

Gas en el sistema porto-mesentérico: causas y diagnóstico.

Natalia Rangel Muñoz¹, Fuensanta Medina Molina¹,
Arturo Hernández Conde¹.

¹Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Objetivo docente

Revisión de los principales hallazgos radiológicos y de las diferentes entidades clínicas que pueden dar lugar a la presencia de gas porto-mesentérico.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

La existencia de gas porto-mesentérico es un hallazgo radiológico poco frecuente, pero debido a la creciente utilización y mejoría de las pruebas de imagen, actualmente se detecta con más frecuencia.

Clásicamente, la detección de gas a este nivel se consideraba un signo ominoso asociado a patologías potencialmente graves, debido a que su causa más frecuente es la isquemia intestinal, una situación potencialmente letal que conlleva una elevada mortalidad. Sin embargo, existen situaciones clínicas que pueden asociarlo que tienen un pronóstico más favorable. De manera que su detección debe ser evaluada cuidadosamente dentro del contexto clínico.

FISIOPATOLOGÍA

La etiopatogenia no es del todo conocida, considerándose resultado de un proceso multifactorial en el que hay que tener en cuenta:

- El origen del gas: se compone de una mezcla de aire ingerido, gases intestinales y gases producto del metabolismo bacteriano intestinal.
- La vía de llegada al sistema venoso porto-mesentérico: puede tener lugar tanto por un incremento de presión en el interior de la luz intestinal como por la alteración de la barrera mucosa, que dé lugar a la disección de la pared intestinal y entrada en este sistema venoso.

DIAGNÓSTICO Y HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

El **gas en el sistema portal** tiene un flujo sanguíneo centrífugo, apareciendo en la periferia hepática (en los 2 cm adyacentes la cápsula hepática) y con predominio en el lóbulo hepático izquierdo. Debe diferenciarse de la aerobilia, la cual sigue una dirección centrípeta y se distribuye centralmente en el hígado (FIGURA 1).

- La evaluación por radiografía simple es limitada, siendo necesaria grandes cantidades de gas para su detección. Es posible aumentar la sensibilidad para su visualización si se realiza en decúbito lateral izquierdo, manifestándose como pequeñas imágenes lineales radiolúcidas en la periferia hepática.
- En la ecografía, el gas portal se ve como pequeñas imágenes hiperecogénicas con sombra acústica intermitente en la vena porta. Permite la observación del desplazamiento hepatófugo o hepatópeto. Sin embargo, su uso también es limitado debido a la variabilidad interoperador y a la influencia de determinadas situaciones que pueden dificultar su valoración, como la hipertensión portal que condiciona que el desplazamiento del aire sea más lento.
- La tomografía computarizada (TC) tiene una alta sensibilidad para su detección y se visualiza como ramificaciones hipodensas en la periferia hepática. Además, al ser posible detectar pequeñas cantidades de gas, permite una detección precoz así como la de la patología subyacente.

En cuanto al **gas en las venas mesentéricas**, hallazgo que puede aparecer asociado o independiente del gas portal, se puede visualizar con la tomografía computarizada como áreas tubulares o ramificadas de atenuación disminuida en el borde mesentérico del intestino.

Además, estos hallazgos pueden ir en ocasiones asociados a **neumatosis intestinal**, que consiste en la presencia de gas en la pared intestinal y cuya detección se hace más fácilmente en la porción declive mediante TC.

ENTIDADES CLÍNICAS QUE PUEDEN PRESENTAR GAS PORTO-MESENTÉRICO

Los eventos clínicos asociados a la presencia de gas porto-mesentérico son **múltiples y factores importantes en el pronóstico** del paciente.

Isquemia mesentérica

Es la situación clínica que **más frecuentemente** da lugar a la presencia de gas en el sistema porto-mesentérico.

Se debe a alteración en la vascularización intestinal. Su gravedad varía desde leve (con cambios superficiales generalmente transitorios de la mucosa intestinal) hasta necrosis transmural de la pared intestinal, situación que tiene muy mal pronóstico y se asocia a tasas de mortalidad de aproximadamente un 75-90%.

El diagnóstico rápido y el inicio del tratamiento son imprescindibles para reducir la morbilidad a largo plazo y prevenir la mortalidad

Entre los hallazgos visibles por TC (FIGURAS 2 Y 3), además del gas porto-mesentérico, puede encontrarse: oclusión de la vasculatura mesentérica, distensión de las asas intestinales, adelgazamiento de las paredes intestinales, aumento o ausencia de la captación parietal, edema mesentérico, ascitis o infartos de otros órganos.

También es posible la existencia de neumatosis intestinal, la cual puede tomar dos patrones: quístico o en burbuja y lineal o curvilíneo; este último ha demostrado asociarse más con isquemia/ necrosis intestinal. No obstante, estos hallazgos no son específicos y deben correlacionarse con los datos clínicos y los parámetros de laboratorio.

Procesos infecciosos intraabdominales

Existen casos descritos asociados a **diverticulitis** (FIGURA 4) debido a la existencia de tromboflebitis séptica de la vena mesentérica inferior o a una comunicación directa entre la luz intestinal y el sistema venoso porto-mesentérico por perforación intestinal intramesocólica.

