

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE UN PSEUDOANEURISMA RENAL: A PROPÓSITO DE UN CASO.

César Álvarez Fernández¹, Marta Coma García¹,
Óscar Balboa Arregui¹, Javier Valentín de la Calle Lorenzo²,
Juan Antonio Morbelli¹, M^ª Covadonga Álvarez Fernández¹,
María Ángeles Luceño Ros¹, David Corral Fontecha¹,
Jaime Flórez Vila¹

¹Complejo Asistencial Universitario de León, León
²Hospital El Bierzo, Ponferrada

ÍNDICE

1. CASO CLÍNICO
2. TRATAMIENTO ENDOVASCULAR
3. PSEUDOANEURISMAS
4. CONCLUSIÓN

1. CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA

Mujer de 32 años en estudio por dolor abdominal de días de evolución.

La paciente refería antecedente traumático sobre la zona lumbar.

Se envía al Servicio de Radiología para valoración ecográfica de riñón derecho por sospecha de ureterohidronefrosis en ecografía realizada en otro servicio, y se completa estudio con TC abdominal.



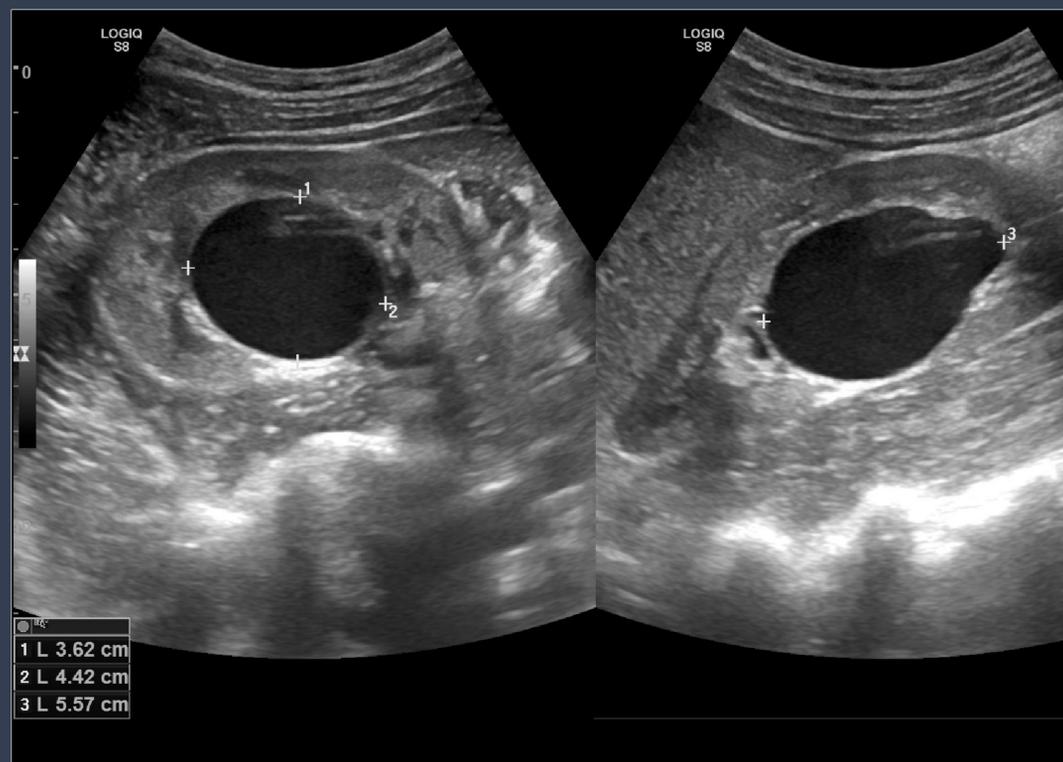
1. CASO CLÍNICO

ECOGRAFÍA ABDOMINAL

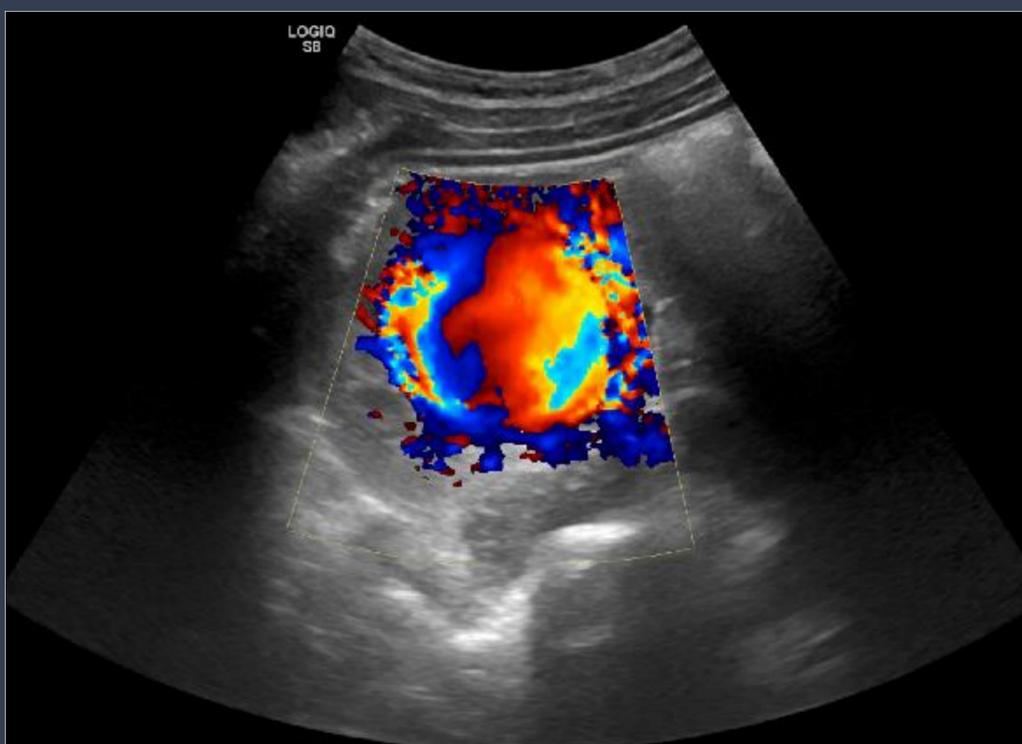
Lesión de aspecto hipoecoica aunque no completamente anecoica en la porción media e inferior del seno renal derecho, que condiciona cierto efecto compresivo sobre el parénquima renal adyacente y transmite el latido arterial. En modo Doppler muestra **signo “del ying-yang”** con flujo arterial turbulento de alta resistencia. Adyacente al mismo, y en localización más anterior, se aprecia una lesión similar lobulada y de menor tamaño.



