

SANGRADO UTERINO POSLEGRADO: claves diagnósticas en la diferenciación entre MAV adquirida y restos del producto de la concepción.

Verónica Ramírez Fernández¹, Daniel Sánchez García¹, Arturo Álvarez Luque¹, Carlos Ballano Franco¹, María José García Redondo¹, Fernando Carretero López¹, María Isabel Diez Pérez De Las Vacas¹, Juan Jiménez Ruiz¹.

¹Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

1. OBJETIVO DOCENTE:

- Describir los hallazgos por imagen en pacientes con **sangrado uterino poslegrado**, analizando las características que pueden orientar hacia una **malformación arteriovenosa uterina adquirida (MAV)** o hacia **restos placentarios retenidos (RPOC)**.
 - Se busca enfatizar la correlación entre ecografía Doppler transvaginal (TV), angio-TC y arteriografía, destacando la necesidad de un **enfoque diagnóstico integrador** ante **entidades con hallazgos frecuentemente solapados**.
-

2. REVISIÓN DEL TEMA

A. INTRODUCCIÓN

El sangrado uterino posgrado representa un desafío diagnóstico en radiología. Distinguir entre MAV y RPOC es fundamental para optimizar el manejo de las pacientes y evitar tratamientos inapropiados.

- Las **opciones terapéuticas difieren significativamente**: los RPOC pueden resolverse mediante manejo expectante, tratamiento médico o evacuación histeroscópica, mientras que las MAV suelen requerir **embolización arterial** para prevenir hemorragias potencialmente graves.
 - Sin embargo, ambas entidades pueden mostrar **patrones de hipervascularización similares en las pruebas de imagen**, lo que dificulta su diferenciación.
-

B. MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS UTERINAS ADQUIRIDAS

- Son conexiones anómalas entre arterias y venas dentro del miometrio **sin un lecho capilar intermedio**.
- Suelen desarrollarse tras **traumatismo uterino previo**, como cirugía, parto, aborto o legrado → Desencadenan un proceso de angiogénesis aberrante y remodelado vascular.
- A nivel radiológico, se caracterizan por:

Flujo de baja resistencia en el Doppler

Hipervascularización en Angio-TC

Shunts arteriovenosos en la arteriografía

Debido a su baja incidencia, su reconocimiento puede resultar difícil. Además, su evolución es variable: algunos casos regresan espontáneamente con el tiempo, mientras que otros persisten y pueden asociarse a **riesgo significativo de hemorragia**.

C. RESTOS DEL PRODUCTO DE LA CONCEPCIÓN (RPOC)

- Consisten en **tejido placentario persistente** después de un parto o aborto.
 - Su fisiopatología incluye una angiogénesis desorganizada con formación de vasos de neoformación que pueden generar un patrón de imagen que simula una MAV.
 - **En ecografía Doppler TV** → Masa intracavitaria con vascularización central o periférica.
 - **En Angio-TC** → Pueden mostrar hipervascularización sin drenaje venoso temprano, lo que complica la diferenciación con MAV debido a la **superposición de hallazgos radiológicos**.
-

D. PROTOCOLO DIAGNÓSTICO

En nuestro centro, se sigue el siguiente protocolo escalonado:

1) ECOGRAFÍA DOPPLER TRANSVAGINAL (TV)



MAV: vasos tortuosos, **flujo de alta velocidad y baja resistencia** ($IR < 0,5$) y patrón espectral monofásico.

RPOC: masa intracavitaria heterogénea con vascularización central o periférica e **índice de resistencia mayor** ($IR > 0,6$), sin shunt arteriovenoso.

2) ANGIO-TC DE ABDOMEN Y PELVIS



MAV: realce arterial temprano con **drenaje venoso precoz**, vasos serpiginosos dilatados y **shunts arteriovenosos**.

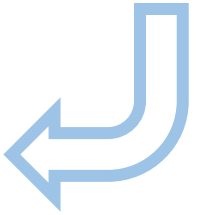
RPOC: realce heterogéneo intracavitario sin drenaje venoso temprano, vascularización anómala **sin nidus vascular**.

3) ARTERIOGRAFÍA (Gold standard)



MAV: nidus vascular con shunts arteriovenosos, opacificación venosa temprana y vasos ectásicos dilatados.

