



PITFALLS EN ECOGRAFÍA RENAL

Mariano José Parada Blázquez, María Inmaculada
Ansio Vázquez, Ana María Rodríguez Martínez

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.



OBJETIVO DOCENTE

Analizar los principales errores de interpretación y manejo de la ecografía renal en algunas de sus indicaciones más frecuentes (detección de litiasis, hidronefrosis, masas y colecciones), para así disminuirlos gracias a un conocimiento más exhaustivo de las limitaciones de la ecografía renal.



ÍNDICE

1

•Técnica ecográfica

2

•Tamaño renal

3

•Ecogenicidad renal

4

•Hidronefrosis

5

•Nefrolitiasis

6

•Quistes renales

7

•Masas renales

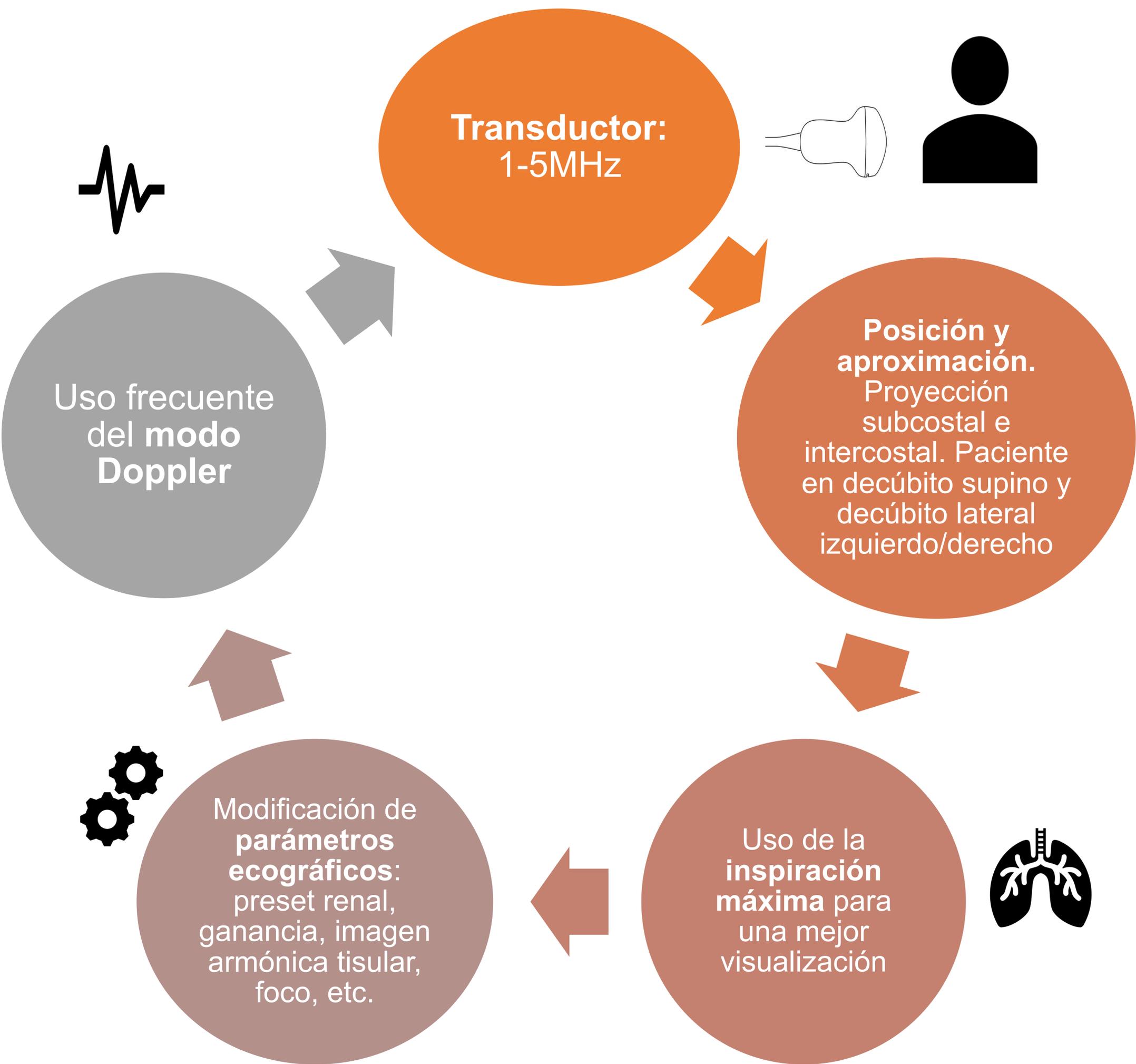
8

•Colecciones

9

•Conclusiones

1. TÉCNICA ECOGRÁFICA



1. TÉCNICA ECOGRÁFICA

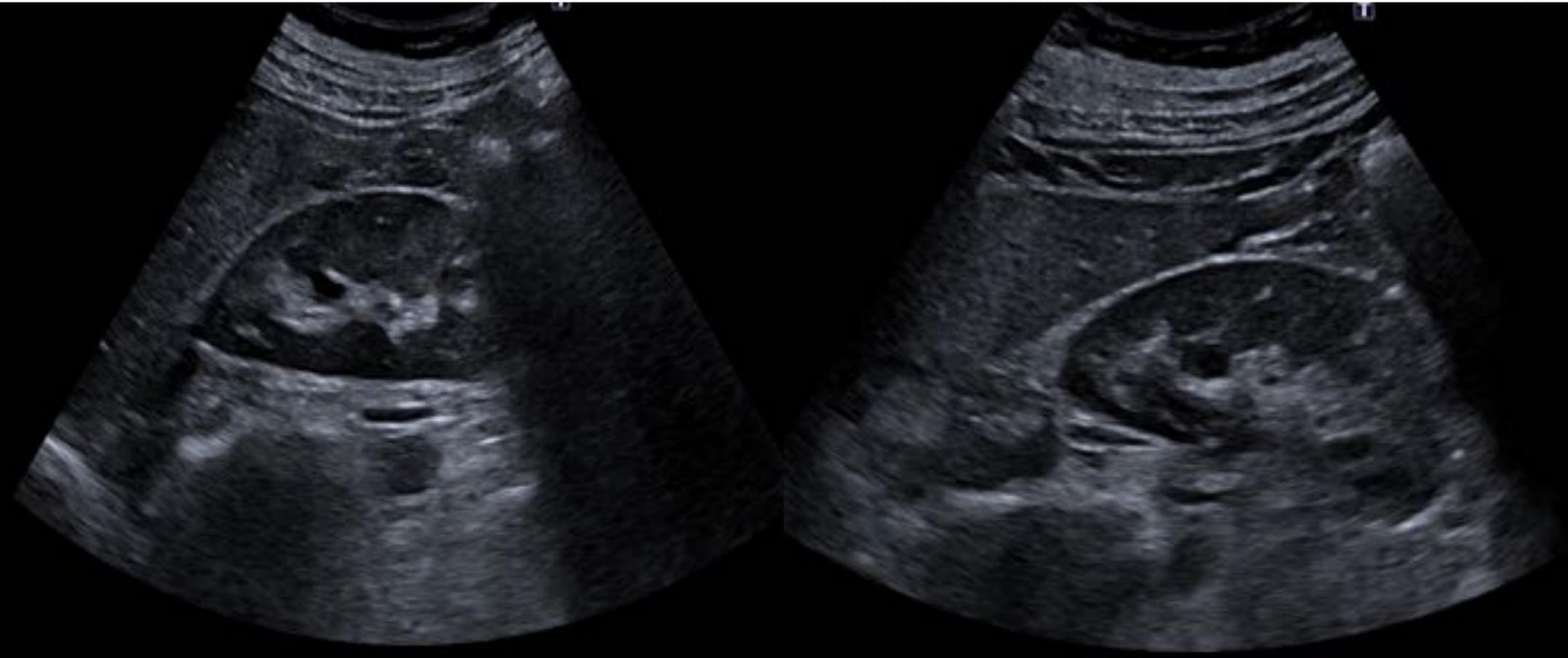


Figura 1. Gas intestinal que impide visualizar polo inferior

Figura 2. Falso aumento de ecogenicidad por interposición de gas



Figura 3. Riñón correctamente visualizado



1. TÉCNICA ECOGRÁFICA

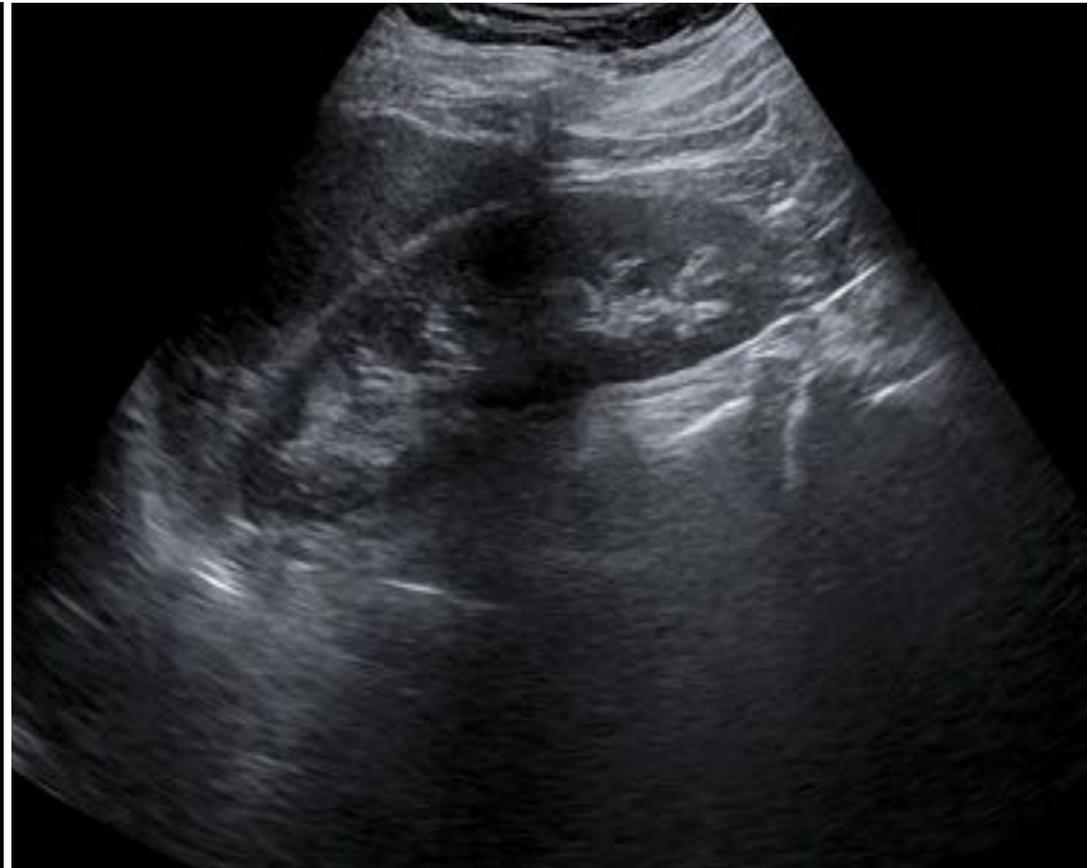


Figura 4 y 5. Paciente con síndrome de Lynch, control ecográfico. Visualización de riñón derecho en decúbito supino



Figura 5 y 6. Al visualizar el riñón en decúbito lateral se identifica una lesión no observada previamente. Se trataba de una neoplasia urotelial