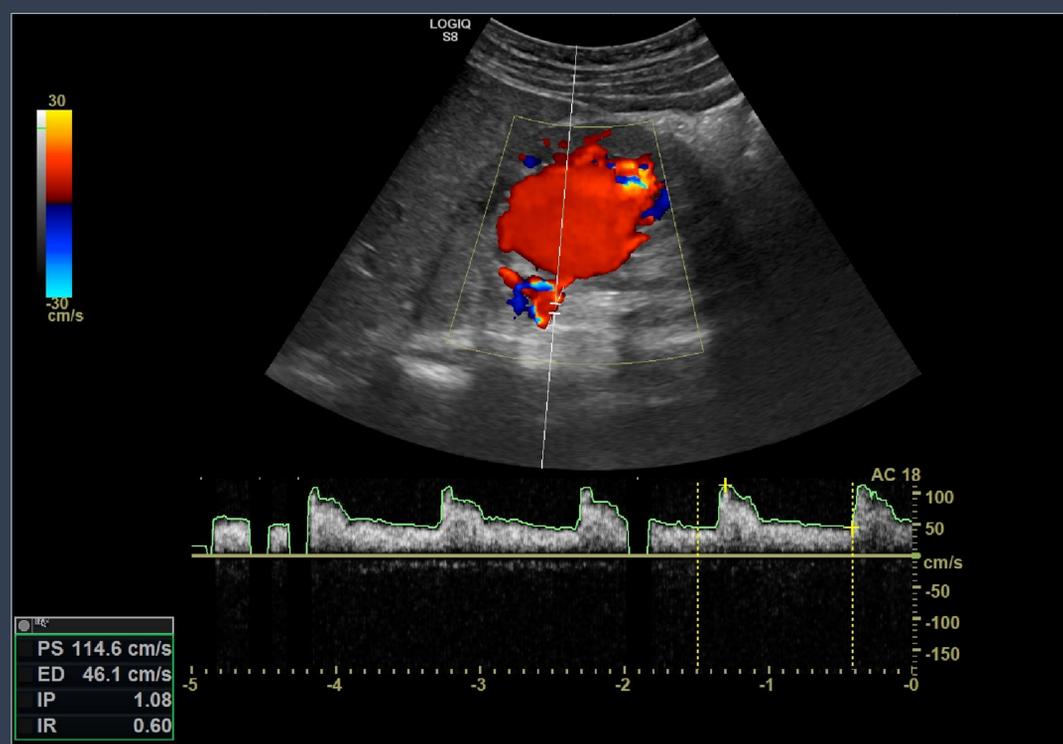
Ecografía en modo B



Ecografía en modo B: medidas del pseudoaneurisma



Ecografía-Doppler: signo del “ying-yang”