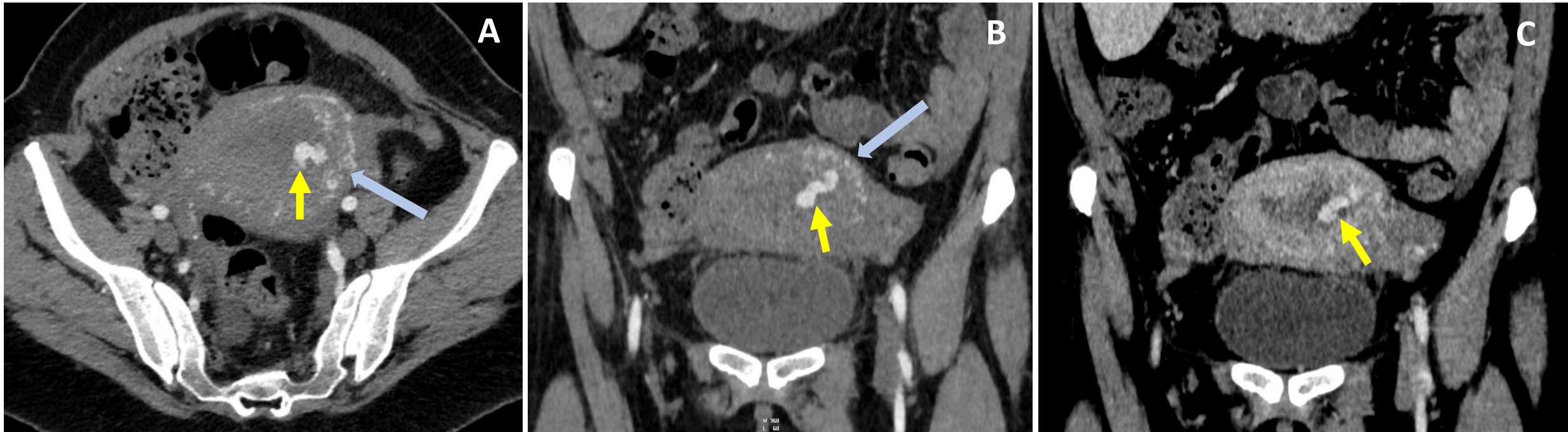
RPOC: aumento focal de vascularización, sin nidus definido y flujo vascular turbulento, pero sin conexiones arteriovenosas directas.



E. HALLAZGOS POR IMAGEN EN NUESTRA EXPERIENCIA

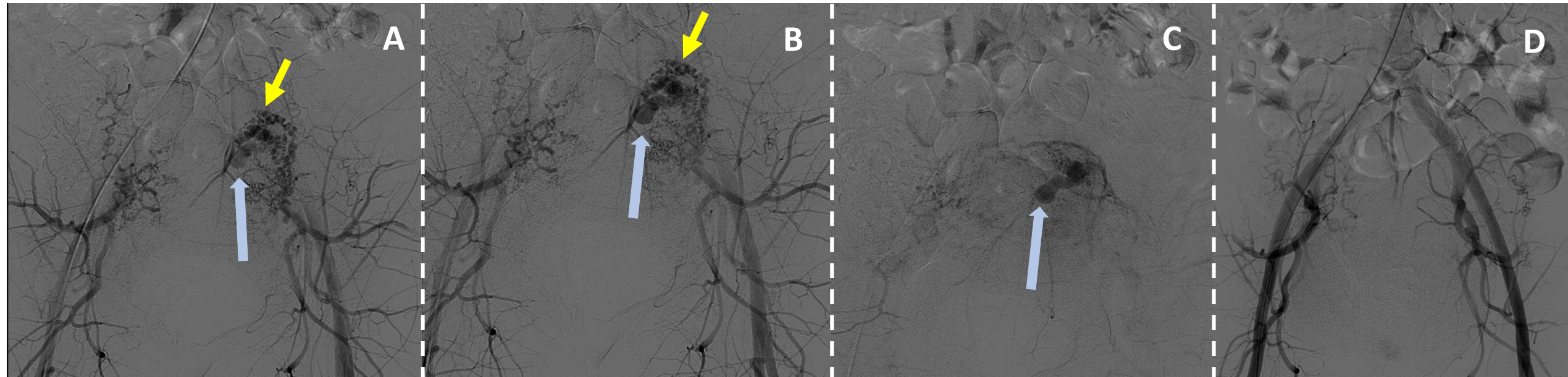
- Para ilustrar las diferencias en los hallazgos por imagen, se revisaron casos de pacientes con sangrado uterino poslegrado atendidas en nuestro centro entre 2015 y 2024.
 - Todas las pacientes habían sido evaluadas mediante **ecografía Doppler TV y Angio-TC** ante la sospecha de MAV o RPOC.
 - En algunos de los casos seleccionados, los hallazgos iniciales en ecografía TV y Angio-TC no permitían una diferenciación concluyente, por lo que se realizó **arteriografía diagnóstica**, considerada el método de referencia.
-

