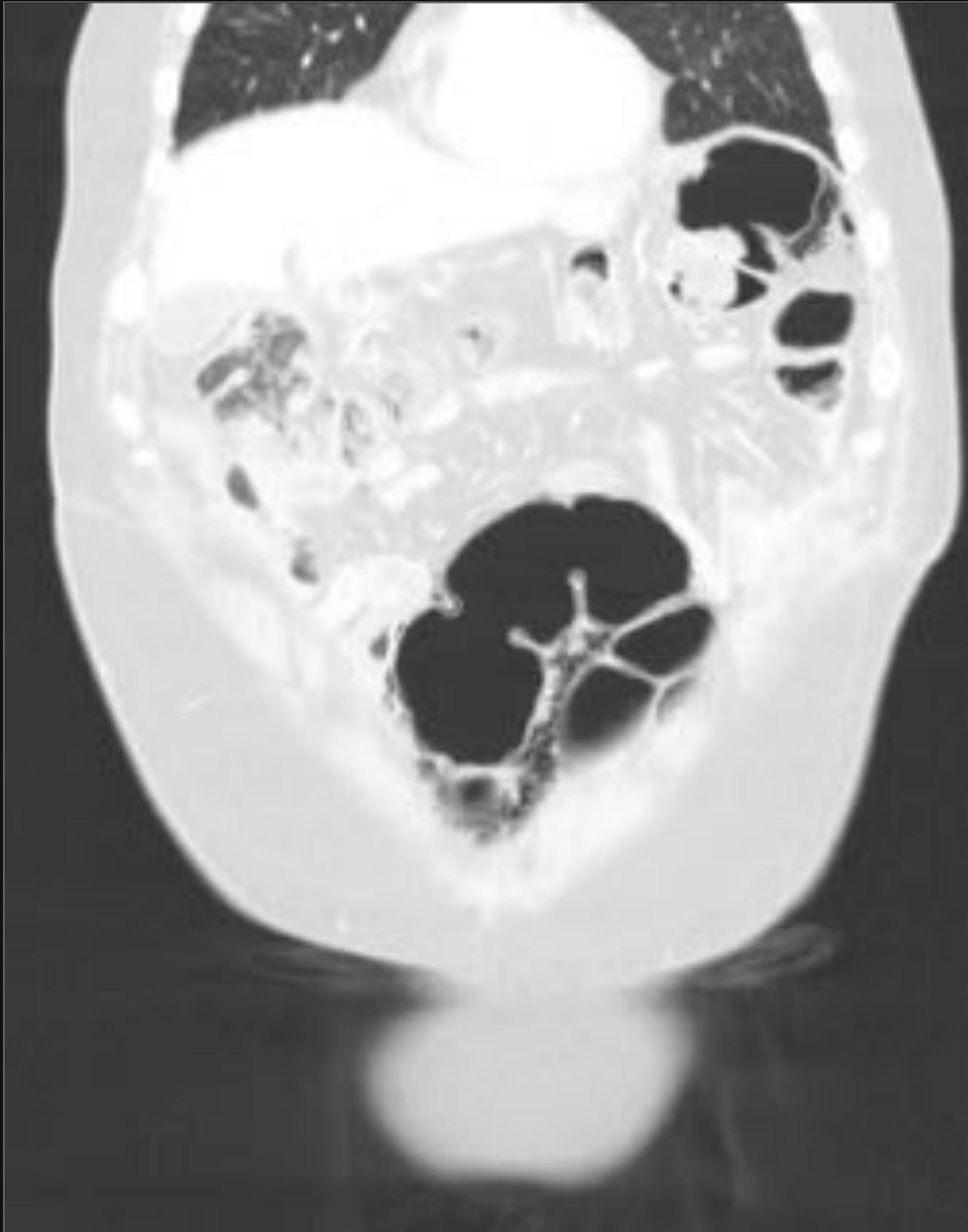


DIAGNÓSTICO Y CAUSAS DE LA NEUMATOSIS INTESTINAL Y PORTAL



Autores: Miquel Forment Navarro, Cristina La Parra Casado, Julia Cano Gimeno, Pau Montesinos García, Esther Blanco Pérez, Giovanni Benedetto
Hospital de la Ribera, Alzira.

Objetivos docentes

Revisar los hallazgos radiológicos característicos de la neumatosis intestinal y portal, así como su diagnóstico diferencial y potenciales causas de error diagnóstico.

Repasar las causas de ambos hallazgos, haciendo énfasis en el amplio espectro de patologías que pueden asociarse, más allá de la isquemia mesentérica.

Revisión del tema

La neumatosis intestinal es la presencia de aire en el interior de la pared intestinal mientras que hablamos de neumatosis portal cuando el aire ectópico está ubicado en el sistema venoso mesentérico y portal. Son hallazgos que clásicamente se consideraban asociados a la isquemia intestinal, e incluso indicativos de necrosis intestinal y, en consecuencia, marcadores de mal pronóstico.

Pese a que ambos hallazgos se pueden diagnosticar con la radiografía de abdomen, la TC es una exploración mucho más sensible para detectarlas. En consecuencia, con la generalización del uso de la TC abdominal ha aumentado la detección de ambos hallazgos y se han descrito asociados a un amplio espectro de enfermedades, algunas de ellas con un pronóstico benigno.

Además, ambos hallazgos aparecen de forma conjunta en muchas ocasiones, tanto en los casos en que son secundarios a isquemia como cuando son producidos por otras patologías.

Revisión del tema: fisiopatología.

La causa exacta de la neumatosis intestinal es desconocida y probablemente se trata de un proceso multifactorial. Existen dos teorías descritas sobre su etiopatogenia: una teoría mecánica que considera que como consecuencia de un aumento de la presión (por una obstrucción intestinal, íleo funcional...) se produce una interrupción de la mucosa y el gas diseca la pared intestinal desde la luz intestinal, y una teoría bacteriana que propone que por defectos anatómicos en la mucosa o por un aumento de la permeabilidad de la misma, la atraviesan gérmenes productores de gas. En las neumatosis de origen pulmonar se especula que el aumento de la presión en los alveolos condicionaría una destrucción de los mismos con paso del aire hasta mediastino y desde ahí por los planos entre tejidos y perivasculares el aire alcanzaría la pared intestinal, aunque esta teoría no ha sido comprobada de forma definitiva.

Aunque se ha descrito que la asociación de neumatosis intestinal y portal hace más probable que la causa corresponda a una isquemia mesentérica, este hallazgo no es patognomónico y la neumatosis portal puede ser secundaria a alteraciones en la pared intestinal (por causas semejantes a la neumatosis intestinal), y también se ha descrito que con más frecuencia puede ser secundaria a procesos inflamatorios abdominales (apendicitis, diverticulitis, abscesos...).

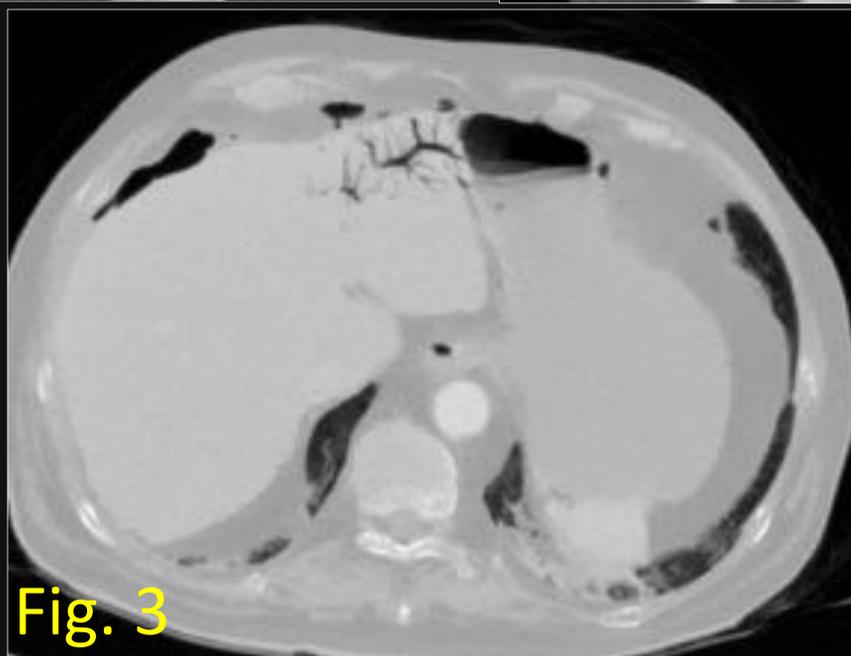
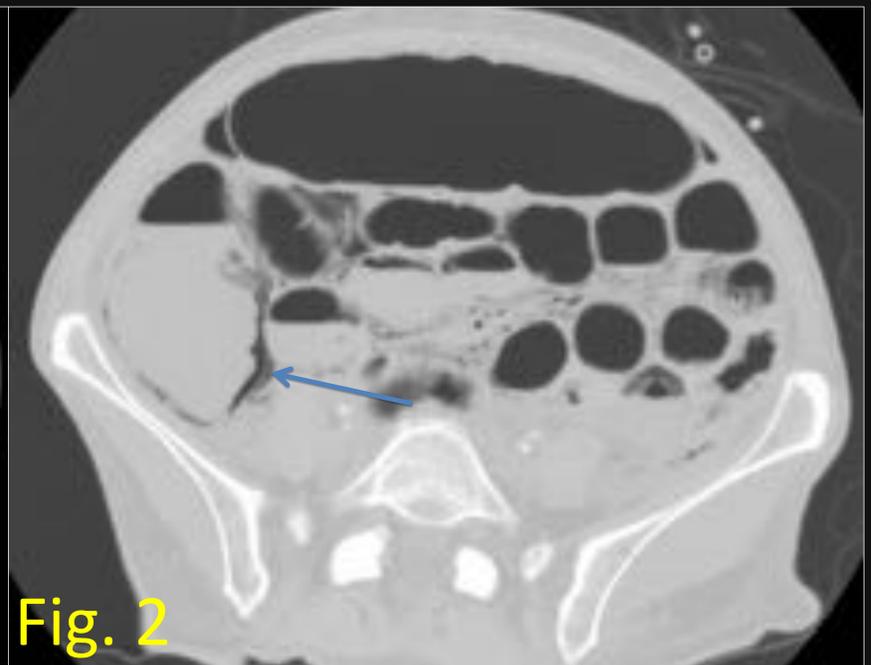
Esto se debe a que la neumatosis portal puede ser debida a difusión del aire a la circulación portal desde la pared intestinal, pero también al paso de bacterias productoras de gas a las ramas venosas mesentéricas.

