

ESTUDIO DE LAS MASAS RENALES MEDIANTE

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE: REVISIÓN

ICONOGRÁFICA.

Itziar Otero Longo, Libe Arzanegui, Alex Esnaola, Irune Pérez, Paula García, Zulema Fernández.

Hospital Universitario de Galdakao-Usansolo.

OBJETIVO DOCENTE:

- Revisar los hallazgos por imagen mediante ecografía con contraste de las masas renales, especialmente en casos de masas renales indeterminadas, masas quísticas complejas y pseudotumores.
- Valorar las ventajas de la ecografía con contraste frente al TC y la RM.

REVISIÓN DEL TEMA:

La mayoría de las masas renales (>70%) son hallazgos incidentales en estudios de imagen (TC, US) que se realizan por otra indicación. Cuando una lesión se descubre incidentalmente en un examen de TC de fase única o sin contraste intravenoso, puede ser indeterminada. En estos casos, no es posible evaluar el realce de la lesión, y se considera preferible realizar una ecografía con contraste (CEUS) en lugar de repetir la TC para evitar la exposición a la radiación. También puede ocurrir que aunque se realicen ambas fases (con y sin CIV) el realce no sea concluyente. En esta situación la CEUS ha demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad, particularmente en lesiones hipovascularizadas (generalmente CCR papilar).

La CEUS también ha demostrado ser muy útil en la caracterización de masas renales quísticas complejas, utilizando la clasificación de Bosniak de TC y RM (guías de la EFSUMB). La clasificación de Bosniak estratifica el riesgo de malignidad en las masas renales quísticas. Esta clasificación se creó originalmente basándose en los hallazgos de la TC, pero varios estudios han demostrado la superioridad de la CEUS para la identificación de septos, nódulos y paredes de los quistes que pueden no visualizarse en las imágenes de TC y RM realizados con contraste.

También cabe destacar que la CEUS tiene un valor importante en la diferenciación entre masas renales sólidas y pseudotumores encontrados en estudios ecográficos basales, especialmente por la posibilidad de poder realizar la CEUS en el mismo momento en que detectamos una lesión, en lugar de derivar al paciente para TC o RM.

Como mencionábamos inicialmente, la CEUS ha demostrado varias ventajas en la caracterización de masas renales sobre otras modalidades de imagen. En esta exposición presentamos una variedad de casos de masas renales, en los que la CEUS ha demostrado ser una herramienta muy valiosa tanto en el manejo como en el seguimiento de las lesiones.

MASAS RENALES INDETERMINADAS:

La mayoría de los estudios de imagen con TC abdominal no se realizan con un protocolo renal específico para caracterizar las lesiones renales e incluso si se realizan ambas fases (sin realce y fase portal) muchas lesiones permanecen indeterminadas debido a un aumento equívoco (10-20 UH) de la atenuación entre la TC sin realce y con realce (*figura 1*).

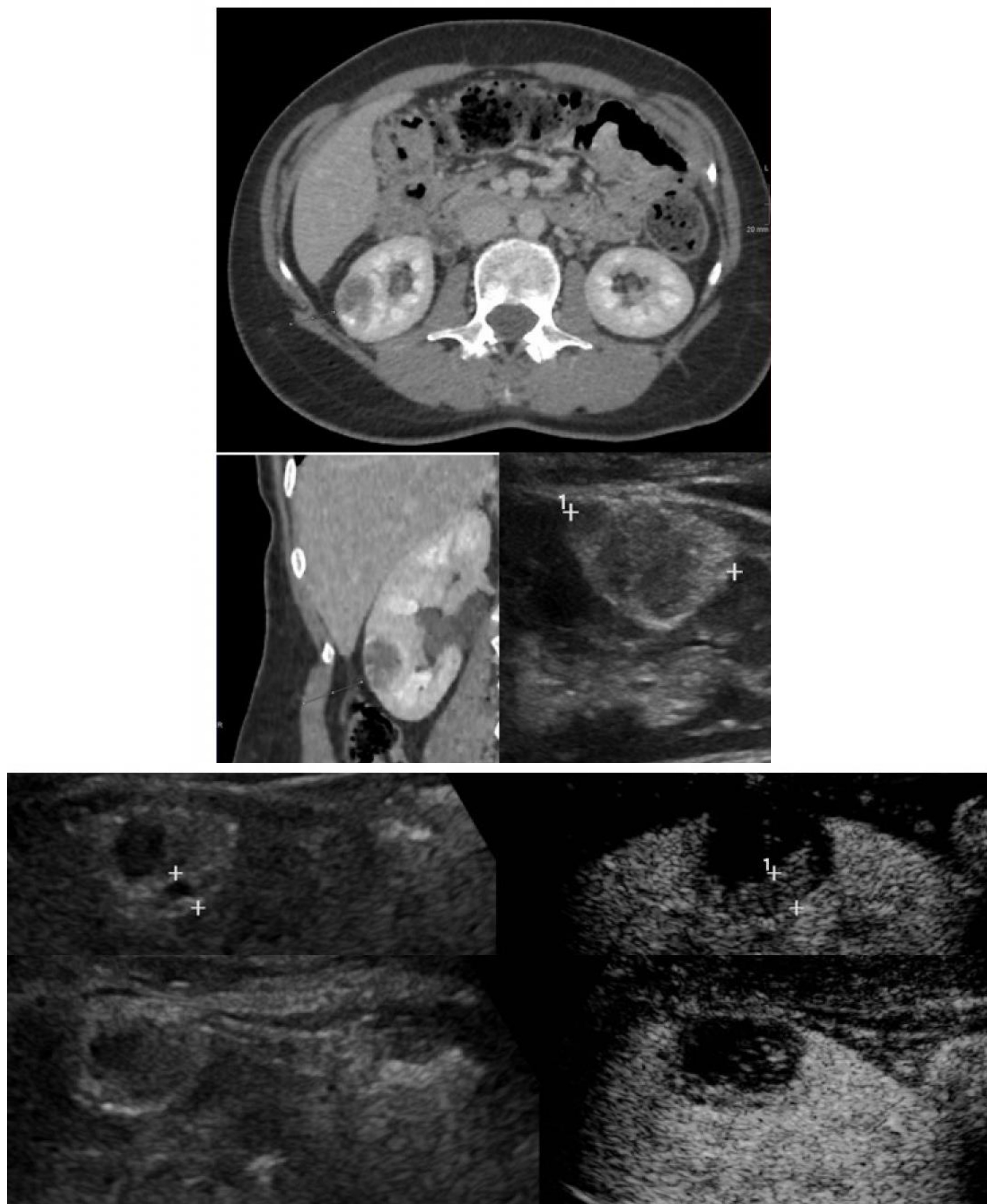


Figura 1. Paciente de 41 años con clínica de cólico renal y hematuria. Se le realiza un Uro-TC identificando una lesión sólida de apariencia heterogénea con calcificación periférica en el polo renal inferior derecho. No se aprecian diferencias en la densidad de la lesión entre la fase sin CIV y la fase nefrográfica (15UH), siendo por tanto una lesión sólida indeterminada por TC. Se realiza estudio ecográfico convencional, en el que la lesión es predominantemente hiperecogénica con áreas hipoecogénicas. Se realiza CEUS objetivando una porción sólida hiperecogénica con lavado tardío, siendo por tanto una lesión sospechosa de malignidad. Se realiza una nefrectomía parcial con resultado anatomopatológico compatible con Adenoma Metanéfrico.

