

## EMBOIZACIÓN ARTERIAL PERCUTÁNEA EN EL MANEJO DEL HEMATOMA DEL RECTO ABDOMINAL POR LESIÓN DE LA ARTERIA EPIGÁSTRICA INFERIOR

Ruth Expósito Díaz, Jaime Salvador García, Estefanía González Montpetit, Andrés Adolfo Painel Seguel, Jorge Gómez Valdés, Elena Lonjedo Vicent. Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España.

### **OBJETIVO DOCENTE**

Describir e ilustrar las principales etiologías de la lesión de la arteria epigástrica inferior.

Conocer el rol de la radiología intervencionista en el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones.

### **REVISIÓN DEL TEMA**

El hematoma de los músculos abdominales es una causa de dolor abdominal agudo de incidencia creciente, producida por el daño de las arterias epigástricas o rasgado muscular que provoca un sangrado que se colecciona en la vaina muscular de los rectos.

La localización más frecuente es la región inferior de la pared abdominal [1].

La patogénesis es desconocida. Existen múltiples teorías acerca de su etiología, como alteraciones microvasculares difusas debidas a una alteración preexistente de pequeño vaso o microangiopatía inducida por heparina. Los factores predisponentes incluyen:

- Fármacos antiagregantes y anticoagulantes: Importante la duración del tratamiento, intensidad del efecto anticoagulante y características del paciente.
- Alteraciones hematológicas
- Embarazo
- Aterosclerosis, hipertensión
- Edad avanzada
- Sexo femenino (2-3:1) debido a una menor masa muscular

Los precipitantes descritos son:

- Traumatismos romos mínimos o no identificados
- Cirugía abdominal, inyecciones en pared abdominal
- Tos, estornudos, crisis asmática
- Ejercicio extenuante, cambios súbitos de postura, maniobra de Valsalva

### ANATOMÍA/FISIOPATOLOGÍA

- El aporte arterial de los músculos rectos depende de las arterias epigástricas superior e inferior. La superior es una rama de la arteria mamaria interna, y la inferior de la arteria ilíaca externa. Los dos vasos forman una anastomosis a nivel umbilical.
- Los músculos rectos abdominales son paralelos y verticales, y se extienden desde los cartílagos costales (costillas 5<sup>º</sup>-6<sup>º</sup>-7<sup>º</sup>) hasta el pubis. La vaina que los envuelve está constituida por la extensión aponeurótica de los músculos laterales abdominales. Inferiormente a la línea arcuata, las aponeurosis se disponen anteriormente a la musculatura, quedando la superficie posterior cubierta únicamente por la fascia transversalis y el peritoneo.
- Estas condiciones predisponen a una distribución concreta de los hematomas según su localización: la rotura de la arteria epigástrica superior provoca un hematoma unilateral aislado contenido por la vaina muscular y los tendones, lo que favorece la hemostasia [1]. En la rotura de la arteria epigástrica inferior o sus ramas perforantes, y en algunos casos de la arteria circunfleja, al no existir vaina posterior de los rectos el hematoma adquiere una morfología esférica y puede extenderse fácilmente cruzando la línea media o extenderse inferiormente hacia el espacio prevesical (Retzius).[3]



## CLÍNICA

- Variable según el tamaño del hematoma, desde un dolor leve a un dolor abdominal agudo asociado a un hematoma de gran tamaño con masa palpable y shock hipovolémico.
- Dolor a la palpación: simulando una masa intraperitoneal con signos de abdomen agudo.
- Signo de Carnett: hipersensibilidad localizada en la pared abdominal durante la contracción muscular
- Signo de Fothergill: cuando el paciente tumbado en decúbito supino flexiona el cuello y las piernas, la masa no se modifica pero es más dolorosa y más evidente. En el caso de las masas intraabdominales la masa será menos perceptible [2]
- Equimosis abdominal (17%): Signo de Cullen (periumbilical) y de Grey Turner (en flancos). Indica rotura intraperitoneal o extensión extraperitoneal del hematoma.

Habitualmente el sangrado es autolimitado y requiere manejo conservador con reposo, analgesia y cese del tratamiento anticoagulante. No obstante, en algunos pacientes a pesar de un tratamiento conservador correcto y precoz éste no es suficiente para detener el sangrado. Un gran hematoma puede causar hipovolemia que requiera una inversión de la cascada de la coagulación, fluidoterapia, tratamiento hemostático y transfusiones sanguíneas, así como tratamiento endovascular, cada vez más empleado, o cirugía (evacuación del hematoma y ligadura del vaso sangrante). El pronóstico suele ser bueno, con una mortalidad del 1'6% [2]

El procedimiento endovascular se recomienda especialmente en pacientes que presentan comorbilidades, relegando la cirugía a un segundo plano para recurrir a ella en casos de fracaso terapéutico o para drenar una masa compleja en la cavidad peritoneal.

