

HÌNH ẢNH SIÊU ÂM ỐNG TIÊU HÓA

NGUYỄN THIÊN HÙNG biên dịch

Siêu âm Doppler màu, siêu âm qua ngả nội soi... đã mở rộng phạm vi chẩn đoán nhiều lãnh vực trong đó có *đường tiêu hóa*.

là phương pháp có *độ nhạy* nhất định

Ưu thế của siêu âm = *dễ thực hiện, tin cậy được và gọn nhẹ*.

Nguồn: Seitz K: Inflammatory Bowel Diseases

Wilson S R. : US of the Gastrointestinal Tract: Does It Play a Role?, RSNA Syllabus

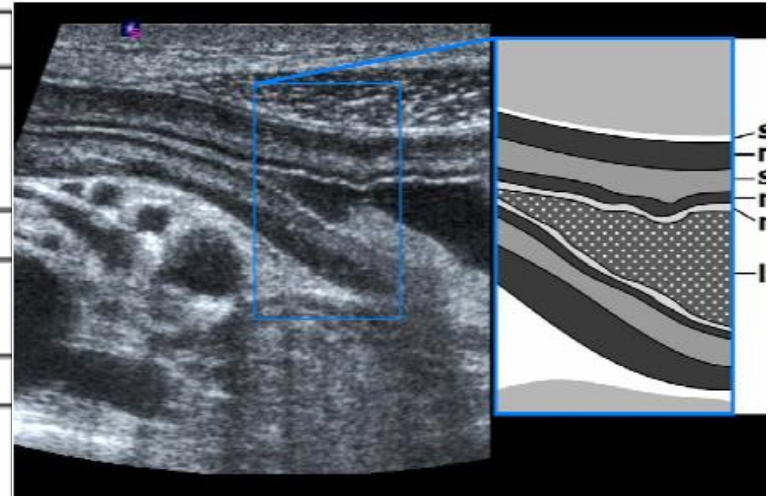
Hollerweiger A.: Transabdominal US of the GI Tract, EFSUMB Training Course

Tuy *không đặc hiệu*, nhưng siêu âm phát hiện các bất thường *trong lòng* hay của *vách* ống tiêu hóa và lân cận.

Các kỹ thuật khảo sát bệnh lý ống tiêu hóa	
1	Siêu âm chẩn đoán -Siêu âm B-mode thường quy độ ly giải cao (5-7[10MHz}) -Siêu âm qua đáy chậu (transperineal sonography) -Siêu âm đại tràng bằng nước (hydrocolonic sonography) -Siêu âm Doppler màu (CDI) -Siêu âm qua ngã trực tràng (Transrectal sonography) -Siêu âm qua ngã nội soi (Endosonography)
2	CT-scan
3	Cộng hưởng từ nhân (MRI)

ỔNG TIÊU HÓA BÌNH THƯỜNG

Các lớp ống tiêu hóa	Cấu trúc siêu âm
	Có echo (niêm mạc nông và mặt gian cách màng nhày- chất bên trong lòng ruột)
Niêm mạc	Có echo yếu hơn
Dưới niêm mạc	Có echo (dưới niêm mạc và mặt gian cách dưới niêm mạc và lớp cơ)
Lớp cơ riêng	Echo kém
Thanh mạc và mô liên kết	Có echo (thanh mạc và mặt gian cách lớp cơ riêng và thanh mạc)



Bề dày trung bình của vách từ 3-5 mm, khi xếp vách dày không quá 4mm (Goldberg).

Là một ống rỗng, dài, gồm nhiều lớp đồng tâm từ trong ra ngoài: *niêm mạc* (lớp nội mô trong, central lamina propria, và lớp muscularis mucosa sâu), *dưới niêm mạc*, *lớp cơ riêng* gồm cơ vòng bên trong và cơ dọc bên ngoài, và *thanh mạc* và *mô liên kết*.

5 lớp này có thể *quan sát được* bằng siêu âm:

1. có echo (*niêm mạc nông và mặt gian cách màng nhày-chất bên trong lòng ruột*),
2. có echo yếu hơn (*niêm mạc*)
3. có echo (*dưới niêm mạc và mặt gian cách dưới niêm mạc và lớp cơ*),
4. echo kém (*lớp cơ riêng*)
- và 5. có echo (*thanh mạc và mặt gian cách lớp cơ riêng và thanh mạc*).

Tùy chất lượng hình và tần số đầu dò có thể không thấy được cả 5 lớp này.

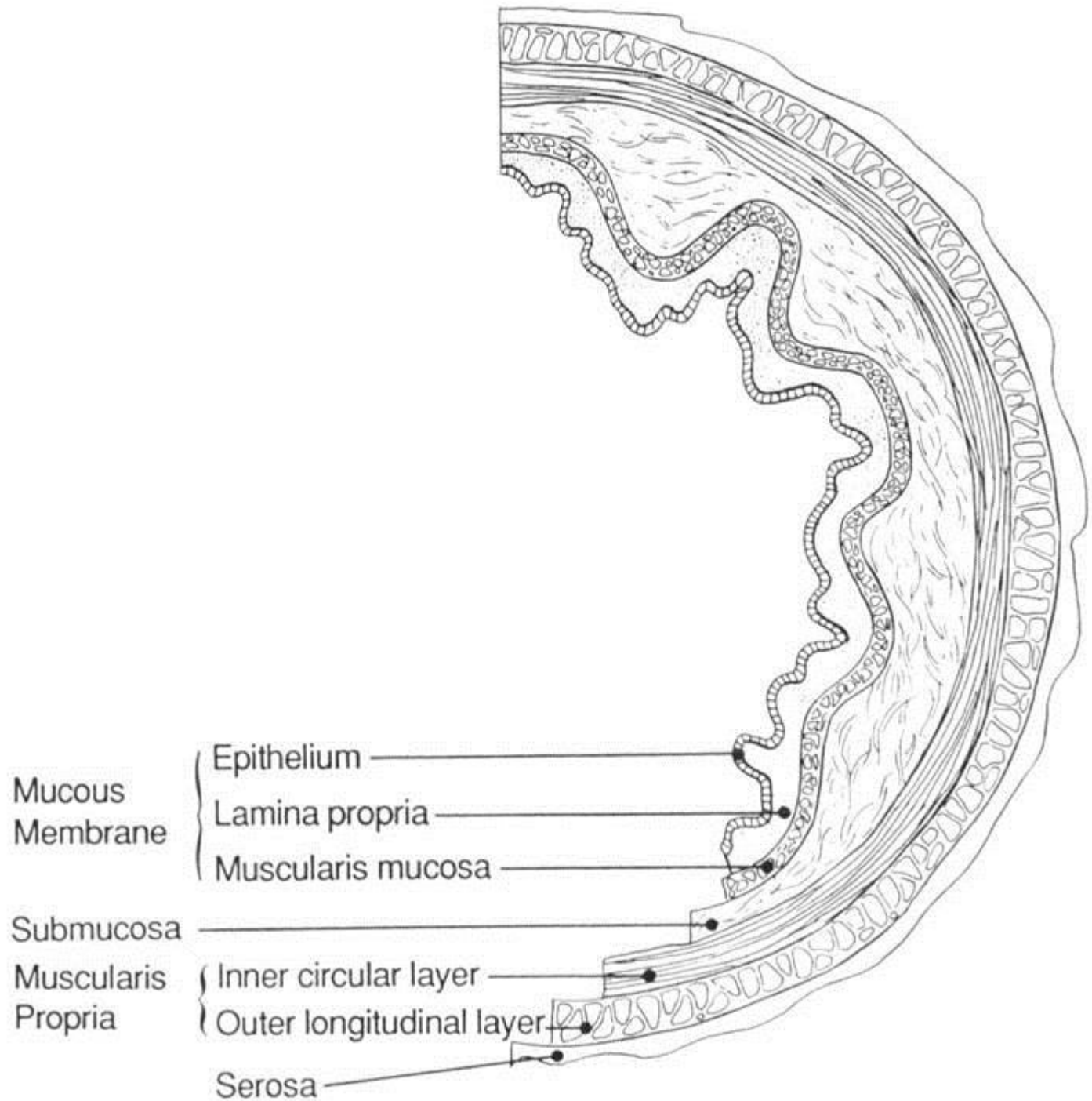
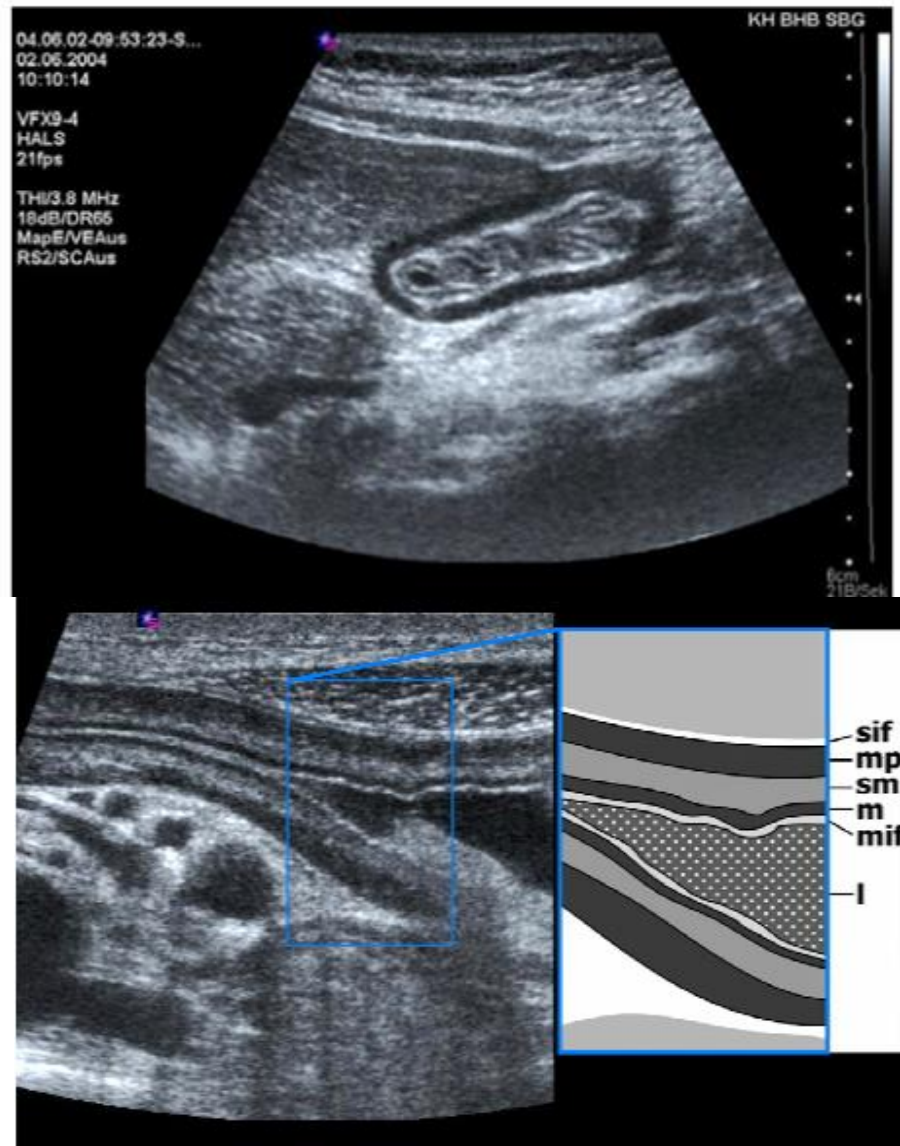


Figure 1a, b. Gastric wall layers. Cross section (a) and zoomed longitudinal section (b) of the gastric antrum show the different wall layers. (sif: serosal interface; mp: muscularis propria; sm: submucosa; m: mucosa; mif: mucosal interface; l: lumen)



MEDISON MEDIC 254 HOA HAO

FR= 10.4

124

C3.5M/60R

I.D.:

[NAME:

]

]

I

05/03/99

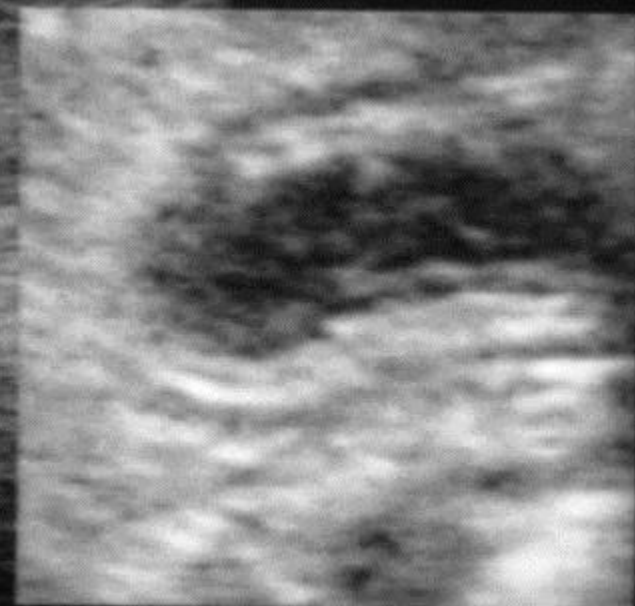
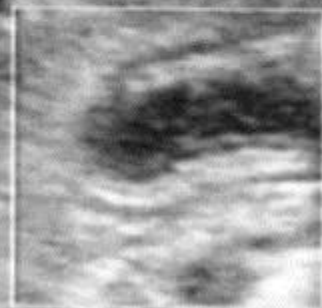
14:14:01

x1.2

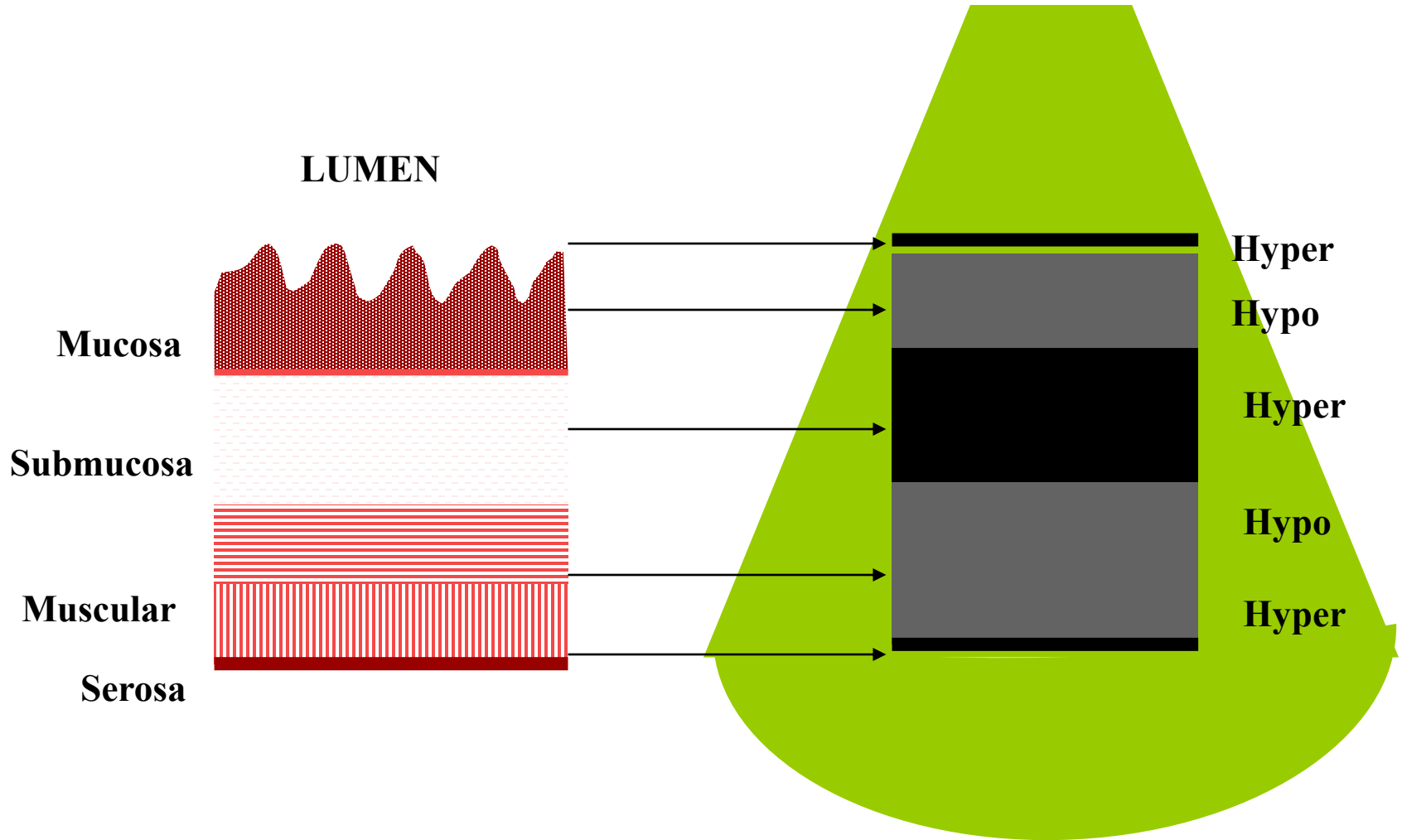
[EE]

2

REAL ZOOM



G.I. WALL



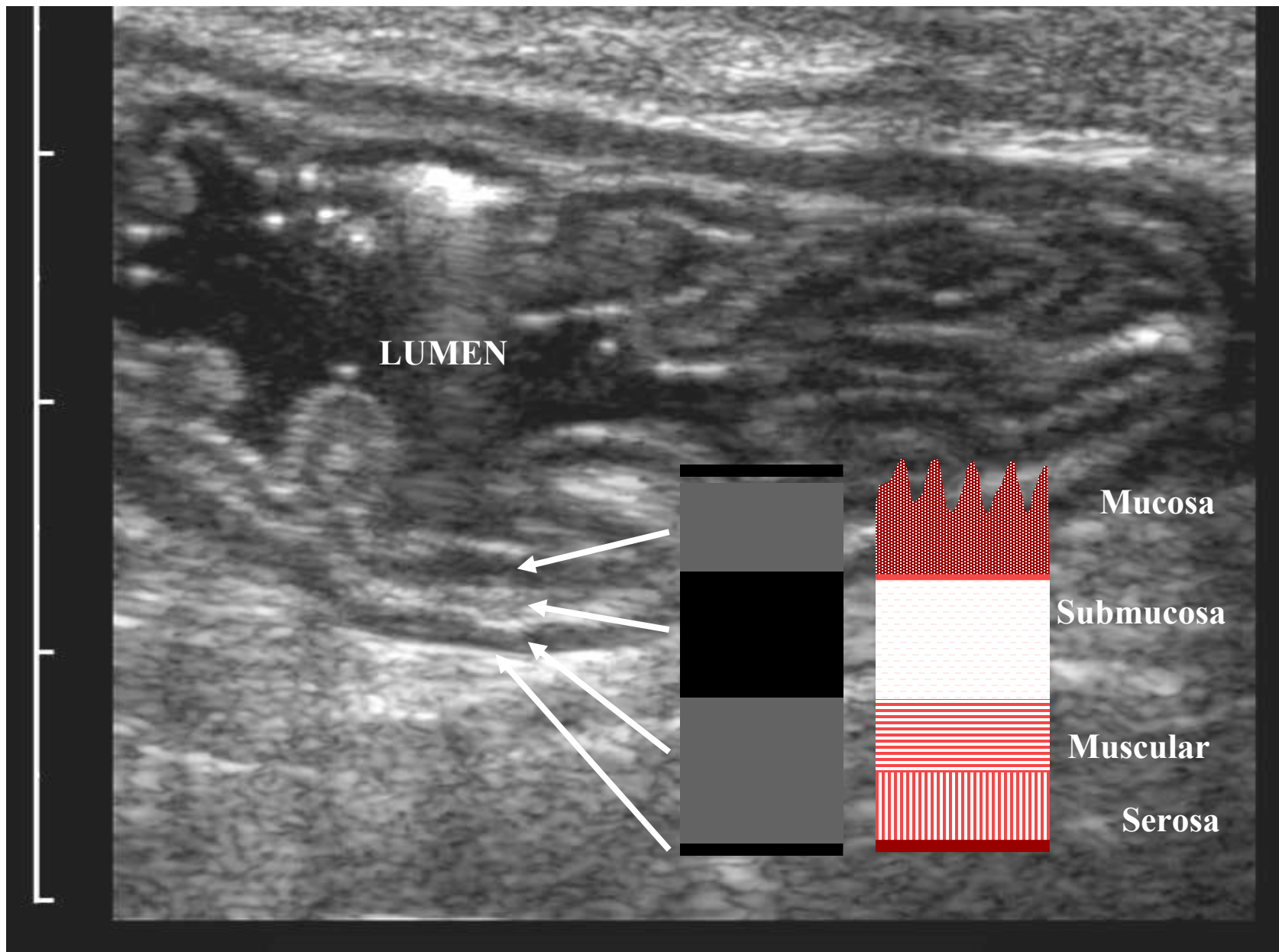


Figure 2 The image shows a contracting gastric antrum where five wall layers can be observed using 4 MHz transducer frequency.



Figure 2a. Stomach. Cross section of the gastric corpus with mucosal folds protruding to the lumen.



Figure 2b. Small bowel. Longitudinal section of a jejunal segment showing the numerous valvulae conniventes.



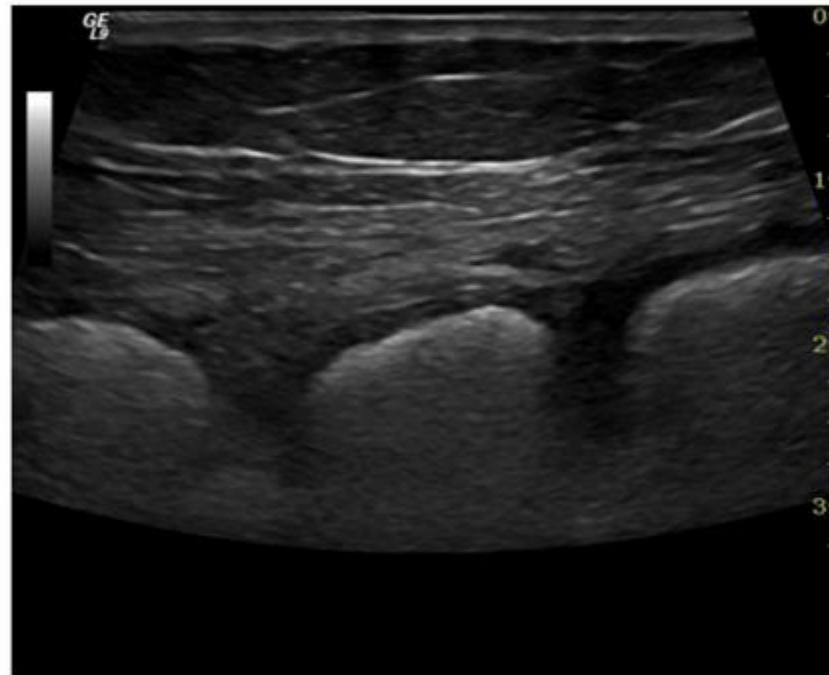
Figure 10 This high-frequency (15 MHz) ultrasonogram shows a fluid-filled loop of jejunum with highly visible valvula conniventes as fingerbuds protruding into the lumen.



Figure 2c. Colon. Longitudinal scan of the ascending colon with its typical haustration.

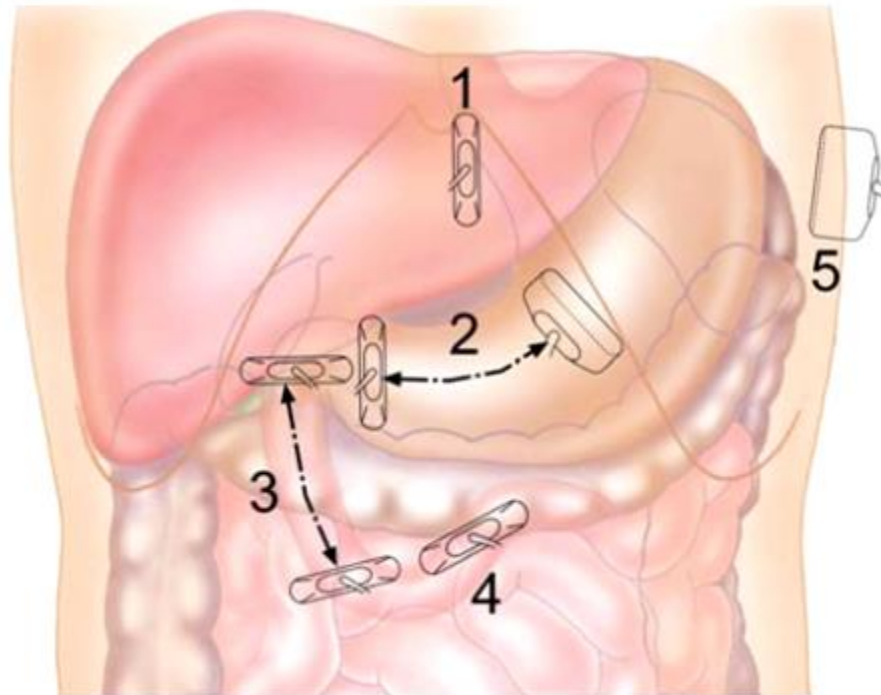


Figure 14 A typical appearance of the colonic wall in a healthy subject showing the haustration between loops of gas-filled bowels. The distinct interface between luminal gas and the dark GI wall enables precise measurements of wall thickness.



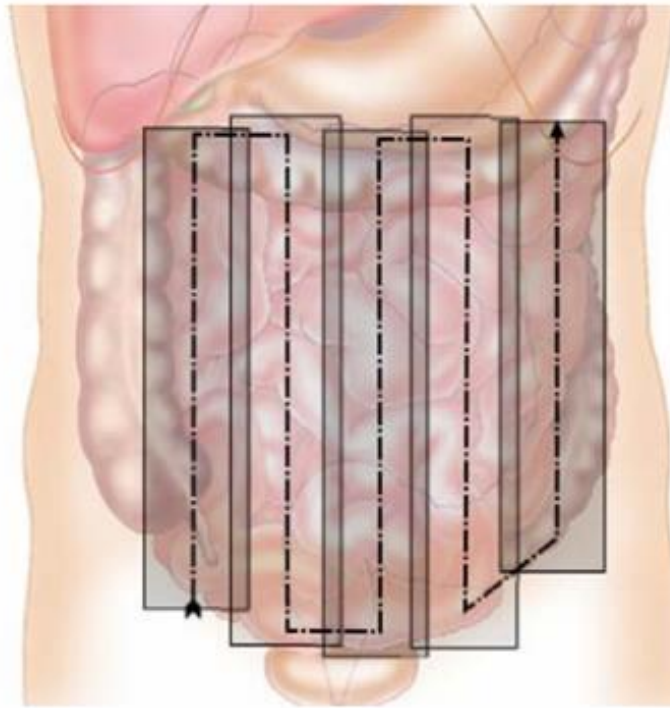
CÁCH KHÁM ỐNG TIÊU HÓA 1

Figure 3a. Examination technique of the upper gastrointestinal tract. The stomach and the duodenum can be scanned by standardized longitudinal and transverse sections through the upper abdomen.



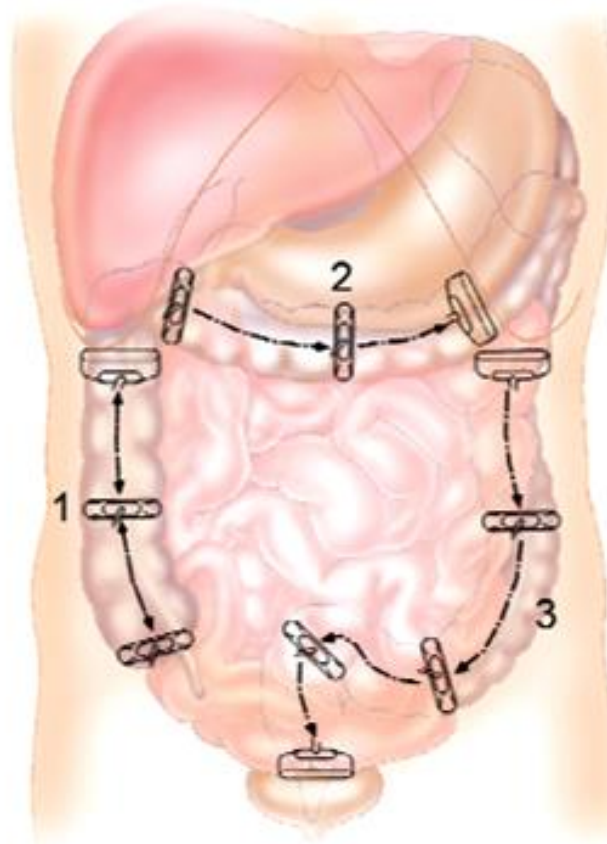
CÁCH KHÁM ỐNG TIÊU HÓA 2

Figure 3b. Examination technique of the small bowel. The small bowel is scanned systematically by parallel overlapping lanes (like “mowing the lawn”). The terminal ileum can be demonstrated on its course over the psoas muscle and the iliac vessels.



