

# **EXAMES DE IMAGEM NO ATENDIMENTO CIRÚRGICO DE URGÊNCIA: QUANDO E QUAIS SÃO ÚTEIS?**

**Ronaldo Dantas Júnior**

**Residência em Radiologia e Diagnóstico por Imagem- Hospital Federal Cardoso Fontes- RJ**

- Dor abdominal é uma queixa muito comum na emergência
- O abdome agudo é uma síndrome que necessita de intervenção clínica ou cirúrgica imediata
- O diagnóstico diferencial inclui uma grande variedade de doenças
- O estudo por imagem desempenha papel importante na definição do diagnóstico

**TABELA 1. CAUSAS DE ABDOME AGUDO NÃO TRAUMÁTICO E SUAS PROVÁVEIS ETIOLOGIAS DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO\*.**

QSD	QSE	QID	QIE	Difusa
hepatite aguda	pancreatite aguda	apendicite aguda	obstrução intestinal	pancreatite aguda
pancreatite aguda	úlcera duodenal	obstrução intestinal	diverticulite	obstrução intestinal
colangite	úlcera gástrica	diverticulite	preñez ectópica	dissecção aórtica
colecistite aguda	IAM	preñez ectópica	endometriose	apendicite aguda (fase inicial)
coletíase	pericardite	endometriose	hérnia	infarto mesentérico
úlcera duodenal	pneumonia	hérnia	adenite mesentérica	ruptura de aneu- risma de aorta abdominal
abscesso hepático	abscesso esplênico	doença intestinal inflamatória	litíase renal	crise falcêmica
hepatopatia com ICC	infarto esplênico	síndrome cólon irritável	doença intestinal inflamatória	
herpes zoster	ruptura esplênica	litíase renal	torsão de ovário	
IAM		adenite mesentérica	doença inflamatória pélvica	
pericardite		diverticulite de Meckel	abscesso tubo- ovariano	
apendicite retrocecal		torsão de ovário	abscesso do psoas	
pneumonia		doença inflamatória pélvica		
		abscesso tubo-ova- riano		
		abscesso do psoas		

LEGENDAS: QSD = QUADRANTE SUPERIOR DIREITO; QSE = QUADRANTE SUPERIOR ESQUERDO; QID = QUADRANTE INFERIOR DIREITO; QIE = QUADRANTE INFERIOR ESQUERDO; ICC = INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA; IAM = INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.

\*MODIFICADA DE COOK, K. EVALUATING ACUTE ABDOMINAL PAIN IN ADULTS. JAAPA 2005;18(3):20-28.

Diagnósticos mais frequentes em estudos com 3340 pacientes:

- 23% dor abdominal difusa
- 14% apendicite aguda
- 9% obstrução intestinal
- 9% desordens urológicas
- 8% diverticulite aguda
- 5% colecistite aguda
- 4% pancreatite aguda
- 3% desordens ginecológicas
- 1% perfuração



Dor Abdominal Difusa

# Dor Abdominal Difusa

## RADIOGRAFIA CONVENCIONAL:

- A dor abdominal não localizada é uma apresentação clínica comum na emergência
- A radiografia convencional é frequentemente o primeiro exame de imagem solicitado (tórax em ortostase e abdome em posição supina)
- Tem valor limitado no diagnóstico etiológico da dor abdominal (sensibilidade de 30%, enquanto a da TC é 96%)
- Pode ser apropriada para casos selecionados (suspeita de obstrução, perfuração visceral, urolitíase e corpo estranho)

# Dor Abdominal Difusa

## ULTRASSONOGRAFIA:

- Baixo custo, boa disponibilidade
- Avaliação em tempo real (peristalse e fluxo sanguíneo)
- Sem radiação
- Altas sensibilidade e especificidade
- Exame de escolha na dor do quadrante superior direito, na avaliação do paciente icterico e dores pélvicas e ginecológicas
- Operador dependente
- Suscetível a artefatos (gases)



# Dor Abdominal Difusa

## TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA:

- O diagnóstico diferencial da dor abdominal não localizada é amplo
- A TC é o método de imagem de escolha (altas sensibilidade e especificidade e menos operador dependente)
- Bastante útil nos casos de dor nos quadrantes inferiores (apendicite e diverticulite)
- Uso de meio de contraste iodado (venoso, oral ou retal).
- Desvantagem: uso de radiação ionizante em doses altas
- Alternativa: protocolos com baixas doses

Apendicite Aguda

# Apendicite Aguda

- Causa mais comum de abdome agudo inflamatório
- Radiografia convencional tem papel limitado, podendo demonstrar o apendicolito
- Ultrassonografia: sensibilidade varia de 75 a 93% e especificidade de 91 a 100%
- Ultrassonografia: apêndice cecal com espessura > 6mm, não compressível. Sinal indireto: líquido livre
- Ultrassonografia: baixo custo, porém observador dependente e mais difícil em pacientes obesos

# Apendicite Aguda

- TC: exame de escolha, tendo alta acurácia
- TC: espessamento do apêndice > 6 mm, densificação da gordura adjacente. Sinais indiretos: presença de líquido, linfonodos pericecais proeminentes
- TC: apendicolito não tem valor diagnóstico significativo.
- TC: pode ser realizado contraste venoso, oral ou retal
-



Figura 1. Apendicite. Radiografia simples de abdome mostra imagem densa (seta), apendicolito na fossa ilíaca direita.

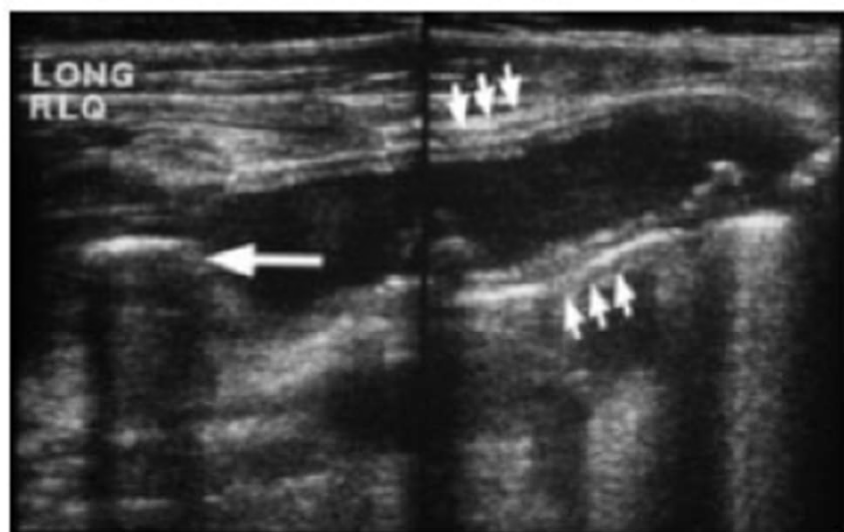


Figura 2. Apendicite. USUS mostra apêndice vermiforme dilatado com paredes espessadas (setas curtas) e apendicolito (seta longa).

