

NEUMATOSIS INTESTINAL Y PSEUDONEUMATOSIS INTESTINAL. CLAVES PARA SU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Tania Díaz Antonio¹, Leonardo Aguilar Sánchez¹, Ernesto Carmona González², José Antonio Villalobos Martín¹, María del Carmen Leiva Vera¹.

1.Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)

2.Hospital La Merced (Osuna)

Objetivo docente:

Revisaremos las causas y los hallazgos por Tomografía Computarizada (TC) de la neumatosis y pseudoneumatosis intestinal, destacando las claves que ayudan en el diagnóstico diferencial de ambas entidades.

Revisión del tema:

1. DEFINICIÓN

NEUMATOSIS INTESTINAL

Gas en la pared del tracto gastrointestinal.

PSEUDONEUMATOSIS INTESTINAL

Gas de localización intraluminal que se distribuye circundando las heces o entre los pliegues mucosos y simula una neumatosis intestinal.

2. FISIOPATOGENIA



Existen dos teorías

- **MECÁNICA:** gas procedente de pulmones o vía digestiva “infiltra” la pared gastrointestinal.
 - Disrupción de la mucosa
 - Aumento de permeabilidad de la mucosa.
 - Aumento de presión intraabdominal.
- **BACTERIANA:** producción directa de gas en la pared gastrointestinal por sobrecrecimiento bacteriano

2. ETIOLOGÍA:

LA NEUMATOSIS ES UN SIGNO RADIOLÓGICO Y COMO TAL PUEDE APARECER EN MÚLTIPLES PROCESOS:

BENIGNOS



1. Pulmonares:

- * Asma.
- * EPOC.
- * Fibrosis quística.
- * Fibrosis pulmonar.
- * VPP

2. Gastrointestinales

- * Neumatosis quística intestinal
- * Estenosis de píloro.
- * Úlcera péptica.
- * Pseudoobstrucción intestinal.
- * Enteritis.
- * EII

3. Iatrogénicas:

- * Enemas de bario.
- * Anastomosis quirúrgicas.
- * Catéteres.
- * Endoscopias.

4. Drogas:

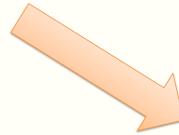
- * Corticoides.
- * Agentes quimioterápicos.
- * Lactulosa.
- * Sorbitol .

5. E. Sistémicas:

- * Esclerodermia.
- * Lupus.
- * SIDA
- * Artritis reumatoide

6. Transplantes (pulmón, médula ósea...)

MÁS FREC.



POTENCIALMENTE GRAVES



1. ISQUEMIA INTESTINAL

2. Obstrucción intestinal.

3. Enterocolitis necrotizante.

4. Traumatismos.

5. Iatrogénicas

- * Enemas de bario.
- * Anastomosis quirúrgicas.
- * Catéteres.
- * Endoscopias.

6. Transplantes (pulmón, médula ósea...)

7. Cáncer.

8. Drogas:

- * Corticoides.
- * Agentes quimioterápicos.
- * Lactulosa.
- * Sorbitol .

La gravedad NO guarda ninguna relación con el grado de extensión del gas NI con su patrón de distribución, sino con la enfermedad o causa subyacente.

3. PRUEBAS DE IMAGEN:

La TC es la técnica de **mayor sensibilidad** para detectar tanto la propia neumatosis como la causa subyacente.

MUY ÚTILES

- Contraste endovenoso y oral
- Ventana de pulmón
- Reconstrucciones multiplanares (MPR)

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS A VALORAR ANTE NEUMATOSIS / PSEUDONEUMATOSIS:

1. PATRÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL GAS
2. LOCALIZACIÓN
3. PRESENCIA DE GAS VENOSO PORTO-MESENTÉRICO
4. PRESENCIA DE OTROS HALLAZGOS ACOMPAÑANTES:

- Engrosamiento de pared intestinal.
- Líquido libre intraperitoneal.
- Rarefacción grasa mesentérica.
- Neumoperitoneo.
- Alteraciones captación mural.
- Trombosis vascular.
- Tumor.

NEUMATOSIS

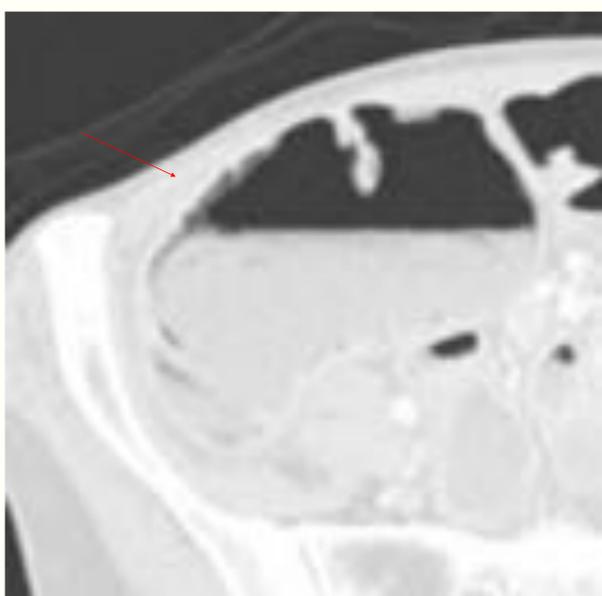
1. Patrón: LINEAR, CURVILÍNEO o CIRCULAR (el patrón lineal que disecciona la pared se asocia a neumatosis secundarias a causas más graves que el resto de patrones).
2. Localización: dependerá de la causa (intestino delgado y/o colon con o sin distribución de territorio vascular).
3. **GAS VENOSO PORTO-MESENTÉRICO** (cuando se asocia con neumatosis es altamente sugerente de infarto intestinal transmural).
4. **GAS QUE SUPERA LOS NIVELES HIDROAÉREOS.**
5. **SUELE ASOCIAR OTROS HALLAZGOS:**
 - Engrosamiento de pared intestinal.
 - Ausencia de captación o hiperrealce mural.
 - Afectación de segmento intestinal que sigue distribución vascular típica.
 - Líquido libre intraperitoneal.
 - Rarefacción grasa mesentérica local/regional.
 - Neoplasia, trombosis vascular...