Revisión del tema: hallazgos radiológicos

La TC es la técnica más sensible para la detección de ambos hallazgos radiológicos, aunque también se pueden identificar con radiografía simple y con ecografía o más raramente con RM sobre todo en pacientes pediátricos. La neumatosis intestinal se identifica radiológicamente como la presencia de aire en el interior de la pared intestinal, donde puede adoptar una forma lineal y anular o un patrón moteado, con formación de burbujas separadas en la submucosa.

La neumatosis portomesentérica se detecta como la presencia de gas en el interior de los vasos mesentéricos o portales.

Para la identificación de ambos hallazgos con TC va a resultar básica la utilización de imágenes ajustadas con ventana de pulmón (figs.1 y 2). También son útiles para valorar la distribución del aire las reconstrucciones multiplanares o incluso reconstrucciones MIP o MinIP (fig. 3).



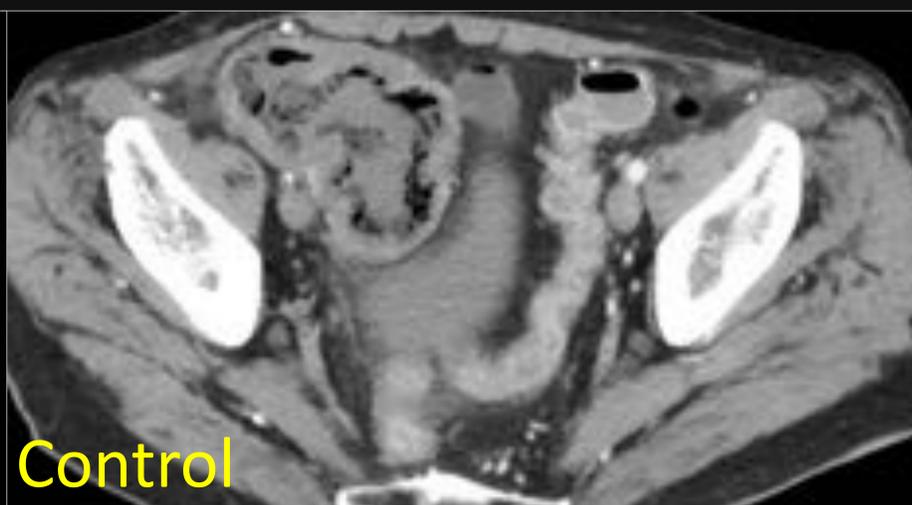
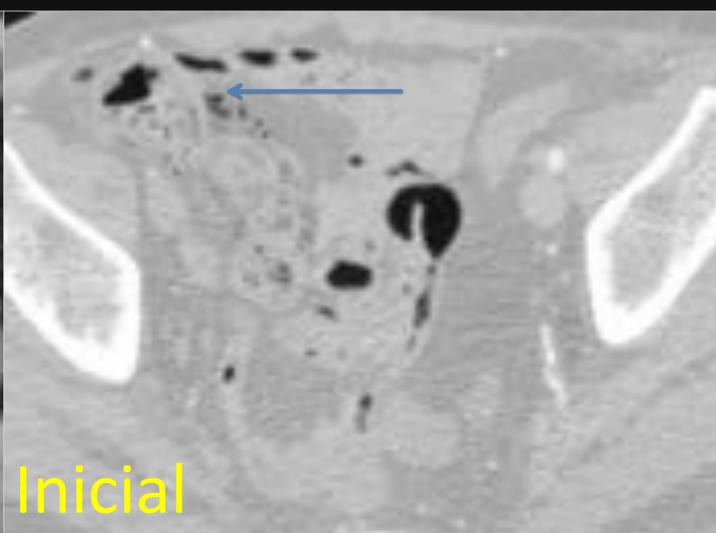
Revisión del tema: diagnóstico diferencial

El principal diagnóstico diferencial de la neumatosi intestinal corresponde a la presencia de aire intestinal normal atrapado entre heces más sólidas y la pared intestinal (pseudoneumatosi). Para diferenciar ambos hallazgos vamos a utilizar las imágenes en ventana de pulmón para valorar la distribución del aire.

En el caso de la pseudoneumatosi, el aire atrapado con frecuencia se introduce entre las heces sólidas en alguna imagen, y además únicamente se identifica en las zonas en que existen heces inmediatamente adyacentes a la pared, no identificándose en zonas con contenido aéreo en la luz. De este modo, cuando las heces forman un nivel hidroaéreo, la neumatosi se extenderá por toda la pared, mientras que en la pseudoneumatosi el aire atrapado únicamente se observará entre la pared y el nivel de líquido. También puede ser útil la identificación de la mucosa separada por aire del resto de pared condicionando que la neumatosi verdadera esté mejor delimitada que la pseudoneumatosi.

Caso: neumatosis y pseudoneumatosis

Presentamos el caso de un paciente con dolor abdominal y vómitos, en cuyo TC inicial se demuestra una isquemia, con una trombosis de la arteria mesentérica superior y una sutil neumatosis en el meso del ciego y neumatosis portal. El estado basal del paciente contraindicaba la cirugía, y en su TC de control desaparece la neumatosis identificándose una pseudoneumatosis, y un engrosamiento de la pared del ciego con las capas conservadas.

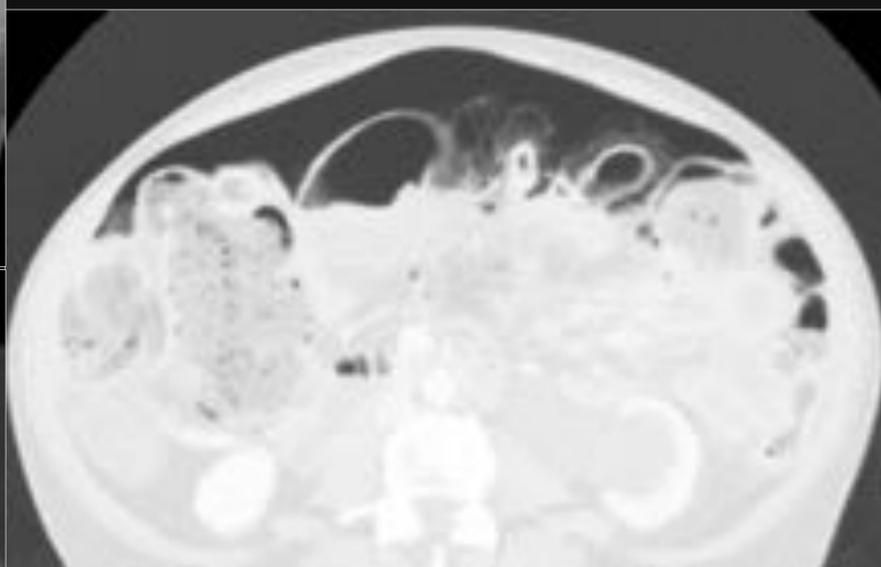
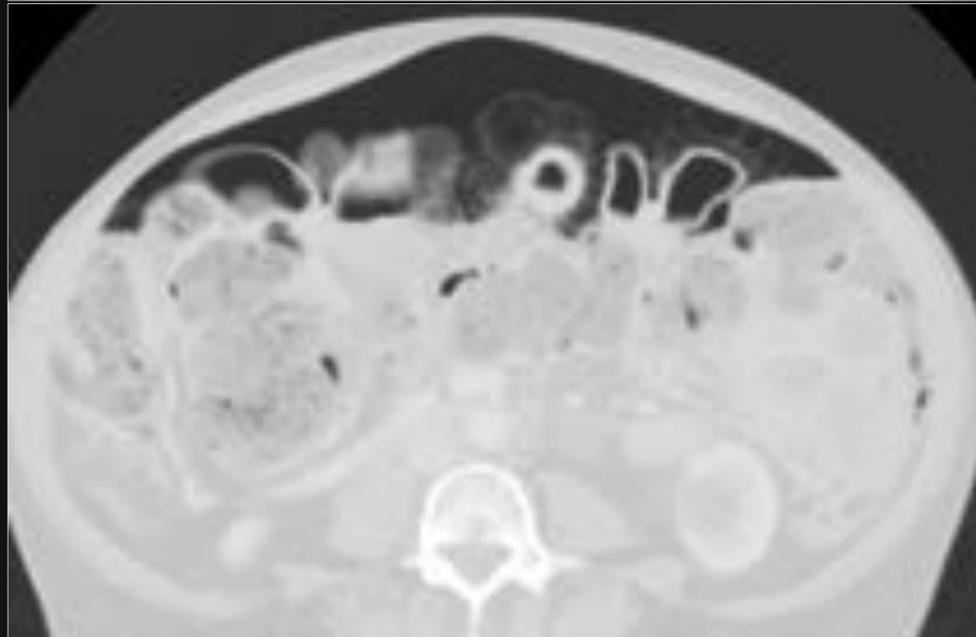