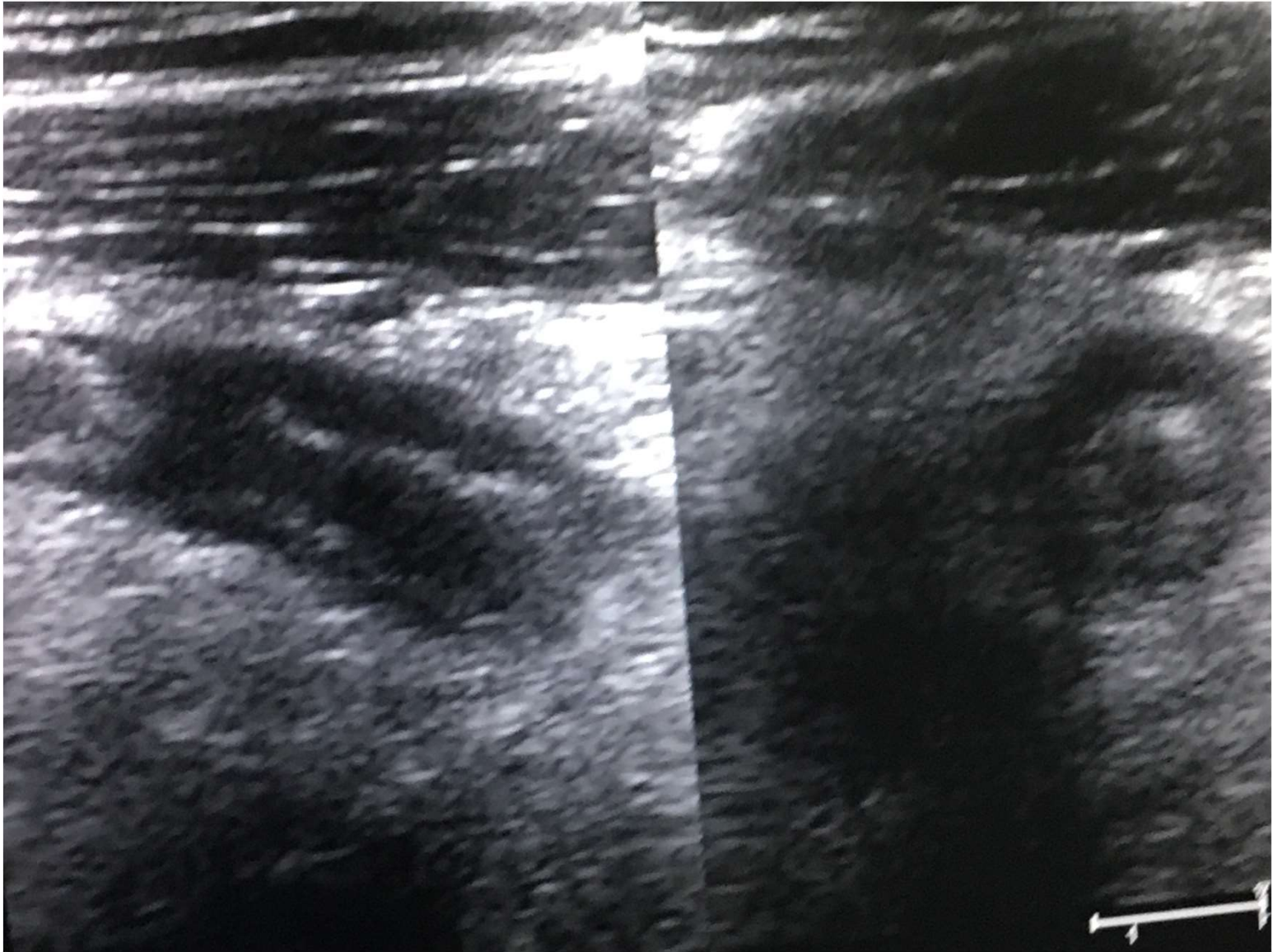
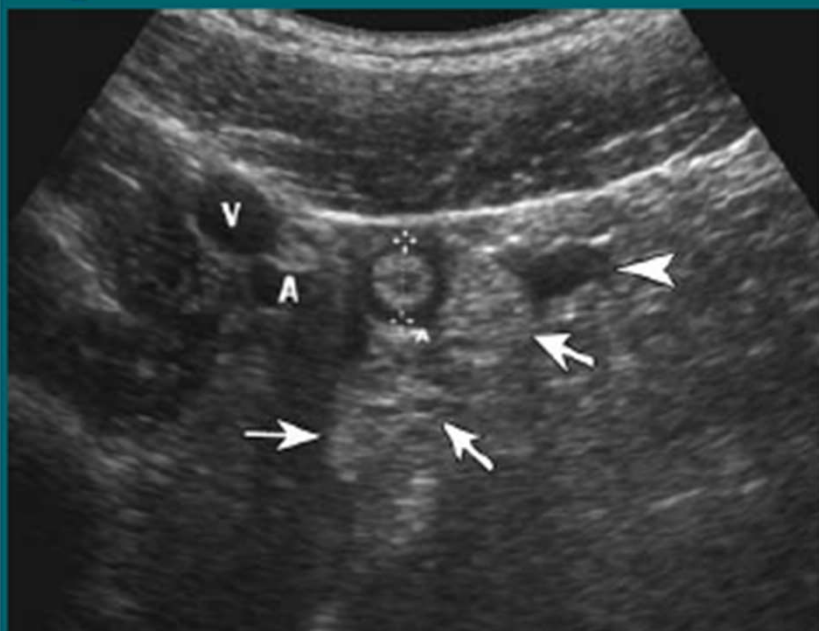




Figura 3. Apendicite. TC sem contraste identificando a dilatação do apêndice (seta) com infiltração da gordura adjacente.



**Figure 4**

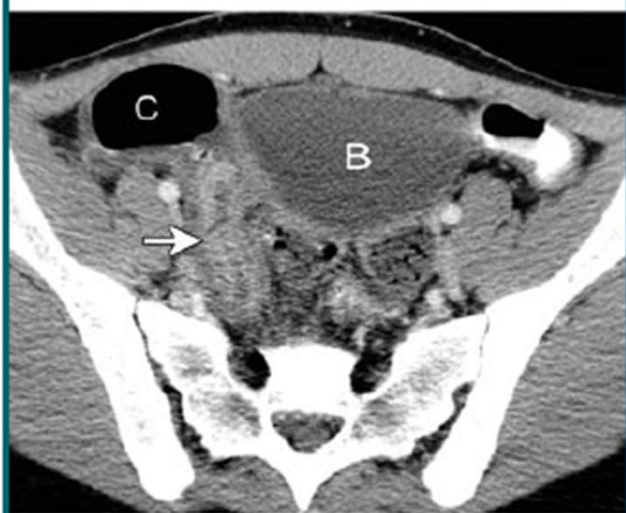


**Figure 4:** US image in 43-year-old man clinically suspected of having acute appendicitis shows noncompressible thickened (10-mm) appendix surrounded by inflamed mesenteric fat (arrows) and some fluid (arrowhead). Calipers mark the appendix. A = iliac artery, V = iliac vein.

**Figure 1**



**a.**



**b.**

**Figure 1:** Axial CT images in 26-year-old slender woman clinically suspected of having acute appendicitis. Differentiation between pelvic inflammatory disease and appendicitis on US images was difficult; therefore, CT was performed. **(a)** Nonenhanced CT scan findings were also inconclusive because of absence of delineating fat. **(b)** CT scan obtained after intravenous and rectal contrast material administration shows appendicitis: a distended appendix with thickened wall (arrow) and surrounding infiltration. *B* = bladder, *C* = cecum. Appendicitis was confirmed at surgery and histopathologic analysis. (Images courtesy of Saffire S.K.S. Phoa, MD, Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands.)

**Figure 5**



**Figure 5:** Axial CT image obtained after intravenous contrast medium administration in 47-year-old man with 2-day history of right lower quadrant pain and clinically suspected of having acute appendicitis shows thickened appendix (arrow) with maximal diameter of 14 mm and adjacent fat infiltration (arrowheads). *C* = cecum.

**Figure 6**



**Figure 6:** Axial abdominal CT image in 62-year-old woman with known factor V Leiden thrombophilia and a fever without an apparent cause for more than 2 weeks, obtained after the administration of oral and intravenous contrast media to exclude lymphoma shows an appendicolith (arrow) in a noninflamed appendix as an incidental finding.

**Figure 7**



**Figure 7:** Axial CT scan obtained after intravenous contrast medium administration in 24-year-old woman with right lower quadrant pain, a clinical differential diagnosis of gynecologic disorder (tubo-ovarian abscess, pelvic inflammatory disease, ovarian torsion) or appendicitis, and inconclusive US findings shows a normal appendix (straight arrow) and an enlarged right ovary (arrowheads), which most likely is due to tubo-ovarian abscess or ovarian torsion. Free fluid and some thickening of the peritoneum (curved arrows) are also visible. Laparoscopy revealed ovarian torsion. *U* = uterus.