Fig. 1. MAV UTERINA ADQUIRIDA POSLEGRADO



Angio-TC: Las imágenes axiales (A) y coronales (B – fase arterial, C – fase venosa) muestran un **aumento asimétrico de la vascularización uterina** (maraña vascular – flecha azul) en el cuerpo uterino izquierdo, del que emerge una **estructura vascular serpiginosa con drenaje venoso precoz** (flecha amarilla) hacia el sistema venoso (**obsérvese el realce en fase arterial**).

Fig. 2. MAV UTERINA ADQUIRIDA POSLEGRADO



Arteriografía: imágenes secuenciales ordenadas cronológicamente que demuestran la MAV previamente descrita en Fig. 1, con aporte arterial desde la **arteria uterina izquierda** y **drenaje venoso precoz**.

- **Flecha azul:** opacificación venosa temprana con vaso ectásico y tortuoso.
- **Flecha amarilla:** hipertrofia y tortuosidad de las ramas de la arteria uterina.
- En la imagen D se observa el resultado de la embolización superselectiva de la arteria uterina izquierda mediante **partículas de PVA**.

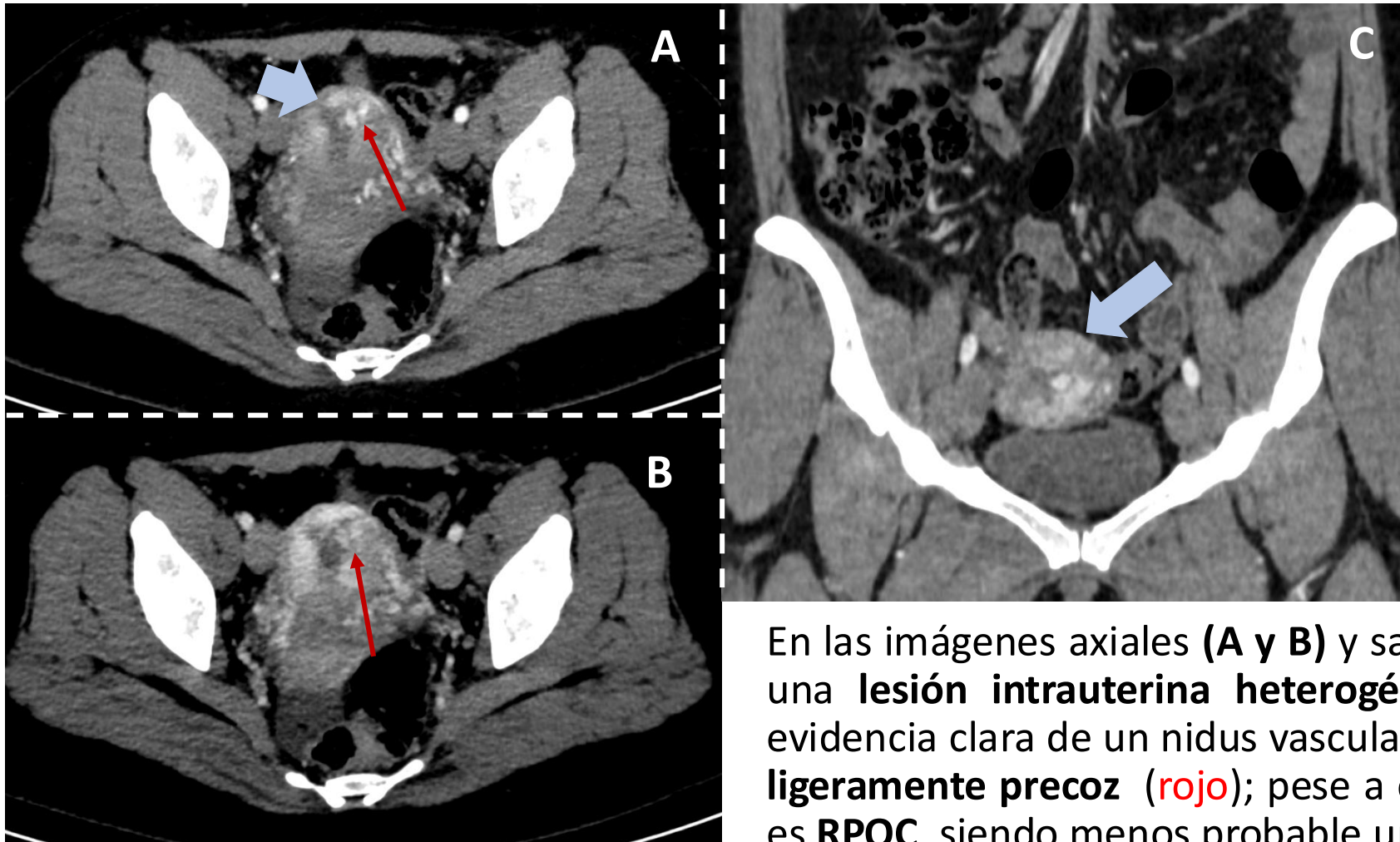
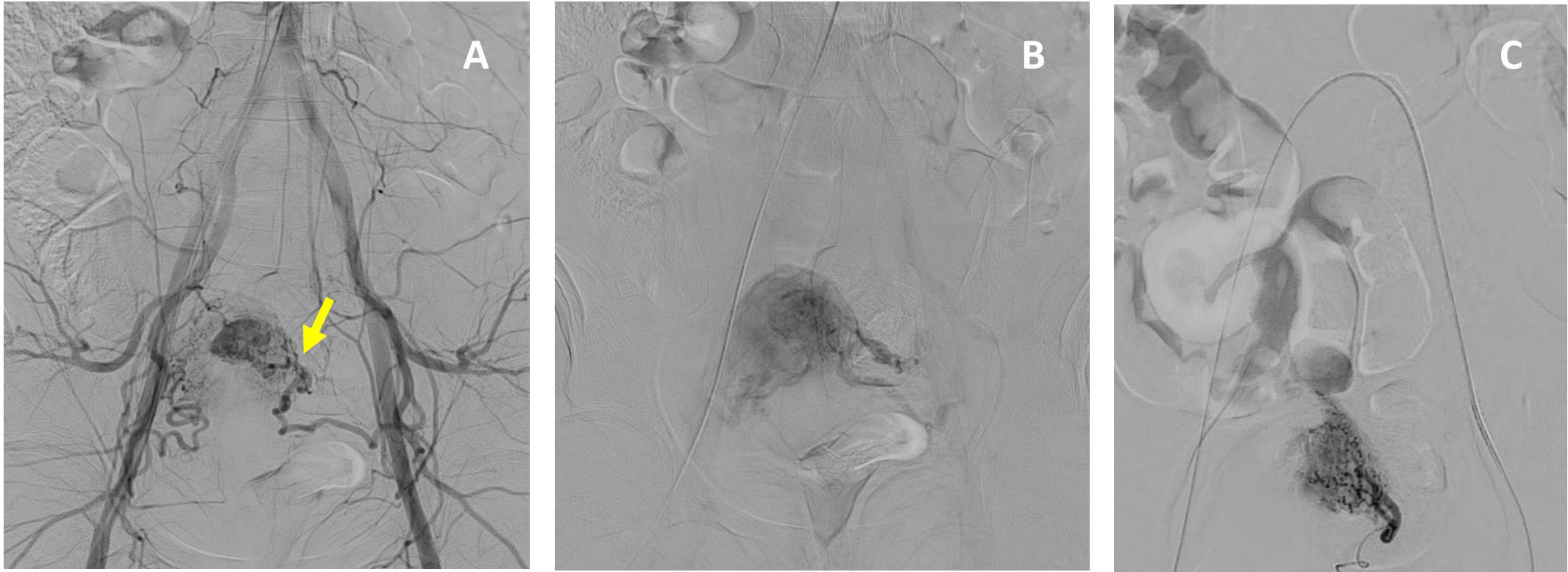