En el TC de control se identifica la mucosa hipercaptante rodeando por fuera el aire atrapado entre heces y pared (pseudoneumatosis). El paciente se recuperó con el tratamiento conservador.

Revisión del tema: diagnóstico diferencial

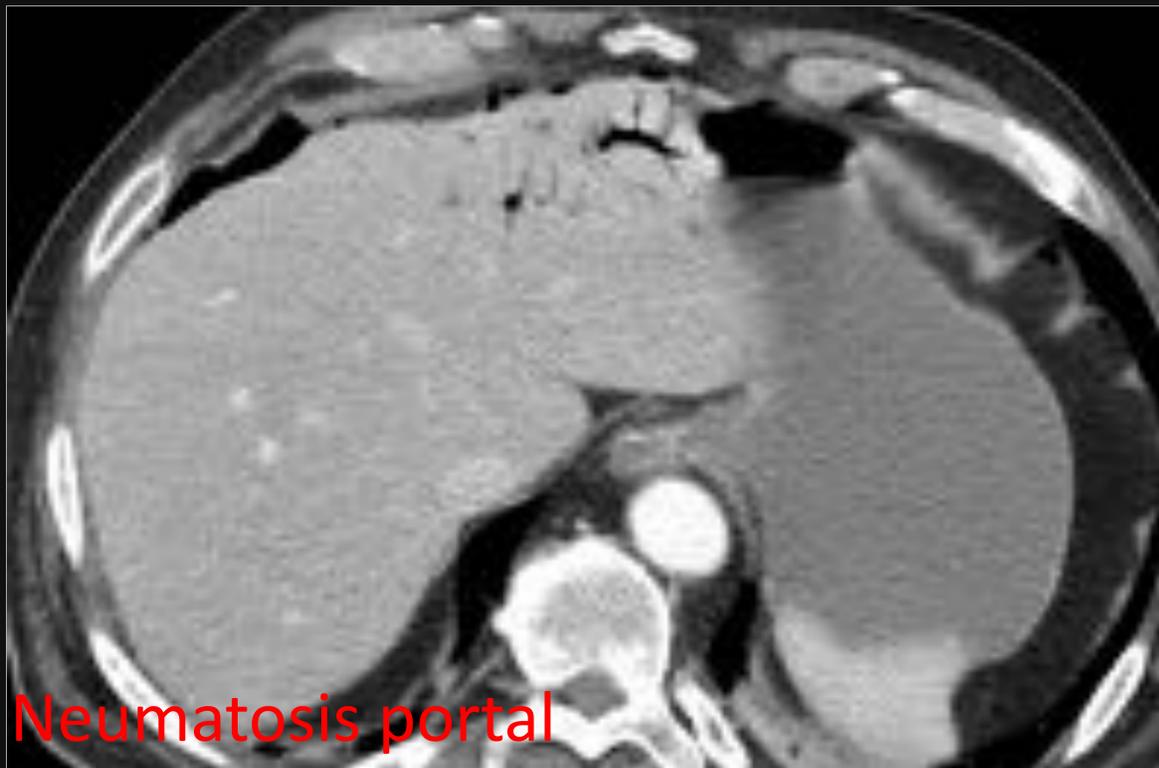
El otro diagnóstico diferencial a establecer corresponde a la neumatosis quística intestinal, una patología cuya etiología no está bien establecida que se caracteriza por la formación de lesiones quísticas aéreas en la pared intestinal, y que puede debutar con la aparición de un neumoperitoneo por la rotura de alguno de los quistes. De nuevo, para realizar un correcto diagnóstico diferencial, utilizaremos las imágenes en ventana de pulmón, y en la neumatosis quística el aire se distribuirá en las diferentes capas de la pared intestinal formando quistes con forma redondeada, separados entre sí.

Presentamos un caso que debutó con un dolor abdominal agudo secundario a un neumoperitoneo por rotura de alguno de los quistes.

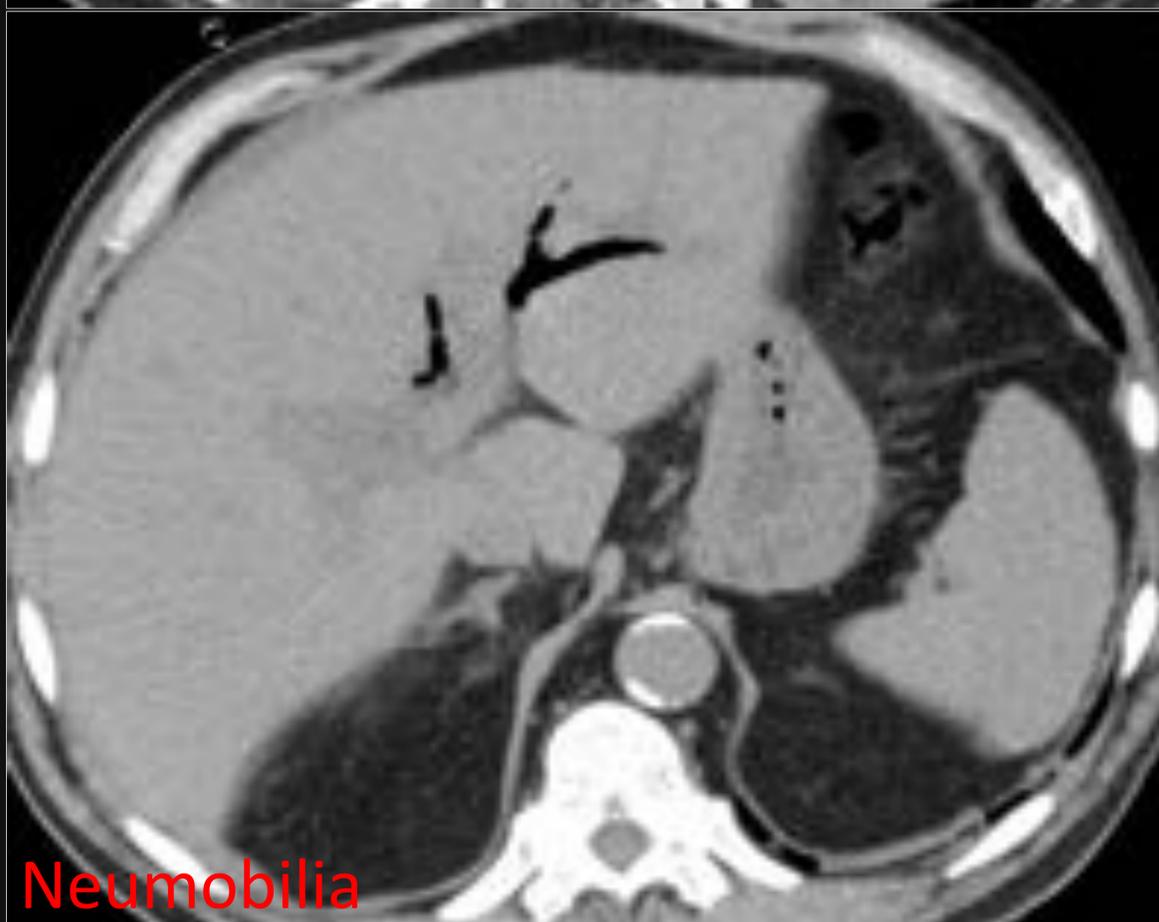


Revisión del tema: diagnóstico diferencial

Por otra parte, la neumatosis portal debe diferenciarse de la presencia de neumobilia. Mientras que la neumatosis portal se extiende hasta las ramas portales de menor tamaño en la periferia del hígado, la neumobilia adopta una distribución más central, limitándose a los conductos biliares de mayor tamaño.