CÁCH KHÁM ỐNG TIÊU HÓA 3

Figure 3c. Examination technique of the large bowel. Systematical examination is usually performed in cross sections of the colonic segments.



HYDROSONOGRAPHY

Figure 11 Hydrocolon sonography demonstrating retrograde flow (blue color jet) from the coecum (C) into the terminal ileum (I)





Fig.3 Hydrosonography: valvulae conniventes.

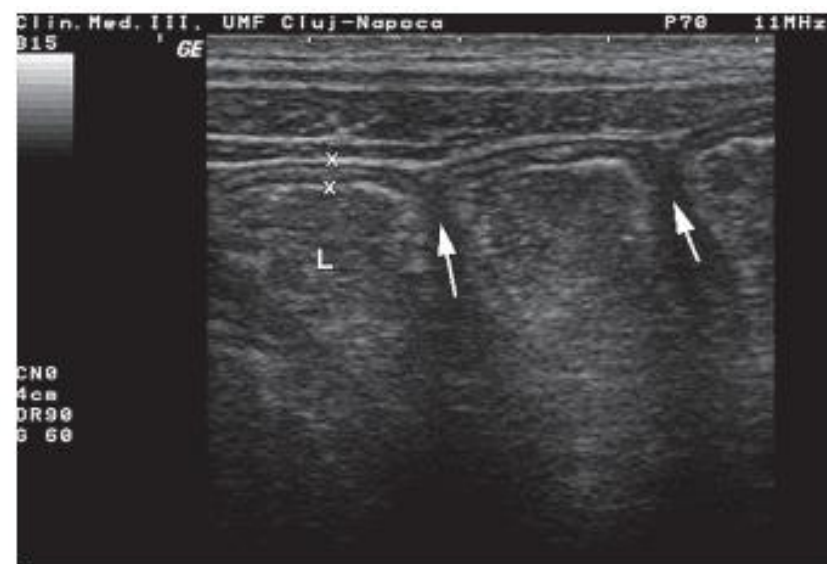


Fig.4 Hydrosonography: the haustrae (arrows).

Fig.7 Hydrosonography, transversal section; arrows: mucosal ulcerations in a case of ulcerative colitis.



Bề dày trung bình của vách từ 3-5 mm tùy vào độ căng dẫn lòng ống tiêu hóa.

Chất chứa trong lòng rất thay đổi, thường thấy có ít dịch ngay cả khi nhìn trọn đêm.

Nhu động ruột non và dạ dày giúp *phân biệt* giữa các khối của ổ bụng thật sự với các chỗ tụ dịch do thủng tạng rỗng. Tăng hay giảm nhu động ruột có thể gặp trong *tắc ruột cơ học* hoặc *liệt ruột cơ năng*.

Siêu âm = *hình cắt ngang* ống tiêu hóa của vách ống và lân cận.

phát hiện các bệnh lý như *dày vách ruột*, *u vách ruột có loét* hay *không loét*, các *quai ruột dẫn* và *động dịch*, và các *khối mô mềm* của *mạc treo*, *mạc nối lớn*, *phức mạc* và *mỡ cạnh đại tràng*.



DÀY VÁCH ỒNG TIÊU HÓA (Gut Wall Thickening)

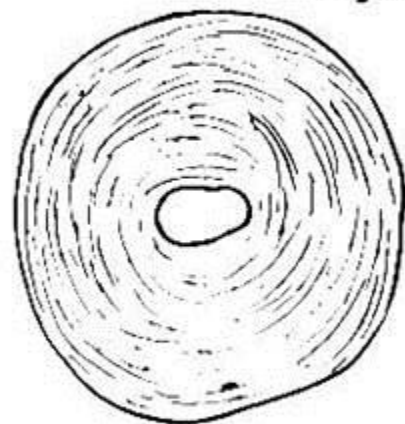
khu trú hay lan tỏa,
đối xứng hoặc không
và có hoặc không ảnh hưởng đến các lớp vách ruột bình thường.

Biểu hiện siêu âm điển hình là các **dấu giả thận** (pseudokidney sign) hay **dấu hình bia** (target sign). Đó là một vòng echo kém bên ngoài diễn tả vách ruột dày lên và một trung tâm có echo, biểu hiện cho lòng ruột bị hẹp lại hay có ổ loét.

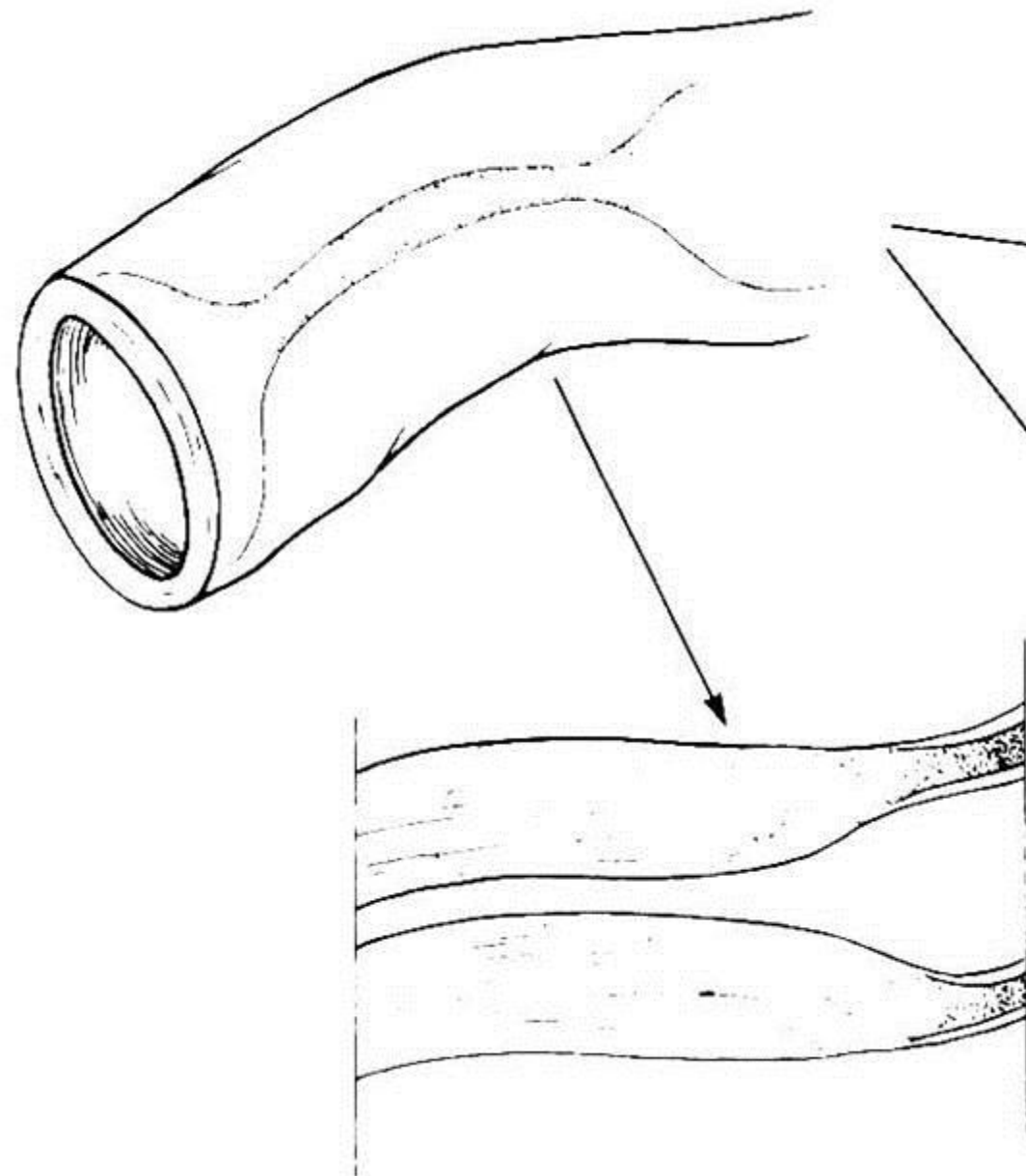
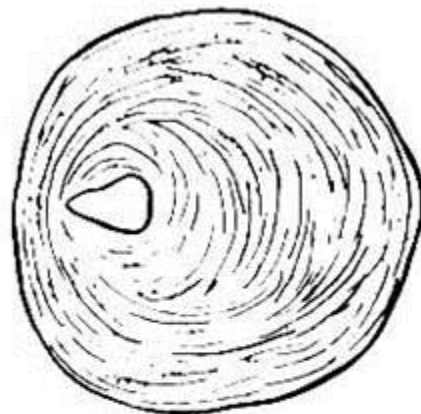
Dấu hiệu siêu âm này *không điển hình* cho khối u,
a/ vách ruột dày do viêm (thí dụ bệnh lý ruột viêm, hoặc viêm đại tràng do nhiễm trùng),
b/ tân sản vách ruột,
c/ vách ruột phù nề (như viêm đại tràng màng giả hay nhồi máu ruột).

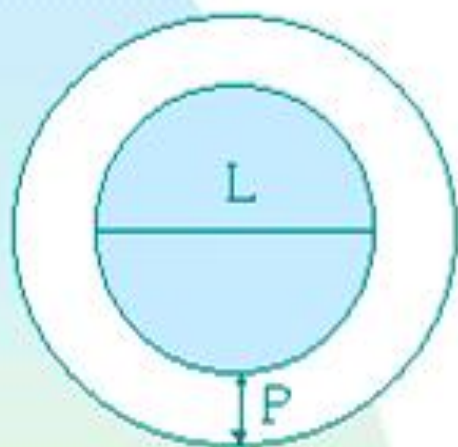
Kết hợp hình ảnh siêu âm với bệnh cảnh lâm sàng và tiến trình viêm hay tân sản các mô mềm lân cận xung quanh.

Symmetric

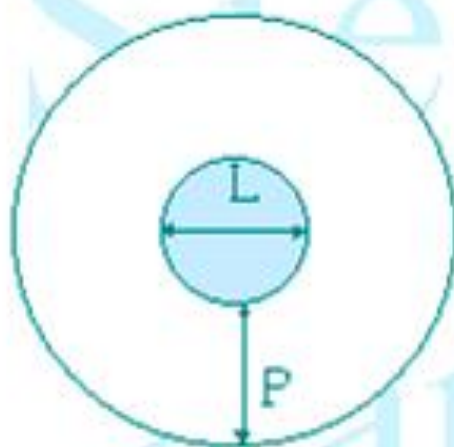


Asymmetric

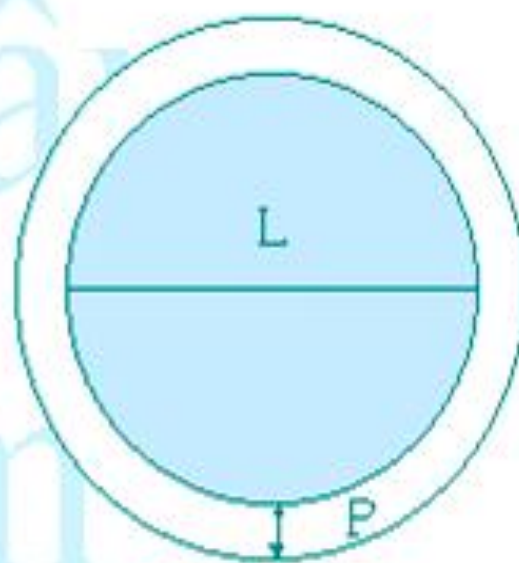




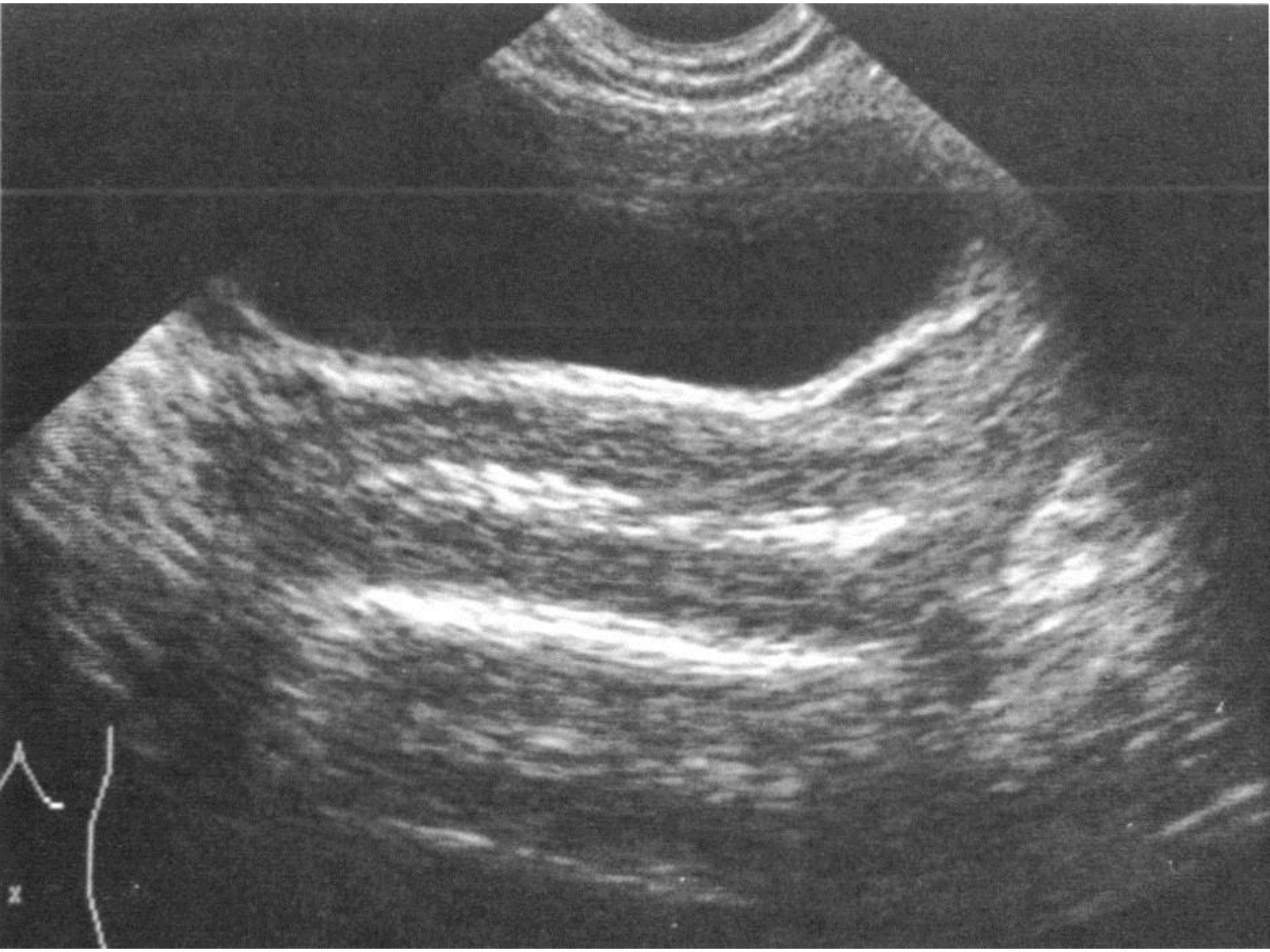
Dấu COCARD bình
thường $L > P$



Dấu COCARD đảo
ngược $L < P$



Dấu COCARD lớn
ra $L + P > 2cm$



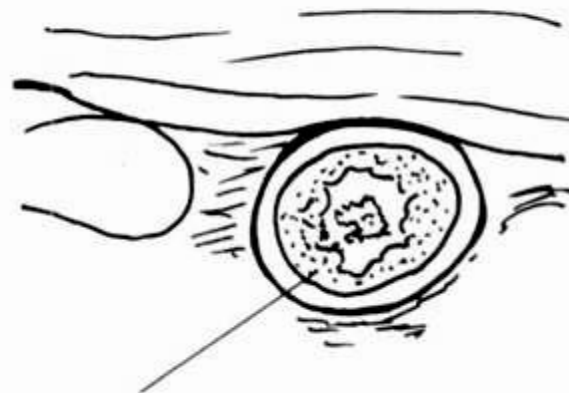


STRATIFIED hoặc NON-STRATIFIED PATTERN CỦA VÁCH (parietal stratification)

Là dấu hiệu *còn thấy* được các lớp vách ống tiêu hóa bằng siêu âm hoặc không.

Thường các trường hợp dày vách ruột *do nhồi máu* có kiểu nonstratified

và dày vách *do viêm*, kiểu stratified.



Obvious wall thickening.

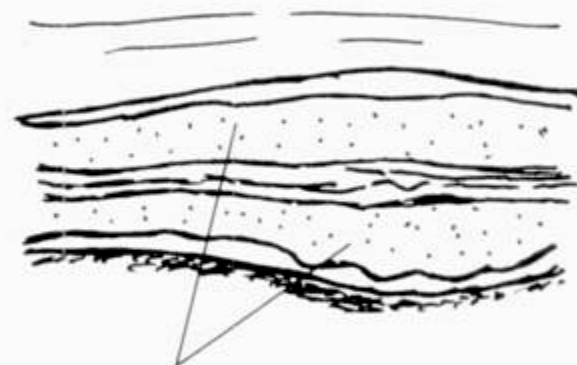
Figure 5. Ischemic colitis.

Obvious edematous wall thickening is observed in the descending colon.

a. Long-axis image.

b. Short-axis image.

a



Obvious wall thickening of the descending colon.

SUNG HUYẾT (HYPEREMIA) MÔ MỀM QUANH ỔNG TIÊU HÓA

Dùng color Doppler khảo sát giúp phân biệt nguyên do dày vách ruột do *viêm* hay *nhồi máu ruột*.

Nếu chỉ số $RI < 0,6$ cho thấy có tình trạng *dẫn mạch do viêm* làm tăng diastolic flow.

Nếu *không* có phổ màu có thể đoạn ruột có vách dày bị lấp mạch.

Khảo sát phổ Doppler = có phổ pulsatile hay continuous hay cả 2 thường rất khó vì có nhu động ruột thường tăng gây nhiễu.

tình trạng hyperemia (0, ít < 4 pixel, nhiều > 4 pixel) khi dùng power Doppler imaging (với tần số lặp xung PRF từ 0,6-1,0KHz) cũng biểu hiện cho diễn tiến viêm cấp.

U VÁCH ỔNG TIÊU HÓA (Gut Wall Masses)

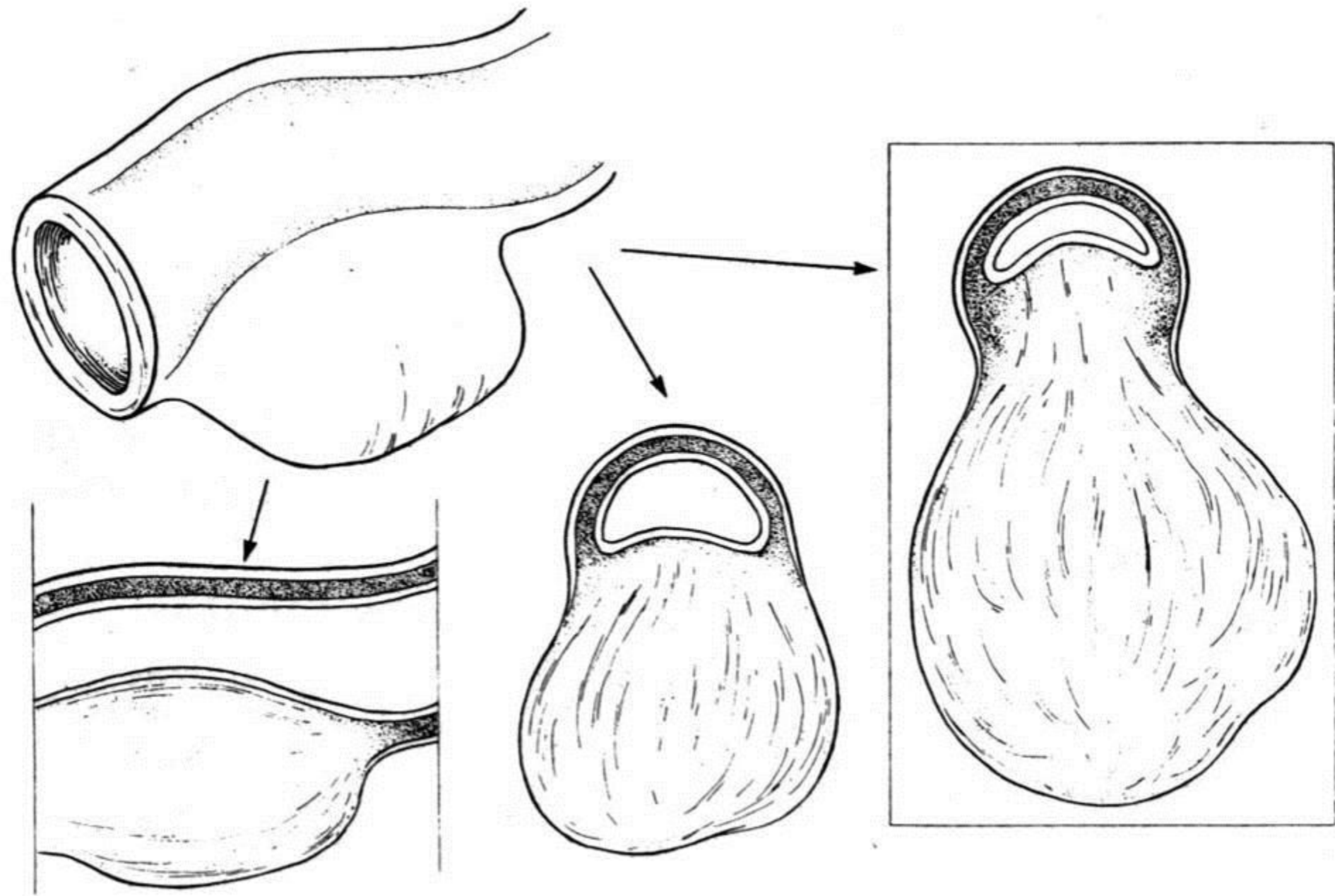
có thể phát triển *trong lòng, trong vách* hay *lồi ra ngoài*.

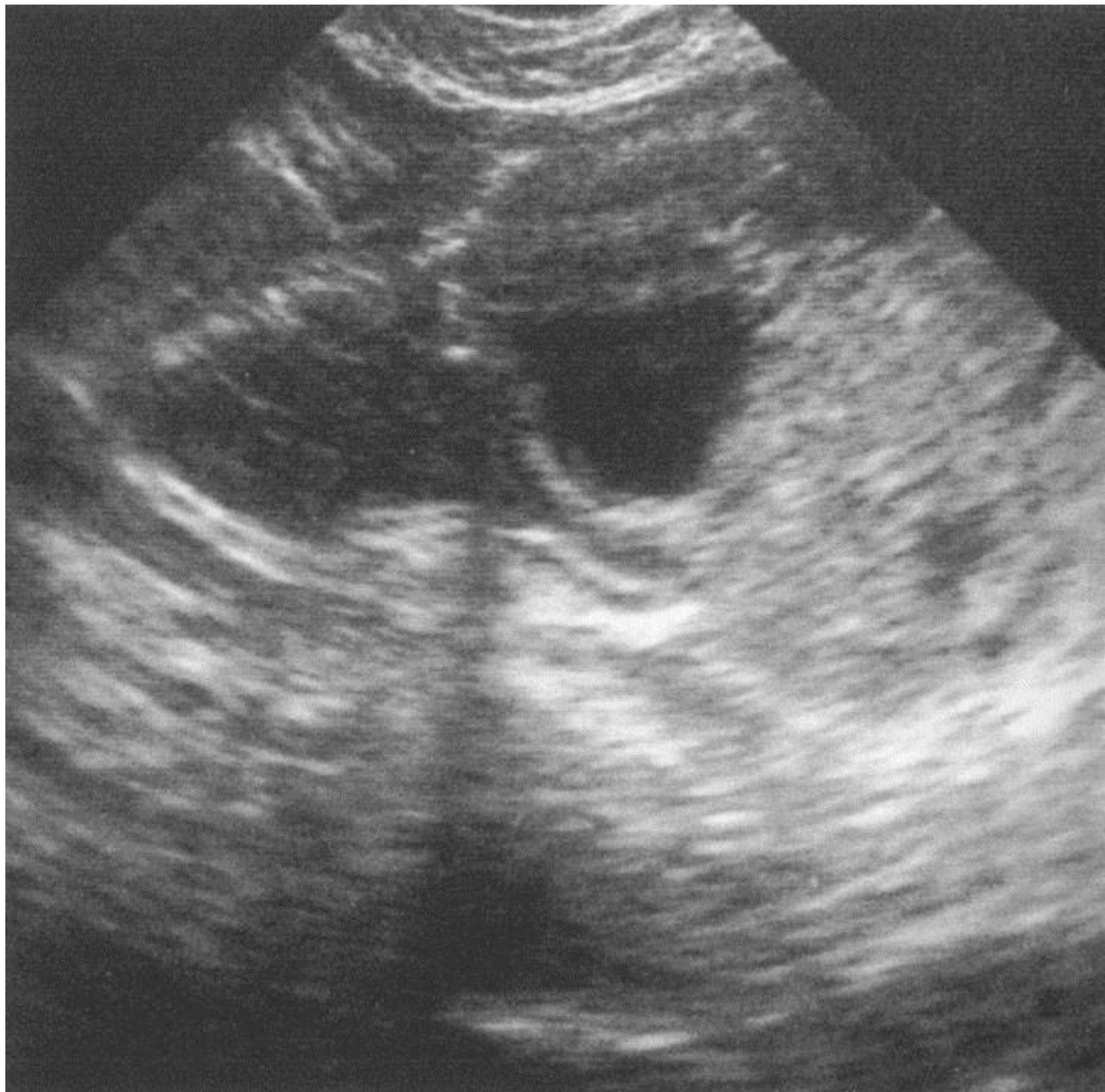
Đặc biệt, u vách hay u lồi ra ngoài luôn có biểu hiện gợi ý cho nguồn gốc của chúng.

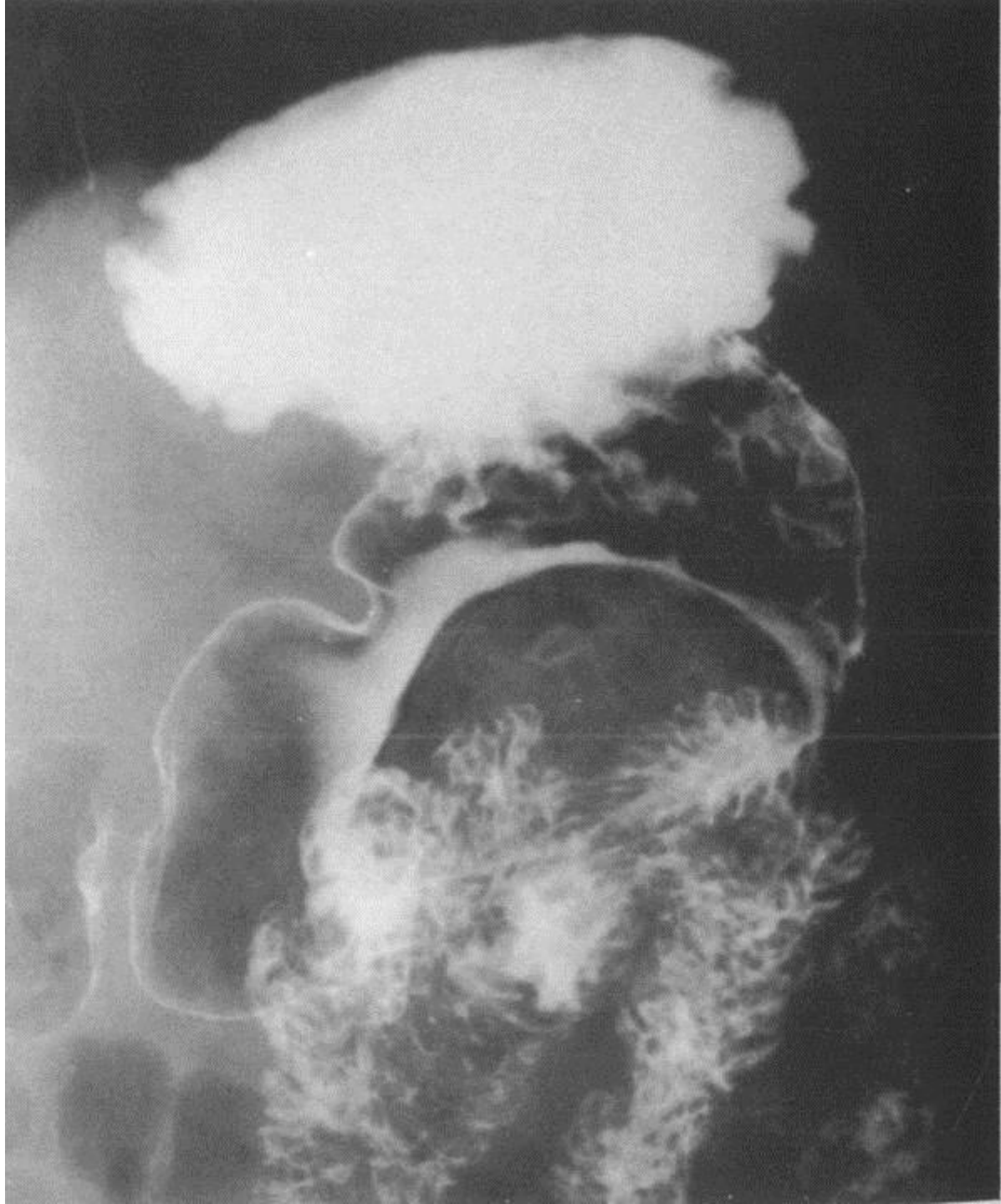
Thường u vách ống tiêu hóa có nguồn gốc là cơ trơn và lymphoma. Cả 2 thường rất lớn, tương đối dễ phát hiện, và cả 2 đều có biểu hiện siêu âm khá đặc trưng.

