



**PRINCIPALES HALLAZGOS EN TCMD DE LAS  
PERFORACIONES DEL TUBO DIGESTIVO.  
REVISIÓN DE 20 CASOS**

Mario Fernández Conesa, Yolanda Nuñez Delgado, Felipe Santiago Briones Bajaña,  
Paula Pérez Naranjo, Eulalia Olmedo Sánchez, Jose Antonio Miras Ventura.

Hospital Universitario San Cecilio, Granada



**Objetivo docente:**

Recordar las principales causas de perforación del tracto digestivo.

Describir los hallazgos radiológicos en Tomografía Computerizada Multidetector (TCMD), que nos permiten hacer el diagnóstico, identificar el nivel de la perforación y su posible causa, a través de la revisión de 20 casos atendidos en nuestro servicio, centrandó nuestra atención en aquellas causas poco comunes de perforación.

**Revisión del tema:**

La perforación del tracto gastrointestinal es una patología prevalente, que se presenta como un cuadro clínico de abdomen agudo, que con frecuencia requiere tratamiento quirúrgico urgente. En este contexto, la TCMD es la técnica de imagen de elección para confirmar la existencia de la misma, tratar de localizar el nivel y la causa de la perforación, lo que resulta fundamental para un manejo y planificación quirúrgica adecuados, condicionando en ocasiones la decisión de realizar laparoscopia o cirugía abierta. Los hallazgos en TCMD pueden clasificarse en directos, tales como la discontinuidad focal de la pared intestinal y la presencia de aire extraluminal, e indirectos, como el engrosamiento segmentario de la pared o el realce anómalo de la misma, el aumento de densidad de la grasa perivisceral y la presencia de líquido libre o colecciones intra-abdominales.

**Conclusión:**

La perforación del tracto gastrointestinal constituye una situación clínica urgente que requiere un diagnóstico y tratamiento rápido, siendo la TC la modalidad de imagen de elección para confirmar su presencia y tratar de determinar la localización y la causa de la misma, a fin de planificar la técnica quirúrgica y minimizar la morbimortalidad asociada.





## visión del tema:

La perforación del tracto gastrointestinal es una patología prevalente, que se presenta como un cuadro clínico de abdomen agudo, que con frecuencia requiere tratamiento quirúrgico urgente. En este contexto, la TCMD es la técnica de imagen de elección para confirmar la existencia de la misma, tratar de localizar el nivel y la causa de la perforación, lo que resulta fundamental para un manejo y una planificación quirúrgica adecuados, condicionando en ocasiones la decisión de realizar laparoscopia o cirugía abierta.

Los hallazgos en TCMD pueden clasificarse como directos, entre los que se encuentran la discontinuidad focal de la pared intestinal y la presencia de aire extraluminal, e indirectos, tales como, el engrosamiento segmentario de la pared o el realce anómalo de la misma, el aumento de densidad de la grasa perivisceral y la presencia de líquido libre o colecciones intra-abdominales.

En nuestro estudio, realizamos una revisión bibliográfica de perforaciones del tubo digestivo a diferentes niveles, seleccionando una serie de 20 casos de nuestra práctica clínica: 2 casos a nivel esofágico, 5 casos en región gastroduodenal, 2 casos en segmentos yeyunoileales, 1 caso a nivel apendicular, 9 de ellos en asas de intestino grueso, 1 en hemicolon derecho/región cecal y 8 en hemicolon izquierdo/sigma. De todos ellos, 1 caso fue de origen indeterminado una vez realizada la laparotomía diagnóstica.

## Perforación esofágica:

La perforación esofágica tiene una etiología múltiple, pudiendo ser consecuencia de procedimientos iatrogénicos, ocurrir espontáneamente, por impactación de cuerpos extraños, por sustancias cáusticas o procesos infecciosos, asociado al síndrome de Barret, por neoplasias esofágicas y por rotura aórtica.

La presentación clínica depende de la localización, el tamaño de la lesión y el tiempo de evolución. La tríada clásica es dolor, fiebre y presencia de aire subcutáneo o mediastínico, siendo el dolor el síntoma más frecuente, presente en 70-90% de los pacientes. No obstante, las formas de presentación pueden ser muy variadas según la localización:

- Las perforaciones cervicales asocian dolor cervical, disfagia y odinofagia, siendo común la presencia de aire subcutáneo.
- Las perforaciones torácicas se presentan como dolor epigástrico, retroesternal o lateralizado al lado de la perforación. Son comunes las complicaciones respiratorias como el derrame pleural, lo más frecuente, pudiendo provocar disnea y empiema pleural. Puede evolucionar hacia sepsis y fallo multiorgánico. A este nivel se describe la tríada de Mackler para el diagnóstico de rotura espontánea, que consiste en dolor torácico, vómitos y enfisema subcutáneo, presente hasta en un 50% de los casos.
- Las perforaciones abdominales presentan epigastralgia que se irradia al dorso y al hombro izquierdo, junto con signos de irritación peritoneal. En los casos de rotura espontánea (síndrome de Boerhaave) suele darse en la cara posterior izquierda del esófago distal.

El estudio radiológico es la clave para el diagnóstico. La radiografía de tórax es la primera prueba diagnóstica, pudiendo encontrar enfisema subcutáneo, neumomediastino o niveles hidroaéreos mediastínicos. También puede sugerir el diagnóstico un ensanchamiento mediastínico, pneumotórax, derrame pleural o infiltrados pulmonares. Puede ser negativo si se realizan en forma muy precoz, y al menos 10% de las radiografías de tórax son normales.

La TC con contraste se realiza para confirmar el diagnóstico y para localizar el sitio exacto de perforación. Al igual que en la Rx de tórax, la exploración puede ser negativa en etapas iniciales. Por ello, se debe repetir el estudio radiológico si existe una alta sospecha clínica y el estudio inicial es negativo.

