

Hipervascularización miometrial: ¿Restos o Fístula arteriovenosa? Una guía para radiólogos.

Spektor, Irene ¹; Comadran, Guadalupe ¹; Gómez, Mariángeles ¹; Silvestri, Lis ¹; Gómez, Mara Lía ¹; Chacon, Carolina Rosa ¹

1. Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Italiano de Buenos Aires

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

irene.spektor@hospitalitaliano.org.ar

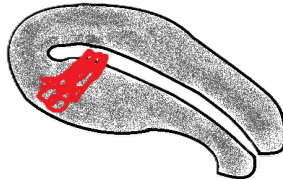
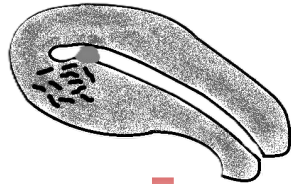
OBJETIVO DOCENTE

Familiarizar al radiólogo con los hallazgos ultrasonográficos de la **hipervascularización miometrial** en el contexto de **restos ovulares** para así poder **diferenciarlos de las fístulas arteriovenosas (FAV)**.

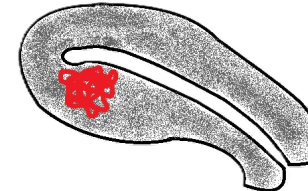
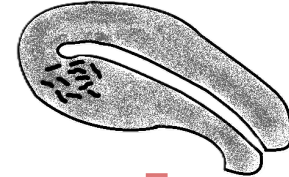
Modo B:

Doppler
color:

RESTOS OVULARES



FAV



REVISIÓN DEL TEMA

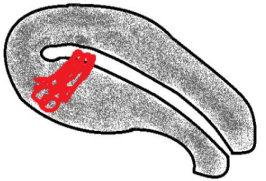
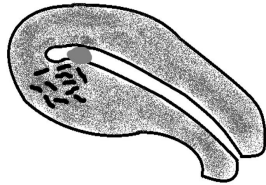
RESTOS OVULARES

Gestación intrauterina
(remodelación de las arterias
espiraladas y radiales uterinas).

Expulsión de producto de
concepción → contracción de
dichos vasos.

Restos ovulares

Ecografía: **hipervascularización
miometrial (HVM)**: abundantes
vasos miometriales tortuosos con
señal de alto flujo al examen
Doppler color que **se extiende al
endometrio** (donde se observa
tejido patológico) .



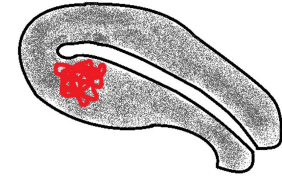
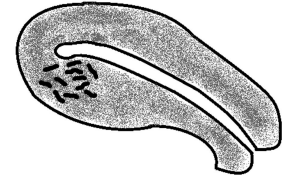
FAV

Son lesiones vasculares infrecuentes.

Conexión anormal entre arterias y
venas, sin sistema capilar interpuesto.

Adquiridas principalmente:
antecedente de **intervención
quirúrgica**: legrado, cesárea,
miomectomía (excepcionalmente
congénitas)

Ecografía: estructuras tubulares
anecoicas y tortuosas con señal de
alto flujo al examen Doppler color,
limitadas al miometrio. **SIN tejido
endocavitario.**



REVISIÓN DEL TEMA



La ausencia de antecedente quirúrgico prácticamente **descarta la posibilidad de FAV**

Los casos **más controversiales** pueden ser aquellos en los que existe **antecedente de un procedimiento quirúrgico y el endometrio no se encuentra marcadamente engrosado** (< 10-12 mm).