# Diverticulite Aguda

- Diverticulose cólica está presente em 10% da população abaixo de 40 anos e em 60% dos acima de 80 anos
- 10 a 20% irão desenvolver diverticulite aguda
- 90% se manifesta com dor no quadrante inferior esquerdo
- Diagnóstico clínico pode ser difícil
- Radiografia convencional tem pouco valor, podendo detectar complicações como pneumoperitônio
- TC sem contraste: altas sensibilidade (94%) e especificidade (99%)
- TC: contraste retal pode ser usado (perfuração)

# Diverticulite Aguda

- TC: importante para diagnóstico e estadiamento para planejamento terapêutico
- TC: ajuda na diferenciação entre outras doenças, como neoplasias
- TC: espessamento parietal e densificação da gordura pericólica. Outros sinais menos específicos: espessamento das fáscias retroperitoneais e líquido livre

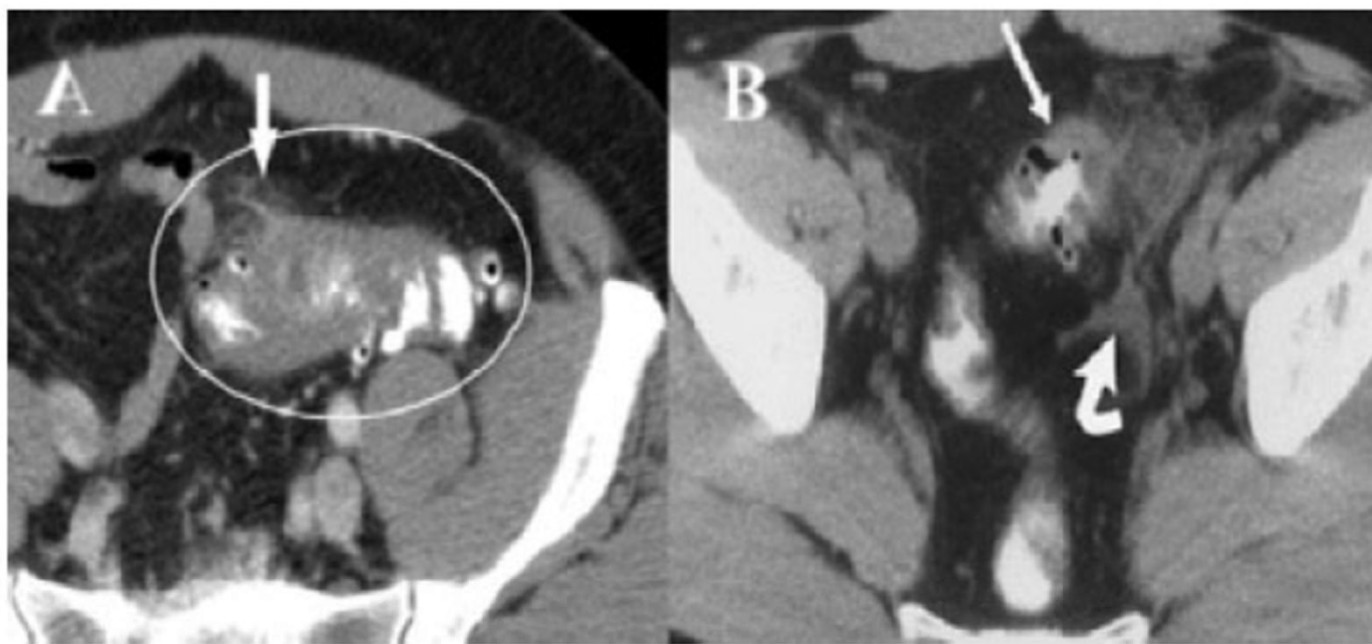


Figura 4. Diverticulite. TC com contraste VRVR. a) Sigmoide com paredes espessadas (elipse) e divertículos, notando-se ainda borramento da gordura adjacente (seta); b) mesmo paciente, corte em outro plano, evidenciando sigmoide com paredes espessadas (seta reta), borramento da gordura adjacente e líquido livre (seta curva).



**Figure 10**



**Figure 10:** Axial CT image obtained after intravenous contrast medium administration in 54-year-old man with a history of colitis that was diagnosed at age 15 and a several-month-long history of abdominal pain and weight loss, who presented to the ED with progressive abdominal pain of 1 week duration. Image shows a thickened sigmoid colon with some surrounding infiltration (arrow), a contained perforation (arrowhead), and multiple abscesses (A). Histopathologic analysis revealed extensive perforated diverticulitis and adenocarcinoma. (Image courtesy of C. Yung Nio, MD, Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands.)

# Colecistite Aguda

- Cálculo na vesícula biliar é a principal causa de colecistite aguda
- Radiologia convencional não tem valor importante, podendo demonstrar cálculos
- Ultrassonografia: ótima acurácia, devendo ser o método de escolha
- Ultrassonografia: espessamento parietal (pouco específica) > 3mm, distensão não compressível, infiltração e coleções líquidas adjacentes
- TC: mostra boa acurácia



Figura 6. Colelitíase. Radiografia simples de abdome evidencia imagens radiopacas no hipocôndrio direito (seta). Cálculos na vesícula biliar.

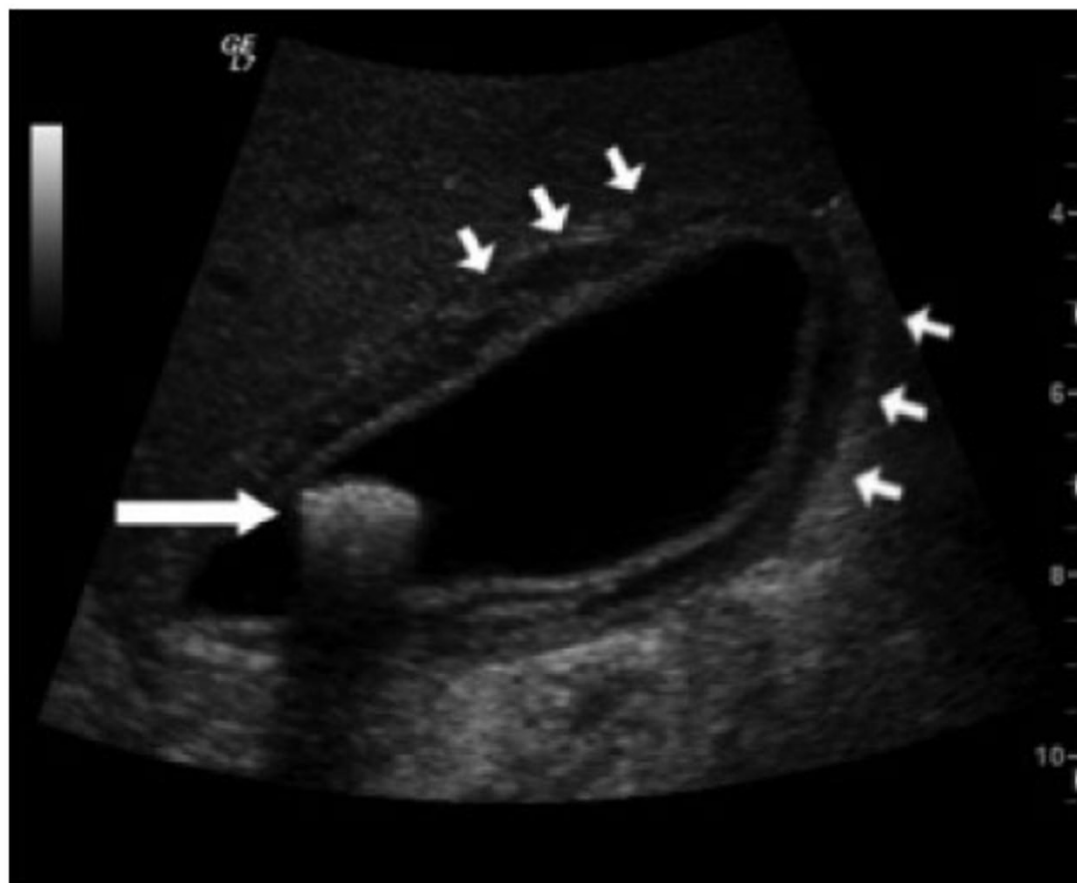


Figura 7. Colecistite aguda. USUS evidencia vesícula biliar com paredes espessadas e edemaciadas (setas pequenas) e com grande cálculo em seu interior (seta longa).

**Figure 12**



**Figure 12:** US image obtained in 79-year-old man with 4-day history of right upper quadrant pain, nausea, and vomiting shows a thickened gallbladder wall (arrowheads) and an obstructing gallstone (arrow), which was position independent. The patient was initially treated with percutaneous gallbladder drainage.

**Figure 13**



**Figure 13:** Axial CT image obtained after administration of oral and intravenous contrast media in 73-year-old obese woman with abdominal pain, fever, elevated C-reactive protein level (400 mg/L), and a normal white blood cell count shows cholecystitis with wall thickening, radio-opaque gallstones (arrow), and some adjacent fat infiltration. The broad clinical differential diagnosis in this patient included cholecystitis, diverticulitis, and appendicitis. The acute cholecystitis was treated with percutaneous drainage because of this patient's critical condition.

