



Infecciones enfisematosas abdominales y pélvicas. Gas, microorganismos y más allá.

Borja Fernández Gordillo^{1,2}, Daniel Calvo Gijón¹,
Susana Rico Gala¹, José Carlos Pérez Tejada¹, Ana
María Cáceres Valverde¹.

¹ Hospital Universitario Virgen de Valme. AGS Sur
de Sevilla.

² borjarxs@gmail.com

Objetivo docente

1. Identificar el contexto clínico propicio para una infección enfisematosa abdominal o pélvica.
2. Describir sus características radiológicas a partir de la experiencia de nuestro centro.
3. Diferenciarlas de otros procesos formadores de gas.



Revisión del tema

Las infecciones enfisematosas abdominales y pélvicas son un grupo de enfermedades cuyo denominador común es la presencia de gas donde en condiciones fisiológicas no existe, producido por microorganismos formadores del mismo. Comparten características:

- Poco frecuentes pero elevada mortalidad.
- Debut clínico insidioso.
- Desarrollo en pacientes con factores de riesgo.
- Evolución rápida y desfavorable hacia sepsis.

Por ello, requieren identificación y tratamiento precoces. Su diagnóstico es radiológico en un contexto adecuado, siendo la TCMC la técnica más sensible y específica.

Por otro lado, existen otras entidades, generalmente benignas, que pueden simular una infección enfisematosa, cuyo tratamiento varía considerablemente.

Gastritis enfisematosa

1. Contexto clínico.

- Entre los factores de riesgo se encuentran la ingestión cáustica e inmunodepresión, especialmente la diabetes y el alcoholismo.
- Los síntomas más habituales son dolor abdominal, náuseas y vómitos, hematemesis y/o melenas.
- Mortalidad del 60-80%.

2. Características radiológicas.

En la TC es típica la neumatosis gástrica con patrón estriado y linear. La localización del gas no cambia con la posición del paciente. Adicionalmente puede existir engrosamiento parietal y de pliegues gástricos, así como gas portal.

3. Diagnóstico diferencial.

- Enfisema gástrico.
- Iatrogenia.
- Traumatismo.
- Gas de origen no gástrico. Ej: procedente del intestino o de una ruptura alveolar, a través del espacio paraesofágico.

Colecistitis enfisematosa

Se define por la presencia de gas en la luz o pared vesicular en ausencia de fístula gastro-intestinal.

1. Contexto clínico.

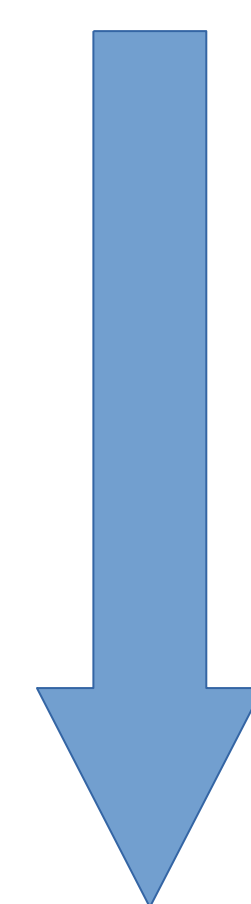
- Es más frecuente en hombres (2:1) de entre 50-70 años, diabéticos.
- Los síntomas pueden ser indistinguibles de colecistitis aguda e insidiosos.
- Mortalidad del 15-20%.

2. Características radiológicas.

Estadio 1. Gas intraluminal.

Estadio 2. Gas parietal.

Estadio 3. Gas pericolecístico.



+ Gravedad

La diseminación por la vía biliar a los radicales intrahepáticos indica infección severa.

