

## OPCIONES TERAPEUTICAS EN PSEUDOANEURISMAS

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** **Marcelo Rengel Ruíz**, Juan Manuel Sanchis Garcia, Rocio Gil Viana, Susani Flores Casaperalta, Juan Jose Pomares Pomares, Alvaro Pesquera Muñoz

### Objetivos Docentes

Describir los diferentes procedimientos intervencionistas para el tratamiento de los pseudoaneurismas, ilustrando el espectro de posibilidades.

Revisar las indicaciones, ventajas, las técnicas, así como las complicaciones y limitaciones.

### Revisión del tema

#### Concepto

Es cuando existe una brecha en la pared del vaso de tal manera que la sangre se filtra a través de la pared, pero es contenido por la adventicia o tejido blando circundante perivascular. Existe una comunicación directa de flujo de sangre entre el lumen del vaso y el lumen de aneurisma a través del agujero en la pared del vaso.

#### Etiología

- 1.- Iatrogénicos: post-punción, cirugía, biopsia, inyecciones intramusculares.
- 2.- Traumatismos: fracturas, accidentes tráfico, arma de fuego.
- 3.- Patología médico-quirúrgica: procesos inflamatorios, neoplásicos, evolución disección, úlcera aórtica, síndrome Marfan, enfermedad Ehlers-Danlos

#### Diagnóstico

## **Clínico**

El síntoma más común es el dolor en la zona de punción, asociado a signos como soplo, masa pulsátil, hematoma. Dependiendo del tamaño y la región se puede asociar síndrome compartimental o síntomas compresivos.

## **Pruebas de imagen**

### **Ecografía**

El diagnóstico se realiza mediante el ecodoppler vascular, utilizando el modo bidimensional, donde identificamos el saco relacionado al vaso, luego con el doppler color se observa el flujo característico de “ying - yang”.

Es importante identificar el saco y definir los diámetros. También debemos ubicar el cuello o tracto, determinando su longitud.

La sensibilidad del doppler ultrasonido para identificar un pseudoaneurisma es de 94%, con especificidad del 97%. Además de las medidas propias del saco y cuello debemos explorar el vaso de origen, las venas relacionadas. Los flujos distales deben ser grabados para compararlos luego del cierre.

## **HALLAZGOS**

### **Ecografía**

- Modo B y Doppler.
  - Alta sensibilidad y disponibilidad.
  - Inocuidad.
  - Útil para el seguimiento.
  - Colección líquida con ecos internos, en vecindad a arteria con flujo turbulento en su interior.
  - Signo del “ying-yang”.
- DxD: Fistula arteriovenosa y hematoma.

## **TC con contraste intravenoso**

- Dilatación focal de pared arterial.
- Lesión en vecindad de arteria que se rellena de contraste.

## **ARTERIOGRAFÍA**

Puede ser una técnica de diagnóstico y tratamiento.

El hallazgo suele ser una dilatación de la pared arterial con morfología polipoidea, “divertículo”, “en sacabocados”.

## **TRATAMIENTO**

- 1.- Trombosis espontánea en < 1,8 cm. Ø.
- 2.- Compresión eco-dirigida.
- 3.- Inyección percutánea de trombina.
- 4.- Procedimientos endovasculares.
- 5.- Cirugía.

### **Compresión eco-dirigida. (Fig2 y 3)**

De elección en algunas instituciones.

- Fallo (40%), sobre todo si ACO o antiagregantes.
- Tasa éxito 60-74%.
- Doloroso.
- Consume tiempo.
- No puede realizarse en pseudoaneurismas no compresibles (dolor inguinal) o con cuello corto.

### **Inyección percutánea de trombina eco- dirigida. (Fig 5 - 11)**

Puede ser de primera elección según algunos autores.

- Tiene un 96% de éxito aproximadamente.
- Complicaciones 0 - 4 %embolización distal.
- No precisa suspender ACO ni antiagregantes.

Contraindicaciones

- 1.- FAV.
- 2.- Embarazo.
- 3.- Infección piel ingle.
- 4.- Alergia a la trombina bovina.
- 5.- Inyección previa de trombina.

### **Procedimientos endovasculares (Fig 13- 17)**

Existen varias opciones de tratamiento endovascular.

- Coils, pegamento biológico, etanol, gelatina, balones, stents cubiertos.
- Éxito técnico > 80%.
- Fallos dificultad cateterización cuello.
- Anatomía favorable: cuello estrecho.
- Comparada con Qx no diferencias en recurrencia.
- Menor morbi-mortalidad que en Qx.

### **Cirugía (Fig 18 - 20 )**

La cirugía es también una alternativa terapéutica en los pseudoaneurismas. Las principales indicaciones son :

- Aneurismas rápidamente expansivos.
- La presencia de isquemia distal concomitante o déficit neurológico debido a la presión local que ejerce el pseudoaneurisma o la embolización distal del mismo.
- Los pseudoaneurismas infectados.
- Compromiso de la vitalidad del tejido celular circundante.

**Imágenes en esta sección:**

### Caso 1

Mujer de 78 años con IRC, presenta masa pulsátil en ingle derecha tras intentar cateterizar vena femoral derecha.