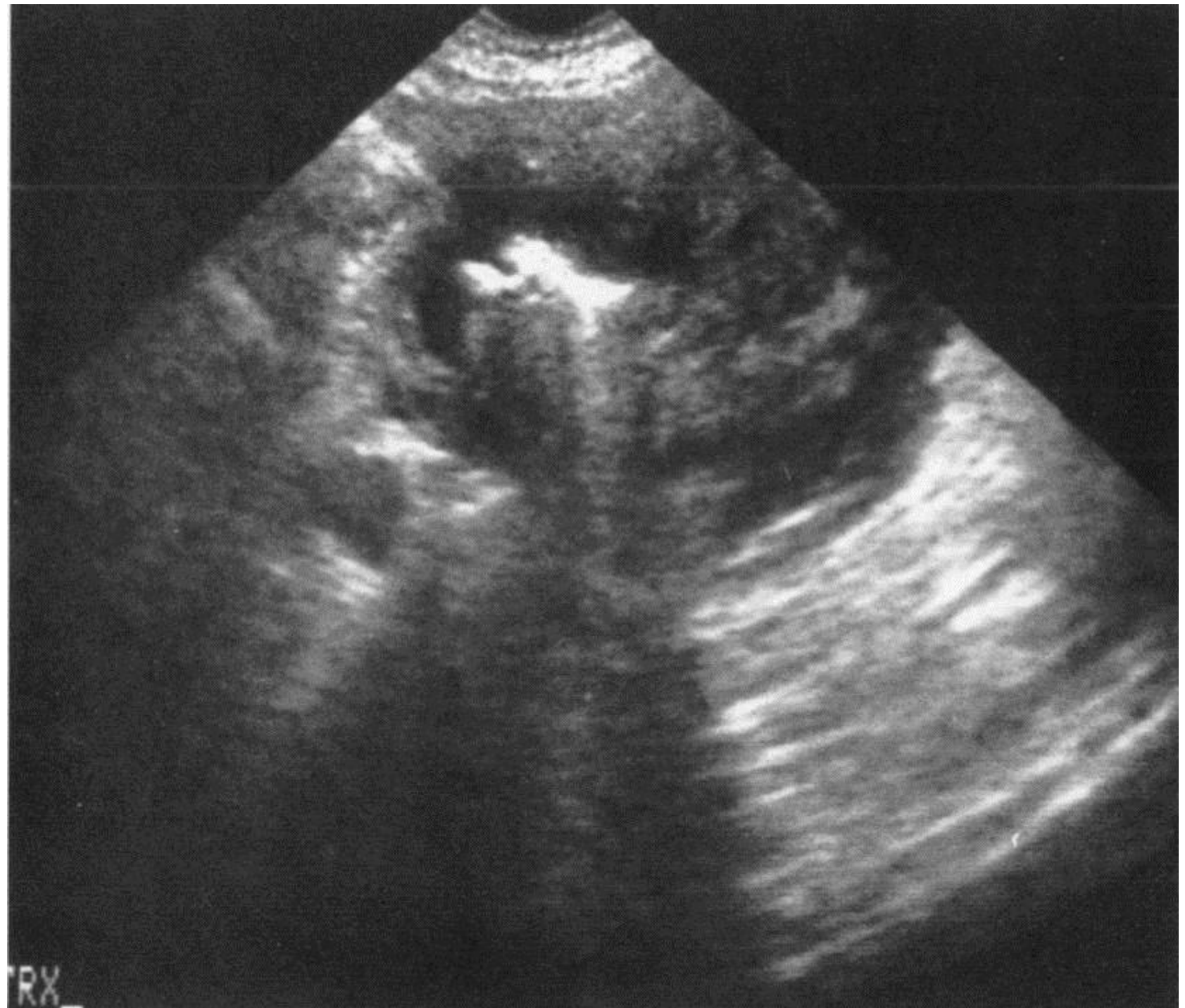
U cơ trơn thường có hoại tử, phức tạp gồm các thành phần đặc và nang hóa.

Lymphoma ở ruột thường có echo rất kém giống như lymphoma nơi khác.









DFOV 35 0
X 00
Y 00
STND/P

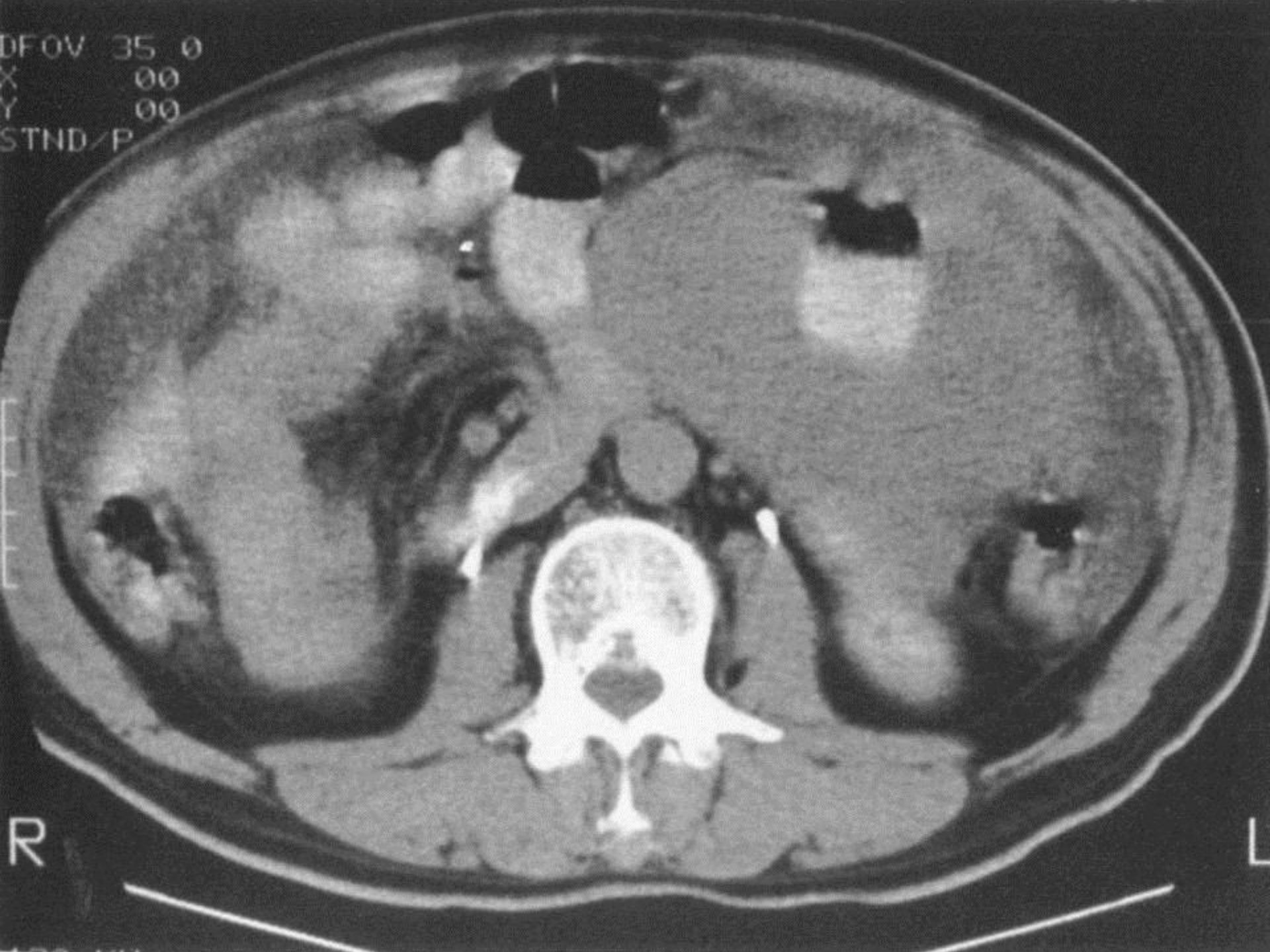


Figure 28. Gastric cancer. Wall thickening of the gastric antrum is clearly visible. The muscular layer is discernible but the mucosal and submucosal layer cannot be distinguished due to tumorous infiltration by a scirrhous carcinoma.



Figure 29a. GIST. A longitudinal sonogram of the gastric antrum shows a hypoechoic ovoid mass originating from the outer hypoechoic layer of the anterior wall.

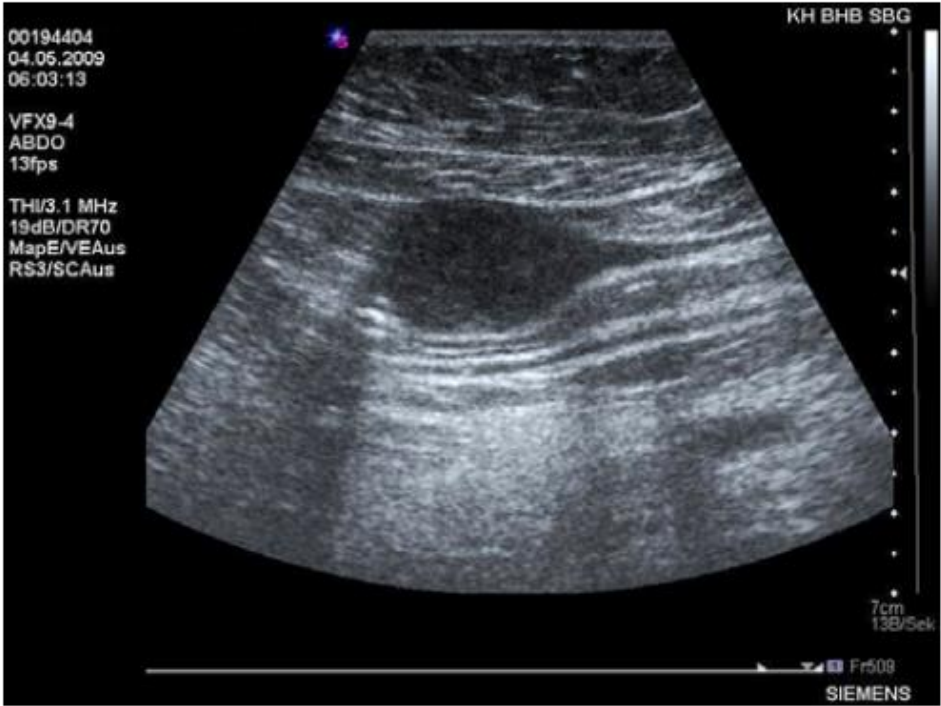


Figure 29b. GIST. This circumscribed lesion originating from the gastric wall was better demonstrable after ingestion of 500ml of fluid. The wall layers are preserved and the mucosal and submucosal layer are clearly visible.



Figure 30. Neuroendocrine carcinoma of the ileum. A polypoid tumor was detected in the ileum in an asymptomatic patient. The tumor probably originates from the mucosa and is hypervascularized. Histologic examination revealed a neuroendocrine carcinoma with small lymph node metastases.



Figure 31a, b. GIST and Intussusception. A patient with episodes of cramping abdominal pain and iron deficiency anemia showed a target lesion in the mid abdomen indicative of intussusception (a). The central hypoechoic mass acted as the leading point. Colour Doppler US (b) revealed hypervascularization of the tumor.

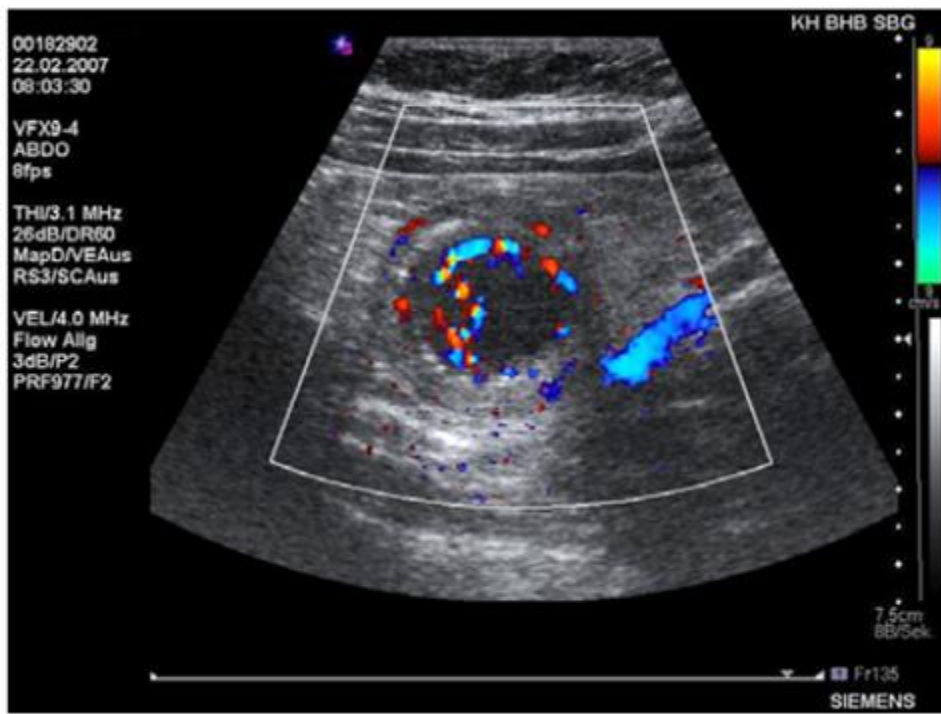
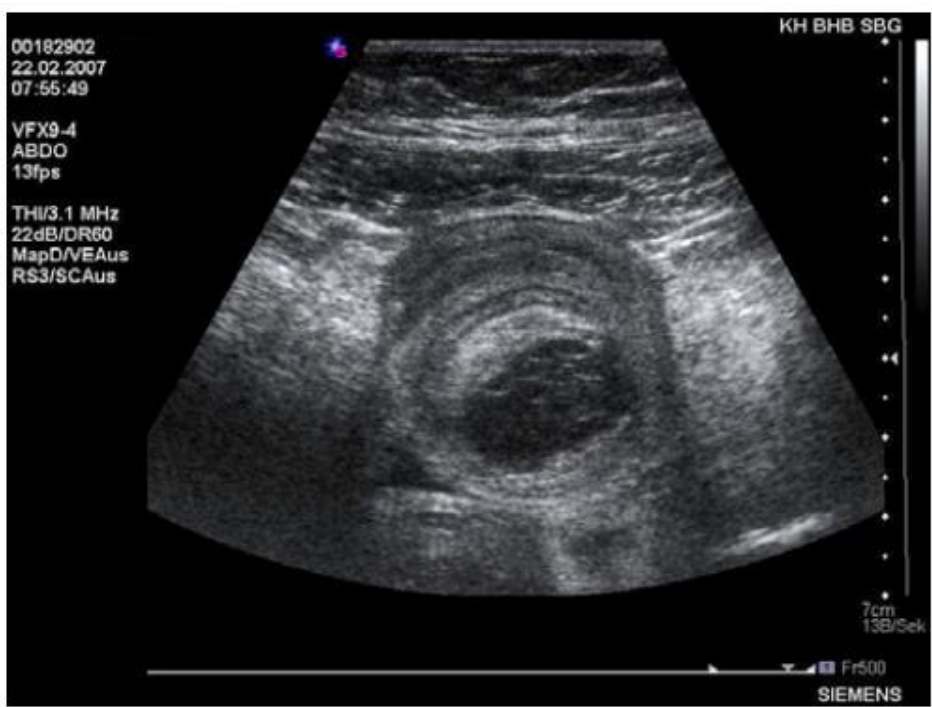


Figure 32. Jejunal lipoma. A homogenous hyperechoic mass fills the lumen of a jejunal loop. Episodes of abdominal pain were caused by recurrent intussusception (not shown).

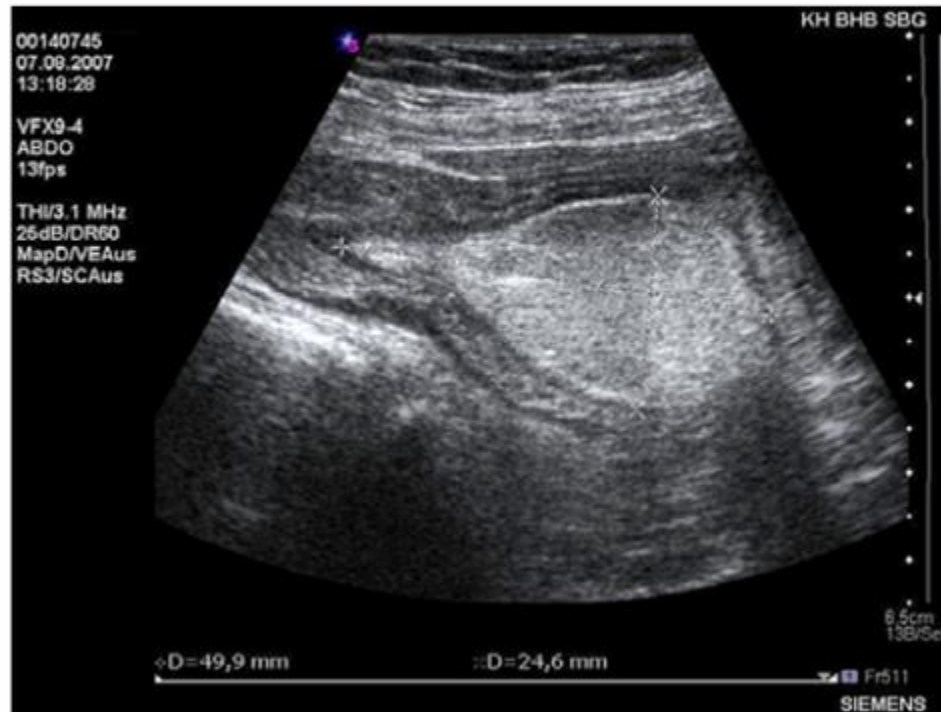


Figure 33. Ileal Non-Hodgkin lymphoma. Marked hypoechoic wall thickening of an ileal loop is present in a patient with high-grade Non-Hodgkin lymphoma. Wall layers are not longer discernible.



Figure 34. Colonic polyp. Power Doppler US clearly shows vascularization in the ovoid hypoechoic lesion in the transverse colon.

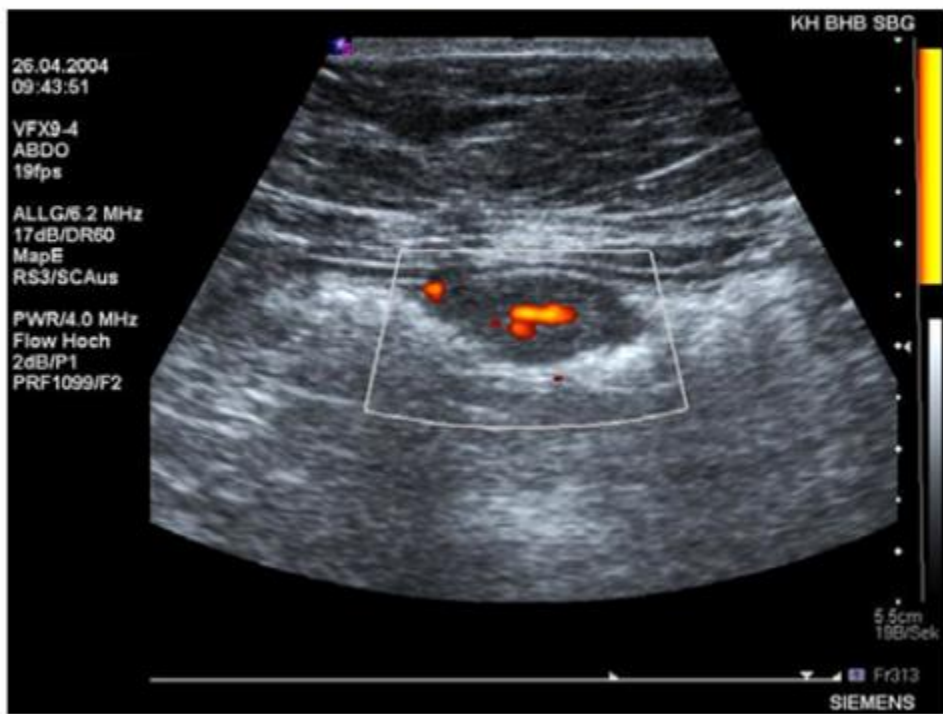


Figure 35a, b. Sigmoid carcinoma. Longitudinal section of the sigmoid colon (a) shows circumscribed wall thickening with destruction of wall layers. Hypervascularization and irregular vessels (b) are also typical of colon carcinomas.

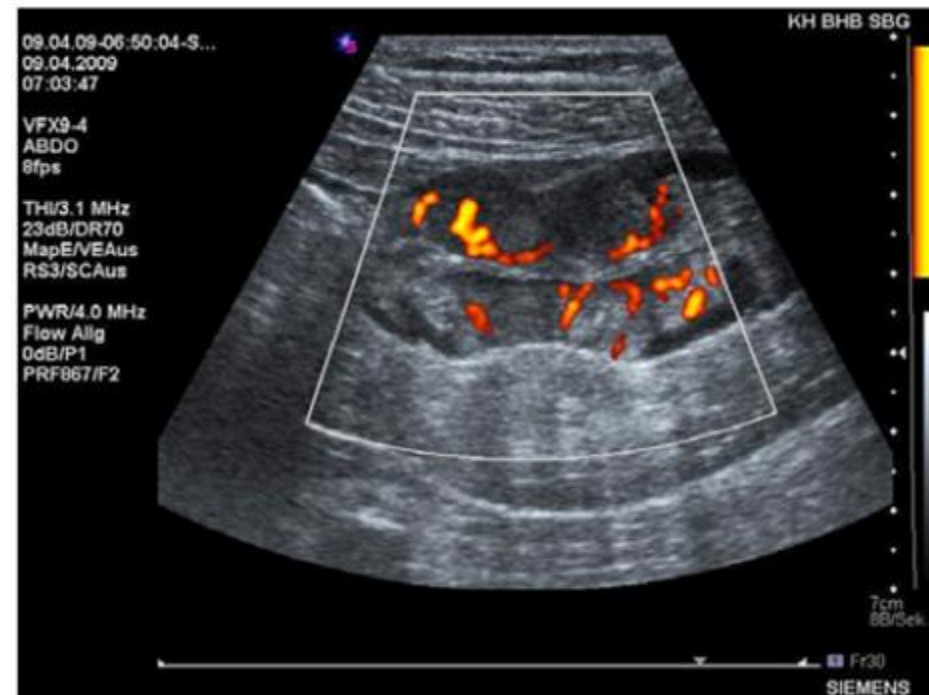
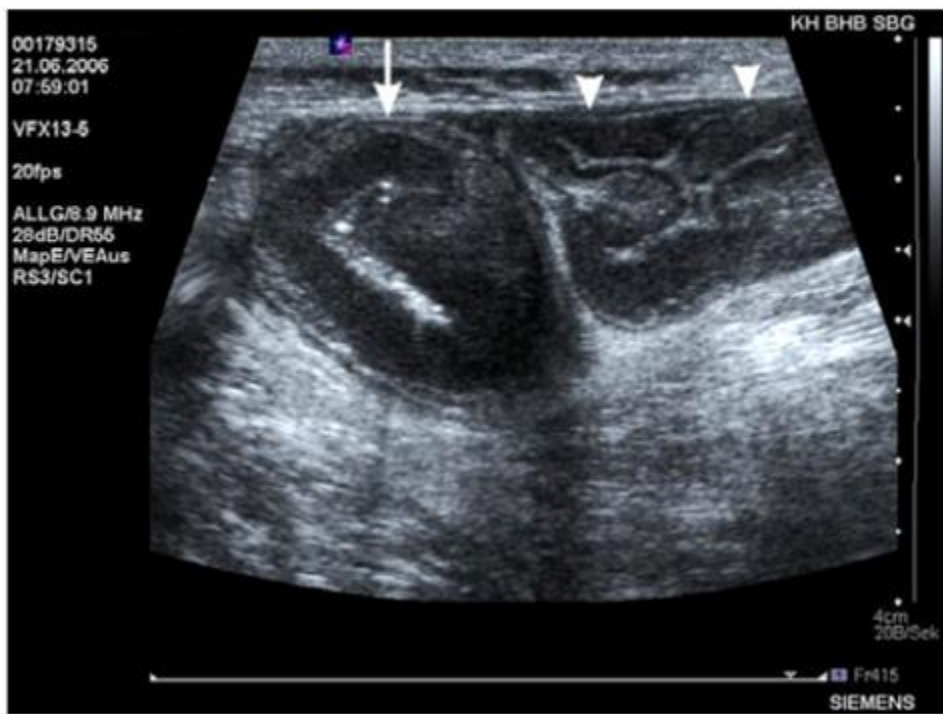


Figure 36. T4-carcinoma of the transverse colon. US scan shows the irregular lumen with hyperechoic content and the huge hypoechoic carcinoma infiltrating the anterior abdominal wall (arrowheads).



Figure 37. Non-Hodgkin-Lymphoma. Hypoechoic thickening predominantly of the mucosal layer is present both in the cecum (arrow) and in the terminal ileum (arrowheads).



tổn thương nhỏ hay trung bình, nguồn gốc của ruột rất rõ vì phần ruột còn bình thường ở ngay cạnh khối u.

khối u lớn mà nguồn gốc ruột lại không rõ.

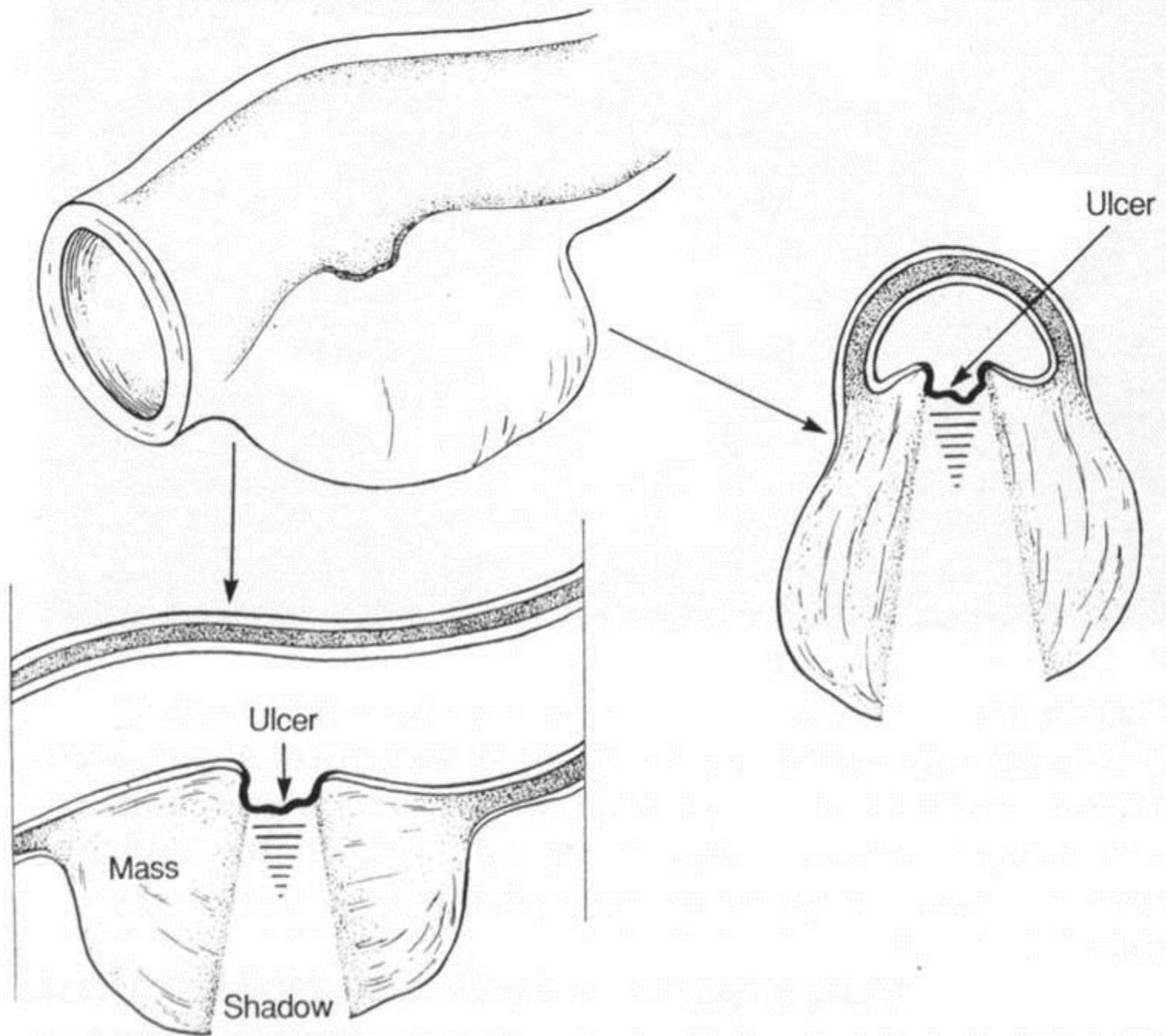
xác định được vị trí u *trong phúc mạc* hoặc *sau phúc mạc*

u có khuynh hướng bị loét= chỗ echo dày có bóng lưng hay ringdown artifacts.

các u vách ruột có loét hoặc không là: mesenchymal tumors (đặc biệt là nguồn gốc cơ trơn), lymphoma, các di căn đến ruột và adenocarcinoma xâm lấn tại chỗ.