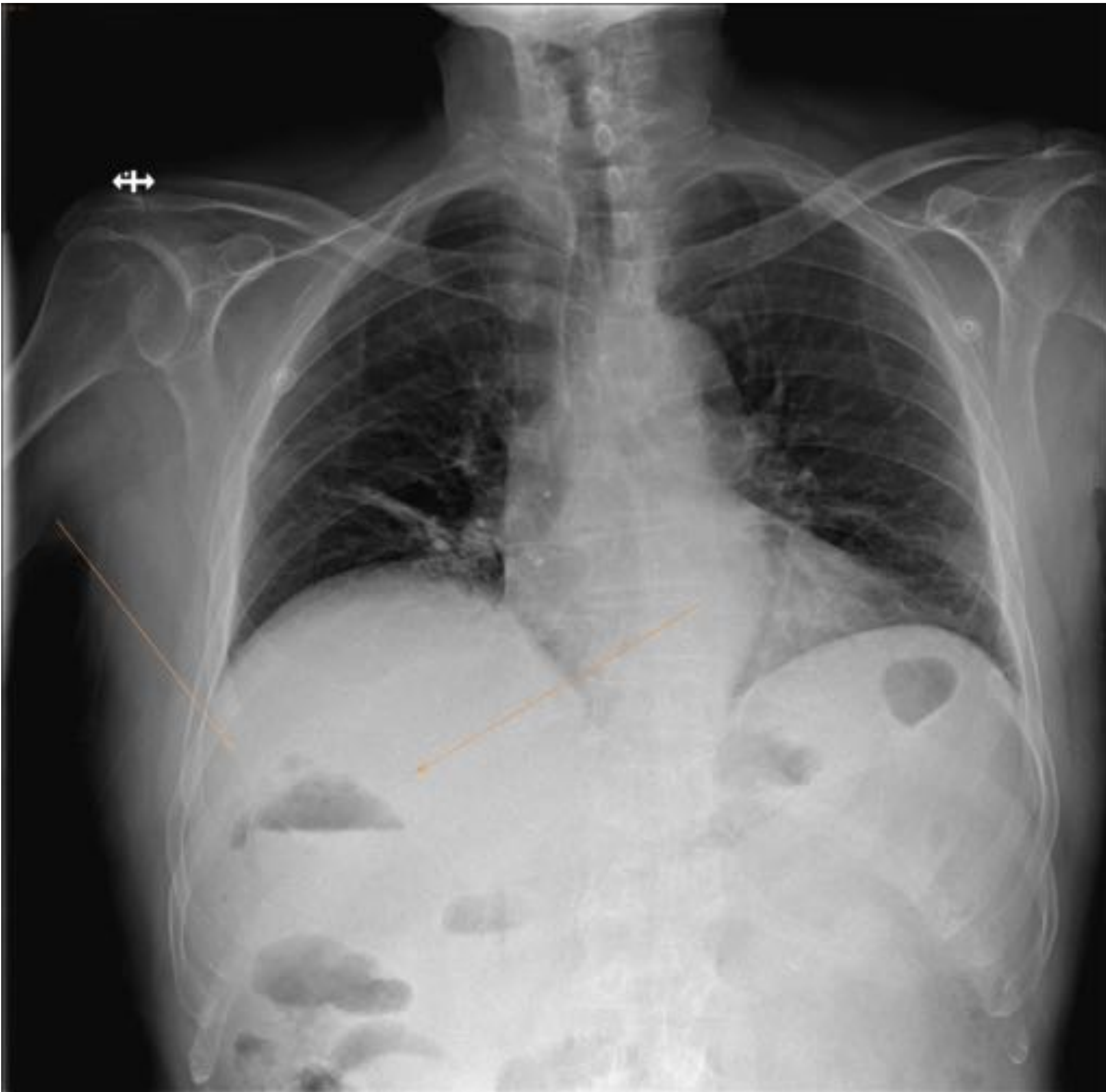
En ecografía las burbujas de gas se visualizan como focos hiperecogénicos con artefacto posterior de “ring-down” y/o “sombra sucia”. Un signo menos habitual pero más específico de aire en el lumen vesicular es el “signo del champán”, consistente en focos ecogénicos sin sombra posterior en posición declive en el interior de la vesícula biliar.

En TC se identificará gas vesicular parietal o intraluminal.

3. Diagnóstico diferencial.

- Intervencionismo biliar reciente.
- Fístula colecisto-duodenal, -entérica o -cólica.
- Absceso hepático con gas.

Colecistitis enfisematosa



Hombre de 71 años. Radiografía de tórax. Gas que llega a formar nivel proyectado sobre hipocondrio derecho (flechas naranja). Posteriormente se comprobó su localización intraluminal y parietal en vesícula.

Hombre de 71 años. Ecografía abdominal a nivel de hipocondrio derecho. Gas en la pared de la vesícula biliar, manifestado por focos ecogénicos con artefacto posterior en “ring-down” y “sombra sucia”, con lateralidad derecha e izquierda respectivamente.



Hombre de 71 años. TC de abdomen en plano oblicuo con ventana de partes blandas. Gas en fundus y pared vesicular, con extensión hacia el parénquima hepático. Cambios inflamatorios en grasa pericolecística.