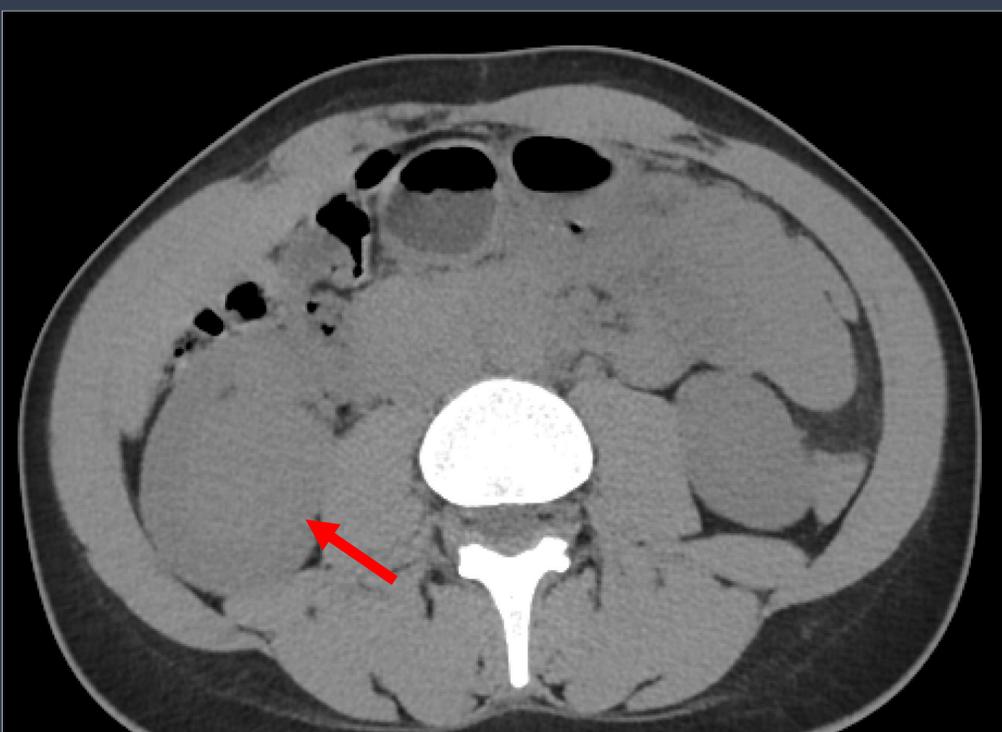


Doppler: medida del índice de resistencia

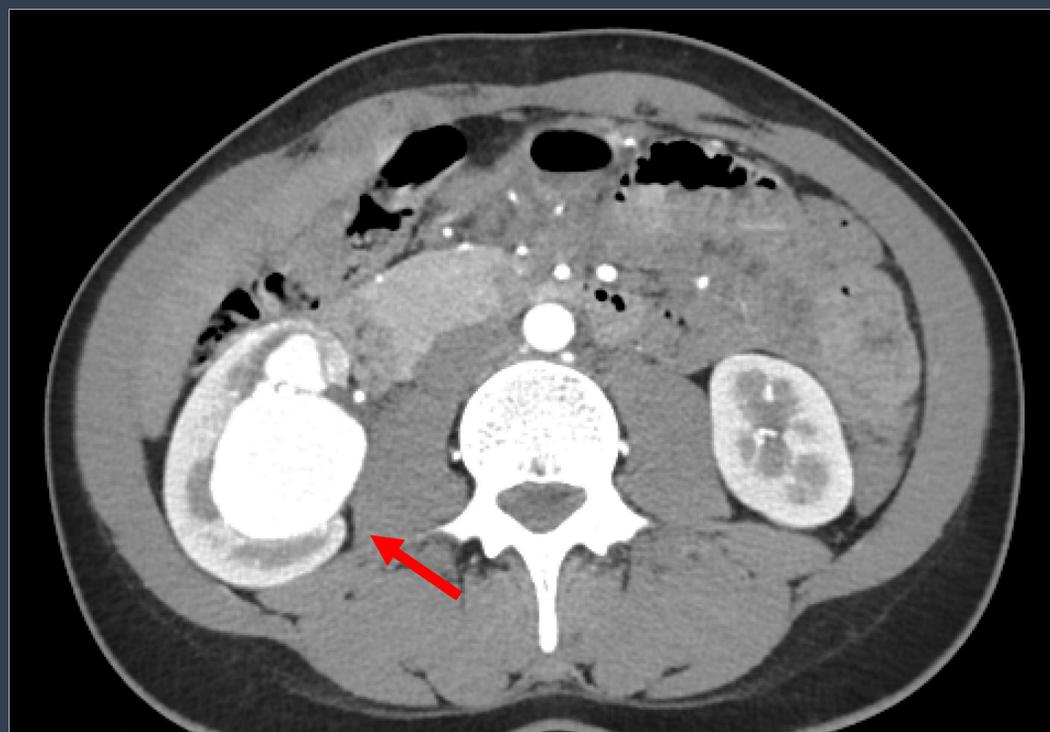
1. CASO CLÍNICO

TC ABDOMINAL SIN Y CON CONTRASTE

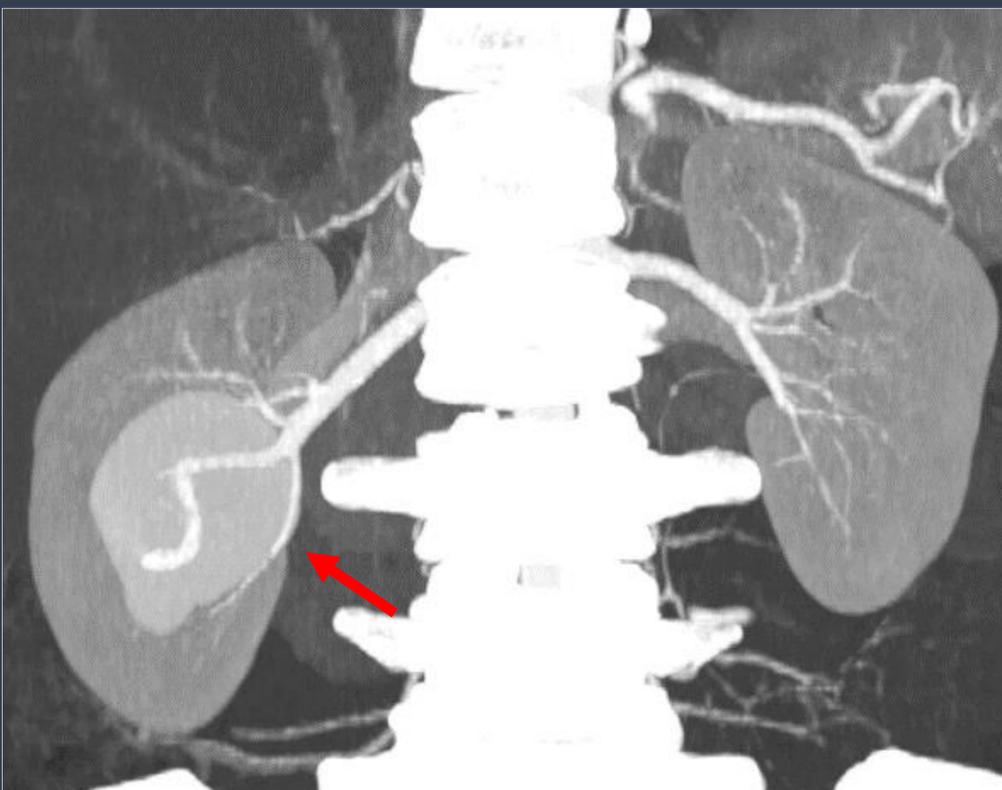
Lesión ligeramente hiperdensa espontáneamente que se rellena de contraste en fase arterial (menor densidad que las arterias) y parece depender de una arteria segmentaria media posterior. Mide unos 5,8 x 4,4 x 5,3 cm, incluyendo la porción anterior más lobulada, que presenta dudosa comunicación, no pudiendo descartar dependencia de otra rama arterial distinta. Esta presenta unos diámetros de 1,6 x 1,9 x 1,8 cm. Condiciona ligero efecto de masa sobre los cálices que se encuentran mínimamente ectásicos. No hay signos de rotura.