Các khối u *trong lòng ruột* = khó chẩn đoán bằng siêu âm nhất (hơi và chất chứa trong lòng ruột).

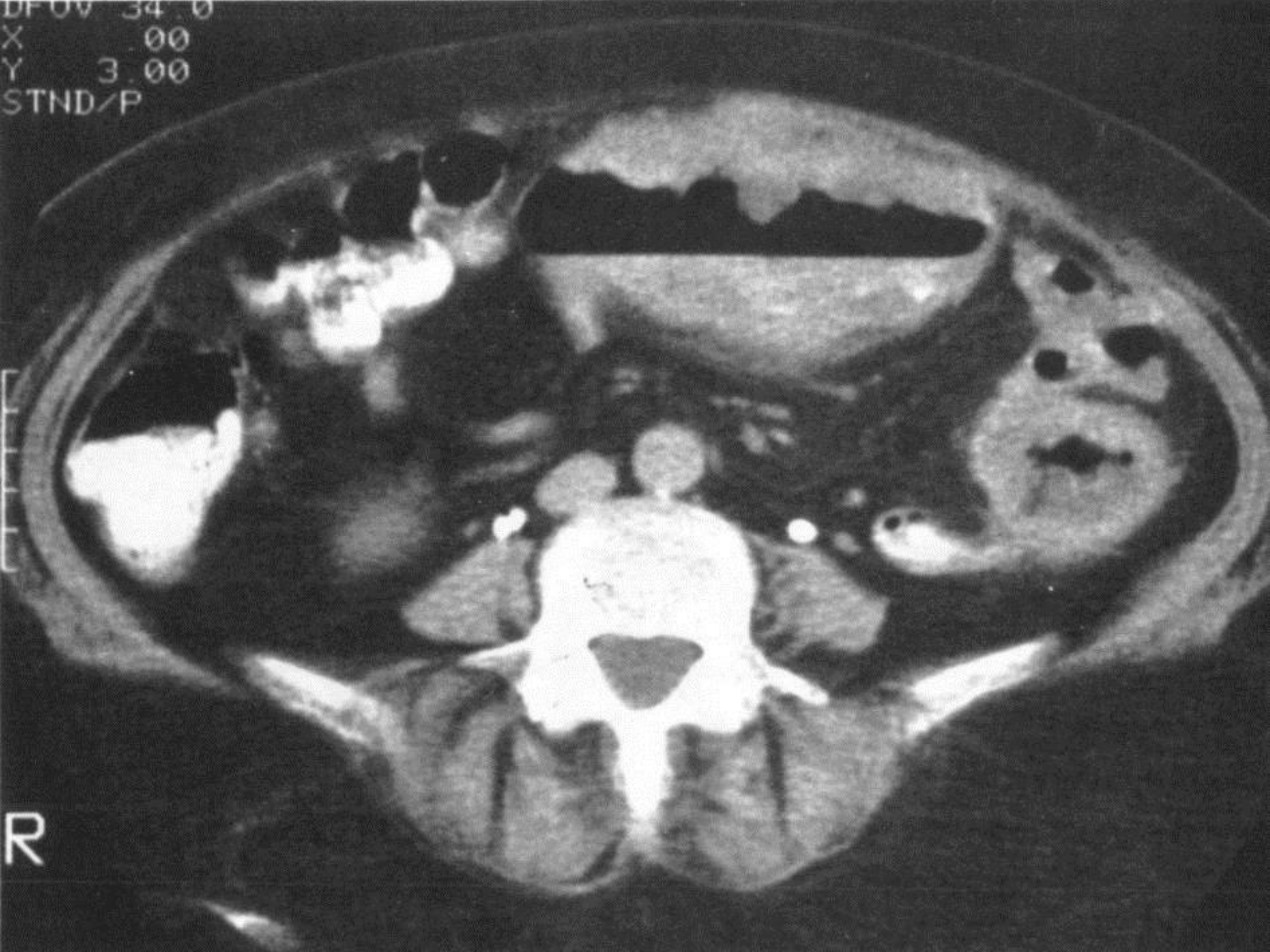




HB TRX_



DFOV 34.0
X 00
Y 3.00
STND/P



R

QUAI RUỘT DẪN CÓ Ứ ĐÔNG (Dilated Fluid -filled Loops of Gut)

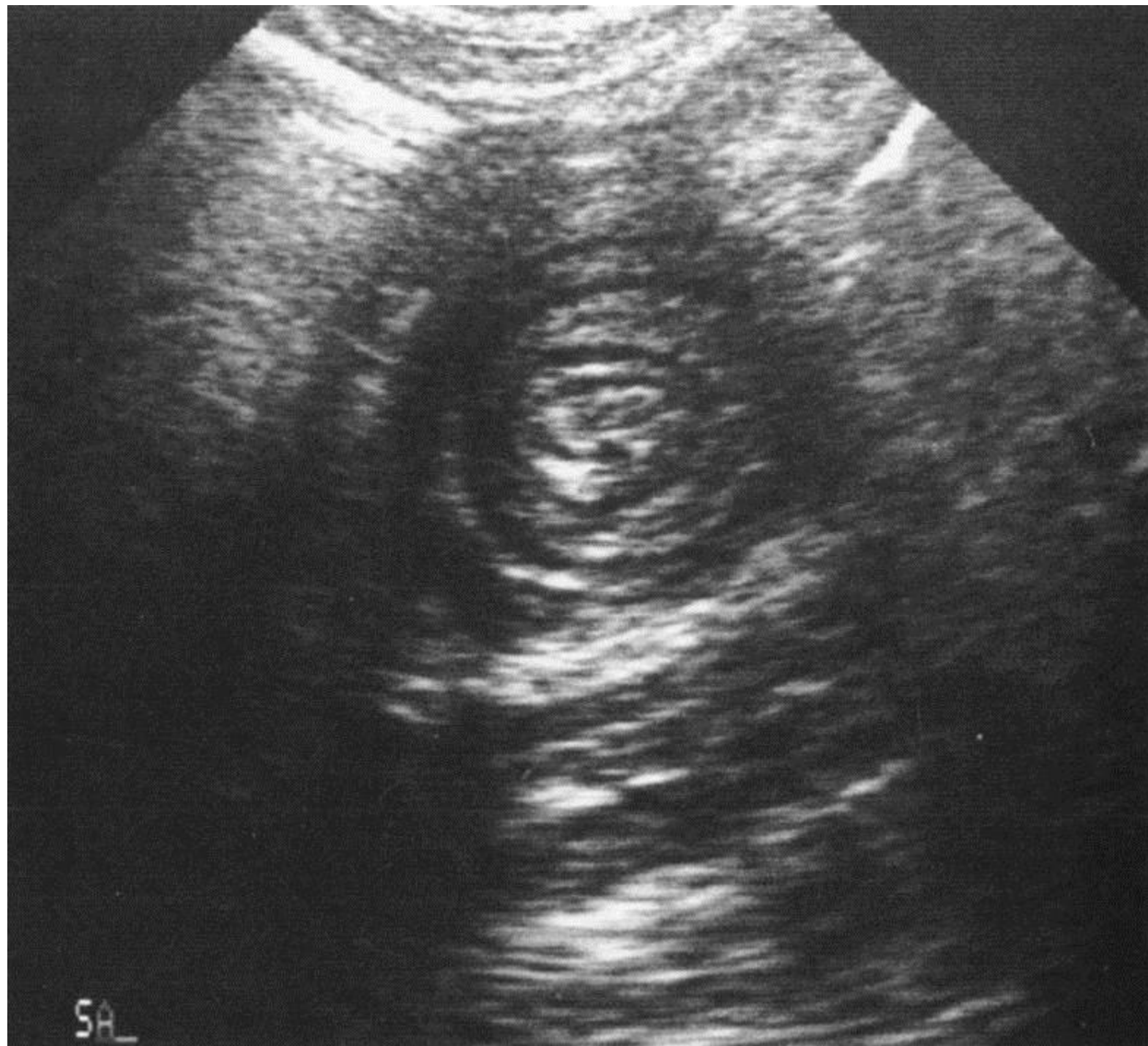
Là dấu hiệu thường gặp của tắc dạ dày ruột (tắc ruột cơ học lẫn liệt ruột cơ năng đều có nhiều hơi trong lòng ruột)

Dính ruột, là nguyên nhân thường gặp nhất của tắc ruột cơ học.

Xác định = vị trí, khẩu kính, đặc điểm hình thái và ghi nhận nhu động ruột.

Van connivente của ruột non và các *haustra* của đại tràng.

Chú ý chỗ khẩu kính bị dẫn khoảng trên 2 cm, có thể xác định được nguyên nhân tắc ruột bao gồm *chít hẹp* do bệnh lý viêm ruột, *annular carcinoma*, *thoát vị*, và *lồng ruột*.



Khám siêu âm phát hiện tắc ruột ở những bệnh nhân tắc ruột nhưng phim bụng đứng bình thường

KHỐI U MÔ MỀM TRONG MẠC TREO, MẠC NỔ LỚN, PHÚC MẠC VÀ MỠ BÊN ĐẠI TRÀNG (Paracolic Fat)

khó chẩn đoán bằng siêu âm các thay đổi mô mềm trong mạc treo, mạc nối lớn, phúc mạc và mỡ bên đại tràng (paracolic fat).

CT-scan là phương pháp tốt hơn cả mặc dù các bác sĩ siêu âm có kinh nghiệm có thể nhận ra các bất thường này.



Figure 9. Upper gastrointestinal obstruction. US image shows dilatation of the stomach with a fluid-fluid level. The cause of obstruction is visible just behind the antrum. A metastatic lesion of the upper jejunum (not shown) led to an intussusception.



Figure 10a, b. Small bowel obstruction. Cross section (a) in the left mid abdomen shows dilated fluid-filled small-bowel loops and the contracted descending colon (black arrow). Free fluid in the peritoneal cavity (white arrows) is also present. The numerous valvulae conniventes protruding to the dilated lumen are characteristic for the jejunum (b).

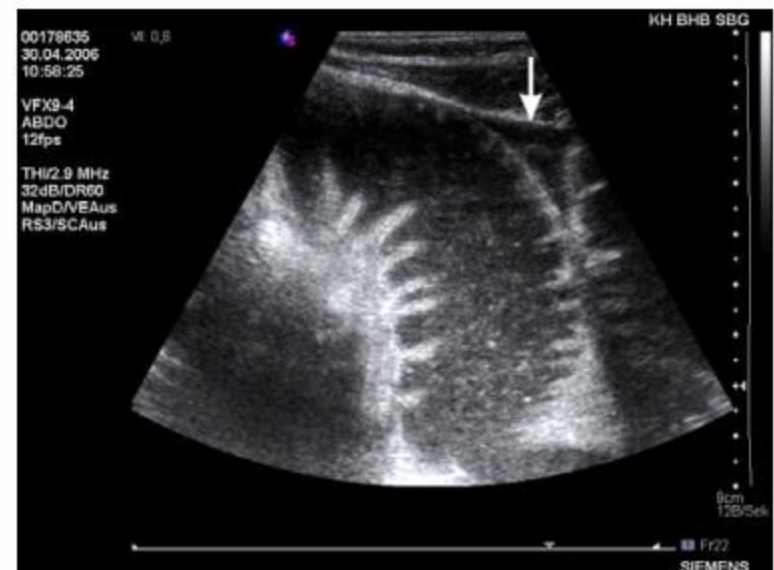
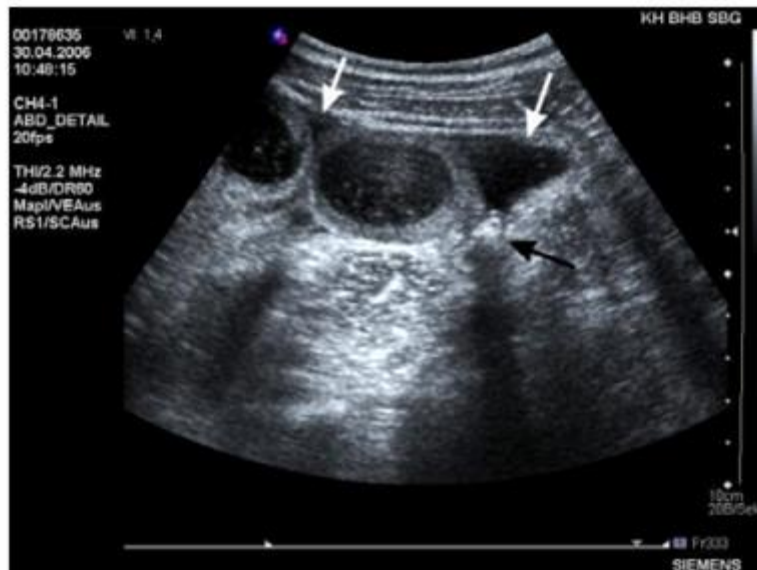


Figure 10c. Gallstone ileus. Obstruction in this case was caused by a large gallstone visible in the lumen of the small bowel.



Figure 11a, b. Large bowel obstruction. The descending colon is dilated and filled with feces and gas
(a). Massive dilatation and obscuring gas may hinder adequate evaluation of the underlying cause. A carcinoma of the sigmoid colon (arrows) with a stenotic irregular lumen was the cause of the obstruction in this patient (b).

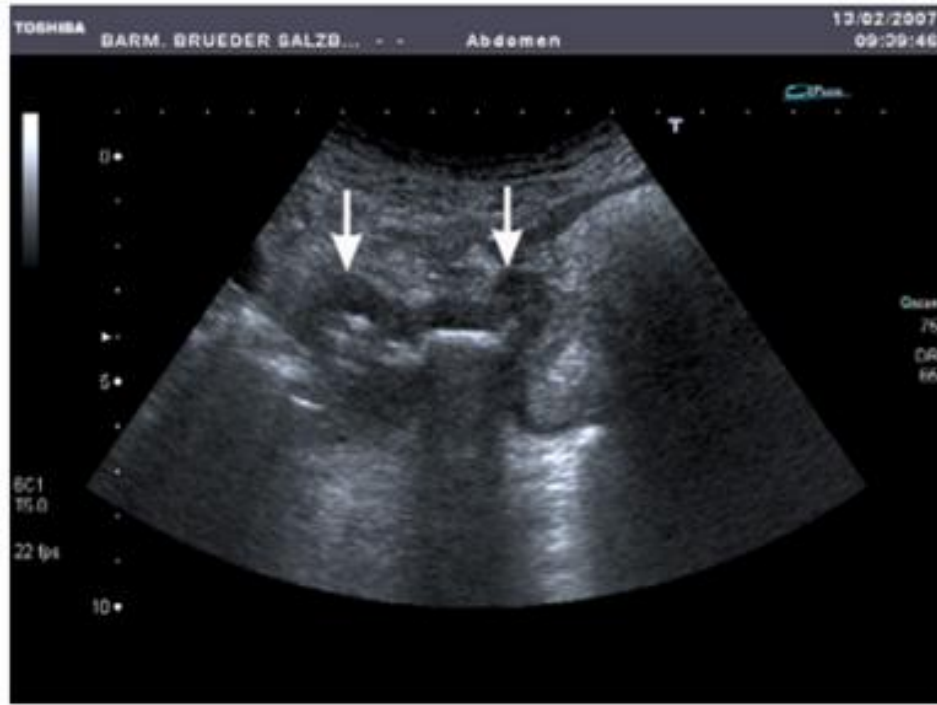
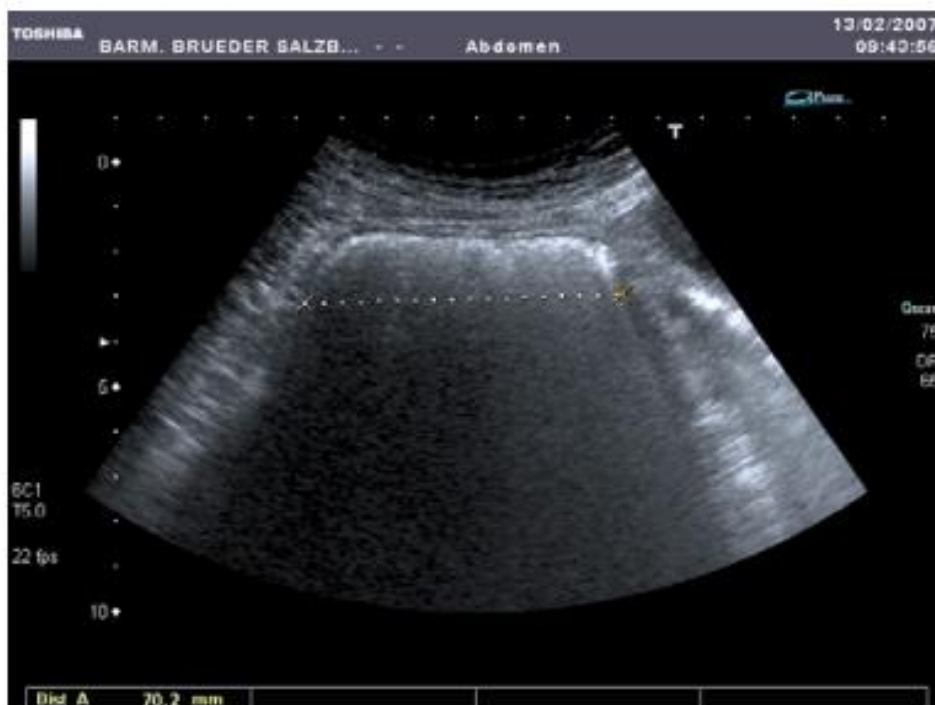


Figure 12. Paralytic ileus. Numerous fluid-filled, dilated, and aperistaltic small bowel loops are visible in this patient after cesarean section. The large bowel (not shown) was also dilated and partly fluid-filled.



Dấu hiệu viêm mô mềm xung quanh =
bệnh Crohn,
viêm túi thừa,
và viêm ruột dư.

Phù nề,
fibrofatty proliferation mạc treo,
bệnh lý hạch mạc treo,
áp-xe,
và các fistula đều có các biểu hiện siêu âm đặc biệt.

Thâm nhiễm tân sản cả thứ phát hay nguyên phát cũng có
hình ảnh siêu âm riêng biệt.

Di căn phúc mạc dạng gieo mầm (peritoneal seed),
bánh mạc nối (omental cake),
và thâm nhiễm tân sản mạc treo
hay các hạch tại chỗ
đều có những dấu hiệu bất thường.

Figure 23. Small bowel infarction. Paralytic fluid-filled small-bowel loops show gas bubbles in the bowel wall as a consequence of mesenteric embolism with small bowel infarction and gangrene. Ascites is visible between the bowel loops.



Figure 24a. Small bowel infarction. Significant hypoechoic thickening of a small bowel segment is visible in a patient with thrombosis of the mesenteric vein and hemorrhagic infarction due to Factor V Leiden thrombophilia.



Figure 24b. Small bowel infarction. An aperistaltic small bowel segment shows no vascularization in the thickened wall due to hemorrhagic infarction.

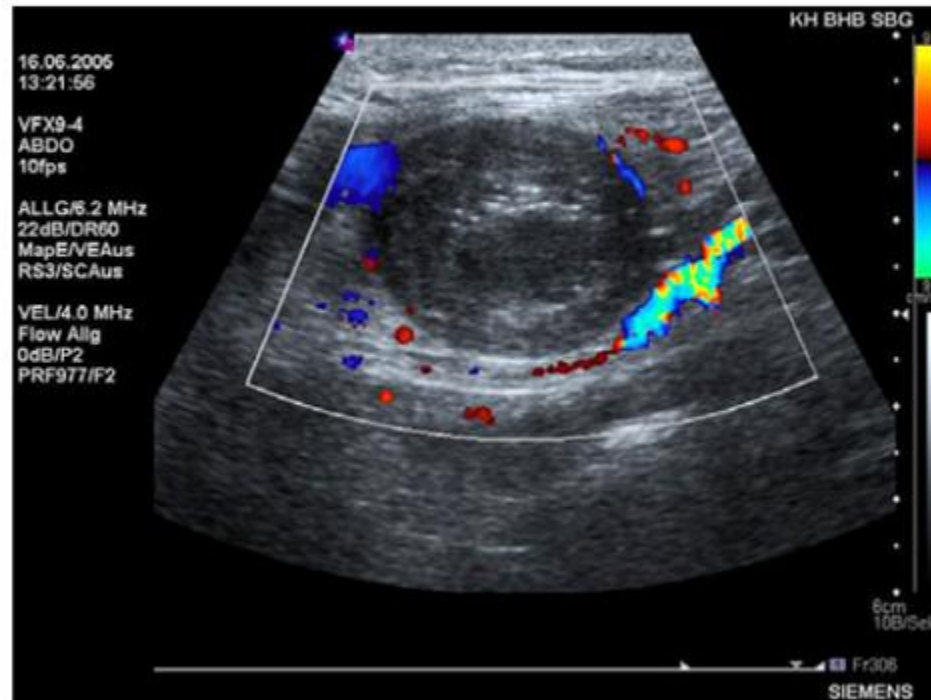


Figure 25. SMA occlusion. The superior mesenteric artery is occluded a few centimeters from the origin. Colour flow in different directions is visible proximal and distal to the occlusion due to retrograd inflow via collateral vessels.

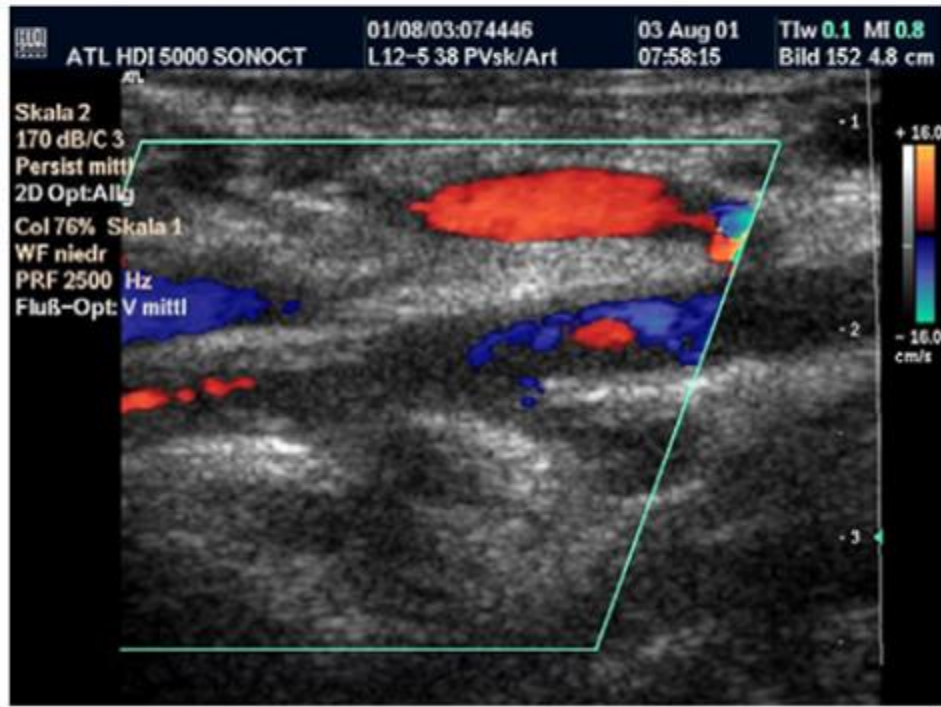


Figure 26. SMA stenosis. At the origin of the superior mesenteric artery pulsed Doppler shows systolic acceleration up to 4m/sec and turbulent flow indicative of a high-grade stenosis.

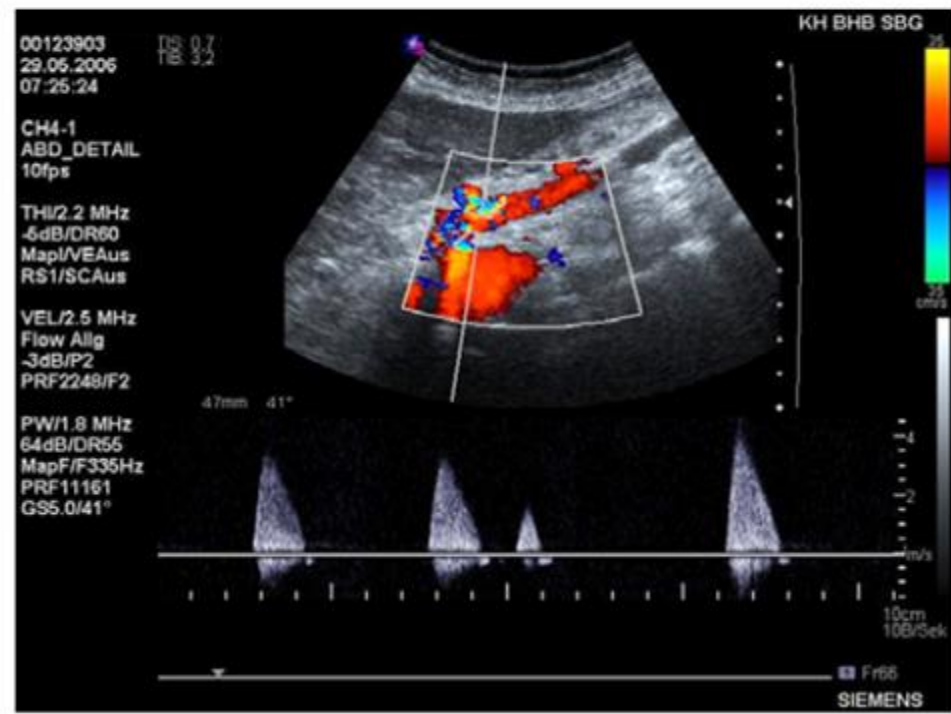
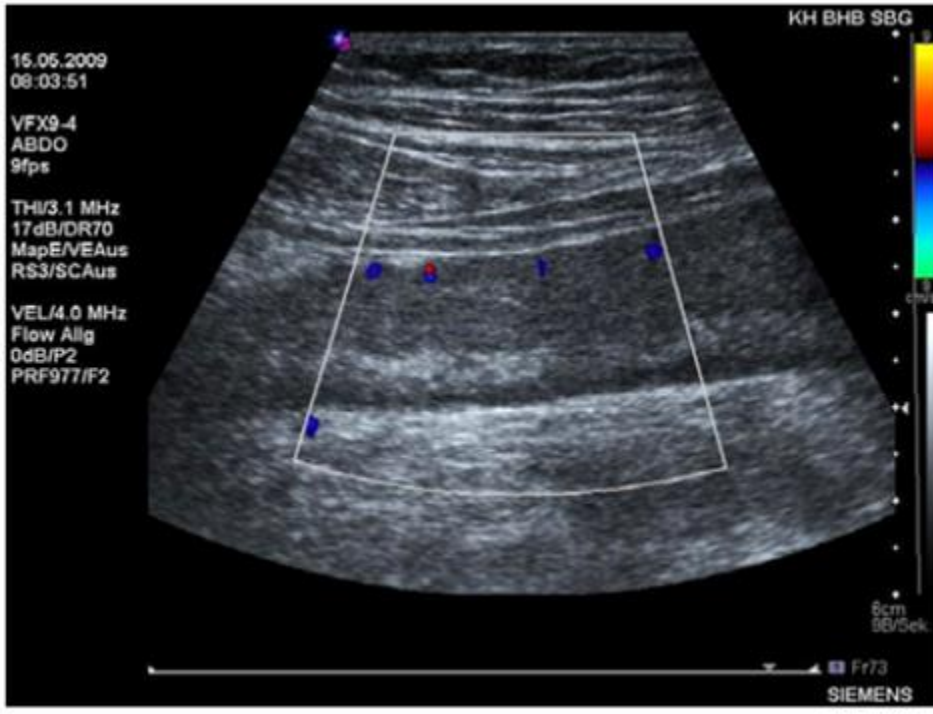


Figure 27a, b. Ischemic colitis. A longitudinal sonogram (a) of the descending colon shows moderate wall thickening with indistinct stratification. Only few vessels could be demonstrated using Colour Doppler US (b).



