

Hemorragias en el puerperio: tipos y tratamiento radiológico intervencionista.

Javier González Díaz, Andrea Giménez Gallego, Cristina Serrano Cortés, Mario Enrique Valle Alonso, Elizabeth Núñez Peynado, Elena Benedicto Hernández, Lourdes Torrijos Rodriguez-Rabadán, Ángel Cuelliga González

Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena.

OBJETIVO DOCENTE

Describir las principales causas de hemorragia posparto (HPP) y su correlación con los hallazgos por imagen, destacando el papel de la radiología intervencionista (especialmente la embolización de arterias uterinas) como herramienta diagnóstica y terapéutica fundamental en el manejo multidisciplinario de esta urgencia obstétrica.

HEMORRÁGIA POSTPARTO. DEFINICIÓN:

La hemorragia posparto (HPP) se define como:

- Una pérdida de sangre superior a 500 ml después de un parto vaginal.
- Una pérdida superior a 1000 ml tras una cesárea.
- El 5% mujeres dan a luz pueden presentar hemorragia postparto
- Corresponde al 8% de las muertes maternas en regiones desarrolladas y el 20% muertes maternas en regiones en desarrollo.

Clasificación

- **HEMORRAGIA POSPARTO (HPP) PRIMARIA:** primeras 24 horas tras el parto.
 - **HEMORRAGIA POSPARTO (HPP) SECUNDARIA:** desde las 24 horas posteriores a la expulsión de la placenta y hasta las 6 semanas siguientes.
-

Etiología. Hemorragia posparto primaria

ATONÍA UTERINA

- Contracción insuficiente de las células miométricas del cuerpo uterino en respuesta a la
 - Liberación de oxitocina endógena.
 - Si no se contrae adecuadamente, las ARTERIAS ESPIRALES siguen sangrando. “Ligaduras vivientes de Pinard”
-

TRAUMA

- Más del 85% de los partos vaginales ocasionan algún tipo de trauma perineal:
 - Uso instrumentos (70% sutura)
 - Los desgarros cervicales grandes (> 2 cm) o con sangrado significativo, hematomas que se extiendan a los espacios preperitoneal, prevesical y perivesical.
 - Ruptura de pseudoaneurisma de la arteria uterina o vaginal (3% de las cesáreas)
-

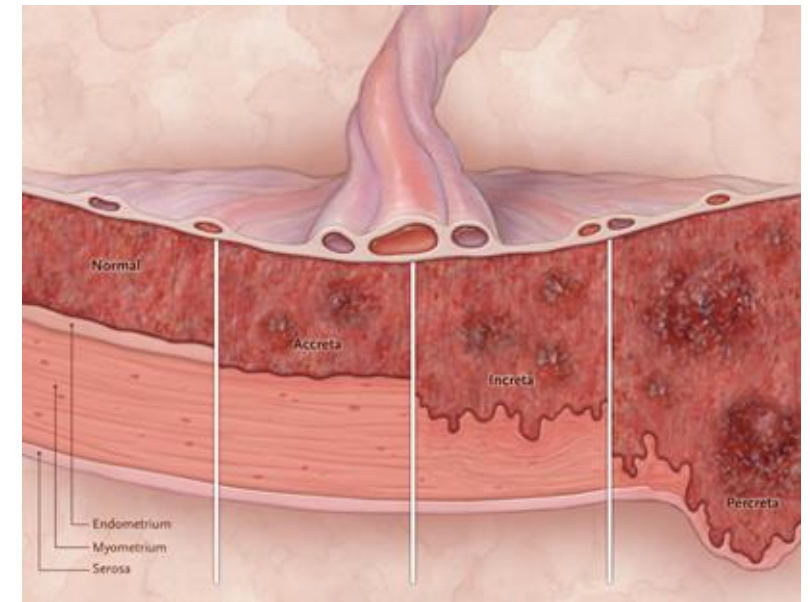
ESPECTRO DE ACRETISMO PLACENTARIO (PAS)

Situación en la que el tejido placentario se adhiere o invade varias capas del útero. Es una de las complicaciones más graves en el embarazo.

CLASIFICACIÓN DE FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics)

- GRADO 1: **PLACENTA ACRETA**, adhesión al miometrio.
- GRADO 2: **PLACENTA INCRETA**, infiltración dentro del miometrio.
- GRADO 3 : **PLACENTA PERCRETA**, penetración a través del miometrio hacia órganos circundantes.

La incidencia ha aumentado en paralelo al incremento de cesáreas, alcanzando actualmente 1/500 nacimientos.



Etiología. Hemorragia posparto secundaria

RESTOS PLACENTARIOS RETENIDOS (RPOC)

- Son tejidos fetales, placentarios o trofoblásticos que permanecen dentro de la cavidad uterina después del parto o de la interrupción del embarazo.
- Pueden provocar la persistencia o incluso la expansión de cortocircuitos arteriovenosos fisiológicos maternos en el lecho placentario, generando una marcada vascularización e incluso un comportamiento tipo malformación arteriovenosa.

RESTOS PLACENTARIOS RETENIDOS (RPOC) “VASCULARIZACIÓN MARCADA”

- Aproximadamente en el 18 % de los casos de RPOC, según los hallazgos de Doppler, se encuentran restos placentarios altamente vascularizados y frecuentemente asociados con cortocircuitos arteriovenosos.
-