# Pancreatite Aguda

- Causa frequente de dor abdominal aguda, geralmente causada por cálculos biliares e libação alcóolica, tendo como ddx: úlcera perforada, isquemia mesentérica, cólica biliar
- Exames de imagem são importantes para diagnóstico, detecção de complicações e de obstrução de vias biliares
- USG: método inicial para avaliação de cálculo na vesícula biliar ou colédoco distal

# Pancreatite Aguda

- TC: método de escolha, podendo ser solicitado apenas após 3 dias do início dos sintomas (surgimento de necrose)
- TC com contraste necessária para avaliação da necrose, porém dispensável na avaliação das coleções peripancreáticas



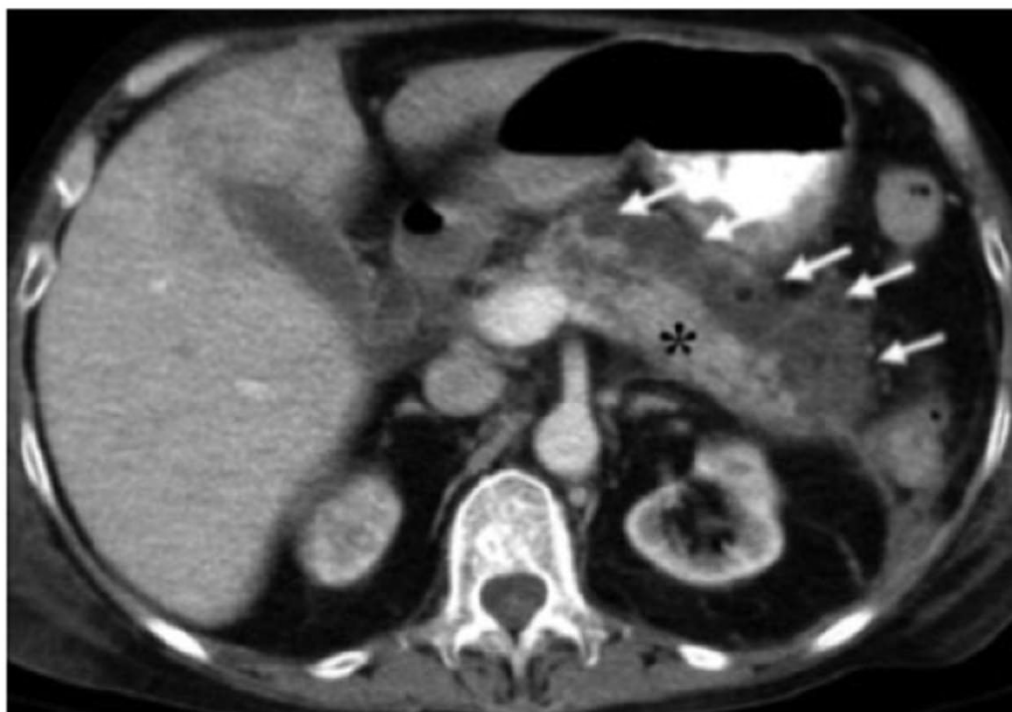


Figura 5. Pancreatite. TC com contraste VOVO e IVIV. Pâncreas com dimensões aumentadas apresentando necrose (setas). Área de parênquima pancreático normal (asterisco).

# Obstrução Intestinal

- Obstrução de intestino delgado é mais frequente, tendo como causa principal aderências pós-cirúrgicas
- Pode ser parcial ou total e complicada por isquemia, mais frequente em obstrução com alça fechada
- Diagnóstico clínico possui limitações, sendo úteis os exames de imagem para diagnóstico, avaliação de complicações e planejamento terapêutico
- Radiografia convencional apresenta sensibilidade de 69% e especificidade de 57%, porém a localização e a causa da obstrução são mais difíceis de serem estabelecidas

- TC com contraste venoso é o método mais apropriado (sensibilidade de 94% e especificidade de 96%)
- TC: clara mudança no diâmetro intestinal (dilatação proximal maior que 2,5 cm, e calibre normal, distalmente à obstrução), níveis hidroaéreos
- TC: não visualiza a aderência, sendo este um diagnóstico de exclusão
- TC: moderadas sensibilidade e especificidade para hérnia interna
- USG: método menos utilizado, mas pode demonstrar distensão das alças e diferenciar entre obstrução mecânica e íleo paralítico

- Obstrução do intestino grosso: câncer colorretal (60%), volvo de sigmóide (10-15%) e diverticulite (10%)
- Radiografia convencional é o exame inicial
- TC: método de escolha para diagnóstico, localização e avaliação de complicações
- TC: dilatação do cólon > 5,5 cm e do ceco > 10,0 cm, com alças proximais à obstrução contendo fezes, gás e líquido, e com alças distais colapsadas

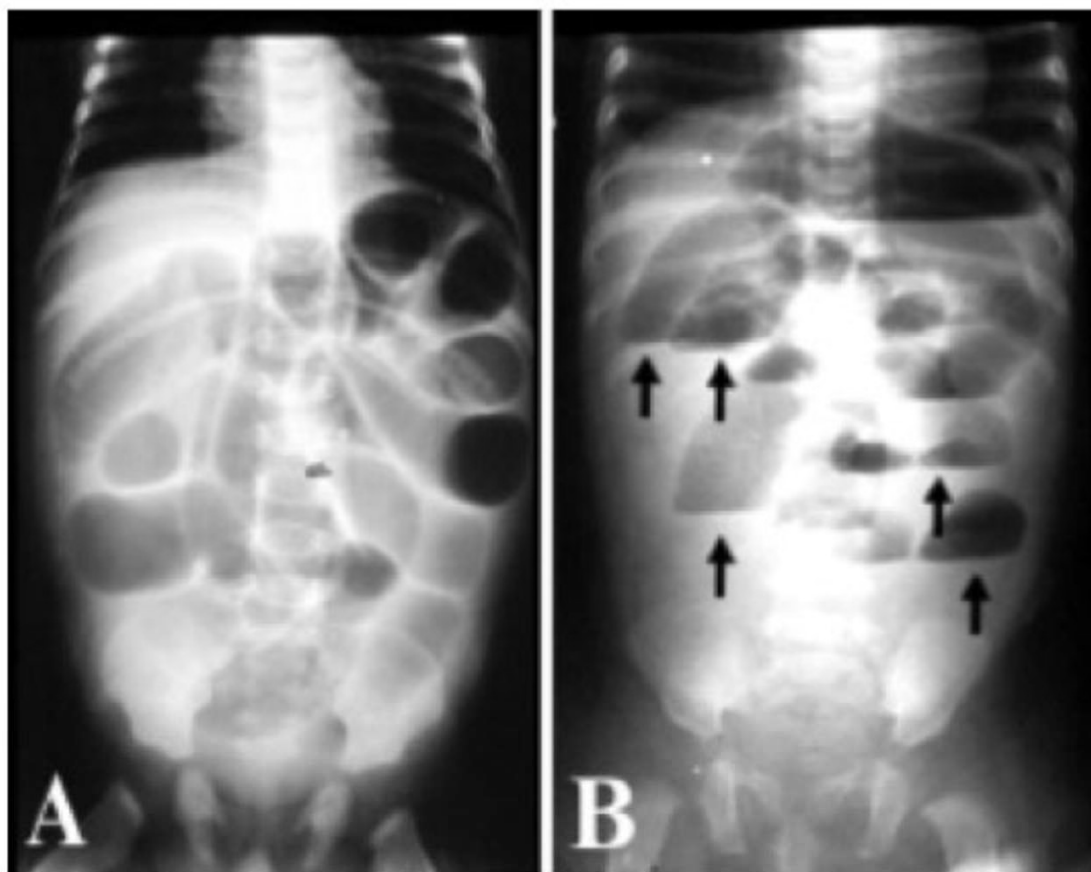


Figura 13. Obstrução intestinal. RXX de abdome em dececúbito dorsal e em ortostatismo. a) Radiografia em dececúbito evidenciando distensão difusa de alças intestinais, e b) radiografia em ortostatismo: presença de níveis hidroaéreos, na mesma alça e níveis diferentes, difusos pelo abdome (setas).