Neumatosis portal



Neumobilia

Revisión del tema: causas de pneumatosis intestinal

De acuerdo con la fisiopatología que hemos descrito, cualquier patología que pueda condicionar un aumento de la presión intraluminal o una interrupción de la pared intestinal puede causar una neumatosis intestinal. Por tanto, el elenco de patologías con las que se asocia este hallazgo es extenso:

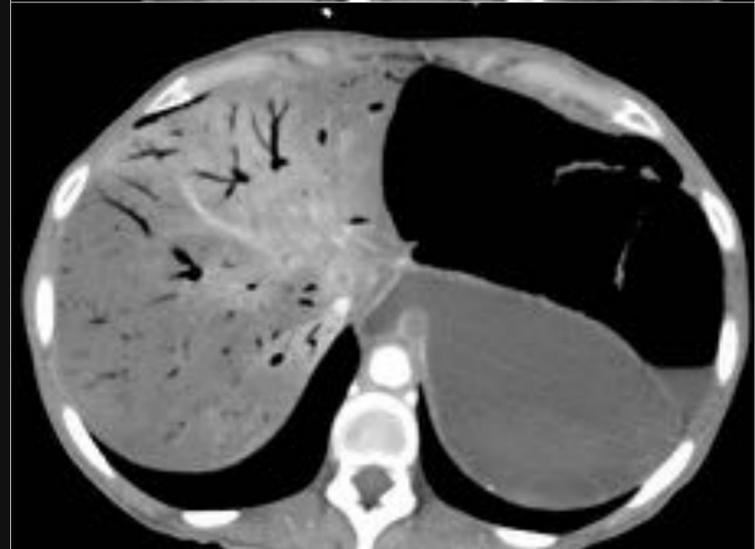
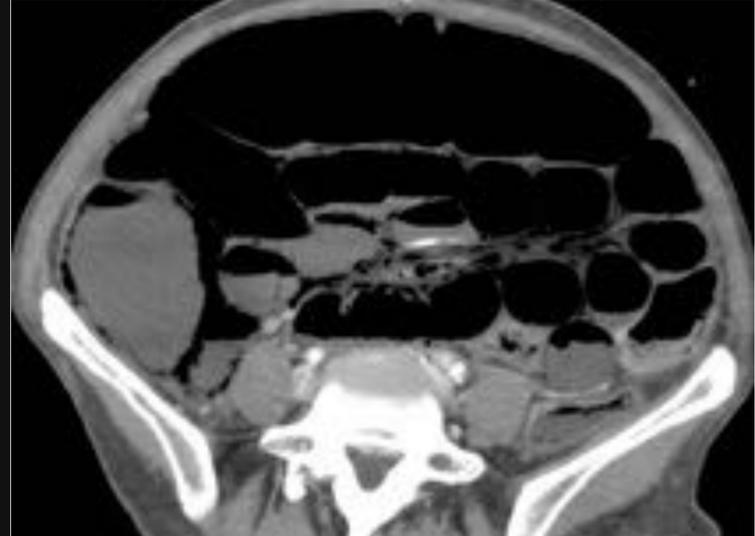
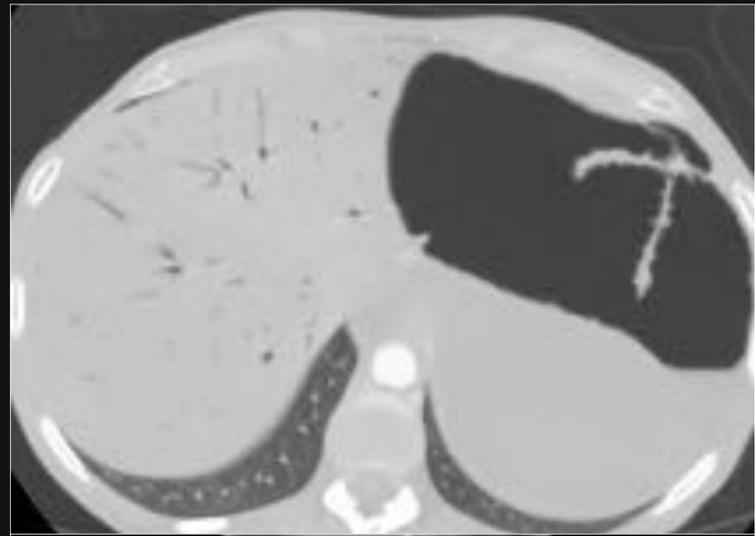
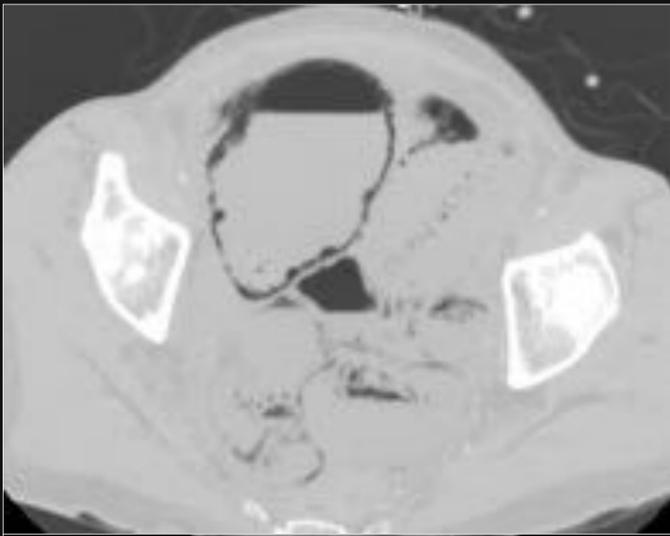
- Causas intestinales
 - Isquemia intestinal ([caso 1](#) y [caso 2](#))
 - Oclusión mecánica
 - Ileo funcional ([caso 3](#))
 - Patología ulcerosa
 - Neoplasia gastrointestinal
 - Enfermedad inflamatoria intestinal (enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa)
 - Patología inflamatoria intestinal (diverticulitis aguda, enfermedad de Whipple)
 - Parásitos intestinales
 - Traumatismo intestinal ([caso 4](#))
 - Ingesta de corrosivos
- Causas iatrogénicas
 - Enema opaco
 - Cirugía gastrointestinal
 - Tubos de ostomía ([caso 5](#))
- Enfermedades sistémicas
 - Esclerodermia
 - Lupus eritematoso sistémico
 - Infección por VIH

Revisión del tema: causas de pneumatosis intestinal

- Trasplante de órganos
- Enfermedad pulmonar: asma, enfisema, bronquitis, fibrosis quística...
- Causa farmacológica:
 - Corticoides
 - Fármacos quimioterápicos ([caso 6](#))
 - Lactulosa
 - Sorbitol
- Pneumatosis intestinal primaria: de origen no esclarecido o asociada a neumatosis quística intestinal. Corresponde hasta al 15% de los casos y habitualmente afecta sólo al colon. ([caso 7](#) y [caso 8](#))

Revisión del tema: causas. Isquemia,

Presentamos el caso de una paciente joven en seguimiento por una colitis inflamatoria de características inespecíficas, que tras varios días de diarrea líquida se presenta en urgencias con un shock séptico. Al estudio con TC se identifican asas intestinales dilatadas con hipocaptación de contraste, neumatosis intestinal y neumatosis portal, y áreas de hipocaptación secundarias a infartos en páncreas, hígado y bazo. La paciente falleció con el diagnóstico de isquemia masiva



Revisión del tema: causas. Isquémica

Paciente recientemente intervenido de una colectomía subtotal por doble neoplasia de colon, que presenta un cuadro séptico con diarrea con restos hemáticos. El TC muestra asas de intestino delgado dilatadas, con un segmento hipocaptante, y con neumatosis de pared intestinal y portal. Pese a que el paciente fue intervenido falleció escasos días después.