Diagnóstico por imagen

**ECOGRAFÍA
DOPPLER**

TC

**RESONANCIA
MAGNÉTICA**

Herramienta
fundamental en
todos los casos,
excepto en ATONÍA
UTERINA

TRAUMATISMOS

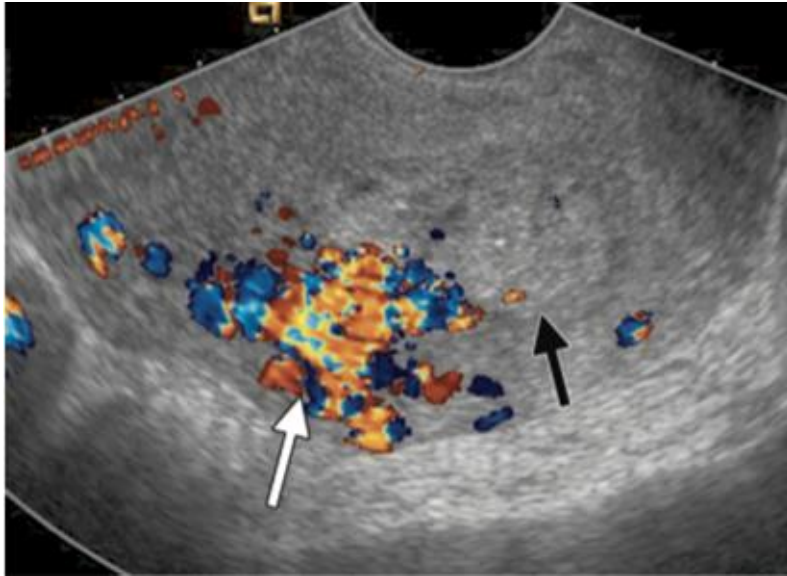
RPOC
PAS

Diagnóstico diferencial

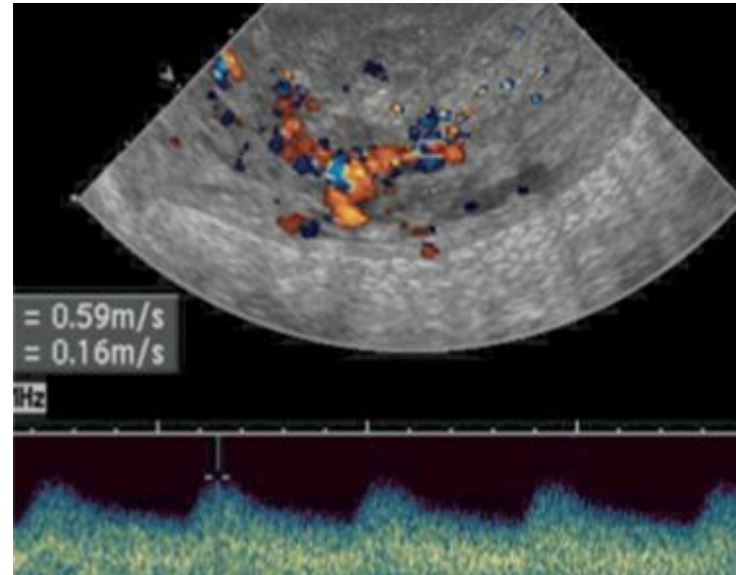
1. COAGULOS INTRAÚTERO, se diferencian mediante el Doppler color, que mostrará ausencia de vascularización.

2. MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA

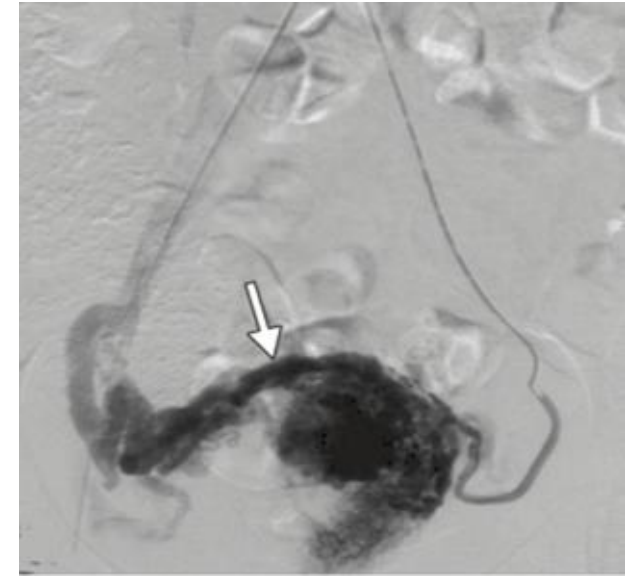
- Se cree que la mayoría de las MAV se desarrollan secundariamente por lesión del tejido uterino (legrados previos, cesáreas) más que por malformaciones congénitas, que son muy raras.
 - El estándar para el diagnóstico de la MAV es la identificación angiográfica de una vena de drenaje precoz, y por afectación vascular confinada en el miometrio.
 - Los RPOC pueden distinguirse por el componente vascular se encuentra en el endometrio.
 - Es importante identificar correctamente las MAV debido al riesgo de hemorragia potencialmente mortal.
-



Coágulo en endometrio
(flecha negra)
Marcado aumento de la
vascularización en miometrio
(flecha blanca)

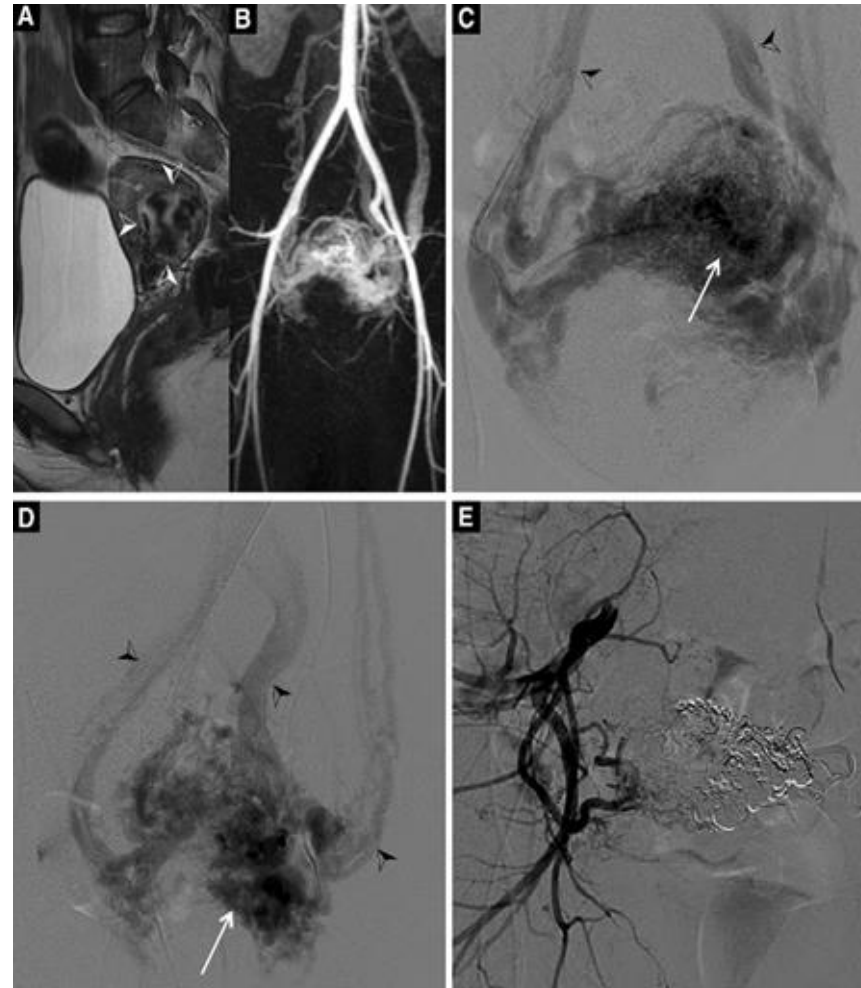


Alta velocidad del flujo



Angiografía muestra vena de
drenaje y confirma MAV

Caso de la literatura, dónde se aprecia masa heterogénea intrauterina en RM de pelvis, que corresponde con malformación vascular. A y B.