Asimismo, existen también casos descritos asociados a **otros procesos infecciosos intraabdominales** como apendicitis, pancreatitis aguda, colitis, colecistitis, colangitis, absceso/gangrena abdominal (FIGURA 5) y tuberculosis abdominal.

Estas entidades pueden conducir a una disminución de la perfusión intestinal y posterior isquemia intestinal, o pueden inducir un íleo y distensión intestinal con daño de la mucosa y proliferación bacteriana que produce neumatosis intestinal y presencia de gas porto-mesentérico.

En estos casos si está indicado el tratamiento quirúrgico (dependiendo del proceso subyacente), debe realizarse tras una adecuada reanimación médica.

Trasplante de hígado

Es un hallazgo común la visualización de gas portal en el período postoperatorio temprano tras un trasplante hepático. Este hallazgo aislado carece de importancia clínica, sin correlación con un mal pronóstico y es transitorio.

Sin embargo, algunos autores han sugerido que la detección de gas a este nivel en pacientes pediátricos receptores de trasplante de hígado más allá del período postoperatorio temprano puede ser un signo de enfermedad linfoproliferativa intraabdominal postrasplante, entidad que conduce a la pérdida de la integridad de la pared intestinal.

Enterocolitis necrotizante

Se trata de enfermedad de una entidad clínica **típica de recién nacidos prematuros**, ya que el 90% de los casos ocurren en bebés nacidos antes de las 36 semanas de edad gestación.

Se trata de un proceso patológico multifactorial que produce necrosis de la pared intestinal, resultante de la asociación de alteraciones en la flora microbiana y afectación hipóxico-isquémica de un tracto gastrointestinal inmaduro que induce la desviación de la perfusión hacia órganos críticos.

La presencia de gas porto-mesentérico en estos casos puede ser un hallazgo transitorio o puede persistir durante más de dos días, y por sí solo no es una indicación para la cirugía, ya que casi la mitad de estos pacientes sobreviven sin procedimiento quirúrgico.

En algunos estudios, se ha visto que su detección se asocia a una menor tasa de supervivencia. Sin embargo, otros estudios han determinado que se asocia a mayor probabilidad de episodios graves, pero sin diferencias significativas en las tasas de supervivencia.

Enfermedad inflamatoria intestinal

Aproximadamente un 4% de casos de colitis ulcerosa o enfermedad de Crohn pueden asociar gas porto-mesentérico.

Esto puede deberse por daño de la mucosa de la pared intestinal con posible asociación con distensión intestinal (por obstrucción intestinal o tras una colonoscopia o estudio baritado), sepsis o invasión de bacterias productoras de gas.

De manera que este hallazgo por sí solo tampoco exige la realización de una intervención quirúrgica, especialmente en ausencia de signos peritoneales o gas intraperitoneal libre.

Distensión intestinal o gástrica.

El aumento de la presión intraluminal puede inducir pequeñas disrupciones en la mucosa intestinal que permiten el paso del gas intraluminal a las venas submucosas y que este posteriormente fluya hacia el sistema venoso porto-mesentérico (FIGURAS 6 , 7 Y 8).

Esta dilatación puede estar ocasionada por procedimientos intervencionistas (endoscopias digestivas, enema de bario o escleroterapia de varices gástricas) o por obstrucción intestinal (FIGURA 9), íleo paralítico, gastroparesia, vólvulo gástrico, estenosis hipertrófica de píloro, barotraumatismo intestinal o traumatismo intestinal cerrado.

También se ha relacionado con la ingesta de cáusticos o peróxido de hidrógeno (FIGURA 10) o tras inhalación crónica de tolueno. Esto se debe a que provocan ulceraciones de la mucosa y distensión gástrica aguda por la producción de oxígeno. Generalmente los pacientes en estas situaciones están estables y pueden tratarse mediante tratamiento sintomático.

Quimioterapia

Se han descrito casos tras tratamientos quimioterápicos, como con la combinación de irinotecán y cisplatino, ya que un posible efecto secundario del irinotecán es la toxicidad gastrointestinal, que puede verse exacerbada por el cisplatino. El gas porto-mesentérico en estos casos se debe a ulceración de la mucosa, distensión intestinal y proliferación de bacterias anaeróbicas formadoras de gas.

Otras situaciones de causa desconocida

Aproximadamente en un 15% de los casos la causa es idiopática, sin llegar a conocerse su mecanismo etiopatogénico.



FIGURA 1. Corte axial de TC de abdomen con contraste intravenoso realizado a un paciente tras intervención quirúrgica de duodenopancreatectomía, donde se objetiva presencia de aire en la vía biliar, con una distribución intrahepática de predominio central.

