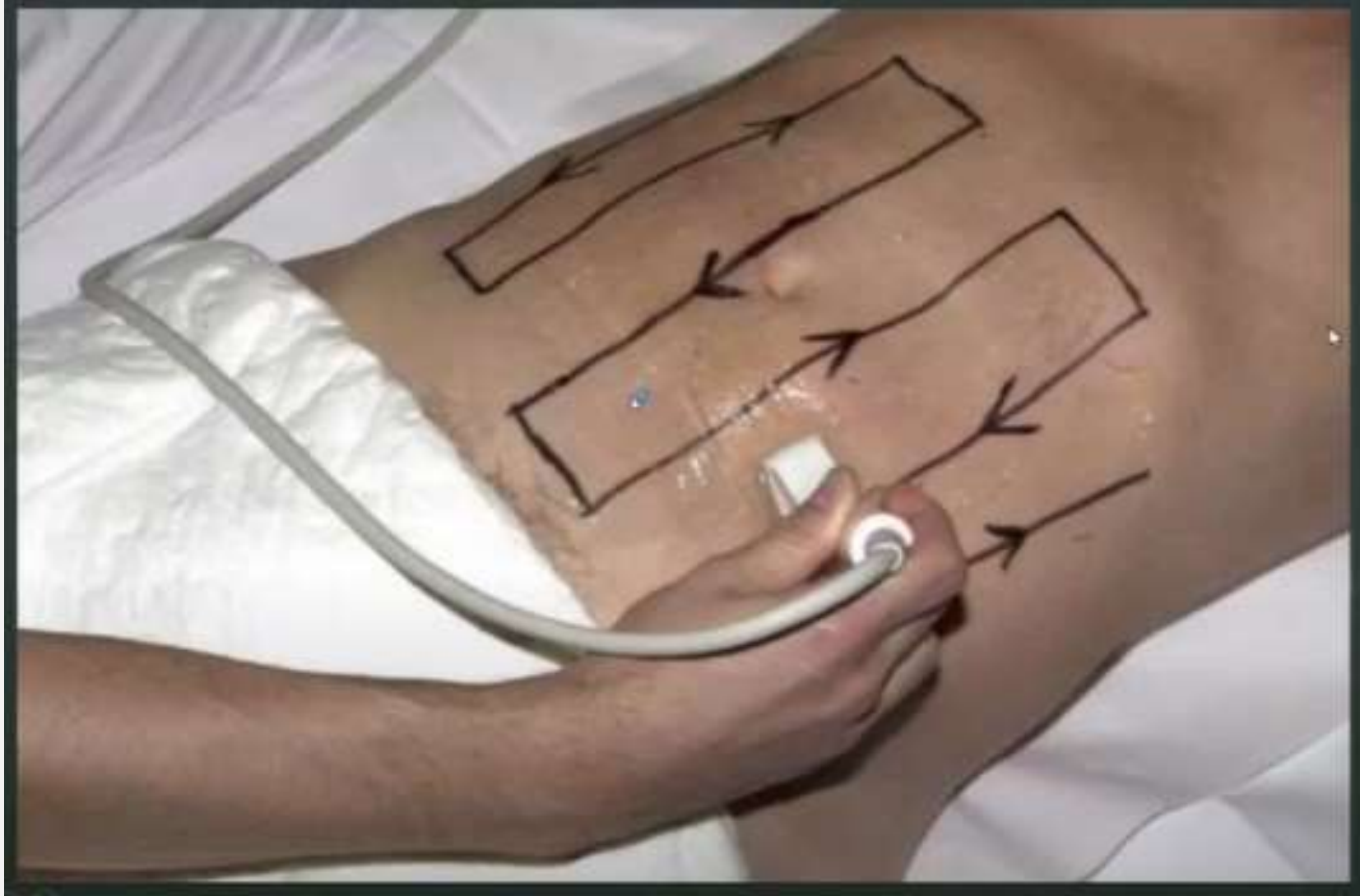
**FIG. 8-13. Contribution of Doppler to gut assessment.** A. Long axis and B, transverse power Doppler images of an inflamed appendix show extensive mural blood flow not seen in noninflamed or normal gut.

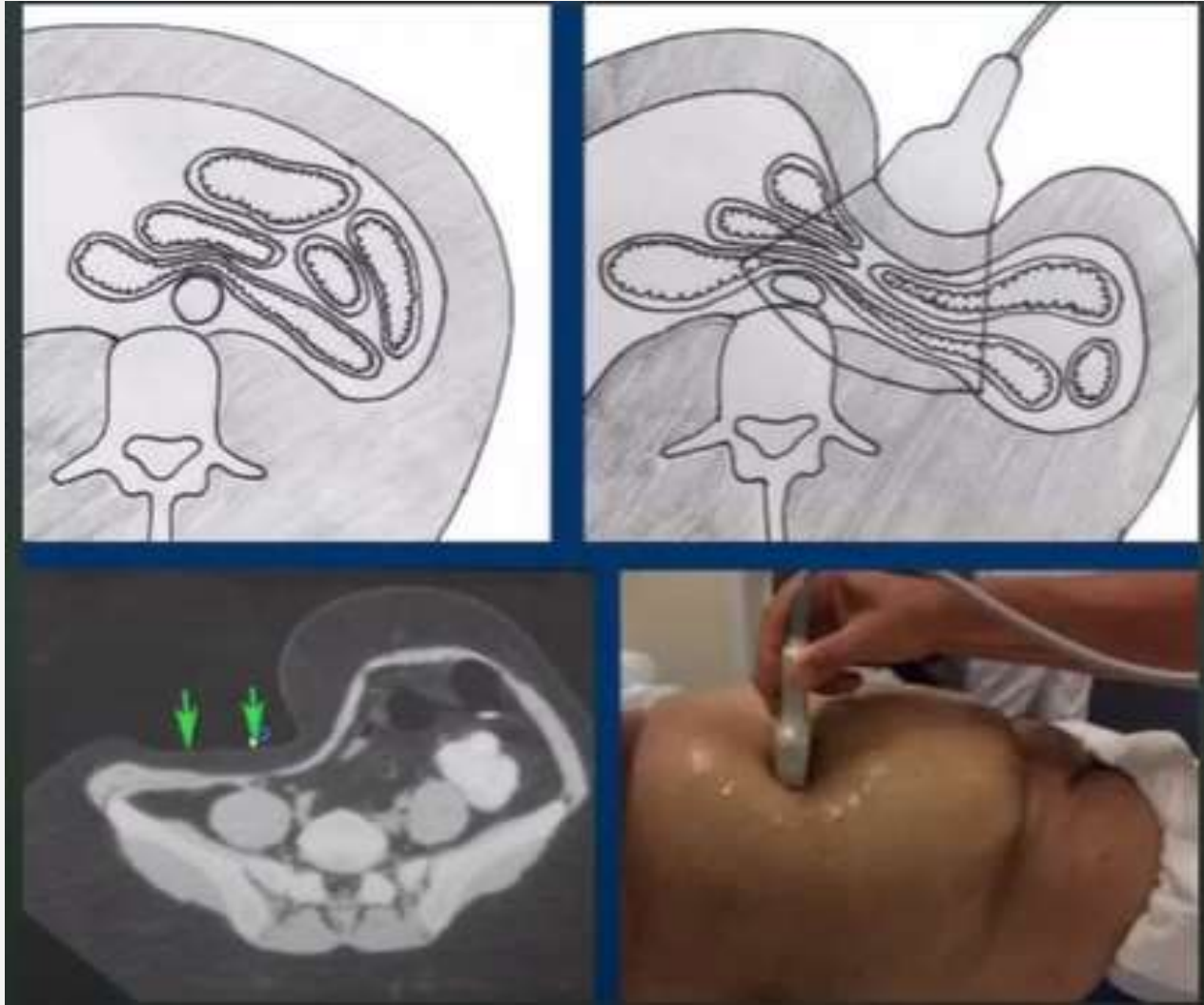
# CHUẨN BỊ BỆNH NHÂN

- **Tốt nhất thực hiện vào buổi sáng.**
  - Có thể ăn sáng nhẹ (một tách trà, nước trái cây, bánh, vv...)
  - Không cần phải nhịn ăn hoàn toàn (ở BN cần uống thuốc hoặc tiểu đường)
  - Bàng quang không quá căng (ảnh hưởng đến việc ấn và ép các quai ruột)
- **Siêu âm cấp cứu.**
- Luôn phải tiến hành siêu âm toàn thể ổ bụng trước








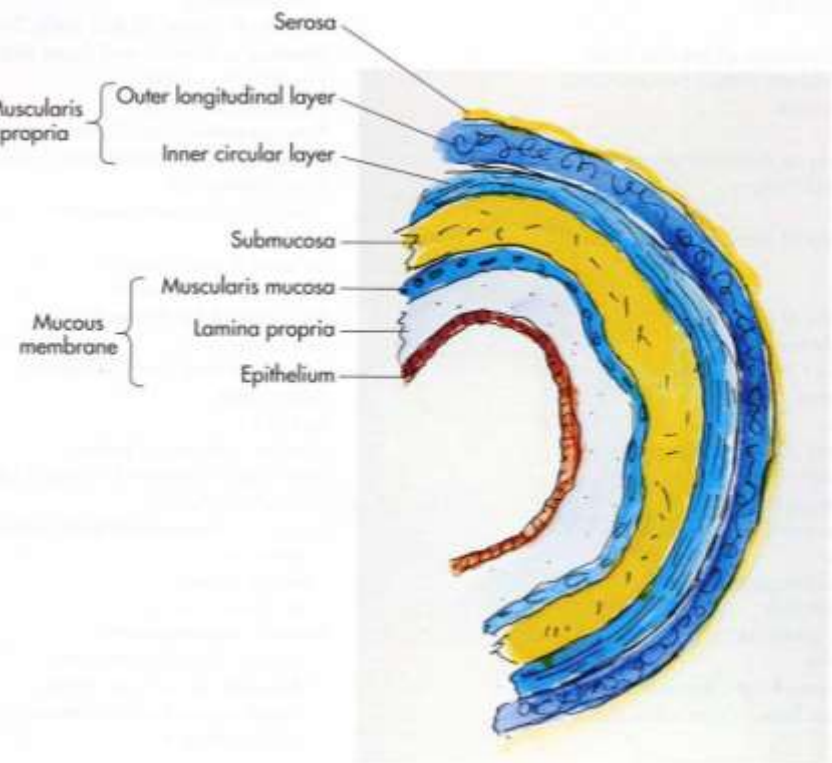




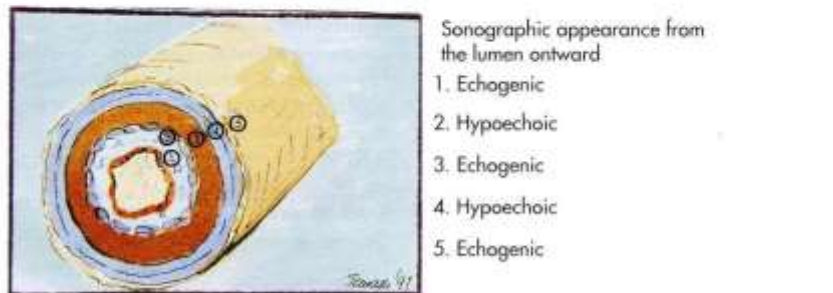
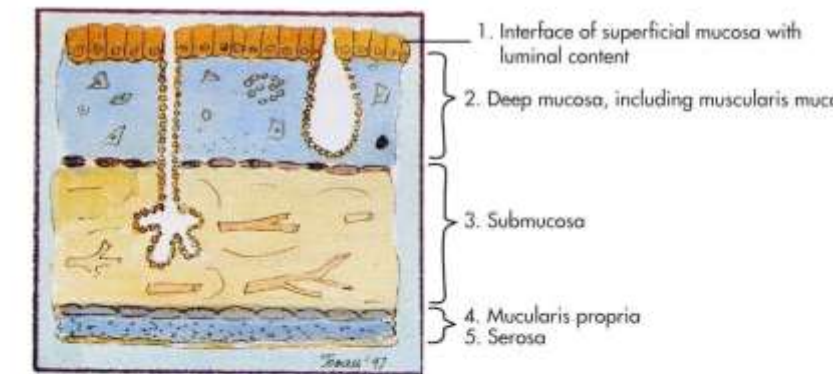
# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU HỌC

SA ngả bụng, tùy độ phân giải và tình trạng ruột, có thể thấy:

1. lòng ruột: dịch và khí, có chuyển động
  2. thành ruột: 3 lớp (niêm-dưới niêm: p/a dày, cơ: p/a kém, thanh mạc: p/a dày) đến 5 lớp.
  3. khẩu kính
  4. nhu động
  5. mạc treo, mạch máu nuôi và hạch
- 



**FIG. 8-1.** Schematic depiction of the histologic layers of the gut wall.



**FIG. 8-3.** Correlation of sonographic and histologic layers of the gut wall. **Top** schematic shows histologic layers of the gut wall which correspond with the sonographic layering. **Bottom** schematic shows gut in cross section with documented layer echogenicity as it relates to the histologic image shown above.

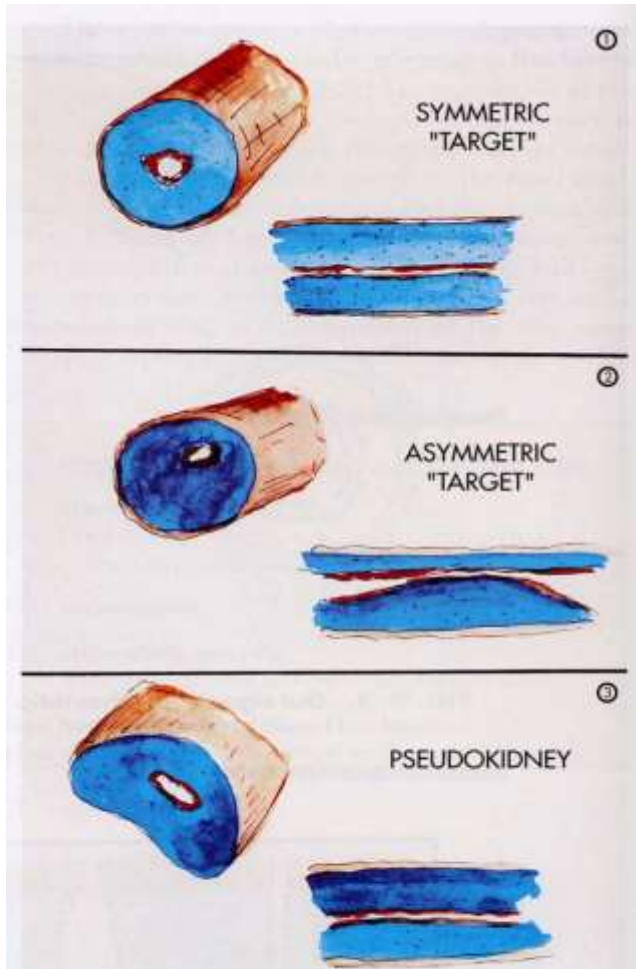


**FIG. 8-4.** Normal gut signature. Transverse sonogram in epigastrium shows normal gastric antrum (*white arrows*), pylorus, and duodenal bulb (*black arrows*) with depiction of a normal gut signature with five sonographic layers. The submucosa is the thickest echogenic layer sur-

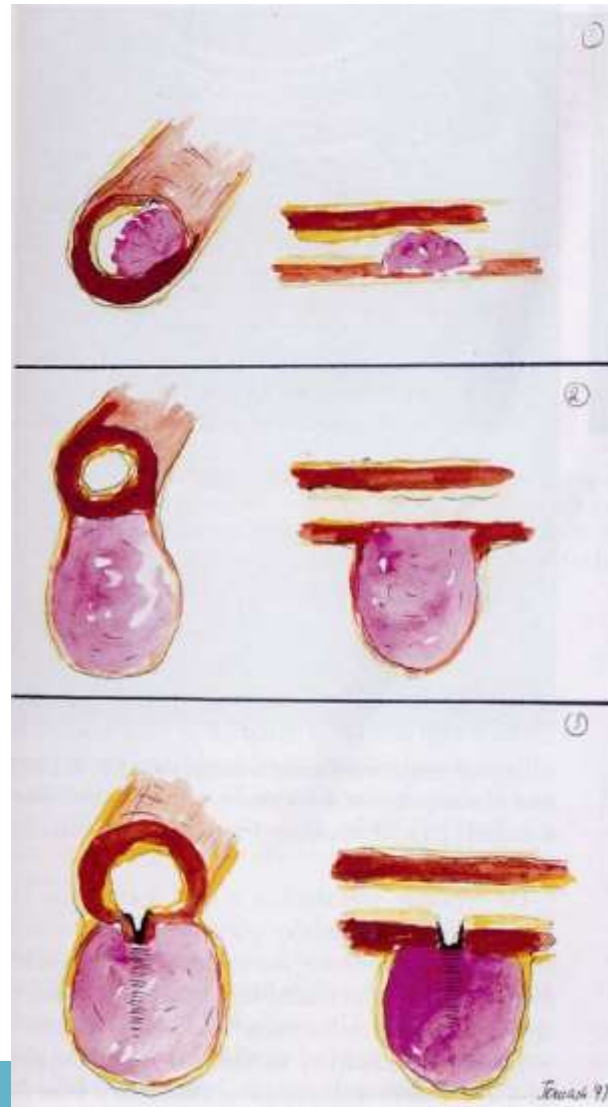
# HÌNH ẢNH BỆNH HỌC THÀNH RUỘT / SA

- Hình bia (target, cocard) đối xứng hay hình giả thận (pseudokidney): dày thành đồng tâm - trung tâm p/a mạnh do hơi trong lòng ruột và/hay loét vòng p/a kém nổi bật bao quanh là thành ruột dày bệnh lý.
- Hình bia không đối xứng: khối từ lòng ruột, thành ruột hay ngoài thành
  - Ổ loét chứa khí → p/a mạnh + ringdown
  - Trung tâm p/a mạnh (lòng: dịch + khí): chuyển động (+)

# Hình ảnh bệnh học thành ruột

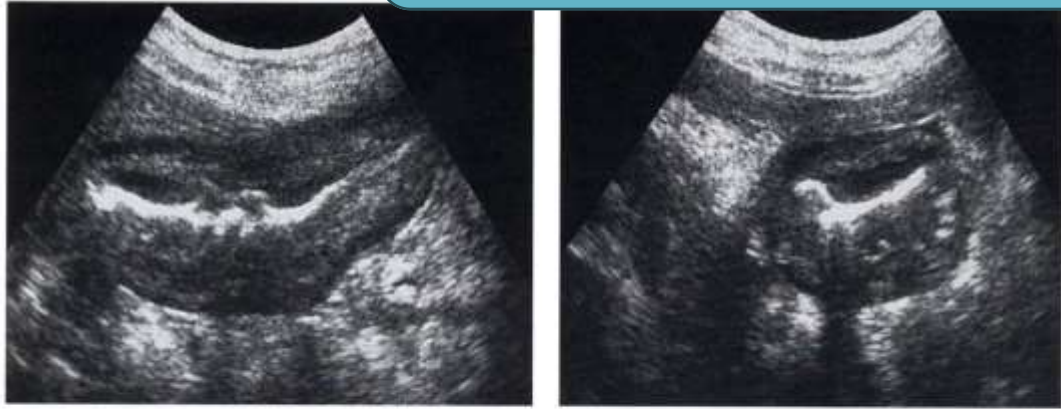


**FIG. 8-5. Gut wall thickening.** Schematic of sonographic appearances. 1 and 2—"target sign" with 1, symmetric, and 2, asymmetric wall involvement. 3—"Pseudo-kidney sign."



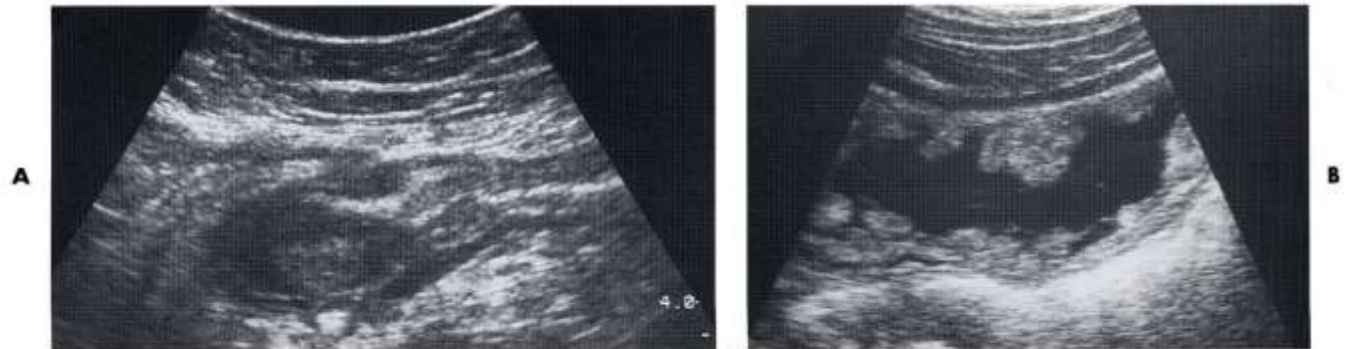
**FIG. 8-7. Focal gut wall masses.** Schematic depiction shows: 1. Intraluminal mass, 2. Exophytic mass, 3. Exophytic and ulcerated mass. Type 1 may be hidden on sonography by luminal content and gas. This growth pattern may reflect a mucosal or mural origin. Type 2 and 3 are usually mural or serosal in origin. Gas within an ulcer crater will produce characteristic bright echogenicity with ringdown on sonographic images.

# Hình ảnh bệnh học thành ruột



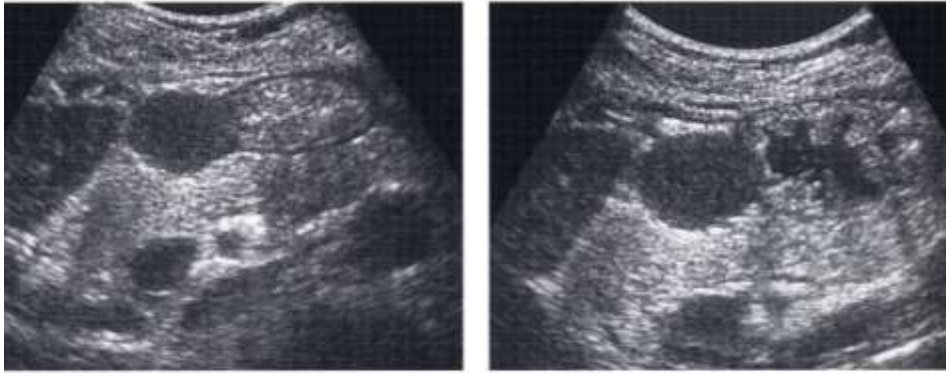
**FIG. 8-6.** Pseudokidney morphology of gut thickening in a patient with **linitis plastica of the stomach**. A, Long axis and B, transverse images of the stomach show a hypochoic rim, representing the tumor, surrounding an echogenic center, representing the residual mucosa and luminal content.

Dày không đều, dạ dày



**FIG. 8-8.** Intraluminal masses in two different patients—analogueous to #1 in Fig. 8-7. A, Polypoid intraluminal carcinoma of cecum. Transverse sonogram of right lower quadrant shows the normal terminal ileum at the ileocecal valve. The cecum shows a solid hypochoic intraluminal mass. (From Wilson SR: Gastrointestinal tract sonography. *Abdom Imaging* 1996;21:1-8) B, Jejunal postinflammatory polyps, Crohn disease. Long axis sonogram in the left upper-quadrant shows segmental dilatation of the gut. The lumen is fluid filled potentiating visualization of multiple polypoid projections arising from both walls of the gut. (From Sarrazin J, Wilson, SR: Manifestations of Crohn disease at US. *RadioGraphics* 1996;16:499-520.)

Polyp



**FIG. 8-9. Exophytic gut mass**—analogous to #2 from Fig. 8-7. A gastric leiomyoma. **A**, Transverse sonogram of epigastrium shows the normal gastric gut signature and the focal exophytic mass. **B**, Following water ingestion, the lumen contains fluid which appears black. The solid mass is now clearly seen to be related to the outer hypoechoic layer of the gastric wall, the muscularis propria.



Sarcoma cơ trơn hỗng tràng



**FIG. 8-10. Mural and exophytic mass with ulceration**—analogous to #3 from Figure 8-7. Peptic ulcer, gastric antrum. **A**, sonogram shows the normal gastric gut signature. A bright echogenic focus with dirty shadowing represents gas in the ulcer crater. A hypoechoic soft tissue mass surrounding the gas is the ulcer mound. **B**, Confirmatory barium swallow. The

# NHẬN DIỆN CẤU TRÚC OTH

- Thực quản - tâm vị: hình target hay mắt bò ở lỗ tâm vị trên cơ hoành (T), trước trái cột sống, ĐMCB và ngay sau gan (T), phía trên là buồng tim.
- Dạ dày-hành tá tràng: dễ quan sát khi uống nhiều nước:
  - Phình vị & thân vị thường có dạng túi dịch lớn, dễ nhầm lẫn ổ tụ dịch dưới hoành (T). Phân biệt = luồng dịch chuyển động khi nuốt
  - Phần ngang & hang vị thường xẹp khi nằm ngửa
  - Môn vị & hành tá tràng: dễ thấy khi đầy dịch & nằm nghiêng (P), có nhu động.

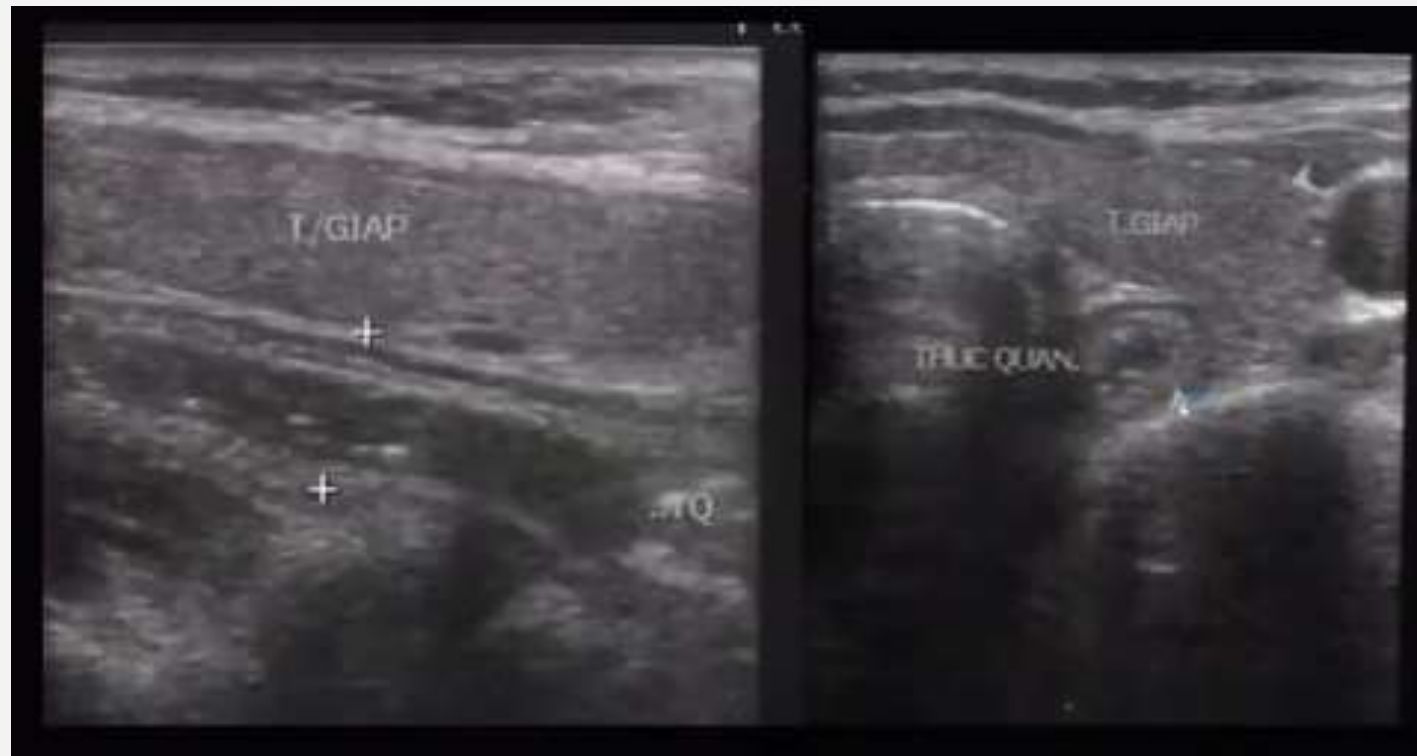


## Thực quản

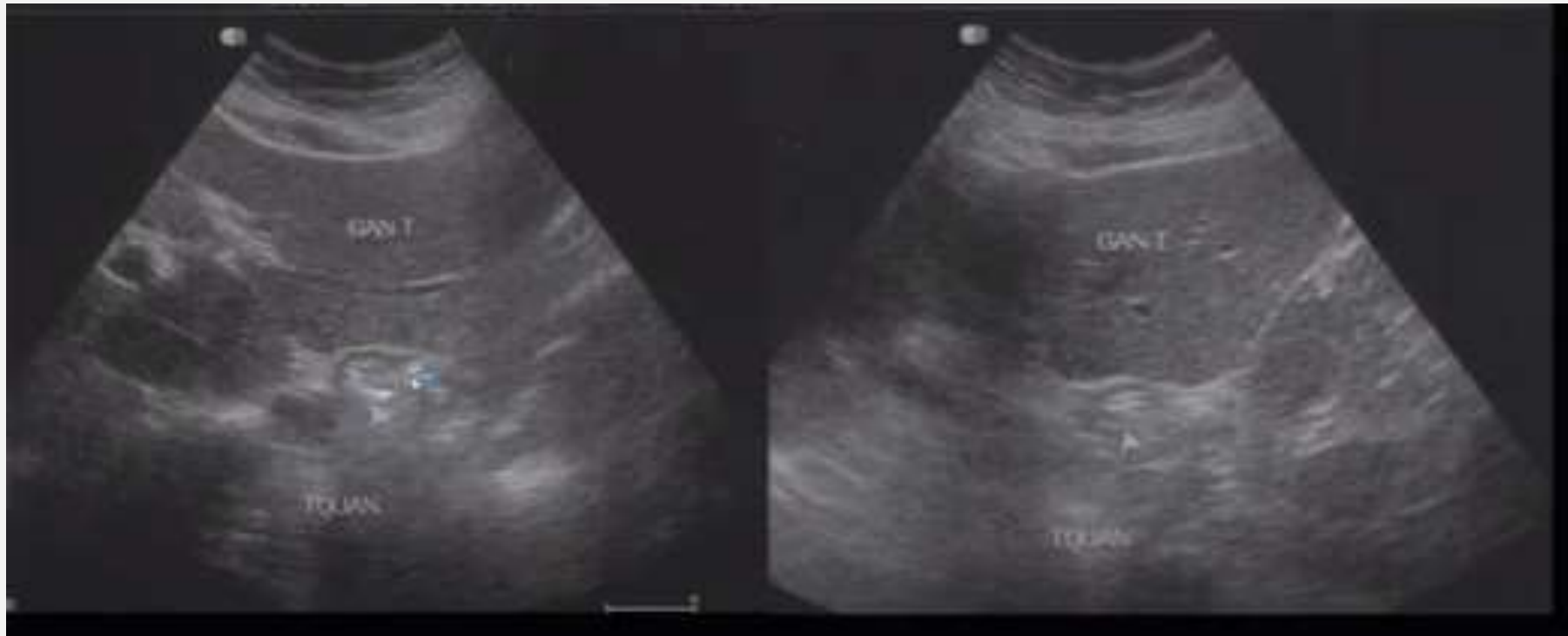
### Gồm 3 đoạn:

- Cổ
- Ngực
- Bụng

# THỰC QUẢN CỔ



# THỰC QUẢN BỤNG



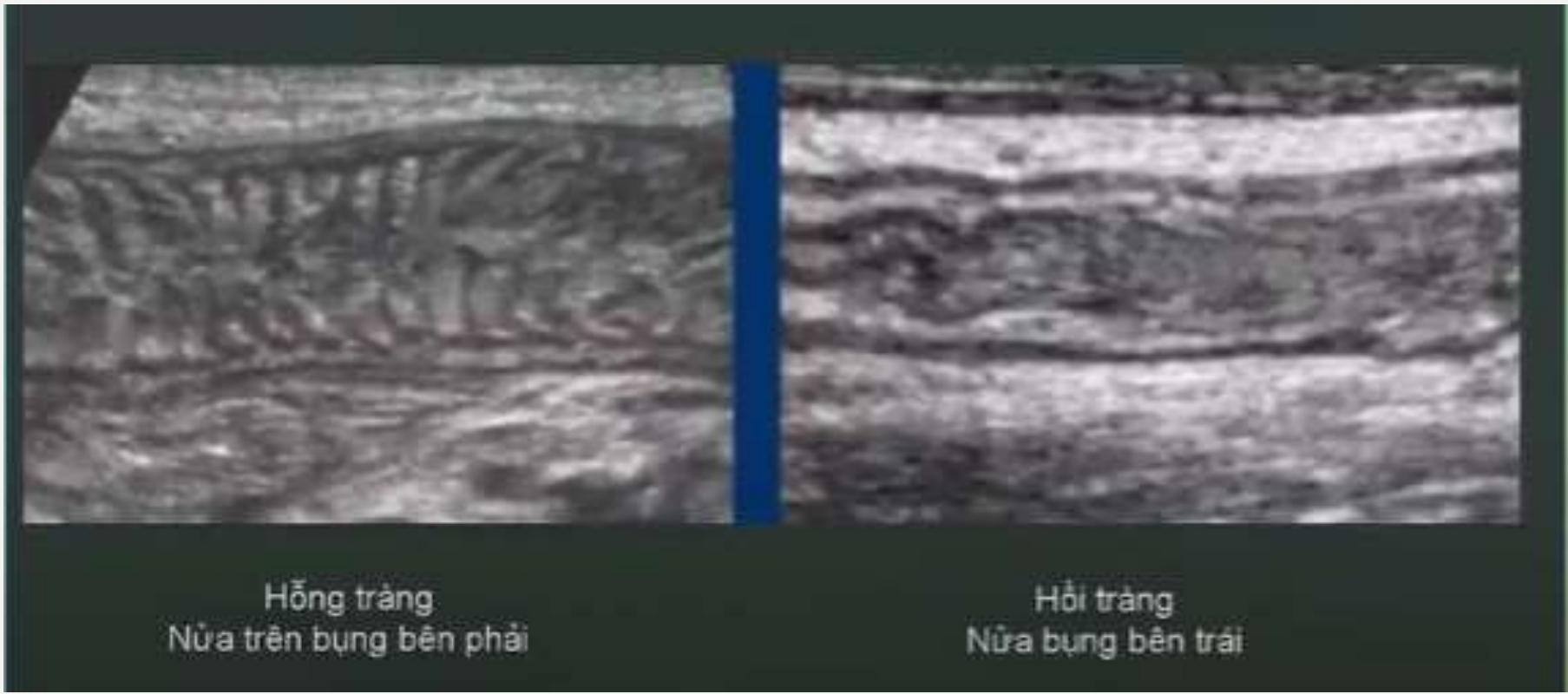
# NHẬN DIỆN CẤU TRÚC OTH

Ruột non: thường chỉ quan sát từng đoạn & không xác định được vị trí trừ đoạn cuối hồi tràng chỗ cắm vào manh tràng. Tùy trạng thái:

- Xẹp hoàn toàn: thấy rõ 2 thành với lớp dịch nhày mỏng ở trung tâm.
- Có chứa dịch tiêu hóa lẫn khí và nhu động.
- Hơi có từng mảng dài, vô định hình.
- Nếp niêm mạc vòng đồng tâm, mỏng và nhạt (ruột căng ứ dịch)

Đại tràng: quét ngang và dọc theo khung ĐT, đi từ manh tràng → trực tràng:

- Nhiều phân - hơi, ít nhu động: hơi xếp thành ngăn (búi) ở ngoại vi ổ bụng (đặc trưng trên mặt cắt dọc).
- Nếp van hình bán nguyệt, thưa thớt (thấy được nếu có ứ đọng).



Hồng tràng  
Nửa trên bụng bên phải

Hải tràng  
Nửa bụng bên trái

# ĐẠI TRÀNG



# U ÁC TÍNH ADENOCARCINOMA

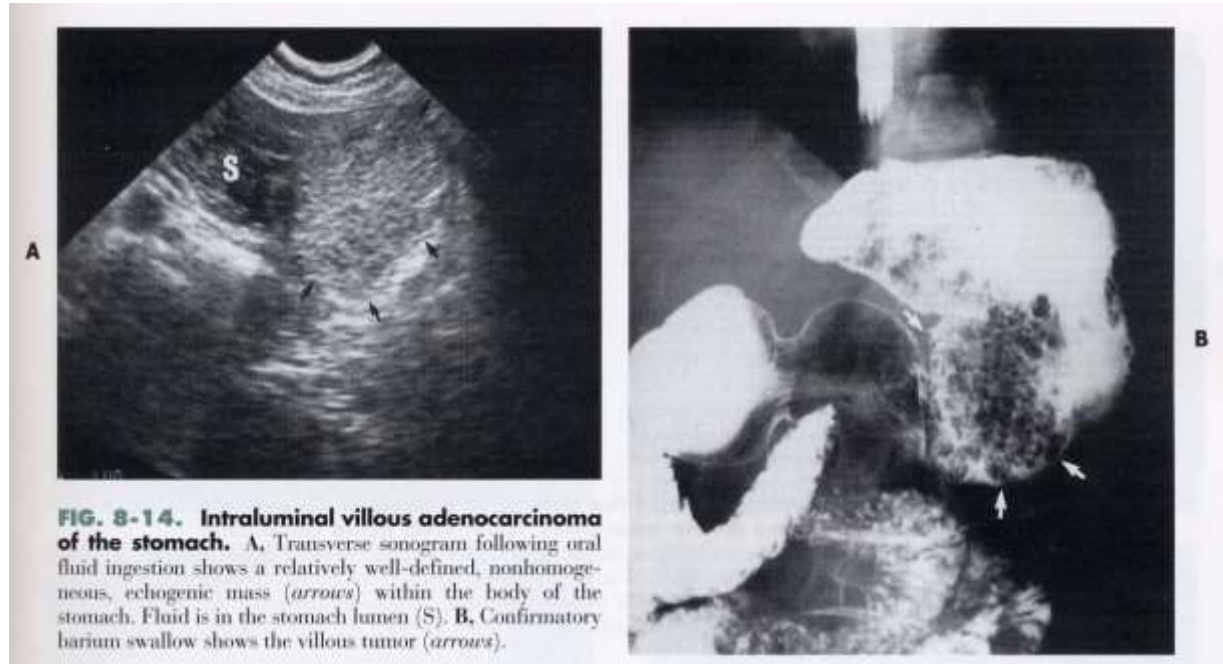
Thường gặp ở đại tràng, dạ dày, hiếm ở RN

SA :

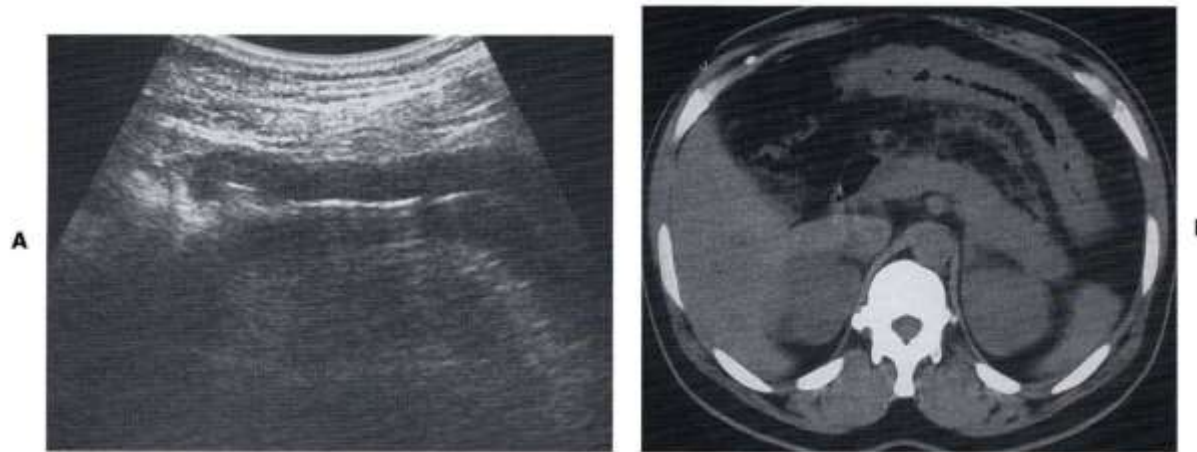
- Không thấy được ở mức độ niêm mạc
- Target đồng tâm hay không đồng tâm, hình giả thận.
- Khí / ổ loét của u xùi ổ sinh âm dạng thẳng + ảnh giả ringdown
- Giãn, ứ đọng trên dòng nếu có gây tắc hay bán tắc (tăng hay giảm nhu động tùy giai đoạn)
- Xâm lấn trực tiếp, hạch vùng phì đại, di căn gan, buồng trứng (u Krukenberg), xoang phúc mạc...



**FIG. 8-16. Carcinoma of the gastroesophageal junction.** Sagittal sonogram in the left paramedian area shows target pattern (*arrows*).



**FIG. 8-14. Intraluminal villous adenocarcinoma of the stomach.** A, Transverse sonogram following oral fluid ingestion shows a relatively well-defined, nonhomogeneous, echogenic mass (*arrows*) within the body of the stomach. Fluid is in the stomach lumen (S). B, Confirmatory barium swallow shows the villous tumor (*arrows*).

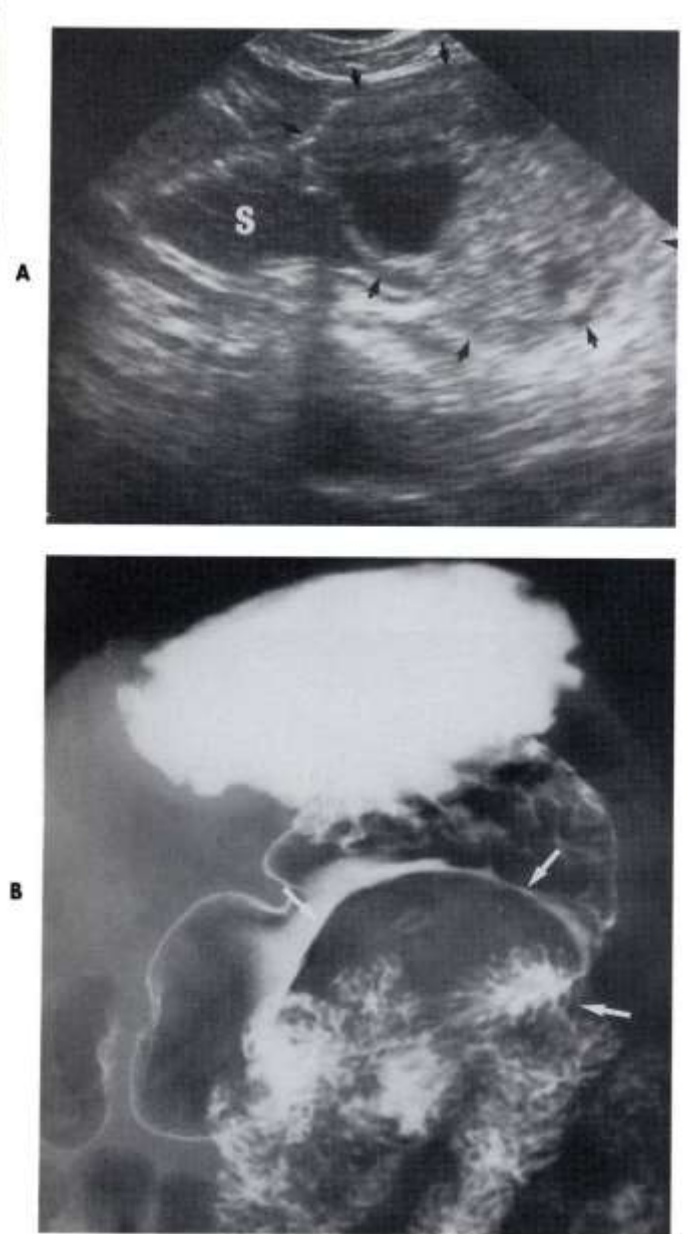


**FIG. 8-15. Infiltrative carcinoma of the transverse colon in a 42-year-old black man who presented to the emergency room with acute abdominal pain.** A, Transverse view of the epigastrium shows a featureless segment of thick gut with total loss of wall layering in the location of the transverse colon. Deep to the gut is a diffuse echogenic "mass effect" suggesting infiltrated or inflamed fat. B, Confirmatory computed tomography scan. Neoplasia was not suspected on the basis of either imaging test or at surgery.

**U ÁC TÍNH  
ADENOCARCINOMA**

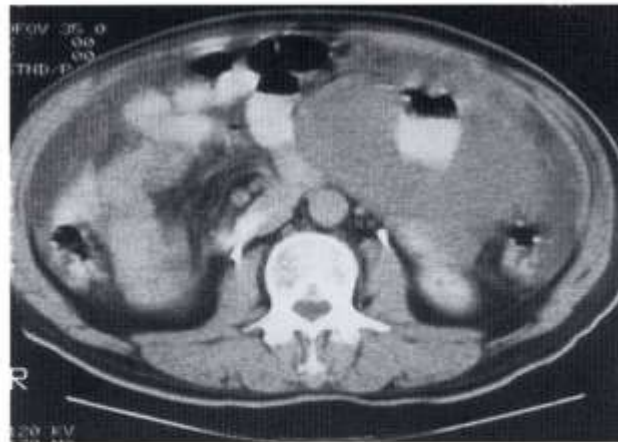
# U ÁC TÍNH U CƠ TRƠN

- U cơ trơn (leiomyosarcoma) thường là khối phản âm kém, phát triển trong thành, dày thành không cân xứng. U thường lớn có nhiều hốc nang bên trong do hoại tử, xuất huyết. Có khi kèm loét.

