



El radiólogo ante los hallazgos incidentales renales en ultrasonidos: cómo mejorar su caracterización

Alberto Ibáñez Ibáñez¹, Ricardo Ródenas Lozano²,
Fernando Javier Salinas Castro³, Patricia Camino Marco⁴

¹Hospital General Básico Santa Ana, Motril (Granada).

²Hospital Universitario de Albacete, Albacete.

³Hospital General Básico Santa Ana, Motril (Granada).

⁴Hospital Universitario de Albacete, Albacete.



OBJETIVOS DOCENTES:

1. Describir las propiedades radiológicas del contraste ecográfico.
2. Exponer las indicaciones del uso de contraste ecográfico.
3. Especificar el comportamiento radiológico de las distintas lesiones focales renales al usar el contraste de microburbujas.



REVISION DEL TEMA:

El contraste ecográfico está formado por microburbujas de hexafluoruro de azufre recubiertas de una capa fosfolipídica. Precisa de un acceso intravenoso. Las microburbujas tienen un tamaño de siete micras, lo cual permite que pasen a través de los capilares más finos y lleguen a la circulación arterial. Se distribuyen por el espacio vascular y capilar, sin pasar al parénquima o al intersticio. La manera de visualizarlas es someterlas a insonación, para lo que se utiliza un programa en el ecógrafo con bajo índice mecánico, que no rompa las burbujas y las haga vibrar, que será lo que producirá la imagen realizada. También se ha de emplear el programa de supresión de la imagen basal, lo cual provocará que el contraste realce más aún.

La ecografía con contraste en el riñón permite diferenciar lesiones en el parénquima renal de lo que sería un nefrograma normal. El riñón es un órgano muy vascularizado y el uso de contraste con microburbujas nos va a ayudar a diferenciar, según la vascularización, lo que sería parénquima renal normal, de lo que sería un área que está hiper o hipoperfundida. Gracias a las propiedades bioquímicas de este compuesto, que no posee excreción renal sino por vía aérea, se puede usar en pacientes con insuficiencia renal. Ello, por otro lado, nos indica que no vamos a poder visualizar una fase pielográfica renal, como se podría observar al emplear contrastes yodados.

FASES DE LA ECOGRAFIA CON CONTRASTE (imagen 1)

Al introducir contraste ecográfico vamos a tener una serie de fases que se van a visualizar en el riñón.

Fase arterial: Es la primera fase, ocurre en los 10 a 15 segundos iniciales. Se corresponde con la llegada de contraste a través de las arterias renales, lobares y arcuatas.

Fase cortical: Se produce entre los 15 a los 30-40 segundos. Se corresponde con la fase córtico-medular en la TC. En esta fase se puede visualizar una captación importante de la corteza renal, persistiendo las pirámides hipoecogénicas. En TC corresponde a la fase córtico-medular.

Fase parenquimatosa: Aparece entre los 30-40 segundos hasta aproximadamente los 3 minutos. En esta fase comienza a decaer la cantidad de microburbujas de contraste y se puede evidenciar una homogeneización de la captación, dado que las pirámides renales captan ya contraste y no se pueden diferenciar claramente del parénquima renal. Se corresponde con la fase nefrográfica de la TC.