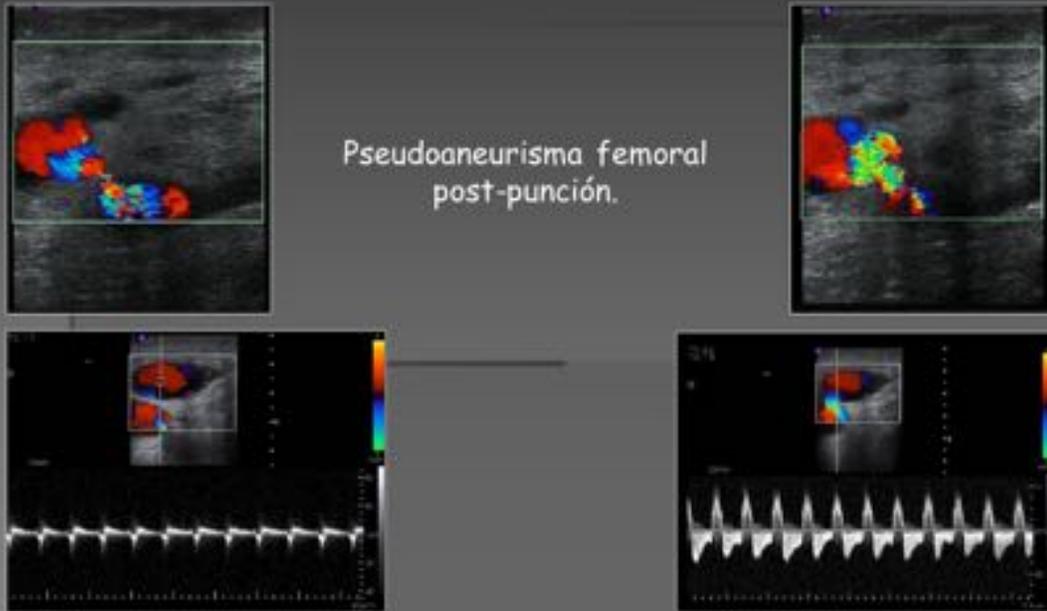
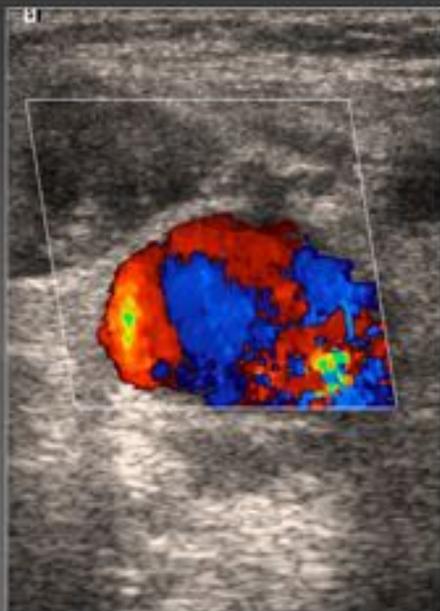
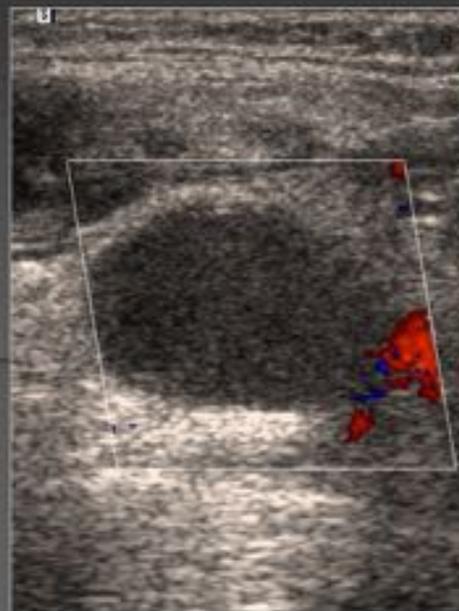


Fig. 1: Caso 1

*Tras compresión...*



*30 minutos después*



Trombosis de todos los lóculos

**Fig. 2:** La compresión eco-dirigida tiene un porcentaje de fallo del 40% aproximadamente, sobretodo si son pacientes anticoagulados o están en tratamiento con antiagregantes.

**Compresión eco-dirigida**

- De elección en algunas instituciones.
- Fallo (40%), sobre todo si ACO o antiagregantes.
- Tasa éxito 60-74%.
- Doloroso.
- Consume tiempo.
- No puede realizarse en pseudoaneurismas no compresibles (dolor inguinal) o con cuello corto.

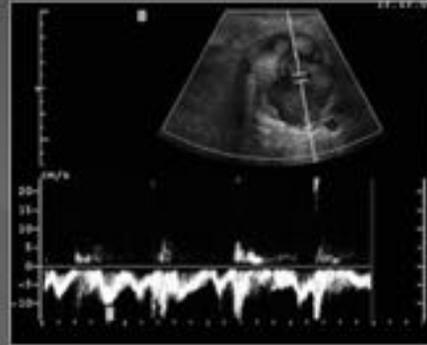
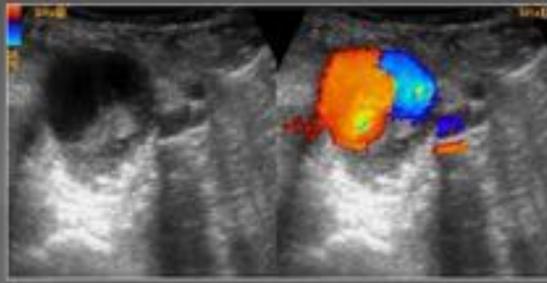


-Anales de Radiología México 2005; 4: 311-314.