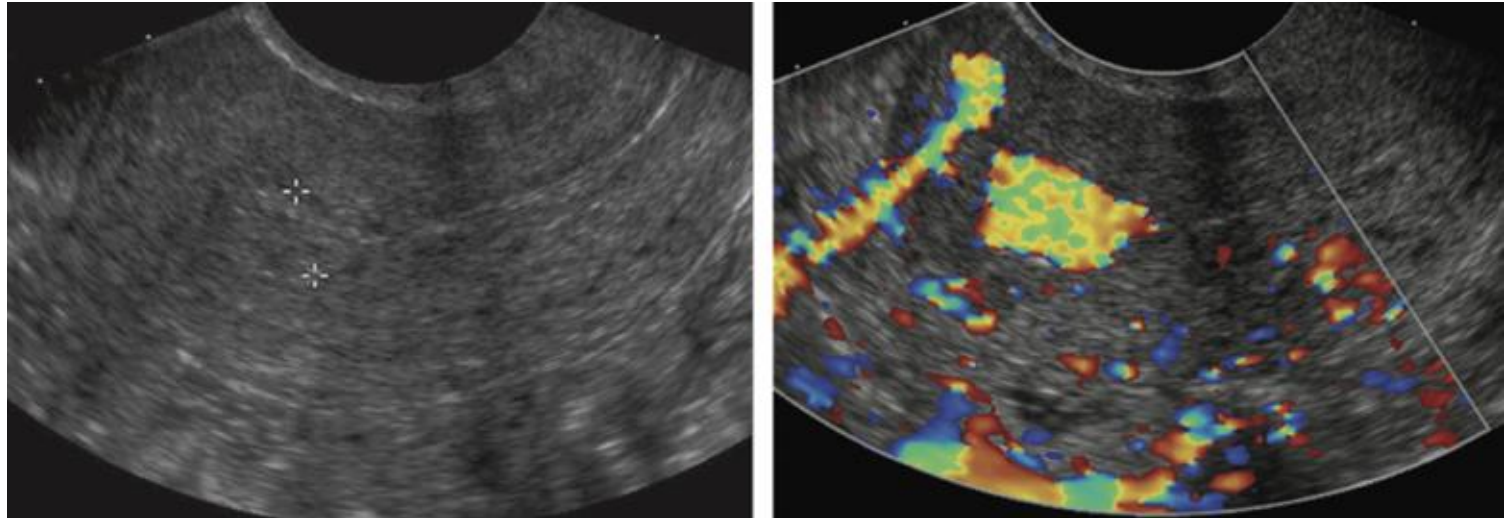
En C y D se aprecia el drenaje venoso precoz señalado con puntas de flecha.

En estudio angiográfico se identifican arterias hipertróficas y tortuosas dependiente de la arteria uterina.

En E se aprecia el resultado tras la embolización de los vaso anómalos.

3. POLIPO ENDOMETRIAL O FIBROMA UTERINO

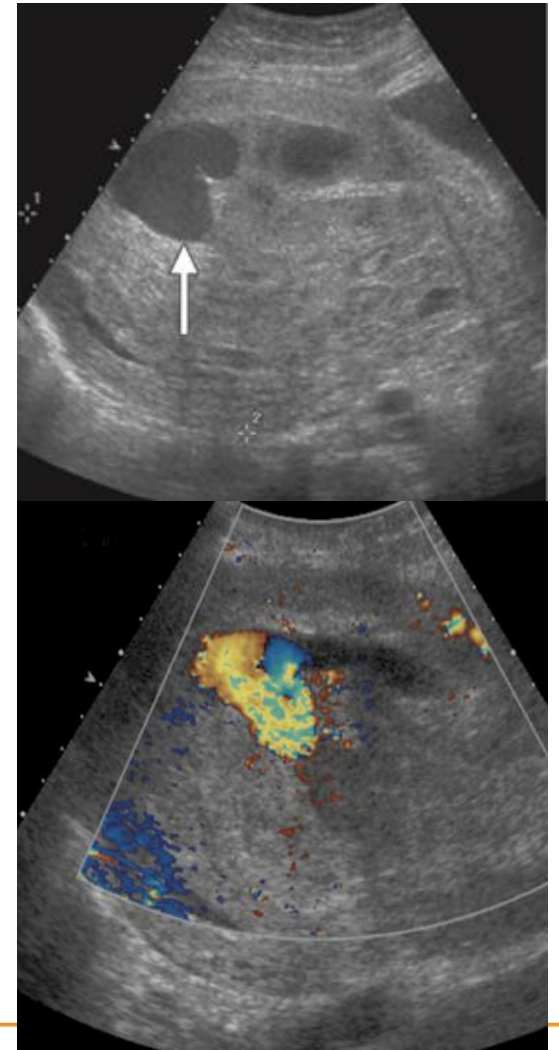
los cuales pueden manifestarse como una masa endometrial con vascularización.



4. LA SUBINVOLUCIÓN DEL LECHO PLACENTARIO es una condición posparto **excepcionalmente rara**, en la que los vasos uterinos no regresan a su tamaño normal tras el parto.

El útero posparto puede verse anormalmente grande, con vasos miométriales dilatados.

Se desconoce la causa exacta, se cree que está relacionada con un proceso inmunológico anómalo similar al de la preeclampsia. Los factores de riesgo incluyen: atonía, multiparidad, cesárea, prolapso uterino, fibromas, endometritis, coagulopatías y RPOC

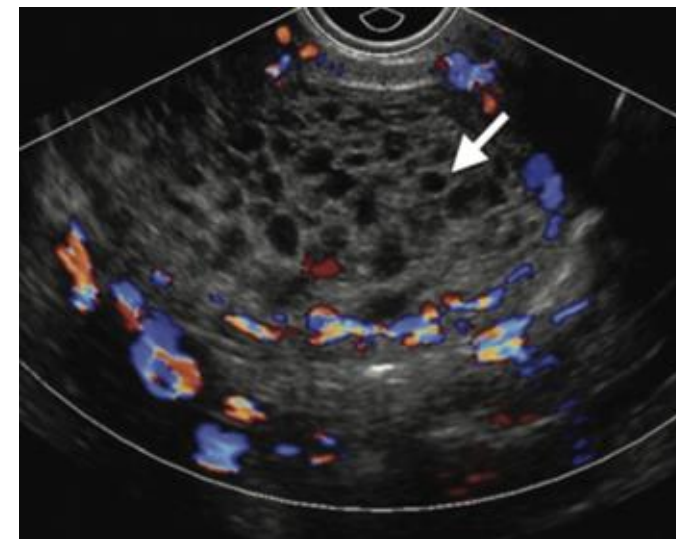


5. LAS MOLAS INVASIVAS pueden ocurrir como complicación de un **embarazo molar completo o parcial**, invadiendo el útero, e incluso con diseminación ocasional a pulmones o vagina.

Los hallazgos por imagen de molas invasivas y RPOC pueden superponerse, pero el contexto clínico suele permitir diferenciarlos.

La presencia de un embarazo molar previo y **niveles persistentemente elevados de HCG** es clave para el diagnóstico, así como la anatomía patológica.

En ecografía, una mola invasiva puede verse como una masa mal definida con áreas anecoicas en el útero. Los hallazgos en Doppler color incluyen vascularización aumentada, predominantemente en el miometrio.



Tratamiento

ATONÍA UTERINA

MASAJE UTERINO BIMANUAL, para inducir las contracciones

OXITOCINA, por VI o IM

MALEATO DE METILERGONOVINA

PROSTAGLANDINAS IM (TROMETAMINA DE CARBOPROST)

TAPONAMIENTO CON BALÓN
(Balón de Bakri)



ESPECTRO DE ACRETISMO PLACENTARIO (PAS)

HISTERECTOMÍA y CESÁREA, dejando la placenta in situ.