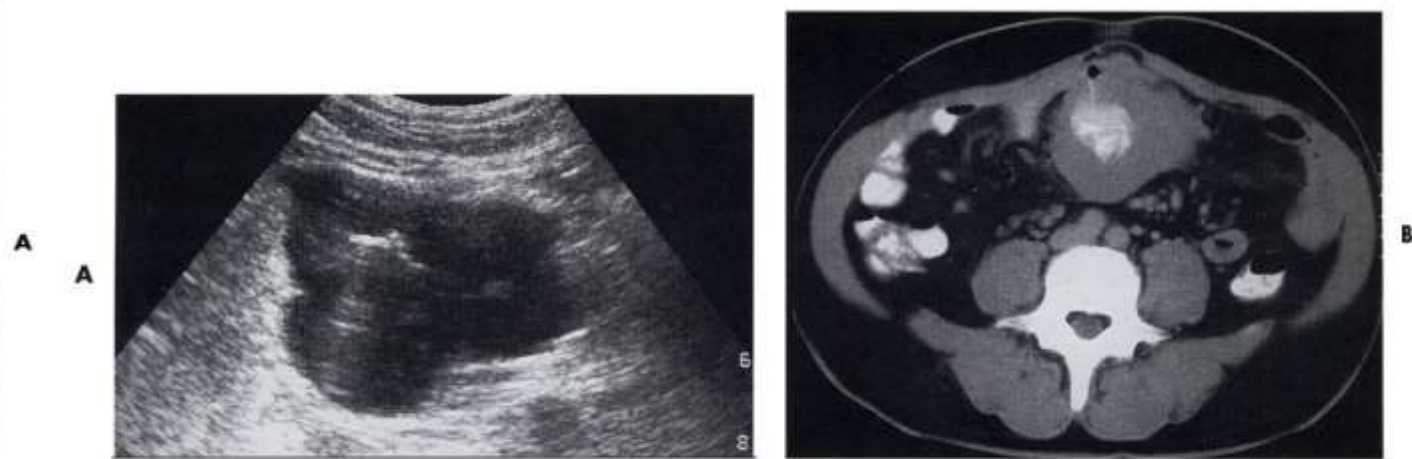


**FIG. 8-17. Gastric leiomyosarcoma.** A. Transverse sonogram following oral ingestion of fluid shows a complex intramural mass (*arrows*) projecting into the fluid-filled stomach lumen (S). B. Confirmatory barium swallow shows the intramural tumor (*arrows*).

# U ÁC TÍNH



**FIG. 8-18. Small bowel lymphoma.** A. Transverse left paramedian sonogram shows hypoechoic round mass lesion (*arrows*). Central echogenicity with ring-down gas artifact suggests gut origin. B. Confirmatory computed tomography scan shows large soft tissue mass with corresponding residual gut lumen.

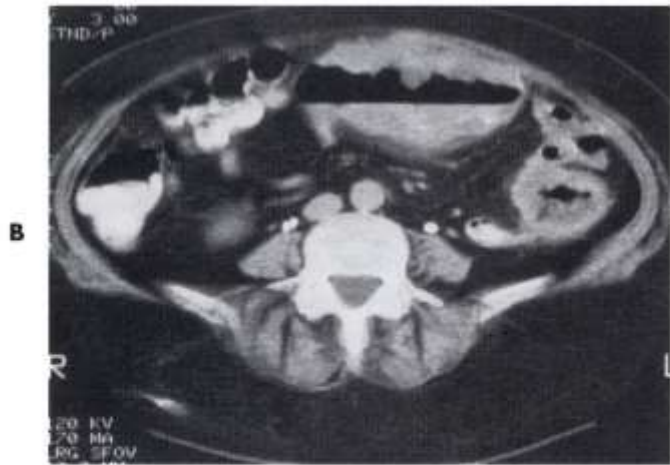


**FIG. 8-19. AIDS patient with lymphoma of the small bowel.** A. Sonogram shows a focal mid-abdominal very hypoechoic (*black*) mass with no wall layer definition, classic for gut lymphoma. The luminal gas appears as central bright echogenicity with dirty shadowing. B. Confirmatory computed tomography scan.

Lymphoma: 3 dạng

- dạng nốt hay polyp: nốt nhỏ echo kém ở dưới niêm
- dạng loét giống carcinoma: target + loét
- dạng thâm nhiễm, xâm lấn mae treo và hạch lân cận

# U ÁC TÍNH



**FIG. 8-20. Metastatic malignant melanoma to small bowel.** A, Transverse paraumbilical sonogram shows well-defined, hypochoic mass (*arrows*) with central irregular echogenicity with gas artifact suggesting gut origin. B, Confirmatory computed tomography scan.



**FIG. 8-21. Visceral gut metastases in peritoneal carcinomatosis from ovarian carcinoma.** Transvaginal sonogram shows ascites. There is a hypochoic nodular rim of tissue encasing adjacent loops of gut.

Di căn: từ u melanoma, K phổi, K vú... di căn vào (theo thứ tự) dạ dày, ruột non, đại tràng: khối nhỏ hay lớn, echo kém, nằm trong lớp dưới niêm có khuynh hướng tạo loét. Thường kèm di căn ổ bụng (dịch), mạc nối, phúc mạc...

# BỆNH LÝ VIÊM - NHIỄM TRÙNG

Bệnh CROHN: hiếm gặp ở VN. Xảy ra ở hồi tràng và toàn bộ khung đại tràng đến hậu môn.

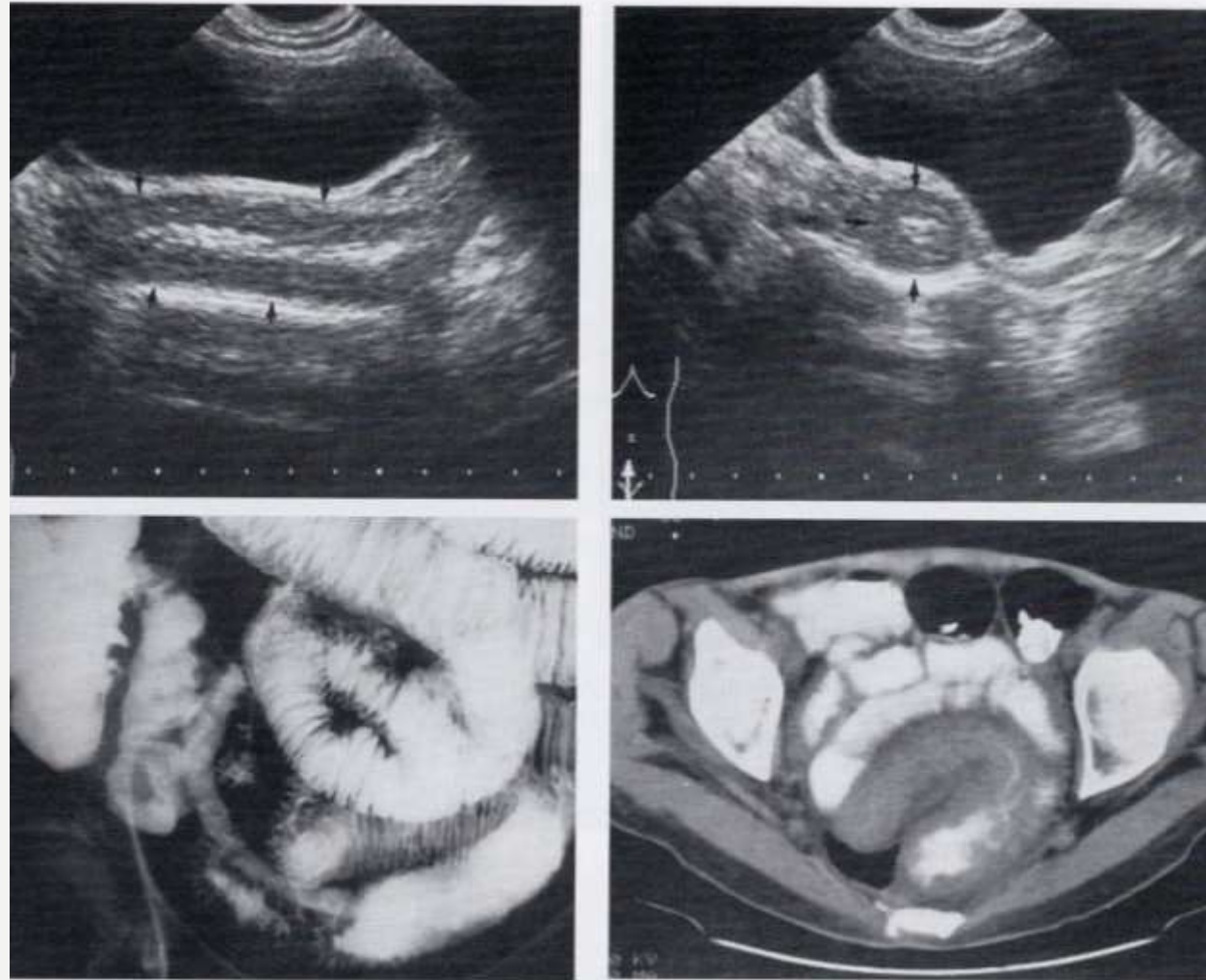
Dấu hiệu kinh điển:

- Dày thành OTH (target hay giả thận), từng đoạn (vài mm đến nhiều cm) → chít hẹp (kèm dấu tắc hay bán tắc ruột)
- Mỡ mạc treo trườn lên bờ ruột bệnh quầng sinh âm đồng nhất ở bờ mạc treo.
- Sung huyết thành ruột (doppler)
- Hạch mạc treo phì đại, biến đổi niêm mạc ruột.

Biến chứng:

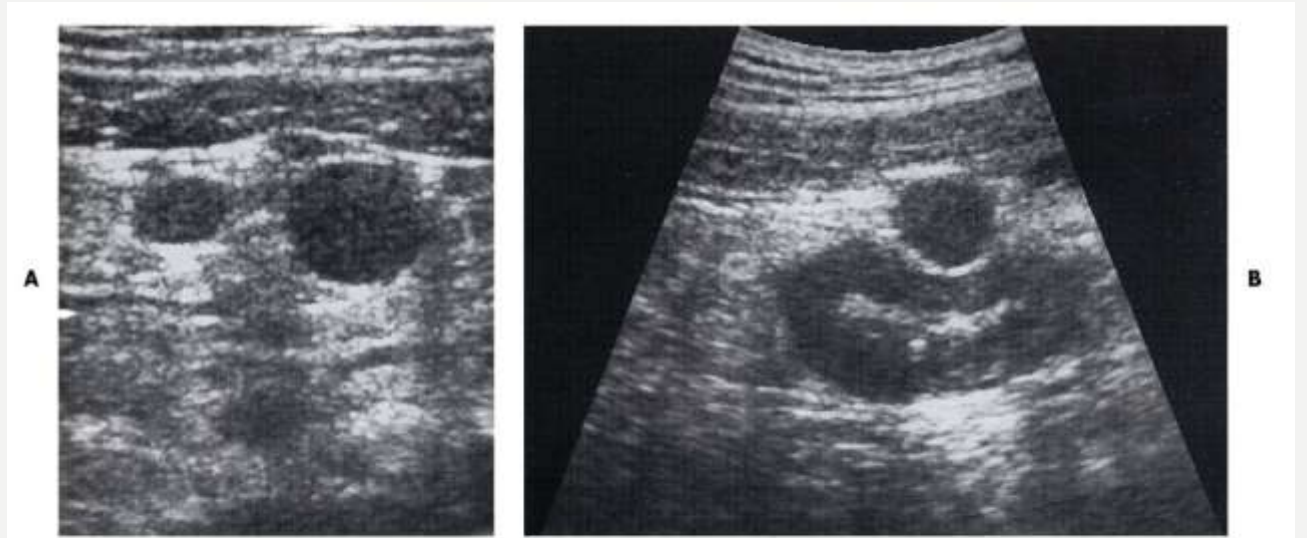
- Khỏi viêm nhiễm hay áp xe
- Rò
- Tắc ruột, thủng, xuất huyết, viêm ruột thừa.

# BỆNH LÝ VIÊM - NHIỄM TRÙNG



**FIG. 8-22. Crohn disease of ileum.** A, Long axis, and B, short axis sonograms of a diffusely thickened loop of gut (*arrows*) with narrowing of the central echogenic lumen. C, Confirmatory small bowel enema. D, Confirmatory computed tomography scan.

# BỆNH LÝ VIÊM - NHIỄM TRÙNG



**FIG. 8-28. Crohn disease—lymphadenopathy.** A. Mesenteric nodes are most commonly shown as hypochoic round or oval masses of varying size in the region of the mesentery of the involved gut. Linear array transducers are optimal. B. Occasionally, as in this case, large nodes may be seen closely juxtaposed to the pathological gut.



**FIG. 8-25. Crohn disease—creeping fat.** Transverse sonogram of thickened ascending colon shows fat (*arrows*) creeping onto the gut from the mesenteric margin. It produces a "thyroidlike" echogenic halo along the anteromedial aspect of the loop of gut.





Doppler màu: Phân biệt viêm với thiếu máu

# BỆNH LÝ VIÊM - NHIỄM TRÙNG

---

Viêm hạch mạc treo và viêm hồi tràng cấp: thường do *Y. enterocolitica* và *Campylobacter jejuni*: đau HC (P), sốt, hạch mạc treo phì đại và dày thành hồi tràng đoạn cuối.

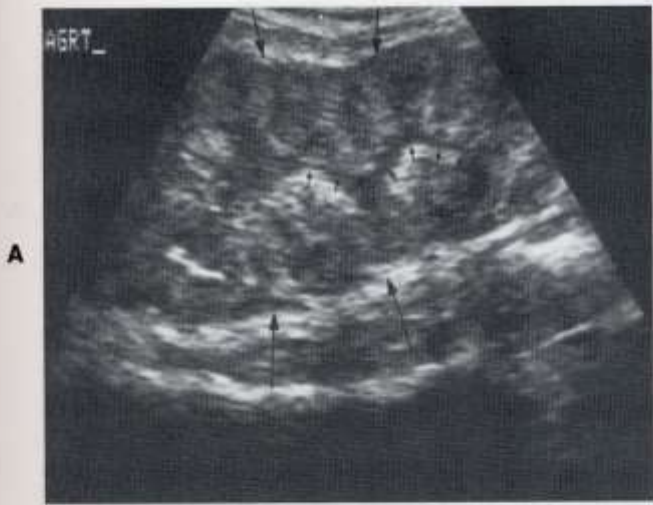
---

Viêm manh tràng và viêm đại tràng do lao và Cytomegalovirus: dày thành đại tràng đồng tâm, tường kèm loét và thủng nếu do virus. Lao thường khó phân biệt với carcinoma và thường kèm hạch.

---

Viêm đại tràng giả mạc: tường do *Clostridium difficile*. Bệnh cảnh: sốt, đau bụng, tiêu chảy. SA: thành ruột dày nổi bật lan tỏa, hình múi rổ rết, lớp dưới niêm dày không đồng nhất, niêm mạc áp sát thực sự vào nhau.

# BỆNH LÝ VIÊM - NHIỄM TRÙNG



**FIG. 8-63. Pseudomembranous colitis.** A, Long-axis scan of ascending colon shows grossly thickened gut (*long arrows*), exaggerated haustral pattern, and virtual apposition of the mucosal surfaces of the gut wall (*short arrows*). B, Plain abdominal radiograph shows thumbprinting.



**FIG. 8-62. AIDS—acute typhlitis.** A, Sagittal, and B, transverse sonograms of the cecum show diffuse concentric thickening of the cecal wall (*arrows*). The cecal lumen is distended and partially fluid filled.



**FIG. 8-64. Pneumatosis intestinalis.** Sonogram shows three loops of gut with bright, high-amplitude echoes (*arrows*) originating within the gut wall.

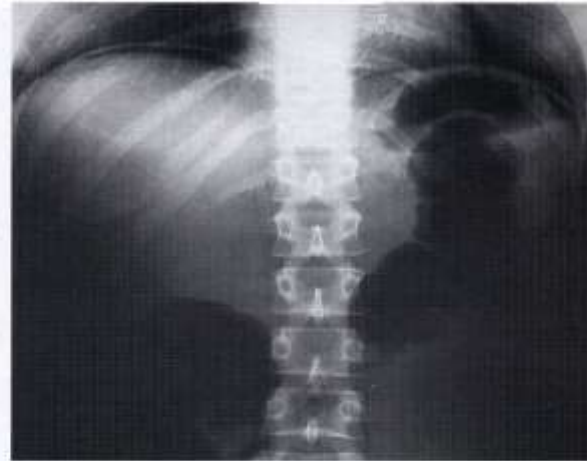
# BỆNH LÝ BỤNG CẤP

Bụng cấp ngoại khoa

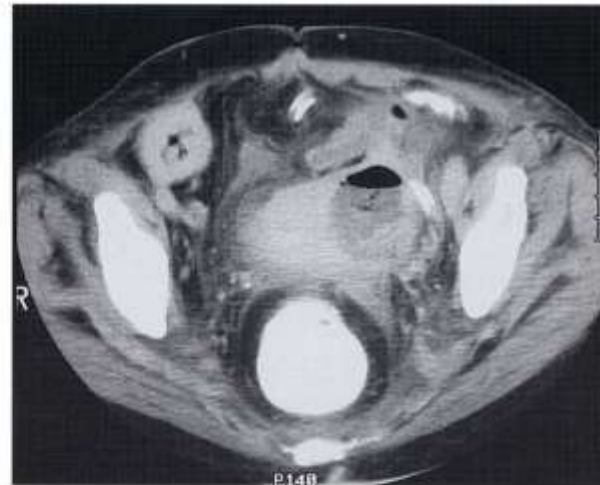
Hình ảnh: X quang, Siêu âm, CT scan

SA:

- Khí tự do trong ổ bụng: mặt phản âm mạnh + ringdown, tốt nhất quan sát dưới hoành (P).  
khó nhận diện vì dễ nhầm hơi trong ruột non
- Dịch tự do trong ổ bụng
- Viêm mô mỡ cạnh ruột: khối p/a dày
- Dấu ấn đau khu trú bằng đầu dò SA
- Hạch mạc treo phì đại.



**FIG. 8-39. Pneumoperitoneum.** A, Sonogram shows a bright echogenic focus representing free air between the abdominal wall and liver. Also shown is enhancement of the peritoneal stripe (*arrows*). B, Confirmatory plain film. (From Muradali D, Burns P, Wilson SR: A specific sign for pneumoperitoneum on sonography: Enhanced peritoneal stripe, Submitted for publication April 1997.)



**FIG. 8-40. Unsuspected gas containing abscess secondary to acute diverticulitis in a renal transplant recipient.** A, Transvaginal image shows a large gas containing mass posterior to the uterus. B, Computed tomography scan confirms gas containing abscess. This kind of abscess may be very difficult to appreciate on suprapubic scan.

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP



**FIG. 8-41. Purulent peritonitis.** A, Sagittal and B, transverse images of left flank show no normal landmarks. There is gross strandy ascites with acute angles at the margins of the gut. Multiple air bubbles from gas forming organisms show as bright echogenic foci with ring-down artifact.



**FIG. 8-42. Mesenteric adenopathy in two patients with acute terminal ileitis.** A, Three hypoechoic nodes are seen. B, A single round hypoechoic node is seen close to a loop of abnormal gut.

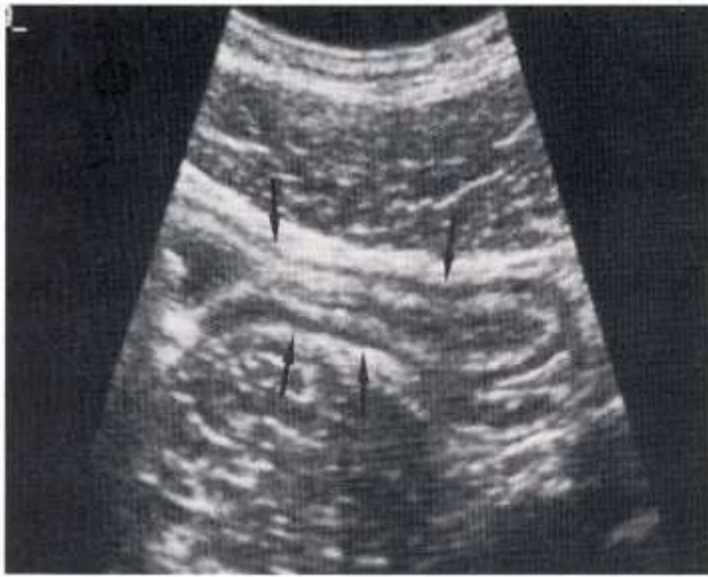
# BỆNH LÝ BỤNG CẤP VIÊM RUỘT THỪA

Dấu hiệu SA của VRT cấp không  
biến chứng:

- Cấu trúc OTH có đầu tận, không nhu động.
- Mọc từ đáy manh tràng
- Đường kính > 6mm
- Ấn không xẹp
- Đau (Mc Burney siêu âm dương tính)

Đặc điểm hỗ trợ:

- Viêm mỡ quanh ruột
- Dịch quanh manh tràng
- Sỏi phân trong lòng

**A****B**

**FIG. 8-43. Normal appendix.** A, Long axis, and B, short axis sonograms of a normal appendix (*arrows*) show a normal gut signature and a diameter less than 6 mm.



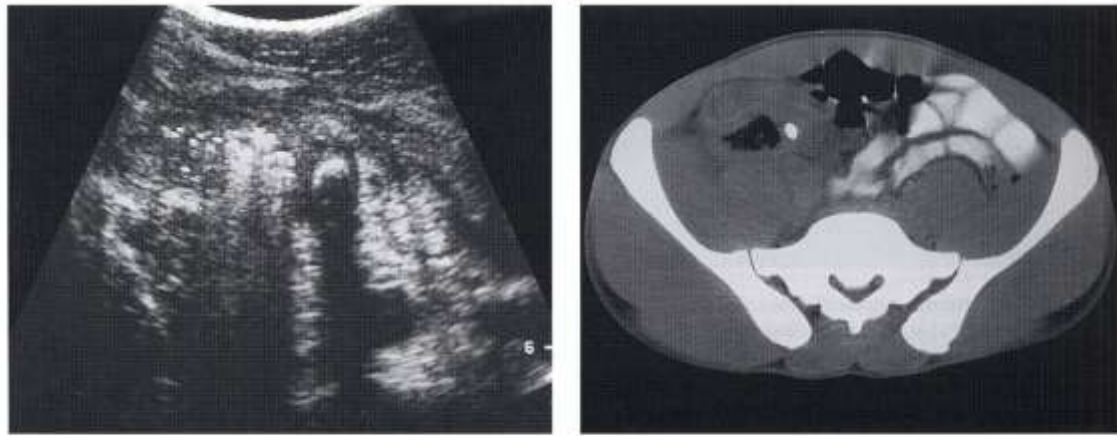
**FIG. 8-44. Acute appendicitis.** The inflamed appendix (*long arrows*) is seen as a blind-ended, aperistaltic, noncompressible tubular structure, arising from the cecum (C). A faintly shadowing appendicolith (*small arrows*) is seen.

**A****B**

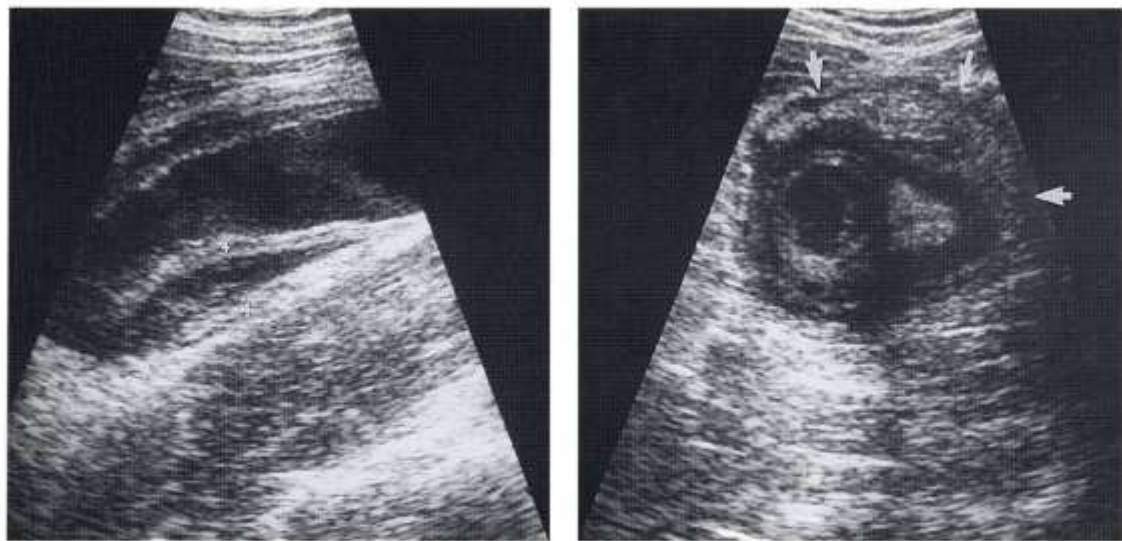
**FIG. 8-45. Acute appendicitis with appendicolith.** A, Linear array image of the right lower quadrant shows the blind end of a dilated appendix. B, Transverse image close to the cecum shows an echogenic luminal shadowing focus, appendicolith, and the layered wall.

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP VIÊM RUỘT THỪA

- Dấu hiệu SA của VRT cấp có b/chứng thủng gây VPM khu trú hay toàn thể, áp xe...(cần thêm yếu tố thời gian và t/c bụng để kết luận)
  - Ổ tụ dịch khu trú quanh manh tràng
  - Ổ Áp xe (có vỏ bao rõ rệt, dạng cầu)
  - Dày mỡ quanh manh tràng
  - Mất lớp dưới niêm vòng theo chu vi
  - Dịch tự do thấy được ngoài HC (P) + p/ứ bụng toàn thể → VPM toàn thể



**FIG. 8-47. Ruptured appendix—retrocecal gas containing abscess.** **A**, Transverse sonogram shows inflamed regional fat as streaky increased echogenicity. A bright shadowing focus suggests an appendicolith. On the left side of the image, adjacent to the appendicolith, is a pocket of gas bubbles suggesting an extraluminal location. **B**, Confirmatory computed tomography scan shows the appendicolith and the gas-containing retrocecal abscess. (From Wilson SR: Gastrointestinal tract sonography. *Abdom Imaging* 1996;21:1-8.)



**FIG. 8-48. Perforated appendix.** **A**, Long axis view shows a distended appendix with a fluid-filled lumen and surrounding inflammatory mass. **B**, Transverse image close to the base of the appendix shows a rim of thick fat (*acrotis*) anteriorly marginating the appendix, on the left, and the inflamed mesoappendix, on the right side of the image.

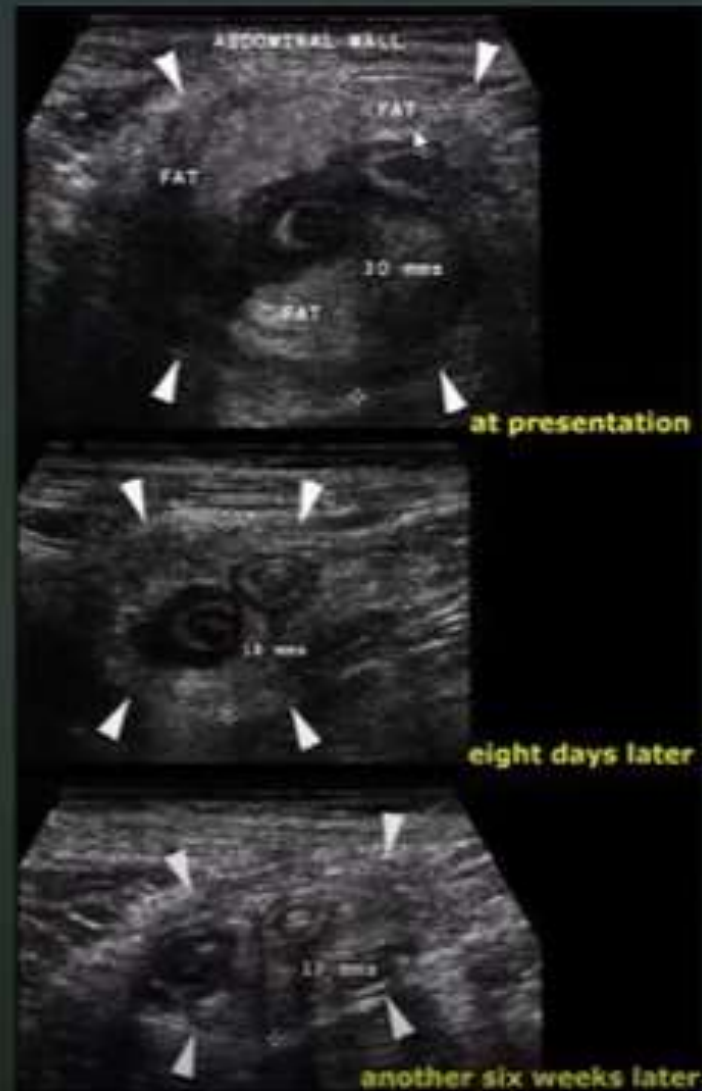


**FIG. 8-46. Acute appendicitis with rupture.** Sonogram of right lower quadrant shows the blind ended appendix with a pus-filled lumen surrounded by a hypo-echoic mass representing a phlegmon.

# Viêm ruột thừa

## Đám quánh ruột thừa

- RT vỡ được khu trú lại tạo thành khối viêm giảm âm không đồng nhất
- Có thể thấy hình ảnh ruột thừa viêm bên trong



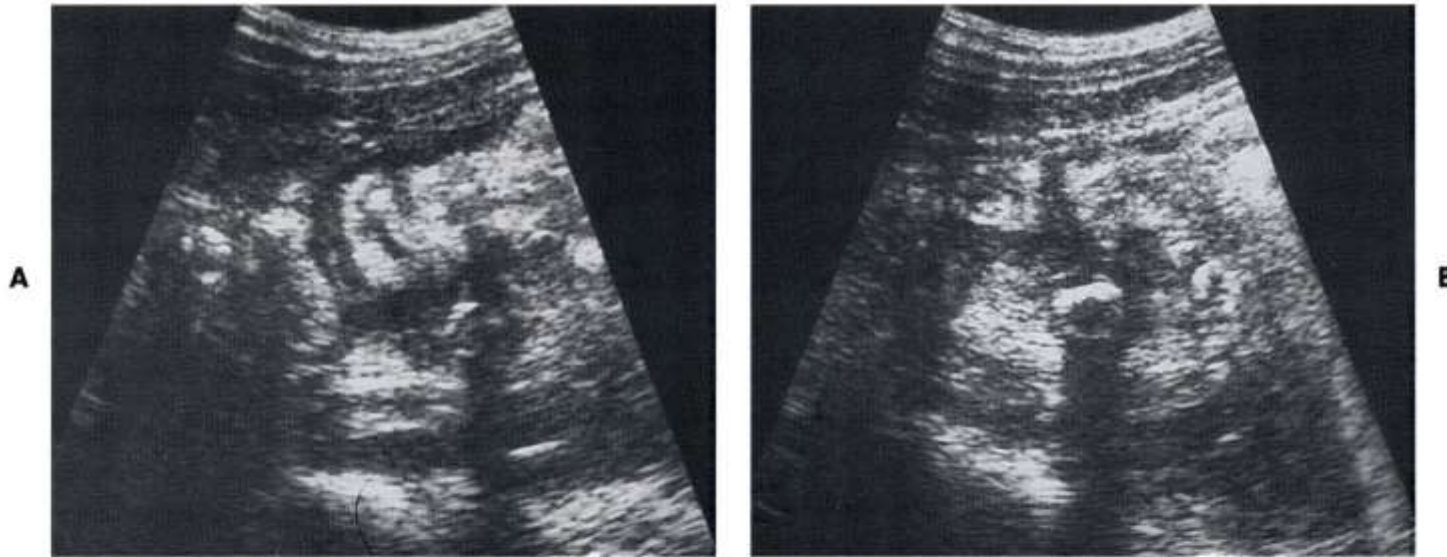
# BỆNH LÝ BỤNG CẤP VIÊM TÚI THỪA

Ít gặp ở người VN, thường túi thừa đại tràng.

Siêu âm:

- Thành ruột dày đồng tâm từng đoạn
- Túi thừa viêm có p/a tăng trong thành có khi có ringdown.
- Viêm mô mỡ quanh đại tràng.
- Áp xe hay rò.

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP VIÊM TÚI THỪA



**FIG. 8-50. Acute cecal diverticulitis in a man with right lower-quadrant pain and suspect appendicitis.** **A**, Sagittal scan of right flank shows a prominent ascending colon. A bright shadowing echogenic focus projects beyond the gut. **B**, Transverse scan through the region of interest shows the cecum collapsed anteriorly, and the inflamed diverticulum on the posterior wall as a bright shadowing echogenic focus with surrounding inflamed fat.



**FIG. 8-51. Acute diverticulitis—gas-containing abscess.** This patient had recurring pelvic pain and cystitis. Sagittal pelvic sonogram shows a diffusely thickened loop of sigmoid colon (*long arrows*), a large abscess containing a large focus of gas (*small arrows*), and the urinary bladder (B).

# BỆNH LÝ HỤNG CẤP TẮC RUỘT CƠ HỌC

TRCH: SA có thể xác định:

Vị trí:

- Cao: phần cao của RN (1/4 trên trái ổ bụng)
- Thấp: phần thấp RN → ống hậu môn.

Nguyên nhân:

- Bên ngoài: sau mổ (dây chằng, dính), thó at vị, ...
- Thành ruột: u hay polyp (lành, ác), viêm (lao, Crohn...)
- Lòng ruột: bã thức ăn (bezoar), búi giun...

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP TẮC RUỘT CƠ HỌC

TRCH: SA có thể xác định:

Dấu hiệu SA điển hình:

Giai đoạn muộn:

- Đk ruột non giãn > 3cm, ruột già > 5cm.
- Thành ruột dày nhẹ lan tỏa
- Thấy rõ nếp niêm mạc (RN: vòng tròn, RG: hình cung)
- Dấu hiệu "máy giặt"

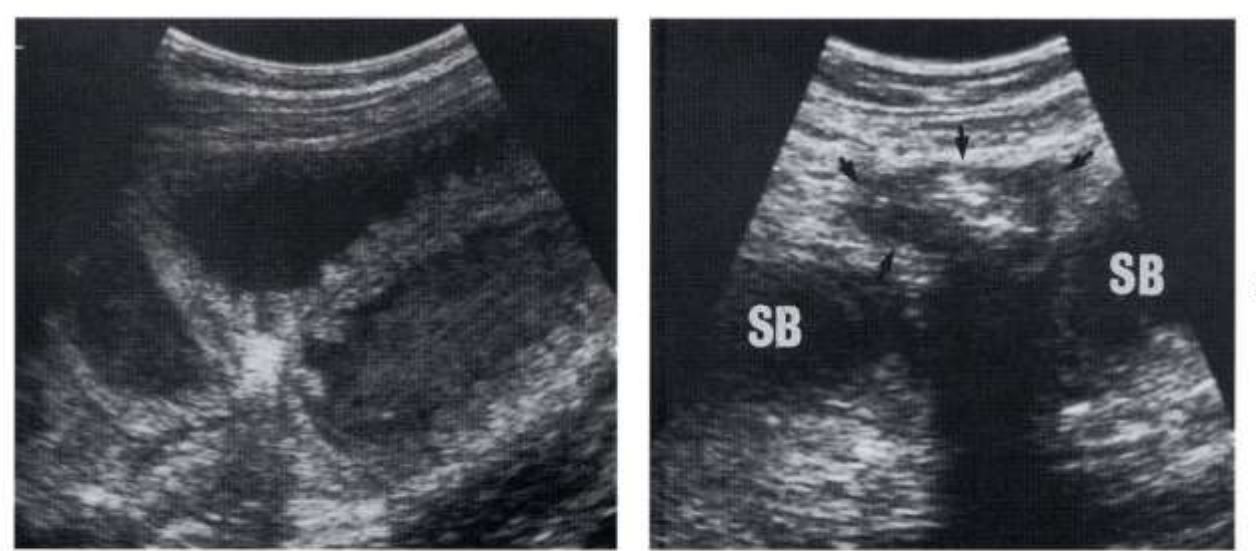
- Dịch bụng tự do (p/a trắng hay có p/a nếu có XH hay thủng)
- Giảm tưới máu thành ruột, hơi trong thành ruột
- Liệt ruột (giảm hay mất nhu động)

# BỆNH LÝ BỤNG CẤP TẮC RUỘT CƠ HỌC

## ➤ Các dạng đặc biệt:

- Tắc ruột quai kín: quai ruột giãn to có hình chữ U hay chữ C, thành dày, không có khí bên trong.
- Lòng ruột: Hình nhiều vòng đồng tâm / cắt ngang. Khối lòng nhiều lớp / cắt dọc.
- Liệt ruột cơ năng: nhiều quai ruột giãn to, ứ đọng, nằm yên tĩnh hay giảm nhu động.

# TẮC RUỘT CƠ HỌC



**FIG. 8-56. Mechanical small bowel obstruction—ventral hernia.** A, Sonogram shows dilated fluid-filled loops of small bowel with edematous valvulae conniventes. B, Transverse paraumbilical sonogram shows normal caliber gut (*arrows*) lying in abnormal superficial location. Dilated loops of small bowel (SB) could be traced to this point.



**FIG. 8-53. Mechanical small bowel obstruction.** A, Sagittal image of right flank shows multiple adjacent long loops of dilated fluid-filled small bowel with the classic morphology for a distal mechanical small bowel obstruction. B, Transverse image in the left lower quadrant confirms the multiplicity of dilated loops involved in the process. A small amount of ascites is seen between the dilated loops.

# TẮC RUỘT QUAI KÍN

A



B



C

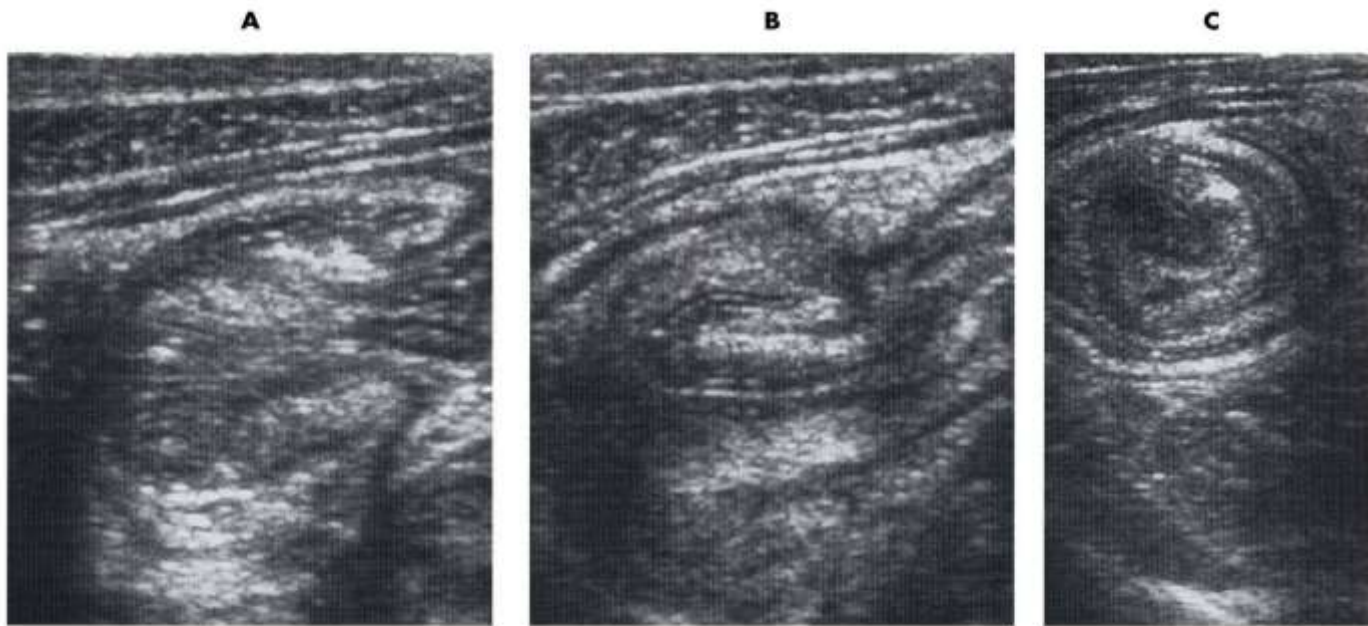


**FIG. 8-57. Closed loop obstruction.** A, and B, Sonograms show grossly dilated gasless fluid-filled small bowel loops. The loop on the left image is C- or U-shaped. C, Plain film is unremarkable.

# LÔNG RUỘT



**FIG. 8-58. Intussusception—submucosal metastatic nodule as lead point.** Sonogram shows multiple, concentric rings (*arrows*) representative of the invaginating intussusciens and the intussusceptum.



**FIG. 8-59. Acute terminal ileitis with ileocolic intussusception.** A. Region of ileocecal valve shows transient hay fork appearance of intussusception in long axis. B. Moments later the appearance has resolved showing a thick terminal ileum and no intussusception. C. At the time of intussusception, cross-sectional view shows a series of concentric rings related to the intussusceptum within the intussusciens.

# BỆNH LÝ KHÁC

---

Thiếu máu ruột cục bộ: dày thành +/- hơi / thành

---

Nang ruột đôi: nang trong bụng không gán được

---

Mucocele ruột thừa: nang to dạng thoi /HC(P).

---

Máu tụ thành ruột thường gặp sau chấn thương: dày thành ruột lan tỏa hay khu trú.

---

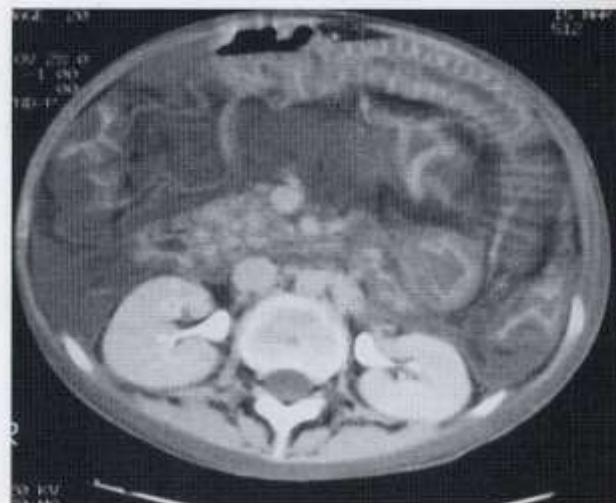
Loét tiêu hóa: ổ p/a mạnh + ringdown

---

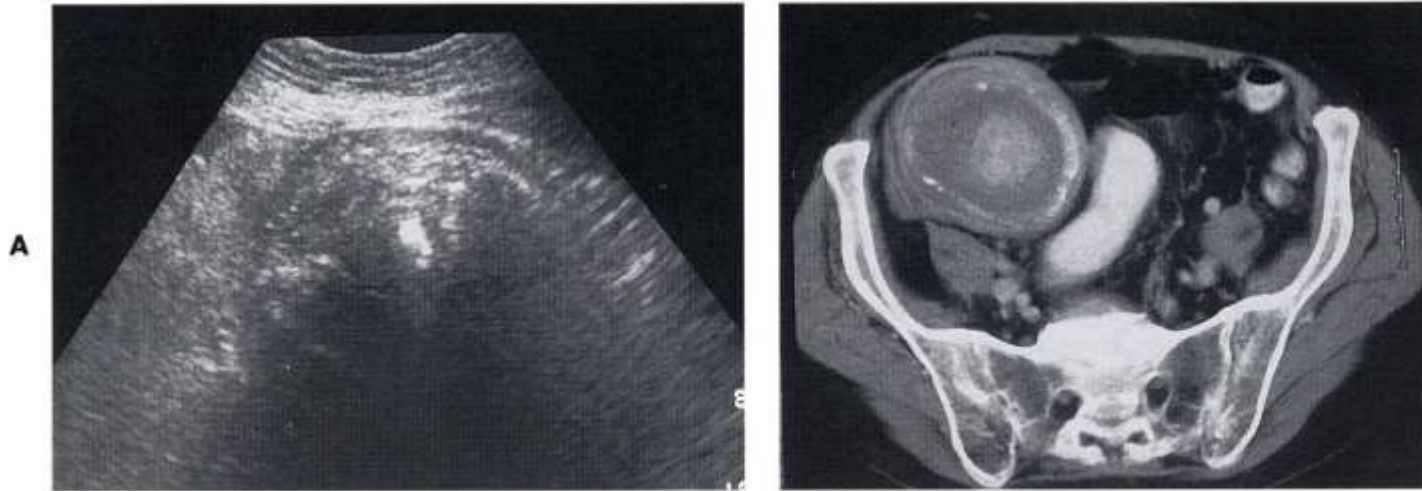
Bezoars (bã thức ăn): khối trong lòng +/- bóng lưng & thường gây tắc ruột cơ học...



**FIG. 8-65. Mucocele of the appendix.** A, Sonogram of right lower quadrant shows well-defined cystic mass with some low-level echogenicity. B, Confirmatory computed tomography scan.



**FIG. 8-66. Grossly edematous small bowel wall in a patient with septic shock.** A, Sonogram shows ascites and dilated grossly edematous small bowel characterized by strikingly edematous valvulae conniventes. B, Confirmatory computed tomography scan.



**FIG. 8-69. Small bowel bezoar in a patient with Crohn disease with strictures.** A, Sonogram of right lower quadrant shows a highly attenuating intraluminal mass. B, Confirmatory computed tomography scan.

Bã thức ăn & Crohn



**FIG. 8-70. Acute omental infarction in an elderly man with acute right lower-quadrant pain.** A, Sonogram shows a large tender mass in the right lower quadrant. The mass is uniformly echogenic and attenuating with an ultrasound appearance suggesting inflamed fat. B, Confirmatory computed tomography scan.

Nhồi máu

# ĐẶC ĐIỂM THÀNH RUỘT

## Thành ruột

Bình thường 3-5mm

Dày khu trú / lan toả

Đối xứng hay không

Cấu trúc các lớp

Độ dài tổn thương

Tăng sinh mạch

Vị trí

## Dày lành tính

Chiều dày < 15mm

Lan toả

Đối xứng

Còn

## ▷ Dày ác tính

Chiều dày > 15mm

Khu trú

Không đối xứng

Mất



# SIÊU ÂM TUYỆT

BS. Đào Văn Công.