El carcinoma de células renales (CCR) de tipo célula clara es hipervascular y en consecuencia, se comporta en la CEUS, al igual que en la TC y la RM, como hiperrealzante en la fase cortical. Tiende a realzar más intensa y precozmente que la corteza adyacente. En la fase parenquimatosa, el realce tumoral suele persistir, aunque en la fase parenquimatosa tardía puede verse como hiporrealzado. La presencia de pseudocápsula en la fase parenquimatosa tardía sugiere CCR. Si la masa se comporta como hipovascular en la fase cortical, sugiere un CCR de otro tipo (probablemente de tipo papilar).

La CEUS también ha demostrado ser más sensible que la TC para detectar el flujo sanguíneo en lesiones hipovascularizadas y puede utilizarse para distinguir entre quistes complejos y lesiones sólidas (*figura 2*).

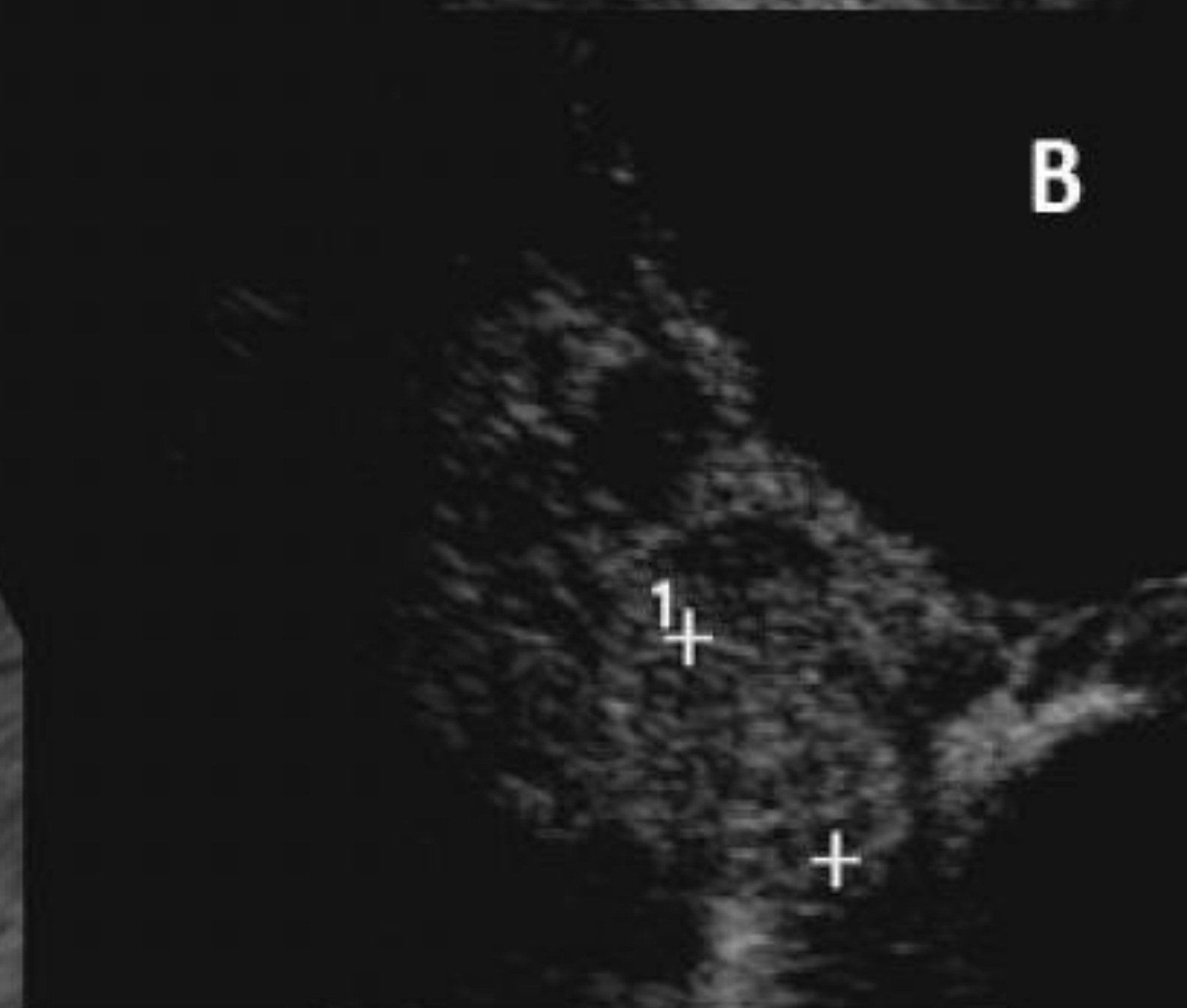
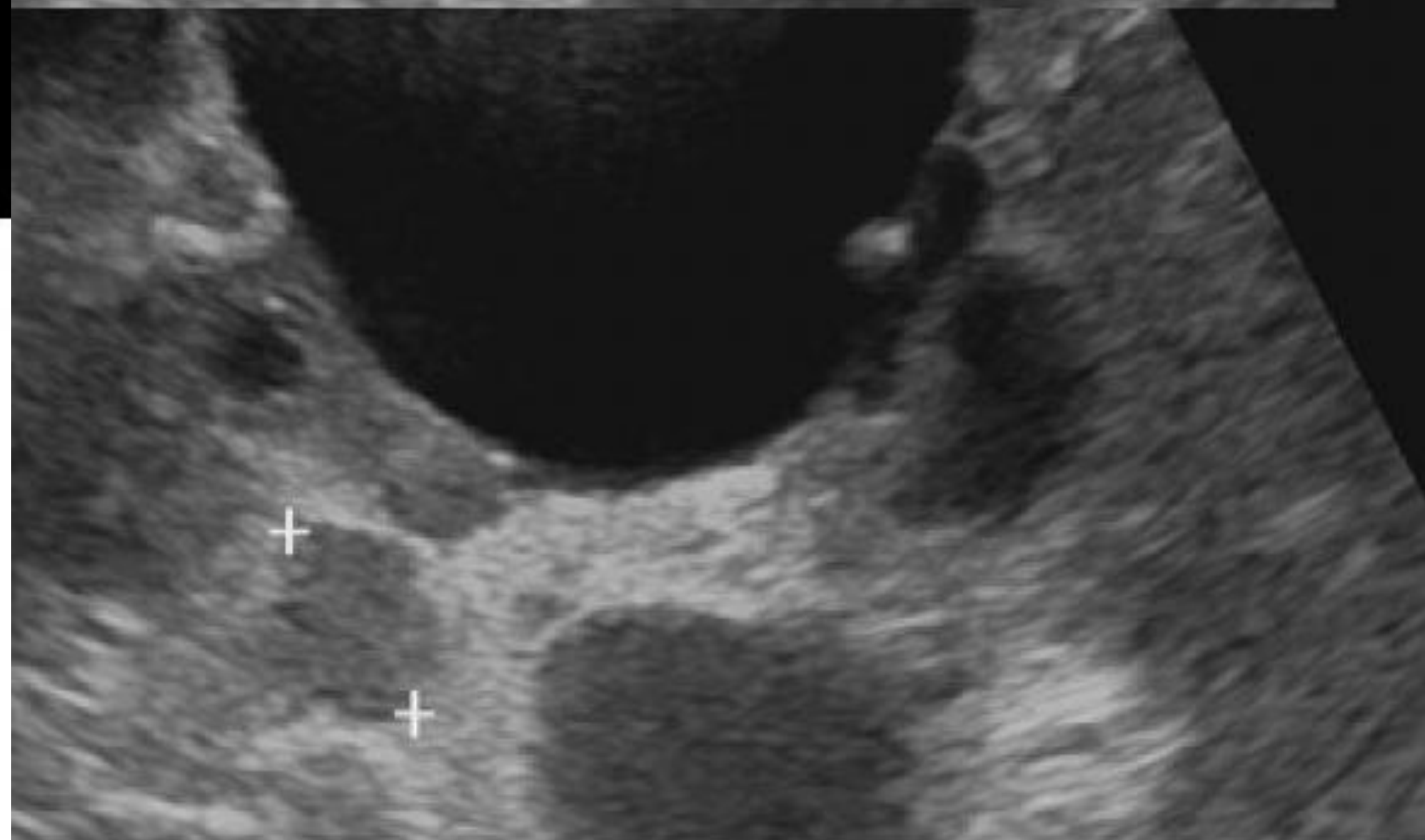
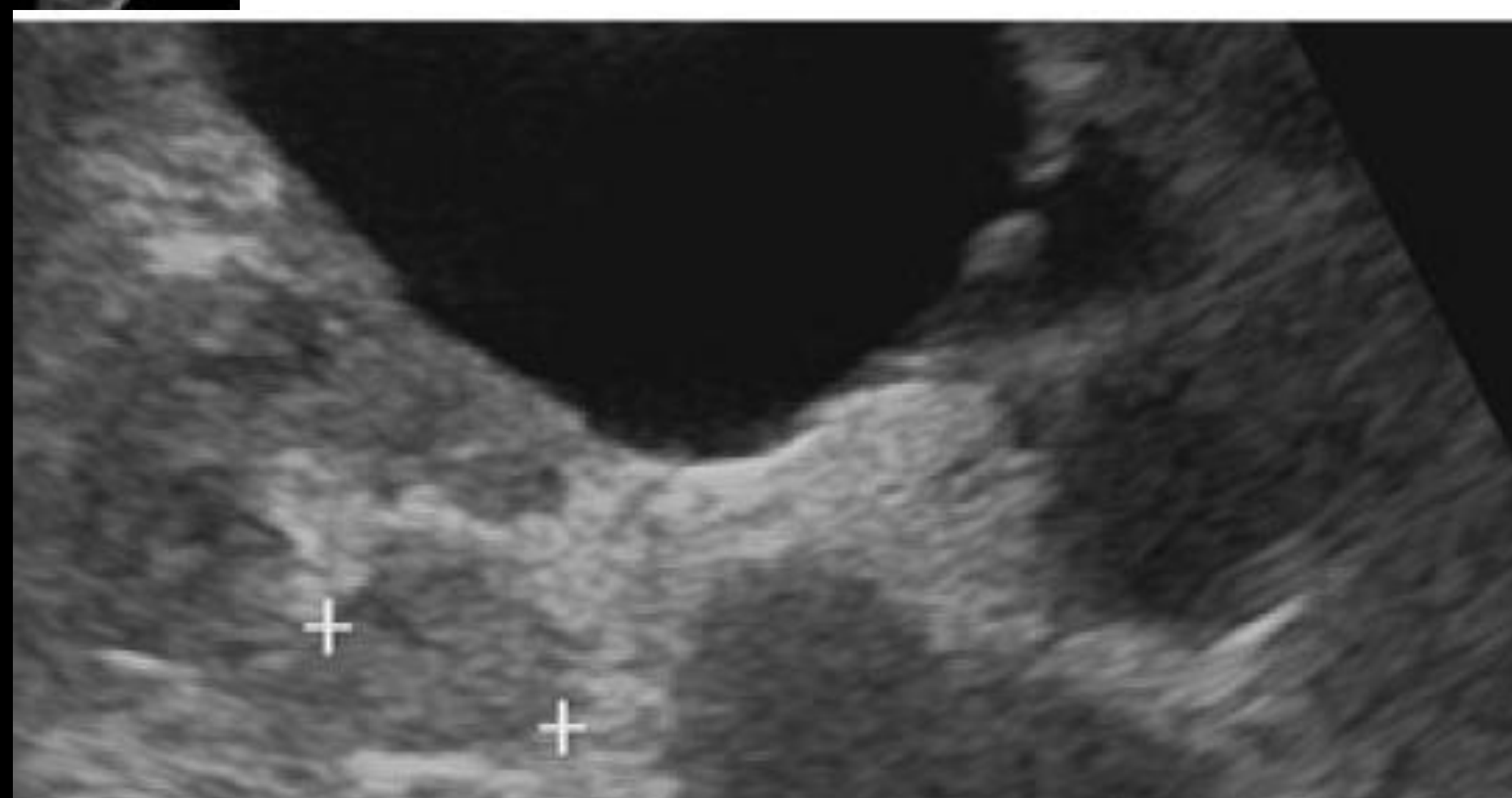
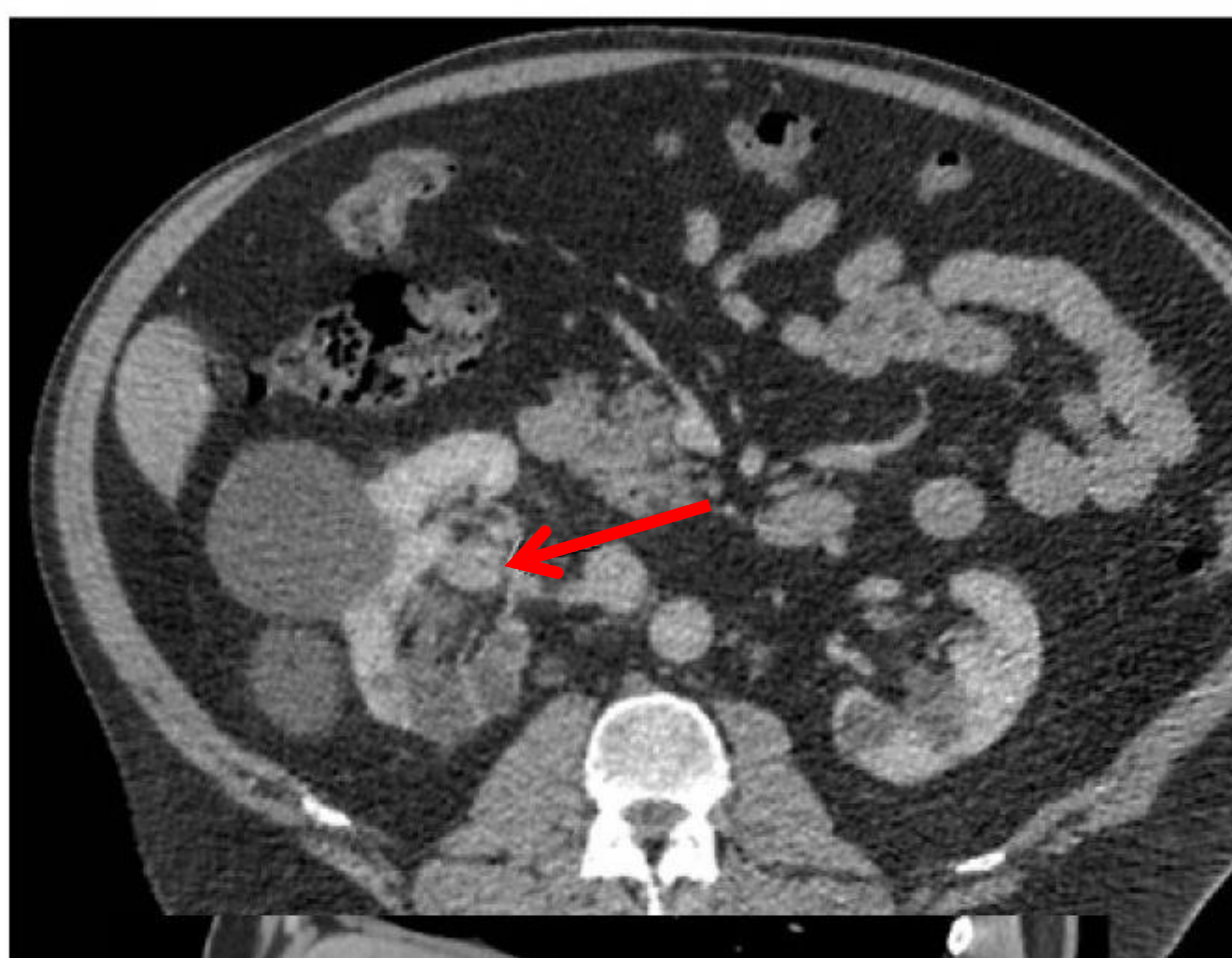