Pancreatitis enfisematosa

Variante de pancreatitis aguda necrotizante, con gas parenquimatoso con o sin gas peripancreático.

1. Contexto clínico.

- Más frecuente en inmunodeprimidos, especialmente en diabéticos.
- Indistinguible del resto de pancreatitis aguda, con dolor abdominal y lipasa x3 respecto al límite superior de la normalidad.
- Mortalidad del 35%.

2. Características radiológicas.

En radiografía convencional puede verse un patrón aéreo moteado en epigastrio.

En ecografía puede visualizarse focos ecogénicos con artefacto posterior de “ring-down”.

En TC existirán áreas hipocaptantes de necrosis pancreática con burbujas aéreas superpuestas.

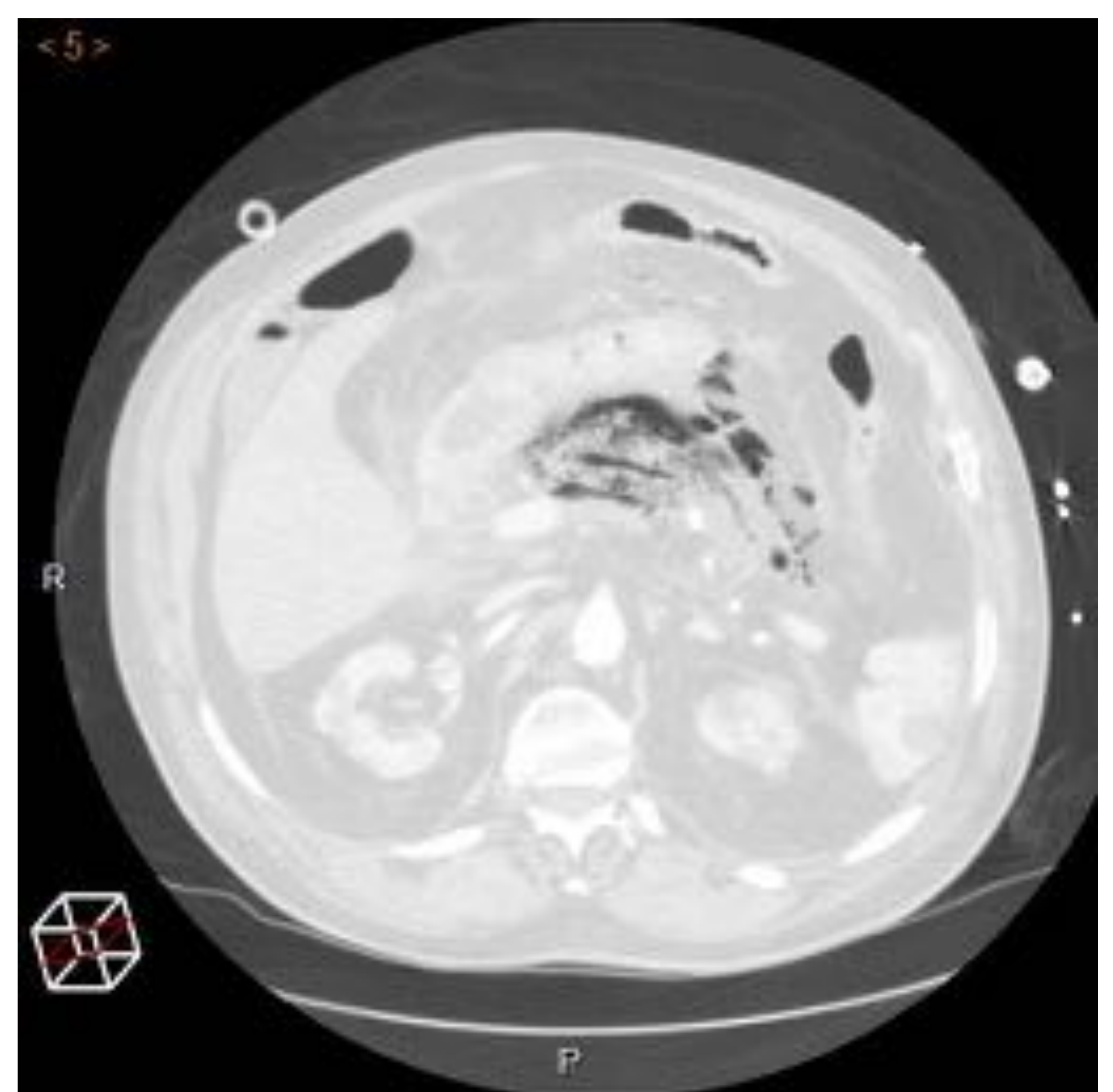
3. Diagnóstico diferencial.