## HALLAZGOS EN IMAGEN

- Masa no pulsátil que no varía con los movimientos respiratorios.
- Las pruebas de imagen utilizadas para el diagnóstico son la ecografía y el TC y permiten valorar la extensión del hematoma y si existe sangrado activo.
- Ecografía: masa sólida o solidoquística, heterogénea, que puede presentar septos en su interior. En ocasiones los hallazgos ecográficos son inespecíficos, simulando tumores de la pared abdominal o masas inflamatorias. Es útil en el seguimiento.
- TC: el punto de sangrado activo se muestra como áreas de extravasación de contraste en el interior del hematoma en fase arterial, que se deposita formando un nivel sangre-líquido en fase tardía. También aporta información sobre la musculatura abdominal, tejido perimuscular y la cavidad peritoneal.
- La arteriografía se realiza en pacientes a los que se vaya a realizar tratamiento endovascular, y es la técnica más útil para definir con exactitud el número de puntos de sangrado y su localización [4].



Figura 1: Mujer de 64 años con adenocarcinoma pulmonar en tratamiento con HBPM subcutánea diaria. TC multidetector en planos coronal y transversal: Colección en pared abdominal de flanco izquierdo con atenuación heterogénea por componente hemático en diferentes estadios evolutivos, sin evidenciarse sangrado arterial agudo.