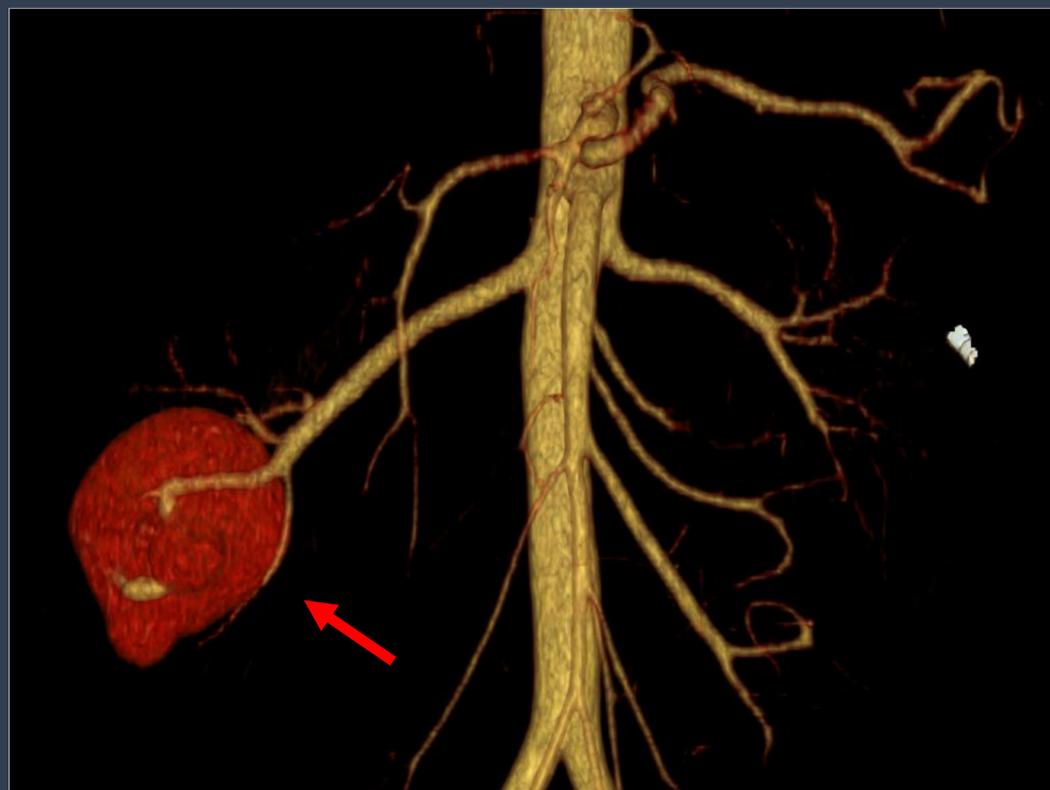
Fase sin contraste



Fase arterial



Reconstrucción coronal con MIP



Reconstrucción 3D de arterias renales

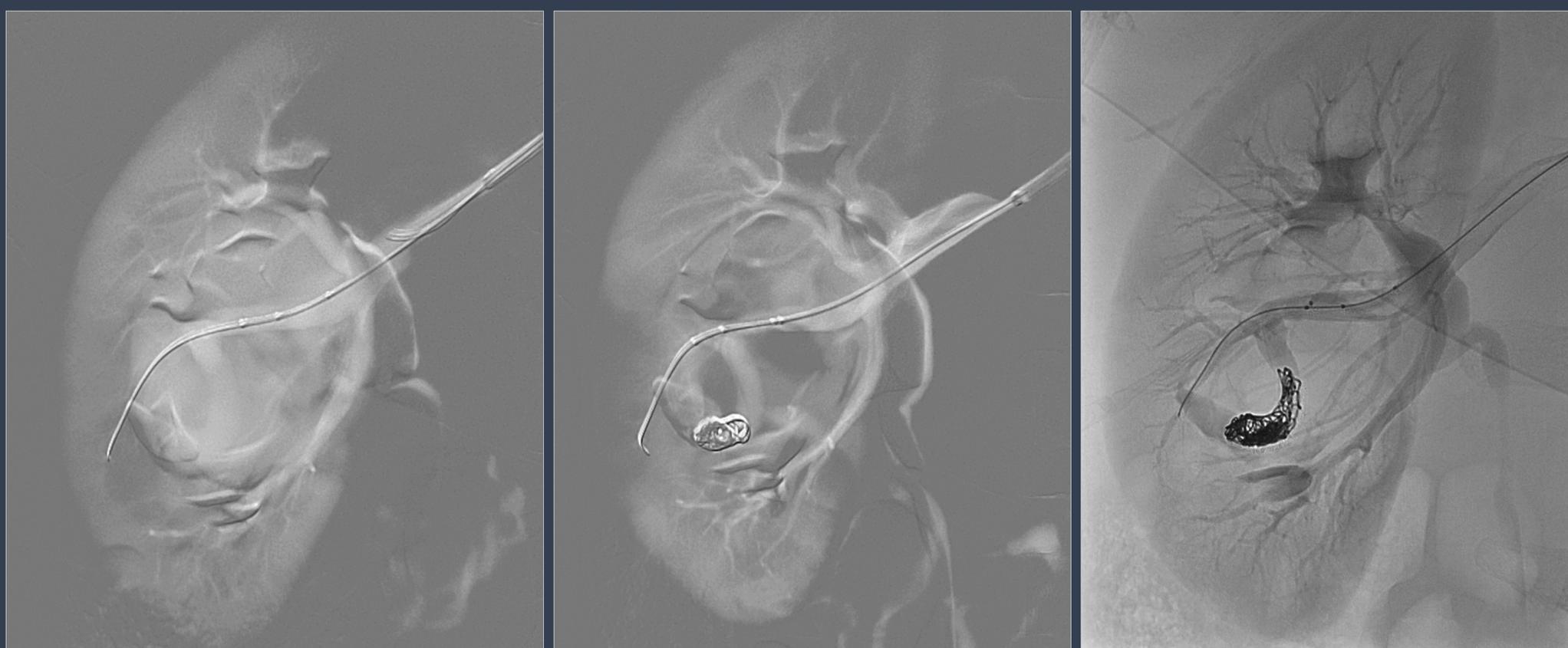
2. ARTERIOGRAFÍA Y TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