Figura 2. Paciente de 58 años con dolor abdominal agudo e historia de quistes corticales bilaterales y carcinoma de vejiga. Se realiza TC abdominal urgente en fase portal. En el seno del riñón derecho y en contacto con el parénquima renal, se objetiva una lesión nodular hiperdensa bien definida (flecha). La lesión plantea diagnóstica diferencial entre quiste hemorrágico y masa sólida. Se realiza estudio ecográfico con contraste, en el que se demuestra que la lesión es hipervascular (A) en todas las fases, con lavado tardía (B). Se realiza nefrectomía parcial con resultado anatomopatológico compatible con carcinoma renal de células claras.

MASAS RENALES QUÍSTICAS COMPLEJAS:

Hasta un 10% de los carcinomas de células renales son masas quísticas de aspecto complejo. Por otro lado, los quistes complicados por infección, hemorragia o isquemia, pueden adquirir la apariencia de una masa quística compleja, existiendo un solapamiento en apariencia entre ambos, CCR y quiste complejo.

Los criterios de tratamiento de las masas quísticas complejas se basan en la clasificación de Bosniak. Esta clasificación correlaciona el potencial maligno de los quistes en función de varias características clave: la presencia de una pared y septos realzantes, con o sin irregularidades y masas o nódulos realzantes intralesionales (*figura 3*).

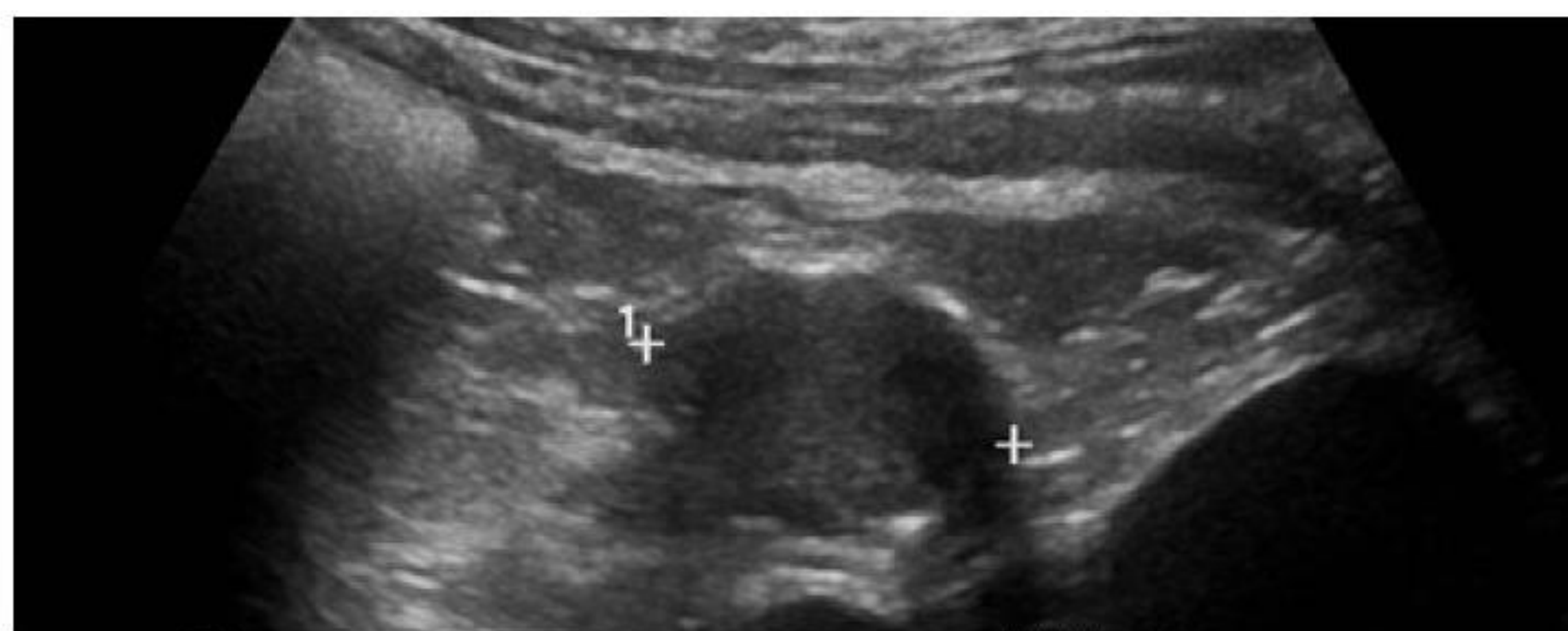
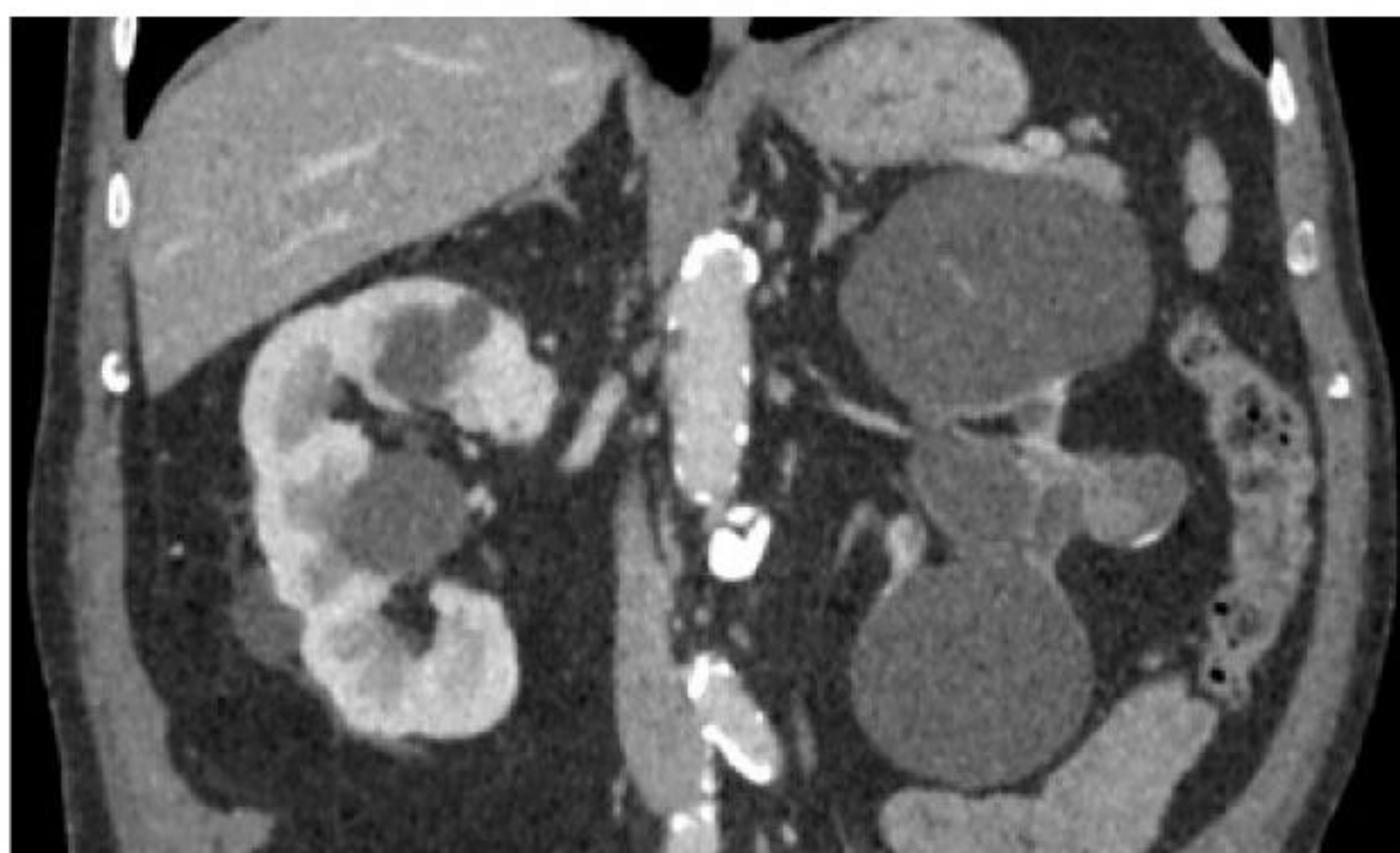