Fig. 3. RPOC – Angio-TC

En las imágenes axiales (**A y B**) y sagital (**C**) del Angio-TC se observa una **lesión intrauterina heterogénea e hipervascular (azul)**, sin evidencia clara de un nidus vascular. Las venas muestran un **llenado ligeramente precoz (rojo)**; pese a ello, el diagnóstico más probable es **RPOC**, siendo menos probable una MAV.

Fig. 4. RPOC – Angiografía

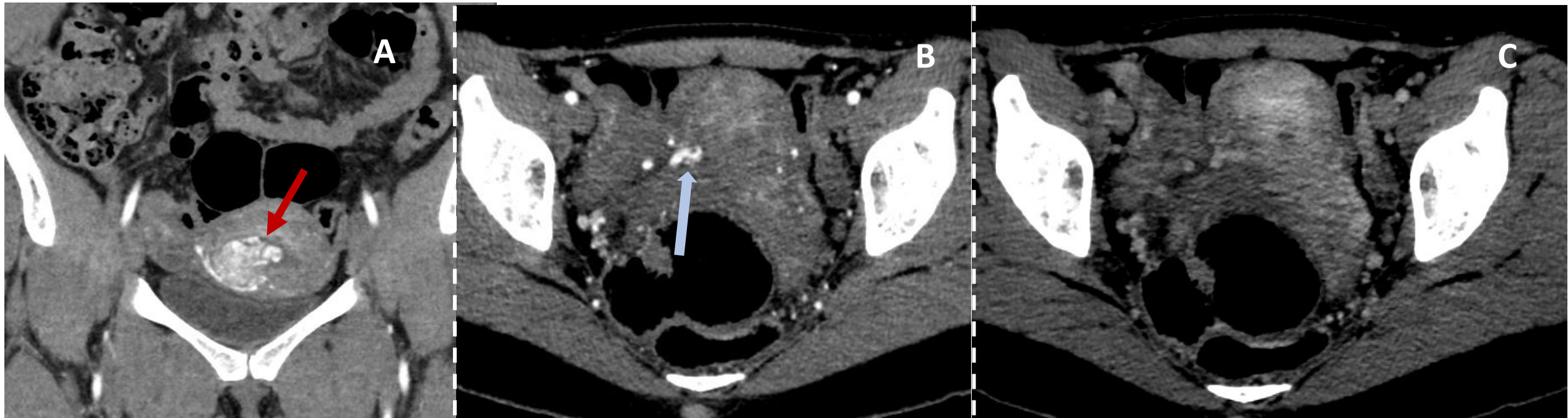


La arteriografía muestra que la lesión de la Fig. 3 está irrigada por la arteria uterina izquierda (flecha **amarilla**), **sin drenaje venoso precoz ni evidencia de shunt arteriovenoso** → Dx: **RPOC**

- **C.** Se realiza embolización selectiva con **partículas de PVA**, preservando las ramas cervicales.

- La correlación entre las distintas modalidades de imagen permitió observar el **importante solapamiento de los hallazgos radiológicos** entre ambas entidades. En varios casos inicialmente interpretados como MAV en Angio-TC (debido a la presencia de vasos tortuosos o aparente drenaje venoso precoz) la arteriografía demostró finalmente **RPOC altamente vascularizados**.
 - Asimismo, la arteriografía permitió realizar **embolización arterial selectiva**, que resultó eficaz en la mayoría de los casos, confirmando su papel tanto diagnóstico como terapéutico en el manejo del sangrado uterino poslegrado.
-

Fig. 5. ¿MAV O RPOC? – Angio-TC



La cavidad uterina está ocupada por una **lesión hipervascular con morfología irregular** (A – flecha **roja**), que parece estar compuesta por múltiples estructuras tubulares vasculares que infiltran la pared uterina posterolateral derecha. Se observa además **drenaje venoso precoz asimétrico** (visible en la fase arterial – B, flecha **azul**) hacia las venas parametriales derechas.