Se decide tratamiento endovascular de forma programada en el mismo procedimiento de la arteriografía diagnóstica. Bajo anestesia local y con acceso radial derecho, se cateteriza arteria renal derecha (catéter 6F/115 cm) realizándose estudio selectivo.



Fase angiográfica arterial precoz. Se demuestra un voluminoso pseudoaneurisma mesorrenal derecho de 52,2 mm dependiente de una rama segmentaria anteroinferior.

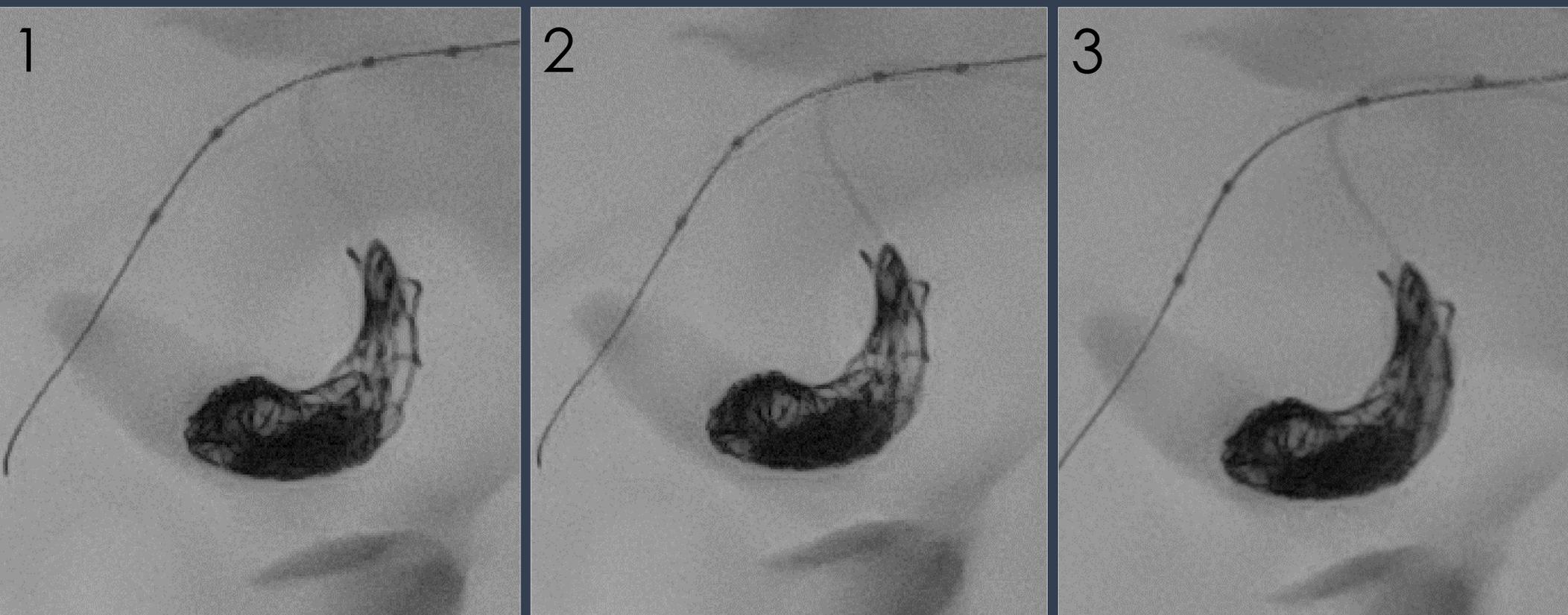
Arteriografía. Cateterización de la arteria renal derecha.



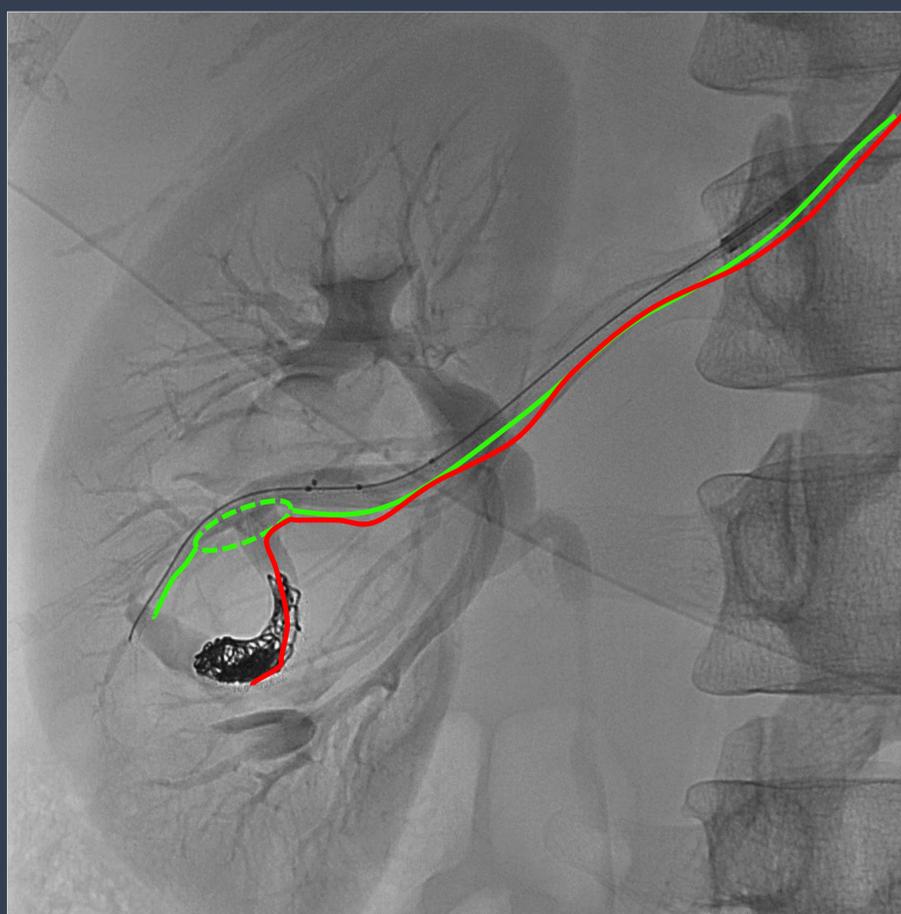
Por el catéter guía se pasa un microcatéter (2 F distal) con balón 6 x12 mm (el balón se sitúa en el origen de la rama anteroinferior con con la finalidad de poder disminuir/ocluir su flujo arterial a la hora de embolizarla) y otro microcatéter (1,7 F distal) en el extremo distal de la arteria que da origen al pseudoaneurisma. Se emboliza en primer lugar con espirales metálicas (Prestige Complex 6x20 y Prestige helical 6x20, 5x20 y 4x10)