**Fig. 3:** Compresión eco-dirigida

## Caso 2

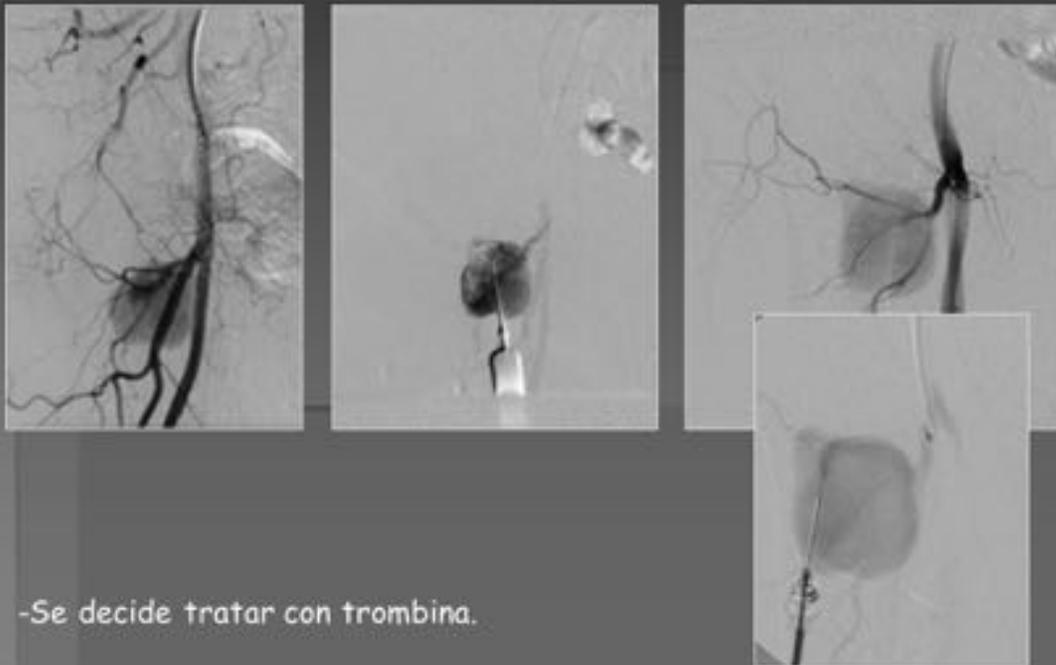
Mujer de 82 años que en diciembre de 2007 presenta SCASEST por lo que se realiza cateterismo cardíaco. Lesión de dos vasos, pendiente de by-pass coronario. Posteriormente la mujer refiere dolor al caminar por lo que se atribuye a isquemia de miembros inferiores. En abril de 2008 se le solicita eco-Doppler arterial MMII para descartar estenosis.



Pseudoaneurisma femoral post-punción.