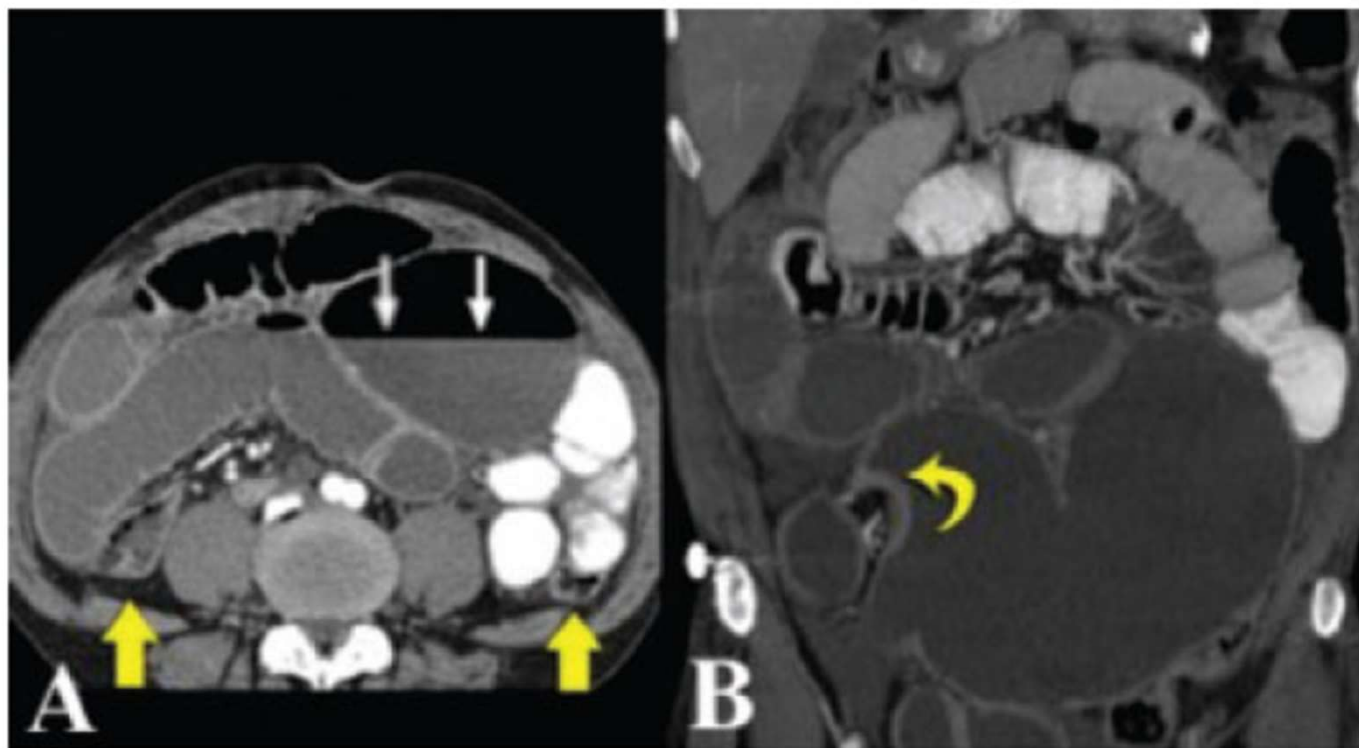
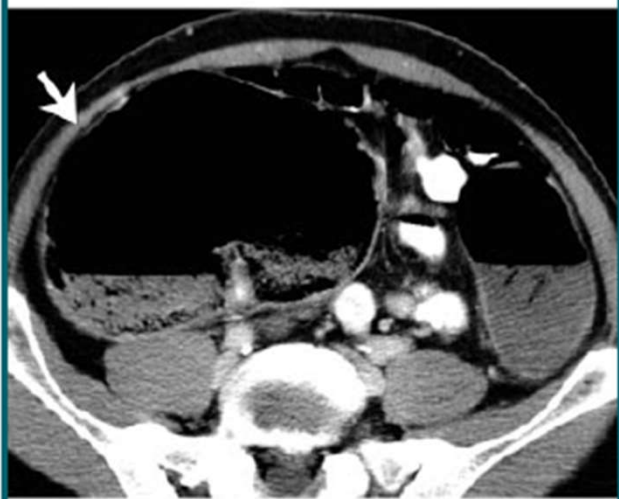


Figura 14. Obstrução intestinal por volvo. a) TC corte axial demonstra distensão de alças com nível hidroaéreo (setas brancas) e segmento normal de cólon (setas amarelas); b) Receconstrução no plano coronal evidenciando o local do volvo (seta curva amarela).

**Figure 11**



**a.**



**b.**

**Figure 11:** (a, b) Axial CT images obtained after intravenous, oral, and rectal contrast material administration in 46-year-old man with 2-year history of abdominal pain and recent progressive acute abdominal pain. He had not defecated for the past 2 days and had experienced weight loss of 12 kg during the past year. Acute diverticulitis was clinically suspected, with colorectal cancer as a differential diagnosis. Images show (a) apple-core stenosis (arrow) of the sigmoid colon caused by colorectal cancer and (b) proximal prestenotic dilatation of descending colon and cecum (arrow).

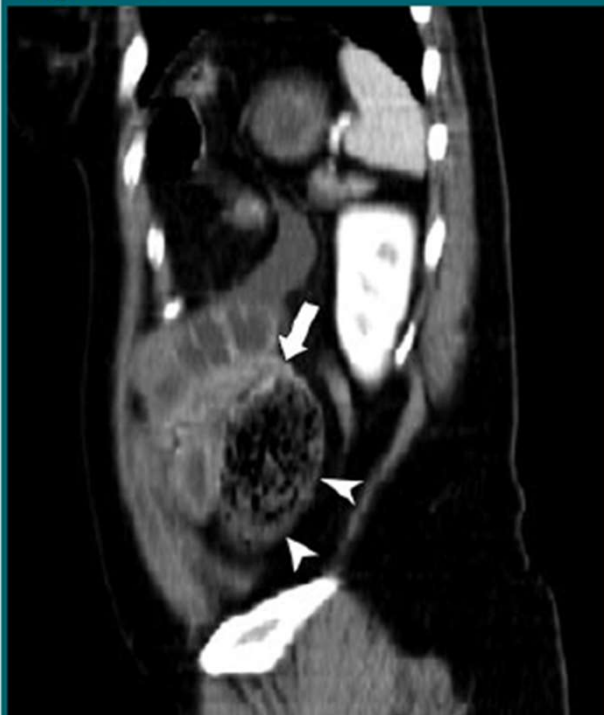
**Figure 14**



**Figure 14:** Upright conventional abdominal radiograph obtained in 59-year-old man who had abdominal pain and a distended abdomen at clinical evaluation, as well as a history of SBO 3 years ago, for which he was treated conservatively, shows distended small-bowel loops and air-fluid levels (arrowheads), consistent with SBO. The previous obstruction was most likely caused by adhesions because the patient had previously undergone appendectomy. This patient was again treated conservatively.



**Figure 15**



**Figure 15:** Sagittal reconstructed CT image in 47-year-old woman who had a history of lysis of adhesions and presented with cramping pain of 2 days duration, nausea, and vomiting shows the transition point (arrow) and the small-bowel feces sign (arrowheads) proximal to the transition point. No mass is visible, and the diagnosis is obstruction by adhesions. The patient was treated conservatively with a successful outcome.

# Pneumoperitônio

- Mais comumente causado por úlcera péptica e diverticulite
- Menos comuns: carcinoma e isquemia mesentérica
- Radiografia de tórax em ortostase ou decúbito lateral esquerdo
- TC: detecta quantidades muito menores de gás e podem detectar a localização da perfuração
- Ar próximo ao fígado e estômago: úlcera péptica perfurada
- Ar na pelve e regiões supra e inframesocólicas: perfuração de cólon ou apêndice