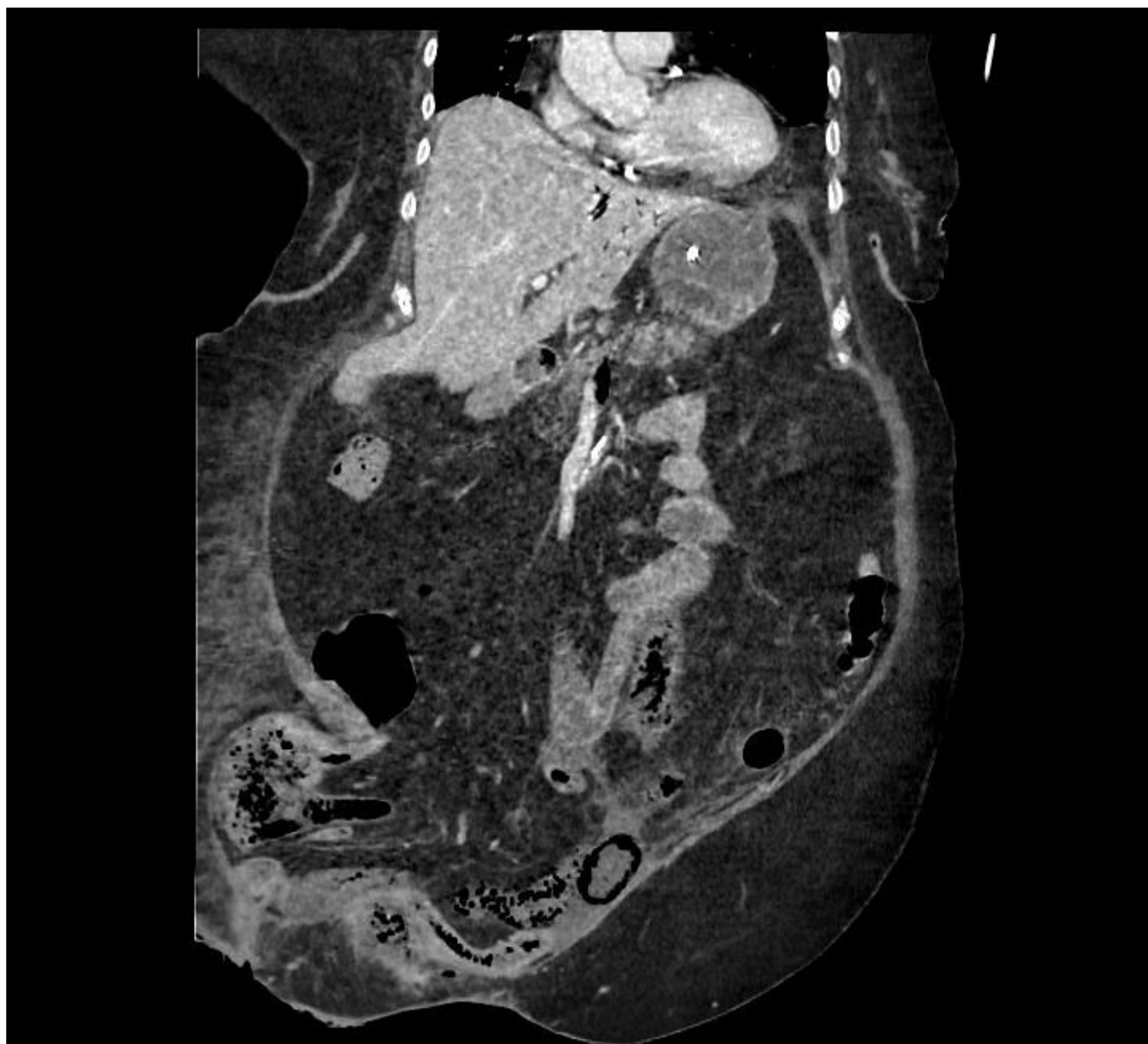


FIGURA 2. Corte de TC abdomen y pelvis con contraste intravenoso realizado a paciente ante la sospecha clínica de isquemia intestinal, donde se puede ver presencia de gas portal en lóbulo hepático izquierdo y neumatosis intestinal en asas de intestino delgado en hipogastrio.