- Reflujo duodenal.
- Intervencionismo previo.
- Fístulización entérica.
- Neoplasia ulcerada gástrica o intestinal.
- Absceso pancreático.

Pancreatitis enfisematosa



Hombre de 78 años.
Radiografía de planificación (“scout”). Patrón aéreo moteado proyectado sobre epigastrio e hipocondrio izquierdo. Posteriormente se comprobó su proveniencia del páncreas.



Hombre de 78 años. TC de abdomen en plano transversal, con ventana de partes blandas y pulmón, respectivamente. Hiporealce de la cola pancreática en el contexto de necrosis, con múltiples burbujas de gas en cuerpo, así como apertura al conductor pancreático principal y extensión peripancreática.

Infección enfisematosa del tracto urinario superior.

Definida por la presencia de gas en la vía excretora, riñón o alrededor de estos.

1. Contexto clínico.

- Más común en mujeres diabéticas. También son factores de riesgo otros estados de inmunodepresión y uropatías obstructivas.
- Los síntomas son indistinguibles de una pielonefritis no enfisematosa.

2. Características radiológicas.

Existen 4 tipos. El tipo 1 es pielitis o ureteritis enfisematosa, mientras que el resto es nefritis o pielonefritis enfisematosa:

Tipo 1. Gas solo en la vía excretora.

Tipo 2. Gas en parénquima renal, sin extensión extrarrenal.

Tipo 3. Gas en parénquima renal con extensión extrarrenal:

- Tipo 3A. Gas o absceso en espacio perirrenal.

- Tipo 3B. Gas o absceso en espacio pararrenal.

Tipo 4. pielonefritis enfisematosa bilateral o en paciente monorreno.

En ecografía se pueden distinguir burbujas de gas en riñón o sistema colector, como focos ecogénicos con artefacto posterior de “ring-down” y/o “sombra sucia”.

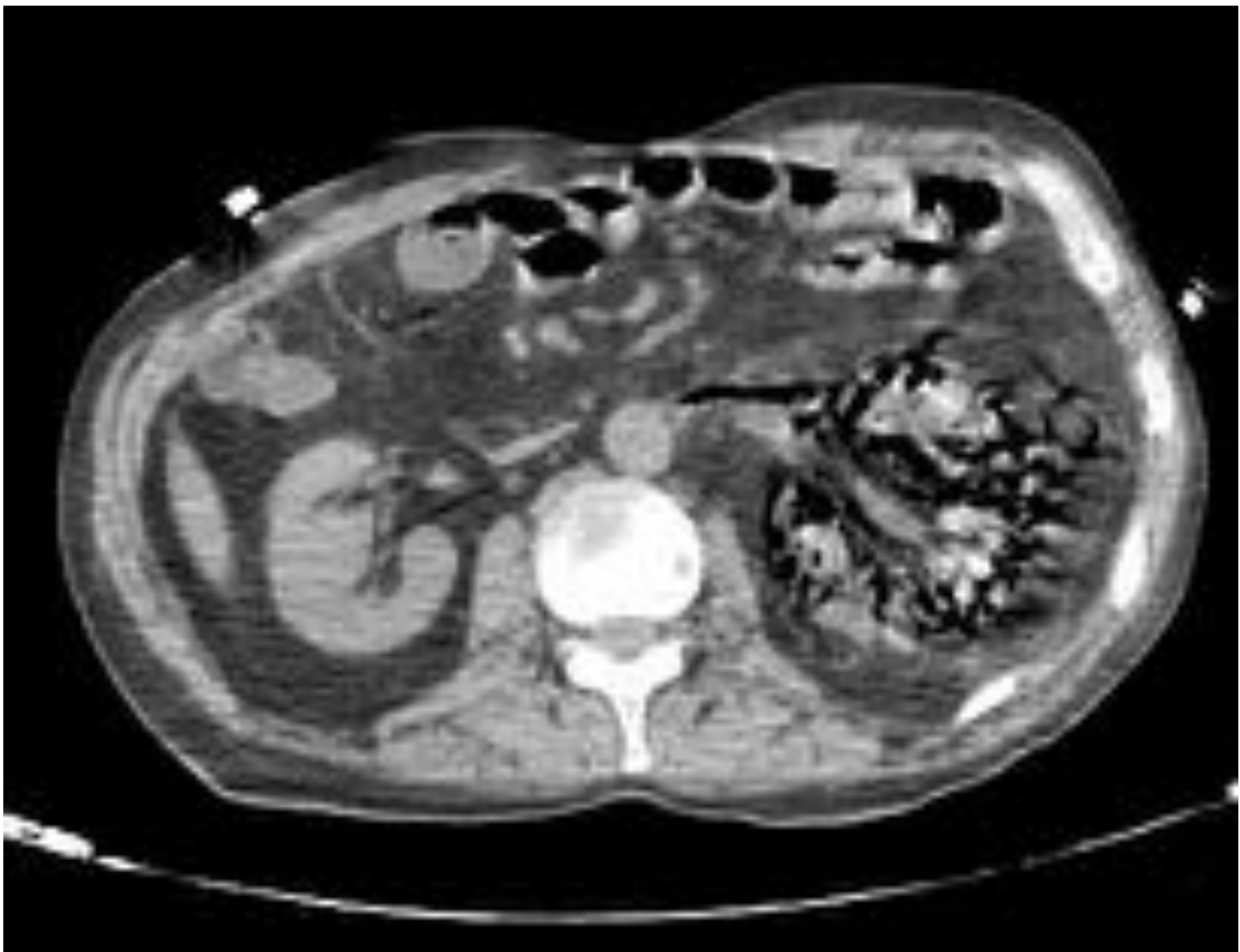
En la TC también pueden verse áreas de necrosis renal como zonas de hipocaptación de contraste.