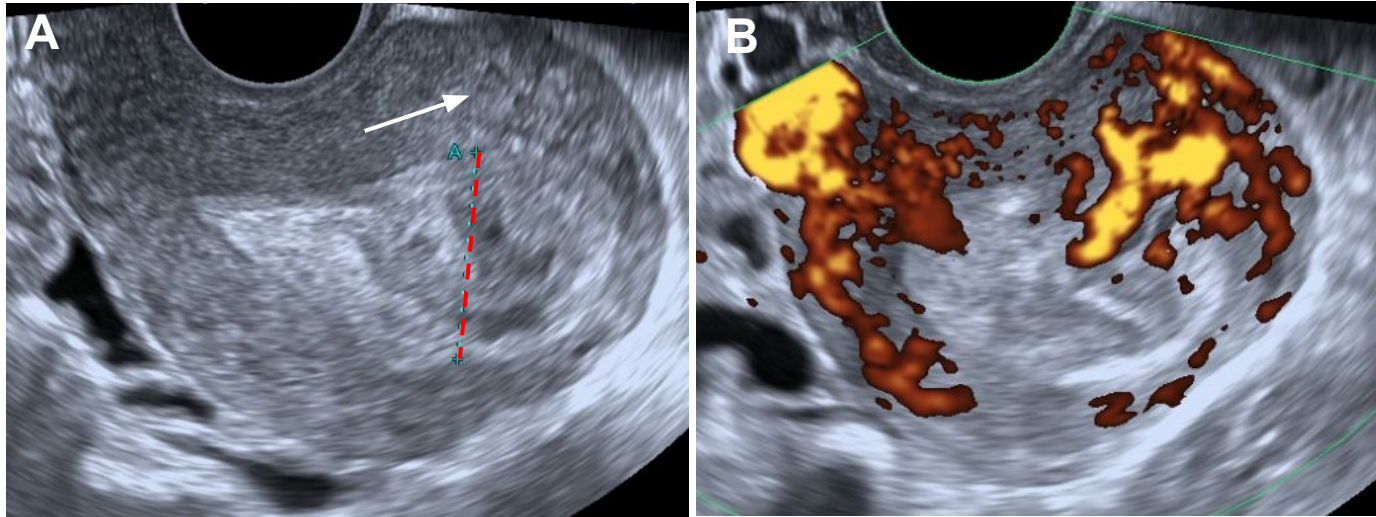
En dichos casos **es crucial descartar la presencia de algún pequeño contenido intracavitario**. El Doppler color puede ser de ayuda en estos casos para identificar su extensión hacia el endometrio. La ausencia de Doppler color plantea el diagnóstico diferencial con restos hemáticos.

La **RM** con contraste endovenoso es una herramienta útil en casos en los cuales, dados los antecedentes, resulta dificultoso el diagnóstico ecográfico.