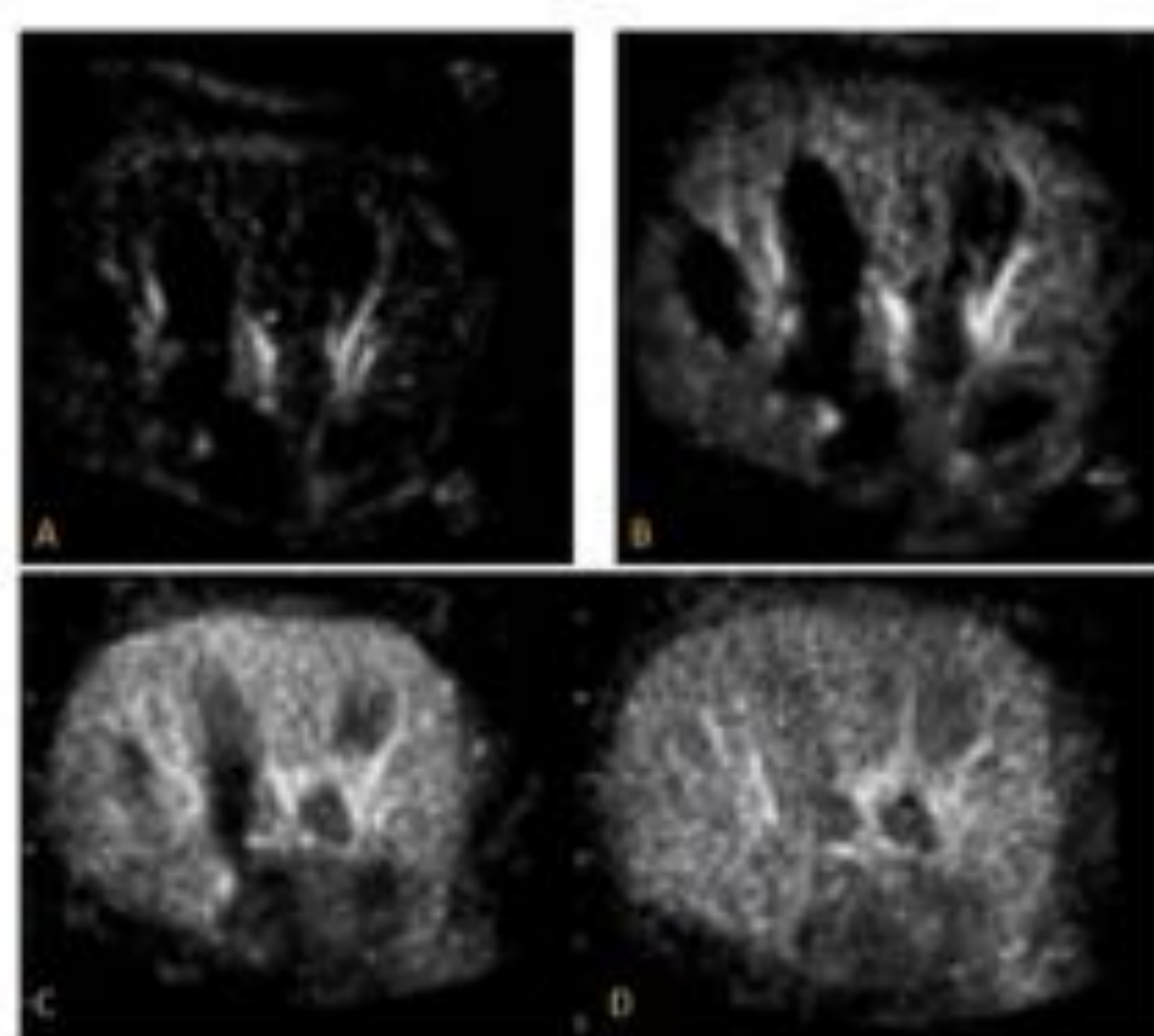


Imagen 1: Fases de la ecografía con contraste: A) Fase arterial. Se visualiza contraste en las arterias arcuatas entre las pirámides hipoecogénicas. B) Fase cortical. Se observa captación de la corteza renal persistiendo las pirámides renales hipoecogénicas. C y D) Fase parenquimatosa. Se produce homogeneización de la captación de contraste, captando también contraste la pirámides renales, por lo que no se distinguen claramente del parénquima renal.



INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL RIÑÓN:

- Permite definir variantes anatómicas renales, como la hipertrofia de columna de Bertin, que consiste en un crecimiento anómalo de la cortical hacia el seno renal, que a veces, es difícil de diferenciar de una neoplasia renal. (imagen 2); o bien, una lobulación fetal, que se trata de un marcado abombamiento, sin alteración en la anatomía renal corticomedular; o la joroba de dromedario: abombamiento de la porción media de la cortical del riñón izquierdo por la impronta del bazo