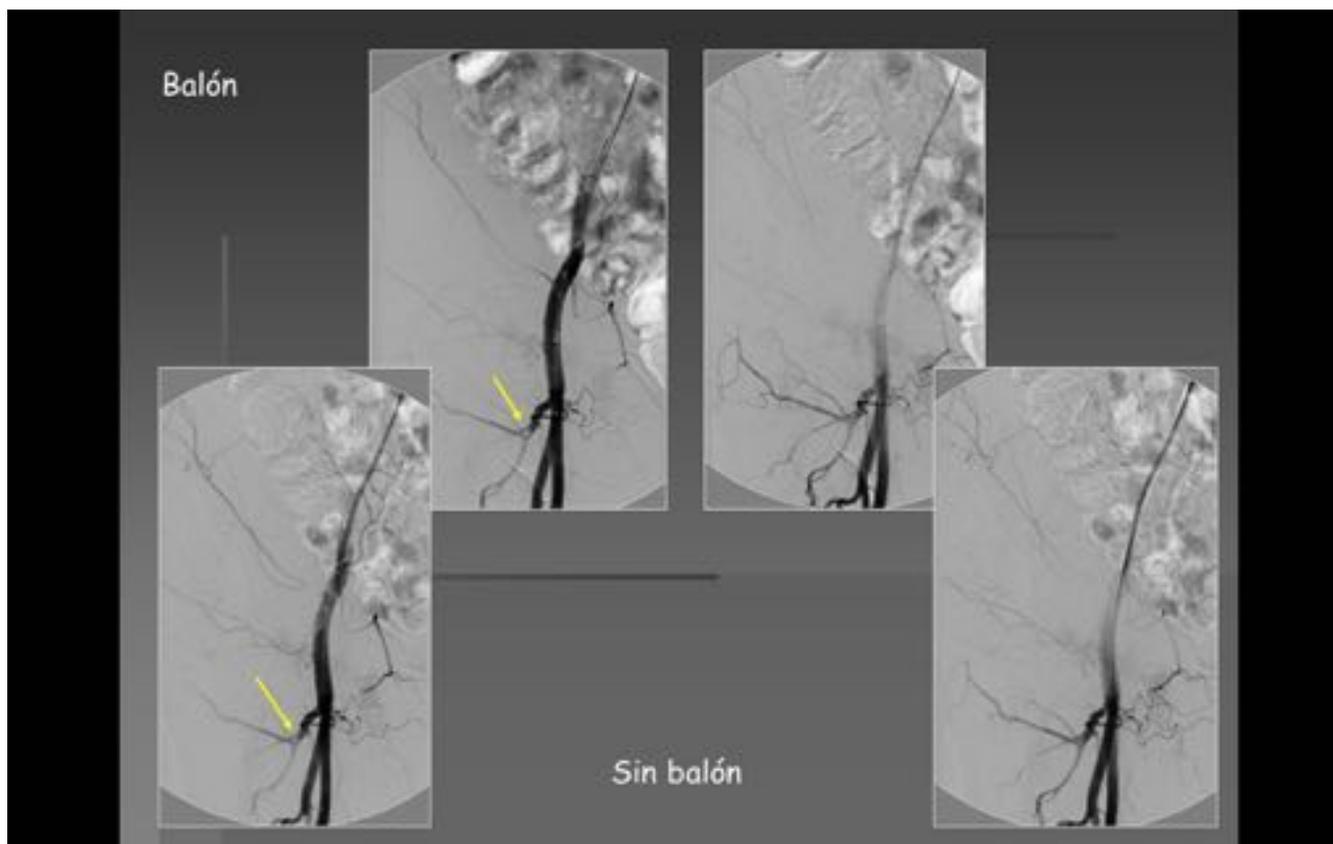
Fig. 4: Caso 2

-Se solicita compresión eco-dirigida, que no resulta exitosa por lo que se plantea tratamiento endovascular-trombina percutánea.

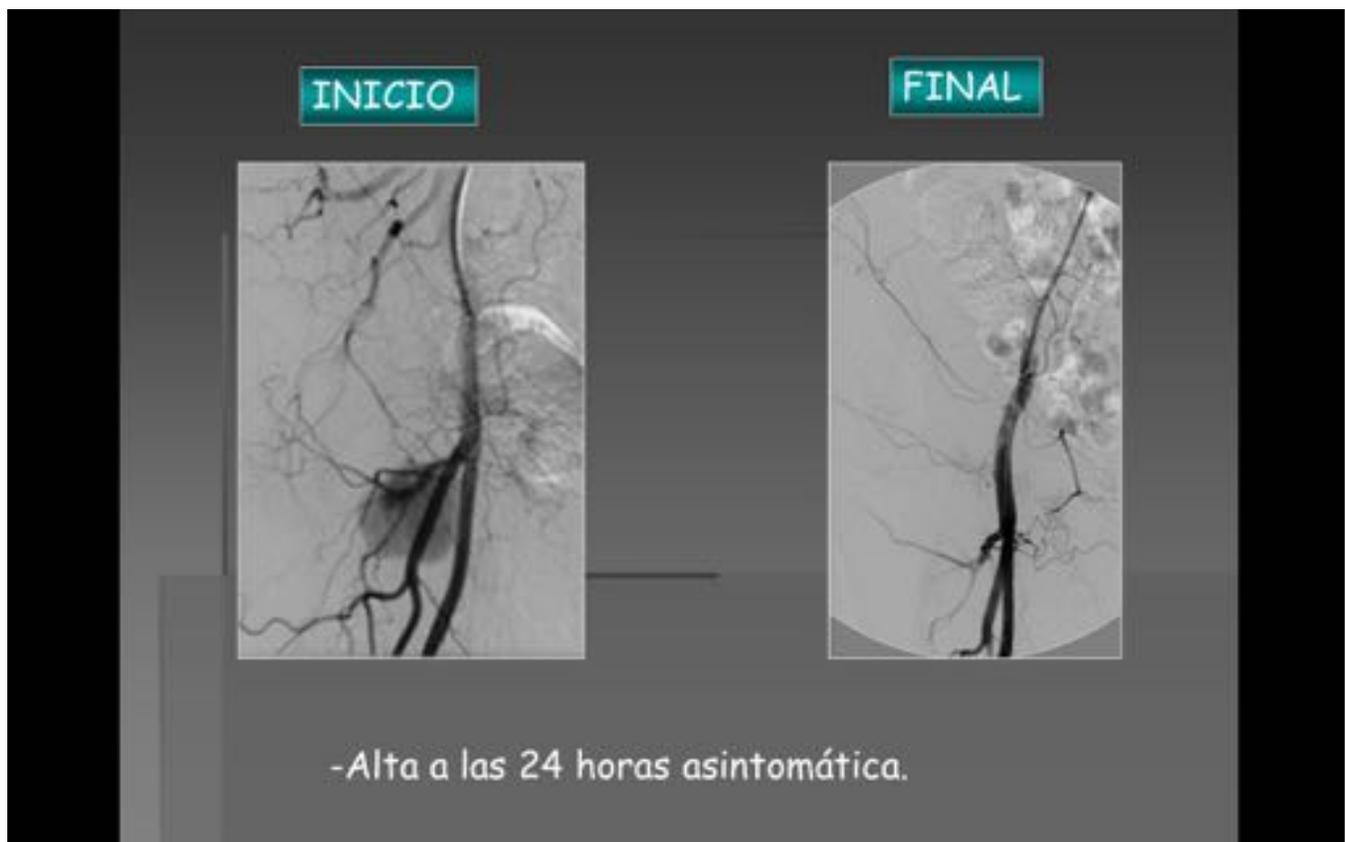


-Se decide tratar con trombina.

**Fig. 5:** Tratamiento con trombina .



**Fig. 6:** Tratamiento con trombina , con balón para evitar la migración sistémica.



**Fig. 7:** Antes y después del tratamiento con trombina Pseudoaneurismas post-punción Incidencia: 1,10-8%.Factores riesgo: introductor grueso calibre, ACO, antiagregantes, obesidad, plaquetas < 200 x 109/L, tiempo compresión.

