

LESIONES QUÍSTICAS PÉLVICAS NO GINECOLÓGICAS

Eduardo Casado Lorente¹, Renzo Andreé Pampa Rodríguez¹, Lucía Bonilla López¹, Sonia Rebeca Vallejo Rivera¹, Cecilio Jiménez Relimpio¹, Lucía López Ruiz¹, Eduardo Mira-Figueroa Sánchez¹, María Morena López¹ y Marta Gorjón Gómez¹.

¹Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara.

OBJETIVO DOCENTE

- Identificar, describir y realizar un diagnóstico por imagen de las lesiones quísticas de naturaleza no ginecológica que se pueden encontrar en la pelvis.

REVISIÓN DEL TEMA

Las lesiones quísticas a nivel pélvico son muy frecuentes. Conocer su dependencia respecto a los órganos regionales, diferenciar el tipo de lesión y sus características radiológicas, son necesarias para un correcto diagnóstico por imagen que permita contribuir con los hallazgos clínicos para llegar a un correcto diagnóstico final [1].

Se ha realizado una revisión de casos de pacientes de nuestro hospital que presentaban lesiones quísticas localizadas en pelvis de origen no ginecológico. Se describirán los hallazgos radiológicos de cada una de dichas lesiones para diferenciar unas de otras mediante ecografía y tomografía helicoidal (TC).

1. LINFOCELE

Los linfocelos son colecciones de líquido linfático rodeadas de un tejido fibromembranoso no epitelizado. Se deben fundamentalmente a una complicación tras una intervención quirúrgica en la que se produce una sección inadvertida de los vasos linfáticos adyacentes. Las cirugías que principalmente se asocian a la aparición de linfocelos son las cirugías pélvicas, como prostatectomías, cistectomías, histerectomías o linfadenectomías. También pueden aparecer tras la realización de trasplantes renales. Casi siempre aparecen tras las primeras 4-8 semanas de la cirugía, aunque pueden aparecer incluso años después.

Clínicamente suelen ser asintomáticos salvo complicaciones, pudiendo infectarse o que por su gran tamaño condicionen dolor o síntomas compresivos por el efecto masa sobre órganos adyacentes.

La mayoría de los linfocelos se resuelven espontáneamente, aunque existe una minoría de pacientes que desarrollan síntomas persistentes y requieren un manejo terapéutico. El tratamiento de elección en estos casos es mediante drenajes percutáneos.

No obstante, existen casos de linfocelos que no se resuelven a pesar del drenaje; en tales situaciones, se requieren otros métodos mínimamente invasivos como la embolización de los vasos linfáticos rotos, de los ganglios linfáticos o del propio linfocelo. La embolización ha demostrado ser un tratamiento efectivo con una alta tasa de éxito y menor riesgo de complicaciones y recidiva que la cirugía. Para su realización, se requiere detectar previamente el punto de fuga mediante una linfografía [2].

Es caso de existir un linfocelo refractario a la embolización (algo muy poco frecuente actualmente), se requiere la realización de una nueva intervención quirúrgica [2].

Hallazgos radiológicos:

- Tanto en ecografía como en TC, los linfocelos se comportan como lesiones quísticas inespecíficas (*Figura 1*), siendo determinante conocer los antecedentes quirúrgicos del paciente. Además, la ausencia de realce tras la administración de contraste y su localización próxima a las cadenas linfáticas pélvicas son hallazgos que van a favor del linfocelo. El diagnóstico definitivo se basa en el análisis bioquímico y microbiológico del contenido aspirado.

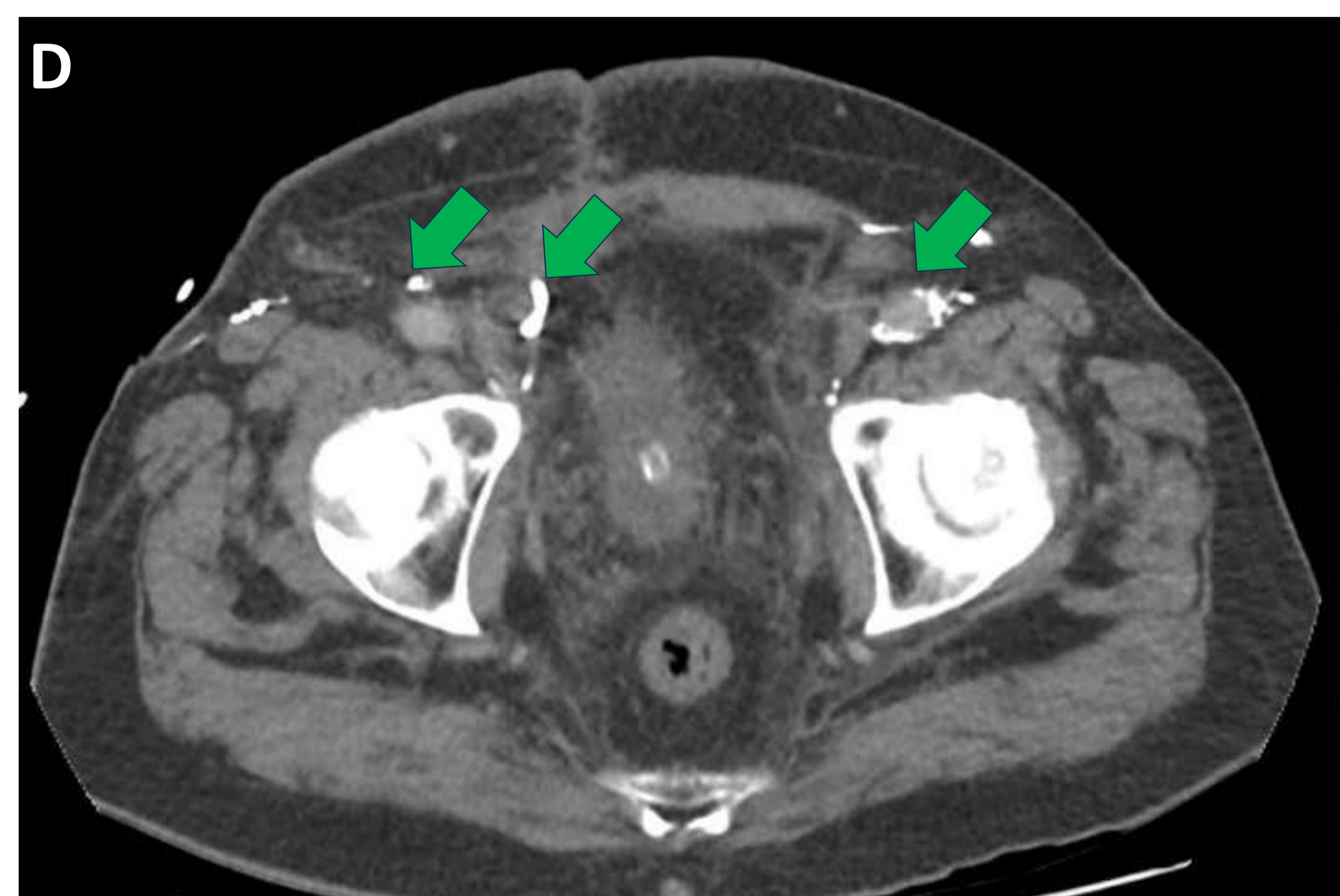
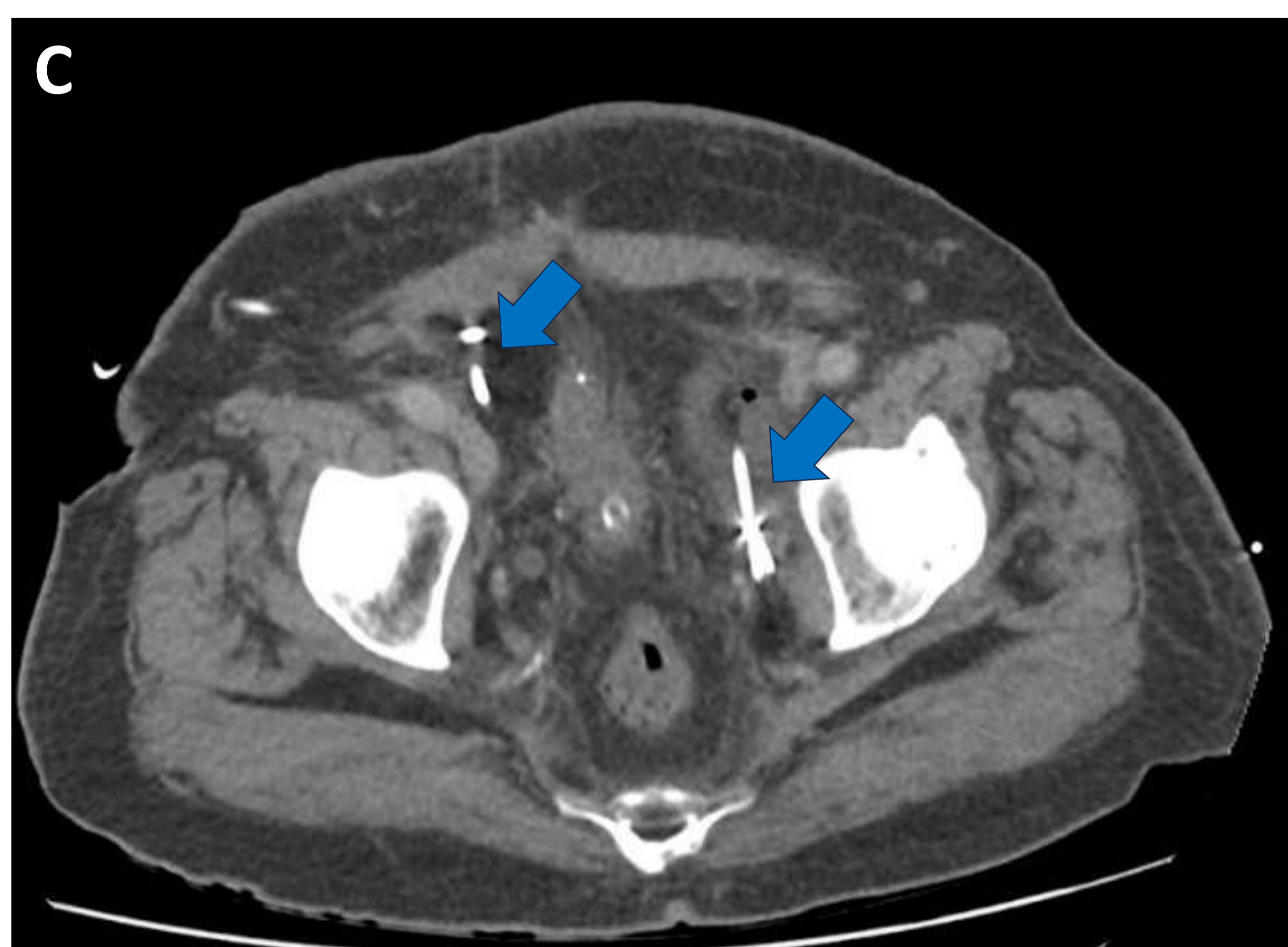
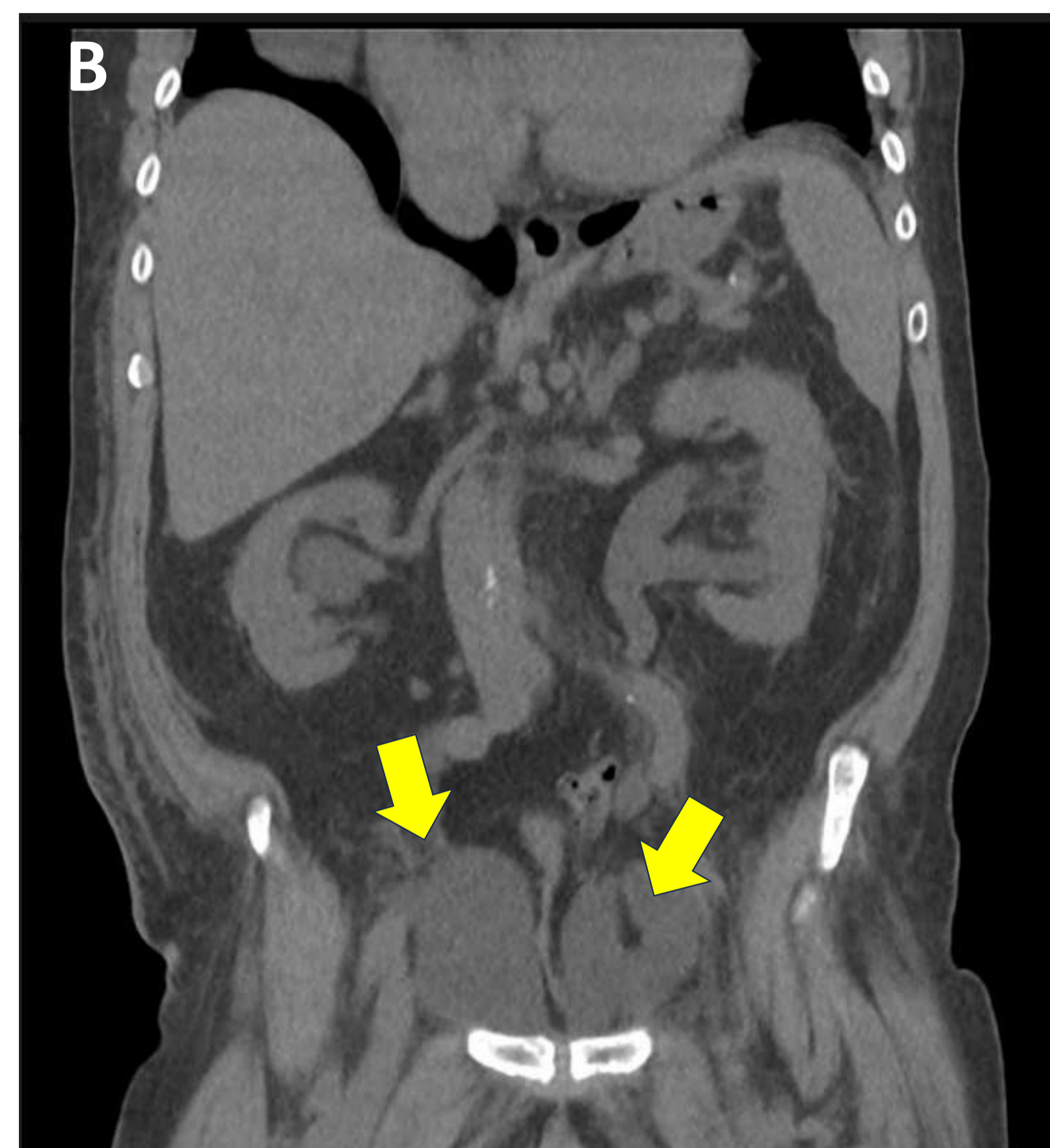
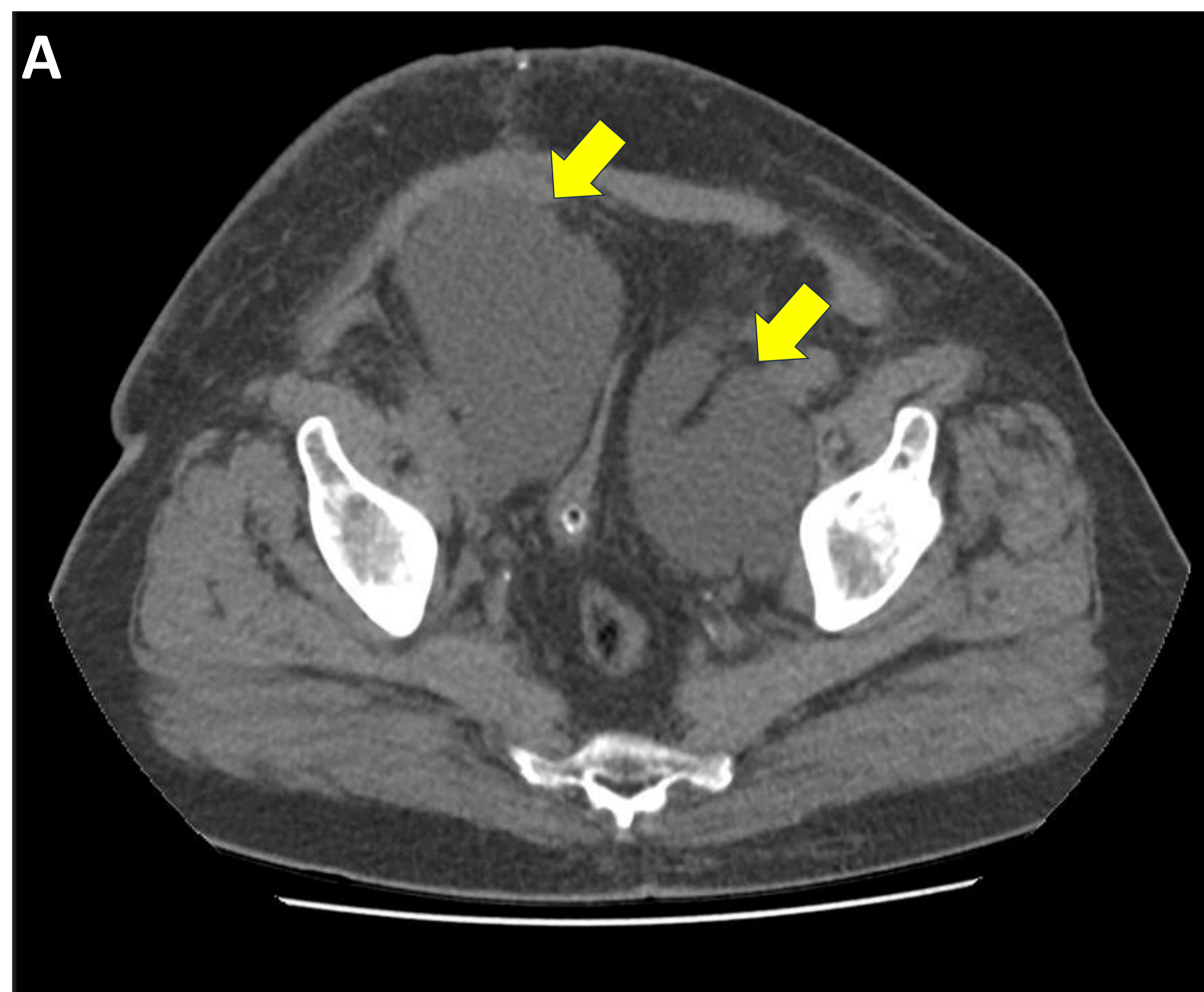