COMPLICACIONES derivadas de la cirugía.

Hasta el 95% **TRANSFUSIONES DE SANGRE.**

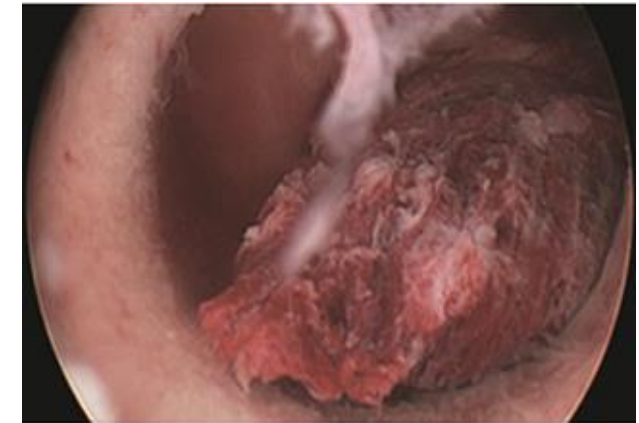
RESTOS PLACENTARIOS RETENIDOS (RPOC)

UTEROTÓNICOS: como OXITOCINA,
MISOPROSTOL o METILERGOMETRINA.

AGENTES HEMOSTÁTICOS como
CARBAZOCROMO y ÁCIDO TRANEXÁMICO.

LEGRADO UTERINO.

RESECCIÓN HISTEROSCÓPICA.



La embolización de arterias uterinas (EAU) se ha convertido en una intervención estándar para la HPP refractaria, ofreciendo una alternativa rápida, eficaz y segura a la cirugía, con una tasa de éxito superior al 85%.

MÍNIMAMENTE
INVASIVA

EVITA REALIZAR
HISTERECTOMÍAS

SEGURA Y
EFICAZ



PODRÍA PRESERVAR LA FERTILIDAD

Un estudio publicado en la **revista Radiología** observa que más del 30% de las mujeres que presentaban deseo genésico posterior pudieron quedarse embarazadas, lo que no habría sido posible si se les hubiera realizado una histerectomía

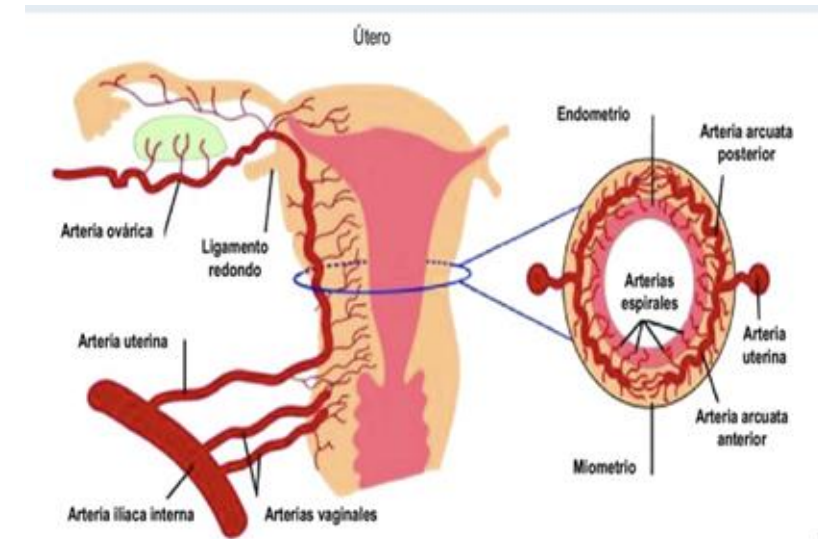
Embolización de las arterias uterinas

Es necesario una **ARTERIOGRAFÍA DIAGNÓSTICA** bilateral de las **ARTERIAS ILÍACAS INTERNAS** a través de la arteria Femoral.

Se deben analizar los orígenes de los pedículos de aporte, la arquitectura vascular y el drenaje venoso.

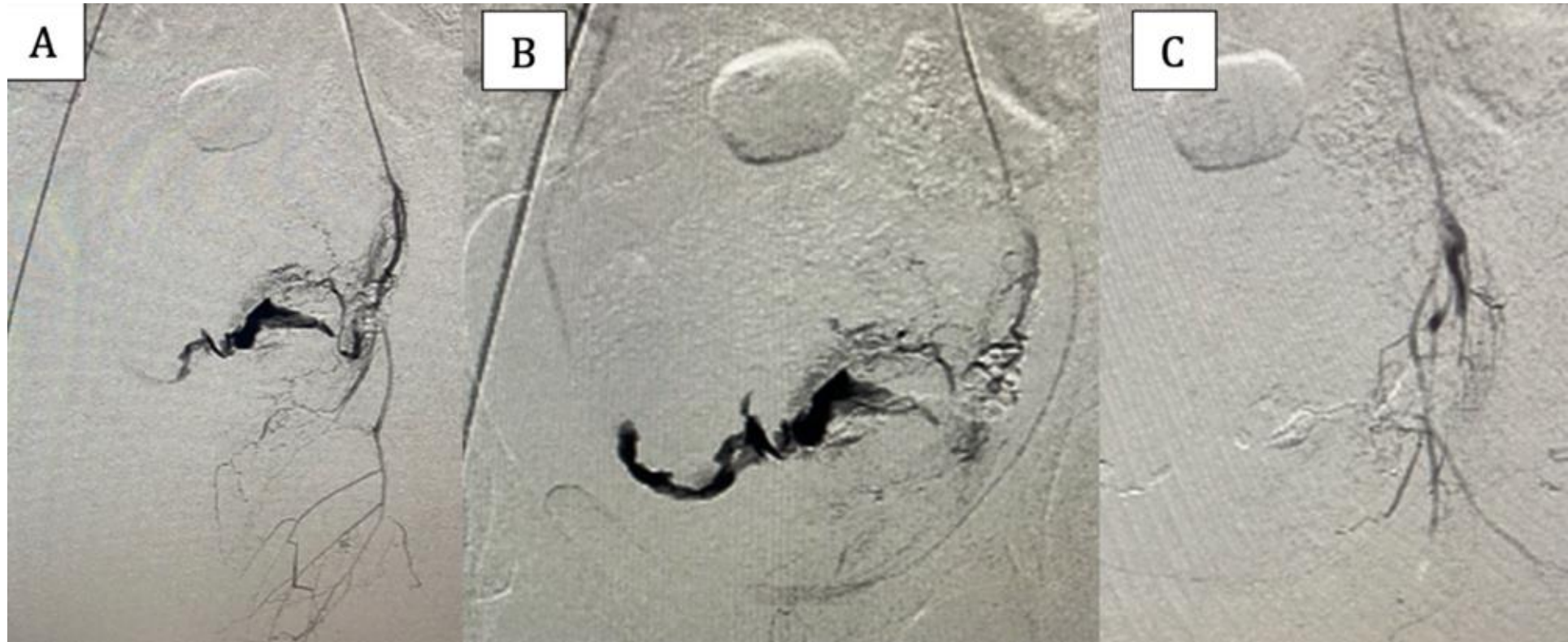
El diagnóstico de cortocircuito arteriovenoso uterino en la angiografía se basa en la aparición de arterias uterinas que alimentan una masa arterial tortuosa e hipertrófica con drenaje precoz a través de venas dilatadas.