Revisión del tema: causas. Dilatación gástrica

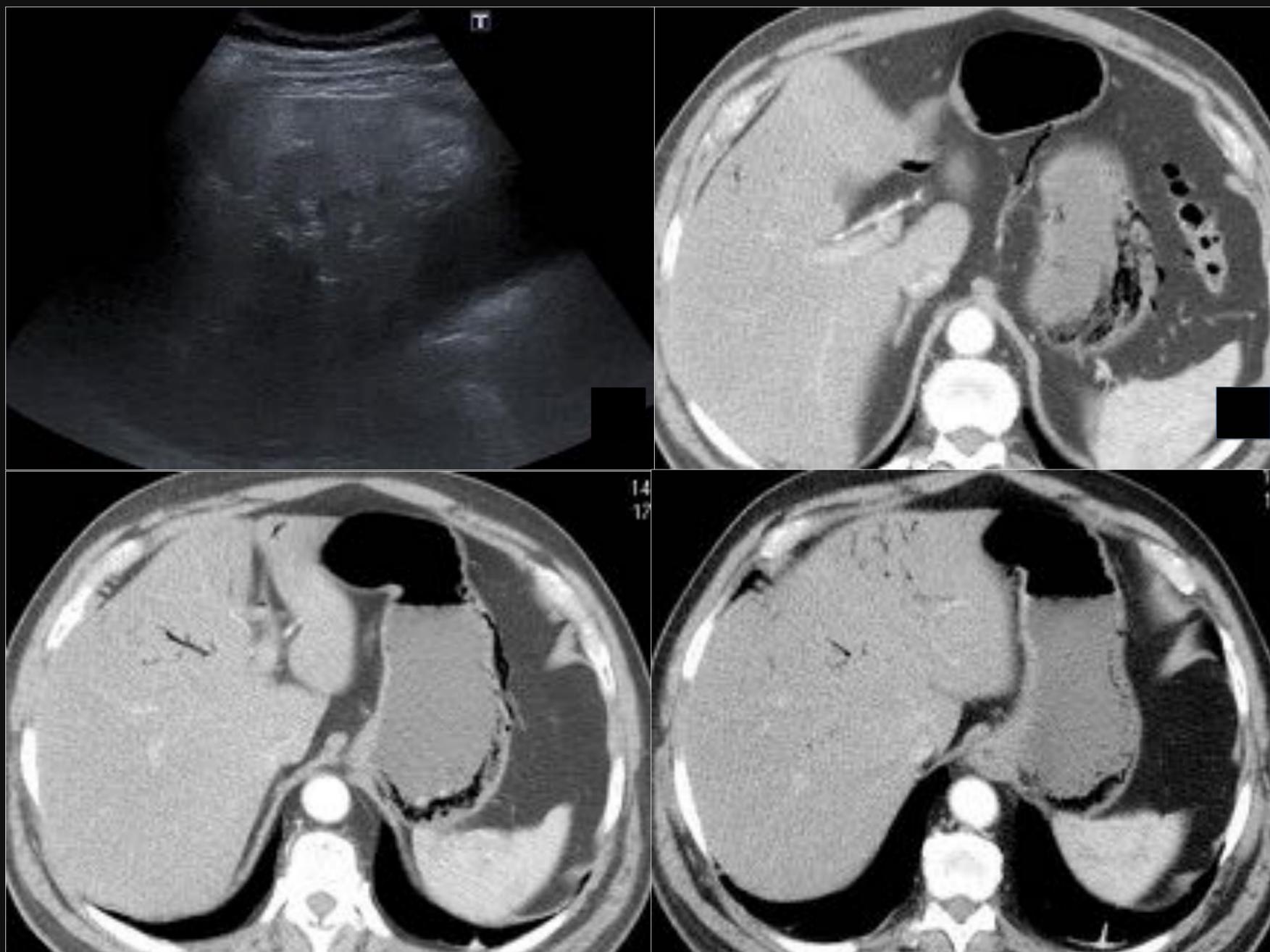
Presentamos el caso de una paciente de 74 años con dolor abdominal, distensión, vómitos, diarrea, y elevación de amilasa pancreática. En TC inicial se observa una marcada dilatación gástrica con neumatosis de su pared, neumatosis portal y engrosamiento de paredes intestinales. Se sospechó una isquemia intestinal, y se desestimó cirugía por la extensa afectación y el estado basal de la paciente. En TC posteriores existe una mejoría progresiva, y la endoscopia mostró cambios de gastritis crónica. Probablemente el cuadro inicial corresponde a una enteritis aguda con una gastroparesia asociada y la neumatosis gástrica y portal sería secundaria a la marcada dilatación gástrica,



Volver a causas de neumatosis

Revisión del tema: causas. Traumatismo gástrico

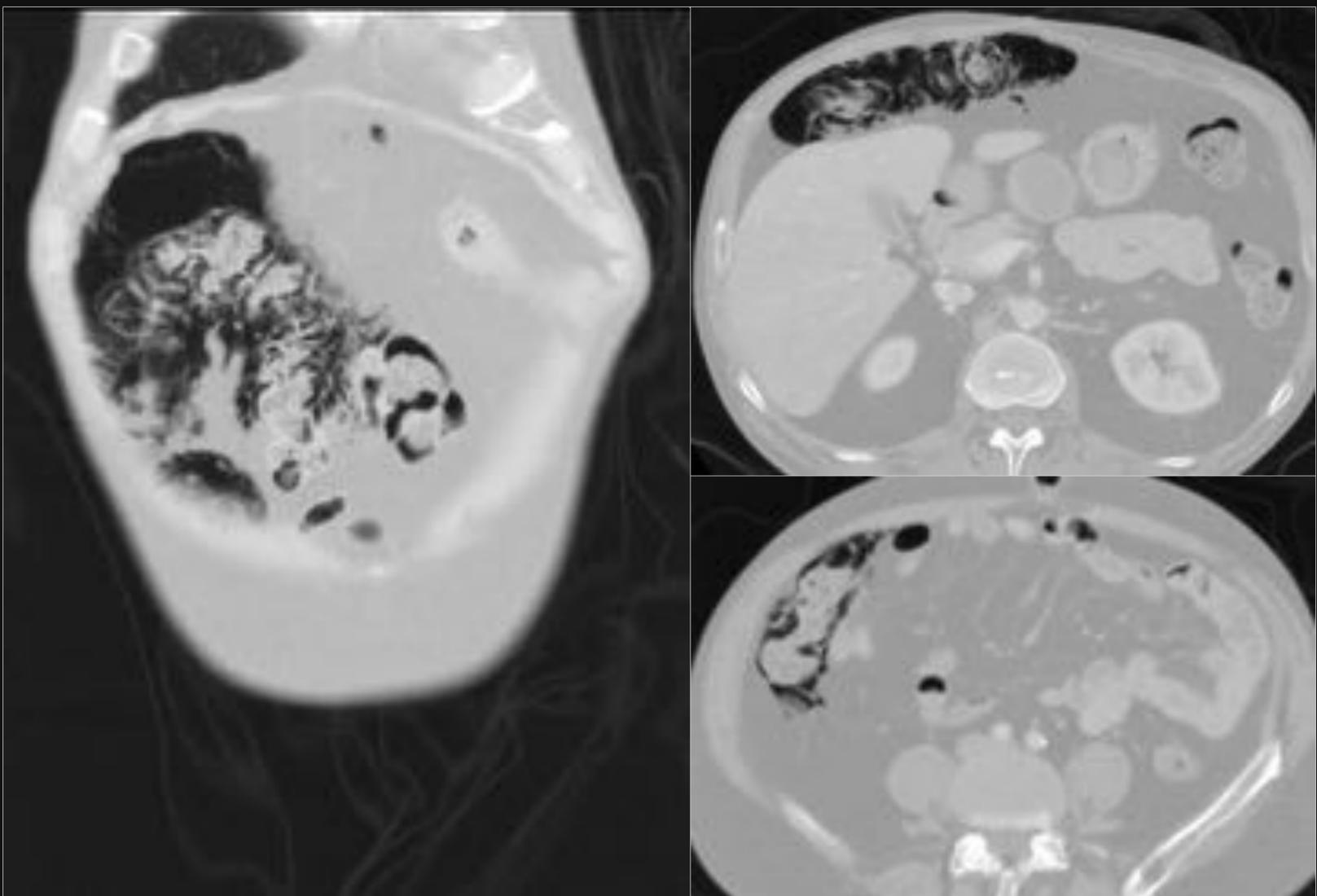
Paciente que acude a urgencias tras traumatismo abdominal cerrado por embestida de toro. Se realiza una ecografía que muestra imágenes aéreas en hígado que plantean el diagnóstico diferencial de neumobilia o neumatosis portal. Se decide realizar un TC, que muestra neumatosis en la pared gástrica y en una vena gástrica y neumatosis portal. El paciente evolucionó satisfactoriamente sin tratamiento.