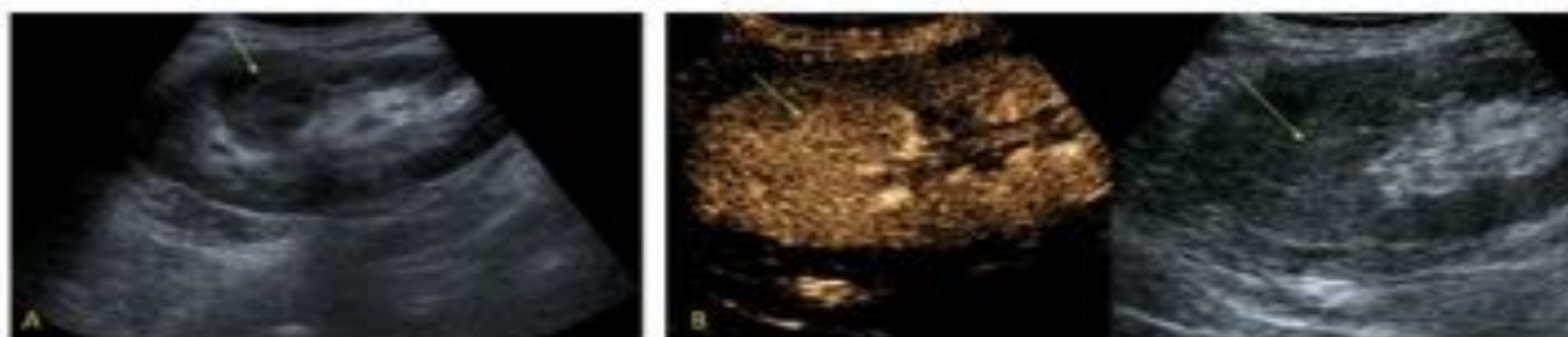


Imagen 2: Columna de Bertin (flecha roja). A) en ecografía sin contraste. B) ecografía con contraste.



INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL RIÑÓN:

- Nos ayuda a visualizar áreas de inflamación, por ejemplo, en casos de pielonefritis, nefritis focal y absceso renal. En estos ejemplos, la ecografía convencional no es muy sensible. La nefritis focal se suele observar como un área hiperecogénica, pero puede verse también como hipoecogénica, y la vascularización se encuentra disminuida y con la ayuda del doppler-color a veces no es posible de visualizarla. En estos casos de nefritis focal, la ecografía con contraste sí puede ser de gran ayuda. (imagen 3).



Imagen 3: Pielonefritis sin absceso (flecha amarilla): A) Ecografía basal: lesión interpolar anterior con efecto de masa. B y C) Ecografía con contraste: Se observa que esa zona es hipocaptante tanto en la fase cortical (B) como en la parenquimatosa (C).



INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL RIÑÓN:

- Evidencia zonas de isquemia o de infarto renal: la ecografía con contraste realza el área renal vascularizada y no así, la zona no vascularizada. (imagen 4).
- Permite caracterizar las lesiones quísticas, siendo relevantes en los casos de quistes atípicos, definidos de acuerdo a la clasificación de Bosniak. Y en el seguimiento de los mismos.



Imagen 4: Necrosis cortical focal (flecha azul) detectada en estudio ecográfico con contraste como un defecto cortical de realce tras la administración de contraste en fase cortical A) y en fase parenquimatosa B).



INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL RIÑÓN:

- Facilita la visualización de tumores renales: Los tumores renales que se localizan en la corteza o parénquima renal se suelen ver bien con la ecografía convencional. La utilización de la TC también nos ayuda a visualizarlos, y además permite realicemos el estadiaje del tumor. No obstante, la ecografía con contraste se puede emplear cuando se duda de la existencia o no de una tumoración renal, sobre todo tumores de pequeño tamaño, que son difíciles de caracterizar por TC. El carcinoma de células claras (imagen 5) tiene un patrón de comportamiento vascular muy variable tras la administración de contraste, aunque lo más frecuente es que realce de manera más llamativa que el parénquima renal, presentando además un lavado retrasado en comparación con el riñón normal. Estos hallazgos variables dificultan su caracterización y, especialmente, si tenemos en cuenta que el oncocitoma, una lesión de carácter benigno, presenta también un patrón de comportamiento vascular variable y muy similar al descrito para el carcinoma de células claras. Por el contrario, el carcinoma papilar de células renales tiene un comportamiento común más característico, con un patrón hipovascular, con un realce homogéneo y llamativamente menos ávido que el resto del parénquima renal normal.