### Caso 3

-Varón de 78 años que acude a Urgencias por dolor y edema en la pantorrilla derecha desde hacia días. Antecedente hace 20 días de artroplastia total de rodilla derecha. Desde cirugía refería edema de dicha pierna que había aumentado en las últimas 24 horas. Había recibido HBPM en dosis profiláctica de TVP.

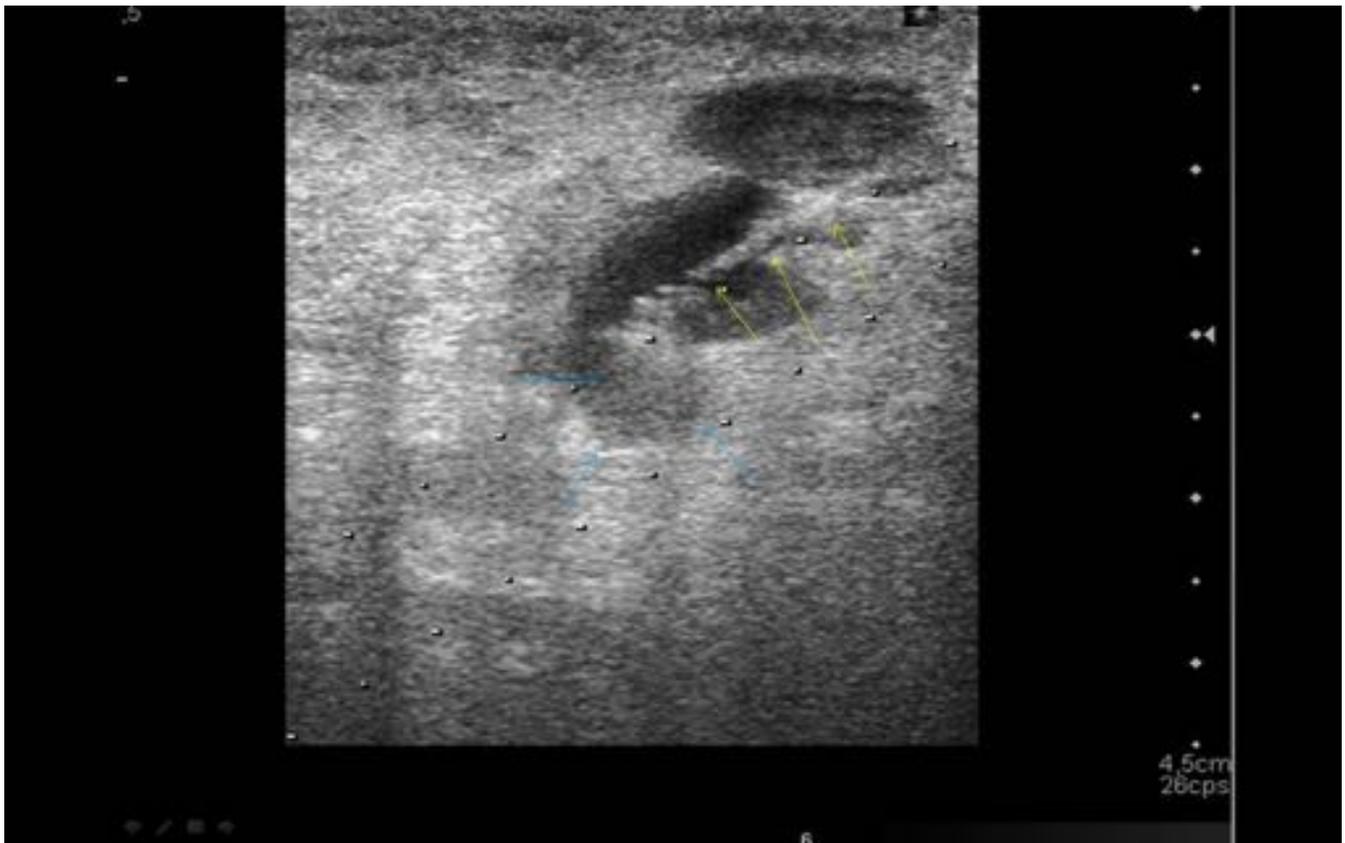


-Pseudoaneurisma arteria poplítea como complicación Qx rodilla.