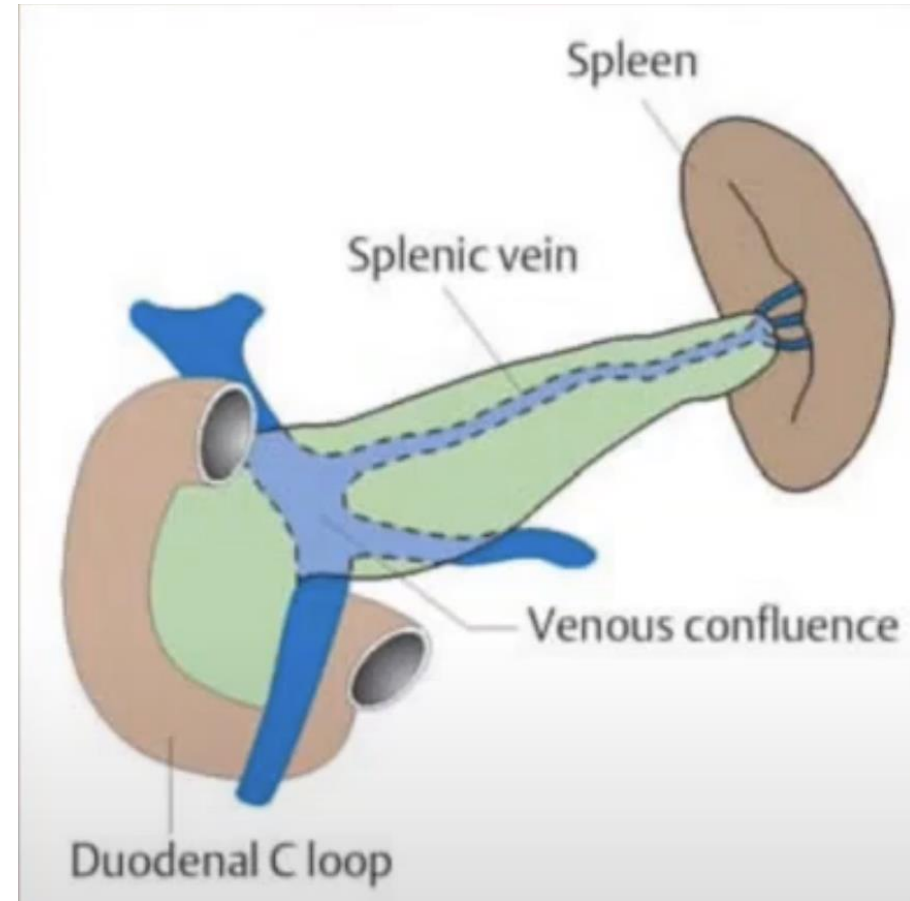
BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

Giảng Viên Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng

# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU

## 1. GIẢI PHẪU HỌC :

- Tạng sau phúc mạc, giới hạn sau hậu cung mạc nối.
- Nằm chếch lên trên - sang trái từ D2 tá tràng (đầu) → rốn lách (đuôi)
- Mỏm móc (tụy nhỏ Winslow) : phần dưới đầu tụy.
- Eo: nối giữa đầu-thân tụy, phía sau là hợp lưu lách – MTT

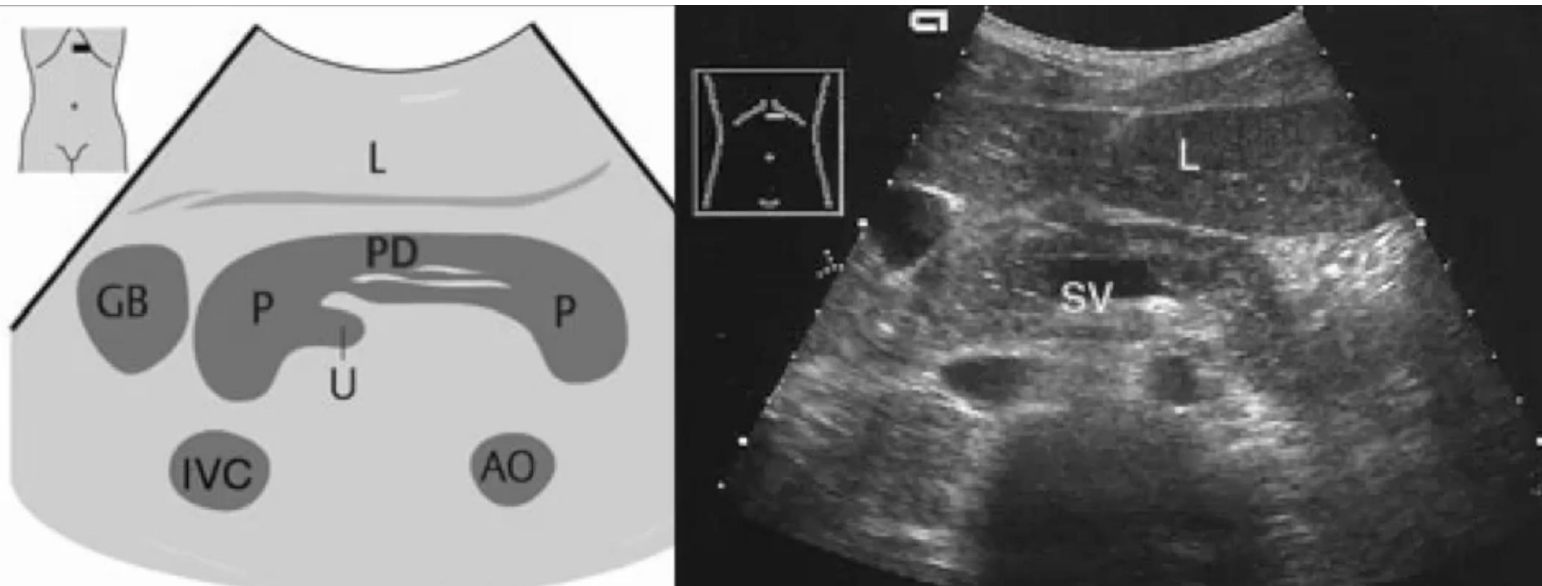


## NHẮC LẠI GIẢI PHẪU

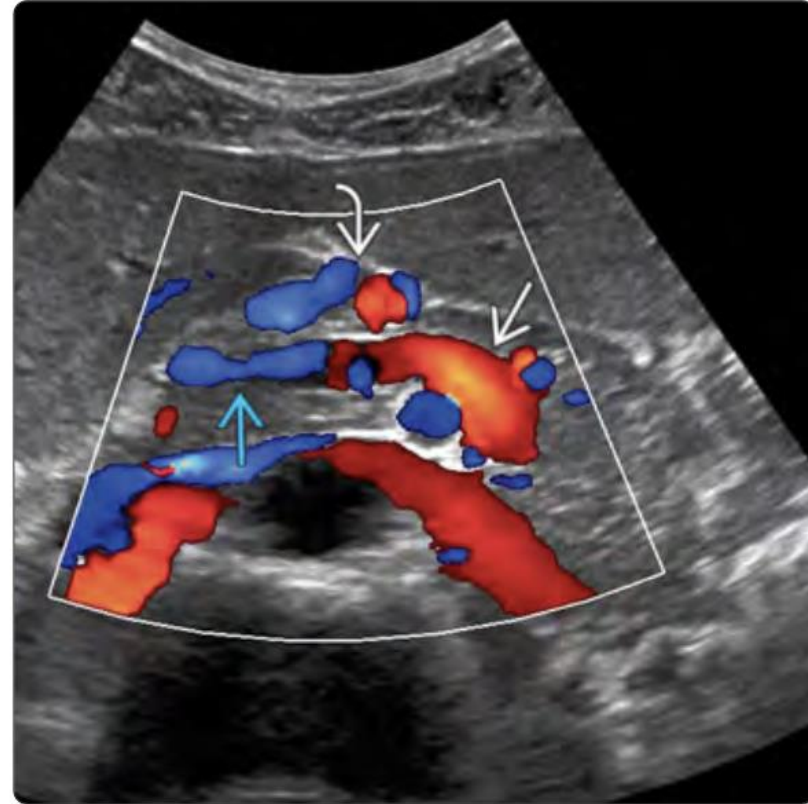
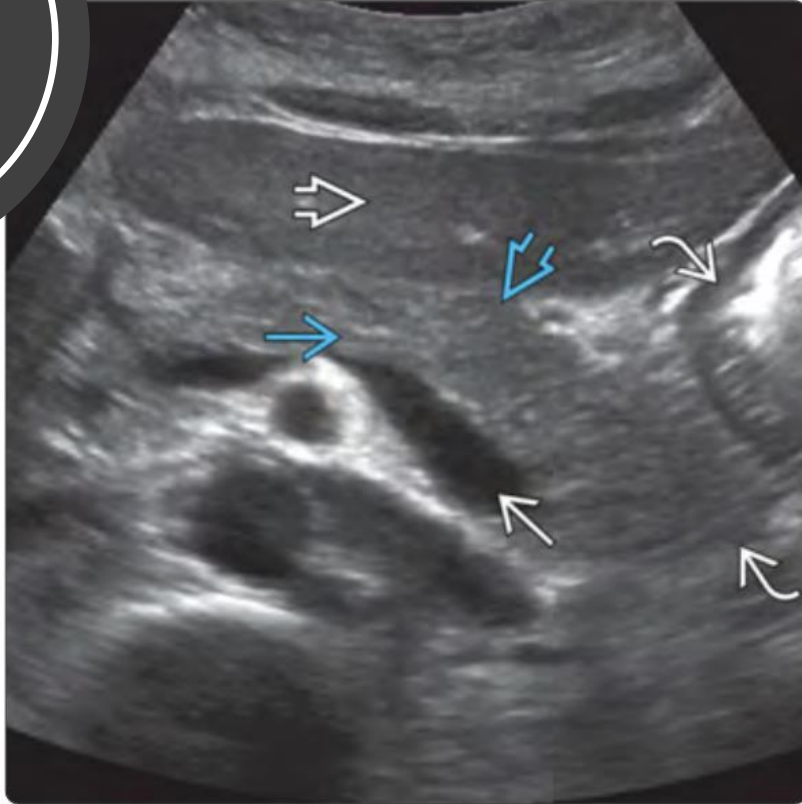
**2. GIẢI PHẪU SIÊU ÂM** : các mốc chính để xác định chủ yếu là mạch máu

- TM lách : nằm sau và sau - trên thân và đuôi tụy hướng về rốn lách.
- TMMTTT - hợp lưu lách - mạc treo - TM cửa: nằm sau eo tụy
- Thân tụy: vẽ nên cung trước của bó mạch MTTT & ĐMC bụng
- Đầu tụy:
  - ngoài là D2, trong là hợp lưu lách - MTT, sau là TM Chủ dưới
  - Sau - ngoài đầu tụy: cuống gan (OMC, TM cửa)

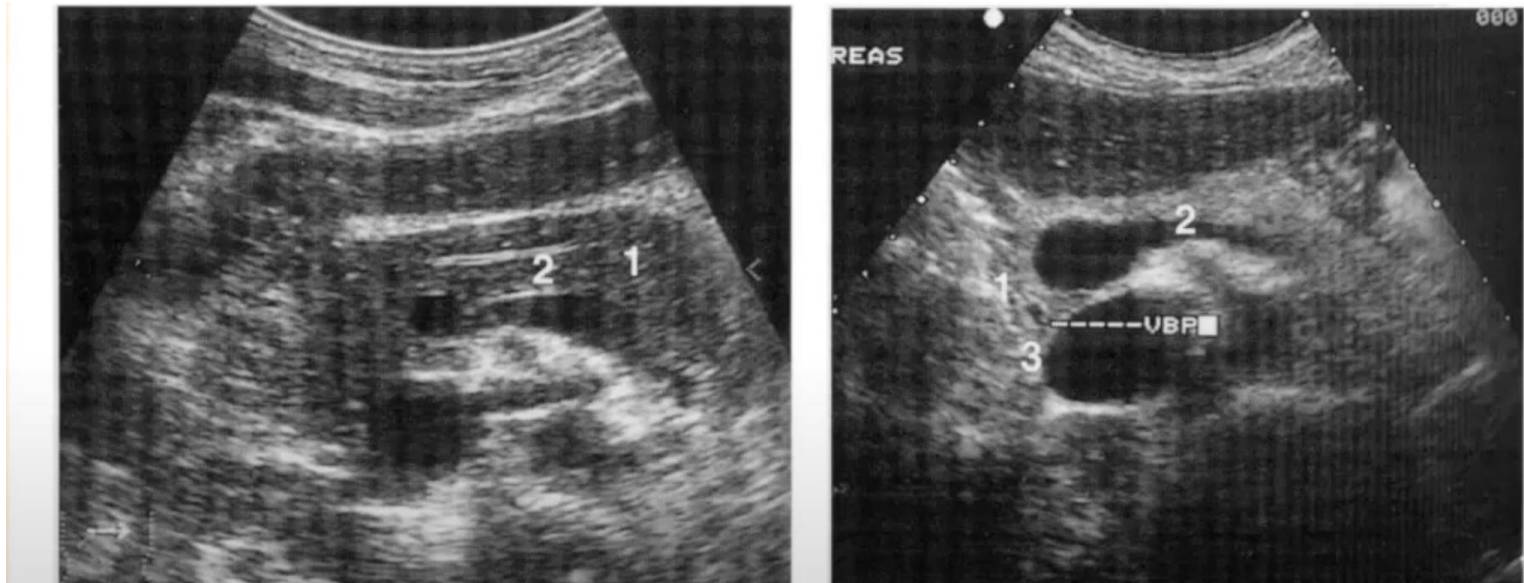
# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU



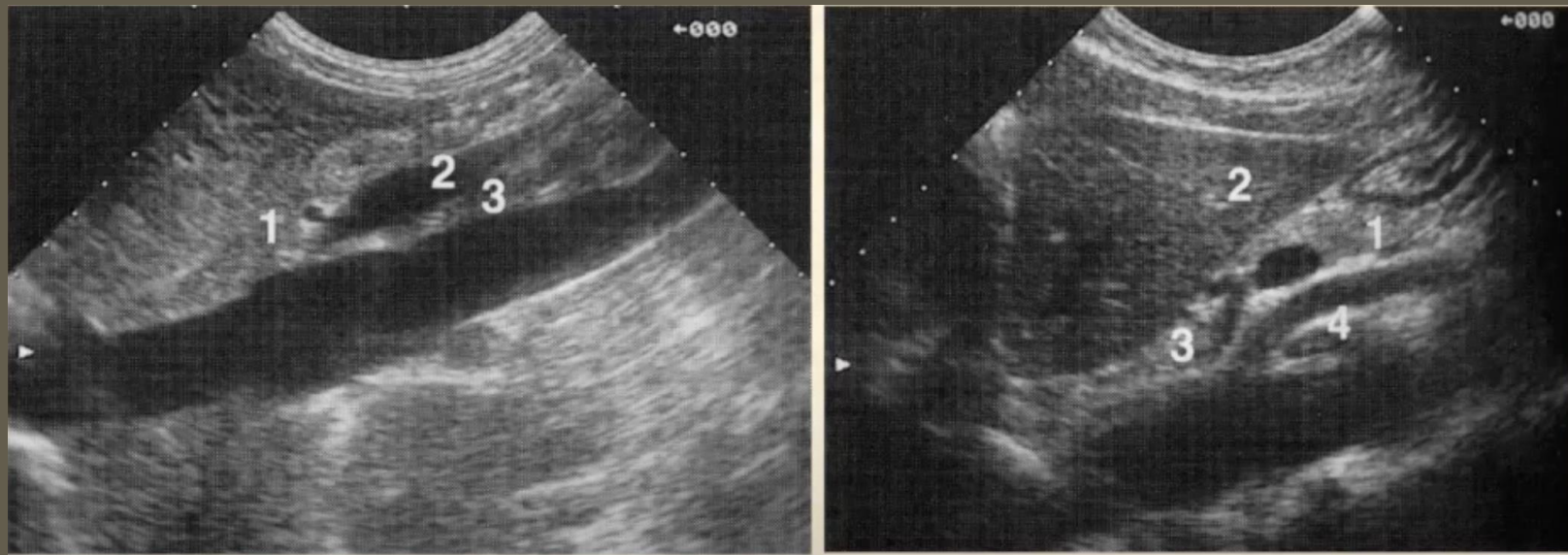
NHẮC  
LẠI GIẢI  
PHẪU



# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU



# NHẮC LẠI GIẢI PHẪU



## 2. GIẢI PHẪU SIÊU ÂM (tt) :

- Tụy nhỏ Winslow : phía dưới đầu tụy, hình dấu phẩy, dưới - ngoài - sau TMMTTT
- Cấu trúc siêu âm tụy bình thường : đồng nhất và độ phản âm tăng nhẹ so với gan. Phản âm dày tăng ở người già, tiểu đường (lipomatosis)

**NHẮC LẠI  
GIẢI PHẪU**

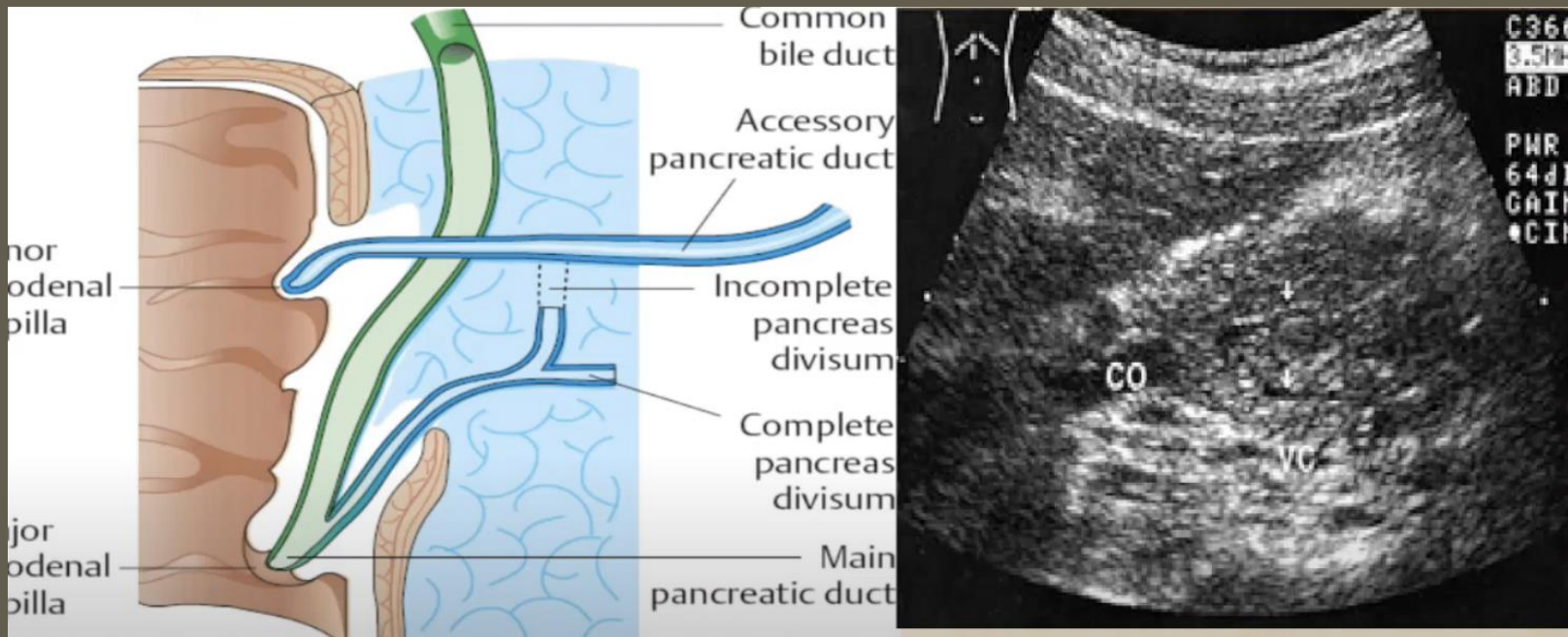
### \* NHỮNG BIẾN THỂ BÌNH THƯỜNG CỦA TỤY:

- Một đoạn nào đó của tụy tăng kích thước khu trú nhưng bờ vẫn đều, cấu trúc âm đồng nhất và những phần tụy còn lại bình thường.
- Theo tuổi: tụy thoái triển mở toàn bộ tuyến với cấu trúc âm tăng hơn nhưng bờ vẫn đều đặn và đồng nhất.
- Dị dạng tụy chẻ đôi (5 - 8%) : 2 phần ngăn cách bởi hợp lưu lách - mtt.

Bất kỳ biến thể như thế nào, tụy bình thường vẫn giữ đặc tính bờ đều đặn và cấu trúc đồng nhất. Khi có bất đối xứng hay đường bờ không đều → nghi ngờ có tổn thương.

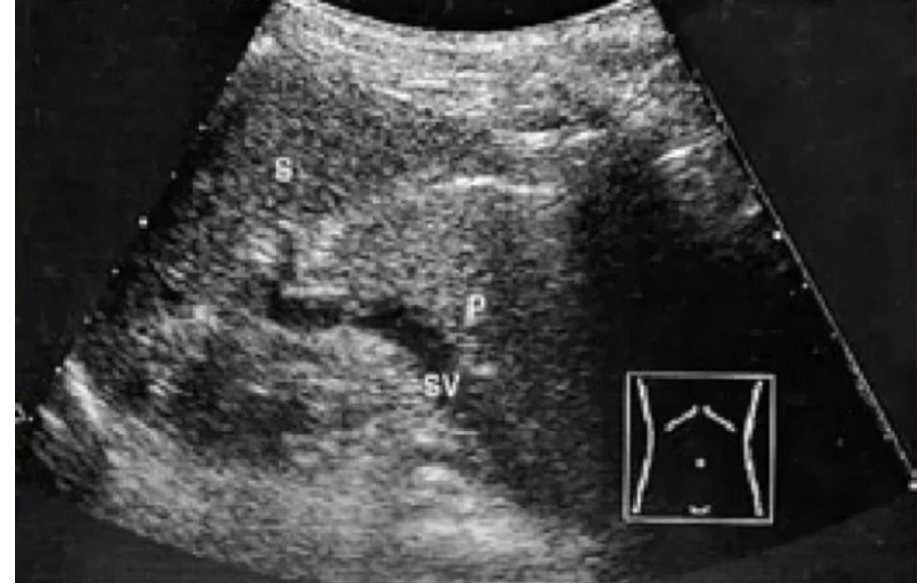
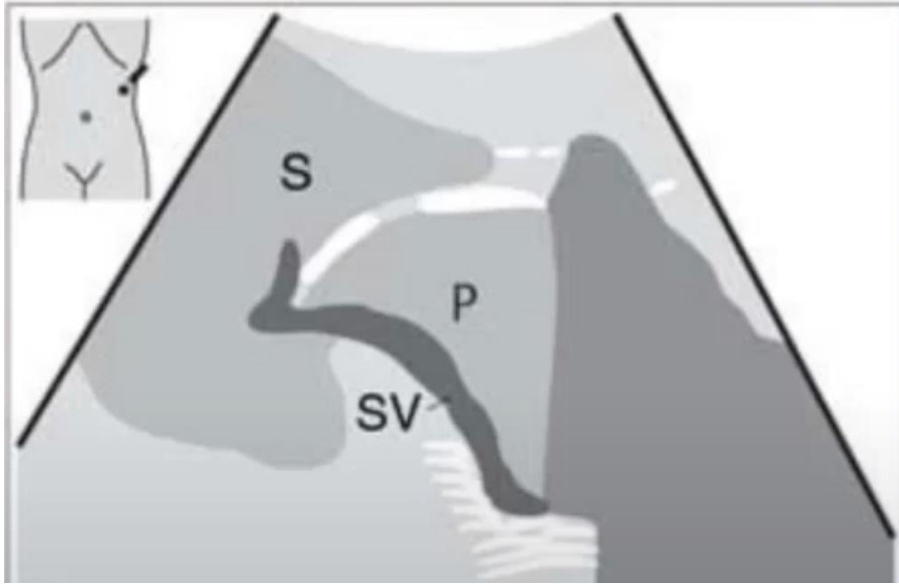
**NHẮC LẠI  
GIẢI PHẪU**

# TỤY CHẾ



## KỸ THUẬT KHẢO SÁT

- 
- Đầu dò cong hay rẽ quạt 3.5 - 5MHz (tùy thể trạng)
  - Nếu nghi ngờ có bệnh lý ở tụy khảo sát tụy trước các tạng còn lại ổ bụng để tránh tích tụ khí trong dạ dày do những lần hít vào sâu.
  - Nên k/s vào buổi sáng sớm, nhịn đói.
  - Nằm ngửa, hít sâu rồi thở ra mạnh để tránh khí trong đại tràng ngang
  - Mặt cắt ngang: → eo, thân, đuôi và mỏm tụy (lấy gan trái làm cử sở)
  - Cắt dọc qua cuống gan: → đầu tụy và mỏm tụy
  - Cắt chéo trên - trái: → đuôi tụy (nếu khó khảo sát thì sang mặt cắt dọc lấy lách làm cử sở khảo sát đuôi tụy)
-



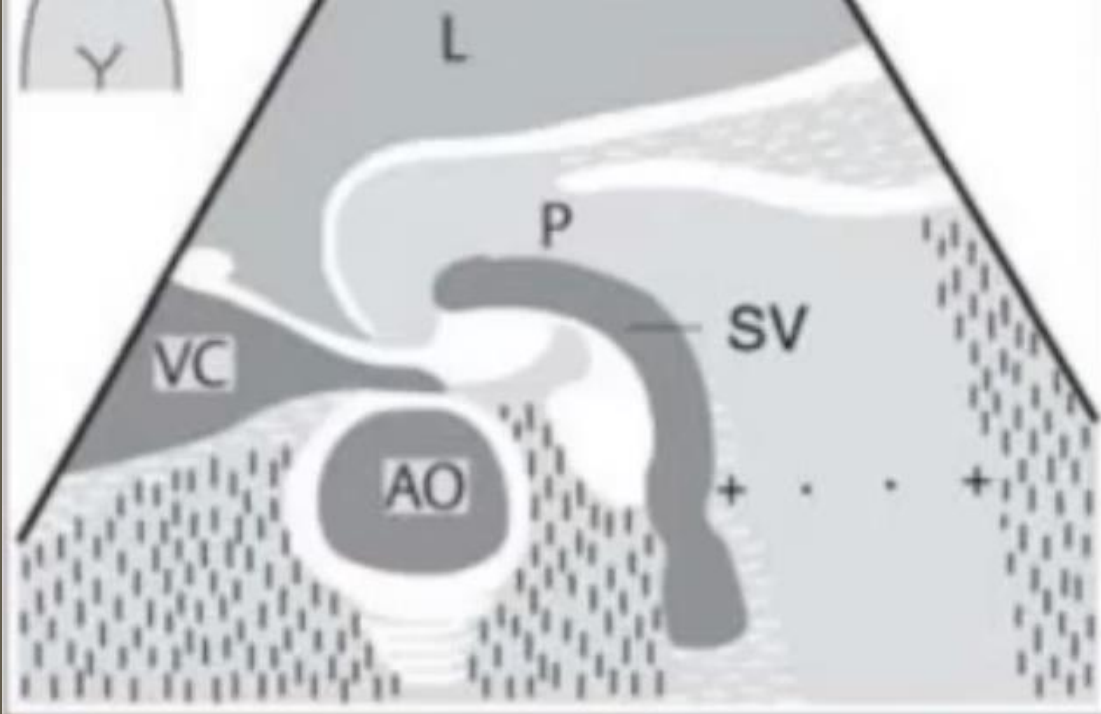
Cắt qua lách để khảo sát đuôi tụy

KỸ THUẬT KHẢO SÁT

# KỸ THUẬT KHẢO SÁT

## Nếu khó nhìn thấy tụy:

- quét vùng tụy trong lúc đang hít sâu vào và phình bụng dưới lên (làm cho gan xuống thấp, đẩy dạ dày, đại tràng ngang ra khỏi vùng tụy → tạo cửa sổ k/s tụy)
- uống vào 500-1000ml nước thường hay nước trà bằng ống hút
- đ/v VĐV điển hình hay cơ bắp: k/s tụy ở thì thở ra hết (dạ dày lên cao trên tụy)



## KỸ THUẬT KHẢO SÁT

ĐO TỤY: Trên mặt cắt ngang, thẳng góc với tuyến:

Đầu tụy :  $\leq 26-30\text{mm}$

Eo tụy:  $\leq 15\text{mm}$

Thân tụy:  $\leq 18-25\text{mm}$

Đuôi tụy:  $\leq 25-30\text{mm}$

Ống tụy chính Wirsung :  $\leq 3\text{mm}$ .



# VAI TRÒ CỦA SIÊU ÂM

Là kỹ thuật tốt để phát hiện bệnh nhưng kết quả âm thì không loại trừ.

Các chỉ định :

1. Chấn thương bụng kín
2. Viêm tụy cấp hay mạn đã biết trước đó
3. Đau bụng cấp
4. Vàng da tăng dần
5. Gầy sút, sụt cân, đái tháo đường
6. Giãn tĩnh mạch tâm-phình vị
7. Sờ thấy u bụng.

Hình ảnh không đặc hiệu - xác nhận tồn tại - theo dõi điều trị - hướng dẫn can thiệp (sinh thiết, chọc hút, dẫn lưu)

# BỆNH LÝ

Những biến đổi lan tỏa = biến đổi toàn bộ cấu trúc âm +kích thước +/- biến đổi ống tụy, bờ tụy

---

## Giảm âm

- V. tụy cấp
- V. tụy mạn  
GD sớm

## Tăng âm

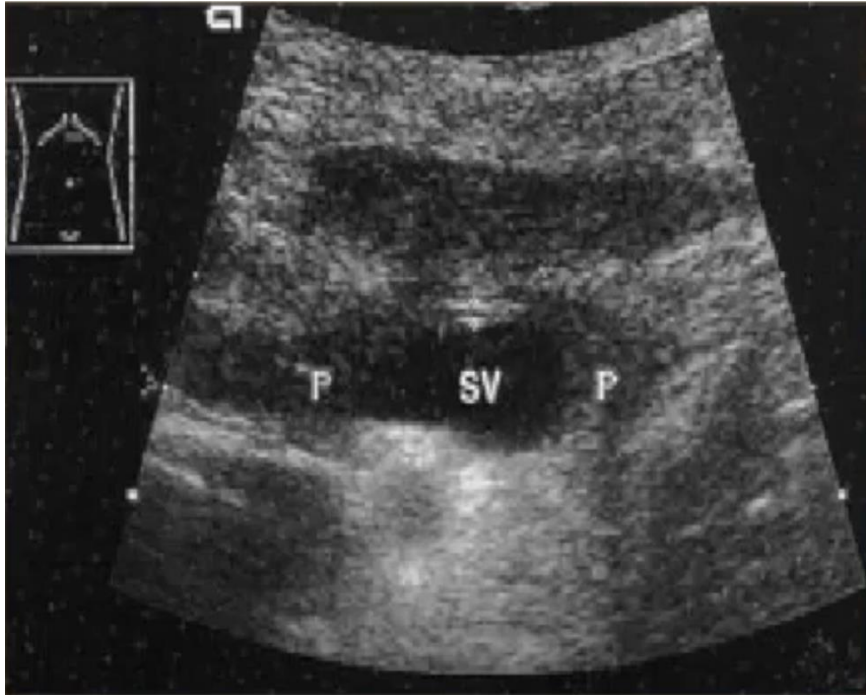
- Lipomatosis
- Xơ hóa tụy
- V. tụy mạn

## Tụy nhỏ

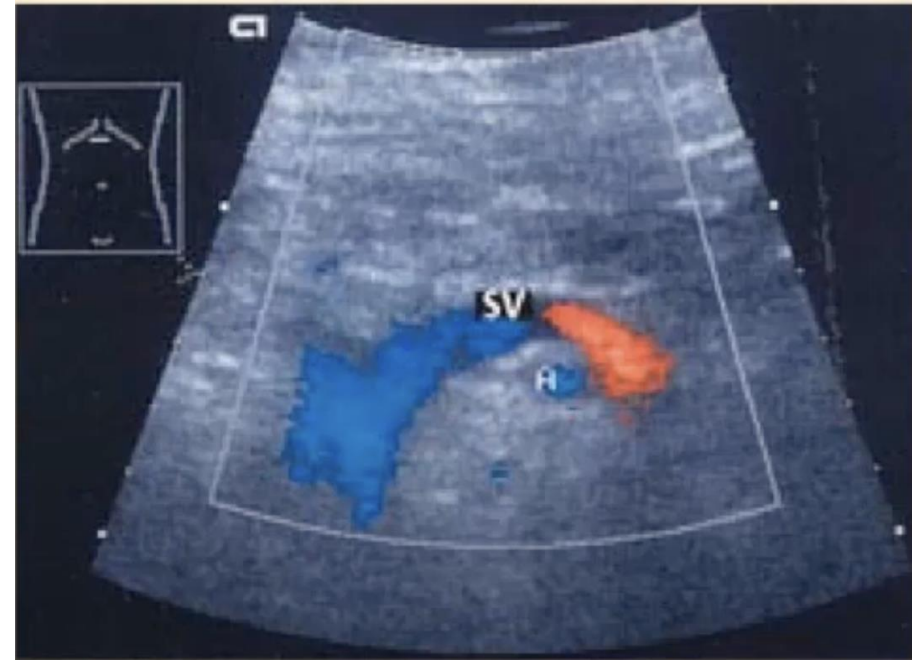
- Thay đổi theo tuổi
- Teo tụy

## Tụy to

- tụy nhũn
  - V. tụy cấp
  - Thâm nhiễm do u
-



Người già, suy kiệt



VT mạn tự miễn  
→ > tiểu đường, kém hấp thu

## TỤY TEO

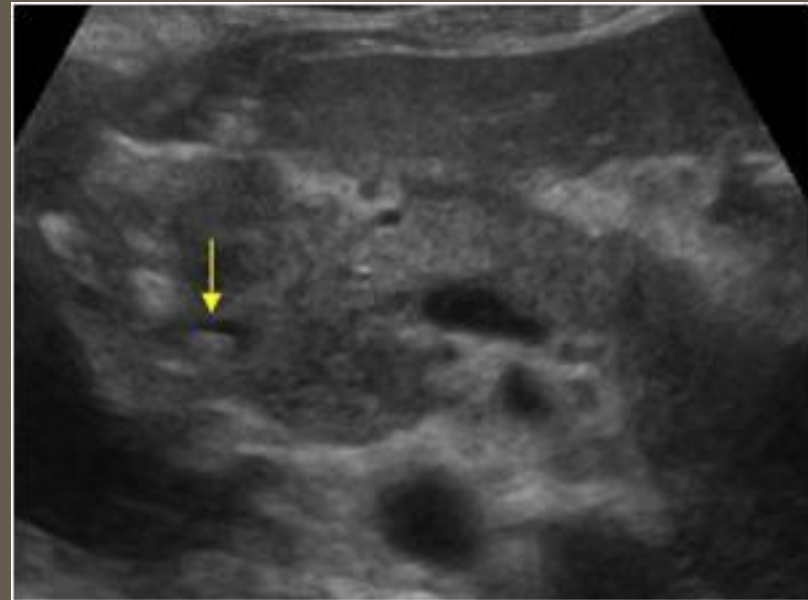
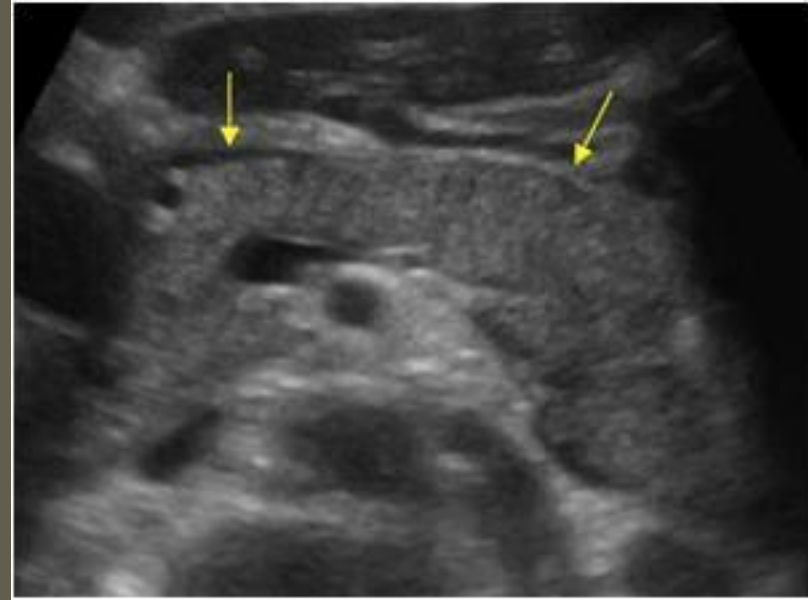
# BỆNH LÝ VIÊM

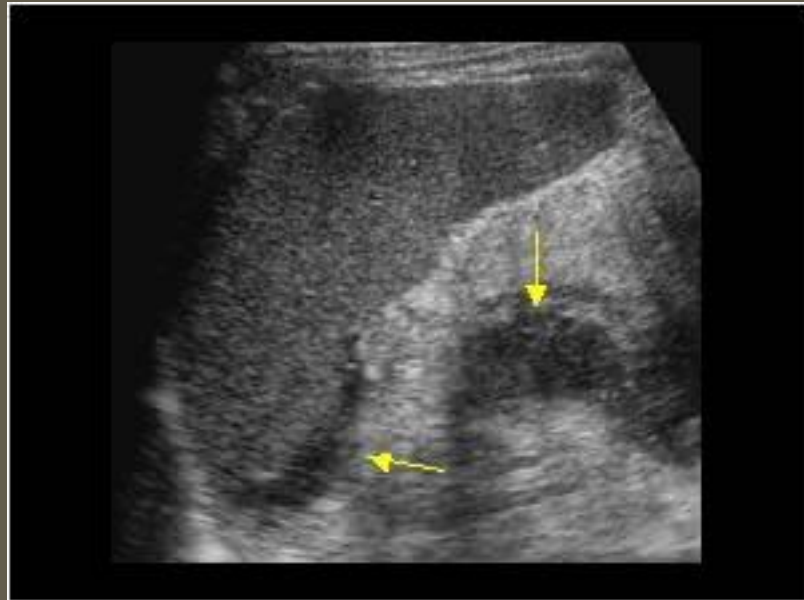
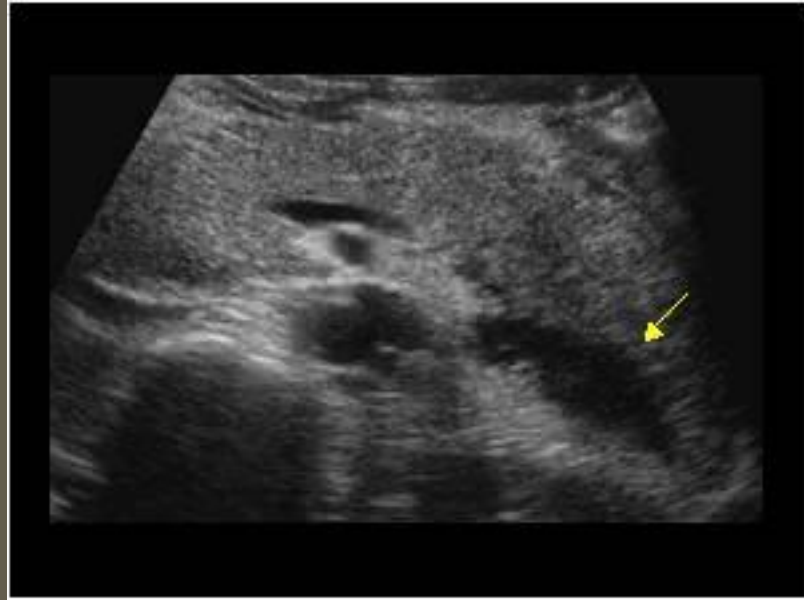
## 1. Viêm tụy cấp:

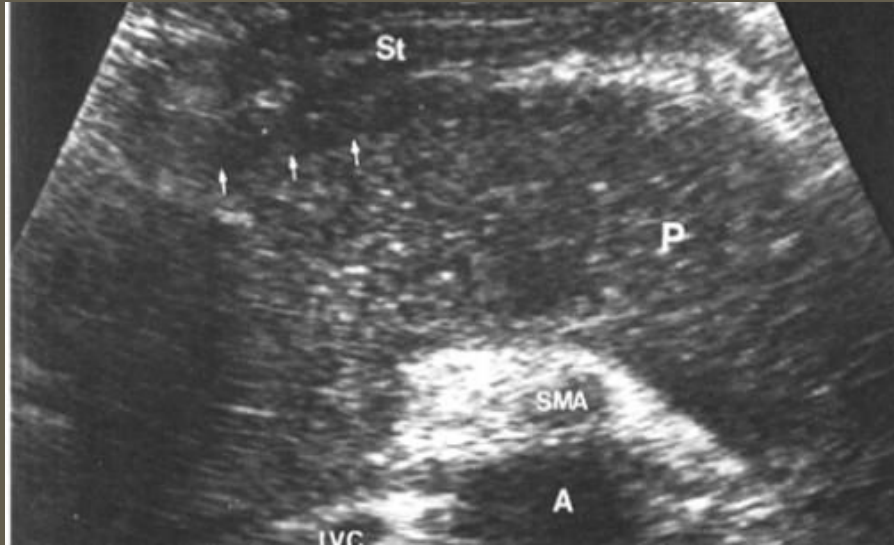
- Chẩn đoán: lâm sàng + sinh hóa.
- Hình ảnh: lâm sàng không điển hình, biến chứng.
- Vai trò siêu âm:
  - Phát hiện sỏi túi mật, ống mật chủ.
  - Dịch trong, quanh tụy.
  - Hướng dẫn can thiệp.
  - Theo dõi.

