



# NEUMOPERITONEO: más allá de la perforación de víscera hueca

Elena Ingunza Loizaga, Paula García Barquín,  
Javier Sáez Elizagaray, Mikel Jauregui García,  
Carlos Basoa Ramos, Cristina Berastegi  
Santamaría, Irune Pérez Arroyuelos, Alba Salvador  
Errasti, Gorka del Cura Allende

Hospital Galdakao-Usansolo, Bizkaia



# Objetivo docente

Estudiar los signos radiológicos del neumoperitoneo y su enfoque diagnóstico, revisando las múltiples causas de su presencia.



# Revisión del tema

El neumoperitoneo es un hallazgo relativamente frecuente en la práctica clínica, cobrando especial importancia en pacientes postoperados.

En ausencia de cirugía reciente, su presencia indica por lo general una perforación de víscera hueca, existiendo sin embargo otras causas que pueden ayudar ante discordancia clínico-radiológica y que debemos tener en cuenta.



# Radiografía simple:

La técnica óptima es la radiografía de tórax o cúpulas en bipedestación (permite detectar hasta 1 ml de aire).

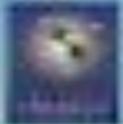
En pacientes que no se pueden poner de pie, puede ser útil la radiografía de abdomen en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal (después de estar 10 minutos en esa posición para permitir que el aire se acumule en el flanco derecho).

La radiografía simple en decúbito supino tiene menor sensibilidad, aunque puede aumentar si se estudia adecuadamente el cuadrante superior derecho.

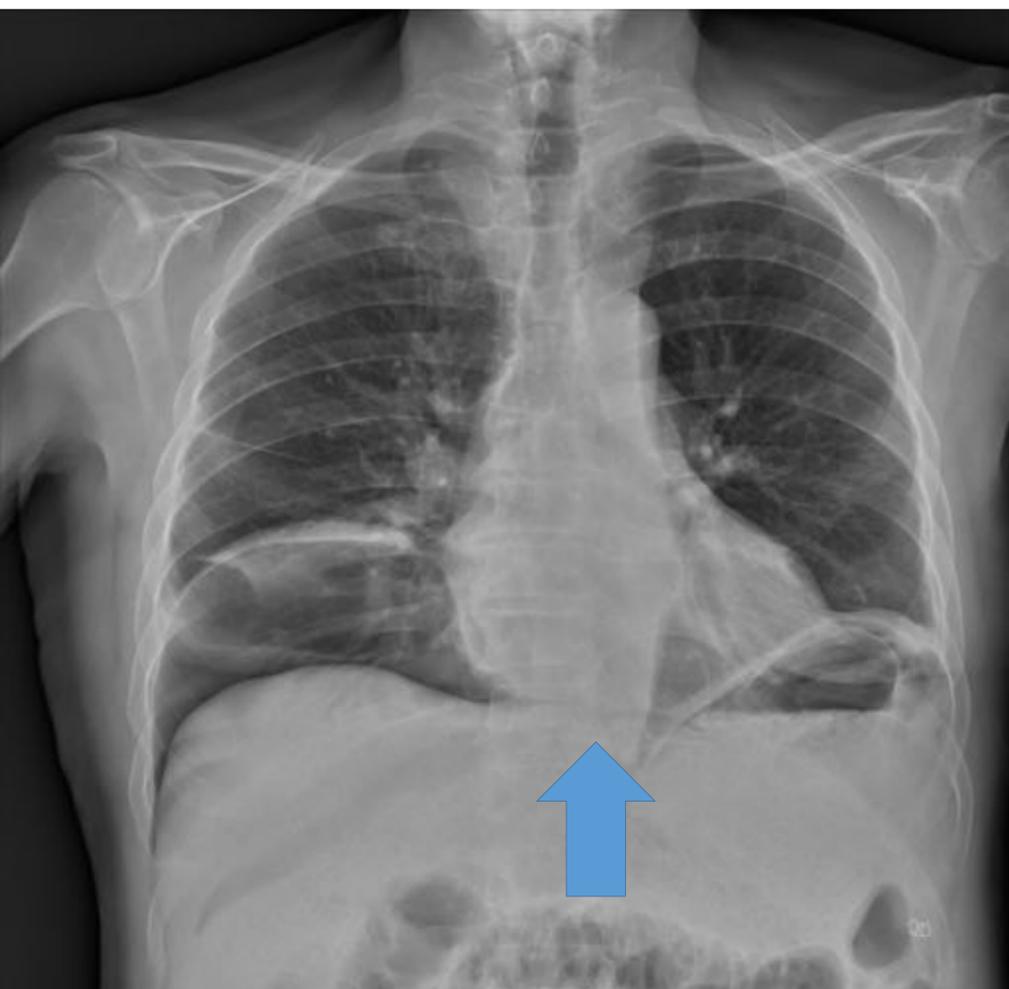
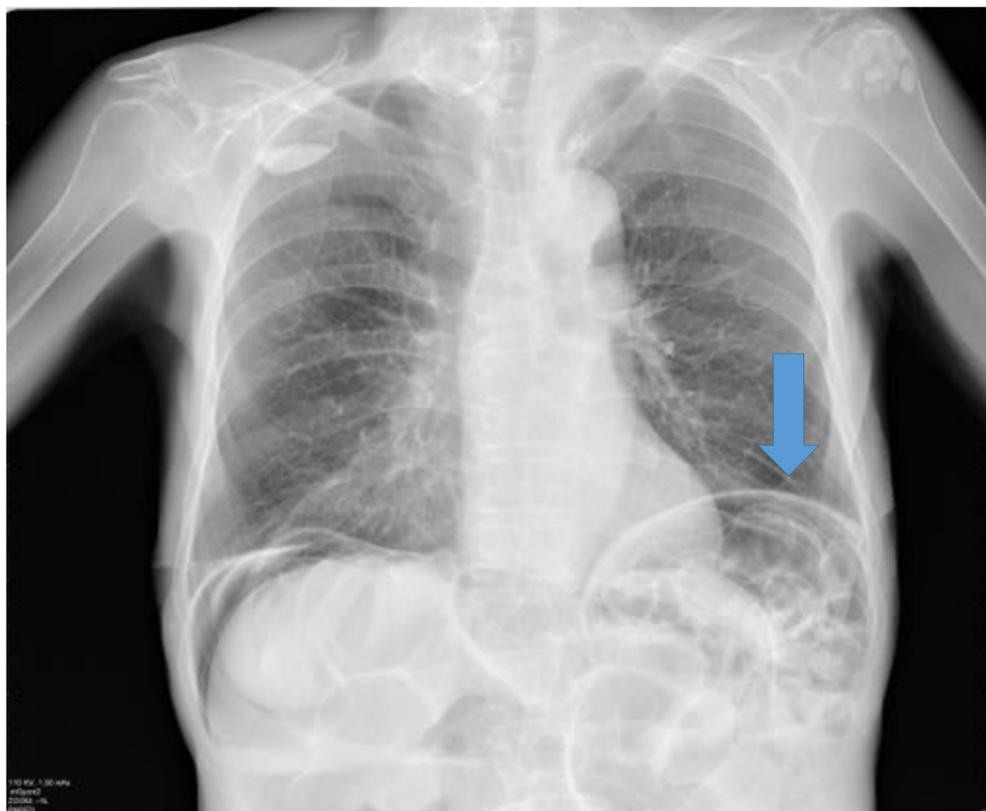
## Signos radiológicos:

- aire subdiafragmático (más fácil de reconocer en el lado derecho del diafragma)
- signo de la cúpula: lucencia en línea media infracardiaca, con margen superior bien definido e inferior mal definido (útil en proyecciones en supino)
- signo de Rigler o de la doble pared: se dibujan ambas paredes intestinales debido a la presencia de gas a ambos lados
- signo del ligamento falciforme: debido a la presencia de gas a ambos lados del mismo (indica neumoperitoneo masivo)

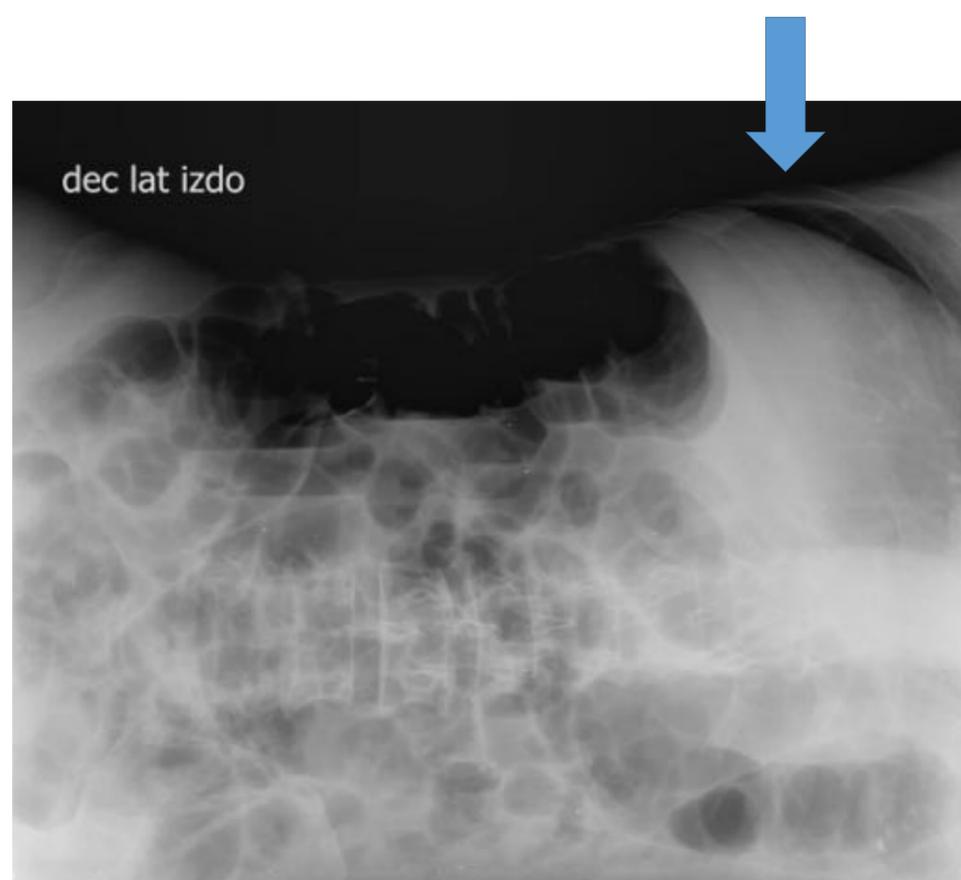
Falsos positivos: neumotórax próximo a diafragma, atelectasias laminares basales o quistes pulmonares, Chilaiditi, grasa subfrénica