PSEUDONEUMATOSIS

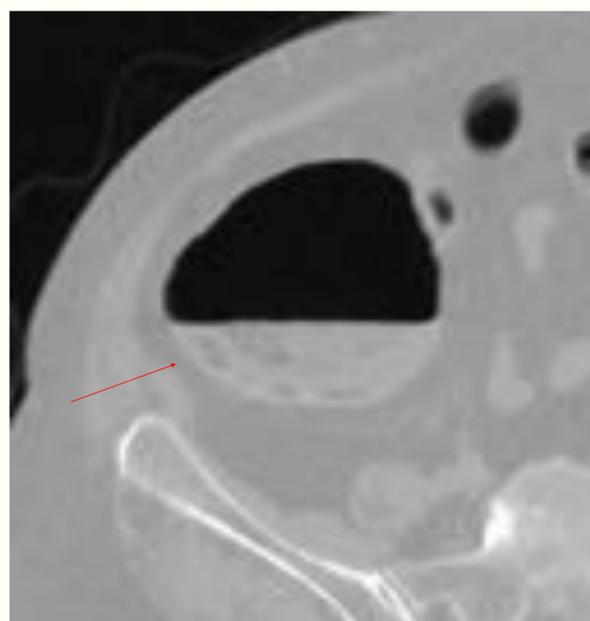
1. Patrón: Cualquiera. Por lo tanto **NO** lo consideramos útil para el DD.
2. Localización: **CIEGO / COLON ASCENDENTE.**
3. **NO GAS VENOSO PORTO-MESENTÉRICO**
4. El gas **NO** supera nivel hidroaéreo.
5. **NO OTROS HALLAZGOS ASOCIADOS**

DEBEMOS FIJARNOS EN LOS NIVELES HIDROAÉREOS:

En la neumatosi intestinal el aire se distribuye a lo largo de toda la circunferencia de la pared. Si el aire de supuesta localización intramural se detiene en el nivel hidroaéreo debemos pensar en pseudoneumatosi, por quedar retenidas las burbujas entre el contenido intestinal y la mucosa.



Neumatosis



Pseudoneumatosis

GAS PORTO-MESENTÉRICO NO ES SIEMPRE UN SIGNO OMINOSO ASOCIADO A NEUMATOSIS POR ISQUEMIA INTESTINAL

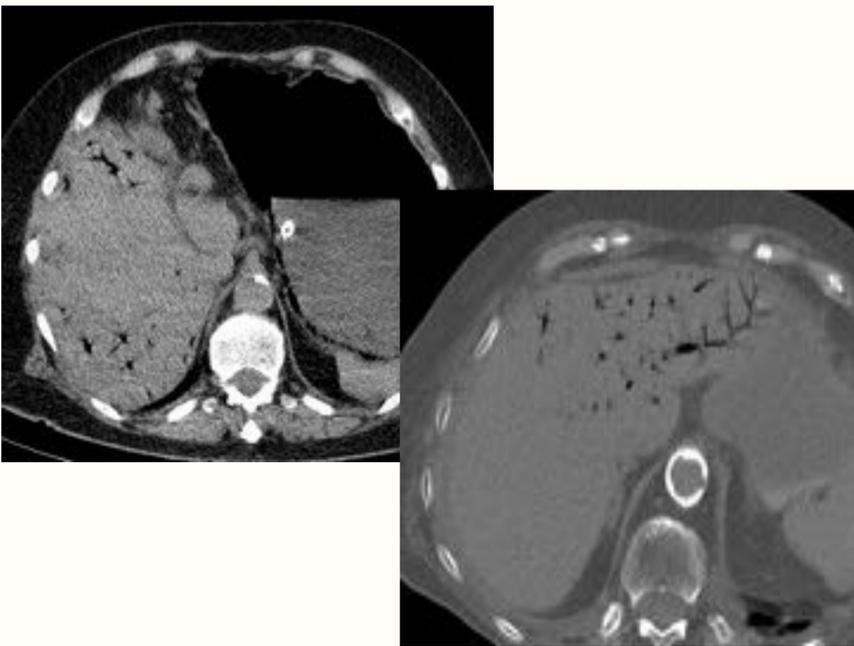
Se asocia a múltiples procesos inflamatorios intraabdominales así como a traumatismos de origen iatrogénico, fármacos y causas desconocidas.

- Diverticulitis.
- Abscesos mesentéricos
- Tromboflebitis portomesentérica
- Carcinoma colorrectal ulcerado/necrótico
- Apendicitis
- Colangitis
- Pancreatitis
- EII
- Trauma/Iatrogenia
- Trasplante hepático
- Fármacos
- Idiopático

IMPORTANTE DIFERENCIAR:

GAS PORTAL / AEROBILIA

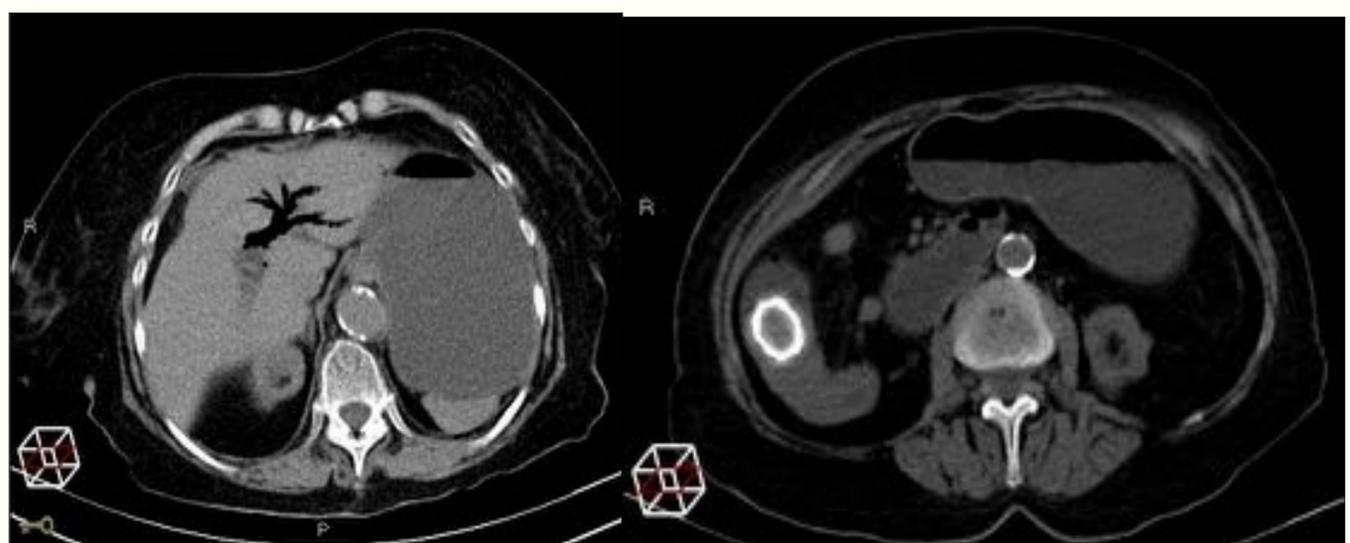
El **gas portal** muestra una **apariciencia ramificada fina que alcanza la perifería** del hígado en contraposición al aire en el interior de la vía biliar, que presenta distribución central con ramificaciones de mayor calibre.



Localización ramificada fina periférica característica del gas portal.



Aerobilia en paciente sometido a CPRE y esfinterotomía.



Aerobilia secundaria a ileo biliar. Obsérvese la distribución central ramificada del gas (imagen izquierda) y la litiasis en el interior de asa de delgado (imagen derecha).

GAS MESENTÉRICO / NEUMOPERITONEO

El gas en el interior de los vasos mesentéricos muestra una **morfología tubular y ramificada** frente a las burbujas de neumoperitoneo que suelen ser redondeadas y no están en relación con dichos vasos.

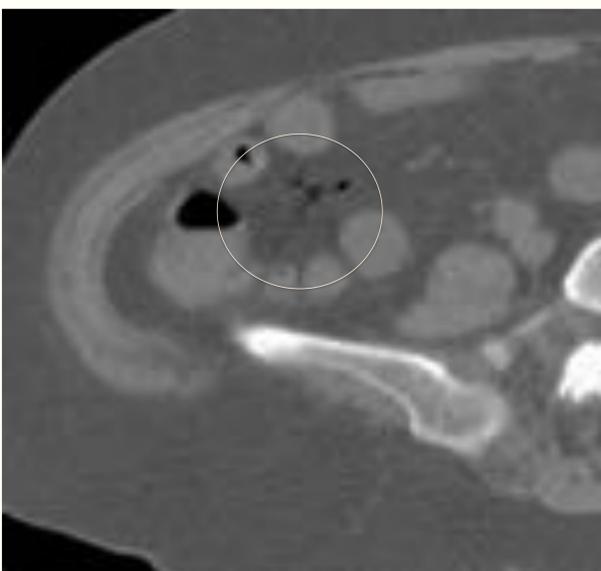
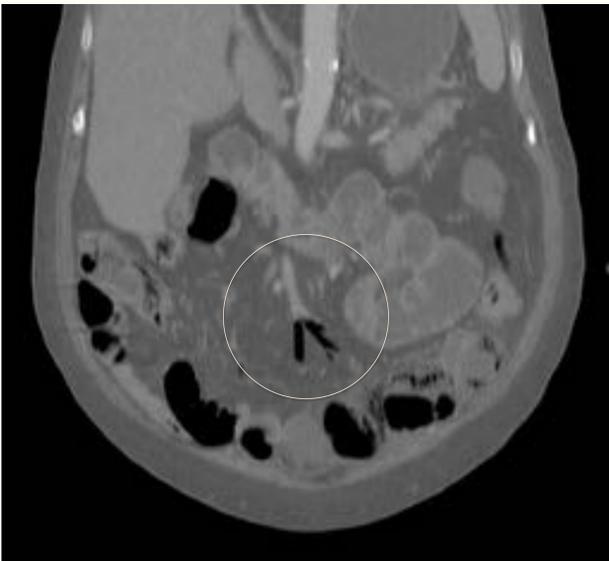


Imagen típica de gas en el interior de vasos mesentéricos de morfología tubular (círculo).



Presencia de burbujas de neumoperitoneo en paciente con perforación intestinal. Las burbujas de gas extraluminal (flechas) no tienen relación con estructuras vasculares ni distribución ramificada. Se apreciaba así mismo aumento de la atenuación generalizado de la grasa mesentérica y líquido libre ascítico. Nótese la presencia de imagen de pseudoneumatosis intestinal a nivel del ciego.

4. CASOS CLÍNICOS

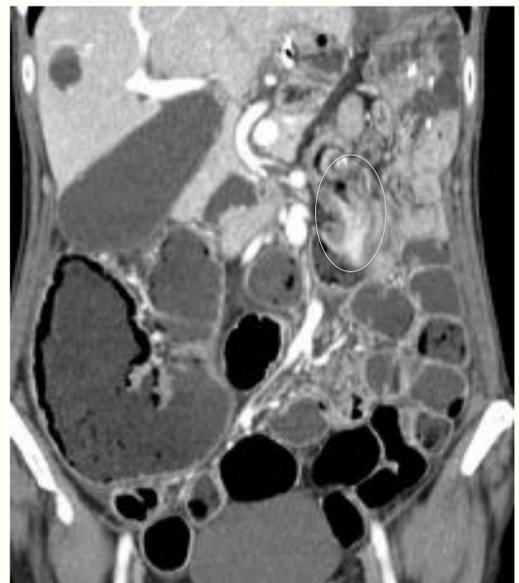


1. PSEUDONEUMATOSIS EN OBSTRUCCIÓN INTESTINAL DE INT. GRUESO. Paciente con carcinoma de Sigma (*) que condiciona dilatación retrógrada de marco cólico, con válvula duodenal competente. En ciego existe abundante contenido con burbujas aéreas periféricas localizadas exclusivamente por debajo del nivel hidroaéreo (flechas). Paredes del ciego normales. Hígado metastásico sin burbujas aéreas en sistema venoso portal.