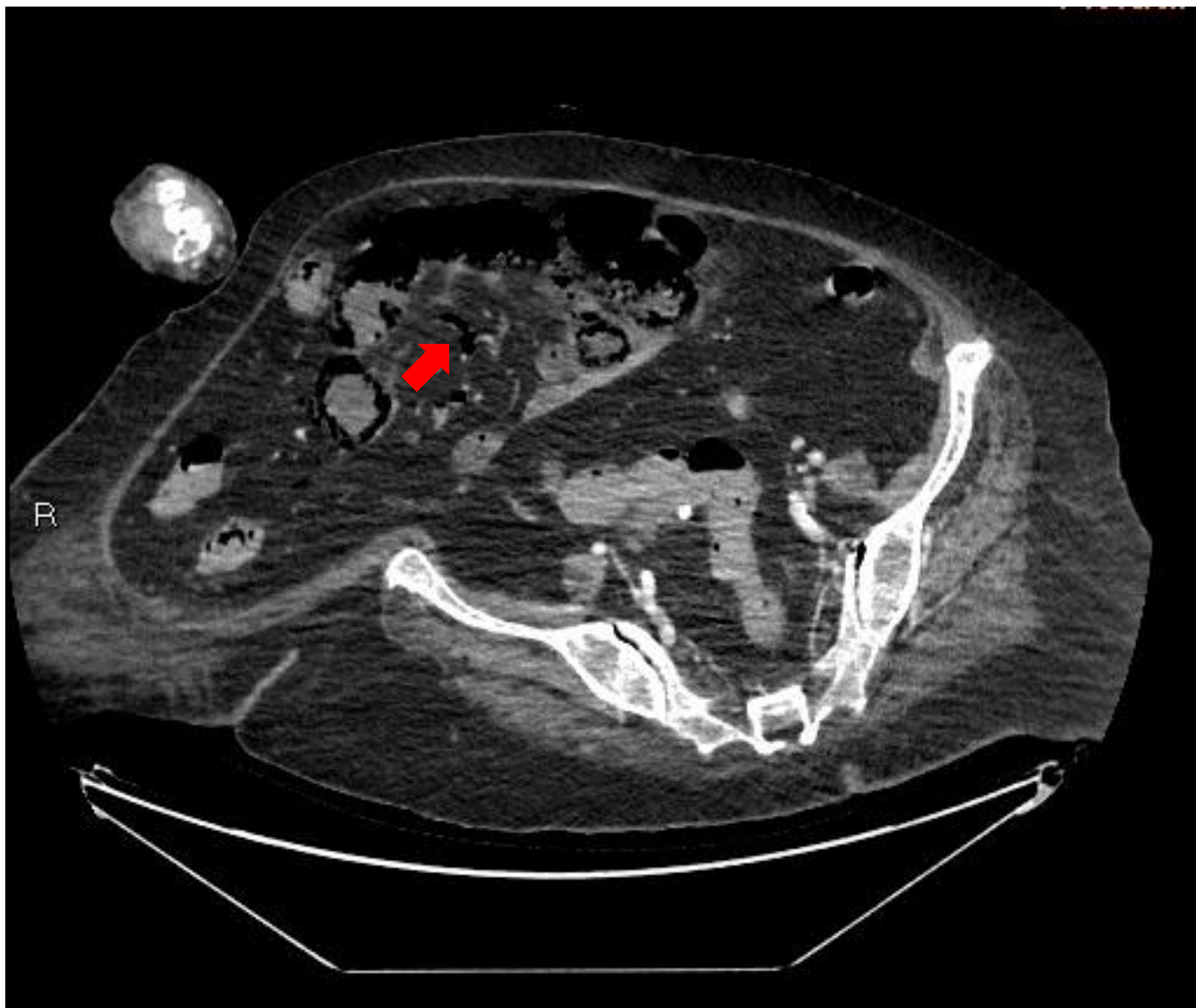


FIGURA 3. Corte axial de TC abdomen y pelvis con contraste intravenoso del estudio realizado al paciente de la figura anterior, ante la sospecha clínica de isquemia intestinal, donde se puede ver neumatosis intestinal en asas de intestino delgado en hipogastrio y presencia de aire en el interior de vasos mesentéricos (flecha roja).



FIGURA 4. Corte coronal de TC de abdomen con contraste intravenoso realizado en paciente con diverticulitis, que presentaba algunas colecciones abscesificadas parietales en colon descendente y sigma (flecha roja), así como presencia de gas en el sistema venoso porto-mesentérico (flecha amarilla).