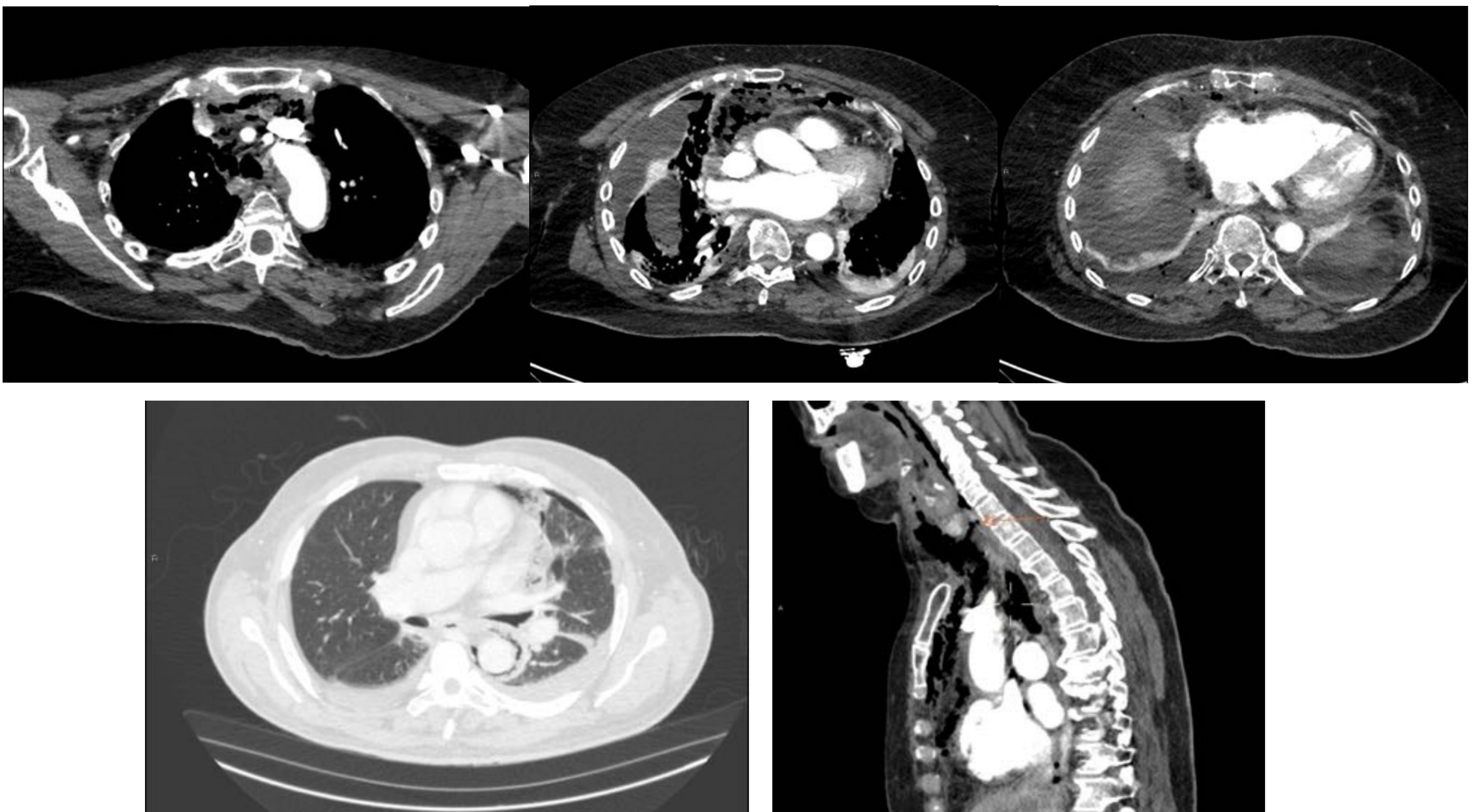




En la TCMD, el signo más frecuente asociado es la presencia de aire extraluminal, pudiendo mostrar además hallazgos directos e indirectos de perforación esofágica:

- Signos directos: Engrosamientos o adelgazamientos murales esofágicos y la existencia de defectos murales (Fig. 6, 7 y 8). También puede ser útil en la visualización de cuerpos extraños.
- Indirectos: Incluyen enfisema subcutáneo (Fig.5), neumomediastino (Fig. 1, 2 y 5), neumotórax izquierdo (Fig. 4), colecciones mediastínicas (Fig. 1 y 2) y derrame pleural (Fig.3), preferentemente izquierdo, o una comunicación entre el esófago y el mediastino (Fig 5).

La TCMD, junto al esofagograma con bario, pueden permitir la valoración radiológica de la perforación esofágica, siendo la TC más útil en los casos de perforación con presentación atípica, y para la valoración de manifestaciones paraesofágicas y complicaciones mediastínicas.



Figuras 1, 2, 3, 4 y 5: Perforación esofágica a nivel de su tercio medio, con colección mediastínica con signos de neumomediastino, neumotórax izquierdo, derrame pleural bilateral y enfisema subcutáneo, visualizando en el corte sagital comunicación entre esófago y mediastino.



Figuras 6, 7 y 8: Perforación esofágica en paciente con antecedente de proceso neoplásico en tercio distal esofágico, con engrosamiento mural, que asocia leve neumomediastino anterior y posterior izquierdo que se extiende hacia abdomen donde se observan signos de retroneumoperitoneo.





**Perforación gastroduodenal:**

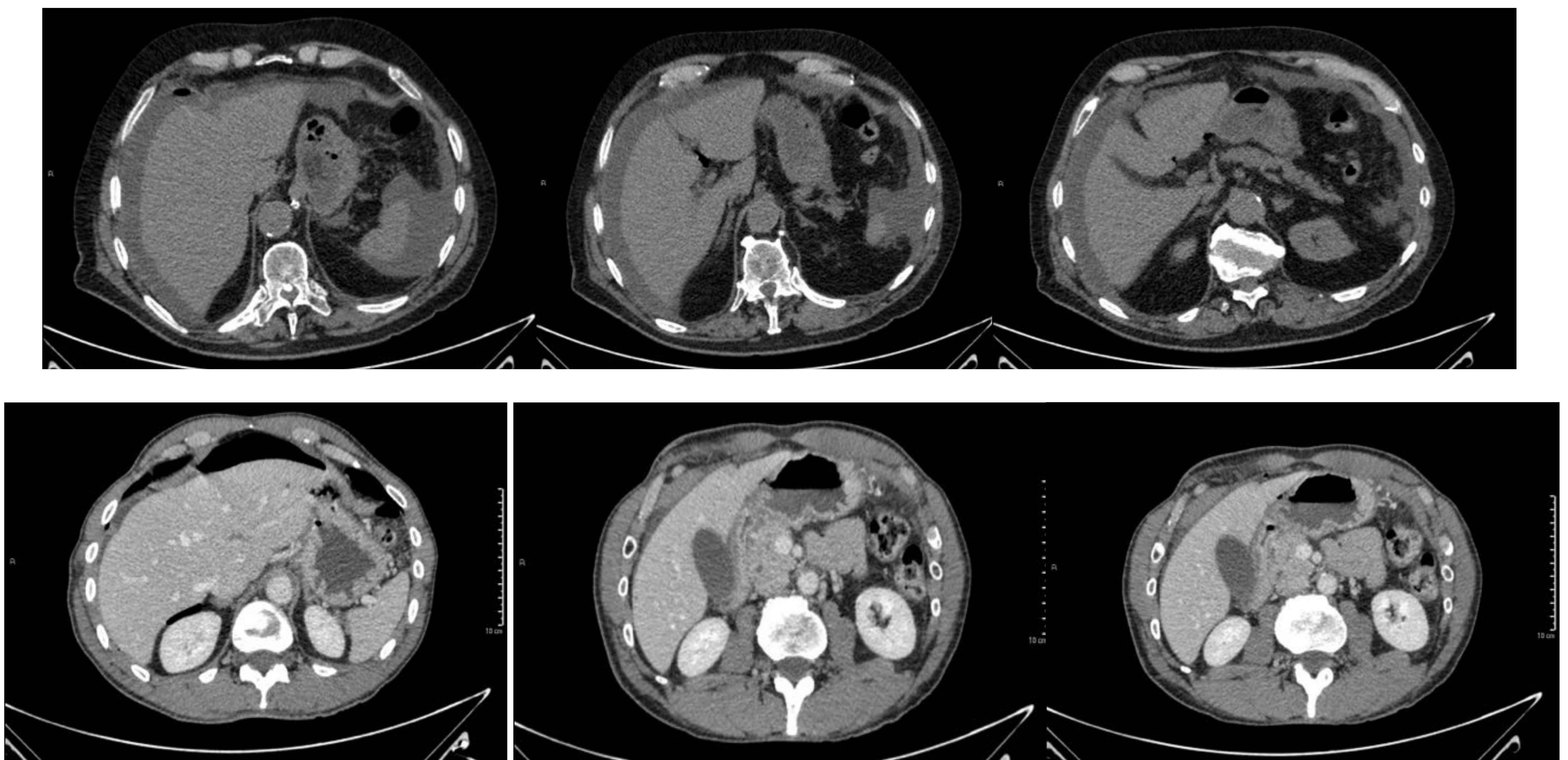
La causa más frecuente es la enfermedad ulcerosa péptica, seguida de causas tumorales, iatrogénicas y traumáticas. La perforación de úlcera gastroduodenal es cada vez menos frecuente gracias al diagnóstico y tratamiento más precoz de la misma. Sin embargo han aumentado las perforaciones del tracto gastrointestinal debidas a endoscopias. En nuestro estudio incluimos 5 casos de perforación gástrica en región antropilórica/primer porción duodenal, todas ellas secundarias a enfermedad ulcerosa (Figuras 9-14), salvo un caso de diverticulitis duodenal aguda complicada (Figuras 15,16 y 17).