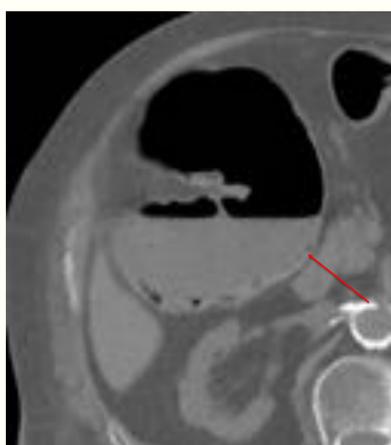


2. PSEUDONEUMATOSIS EN OBSTRUCCIÓN INTESTINAL DE INTESTINO DELGADO. Burbujas aéreas alojadas en las válvulas conniventes (signo del collar de perlas).

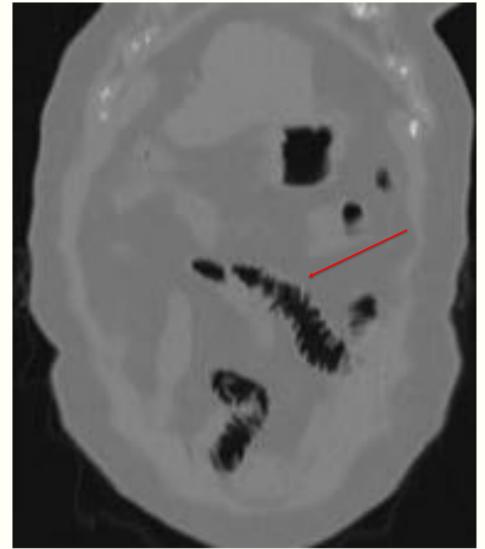
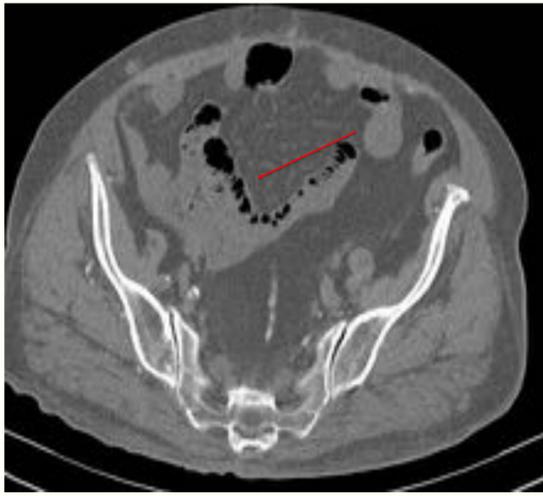
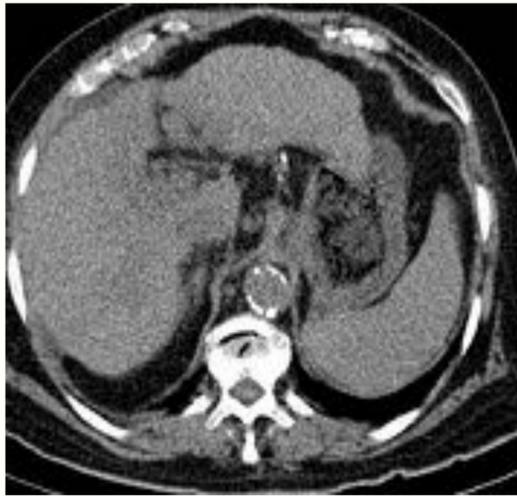
4. CASOS CLÍNICOS



3. NEUMATOSIS EN OBSTRUCCIÓN DE INTESTINO GRUESO. Radiografía simple con línea radioluciente en pared de ciego (flecha) compatible con neumatosis. La TCMD confirmó este hallazgo al existir un patrón gaseoso lineal que disecaba todo el espesor de la pared del ciego superando la zona de nivel hidroaéreo (cabeza de flecha). Se observó una aparente imagen estenótica en servilitero en colon transverso que sugería neoformación (óvalo) que sin embargo no fue corroborada en colonoscopia posterior.