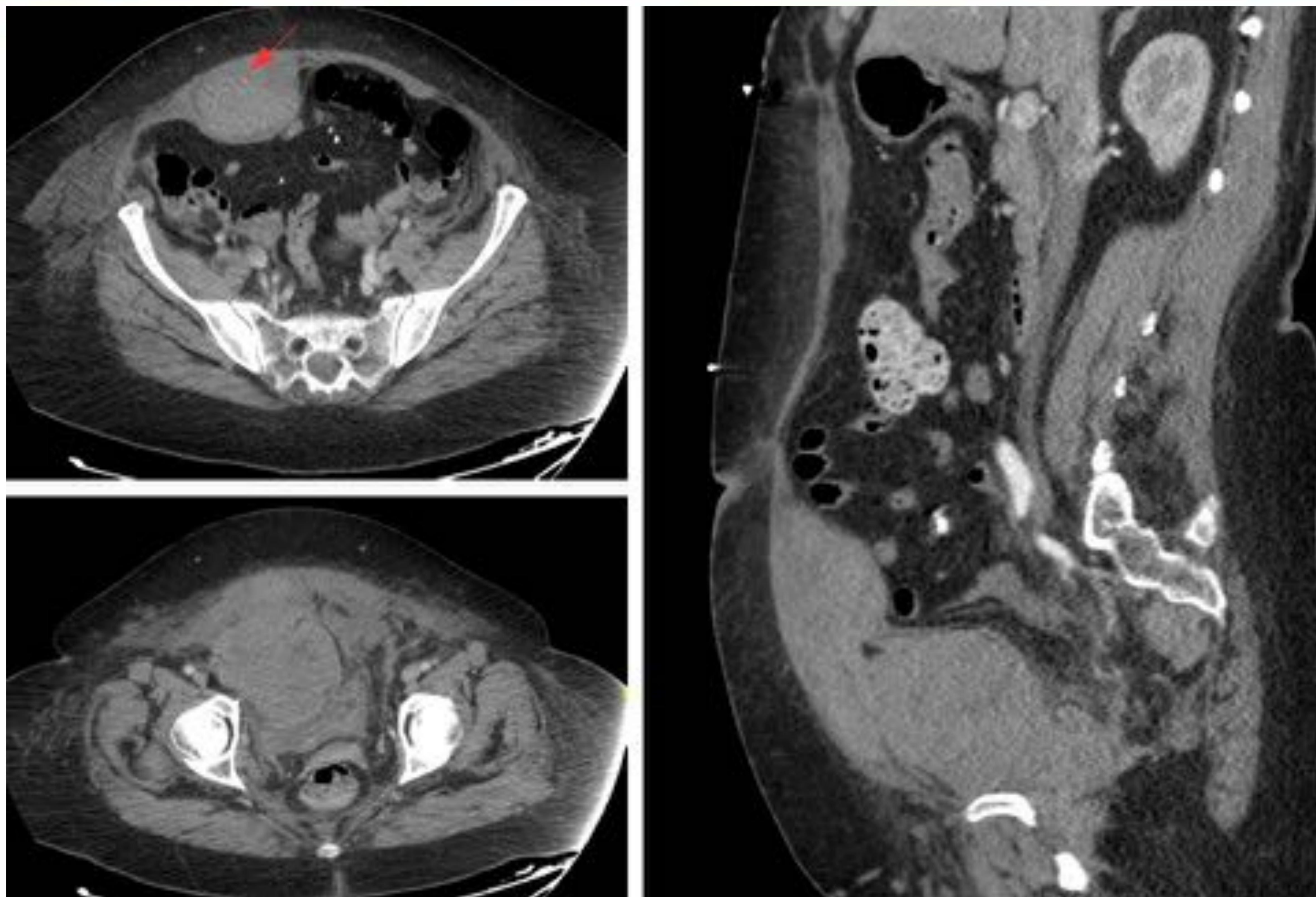


Figura 2: Varón de 71 años en tratamiento con Sintrom por miocardiopatía hipertrófica obstructiva. TC multidetector con planos transversales y sagital. Hematoma de recto anterior derecho que se extiende caudalmente hasta el espacio de Retzius desplazando a la vejiga posteriormente. Se identifica vaso en su interior correspondiente a arteria epigástrica inferior derecha (flecha), sin objetivar puntos de sangrado activo.

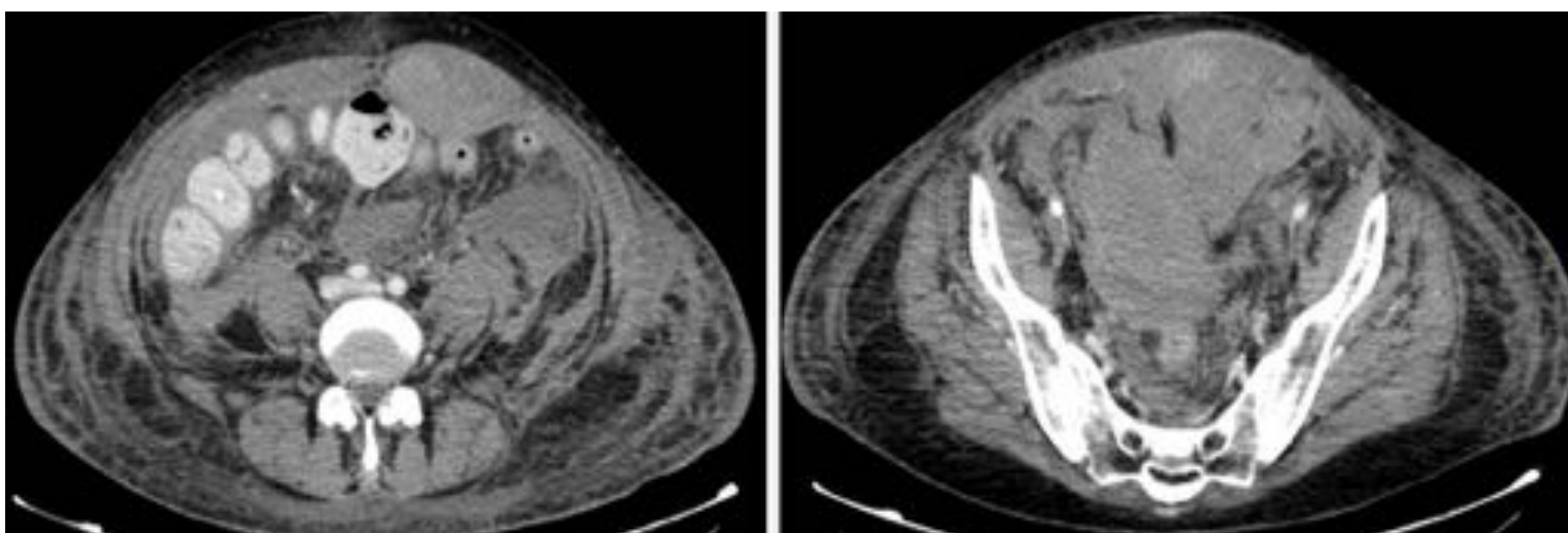


Figura 3: Varón de 52 años con enfermedad de Goodpasture que acude por shock hemorrágico desde otro centro. TC multidetector tras administración de contraste en plano transversal. Se identifican múltiples hematomas en pared abdominal, dependientes de los rectos abdominales y de la musculatura pélvica, observando una gran colección pélvica.