## ❖ **Thể phù**

- Tăng lan tỏa hay khu trú thể tích
- Phản âm giảm/tăng
- Bờ mờ và không đều
- Tăng phản âm các vùng quanh tụy
- Dịch trong và/hay ngoài tụy



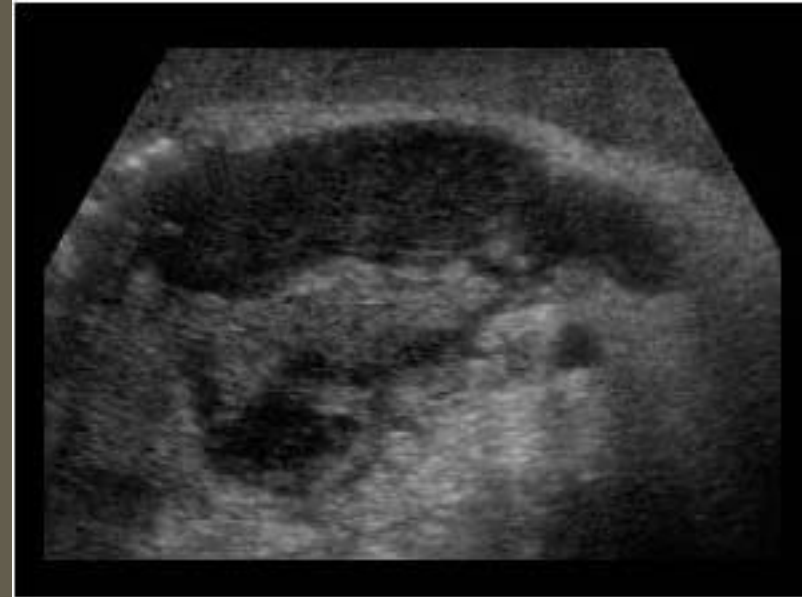
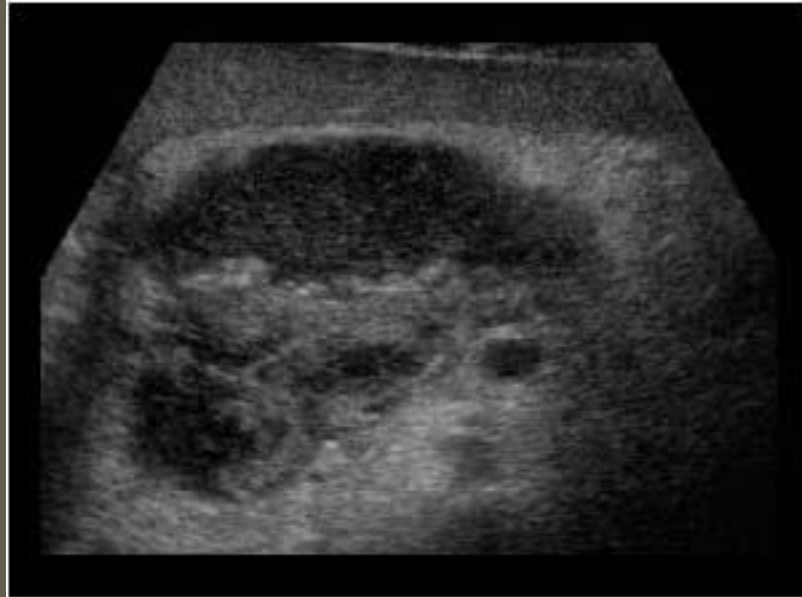


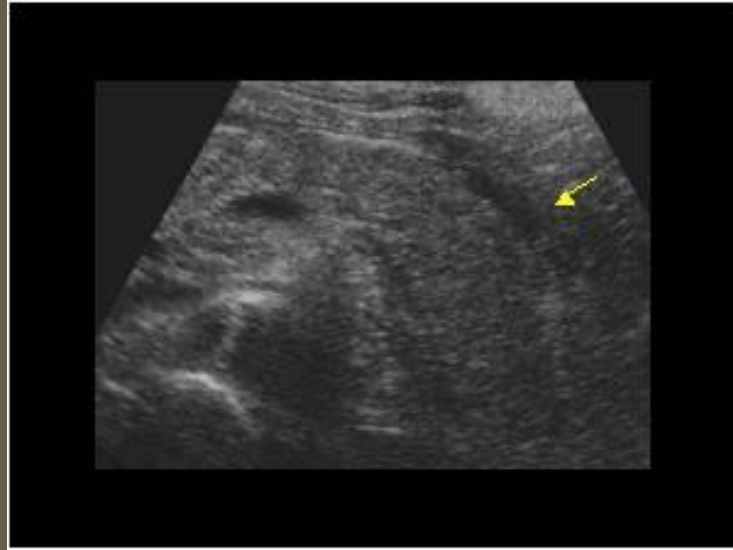


❖ *Thể hoại tử xuất huyết: khó phân biệt bằng SA*

- Cấu trúc âm hỗn hợp, không đồng nhất (dịch + mô) phát triển về phía các tạng lân cận và các mạc dính, mạc treo, xoang phúc mạc, túi cùng Douglas

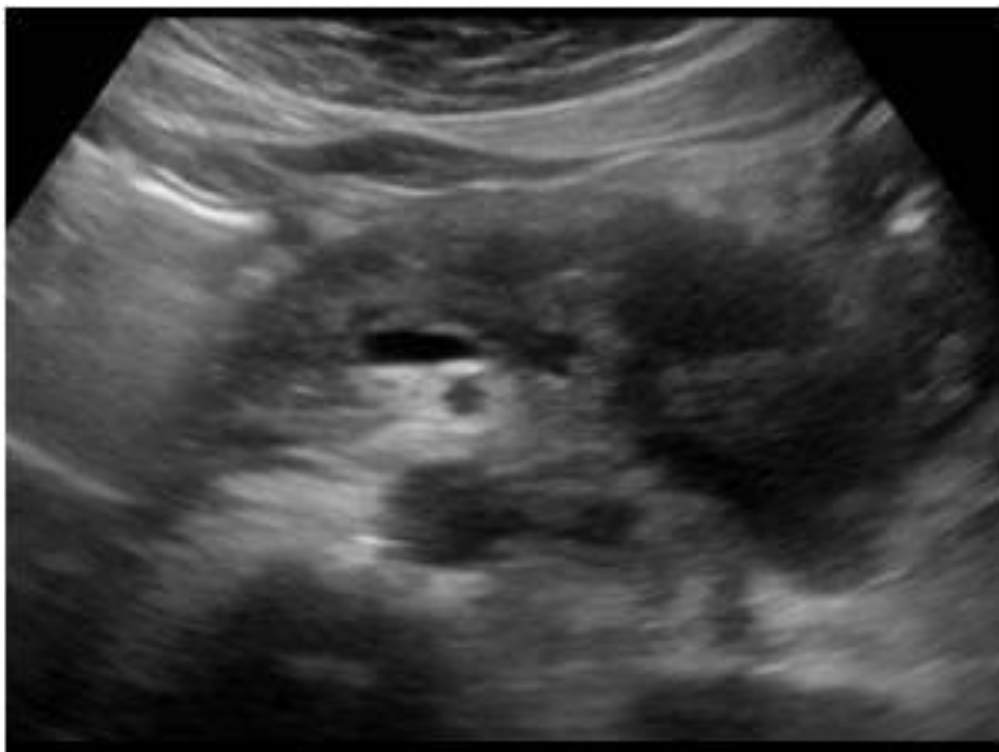






- *Thể nang mỡ:*
  - Lâm sàng: sốt, đau, suy thận...
  - Siêu âm : to đều/ sừng khu trú (pb K)

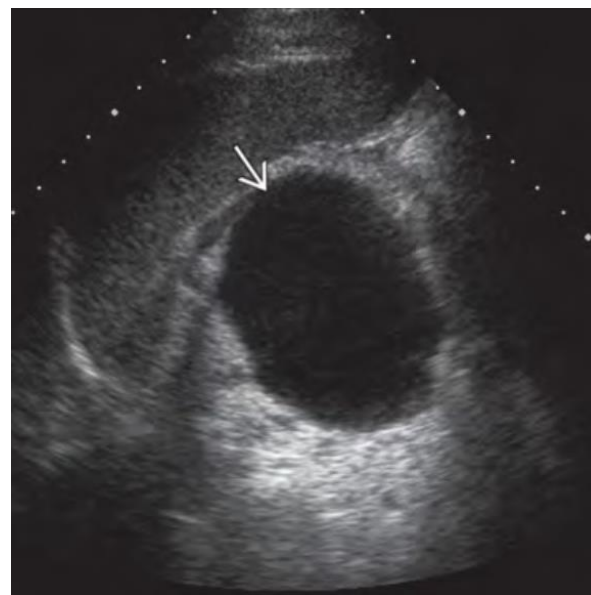
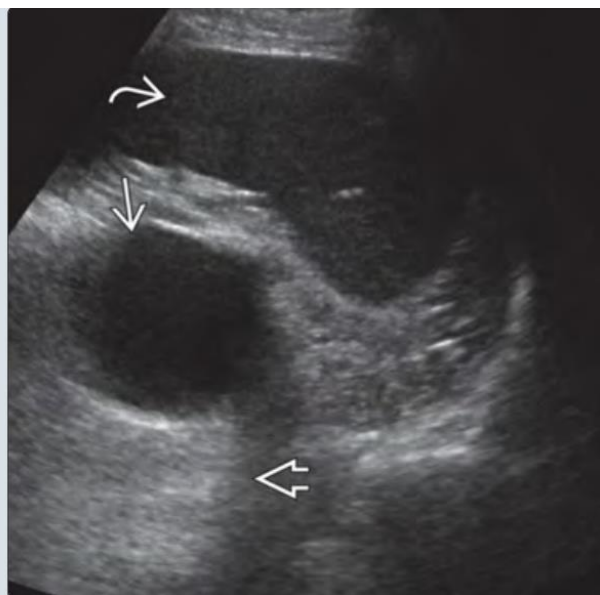
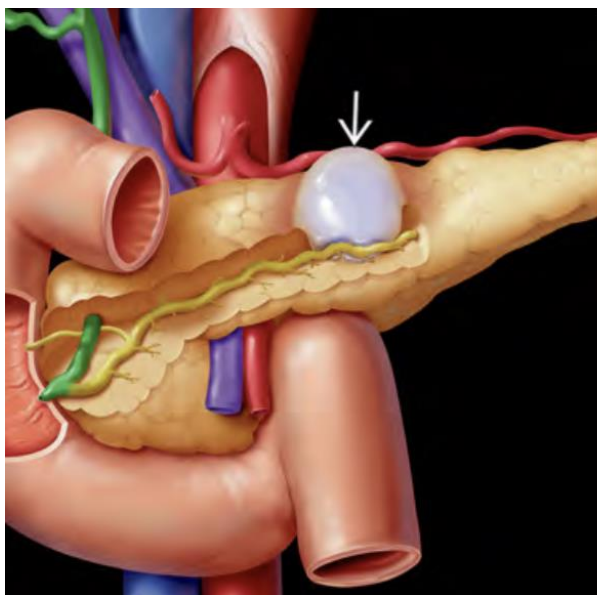




❖ Biến chứng viêm tụy cấp:

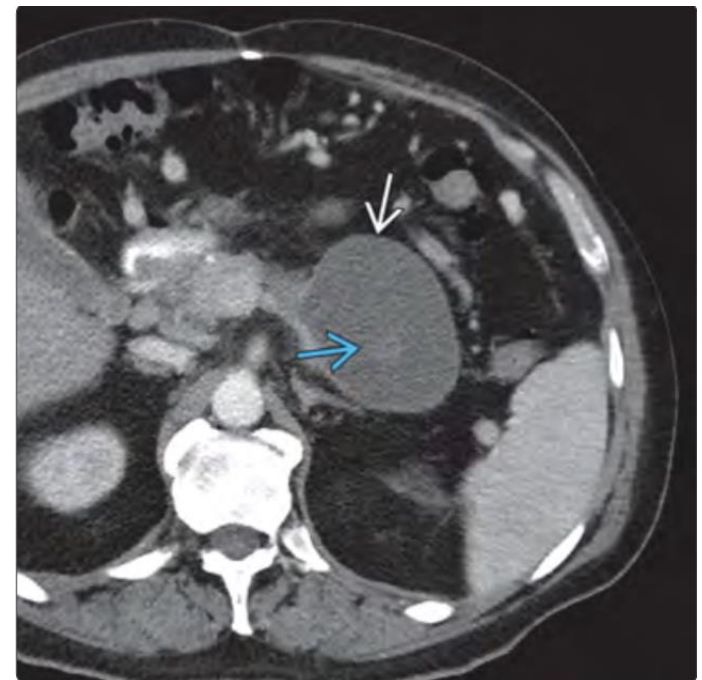
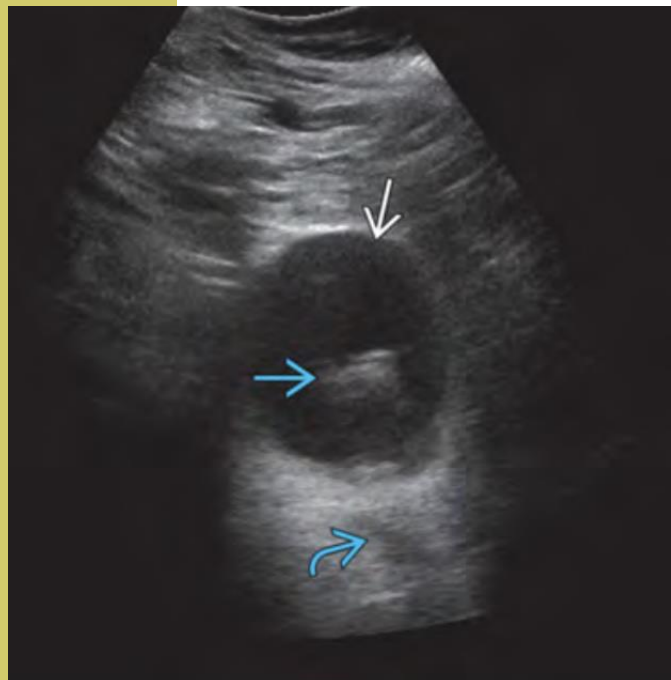
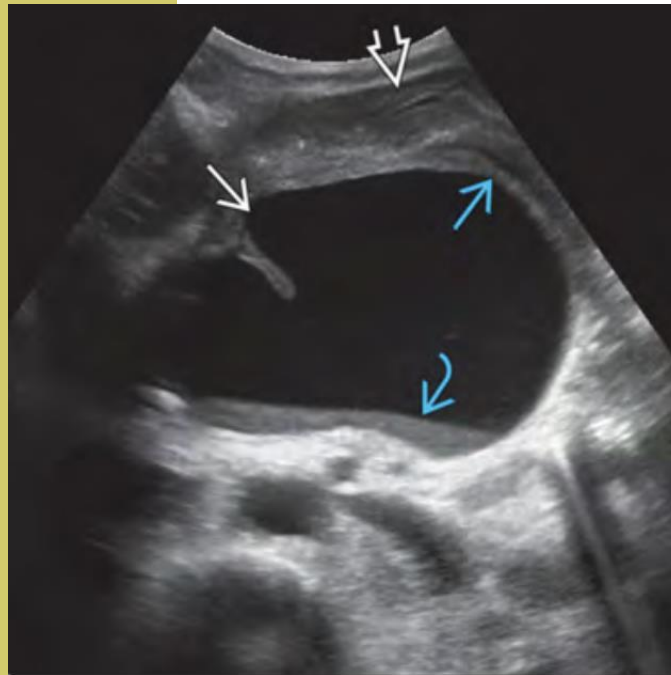
➤ Nang giả tụy: 4-6 tuần

- Ổ dịch đồng nhất/ không đồng nhất.
- Thành là bao xơ dày/mỏng
- Biến chứng: chèn ép mạch máu, đường mật gây tắc. Nhiễm trùng, vỡ nang.
- Vị trí: nhu mô tụy, quanh tụy, hậu cung mạc nối, khoang cạnh thận, ngách của ổ bụng.
- CĐPB: u tụy dạng nang



# NANG GIẢ TUY

# NANG GIẢ TUY



### Áp xe tụy: 3-4 tuần

- Từ nhu mô hoại tử.
- Vỏ dày/ mỏng, dịch lợn cợn hồi âm, hơi (+/-), hơi (-) - > pb nang giả tụy.
- Khó xác định trên siêu âm -> chọc dò chẩn đoán

### Hoại tử nhiễm trùng:

- Mô tụy + quanh tụy + bội nhiễm -> mô đặc, ít dịch, hơi, không vỏ
- Pb : áp xe, nang giả tụy

### Mạch máu:

- Biến chứng tĩnh mạch : huyết khối TM lách, TM mạc treo.
- Động mạch: giả phình ĐM lách, ĐM tụy, rò động – tĩnh mạch

# BỆNH LÝ VIÊM

## 2. VIÊM TỤY MẠN

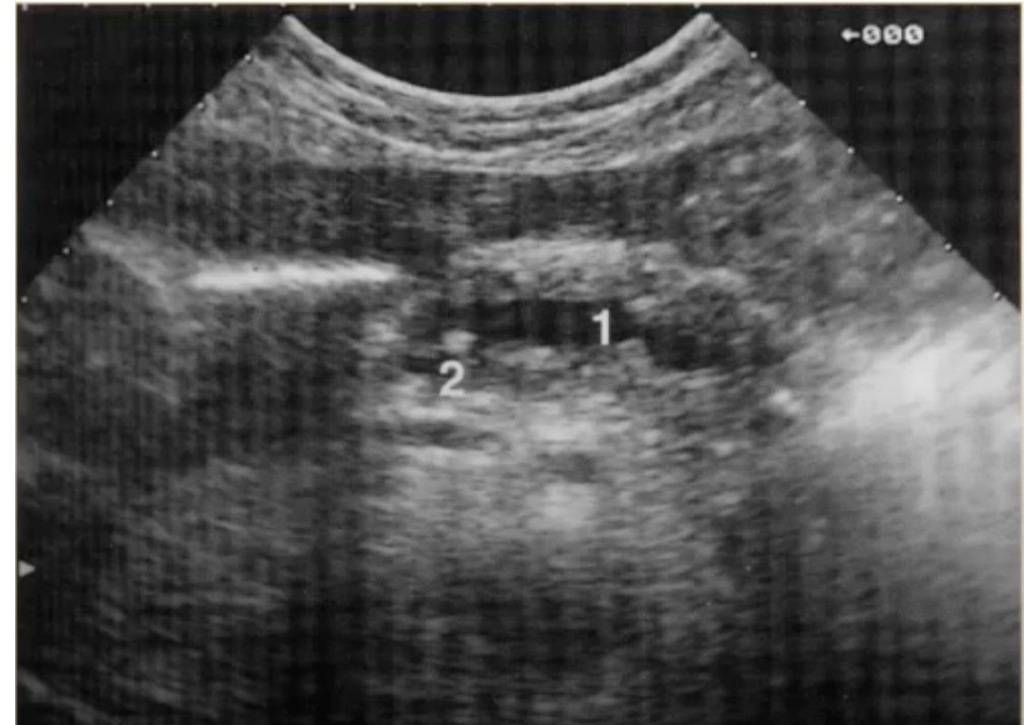
Biến đổi cấu trúc âm - đường bờ - và kích thước tụy.

- Cấu trúc âm tăng, không đồng nhất, nốt tăng âm rải rác, nốt vôi hóa
- Đường bờ không đều
- Kích thước tăng hay giảm
- Giãn Wirsung > 5 - 10mm, thường kèm sỏi bên trong.
- Hình ảnh nang giả tụy trong VT mạn: khối nang thâu âm, tròn, giới hạn rõ có vỏ dày, sinh âm và có các biến chứng: bội nhiễm, xuất huyết, vỡ, chèn ép tạng lân cận, thuyên tắc TM lách, tăng áp lực TM cửa từng đoạn. Tiến triển: teo tụy khu trú có dạng 1 đường viền mỏng sinh âm

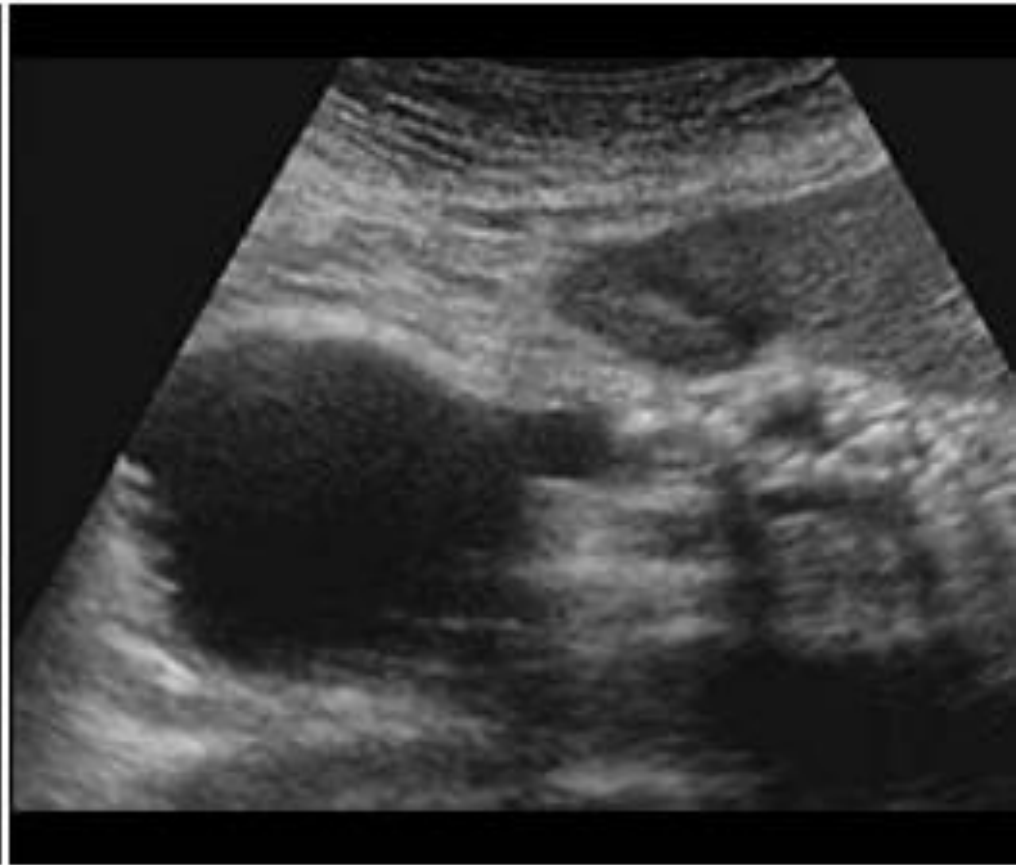
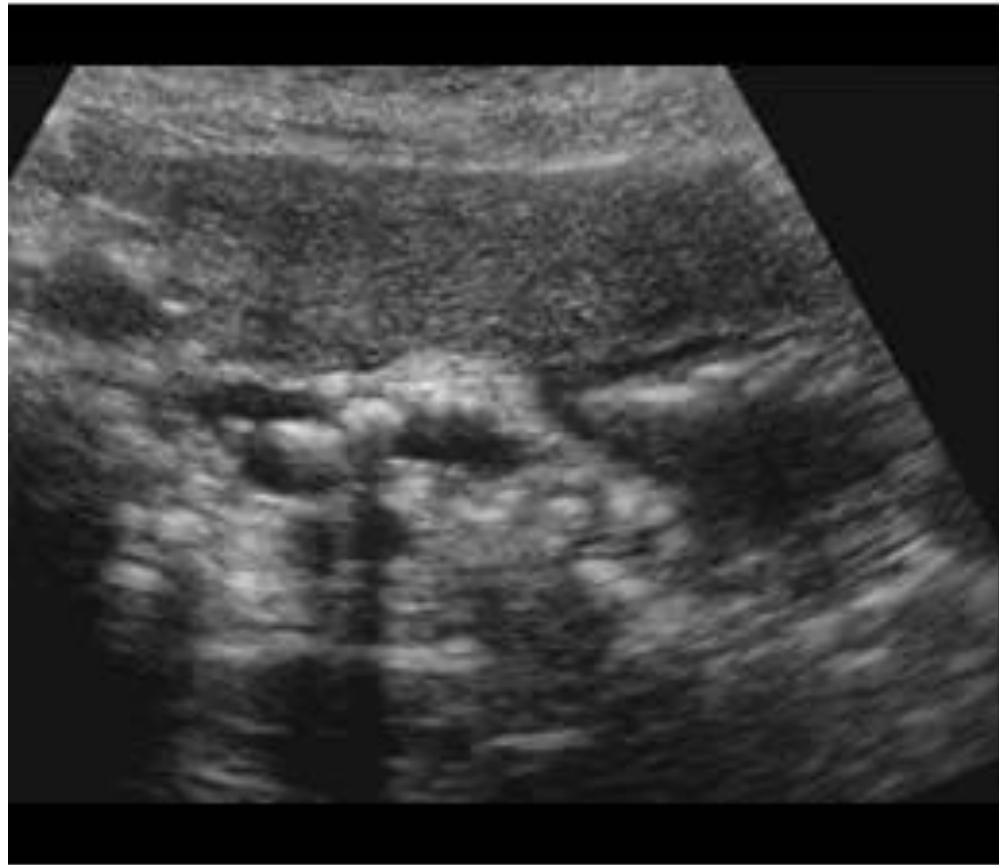
Sốm (echo kém)  
Wirsung giãn nhẹ

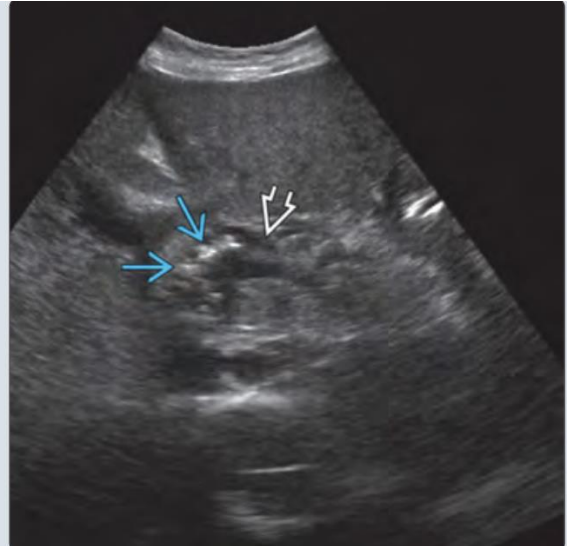
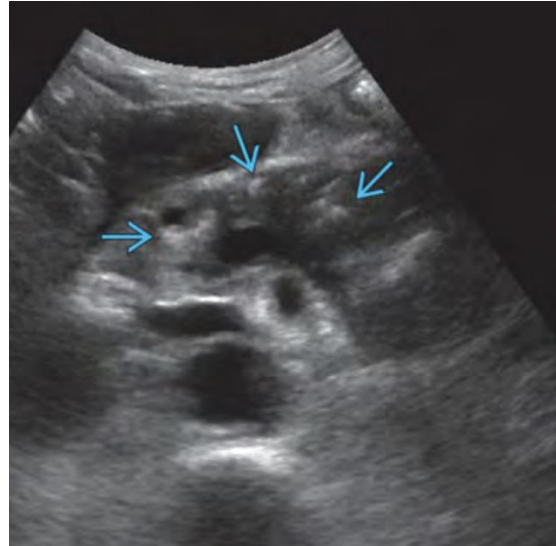
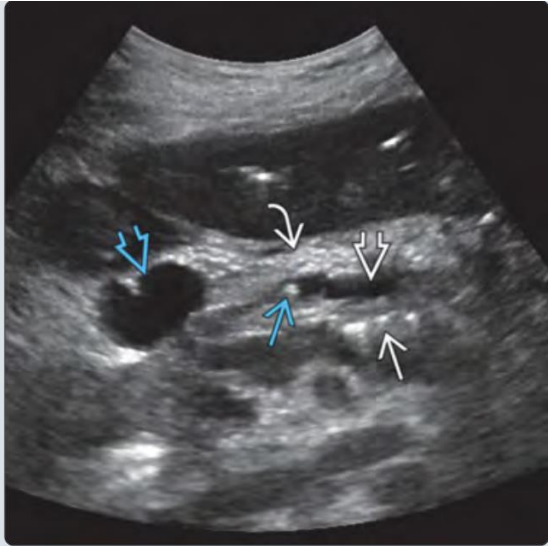
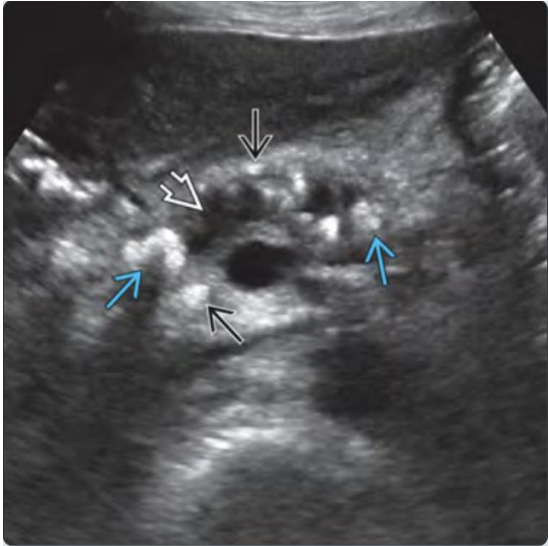


Muộn (echo dày + vôi + sỏi)  
Wirsung giãn rộng, ngoằn ngoèo



**VIÊM TỤY MẠN**





# BỆNH LÝ VIÊM - THOÁI BIẾN

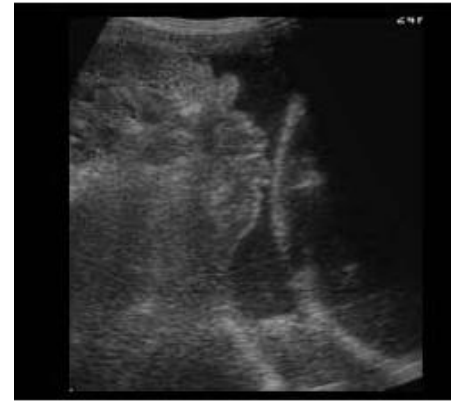
## BỆNH LÝ THOÁI BIẾN

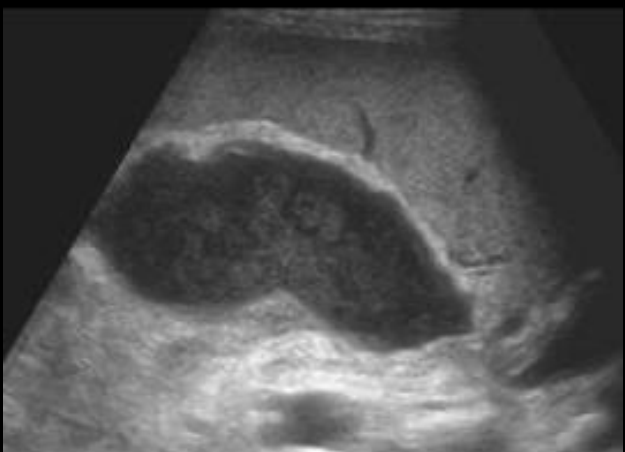
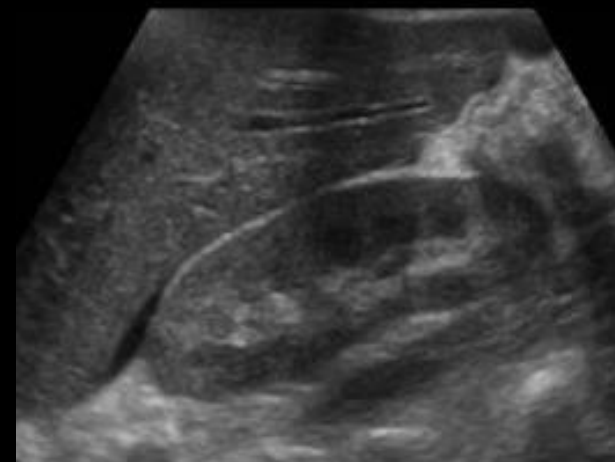
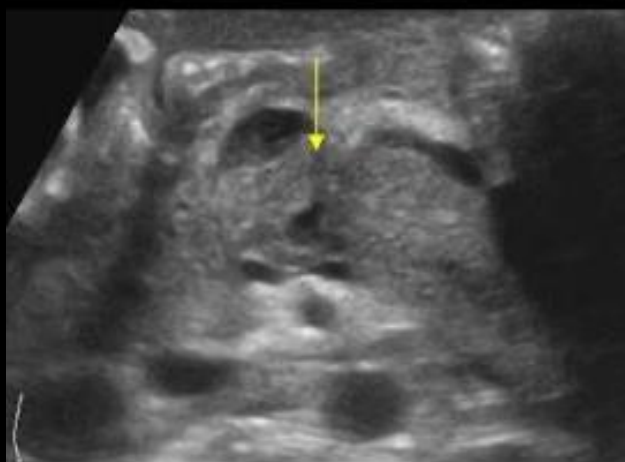
- Thoái biến mỡ: tụy nhỏ, phản âm tăng thường gặp ở người già.
- Xơ nang tụy (bệnh mucoviscidose) : kèm nhiều nang nhỏ trong tụy.



## B. CHẤN THƯƠNG:

- Ít có vai trò so với CT bụng.
- Dạng: vỡ đôi, dập nhu mô + máu cục trong nhu mô, viêm tụy.
- Bilan xoang bụng: gan, lách, thận...
- Dịch tự do trong xoang bụng





# BỆNH LÝ U

- 95% adenocarcinoma, rất hiếm cystadenocarcinoma, u nội tiết hay ung thư dạng bì
- 60-70% u ác tính ở đầu tụy, 30% ở thân và đuôi, hiếm khi toàn bộ tuyến tụy.
- Thường gặp: Khối echo kém, biến dạng đường bờ, nhưng còn giới hạn rõ, đôi khi có hoại tử trung tâm: echo kém hơn và vành ngoài sinh âm hơn do phản ứng xơ hóa
- Hiếm : khối echo dày dạng đa thùy, đường bờ đa cung
- Khối u đầu tụy thường gây dẫn đường mật và Wirsung
- Khối ở thân tụy thường bệnh nhân có đau bụng rất nhiều
- Khối ở đuôi tụy khó phát hiện, dễ bỏ sót

# BỆNH LÝ U

## DI CĂN TỤY :

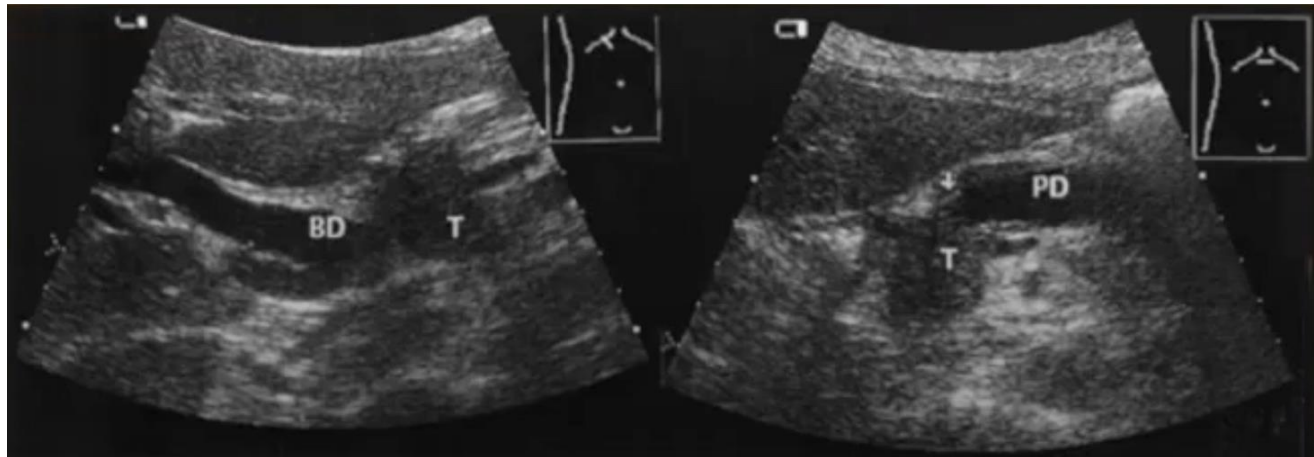
- Thường từ phế quản- phổi, vú, thận
- Do xâm lấn trực tiếp từ dạ dày, đại tràng, thận, tá tràng, gan trái
- Hạch : lymphoma non Hodgkin, bệnh bạch cầu
- Lymphoma tụy



# BỆNH LÝ U

## Tâm soát trước mổ:

- Hạch
- Chèn ép tĩnh mạch cửa, đường mật, tĩnh mạch chủ dưới
- Di căn gan
- Xâm lấn mạch máu, cơ quan lân cận.
- Báng bụng



# BỆNH LÝ U

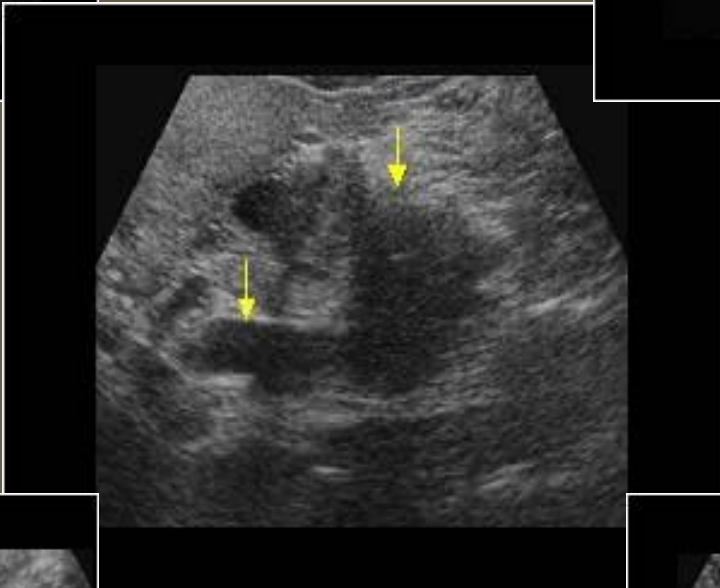
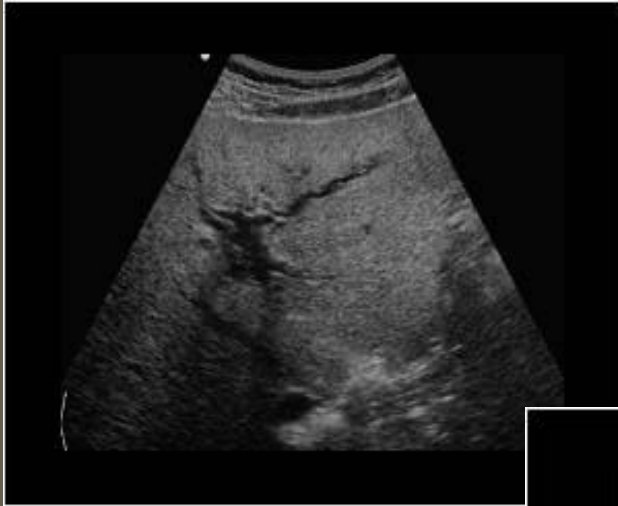
**U KHÁC** : hiếm, thường là các u nội tiết

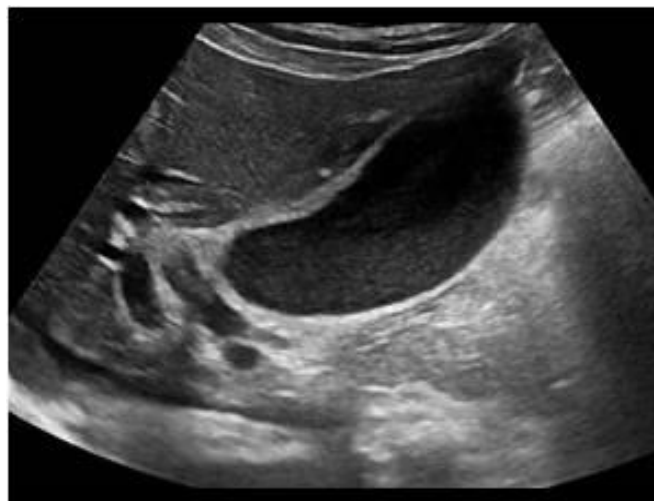
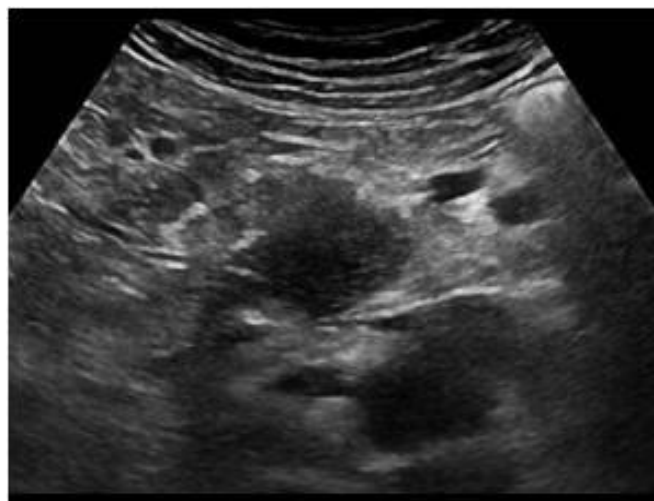
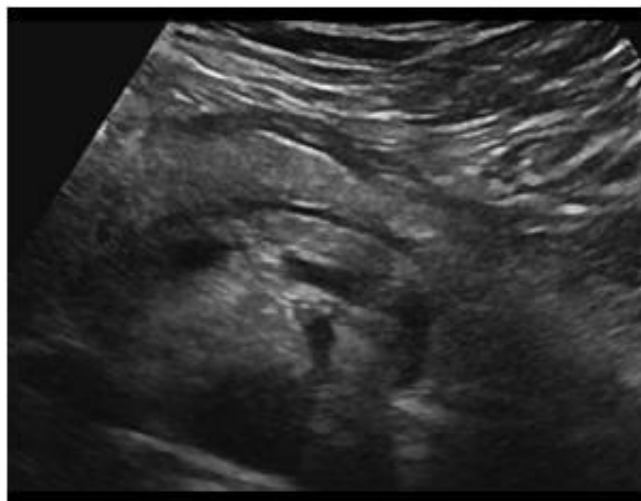
## **U DẠNG NANG :**

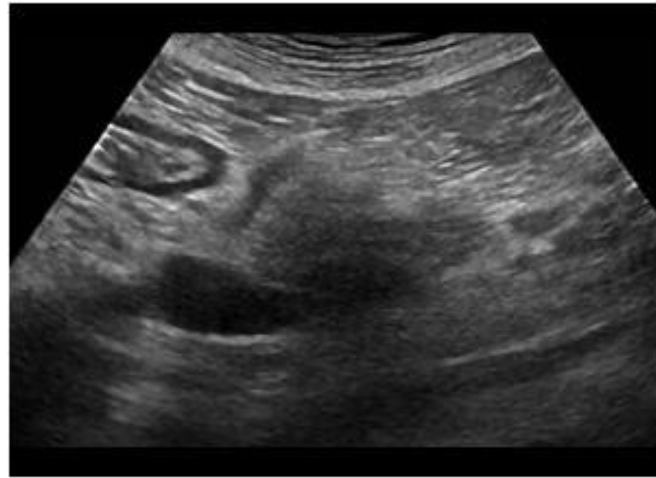
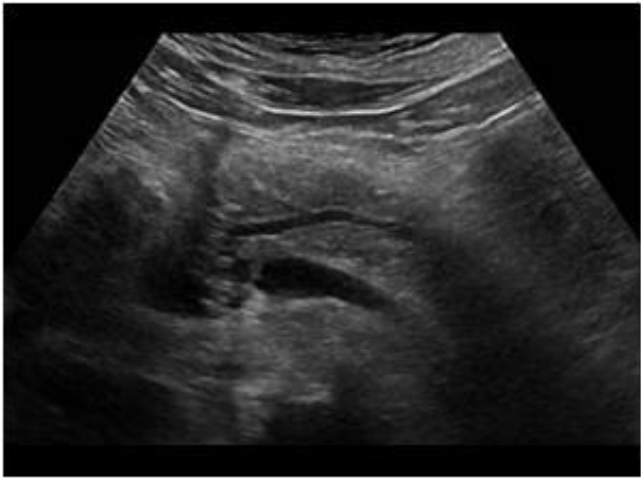
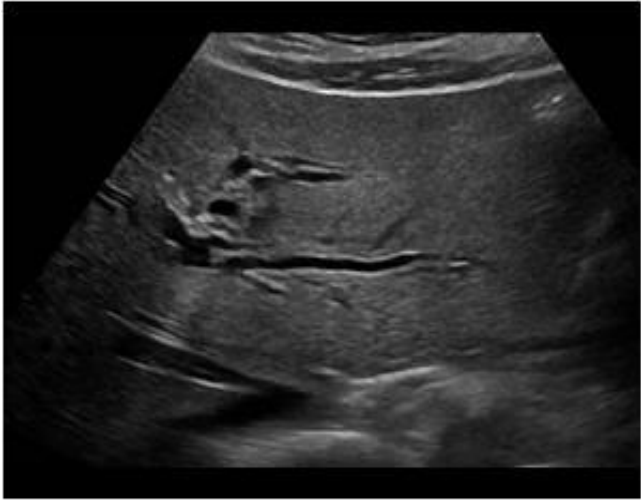
- adenome micro - kystique : lành tính, khối echo kém chứa thanh dịch, giới hạn rõ, chứa nhiều nang nhỏ bên trong, tổng < 2cm, đóng vôi trung tâm.
- adenome macro - kystique có khả năng ác tính, chứa dịch nhầy, phản âm kém, có phân vách và vôi hóa ngoại biên

## Ung thư biểu mô tuyến tụy (adenocarcinoma)

- Đầu tụy, kích thước nhỏ ( $<3\text{cm}$ ).
- Vàng da, tắc mật.
- Xâm lấn cơ quan lân cận: CT xác định. xâm lấn ĐMTT, ĐM MTTT
- Siêu âm:
  - U đặc.
  - Giảm âm.
  - Bờ không đều.
  - Lớn có hoại tử.
  - Giãn đường mật trên dòng.



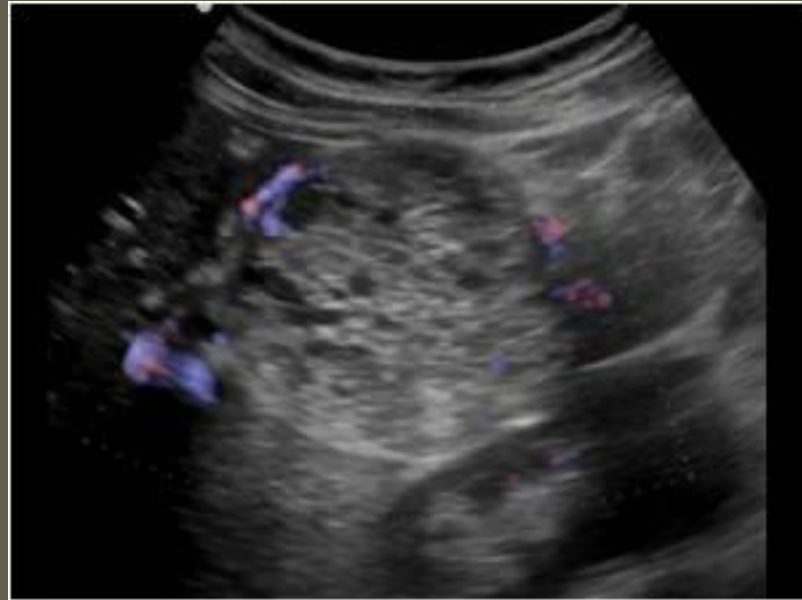




## U tuyến nang thanh dịch (Serous cystadenoma)

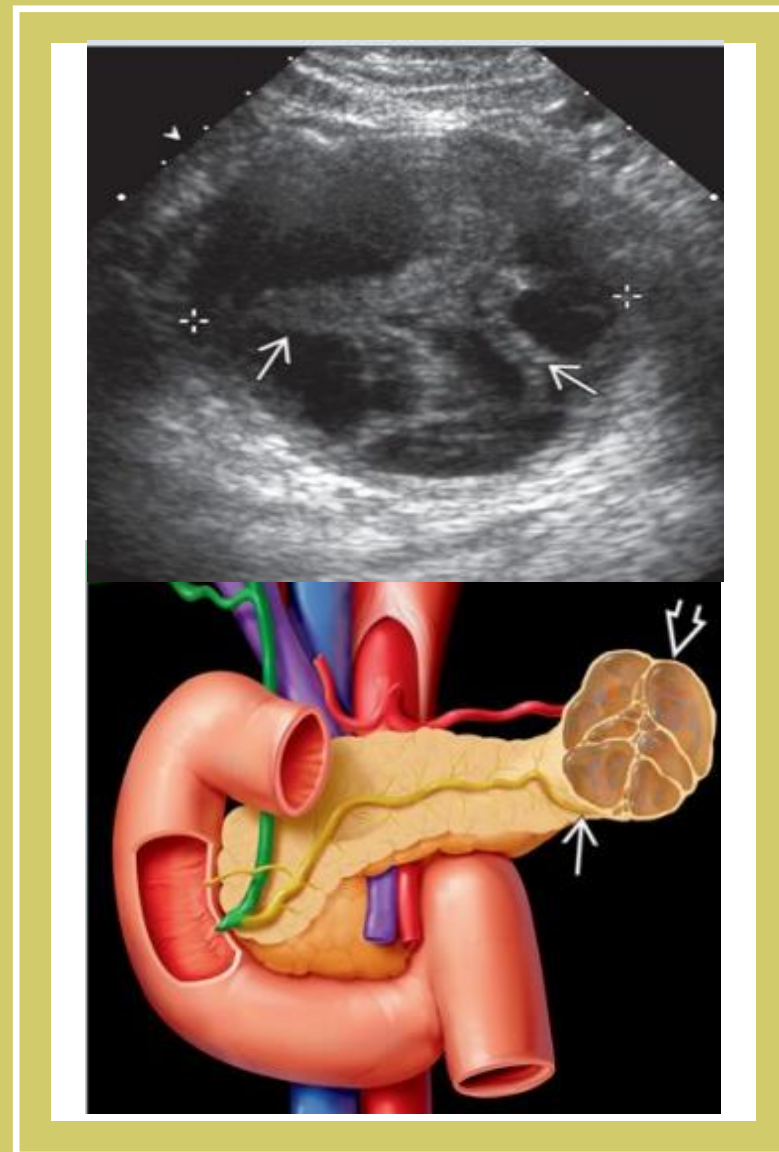
- Thường gặp ở nữ lớn tuổi .
- Lành, phát triển chậm, hiếm hóa ác.
- Vị trí: thân, đuôi, 30% ở đầu tụy
- Hình ảnh siêu âm:
  - Khối echo không đồng nhất, tăng âm phía sau, đa thùy, giới hạn rõ
  - Phản âm kém giả đặc do thành nhiều nang
  - Nhiều nang nhỏ (tổ ong: > 6 nang, <1cm): nang ở ngoại vi, trung tâm có sọc trung tâm (30%), có thể đóng vôi
  - Vài nang lớn (mỗi nang > 2cm)
  - Có mạch máu trong vách

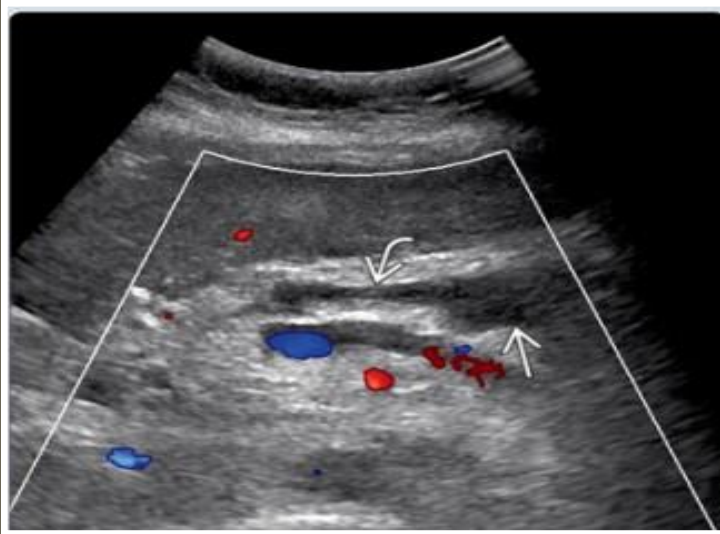




## Macrocystic cystadenoma (mucinous)

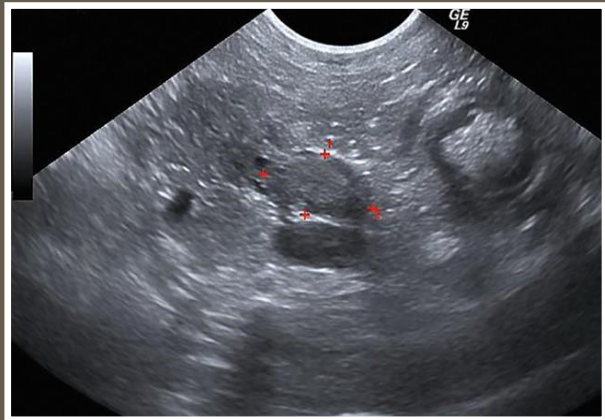
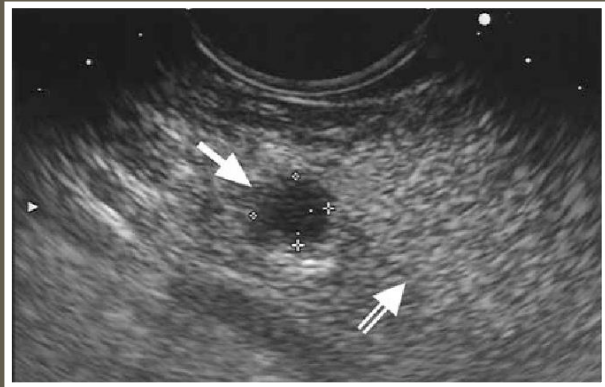
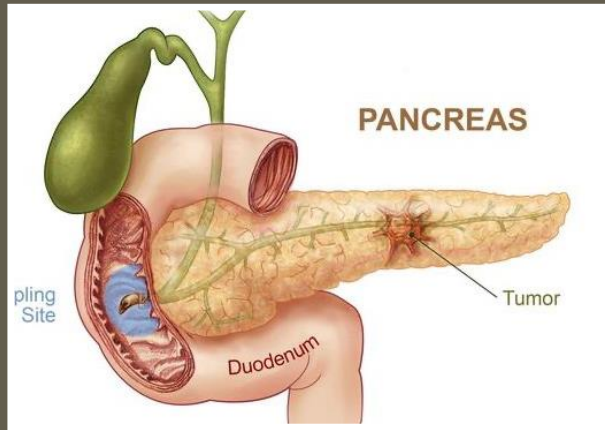
- Thường gặp ở nữ trung niên
- Có khả năng ác tính, chứa dịch nhầy
- Kích thước 2-10cm (TB 8cm)
- Vị trí: thân hoặc đuôi tụy
- Hình ảnh: Phản âm trống hoặc kém, có phân vách và vôi hóa ngoại biên, thành dày, có thể có chồi, ít mạch máu nuôi
- CĐPB: nang giả tụy, u dạng nang khác





## U nhú tiết nhầy trong ống tuyến (Intraductal papillary mucinous neoplasm)

- Người lớn tuổi, nam > nữ
- Vị trí: đầu, mỏm móc tụy
- Dẫn lớn ống tụy, không có khối gây tắc nghẽn
- Tổn thương dạng nang nhỏ, có thể tạo thành chùm, thông với ống tụy, lòng có thể thấy chồi



## U TUYỆ NỘI TIẾT

- U tiết insulin: đơn độc, lành tính.
- U tiết gastrin: nhiều khối, tiềm năng ác tính.
- Khó phát hiện, thân/ đuôi, phản âm kém, kích thước nhỏ

XIN CẢM ƠN CÁC BẠN  
ĐÃ CHÚ Ý LẮNG NGHE

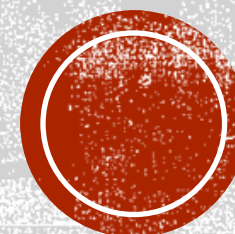


# SIÊU ÂM LÁCH & SIÊU ÂM TIỀN LIỆT TUYỂN

BS. Đào Văn Công.