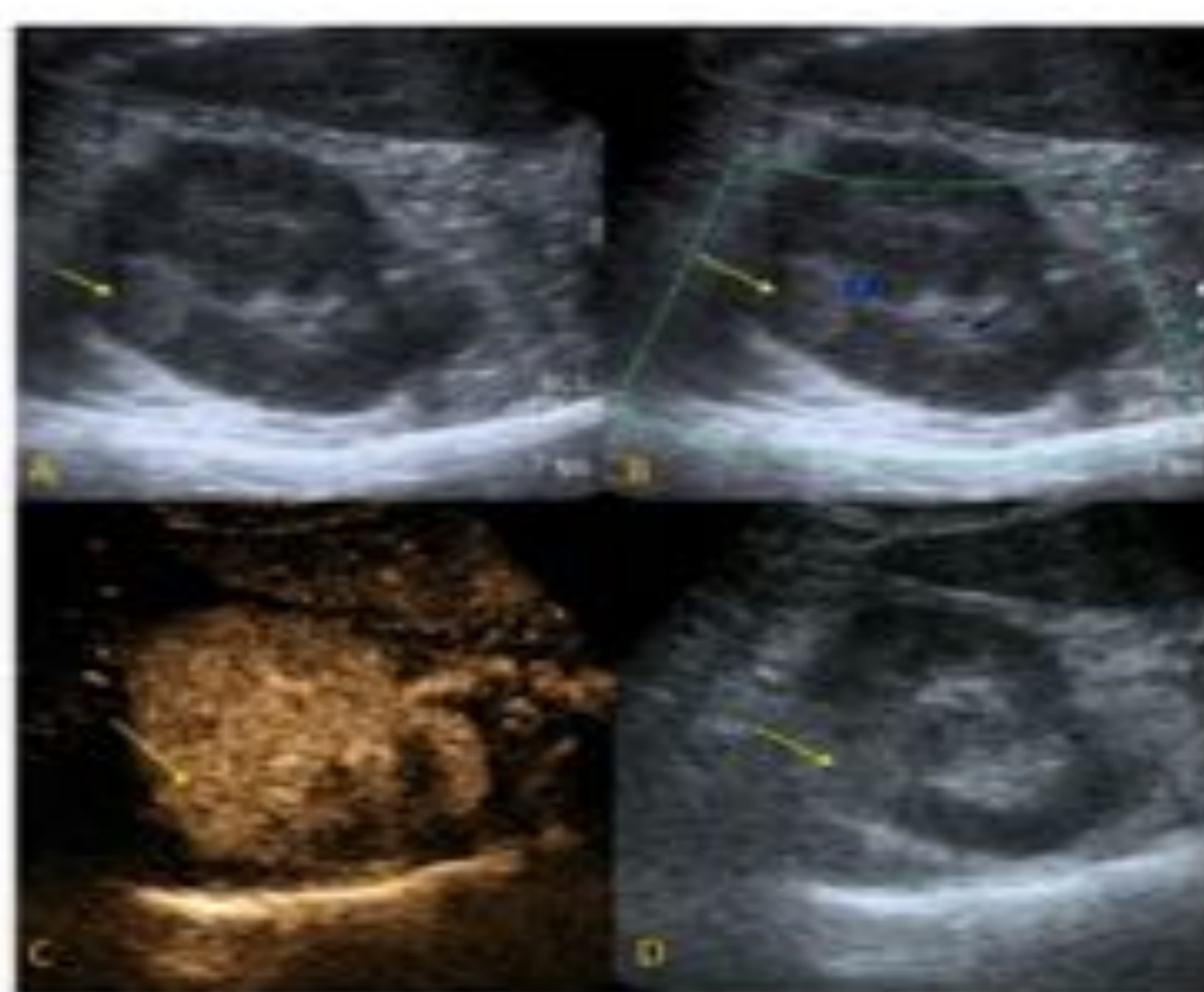


Imagen 5: Carcinoma de células claras (flecha amarilla). Estudio ecográfico basal A) muestra lesión hiperecogénica respecto al resto del parénquima renal. B) estudio doppler color, que parece presentar algo de relleno vascular, C) Ecografía con contraste, presenta realce de contraste.



INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN EL RIÑÓN:

- En los controles tras radiofrecuencia: Con la radiofrecuencia se quema el tumor y si está correctamente realizada no debería quedar ninguna vascularización en esa área que se ha tratado. Si la ecografía con contraste detecta vascularización dentro del área de cicatriz posterior a la radiofrecuencia, sería indicativo de persistencia del tumor en dicha localización.
- Control tras tratamiento antiangiogénico: Con los quimioterápicos tradicionales, el criterio de respuesta o no al tratamiento, era la disminución del tamaño de las lesiones. Pero, con el uso de los antiangiogénicos, este criterio no es definitivamente válido, dado que a veces hay una correcta respuesta al antiangiogénico y la lesión persiste con el mismo tamaño o incluso aumenta, siendo la clave en que la tumoración presente una menor vascularización que previamente al tratamiento. Y la herramienta que nos corrobora esta respuesta positiva al antiangiogénico, es la ecografía con contraste de microburbujas.
- En casos de duda de rechazo de trasplante renal con la ecografía convencional.



CLASIFICACIÓN BOSNIAK DE QUISTES RENALES (imagen 6).

Categoría	Hallazgos	Manejo
Bosniak I	Quistes simples con contenido fluido homogéneo	Lesión benigna: no es necesario seguimiento ni otro procedimiento intervencionista
Bosniak II	Quistes con contenido denso, tabiques finos, mínimo engrosamiento o mínima calcificación parietal y aquellos completamente intrarrenales ≤ 3 cm	Lesión benigna: no es necesario seguimiento ni otro procedimiento intervencionista
Bosniak IIF	Lesiones quísticas complejas intermedias que no pueden clasificarse como B-II pero sin criterios para su inclusión en B-III (elevado número de septos, irregularidad, calcificaciones...) y aquellos completamente intrarrenales > 3 cm	Lesión de significado incierto: Seguimiento
Bosniak III	Contienen septos o tabiques > 2 mm que realzan con contraste, o engrosamiento irregular de su pared	Lesión de significado incierto: cirugía
Bosniak IV	Nódulos o polos sólidos que realzan	Lesión maligna: cirugía

Imagen 6



Bosniak I: Quiste de pared fina, sin ningún tipo de contenido. (imagen 7).

