

ANEURISMAS ESPLÉNICOS: TRATAMIENTO ENDOVASCULAR, CÓMO Y CUANDO.

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: Antonio Lorenzo Górriz, Jose H. García Vila, Manuel Cifrian Perez, Volker Schröer ., Laura Grimalt García, Maria Ponce González

Objetivos

- Revisar las indicaciones terapéuticas así como los hallazgos radiológicos relevantes de cara a una terapéutica intravascular de los aneurismas de arteria esplénica.

- Revisión de los casos tratados por nuestro servicio en los últimos 5 años y análisis de las técnicas utilizadas así como de los resultados y complicaciones secundarias al procedimiento.

Material y métodos

Los aneurismas de arteria esplénica son la causa más común de aneurismas de arterias viscerales (60-80% de los casos), tiene un claro predominio en mujeres (4:1). Se ha demostrado su fuerte relación con la aterosclerosis, hipertensión portal y embarazo. La mayoría son pequeños (< 2cm de diámetro), saculares y localizados en una bifurcación del segmento medio o distal de la arteria esplénica. Los aneurismas de arteria esplénica son múltiples en el 20% de los casos. Con frecuencia suelen ser múltiples (20%), y normalmente calcifican.

El comportamiento de los aneurismas de arterias viscerales suele ser de tipo degenerativo, demostrando deficiencia de la capa media arterial con pérdida o fragmentación de las fibras elásticas y reducción de la capa de músculo liso.

La mayoría de los aneurismas se encuentran en mujeres multíparas: las alteraciones hormonales y hemodinámicas específicas del embarazo parecen contribuir a una hiperplasia intimal y fragmentación, lo cuál puede conducir a la formación de aneurismas. El estado de alto flujo asociado en el embarazo también contribuye a los efectos deteriorantes sobre la pared arterial. Por otra parte, la prevalencia de aneurismas esplénicos está sustancialmente aumentada en pacientes con hipertensión portal y se estima en un 7-20% de los pacientes con cirrosis. Los pseudoaneurismas de la arteria esplénica secundarios a la digestión de la pared secundaria a los enzimas pancreáticos proteolíticos pueden verse en pacientes con pancreatitis. Otras causas comunes de aneurismas esplénicos son incluyen la displasia fibromuscular, infección y anomalías congénitas.

El riesgo de rotura publicado está entre el 3 y el 10%, y cuando la rotura ocurre la mortalidad oscila entre el 20% y el 100%. Produce dolor en cuadrante superior izquierdo e hipotensión. ([FIGURA 1](#)).

El tratamiento quirúrgico o endovascular de los aneurismas esplénicos, comparten un objetivo común,

prevenir la expansión del aneurisma y la rotura.

Las indicaciones para el tratamiento de aneurismas esplénicos o pseudoaneurismas incluyen síntomas específicos (dolor epigástrico, dolor en cuadrante superior izquierdo, dolor de espalda), sexo femenino y lactancia, pseudoaneurisma de cualquier tamaño, y aneurisma de tamaño mayor de 2 cm.

Los pseudoaneurismas de arterias viscerales se distinguen de los verdaderos aneurismas por criterios clínicos y de imagen ([FIGURA 2](#)). Clínicamente, los pacientes con pseudoaneurismas viscerales, típicamente se presentan con historia de trauma arterial, inflamación o malignidad intraabdominal o retroperitoneal, o manipulación del tracto biliar. La mayoría de los pseudoaneurismas viscerales suelen ser sintomáticos a su presentación.

El manejo endovascular debe conseguir el aislamiento del aneurisma de la circulación arterial. El aislamiento puede llevarse a cabo de diferentes maneras: empaquetamiento del aneurisma con espirales (“coiling” del aneurisma), aislamiento del aneurisma embolizando el flujo aferente y eferente de la arteria parental mediante colocación de coils proximal y distal al (“sándwich” del aneurisma); o bien una combinación de ambas (“coiling” + “sándwich”). ([FIGURA 3](#)). Ésta última ha resultado ser la técnica óptima en el tratamiento endovascular de los aneurismas esplénicos, puesto que se ha relacionado con una tasa baja de repermeabilizaciones aneurismáticas, y por tanto minimizando el número de reintervenciones. El resultado técnico suele ser alto (próximo al 100% en la mayoría de los casos). Así pues la combinación de coiling + packing del aneurisma debería ser el objetivo terapéutico siempre y cuando las condiciones anatómicas y técnicas sean favorables.

La colocación de coils balón/stent asistido son otras posibilidades terapéuticas descritas. También se han publicado técnicas percutáneas intervencionistas como la embolización transcáteter, colocación de stent cubiertos para exclusión del aneurisma ([FIGURA 4](#)), o inyección percutánea de coils o trombina.