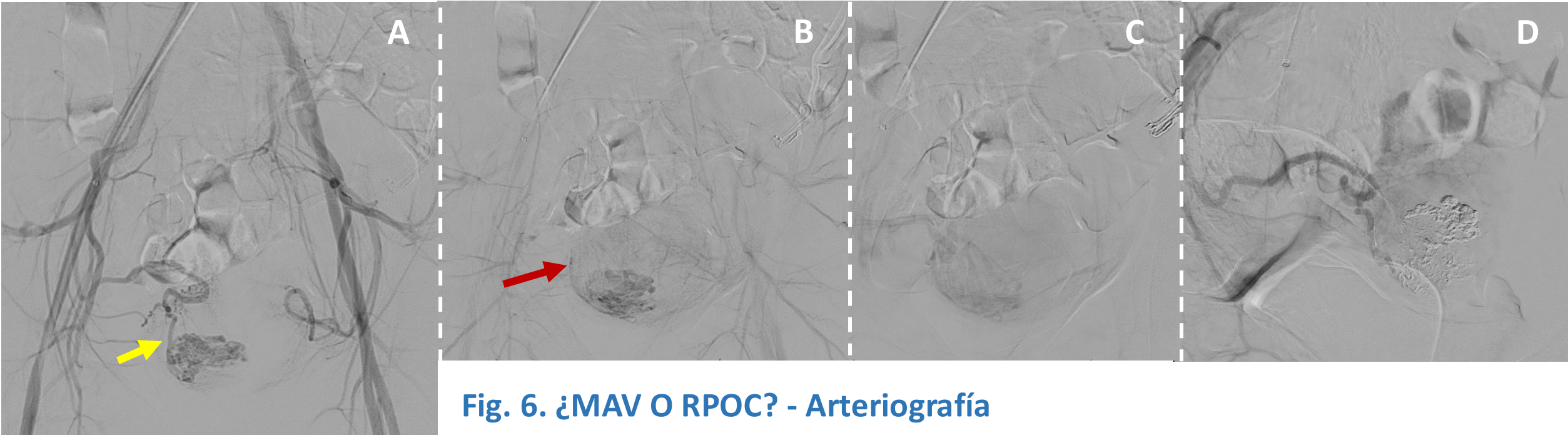
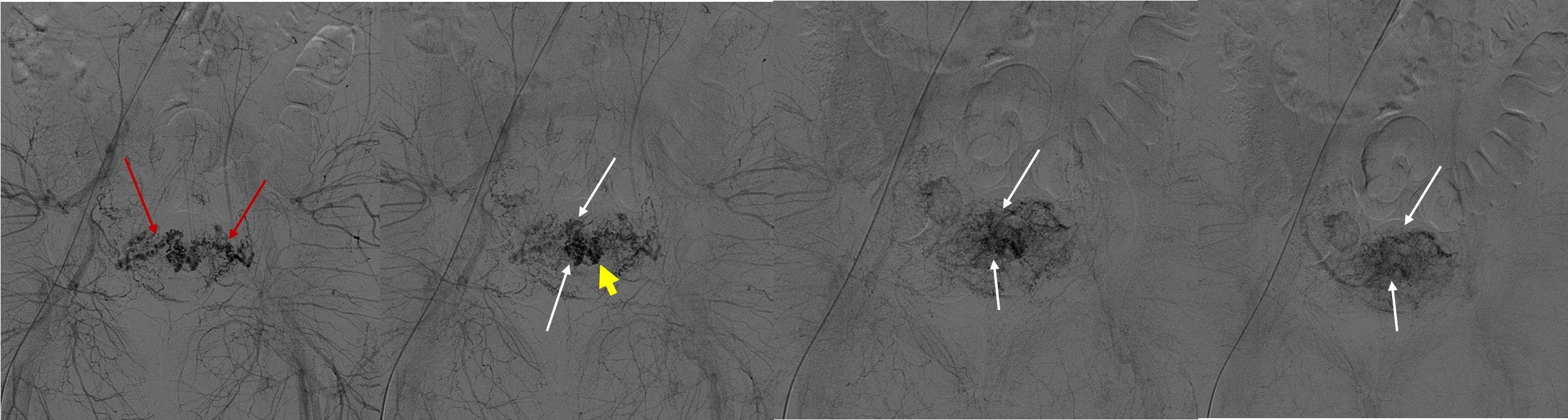