Rx tórax PA y lateral:  
neumoperitoneo con signo de  
la doble pared o de Rigler



Signo de la cúpula, con  
lucencia  
bajo el tendón central del  
diafragma



Rx en decúbito lateral,  
comprobándose en ángulo  
costofrénico la presencia de  
gas



## TC:

Es la técnica más sensible, permitiendo detectar cantidades mínimas de gas extraluminal, además de mostrar otros signos que permiten discernir la etiología del cuadro.

## Ecografía:

Su utilidad es limitada, permitiendo detectar neumoperitoneo en pacientes con clínica inespecífica.

Hallazgos:

- línea peritoneal anterior hiperecoica con o sin artefacto de reverberación
- líquido libre con burbujas de gas





# CAUSAS DE NEUMOPERITONEO

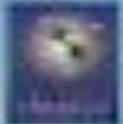
## 1. Pacientes postoperados o sometidos a manipulación abdominal:

En pacientes postoperados no existe límite temporal para la persistencia de neumoperitoneo, si bien en la mayoría de casos se resuelve progresivamente en una semana.

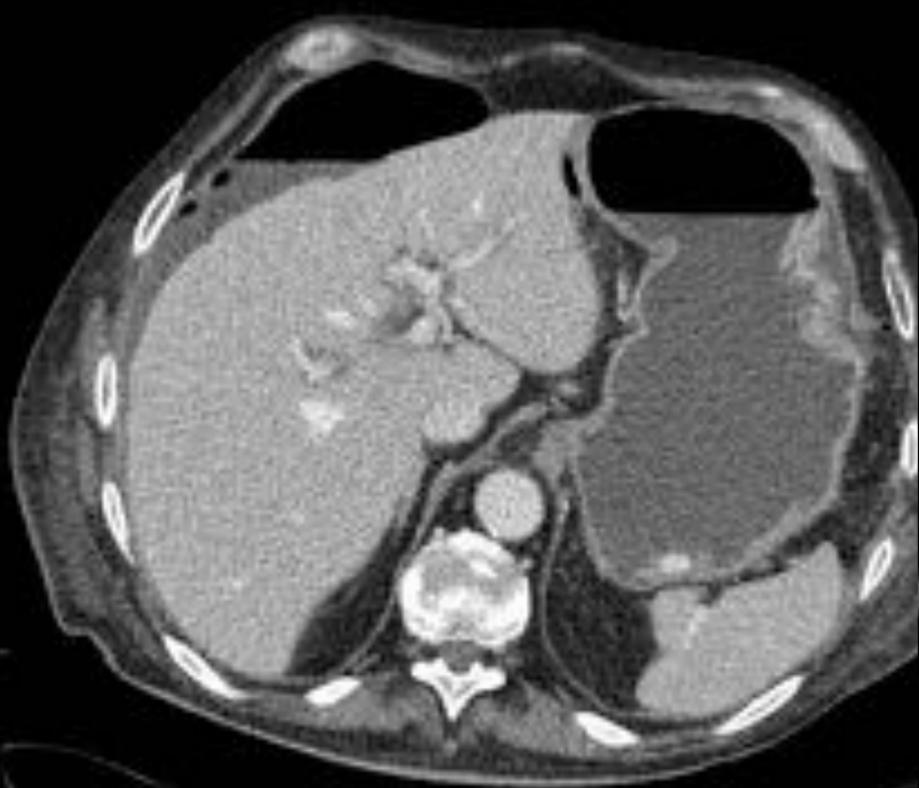
Aunque es un hallazgo común en pacientes postoperados, el volumen suele ser pequeño, por lo que la presencia de neumoperitoneo masivo nos debe hacer sospechar una perforación o dehiscencia anastomótica.

Factores a tener en cuenta:

- la cantidad de neumoperitoneo postquirúrgico es menor tras cirugía laparoscópica que abierta, debido a que la reabsorción de CO<sub>2</sub> es más rápida que la de nitrógeno (gas predominante en el ambiente)
- cirugías previas o peritonitis pueden ralentizar la reabsorción de gas (si el peritoneo está cicatrizado se convierte en una superficie con poco poder de absorción)



Paciente en 5º día postoperatorio tras hemicolectomía izquierda. PCR elevada persistente y leucocitosis. A pesar de estar dentro de la primera semana postquirúrgica, el neumoperitoneo es mayor del esperado, lo que hace sospechar una dehiscencia anastomótica, que se confirma en la TC con fuga de contraste positivo endoanal en la anastomosis.





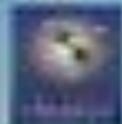
Cabe mencionar dentro de este apartado el neumoperitoneo debido a otros procedimientos de manipulación abdominal, incluyendo, entre otros, catéteres de drenaje o de diálisis peritoneal, neumoperitoneo postendoscopia sin perforación (debido a la importante distensión intestinal,) neumoperitoneo tras gastrostomía percutánea o el neumoperitoneo prequirúrgico.



Paciente ingresado por colitis. En control tras colonoscopia se identifica burbuja aislada de neumoperitoneo que desaparece en control posterior.



Control oncológico en paciente con proceso neoplásico esofágico. El día anterior se le había colocado una gastrostomía radiológica percutánea, visualizando neumoperitoneo atribuible al procedimiento.



Primera imagen: paciente con gran eventración supraumbilical  
Segunda imagen: neumoperitoneo prequirúrgico guiado por TC previo a la reparación quirúrgica

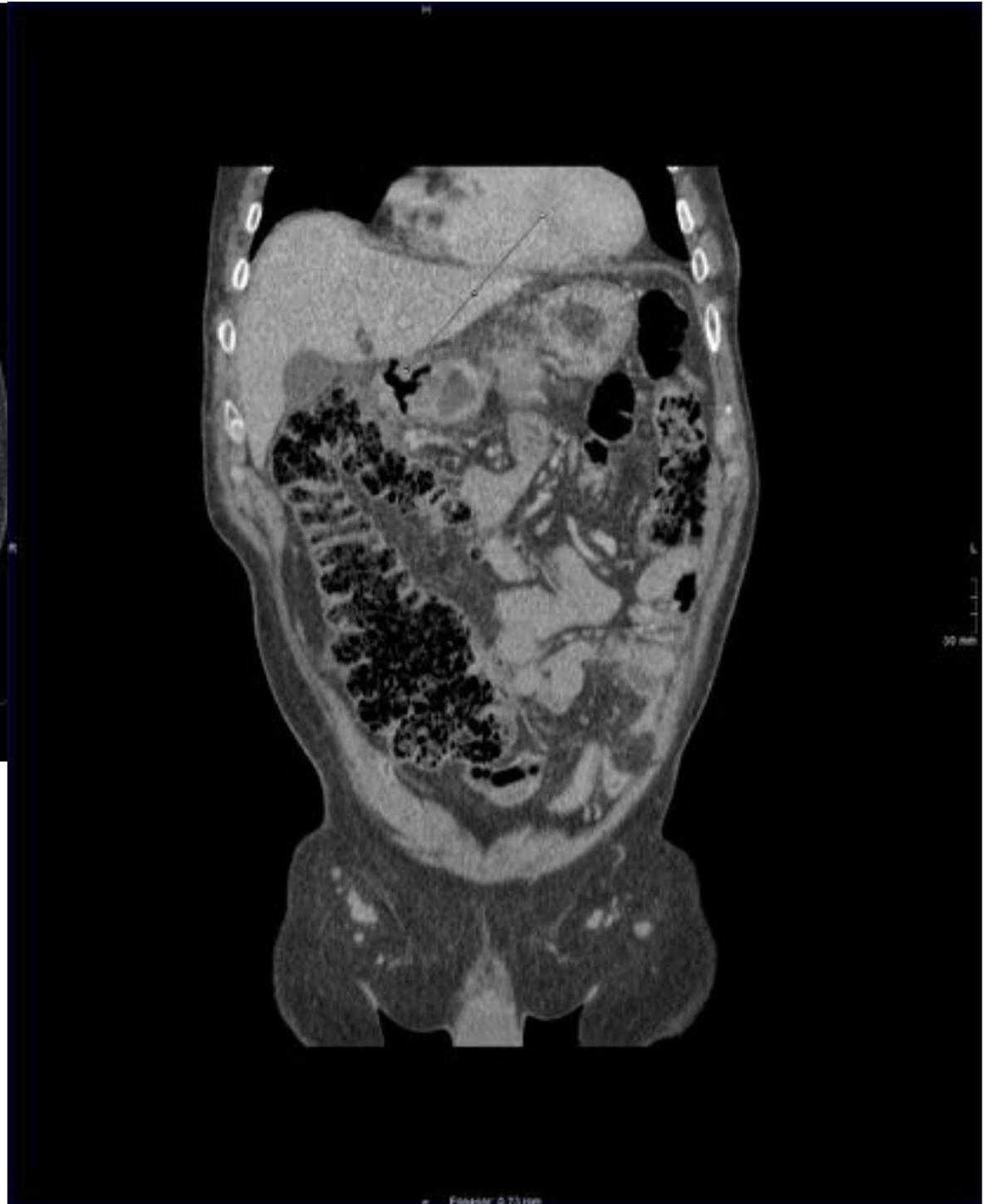


## 2. Perforación:

Ante un abdomen agudo, la presencia de neumoperitoneo obliga a descartar perforación de víscera hueca. Otros hallazgos asociados, así como la cantidad y localización del gas, ayudan a diagnosticar el origen.