Caso cedido por Rubén Molina Fàbrega, del Hospital de Manises

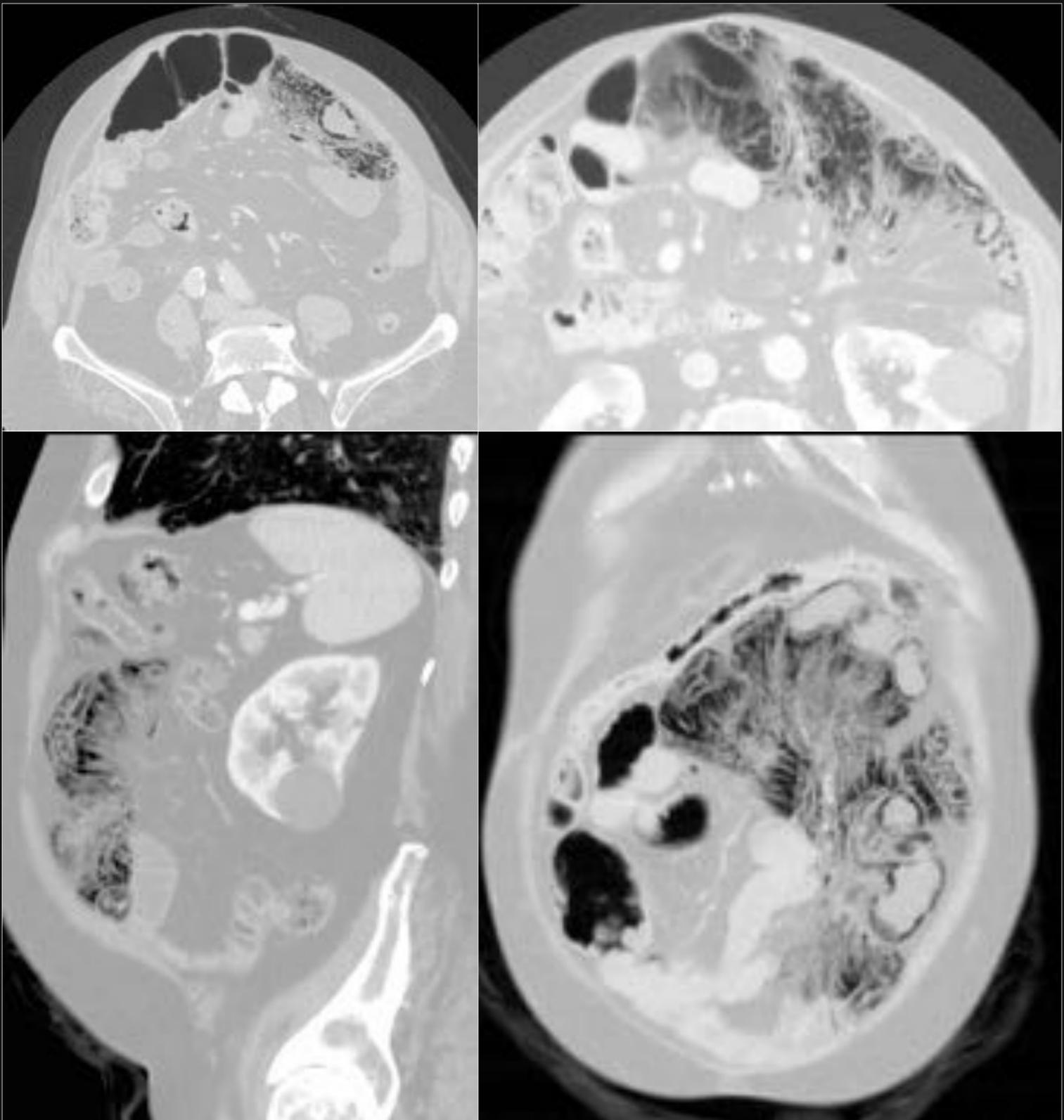
Revisión del tema: causas. Yatrogénica

Presentamos el caso de un paciente al que se retiró una PEG por infección alrededor de la misma, y se solicita un TC urgente por dolor abdominal y salida de alimento por el orificio tras la retirada. En el TC se identifica una fístula enterocutánea por el orificio de la PEG y una extensa neumatosis en pared del colon transverso y su mesocolon. El trayecto de la sonda no atravesaba el colon, por lo que desconocemos el mecanismo exacto de la neumatosis.



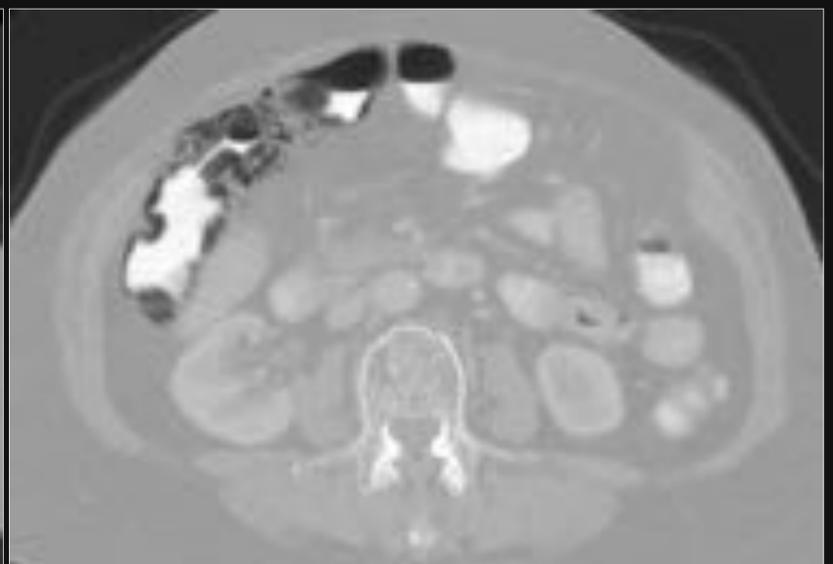
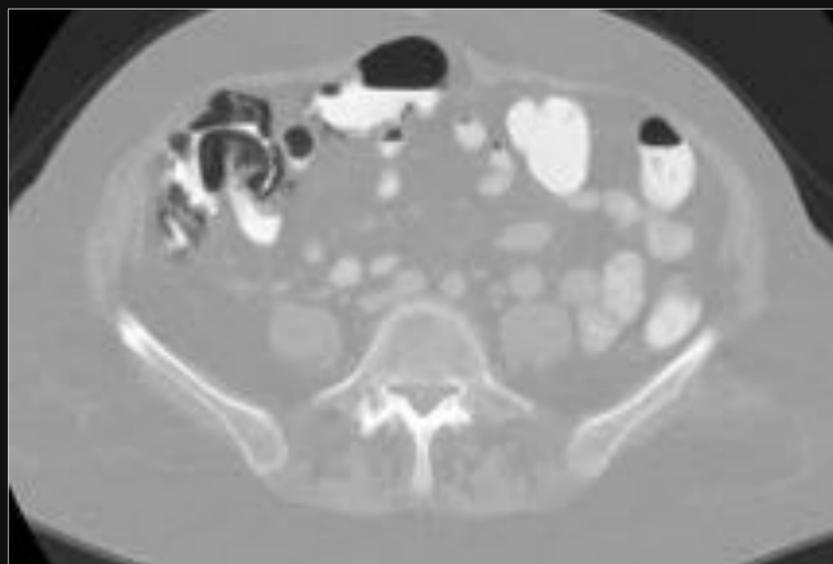
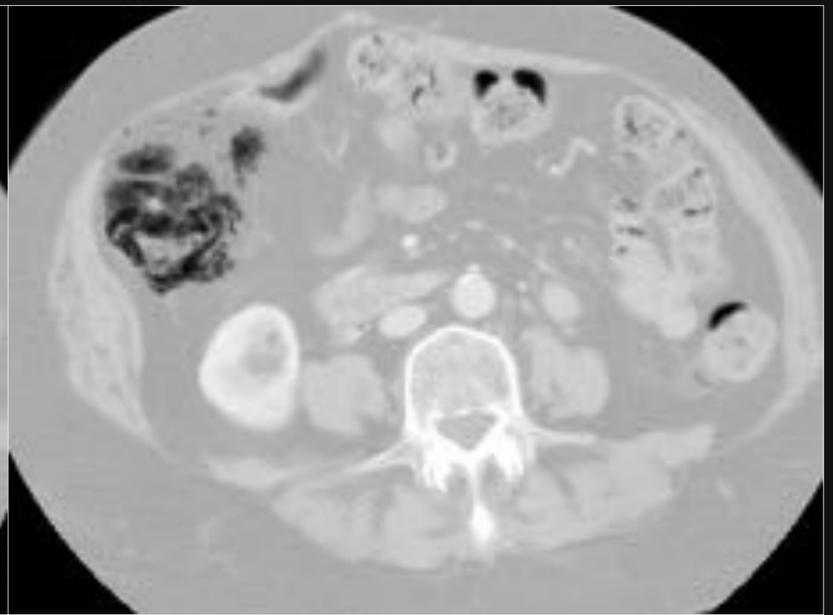
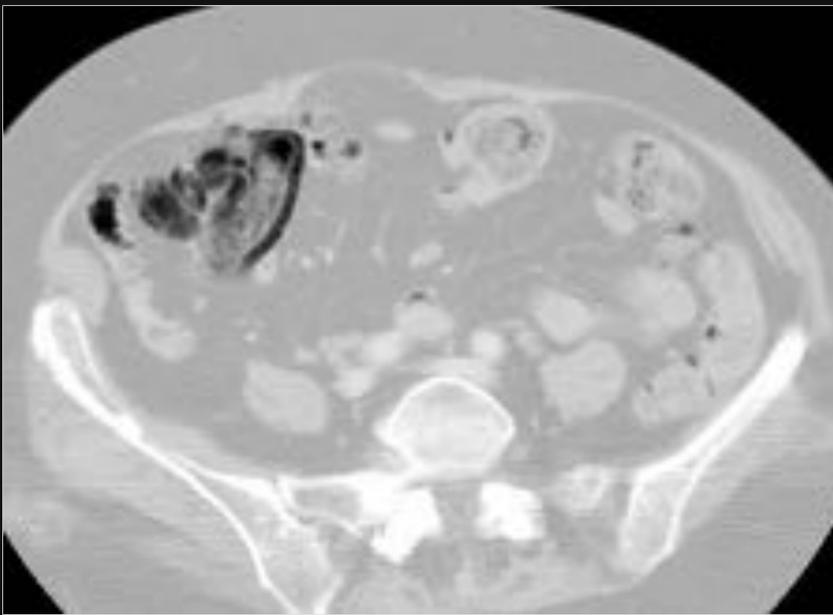
Revisión del tema: causas. Farmacológica

Paciente en seguimiento por una neoplasia de ciego, en tratamiento quimioterápico con progresión de enfermedad. El paciente estaba asintomático pese a la marcada neumatosis en asas de intestino delgado y su meso. En un TC posterior siguió progresando su enfermedad oncológica, pero se resolvió la neumatosis.