Las perforaciones gastroduodenales se pueden localizar en regiones pre y post-pilóricas:

- Perforación por úlceras pépticas: Suele asentar en el antro gástrico (prepilórica) o en el bulbo duodenal (post-pilóricas).
- Perforaciones postraumáticas: Suelen asociarse a las segunda y tercera porciones duodenales (post-pilóricas).

Las úlceras antrobulbares de la cara anterior tienen tendencia a la perforación, mientras que las de la cara posterior tienen tendencia al sangrado.

Entre los signos descritos en la perforación gastroduodenal a este nivel, encontramos existencia de ulceraciones o defectos focales en la integridad mural, burbujas aéreas adyacentes a la pared del tubo digestivo e hipercaptaciones focales parietales tras la administración de contraste intravenoso asociada a trabeculación de la grasa local. En cuadros evolucionados puede complicarse con peritonitis aguda (Fig.18-21). Como signos en relación con el aire extraluminal procedente de la perforación a este nivel se incluye la visualización directa del ligamento falciforme (signo del ligamento falciforme) y del ligamento teres o aire contenido en la cisura infrahepática (Figuras 9-14).



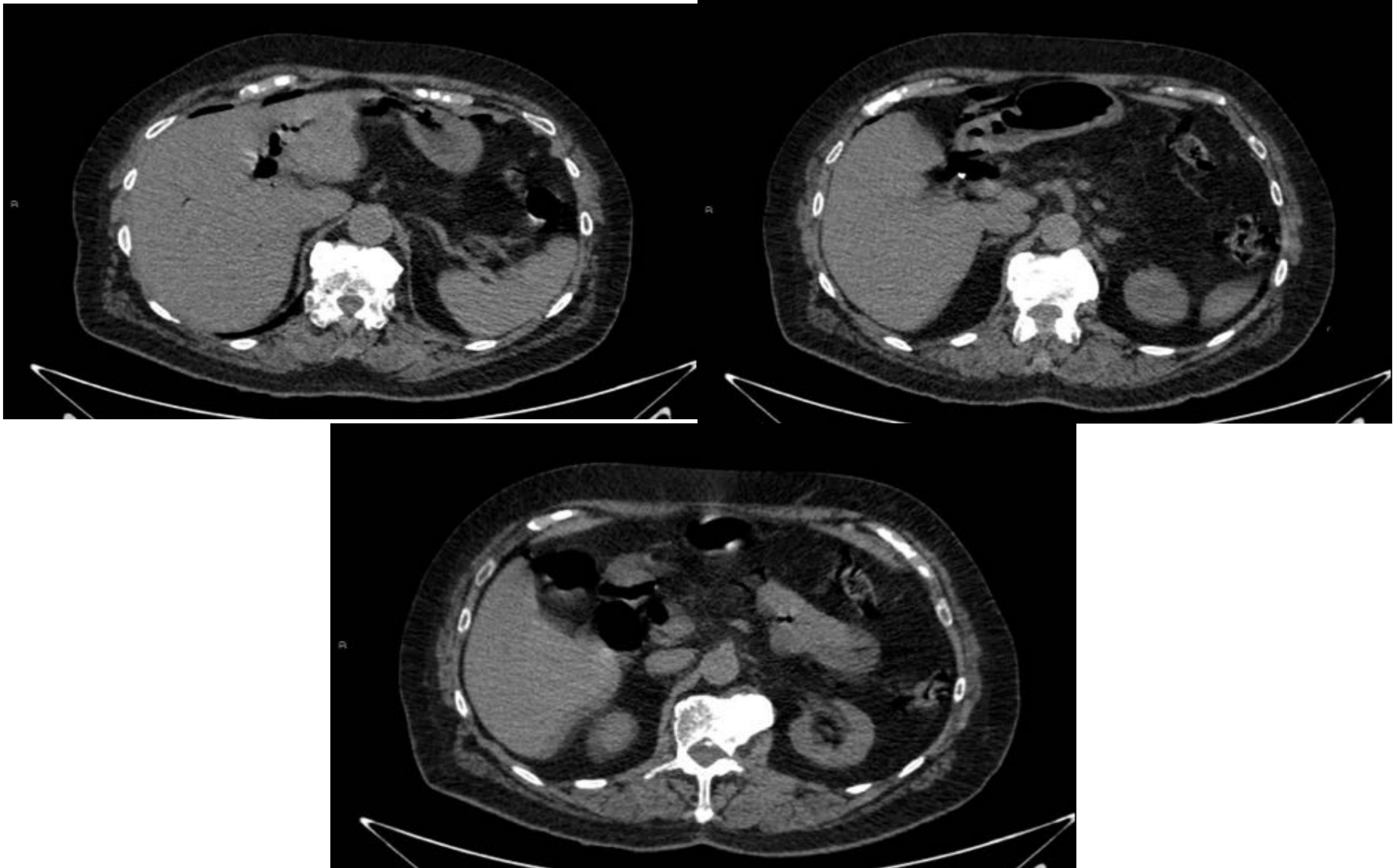
Figuras 9-14: Defectos focales en la integridad mural en región antropilórico, con burbujas aéreas adyacentes a la pared del tubo digestivo, en relación con perforación a dicho nivel, y presencia de líquido libre intraabdominal y signos de neumoperitoneo.