La embolización se realiza utilizando un microcatéter tras la cateterización selectiva de las arterial aferentes, hasta la exclusión vascular completa de las lesiones.



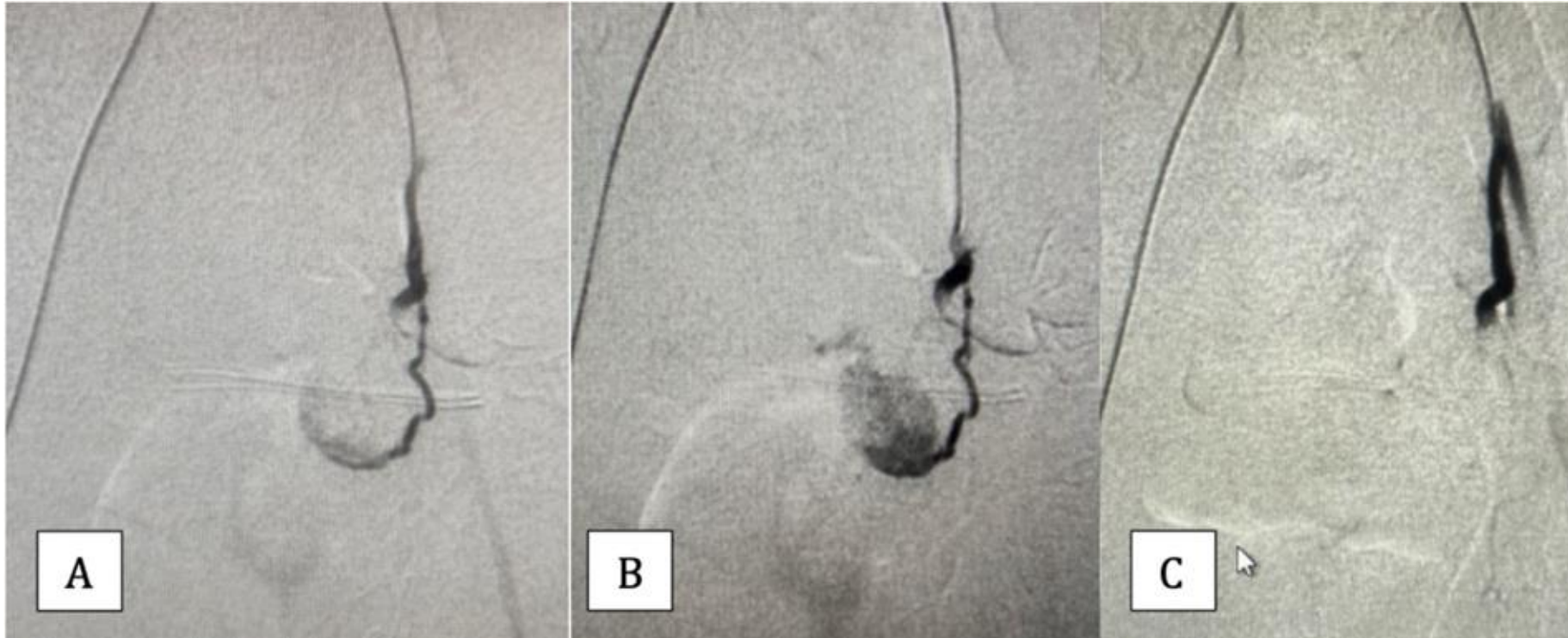
Los agentes de embolización disponibles son:

- Micropartículas de 700 a 1200 μm , (**lesiones focales pequeñas que requieren oclusión selectiva y distal**)
 - Fragmentos de esponja de gelatina absorbible, (**arteria principal de gran calibre, MAV o pseudoaneurisma**)
 - Pegamento de N-butil-2-cianoacrilato (Histoacryl®) (**MAV**)
 - Agentes líquidos de copolímero de etileno–vinil alcohol (Onyx®) (**MAV**)
-



**Desgarro cervical con sangrado de la arterias
cervicales. (A y B)**

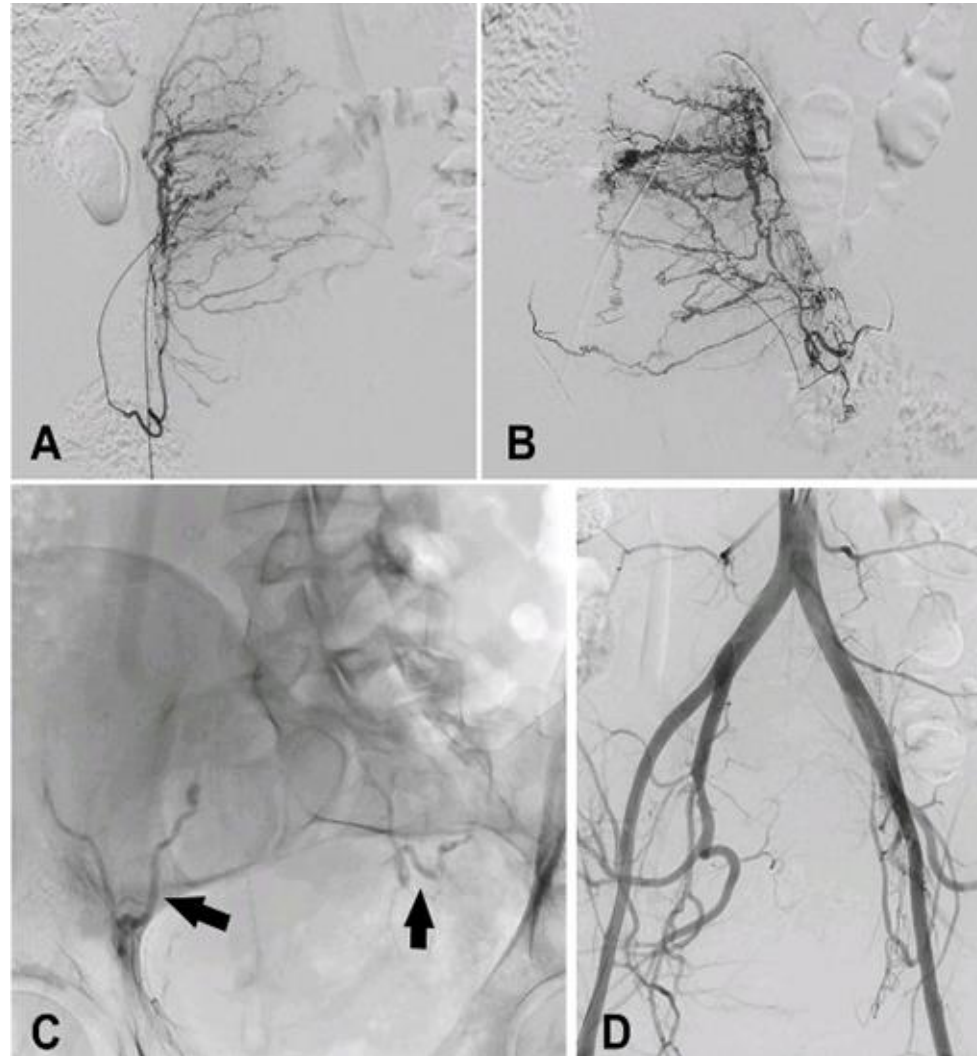
**Se realiza embolización completa de ramas cervicales
en imagen (C).**



Sangrado por pseudoaneurisma en la arteria uterina como complicación de la cirugía. (A y B)

Exclusión del pseudoaneurisma y de la arteria uterina izquierda tras la embolización con esponjas .