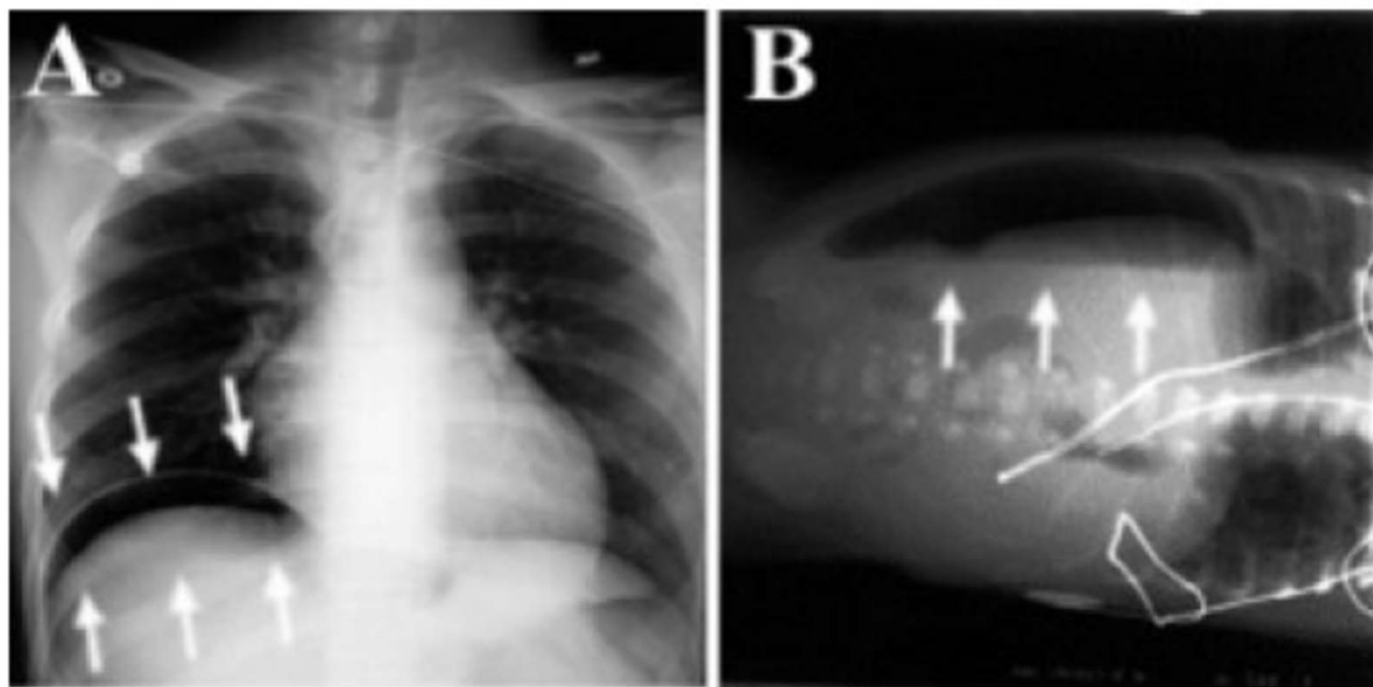
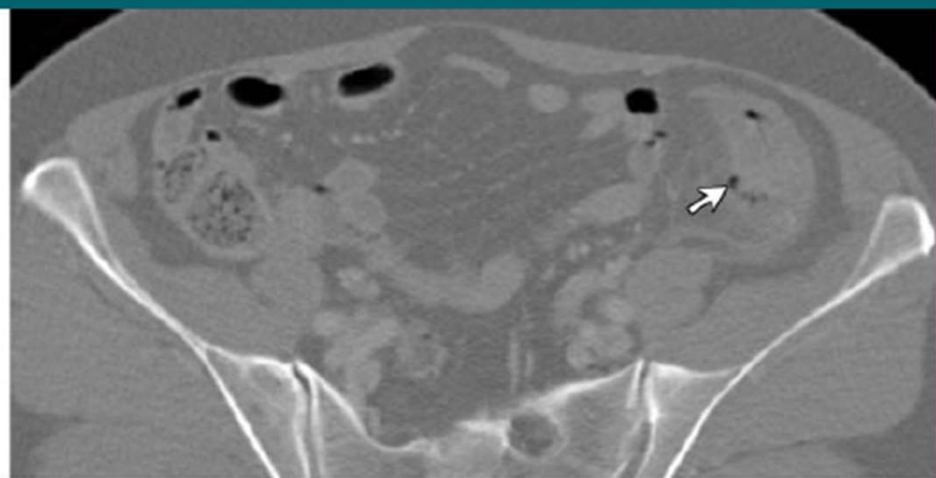
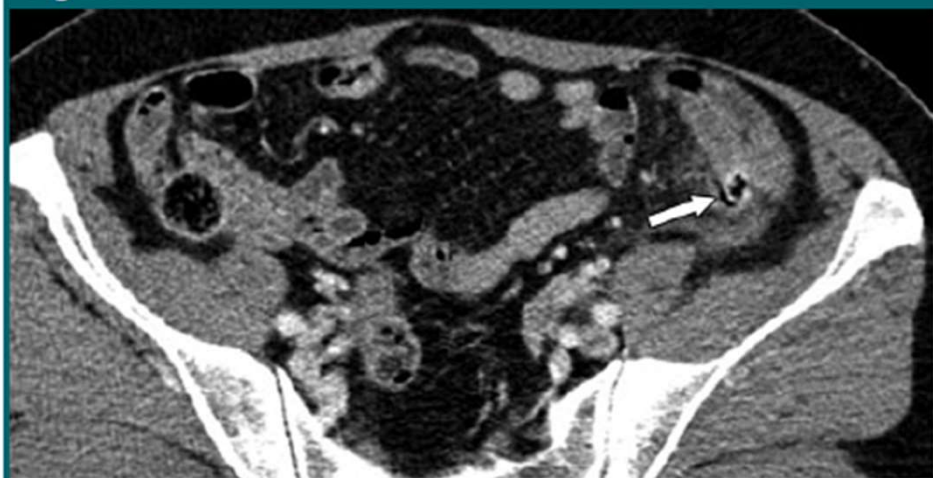


Figura 12. Rotina de abdome agudo. a) Radiografia de tórax em ortostatismo e b) radiografia de abdome em dececúbito lateral. Pneumoperitônio (setas).

**Figure 16**

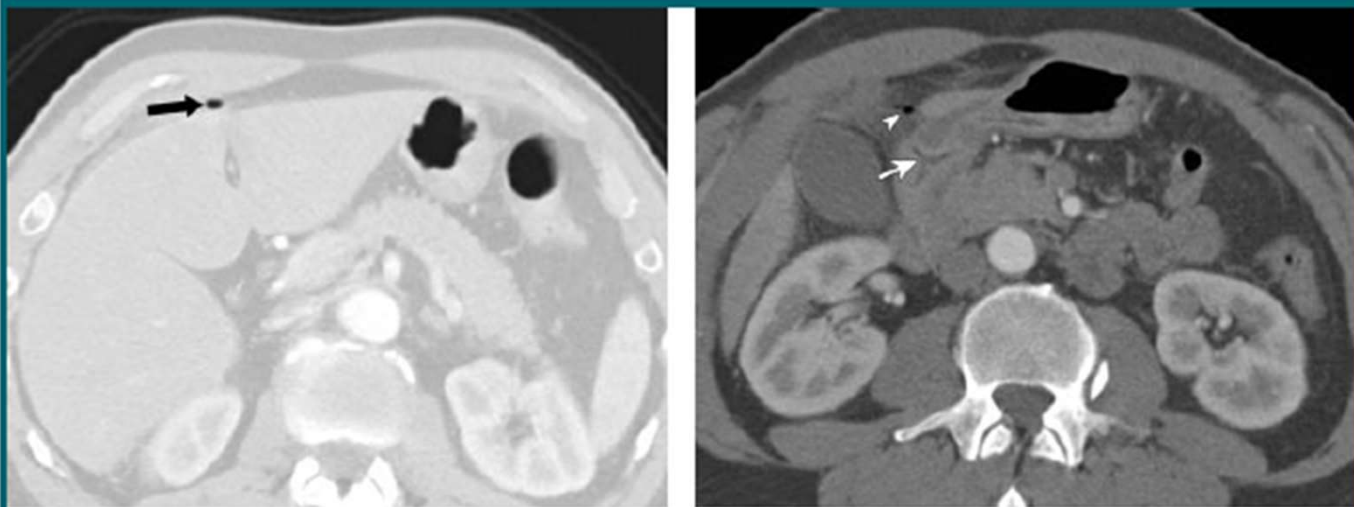


**a.**

**b.**

**Figure 16:** Axial CT images obtained in (a) abdominal and (b) lung window settings after intravenous contrast medium administration in 71-year-old woman who had a 2-day history of left lower quadrant pain and was suspected of having diverticulitis show diverticulitis of the sigmoid colon with a contained perforation (arrow) and infiltration of pericolic fat. The patient was treated conservatively with antibiotics.

**Figure 17**



**a.**

**b.**

**Figure 17:** Axial CT images obtained after intravenous administration of contrast medium in 54-year-old woman who presented to the ED with acute periumbilical abdominal pain that radiated to the back. The abdominal pain started after the woman ingested a nonsteroidal antiinflammatory drug. **(a)** Image obtained in lung window setting shows free intraperitoneal air (arrow). **(b)** Image shows wall thickening at the duodenal bulb and evidence of perforation (arrow), with adjacent soft-tissue infiltration and air bubbles (arrowhead). A diagnosis of perforated duodenal ulcer was made and confirmed at surgery.