- gas supramesocólico (perforaciones gástricas o duodenales) e inframesocólico (yeyuno, íleon, colon)
- pequeña cantidad de neumoperitoneo en perforaciones de intestino delgado, mientras que un neumoperitoneo masivo indica normalmente perforación gástrica o colónica

Son causas frecuentes de perforación: úlcera gastroduodenal, diverticulitis, apendicitis, isquemia o dilatación severa intestinal, vasculitis, procesos infecciosos o inflamatorios, neoplasias, ingesta de cuerpos extraños, impactación fecal, trauma intestinal, iatrogenia (postendoscopia, dehiscencia anastomótica, radioterapia, quimioterapia), ...

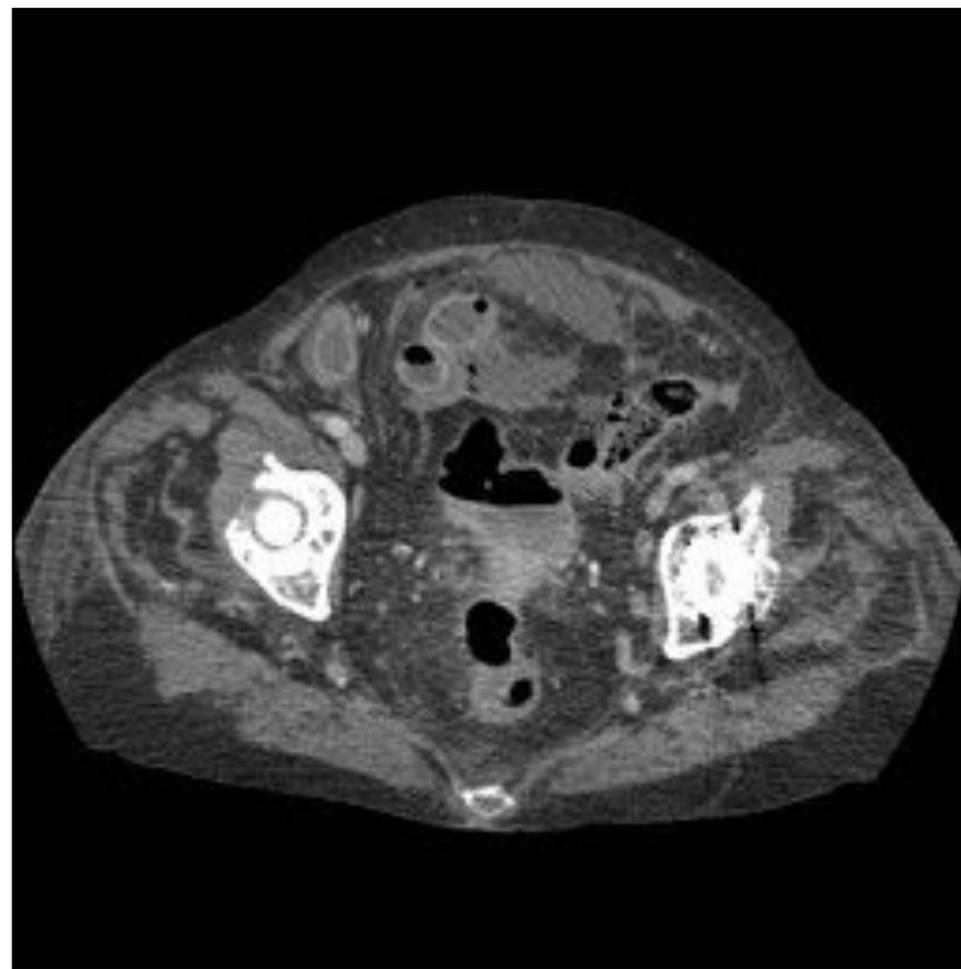
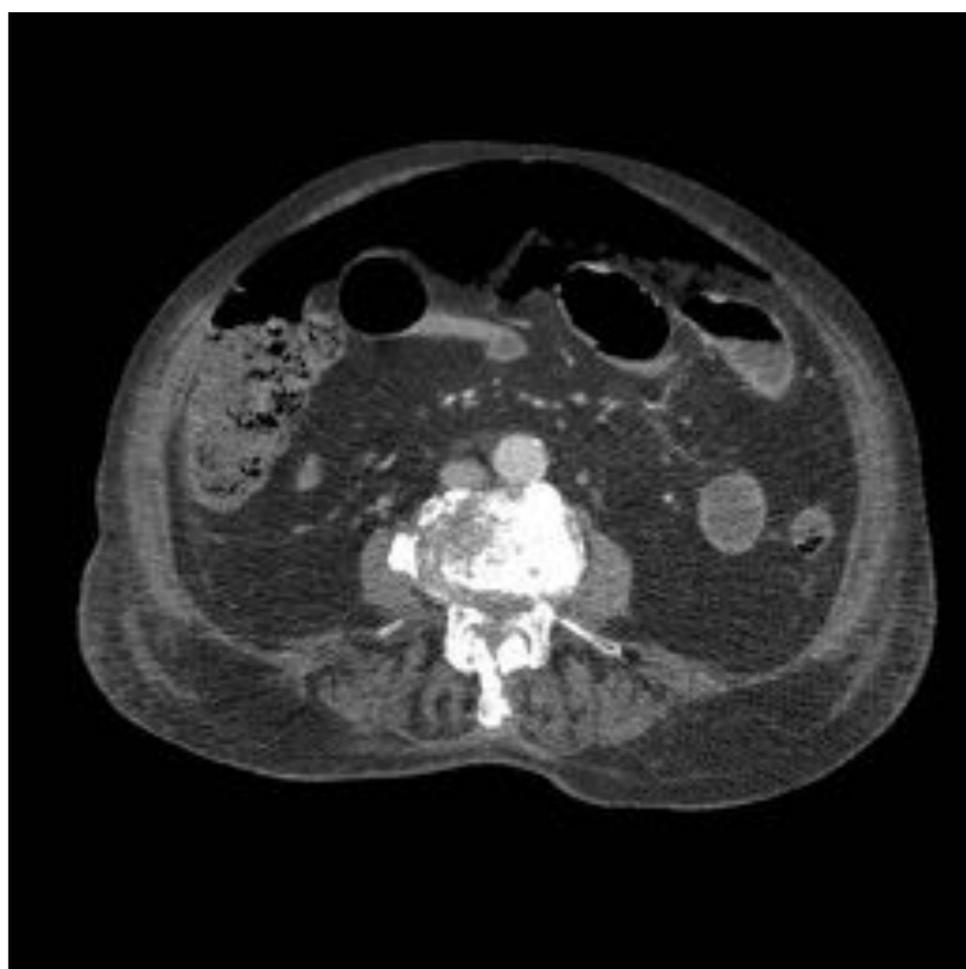


Paciente con abdomen agudo.  
En la TC se objetiva abundante neumoperitoneo de predominio anterior supramesocólico en relación con perforación de úlcera piloroduodenal.