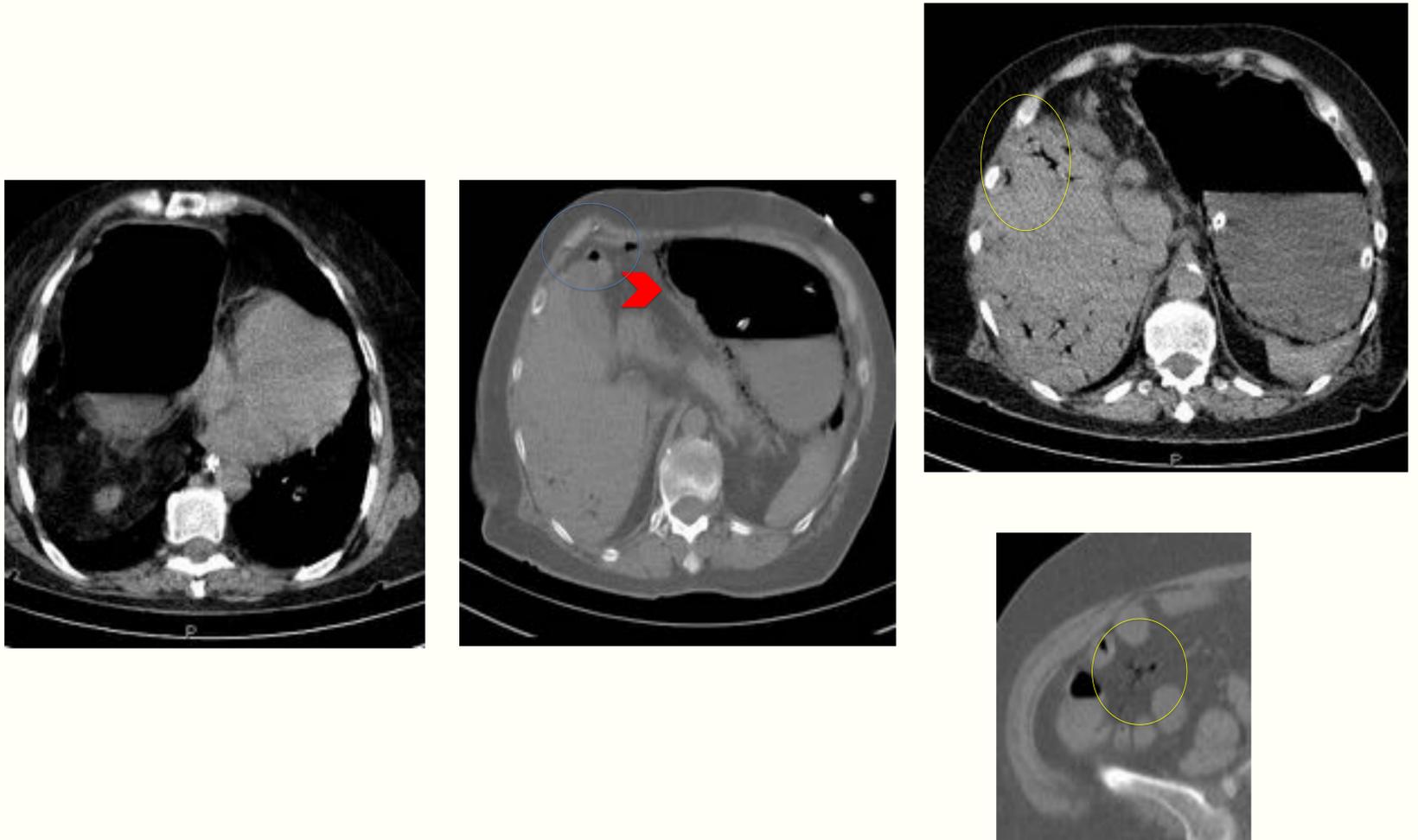
4. PSEUDONEUMATOSIS. Dilatación inespecífica de colon derecho y transverso con burbujas retenidas entre contenido líquido y pared del ciego. Las burbujas aéreas no superan el nivel hidroaéreo.



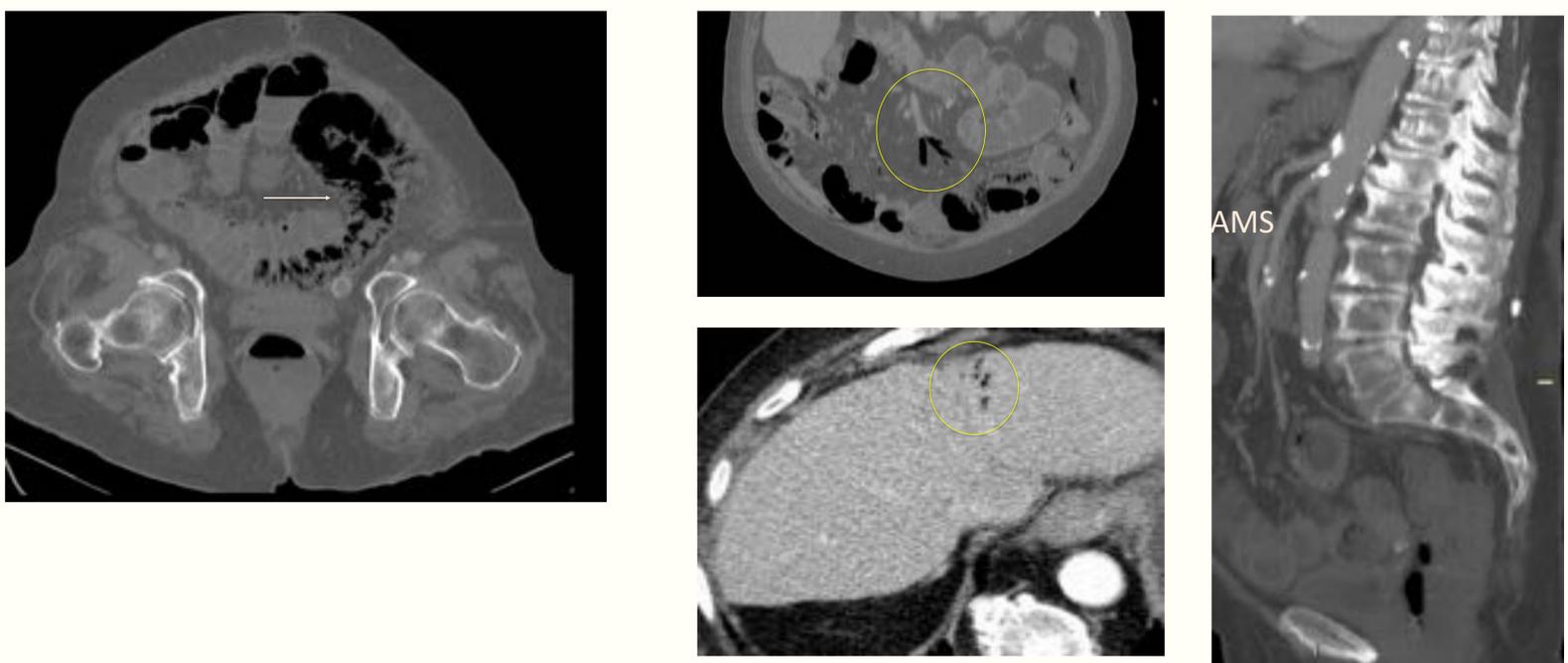
5. PSEUDONEUMATOSIS COMO HALLAZGO INCIDENTAL. TC sin contraste por insuficiencia renal. Hígado cirrótico con descompensación hidrópica. Destacaba la presencia de aire que delimitaba las válvulas conniventes en algunos segmentos de intestino delgado (flecha). La ausencia de otros hallazgos acompañantes en concordancia con datos clínico-analíticos apoyaron el diagnóstico de pseudoneumatosis y el manejo conservador.