La mortalidad oscila entre 20-70%.

3. Diagnóstico diferencial.

- Instrumentación/intervención del tracto urinario.
- Fistulización con tubo digestivo.
- Traumatismo renal.

Infección enfisematosa del tracto urinario superior.



Varón de 57 años. TC de abdomen en plano transversal oblicuo, con ventana de partes blandas. Burbujas de gas en parénquima renal izquierdo con extensión al espacio perirrenal, sin gas en vía excretora, asociando trabeculación de la grasa y engrosamiento de fascias pararenales, compatible con nefritis enfisematosa tipo 3A. Adicionalmente existe drenaje del gas por la vena renal.

Infecciones enfisematosas del sistema urinario. Cistitis enfisematosa.

Se define por la presencia de gas en pared o lumen vesical.

1. Contexto clínico.

- Más frecuente en mujeres (60%) y diabéticos (50%). Otros factores de riesgo son antecedente de uropatía obstructiva, inmunodeficiencia, vejiga neurógena e infección del tracto urinario recurrente.
- Clínica miccional. La neumaturia es muy sugestiva pero poco reportada por los pacientes.
- Mortalidad del 6%.

2. Características radiológicas.

En radiología convencional puede visualizarse en la teórica localización de la vejiga, una radiolucencia curvilínea o moteada en caso de gas parietal o como nivel hidroaéreo en caso de gas luminal.