Figura 3. Paciente de 79 en seguimiento ecográfico por múltiples quistes renales bilaterales. En uno de los controles se objetiva en la región interpolar del riñón izquierdo un quiste con calcificación grosera periférica y un posible polo sólido. Se realiza ecografía con contraste para una mejor caracterización, identificando un intenso realce nodular compatible con una quiste Bosniak IV. Se realiza un TC de estadiaje con hallazgos superponibles a los de la CEUS. Se realiza una nefrectomía total con resultado anatomopatológica de carcinoma renal papilar.

La clasificación de Bosniak ha sido actualizada recientemente por Silvermann et al. en 2019, siguiendo los criterios de TC y RM. Guías como la EFSUMB y algunos autores han adaptado la clasificación y han aplicado la clasificación de Bosniak a la CEUS, especialmente debido a la superior resolución espacial y temporal de la CEUS para evaluar septos, nódulos y paredes del quistes que pueden no visualizarse en las imágenes de TC y RM con contraste; lo que convierte a la CEUS en una técnica más sensible que la TC o la RM con contraste.

Una de las actualizaciones introducidas en la reciente clasificación Bosniak, es que las calcificaciones de cualquier tipo corresponden a una categoría Bosniak II, reclasificando así muchos quistes Bosniak IIF a Bosniak II (*figura 4*).

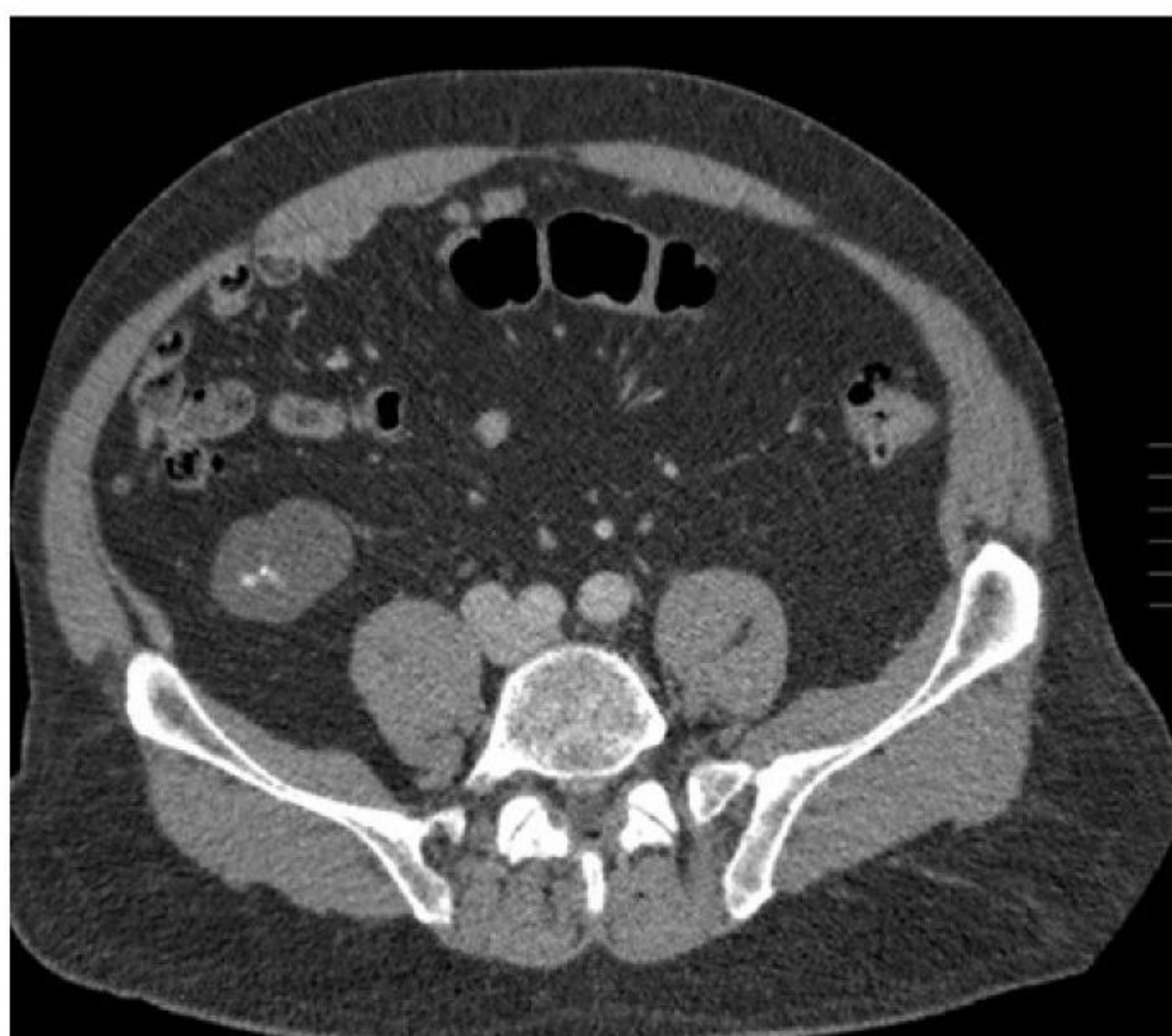


Figura 4. Paciente de 67 años en estudio por hipertransaminasemia. En el estudio ecográfico se objetiva una lesión quística en el polo renal inferior derecho, que presenta septos internos muy finos y una calcificación grosera central. Se realiza estudio ecográfico con contraste compatible con un quiste Bosniak IIF de la clasificación, que permanece estable desde 2017. Con los nuevos criterios de la clasificación de Bosniak pasa a ser un quiste categoría II, por lo que no requiere de más controles.