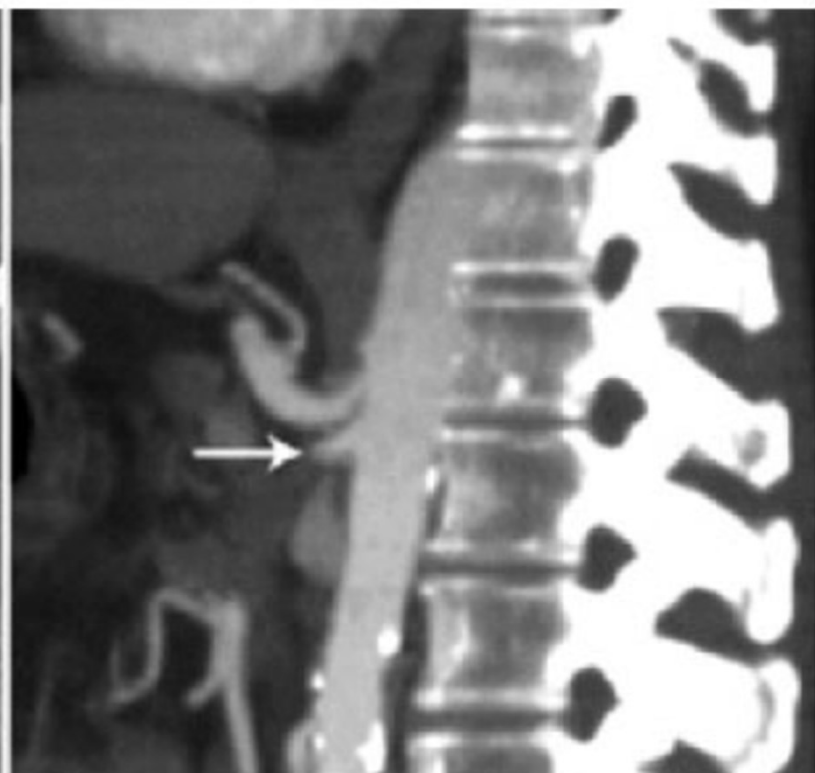
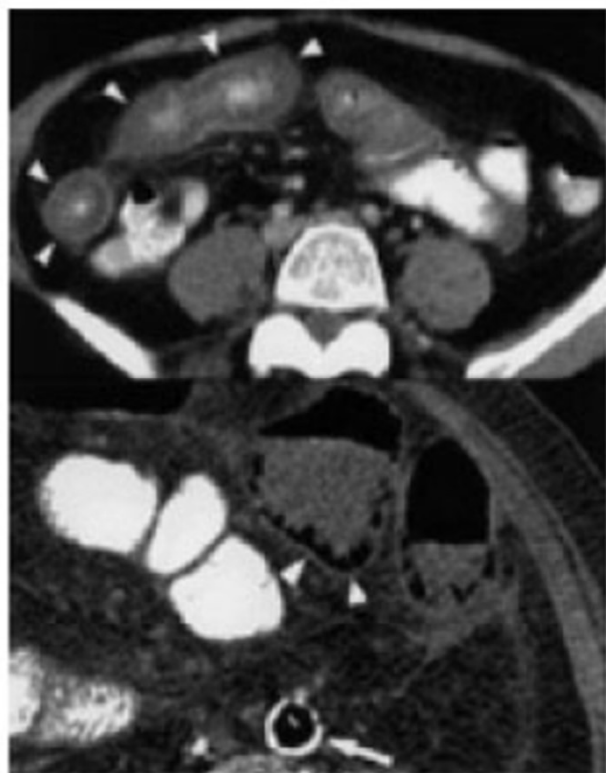
# Isquemia Intestinal

- Causa incomum de dor na emergência
- Oclusão Arterial (60 a 70 %); oclusão venosa (5 a 10%); perfusão vascular reduzida, sem obstrução (20 a 30%)
- Idosos com arritmia cardíaca e jovens com doenças que podem causar redução do fluxo mesentérico (vasculite, coagulopatia, síndrome do anticorpo antifosfolípídeo, etc.)
- Amplo diagnóstico diferencial, sendo importantes os métodos de imagem para diagnóstico e definição entre oclusão arterial ou venosa

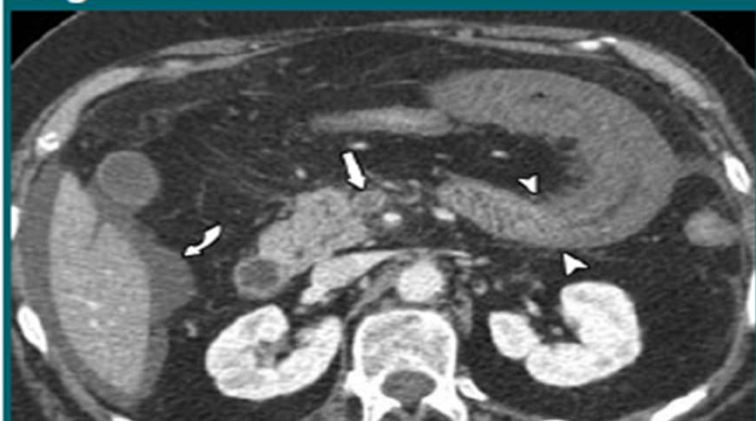
- TC tem acurácia semelhante à angiografia e deve ser realizada com contraste venoso, incluindo as fases arterial e venosa
- TC: oclusão de artérias mesentéricas e visualização de trombo venoso são os sinais mais evidentes
- espessamento parietal (>3mm): quando secundário a edema, congestão ou hemorragia, é típico de obstrução venosa
- hipoatenuação da parede (edema), hiperatenuação da parede (hemorragia), realce anormal, ausência de realce (muito específico, mas pouco percebido)

- Pneumatose intestinal pode estar presente, mas não é específico
- Pneumatose quando associada a gás no sistema venoso portal, está bastante associada a isquemia intestinal





**Figure 18**



**Figure 18:** Portal venous phase CT image obtained after intravenous administration of contrast medium in 58-year-old woman who presented to the ED with abdominal pain, anal blood loss of several hours duration, and an abdomen that had been distended for the past 2 days. She had a history of breast cancer and hypertension. Bowel ischemia was clinically suspected. Image shows superior mesenteric vein occlusion (straight arrow); the superior mesenteric artery is open. A transition point (arrowheads) is also clearly visible, with a normal small bowel proximally and a thickened bowel wall with decreased enhancement distally. Free peritoneal fluid (curved arrow) is also seen. This patient underwent surgery, during which a large part of the small bowel was resected, and recovered uneventfully.

**Figure 19**



**Figure 19:** Multiplanar reformatted abdominal CT images obtained in (a) soft-tissue and (b) lung windows after intravenous administration of contrast material in 59-year-old woman with nausea and vomiting who had undergone sigmoid colon resection for a gastrointestinal stromal tumor 5 days earlier. A distended abdomen identified at physical examination and an increasing C-reactive protein level were noted. Images show portovenous gas (straight arrows) in the periphery of the liver and pneumatosis (curved arrows). The bowel wall (arrowheads) is thickened and enhanced. On the basis of these CT findings, bowel ischemia was considered. However, the clinical findings were more suggestive of bacterial translocation. The patient responded well to treatment with antibiotics. (Images courtesy of Ludo F.M. Beenen, MD, Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands.)

# Mulheres em Idade Reprodutiva

- Considerar causas ginecológicas e obstétricas de dor abdominal (gravidez ectópica, cisto ovariano, torção ovariana, doença inflamatória pélvica)
- Dosar beta-hcg antes de solicitar exame de imagem (restringir os ddx e evitar exposição fetal à radiação)
- Caso haja suspeita de causas gineco-obstétricas, realizar ultrassonografia transvaginal ou transabdominal
- RM é uma boa alternativa na paciente grávida
- Em casos em que USG e RM são inconclusivas, a TC pode ser realizada, desde que haja consentimento da paciente

**Table 2. ACR Appropriateness Criteria for Imaging of Right Upper Quadrant Pain**

<i>Radiologic procedure</i>	<i>Rating</i>	<i>Comments</i>	<i>Relative radiation level</i>
Ultrasonography of abdomen	9	—	0
MRI of abdomen without and with contrast media	6	See statement regarding contrast media under anticipated exceptions*	0
Cholescintigraphy	6	Based on ultrasound findings, this generally should follow ultrasonography of the right upper quadrant	☼☼
CT of abdomen with contrast media	6	—	☼☼☼
MRI of abdomen without contrast media	4	—	0
CT of abdomen without contrast media	4	—	☼☼☼
CT of abdomen without and with contrast media	3	—	☼☼☼☼

ACR = American College of Radiology; CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging.

Variant 1: fever, elevated white blood cell count, and positive Murphy sign.

Rating scale: 1, 2, 3 = usually not appropriate; 4, 5, 6 = may be appropriate; 7, 8, 9 = usually appropriate.

\*—Anticipated exceptions: nephrogenic systemic fibrosis is a disorder with a scleroderma-like presentation and a spectrum of manifestations that can range from limited clinical sequelae to fatality. It appears to be related to underlying severe renal dysfunction and the administration of gadolinium-based contrast agents. It has occurred primarily in patients on dialysis, rarely in patients with very limited glomerular filtration rate (i.e., < 30 mL per minute per 1.73 m<sup>2</sup>), and almost never in other patients. There is growing literature regarding nephrogenic systemic fibrosis. Although some controversy and lack of clarity remain, there is a consensus that it is advisable to avoid all gadolinium-based contrast agents in dialysis-dependent patients unless the possible benefits clearly outweigh the risk, and to limit the type and amount in patients with estimated glomerular filtration rates < 30 mL per minute per 1.73 m<sup>2</sup>.