2. ARTERIOGRAFÍA Y TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

Se completa la embolización con agente líquido adhesivo cianocrilato de n-hexilo (Magic-Glue) en una proporción 1:3 depositado entre las espirales metálicas.



Secuencia de adquisición durante el depósito del agente adhesivo entre las espirales metálicas (la flecha señala la zona que va volviéndose más radiopaca por el depósito del material).



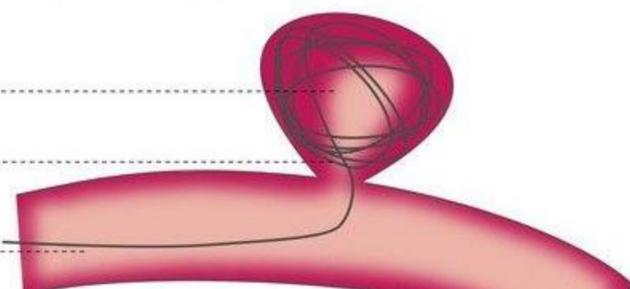
Esquema de tratamiento endovascular

Visceral artery aneurysms (VAA) Post-coil

Aneurysm

Coil

Blood vessel



Esquema demostrando el **inflado del balón** (*línea verde discontinua*) para disminuir el flujo arterial y **facilitar el despliegue** de la primera espiral metálica a través del otro microcatéter (*línea roja*) en la zona distal de la arteria, sin paso al pseudoaneurisma. También permite **proteger la arteria en caso de reflujo** del embolizante adhesivo final.

1. CASO CLÍNICO

SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

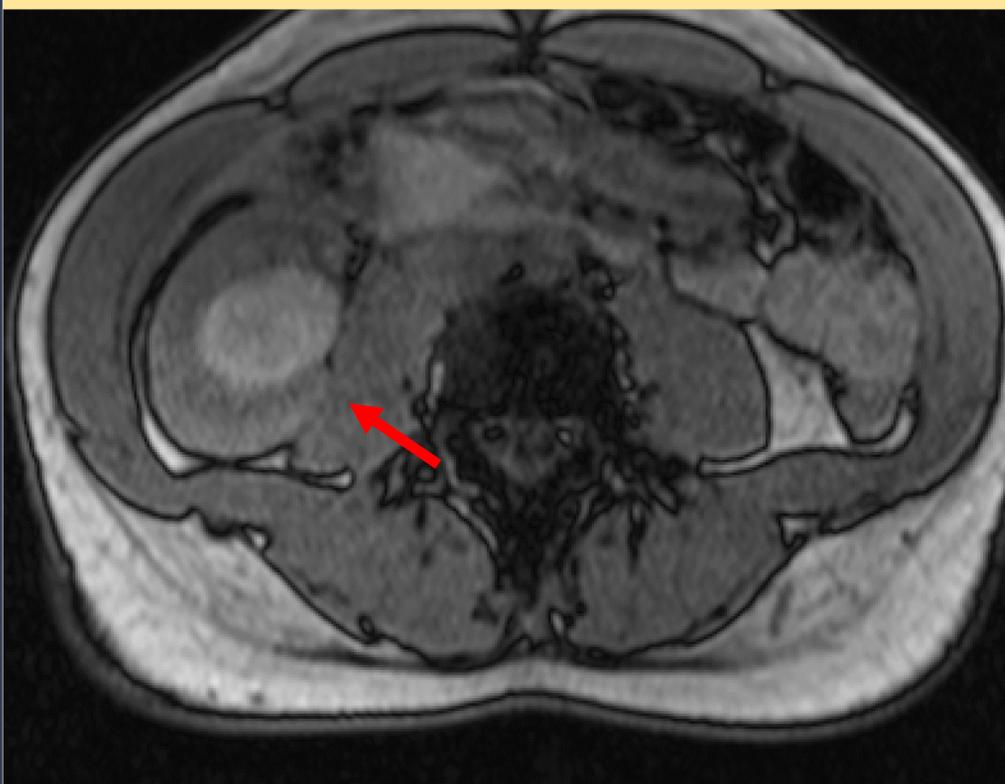
ANGIO-RM RENAL 2 MESES POST- EMBOLIZACIÓN.