Cuando se planifica la embolización, la visualización de las ramas esplénicas es esencial para reducir el riesgo de embolización no-intencionada. La arteria esplénica irriga el bazo y parte del estómago y páncreas, de ahí las posibles complicaciones vasculares su embolización ([FIGURA 5](#)). Cerca del hilio esplénico, la arteria normalmente se divide en ramas terminales superior e inferior, y cada rama se divide posteriormente en 4 o 6 ramas intraesplénicas. Las ramas superiores son normalmente más largas que las inferiores y proveen de mayor aporte sanguíneo.

La selección precisa del lugar de oclusión es necesario para preservar el flujo colateral al bazo a través de los vasos gástricos, omentales y pancreáticos ([FIGURA 6](#)).

Complicaciones del tratamiento endovascular:

- Síndrome postembolización.
- Elevación transitoria de enzimas pancreáticos.
- Infarto, infección o absceso esplénicos.
- Rotura de pseudoaneurisma (raro).

Las repercusiones más frecuentes de la embolización de la arteria esplénica sobre el parénquima esplénico son el infarto o la reducción del volumen del órgano. El infarto esplénico es la complicación post-procedimiento más común, pero no suele tener repercusión clínica. Incluso aquellos pacientes con enfermedad hepática avanzada que padecen trombocitopenia y presentan infarto esplénico significativo pueden exhibir un aumento estadístico del recuento plaquetario.

Se ha demostrado que el mayor factor de riesgo para desarrollar infarto esplénico es la hipertensión portal, con un 50% de pacientes con hipertensión portal presentando un infarto esplénico mayor (>50%). La localización distal de los aneurismas es otro factor predictor de infarto esplénico tras la intervención ([FIGURA 7](#)).

El seguimiento se hace mediante doppler y/o RM. El AngioTC ha demostrado una escasa sensibilidad en comparación con estos dos, debido sobretodo a los artefactos que producen los coils, que condicionan una escasa visualización del aneurisma tratado. Los controles van dirigidos sobretodo a descartar una repermeabilización del aneurisma.

La repermeabilización del aneurisma es la complicación más frecuentemente encontrada a largo plazo tras la terapéutica endovascular. Además de la compresión de los propios coils por el efecto “martillo de agua” del torrente sanguíneo de la arteria esplénica, se ha demostrado que un aporte adicional al aneurisma puede venir vía ramas mesentéricas o pancreáticas pudiendo ser una fuente potencial de reperfusión aneurismática si el aneurisma no es empaquetado, o bien no es empaquetado correctamente.

Realizamos un estudio retrospectivo descriptivo de los aneurismas de arteria esplénica tratados en nuestra institución ente enero de 2011 y diciembre de 2014, incluyendo a 10 pacientes entre los que se trataron 11 aneurismas esplénicos: 7 hombres y 4 mujeres con edades comprendidas entre los 47 y 70 años (media de edad de 60 años).

Cuatro de los aneurismas esplénicos se presentaron como hemorragia aguda, y los otros seis como hallazgo incidental. Uno de los pacientes presentó pseudoaneurisma del muñón de la arteria esplénica, como complicación de su antecedente de esplenectomía previa ([FIGURA 8](#)).

El tamaño de los aneurismas varió de 1,3 a 6 cm (con una media de 2,6cm) ([FIGURA 9](#)). 3 de los aneurismas se localizaban en tercio proximal de la arteria esplénica, 1 en tercio medio, 3 en tercio distal, 3 en hilio esplénico y 1 localizado en muñón de arteria esplénica (paciente esplenectomizado).

Empleamos la técnica del “packing” en 5 aneurismas, “sándwich” en 3, y embolización combinada en 3 pacientes ([FIGURA 10](#)) ([FIGURA 11](#)).

El seguimiento se realizó alternando la ecografía doppler con AngioRM en intervalos de 6 meses aproximadamente durante un máximo de cuatro años. **Imágenes en esta sección:**



Fig. 1: Fig. 1A: Corte coronal de TC abdominal en fase arterial, realizado en paciente traído a urgencias por clínica de dolor súbito en hipocondrio izquierdo asociado a importante hipotensión arterial, en la que se observa un aneurisma de tercio medio de arteria esplénica al que se asocia un importante hematoma retroperitoneal. Fig. 1B: Reconstrucción 3D en la que se muestra el aneurisma, de morfología sacular, dependiente de tercio medio de arteria esplénica.



Fig. 2: Angiografía selectiva de arteria esplénica que muestra pseudoaneurisma lobulado del segmento hiliar de la arteria. La lobulación aneurismática es un signo que nos debe hacer pensar en pseudoaneurisma, y no en aneurisma verdadero.