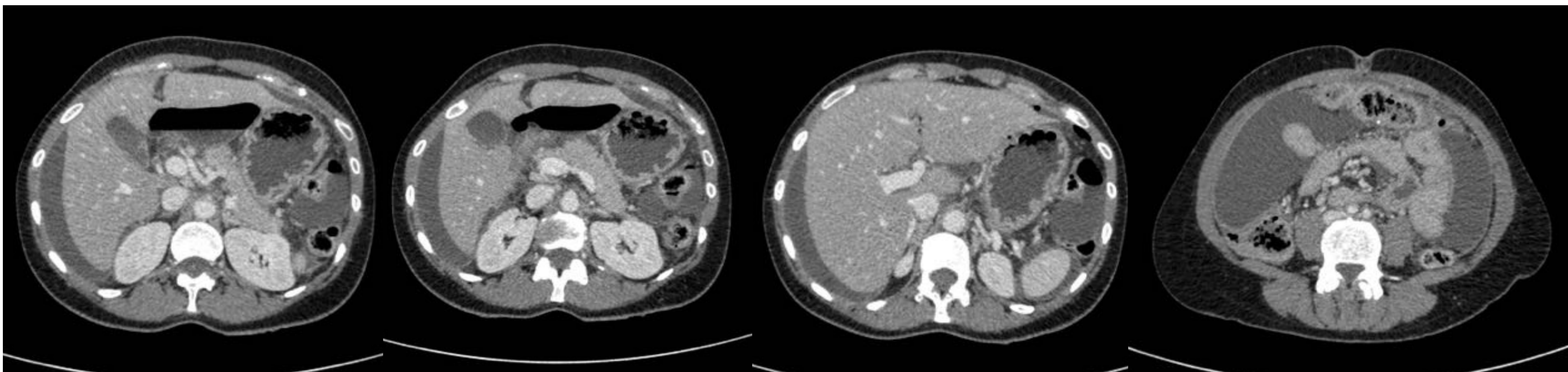


La localización del aire extraluminal nos puede ayudar a localizar las perforaciones:

- Las perforaciones gastroduodenales asocian típicamente aire extraluminal en el espacio pararenal derecho, y es sugestivo de perforaciones post-bulbares.
- La presencia de retroneumoperitoneo se puede dar en las perforaciones a nivel de algunos segmentos duodenales (segundo a cuarta porción, en especial en su cara posterior).



Figuras 15,16 y 17: Diverticulitis aguda duodenal complicada con perforación de divertículo en primera porción duodenal conocido, con signos de neumoperitoneo y trabeculación de la grasa adyacente.



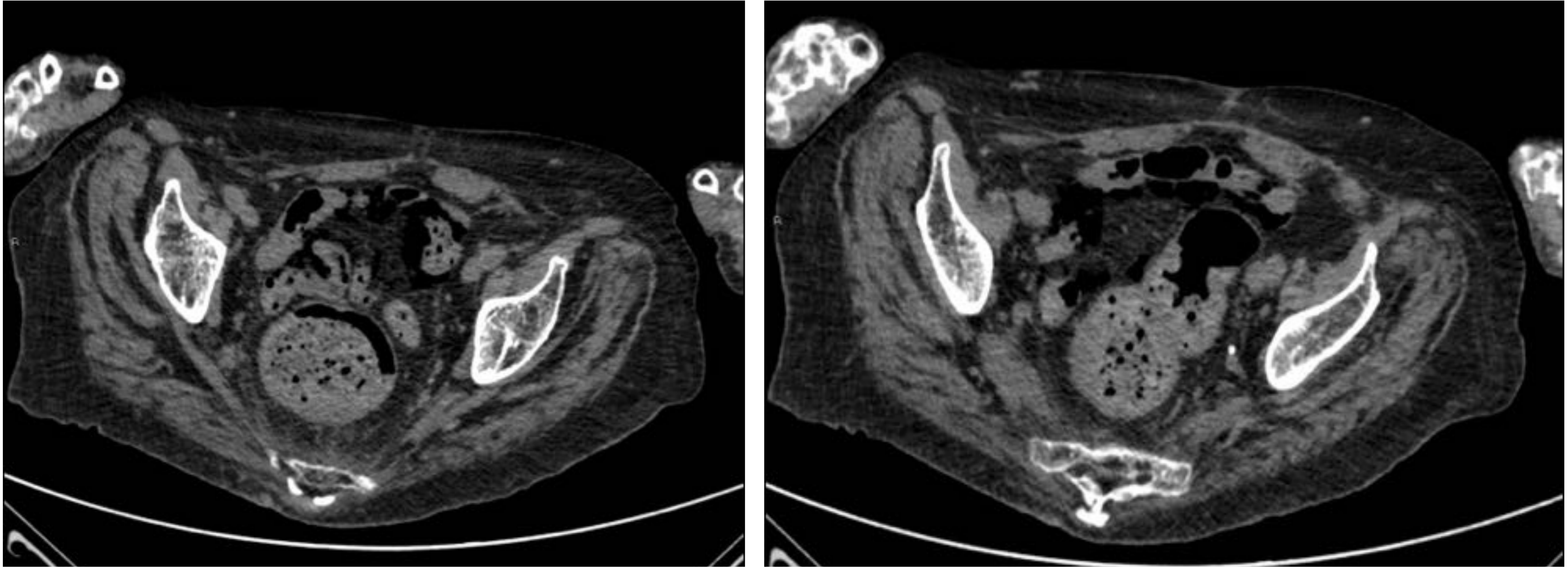
Figuras 18-21: Perforación de cámara gástrica con signos de peritonitis aguda: Defecto focal en la integridad mural, con burbujas aéreas adyacentes a la pared y neumoperitoneo, predominante en cara subhepática, así como moderada cantidad de liquido libre intraabdominal con hipercaptaciones del peritoneo parietal tras la administración de contraste intravenoso.





### Perforación yeyunoileal:

Los hallazgos en la TCMD de perforación yeyunoileal son inespecíficos, siendo menos frecuente y de menor cuantía la presencia de gas extraluminal en esta localización (Fig 22-24). Requiere tener presente el diagnóstico ante la existencia de líquido libre adyacente a segmentos yeyuno-ileales, o en pelvis menor, basándonos en una adecuada historia clínica y teniendo en cuenta antecedentes traumáticos o quirúrgicos del paciente.



Figuras 22 y 23: Moderados signos de neumoperitoneo en pelvis, con pequeñas láminas de líquido libre interasas, que se correlacionó con perforación en segmento de asas yeyunales.