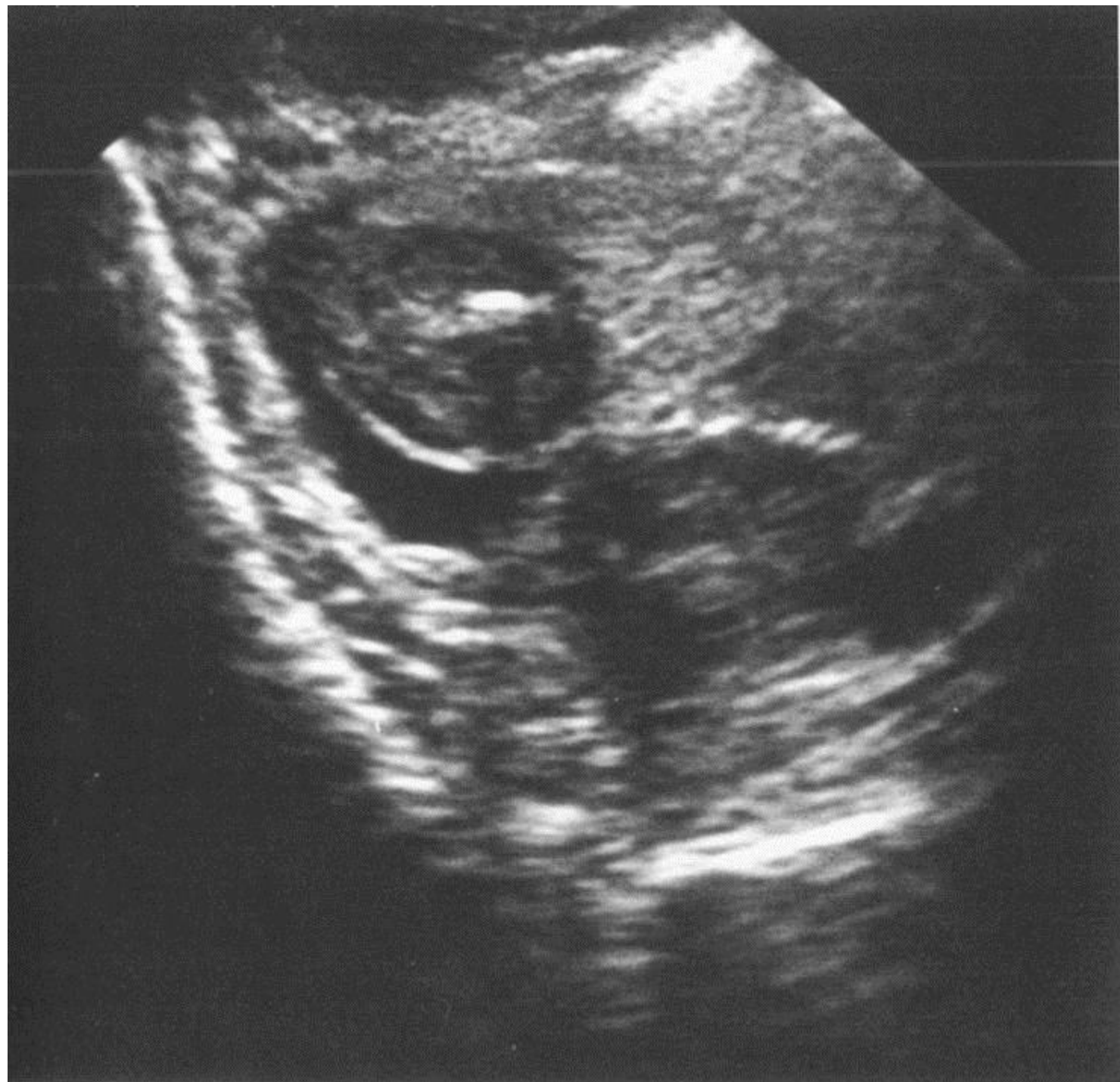
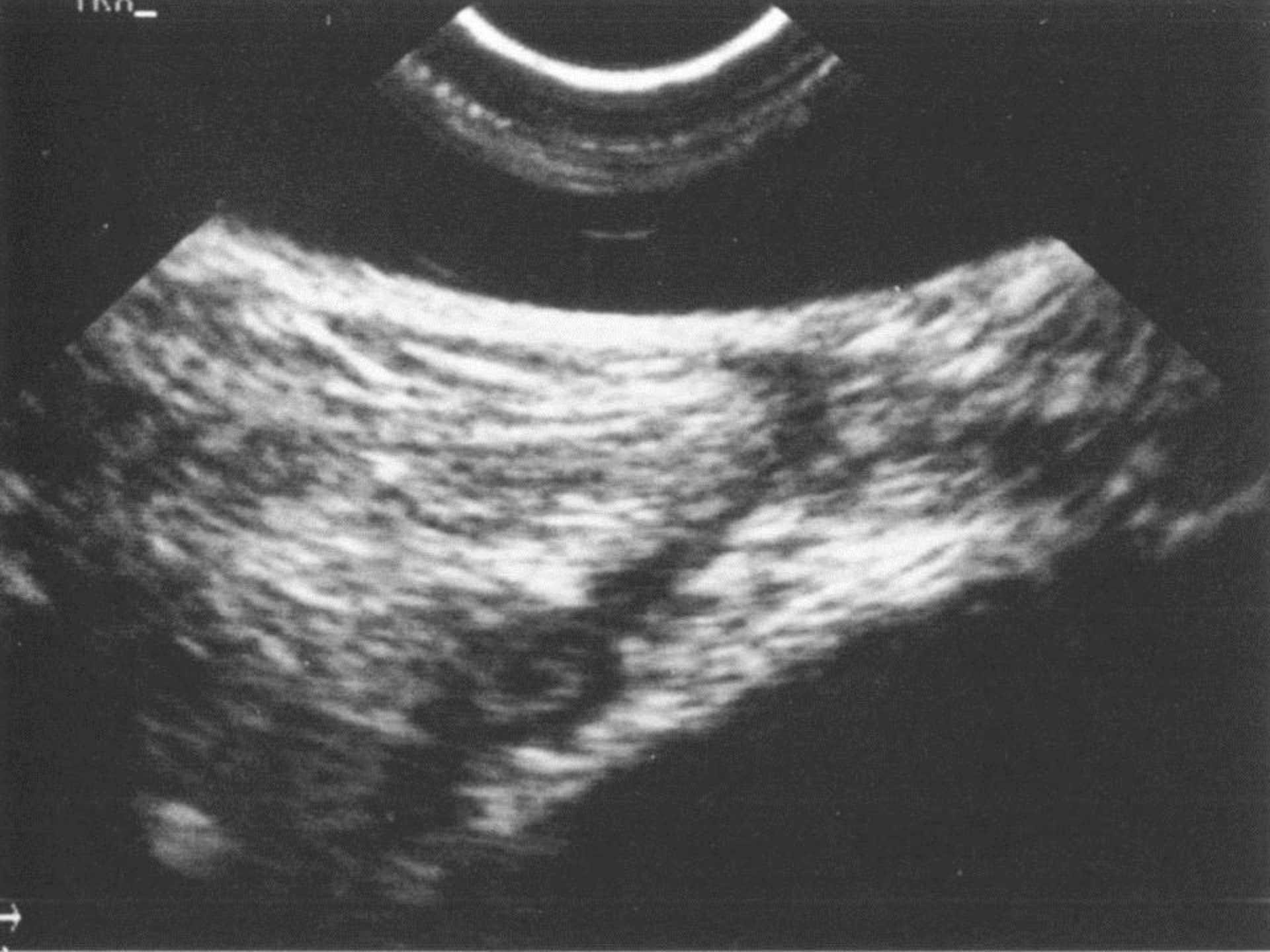
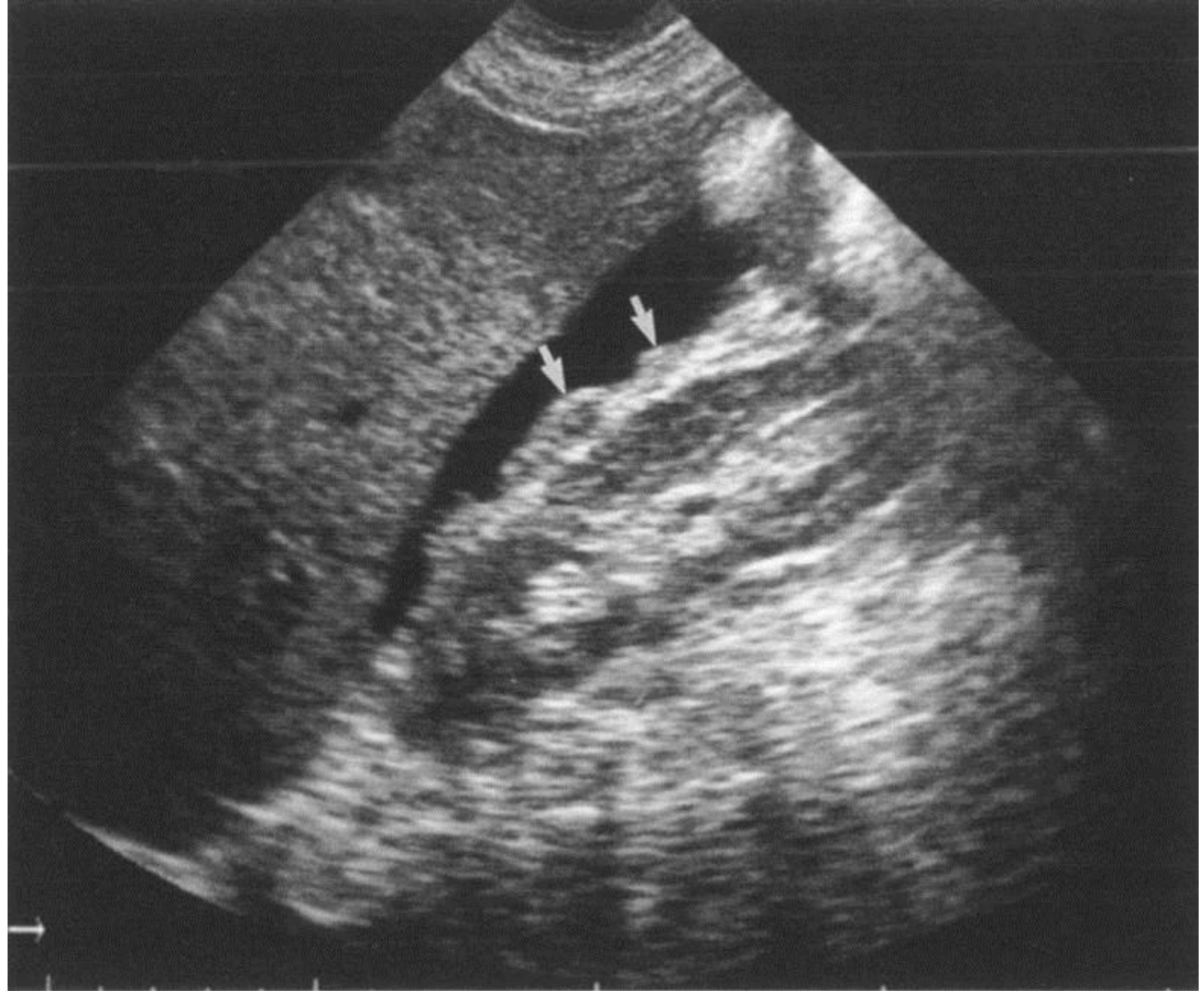


Figure 13 The descending colon showing markedly thickening of the bowel wall in a patient with Crohn's disease. Note the disturbed architecture of the wall layering, a feature contributing to the impaired motility often observed in these patients.







Di căn phúc mạc dạng gieo mầm (peritoneal seed)

CÁC CHỈ ĐỊNH SIÊU ÂM ỔNG TIÊU HÓA

Viêm Ruột Dư Cấp

Viêm Túi Thừa Đại Tràng Sigma

IBD (Inflammatory Bowel Diseases)

Ở trẻ em:

Lồng ruột

Hẹp môn vị phì đại

Ruột quay dở dang (malrotation)

Ruột đôi (duplication of the gut)

Tồn tại ống rốn ruột, túi thừa Meckel

Viêm ruột hoại tử

Figure 4a, b. Appendicitis. Longitudinal view of the thickened appendix (a). The wall layers are visible but the hyperechoic submucosa is partly disrupted in this case of phlegmonous appendicitis. On the transverse view (b) the appendix is visible twice due to its winding course. This scan also demonstrates the inflammatory changes of the periappendiceal mesenteric and omental fat (arrows) better.

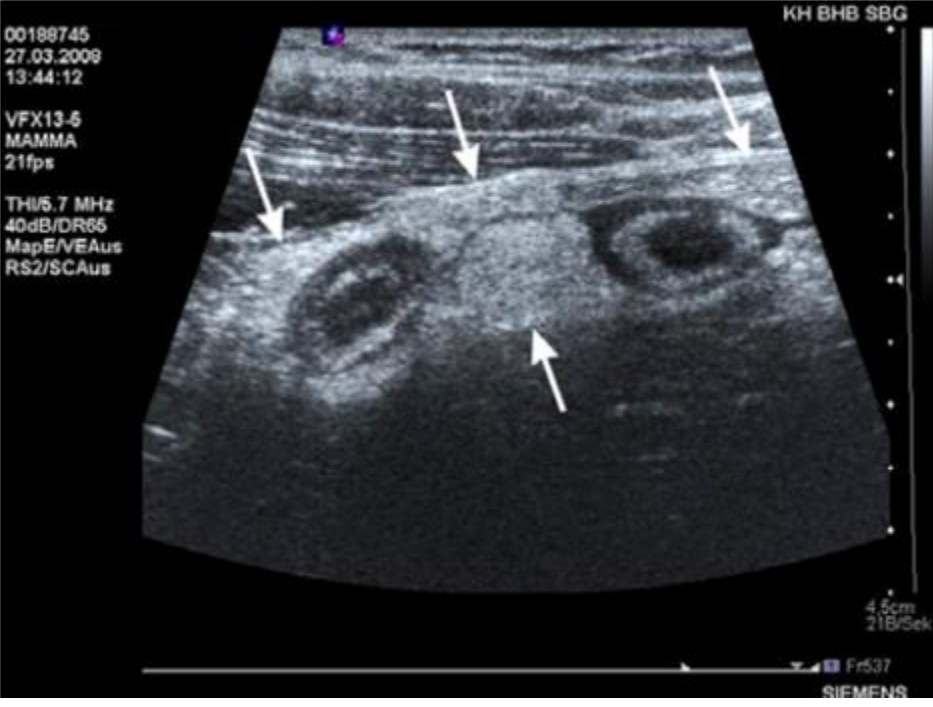
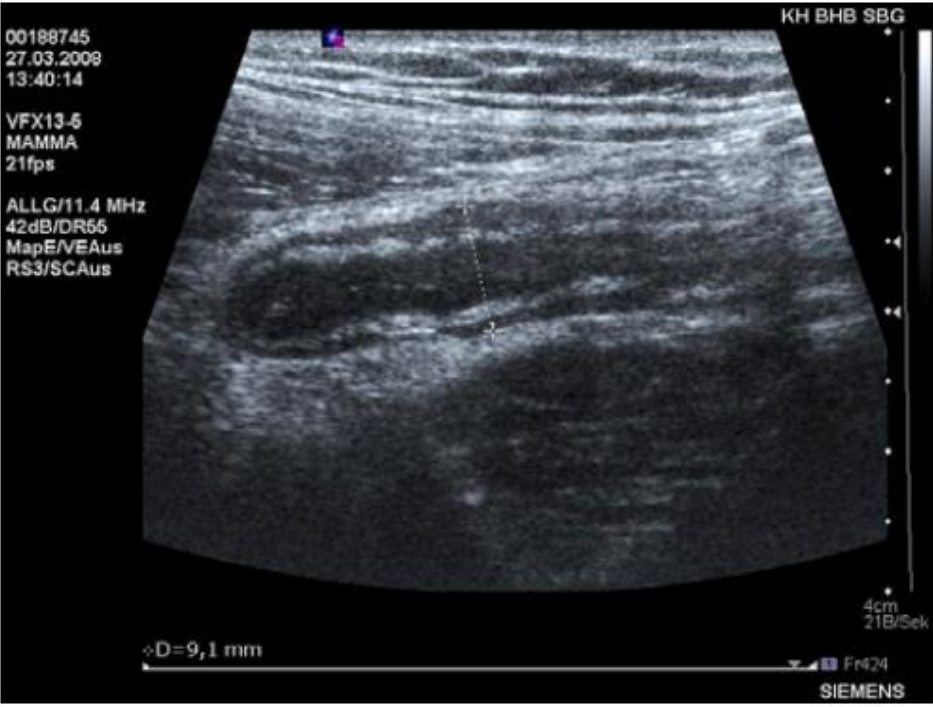


Figure 4c. Appendicitis. In this case no significant wall thickening is present but the lumen is distended and filled with purulent content.

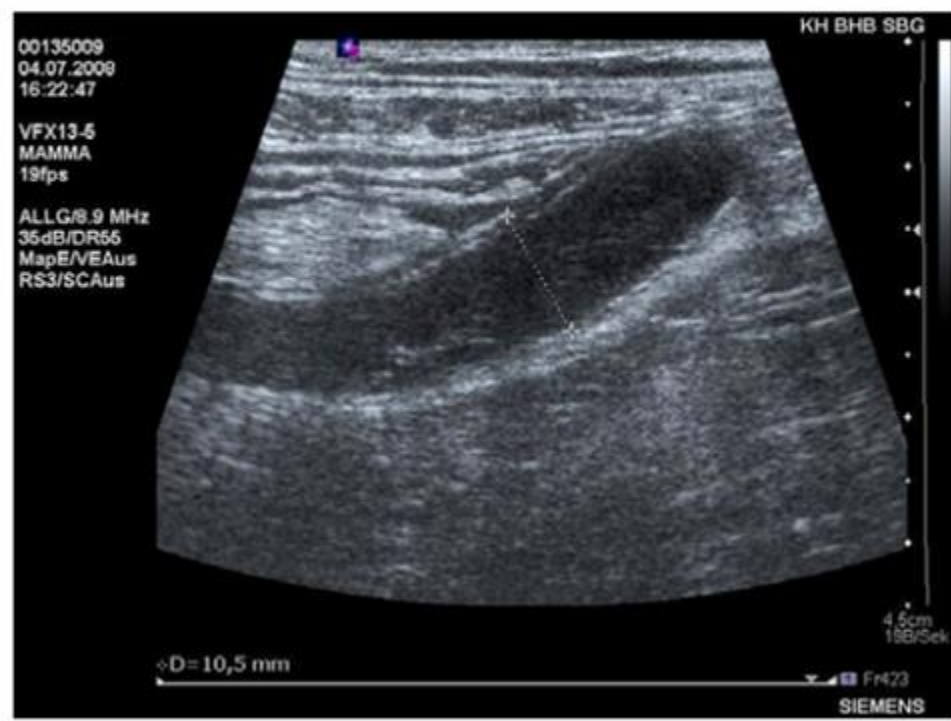


Figure 5a. Perityphlitic abscess. A hypoechoic fluid collection with gas bubbles is visible in the right lower quadrant just behind the thickened cecum (arrows). The appendix was almost completely destroyed.



Figure 5b. Perforated appendix. The proximal part of the appendix is well delineated whereas the distal part is destroyed (arrows) in this case of a perforation at the tip of the appendix.

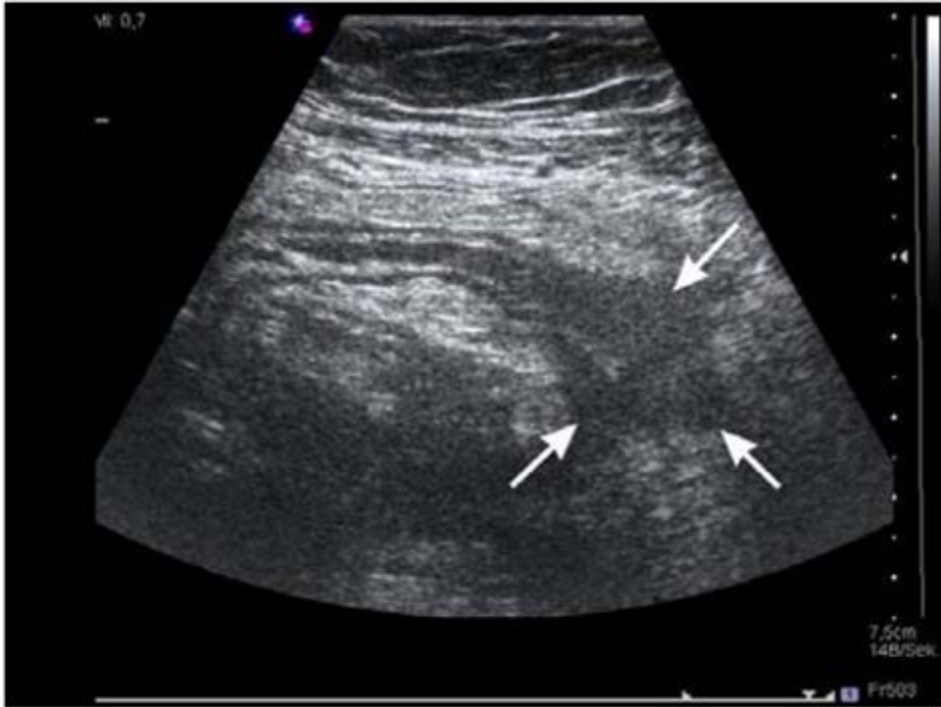


Figure 6a. Sigmoid diverticulitis. This transverse scan of the sigmoid colon shows all typical criteria of diverticulitis. The wall layers of the thickened colonic wall are preserved. The inflamed diverticulum contains a fecalith and is surrounded by a hypoechoic rim and hyperechoic fatty tissue (arrows).

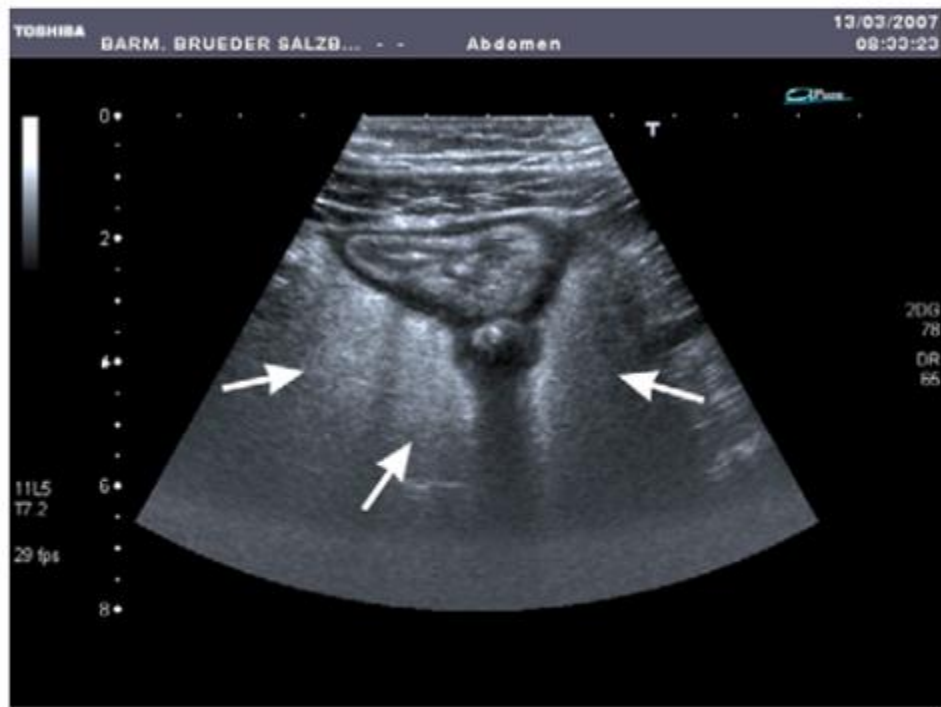


Figure 6b. Sigmoid diverticulitis. Colour Doppler image demonstrates hypervascularity in the colonic wall, in the wall of the diverticulum, and in the inflamed peridiverticular fat (arrows).

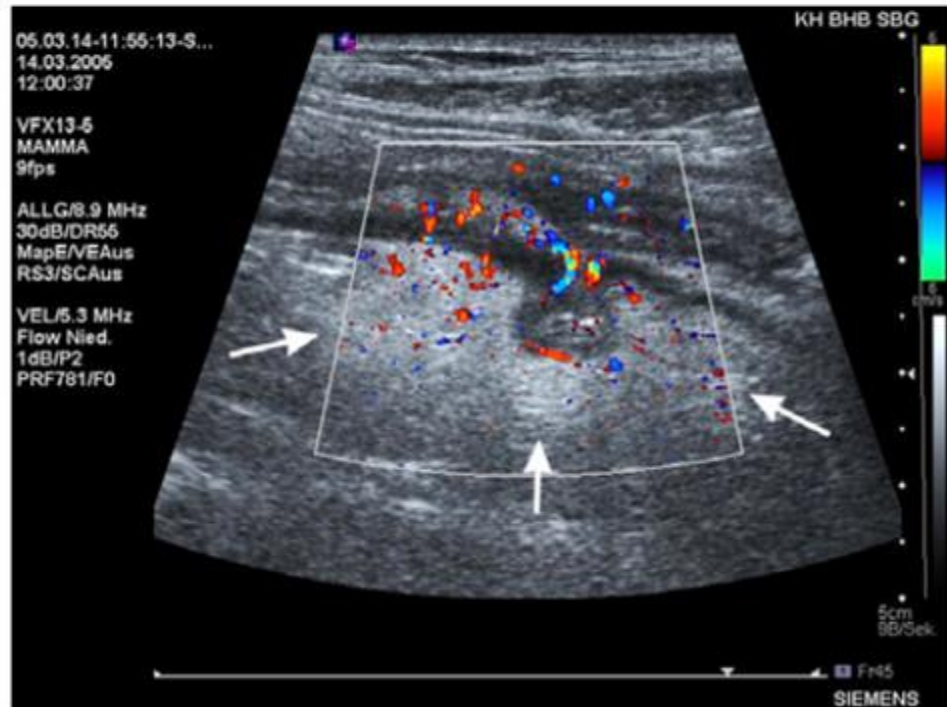
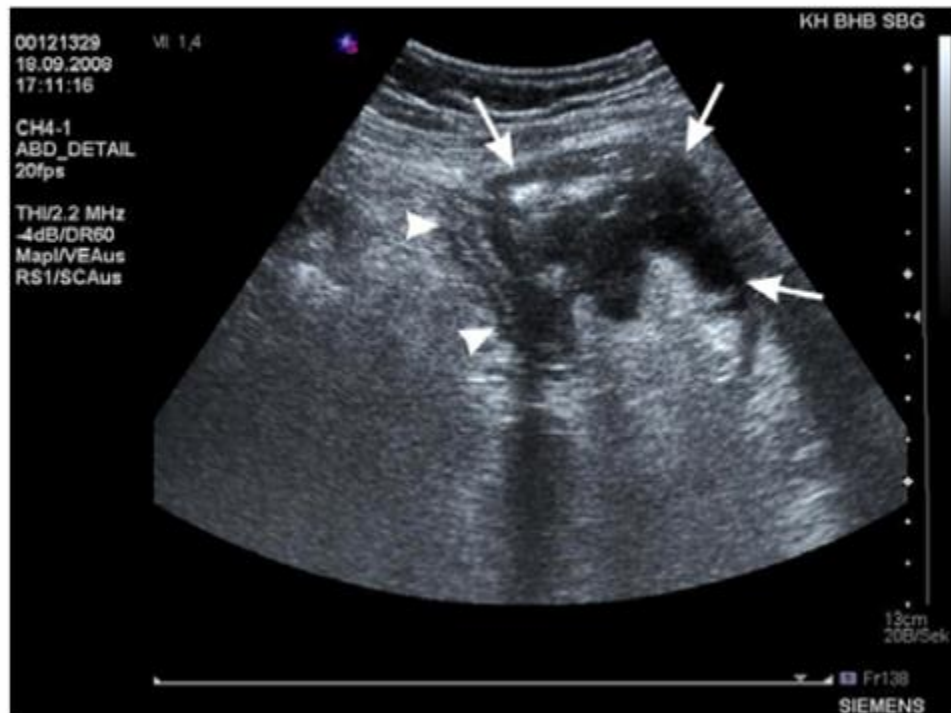


Figure 7. Peridiverticular abscess. This complex gas-containing lesion (arrows) adjacent to the sigmoid colon (arrowheads) represents a peridiverticular abscess.