Asimismo, la ausencia de radiación ionizante es una ventaja, lo que convierte a la CEUS en una herramienta útil para el seguimiento de lesiones quísticas complejas no quirúrgicas (*figura 5*).

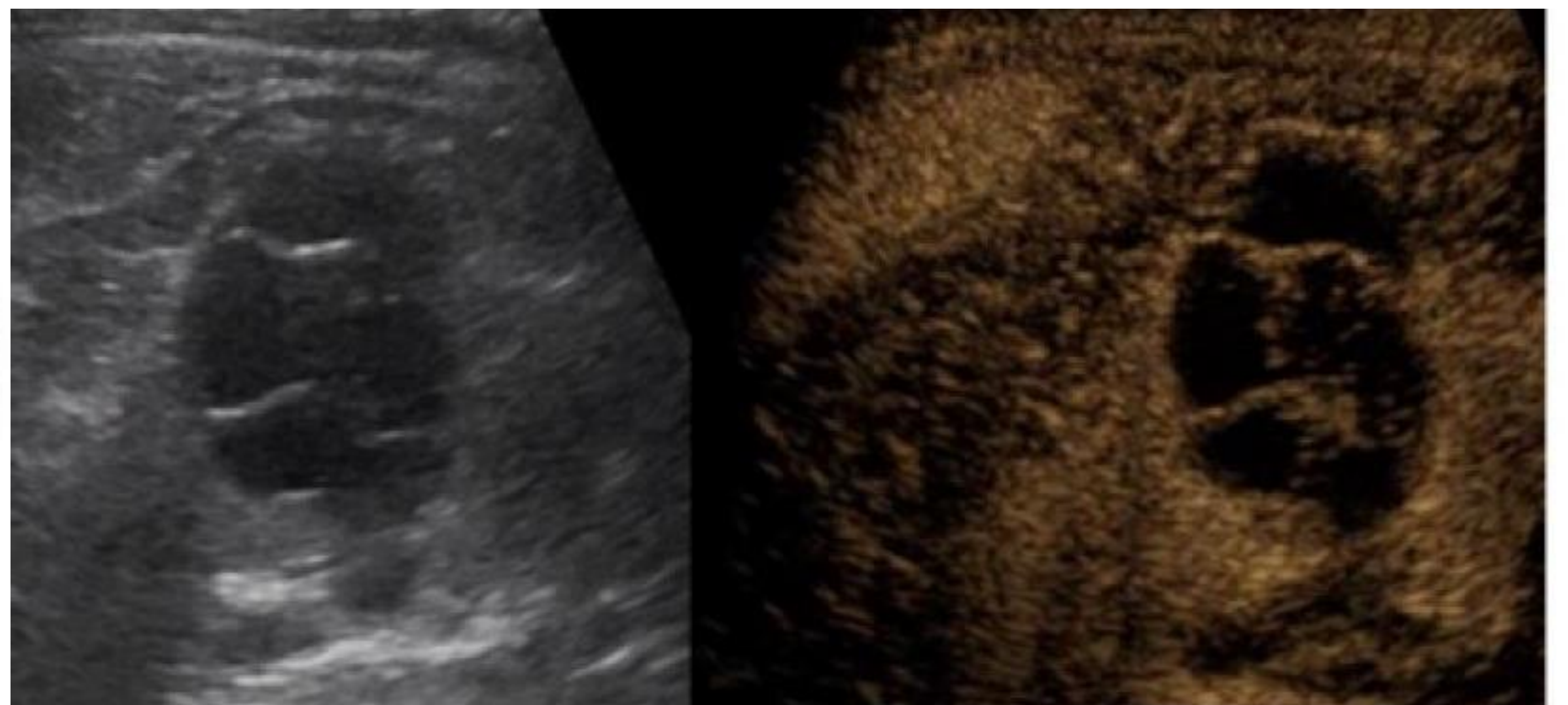
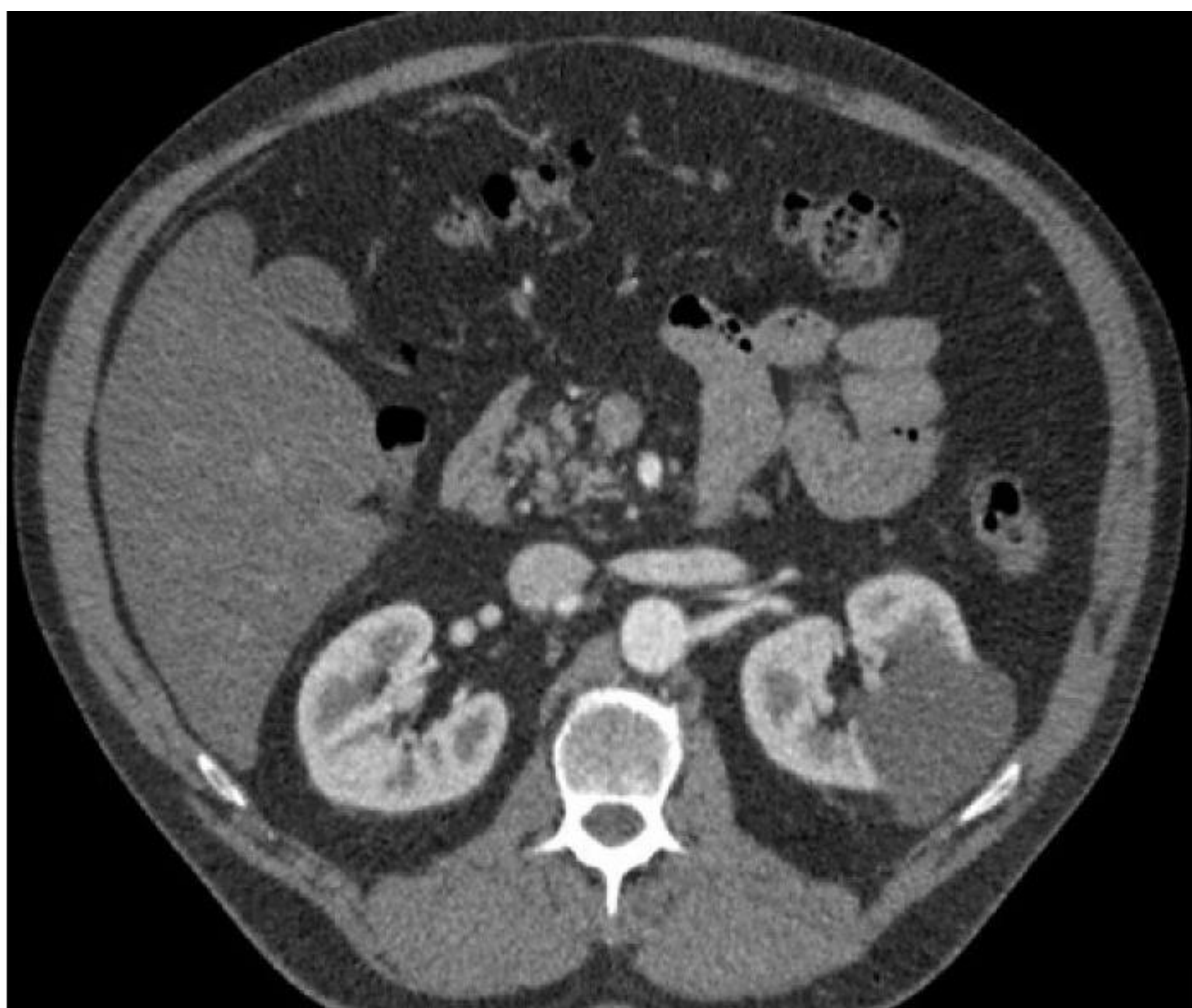