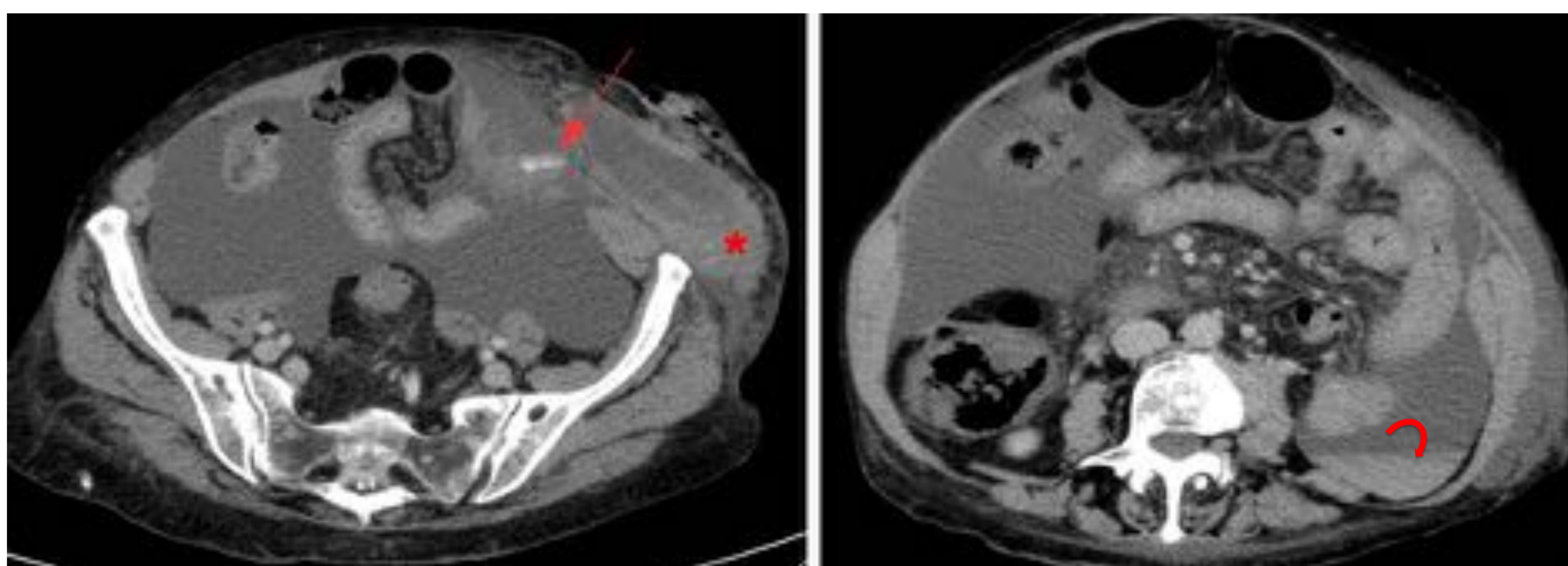


Figura 4: Mujer de 79 años con cirrosis hepática por VHC y fibrilación auricular en tratamiento con warfarina presenta shock hipovolémico por sangrado de rectos abdominales. TC multidetector en plano transversal. Punto de extravasación arterial de contraste en pared abdominal anterior izquierda a la altura de crestas ilíacas correspondiente a sangrado de la arteria epigástrica inferior izquierda (flecha). En músculo oblicuo externo izquierdo existe una colección con nivel hemático-líquido en relación con hematoma de la pared (\*). Ascitis con nivel hemático-líquido en áreas declives (hemoperitoneo, flecha curva).