Figura 1. Paciente con antecedente de prostatectomía radical con linfadenectomía.

TC abdominopélvico postquirúrgico, corte axial (A) y reconstrucción coronal (B), sin contraste, donde se observan dos colecciones pélvicas (*flechas amarillas*), con densidad líquida, que tras drenaje con catéter percutáneo se confirma que se trata de linfocelos.

En corte axial con contraste (C), persistencia de débito tras drenaje a pesar de catéteres normoposicionados (*flechas azules*).

En corte axial con contraste (D), se observa resolución de linfocelos tras embolización con agente embolizante líquido (*flechas verdes*).

2. TUMOR DEL ESTROMA GASTROINTESTINAL (GIST)

Los GIST son los tumores mesenquimales más comunes del tracto gastrointestinal, muy por encima de los leiomiomas y leiomiosarcomas. Pueden localizarse en cualquier tramo del tracto gastrointestinal, siendo el estómago el órgano más frecuente. Suelen aparecer normalmente en pacientes con edad mayor a los 50 años.

Existen tres subtipos histológicos: fusiformes (70-80%), epitelioides (20-30%) o mixtos (menos del 5%) [3].

Clínicamente suelen cursar de manera asintomática, siendo un hallazgo incidental durante un estudio radiológico solicitado por otro motivo. Cuando da síntomas, estos dependerán de la localización y el tamaño del tumor: dolor abdominal, náuseas, vómitos, distensión abdominal, pérdida de peso o síntomas por sangrado por ulceración como hematemesis, melenas, hematoquecia o anemia, entre otros.

El diagnóstico definitivo es histológico. Estos tumores, en el estudio inmunohistoquímico, se caracterizan por la expresión de una tirosin – quinasa denominada C-KIT (CD117), que lo permite diferenciarlo de otros tumores de estirpe mesenquimal. También suelen expresar otros marcadores como CD34, S100 o DOG1.

Hallazgos radiológicos

Los GIST que se encuentran a nivel pélvico suelen ser de origen intestinal, colónico, anorrectal y mesentérico u omental.

- En la ecografía, se comportan como masas redondeadas hipoecogénicas o heterogéneas, de tamaño variable, exofíticas, con dependencia del tracto gastrointestinal.
- En el TC, suelen manifestarse como masas grandes, hipervasculares, con vasculatura intratumoral, heterogéneas en contexto de necrosis, hemorragia o degeneración quística. En algunas ocasiones, asocia calcificaciones, ulceración y fistulización con un órgano vecino. Estas lesiones muestran efecto masa sobre estructuras adyacentes (*Figuras 2 y 3*).

Cuando son de tamaño pequeño, pueden manifestarse como masas endoluminales, polipoideas y homogéneas.

El tratamiento tradicional de estos pacientes ha sido la cirugía, reservando la quimioterapia para casos avanzados. Recientemente se ha introducido como tratamiento para GIST avanzados un inhibidor de la tirosin – quinasa, el imatinib.

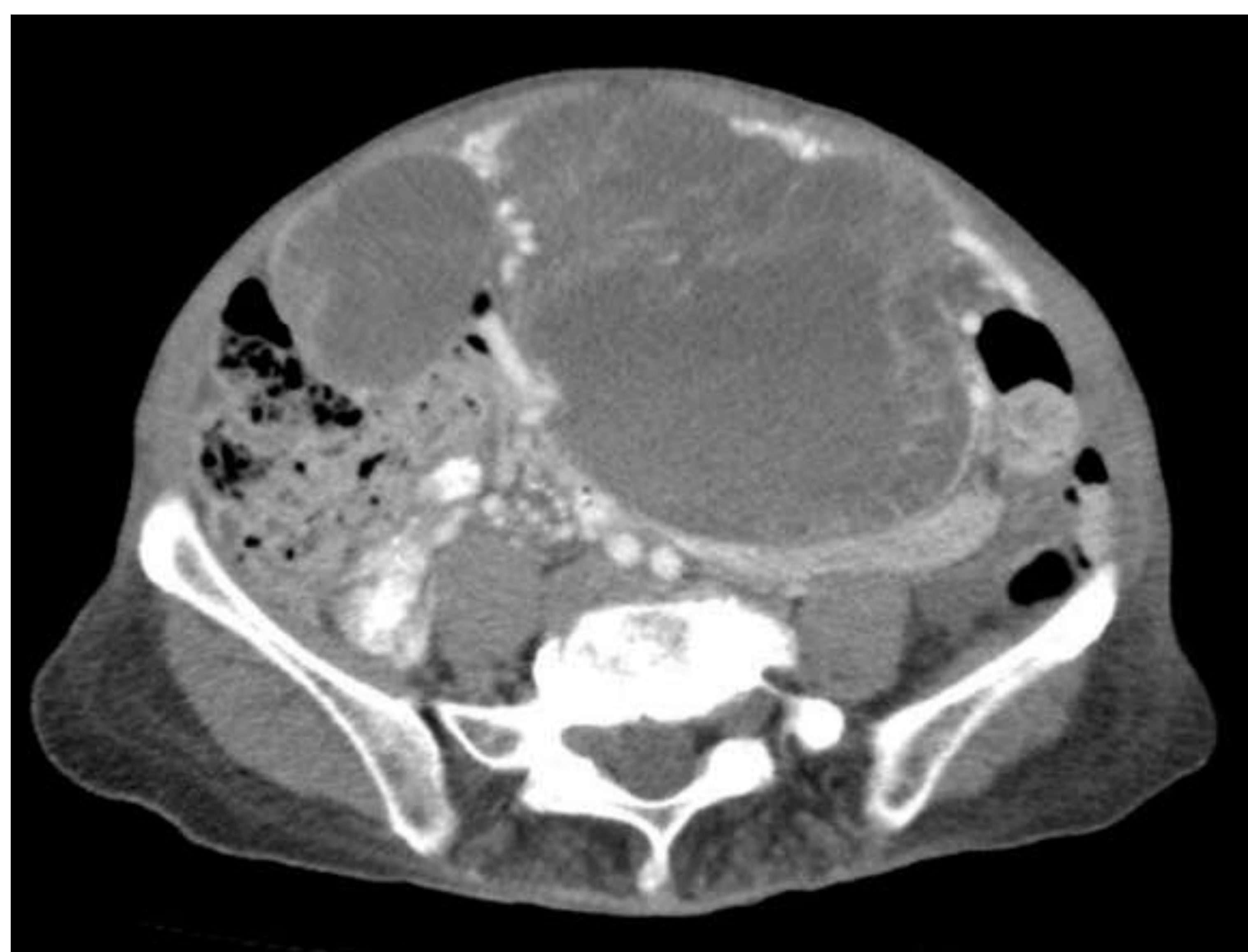


Figura 2. TC abdominopélvico en corte axial. Masa sólido - quística heterogénea en relación con GIST dependiente de un asa intestinal.