Figura 5. Paciente de 55 años que acude al servicio de Urgencias por sospecha de diverticulitis. El TC realizado en fase venosa portal muestra un voluminoso quiste renal izquierdo con finos septos internos, se recomienda ampliar estudio mediante CEUS para mejor caracterización. Se objetiva intenso realce de los septos categorizando el quiste como Bosniak III. Se decide actitud conservadora con controles periódicos mediante CEUS. La lesión permanece estable desde 2018.

PSEUDOTUMORES:

Los pseudotumores renales son variantes anatómicas que simulan una masa en el estudio US basal. Incluyen a las columnas de Bertin, las improntas esplénicas y las lobulaciones fetales. Otro tipo de pseudotumores son los que aparecen como consecuencia de marcados cambios focales atróficos o cambios postquirúrgicos que hacen que el parénquima conservado tenga una morfología nodular en comparación con la parte atrófica cortical.

La CEUS es útil para diferenciar los tumores renales de aquellos que imitan variaciones anatómicas. Los pseudotumores presentan las mismas características de realce que el parénquima circundante en todas las fases (*figura 6*), mientras que el realce en los tumores renales en la mayoría de los casos difiere del parénquima circundante, con una diferencia en el grado o distribución del realce en al menos una fase vascular.

Los tumores renales sin embargo, no muestran patrones de perfusión específicos y hasta un 5% de los tumores que presentan isorrealce en todas las fases vasculares son carcinomas de células renales.

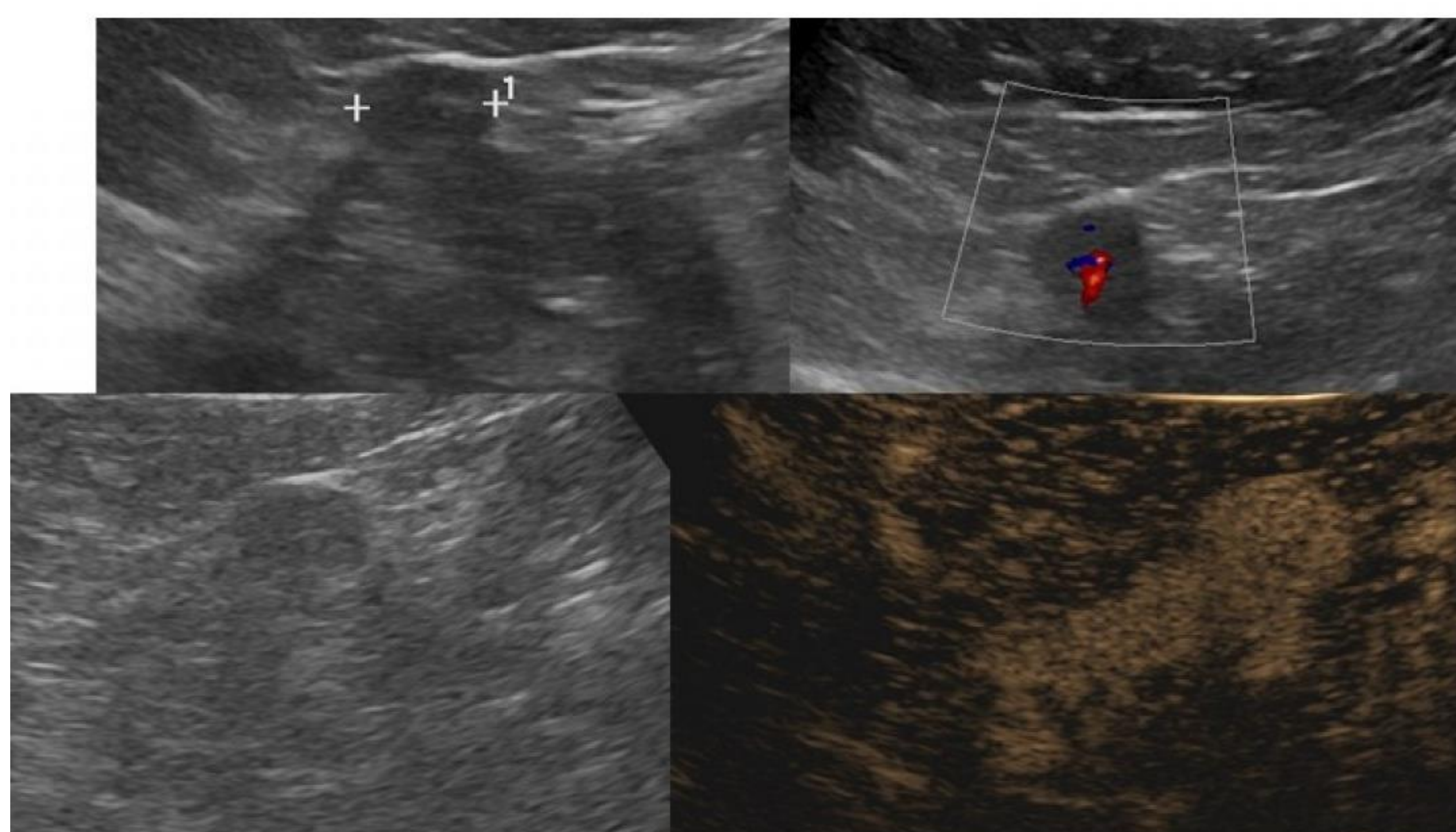
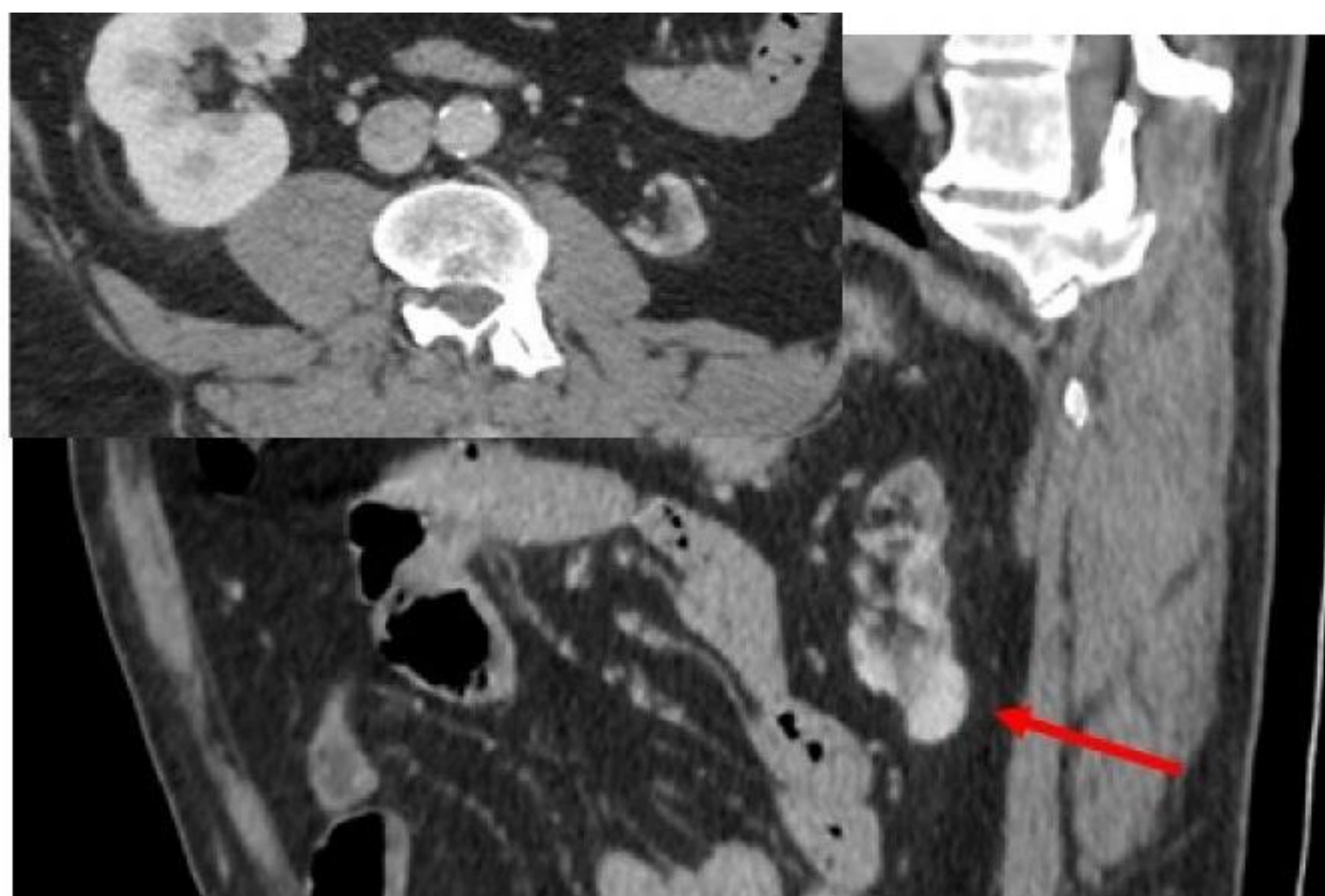