CÁC CHỈ ĐỊNH SIÊU ÂM ỔNG TIÊU HÓA

Viêm Ruột Dư Cấp

Viêm Túi Thừa Đại Tràng Sigma

IBD (Inflammatory Bowel Diseases)

Ở trẻ em:

Lồng ruột

Hẹp môn vị phì đại

Ruột quay dở dang (malrotation)

Ruột đôi (duplication of the gut)

Tồn tại ống rốn ruột, túi thừa Meckel

Viêm ruột hoại tử

Figure 15. Infectious colitis. This longitudinal view of the ascending colon shows the so-called accordion sign, a consequence of wall thickening and contraction. A hyperechoic swelling of the submucosa is especially prevalent.



Figure 16a, b. Infectious ileocectitis. Both the terminal Ileum (arrow) and the cecum (arrowheads) (a) are thickened on this transverse scan in the right lower quadrant. The mesenteric lymphnodes (b) are moderately enlarged and tender on graded compression.

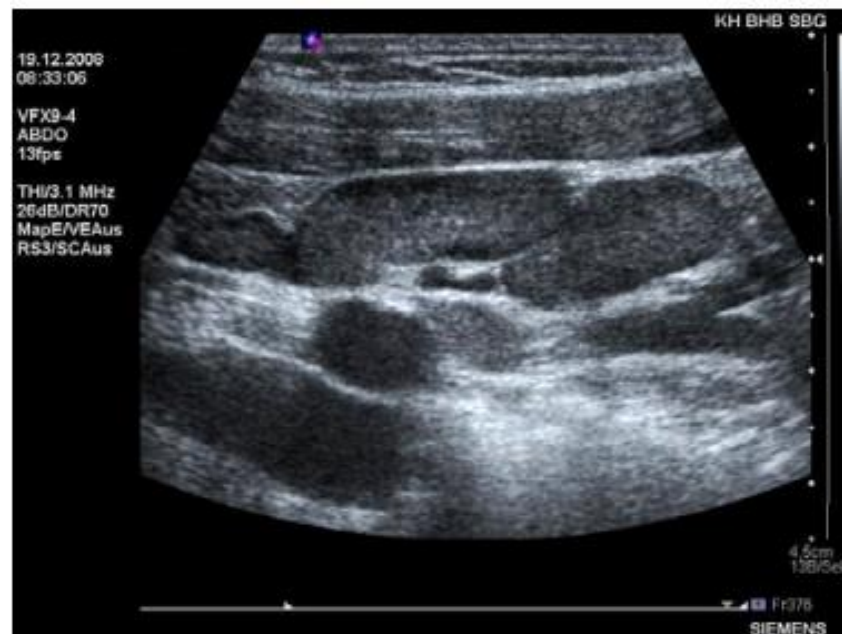
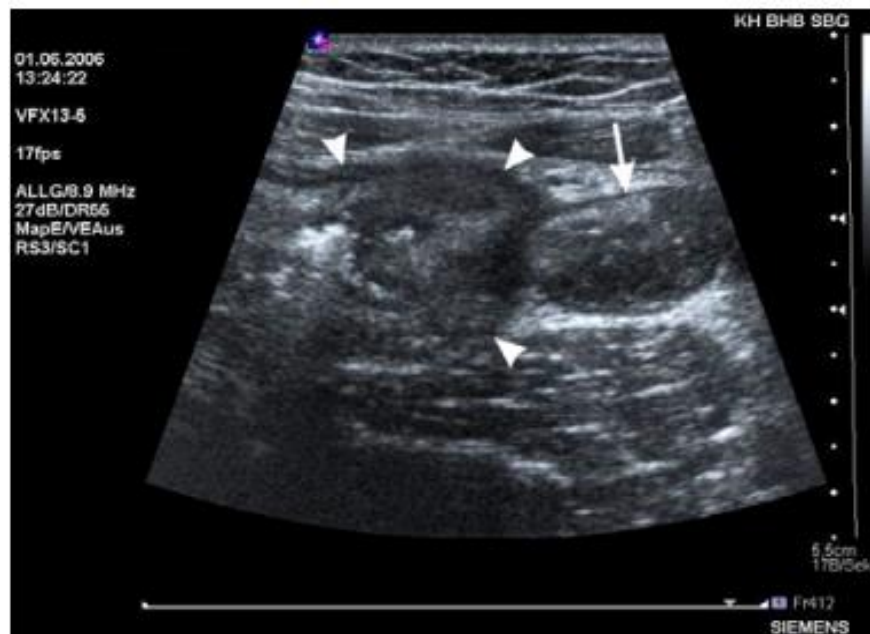


Figure 17a, b. Pseudomembranous colitis. A longitudinal scan of the sigmoid colon (a) and a transverse scan with a high-frequency transducer (b) show marked wall thickening with partly indistinct stratification. Hyperechoic alteration of the pericolic fat and ascites (arrow) are also visible.

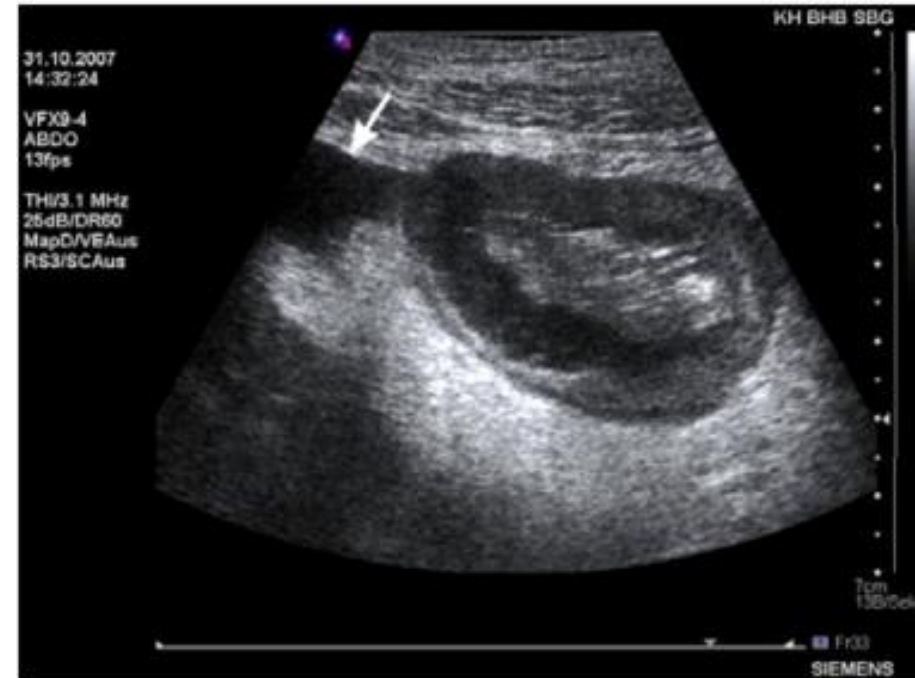


Figure 18. Neutropenic enterocolitis. This sonogram shows thickened ileal loops in a patient after chemotherapy. The partly destroyed stratification (hypoechoic changes of the submucosa) and the hyperechoic alteration of the mesenteric fat are signs of transmural inflammation.



Figure 19a. Crohn's disease. A cross section in the right lower quadrant shows the thickened terminal ileum. Stratification is partly preserved and partly destroyed. The inflamed bowel loop is surrounded by hyperechoic mesenteric fat.



Figure 19b. Crohn's disease. Severe inflammation of the mesentery is visible as a hypoechoic irregular mass next to a thickened ileal loop. On Colour Doppler US (not shown) hypervascularization was visible in the hypoechoic areas.



Figure 19c. Crohn's disease. Hypervascularization of the terminal ileum in a patient with Crohn's disease.



Figure 20a. Crohn's disease. Gas bubbles in the bowel wall and the adjacent mesentery are indicative of a small fistulous tract (arrow).



Figure 20b. Crohn's disease. Panoramic view of the ileum shows dominantly fibrotic stenosis with moderate dilatation of non-involved proximal ileal loops.



Figure 21a. Ulcerative colitis. A panoramic view of the sigmoid colon shows moderate thickening of the colon with preserved bowel-wall layers in a case of subacute ulcerative colitis.

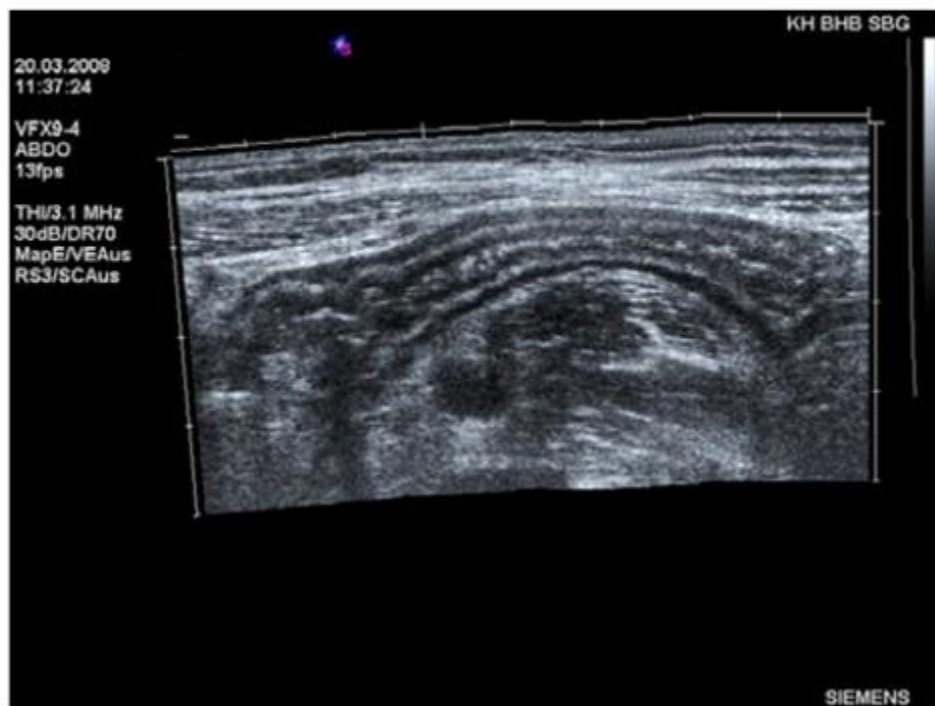


Figure 21b. Ulcerative colitis. An acute episode of ulcerative colitis led to this marked hypoechoic thickening of the colonic wall. Stratification is indistinct and hypervascularization is present.

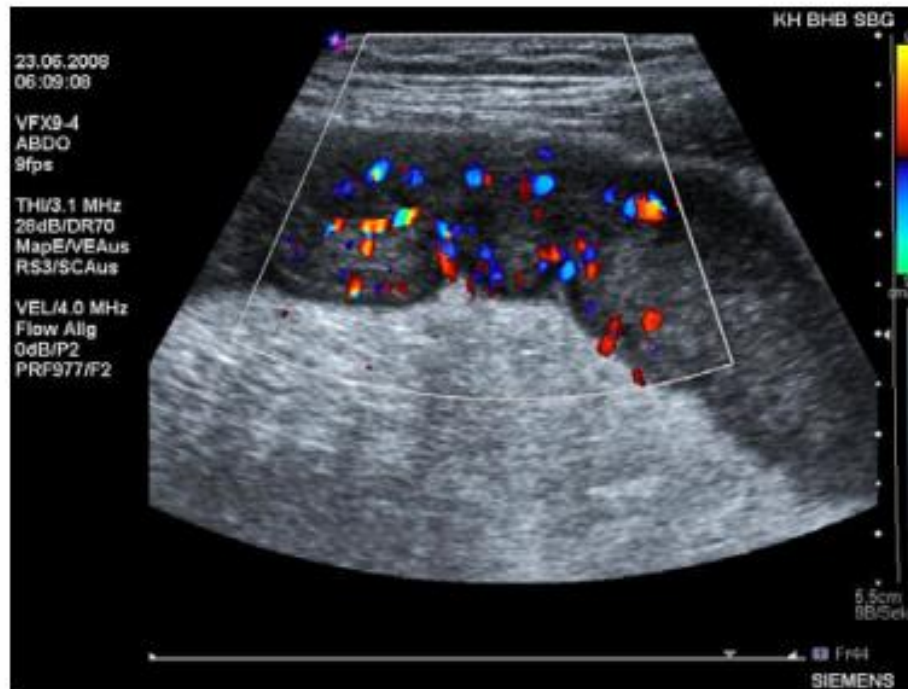


Figure 22a, b. Celiac disease. A sonogram in the lower abdomen (**a**) shows fluid-filled, moderately dilated, but flaccid small bowel loops. Peristalsis was markedly increased. Mesenteric vessels on a transverse scan of the upper abdomen (**b**) are widened as a consequence of chronic hypervascularization.



CÁC CHỈ ĐỊNH SIÊU ÂM ỔNG TIÊU HÓA

Viêm Ruột Dư Cấp

Viêm Túi Thừa Đại Tràng Sigma

IBD (Inflammatory Bowel Diseases)

Ở trẻ em:

Lồng ruột

Hẹp môn vị phì đại

Ruột quay dở dang (malrotation)

Ruột đôi (duplication of the gut)

Tồn tại ống rốn ruột, túi thừa Meckel

Viêm ruột hoại tử

Figure 38. Intussusception. In this case of ileocolic intussusception the outer concentric rings represent the colonic wall (arrowheads). The central intussusceptum consists of ileal loops (arrows) and the hyperechoic mesentery (kindly provided by H. Nemec).

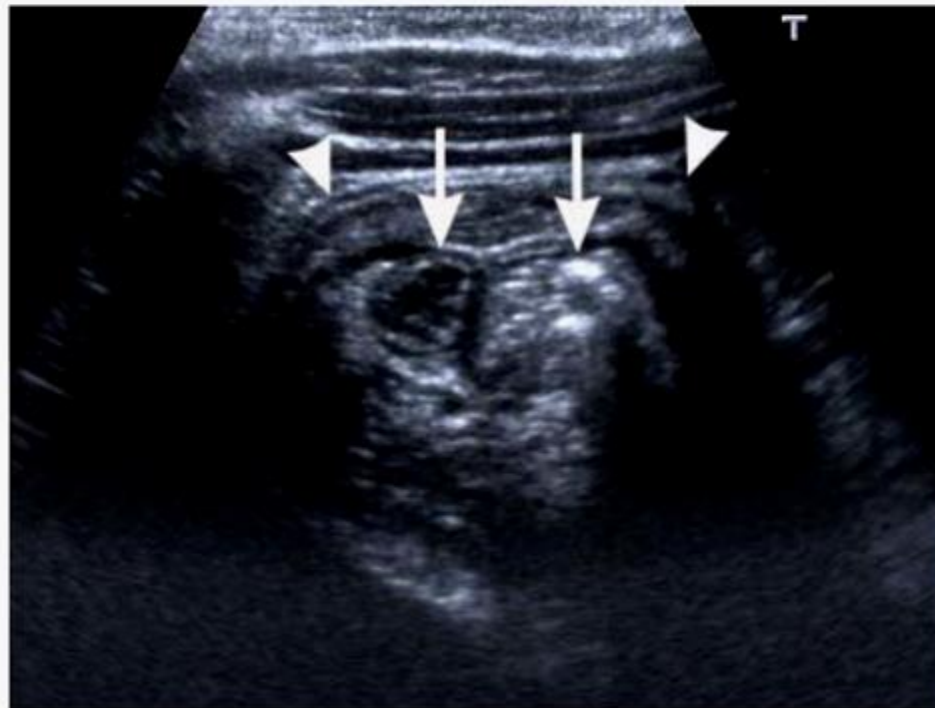
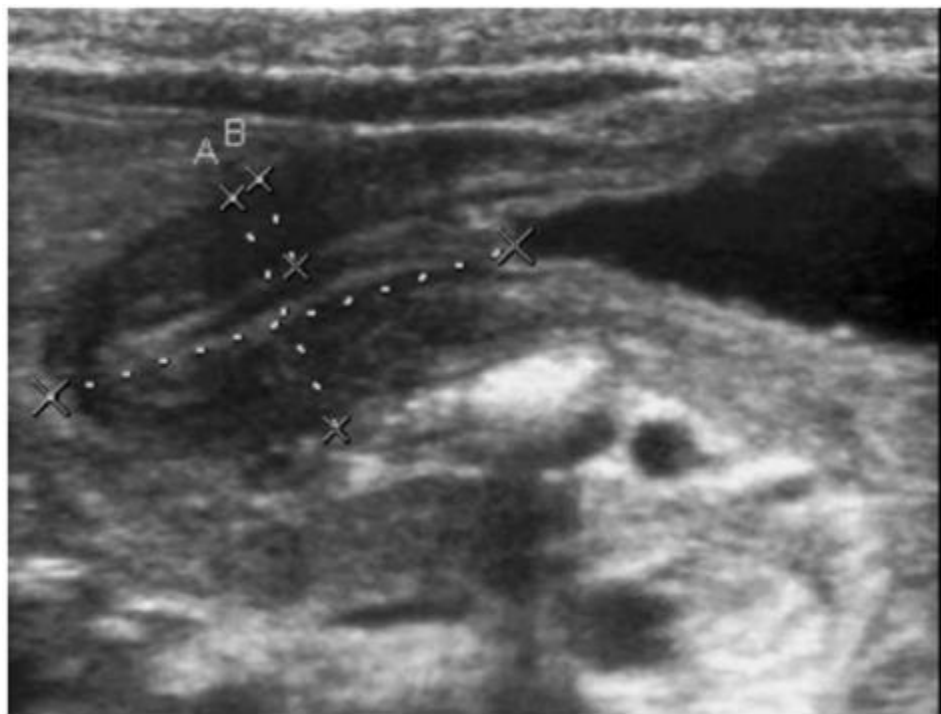
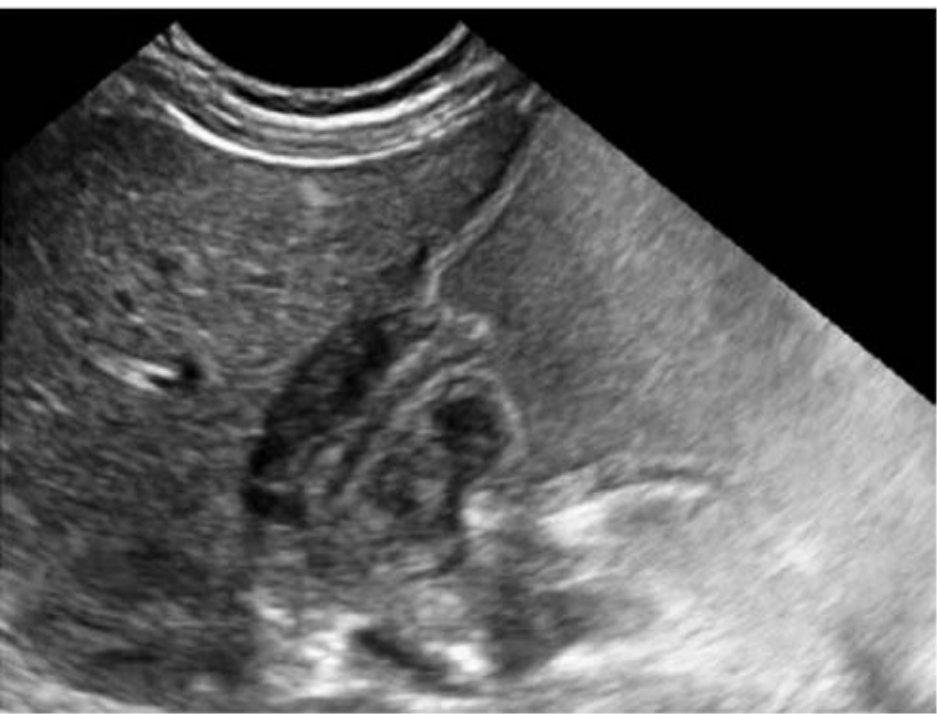


Figure 39a, b. Hypertrophic pyloric stenosis. US clearly shows hypertrophic pyloric stenosis as cause of gastric dilatation (**a**). Measurement of the channel length and of muscular thickness performed in another child (**b**) (kindly provided by H. Nemec).



SIÊU ÂM QUA NGÃ NỘI SOI (Endosonography)

đầu dò tần số cao trong lòng ruột = xác định các tổn thương niêm mạc, xác định các lớp thành thực quản, dạ dày, tá tràng, hậu môn và khảo sát các mô mềm xung quanh với *độ sâu 8-10 cm từ tinh thể đầu dò*.

Phát hiện được khối u từ bất kỳ lớp nào của thành ống tiêu hóa ngay cả khi *chưa* có bất thường ở niêm mạc.

Đánh giá *xâm lấn* của khối u trong các lớp sâu và các cơ quan lân cận hay các hạch.

Định giai đoạn các khối u có nguồn gốc ở niêm mạc là một trong các ứng dụng chủ yếu của siêu âm qua ngã nội soi.

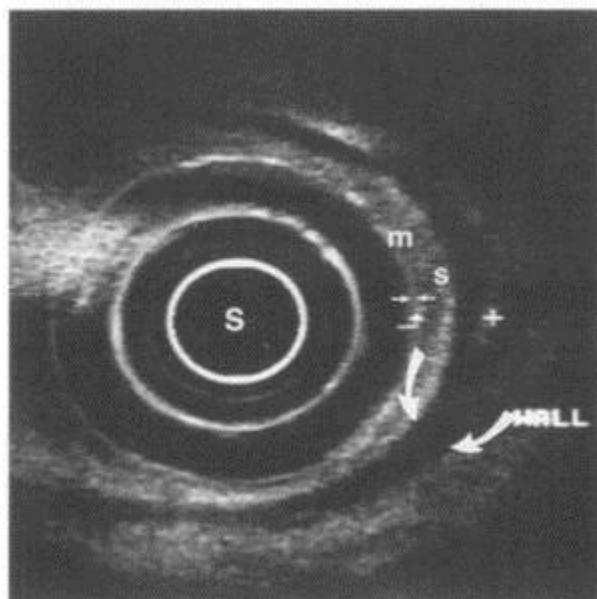


Fig. 1.—Image of normal esophageal wall obtained with radial echoendoscope. Magnified image shows scope (S) in center of image. Inner hyperechoic line represents interface of balloon with esophageal mucosa (*small arrows*). Hypoechoic ring adjacent to this represents muscularis mucosa (m). Although latter two inner layers can be seen on this image, it may often be impossible to distinguish these two layers. Hyperechoic ring adjacent to this represents submucosa (s). Final outer hypoechoic ring represents muscularis propria (*curved arrows*). Esophagus has no serosal layer. When esophageal tumors are present, this normal architecture is destroyed.

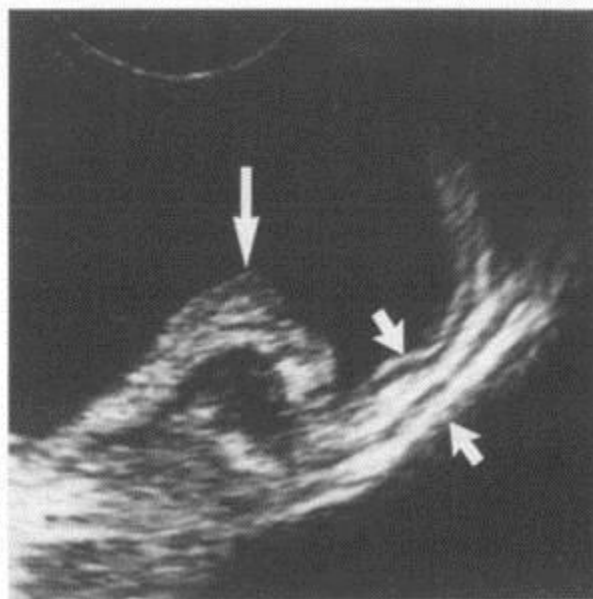


Fig. 2.—Image of normal gastric wall obtained using sector scanning echoendoscope. Peristaltic wave (*large arrow*) is seen in center of image. Wall (*small arrows*) consists of inner hypoechoic layer representing mucosa, adjacent hypoechoic layer representing muscularis mucosa, hyperechoic layer representing submucosa, hypoechoic layer representing muscularis propria, and hyperechoic layer on outside representing serosal layer. Stomach has been distended with degassed water to provide acoustic window.

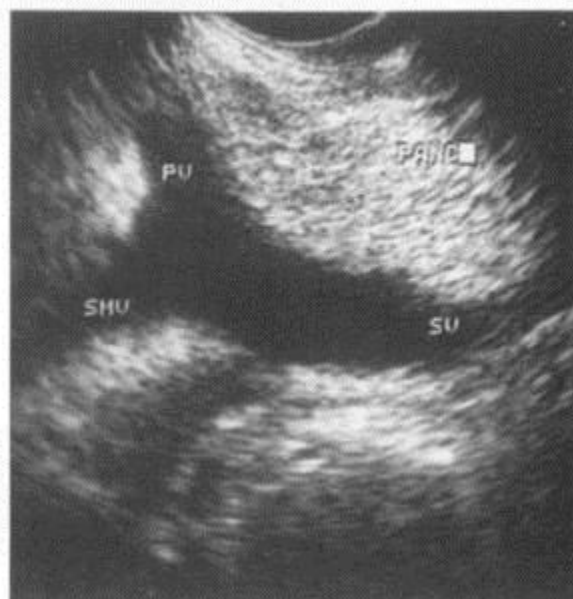


Fig. 3.—Normal pancreatic image obtained with sector-scanning echoendoscope. Probe is in duodenal cap and is imaging pancreatic head in oblique coronal plane. Portal vein (PV), splenic vein (SV), and superior mesenteric vein (SMV) can all be seen in midst of pancreatic head (PANC).

Siêu âm qua ngã nội soi đường tiêu hóa trên (Upper Gastrointestinal Tract Endosonography)

Siêu âm nội soi đường tiêu hóa trên được kết hợp với nội soi dạ dày

Bệnh nhân nằm nghiêng trái và được an thần nhẹ.

Để khám dạ dày, hơi trong lòng được hút ra và bơm nước vào làm căng dạ dày hay một balloon bao phủ đầu dò.

Đầu dò có thể xoay và cắt nhiều mặt cắt khác nhau để xác định tổn thương.

Các ứng dụng

khảo sát các cấu trúc = tụy tạng, đường mật, các hạch, các phần lân cận của gan và lách. Viêm mạn tính tụy tạng, bao gồm các bờ viền bất thường, tổn thương viêm khu trú, chít hẹp các ống tuyến, và tăng echo quanh ống tuyến do xơ hóa.

Giống như siêu âm per op, siêu âm qua ngã nội soi =

u nội tiết có kích thước nhỏ với độ ly giải cao.

Chồi bóng Vater , sỏi hay khối u.

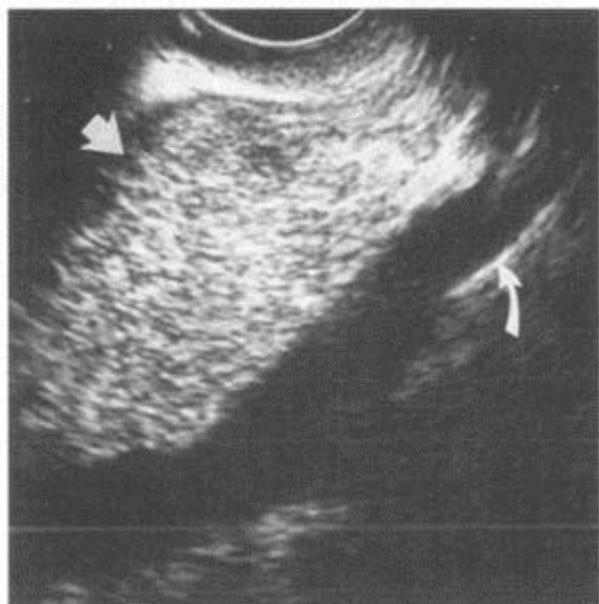
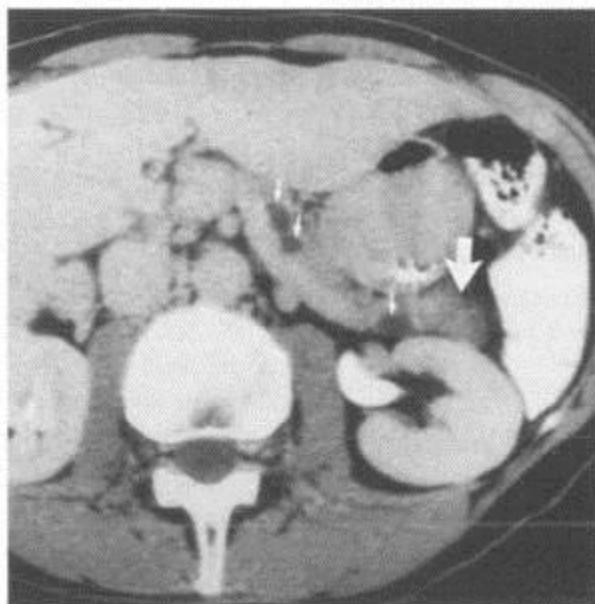


Fig. 4.—Sector image of pancreatic head obtained with probe in descending duodenum. This image shows normal architecture of pancreatic head (*large arrow*), with superior mesenteric vein (*curved arrow*) seen medially. Ability to obtain high-resolution images of pancreatic head enables detection of small lesions.