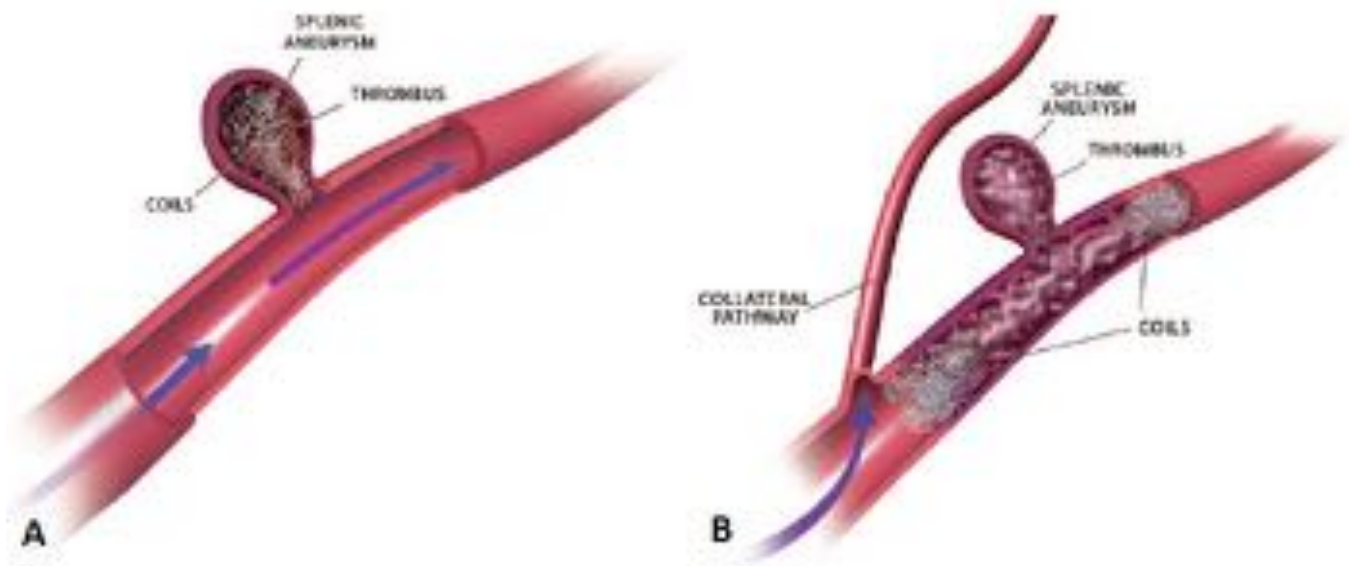


Fig. 3: Dibujo esquemático en el que se muestran las dos variantes terapéuticas intraarteriales más frecuentemente utilizadas en el tratamiento endovascular de aneurismas esplénicos que, utilizadas de forma combinada han demostrado menor tasa de repermeabilizaciones. A la izquierda se representa la técnica de empaquetamiento del aneurisma (“packing”); en el dibujo de la derecha se observa una técnica de embolización de arterias aferente y eferente al aneurisma (“sándwich”).

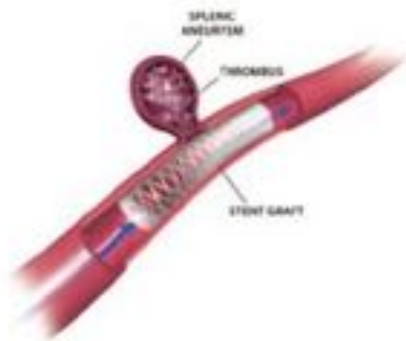


Fig. 4: Dibujo esquemático, que representa la técnica de exclusión del aneurisma esplénica mediante colocación de stent en la arteria parental.