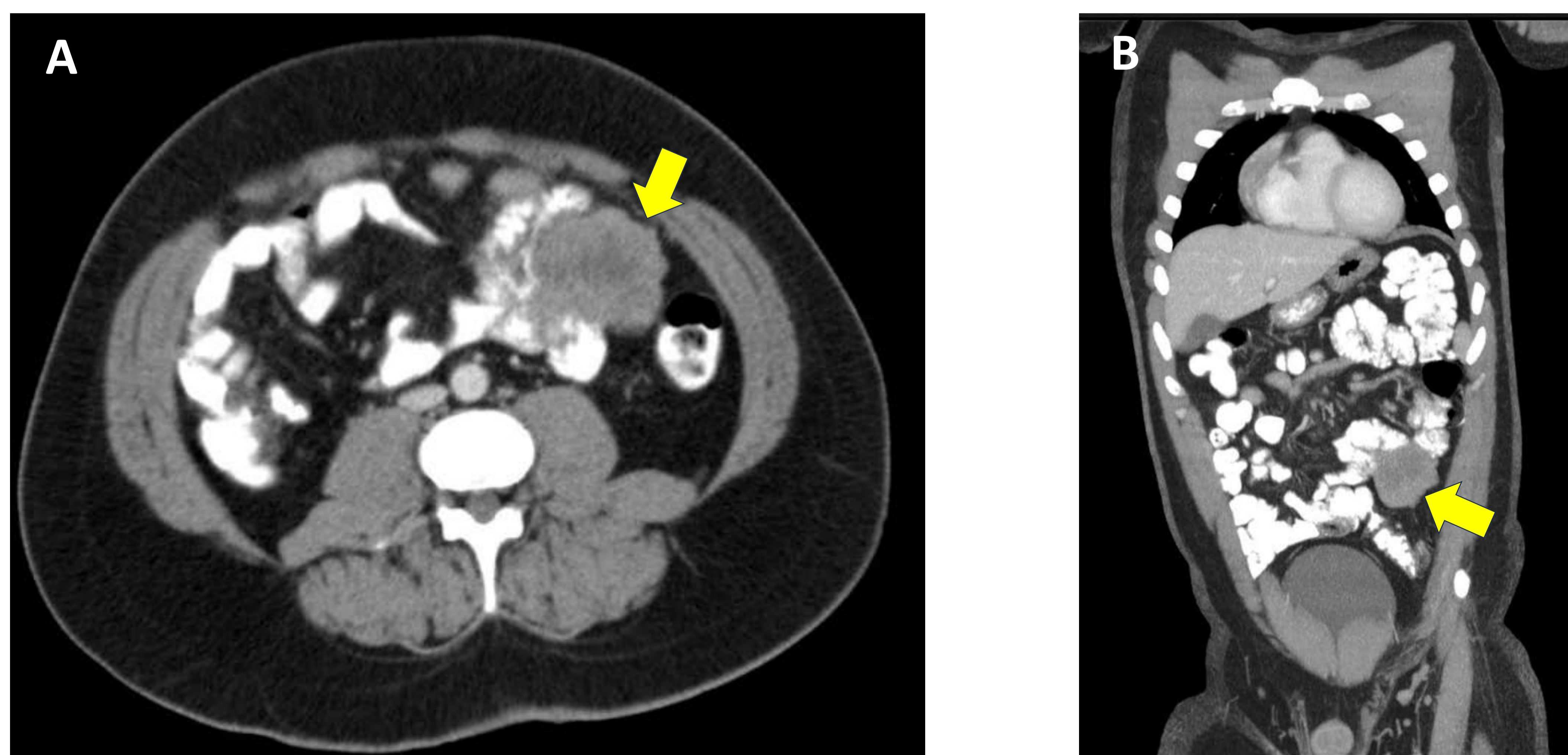


Figura 3. TC abdominopélvico, corte axial (A) con reconstrucción coronal (B). En flanco izquierdo, se observa una masa sólido – quística (*flechas*), heterogénea, de bordes irregulares, con dependencia de un asa de intestino delgado, con diagnóstico anatomopatológico de GIST.

3. MUCOCELE APENDICULAR

Dilatación del apéndice cecal, secundario a una obstrucción luminal por mucina.

La mayoría de los mucocelos apendiculares son asintomáticos, identificándose como hallazgo incidental en pruebas de imagen o durante una cirugía. De forma menos frecuente, pueden manifestarse como una masa palpable o un dolor focalizado en fosa iliaca derecha, incluso simulando un cuadro de apendicitis aguda dada la gran dilatación y complicación inflamatoria.

Es importante distinguir esta lesión quística apendicular de lesiones quísticas ováricas, dada su localización.

Es importante un diagnóstico correcto previo a la cirugía dado que su rotura conlleva a la formación del pseudomixoma peritoneal [4].

Hallazgos radiológicos:

- En ecografía, típicamente se visualizan como una masa quística oval alargada, hipoecoica, bien delimitada, de paredes gruesas, localizada en la fosa iliaca derecha. Pueden contener ecos internos, formando diferentes estratos que dan un aspecto en “capas de cebolla”, y en algunas ocasiones manifiesta calcificaciones murales. Suelen ser retrocecales y pueden ser móviles.
- En el TC, se manifiestan como un apéndice dilatado con contenido homogéneo hipodenso (*Figura 4*); como ya se ha mencionado, pueden asociar calcificaciones murales. El grosor de la pared no se relaciona con la malignidad; sin embargo, la presencia de una pared engrosada irregular, de aspecto nodular, es un hallazgo sugestivo de cistoadenocarcinoma.

Cuando el mucocelo se complica (*Figura 5*), pueden aparecer signos radiológicos de apendicitis aguda, con trabeculación de la grasa y/o lengüetas de líquido, tanto en los mucocelos benignos como malignos.

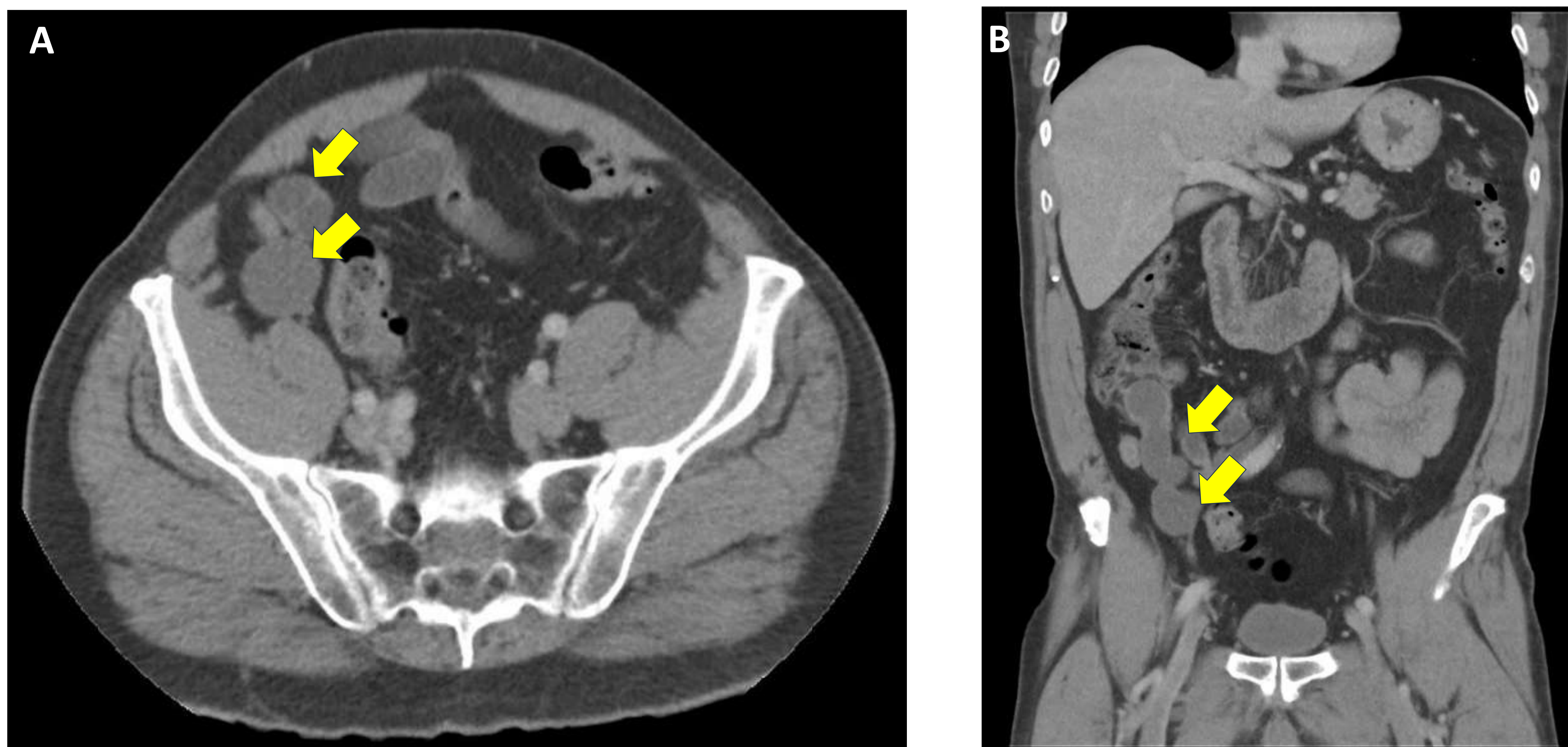


Figura 4. TC abdominopélvico, corte axial (A) con reconstrucción coronal (B). Masa quística de morfología tubular en fosa iliaca derecha dependiente del apéndice (*flechas*), en relación con mucocele apendicular no complicado.