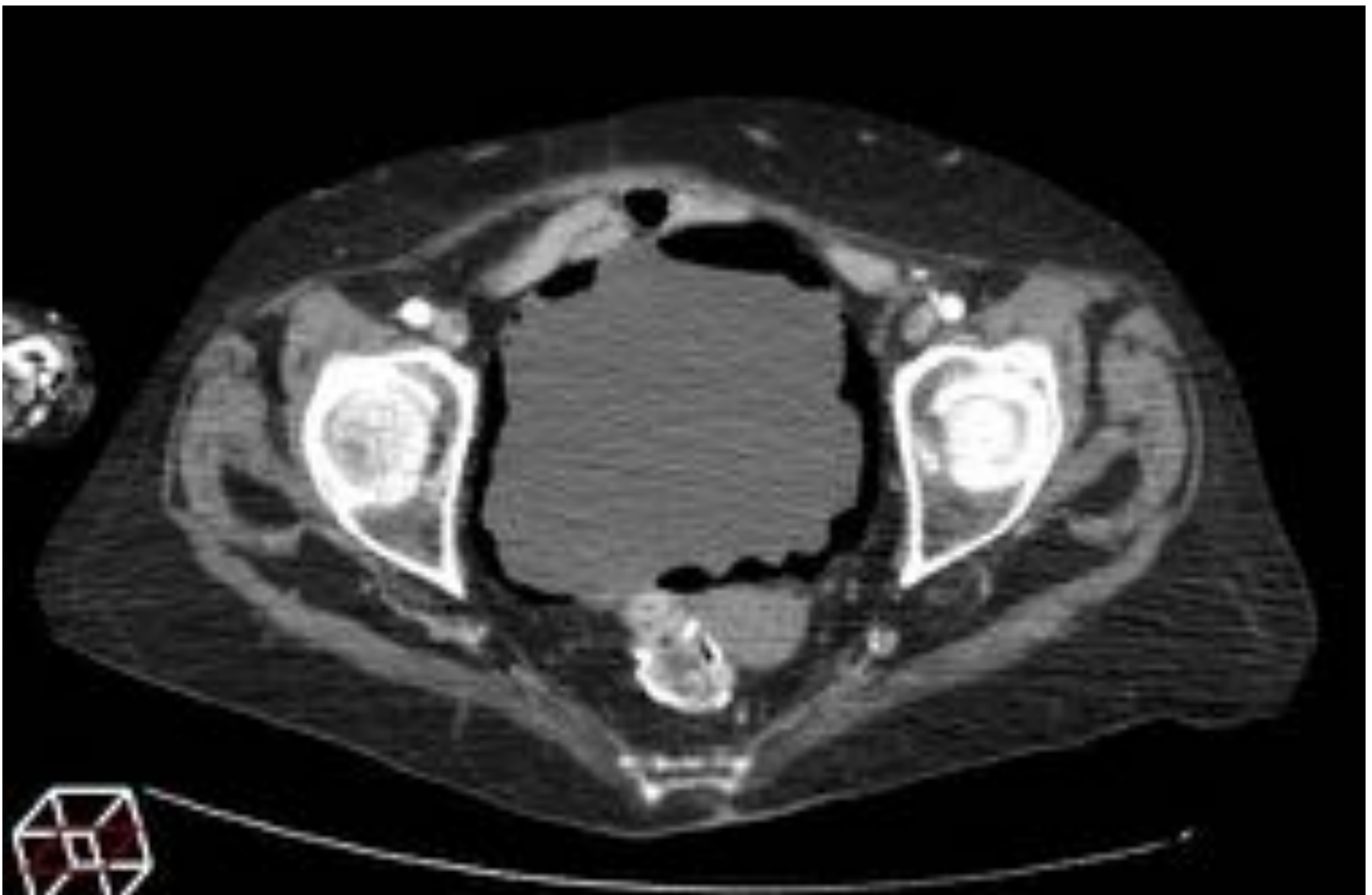
En ecografía pueden identificarse las burbujas de gas como focos ecogénicos con artefacto posterior en “ring-down” y/o “sombra sucia”, con o sin engrosamiento parietal.

En TC se identificará gas vesical parietal y/o luminal.

3. Diagnóstico diferencial.

- Instrumentación previa.
- Traumatismo.
- Fístula vesico-vaginal, - cólica (especialmente en diverticulitis) o - entérica (especialmente en enfermedad de Crohn).
- Neoplasia de vejiga.
- Neoplasia de colon con afectación vesical.

Infecciones enfisematosas del sistema urinario. Cistitis enfisematosa.



Mujer de 59 años. TC de abdomen en plano transversal con ventana de partes blandas. Gas en pared de vejiga urinaria compatible con cistitis enfisematosa, sin otra causa identificable de neumatosis.



Fascitis necrotizante de pared abdominal.

Infección de partes blandas que puede afectar a cualquier región anatómica.

1. Contexto clínico.

- Es más frecuente en pacientes inmunodeprimidos, diabéticos y obesos. También habrá que pensar en esta entidad en caso de traumatismo, proceso inflamatorios o fistulosos abdominales y en el periodo post-operatorio.
- Dolor desproporcionado a los cambios inflamatorios en la piel, que pueden ser mínimos, con o sin crepitación. A medida que la infección progresa el paciente presenta signos de sepsis.
- Mortalidad del 29%.

2. Características radiológicas.

En la TC se puede apreciar afectación del tejido celular subcutáneo y músculos de pared abdominal. El hallazgo más frecuente es el aumento de densidad y trabeculación de la grasa subcutánea. La presencia de gas es específica, pero no siempre está presente. Otros datos que pueden presentarse son el engrosamiento fascial, las colecciones líquidas y el edema muscular e intermuscular.

3. Diagnóstico diferencial.

- Gas por cirugía abdominal reciente.
- Absceso de pared abdominal.
- Fístula entero-cutánea.

Fascitis necrotizante de pared abdominal.