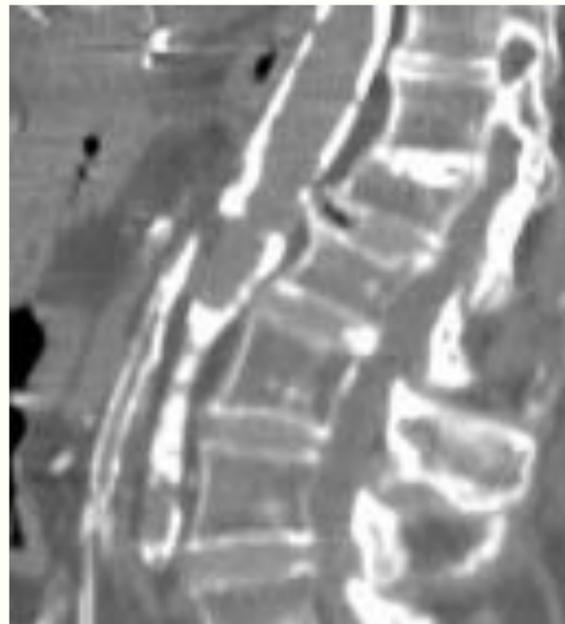
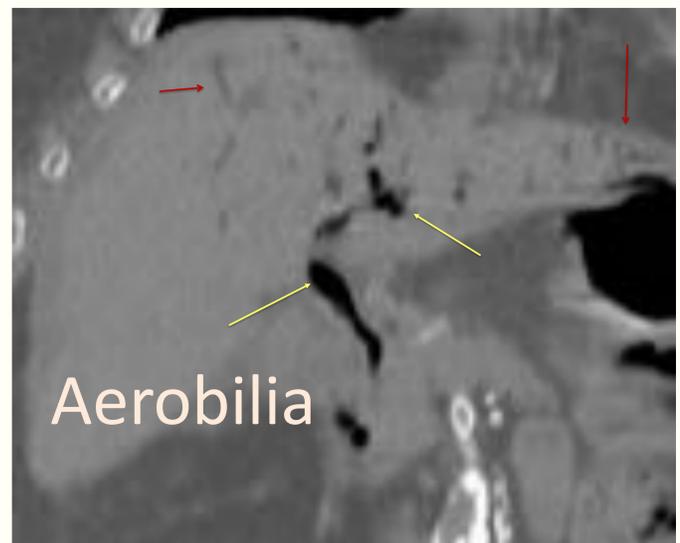
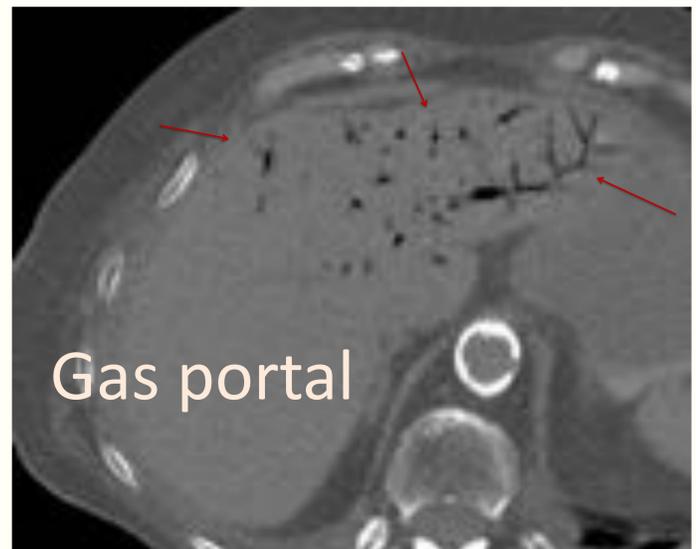
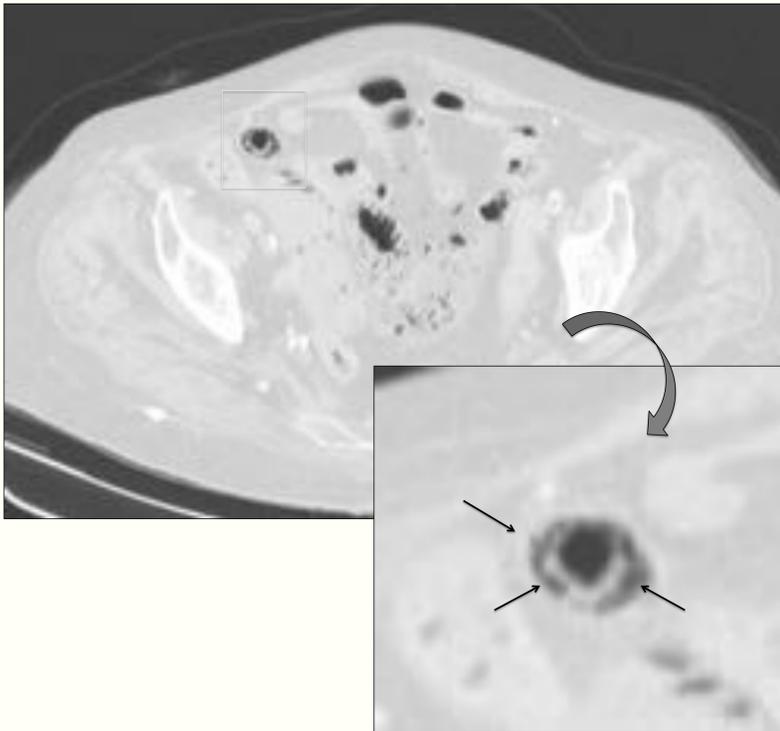
6. NEUMATOSIS POR QUIMIOTERÁPICOS. Paciente con Ca. Cavum en tratamiento con QTRT y molestias abdominales. Abundante gas en el interior de la pared del colon con un patrón lineal diseca pared desde el ciego al colon transverso. Se acompaña de alguna burbuja aislada de neumoperitoneo (flecha). Se optó por el manejo conservador dada la clínica, con resolución de los hallazgos en el control posterior.