1. TÉCNICA ECOGRÁFICA/FOCO

Optimización de la resolución lateral

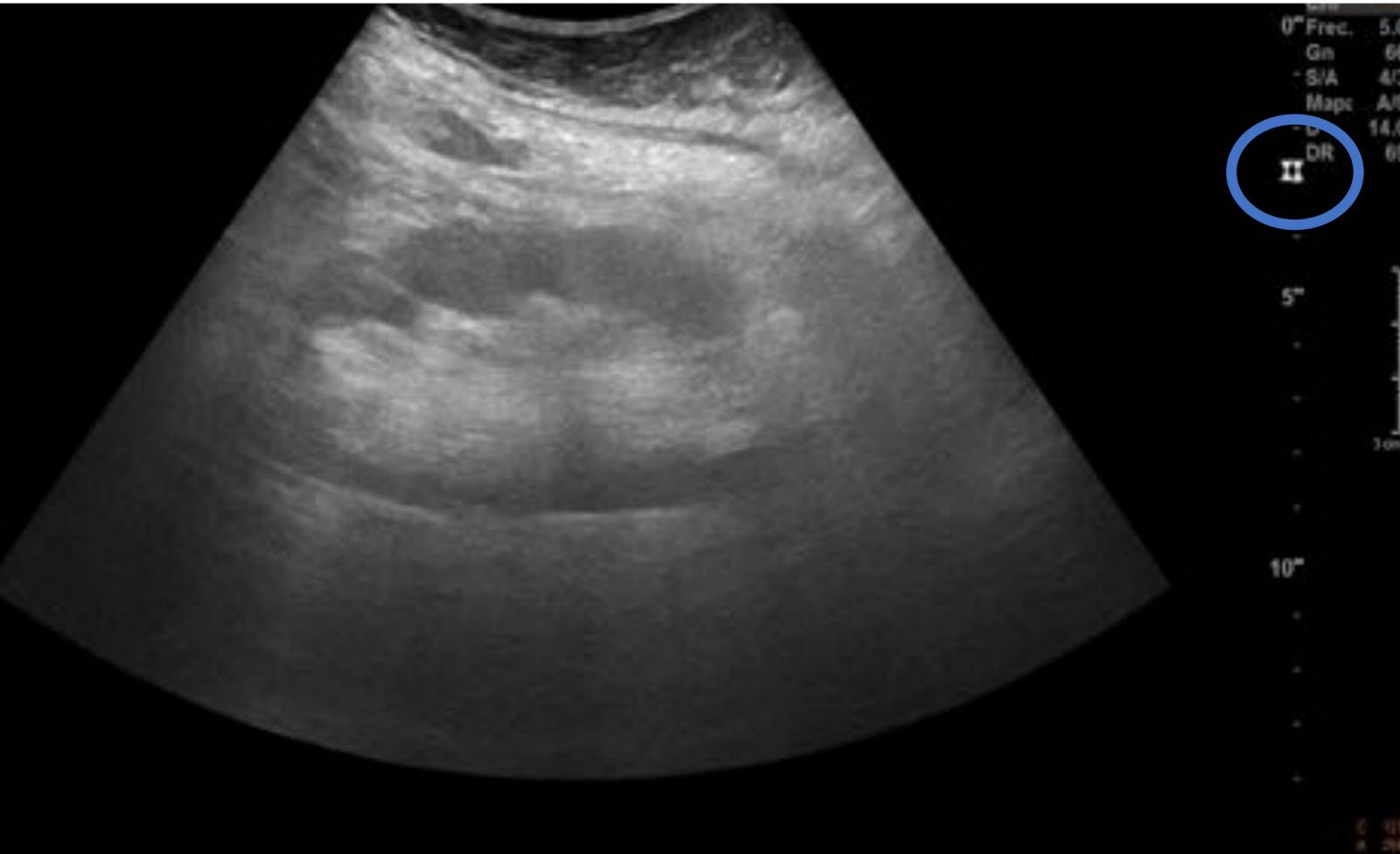


Figura 7.
Foco mal posicionado

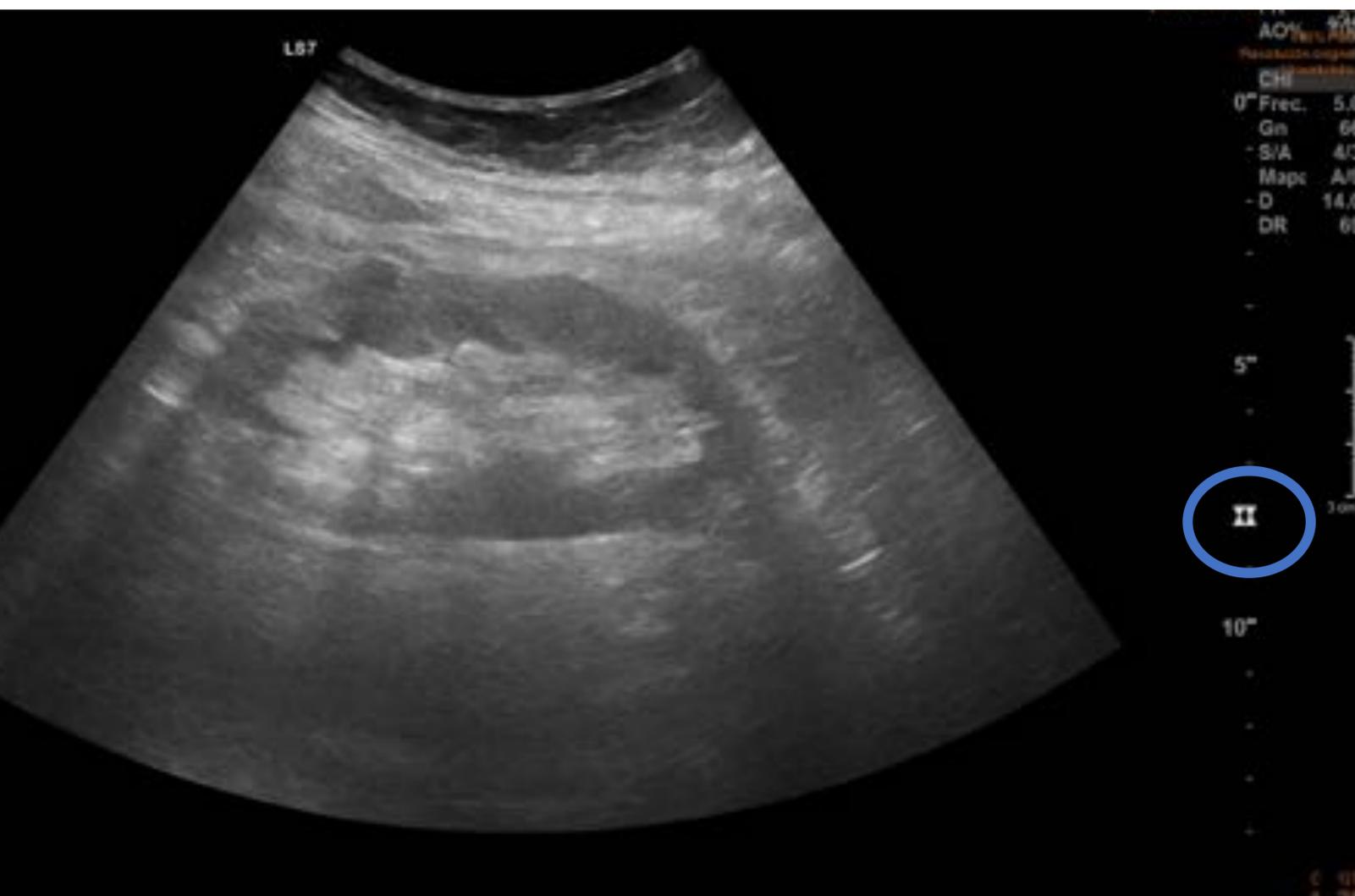


Figura 8.
Foco bien situado



2. TAMAÑO RENAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Rango de longitud normal: 9-12 cm
- Izquierdo > derecho
- Correlación con altura, IMC, sexo, edad e hidratación

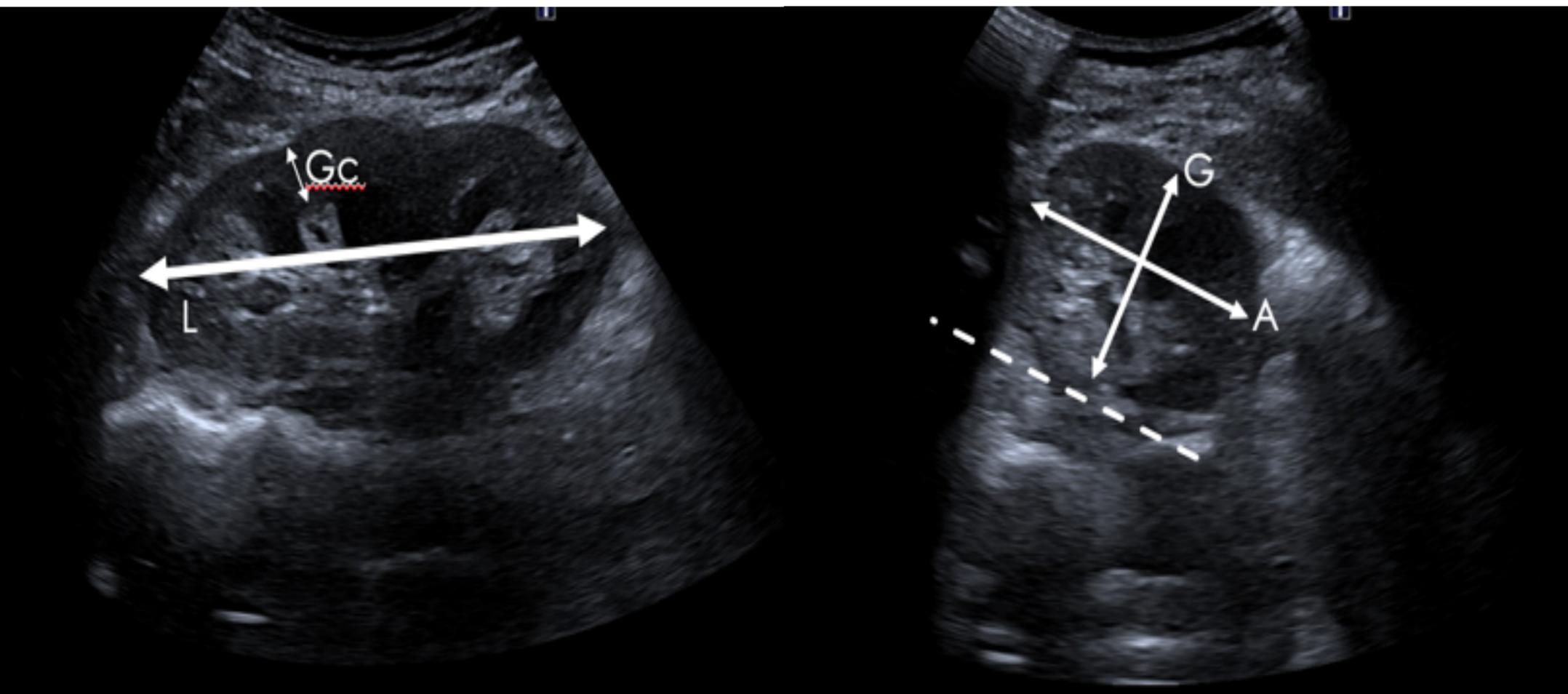
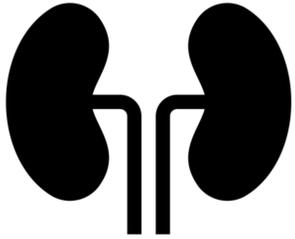


Figura 9. Medidas renales. L: longitud; G: grosor; A: anchura, Gc: grosor cortical

¡El grosor cortical es la medida que mejor se puede correlacionar con el filtrado glomerular renal!



2. TAMAÑO RENAL

AUMENTO DE TAMAÑO

- Diabetes (subaguda): lo mas frecuente.
- Pielonefritis
- Monorreno
- Anomalías congénitas: duplicidad de sistema colector
- Embarazo
- Cirrosis
- Vasculitis
- Glomerulonefritis aguda
- Nefropatía del SIDA
- Amiloidosis
- Linfoma/Leucemia

Tabla 1. Posibles causas de aumento de tamaño renal

La disminución del tamaño renal suele asociarse con patología renal de causa médica, de múltiples etiologías