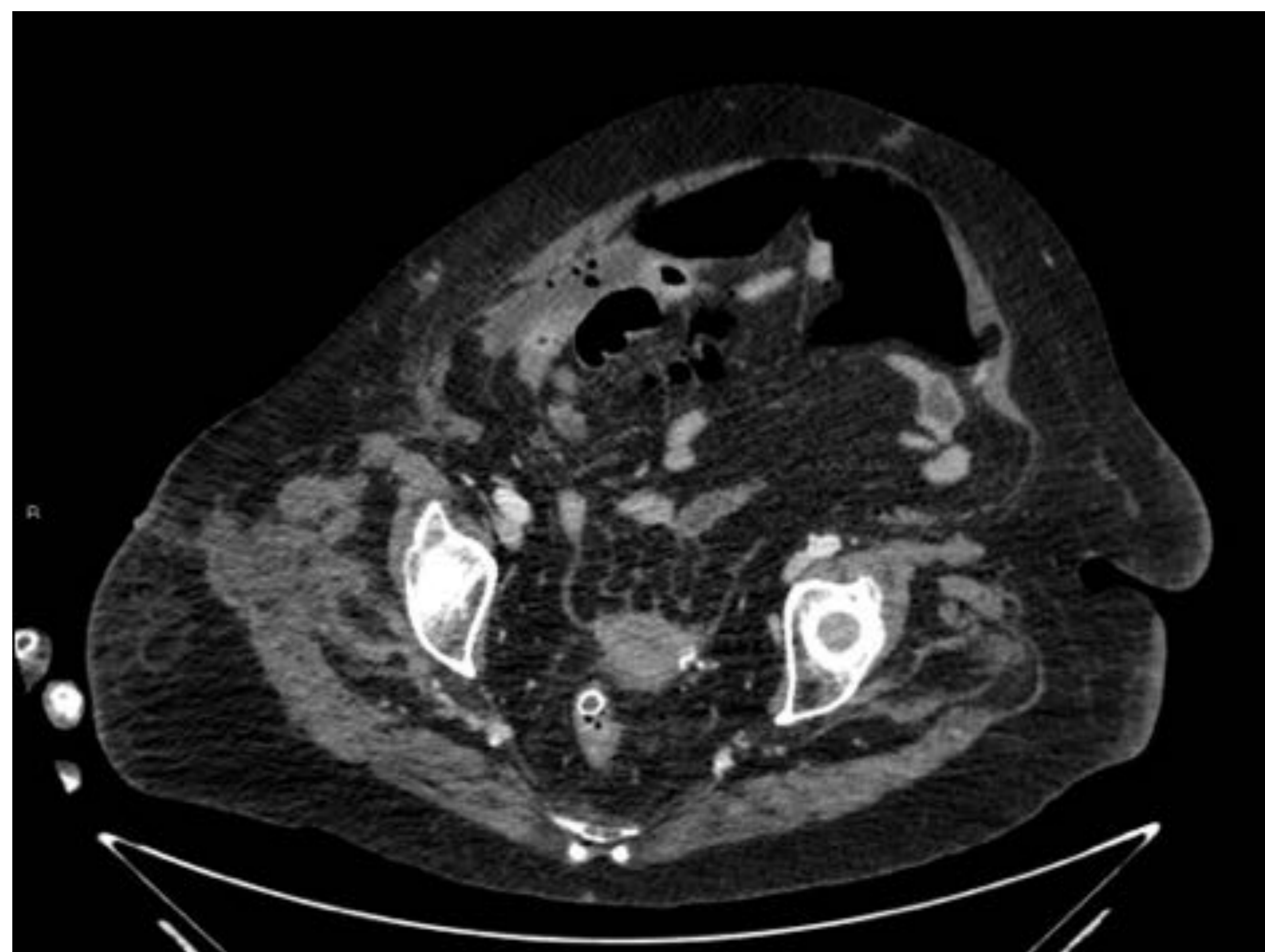


Figura 24 : Leve cantidad de líquido libre adyacente a segmentos de ileon distal, con presencia de algunas burbujas aéreas, en relación con perforación a este nivel..

### Perforación apendicular:

La principal causa de perforación apendicular es la causa inflamatoria, y dentro de este contexto, la apendicitis aguda. Las apendicitis agudas se pueden clasificar en función de si hay perforación o no de su pared en complicadas o no complicadas. Los criterios para el diagnóstico por TC de una apendicitis aguda son (Fig.25-27):

- Diámetro de la luz apendicular igual o superior a 7mm.
- Afectación inflamatoria de la grasa periapendicular.
- Realce parietal segmentario.
- Detección de apendicolito.
- En fases avanzadas: Colecciones, abscesos, aire extraluminal, obstrucción intestinal secundaria, etc.





Entre los hallazgos radiológicos sugerentes de perforación apendicular están el absceso, el flemón, el defecto en el realce de la pared, el aire extraluminal y el apendicolito extraluminal.



Figuras 25, 26 y 27: Apendicitis aguda complicada, con apéndice aumentado de calibre (hasta 15 mm) y contenido líquido en su interior y realce parietal tras contraste, que asocia importantes cambios inflamatorios en la grasa del meso adyacente, líquido libre periapendicular y presencia de burbujas aéreas extraluminales periapendiculares en relación con microperforación del apéndice.

### **Perforación de intestino grueso:**

Las causas que provocan una perforación colónica varían en función de la localización:

- En el hemicolon derecho las causas más comunes son los cuadros intestinales inflamatorios, la diverticulitis, el traumatismo penetrante, las iatrogénicas y las perforaciones por estenosis distales con mecanismo de obstrucción colónica asociado (Fig. 28-31).
- En el hemicolon izquierdo son las neoplasias malignas (Fig.32-34), la diverticulitis (Fig. 35-42), el traumatismo, y la isquemia colónica las principales causas de perforación.
- La obstrucción rectal por un fecaloma, puede condicionar colitis estercorácea y, finalmente, una perforación del recto.