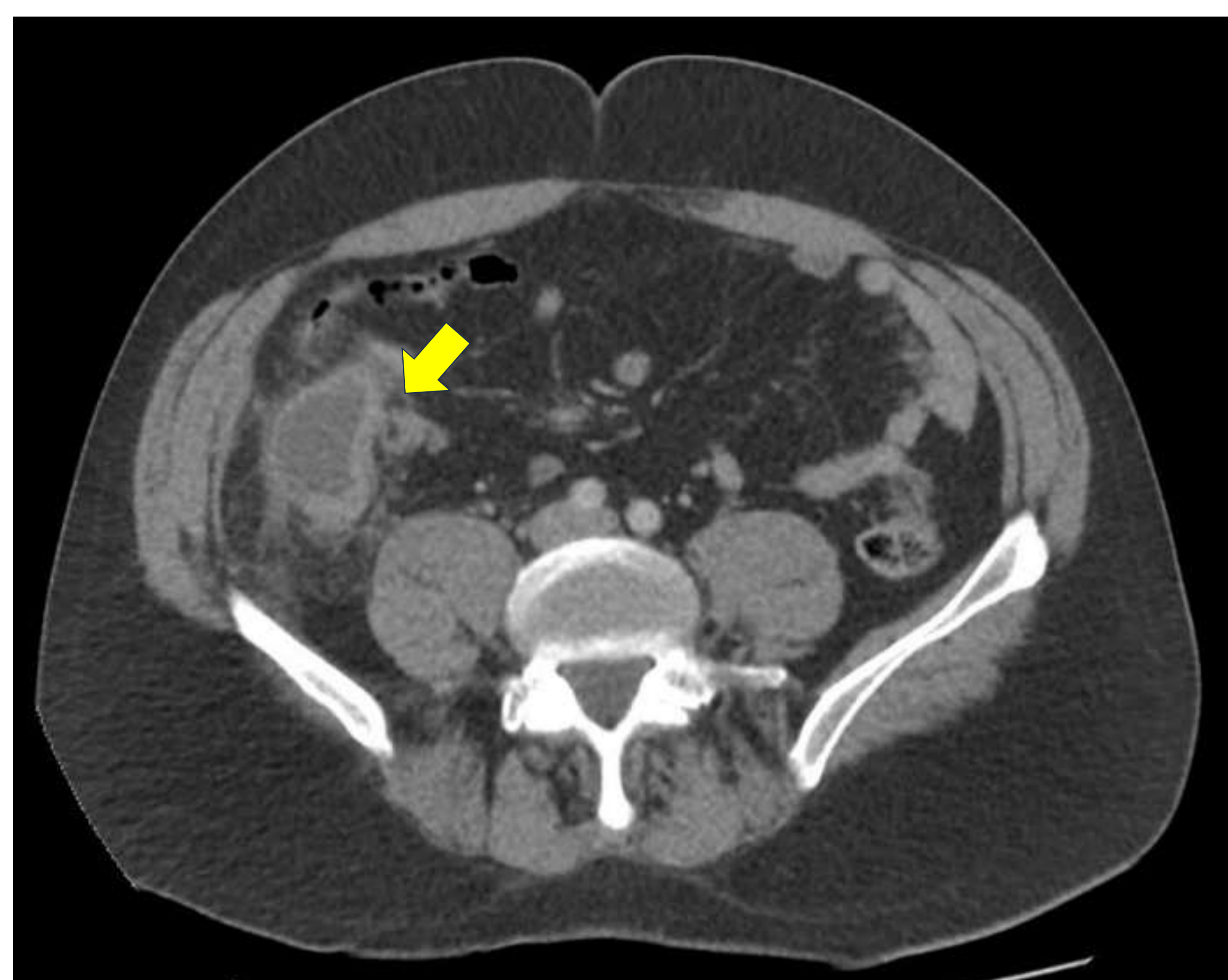


Figura 5. TC abdominopélvico, corte axial. Mucocele apendicular complicado con signos radiológicos de apendicitis aguda dado el engrosamiento y realce mural y cambios inflamatorios en la grasa periapendicular (*flecha*).

4. ABSCESOS

Los abscesos pélvicos se comportan como los abscesos de otras localizaciones tanto clínica como analíticamente.

Pueden ser secundarios a múltiples etiologías que, a nivel pélvico, suelen estar asociadas a apendicitis aguda, diverticulitis, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad pélvica inflamatoria [5].

Hallazgos radiológicos:

- En ecografía, los abscesos aparecen como una colección de líquido irregular, con contenido hipoecoico y paredes gruesas. Pueden apreciarse restos de contenido ecogénico y tabiques en su interior. En algunas ocasiones se puede observar una sombra acústica posterior debido a la presencia de gas dentro del absceso.
- En Tomografía Computarizada (TC), se identifican como una colección de líquido hipodensa, con engrosamiento y realce mural (*Figura 6*). En ocasiones, puede presentar gas en su interior, lo cual indica sospecha de infección por gérmenes anaerobios.

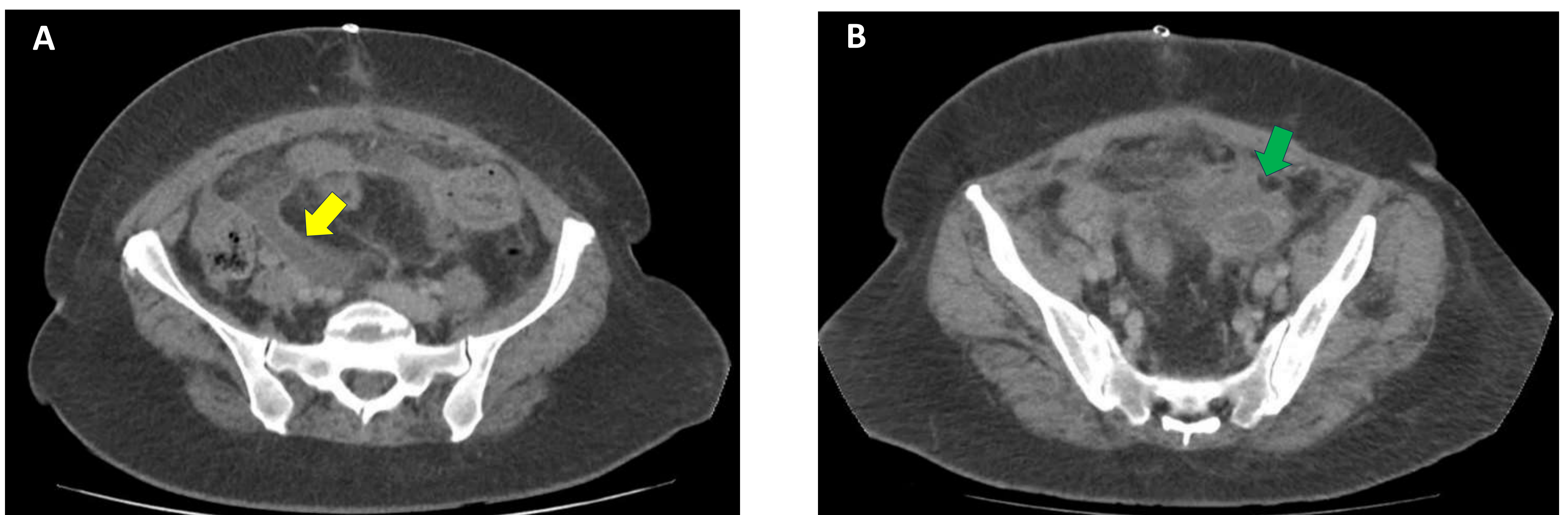


Figura 6. TC abdominopélvico con contraste, cortes axiales (A y B). Abscesos postquirúrgicos tras apendicectomía laparoscópica a nivel pélvico (*flechas*).

5. HEMATOMA

Los hematomas a nivel pélvico se suelen asociar a cuadros traumáticos, cirugías previas o coagulopatías. Suelen manifestarse como colecciones localizadas en otras regiones intraabdominales. Los hematomas pueden variar de hiperagudos a crónicos en función del tiempo de aparición. Aunque normalmente son estériles, pueden sobreinfectarse. El estudio con TC multifásico permite diferenciar el origen de sangrado arterial o venoso, siendo necesario un correcto diagnóstico para su tratamiento oportuno [6].

Hallazgos radiológicos:

- El aspecto de los hematomas en la ecografía depende de la antigüedad de la colección. En la fase aguda, los hematomas aparecen como una masa sólida heterogénea ecogénica. Con el paso del tiempo, se licúan y transforman en una lesión quística compleja, con ecos en su interior, bandas o tabicaciones. En ocasiones, pueden sobreinfectarse.
- En TC, los hematomas agudos y subagudos precoces se muestran como colecciones de alta densidad (40-70 UH), suelen ser isodensos cuando son subagudos (1 semana – 1 mes) y finalmente, cuando cronifican (a partir de un mes) se vuelven habitualmente hipodensos, lo que dificulta su diferenciación con respecto a otras lesiones quísticas, por lo que es fundamental conocer los antecedentes del paciente (*Figuras 7 y 8*).

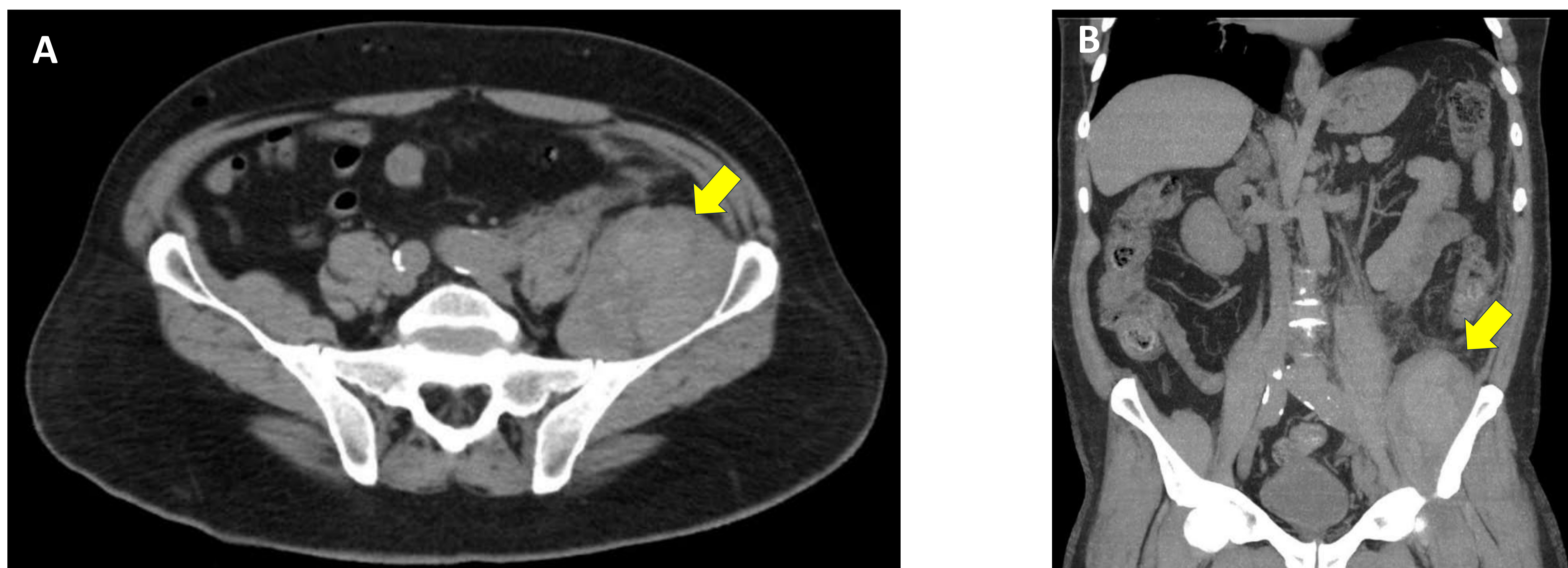


Figura 7. TC abdominopélvico sin contraste, corte axial (A) con reconstrucción coronal (B). Hematoma iliaco izquierdo (*flechas*). El estudio basal sin contraste permite diferenciar calcificaciones u otros artefactos con respecto a un hematoma en formación.