2. TAMAÑO RENAL

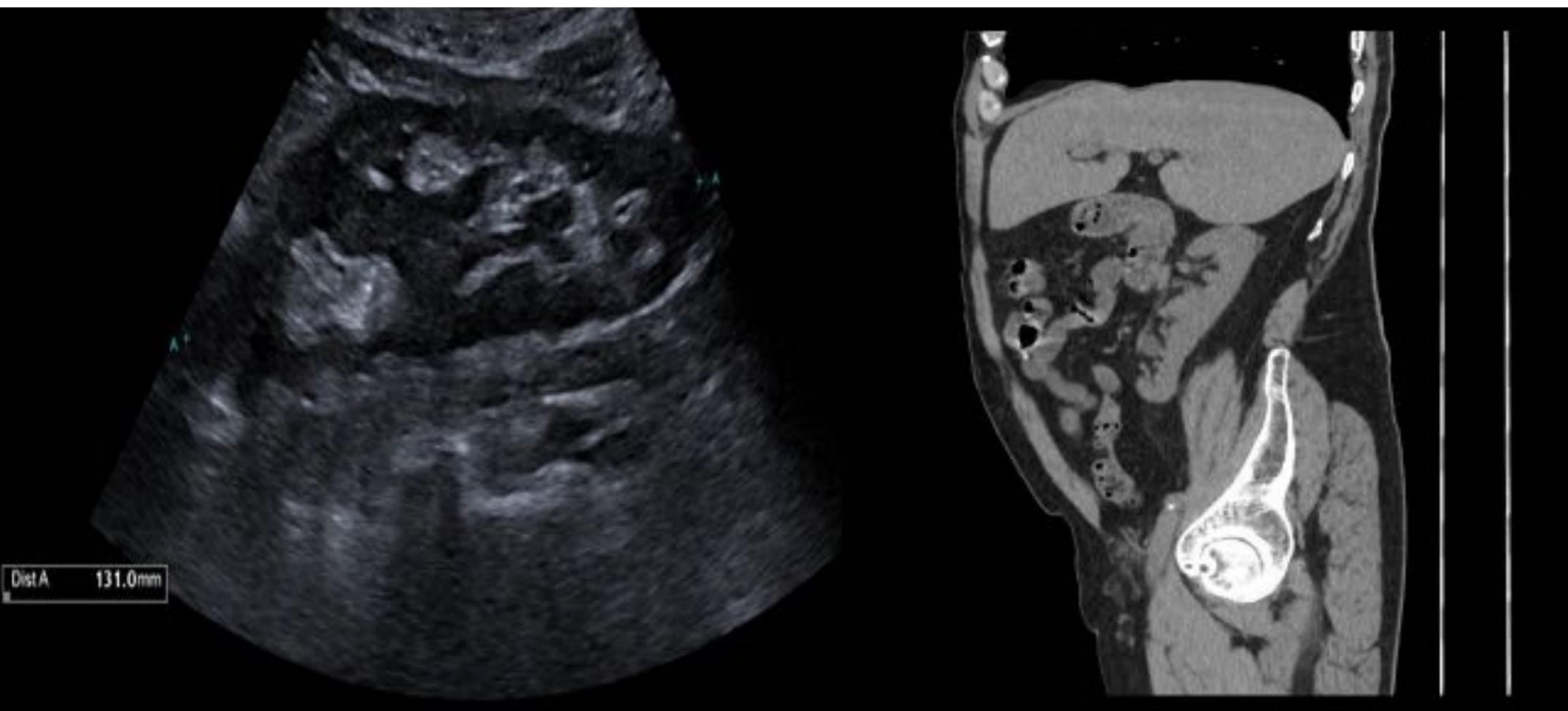


Figura 10. Duplicidad del sistema colector

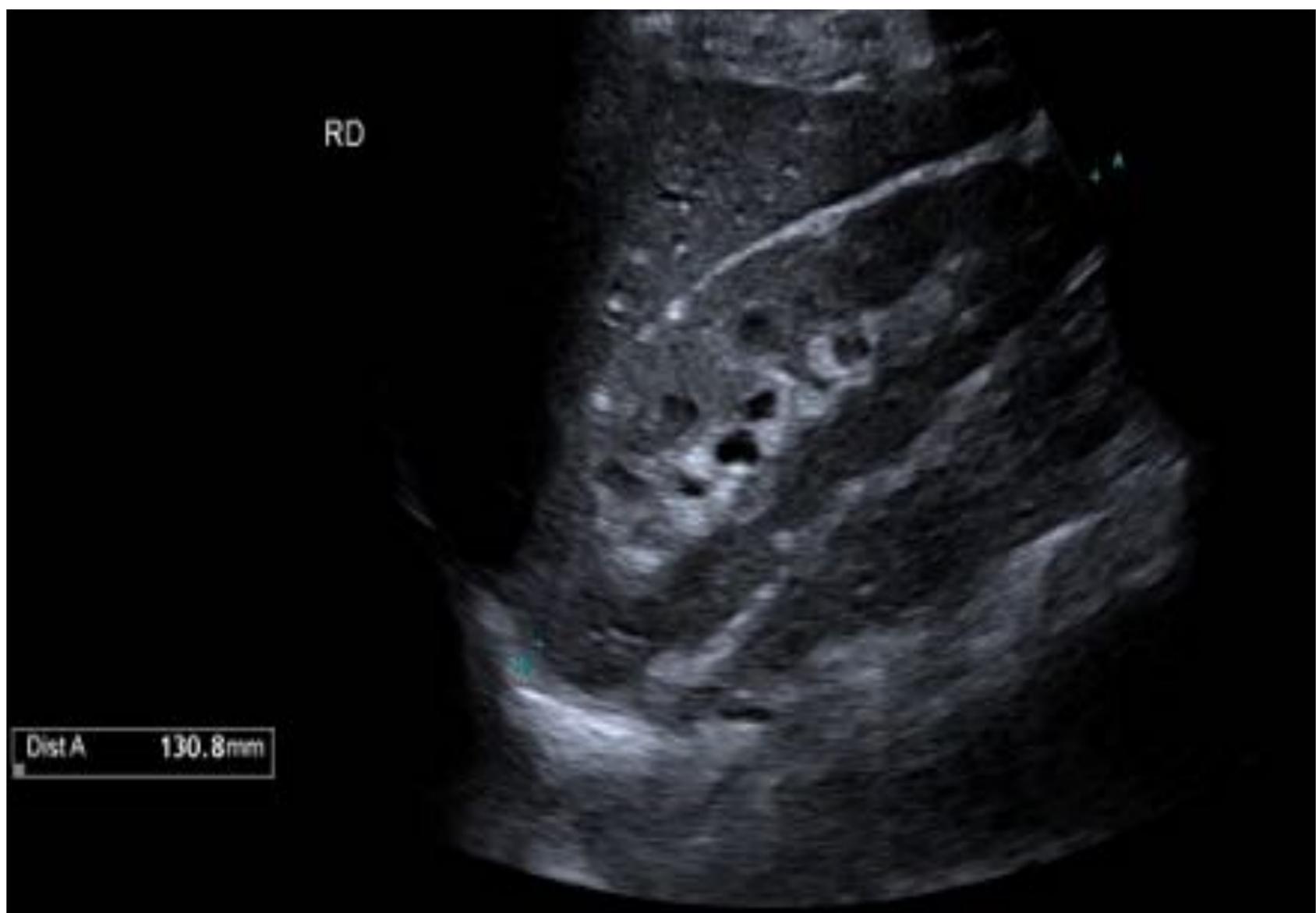


Figura 11. Riñón compensador en paciente monorreno

3. ECOGENICIDAD

Variable relativa: se compara la ecogenicidad renal con estructuras adyacentes (hígado, bazo) o con las propias pirámides medulares

Figura 12. Riñón derecho con ecogenicidad normal, similar al parénquima hepático

Infarto esplénico

Esteatosis hepática

Ascitis

**FACTORES
CONFUSORES**

Nefrocalcinosis

Gas intestinal

Tabla 2. Causas de una malinterpretación de la ecogenicidad renal

3. ECOGENICIDAD

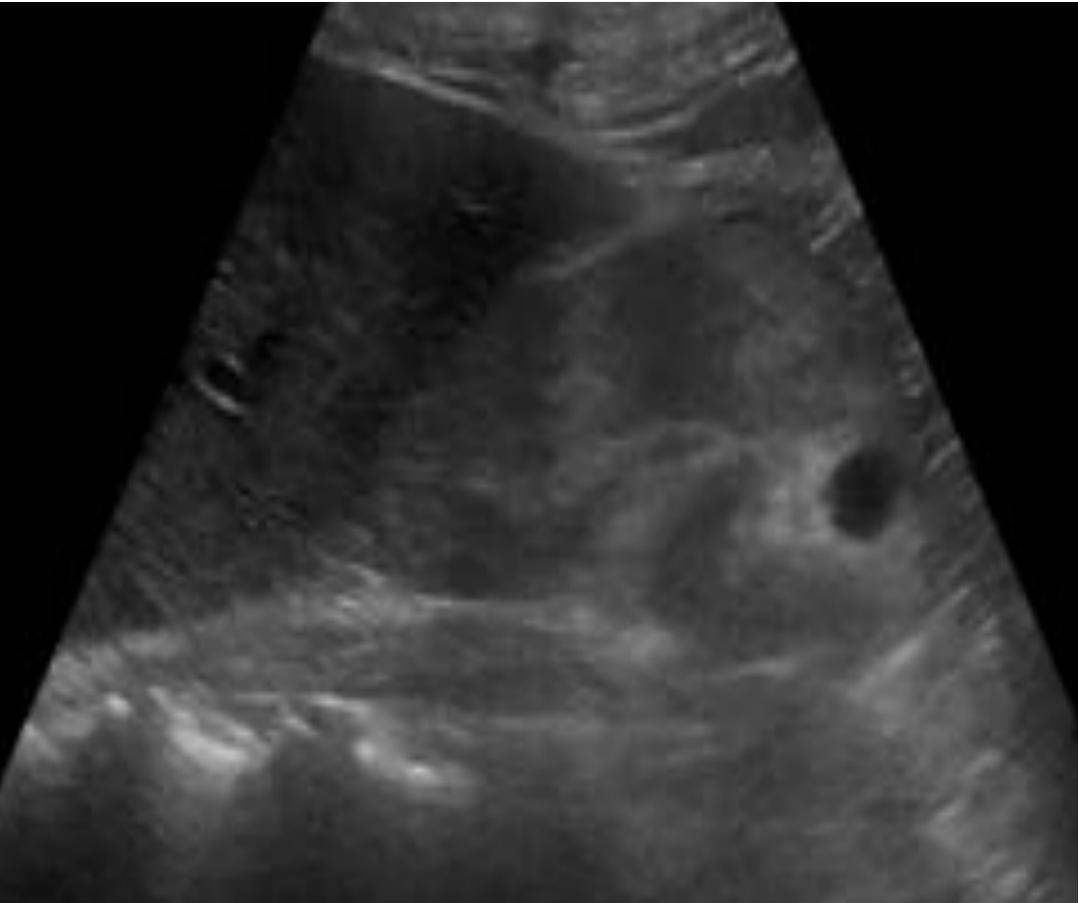


Figura 13. Aumento real de ecogenicidad renal



Figura 14. Esteatosis hepática que impide la comparación

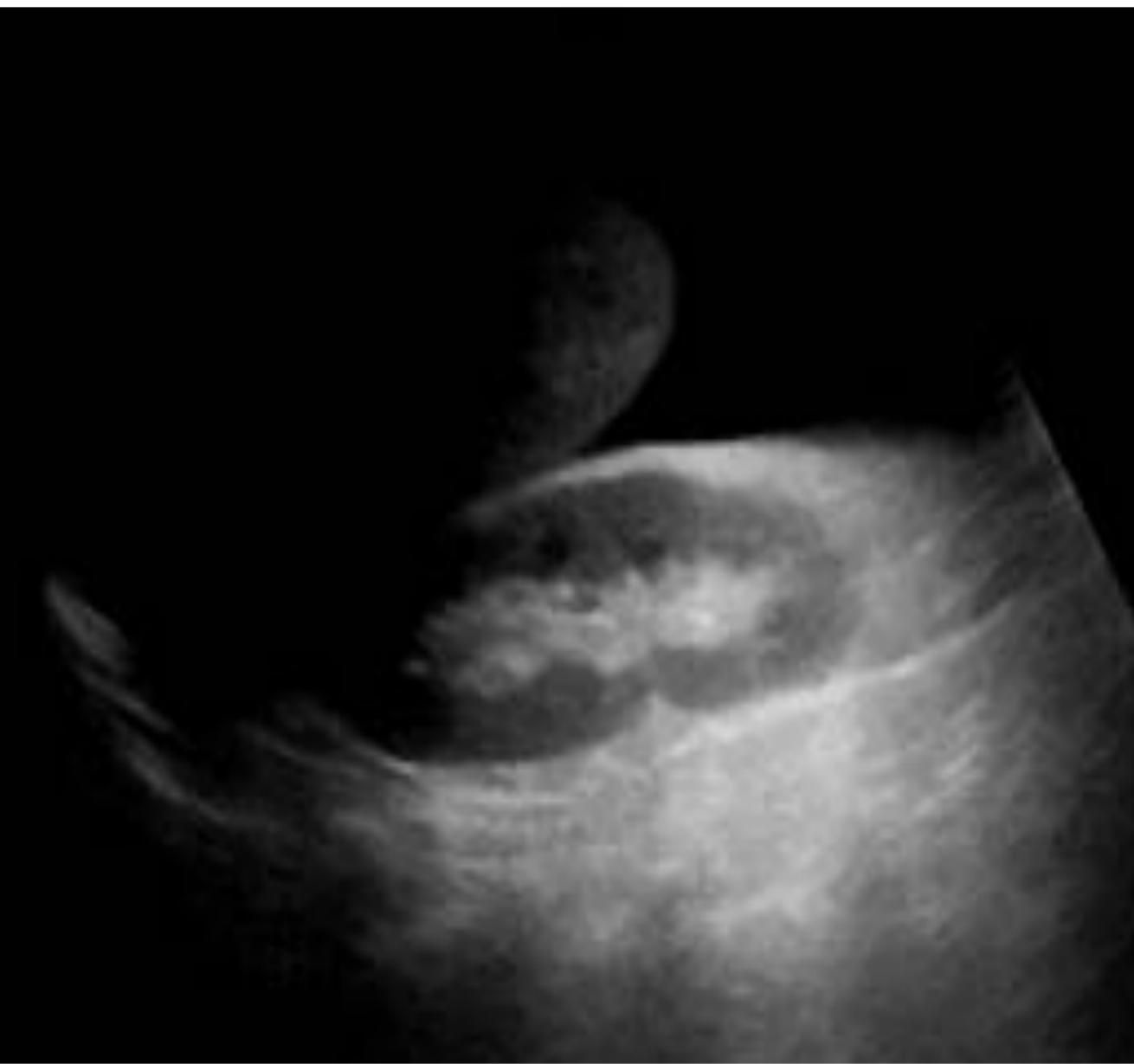


Figura 15. Refuerzo posterior por líquido ascítico, provocando un falso aumento de ecogenicidad del polo inferior renal



3. ECOGENICIDAD/PIELONEFRITIS AGUDA (PNA) NO COMPLICADA

Baja sensibilidad y especificidad de la ecografía para el diagnóstico de PNA no complicada.