Fig. 8: Caso 3



**Fig. 9:** Arteriografía que muestra imagen de pseudoaneurisma postquirúrgico en región poplítea.



**Fig. 10:** Inyección de trombina con guía ecográfica. Aguja (flechas amarillas) trombina (flechas azules)



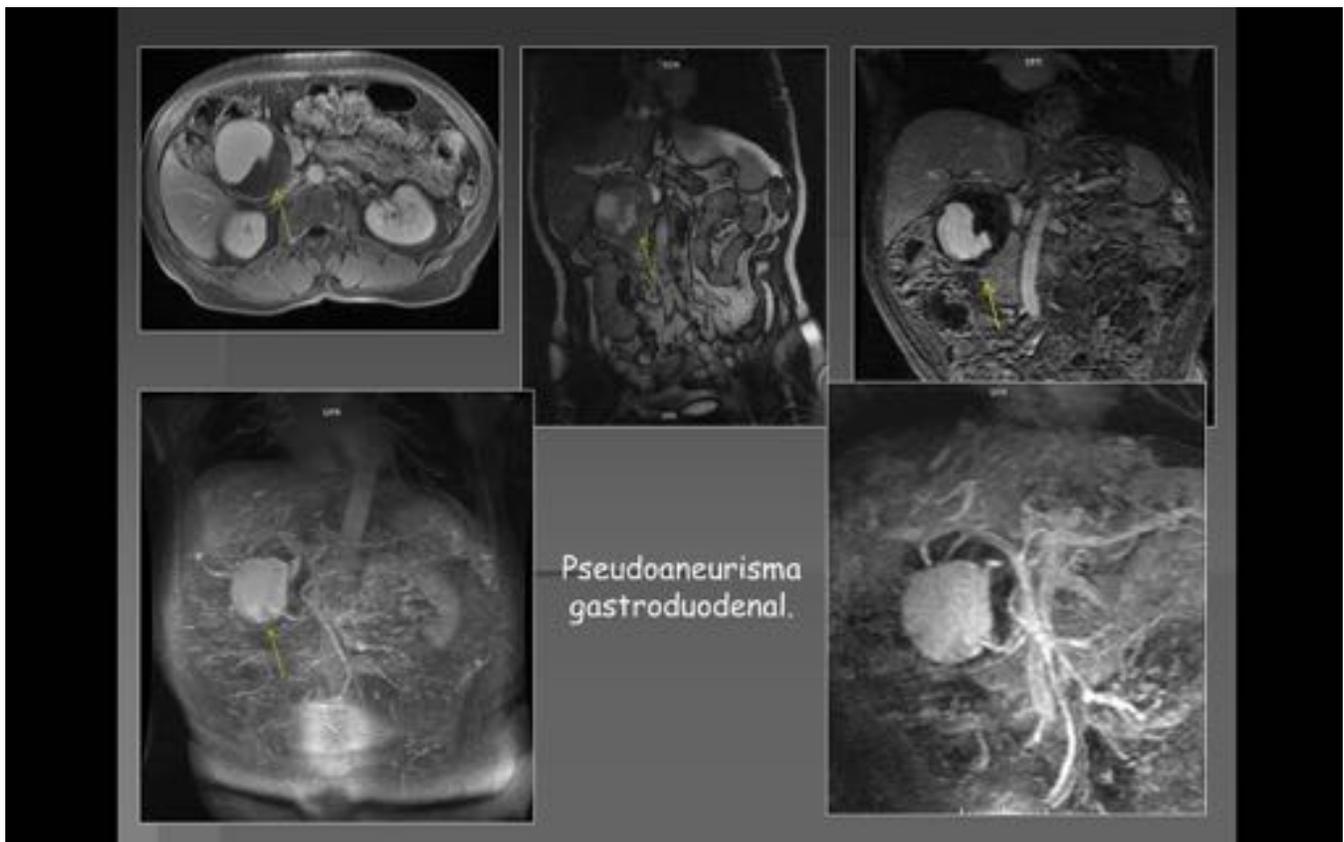
**Fig. 11:** Inyección de trombina con guía ecográfica.



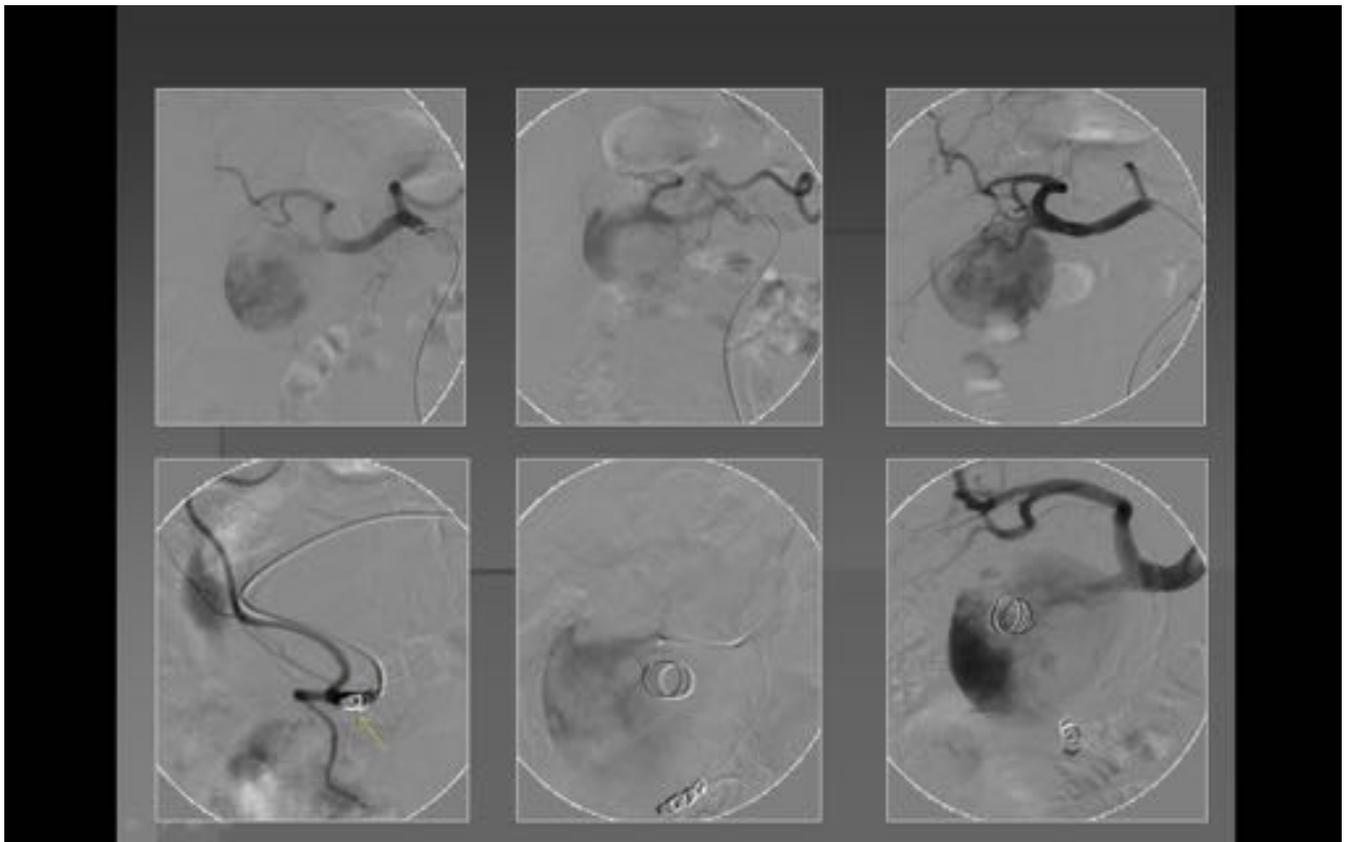
**Fig. 12:** Pseudoaneurismas arteria poplítea por cirugía de rodilla. - Incidencia complicaciones vasculares por artroplastia rodilla: 0,03-0,17%. - Trombosis arterial, embolización, pseudoaneurismas, FAV, sección arterias. - Mecanismo: retracción posterior y traumatismo generado por sierra oscilante. - Más frecuente en resección cóndilos femorales o tibia proximal y durante liberación cápsula posterior. Presentación tardía común: 40% dx 1-4 meses post-Qx.