BSCK1. Phạm Đức Thịnh.

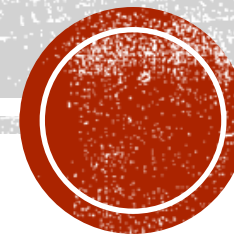
Giảng Viên Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng

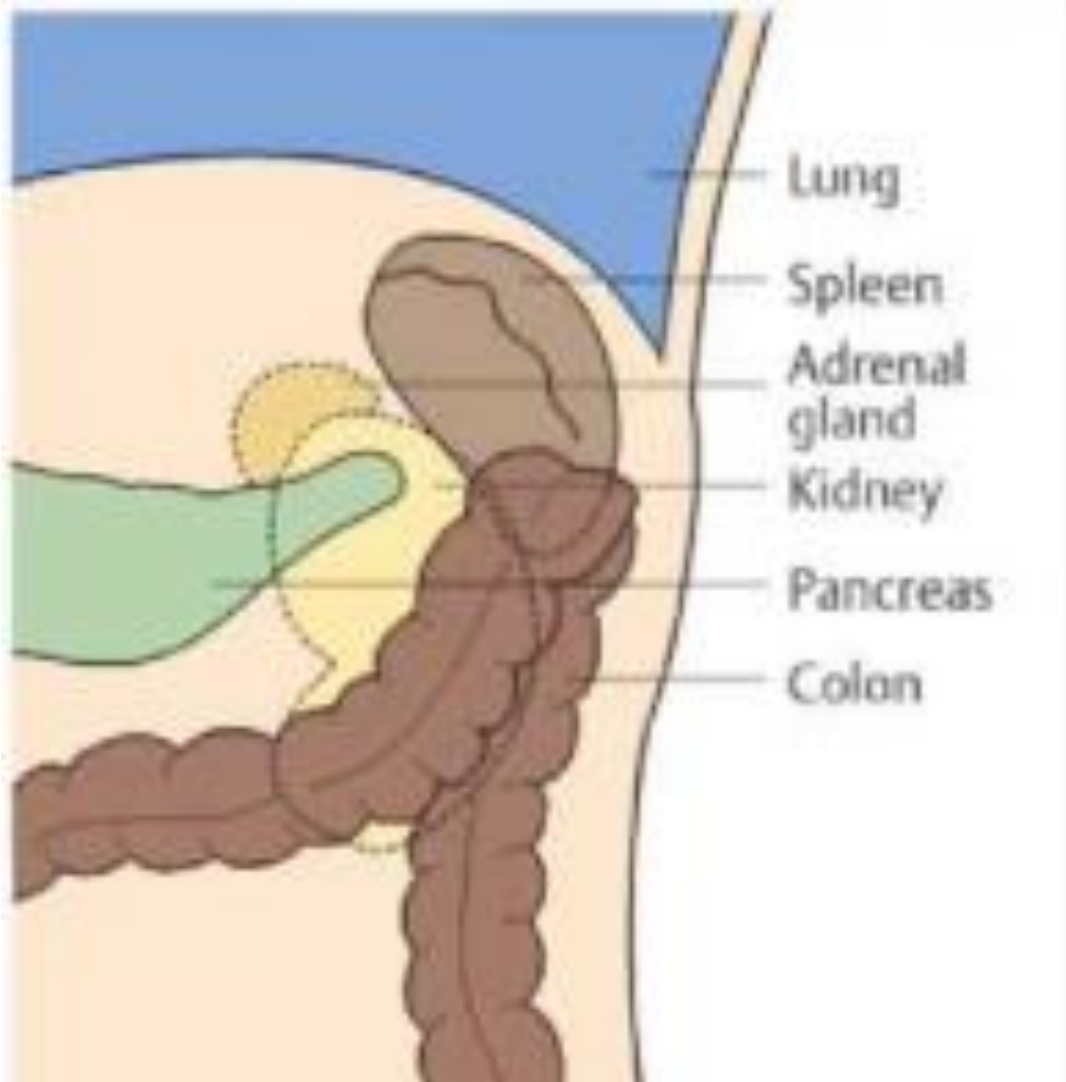




# PHẦN 1: SIÊU ÂM LÁCH

2



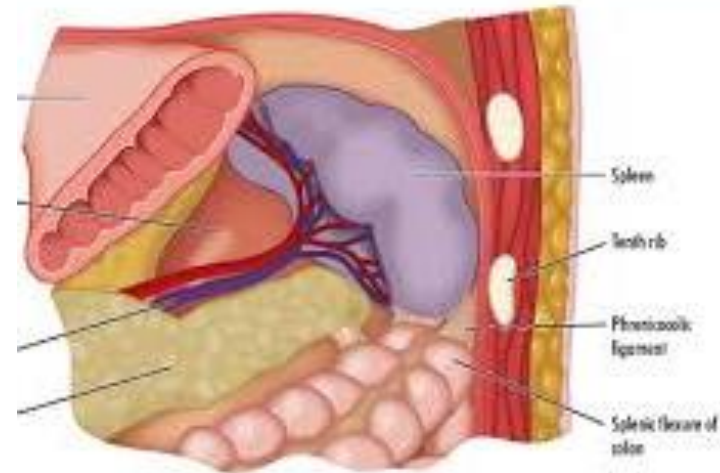
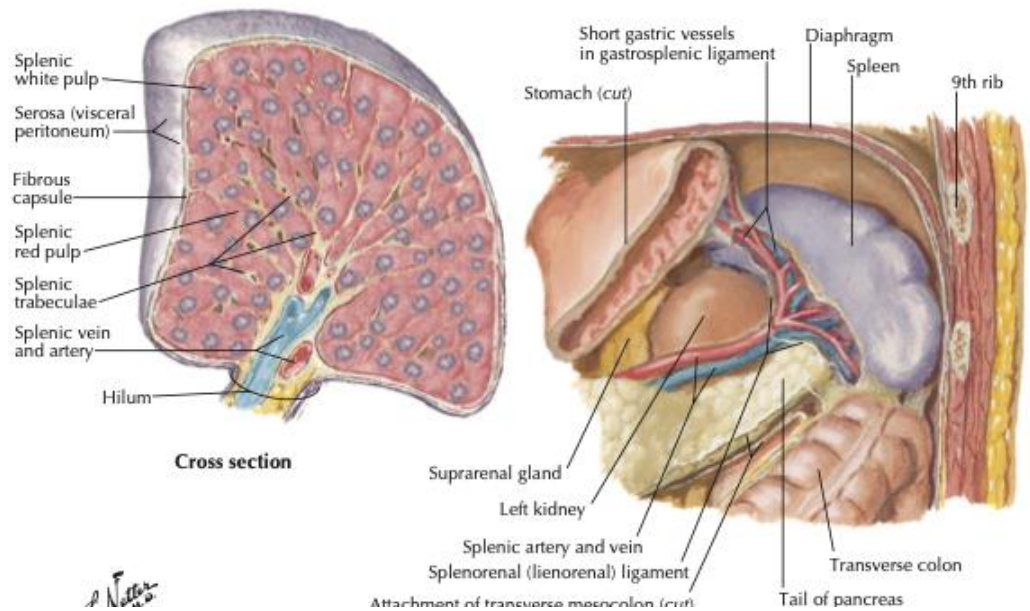
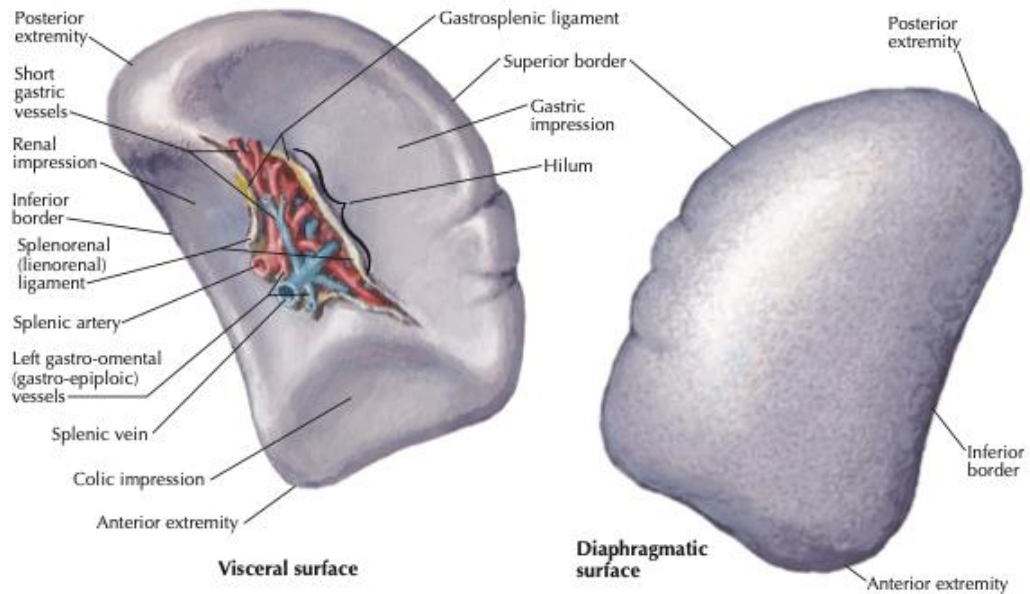


# A. NHẮC LẠI GIẢI PHẪU

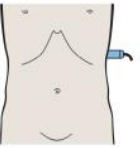
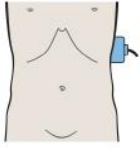
## 1. GIẢI PHẪU HỌC:

- Nằm sâu dưới vòm hoành trái, đối chiếu lên các sườn 9, 10, 11 với trục lớn song song sườn 10.
- 1 đỉnh (góc sườn - hoành), 1 đáy (góc trái ĐT) và 3 mặt: sau - dưới (thận), trước-ngoài (hoành) và trước -trong (dạ dày).
- Định khu lách thay đổi : sau : trục lớn nằm ngang, bên: trục lớn nằm dọc và thay đổi trung gian giữa các vị trí này.
- Bình thường lách không vượt quá bờ sườn trái.





*a Nites*



# A. NHẮC LẠI GIẢI PHẪU

## 2. GIẢI PHẪU SIÊU ÂM :

- Cấu trúc âm bản chất mô, đồng nhất, độ phản âm bằng hay kém nhẹ so với gan, hơn vỏ thận 1 chút
- Mặt hoành lồi, mặt tạng lõm hay phẳng nhưng không bao giờ lồi
- Rốn lách phản âm dày (mỡ), chứa thành phần thấy được là **tĩnh mạch lách**,  $d = 8-10\text{mm}$
- Hình thể thay đổi theo mặt cắt



# A. NHẮC LẠI GIẢI PHẪU

## 2. GIẢI PHẪU SIÊU ÂM :

- Kích thước : đo ngang qua rốn lách: cao < 12cm, ngang < 7cm, dày < 5cm.
- Tiêu chuẩn đánh giá lách to: mặt tạng lồi + tăng ít nhất 2 kích thước. (> 12cm/H x 5cm/W)
- Lách nhỏ < 7cm/H x 3cm/W

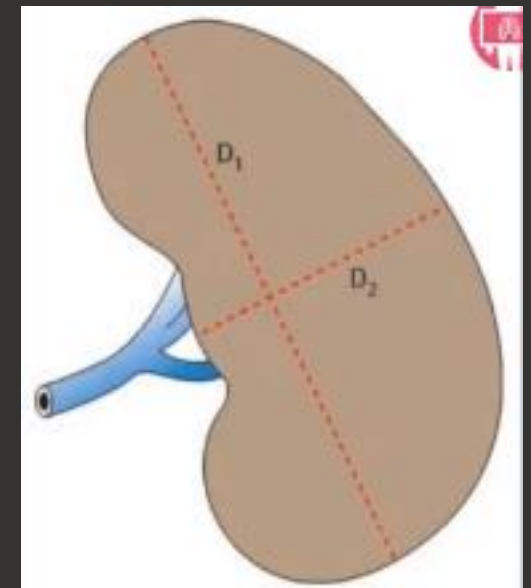


**Longitudinal diameter (L)** is the greatest dimension of the spleen on a longitudinal image through the hilum



**Transverse diameter (T)** is the greatest dimension on a transverse image through the hilum

**Diagonal diameter (D; thickness)** measured in transverse image through the hilum as the distance from the hilum to the outer convex surface, approximately perpendicular to the transverse diameter





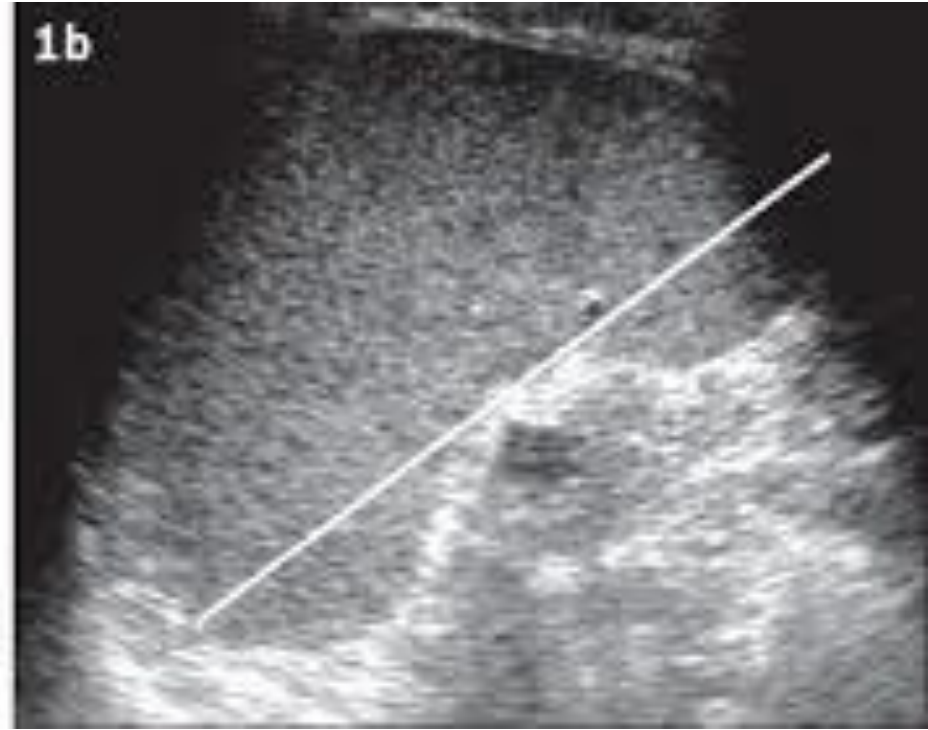
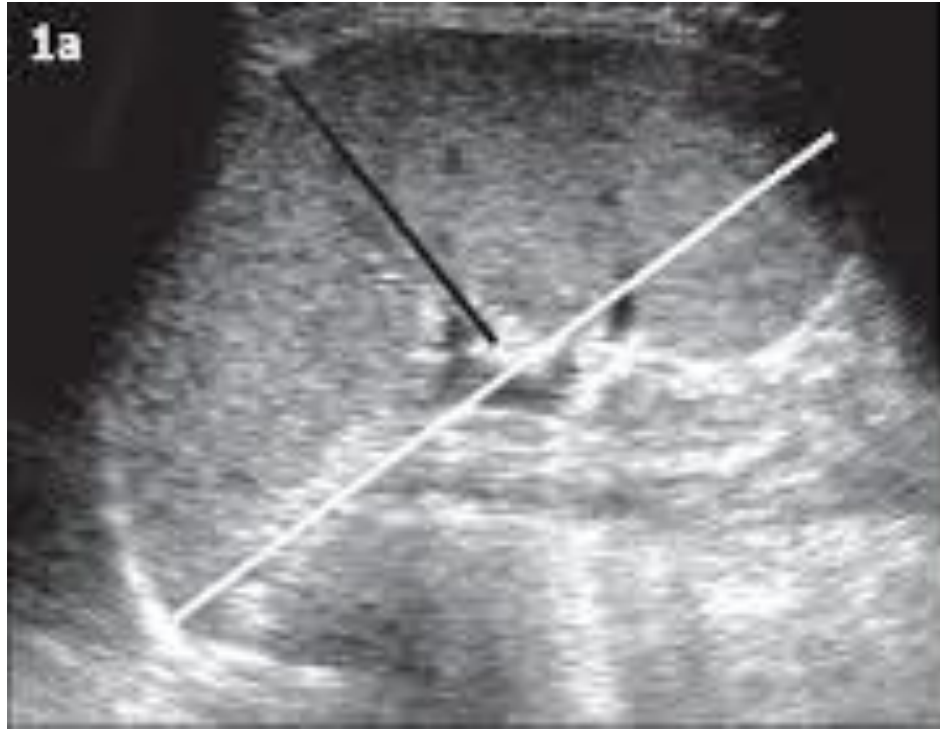
## B. KỸ THUẬT KHẢO SÁT

Đầu dò cong hay rẽ quạt 3.5 - 5MHz  
(tùy thể trạng)

Nằm ngửa, rồi nghiêng phải.

Hít vào nín thở

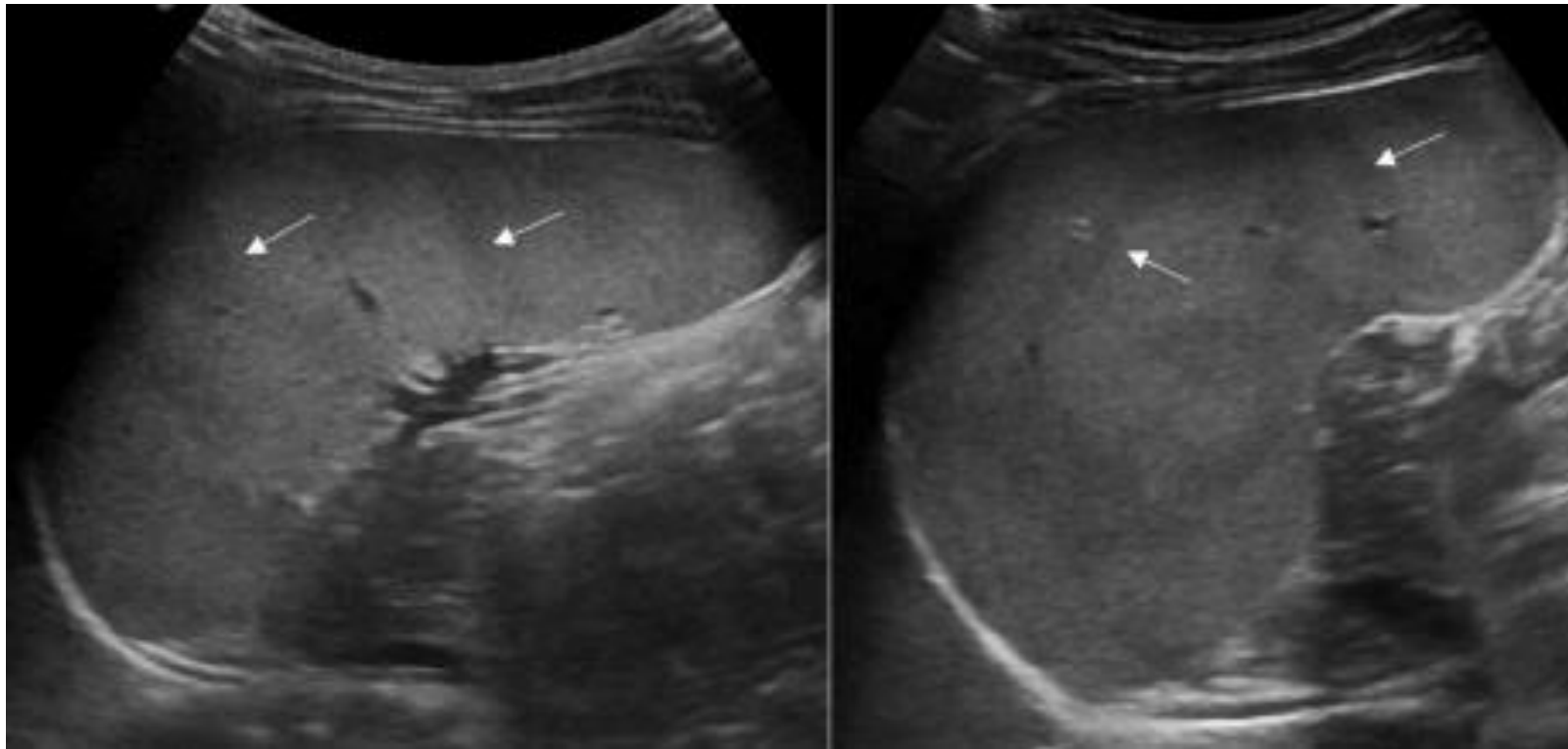
Cắt dọc trục theo khoảng sườn 9,10,  
11, rồi các mặt cắt ngang thẳng góc đo  
lách.



# MẶT CẮT VÀNH



# HÍT SÂU VÀ MẶT CẮT LIÊN SƯỜN





## B. KỸ THUẬT KHẢO SÁT

Hít vào nín thở

Hơi hít vào đúng mức hạ thấp vùng giữa hoành trái và lách giúp ta nhìn thấy chúng.

Tư thế nằm ngửa. Hoặc nghiêng sang bên phải chừng  $45^\circ$  hay  $90^\circ$  vì có thể thấy được lách thật xa về phía sau.

# C. VAI TRÒ CỦA SIÊU ÂM

- Là kỹ thuật tốt để phát hiện bệnh, là chọn lựa đầu tiên nhưng kết quả âm thì không loại trừ.
- Các chỉ định:
  1. Lách to
  2. Chấn thương: chọn lựa đầu tiên CT, theo dõi bảo tồn
  3. Bilan lymphome và theo dõi điều trị
  4. Khối u hạ sườn trái
  5. Tìm các biến chứng hậu phẫu: áp xe, tụ máu
  6. Bilan tăng áp tĩnh mạch cửa
  7. Tìm các ổ nhiễm trùng
  8. Khảo sát lách phụ trong thrombocytopenie tái phát sau cắt lách.
  9. Chọc khảo sát tế bào, dẫn lưu.
    - Hình ảnh không đặc hiệu - xác nhận tồn tại - theo dõi điều trị - 2 hướng dẫn can thiệp (sinh thiết, chọc hút, dẫn lưu)



# D. BẤT THƯỜNG BẨM SINH

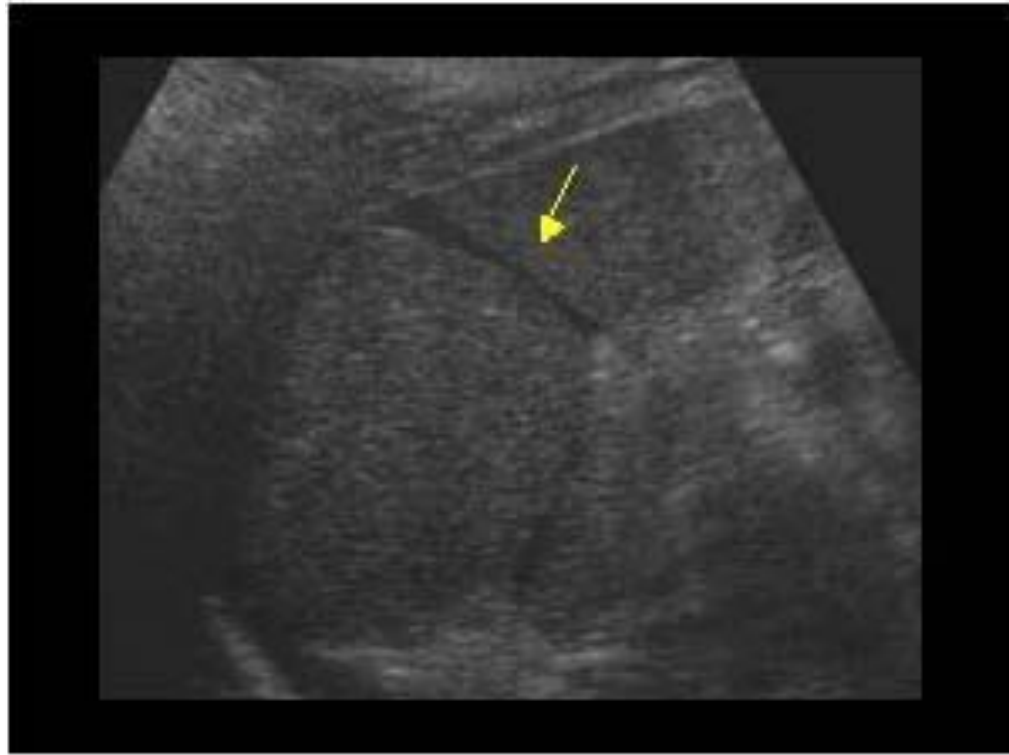
- Lách nhỏ và cao (dễ bị thùy dưới phổi che lấp)
- Không có lách cực kỳ hiếm
- Lách đa thùy hay dạng răng cưa dễ nhầm khối u
- Lách phụ (10%): echo = lách, tròn hay bầu dục,  $d < 4\text{cm}$  nằm dọc theo cuống mạch máu, thường từ rốn đến cực dưới. Có thể có nhiều lách phụ. Sau cắt lách nó sẽ to lên.
- Đa lách
- Lách trôi nổi (lạc chỗ) : do bất thường về vị trí cố định, lách có thể di chuyển nằm ngoài hố lách (hông trái, vùng chậu, thậm chí dưới hoành phải). Lách có cuống rất dài
- Lách có vách ngăn





# LÁCH PHỤ



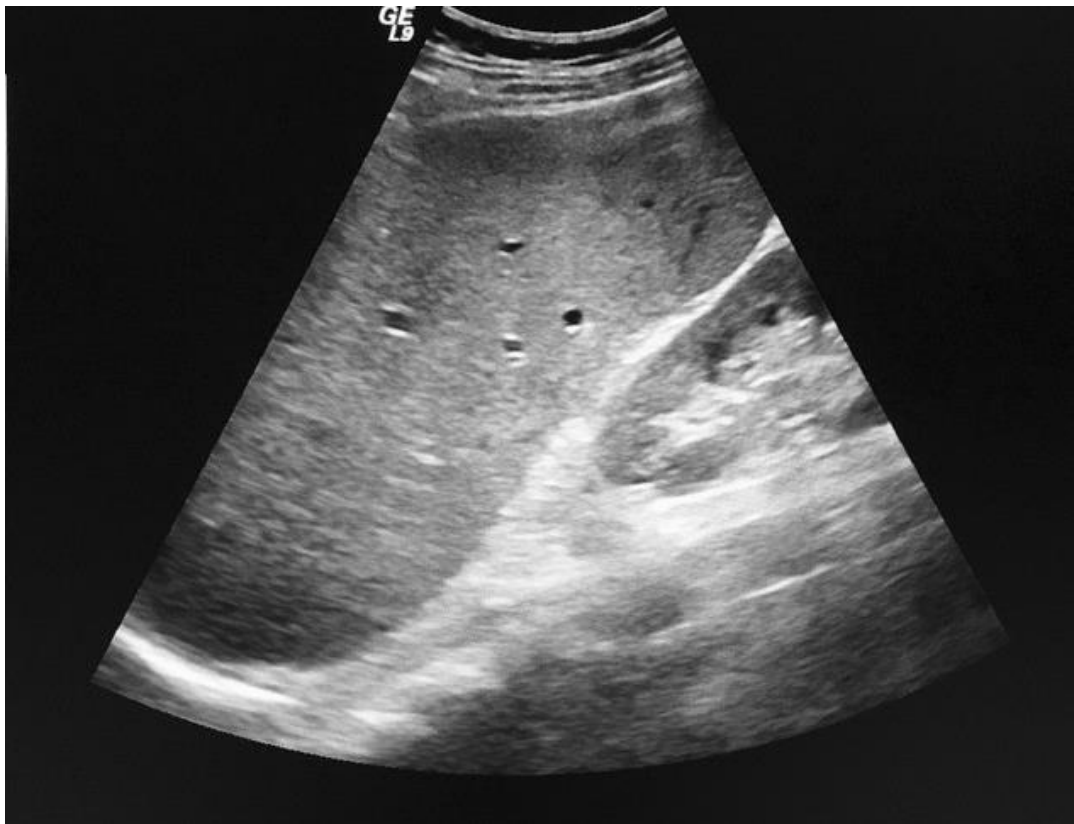




## Tôn thương làm lách lớn và thay đổi cấu trúc mô học:

- Viêm nhiễm mạn, sốt rét, lao.
- Sung huyết, tăng áp TMC, Thalessemia, HC hình liềm..
- Thâm nhiễm: lympho Hodgkin, Non- Hodgkin.
- Chuyển hóa: Gaucher's, Niemann-Pick.
- Ác tính về máu, BC cấp, mạn.
- Chấn thương.

# LÁCH TO



Chỉ số lách (SI)\*  $SI = \text{dài} \times \text{trước-sau} \times \text{bán kính}$

- $SI < 500$ : Bình thường.
- $500 < SI < 1000$ : nhiễm trùng thông thường.
- $1000 < SI < 2500$ : Tăng áp TMC, collagen, tự miễn.
- $SI > 2500$ : máu, bạch cầu



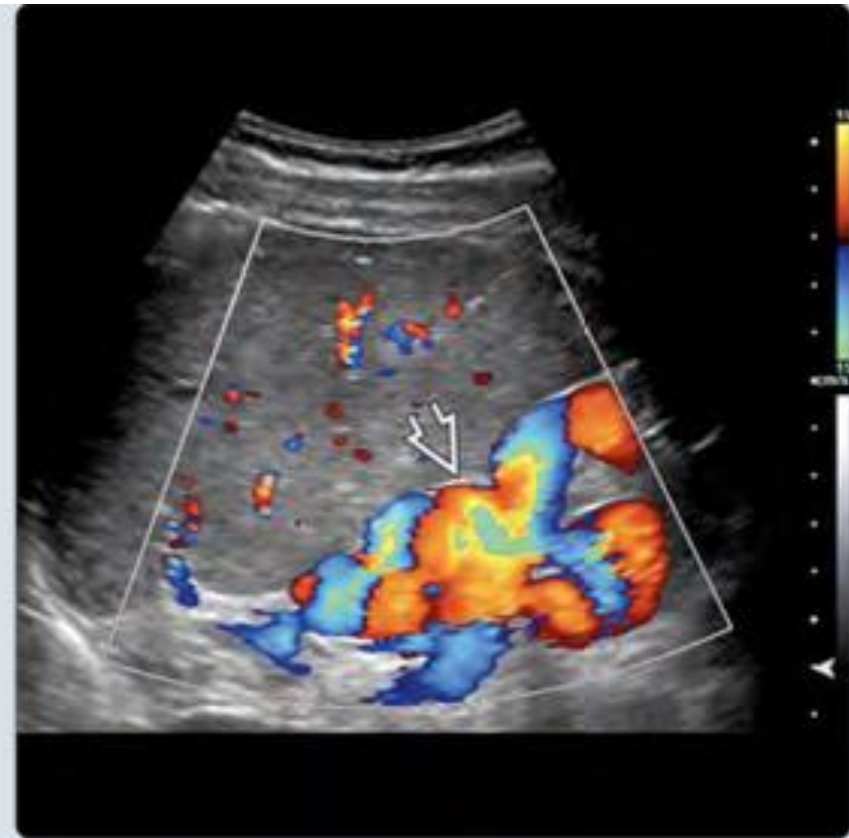
# LÁCH TO ĐỒNG NHẤT

## **Gặp trong 1 số bệnh lý :**

- Nhiễm trùng: viêm nội tâm mạc vi trùng, brucellose, lao, bạch cầu đơn nhân nhiễm khuẩn, cytomegalovirus, bệnh mô bào, giang mai, sốt rét
- Tăng áp tĩnh mạch cửa (xơ gan)
- Bệnh máu: thiếu máu tán huyết, bệnh bạch cầu
- Bệnh lý quá tải do ứ đọng: amylose, hemochromatose, dyslipoidose
- Lymphome lách: 1/3 trường hợp bệnh tiến triển mà chỉ có lách to đồng nhất không đặc hiệu.



# LÁCH TO ĐỒNG NHẤT





## LÁCH TO KHÔNG ĐỒNG NHẤT

- 1. LYMPHOME Hodgkin và non Hodgkin : nốt echo kém đơn độc hay nhiều nốt rải rác. Kèm hạch phì đại ở rốn lách hay sau phúc mạc.

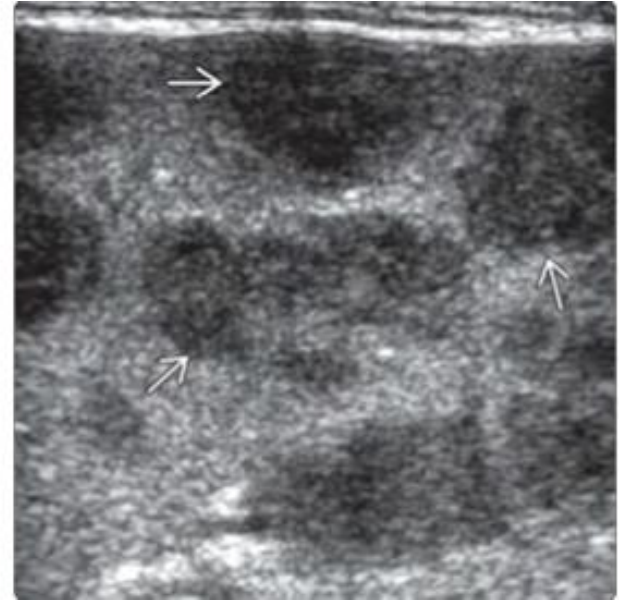
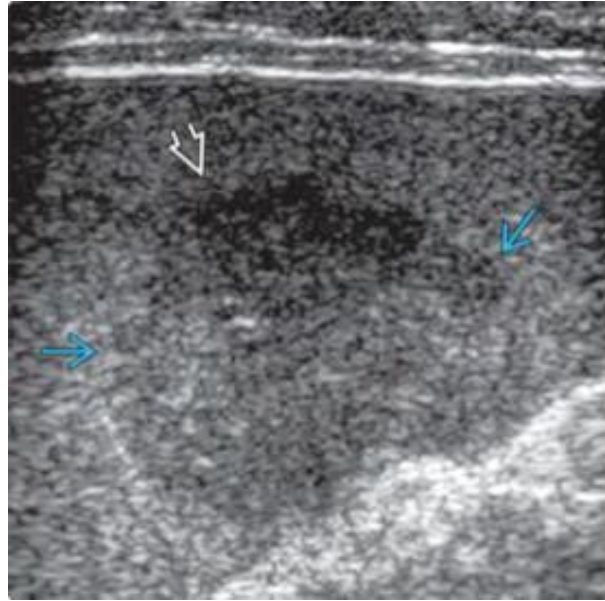
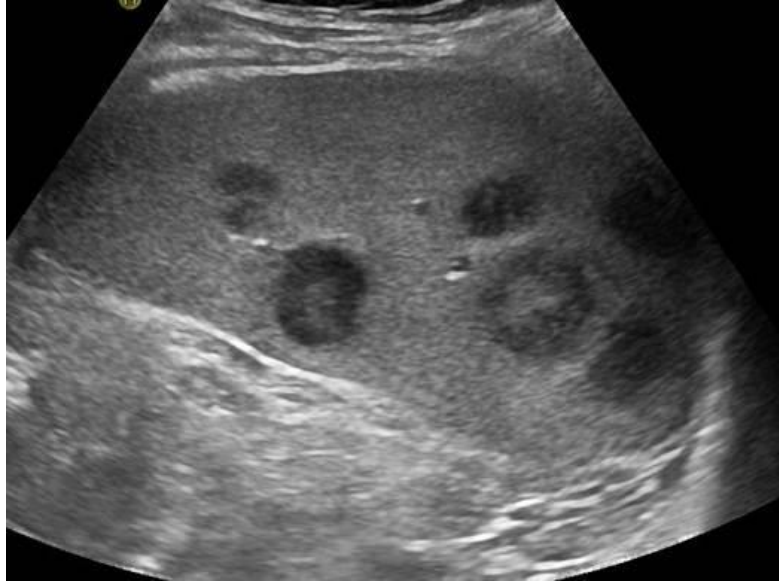


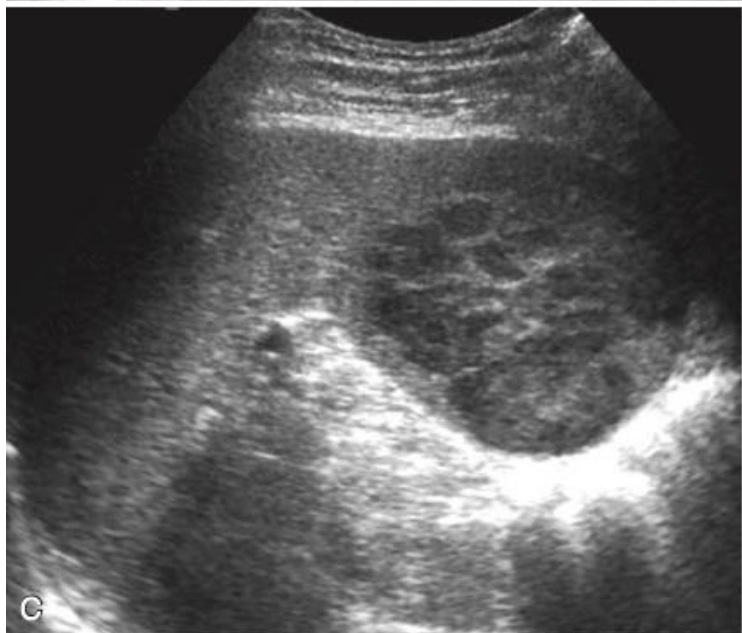
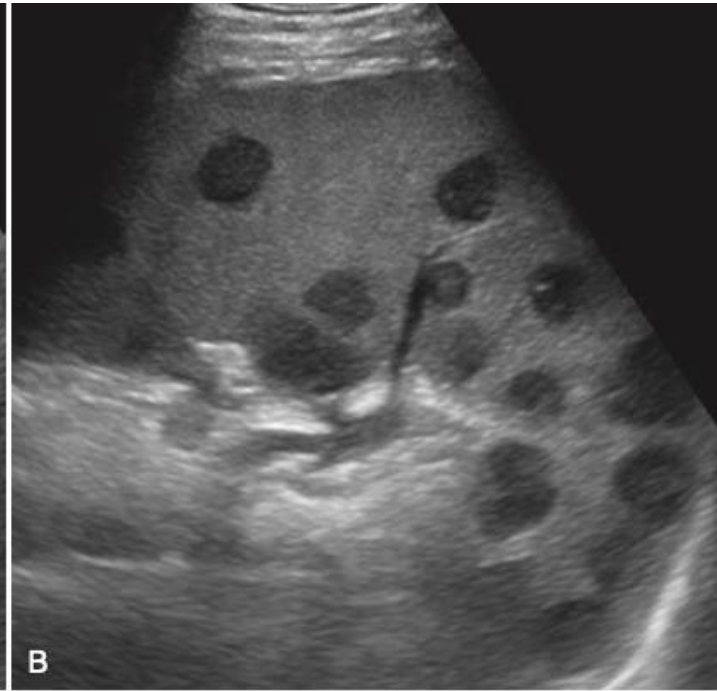
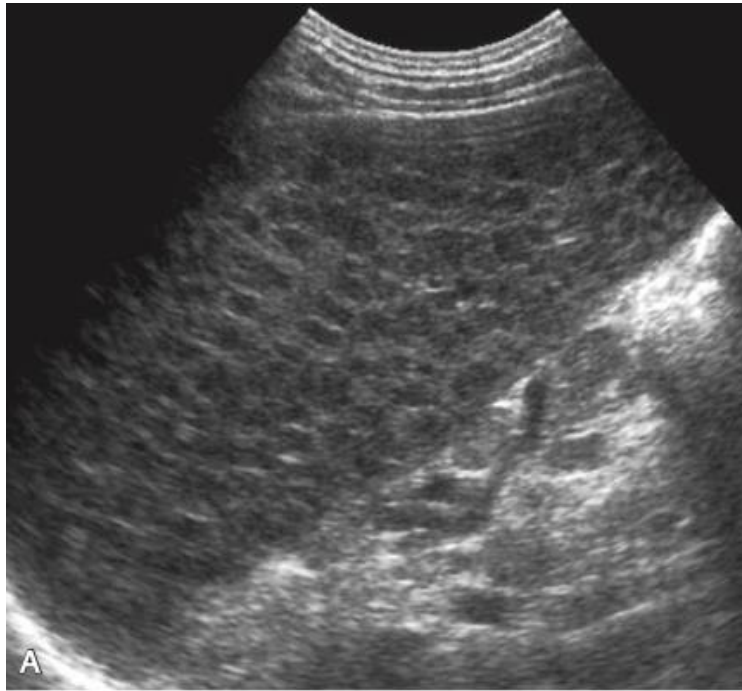


## LÁCH TO KHÔNG ĐỒNG NHẤT

- 1) LYMPHOME Hodgkin và non Hodgkin U ác tính không do đường máu: nguyên phát hay thứ phát
- 2) Sarcome : khối to, không đồng nhất có những vùng echo kém xen lẫn echo dày bên trong u.
- 3) U thứ phát thường có dạng nốt echo kém hay hình cocarde kèm halo. Lách không nhất thiết phải to.



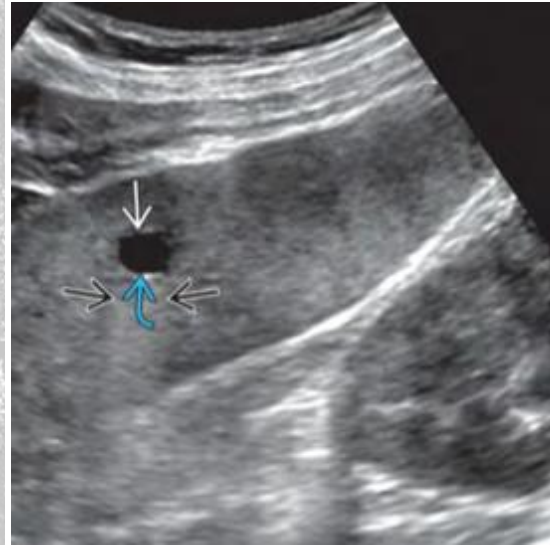




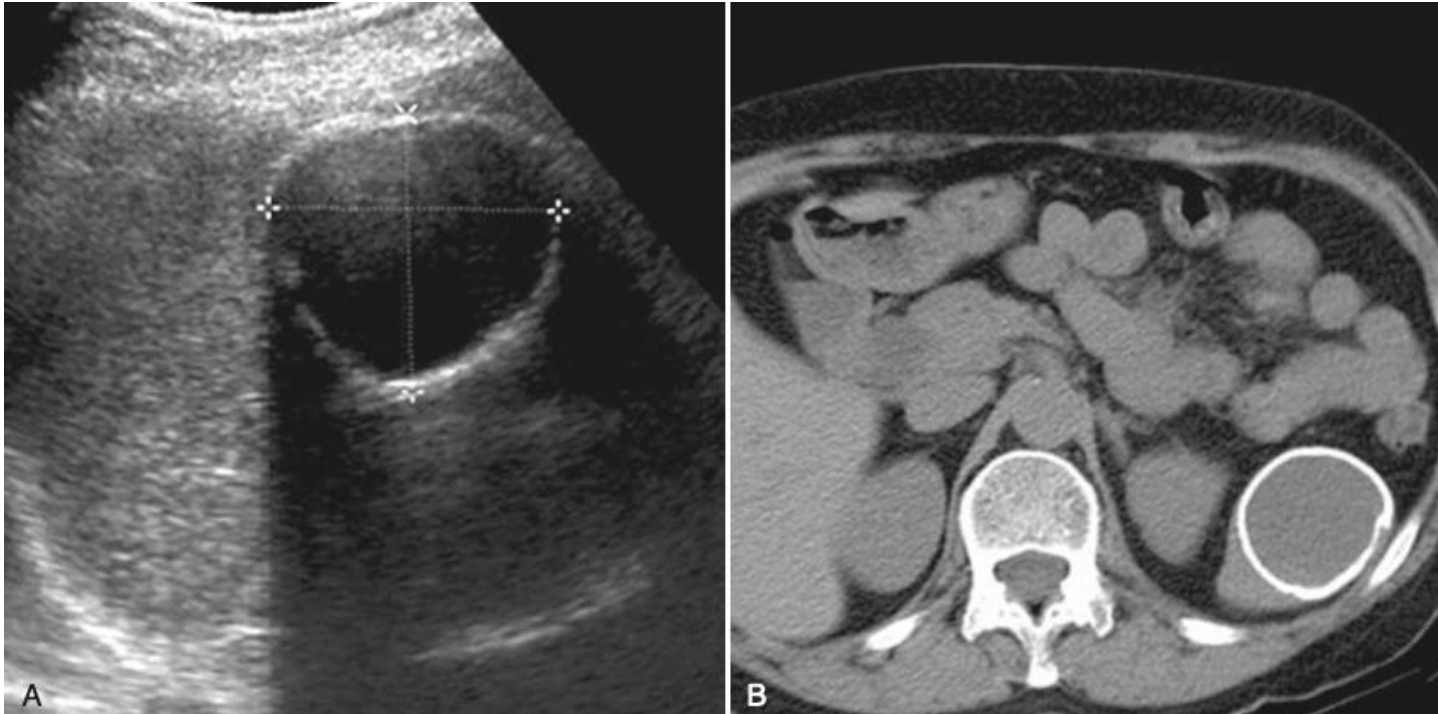


## 1. NANG :

- Nang thượng mô : 1 hay nhiều nang, thấu âm, thành mỏng
- Nang thượng bì : nang có bờ thường không đều, có phân vách, dịch có phản âm.
- Nang giả tụy
- Nang ký sinh trùng (échinococcose, hydatidose) : giống như tổn thương nang ở gan.
- Lymphangiomes kystiques : gặp ở trẻ em hay tuổi thiếu niên : tổn thương giống như nang, đơn độc hay nhiều ổ, thường nằm dưới bao lách.