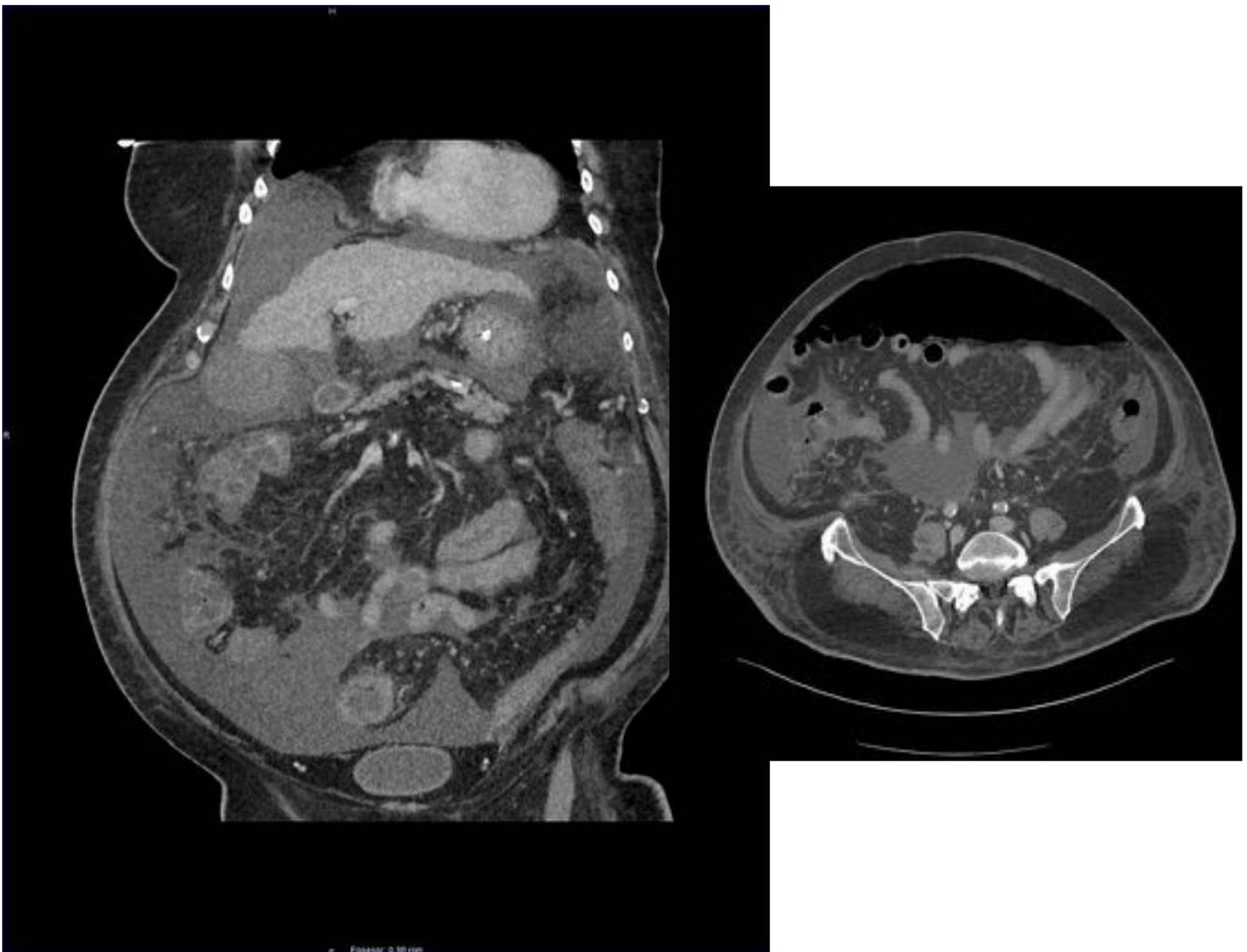
Paciente ingresada por neumonía que presenta distensión abdominal, por lo que se le solicita ecografía abdominopélvica. En ella se aprecian signos de neumoperitoneo, evidenciando en la imagen líquido libre en pelvis con burbujas aéreas.

Se realiza TC urgente confirmando el neumoperitoneo, en relación con diverticulitis aguda sigmoidea perforada.





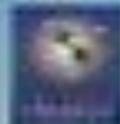
Empeoramiento clínico en paciente hepatópata ingresado por colitis pseudomembranosa. En la TC se evidencia un marcado engrosamiento colónico en relación con la colitis pseudomembranosa conocida, con mala definición parietal en ciego asociado a neumoperitoneo por perforación en esta localización.





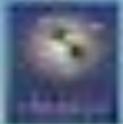
Varón que acude por dolor en hipocondrio derecho.  
La TC demuestra proceso neoplásico en ciego localmente avanzado con implantes y signos de perforación.





Perforación ileal por cuerpo extraño, con pequeñas burbujas de neumoperitoneo en la vecindad.





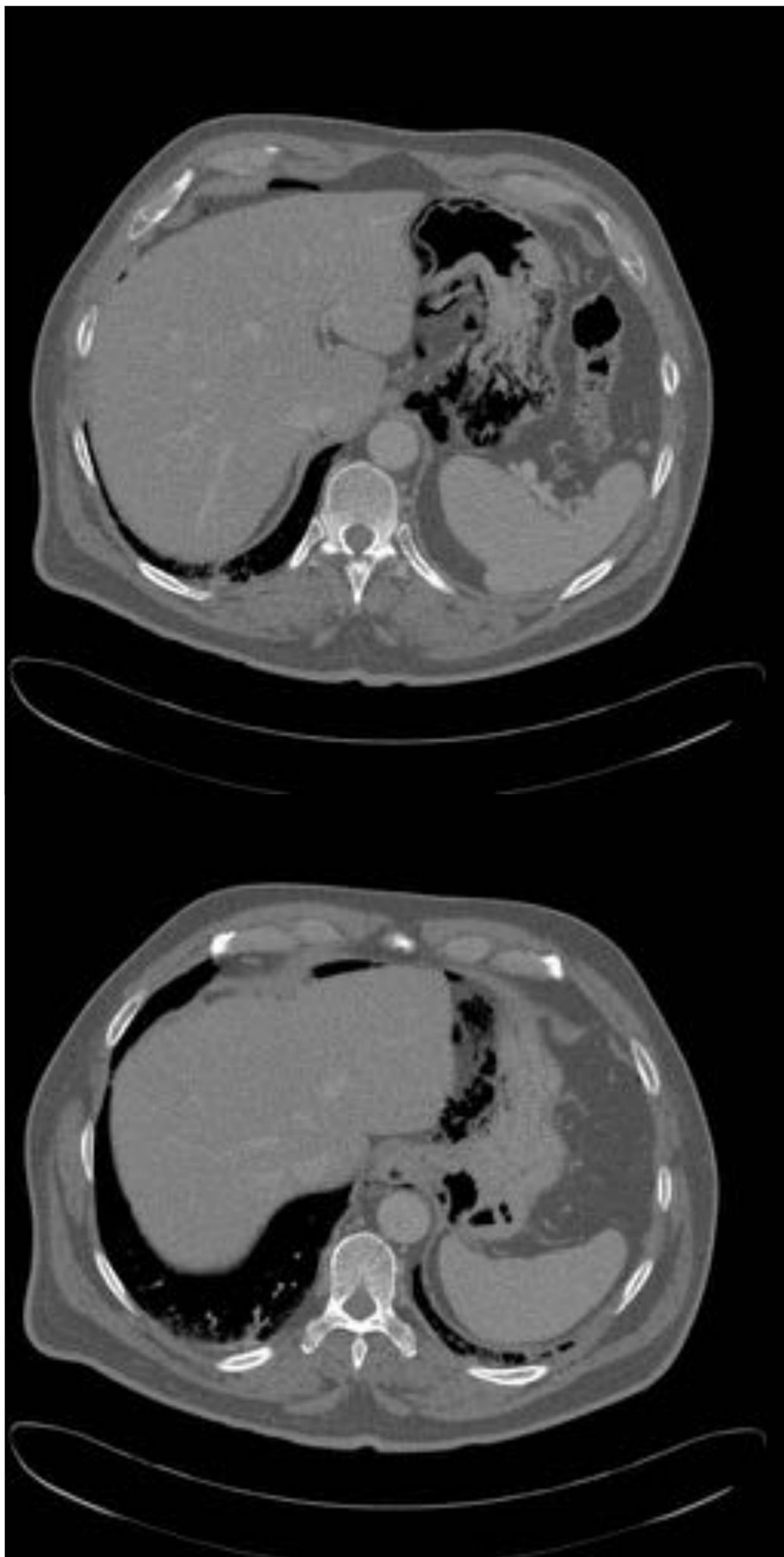
Si la víscera perforada tiene una localización retroperitoneal, encontraremos **retroneumoperitoneo**.



Perforación tras CPRE, evidenciando retroneumoperitoneo debido a la localización retroperitoneal del segmento duodenal perforado.

Abdomen agudo por perforación tras colonoscopia con polipectomía en región rectosigmoidea, evidenciando retroneumoperitoneo.



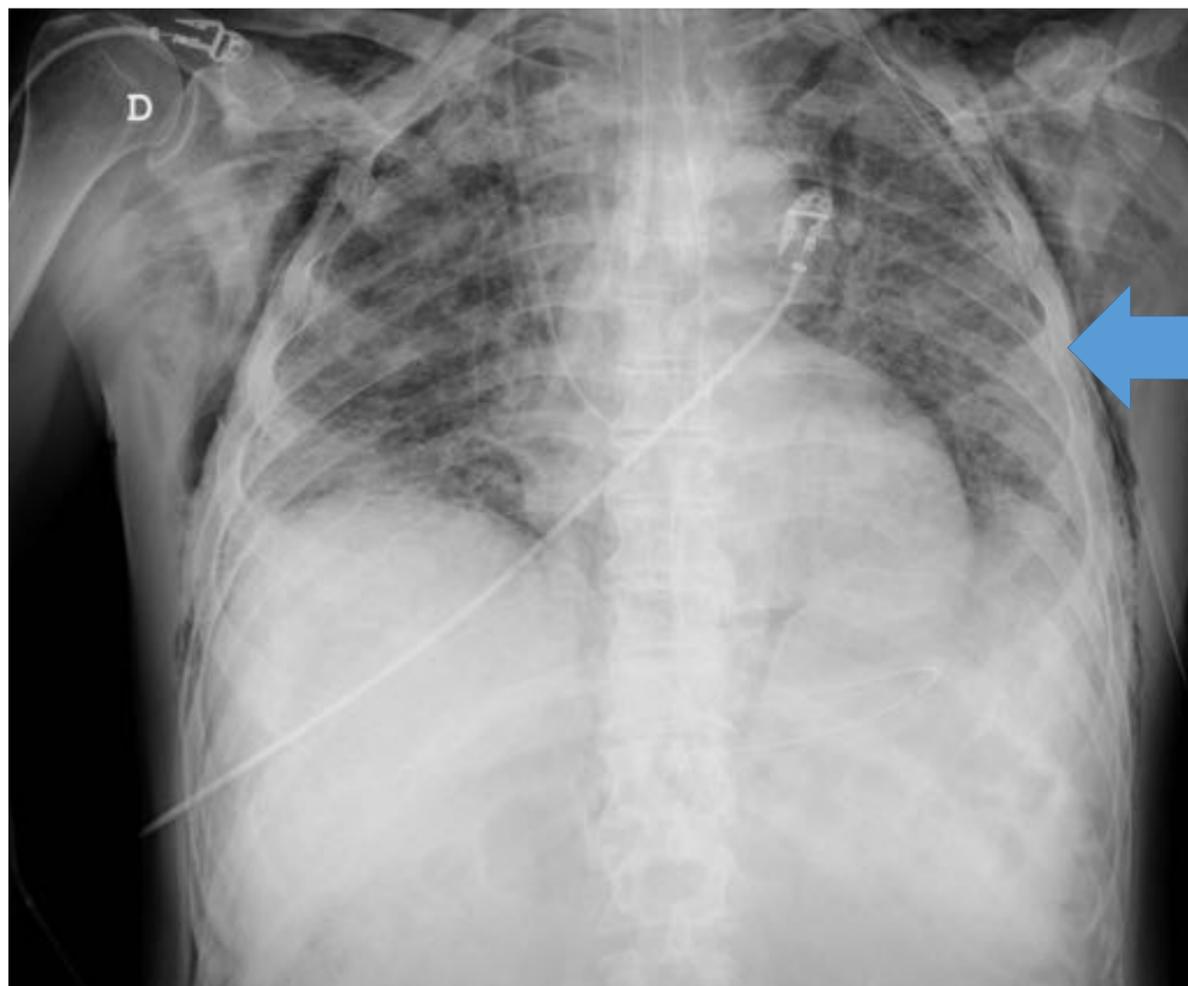


Perforación tras gastroscopia, evidenciando neumatosis gástrica y neumoperitoneo de vecindad.