Aumento tamaño renal global o focal (simulando masa), con **compresión de seno renal**

Dilatación pielocalicial sin causa obstructiva, engrosamiento urotelial

Pérdida diferenciación corticomedular

Alteración ecogenicidad focal o multifocal:

→ Área hipoecogénica por edema

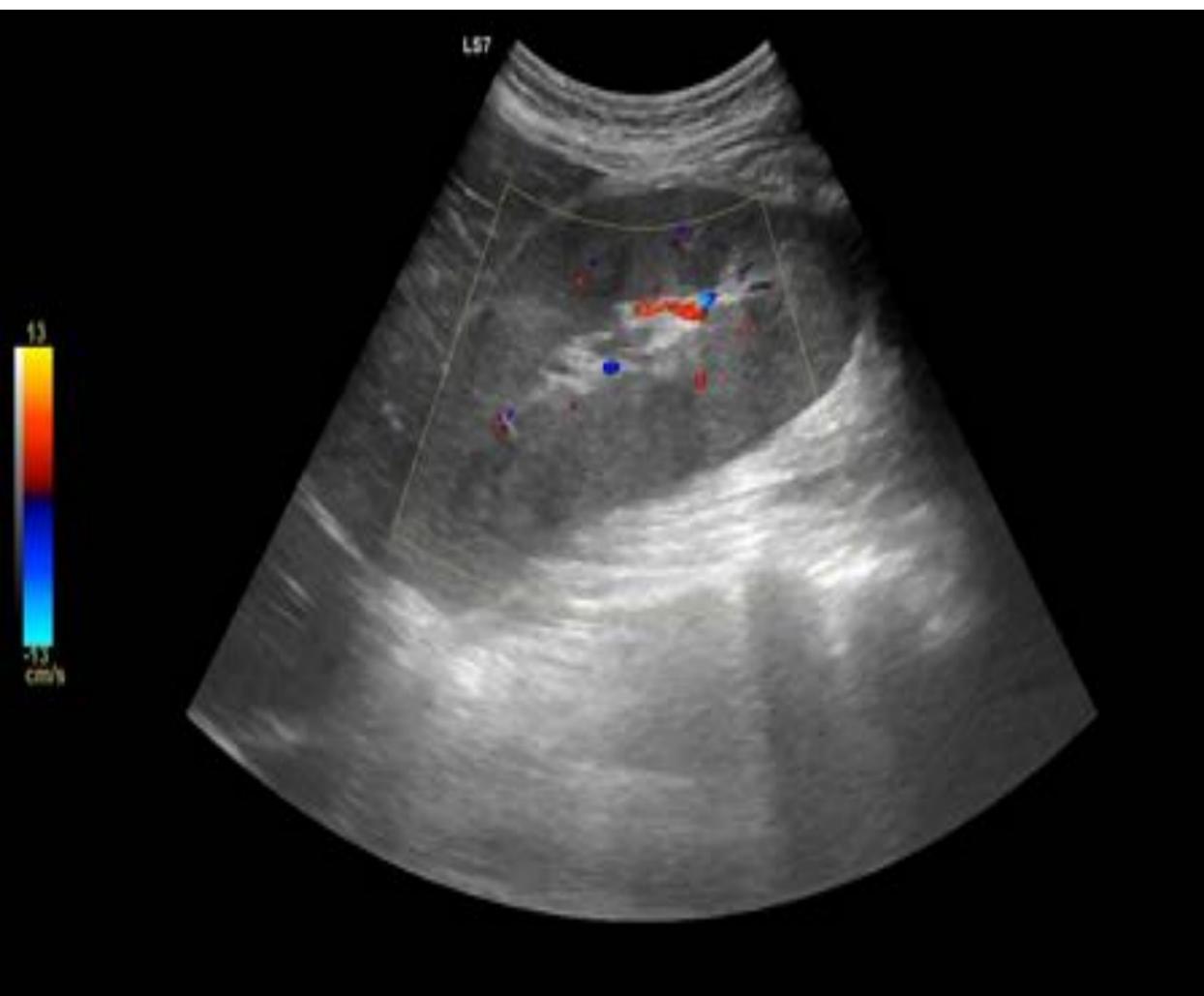
→ Área hiperecogénica por hemorragia

Power Doppler: áreas hipoperfundidas por vasoconstricción

Hallazgos

Tabla 3. Posibles hallazgos de una PNA no complicada

3. ECOGENICIDAD/PNA NO COMPLICADA



**Figura 16. Aumento de tamaño renal global
Seno renal comprimido
Disminución de la perfusión global**

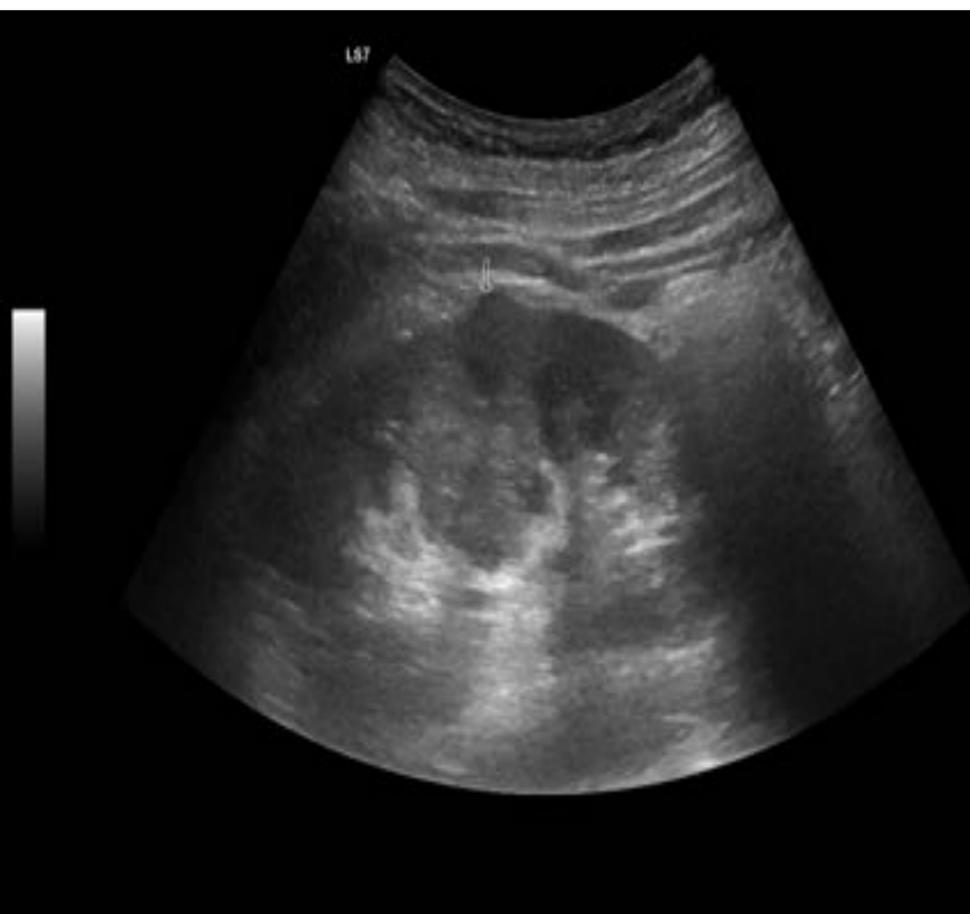


Figura 17. Áreas focales hipoeecogénicas



Figura 18. Área focal hiperecogénica



4. HIDRONEFROSIS

Dilatación del sistema colector renal

SIMULADORES

Venas renales prominentes

Varices esplenorrenales

Quistes parapiélicos

Grasa del seno hipoecogénica en ERC

Megacaliosis

Tabla 4. Simuladores de una hidronefrosis

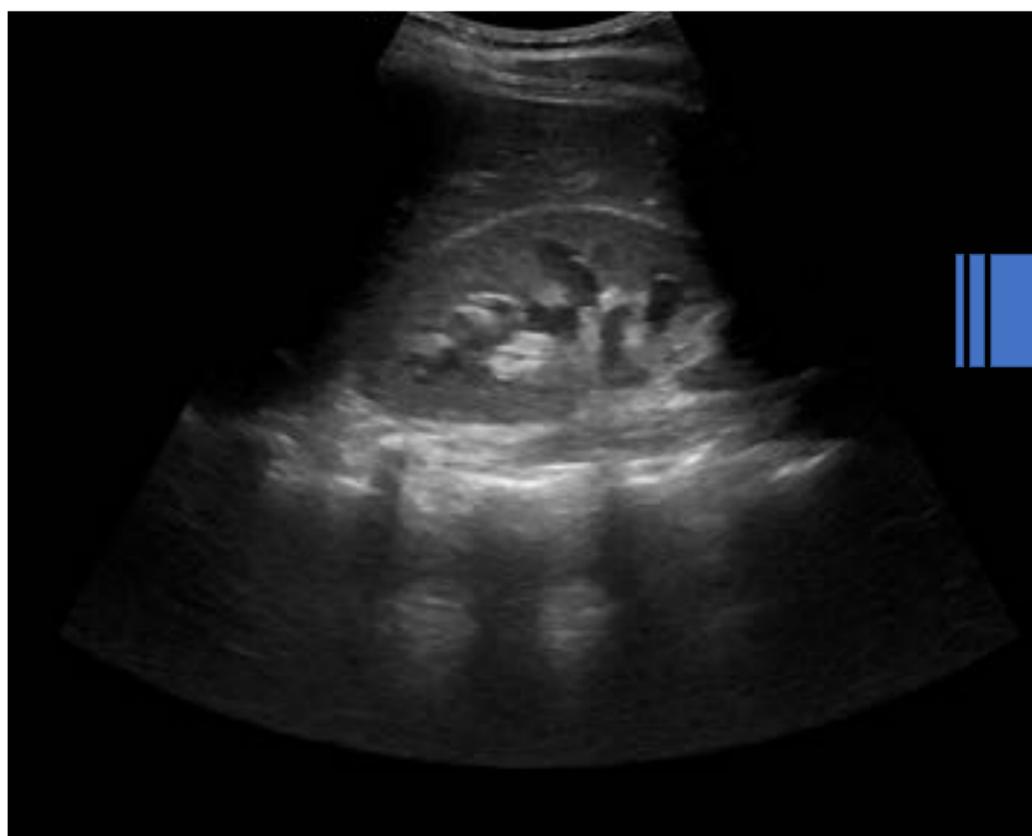


Figura 19. ¿Hidronefrosis?