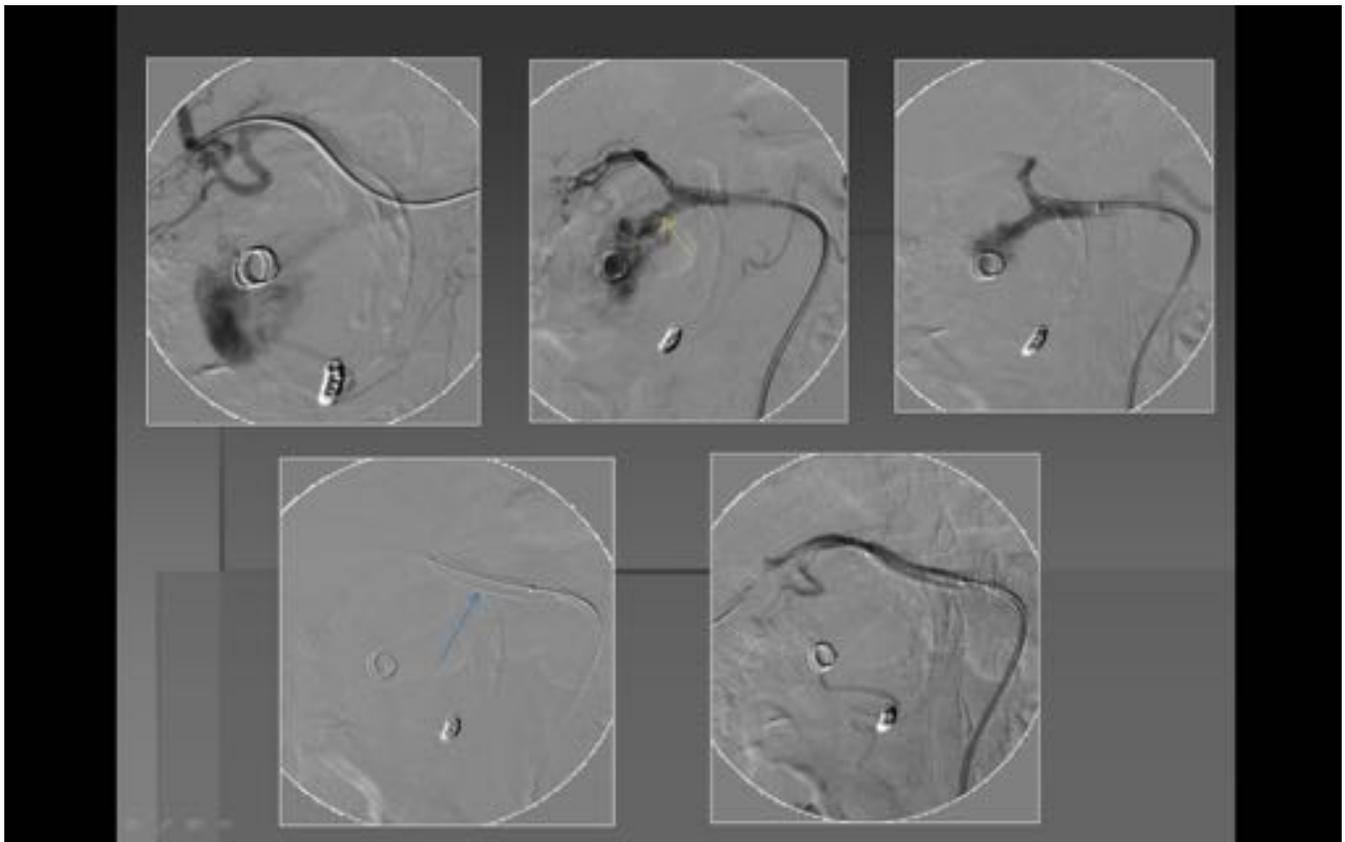
**Fig. 13:** Se identifica lesión quística heterogénea, con señal doppler arterial, compatible con aneurisma.