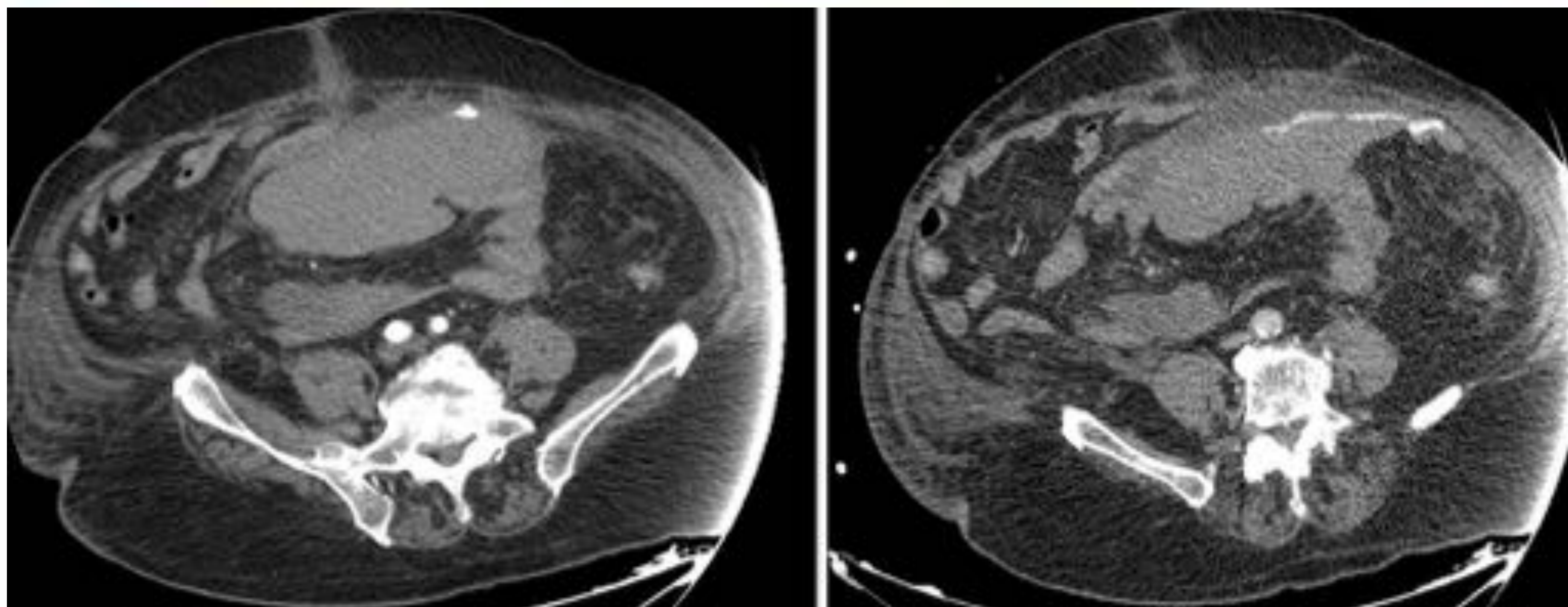


Imagen 5: Paciente de 81 años que presenta hematoma de pared tras retirada de drenaje postquirúrgico. TC multidetector en fase arterial (izquierda) y venosa (derecha). Se identifica punto de sangrado activo de alto flujo en pared abdominal anterior izquierda desde rama de arteria epigástrica inferior izquierda, que condiciona formación de hematoma de 15 x 6 cm.

Combinando los datos clínicos y de imagen se pueden clasificar los hematomas de pared abdominal en 3 grupos:

1. Leve: músculo aumentado de tamaño, con hematoma bien delimitado. Buen pronóstico en el plazo de un mes, sin necesidad de intervención quirúrgica.
2. Moderado: hematoma bilateral que se extiende entre el músculo y la fascia transversalis, con niveles sangrelíquido y con bajada significativa de la cifra de hemoglobina. Requiere un breve período de hospitalización y tratamiento médico (drenaje, transfusiones).
3. Grave: hematoma de gran tamaño, habitualmente secundario a traumatismo o iatrogenia (paracentesis, inyección de heparina, biopsia con aguja gruesa). Requiere hospitalización debido a la bajada significativa de hemoglobina y la inestabilidad hemodinámica, pudiendo ser necesario el tratamiento endovascular o quirúrgico [3].

## TRATAMIENTO

- En la mayoría de casos hay una buena respuesta al tratamiento conservador (reversión de la anticoagulación, fluidoterapia, plasma fresco congelado, complejo protrombínico y transfusiones de hemáties), pero a pesar de él en algunos pacientes el hematoma puede extenderse causando hipovolemia o sangrado persistente que requiere una intervención más agresiva.
- Clásicamente se ha realizado la evacuación quirúrgica del hematoma con la ligadura del vaso epigástrico sangrante, con muy buenos resultados. En la actualidad este procedimiento ha quedado relegado a segundo plano tras el desarrollo del tratamiento endovascular percutáneo, reservándose para cuando éste fracasa, en casos de bacteriemia o sepsis, o por dificultad respiratoria o de movilidad.
- El tratamiento endovascular permite la cateterización selectiva o supraseductiva con el uso de microcatéteres evitando la dispersión de material de embolización, presentando una menor tasa de complicaciones [5]

Agentes embolizantes:

- COILS: De los más utilizados. Rectos, helicoidales, o de otras formas tridimensionales. Son trombogénicos per se e incluyen unas fibras pequeñas también trombogénicas.
- Amplatzer® : Dispositivo autoexpandible para oclusión permanente de gran vaso.
- Espongostán® : En forma de pasta o pequeños cubos. Oclusión temporal, repermeabiliza en 3 semanas-3 meses [6].
- Partículas: Son radiolúcidas y se mezclan con contraste para verse en fluoroscopio. Algunos son el Polivinil Alcohol y gelatina tris-acril.



- Agentes líquidos:
  - Pegamento (cianoacrilato): polimeriza rápido tras exponerse a ambientes iónicos (sangre, suero salino) y crea reacción inflamatoria. Radioluciente.
  - Onyx® (copolímero de etilen vinil alcohol): similar a espuma, solidifica al contacto con ambientes iónicos.
  - Esclerosantes: trombosis inmediata y completa: Alcohol, Sodium Tetradecyl Sulfate. En venas varicosas, varicoceles, congestión pélvica y MAV.
  - Lipiodol© : agente inerte basado en aceite con afinidad por el hepatocarcinoma.
- Sustancias en polvo:
  - Colágeno microfibrilado: similar al espongotán.
  - Trombina: activa la cascada de la coagulación. Se usa en punción directa de pseudoaneurismas post-catéter y para tratar endofugas junto con el espongotán.