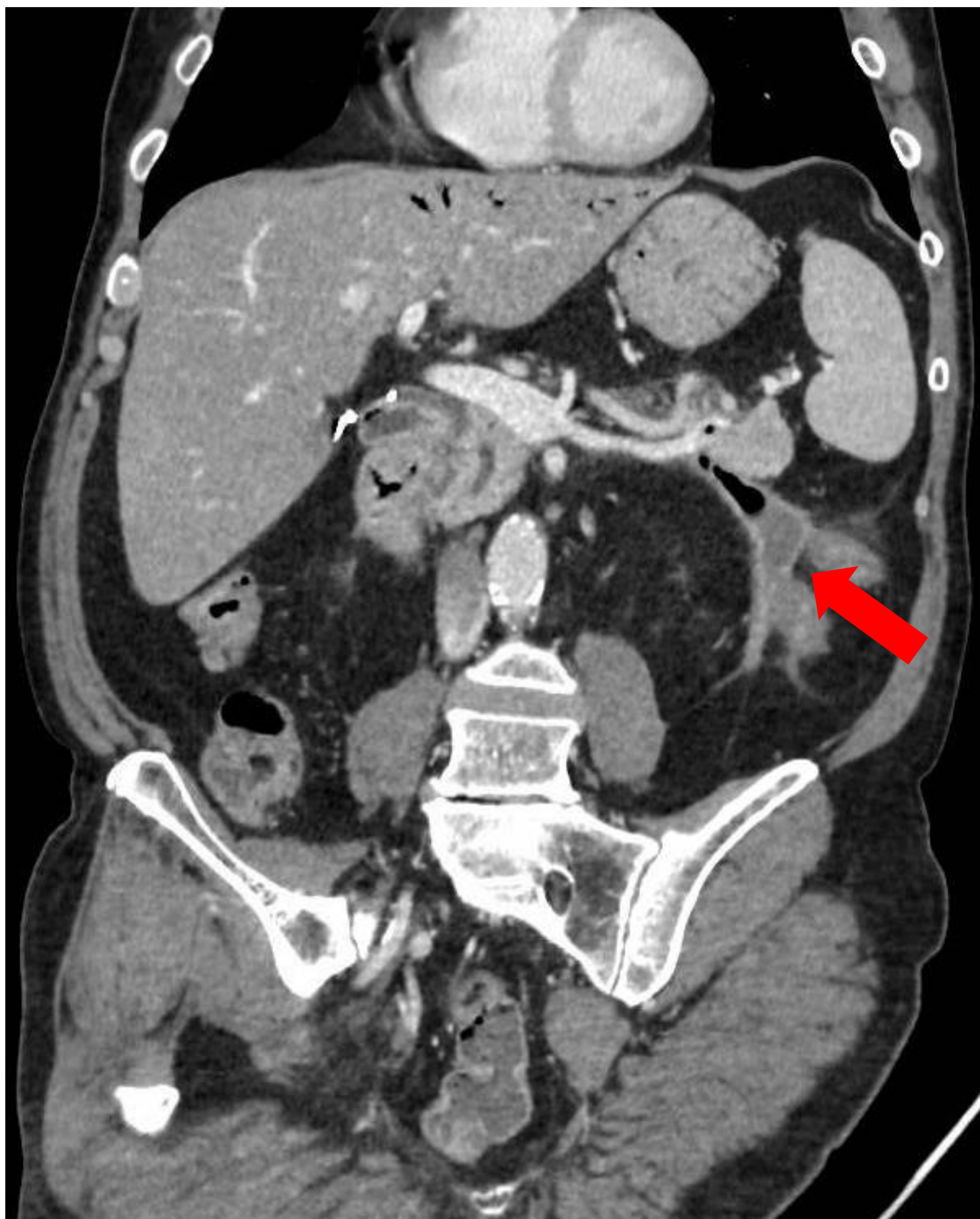


FIGURA 5. Corte coronal de TC de abdomen con contraste intravenoso realizado en paciente con antecedentes de pancreatitis crónica, que presentaba una colección con paredes captantes y aire en su interior adyacente a la cola pancreática (flecha), así como presencia de gas porto-mesentérico asociada.