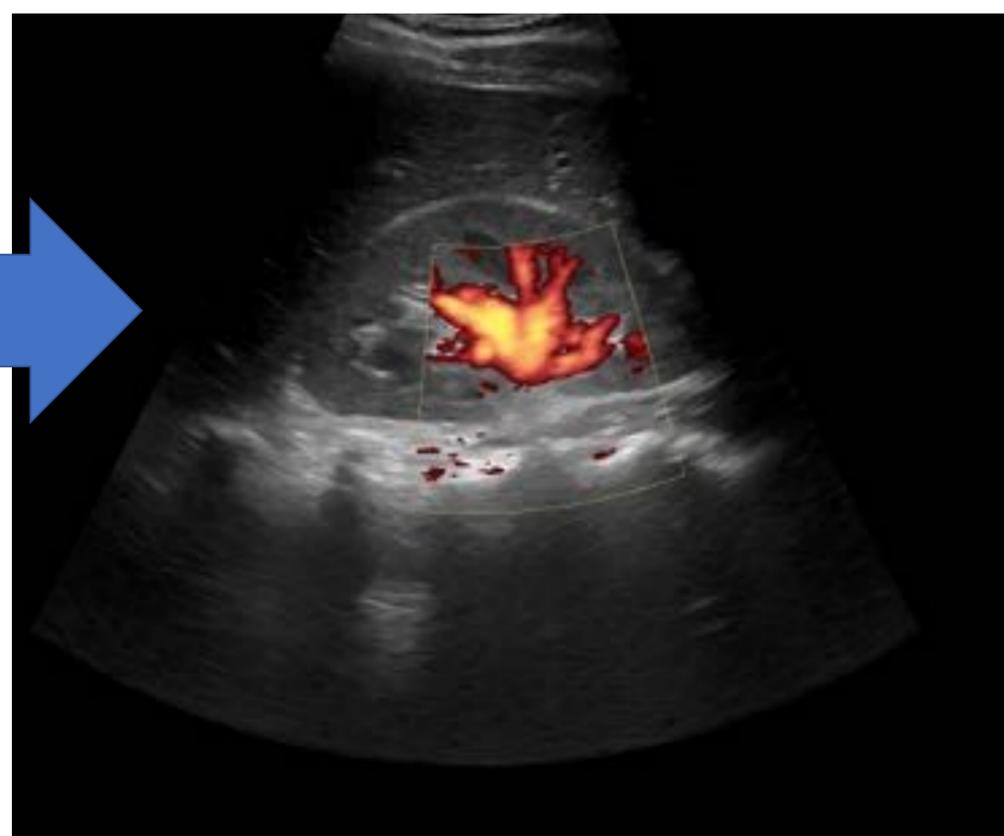
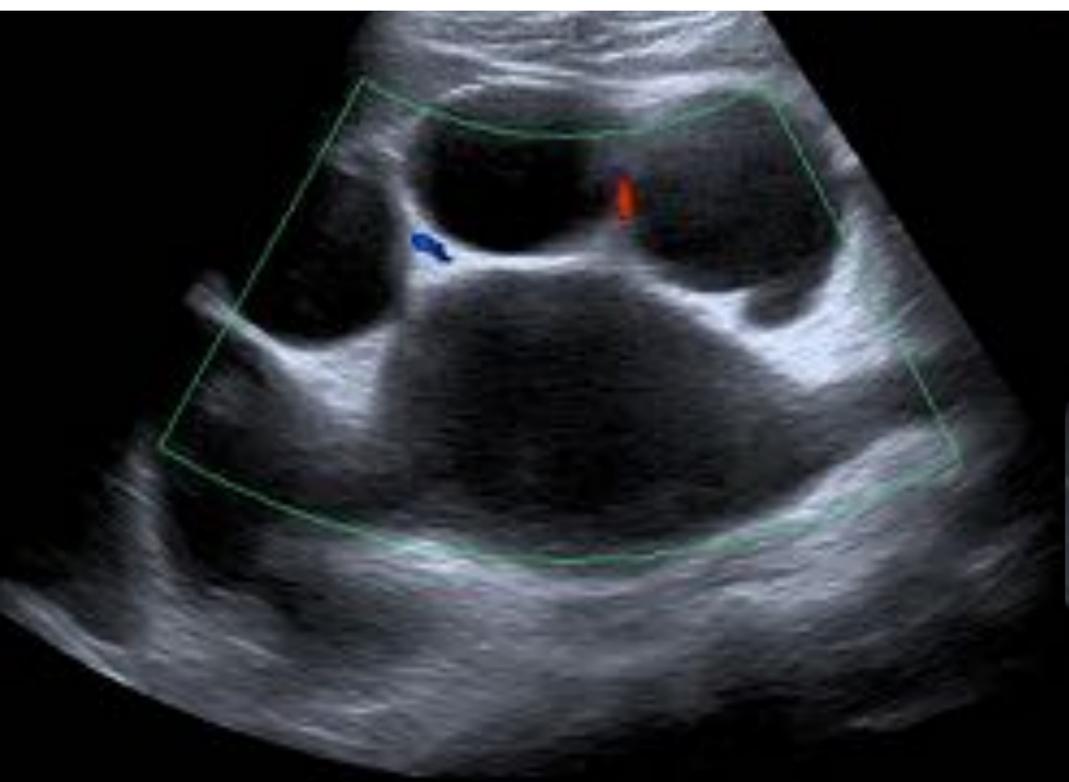


Figura 20. Venas renales prominentes

4. HIDRONEFROSIS



Figura 21 y 22. Quistes parapiélicos. Se localizan en seno renal, sin continuidad con uréter proximal



*Figura 23 y 24. Hidronefrosis. La visualización del riñón desde otra proyección y modificando los parámetros ecográficos demostró la presencia de contenido compatible con **pionefrosis***

En caso de confirmación de hidronefrosis, es importante descartar pionefrosis



5. NEFROLITIASIS

Focalidad hiperecogénica en seno renal, que suele dejar sombra acústica. En ocasiones se observa un artefacto de centelleo en Doppler Color, que puede aumentar mucho la sensibilidad en el diagnóstico de litiasis [3]

Sensibilidad muy variable, mayor que radiografía, menor que TC

→ Baja sensibilidad para litiasis <5mm [5]

→ Poco precisa para medir tamaño litiasis, tendencia a sobreestimación

Calcificaciones parenquimatosas y arteriales

Sombra refractaria seno renal

Coágulos

Gas (sombra sucia). Pielonefritis/pielitis enfisematosa

Nefrocalcinosis avanzada

Tabla 5. Simuladores de nefrolitiasis



5. NEFROLITIASIS



Figura 25. Nefrocalcinosis avanzada con sombra acústica posterior de las pirámides medulares calcificadas



Figura 26. Litiasis coraliforme

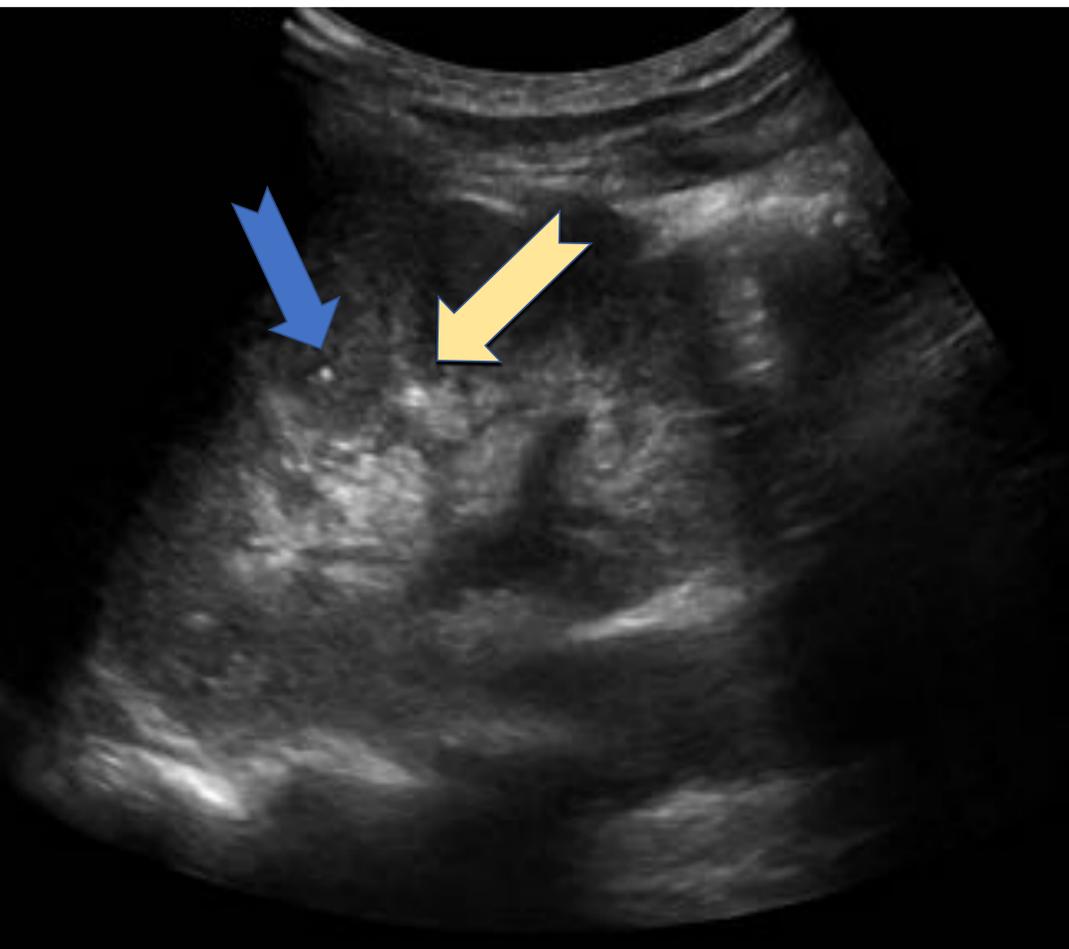


Figura 27 y 28. Litiasis renal (flecha amarilla) confirmada por TC que no deja sombra acústica posterior y calcificación parenquimatosa (flecha azul)



5. NEFROLITIASIS

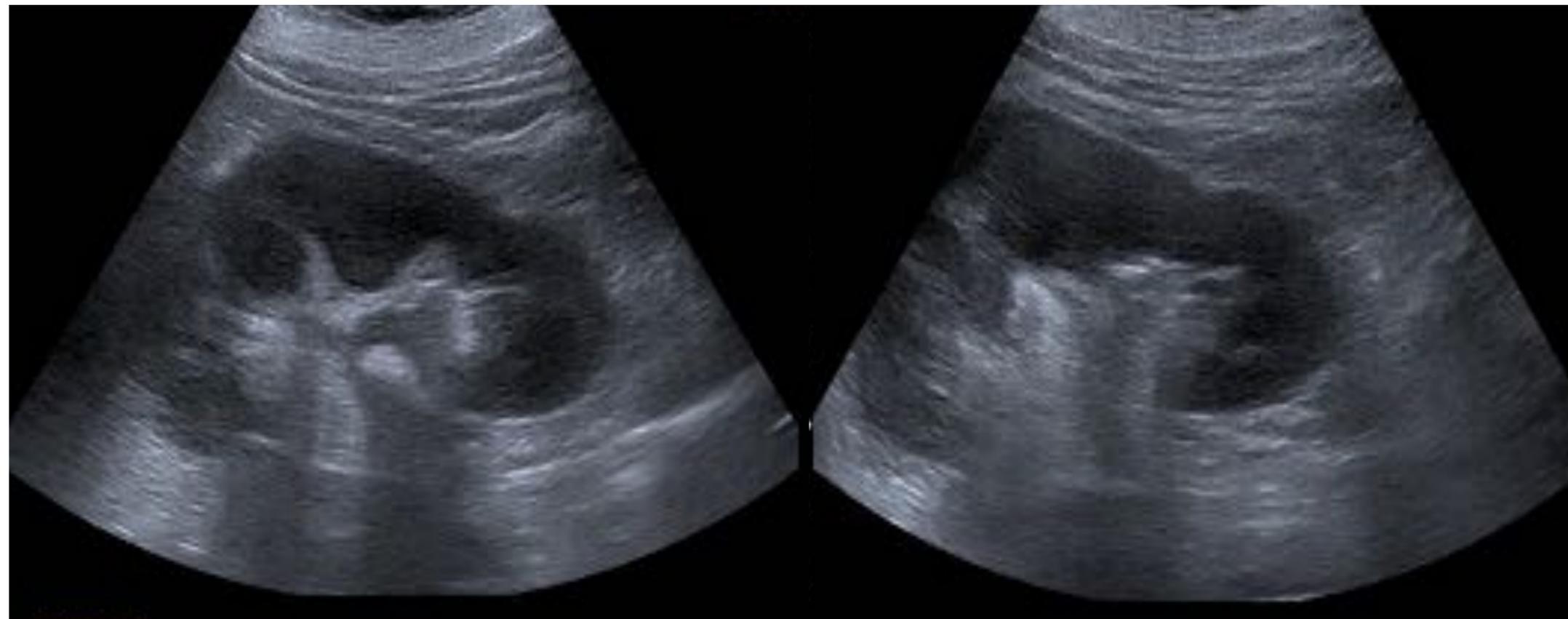


Figura 29 y 30. Riñón izquierdo aumentado de tamaño con litiasis renal obstructiva. Adyacente a esta litiasis se aprecia una sombra de aspecto “sucio”.