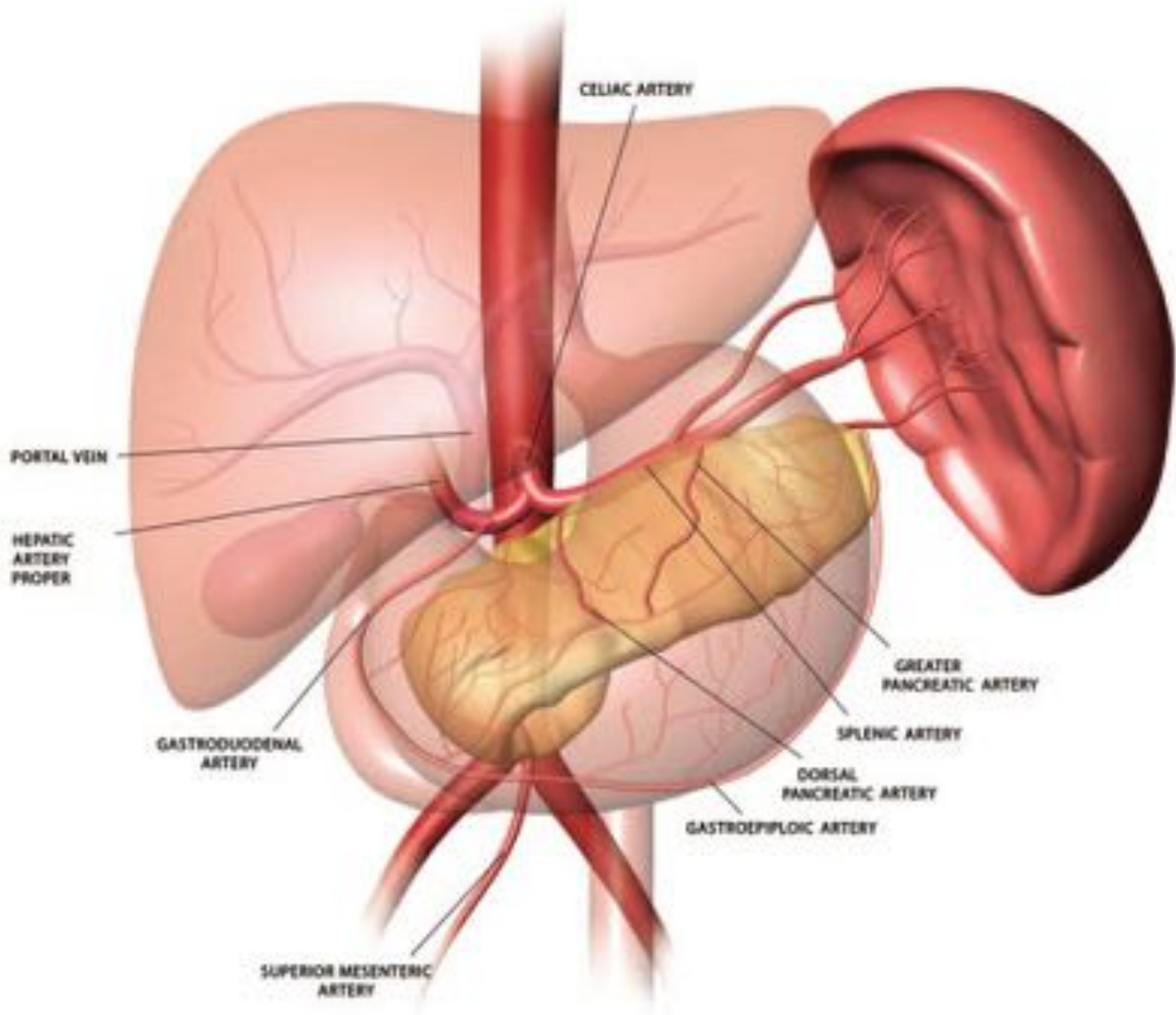


Fig. 5: Dibujo tridimensional de la anatomía normal de abdomen superior que muestra la arteria esplénica principal y sus ramas.

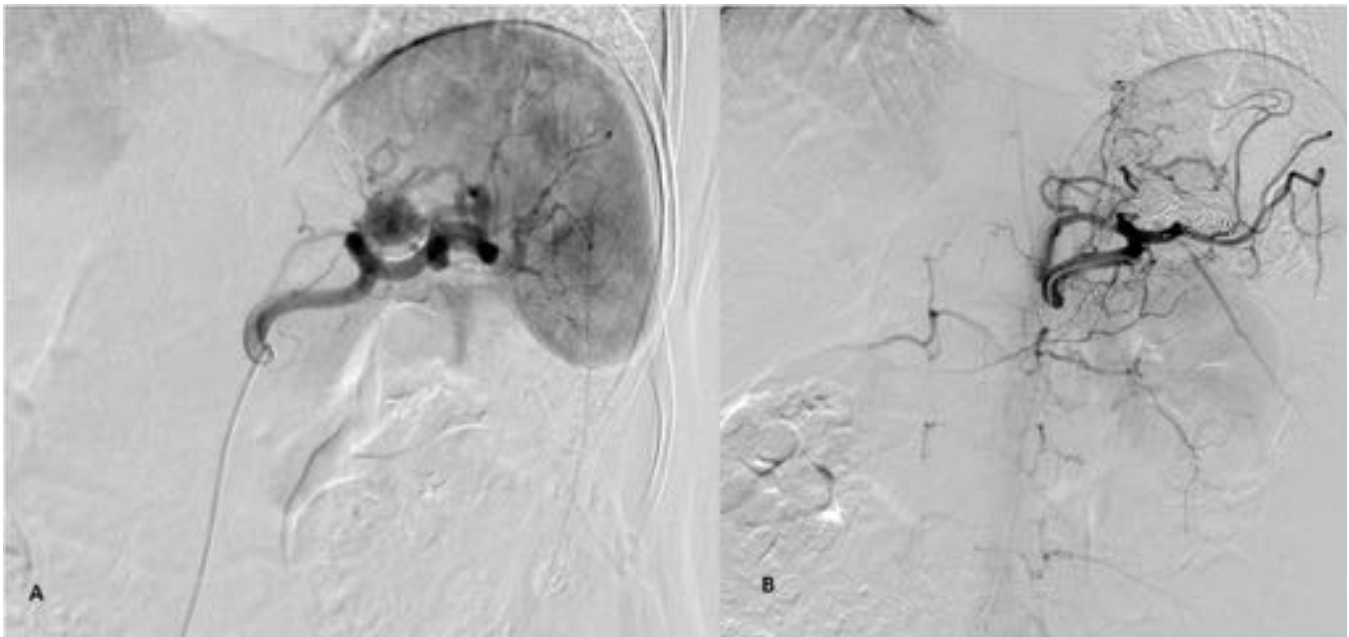


Fig. 6: Fig. 6A: Angiografía selectiva con sustracción de arteria esplénica, en la que se observa un aneurisma calcificado, permeable de tercio medio de arteria esplénica. Fig. 6B: Angiografía convencional de la misma paciente inmediatamente después de tratar el aneurisma esplénico de tercio distal, mediante una terapia combinada de “packing” y “sándwich”, en la que se observa importante colateralidad a cargo de ramas arteriales pancreáticas, gástricas y omentales.