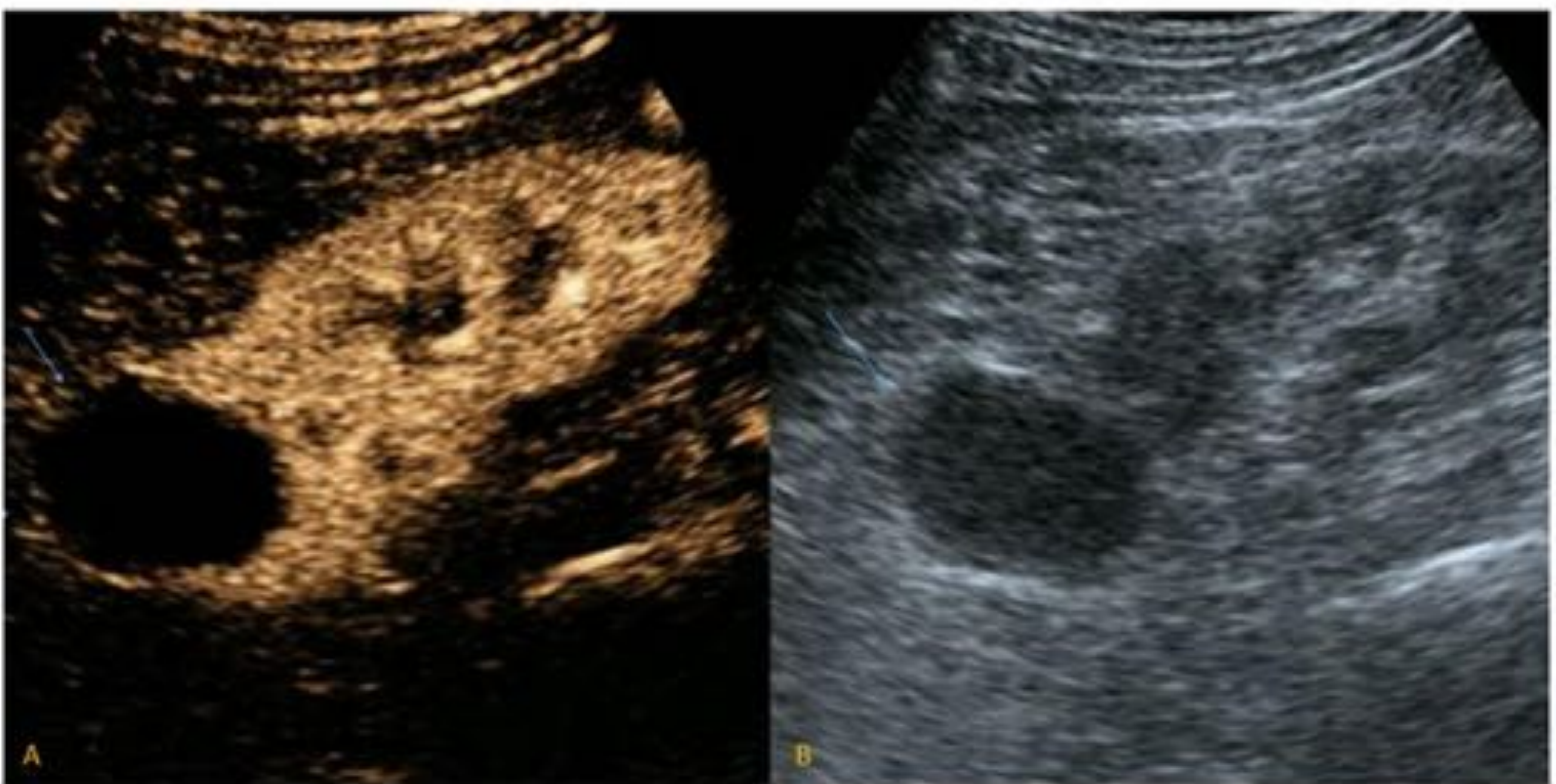


Imagen 7: Lesión quística (flecha azul) en polo superior de riñón derecho en ecografía basal B), que se comprueba que se trata de un quiste simple en el estudio de ecografía con contraste A).



Bosniak II: puede haber algún fino tabique en el interior del quiste. (imagen 8).

Estas dos caracterizaciones sólo exigen control ecográfico.



Imagen 8: Lesión quística con algún septo en su interior (flecha azul) en polo superior de riñón izquierdo en ecografía basal B), que se comprueba que se trata de un quiste con finos tabiques en su interior (Bosniak tipo 2) en el estudio de ecografía con contraste A).



Bosniak IIF: Quiste con múltiples tabiques en su interior, algunos con un área un poco más gruesa de lo normal, incluso la pared puede tener una zona más engrosada. Se recomienda que este tipo de quistes lleven un seguimiento más estrecho. (imagen 9).