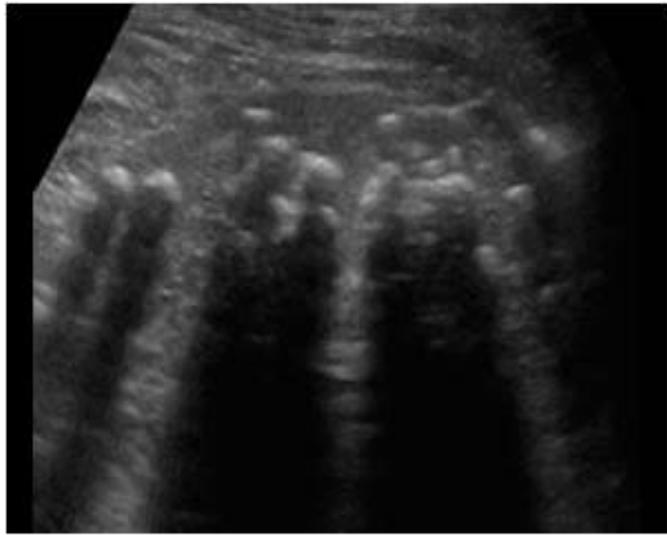
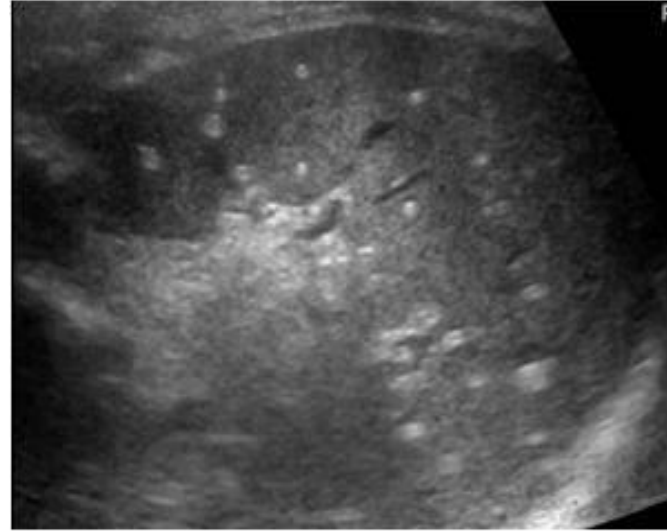
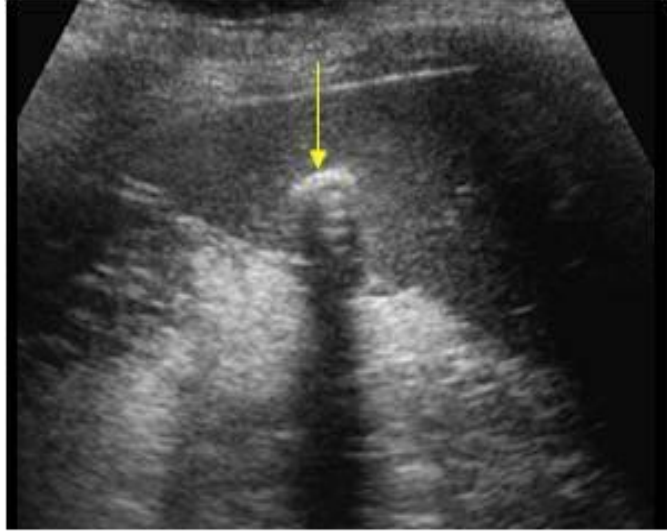


## 2. VÔI HOÁ LÁCH



- HIV.
- Lao.
- Bệnh Brucella.
- U nang.
- Hồng cầu hình liềm.
- U hạt.
- Di căn của một ung thư biểu mô.





# 3. CHẤN THƯƠNG LÁCH

**Thường gặp trong chấn thương ngực - bụng.**

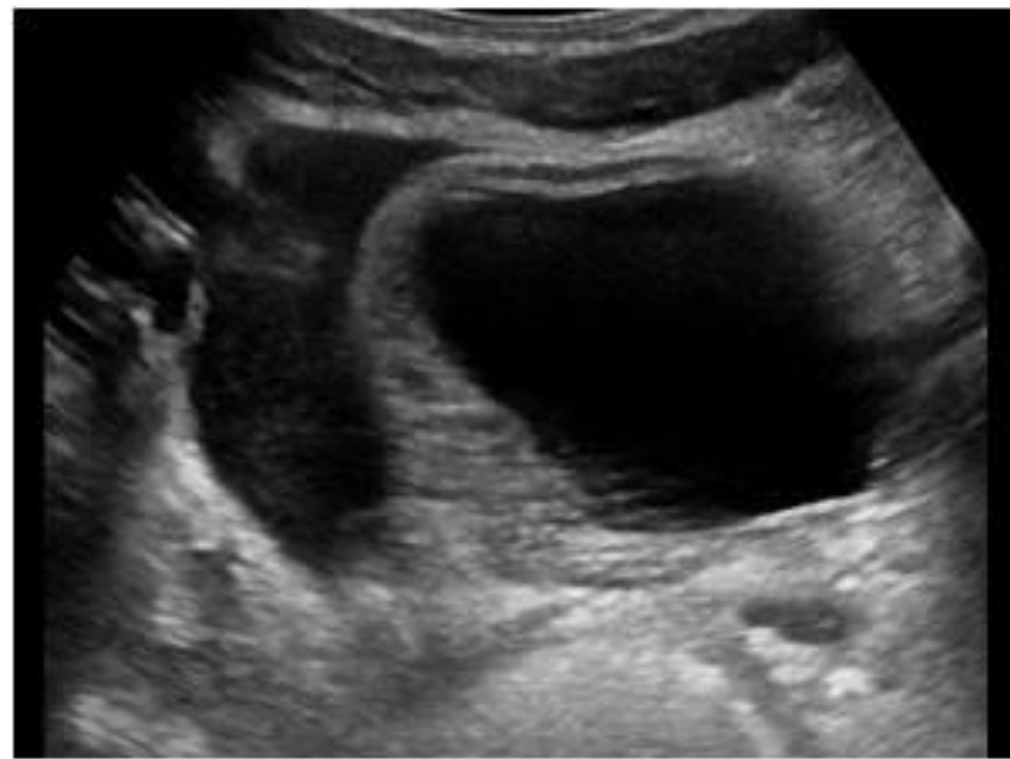
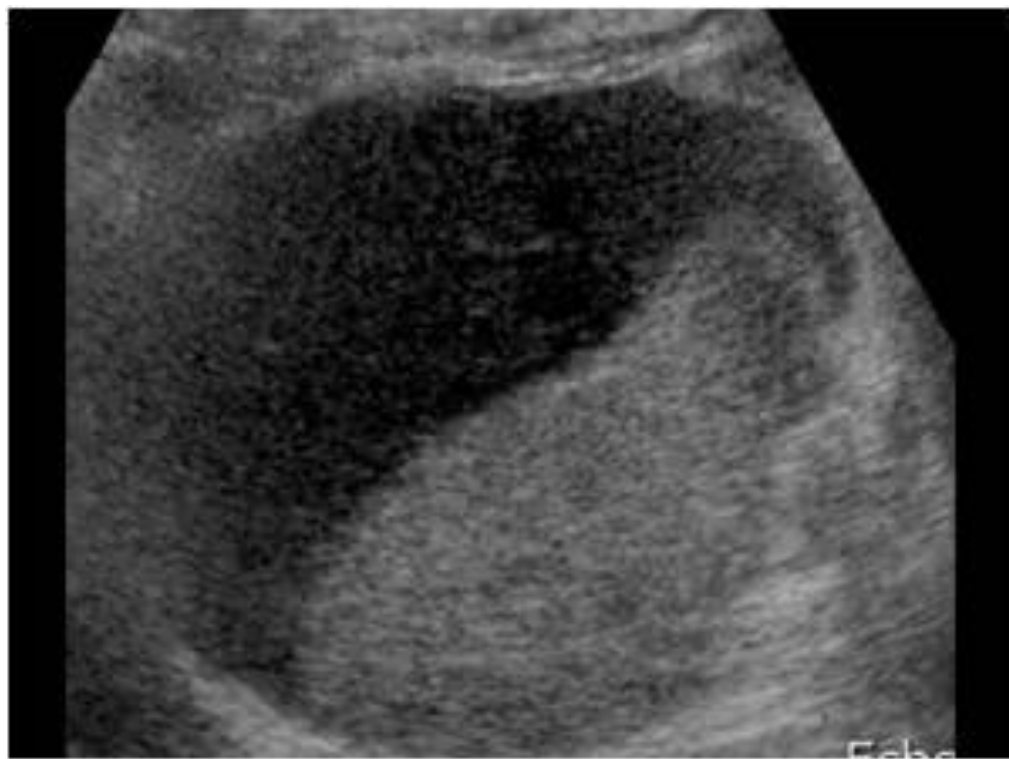
➤ **Dấu hiệu trực tiếp :**

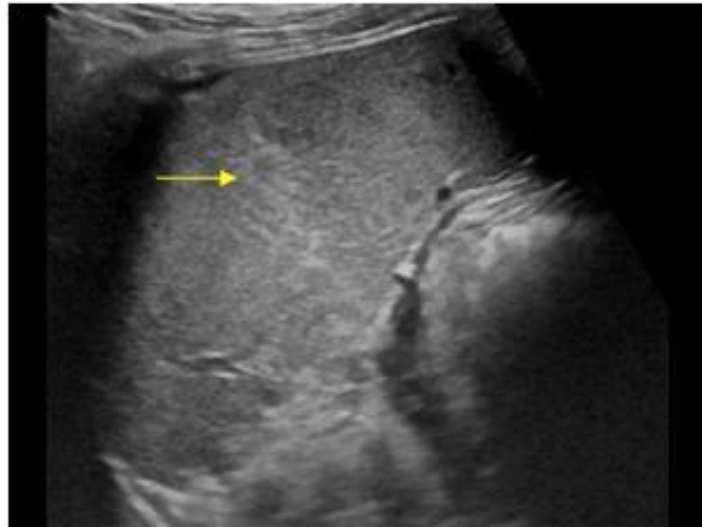
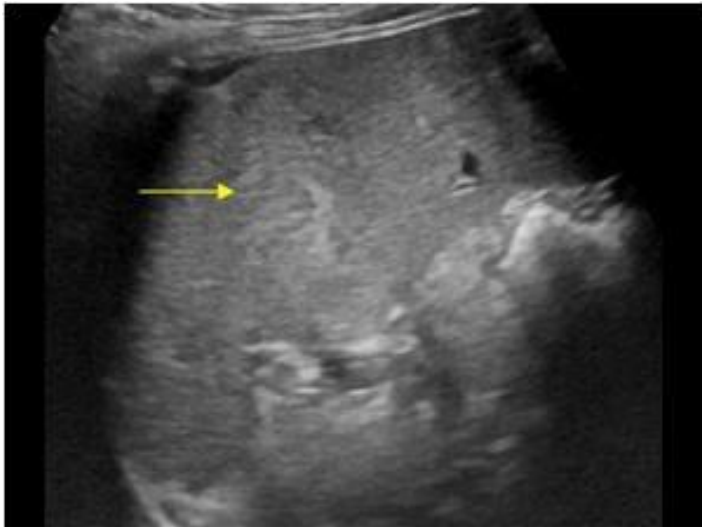
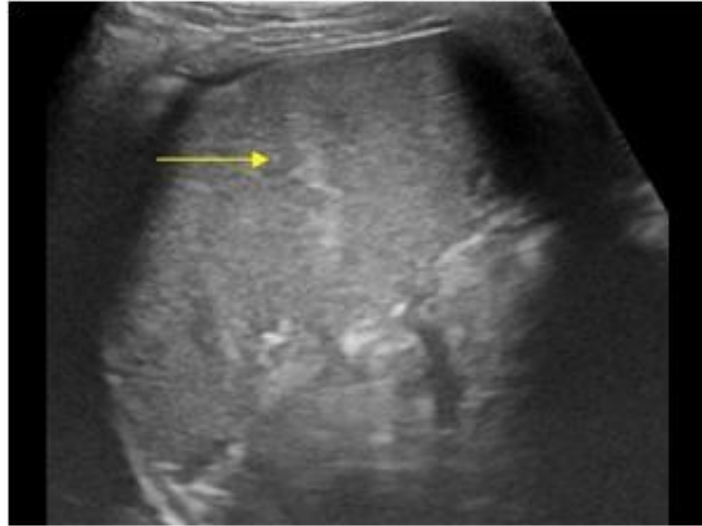
- Tụ máu dưới bao: khối dịch nằm quanh lách không di động, không thay đổi theo tư thế. Dấu hiệu “hai đường bờ”, dấu “vỏ củ hành”
- Dập nhu mô : mảng tăng hay giảm âm thậm chí echo trống (tùy theo thời gian), giới hạn không rõ
- Rách bao lách, nhu mô lách: thẳng, hình sao (vết chân chim)

➤ **Dấu hiệu gián tiếp :**

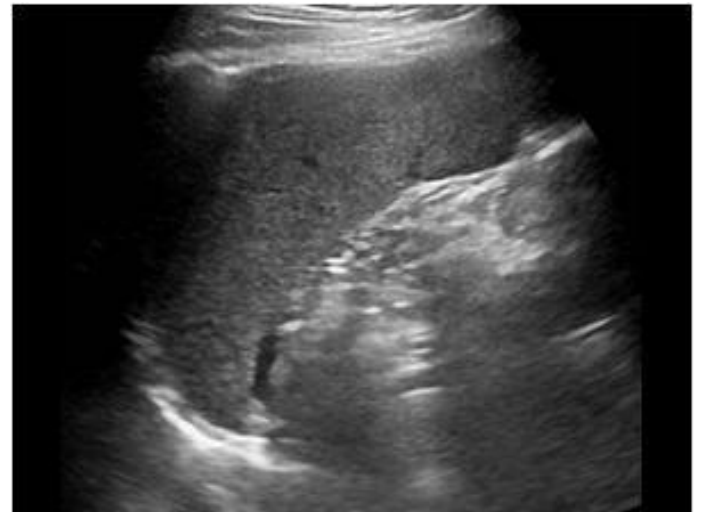
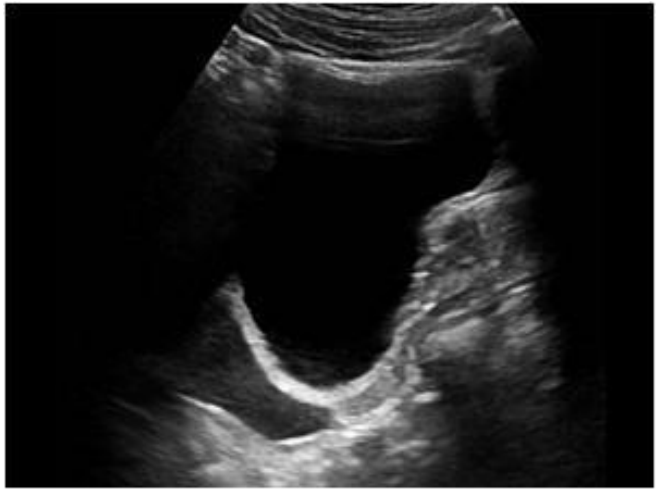
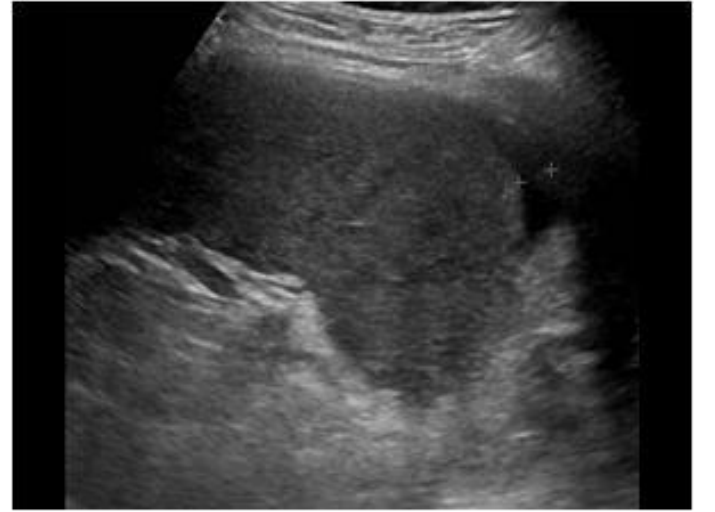
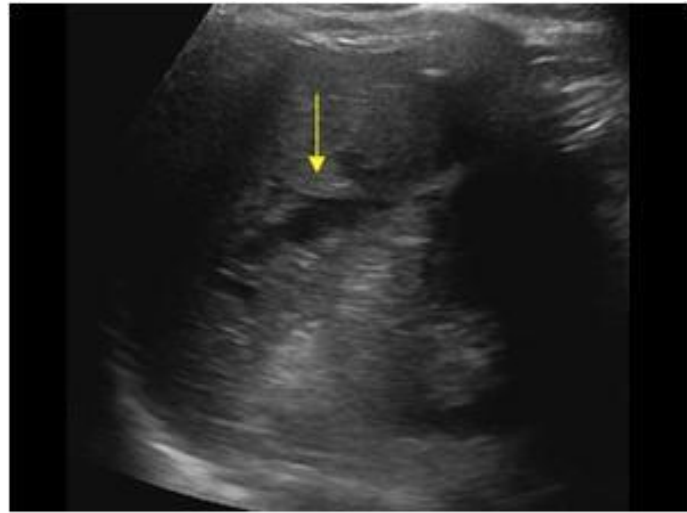
- Tràn máu ổ bụng tự do
- Cục máu đông chỉ điểm

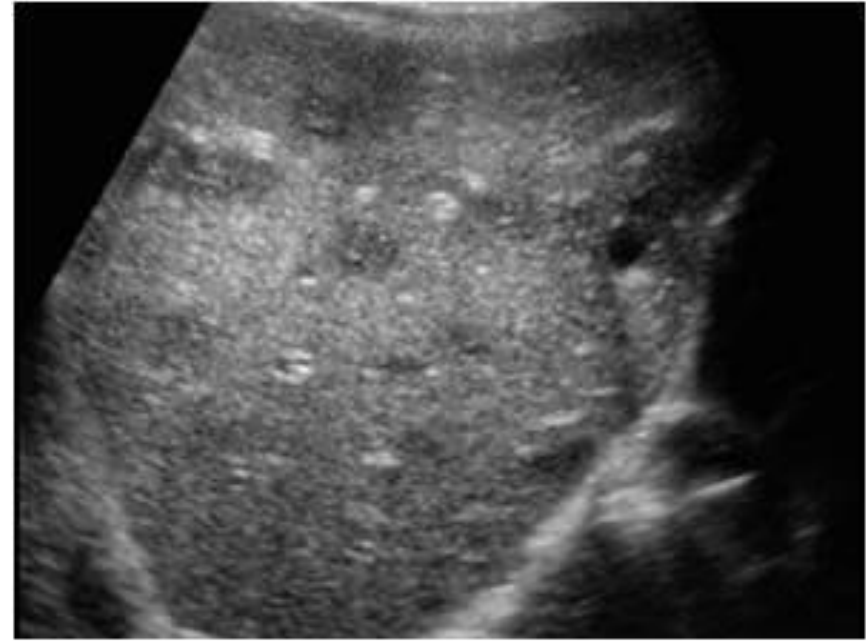
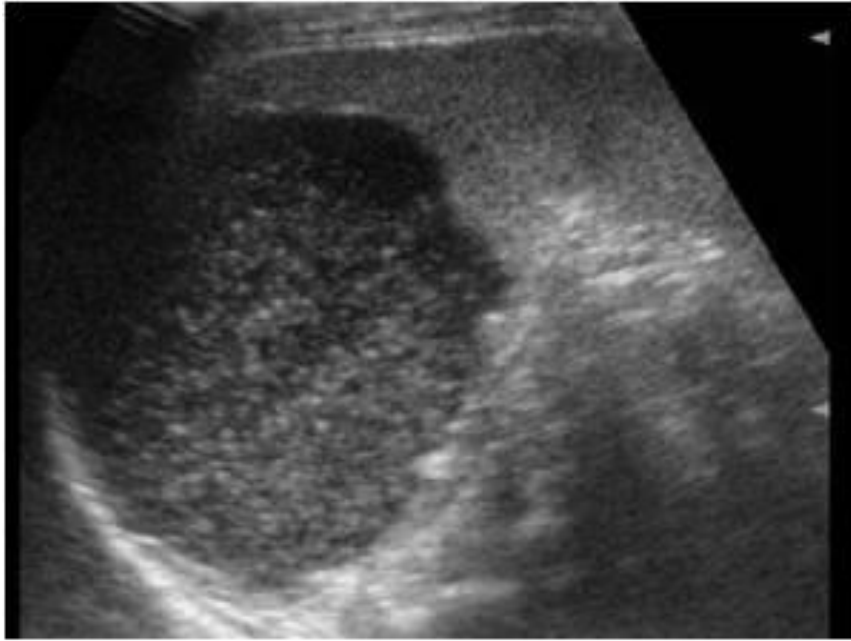










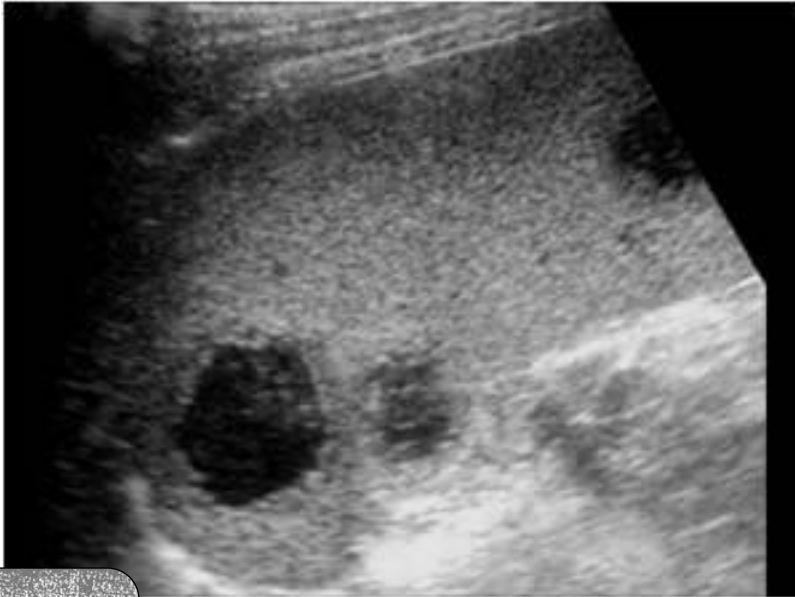


## 4. ÁP XE LÁCH :

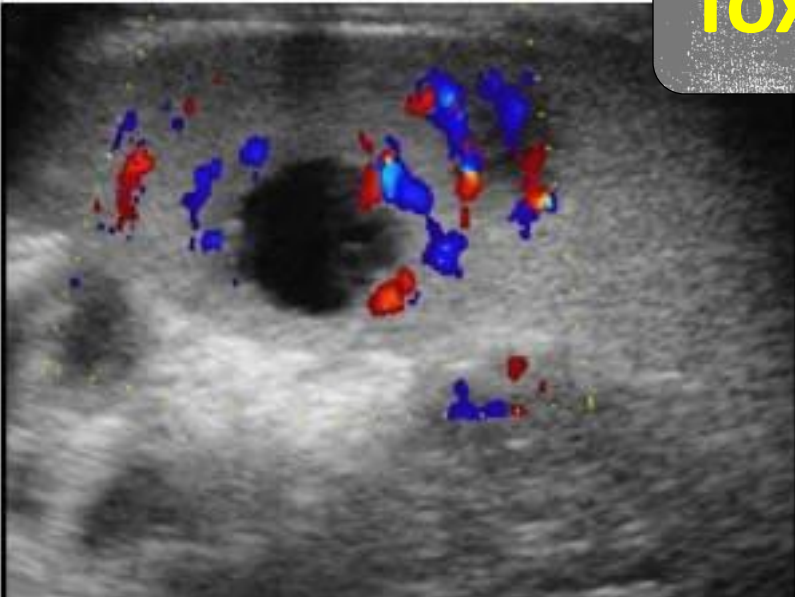
- Thường thứ phát sau nhồi máu, chấn thương, áp mạch do vi trùng
- Tổn thương dạng nang, bờ đều thành khá dày, chất trong nang có phản âm của chất cận hoại tử. Có thể có hơi bên trong.

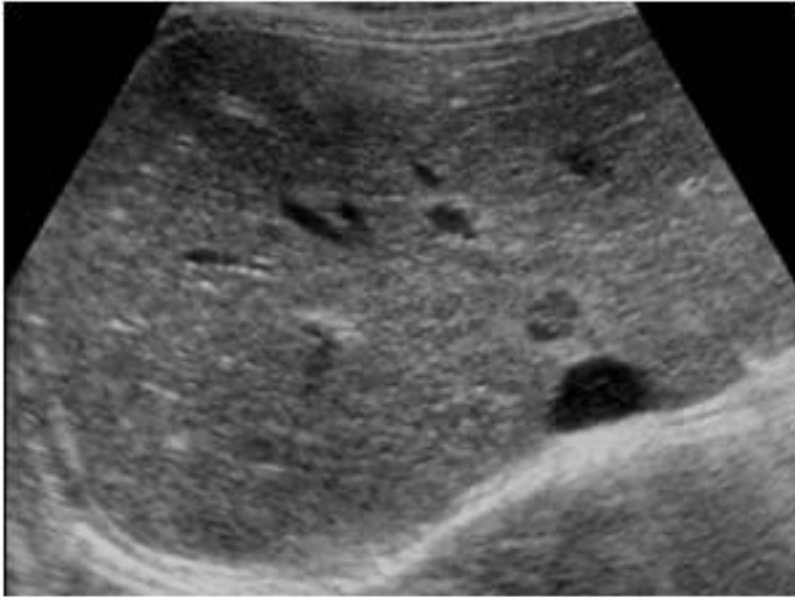


gan

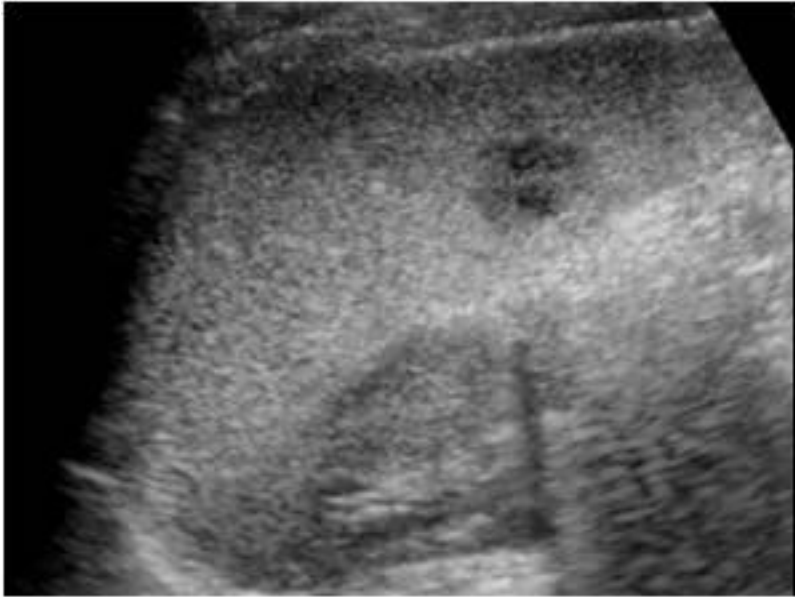
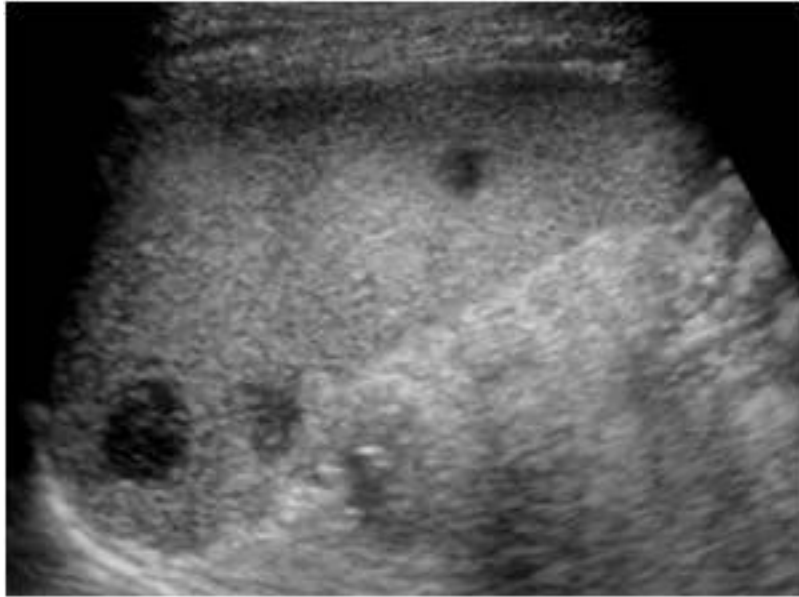


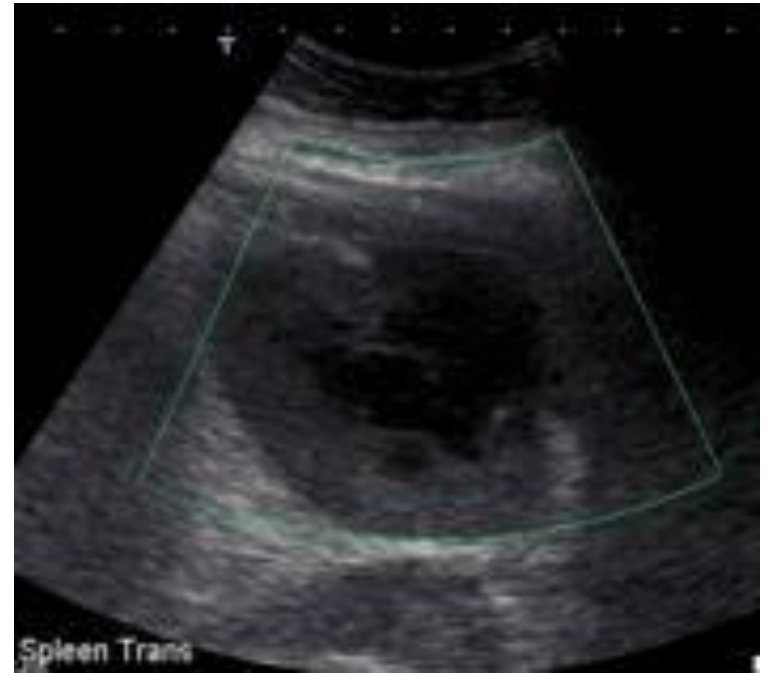
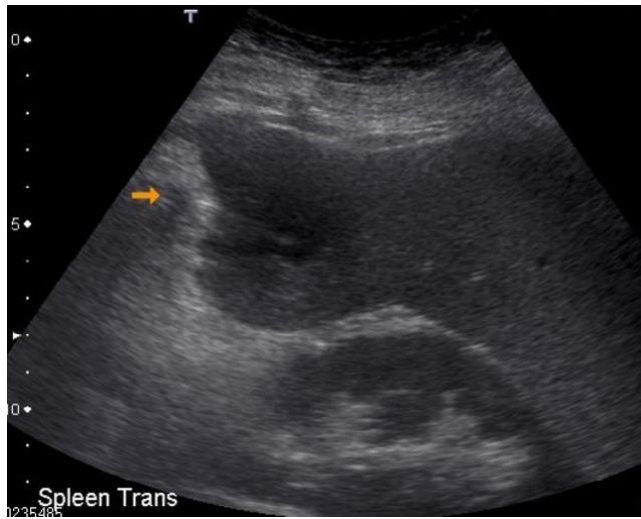
# Toxoplasmosis

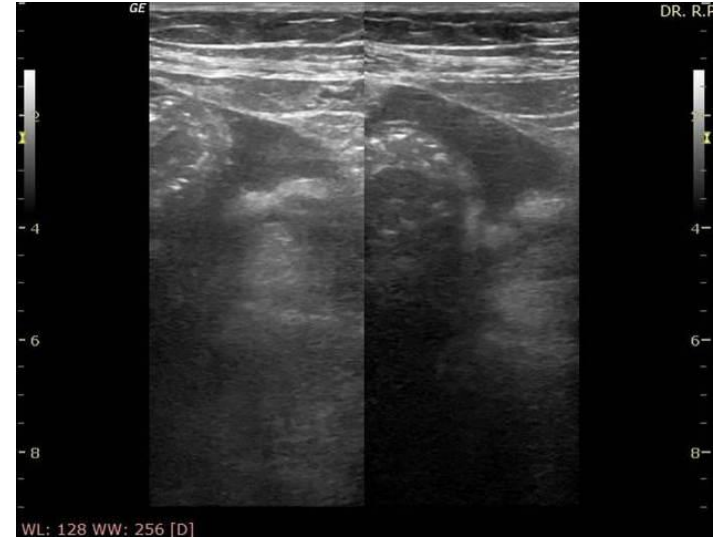




Sau điều trị



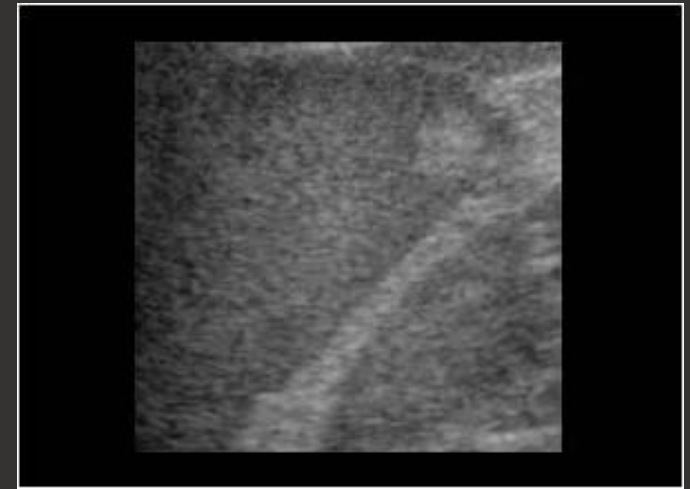


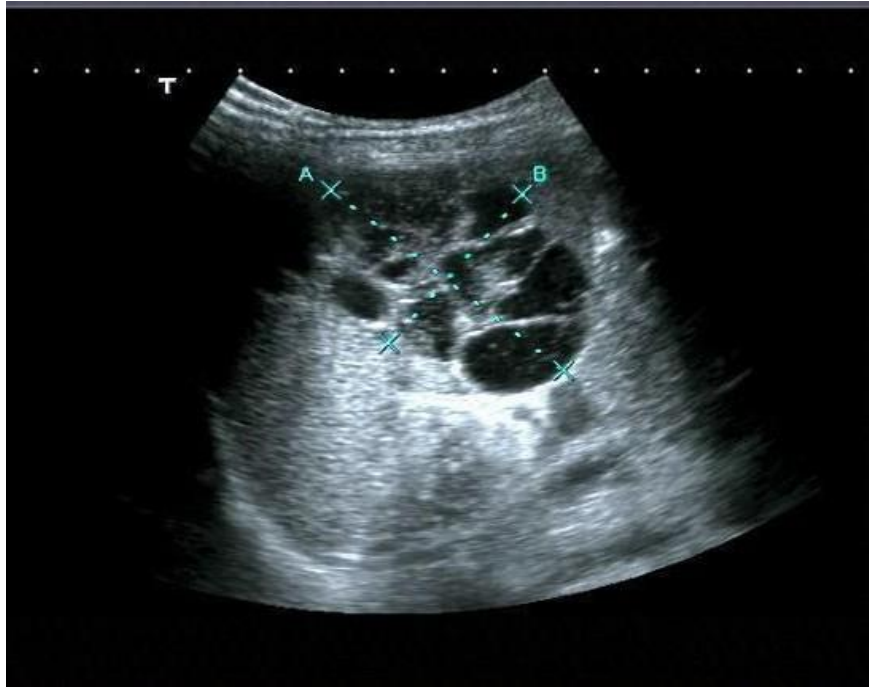


# 5. U LÁCH

## U lành:

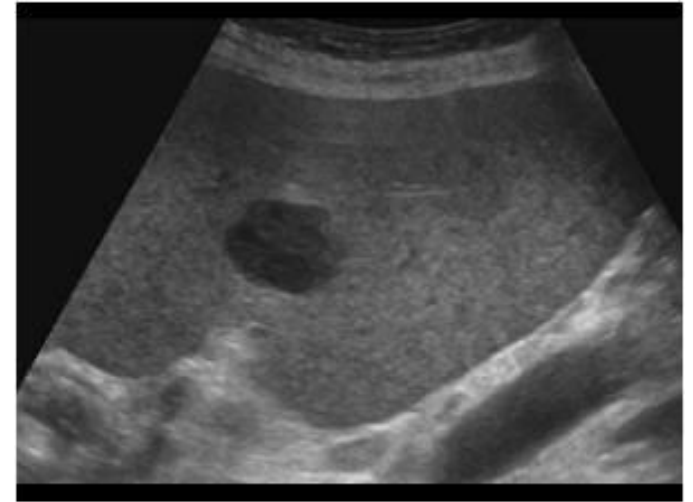
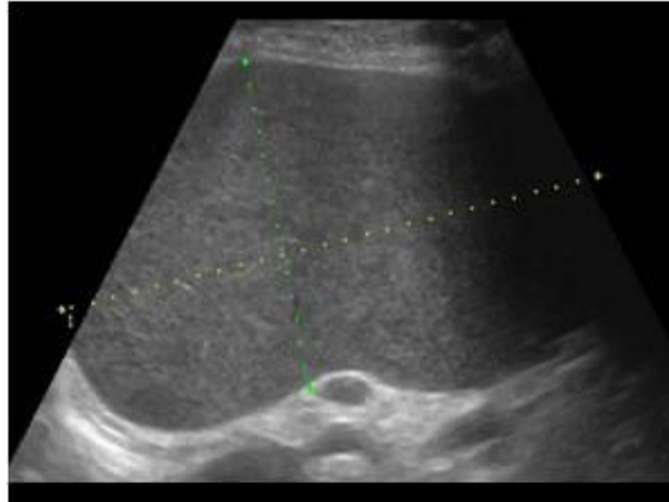
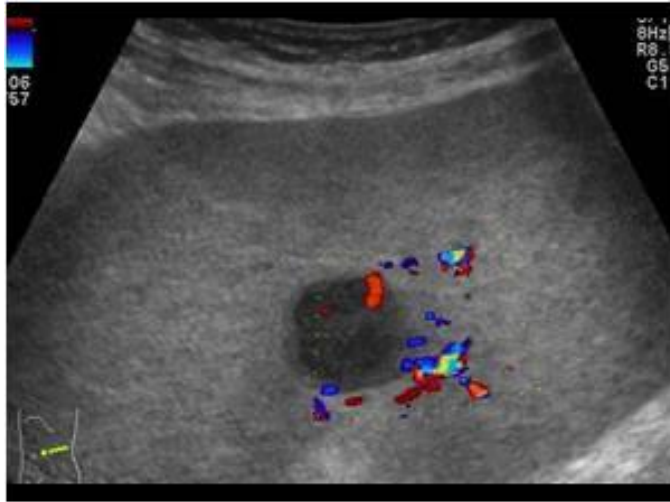
- **U mạch lành tính** ( Hemangioma):
  - Dạng đặc: phản âm dày đồng nhất, tang âm sau, giới hạn rõ, vôi (+/-)
  - Dạng hỗn hợp: nhiều hốc dịch, đồng nhất/ không đồng nhất, có/ không có hồi âm, vôi (+/-)





- **U mạch bạch huyết** (Lymphangioma): hiếm, nhiều thùy, vách ngăn, dịch đồng nhất, dịch trong.



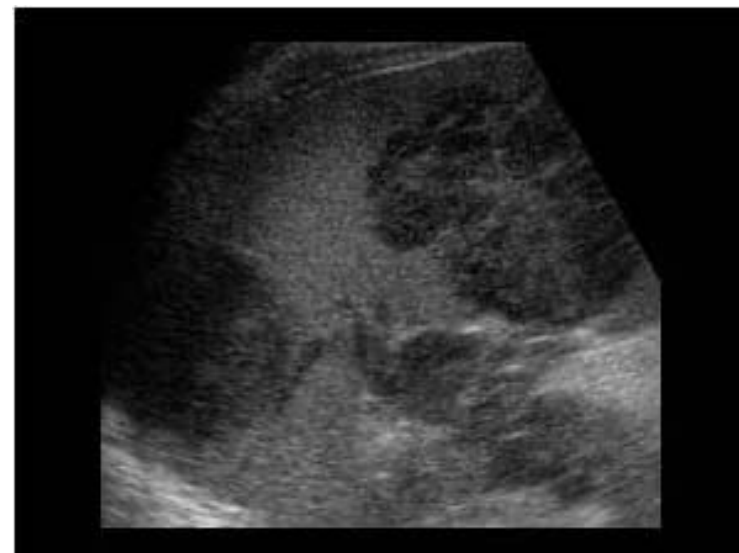
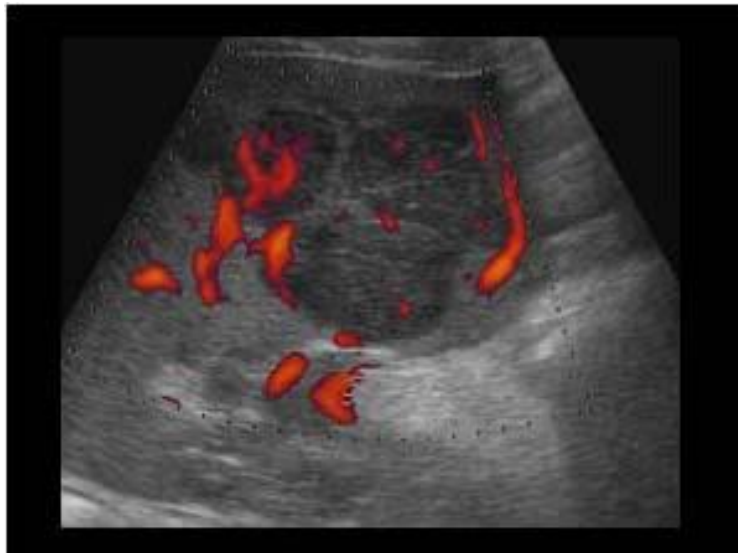
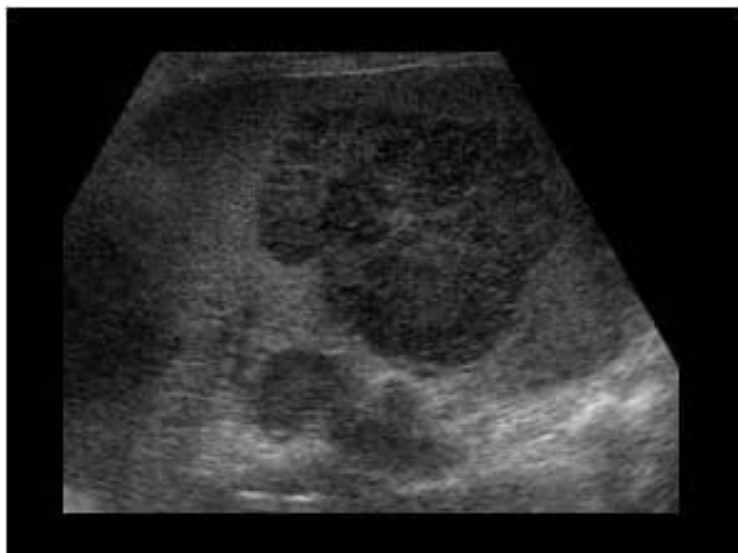


# U ÁC

## ➤ U Lympho:

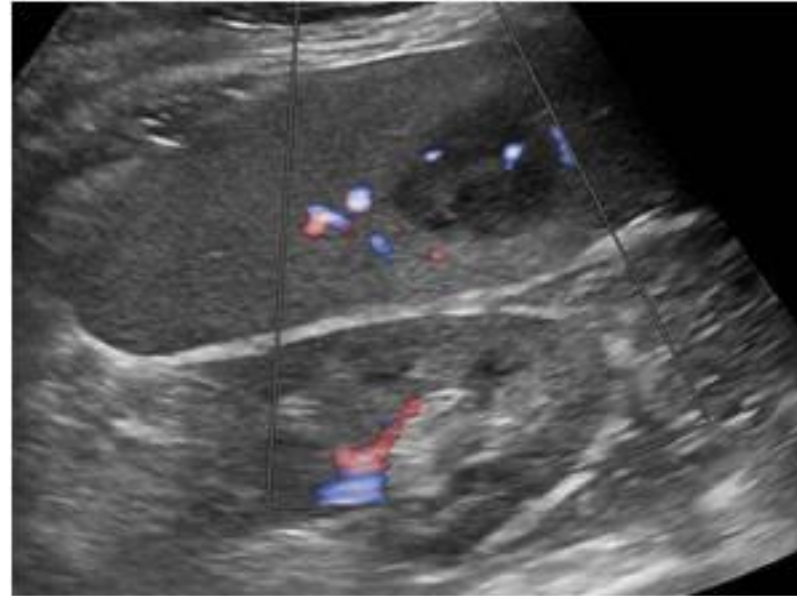
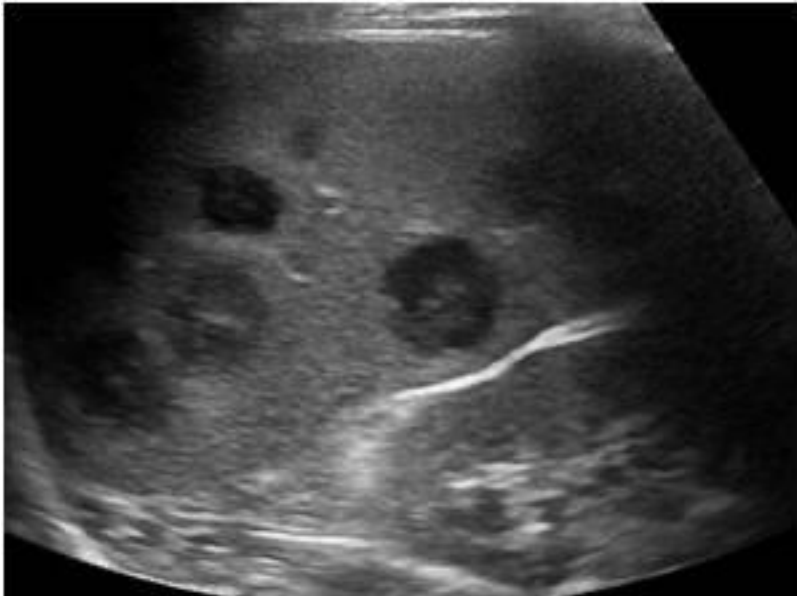
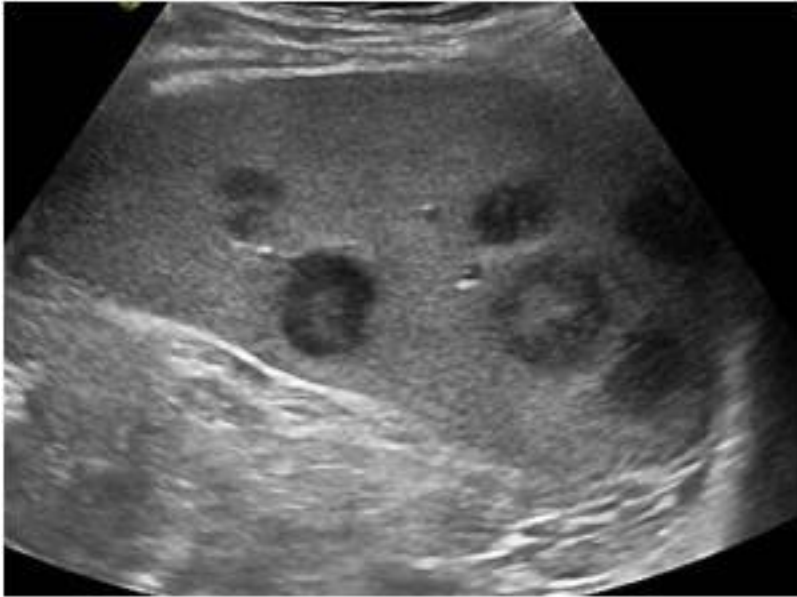
- Lách lớn lan tỏa.
- Tổn thương khu trú:
  - ✓ Nhiều nốt giảm âm, gần trống ( không tăng âm sau).
  - ✓ Phản âm hỗn hợp.
  - ✓ Dạng hình bia.