Fig. 7: Corte coronal de AngioTC en paciente tratada de aneurisma esplénico, de localización hiliar, que muestra una ausencia de captación de la mitad del parénquima esplénico una semana después del tratamiento intraarterial, que traduce infarto esplénico.

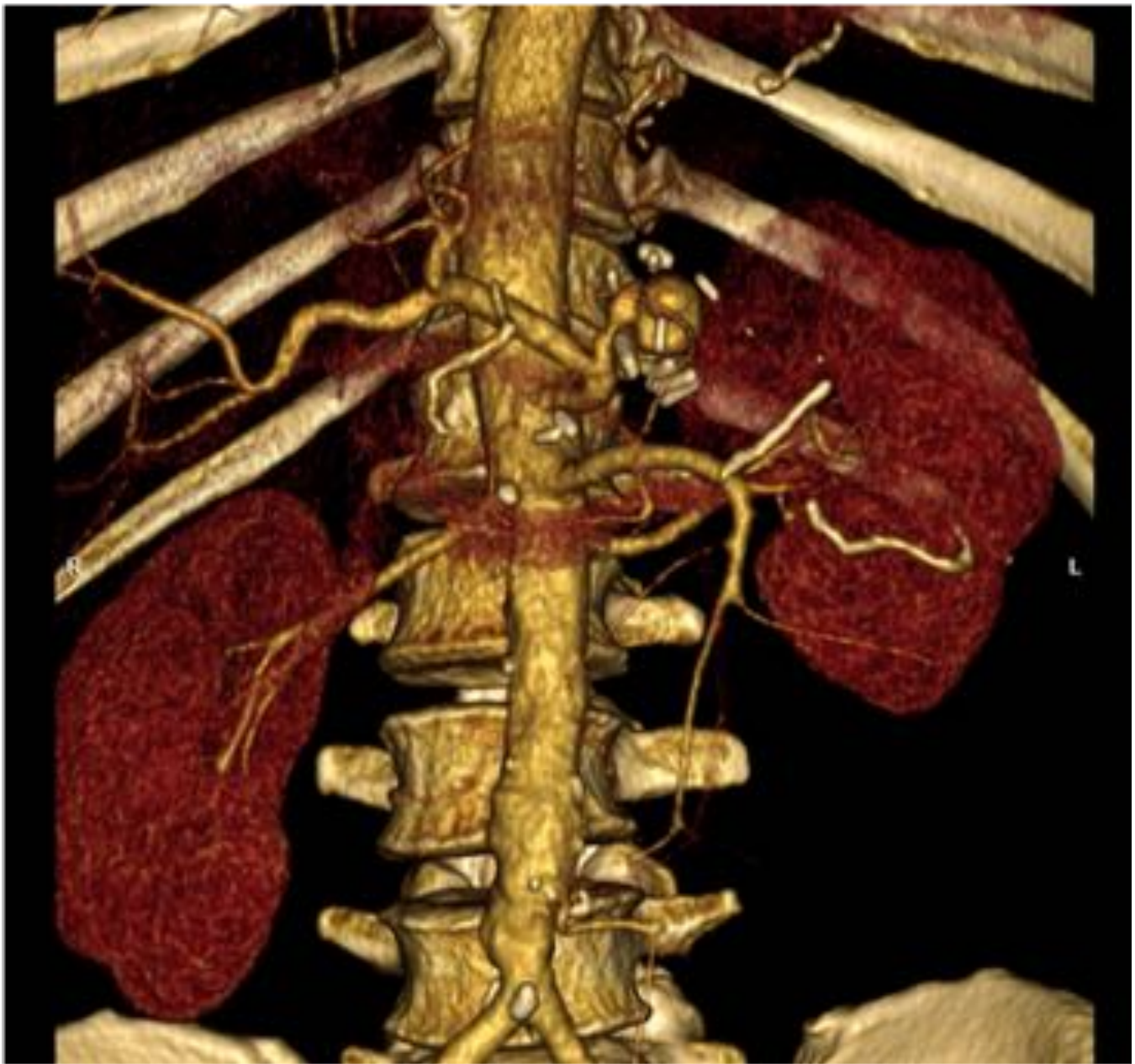


Fig. 8: Paciente con antecedente quirúrgico de esplenectomía total, que unos meses tras el procedimiento presenta cuadro súbito de dolor en epigastrio e hipotensión. Reconstrucción tridimensional del TC realizado de urgencias en la que se objetiva un pseudoaneurisma del muñón de la aeteria esplénica, al que se asocia vasoespasmo del segmento arterial proximal al pseudoaneurisma. Se observan múltiples clips quirúrgicos alrededor de la lesión.