Puede haber vasos colaterales de la arteria epigástrica superior que se dirigen a la inferior, y por este motivo puede ser necesaria la embolización de ambos vasos [3, 7].

Según la experiencia del centro y el objetivo deseado se selecciona el material más adecuado.

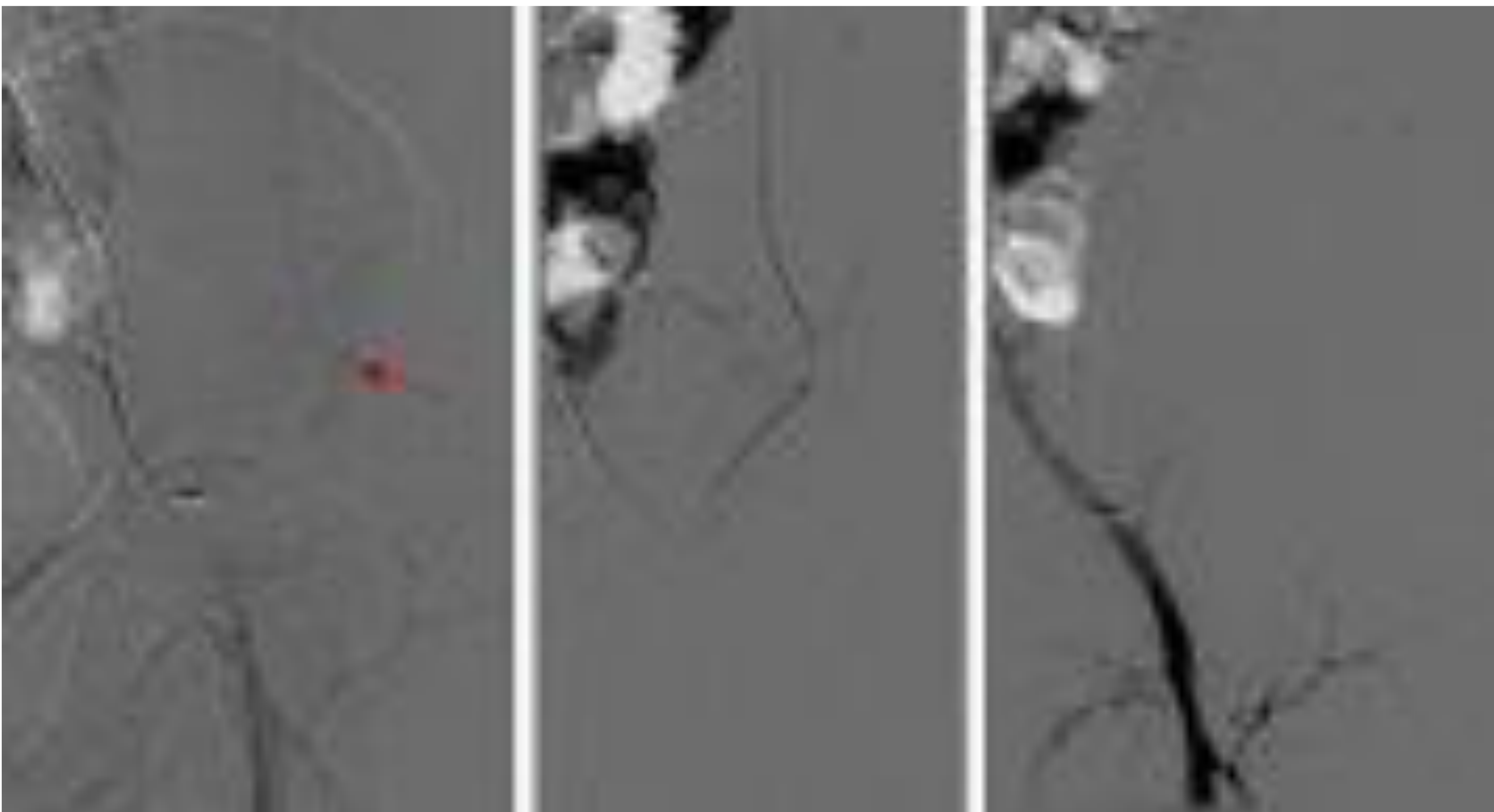


Figura 6. Arteriografía en sangrado activo de la arteria epigástrica (Fig.1). Por abordaje femoral derecho se realiza cateterización selectiva y embolización con espongotán®.