EL CORRECTO DIAGNÓSTICO ES CRUCIAL PARA PLANIFICAR EL ADECUADO TRATAMIENTO



REVISIÓN DEL TEMA



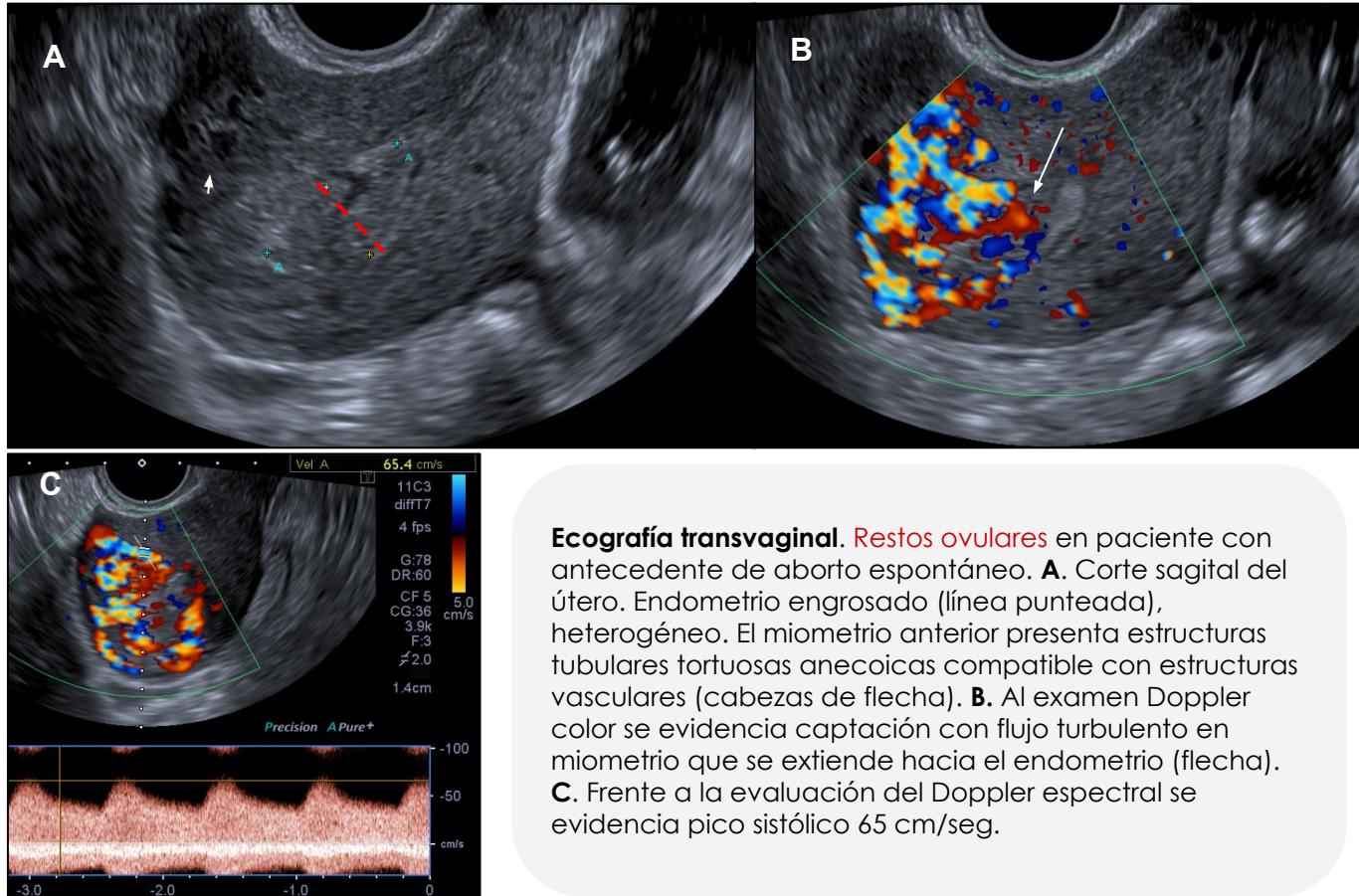
Ecografía transvaginal. Restos ovulares en paciente con antecedente de interrupción voluntaria del embarazo con tratamiento médico. **A.** Corte sagital del útero en RVF. El espesor endometrial (línea punteada) se encuentra engrosado, con contenido heterogéneo de distintas ecogenicidades. El miometrio a nivel fúndico-posterior (flecha) se visualiza heterogéneo con áreas anecoicas. **B.** En la evaluación Doppler se puede evidenciar que el área de mayor heterogeneidad miometrial corresponde a estructuras vasculares que se extienden hasta el espesor endometrial.



Tejido endocavitario + Doppler color que se extiende al endometrio = RESTOS OVULARES