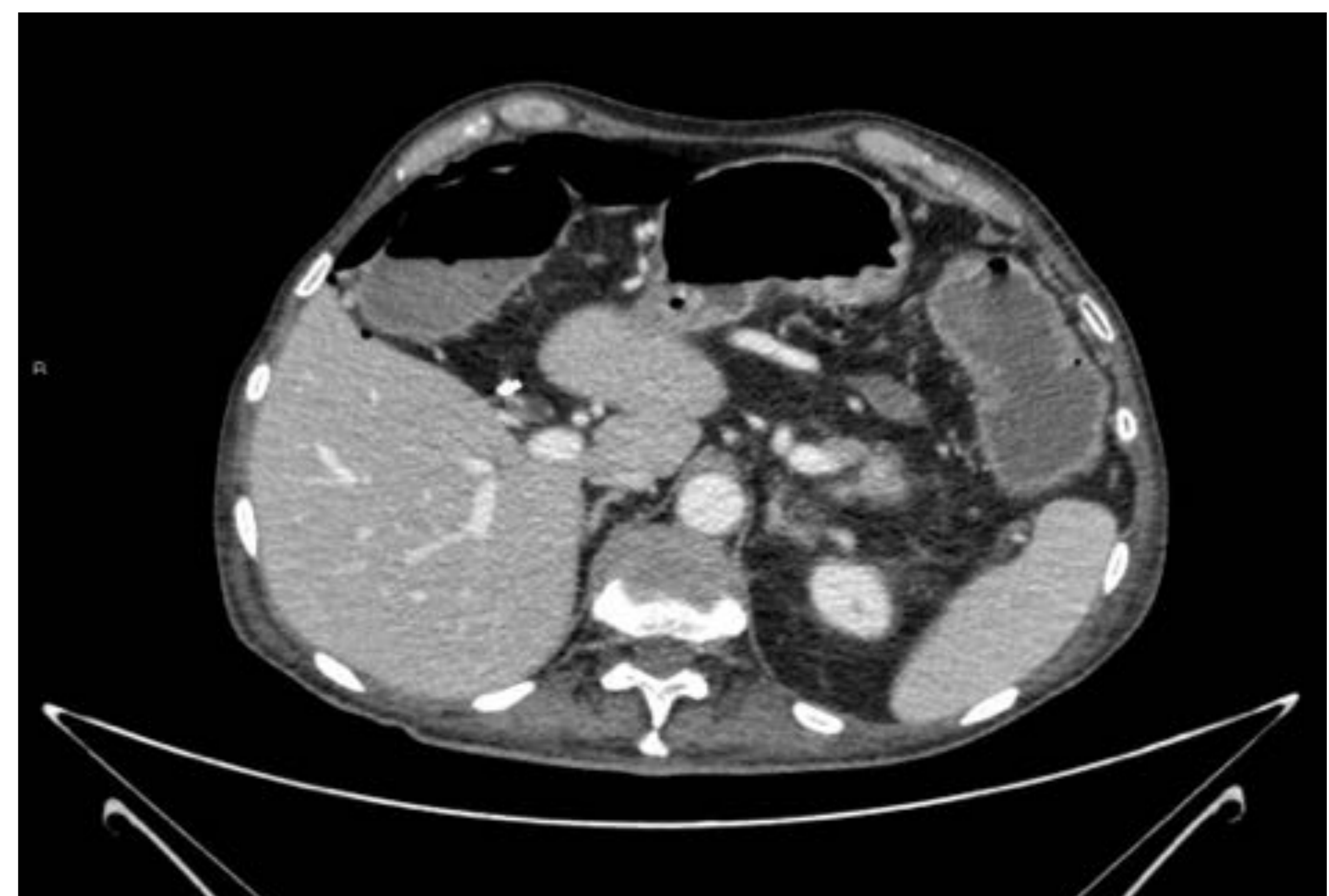
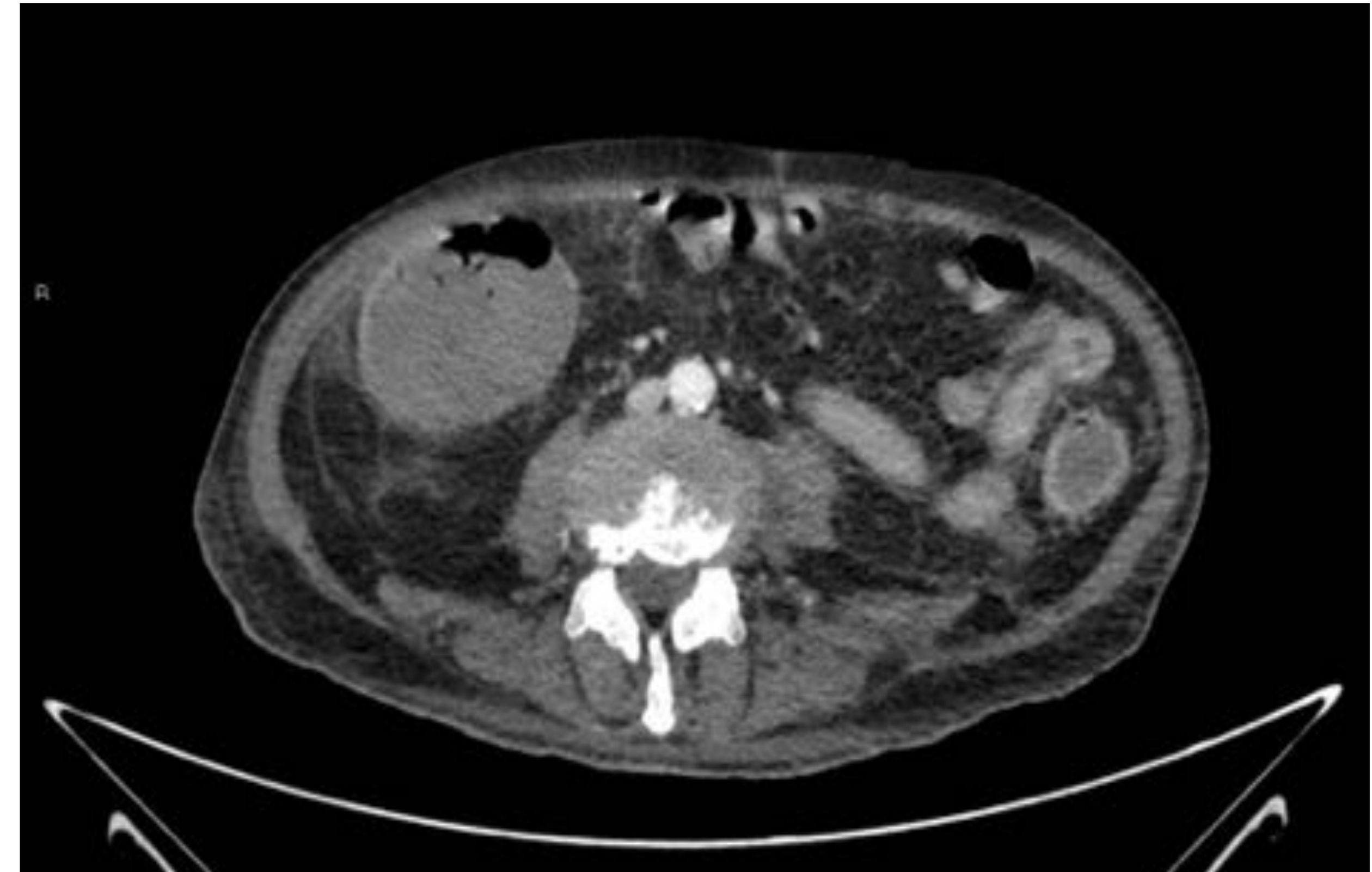
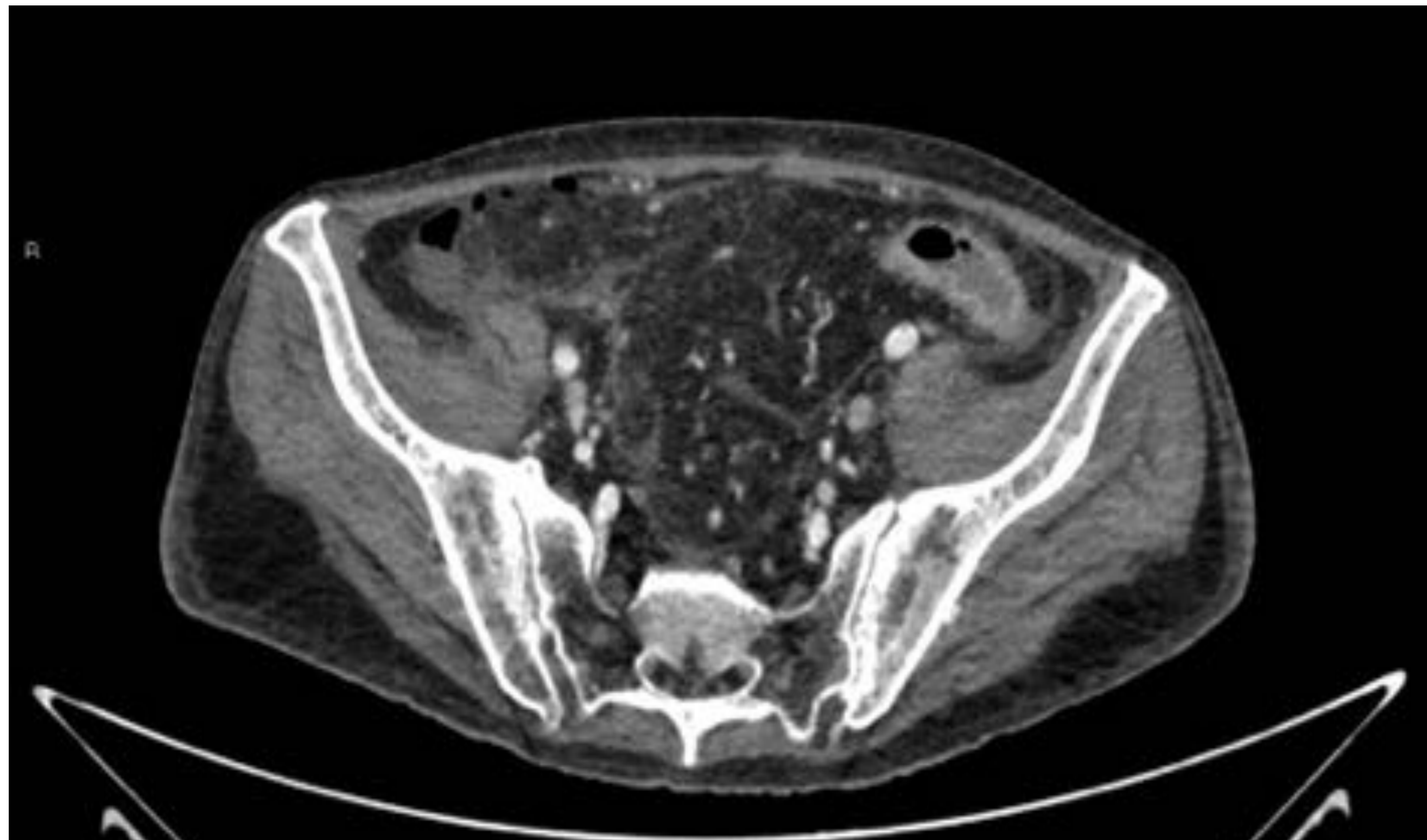
Hallazgos radiológico en TC frecuentemente asociados a la perforación colónica son la presencia de un neumoperitoneo y la formación de abscesos o flemones (Fig. 39-42). La TCMD también puede aportar información acerca de complicaciones a distancia, como la existencia de líquido libre y reticulación de la grasa pericolónica, encontrándose más frecuentemente el líquido libre en gotiera paracólica izquierda, o la existencia de focos de abscesificación hepáticos.