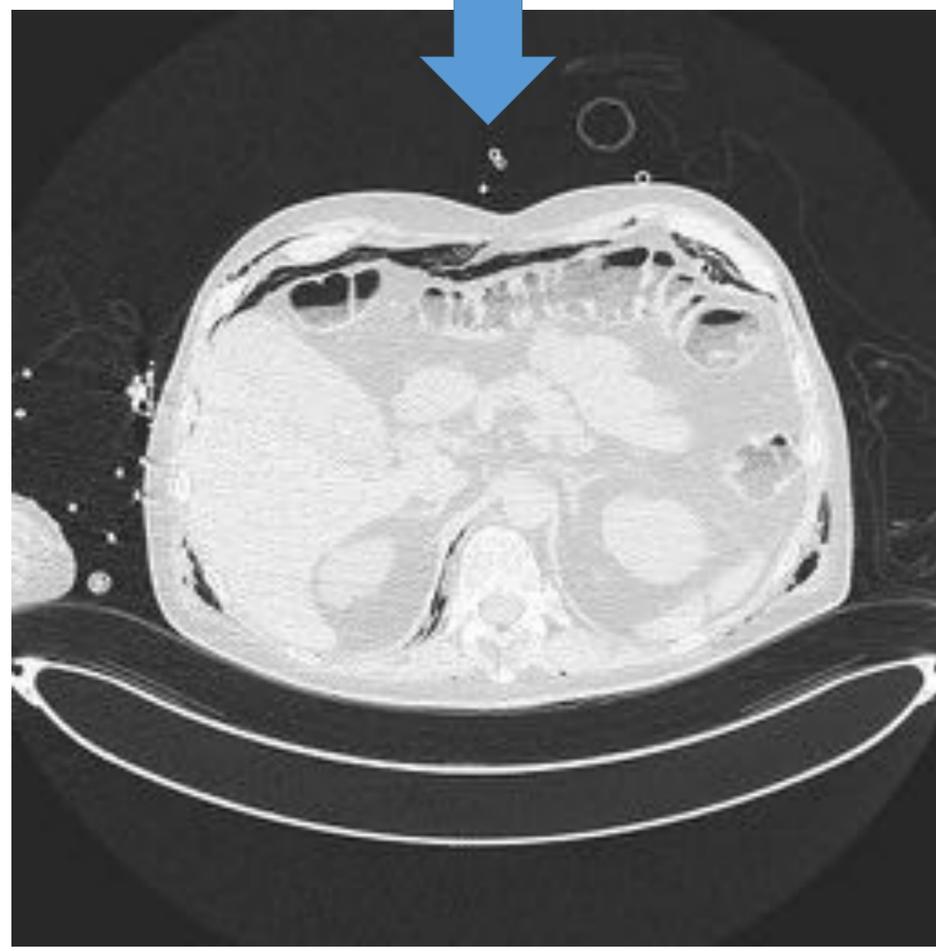
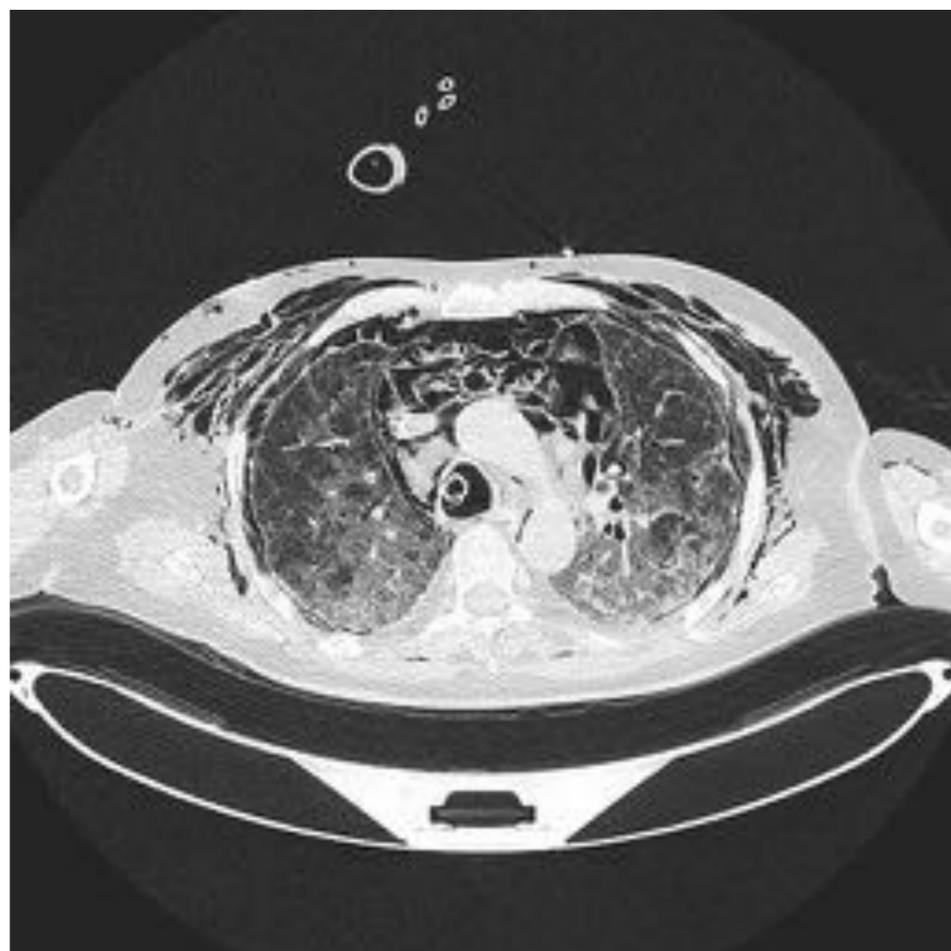


### 3. Barotrauma:

La presión positiva puede provocar una ruptura alveolar que derive en neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo, neumatosis o neumoperitoneo.



Patrón NINE en probable contexto de neumonitis por hipersensibilidad crónica en ventilación mecánica. Se objetiva extenso enfisema subcutáneo con neumomediastino que se extiende hacia la grasa extrapleurales y a nivel infradiaphragmático hacia la grasa properitoneal.





#### 4. Peritonitis:

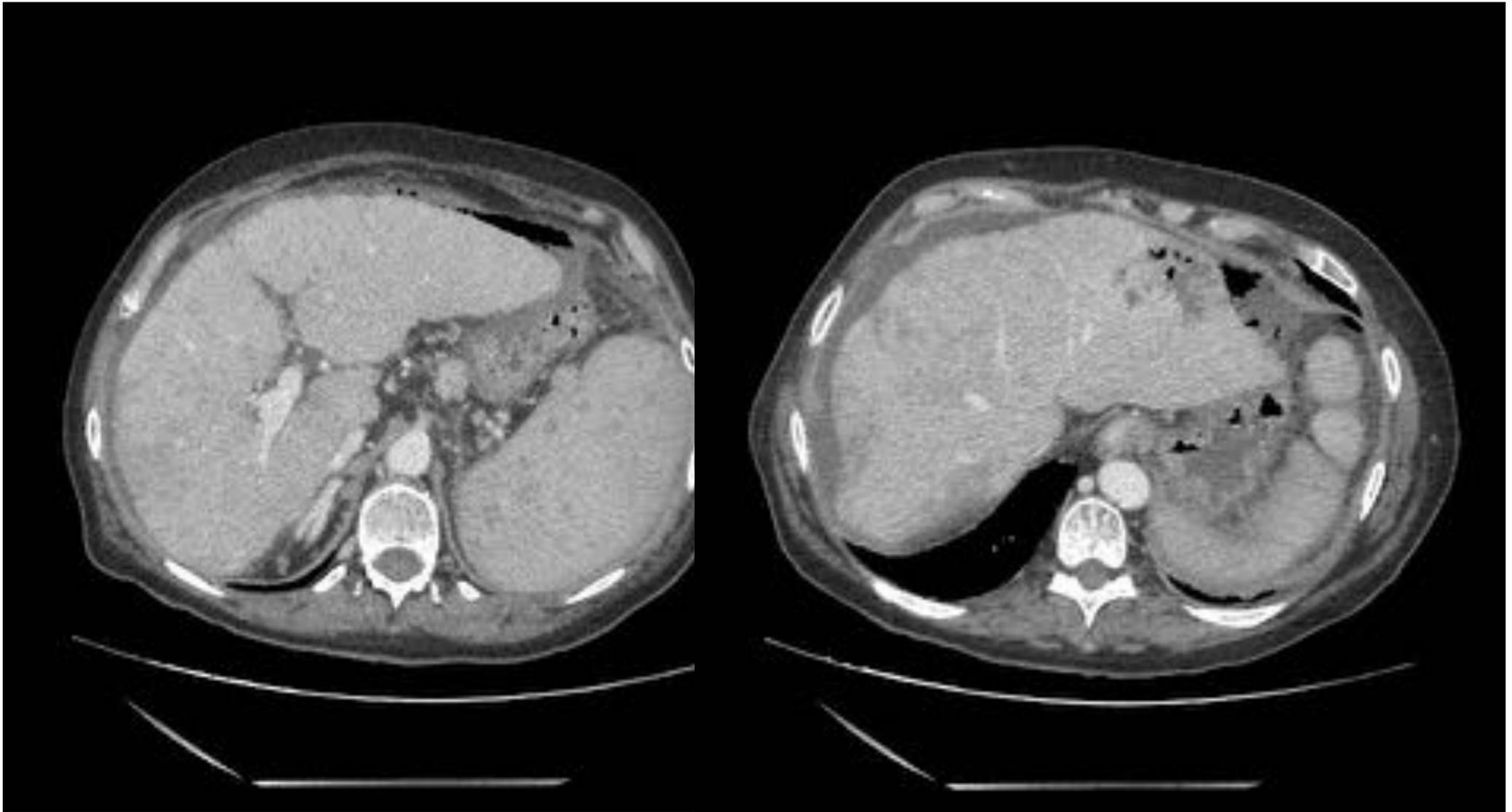
La presencia de gas y líquido intraabdominal puede ser el resultado de infecciones piógenas de organismos formadores de gas (normalmente asociado a otros hallazgos de peritonitis).