Dạng hỗn hợp

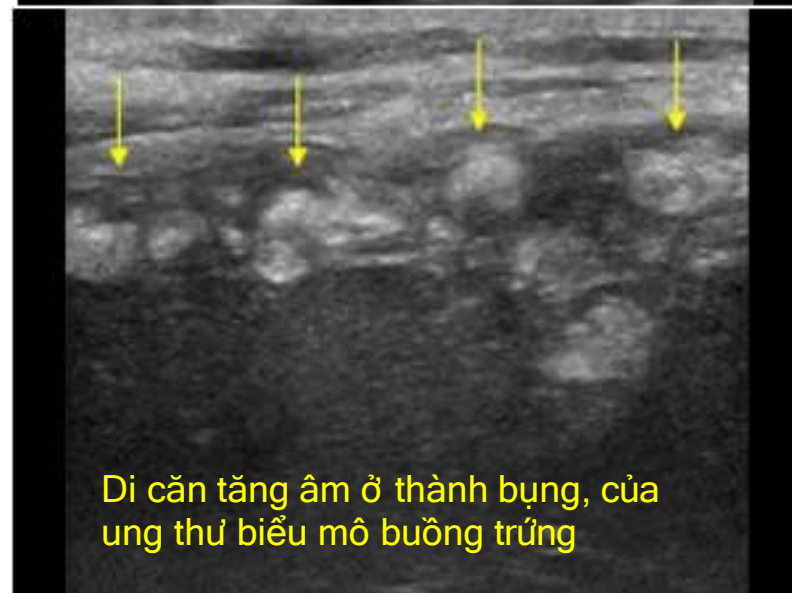
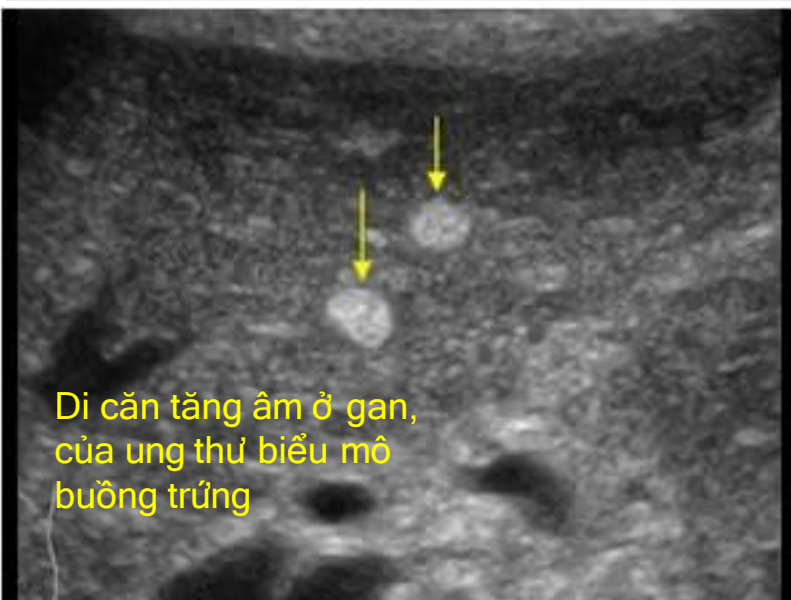
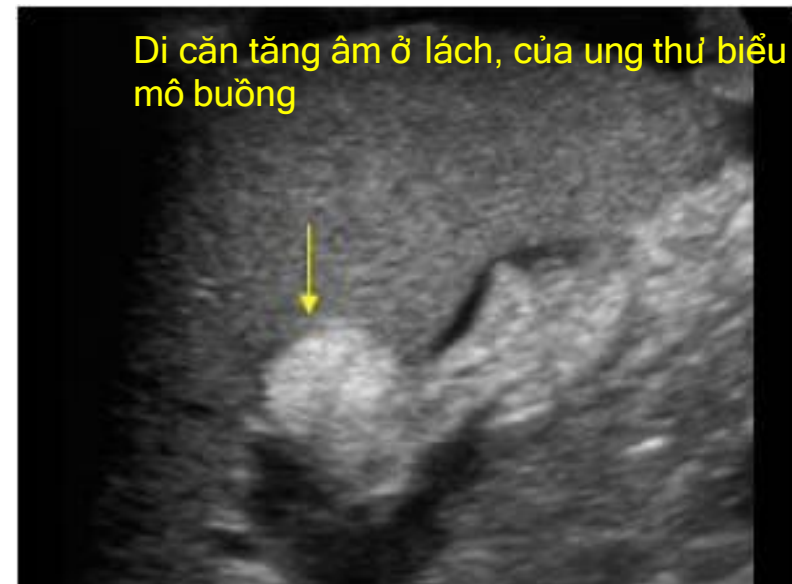




Dạng hình bia



- ❖ **U nguyên phát:** dạng đặc, phản âm không đồng nhất, giới hạn không rõ.
- ❖ **Di căn:** vú, phế quản, phổi, buồng trứng, dạ dày...

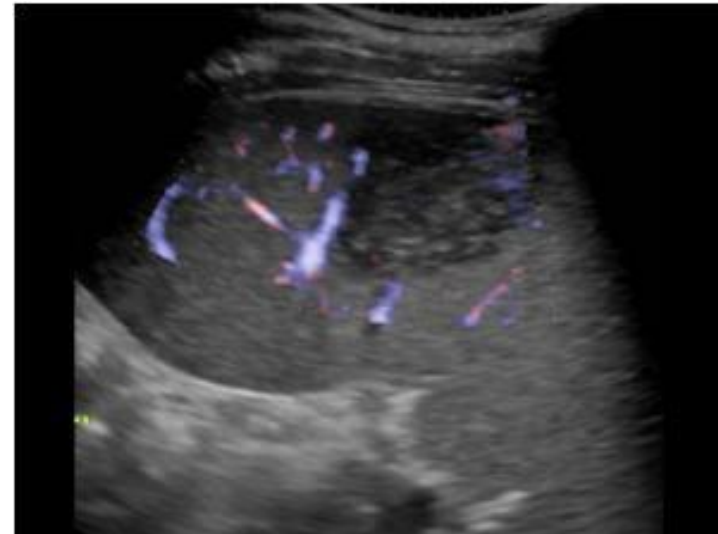
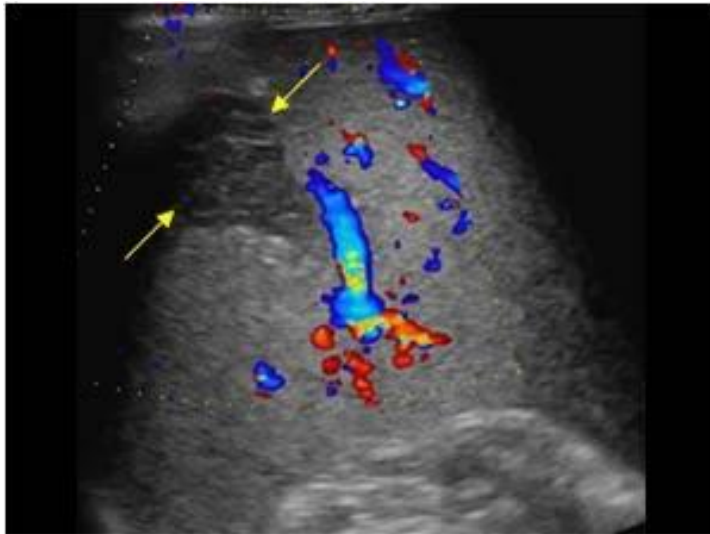


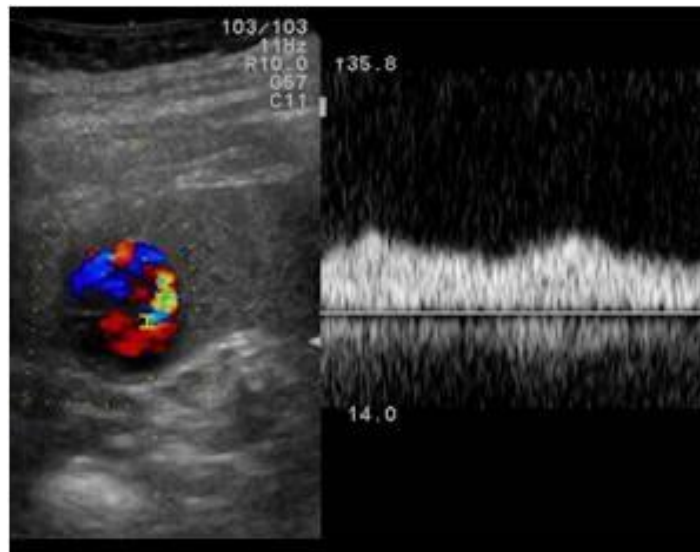
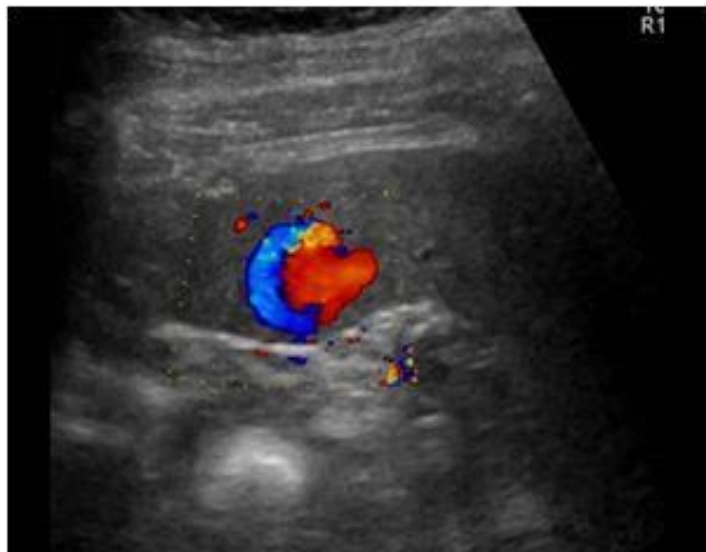
# G. BỆNH LÝ MẠCH MÁU

## 1. Nhồi máu lách:

- Thường gặp trong bệnh máu hay thuyên tắc nhiễm trùng do viêm nội tâm mạc.
- Hình ảnh dạng nhồi máu thay đổi theo tuổi
- Siêu âm:
  - Ngoại vi
  - Châm, đỉnh hướng vào rốn lách.
  - Không tín hiệu Doppler.
- Tiến triển: thành xơ tăng phản âm, hoặc nang giả/áp xe hoá







- 2. Túi phình động mạch lách:** có dạng nang, có thể nằm trong nhu mô hay dọc đường đi cuống lách, doppler giúp xác định.
- 3. Thuyên tắc tĩnh mạch lách:** viêm mật tụy hay ung thư tụy.



Vùng phản âm kém hình liềm nằm trên lách có thể tạo ra bởi thùy trái gan: giống như hình ảnh của một tụ máu trên bao lách hay của một áp xe dưới hoành.

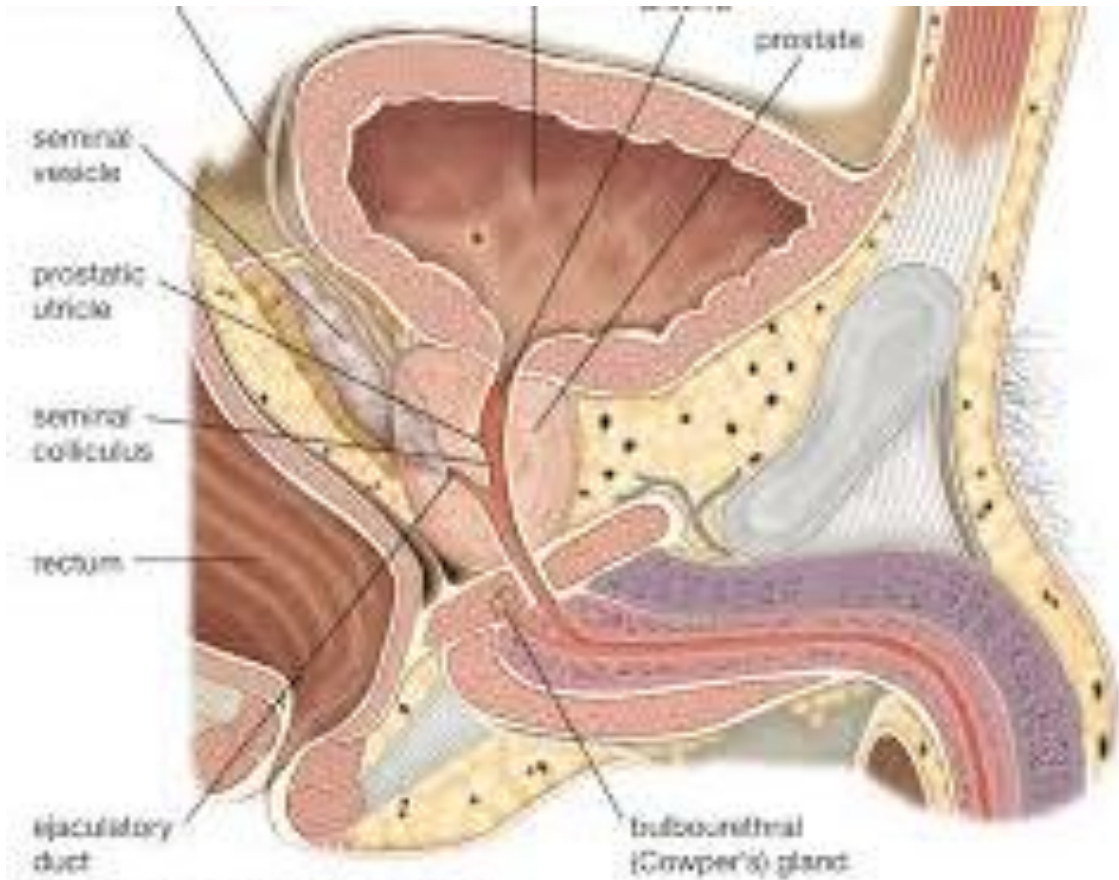
Đuôi tụy có thể nhìn thấy to và trông giống như một khối nằm sát với rốn lách.

Đáy dạ dày có thể nép mình trong rốn lách: theo mặt cắt chéo đi qua lách, kể cả vùng rốn, một phần có phản âm của dạ dày có thể nhìn giống như một tổn thương nằm trong lách.

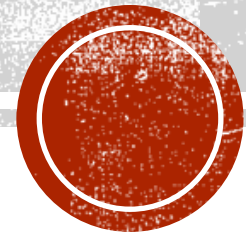
## BẦY CHÂN ĐOÁN

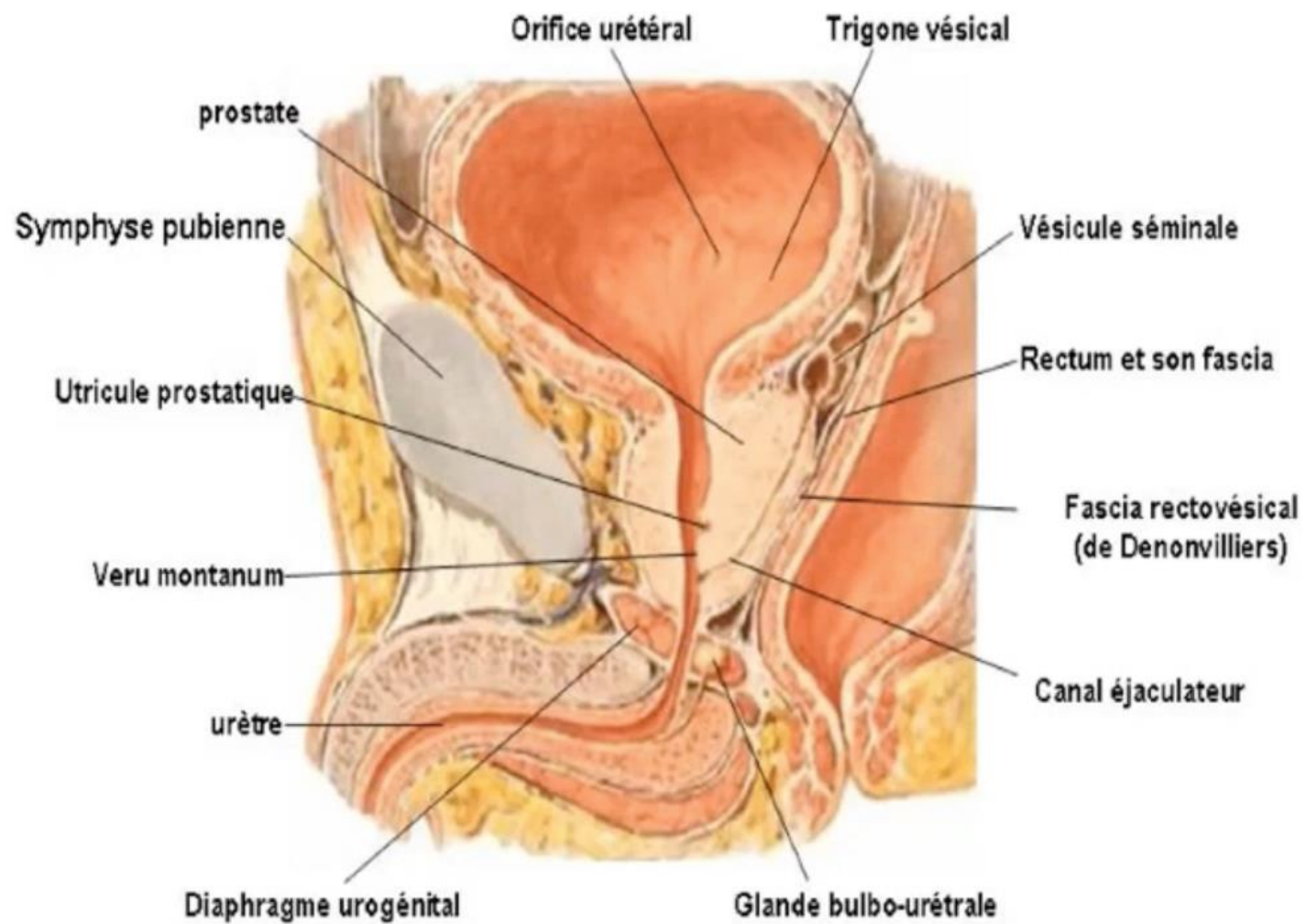


# PHẦN 2: SIÊU ÂM TIỀN LIỆT TUYẾN



© 2012 Encyclopædia Britannica, Inc.

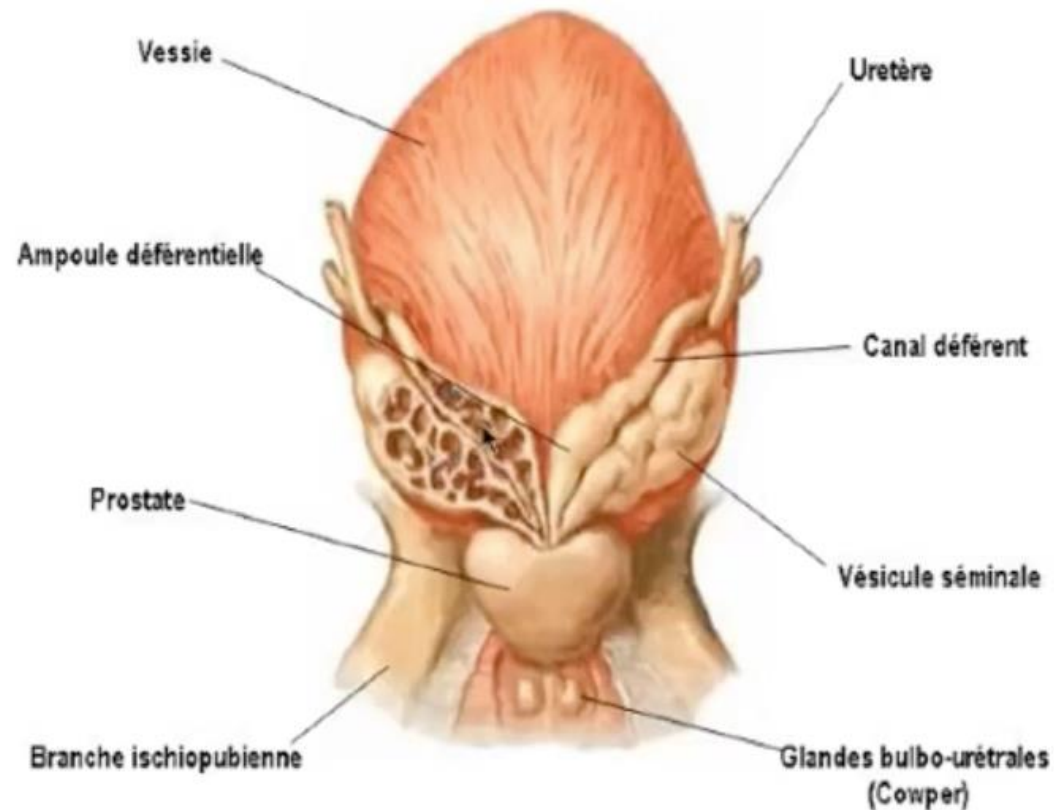




# A. NHẮC LẠI GIẢI PHẪU



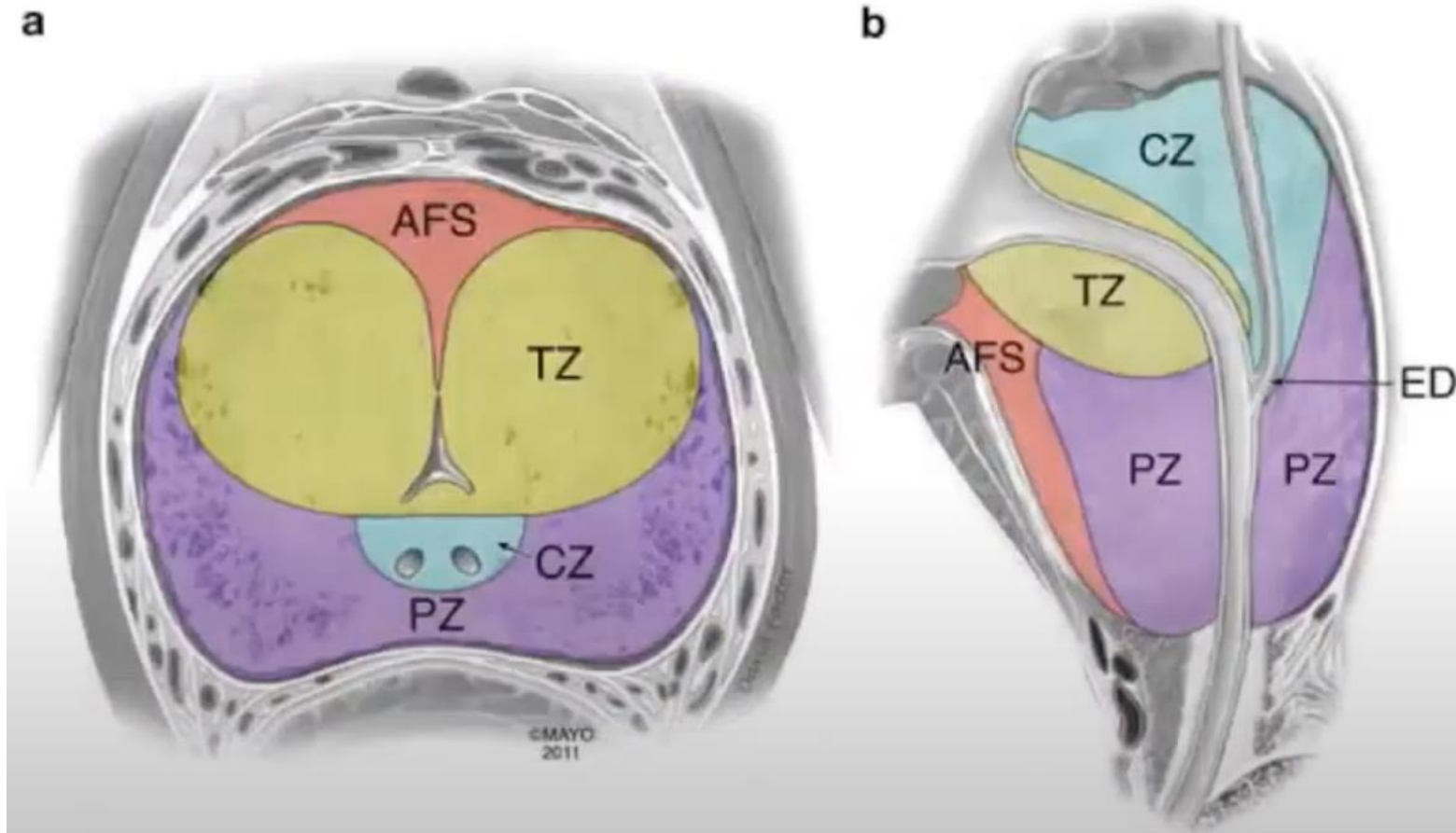
# TÚI TINH



- Phía trên sau tiền liệt tuyến, sau cổ bàng quang
- Dài 30mm, dày 15mm
- Nơi đổ vào của ống dẫn tinh
- ống phóng tinh chạy ở vùng trung tâm đổ vào niệu đạo TLT ở ụ núi



# Giải phẫu phân vùng (McNeal)





B. KỸ THUẬT  
KHẢO SÁT

Tư thế bệnh nhân :  
Nằm ngửa

Đường cắt: Dọc và  
ngang vùng hạ vị

Đầu dò: Convex  
3.5 Mhz



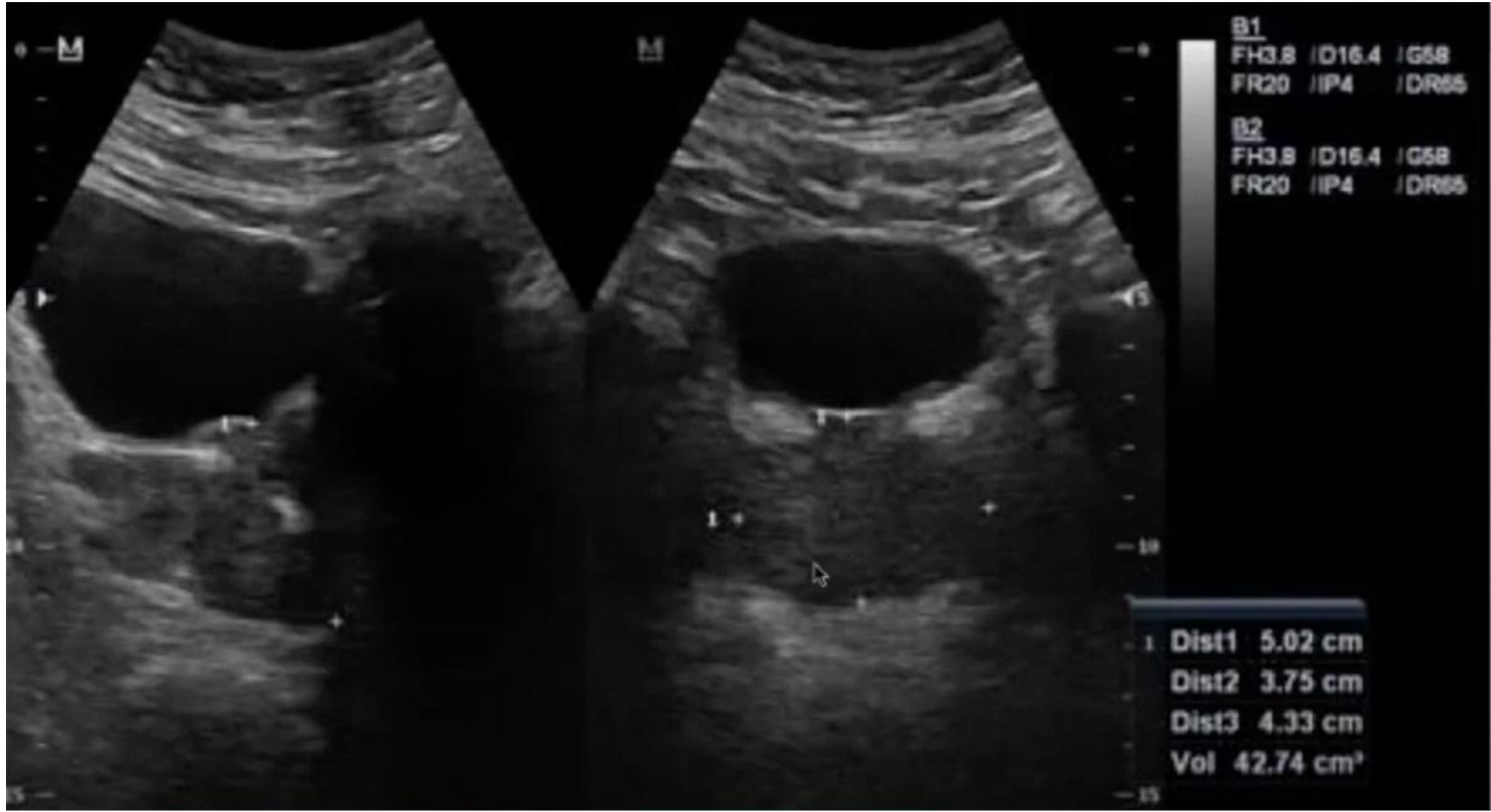
Có hình tam giác.

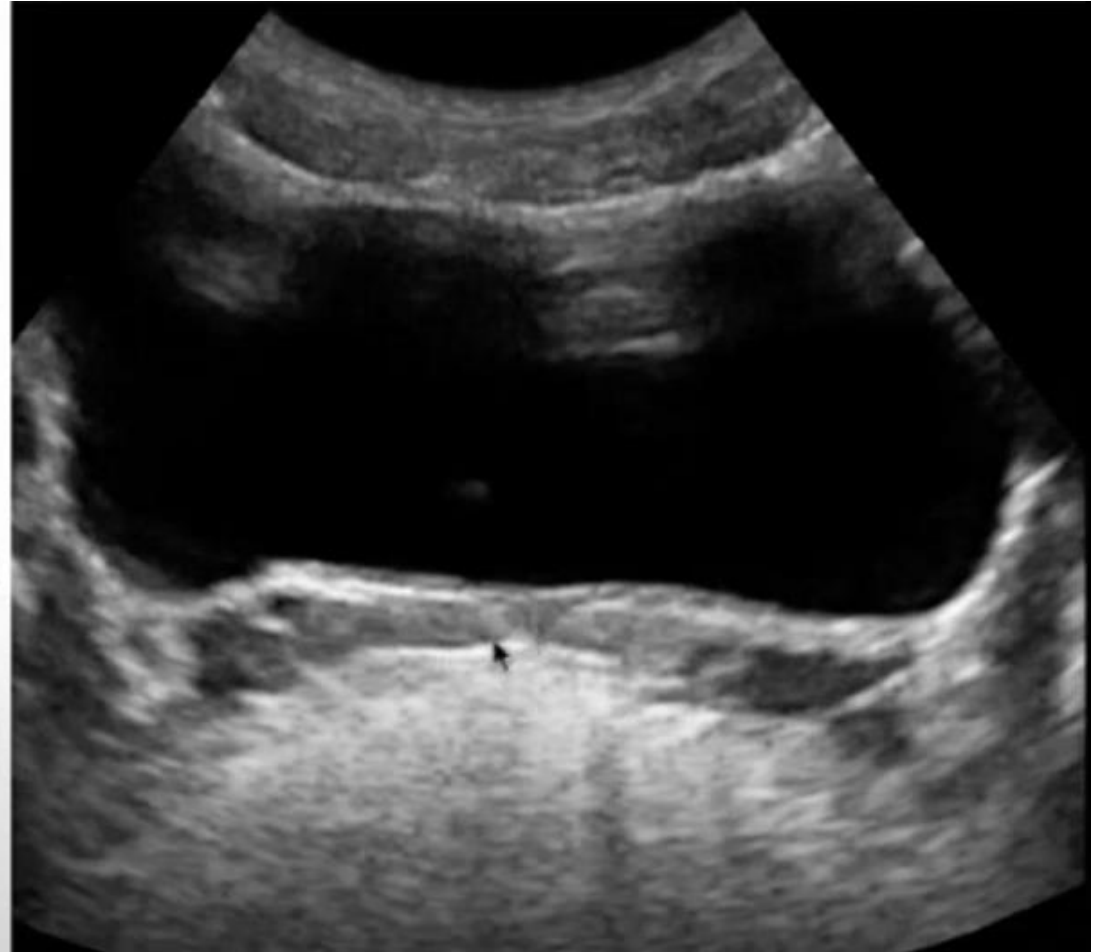
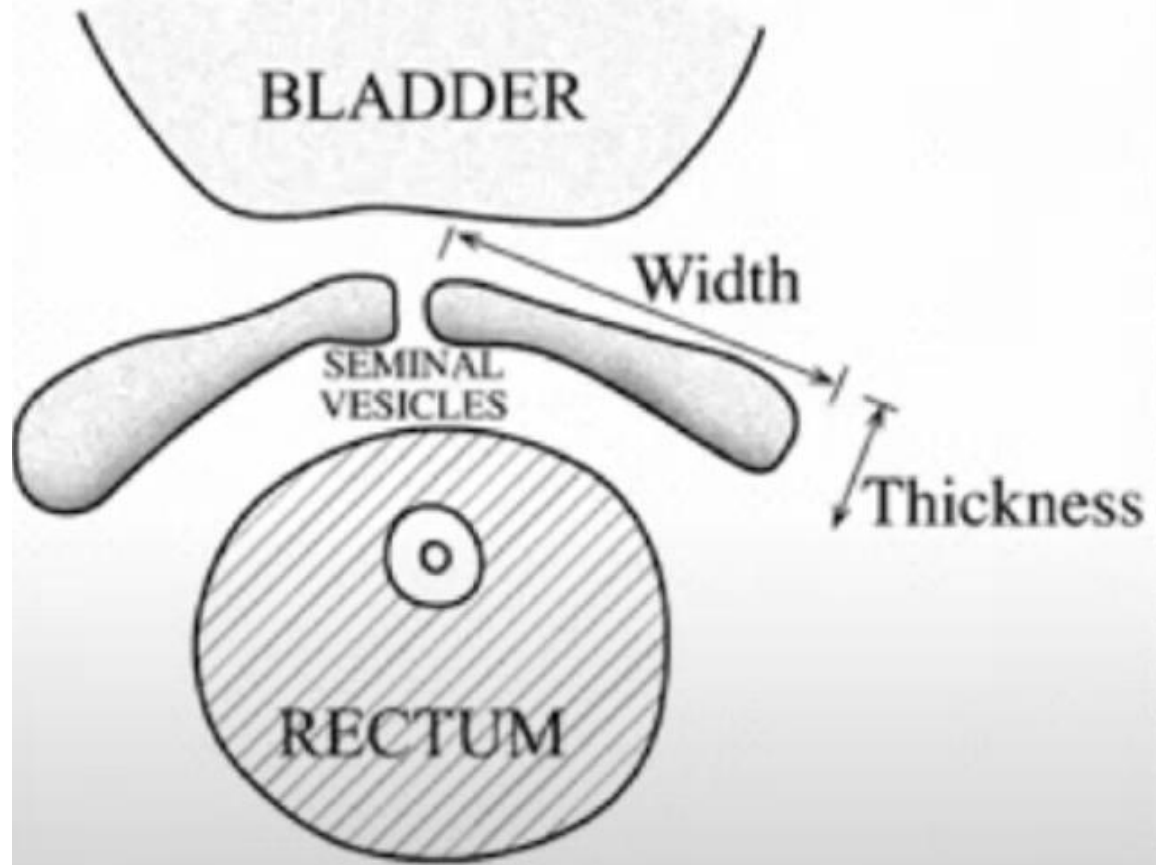
Kích thước:

- Ngang:25-30mm.
- Cao:30-35mm.
- Trước sau:25-30mm.

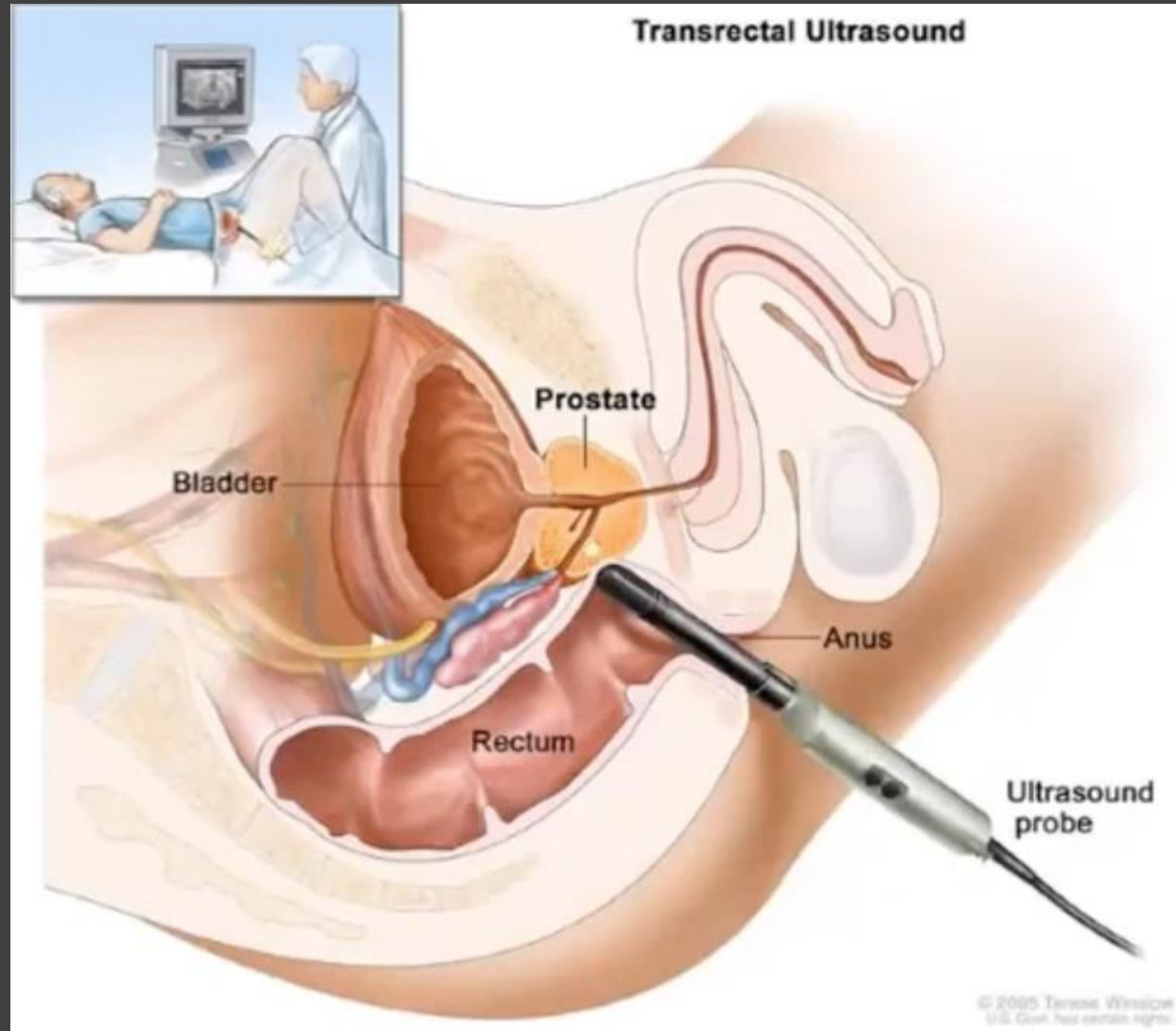
Trọng lượng # 15-20g.