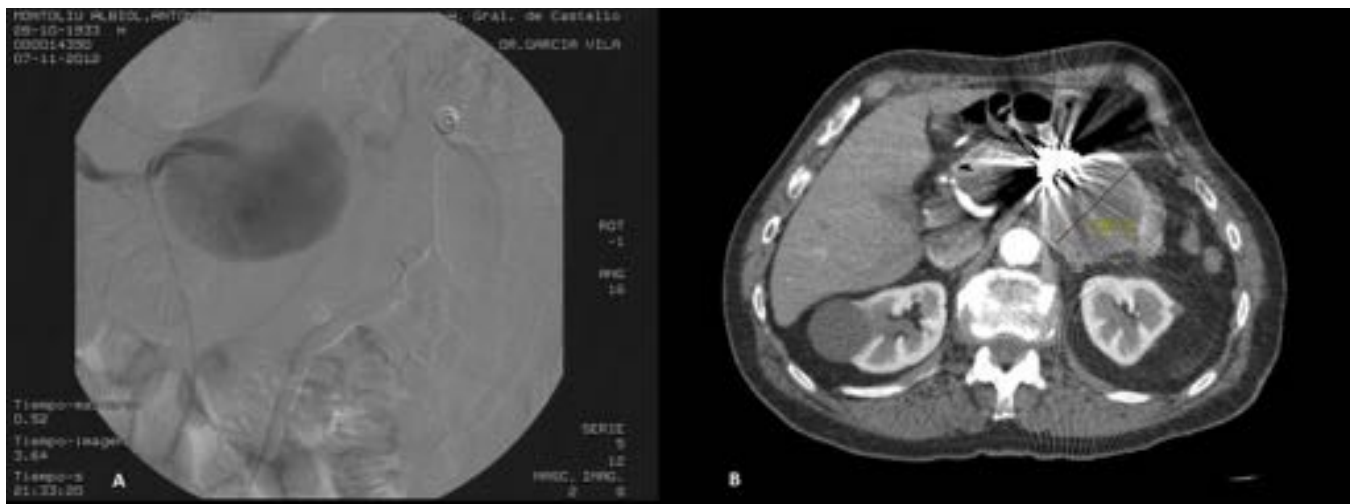


Fig. 9: Fig. 9A: Angiografía electiva de arteria esplénica que muestra aneurisma gigante, de casi 6 cm, de arteria esplénica a expensas de su tercio proximal. Fig. 9B: Angiografía-TC realizada un año después tras el tratamiento, el cuál se realizó mediante la técnica de “sándwich”, que muestra una trombosis completa del aneurisma.

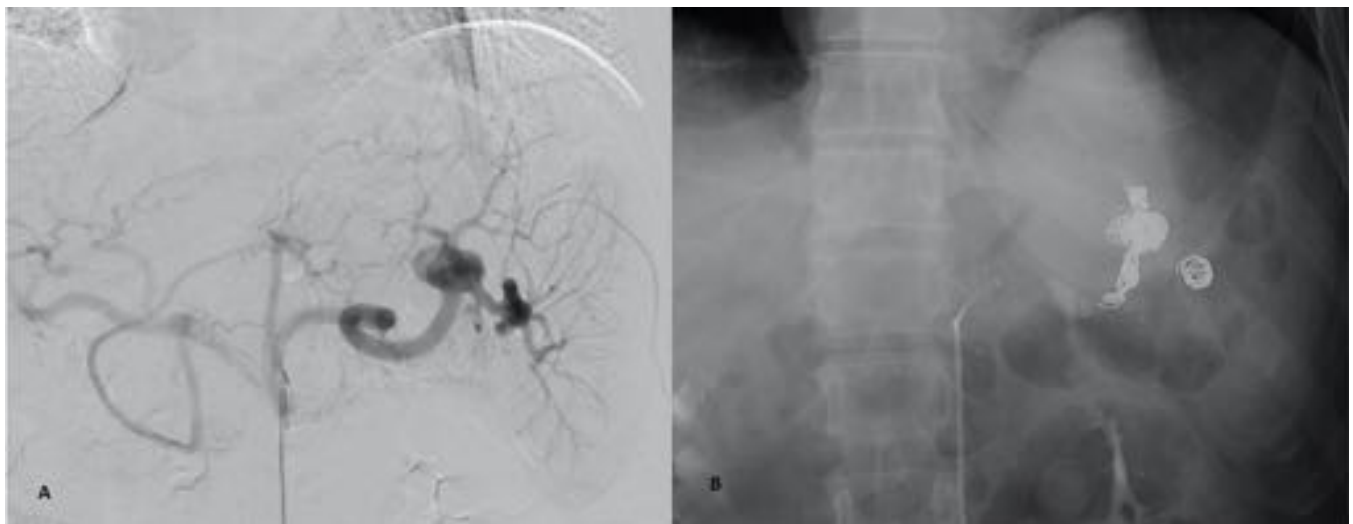


Fig. 10: Fig 10A: Angiografía con sustracción de tronco celíaco, que muestra dos aneurismas de arteria esplénica; uno en tercio distal, y otro hiliar. Fig 10B: Radiografía simple del mismo paciente, que muestra las espirales de sendos aneurismas tratados mediante técnica combinada y técnica de “packing”, respectivamente.