La secuencia angiográfica GE-3D-T1 tras contraste intravenoso muestra exclusión completa del pseudoaneurisma.
No se aprecian zonas de infarto parenquimatoso renal.
La paciente está clínicamente asintomática.

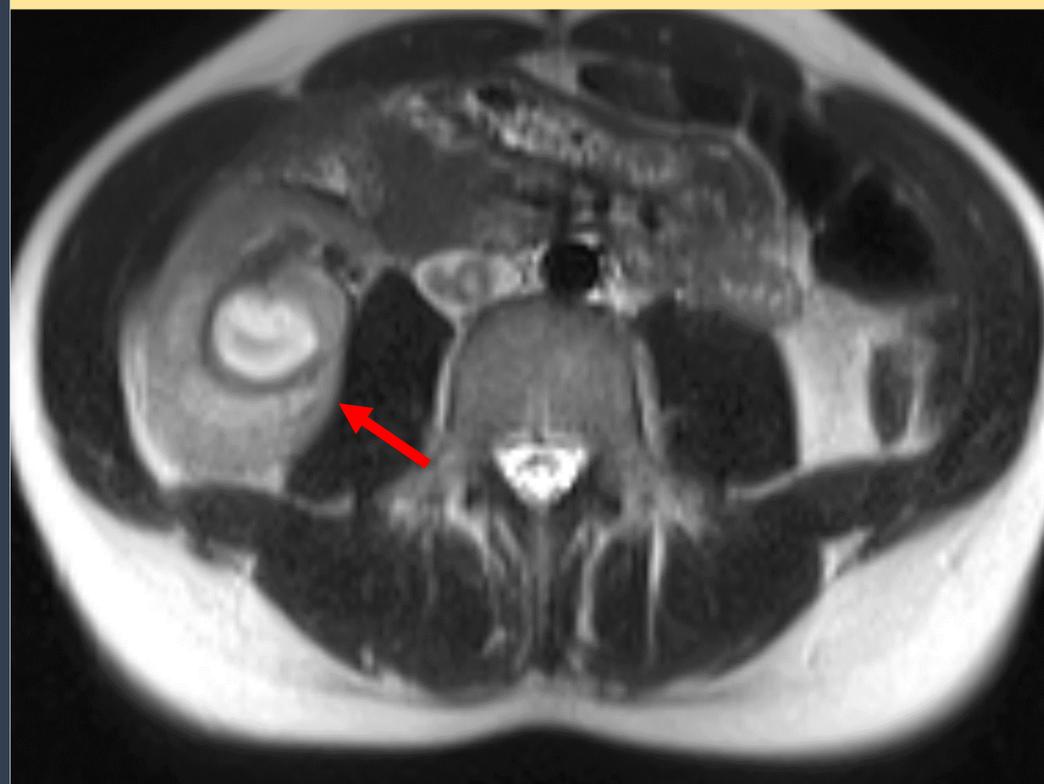
Corte coronal en secuencia GE-3D-T1 + Gd



Corte axial en secuencia T1-fuera de fase



Corte axial en secuencia T2

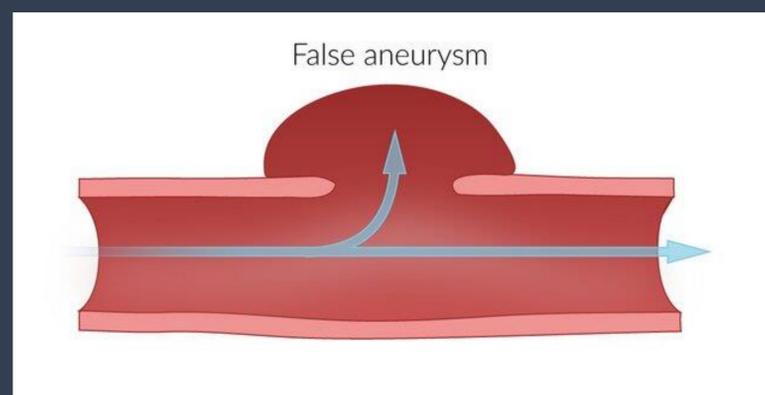
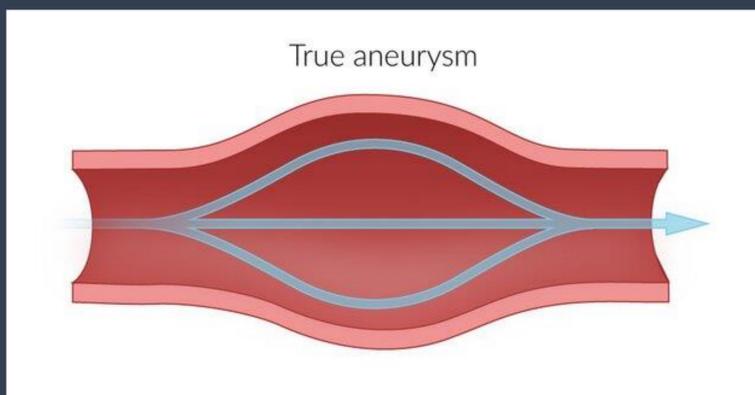


Las **secuencias T1 y T2** muestran un componente hemorrágico de evolución subagudo-crónico en el saco del pseudoaneurisma (moderada hiperseñal T1 y T2 por metahemoglobina, con borde periférico de hiposeñal en T2 debido a hemosiderina).

3. PSEUDOANEURISMAS

CONCEPTO

- Los **pseudoaneurismas** son dilataciones anormales de las arterias, donde se acumula sangre que es contenida por la capa más externa de la pared del vaso o adventicia, o por los tejidos circundantes. El **cuello** del pseudoaneurisma permite un flujo sistólico en dirección al mismo y un flujo diastólico en dirección a la arteria.
- Consecuencia de una lesión arterial directa traumática o iatrogénica, o de una erosión indirecta de la pared del vaso secundaria a otros procesos.
- Involucran las tres capas de la pared : túnica íntima, media y adventicia, y, a diferencia del pseudoaneurisma, no siempre tienen cuello.