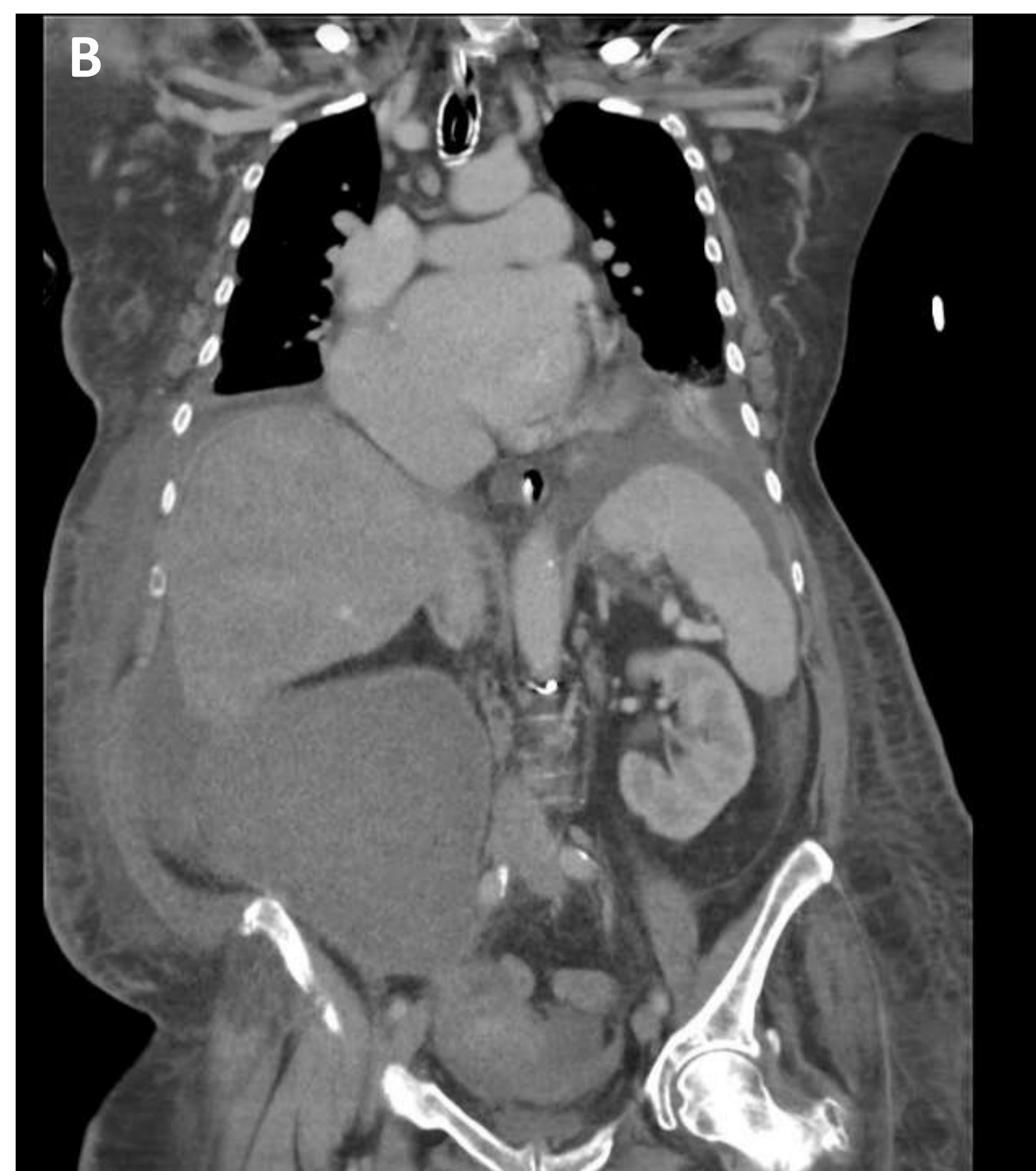
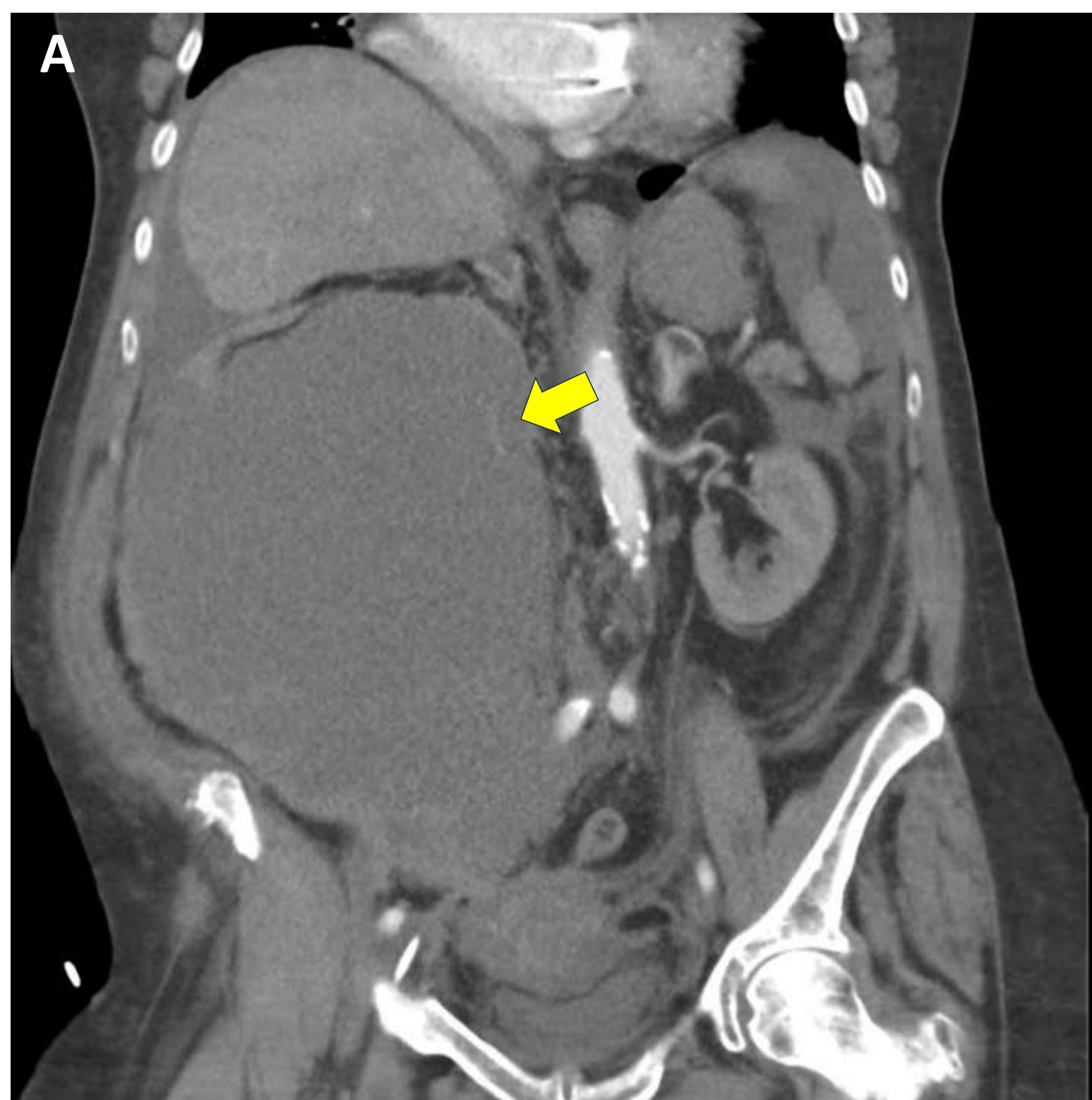


Figura 8. TC abdominopélvico con contraste en fase arterial, reconstrucción coronal (A), con hematoma retroperitoneal postraumático en formación con sangrado activo arterial (*flecha*); TC abdominopélvico con contraste en fase venosa de control (B), tres meses después, objetivando persistencia de hematoma, en fase crónica.

6. LESIONES QUÍSTICAS DEL APARATO URINARIO

6.1. URETEROCELE

Anomalía consistente en la dilatación quística del segmento intravesical del uréter. Pueden ser tanto simples como ectópicos, y se han asociado tanto a un uréter único como a la duplicación ureteral. Normalmente son pequeños, con un tamaño inferior a 1 centímetro, pero cuando son de mayor tamaño pueden ocupar en gran medida la luz vesical y generar prolapso a través de la uretra. En ocasiones, pueden sobreinfectarse [7].

Hallazgos radiológicos: tanto en ecografía como en TC con contraste aparecen como una lesión/masa quística intravesical, contigua a un uréter dilatado y que surge de un orificio uretral normalmente posicionado cerca del margen lateral del trigono. Típicamente, los ureteroceles simples suelen presentar una base estrecha y una morfología en “cabeza de cobra” (Figuras 9 y 10).

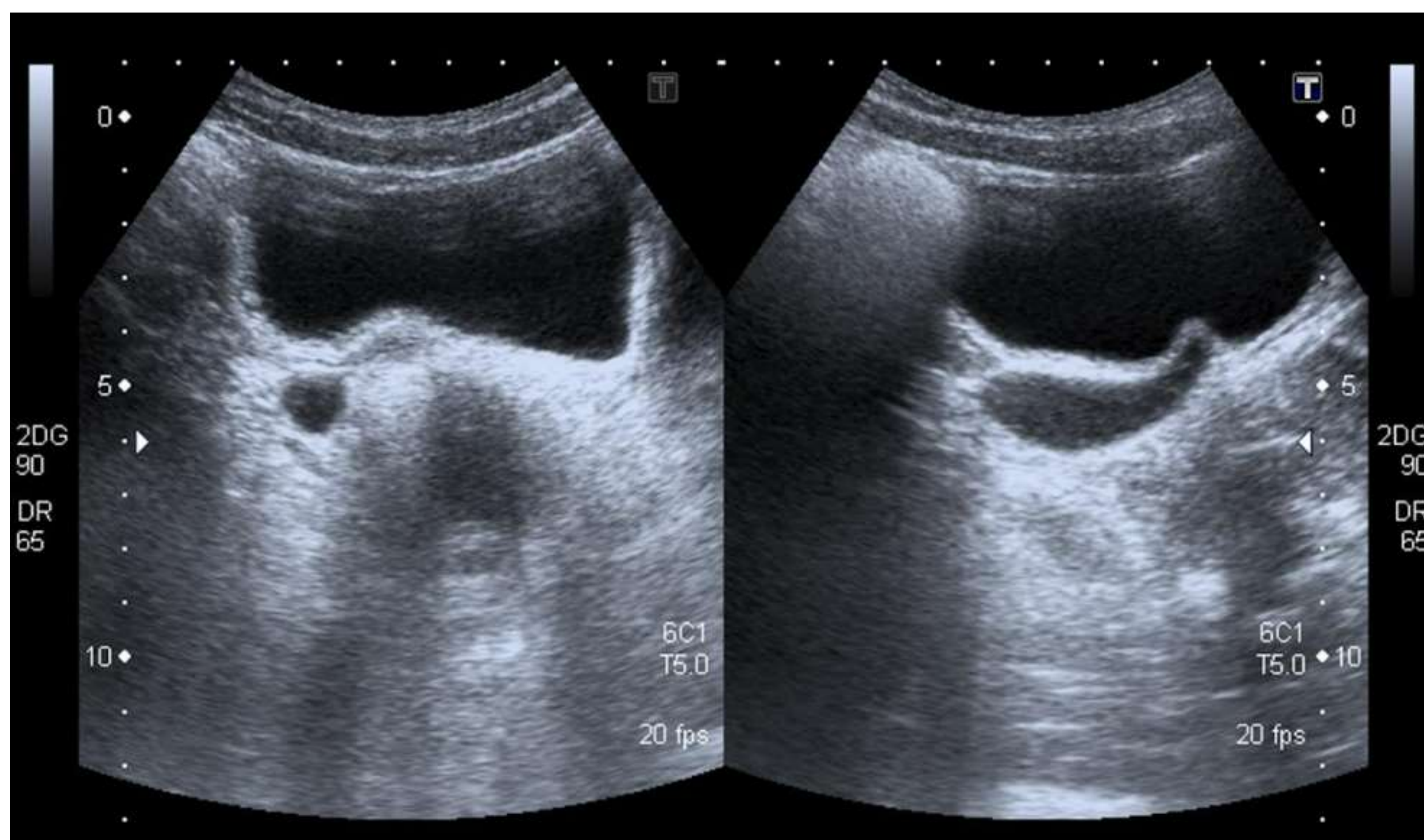


Figura 9. Ecografía abdominal. Dilatación del uréter distal derecho con morfología en “cabeza de cobra”, en relación con ureterocele.