Figura 6. Paciente de 60 años en estudio por prostatismo. En el estudio ecográfico se objetiva una lesión nodular sólida en un riñón izquierdo atrófico. El estudio doppler color mostraba vascularización interna. Se amplia el estudio ecográfico administrando contraste, poniendo en evidencia realce isoecogénico de la lesión con respecto a la cortical adyacente. Los hallazgos son por tanto compatibles con parénquima renal preservado, que fue confirmado en el TC de control. Sin embargo ya que no se podía descartar que se tratara de un tumor hipovasascular, se realizó una nefrectomía total con hallazgo anatomopatológico concordante con los hallazgos descritos tanto en CEUS como en TC.

CONCLUSIONES:

- La CEUS ha demostrado su utilidad en la caracterización de masas renales frente a otras modalidades de imagen, con imágenes en tiempo real que mejoran la resolución espacial y temporal de las lesiones renales, con una mejor caracterización de las mismas.
- La CEUS ha demostrado ser de gran utilidad en el seguimiento de lesiones no quirúrgicas, no sometiendo al paciente a radiaciones ionizantes.

REFERENCIAS:

- 1. Harvey CJ, Alsafi A, Kuzmich S, Ngo A, Papadopoulou I, Lakhani A, Berkowitz Y, Moser S, Sidhu PS, Cosgrove DO. Role of US Contrast Agents in the Assessment of Indeterminate Solid and Cystic Lesions in Native and Transplant Kidneys. *Radiographics*. 2015 Sep-Oct;35(5):1419-30. doi: 10.1148/rg.2015140222. Epub 2015 Aug 14. PMID: 26273994.
- 2. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, Hindman NM, Schieda N, Smith AD, Remer EM, Shinagare AB, Curci NE, Raman SS, Wells SA, Kaffenberger SD, Wang ZJ, Chandarana H, Davenport MS. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment. *Radiology*. 2019 Aug;292(2):475-488. doi: 10.1148/radiol.2019182646. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31210616; PMCID: PMC6677285.
- 3. Nicolau C, Bunesch L, Sebastia C. Renal complex cysts in adults: contrast-enhanced ultrasound. *Abdom Imaging*. 2011 Dec;36(6):742-52. doi: 10.1007/s00261-011-9727-8. PMID: 21461960.
- 4. Zarzour JG, Lockhart ME, West J, Turner E, Jackson BE, Thomas JV, Robbin ML. Contrast-Enhanced Ultrasound Classification of Previously Indeterminate Renal Lesions. *J Ultrasound Med*. 2017 Sep;36(9):1819-1827. doi: 10.1002/jum.14208. Epub 2017 Apr 21. PMID: 28429490.
- 5. Sidhu PS, Cantisani V, Dietrich CF, Gilja OH, Saftoiu A, Bartels E, Bertolotto M, Calliada F, Clevert DA, Cosgrove D, Deganello A, D'Onofrio M, Drudi FM, Freeman S, Harvey C, Jenssen C, Jung EM, Klauser AS, Lassau N, Meloni MF, Leen E, Nicolau C, Nolsoe C, Piscaglia F, Prada F, Prosch H, Radzina M, Savelli L, Weskott HP, Wijkstra H. The EFSUMB Guidelines and Recommendations for the Clinical Practice of Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) in Non-Hepatic Applications: Update 2017 (Long Version). *Ultraschall Med*. 2018 Apr;39(2):e2-e44. English. doi: 10.1055/a-0586-1107. Epub 2018 Mar 6. PMID: 29510439.
- 6. Cantisani V, Bertolotto M, Clevert DA, Correias JM, Drudi FM, Fischer T, Gilja OH, Granata A, Graumann O, Harvey CJ, Ignee A, Jenssen C, Lerchbaumer MH, Ragel M, Saftoiu A, Serra AL, Stock KF, Webb J, Sidhu PS. EFSUMB 2020 Proposal for a Contrast-Enhanced Ultrasound-Adapted Bosniak Cyst Categorization - Position Statement. *Ultraschall Med*. 2021 Apr;42(2):154-166. English. doi: 10.1055/a-1300-1727. Epub 2020 Dec 11. PMID: 33307594.