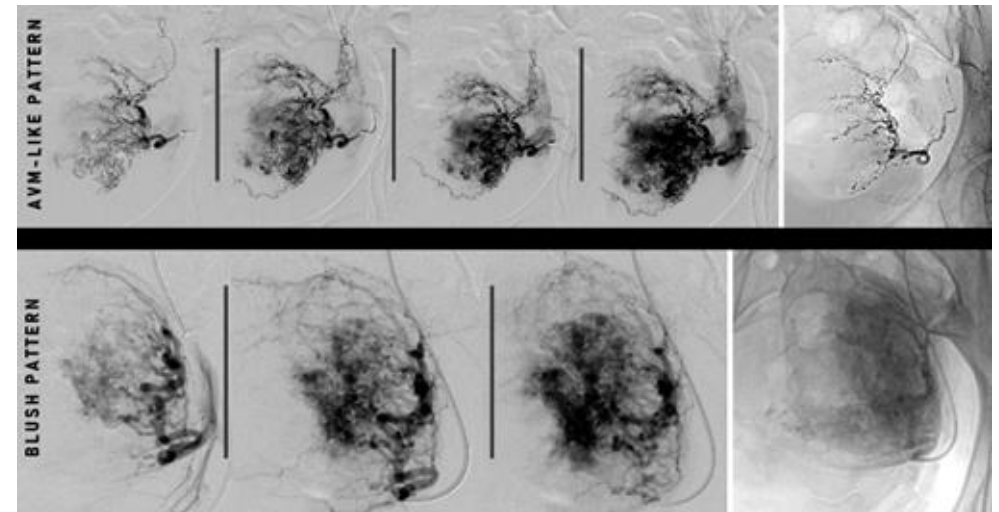
Hemorragia de ambas
arterias uterinas producidas
por atonía uterina.
Se embolizan ambas arterias
uterinas con gelatina
absorbible.



EMBOLIZACIÓN DE RPOC

El abordaje técnico para la **embolización de RPOC antes** del manejo invasivo será guiado por el **patrón angiográfico**, donde los PRC se pueden ver como:

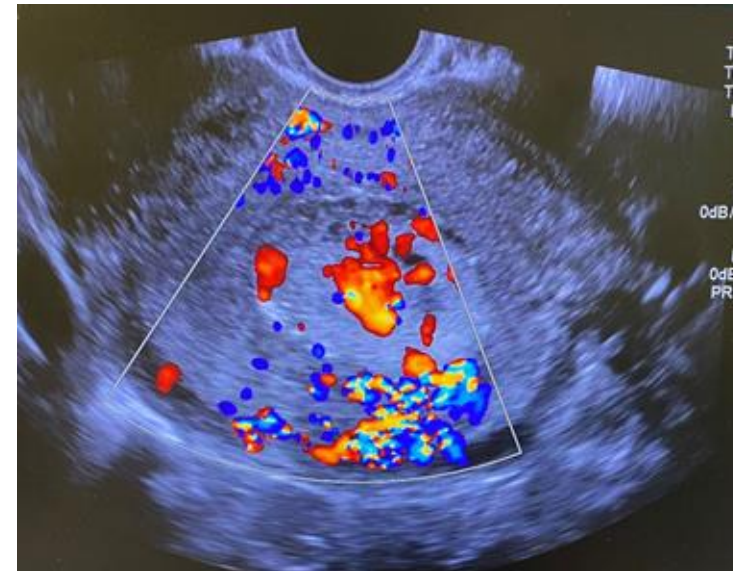
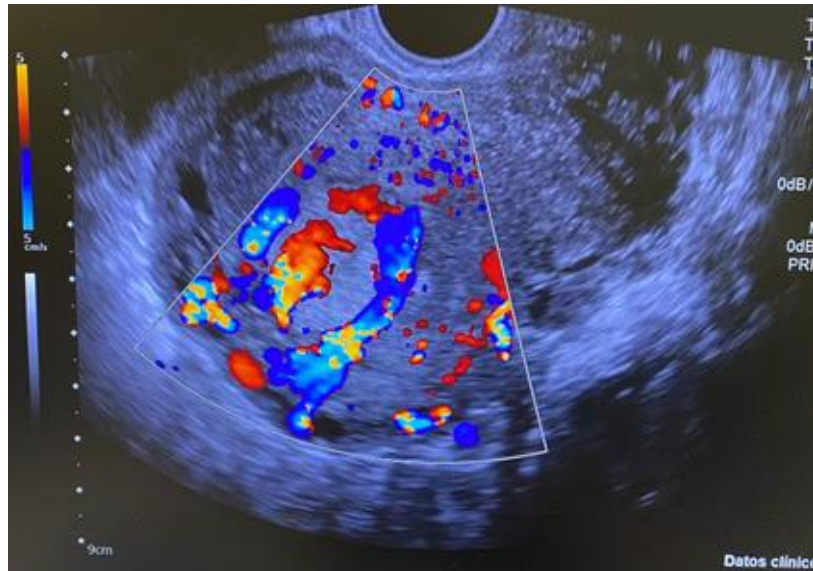
1. Un área sacular con un patrón angiográfico similar a una malformación arteriovenosa, patrón AVM de alto flujo con un marcado cortocircuito arteriovenoso y evidencia de drenaje venoso.
2. La presencia de un área difusa de realce por contraste (**blush**) a nivel uterino seguida de un patrón de retorno venoso temprano, aunque sin evidencia macroscópica de drenaje venoso directo.



La identificación de una lesión subyacente que se asemeje a una malformación arteriovenosa (AVM) se logrará mediante **cateterización superselectiva**, seguida de una embolización dirigida como si se tratara de una AVM genuina.