A

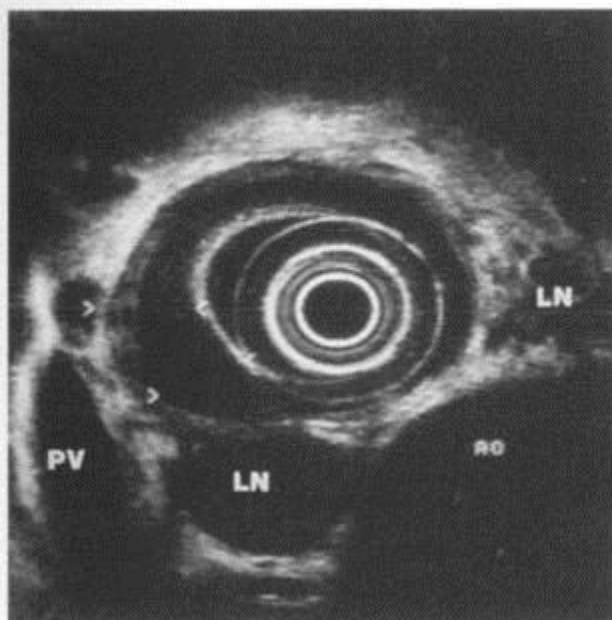


B

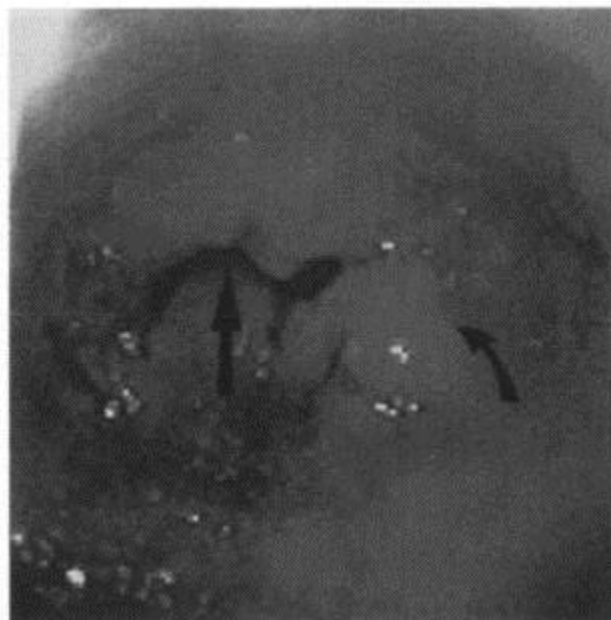
Fig. 5.—Images obtained with sector probe through pancreatic tail.

A, CT scan shows pancreatic tail (*large arrow*) located between stomach and left kidney. This patient had history of pancreatitis and number of small pseudocysts (*small arrows*) present throughout pancreas.

B, Endoscopic sonographic sector image showing hyperechoic tail of pancreas (*large arrows*) in front of left kidney (K), with two small pseudocysts (*small arrows*) seen in tail. This image is obtained by maneuvering probe back along greater curve of stomach to view body and tail of pancreas.



A



B

Fig. 7.—Endoscopic sonographic staging of esophageal tumor.

A, Endoscopic sonography with radial probe shows disruption of normal architecture of esophageal wall with eccentric mass on right side (*between arrowheads*). Lymph nodes (LN) are seen adjacent to aorta (AO). Inferior pulmonary vein (PV) is noted on right side of esophagus.

B, Endoscopic image of lesion (*arrows*) shows narrowing of esophagus caused by malignant stricture.



Fig. 8.—Endoscopic sonographic staging of gastric carcinoma. Endoscopic sonography of stomach in this patient reveals polypoid mass projecting into stomach. Stomach has been filled with degassed water for better evaluation of mass. Normal architecture of gastric wall (*small arrow*) can be seen to change in region of mass (*arrowheads*) where mass extends through muscularis propria into serosal layer (*large arrow*). Lymph node (LN) can be seen adjacent to mass in perigastric fat. These findings proved to be correct at surgery, with lymph node containing tumor.

Các tổn thương *lành tính* : varices, intramural tumor, peptic ulcer, bệnh viêm dạ dày phì đại Ménétrier.

Các *u ác tính* như carcinoma thực quản, gastric lymphoma, gastric carcinoma có thể xác định do đặc điểm siêu âm riêng biệt.

SIÊU ÂM QUA NGÃ TRỰC TRÀNG (Transrectal Endosonography)

Khám các u ở niêm mạc, xác định các lớp thành ruột và khảo sát các mô mềm và hạch trong khoảng 8-10cm cách đầu dò.

Định giai đoạn các ung thư trực tràng có khả năng xâm lấn vào lớp quanh trực tràng hay hạch tại chỗ hay không vì nếu có xâm lấn phải cắt bụng-đáy chậu tận gốc (radical abdominoperineal resection).

Kỹ thuật

đầu dò loại xoay được tối ưu có thể quan sát 360 độ để khám phát hiện các khối u.

Bệnh nhân nằm nghiêng trái sau đi cầu sạch. Dùng condom với 35-50mL nước che phủ đầu dò rồi đưa vào bầu trực tràng.

Thực hiện các mặt cắt dọc và ngang qua vùng cần khảo sát.

Các ứng dụng

Theo phân loại TNM

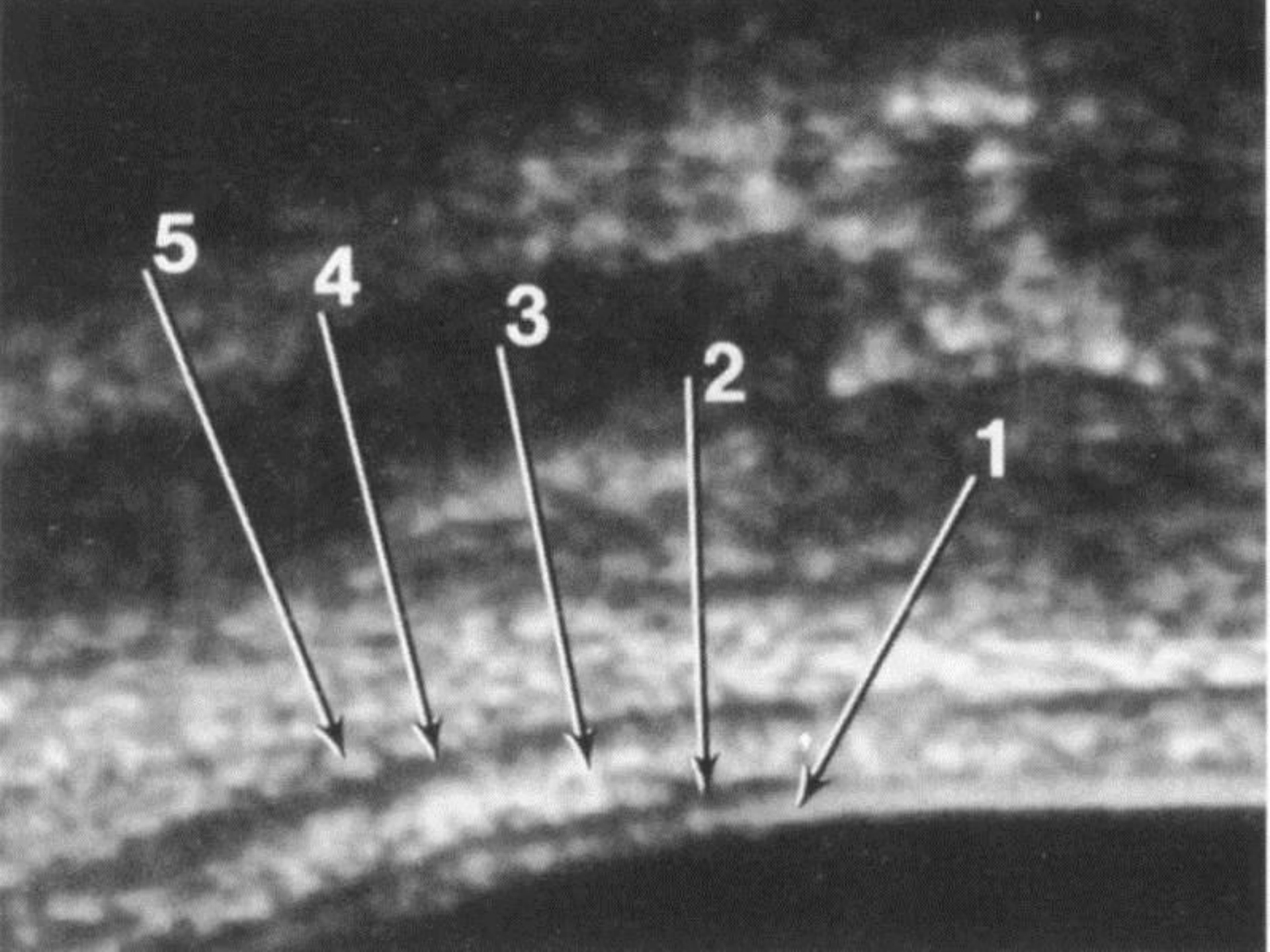
T1 xâm lấn niêm mạc và dưới niêm mạc,

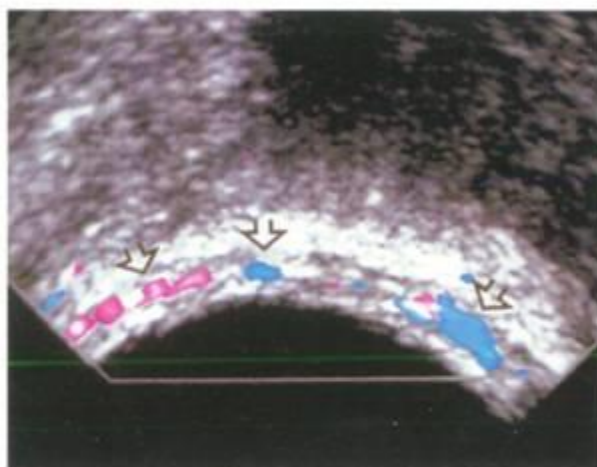
T2 xâm lấn lớp cơ riêng, các u

T3 xâm lấn lớp mỡ quanh trực tràng

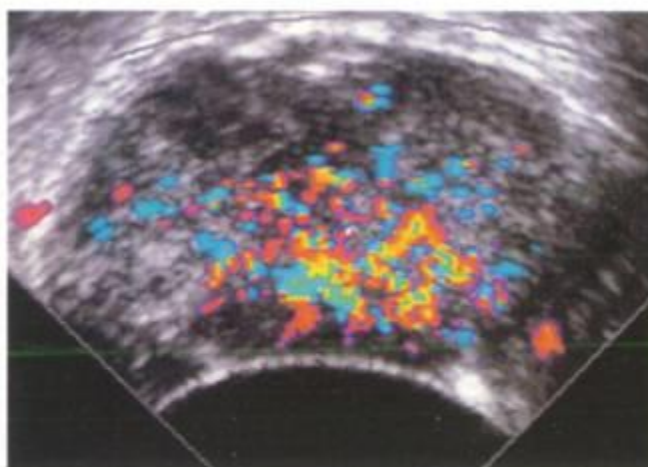
T4 xâm lấn các cơ quan lân cận như tuyến tiền liệt và bàng quang.

Các u trực tràng xuất phát từ niêm mạc là những khối u nông echo kém, khi xâm lấn sẽ mỏng đi, dày lên hay phá hủy các lớp vách trực tràng.

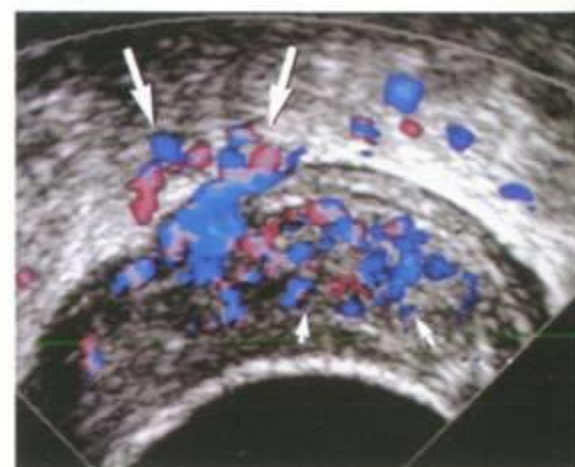




A



B



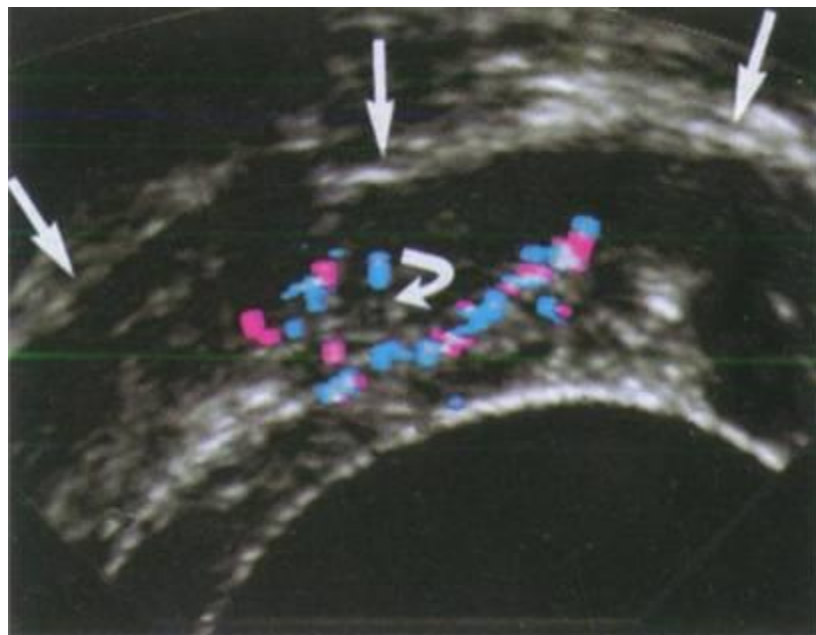
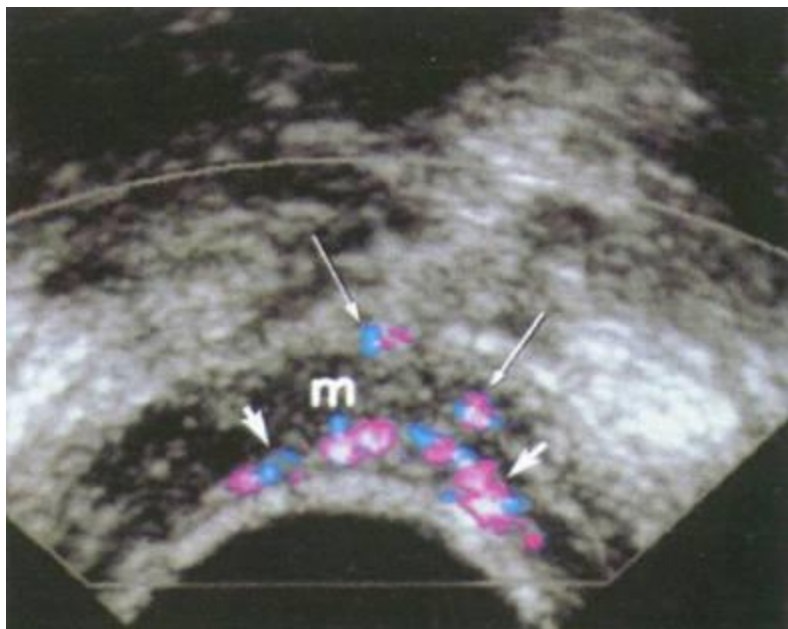
C

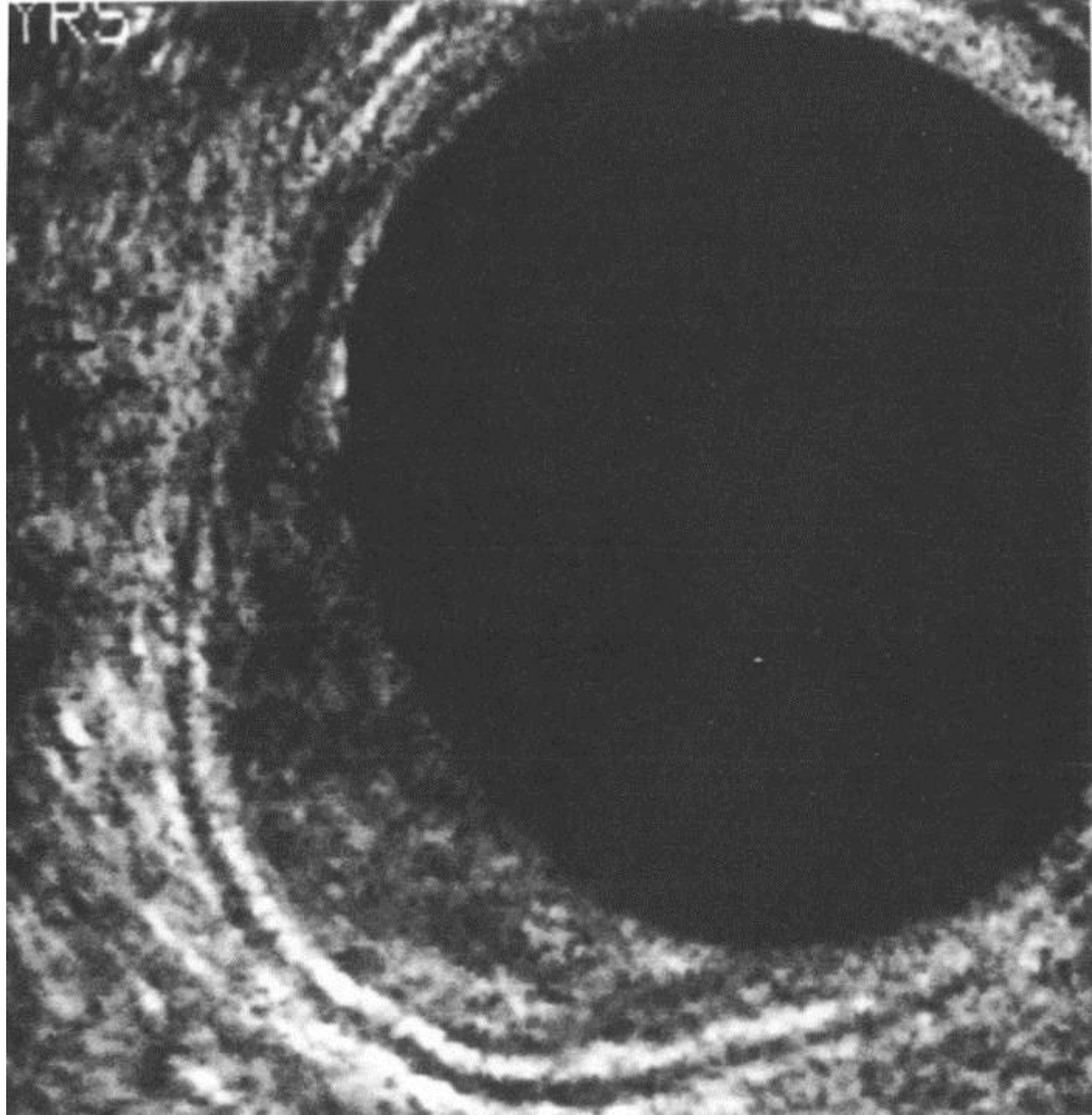
Fig. 3.—Color Doppler imaging during endorectal sonography.

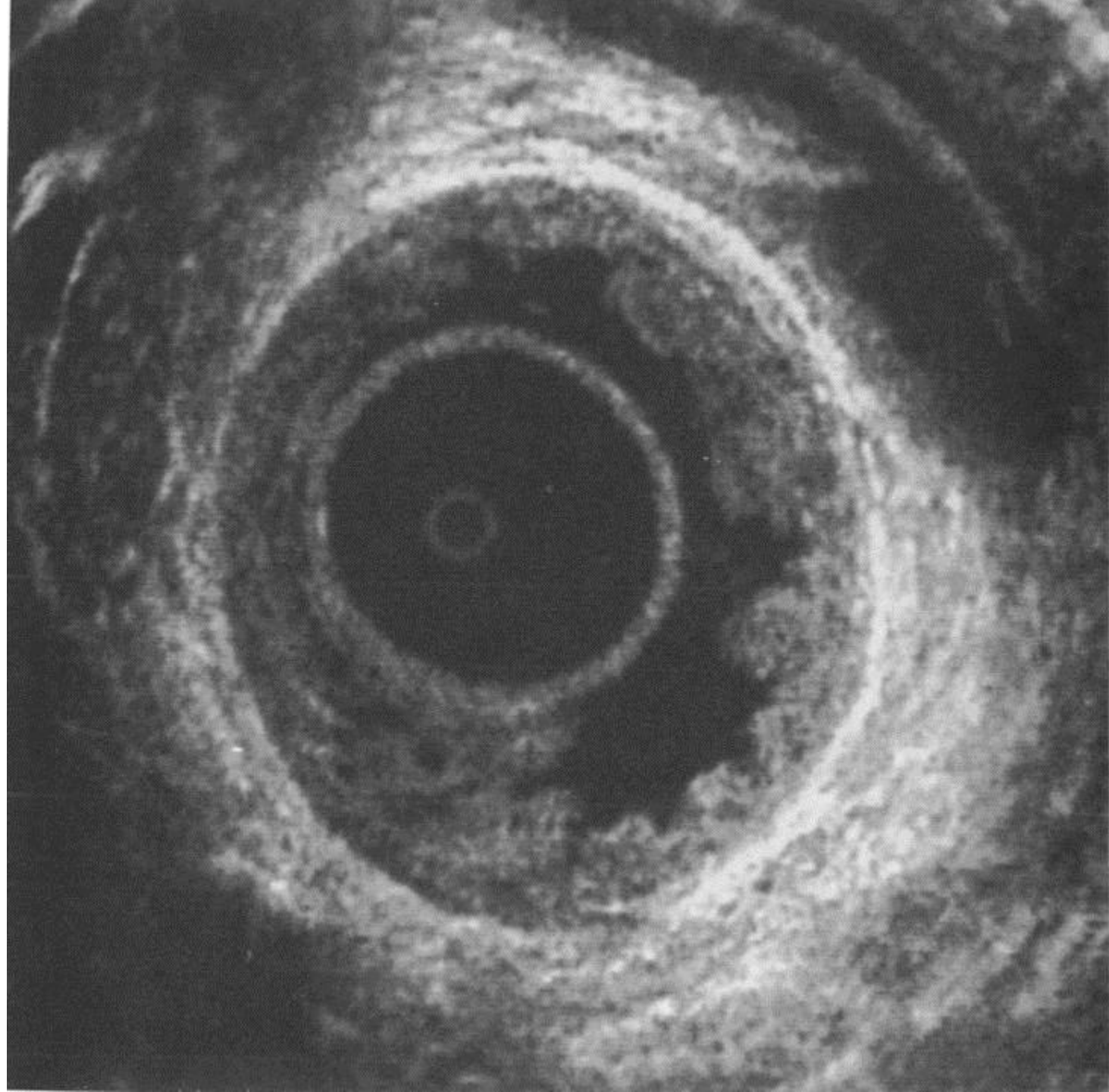
A, Transverse sector of normal rectal wall. Note horizontal orientation (grade 1 flow pattern) of submucosal vascular plexus (*open arrows*) within middle echogenic layer (submucosa) of rectal wall.

B, Transverse sector of T2 rectal cancer. Tumor extends into but not through muscularis propria. Tumor shows grade 3 flow pattern with disorganized hypervascularity. No abnormal perirectal vessels supply tumor, and vessels do not extend directly from tumor into perirectal fat.

C, T3 rectal cancer. Tumor shows grade 4 flow pattern with disorganized hypervascularity within tumor (*short arrows*) and enlarged perirectal vessels supplying rectal wall tumor (*long arrows*).





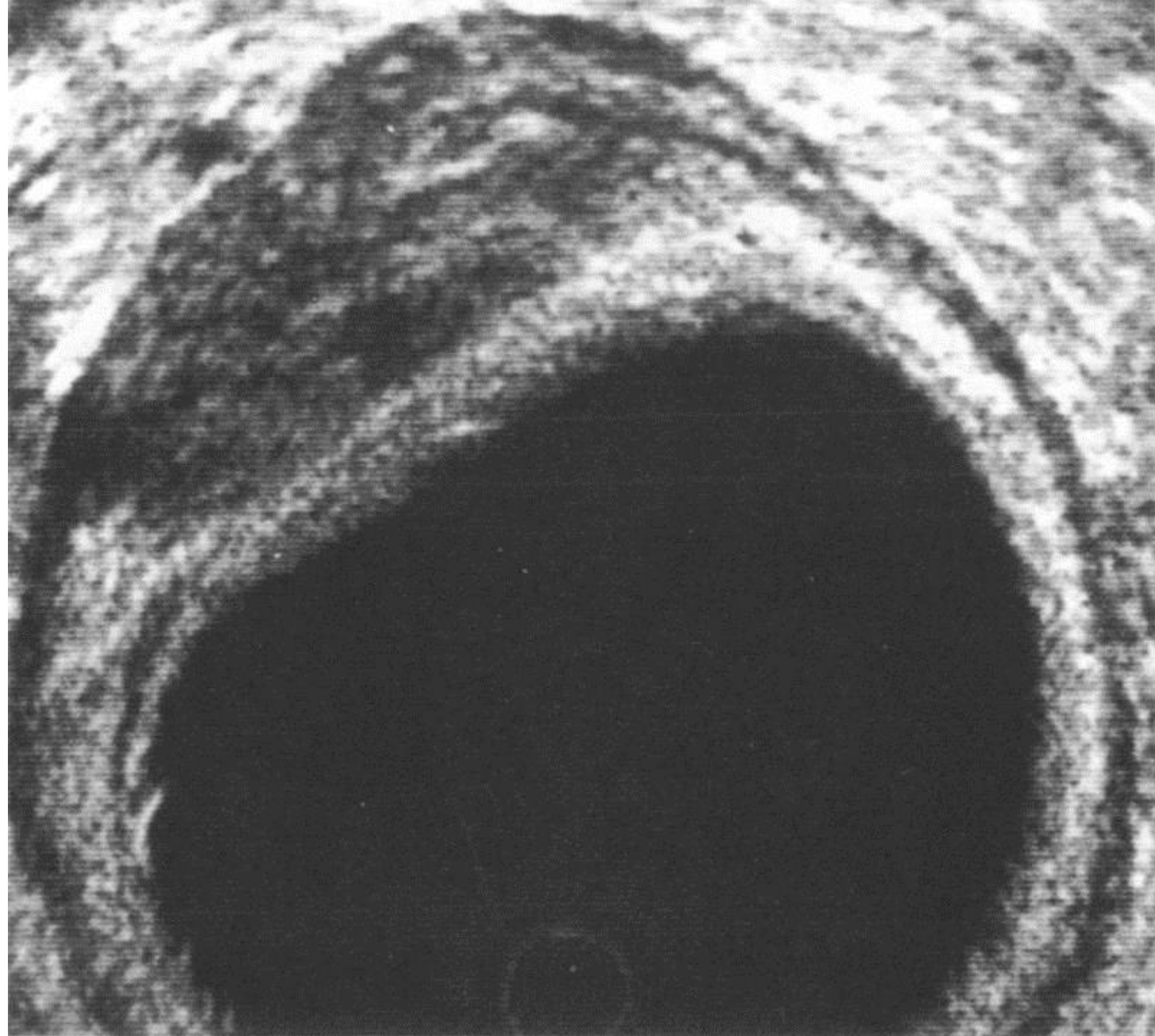


Hạch là những khối tròn hay bầu dục trong lớp mỡ quanh trực tràng.

hạch lành tính thường có dạng bầu dục, echo hỗn hợp, có echo rốn hạch dạng đường trung tâm (central linear nodal hilar echoes).

hạch ác tính thường tròn và có echo kém và hoại tử trong lòng.

Giới hạn= annular tumor
và các u lớn hơn 15cm khó khảo sát đầy đủ, nhất là phần xâm lấn.
Các xâm lấn vi thể trong vách hay hạch không thể tiên lượng
và các hạch có thay đổi do phản ứng có thể làm định giai đoạn quá mức (overstaging).



Tái phát rectal carcinoma thường ở ngoài lòng (extraluminal), xâm lấn thứ phát đường khâu (suture line). Siêu âm phát hiện các khối lồi ra ngoài không phát xuất từ epithelial lining của trực tràng.