Cirrosis alcohólica con ascitis y peritonitis bacteriana que presenta neumoperitoneo. En la exploración quirúrgica no se demostró perforación, estando el neumoperitoneo en relación con la peritonitis.



## 5. Abscesos abdominales:



Hepatópata con signos de HTP y lesiones esplénicas benignas ya conocidas que acude por dolor abdominal y vómitos, con neumoperitoneo. En la cirugía se descarta perforación de víscera hueca, evidenciando una peritonitis difusa con neumoperitoneo secundario a la rotura de absceso hepático en segmento II.



## 6. Neumatosis benigna:

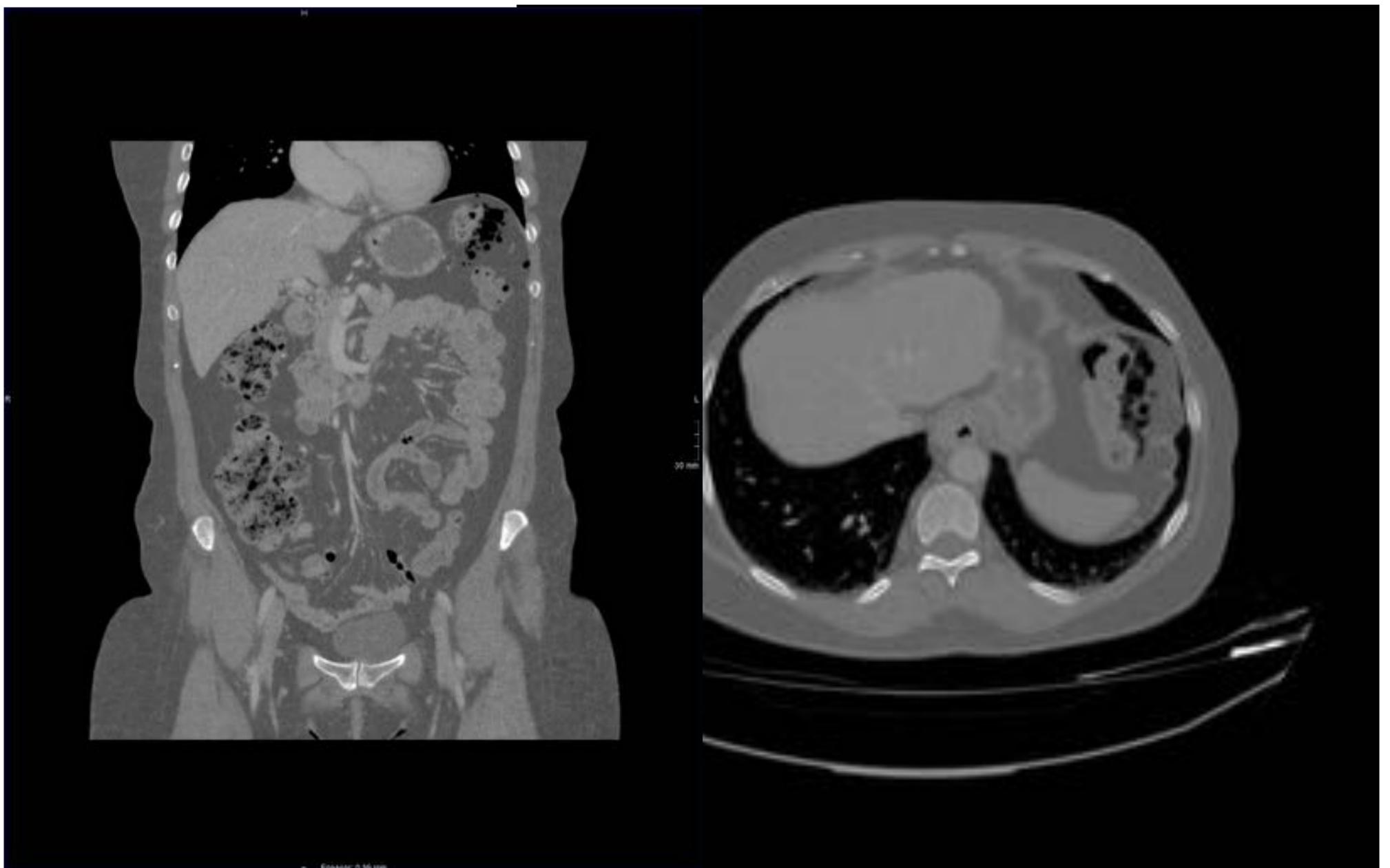
Entidad que hay que tener en cuenta ante discordancia clínico- radiológica.

Puede ser primaria (neumatosis quística intestinal) o secundaria a múltiples causas, mayormente diagnosticada en pacientes con enfermedades del tejido conectivo o pulmonares, pudiendo estar también relacionada con el uso de medicamentos: esteroides, quimioterapia (agentes citotóxicos e inhibidores de la tirosín-quinasa), inmunosupresores, antidiabéticos, otros (lactulosa, sorbitol).

La neumatosis quística intestinal es una entidad rara y benigna caracterizada por la presencia de cavidades quísticas de gas en la pared intestinal. La rotura de los quistes puede derivar en neumoperitoneo, resultando esencial la correlación clínica, ya que los pacientes suelen estar asintomáticos.