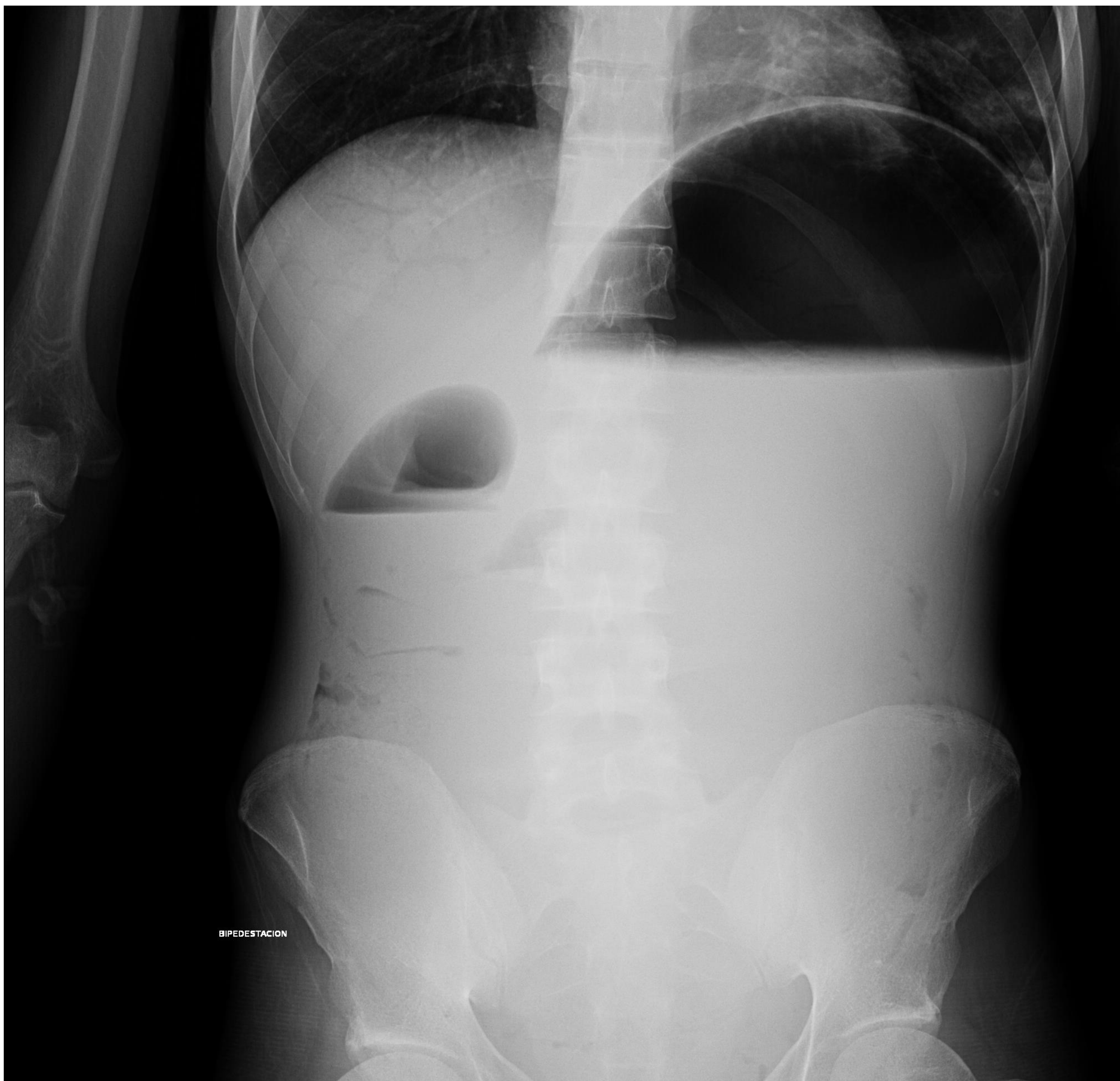


FIGURA 6. Radiografía de abdomen de paciente con dilatación gástrica debido a la coexistencia de pinza aortomesentérica y acalasia, en la que se puede observar la presencia de imágenes lineales radiolucientes en el hígado que corresponden a la existencia de gas en el sistema portal.

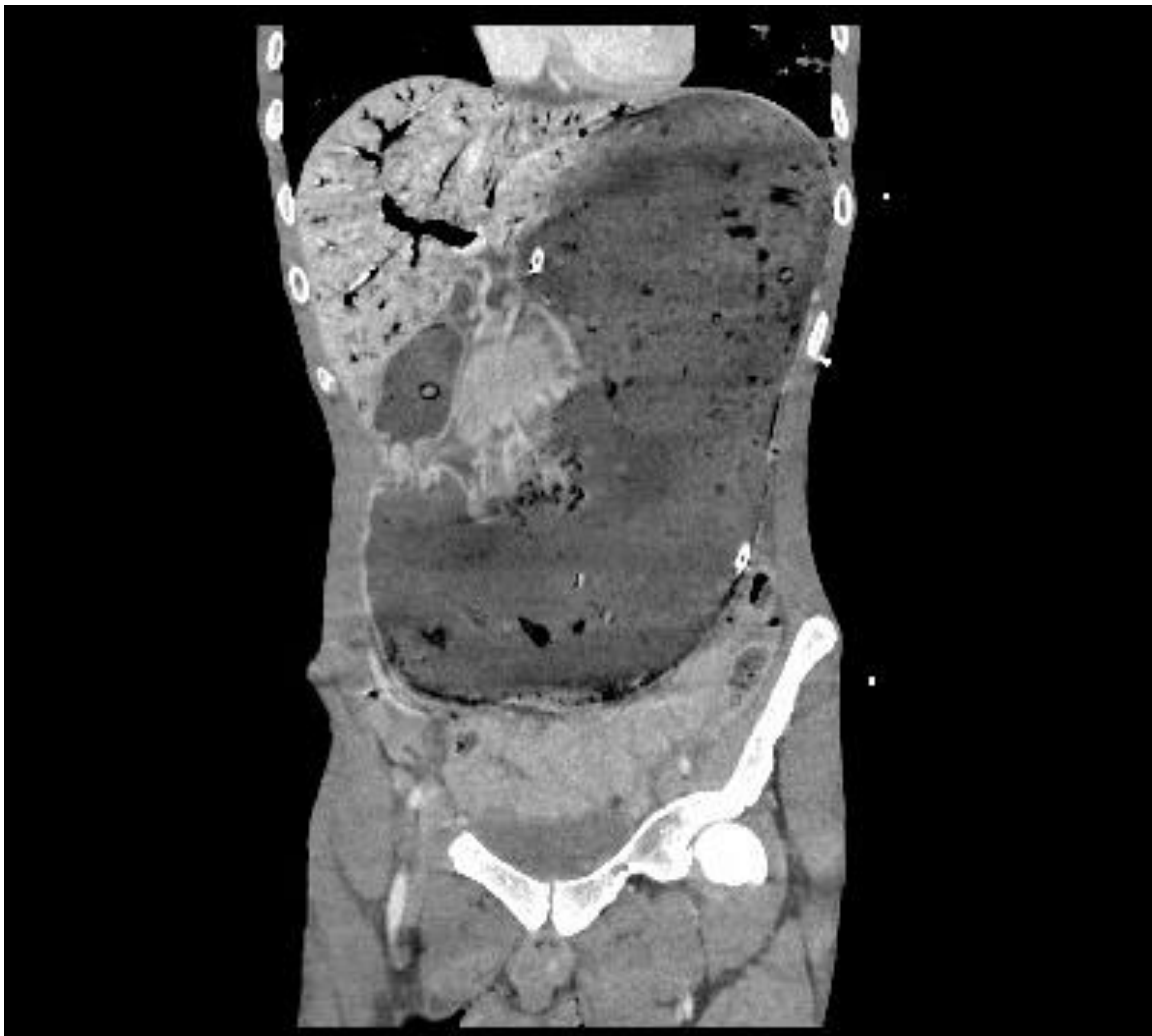


FIGURA 7. Corte coronal de TC de abdomen con contraste intravenoso de paciente con dilatación gástrica debido a la coexistencia de pinza aortomesentérica y acalasia, en la que se puede observar la presencia de gas el sistema portal y en las venas mesentéricas, así como la existencia de neumatosis en la pared del estómago.