Fig. 6. ¿MAV O RPOC? - Arteriografía

Arteriografía correspondiente a la paciente de la Fig. 5: se trata de **tejido placentario retenido** (A), irrigado por **ramas distales de la arteria uterina derecha** (flecha **amarilla**), **sin evidencia de drenaje venoso precoz** (flecha **roja**) ni de nidus vascular.

- Se realiza embolización selectiva de la arteria uterina derecha mediante **Glue-Lipiodol** (D).



Imágenes secuenciales ordenadas cronológicamente:

- Maraña desorganizada de vasos anómalos (**nidus vascular**).
- **Shunt arteriovenoso y drenaje venoso precoz** (flechas blancas).
- Hipertrofia bilateral de las arterias uterinas (flechas **rojas**): el lecho vascular arterial uterino muestra aumento del flujo hacia los vasos distales.

**Fig. 7. MAV UTERINA EN
ARTERIOGRAFÍA**

Por último, a partir de los hallazgos observados en el Angio-TC de los casos seleccionados en nuestro centro, se ha elaborado una tabla comparativa que resume los signos más útiles para orientar el diagnóstico diferencial entre MAV adquirida y RPOC (**Tabla 1**).

Tabla 1. Comparación entre los hallazgos de MAV vs RPOC en el Angio-TC.

CARACTERÍSTICA	MAV	RPOC
Nidus vascular (maraña de vasos)	Sí	No
Drenaje venoso precoz	Dudoso en algunos casos	No
Vasos serpiginosos y arrosariados	Dudoso en algunos casos	No
Hipervascularización miometral extensa	Sí	Sí (en casos severos).
Aporte vascular de arterias ováricas o ilíacas	A veces	No
Extravasación activa de contraste	Rara vez	Puede estar presente
Lesión focal intrauterina	No	Sí

3. CONCLUSIONES:

- La interpretación combinada de la ecografía Doppler TV, el angio-TC y la arteriografía permite orientar el diagnóstico en el sangrado uterino poslegrado, identificando patrones de vascularización que pueden ayudar a distinguir entre MAV uterinas adquiridas y RPOC.
 - Aunque los hallazgos pueden superponerse, **la integración de las distintas modalidades de imagen y del contexto clínico es esencial** para definir un manejo adecuado.
 - **Este enfoque multimodal facilita un tratamiento seguro, conservador y adaptado a cada paciente**, reduciendo complicaciones hemorrágicas y procedimientos innecesarios.
-

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Álvarez Silvestre E, García Lavandera S, Rubio Cid P, Borrajo Hernández ME. Hemorragia posparto secundaria o tardía. Prog Obstet Ginecol. 2016;59(1):7-12.
2. Bueno F, et al. Uterine vascular abnormalities: diagnosis and treatment. Semin Interv Radiol. 2013;30(3):354-361. doi:10.1055/s-0033-1359726.
3. Fadl SA, Dessler TS, Maturen KE, Jeffrey RB Jr, Kamaya A. Retained products of conception: spectrum of imaging appearances. Radiographics. 2017;37(6):1630-1649. doi:10.1148/rg.2017170053.
4. International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). FIGO recommendations on postpartum hemorrhage management. Int J Gynecol Obstet. 2022;157(Suppl 1):S1-S22. doi:10.1002/ijgo.14043.
5. Lindquist JD, et al. Imaging and management of uterine arteriovenous malformations. Semin Interv Radiol. 2018;35(1):22-27. doi:10.1055/s-0038-1636530.
6. Takaji R, Kiyosue H, Maruno M, Hongo N, Shimada R, Ide S, et al. Angiographic features and transarterial embolization of retained placenta with abnormal vaginal bleeding. CVIR Endovasc. 2021;4:77. doi:10.1186/s42155-021-00265-z.