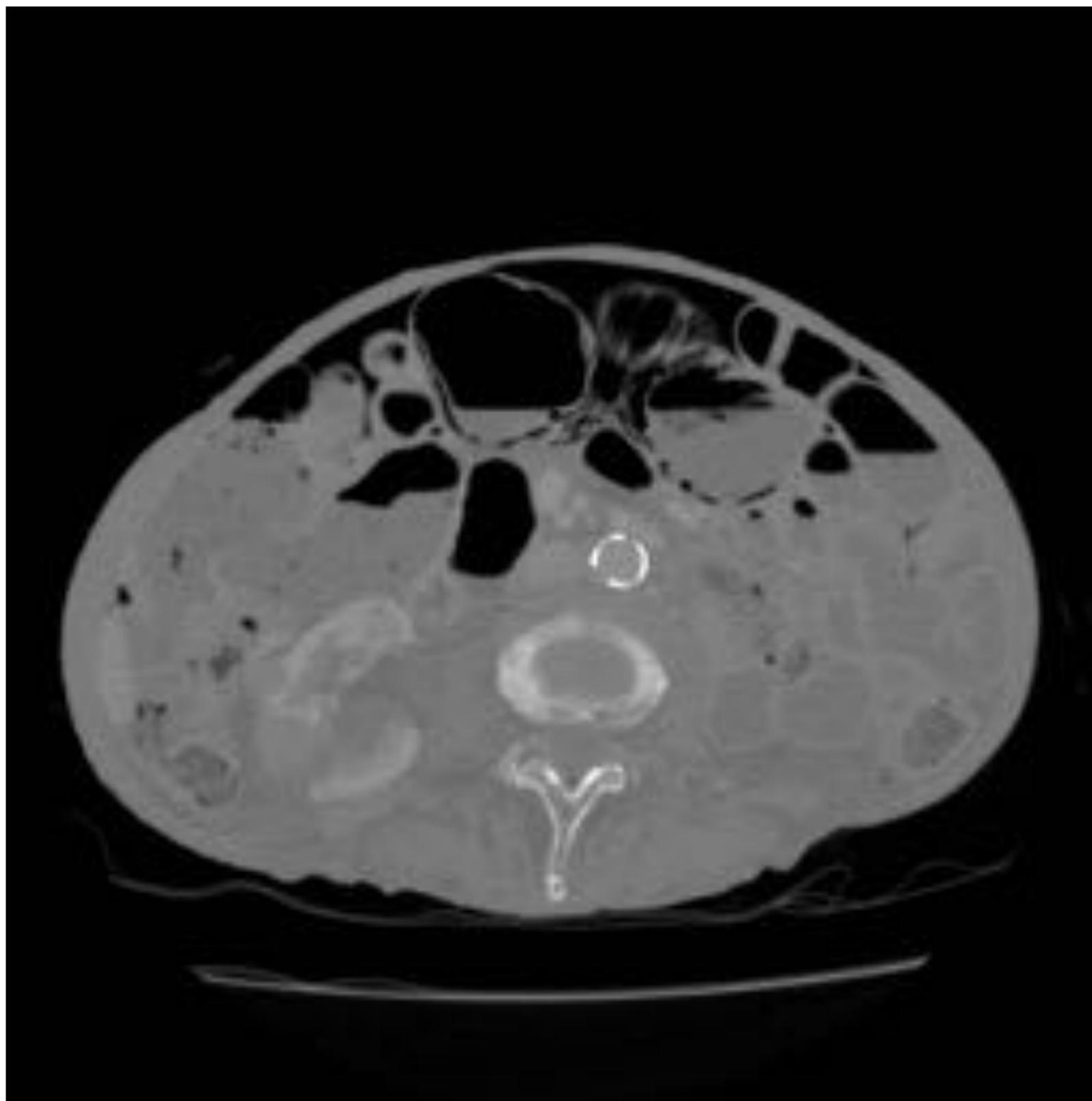


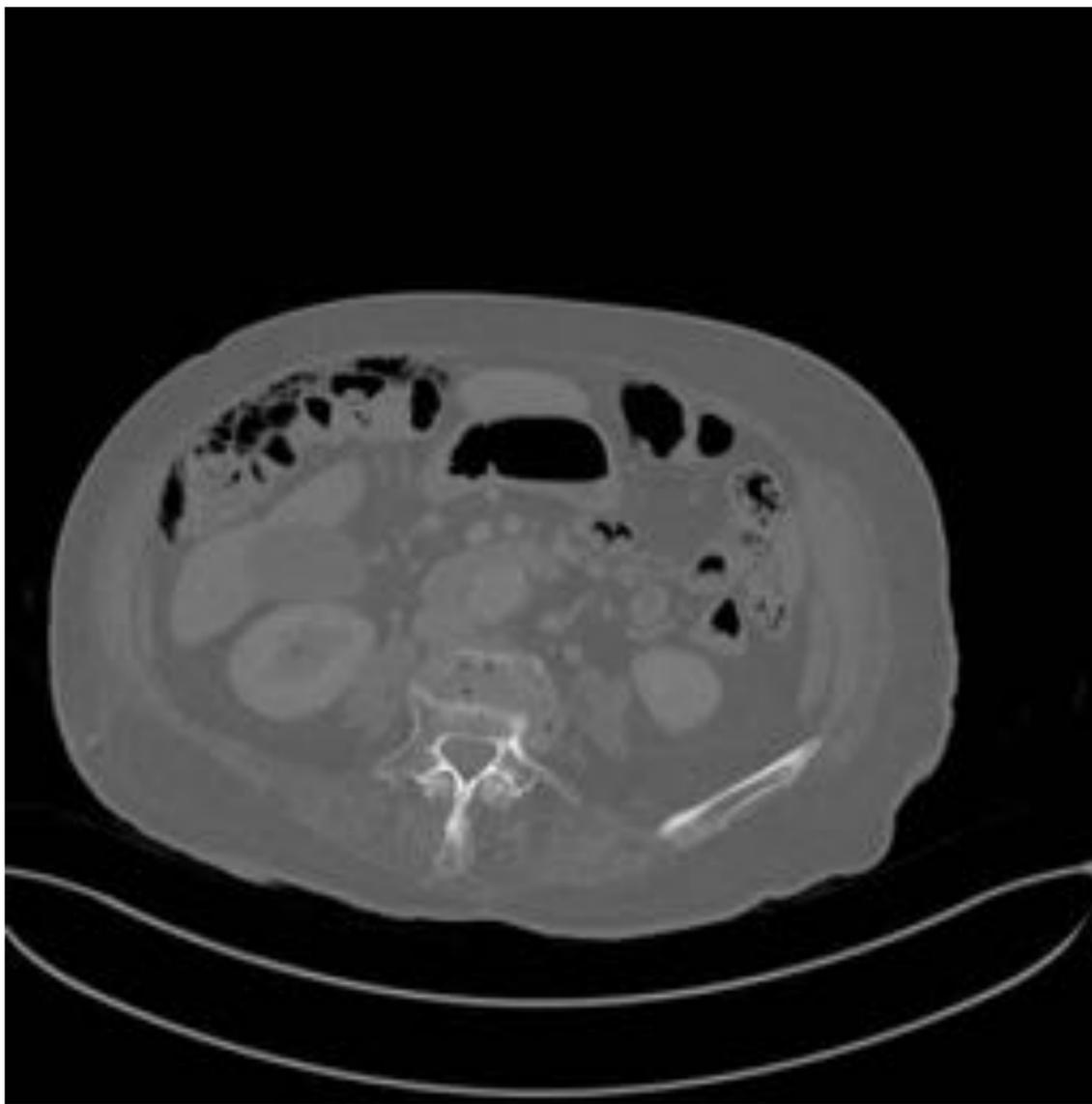
Paciente asintomático al que se le realiza TC para estudio de masa renal (angiomiolipoma). De manera incidental se objetiva neumatosis quística limitada al ángulo esplénico del colon con leve neumoperitoneo asociado.