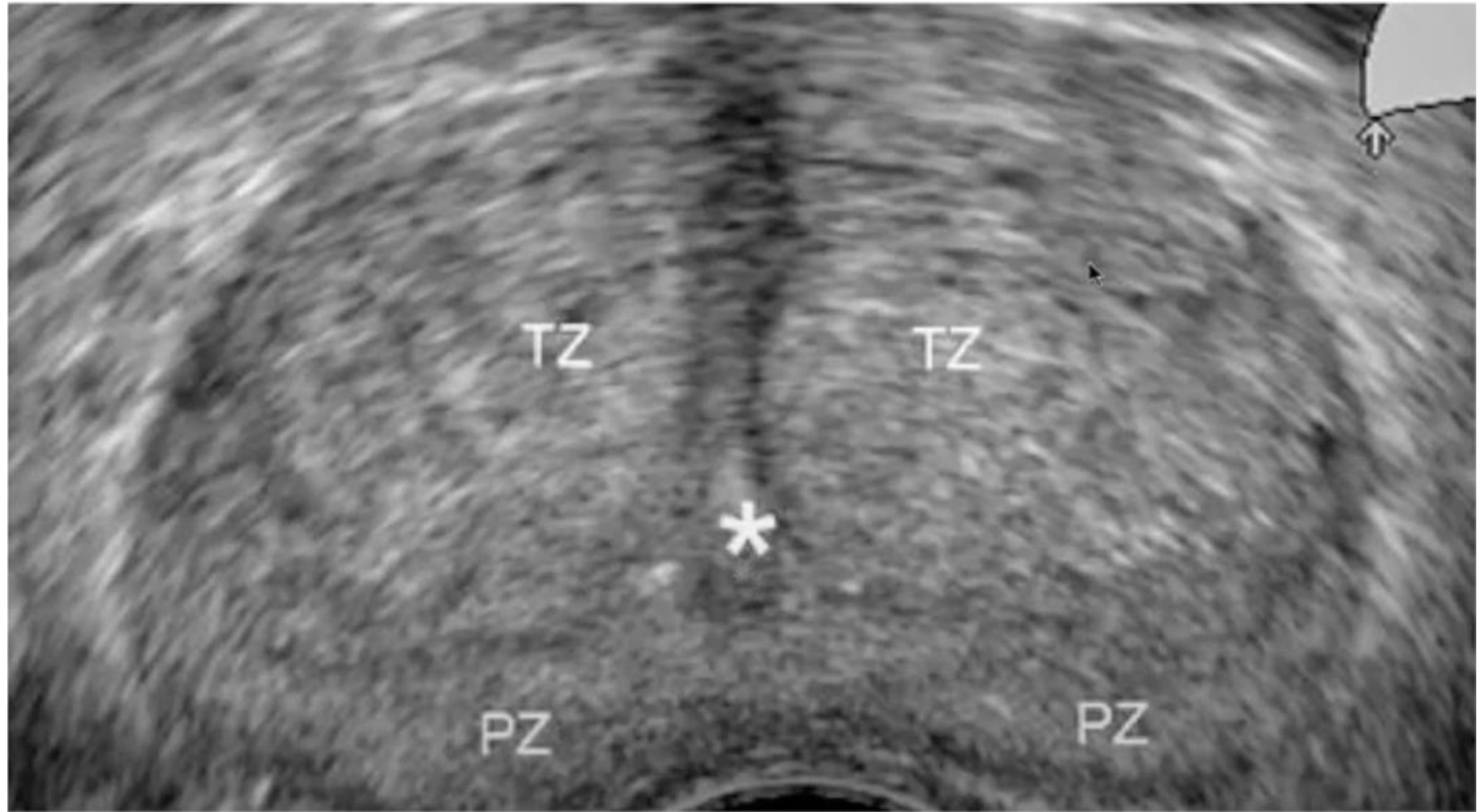
Niệu đạo TLT: có dạng 1 đường echo kém đi ở trung tâm

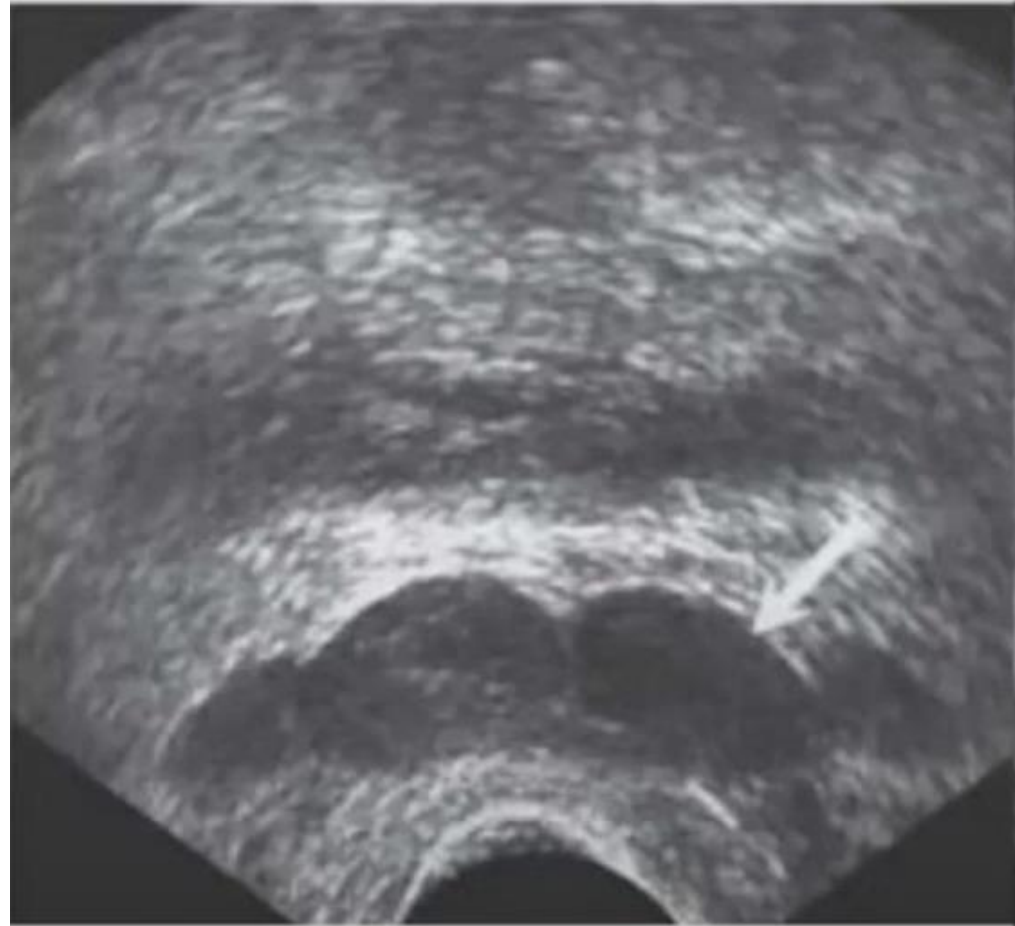




# Siêu âm qua ngả trực tràng







# C. CÁC BỆNH LÝ THƯỜNG GẶP

---

Phì đại lành  
tính tiền liệt  
tuyến

Viêm tiền liệt  
tuyến

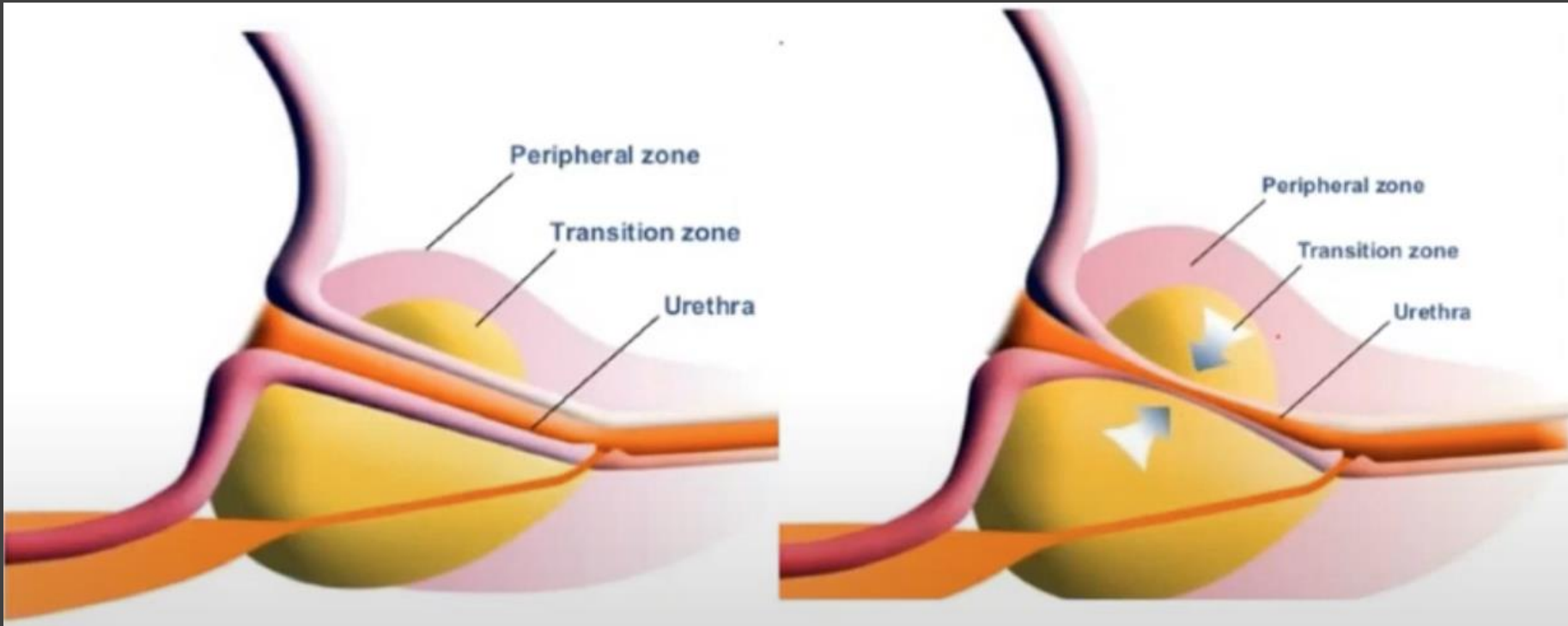
Ung thư tiền  
liệt tuyến





# 1. PHÌ ĐẠİ LÀNH TÍNH TIỀN LIỆT TUYẾN

- Quá sản lành tính của mô tuyến.
- Tuổi: thường gặp > 40
- Vị trí: vùng chuyển tiếp
- Lâm sàng: Có triệu chứng khi nhân phì đại chèn ép vào niệu đạo, cổ bàng quang.
  - Nhẹ: tiểu buốt, rắt, tiểu không hết nước tiểu...
  - Nặng: H/C ứ đọng nước tiểu -> viêm BQ, BQ tăng thúc tính, trào ngược BQ - NQ....



➤ **Hình ảnh siêu âm:**

- **Giai đoạn sớm:** Các nhân tăng sản nhỏ giảm âm nằm trong vùng chuyển tiếp, kích thước tuyến chưa tăng đáng kể (phát hiện được trên SA qua trực tràng).
- **Giai đoạn sau:** các nhân tăng kích thước, đè ép làm biến đổi hình dạng TLT. Phát triển lồi vào lòng BQ. Giảm âm đồng nhất hoặc không đồng nhất, đôi khi có vôi hóa.



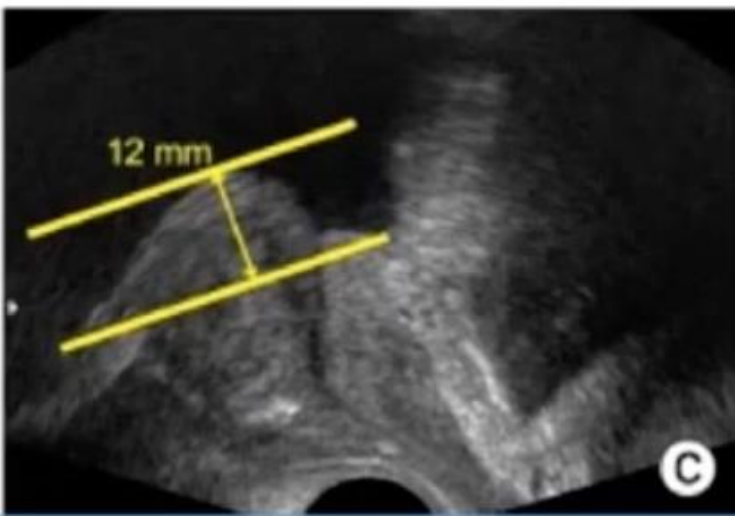
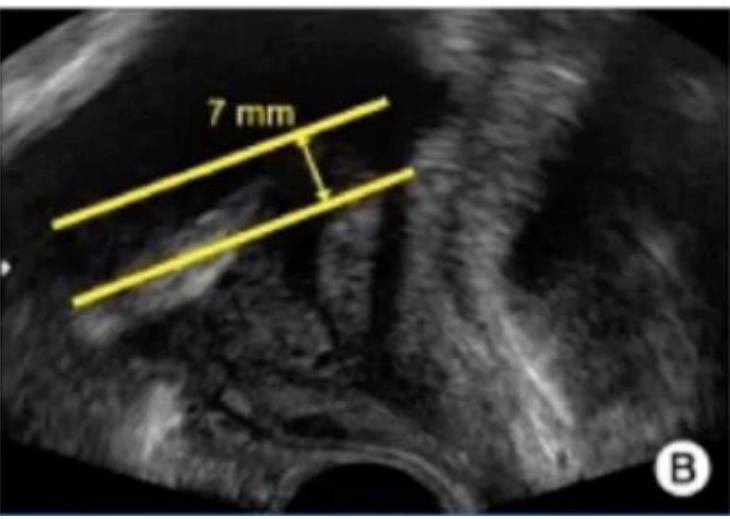
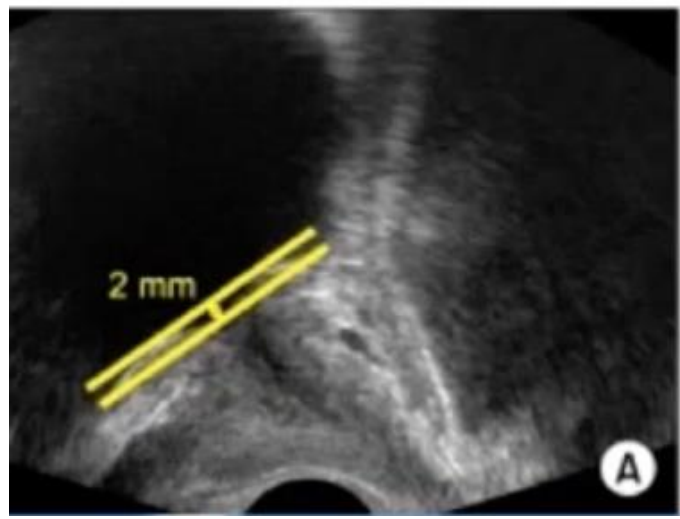
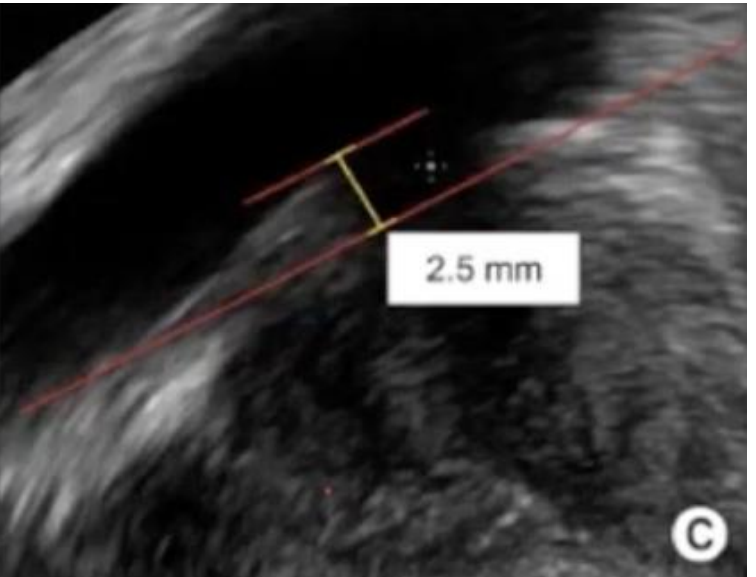
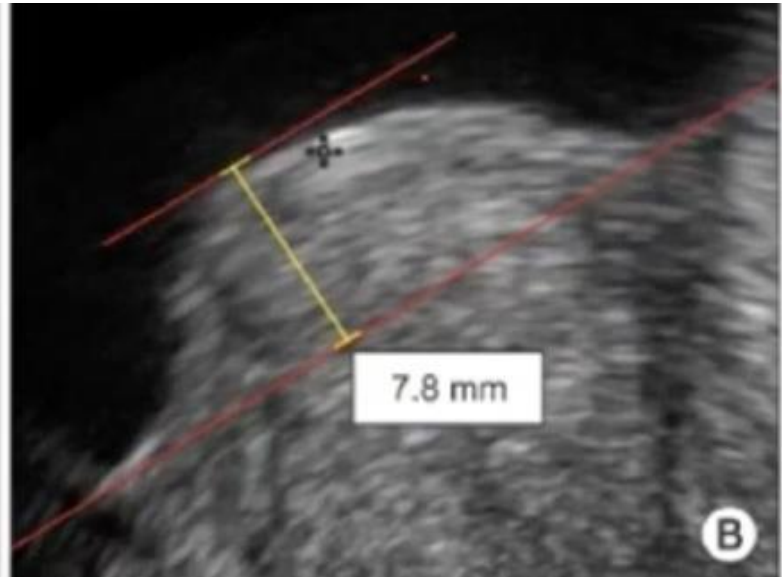
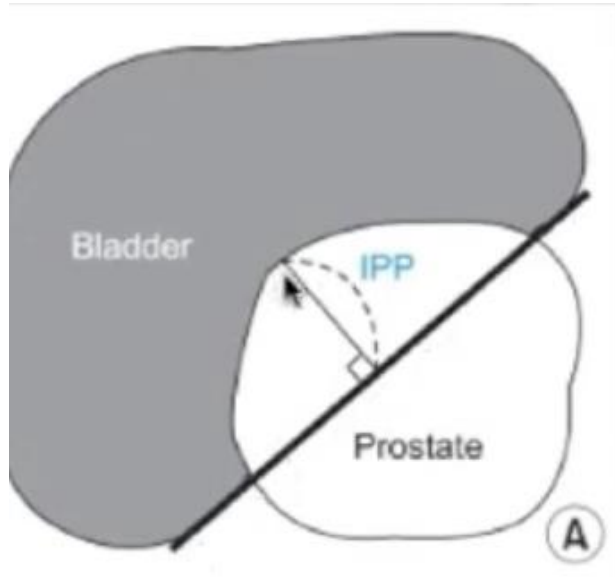
## Grading for Prostate Enlargement

### Intravesical protrusion of the prostate ( Using USG):

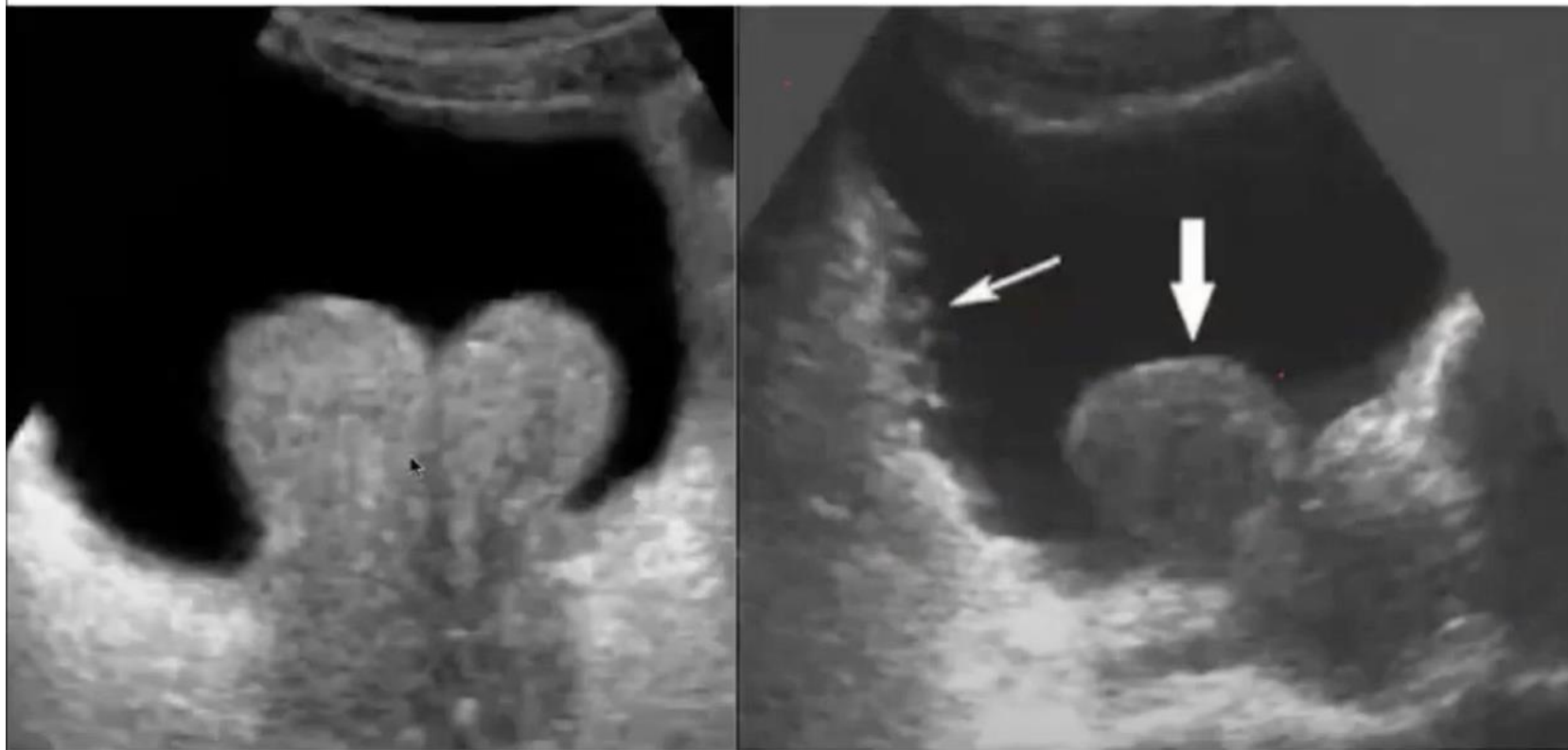
- $\leq 5$ mm: Grade 1
- $> 5$ mm to 10mm: Grade 2
- **$> 10$ mm: Grade 3**

The IPP is more important than the prostate volume in **prediction of the degree of obstruction** as it is related to the size of the prostate as well as the presence of median lobe enlargement.





## Bàn quang tăng trưởng lực



## Nước tiểu tồn dư

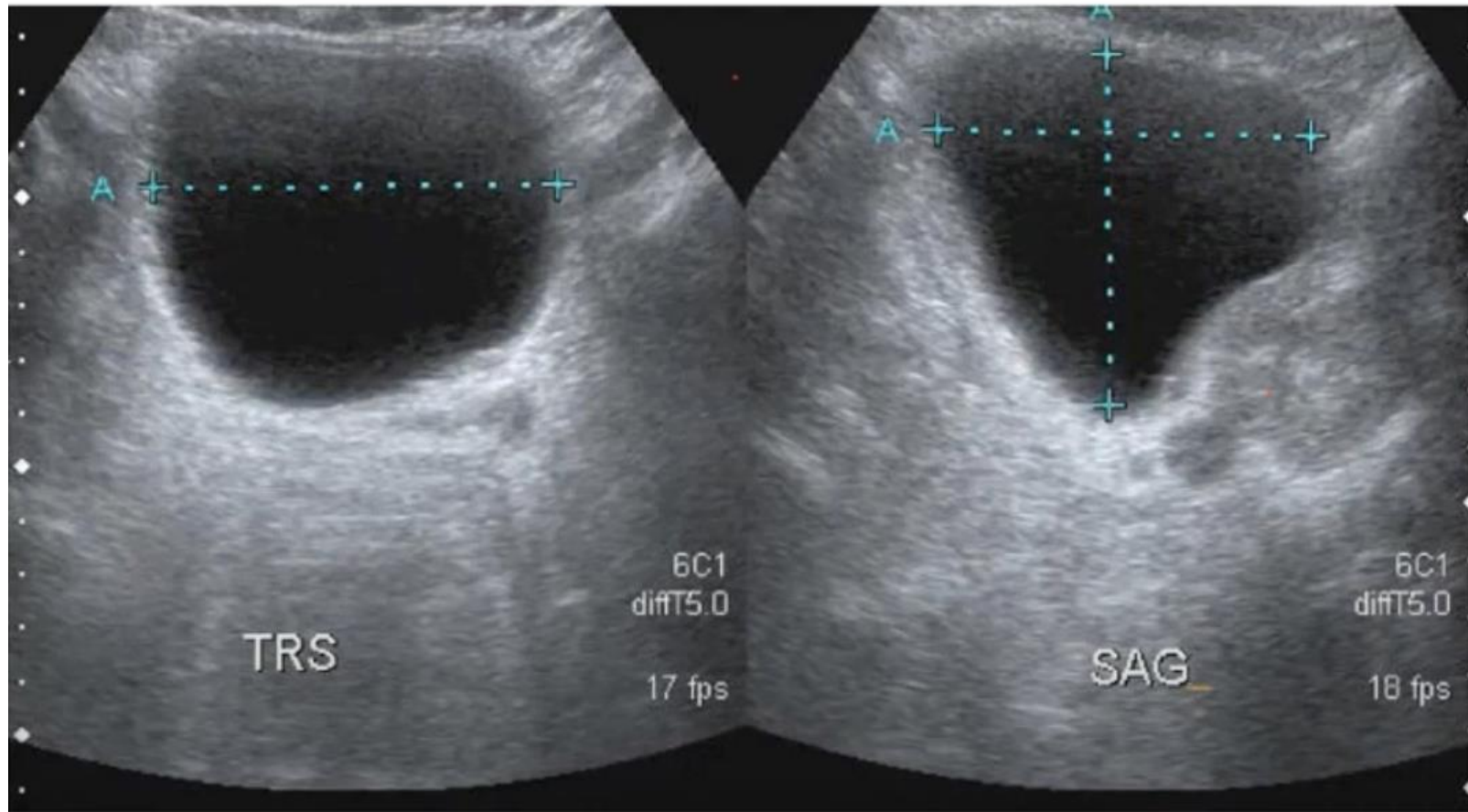
**Table 1** Staging of BPH

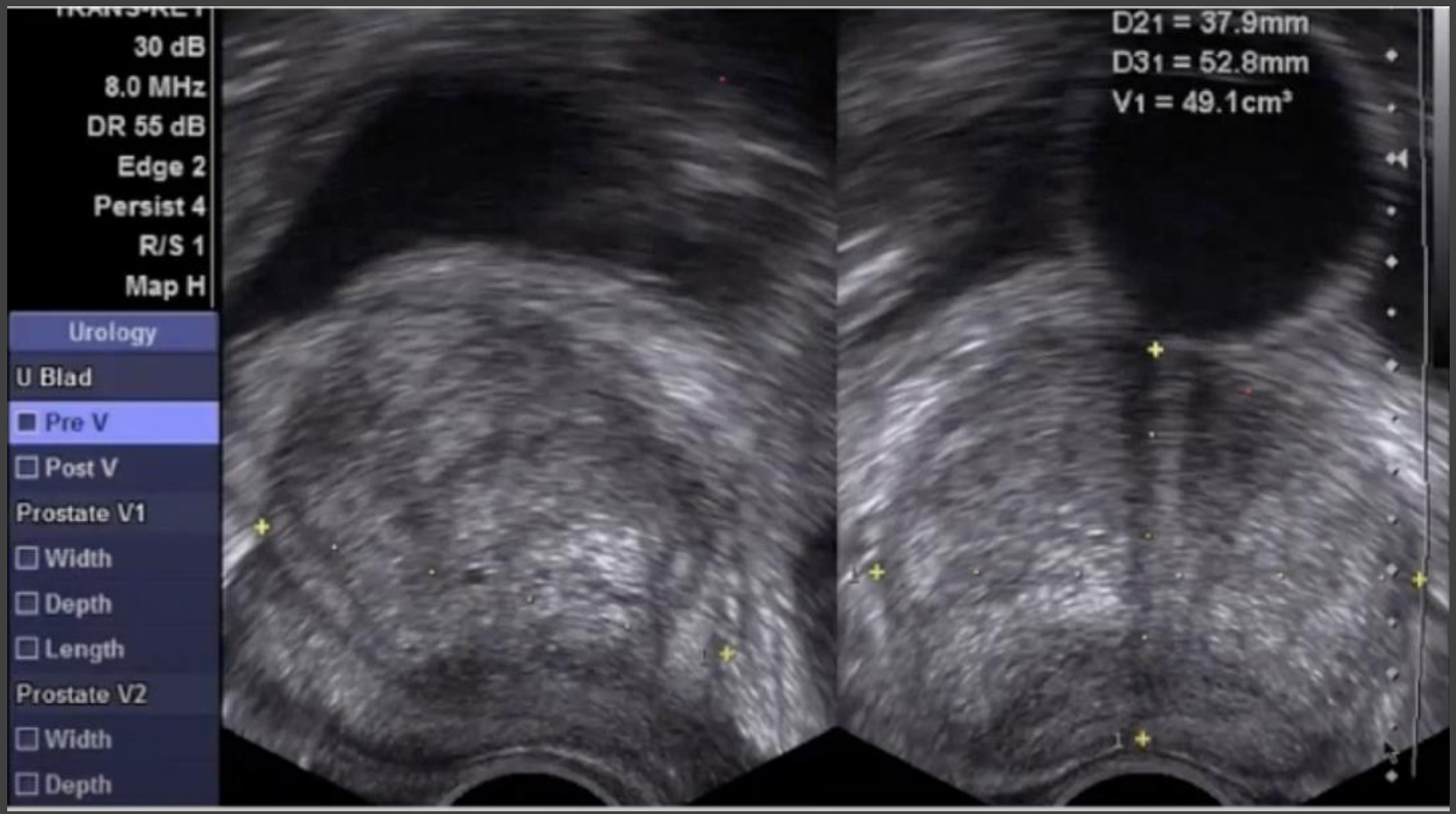
Stage	Significant obstruction	Bothersome symptoms	Treatment
I	Absent	Absent	Watch & counsel
II	Absent	Present	Medical treatment
III	Present	Irrespective	Surgical options
IV	Complications of BPH		Surgery

Significant obstruction, PVR >100 mLs, or max voided volume <100 mLs; bothersome symptoms, QOL  $\geq 3$ ; BPH, benign prostatic hyperplasia; PVR, postvoid residual urine; QOL, quality of life.



## Nước tiểu tồn dư







## 2. VIÊM TIỀN LIỆT TUYẾN

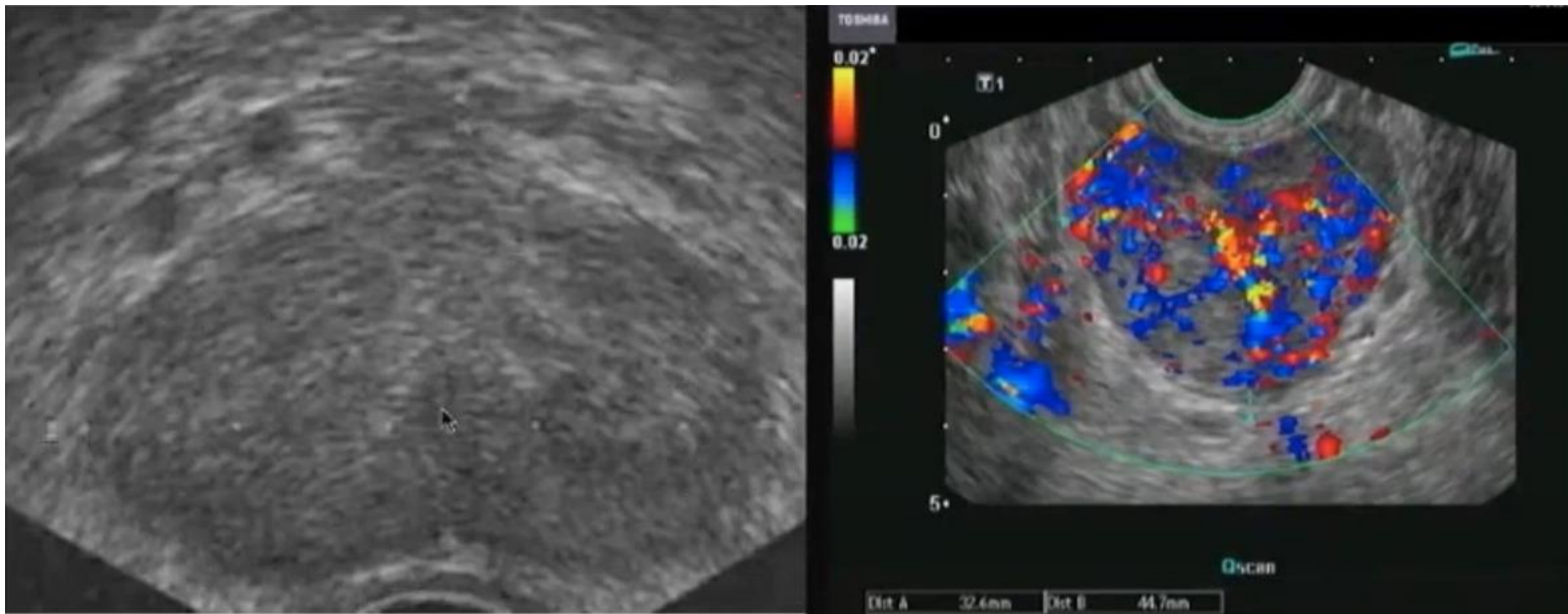
- Viêm tiền liệt tuyến: tình trạng viêm hoặc nhiễm trùng của tuyến tiền liệt.
- Chẩn đoán dựa vào lâm sàng. Chẩn đoán hình ảnh hữu ích trong việc đánh giá áp xe hóa
- **Có 4 hội chứng riêng biệt:**
  - I. viêm tiền liệt tuyến cấp do vi khuẩn
  - II. Viêm tiền liệt tuyến mãn tính do vi khuẩn
  - III. Viêm tiền liệt tuyến mãn tính và hội chứng đau mãn tính ở bụng dưới
  - IV. Viêm tiền liệt tuyến mãn tính không có triệu chứng.

## 2. VIÊM TIỀN LIỆT TUYẾN

### VIÊM CẤP

- TLT to, đặc biệt ở người trẻ.
- Echo kém hơn bình thường.
- Nếu nặng có thể kèm vài ổ abscess echo kém.

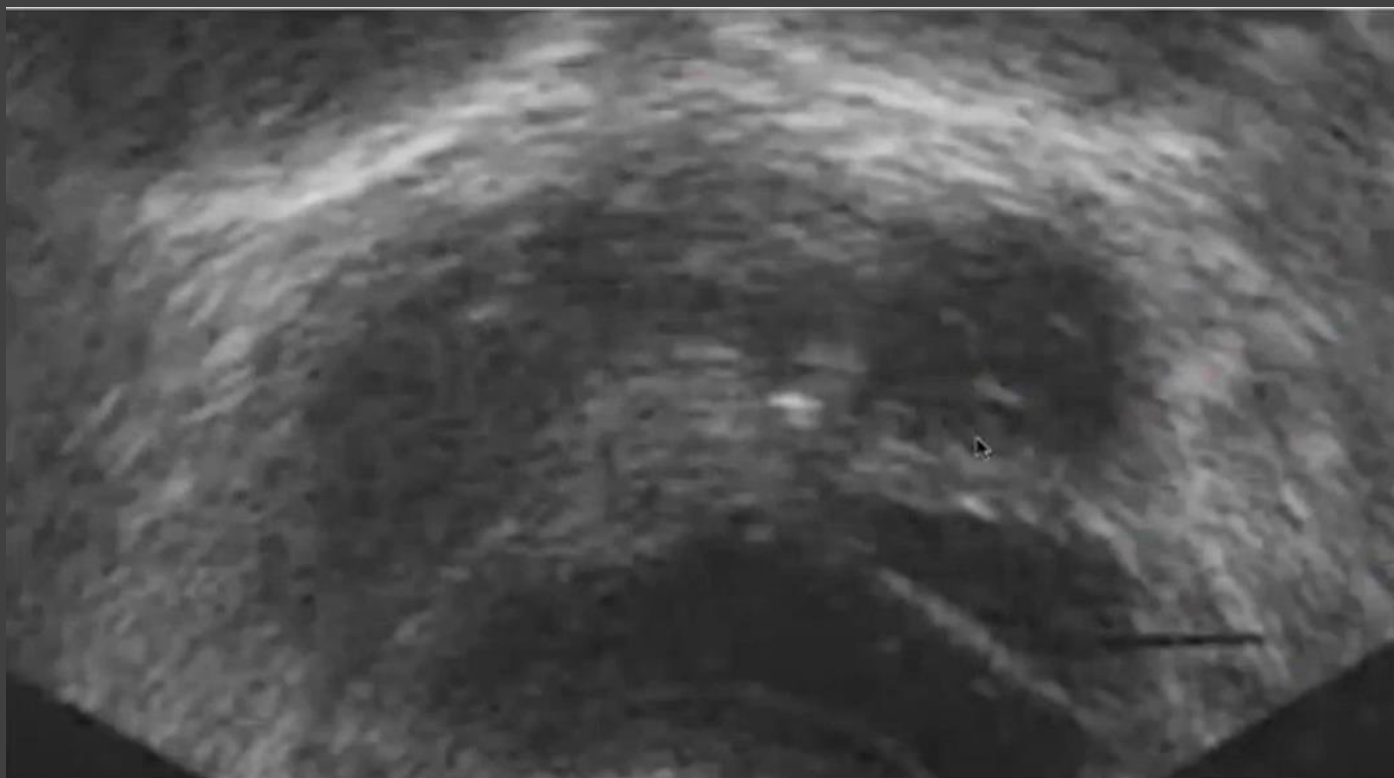
VIÊM MÃN: Viêm TLT mãn rất khó chẩn đoán trên siêu âm.



# VIÊM TUYẾN TIỀN LIỆT CẤP/SA NGẢ TRỰC TRÀNG

- Ổ giảm âm khu trú vùng ngoại vi tiền liệt tuyến, tăng tưới máu trên doppler

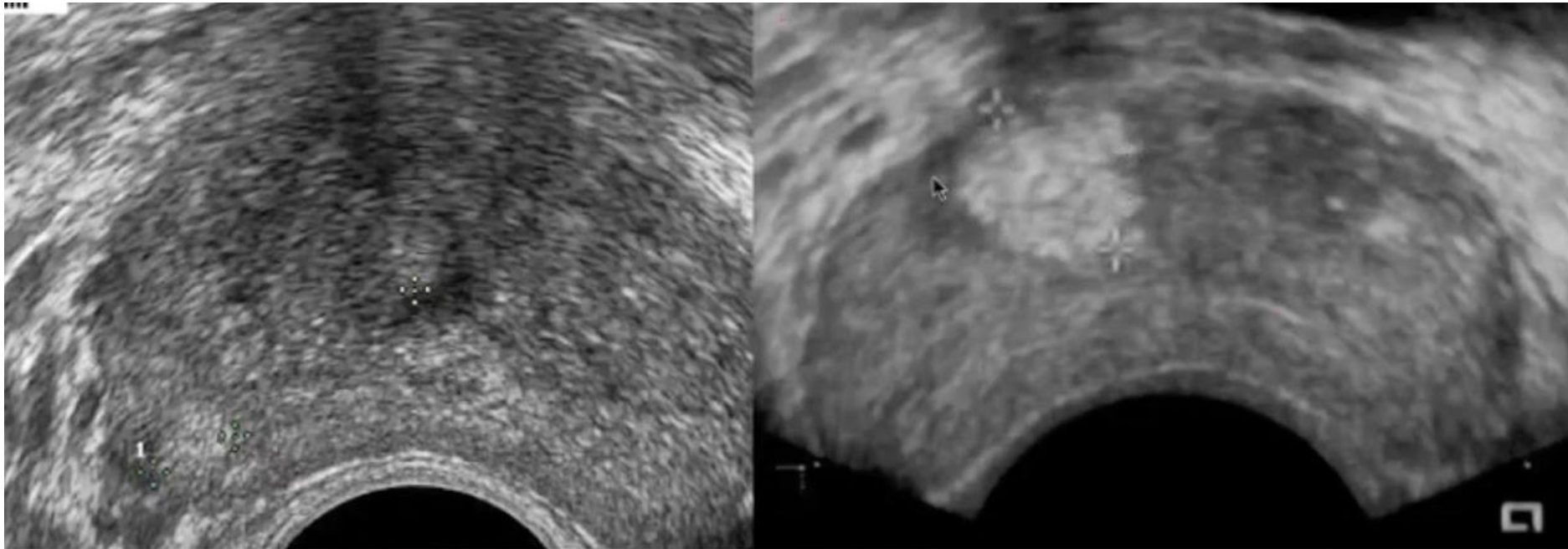




**Áp xe tiền liệt tuyến**



## Viêm tiền liệt tuyến mạn tính



Nốt tăng âm khu trú vùng ngoại vi hoặc chuyển tiếp



### 3. UNG THƯ TIỀN LIỆT TUYẾN

Là ung thư hay gặp nhất ở nam giới tại các nước Âu-Mỹ

Tỷ lệ chết do ung thư TLT đứng hàng thứ 3 sau K phổi và K đại trực tràng

Chẩn đoán: bộ ba thăm trực tràng- PSA-sinh thiết dưới hướng dẫn siêu âm

# 3. UNG THƯ' TIỀN LIỆT TUYẾN

Khó chẩn đoán qua siêu âm bụng.

Những dấu hiệu nghi ngờ.

- TLT to không đồng đều.
- Tổn thương khu trú 1 thùy.
- Bao tuyến bị phá vỡ, có dấu xâm lấn.

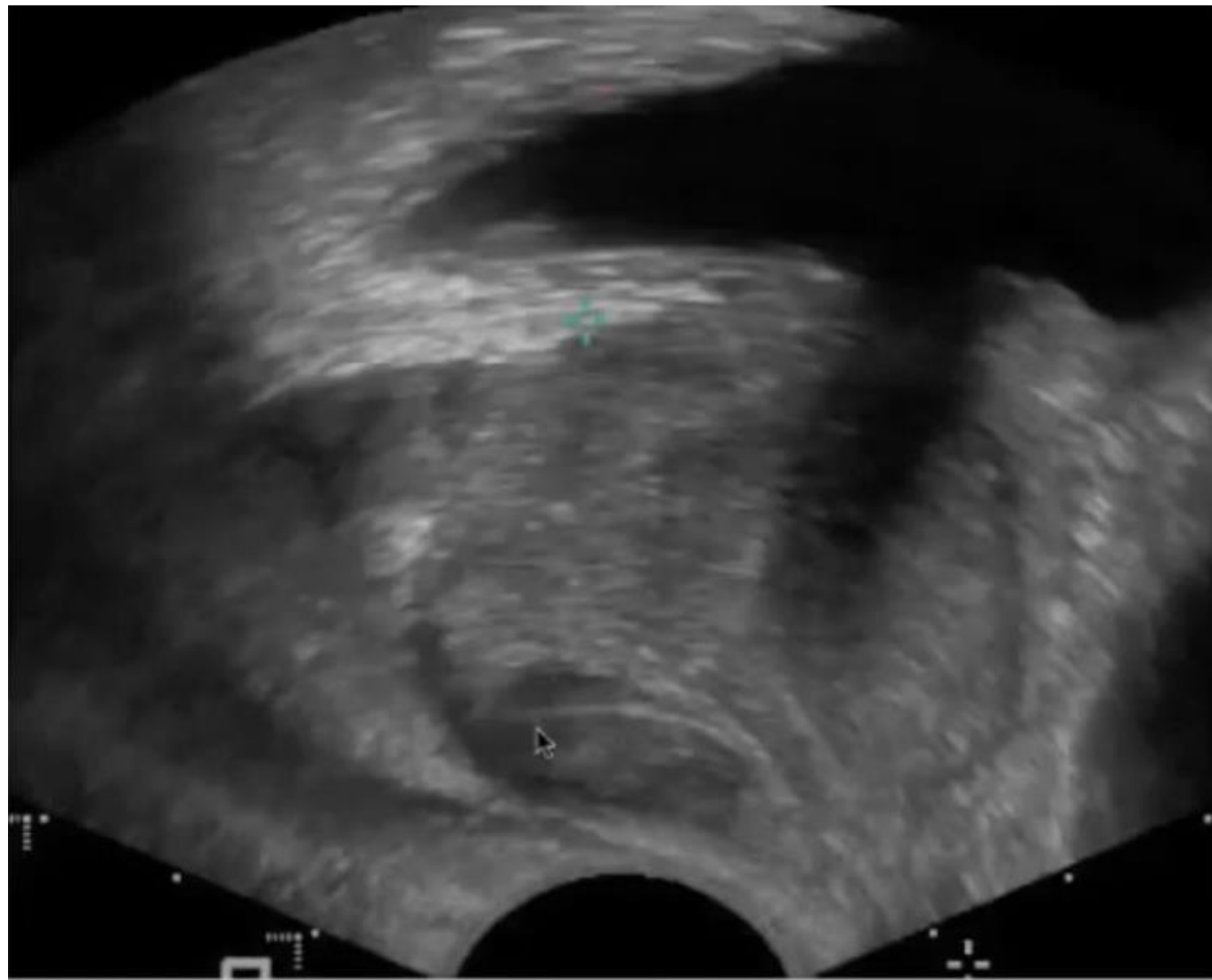
**PHẢI DỰA VÀO SIÊU ÂM QUA NGẢ TRỰC TRÀNG**



- Hình ảnh ung thư trên siêu âm rất đa dạng phụ thuộc vào vị trí khối u (vùng chuyển tiếp hoặc ngoại vi)
- Ung thư ở vùng ngoại vi thường giảm âm, ranh giới rõ (dạng nhân), hiệu ứng khối và xâm lấn xung quanh...
- Ung thư ở vùng chuyển tiếp: giảm âm, ranh giới không rõ (dạng thâm nhiễm)



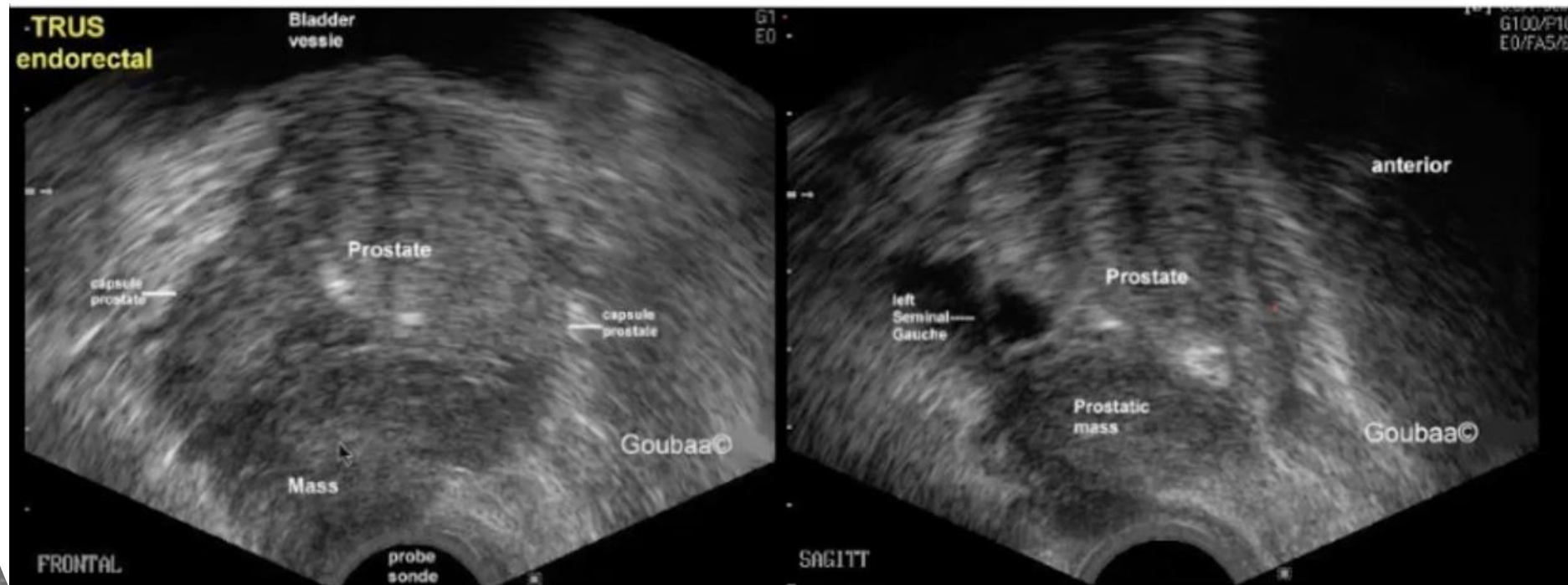
# K vùng ngoại vi TLT

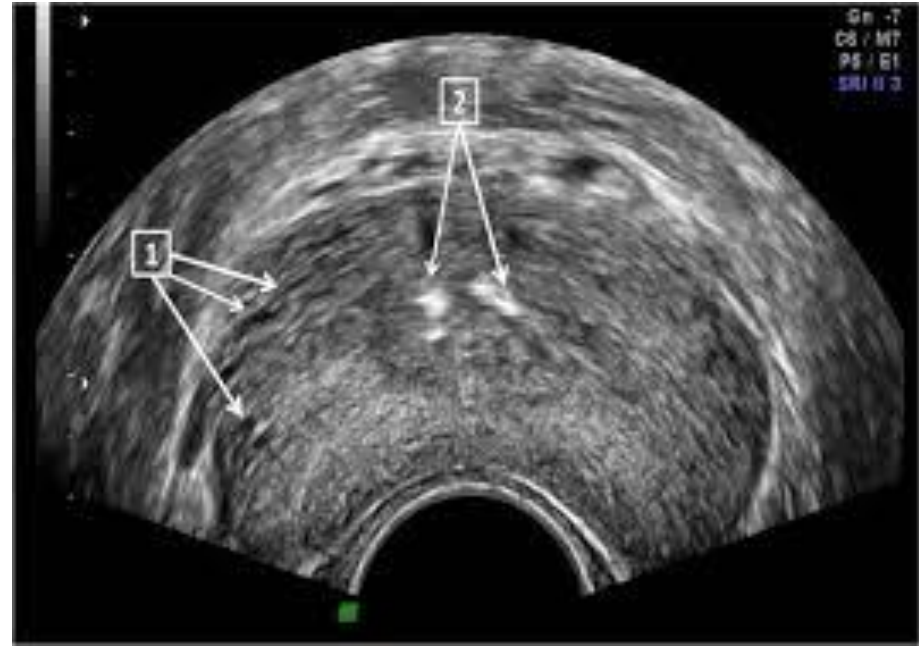


## K vùng chuyển tiếp TLT



# K TLT xâm lấn vỏ bao





# BẤT THƯỜNG KHÁC

- Vô hoá TLT
- Nang TLT



**XIN CẢM ƠN CÁC BẠN  
ĐÃ CHÚ Ý LẮNG NGHE**

---