Según el calibre de la perforación veremos signos de neumoperitoneo en mayor o menor cuantía. Por tanto, cuando la perforación es de importante calibre, la cantidad de aire extraluminal puede ser importante, aunque es un hallazgo infrecuente en perforaciones a este nivel. En este contexto:

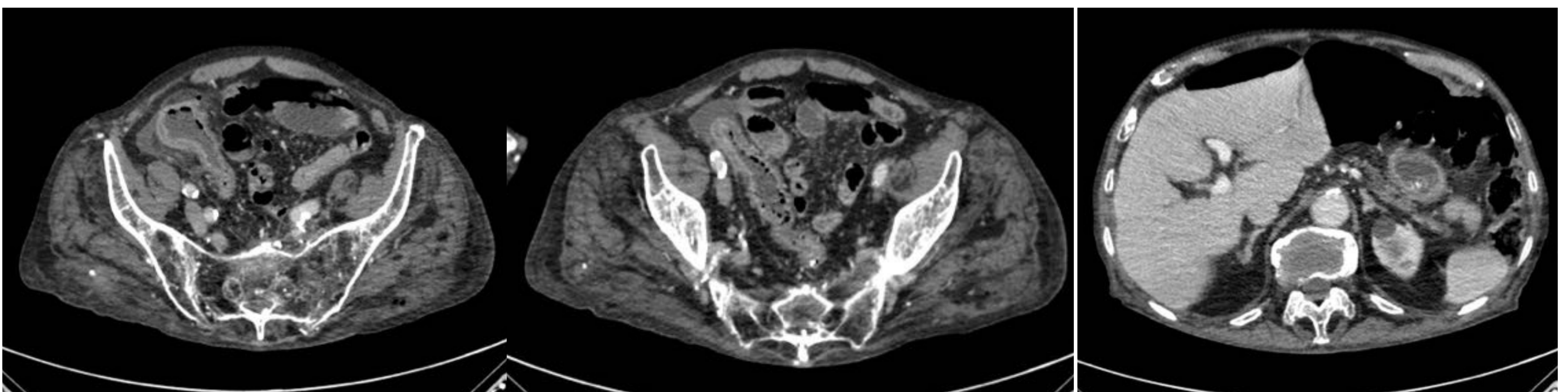
- Una microperforación puede permanecer muy bien localizada gracias a la grasa pericólica y al mesocolon dando lugar a un pequeño absceso pericólico.
- Perforaciones mayores condicionan abscesos más amplios que pueden afectar longitudinalmente al colon y constituir una gran masa inflamatoria, pudiendo afectar a órganos vecinos y/o condicionar trayectos fistulosos, así como fibrosis y estenosis residual en fases más tardías.

Una posible complicación de las perforaciones a este nivel es la sepsis abdominal, pero es poco frecuente.