**Fig. 14:** Imágenes de resonancia magnética que muestra la lesión visualizada en ecografía compatible con pseudoaneurisma.



**Fig. 15:** Se accede vía femoral y se emboliza con coils una rama de la arteria mesentérica superior que alimentaba el pseudoaneurisma (flecha amarilla).



**Fig. 16:** Se cateteriza la arteria hepática común y se consigue posicionar un stent cubierto que en el cuello del pseudoaneurisma (flecha amarilla) de la arteria gastroduodenal.



**Fig. 17:** Pseudoaneurismas peripancreáticos A. pancreatoduodenal y gastroduodenal conectan tronco celiaco con AMS . La liberación enzimas y la erosión mecánica son la causa, 40% de los aneurismas de estas arterias son pseudoaneurismas. Los verdaderos aneurismas son raros y se asocian con estenosis tronco celiaco.

### Caso 5

Varón de 66 años con by-pass fémoro-poplíteo derecho años antes que acude por presentar masa dolorosa y pulsátil en hueso poplíteo derecho.

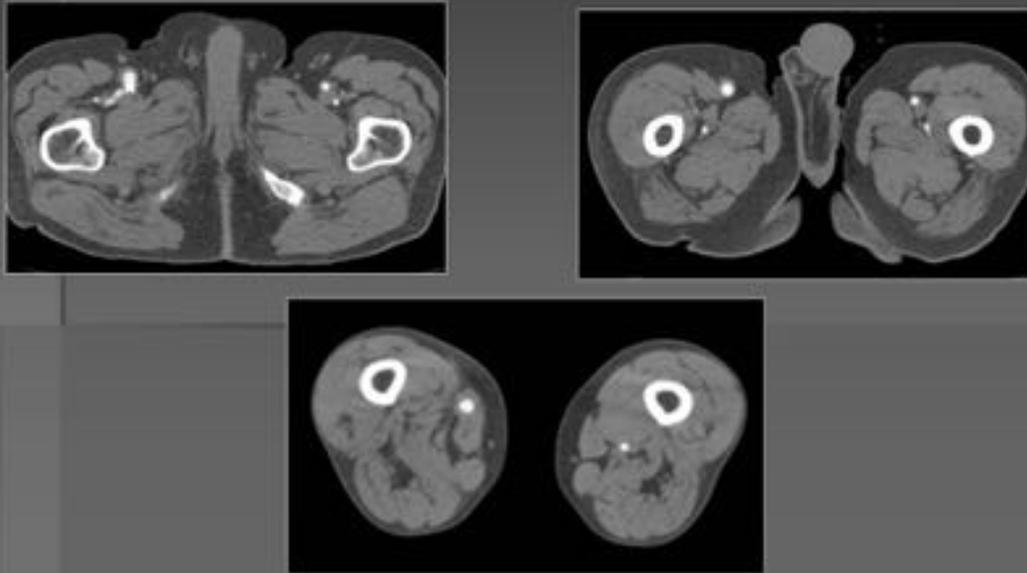


Fig. 18: Caso 5



**Fig. 19:** Angio TC de miembros inferiores. Se identifica dilatación aneurismática en región poplíteica derecha en el extremo distal del by pass.



**Fig. 20:** Tratamiento quirúrgico. Resección zona by-pass degenerada y nuevo by-pass. Excisión de pseudoaneurisma. Evolución favorable.

## Conclusiones

**Conclusiones:** Los procedimientos endovasculares se pueden usar para el tratamiento de casi todos los pseudoaneurismas, demostrando que tienen varias ventajas en comparación con la cirugía. Aunque son técnicas que no están exentas de complicaciones, una baja tasa de complicaciones y la posibilidad de repetir el procedimiento la convierten en la mejor opción.

## Bibliografía / Referencias

- Percutaneous ablation of peripheral pseudoaneurysms using thrombin: a simple and effective solution. R.J. Owen, P.J. Haslam, S.T. Elliott et al. Cardiovasc Intervent Radiol 2000; 23: 441–446.

- Percutaneous injection of human thrombin to treat iatrogenic femoral pseudoaneurysms: short and midterm ultrasound followup. G. Maleux, S. Hendrickx, J. Vaninbroukx et al. *Eur Radiol* 2003; 13: 209–212.
- Femoral artery pseudoaneurysms: risk factors, prevalence, and treatment options. C.G. Knight, D.A. Healy, R.L. Thomas. *Ann Vasc Surg* 2003; 17: 503–508.
- Sonographically guided percutaneous thrombin injection versus sonographically guided compression for femoral artery pseudoaneurysms. N.L. McNeil, T.W. Clark. *AJR Am J Roentgenol*, 2001; 176: 459–462.
- Ultrasound-guided management of vascular access pseudoaneurysms. Hendricks, N.J; Saad, W.E. *Ultrasound Clin* 2012; 7: 299-307.
- US-guided percutaneous thrombin injection of postcatheterization pseudoaneurysms. Gürel, K et al. *Diagn. Interv. Radiol.* 2012; 18:319-325.