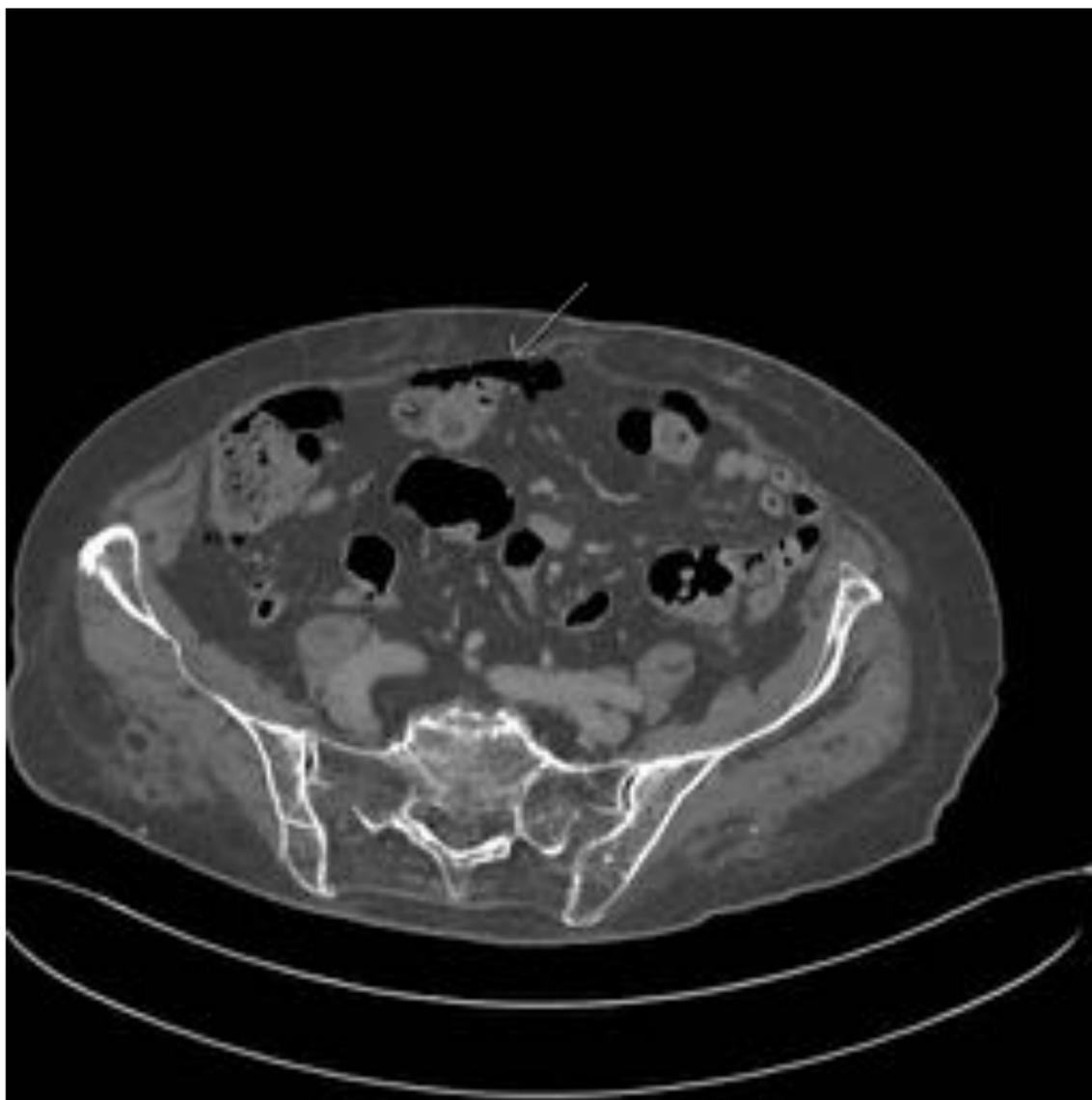


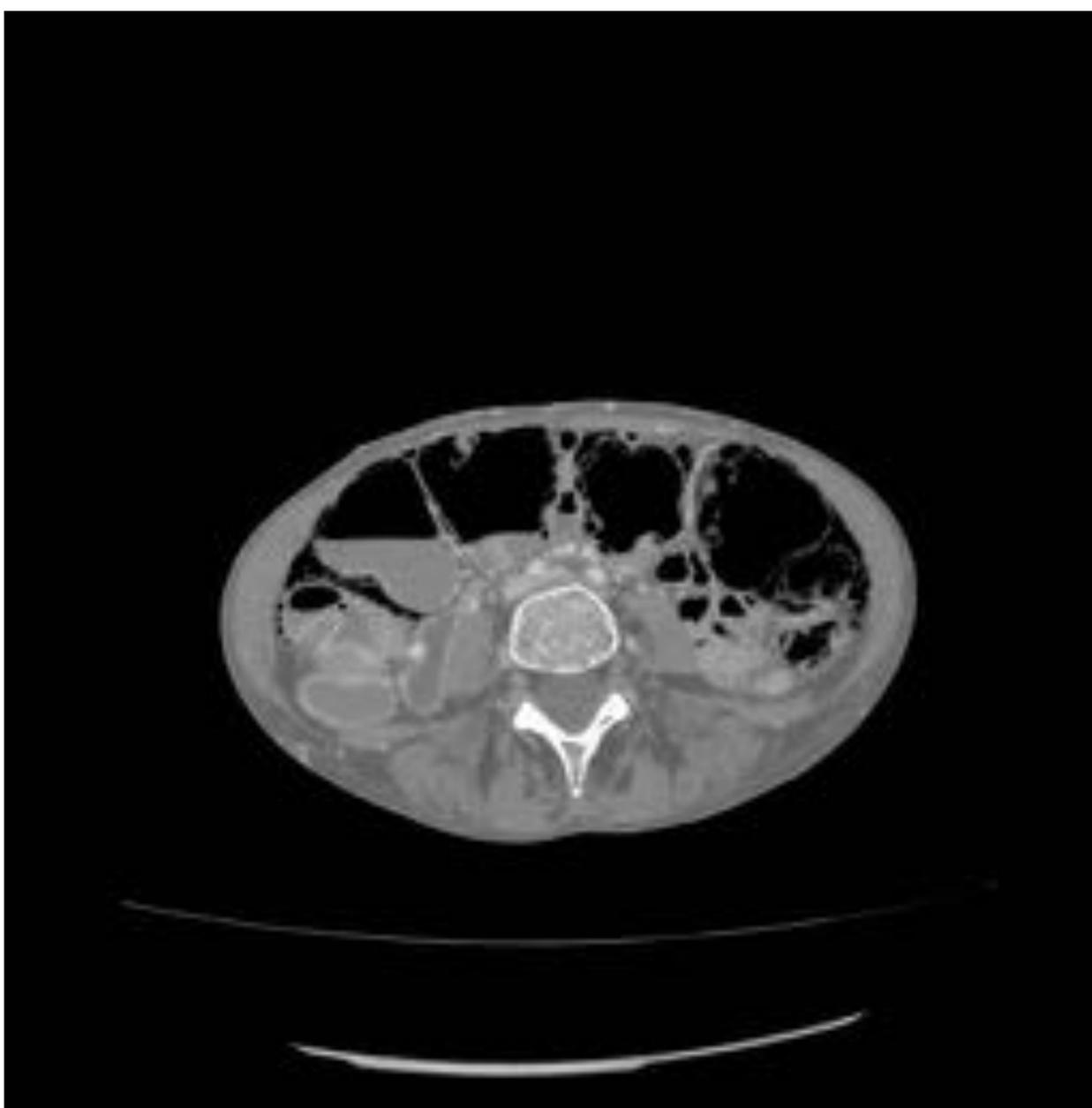
Paciente que acude por malestar. Se objetiva neumatosis y neumoperitoneo sin demostrar perforación en la exploración quirúrgica.



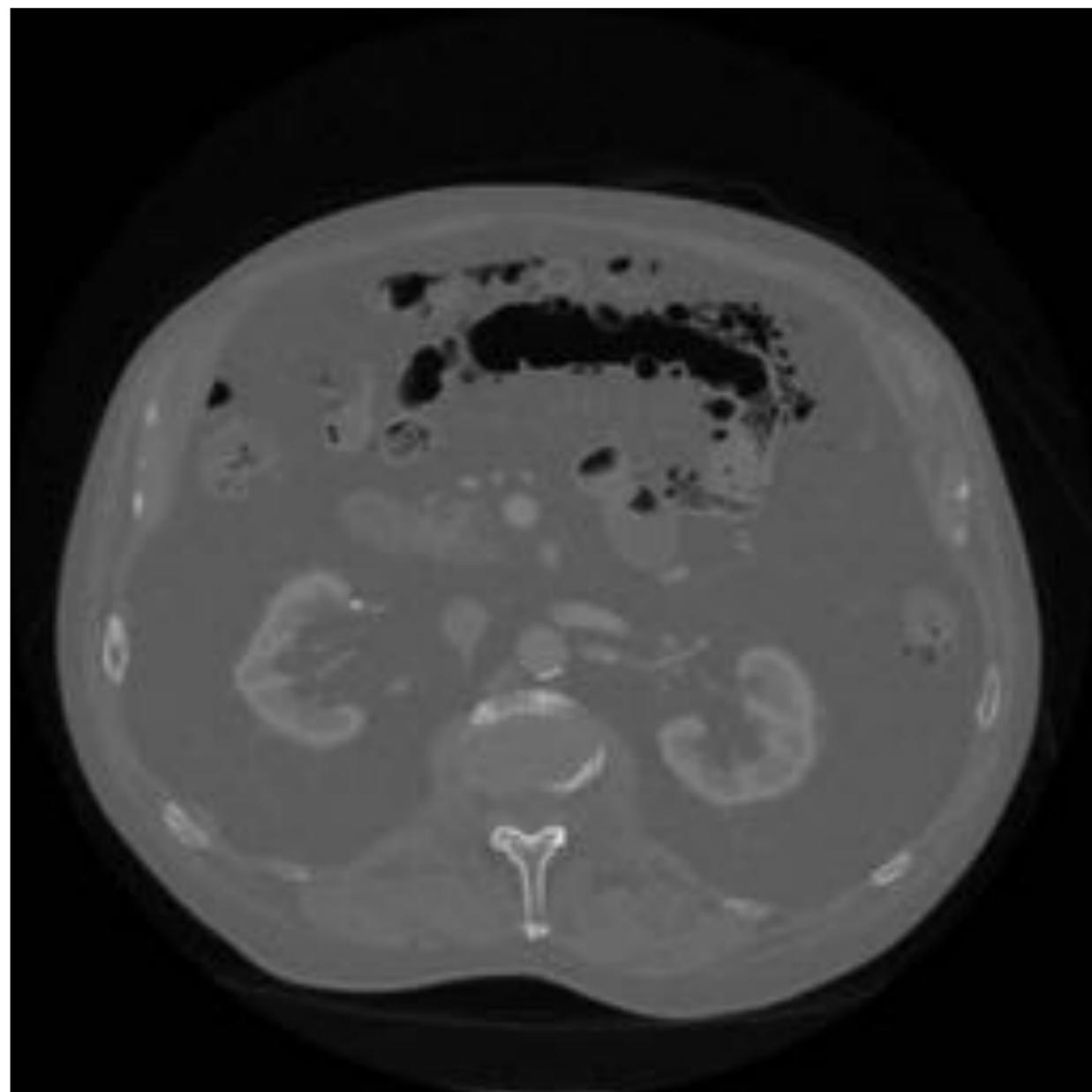


Paciente que acude para control por neo de mama estadio IV, en la que se evidencia neumatosis en colon con leve neumoperitoneo. A la exploración no muestra signos de irritación peritoneal ni abdomen agudo.





Hallazgo incidental de  
neumatosis quística en  
colon.



Hallazgo incidental  
en paciente  
asintomático de  
neumatosis  
quística en  
intestino delgado.



## **7. Tracto genital femenino:**

El aire puede entrar en la cavidad abdominal a través de las trompas de Falopio tras una relación sexual vaginal, una ducha, una exploración pélvica o deportes acuáticos (por ejemplo esquí acuático).



# Conclusiones

El neumoperitoneo es un hallazgo común en pacientes postquirúrgicos o cuando existe perforación de víscera hueca, aunque existen otras causas menos frecuentes que pueden explicar su presencia.



# Referencias

- “EXPERTdxdx ABDOMEN”; Federle; editorial Marbán
- “Radiología esencial”; J.L. del Cura, S. Pedraza, A. Gayete; editorial médica Panamericana
- “Common Postoperative Findings Unique to Laparoscopic Surgery”; Nicole M. Hindman, MD Stella Kang, MD Manish S. Parikh, MD; RadioGraphics 2014; 34:119–138
- “Imaging of Drug-induced Complications in the Gastrointestinal System”; Melissa J. McGettigan, MD Christine O. Menias, MD Zhenqiang J. Gao, MD Vincent M. Mellnick, MD Amy K. Hara, MD; RadioGraphics 2016; 36:71–87
- “Imágenes en abdomen. Aire donde no tiene que haber aire”; Ricardo L. Videla, Héctor A. Cámara, María E. Castrillón, Gastón J. Saubidet, Carlos E. Canga, Héctor F. Bustos; RAR 2006 vol 70: 307321.
- “Spectrum of Signs of Pneumoperitoneum”; Antonio Pinto MD, PhD, Vittorio iele MD, Maria Laura Schilliro MD, Michelangelo Nasuto MD, Vincenzo Chiaede MD, Luigia Romanp MD, Giuseppe Guglielmi MD; Seminars in Ultrasound, CT and MRI, Volume 37, Issue 1, February 2016, pages 3-9
- “Pneumatosis Intestinalis in the Adult: Benign to Life-Threatening Causes”; Lisa M. Ho1, Erik K. Paulson and William M. Thompson; American Journal of Roentgenology. 2007;188: 1604-1613. 10.2214/AJR.06.1309