Imagen cedida por Hospital Regional Universitario de Málaga. Hombre de 51 años. TC de abdomen en plano coronal oblicuo, con ventana de partes blandas. Paciente obeso con pliegues grasos en región inguinal, apreciándose en el izquierdo múltiples burbujas de gas en relación a fascitis necrotizante. Edema difuso de tejido celular subcutáneo.

Gangrena de Fournier

Fascitis necrotizante que afecta al periné y regiones perianal y genital.

1. Contexto clínico.

- Mucho más frecuente en hombres, inmunodeprimidos, especialmente diabéticos, alcohólicos y oncológicos. Recientemente se ha descrito como factor de riesgo la toma de inhibidores de SGLT2.
- Signos inflamatorios y crepitación local, con datos de sepsis cuando la infección progresa.
- Mortalidad del 15-50%.

2. Características radiológicas.

- TC: engrosamiento de partes blandas y fascias de periné, región perianal y/o genital, trabeculación de la grasa con o sin colecciones líquidas. Un 90% de los casos se acompaña de enfisema subcutáneo, pero su ausencia no excluye la gangrena de Fournier. Puede extenderse a región femoral, inguinal, pared abdominal y retroperitoneo.
- Ecografía: engrosamiento escrotal en cuyo espesor se visualizan focos ecogénicos con artefacto posterior de “ring-down” o “sombra sucia”.

3. Diagnóstico diferencial.

- Celulitis, edema o absceso escrotal.
- Orquiepididimitis.
- Traumatismo testicular.