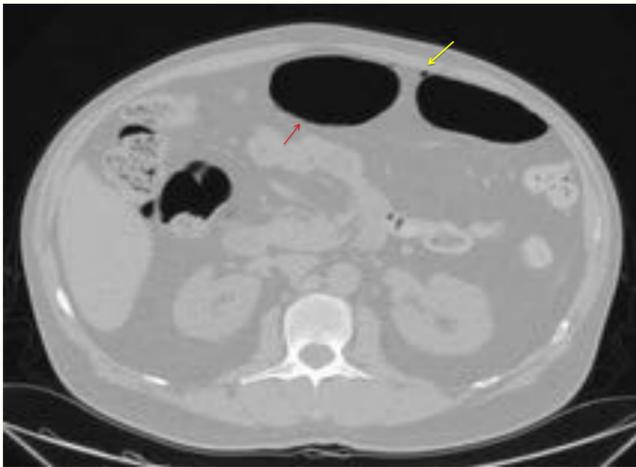
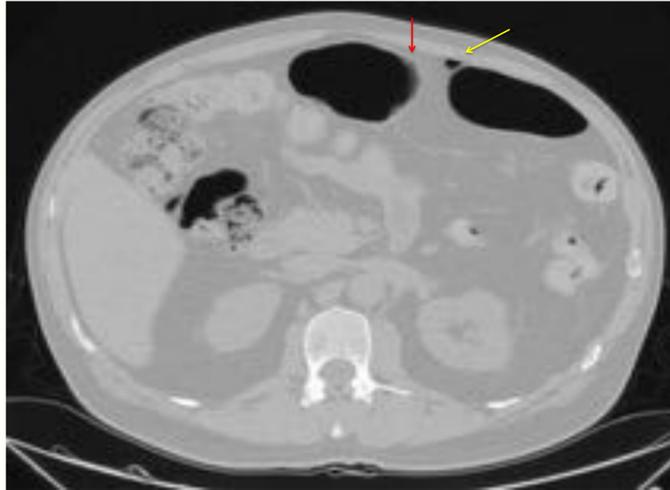
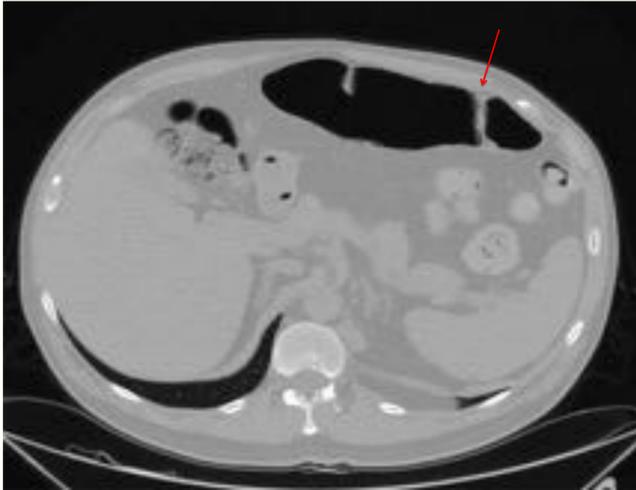
7. NEUMATOSIS GÁSTRICA POR HERNIA DIAFRAGMÁTICA. Gran hernia diafragmática derecha que contiene colon, antro-duodeno y omento. Estómago muy dilatado con gas en el espesor de toda su pared (punta flecha) que asocia además, burbujas aéreas en sistema portomesentérico (círculos amarillos) y neumoperitoneo (círculo azul). La paciente falleció antes de ser intervenida.



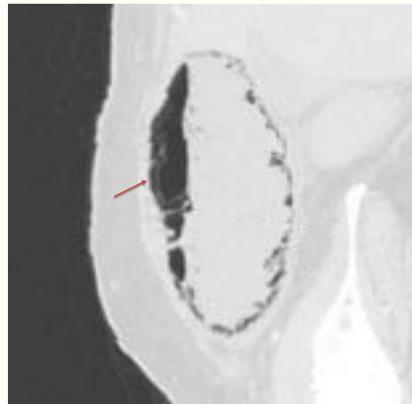
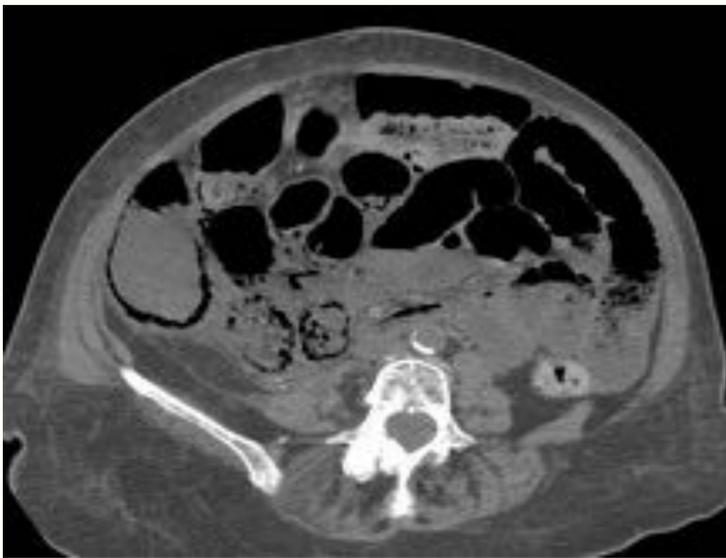
8. NEUMATOSIS POR ISQUEMIA MESENTÉRICA. Mujer 88 años con dolor abdominal, rectorragia e hipotensión. Asas de íleon con burbujas aéreas intramurales distribuidas por toda la pared sin respetar niveles hidroaéreos (flecha) asociado a gas venoso portal y mesentérico. Placas de ateroma en arteria mesentérica superior sin estenosis significativas ni evidencia de trombosis.