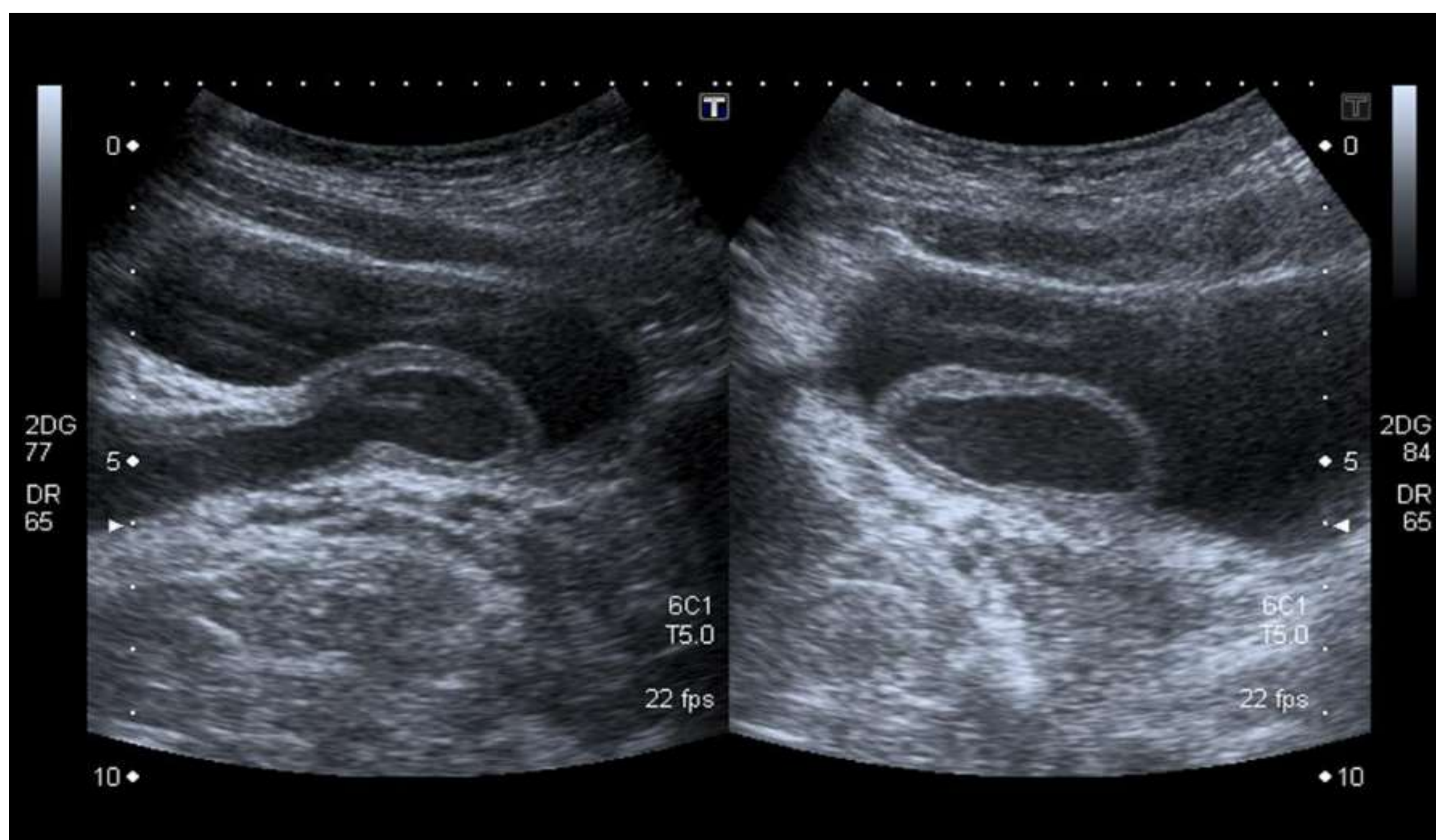


Figura 10. Ecografía abdominal. Ureterocele derecho cuyo extremo distal presenta un engrosamiento de su pared y ecos en su interior, compatible con infección.

6.2. QUISTES DEL URACO

Se trata de una anomalía congénita en el cierre del conducto onfalomesentérico, formando una estructura quística. Generalmente es asintomática hasta que se complican con una infección o sangrado [7].

Hallazgos radiológicos: tanto en ecografía como en TC con contraste se muestran como una lesión redondeada con contenido líquido localizada en línea media en el trayecto residual del conducto onfalomesentérico, que abarca desde ombligo hasta cúpula vesical. Cuando se infectan, el contenido se vuelve más heterogéneo y asocian engrosamiento mural (*Figura 11*)

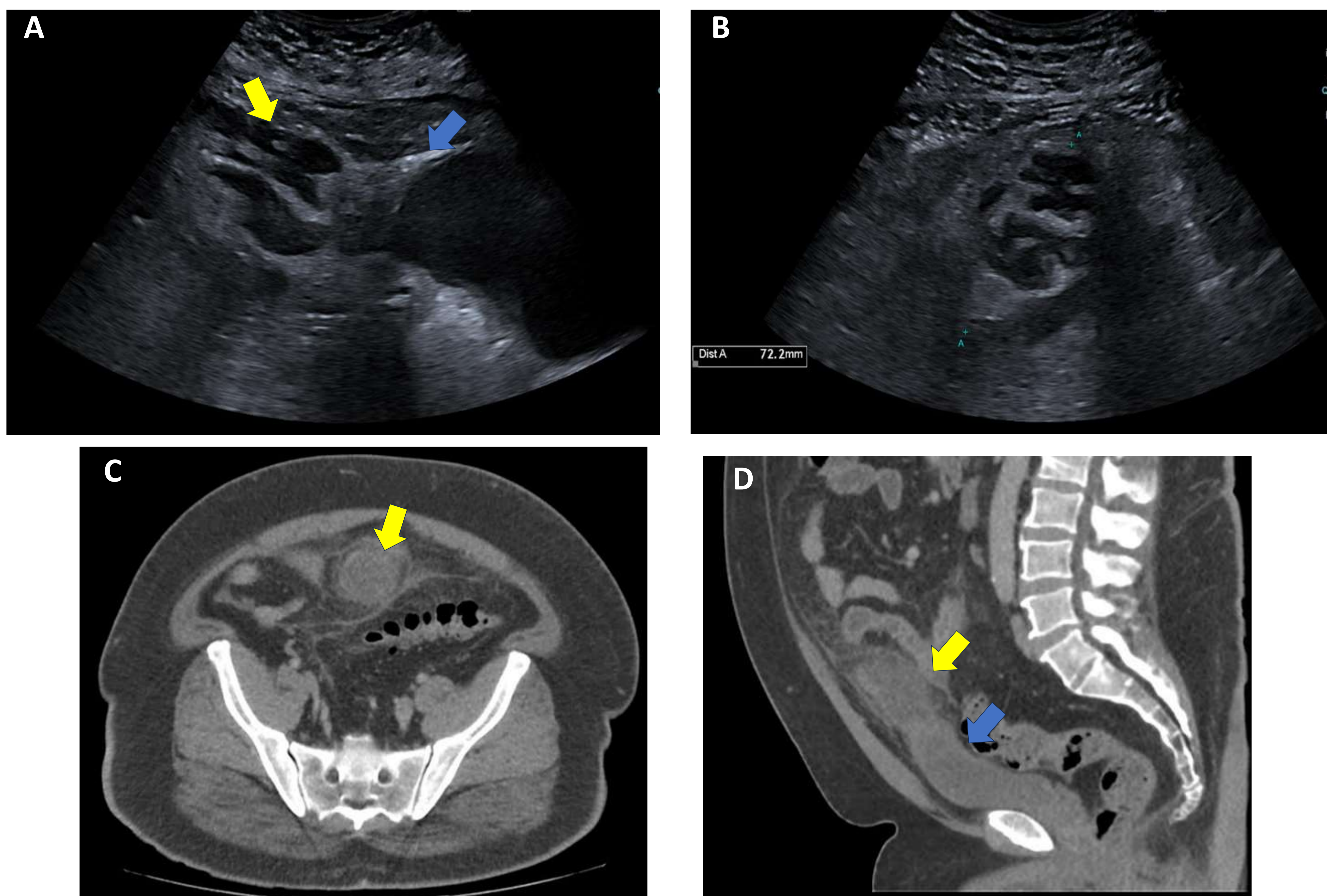


Figura 11. Ecografía abdominal (A y B) y TC abdominopélvico con contraste, corte axial (C) con reconstrucción coronal (D). Masa quística localizada a nivel de cúpula vesical (*flechas amarillas*), en íntimo contacto con la vejiga (*flechas azules*), compatible con quiste del uraco complicado.

6.3. DIVERTÍCULO VESICAL

Consiste en una herniación de la mucosa a través de la pared vesical. Pueden ser solitarios o múltiples; unilaterales o bilaterales; y pueden variar considerablemente en tamaño [7].

Hallazgos radiológicos: tanto en ecografía como en TC se observan como una imagen sacular, de contenido líquido, cuya base emerge desde la pared vesical o bien alrededor del meato uretral, y que en algunas ocasiones se manifiesta como una estructura quística (*Figura 12*).

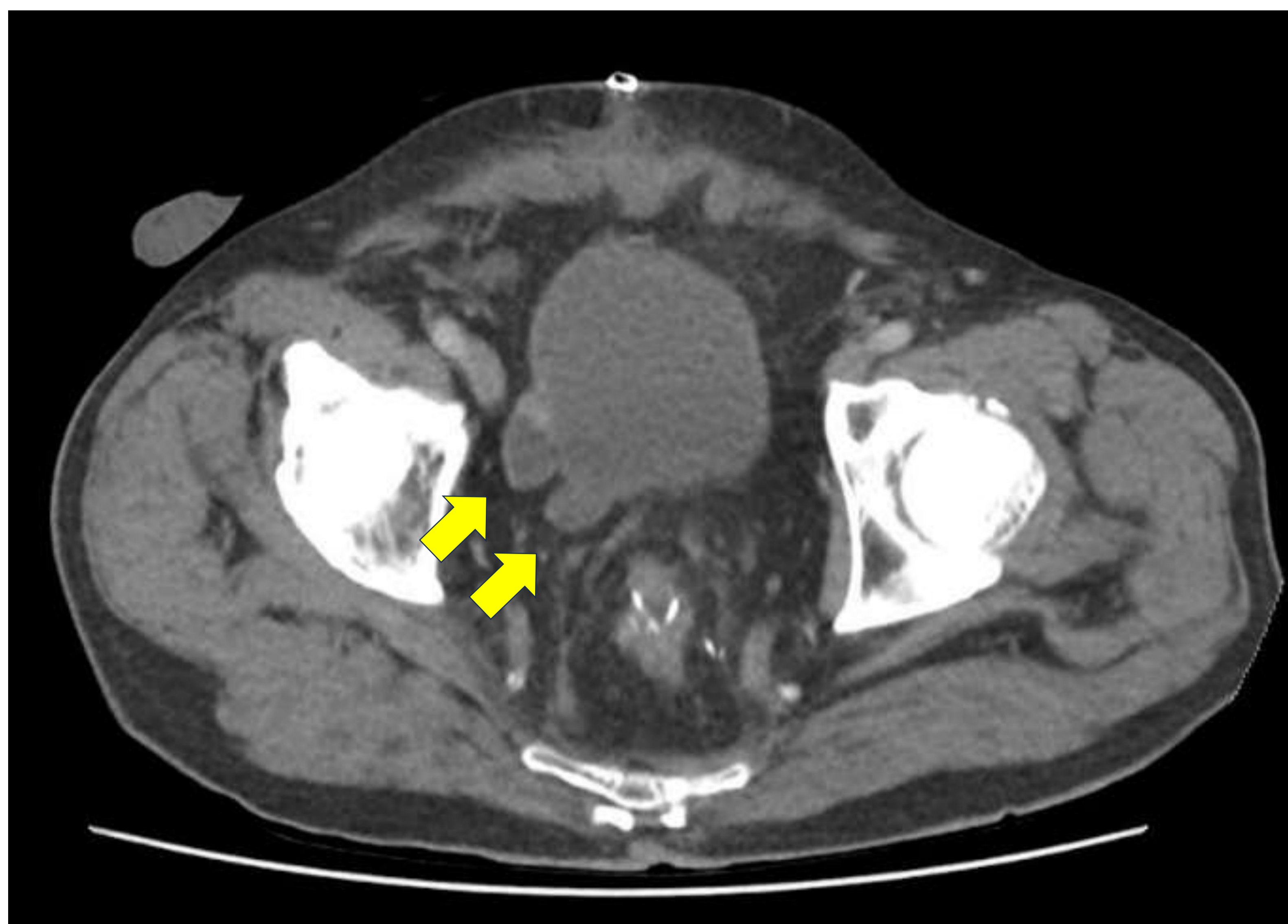


Figura 12. TC abdominopélvico con contraste, corte axial. Vejiga de esfuerzo con divertículos en la pared lateral y posterolateral derecha (*flechas amarillas*).