Siêu âm cũng có giá trị phân biệt các u tái phát sau mổ hay các thay đổi sau xạ trị.

Di căn vào thành trực tràng cũng như các ung thư trực tràng tái phát, thường tấn công vào các lớp sâu trước khi tới lớp niêm mạc.

Di căn có thể thứ phát do u từ nơi khác đến, đặc biệt là đường tiêu hóa trên, hoặc xâm lấn trực tiếp từ lân cận, nhất là ung thư tuyến tiền liệt.

SIÊU ÂM LÒNG HẬU MÔN (Endoanal Ultrasound):

Là một biến tướng của siêu âm qua ngã trực tràng, tiến bộ có ý nghĩa nhất của việc khảo sát bệnh lý hậu môn trực tràng.

Kỹ thuật này giúp khảo sát siêu âm ở một độ sâu khoảng 5 cm, đặc biệt là dưới thượng bì, cơ thắt trong và ngoài và cơ bó mu trực tràng.

Các chỉ định:

1. Dò quanh hậu môn tạo ngách hay tái phát, các áp xe quanh hậu môn nhỏ và sâu. Các áp xe quanh hậu môn để định vị và dễ dẫn lưu. Thấy được đường dò và lỗ dò mở trong. Dùng SA lòng hậu môn để theo dõi sau mổ và phát hiện hiện tượng viêm tái phát.

2. Mất kiểm soát sự tháo phân. Tổn thương khu trú các cơ thắt (sau mổ, sau sanh, hay chấn thương) có thể phát hiện được. Giúp chẩn đoán phân biệt giữa chấn thương và nguyên nhân thoái hóa thần kinh (pudendal neuropathy).

3. Mổ lại vùng quanh hậu môn.
4. Đau đáy chậu không rõ nguyên nhân. Giúp phân biệt giữa áp xe nhỏ và đau hậu môn cấp thời.
5. Định giai đoạn và theo dõi u tân sinh hậu môn, khảo sát xâm lấn cơ thắt.
6. Các bất thường bẩm sinh.
7. Bón khó chẩn đoán.

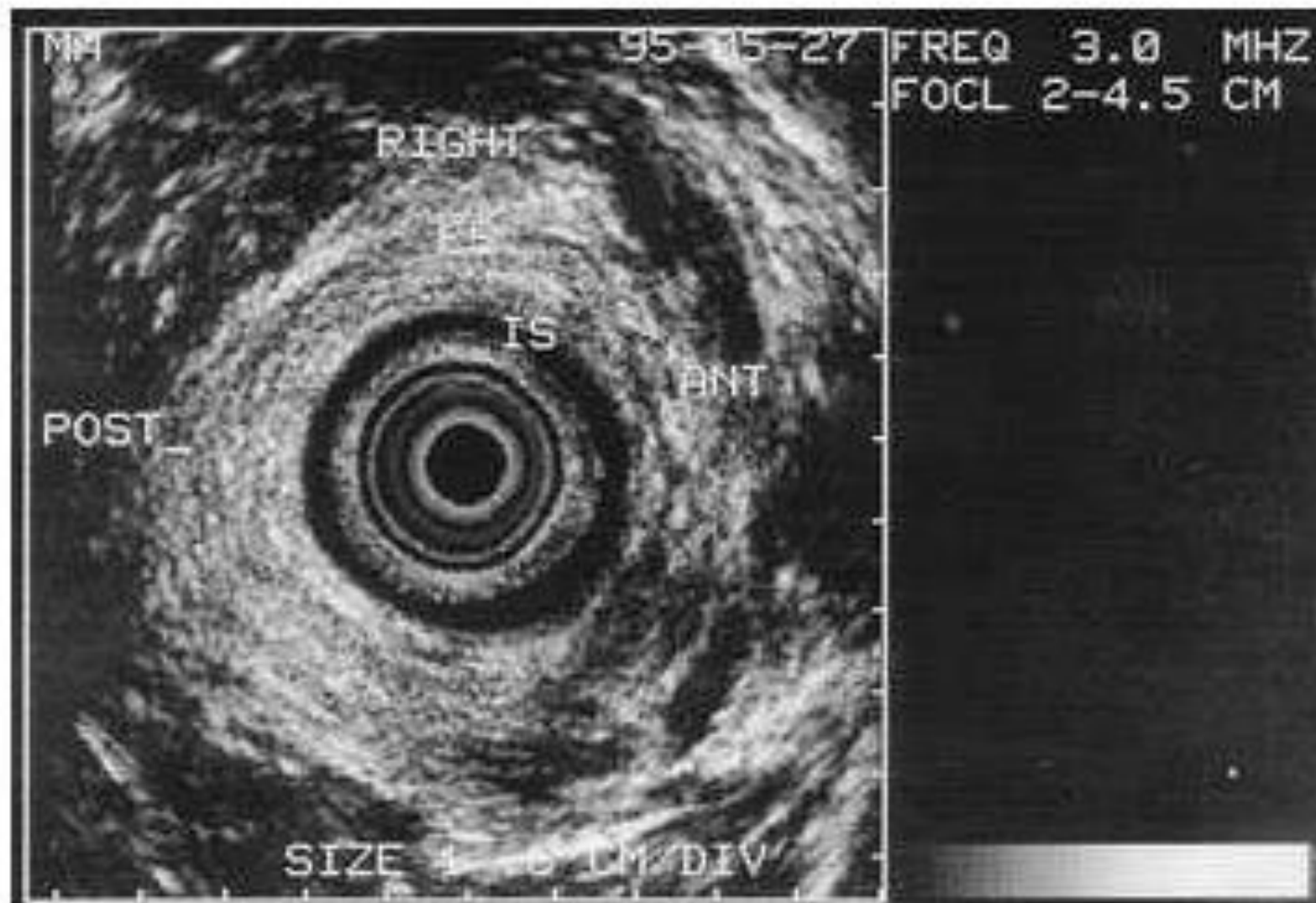


Figure 1. Normal endoanal ultrasound at the mid layer of the anus. The internal (hypoechoic) and external (mixed echogenicity) sphincters are clearly seen. !2th hour of lithotomy position to the right of the figure, 3rd hour of lithotomy position at the top of the figure.

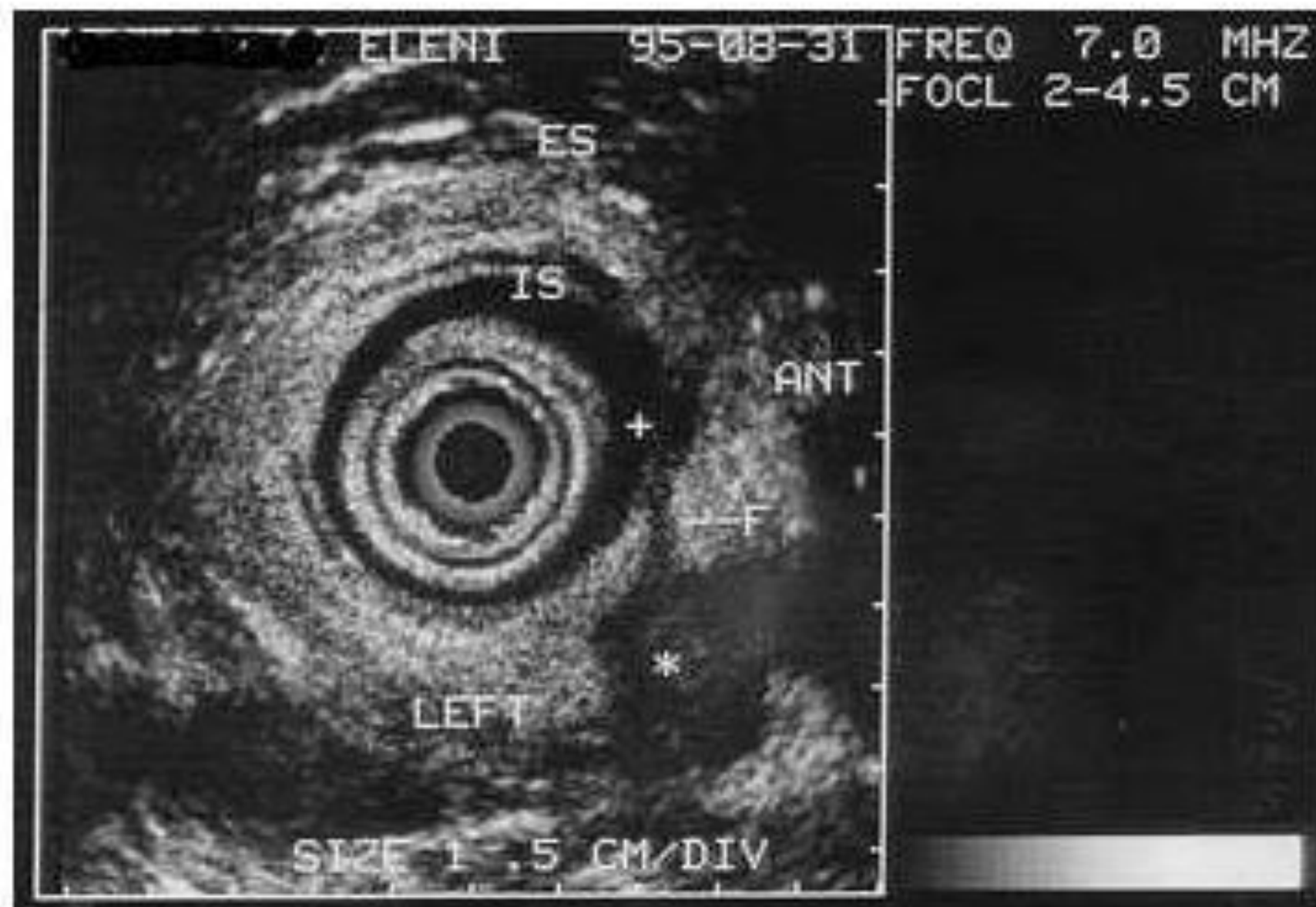


Figure 2. Endoanal ultrasound in a patient with perianal fistula (external opening at the 5th hour). The internal opening at the 12th hour and the fistula tract are clearly seen.

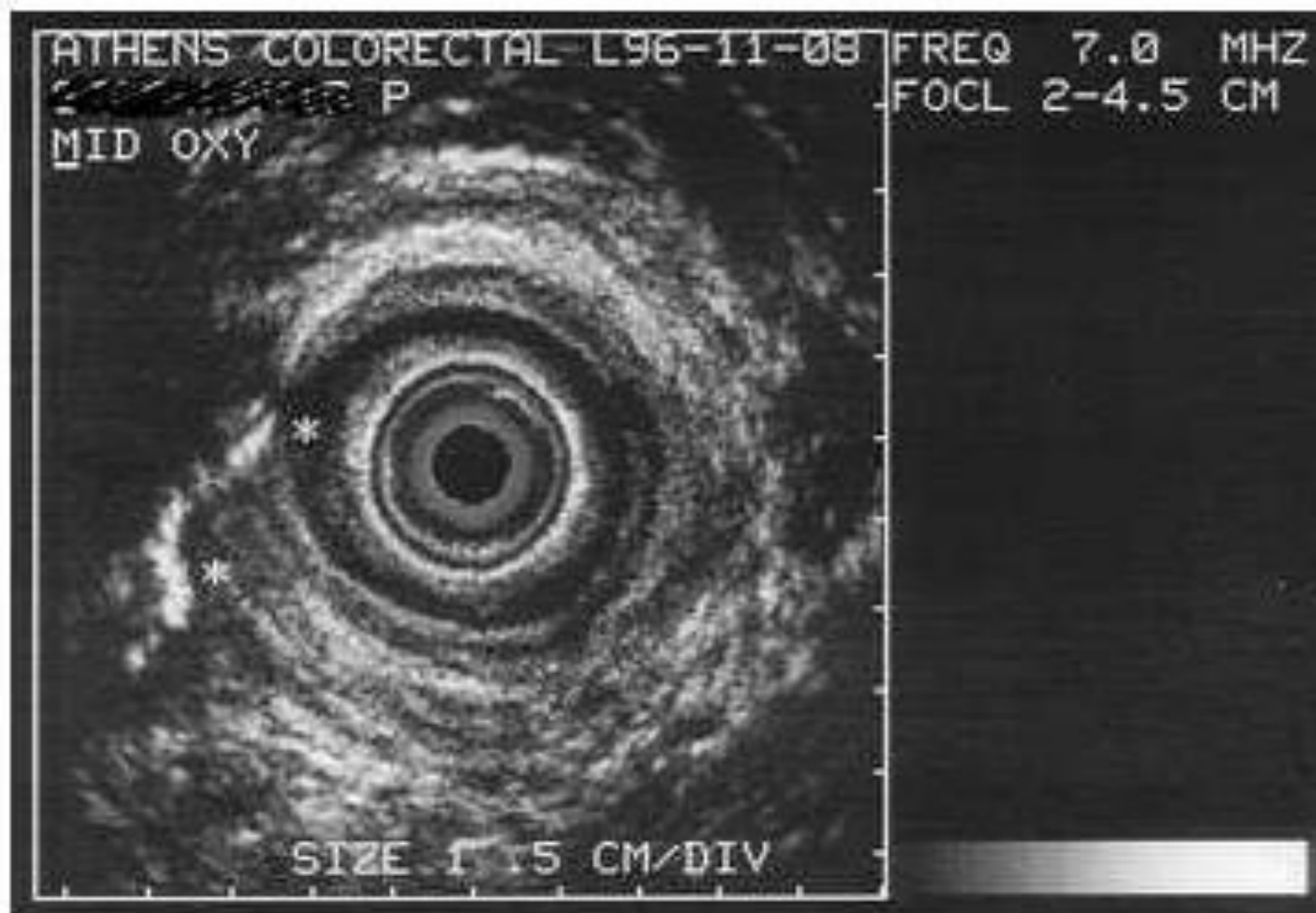


Figure 3. Endoanal ultrasound in a patient with perianal fistula. After hydrogen hyperoxide infusion from the external opening at the 5th hour, the fistula tract and the internal opening at 6th hour are clearly visualized.



Figure 4. Endoanal ultrasound in a patient with bilateral multilocular perianal abscess in a 35 years' old patient.



Figure 5. Endoanal ultrasound in a patient with obstetric fecal incontinence. Rupture of internal and external sphincters is seen anteriorly.

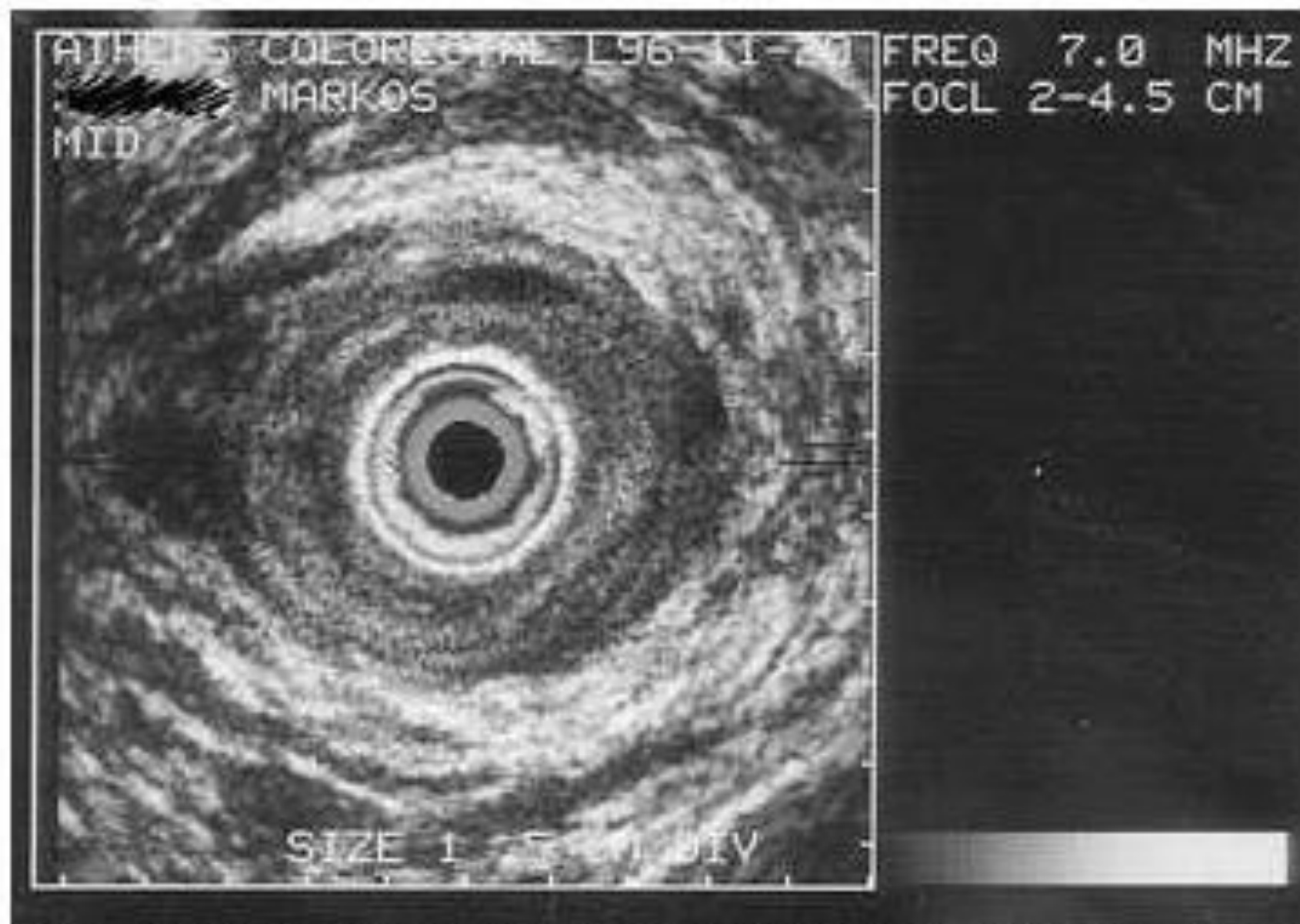


Figure 6. Endoanal ultrasound in a patient with fecal incontinence after anal dilatation. Complete rupture of sphincters is visualized.

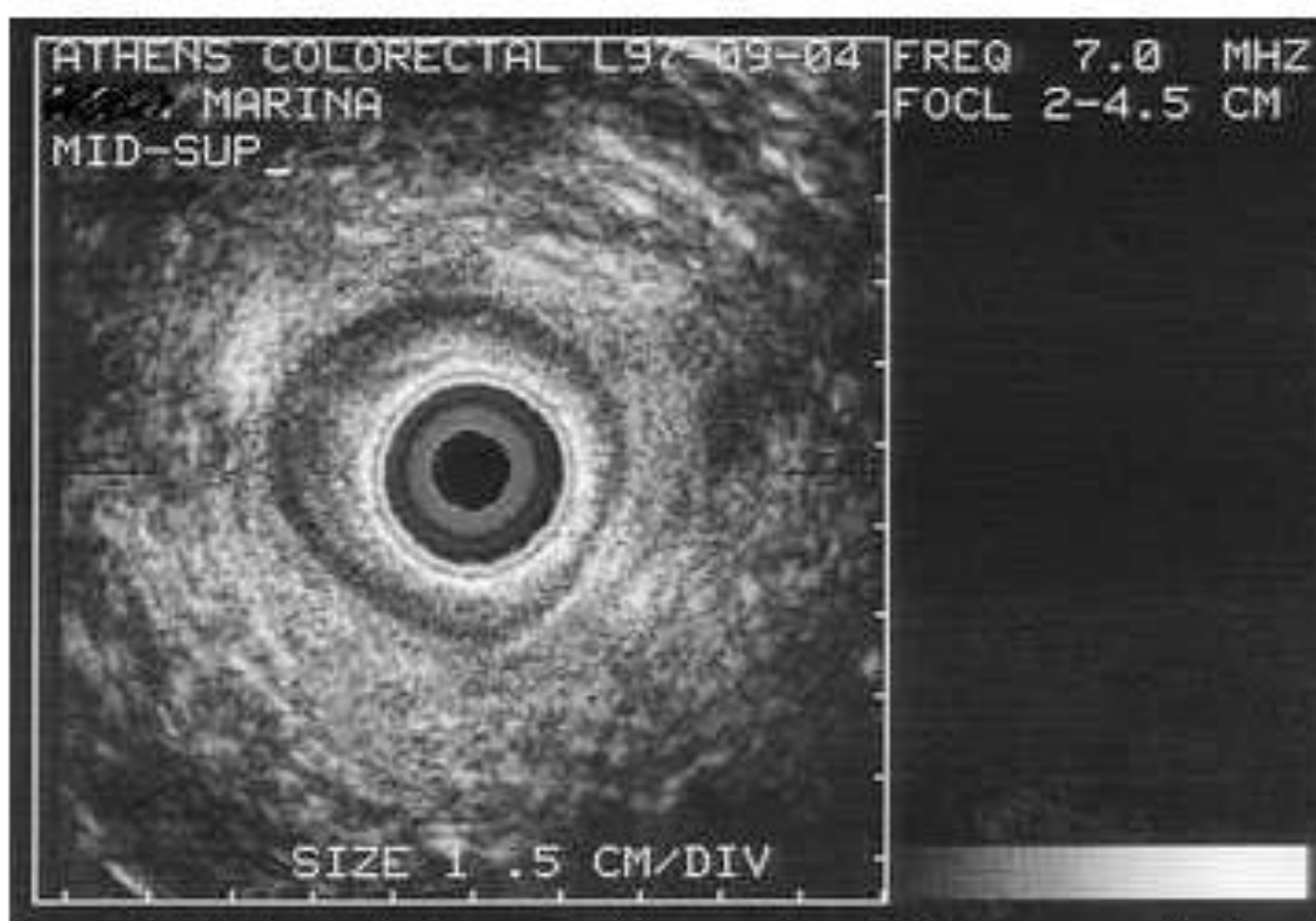


Figure 7. Endoanal ultrasound in a patient with neurogenic fecal incontinence. Intact sphincters.

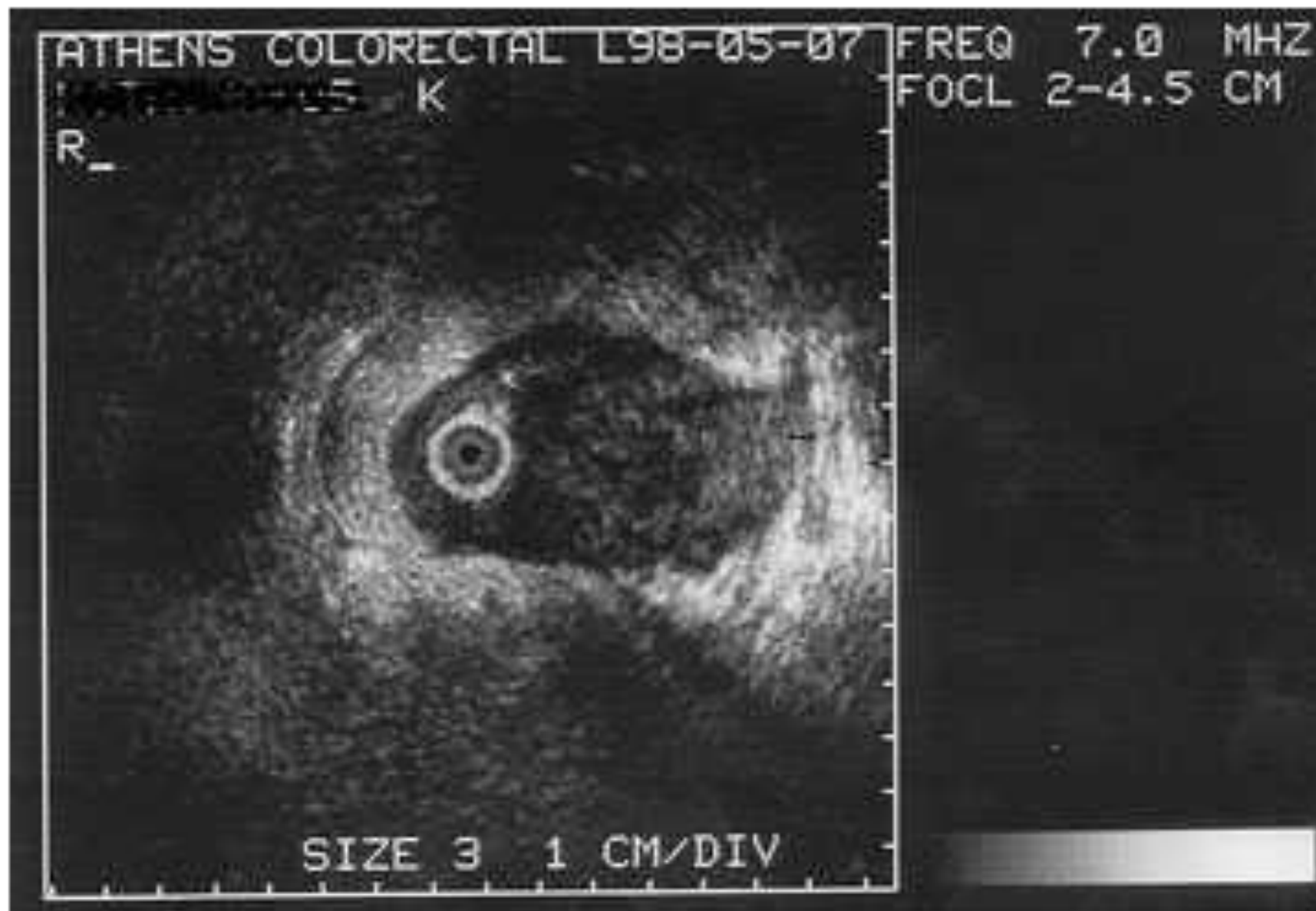


Figure 8. Endoanal ultrasound in a patient with uT₃ anal cancer. Extensive infiltration of perirectal tissues, especially at the anterior quadrant.

TRƯỜNG HỢP CẤP CỨU

- Nhồi máu mạc treo
- Tràn khí phúc mạc do thủng tạng rỗng
- Tràn khí sau phúc mạc

Figure 8. Omental infarction. A hyperechoic noncompressible mass is shown in the right lower quadrant on this US scan. Colour flow is only visible in the peripheral zone of this segmental infarction of the omentum. The mass adheres to the peritoneum of the anterior abdominal wall.

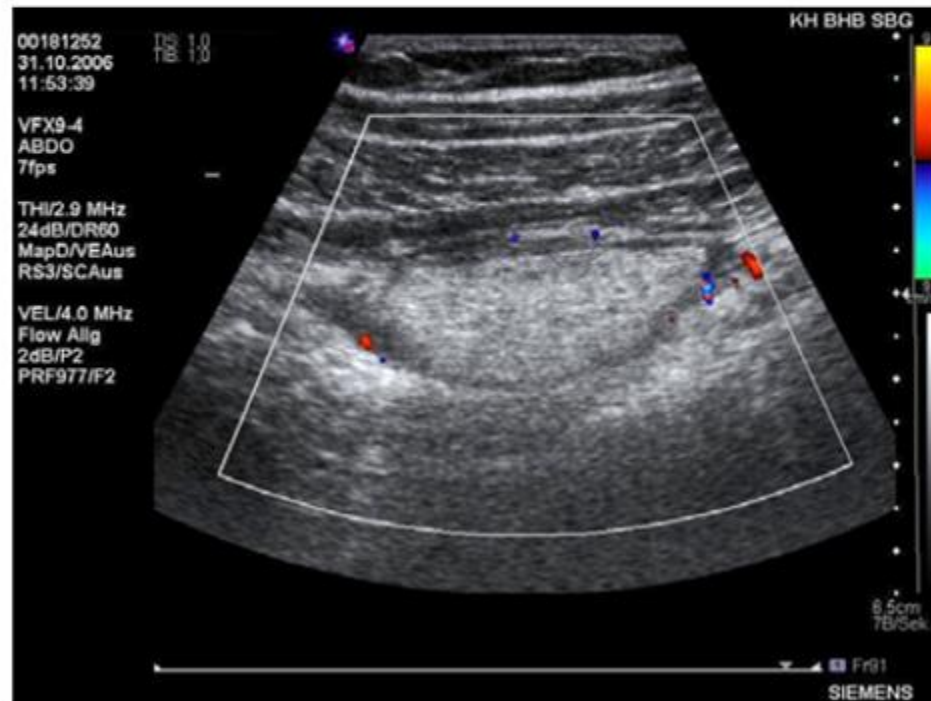


Figure 13a. Perforation. A small gas collection anterior to the left liver lobe is a typical sign of gastrointestinal perforation.



Figure 13b. Perforation. This figure also clearly shows a gas collection in the peritoneal cavity. The ascites allows optimal delineation of the peritoneal space. Slight thickening of bowel loops is also present.



Figure 14. Retroperitoneal perforation. The large amount of gas bubbles (arrows) around the right kidney and gas collections (arrows) obscuring the large retroperitoneal vessels are typical of a retroperitoneal perforation.