TÉCNICAS DE EMBOLIZACIÓN DE ANEURISMA ESPLÉNICO REALIZADAS EN NUESTRA INSTITUCIÓN

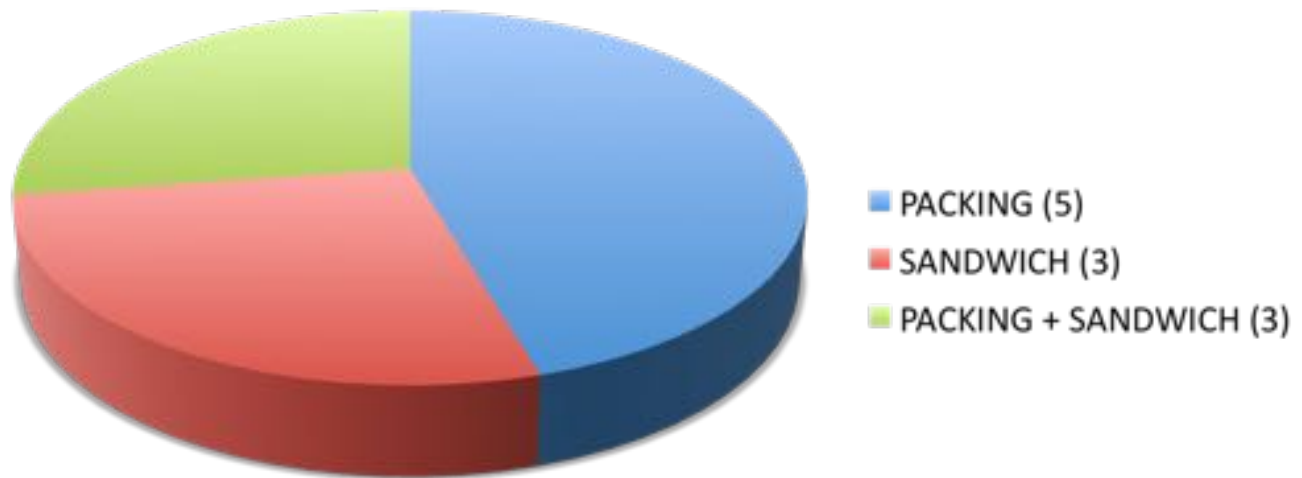


Fig. 11: Diagrama sectorial que muestra los tratamientos realizados por nuestra institución ante los casos de aneurismas esplénicos candidatos a tratamiento intraarterial desde el año 2011 hasta 2014: 5 “packing”, 3 “sándwich”, y 3 de terapia combinada.

Resultados

De todos los aneurismas y pseudoaneurismas esplénicos tratados, 7 se presentaron como hallazgo incidental y 4 se presentaron como hemorragia aguda.

En todos los casos se logró la exclusión inmediata del aneurisma, alcanzando un éxito técnico del 100%. En un caso se produjo disección y trombosis de la arteria femoral e ilíaca externa como consecuencia del abordaje, resuelto endovascularmente.

De los aneurismas de arteria esplénica tratados, que previo al tratamiento presentaban bazo, 6 no presentaron infarto esplénico y 4 presentaron infarto parenquimatoso. De éstos, dos presentaron una afectación menor del 50% del parénquima esplénico y los otros dos una afectación mayor del 50%. (FIGURA 12) Los pacientes que presentaron infarto esplénico fueron tratados de aneurismas de localización distal o hiliar (FIGURA 13).

El seguimiento medio ha sido de 4 años. Se detectó reperfundación parcial y crecimiento en 2 pacientes, volviéndose a tratar endovascularmente con éxito, mediante embolización de la arteria esplénica. Ambos aneurismas esplénicos habían sido tratados primariamente exclusivamente, mediante la técnica del “packing” del aneurisma.

Imágenes en esta sección:



Fig. 12: Paciente tratado de aneurisma esplénico hiliar, que presentó como complicación, un infarto esplénico mayor, lo que traduce un compromiso mayor del 50% del parénquima del bazo. No tuvo repercusión clínica.