6.4. CISTOCELE

El cistocele o prolapso vesical consiste en el descenso de la vejiga inferior y posteriormente hacia la vagina y el periné, debido a la debilidad de los músculos del suelo pélvico secundarias a múltiples causas como el embarazo y el parto, estreñimiento grave u obesidad, entre otras. Puede aparecer de forma solitaria o asociarse a prolapso de otros órganos pélvicos.

Hallazgos radiológicos: la ecografía y el TC no sirven para el diagnóstico de esta entidad, siendo necesarias la realización de otras pruebas, como la cistografía o la RM pélvica. Son útiles estudios de imagen dinámicos para su mejor detección, especialmente cuando se pide a los pacientes que realicen maniobras de Valsalva. Para su diagnóstico, se debe identificar que el margen inferior de la vejiga se localiza en una posición más baja que la línea pubococcígea (*Figura 13*).

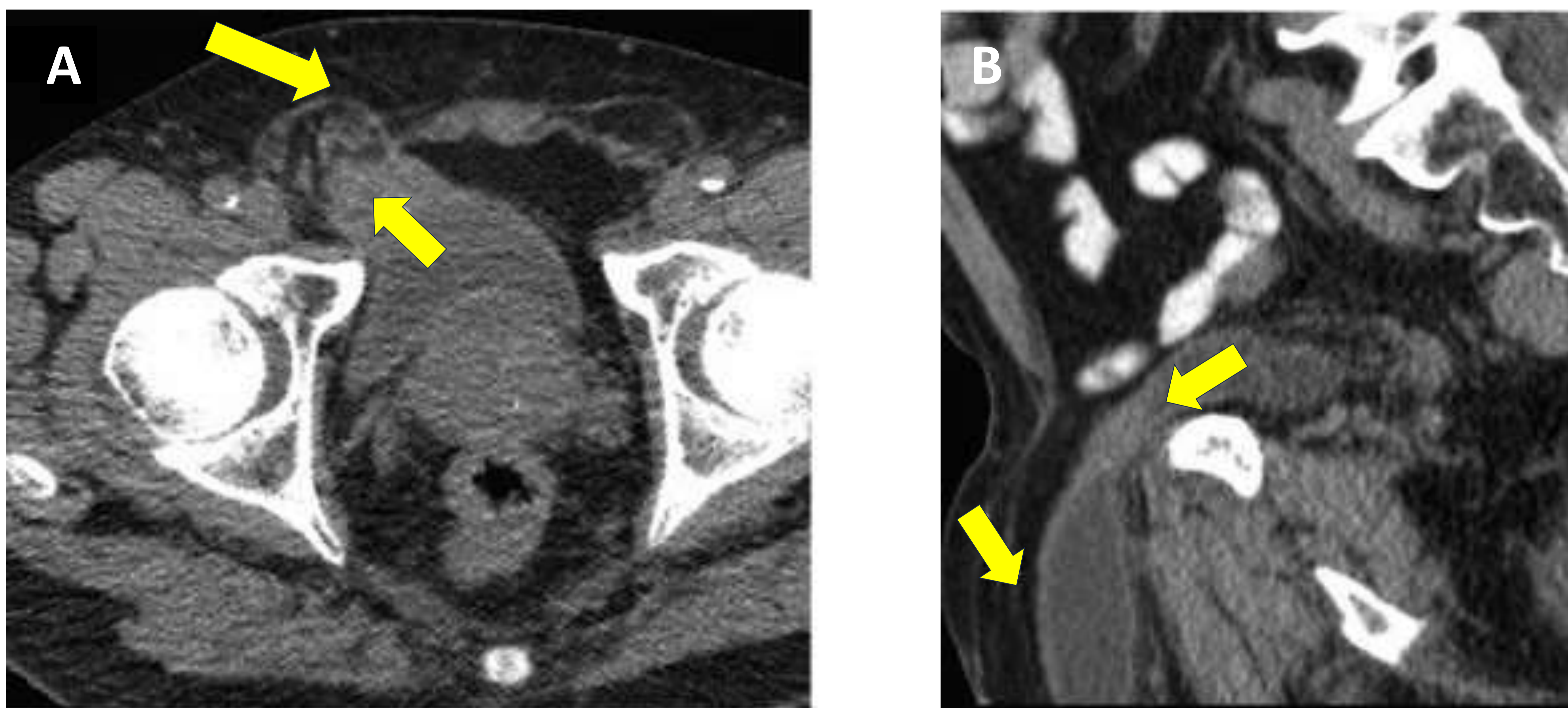


Figura 13. TC abdominopélvico con contraste, corte axial (A) con reconstrucción sagital (B). Hernia inguinal derecha con contenido vesical en su interior en contexto de cistocele herniario (*flechas*).

7. LESIONES QUÍSTICAS PROSTÁTICAS Y DE VESÍCULAS SEMINALES

Las lesiones quísticas en próstata y vesículas seminales son patologías poco frecuentes, que pueden ser tanto congénitas como adquiridas. La mayoría de las lesiones son benignas, aunque se han descrito casos de carcinomas quísticos prostáticos, entidad rara [8].

Cuando se realiza el diagnóstico de un quiste en la vesícula seminal, especialmente en edades tempranas, es importante buscar anomalías del desarrollo de órganos asociadas, especialmente de los riñones: existen casos con asociación de quistes en vesículas seminales y agenesia renal; esto puede explicarse por su origen embriológico común.

Hallazgos radiológicos:

- Se visualizan como estructuras quísticas tanto en la ecografía como en el TC, generalmente de pequeño tamaño, sin engrosamiento mural (*Figura 14*). En ocasiones, pueden estar tabicados, o bien presentar contenido en su interior como signo de complicación.

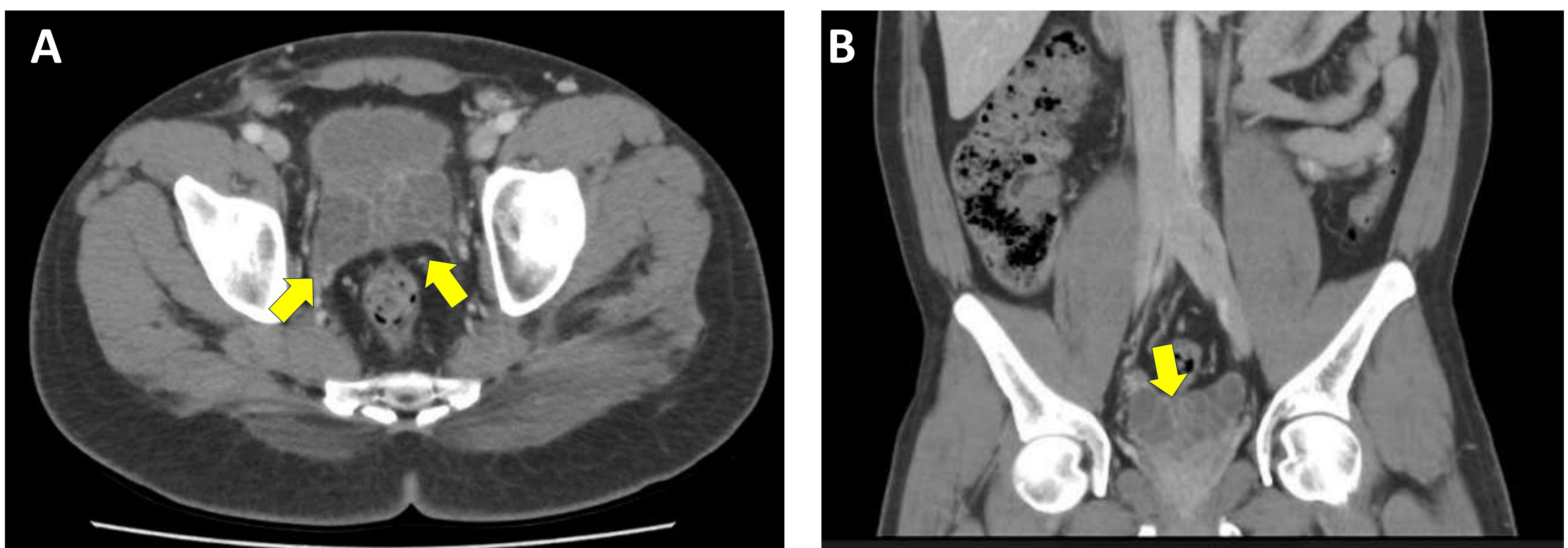


Figura 14. TC abdominopélvico con contraste, corte axial (A) con reconstrucción coronal (B). Imagen pélvica multilobulada de aspecto quístico con tabiques hiperdensos en su interior (*flechas*) en relación con quistes de vesículas seminales, confirmados mediante RM.

8. OTRAS LESIONES QUÍSTICAS DE LA CAVIDAD PERITONEAL

8.1. QUISTES MESENTÉRICOS U OMENTALES.

Los quistes mesentéricos u omentales son un grupo amplio de tumoraciones benignas intraabdominales, muy poco frecuentes, que pueden localizarse en cualquier parte del mesenterio, siendo el meso del intestino delgado la localización más común. En ocasiones, pueden extenderse hacia el retroperitoneo [9].

Suelen cursar de forma asintomática, siendo un hallazgo incidental en las pruebas de imagen realizadas por otro motivo; no obstante, pueden dar síntomas desde cuadros leves a ser incluso una causa de abdomen agudo, generalmente porque aumentan de tamaño y generan efecto masa condicionando oclusión de órganos adyacentes.

Existen múltiples tipos, que se clasifican según su origen histológico: origen linfático (linfangiomas, el más frecuente de todos); entérico (quiste entérico, quiste de duplicación intestinal); mesotelial (quiste mesotelial simple, quiste de inclusión peritoneal o mesotelioma quístico benigno); traumático/infeccioso (pseudoquiste no pancreático); y urogenital (teratoma quístico maduro) [9].

Hallazgos radiológicos:

- Se visualizan tanto en ecografía como en TC como lesiones quísticas, generalmente bien definidas (*Figura 15*). Algunas características pueden orientarnos hacia un tipo de lesión u otro, como la proximidad a órganos adyacentes, el tamaño de la lesión, el grosor de la pared, si son uni o multiloculadas, la presencia de septos o calcificaciones, etc. No obstante, el diagnóstico definitivo siempre será anatomopatológico.