Adapted with permission from Yarmish GM, Smith MP, Rosen MP, et al. ACR appropriateness criteria. Right upper quadrant pain. <https://acsearch.acr.org/docs/69474/Narrative/>. Accessed January 25, 2015.

**Table 3. ACR Appropriateness Criteria for Imaging of Right Lower Quadrant Pain (Suspected Appendicitis)**

<i>Radiologic procedure</i>	<i>Rating</i>	<i>Comments</i>	<i>Relative radiation level</i>
CT of abdomen and pelvis with contrast media	8	Oral or rectal contrast media may not be needed depending on institutional preference	⦿⦿⦿⦿
CT of abdomen and pelvis without contrast media	7	Use of oral or rectal contrast media depends on institutional preference	⦿⦿⦿⦿
Ultrasonography of abdomen	6	Perform this procedure with graded compression	0
Ultrasonography of pelvis	5	This procedure is appropriate in women with pelvic pain	0
MRI of abdomen and pelvis without and with contrast media	5	See statement regarding contrast media under anticipated exceptions (Table 2)	0
Radiography of abdomen	4	This procedure may be useful when there is concern for perforation and free air	⦿⦿
CT of abdomen and pelvis without and with contrast media	4	Oral or rectal contrast media may not be needed depending on institutional preference	⦿⦿⦿⦿
MRI of abdomen and pelvis without contrast media	4	—	0
Radiography with contrast enema	2	—	⦿⦿⦿
Technetium 99m white blood cell scan of abdomen and pelvis	2	—	⦿⦿⦿⦿

ACR = American College of Radiology; CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging.

Variant 1: fever, leukocytosis, and classic clinical presentation for appendicitis in adults.

Rating scale: 1, 2, 3 = usually not appropriate; 4, 5, 6 = may be appropriate; 7, 8, 9 = usually appropriate.

Adapted with permission from Smith MP, Katz DS, Rosen MP, et al. ACR appropriateness criteria. Right lower quadrant pain—suspected appendicitis. <https://acsearch.acr.org/docs/69357/Narrative/>. Accessed June 14, 2014.

**Table 4. ACR Appropriateness Criteria for Imaging of Left Lower Quadrant Pain (Suspected Diverticulitis)**

<i>Radiologic procedure</i>	<i>Rating</i>	<i>Comments</i>	<i>Relative radiation level</i>
CT of abdomen and pelvis with contrast media	9	For the procedure, oral and/or colonic contrast may be helpful for bowel luminal visualization	☼☼☼☼
CT of abdomen and pelvis without contrast media	6	—	☼☼☼☼
CT of abdomen and pelvis without and with contrast media	5	—	☼☼☼☼
MRI of abdomen and pelvis without contrast media	5	—	0
MRI of abdomen and pelvis without and with contrast media	5	See statement regarding contrast media under anticipated exceptions (Table 2)	0
Radiography with contrast enema	4	—	☼☼☼
Ultrasonography of abdomen, transabdominal graded compression	4	—	0
Radiography of abdomen and pelvis	4	—	☼☼☼
Ultrasonography of pelvis, transvaginal	2	—	0

*ACR = American College of Radiology; CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging.*

*Variant 1: typical clinical presentation for diverticulitis, suspected complications, or atypical presentations.*

*Rating scale: 1, 2, 3 = usually not appropriate; 4, 5, 6 = may be appropriate; 7, 8, 9 = usually appropriate.*

*Adapted with permission from McNamara MM, Lalani T, Camacho MA, et al. ACR appropriateness criteria. Left lower quadrant pain—suspected diverticulitis. <https://acsearch.acr.org/docs/69356/Narrative/>. Accessed January 25, 2015.*

**Table 5. ACR Appropriateness Criteria for Imaging of Acute Nonlocalized Abdominal Pain and Fever (Suspected Abdominal Abscess)**

<i>Radiologic procedure</i>	<i>Rating</i>	<i>Comments</i>	<i>Relative radiation level</i>
CT of abdomen and pelvis with contrast media	8	—	⊕⊕⊕⊕
CT of abdomen and pelvis without contrast media	6	—	⊕⊕⊕⊕
Ultrasonography of abdomen	6	—	0
Radiography of abdomen	6	To evaluate for bowel perforation	⊕⊕
MRI of abdomen and pelvis without contrast media	5	—	0
MRI of abdomen and pelvis without and with contrast media	5	See statement regarding contrast media under anticipated exceptions (Table 2)	0
Radiography of upper gastrointestinal series with small bowel follow-through	4	—	⊕⊕⊕
Radiography with contrast enema	4	—	⊕⊕⊕
CT of abdomen and pelvis without and with contrast media	3	May be helpful in select cases but should be used with caution because of increased radiation dose	⊕⊕⊕⊕
Gallium 67 scan of abdomen	3	—	⊕⊕⊕⊕
Technetium 99m white blood cell scan of abdomen and pelvis	3	—	⊕⊕⊕⊕
Indium 111 white blood cell scan of abdomen and pelvis	3	—	⊕⊕⊕⊕

*ACR = American College of Radiology; CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging.*

*Variant 3: patient presenting with fever and no recent operation.*

*Rating scale: 1, 2, 3 = usually not appropriate; 4, 5, 6 = may be appropriate; 7, 8, 9 = usually appropriate.*

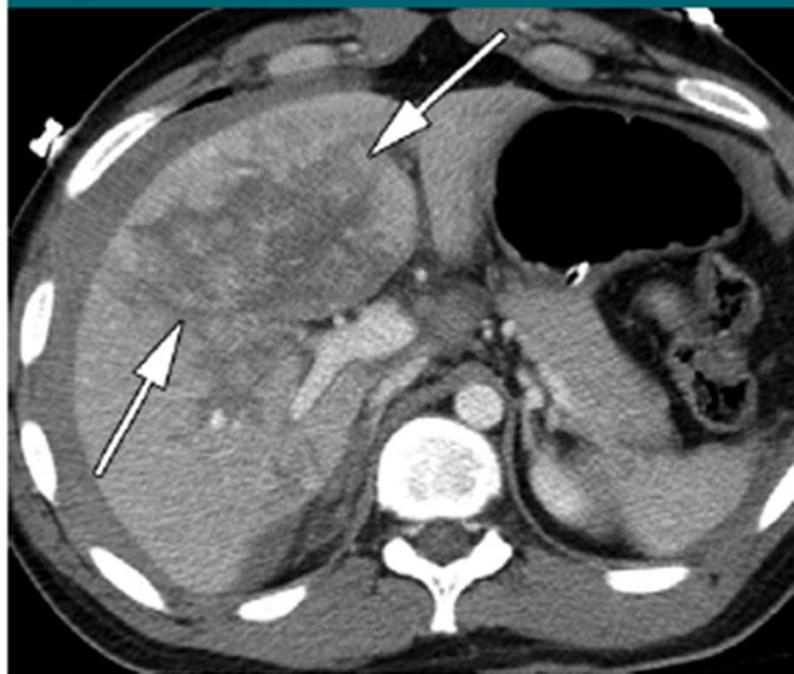
*Adapted with permission from Yaghmai V, Rosen MP, Lalani T, et al. ACR appropriateness criteria. Acute (nonlocalized) abdominal pain and fever or suspected abdominal abscess. <https://acsearch.acr.org/docs/694671/Narrative/>. Accessed June 14, 2014.*



# TRAUMA

- Rx
- FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma)
- TC: líquido livre, lesões de órgãos, pneumoperitônio
- TC com contraste venoso: extravasamento ativo é mais importante que o volume de líquido livre

**Figure 5**



**Figure 5:** Axial contrast-enhanced CT image in a 27-year-old man who was in a high-speed rollover motor vehicle collision shows grade IV liver injury involving majority of right lobe (arrows). Note also the perihepatic hemoperitoneum.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cartwright SL, Knudson MP. Diagnostic imaging of acute abdominal pain in adults. *Am Fam Physician*. 2015;91:452–459.
- Monteiro AMV, Lima CMAO, Ribeiro ÉB. Diagnóstico por imagem no abdome agudo não traumático. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*. 2009;8(1):11-30
- Stoker J, van Randen A, Laméris W, et al. Imaging patients with acute abdominal pain. *Radiology*. 2009;253(1):31–46.]