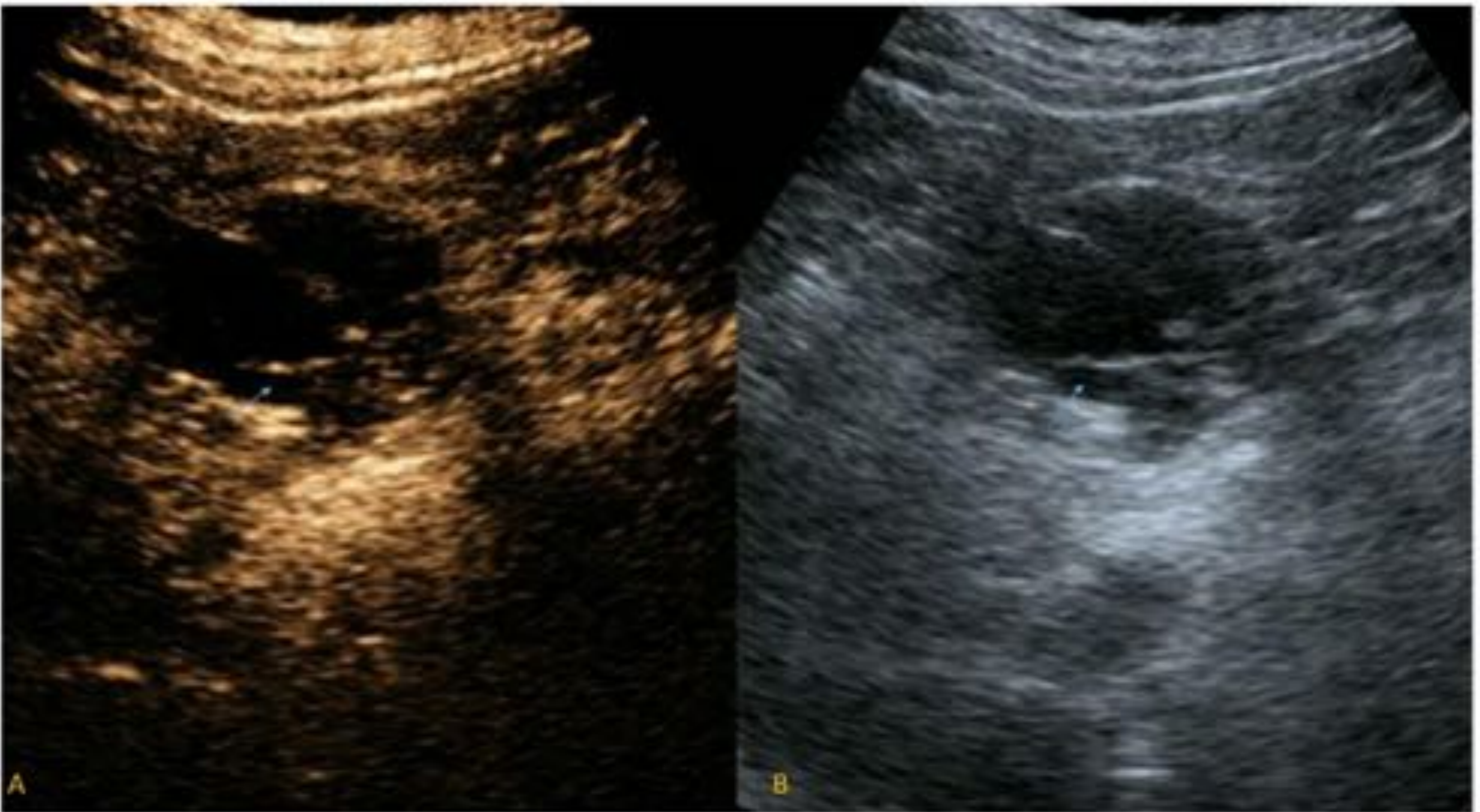


Imagen 9: Lesión quística con algún septo en su interior en polo superior de riñón izquierdo en ecografía basal B), que se comprueba que se trata de un quiste con tabiques en su interior alguno de ellos con engrosamiento focal (flecha azul) (Bosniak tipo 2f) en el estudio de ecografía con contraste A).



Bosniak III: Los quistes presentan unos tabiques nodulares y sus paredes también son nodulares, incluso, se puede visualizar algún polo sólido. La ecografía con contraste permite definir el polo sólido como una tumoración maligna, pues éste realzará con la administración de contraste, no así si se tratara de un coágulo de sangre, porque el quiste haya sangrado, o de material proteínáceo.

Bosniak IV: Lesión parcialmente quística, con un contenido sólido en su interior.

Bosniak III y IV son de indicación quirúrgica, porque se supones que se trata de una neoplasia.



CONCLUSIONES:

1. La ecografía es una herramienta fundamental en el diagnóstico urológico.
2. La ecografía contrastada tiene unas indicaciones concretas: tipificación de quistes, distinción entre tumor y coágulo, nos ayuda a caracterizar mejor los quistes de acuerdo a la clasificación de Bosniak,; y, por consiguiente, nos permite tomar decisiones.
3. La ecografía contrastada es una herramienta con proyección futura en el diagnóstico de lesiones renales.