FIGURA 8. Corte axial de TC de abdomen con contraste intravenoso de paciente con dilatación gástrica debido a la coexistencia de pinza aortomesentérica y acalasia, en la que se puede observar la presencia de gas el sistema portal, con nivel aéreo en la vena porta principal (flecha roja).

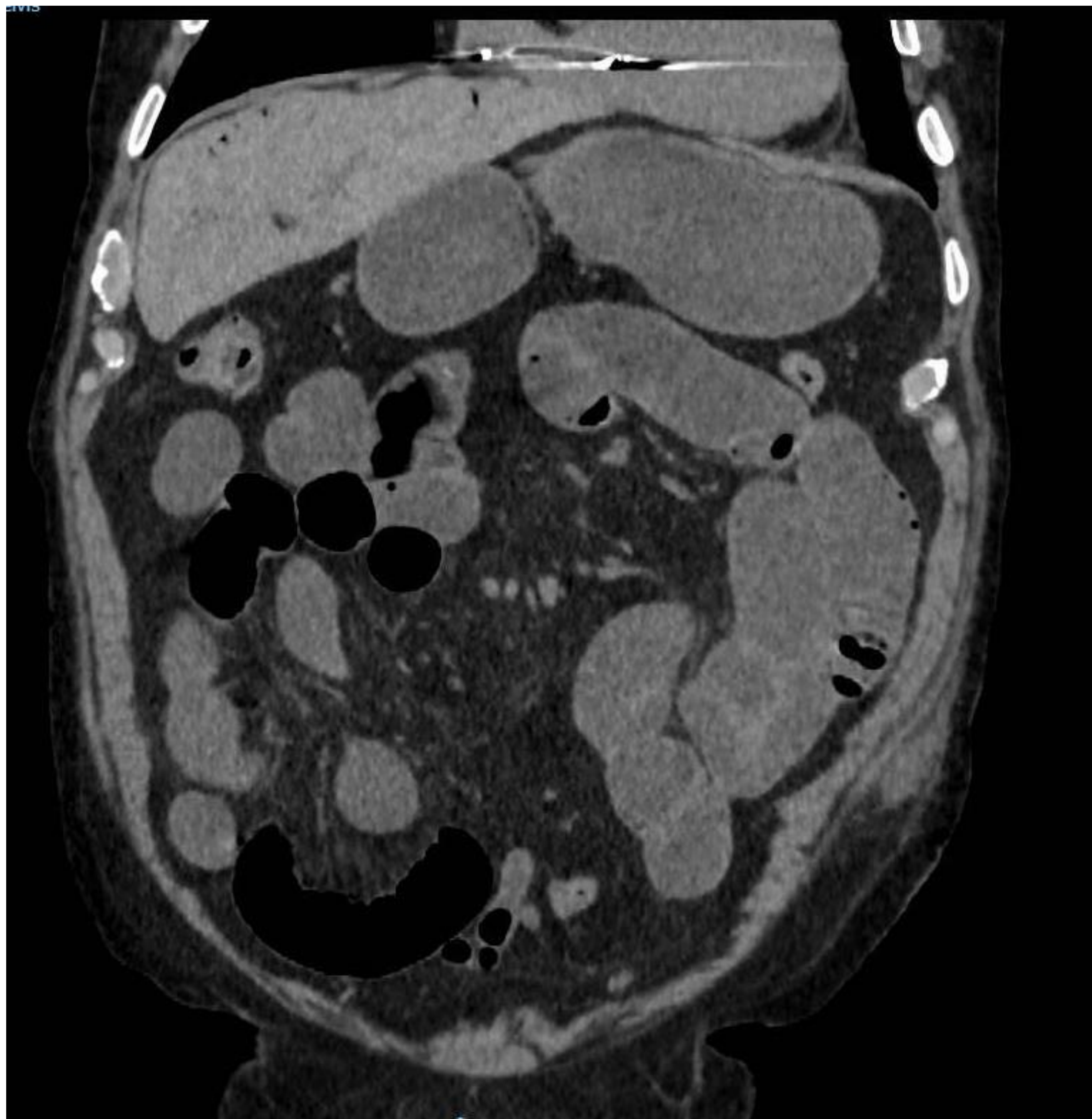


FIGURA 9. Corte coronal de TC de abdomen sin contraste intravenoso realizado a un paciente con clínica sugestiva de obstrucción intestinal. Se observa gas intrahepático de distribución predominantemente periférica y dilatación de asas yeyunales por presencia de cambio brusco de calibre en mesogastrio.