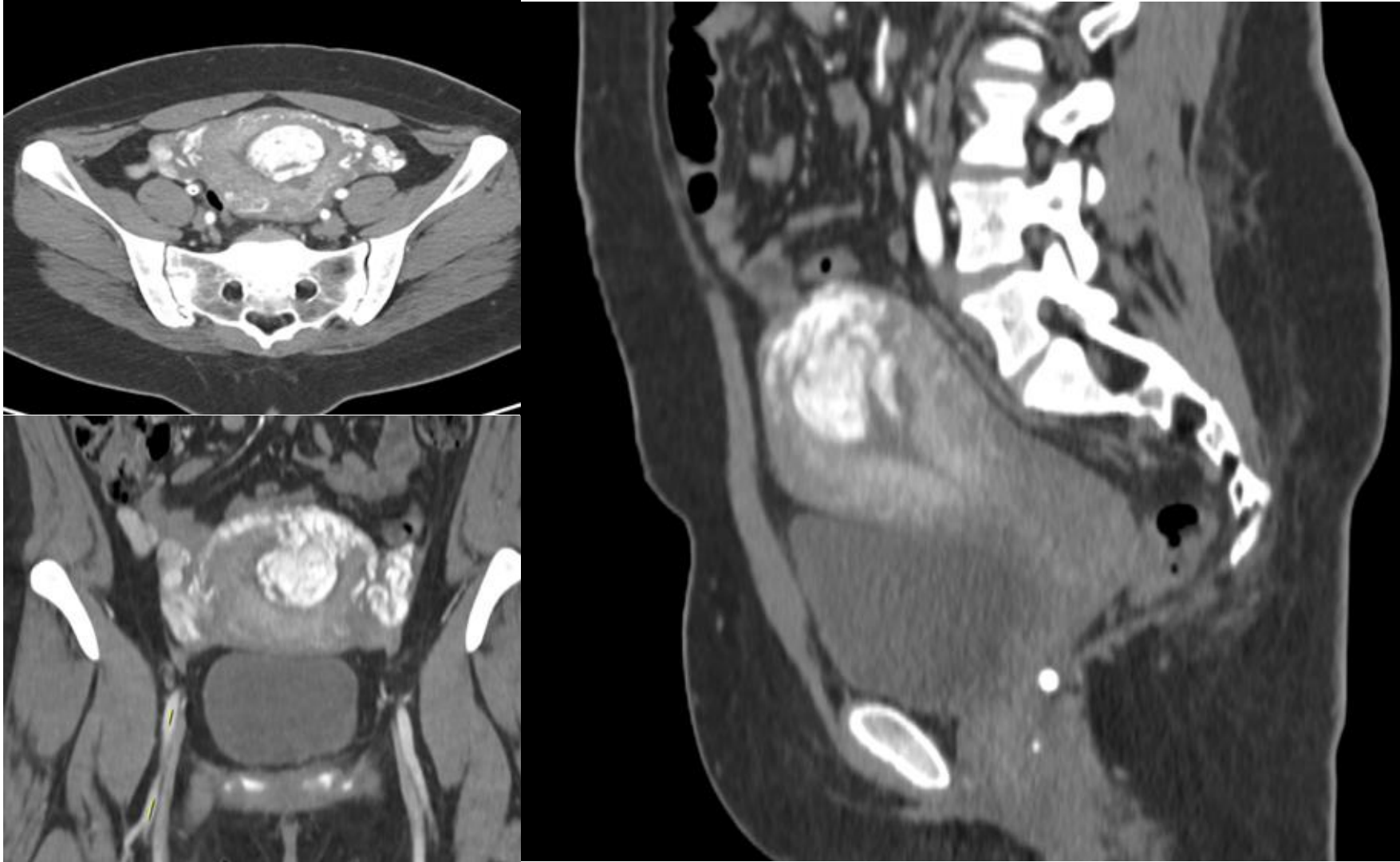
Por el contrario, cuando el patrón angiográfico revela un área de "blush" (realce difuso), la embolización empírica **no selectiva** se convierte en el enfoque de elección.

CASO CLÍNICO



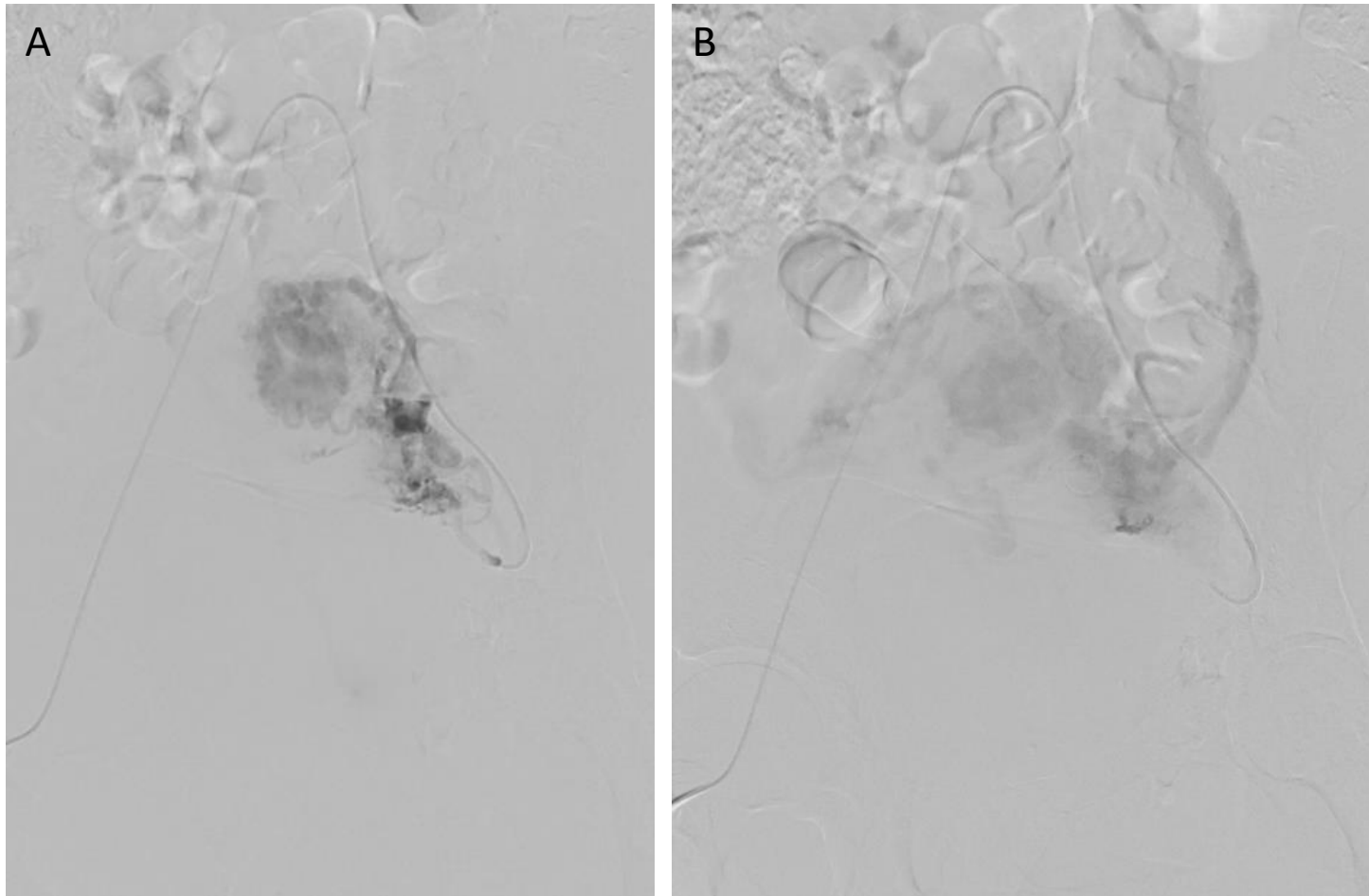
Paciente puérpera de 30 años con sangrado vaginal intenso a los dos días de dar a luz tras parto instrumentado.