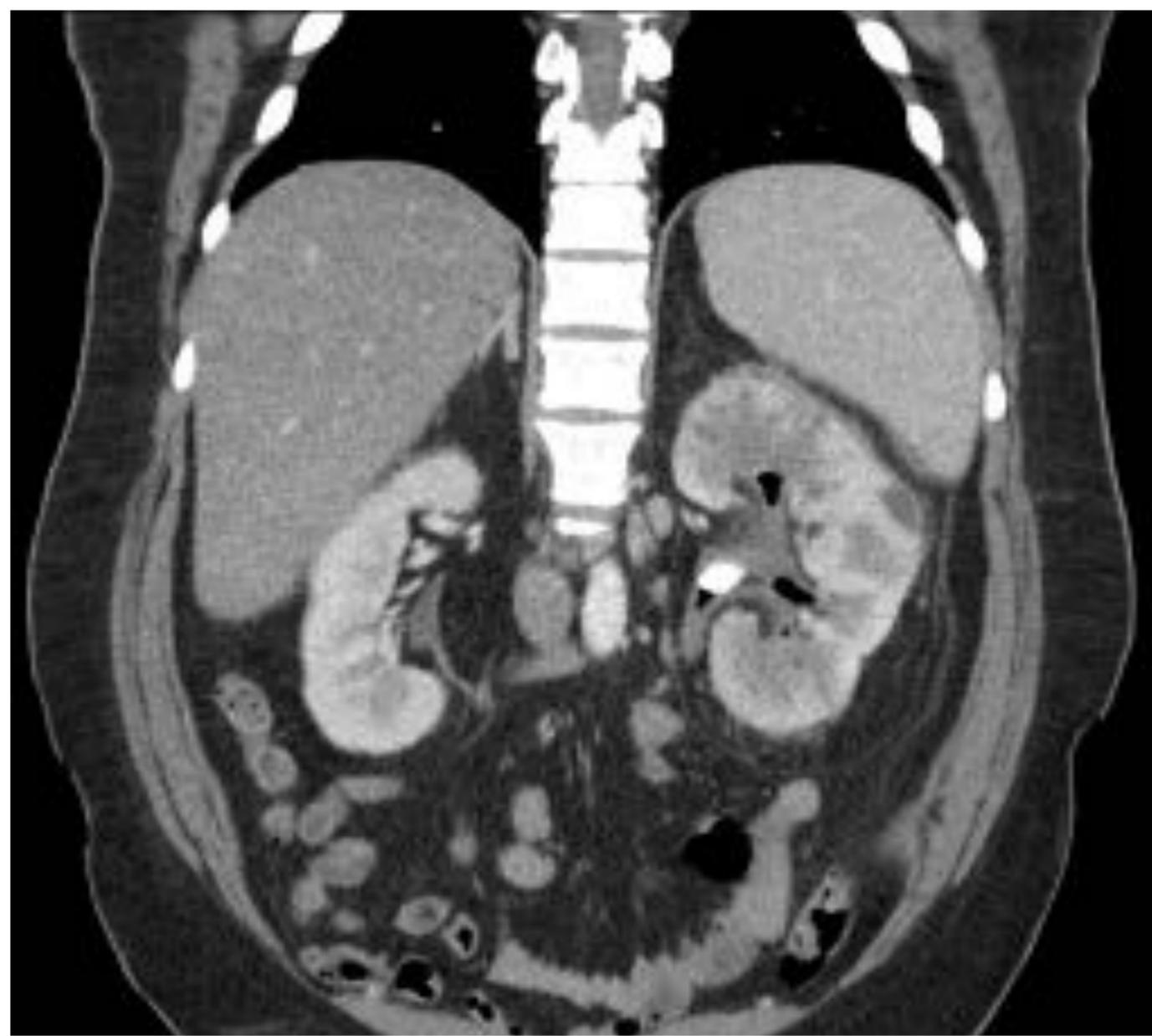


Figura 31. TC demostró que se trataba de una **pielonefritis enfisematosa**

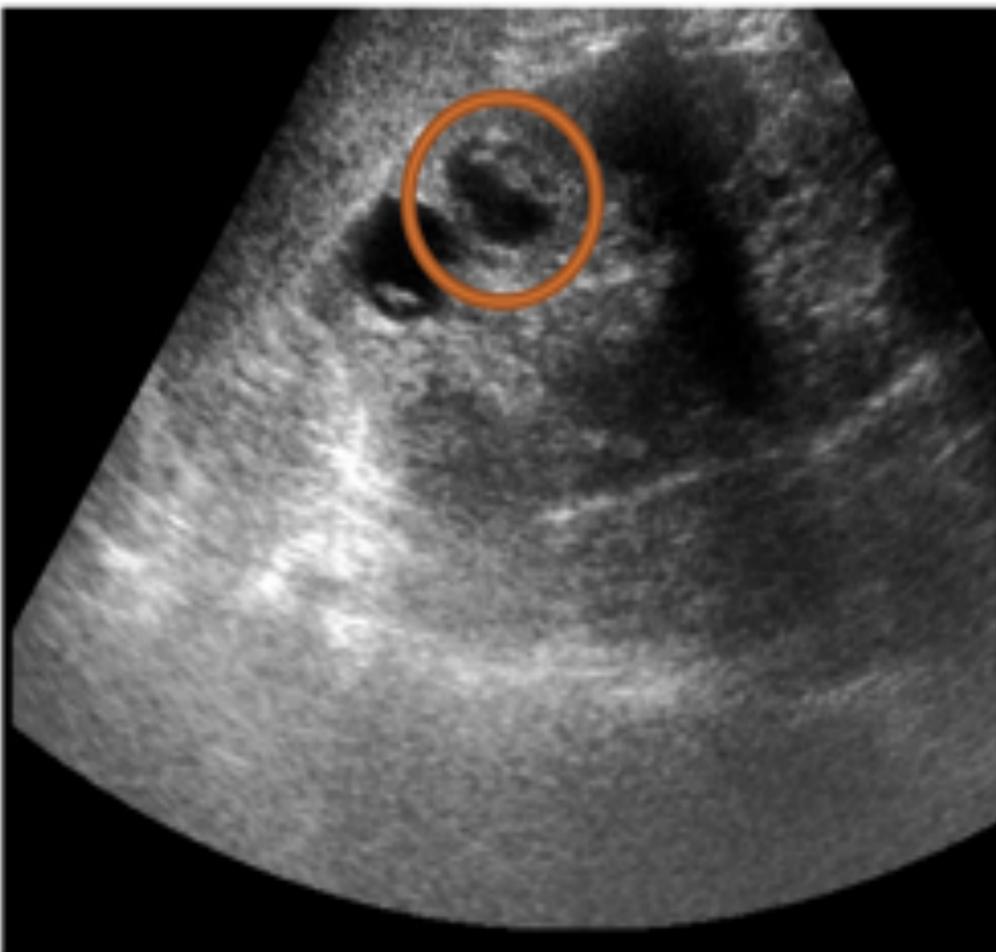
6. QUISTES RENALES

*Masas renales mas frecuentes. Luz anecoica sin flujo interno.
Pared delgada bien definida con refuerzo posterior.*

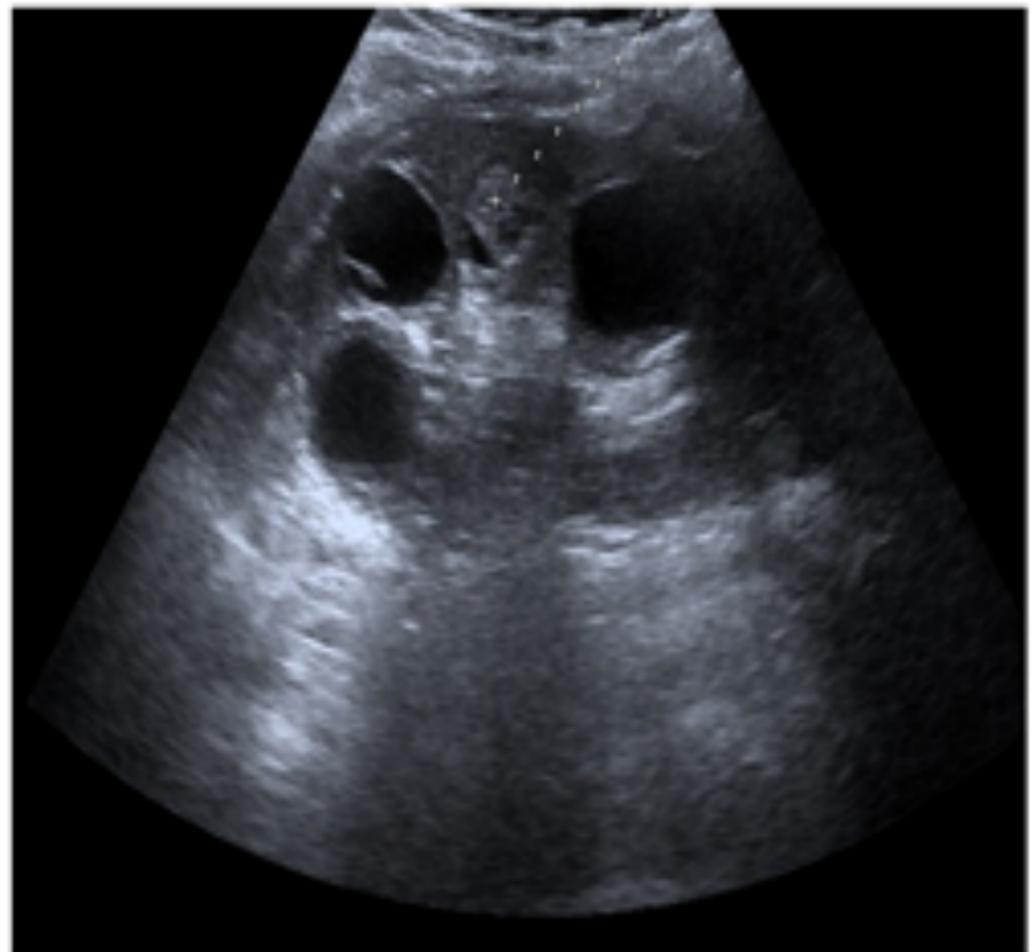
SIMULADORES

- Pirámides renales
- Pseudoaneurismas
- Malformaciones arteriovenosas
- Quistes complicados vs masas
- ¡4-15% Carcinoma de células claras tienen patrón quístico! [8]

Revisión paciente con esclerosis tuberosa



8 meses después



Neoplasia renal

Figura 32 y 33. Neoplasia renal no diagnosticada inicialmente por crecimiento adyacente a quiste simple renal.