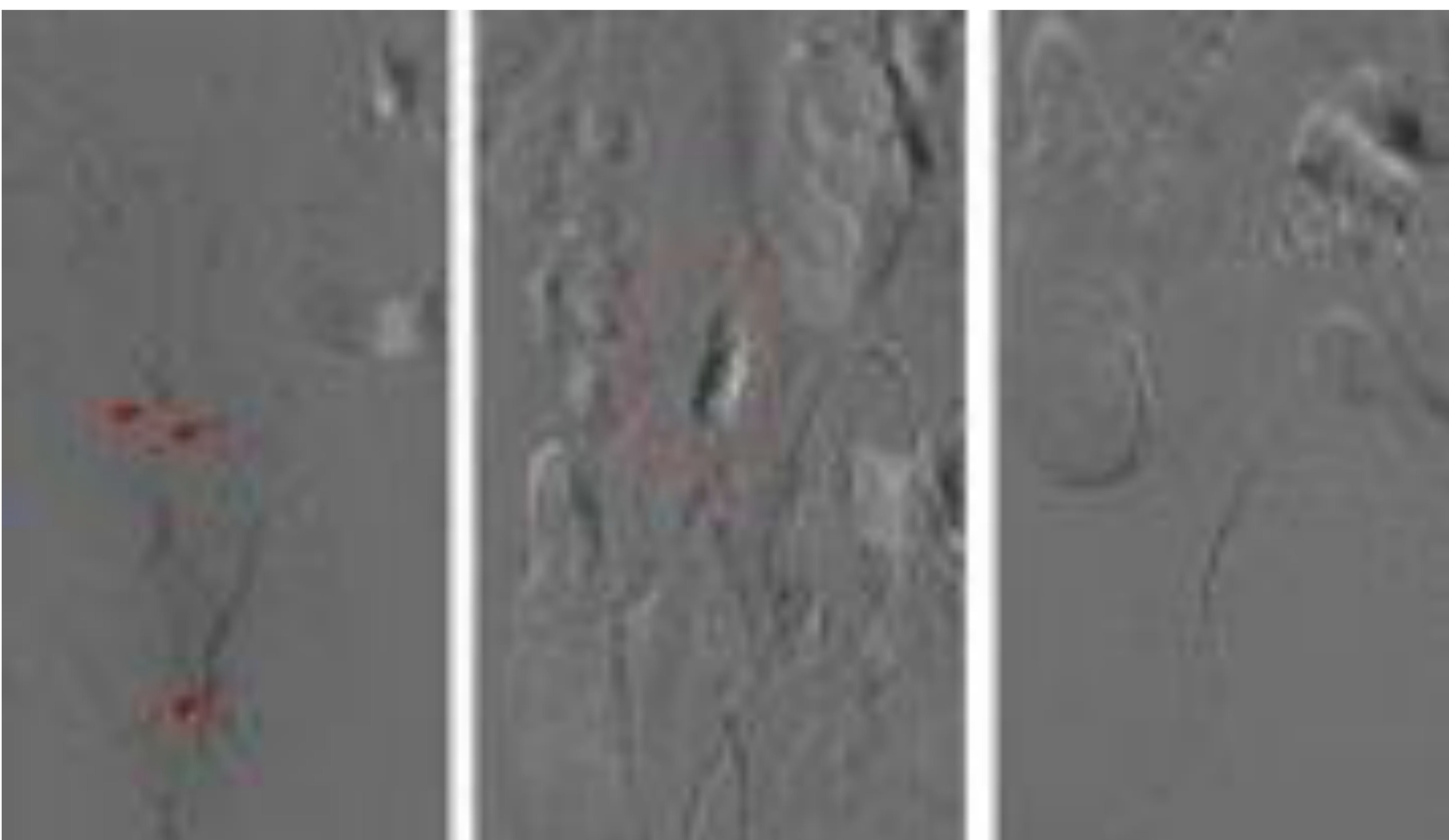


Figura 8. Mismo paciente figura 2. Por abordaje femoral izquierdo (5F) se procede a embolización selectiva de arteria epigástrica inferior derecha con varios puntos de sangrado activo (flechas) con espongotán®, objetivando cese del sangrado activo.