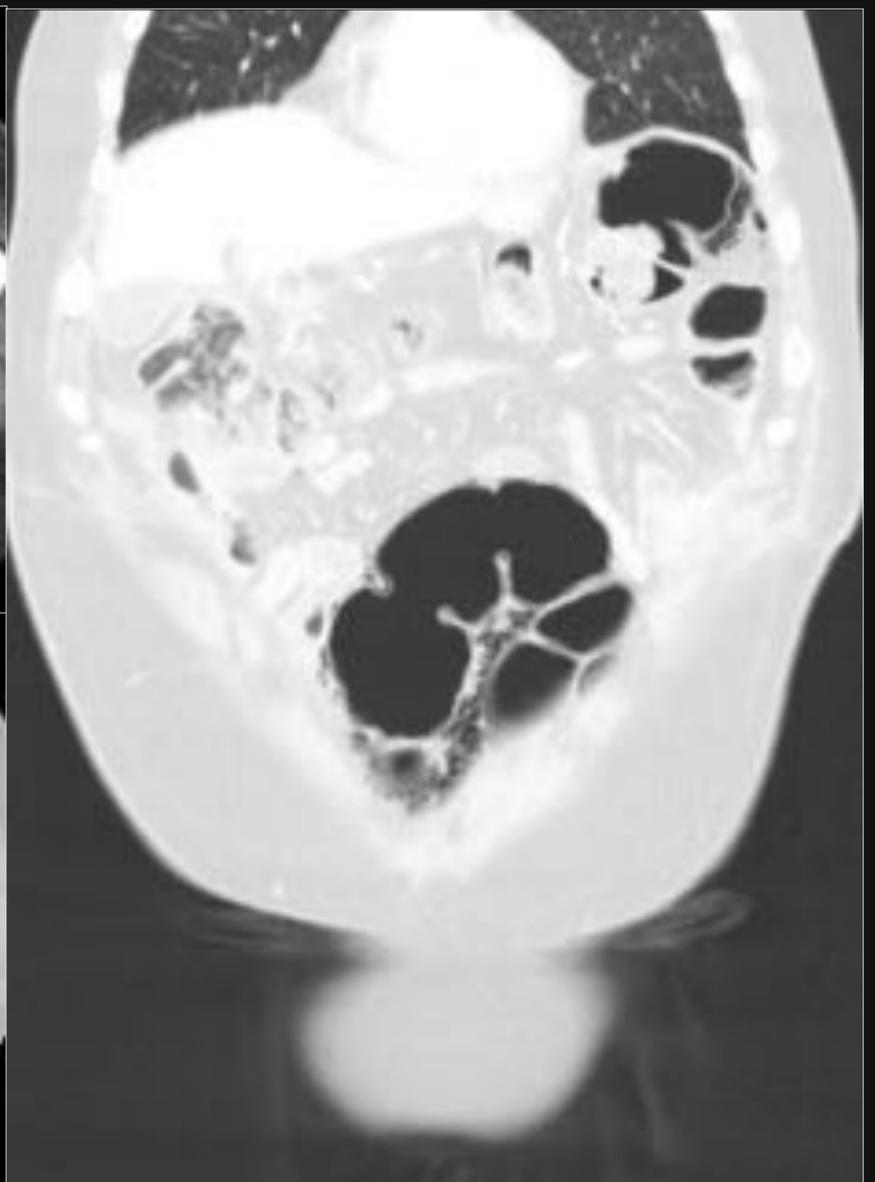
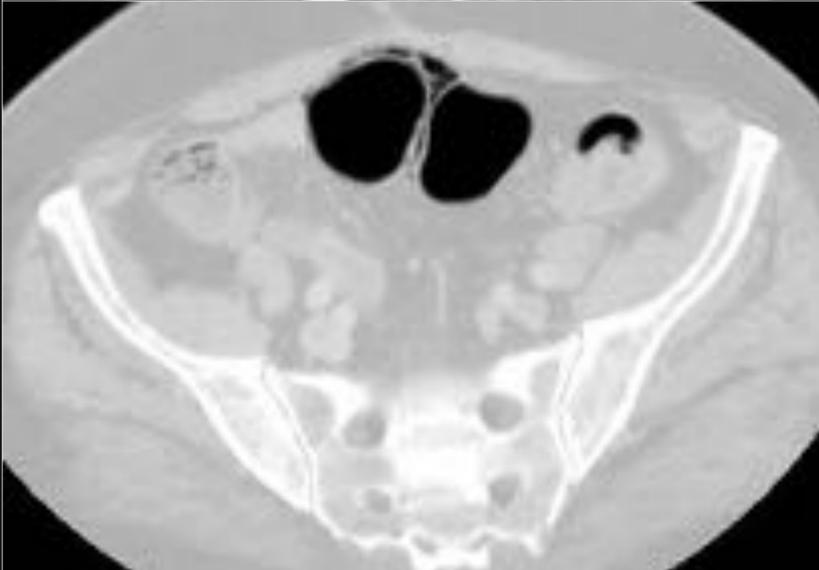
Revisión del tema: causas. Idiopática

En un paciente con un síndrome constitucional sin otros síntomas, se realizó un TC que muestra una neumatosis en colon ascendente y su meso. Nueve días más tarde se realizó un control con gastrografín oral, que permite delimitar mejor la neumatosis. El paciente estuvo asintomático en todo momento.



Revisión del tema: causas. Idiopática

El siguiente caso se trata de un paciente intervenido de una neoplasia gástrica que presenta dolor en ambos flancos, que aunque se sospecha que es de origen mecánico, se realiza TC previo al tratamiento quimioterápico. En el TC se muestra un segmento de sigma con neumatosis de pared y en el meso. Se reevaluó al paciente en consulta tras el TC estando asintomático y los hallazgos se resolvieron sin tratamiento.

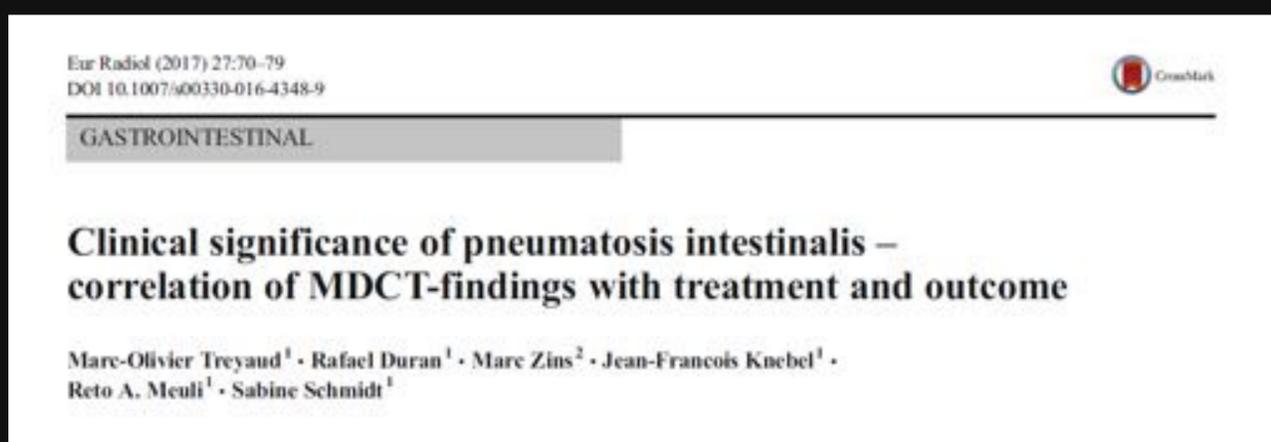


Revisión del tema: causas de neumatosis portal

Las causas de neumatosis portal son semejantes a las de la neumatosis intestinal, siendo más frecuente la isquemia intestinal y las causas sépticas abdominales, como la apendicitis aguda, diverticulitis aguda o presencia de abscesos abdominales. Además, cabe reseñar que la neumatosis portal no siempre se acompaña de neumatosis intestinal ([caso 9](#) y [caso 10](#)).