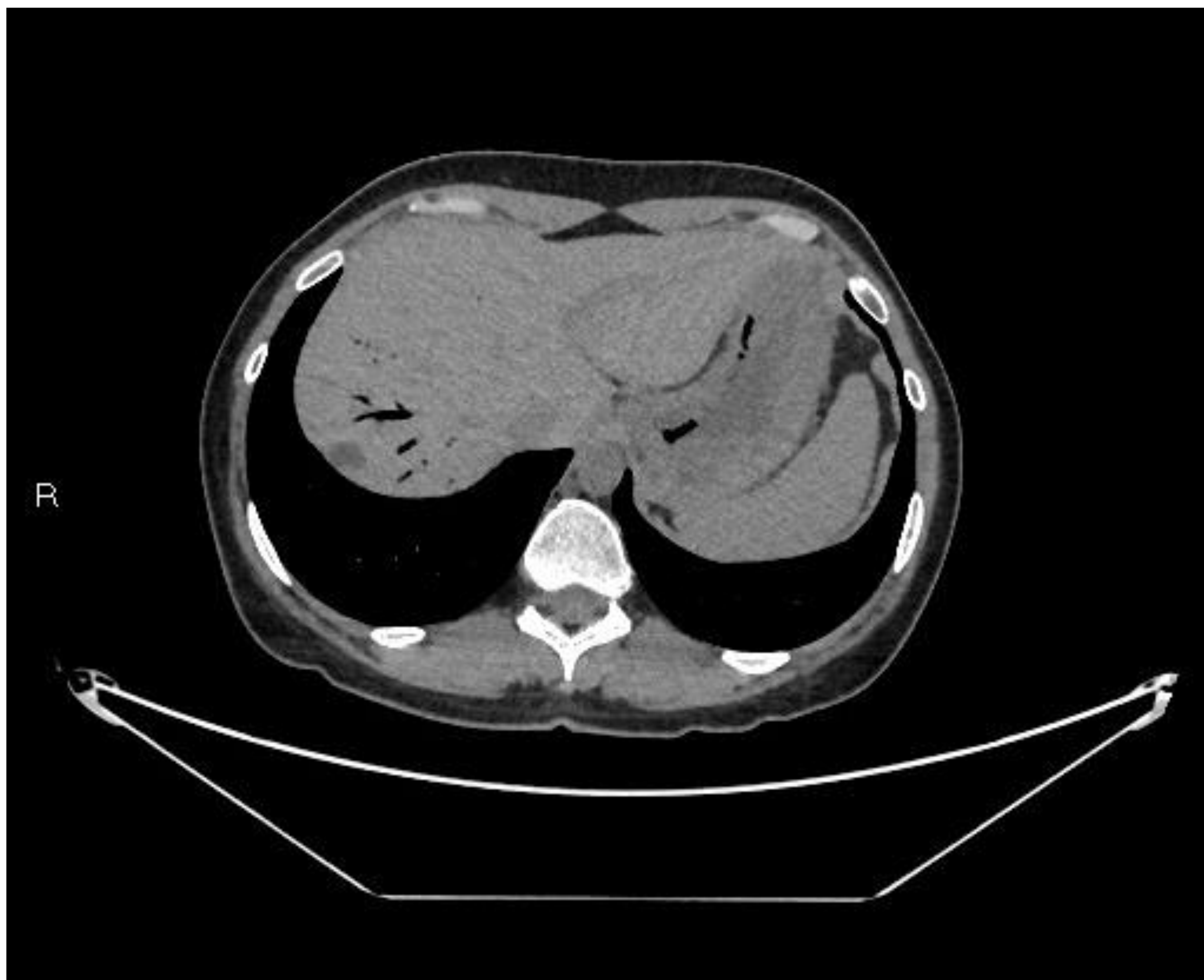


FIGURA 10. Corte axial de TC de abdomen sin contraste intravenoso realizado a un paciente con antecedentes de ingesta de peróxido de hidrógeno tras un intento autolítico. Se observa gas intrahepático de distribución predominantemente periférica en relación con presencia de gas en el sistema portal.

Conclusiones

La detección de gas porto-mesentérico no es necesariamente indicativo de patología grave subyacente, siendo posible encontrarlo en otras situaciones clínicas que no representan una amenaza para la vida de los pacientes y que los radiólogos deben tener presentes.

Referencias

1. Sebastià C, Quiroga S, Espin E, Boyé R, Alvarez-Castells A, Armengol M. Portomesenteric vein gas: Pathologic mechanisms, CT findings, and prognosis. Radiographics [Internet]. 2000 [citado el 15 de marzo de 2024];20(5):1213–24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10992012/>
2. Alberto Magrach L, Martín E, Sancha A, García M, Cendoya I, Olabarria I, et al. Gas venoso portal intrahepático. Significado clínico y revisión de la bibliografía. Cir Esp [Internet]. 2006 [citado el 15 de marzo de 2024];79(2):78–82. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-gas-venoso-portal-intrahepatico-significado-13084659>
3. Abboud B, Hachem JE, Yazbeck T, Doumit C. Hepatic portal venous gas: Physiopathology, etiology, prognosis and treatment. World J Gastroenterol [Internet]. 2009 [citado el 15 de marzo de 2024];15(29):3585. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19653334/>
4. González-Fisher R, Flores VME, López-Velarde VG. Neumatosis de la vena porta. An Med Asoc Med Hosp ABC. 2015;60(4):291-295
5. Aguirre HD, Jiménez Castro L, Posada AF. Neumatosis intestinal y gas portomesentérico: hallazgos radiológicos y significado clínico en un caso de catástrofe abdominal. CES Med [Internet]. 2014 [citado el 15 de marzo de 2024];28(1):133–8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000100011