INFARTO ESPLÉNICO

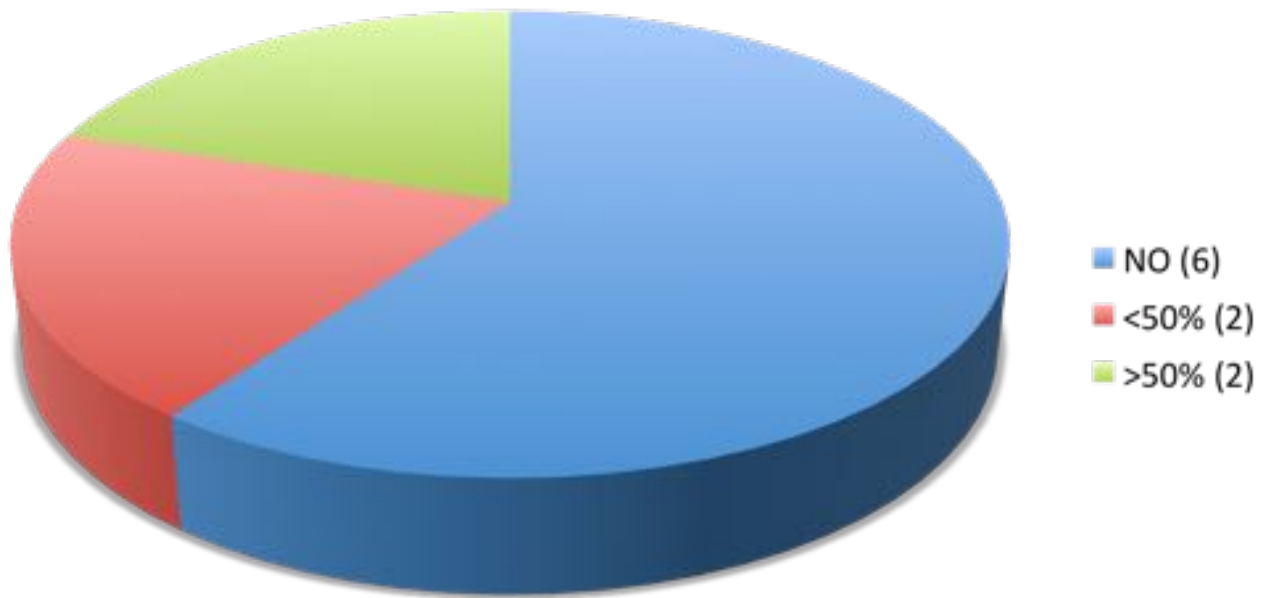


Fig. 13: Diagrama sectorial que muestra los infartos esplénicos presentes entre los 10 pacientes tratados de aneurismas esplénicos: 6 no presentaron infarto esplénico, 2 presentaron infarto esplénico inferior al 50% del parénquima, y 2 presentaron infarto esplénico mayor.

Conclusiones

El tratamiento endovascular de los aneurismas esplénicos es un tratamiento seguro, efectivo y mínimamente invasivo debiéndose considerar como primera opción.

La emboilización transcatóter mediante coils es una técnica segura, efectiva y mínimamente invasiva para el tratamiento de aneurismas esplénicos.

Los aneurismas esplénicos distales/hiliares presentan mayor riesgo de infarto esplénico.

La técnica endovascular que menor tasa de repermeabilizaciones presenta es la terapia combinada de empaquetamiento del aneurisma y aislamiento mediante coils del flujo aferente y eferente de la arteria esplénica.

Bibliografía / Referencias

David C. Madoff et al. Splenic Arterial Interventions: Anatomy, Indications, Technical considerations, and Potential Complications. Radiographics 2005; 25: S191-S211.

John L. Noshier et al. Visceral and Renal Artery Aneurysms: A Pictorial Essay on Endovascular Therapy. Radiographics 2006; 26: 1687-1704.

Meghna Chadha, and Chaitanya Ahuja. Visceral Artery Aneurysms: Diagnosis and Percutaneous Management. Seminars in interventional radiology / Volume 26, Number 3.

Nirman Tulsyan et al. The endovascular Management of visceral artery aneurysms and

pseudoaneurysms. Journal of Vascular Surgery. Volume 45, Number 2; 276-283.

Larson R., Solomon J, Carpenter JP. Stent graft repair of visceral artery aneurysms. J Vasc Surg 2002 Dec;36(6):1260-3.

Hunter R. Moyer et al. Stent-graft repair of a splenic artery aneurysm. J Vasc Surg 2005;41:897.

Maher Abbas et al. Splenic artery aneurysms: two decades experience at Mayo Clinic. Annals of Vascular Surgery, Volume 16, Issue 4, July 2002, 442-449.

Amish Patel et al. Single-Center Experience with Elective Transcatheter Coil Embolization of Splenic Artery Aneurysms: Technique and Midterm Follow-Up. J Vasc Radiol 2012; 23: 893-899.

Sangro B et al. Partial splenic embolization for the treatment of hypersplenism in cirrhosis. Hepatology 1993; 18; 309-314,

Partial splenic embolization for hyperesplenism in cirrhosis: a long-term outcome in 62 patients. Zhu K, Meng X, Qian J, et al. Dig Liver Dis 2009; 41: 411-416.

Stephen R. Preece et al. Coil Embolization of the Splenic Artery: Impact on Splenic Volume.. J Vasc Interv Radiol 2014; 25: 859-865.