Revisadas las causas de neumatosis intestinal y portal, podemos concluir que estos hallazgos no corresponden a entidades patológicas por sí mismos, sino que son un signo más que no es patognomónico de ninguna patología. Nuestro papel como radiólogos va a consistir en establecer la patología causante para orientar al adecuado tratamiento. Sobre todo va a ser de vital importancia establecer o descartar el diagnóstico de isquemia intestinal y para ello nos vamos a basar en la presencia de otros hallazgos.

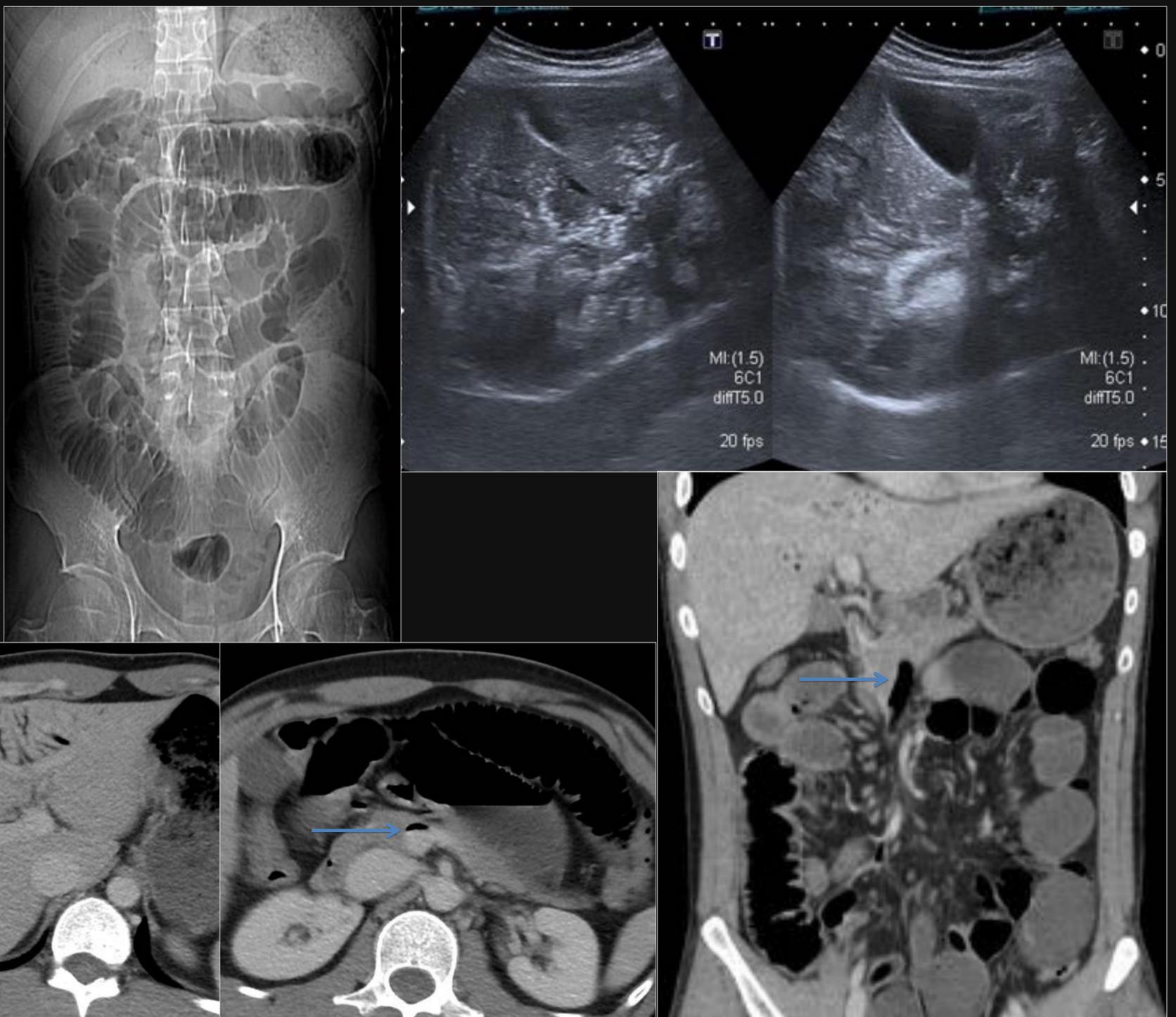
Según un estudio publicado recientemente, en presencia de neumatosis intestinal los hallazgos que se relacionan significativamente con el diagnóstico de isquemia son la existencia también de neumatosis portal y la hipocaptación de contraste en pared intestinal. Evidentemente, siempre tendremos que tener en cuenta la correlación de estos hallazgos con las alteraciones clínicas que presente el paciente.



Avanzar a conclusiones

Revisión del tema: causas de neumatosis portal

Paciente con diarrea líquida con hasta 20 deposiciones diarias, al que se realiza una radiografía que muestra una dilatación de asas intestinales. Se decide realizar una ecografía, que muestra imágenes aéreas en el hígado y una marcada dilatación intestinal con contenido líquido. Se completa con TC, en el que la dilatación intestinal no asocia un cambio de calibre, y se identifica neumatosis en la vena mesentérica superior y en ramas portales, sin neumatosis intestinal asociada. El paciente se recuperó con el diagnóstico y tratamiento de gastroenteritis aguda.

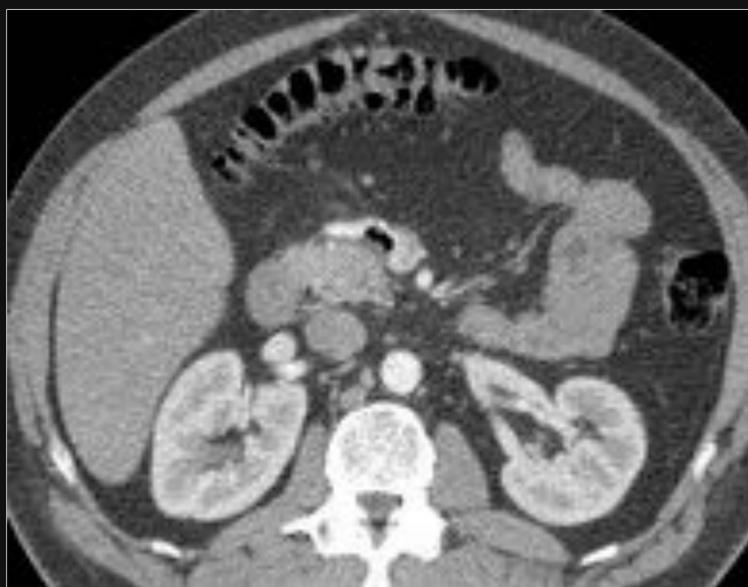
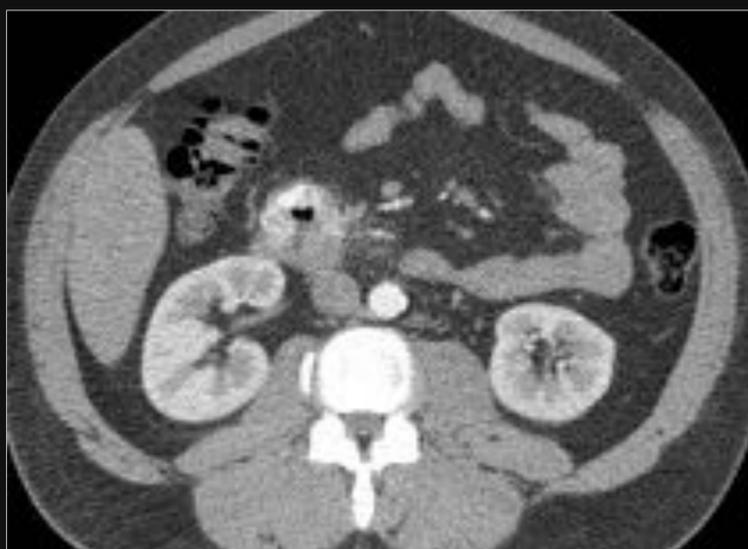


Caso cedido por Rubén Molina Fàbrega, del Hospital de Manises

[Volver a causas de neumatosis portal](#)

Revisión del tema: causas de neumatosis portal

Paciente con dolor abdominal y un cuadro séptico al que se le realiza un TC que muestra una malformación arteriovenosa en surco pancreato-duodenal con aire en su interior y con trombosis parcial de la vena porta y neumatosis en la vena de drenaje, la vena porta y en ramas portales intrahepáticas. Mediante endoscopia se identificaron varias úlceras duodenales en la misma localización. Por tanto, la malformación arterio-venosa asoció una interrupción de la mucosa con una neumatosis secundaria.



Conclusiones

La presencia de aire en el interior de la pared intestinal y en el sistema mesentérico y portal no implica necesariamente un mal pronóstico. El diagnóstico diferencial asociado a estos hallazgos es amplio, y aunque se relacionan con frecuencia con la isquemia intestinal, debemos buscar otros signos radiológicos y correlacionar con las alteraciones clínicas asociadas para alcanzar un diagnóstico.