En ecografía transvaginal se identifica masa ecogénica con marcada vascularización al estudio Doppler. La sospecha diagnóstica era MAV



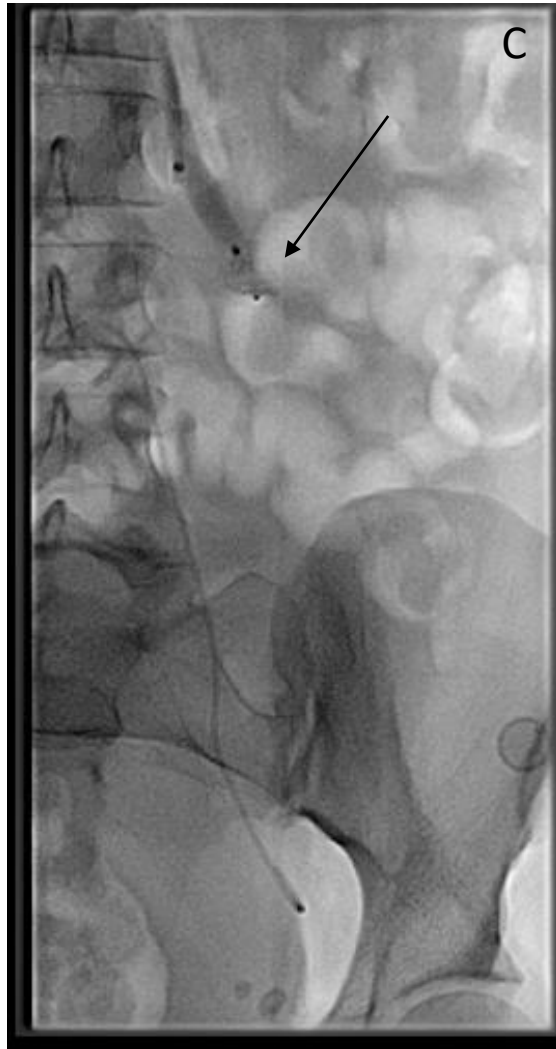
En estudio de TC de abdomen con contraste iv, se identifica masa hipervascular en el interior de la cavidad endometrial con aporte vascular arterial de las arterias uterinas y venas de drenaje.

Angiografía



Mediante abordaje femoral derecho se cateterizó de forma selectiva las arterias uterinas observando arterias uterinas hipertróficas (A), sobre todo en el lado izquierdo, donde además se observa drenaje venoso precoz a la vena ovárica izquierda (B), lo que sugiere la existencia de una malformación/ fístula arteriovenosa.

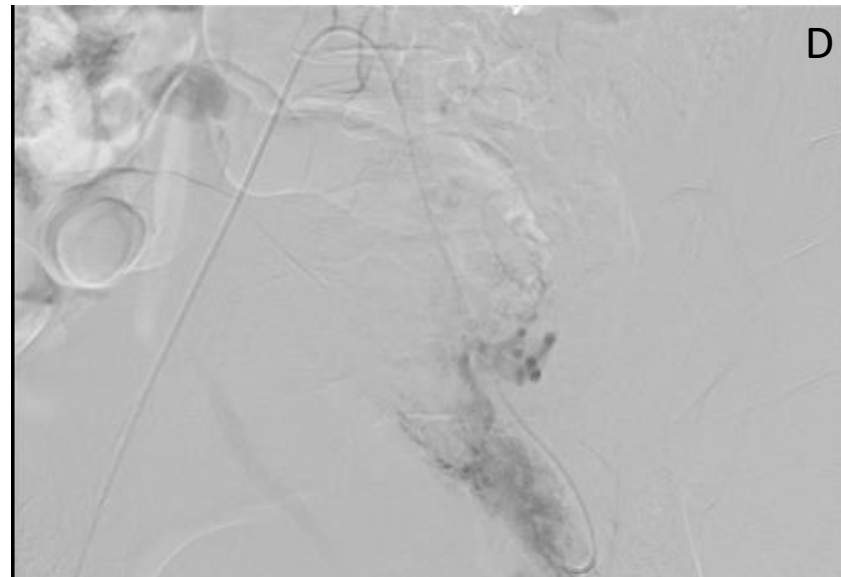
No se observó extravasación de contraste que sugiera sangrado activo.



Se realiza embolización de la vena ovárica izquierda con un tapón vascular tipo Amplatzer de 12 mm de diámetro, a través del abordaje yugular. (C)

Además se embolizó ambas arterias uterinas con esponja (embolización temporal), consiguiendo una disminución significativa del de forma bilateral. (D)

Serie final en imagen (E) dónde se aprecia la embolización y exclusión de los vasos anómalos consiguiendo un resultado satisfactorio.



Conclusiones

- Es imprescindible asegurar un diagnóstico clínico y por imágenes oportuno y preciso de la hemorragia posparto (HPP) dentro de un enfoque multidisciplinario que permita la aplicación rápida de técnicas de radiología intervencionista desde el inicio.
 - La embolización de arterias uterinas es una técnica rápida, eficaz y segura en la hemorragia posparto refractaria. La integración temprana del radiólogo intervencionista en los protocolos obstétricos resulta esencial para el manejo de esta patología compleja, pudiendo reducir complicaciones y preservar la fertilidad de las pacientes
-

- La embolización uterina **no selectiva** es una técnica rápida, efectiva y segura en el manejo de HPP por atonía uterina (UA), espectro de placenta accreta (PAS) y RPOC con patrón angiográfico de "blush".
 - La embolización selectiva se realizará cuando el punto de sangrado sea identificable o en RPOC con patrón angiográfico similar a AVM.
 - Es necesaria la incorporación de la radiología intervencionista en las guías clínicas para PAS, junto con la determinación del protocolo de acción óptimo entre las diversas técnicas disponibles para tratar las hemorragias posparto.
-

Bibliografía

Alonso Burgos A, Díaz Lorenzo I, Muñoz Saá L, Gallardo G, Castellanos T, Cardenas R, et al. Primary and secondary postpartum haemorrhage: a review for rationale endovascular approach. *CVIR Endovasc*. 2024;7:17.

Amat Pérez RA, Gómez Valdés J, Lonjedo Vicent E, Sarrió Llavata M, Quirante Cascales JV, Ruiz Guanter A. Eficacia y seguridad de la embolización de arterias uterinas en el manejo de la hemorragia posparto. *Radiología*. 2024;66:501-512.

Bazeries P, Paisant Thouveny F, Yahya S, Bouvier A, Nedelcu C, Baoussion F, et al. Uterine artery embolization for retained products of conception with marked vascularity: a safe and efficient first-line treatment. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017;40:520-529.

Sellmyer MA, Desser TS, Maturen KE, Jeffrey RB, Kamaya A. Physiologic, histologic, and imaging features of retained products of conception. *Radiographics*. 2013;33(3):781-796.