Gangrena de Fournier

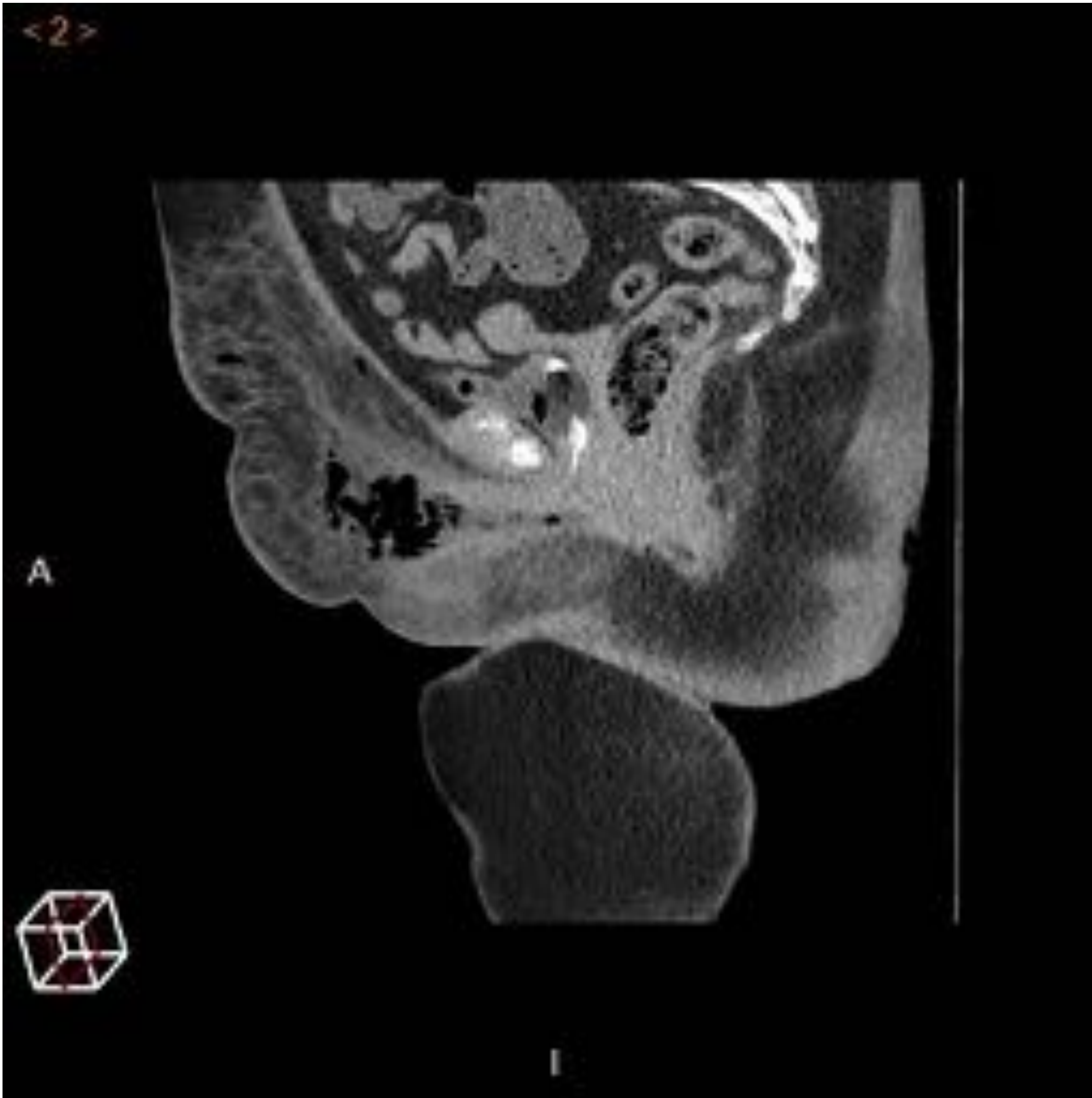


Imagen cedida por Hospital Regional Universitario de Málaga. Mujer de 50 años. TC de pelvis en plano sagital. En periné y pared abdominal antero-inferior, existe un aumento de densidad y trabeculación de tejido celular subcutáneo, enfisema subcutáneo y colección hidroaérea.

Imagen cedida por Hospital Regional Universitario de Málaga. Mujer de 84 años. TC de pelvis en plano transversal. Aumento de densidad y trabeculación de la grasa subcutánea en periné, con enfisema subcutáneo asociado.



Conclusiones

1. La diabetes es el factor de riesgo más común para el desarrollo de infecciones enfisematosas abdominales y pélvicas.
2. Aunque otras técnicas radiológicas pueden sugerir su diagnóstico, es de elección la TCMC.
3. Previo a diagnosticar una infección enfisematosa abdominal o pélvica hay que buscar activamente otras causas de gas ectópico.
4. El pronóstico de la pielonefritis enfisematosa es muy variable, resultando útil el uso de su clasificación radiológica para mejorar la comunicación con clínicos/cirujanos y así contribuir a un tratamiento óptimo.
5. La ausencia de gas no excluye gangrena de Fournier.



Referencias

1. J. Borrego Gómez, J. Carrero, M. Barxias, J. Culebras, J. Martel Villagrán. Infecciones enfisematosas en el abdomen y pelvis: hallazgos radiológicos y diagnóstico diferencial. En: XXXII Congreso Nacional de la SERAM. Granada; 2012 [Consultado 24 Ene 2021]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-0056>
2. D. Hirsch, SD Herman. Emphysematous Gastritis and Its Differential Considerations. JAOCR [Internet]. 2017 [Consultado 25 Ene 2021]; 6(3): 19-21. Disponible en: <https://www.jaocr.org/articles/emphysematous-gastritis-and-its-differential-considerations>
3. Chin-Yao Chou, Yu-Jang Su, Hsiu-Wu Yang, Chen-Wang Chang. Risk factors for mortality in emphysematous pancreatitis. J Drug Assess [Internet]. 2019 [Consultado 24 Ene 2021]; 9(1): 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21556660.2019.1684927>
4. N Kim, S. Machnicki. Emphysematous pyelonephritis. Appl Radiol [Internet]. 2015 [Consultado 26 Ene 2021]; 44: 30-1. Disponible en: <https://appliedradiology.com/articles/emphysematous-pyelonephritis>
5. Eken A, Alma E. Emphysematous cystitis: The role of CT imaging and appropriate treatment. Can Urol Assoc J [Internet]. 2013 [Consultado 27 Ene 2021]; 7(11-12): 754-6. Disponible en: <https://doi.org/10.5489/cuaj.472>
6. MR. Hayeri, PZ. Monda L. Shehata, OM Teytelboym, BK Huang. Soft-Tissue Infections and Their imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. RadioGraphics [Internet]. 2016 [Consultado 27 Ene 2021]; 36(6): 1888-910. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.2016160068>
7. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. RadioGraphics [Internet]. 2008 [Consultado 25 Ene 2021]; 28(2): 519-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.282075048>
8. A. García-García, F. Galeano-Valle, JA Nuevo-González, P. Demelo-Rodríguez. Gangrena de Fournier e inhibidores de la SGLT2: a propósito de un caso. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2020 [Consultado 25 Ene 2021]; 67(6): 423-5. Disponible en : DOI: 10.1016/j.endinu.2019.12.007