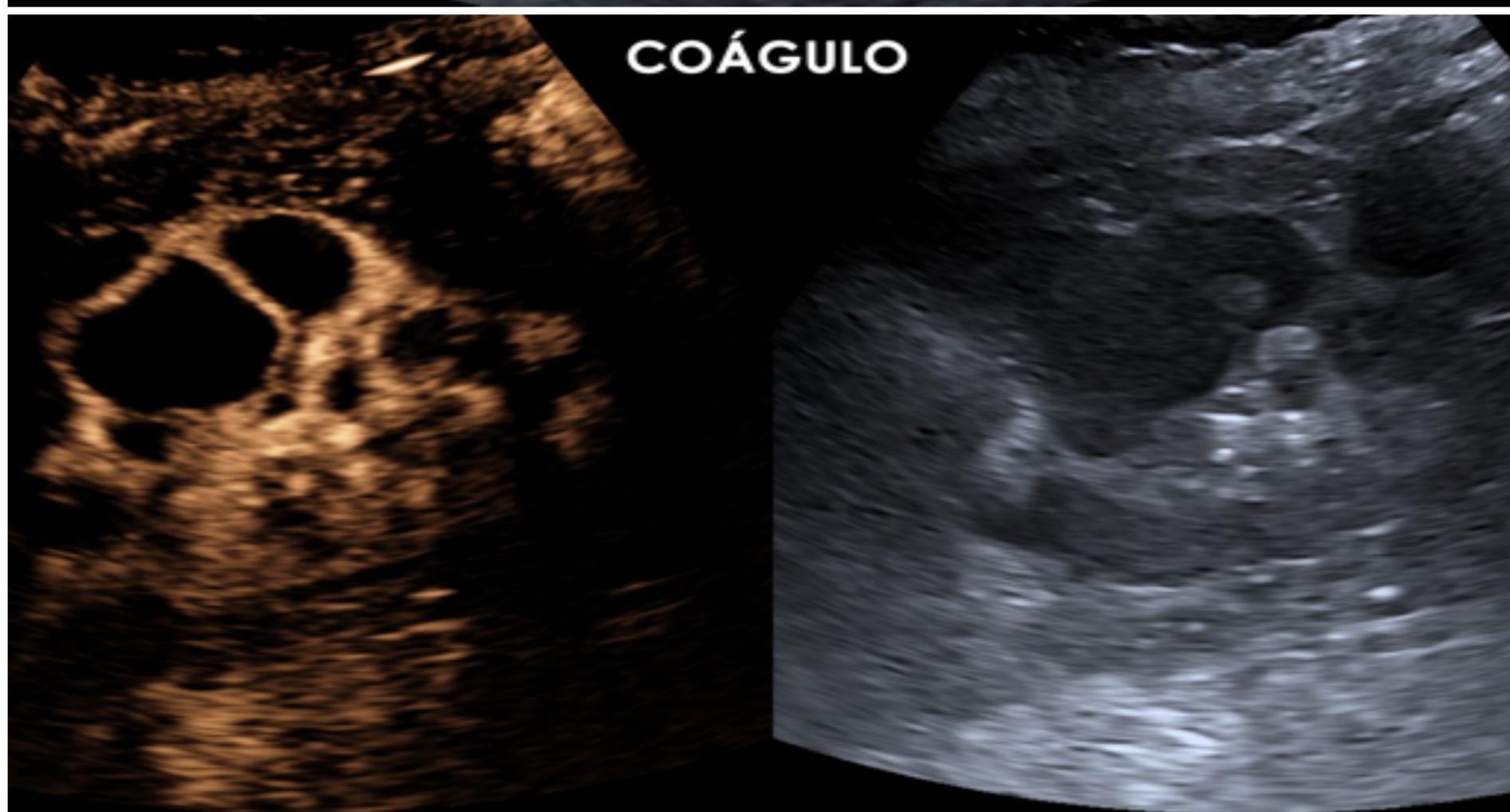
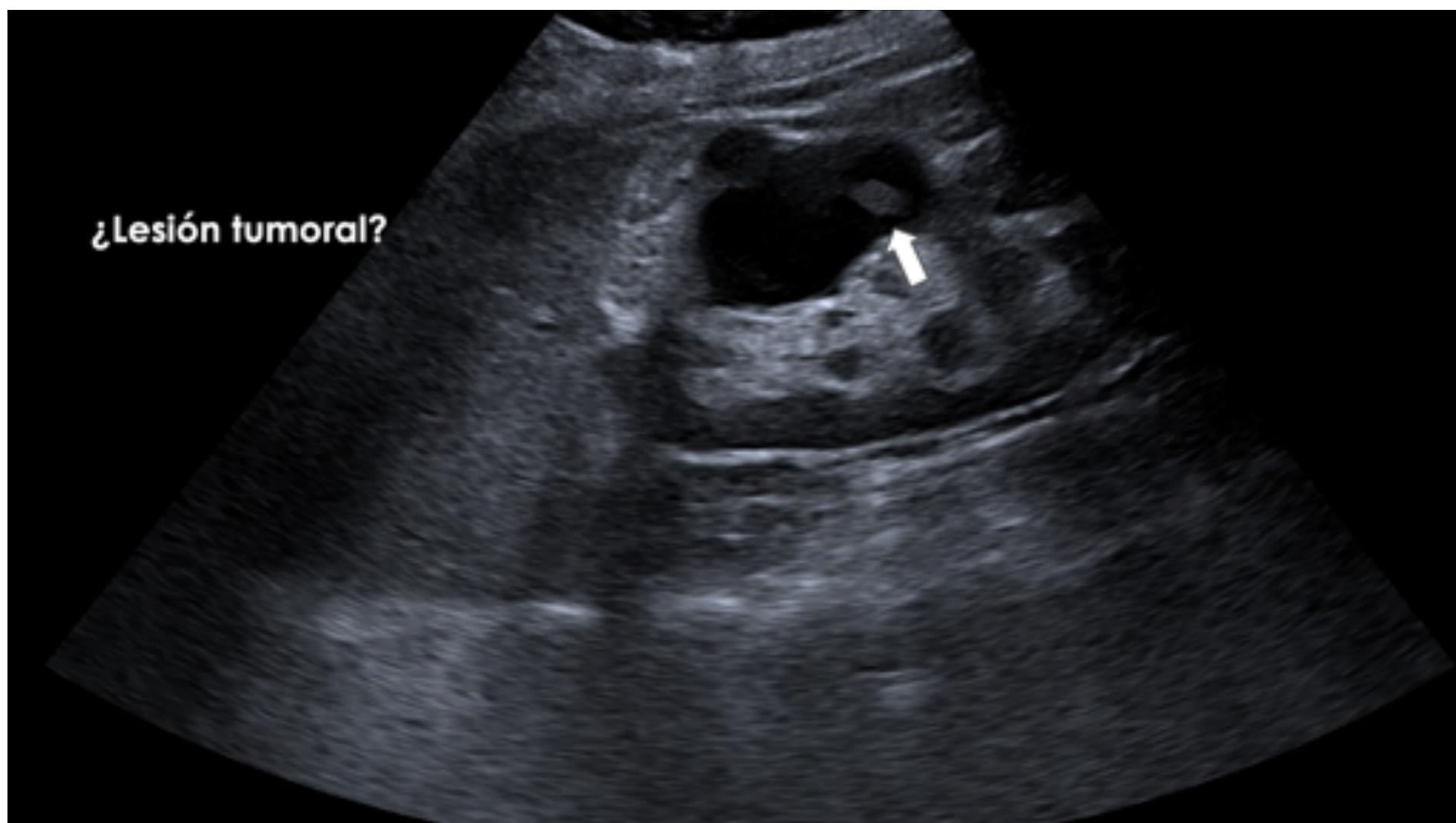


6. QUISTES RENALES



Figura 34. Lesión focal interpretada en ecografía previa como quiste con contenido denso. 2 Años después se realiza revisión ecográfica donde se aprecia un aumento de tamaño de la lesión. La anatomía patológica confirmó que se trataba de un **carcinoma papilar**

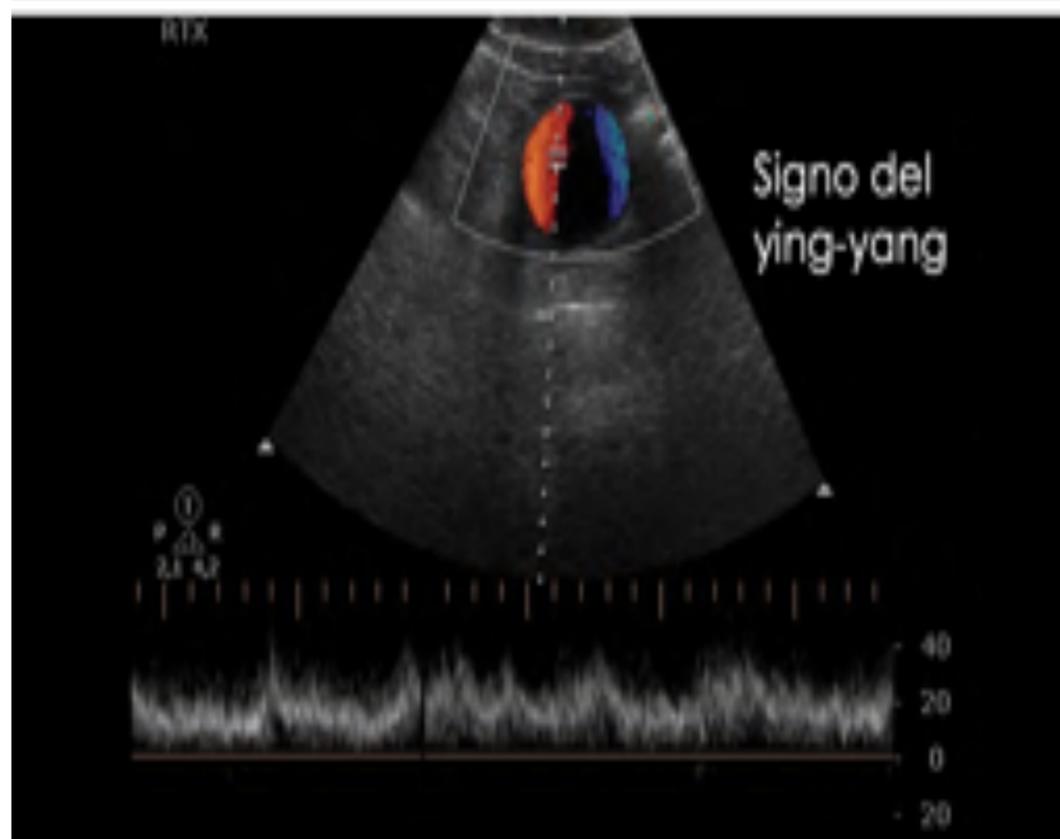
6. QUISTES RENALES



Figuras 35 y 36. Lesión intraquística sospechosa de neoplasia sólida. La ecografía con contraste mostró una distribución homogénea de éste por el parénquima renal y tabiques, sin rellenar la lesión (probable coágulo)



6. QUISTES RENALES



Figuras 37, 38 y 39. Pseudoaneurisma de arteria renal en riñón trasplantado. La primera sospecha diagnóstica estuvo orientada a colección renal. Los pseudoaneurismas son más frecuentes en riñones trasplantados, donde la incidencia de quistes renales es mucho mas baja que en riñones nativos. Muestran flujo en vaivén en modo Doppler color o “signo del ying-yang”.



7. MASAS

--La ecografía tiene baja sensibilidad para el diagnóstico de masas renales <2cm [4]

--Las masas en polo superior son más susceptibles de pasar desapercibidas [2]

SIMULADORES

- Hipertrofia columna de Bertin
- Lobulaciones fetales
- joroba de dromedario
- Cicatrices corticales
- Angiomiolipomas atípicos pueden ser difíciles de diferenciar de neoplasias malignas



Figuras 40 y 41. Columna hipertrófica de Bertin: columna de tejido cortical que penetra en seno renal en el tercio medio. Pueden contener una pirámida asociada [7]

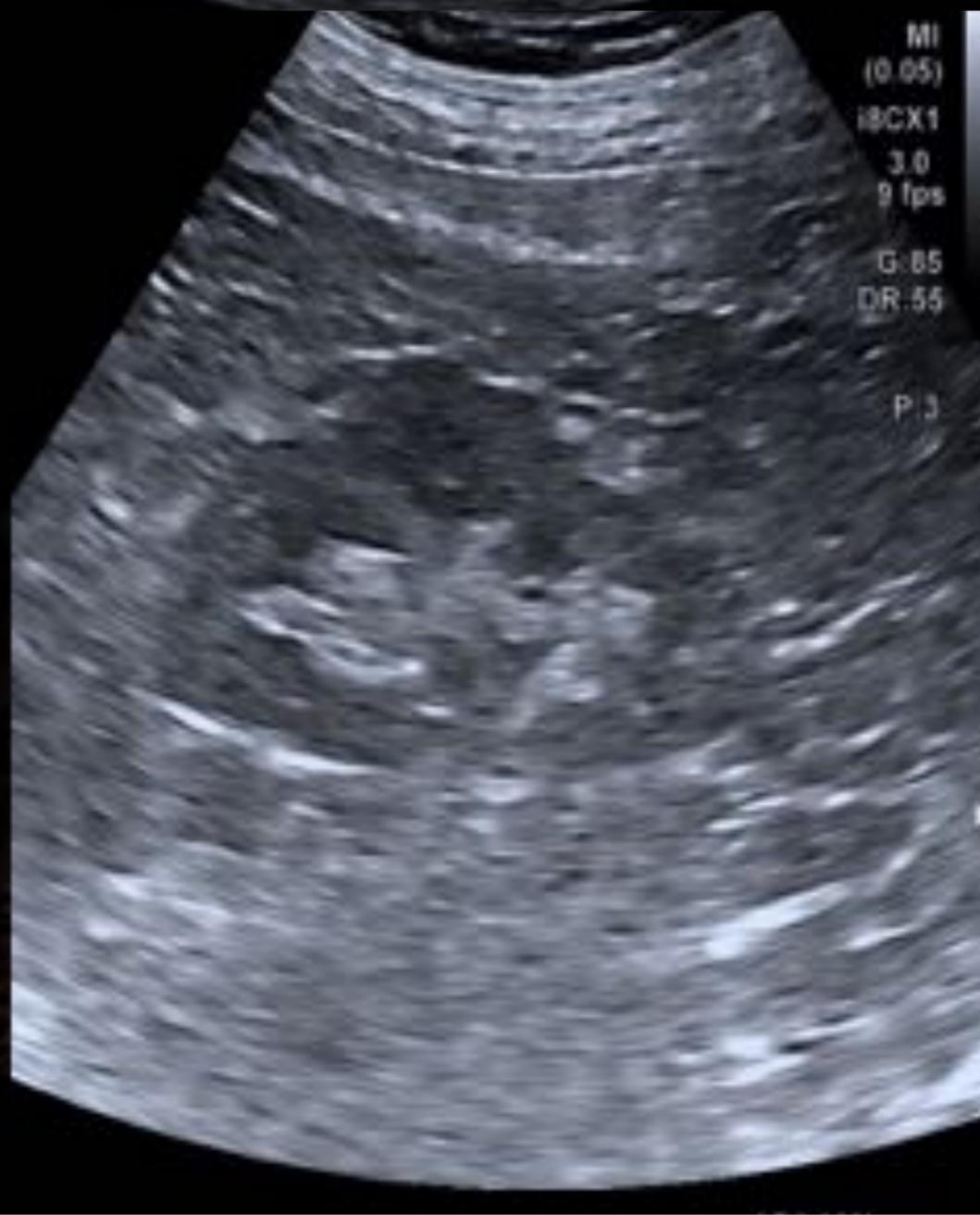




7. MASAS

Figuras 42 y 43. **JORROBA DE DROMEDARIO**

Prominencia focal del borde lateral del riñón izquierdo por la impresión del bazo [7]