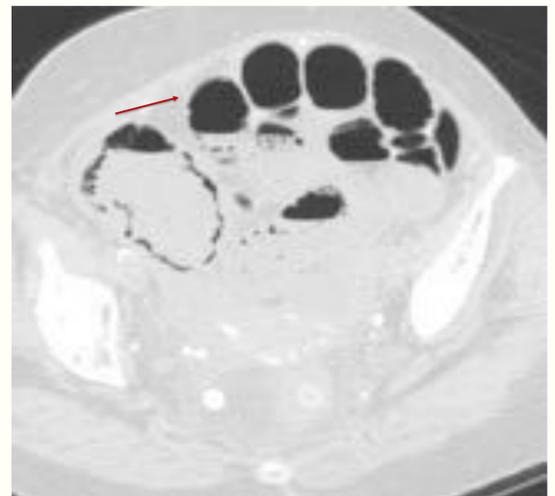
9. NEUMATOSIS POR ISQUEMIA MESENTÉRICA. Mujer 83 años intervenida mediante CPRE hace un año por colangitis que presenta dolor abdominal severo e insuficiencia renal aguda previamente no conocida. Se observa engrosamiento mural de asas intestinales pélvicas con burbujas aéreas intramurales en ileon (flechas negras) y en vasos mesentéricos y sistema portal izquierdo (flechas rojas). Además, existía aerobilia (flechas amarillas) en conducto hepatocolédoco e intrahepática debido al antecedente de CPRE. Estudio realizado sin contraste que no permitió valorar la presencia de trombosis, si bien existía una importante ateromatosis calcificada difusa de aorta y ramas viscerales.



10. NEUMATOSIS INTESTINAL COMO HALLAZGO INCIDENTAL. Presencia de burbujas de gas en pared de colon sigmoideo (flechas rojas) y burbujas de gas extraluminales de neumoperitoneo (flechas amarillas) en paciente al que se le realizó TC de control por patología prostática inflamatoria (ya resuelta). El paciente estaba totalmente asintomático y no requirió de ninguna medida terapéutica.



11. NEUMATOSIS INTESTINAL EN PACIENTE CON CARCINOMA VESICAL INFILTRANTE. Hallazgo incidental en estudio por hematuria. Patrón gaseoso lineal que diseca toda la pared del colon derecho e ileon extendiéndose por encima de los niveles hidroaéreos (flechas) y con burbujas de gas venoso porto-mesentérico y leve cuantía de líquido libre en espacio perihepático.



CORRELACIONAR SIEMPRE CON LA CLÍNICA Y DATOS DE LABORATORIO

IMPORTANCIA DE DIFERENCIAR NEUMATOSIS Y PSEUDONEUMATOSIS

Aunque existen condiciones benignas asociadas, generalmente la neumatosis intestinal es un signo radiológico que requiere de una actitud inmediata.

A pesar de los hallazgos radiológicos diferenciadores comentados, **en ocasiones no es posible diferenciar por imagen neumatosis de pseudoneumatosis.**

LA NEUMATOSIS ES UN SIGNO RADIOLÓGICO QUE DEBERÁ SIEMPRE CORRELACIONARSE CON LA CLÍNICA Y DATOS DE LABORATORIO



NEUMATOSIS
+
DOLOR INCOERCIBLE
+
ÁCIDO LÁCTICO SÉRICO
> 2mmol/L



80% MORTALIDAD

Conclusiones:

La neumatosis intestinal **suele constituir un signo de gravedad** asociado a la isquemia intestinal que requiere de una actitud quirúrgica urgente.

No obstante debemos recordar que, por un lado, **puede relacionarse con causas benignas** y que por otro lado, sus hallazgos por imagen **no siempre son fáciles de distinguir de la pseudoneumatosis**.

Resulta fundamental por tanto conocer las claves diagnósticas de la neumatosis con el fin de prevenir actitudes invasivas derivadas de un diagnóstico erróneo.

Bibliografía:

- ✓ Wang JH, Furlan A, Kaya D, Goshima S, Tublin M, T.Bae K. Pneumatosis intestinalis versus pseudo-neumatosis: review of CT findings and differentiation. *Insights Imaging* (2011) 2:85-92.
- ✓ Ho LM, Paulson EK, Thompson WM. Pneumatosis Intestinalis in the Adult: Benign to Life-Threatening Causes. *AJR* 2007; 188: 1604-1613.
- ✓ Soyer P, Martin-Grivaud S, Boudiaf M, Malzy P, Duchat F, Hamzi Z, Pocard M, Vahedi K, Rymer R (2008) Linear or bubbly: a pictorial review of CT features of intestinal pneumatosis in adults. *J Radiol* 89:1907–1920
- ✓ Schindera ST, Triller J, Vock P, Hoppe H. Detection of hepatic portal venous gas: its clinical impact and outcome. *Emerg Radiol* 2006; 12:164–170
- ✓ Wiesner W, Mortelet KJ, Glickman JN, Ji H, Ros PR. Portal-venous gas unrelated to mesenteric ischemia. *Eur Radiol* 2002; 12:1432–1437