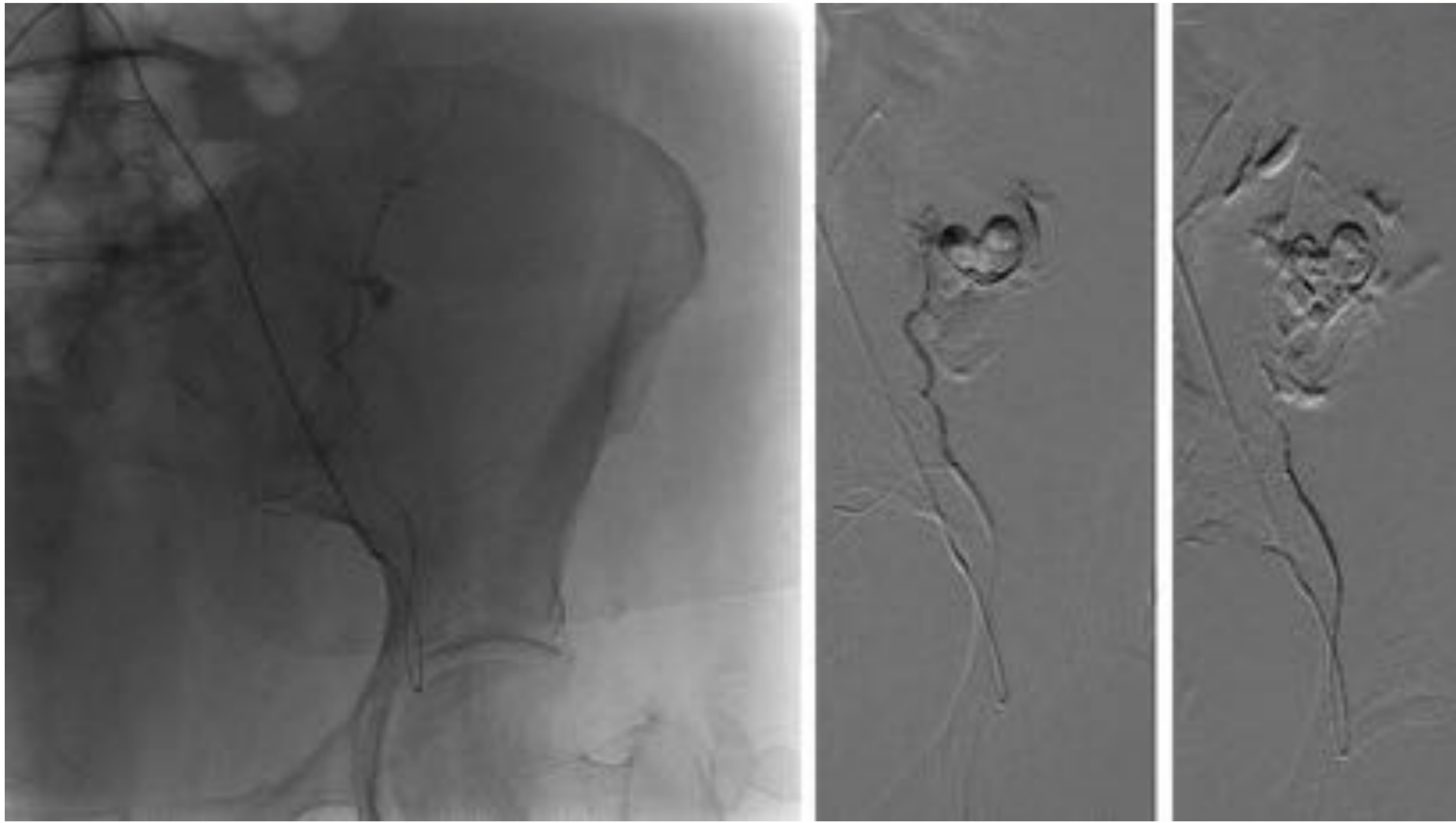


Figura 9. Por abordaje en arteria femoral común derecha (5F) se objetiva sangrado activo dependiente de arteria epigástrica inferior izquierda, procediendo a embolización supraselectiva con esponjostán® y Glue Bran®, objetivando cese del sangrado.

## CONCLUSIÓN

La embolización arterial selectiva mediante angiografía con sustracción digital es un procedimiento seguro y muy efectivo en el tratamiento del sangrado arterial, precediendo al tratamiento quirúrgico en casos de hematoma de la vaina de los rectos cuando el tratamiento conservador fracasa.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.Hatjipetrou A, Anyfantakis D, Kastanakis M. Rectus sheath hematoma: A review of the literature. *International Journal of Surgery*; 13 (2015): 267-271.
- 2.Watanabe A, Pedroso DB, Jorge FMF, Cunha TM, Soares AF. Spontaneous rectus sheath hematoma associated with low dose of acetylsalicylic acid. *Arq Bras Cir Dig* 2014; 27 (1): 84-85.
- 3.Pieri S, Agresti P, Buquiccio GL, Di Giampetro I, Trinci M, Miele V. Endovascular management of the rectus muscle hematoma. *Radiol med* (2015).
- 4.Rimola J, Perendreu J, Falcó J, Fortuño JR, Massuet A, Branera J. Percutaneous Arterial Embolization in the Management of Rectus Sheath Hematoma. *AJR* (2007); 188:497–502
- 5.Salemis NS, Gourgiotis S, Karalis G. Diagnostic evaluation and management of patients with rectus sheath hematoma. A retrospective study. *International Journal of Surgery* (2010); 8:290-293.
- 6.Lubarsky M, Ray CE, Funaki B. Embolization agents-which one should be used when? Part 1: large-vessel embolization. *Semin Intervent Radiol.* (2009);26(4):352-7
- 7.Lubarsky M, Ray C, Funaki B. Embolization agents-which one should be used when? Part 2: small-vessel embolization. *Semin Intervent Radiol.* (2010);27(1):99-104