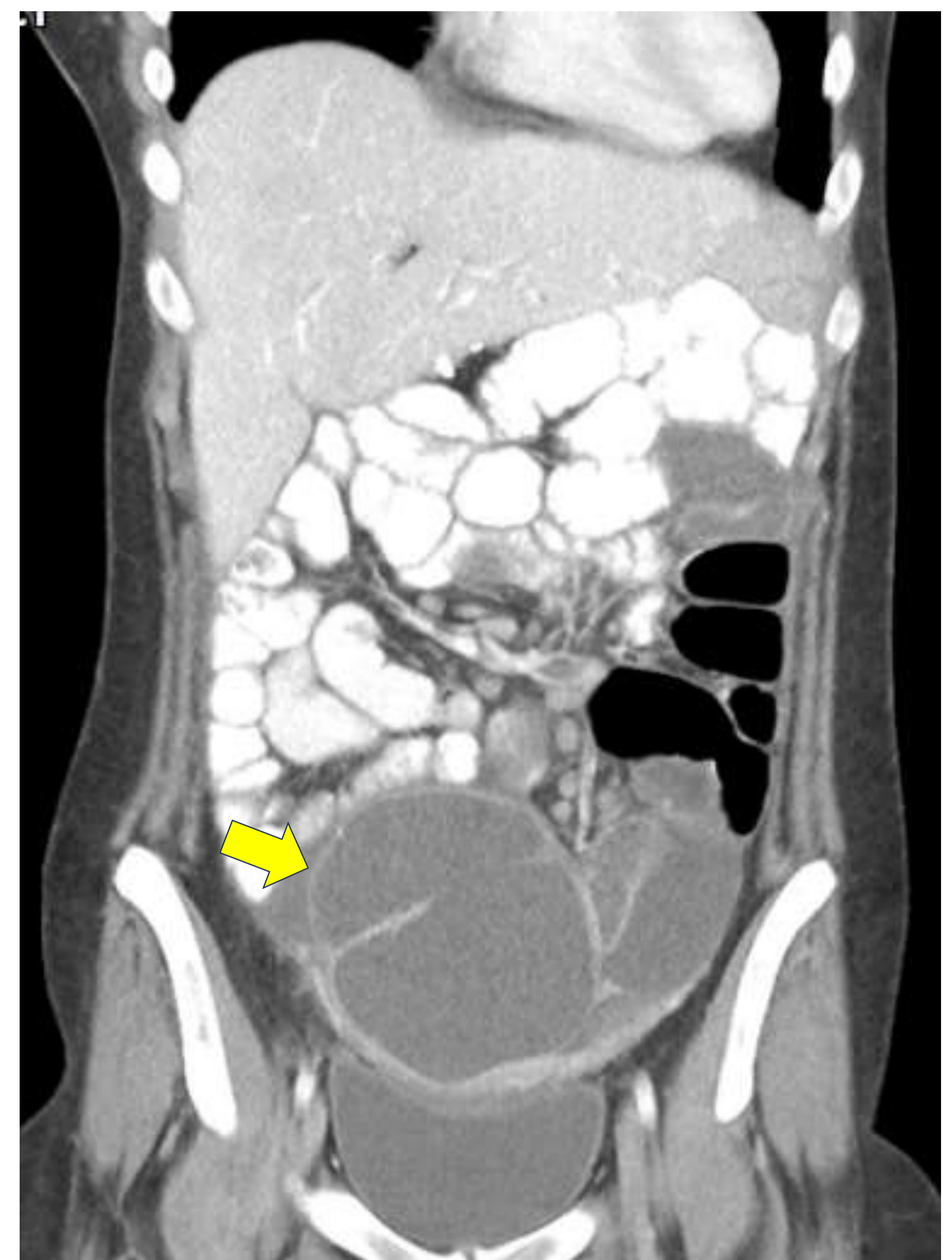
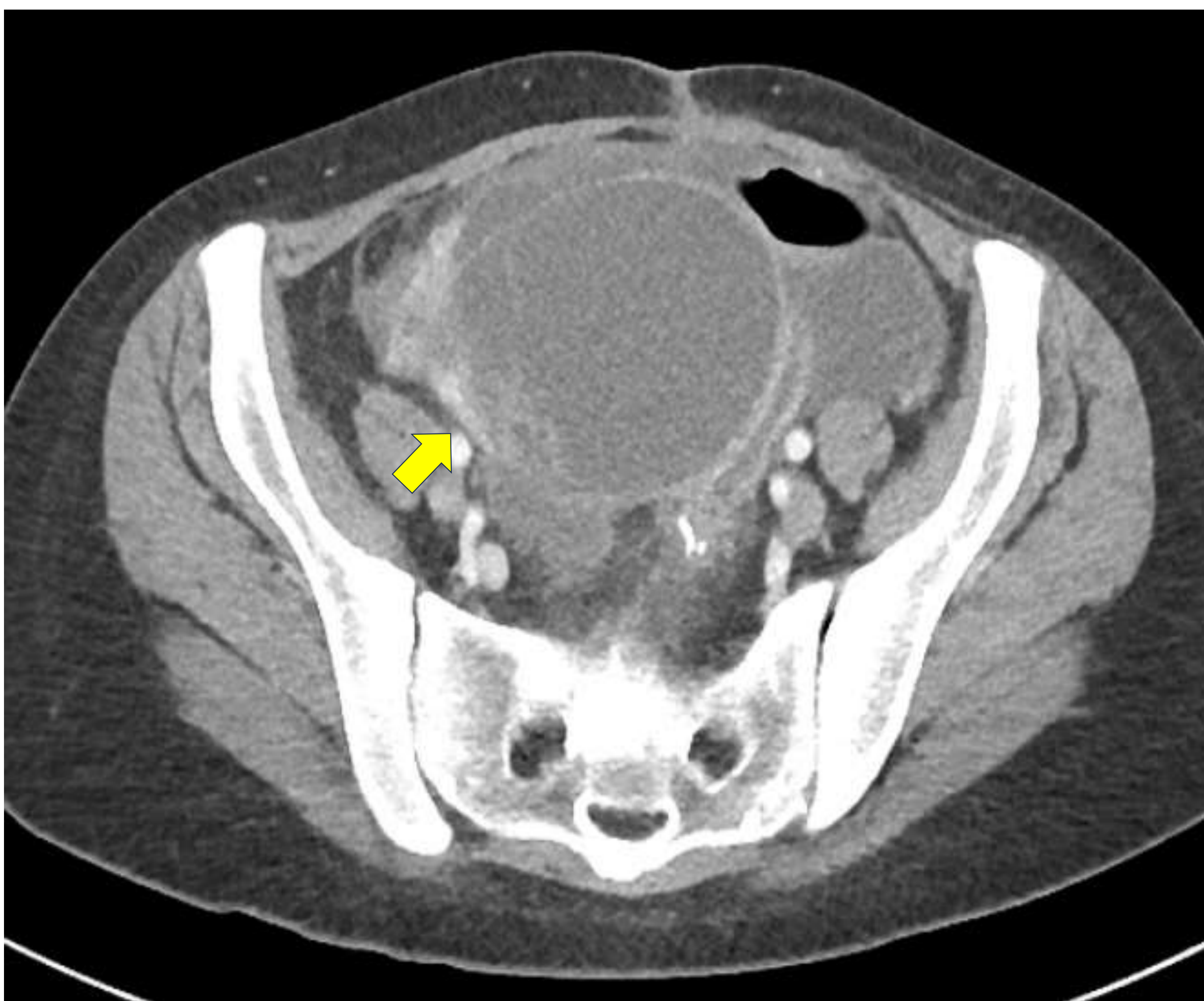


Figura 15. TC abdominopélvico con contraste, corte axial (A) con reconstrucción coronal (B). Masa quística de pared fina y con septos en su interior en paciente con antecedentes recientes de enfermedad inflamatoria pélvica (*flechas*), en relación con quiste de inclusión peritoneal, confirmado mediante estudio anatomopatológico.

8.2. IMPLANTES PERITONEALES

Las metástasis peritoneales son una localización relativamente común de depósito metastásico de tumores fundamentalmente abdominopélvicos, que generalmente traducen mal pronóstico. Las metástasis en el peritoneo casi siempre proceden de tumores del tubo digestivo o del cáncer de ovario [10].

Existen tres vías por las que se puede producir afectación maligna a nivel peritoneal. La forma más común es la invasión directa por contigüidad, típica de los tumores anteriormente mencionados. Las otras dos vías de diseminación son la hematógena – típica del cáncer de mama, el de pulmón y el melanoma – y la linfática, menos frecuentes [10].

Los pacientes con carcinomatosis peritoneal suelen ser asintomáticos al inicio de las lesiones, pero cuando progresivamente aumentan, pueden asociar distensión abdominal por la ascitis, o bien síntomas obstructivos como náuseas, vómitos y dolor abdominal.

Hallazgos radiológicos:

A pesar de que la TC es la prueba de imagen de elección, la ecografía puede resultar muy útil como prueba inicial para valorar la carcinomatosis peritoneal, especialmente en pacientes con ascitis tumoral. Las metástasis peritoneales pueden manifestarse de diferentes formas: como ascitis difusa, como lesiones nodulares o como un engrosamiento y distorsión del mesenterio que genera un plastrón conocido como “tartas” o “pastillas” en el epiplón, secundario a la sustitución de la grasa omental normal por tumoración, inflamación y fibrosis. En ocasiones, puede manifestarse también como lesiones de aspecto quístico, especialmente cuando aparecen en forma de ascitis loculada o debido a la presencia de lesiones necróticas.

CONCLUSIONES

- A pesar de que la mayoría de las lesiones quísticas localizadas a nivel pélvico son de origen ginecológico, es importante incluir en el diagnóstico diferencial la patología quística en otros órganos con localización en pelvis.
- Las diferentes técnicas de imagen juegan un papel fundamental en el diagnóstico de la patología quística pélvica no ginecológica.
- Dado que la mayoría de estas lesiones pueden tener un aspecto radiológico similar, es necesario buscar alguna característica diferencial, valorar la dependencia de dichas lesiones a los diferentes órganos y correlacionar los hallazgos con los datos clínico/analíticos y los antecedentes de los pacientes para evitar cometer errores diagnósticos. A pesar de ello, en múltiples ocasiones se requiere una confirmación mediante un estudio anatomopatológico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moyle P, Kataoka M, Nakai A, Takahata A, Reinhold C, Sala E. Nonovarian Cystic Lesions of the Pelvis. Radiographics [Internet]. 1 de julio de 2010;30(4):921-38. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.304095706>.
2. Lucey BC, Kuligowska E. Radiologic Management of Cysts in the Abdomen and Pelvis. American Journal Of Roentgenology [Internet]. 1 de febrero de 2006;186(2):562-73. Disponible en: <https://doi.org/10.2214/ajr.04.1051>.
3. Levy AD, Remotti H, Thompson WM, Sobin LH, Miettinen M. Gastrointestinal Stromal Tumors: Radiologic Features with Pathologic Correlation. Radiographics [Internet]. 1 de marzo de 2003;23(2):283-304. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.232025146>.
4. Leonards LM, Pahwa A, Patel M, Petersen JD, Nguyen MJ, Jude CM. Neoplasms of the Appendix: Pictorial Review with Clinical and Pathologic Correlation. Radiographics [Internet]. 1 de julio de 2017;37(4):1059-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.2017160150>.
5. Onur MR, Akpınar E, Karaosmanoğlu AD, Isayev C, Karçaaltınçaba M. Diverticulitis: a comprehensive review with usual and unusual complications. Insights Into Imaging [Internet]. 22 de noviembre de 2016;8(1):19-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13244-016-0532-3>.
6. Raniga S, Mittal A, Bernstein M, Skalski M, Al-Hadidi AM. Multidetector CT in Vascular Injuries Resulting from Pelvic Fractures: A Primer for Diagnostic Radiologists. Radiographics [Internet]. 1 de noviembre de 2019;39(7):2111-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.2019190062>.
7. Berrocal T, López-Pereira P, Arjonilla A, Gutiérrez J. Anomalies of the Distal Ureter, Bladder, and Urethra in Children: Embryologic, Radiologic, and Pathologic Features. Radiographics [Internet]. 1 de septiembre de 2002;22(5):1139-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/radiographics.22.5.g02se101139>.

8. McDermott VG, Meakem TJ, Stolpen AH, Schnall MD. Prostatic and periprostatic cysts: findings on MR imaging. American Journal Of Roentgenology [Internet]. 1 de enero de 1995;164(1):123-7. Disponible en: <https://doi.org/10.2214/ajr.164.1.7998524>.
9. Stoupis C, Ros PR, Abbitt PL, Burton SS, Gauger J. Bubbles in the belly: imaging of cystic mesenteric or omental masses. Radiographics [Internet]. 1 de julio de 1994;14(4):729-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/radiographics.14.4.7938764>.
10. Levy AD, Shaw JA, Sobin LH. Secondary Tumors and Tumorlike Lesions of the Peritoneal Cavity: Imaging Features with Pathologic Correlation. Radiographics [Internet]. 1 de marzo de 2009;29(2):347-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.292085189>.