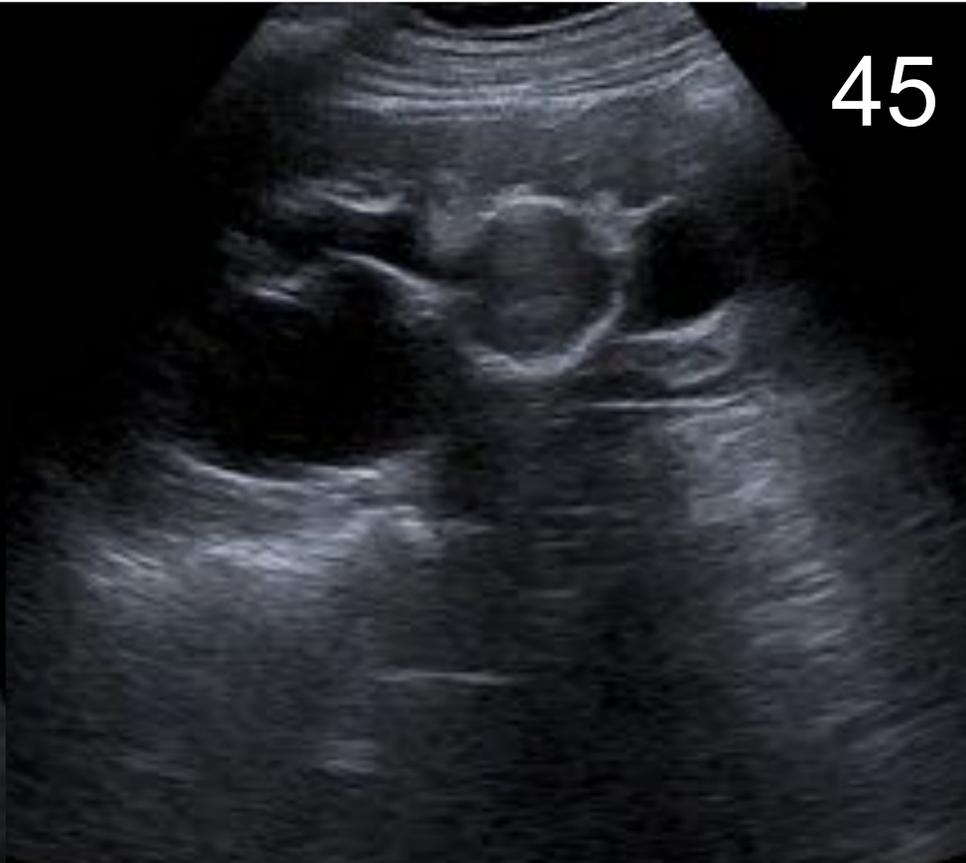
7. MASAS

Aneurisma calcificado de arteria renal con trombo mural

44



45



46



47

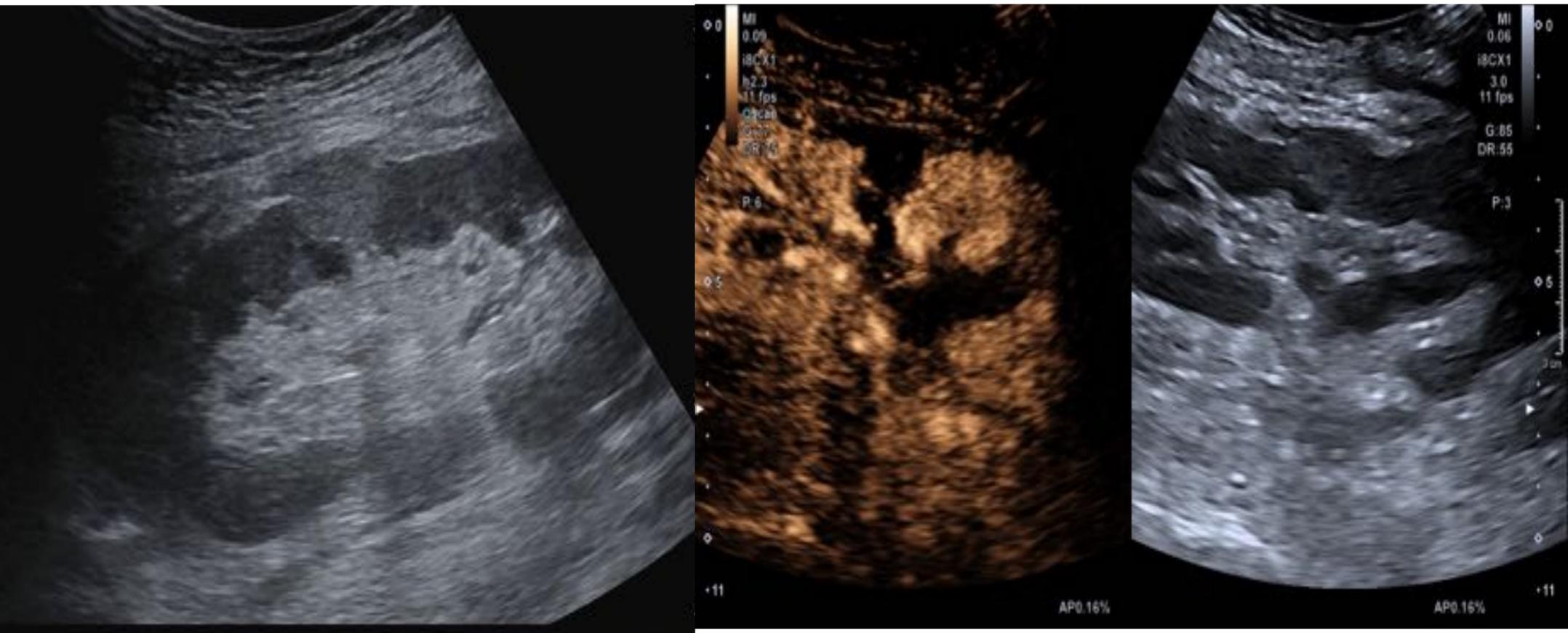


Figuras 44 y 45. Lesión en riñón izquierdo interpretada como quiste complicado. Porción central anecoica, periferia con ecos internos.

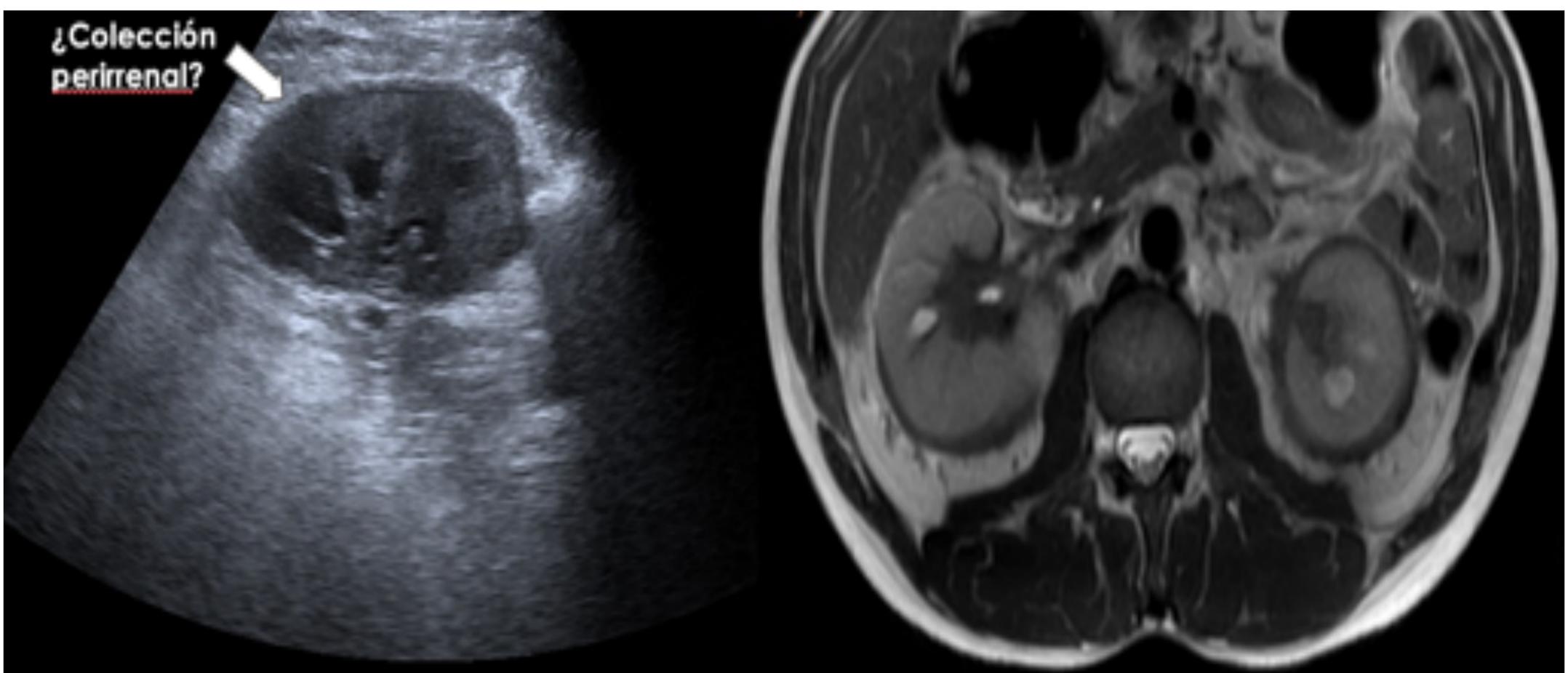
Figuras 46 y 47. SEUS y TC. Formación nodular sólida que capta contraste y que corresponde a la luz de la arteria renal. La periferia se corresponde con un trombo mural.



8. COLECCIONES



Figuras 48 y 49. Lesión sólida a filiar en injerto renal. La lesión se mantiene anecogénica sin captación de contraste. Parece continuarse con un área laminar perirrenal, lo mas probable es que se trate de un **hematoma** residual parenquimatoso



Figuras 50 y 51. **Enfermedad de Erdheim-Chester.** Histiocitosis de células no Langerhans. Ribete hipoecogénico compatible con fibrosis retroperitoneal de la grasa perirrenal



9. CONCLUSIONES

Insistir en una buena técnica ecográfica

Uso frecuente del modo Doppler

Conocer las limitaciones de la ecografía renal y, en caso de dudas diagnósticas, recurrir a otras pruebas complementarias (ecografía con contraste, TC, RM)

Tener en cuenta la gran variedad de *pitfalls* presentes a la hora de realizar una ecografía renal para reducir, dentro de lo posible, errores en el diagnóstico de la patología renal



10. BIBLIOGRAFÍA

1. Craig WD, Wagner BJ, Travis MD. Pyelonephritis: radiologic-pathologic review. Radiographics [Internet]. 2008;28(1):255–77; quiz 327–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.281075171>
2. David N, Horrow MM. Pitfalls in renal ultrasound. Ultrasound Q [Internet]. 2020;36(4):300–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/RUQ.0000000000000519>
3. Sim H-S, Kwon K-T. Usefulness of twinkling artifacts in color Doppler ultrasonography. J Korea Contents Assoc [Internet]. 2016;16(10):291–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5392/jkca.2016.16.10.291>
4. Katabathina VS, Flaherty E, Prasad SR. Cross-sectional imaging of renal masses: Imaging technique-related potential pitfalls and solutions. Semin Roentgenol [Internet]. 2016;51(1):32–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ro.2016.01.001>
5. Nicolau C, Claudon M, Derchi LE, Adam EJ, Nielsen MB, Mostbeck G, et al. Imaging patients with renal colic-consider ultrasound first. Insights Imaging [Internet]. 2015;6(4):441–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13244-015-0396-y>
6. Leão LR de S, Mussi TC, Yamauchi FI, Baroni RH. Common pitfalls in renal mass evaluation: a practical guide. Radiol Bras [Internet]. 2019;52(4):254–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2018.0007>
7. Rumack W. Diagnostico Por ecografia. 2 volumenes. Marban Libros; 2004.
8. Burgan CM, Sanyal R, Lockhart ME. Ultrasound of renal masses. Radiol Clin North Am [Internet]. 2019;57(3):585-600. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2019.01.009>