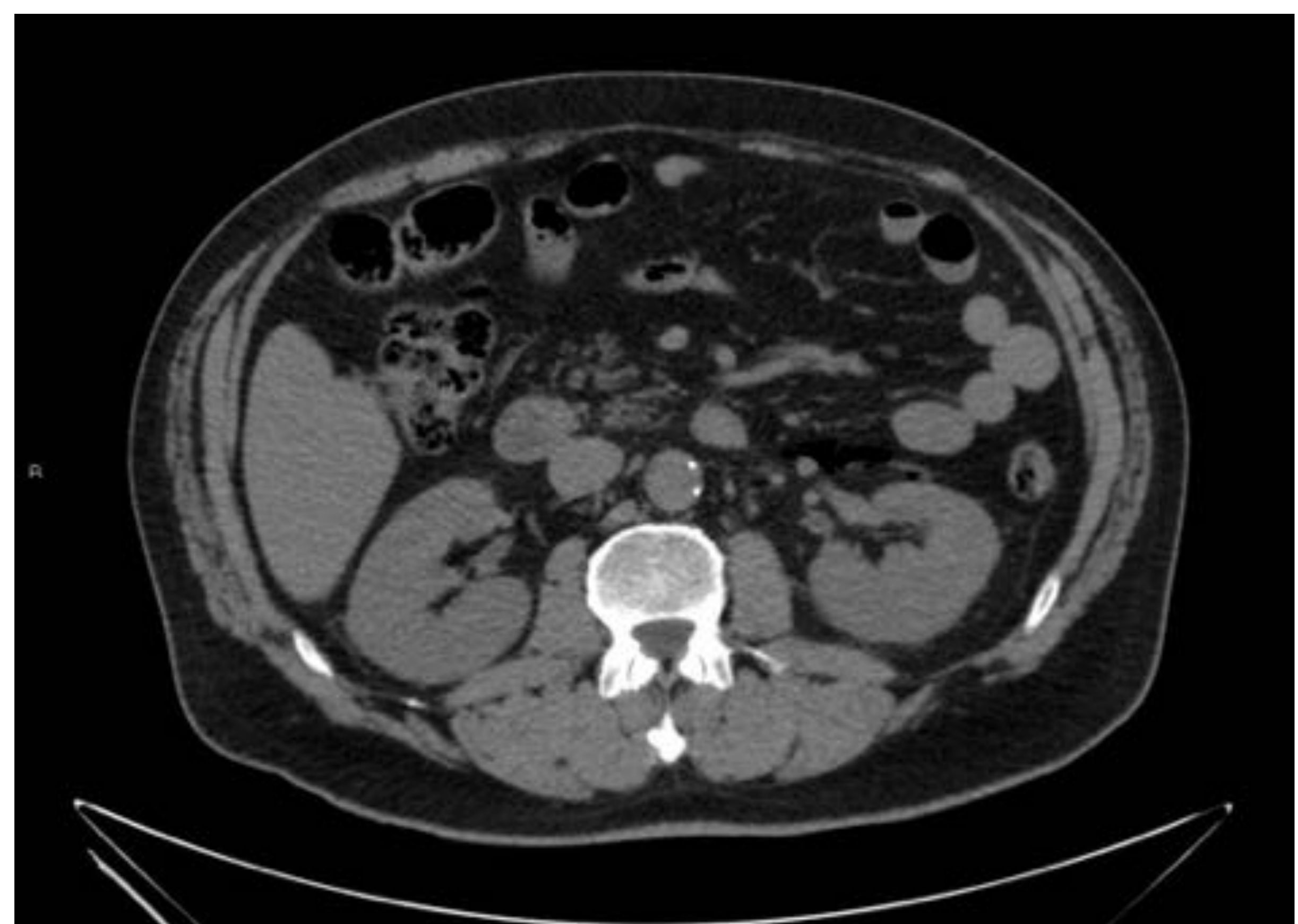


Figuras 28-31: Perforación cecal, que asocia reticulación de la grasa pericolónica, láminas de líquido libre en gotiera paracólica derecha e interasas y signos de neumoperitoneo.

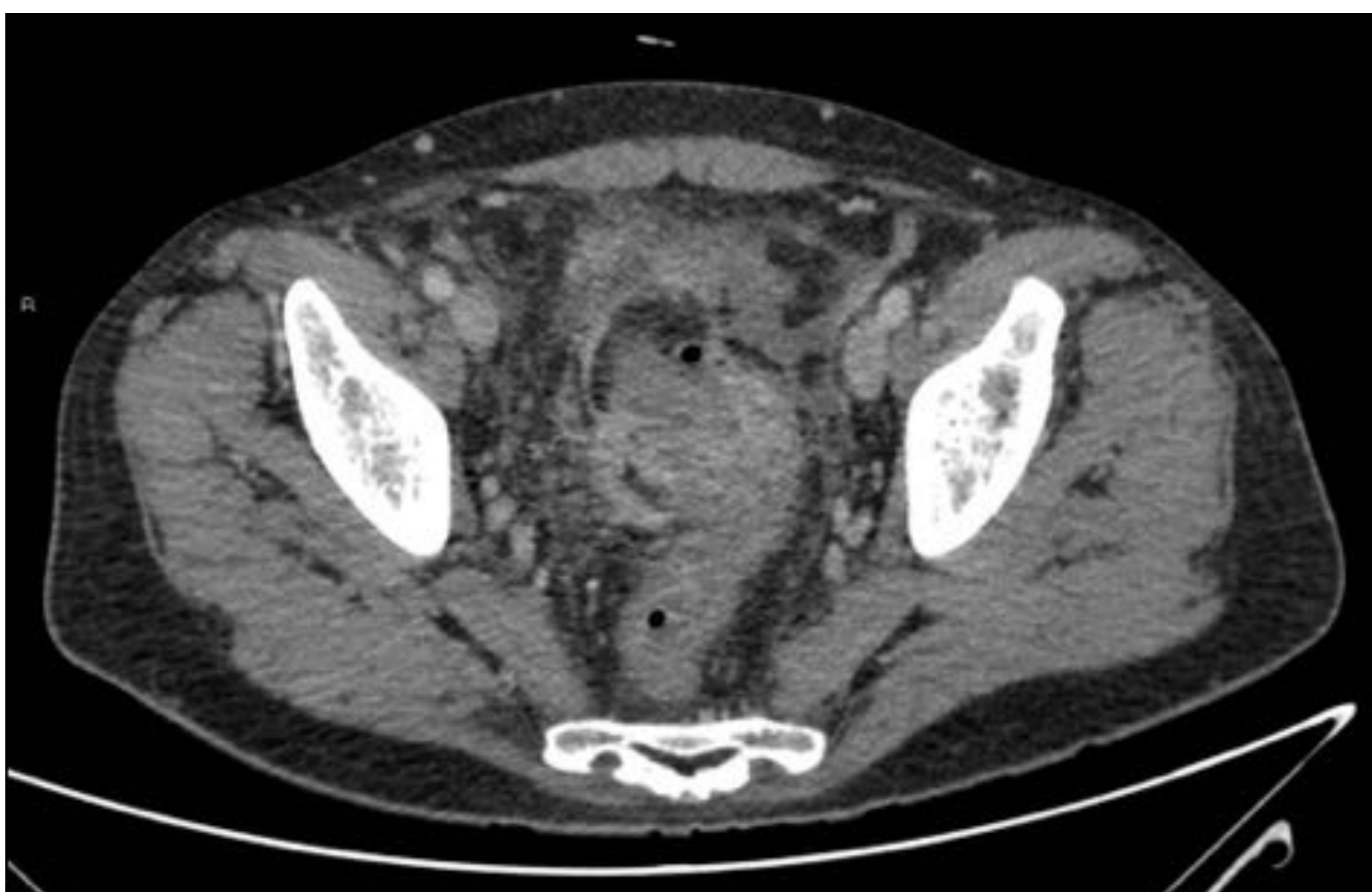


Figuras 32, 33 y 34: Perforación de sigma, redundante localizado en fosa iliaca derecha, con presencia de líquido libre adyacente y moderado-severo neumoperitoneo.





Figuras 35-38: Perforación de sigma secundaria a diverticulitis aguda complicada, con cambios inflamatorios de la grasa adyacente y signos de neumoperitoneo en pelvis y en espacio retroperitoneal pararenal izquierdo.



Figuras 39-42: Plastrón inflamatorio secundario a diverticulitis aguda complicada, con signos de neumoperitoneo.



**Conclusión:**

La perforación del tracto gastrointestinal constituye una situación clínica urgente que requiere un diagnóstico y tratamiento rápido, siendo la TC la modalidad de imagen de elección para confirmar su presencia y tratar de determinar la localización y la causa de la misma, a fin de planificar la técnica quirúrgica y minimizar la morbimortalidad asociada.