CAUSAS

- **Iatrogenia**: procedimientos endovasculares, biopsias, cirugía vascular, otras cirugías.
- **Inflamación/ infecciones** (pancreatitis)
- **Traumatismos** exógenos: accidentes y heridas por arma blanca o de fuego.
- **Esponáneos** o sin causa filiada.

COMPLICACIONES

- Tromboembolia
 - Rotura
- Compresión neurovascular
 - Infección
 - Anemia

TRATAMIENTO

Cirugía abierta

Compresión ecoguiada del cuello aneurismático

Inyección de trombina bajo control ecográfico

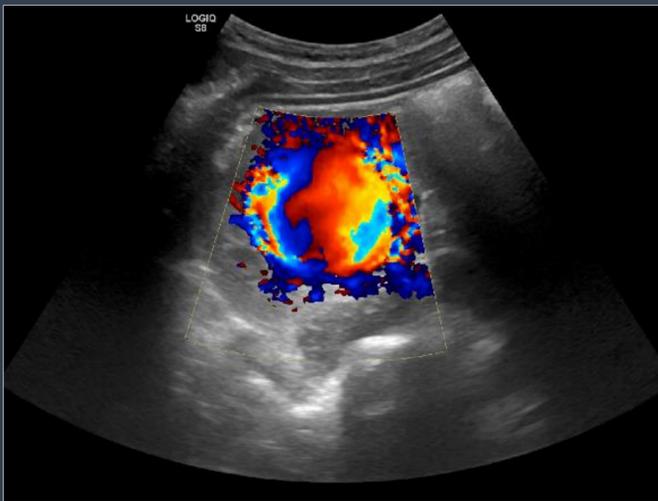
Tratamiento endovascular (embolización y stents)

3. PSEUDOANEURISMAS

DIAGNÓSTICO

Ecografía Doppler

Es el método ideal para el diagnóstico inicial en arterias periféricas. No obstante, depende del operador y puede estar limitada debido a la obesidad, la sombra de los gases intestinales y la arteriosclerosis, en pseudoaneurismas abdominales.



En el modo B, el pseudoaneurisma se presenta como una estructura anecoica adyacente a la arteria de la que depende. Se pueden valorar características como el tamaño del saco, el número de compartimentos, la comunicación entre el saco y la arteria lesionada o medir la longitud y anchura del cuello.

El modo doppler es diagnóstico. Al aplicar doppler color, se detecta un flujo turbulento en su interior con el signo característico, aunque no patognomónico, del "yin-yang". Con el doppler pulsado se observa una curva de flujobidireccional

TC sin / con contraste

Es la técnica de primera elección en el diagnóstico de pseudoaneurismas torácicos y abdominales, así como para detectar posibles complicaciones. Es fundamental adquirir imágenes **sin contraste** y con contraste en las fases **arterial** y **venosa**.



El pseudoaneurisma presenta la misma densidad que el vaso del que depende en todas las fases, es decir, es hiperdenso en la fase arterial con disminución de su densidad en la fase venosa (lavado), y no cambia su morfología en las diferentes fases. Esto permite diferenciarlo de otras entidades como el sangrado activo, el cual aumenta su densidad y extensión en fase venosa.

Angiografía

Es el **gold standard** para el diagnóstico del pseudoaneurisma. La alta resolución espacial de la angiografía por sustracción digital permite obtener imágenes de pequeños vasos y el tratamiento puede realizarse de manera concomitante.



El pseudoaneurisma se ve como una formación sacular que se rellena de contraste durante una angiografía selectiva de la arteria renal.

4. CONCLUSIONES

- Los pseudoaneurismas son complicaciones vasculares frecuentes asociadas a intervenciones endovasculares, traumatismos y procesos inflamatorios, pero puede no existir un desencadenante claro.
- El pseudoaneurisma posee un comportamiento y una serie de características distintivas en las diferentes técnicas de imagen que permiten su diagnóstico.
 - Su diferenciación con otras patologías como el sangrado activo resulta fundamental, ya que implican una actitud terapéutica diferente.
- Las complicaciones del pseudoaneurisma pueden ser potencialmente graves y la única forma de evitarlas será mediante el tratamiento precoz del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- **Parildar M, Oran I, Memis A.** Embolization of visceral pseudoaneurysms with platinum coils and N-butyl cyanoacrylate. *Abdom Imaging* 2003;28:36–40.
- **Ngo TC, Lee JJ, Gonzalgo ML.** Renal pseudoaneurysm: An overview. *Nat Rev Urol.* 2010;7:619–25.
- Yamaçake KG, Lucon M, Lucon AM, Mesquita JL, Srougi M. Renal artery pseudoaneurysm after blunt renal trauma: report on three cases and review of the literature. *Sao Paulo Med J* 2013;131:356–62.
- **Inci K, Cil B, Yazici S, Peynircioglu B, Tan B, Sahin A, et al.** Renal artery pseudoaneurysm: Complication of minimally invasive kidney surgery. *J Endourol.* 2010;24:149–54
- **Steinway ML, Jankowski JT, Harkey PP, Spirnak JP.** Renal artery pseudoaneurysm from blunt abdominal trauma. *J Urol.* 2009;182:314.
- **Ierardi AM, Floridi C, Fontana F, Duka E, Pinto A, Petrillo M, et al.** Transcatheter embolisation of iatrogenic renal vascular injuries. *Radiol Med.* 2014;119:261–8.
- **Ekenci BY, Mohamed AH, Eraslan A, Hekimoglu A, Guler I, Durak HM, Dogan AE, Cimen SG, Cimen S.** An isolated traumatic renal artery pseudoaneurysm treated by renal artery stent insertion: a case report presenting a nephron-sparing approach. *J Surg Case Rep.* 2022 Oct 19;2022(10).