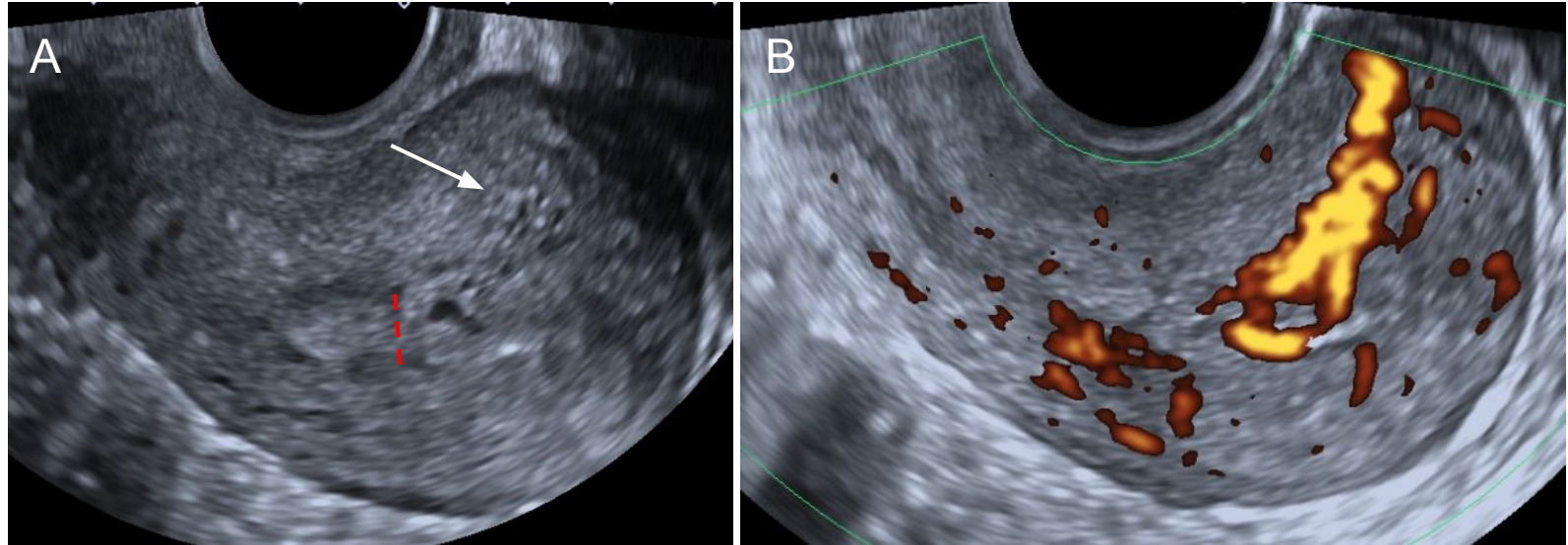
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. Restos ovulares en paciente con antecedente de aborto espontáneo. **A.** Corte sagital del útero. Endometrio engrosado (línea punteada), heterogéneo. El miometrio anterior presenta estructuras tubulares tortuosas anecoicas compatible con estructuras vasculares (cabezas de flecha). **B.** Al examen Doppler color se evidencia captación con flujo turbulento en miometrio que se extiende hacia el endometrio (flecha). **C.** Frente a la evaluación del Doppler espectral se evidencia pico sistólico 65 cm/seg.



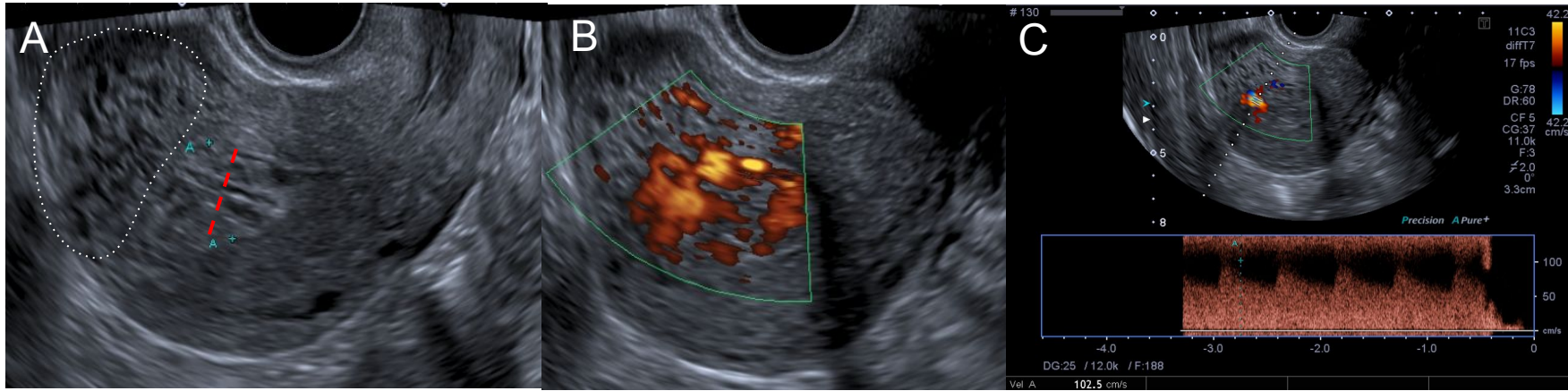
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. **Restos ovulares** en paciente con antecedente de legrado por interrupción voluntaria del embarazo. **A.** Corte sagital del útero en RVF. Si bien el espesor endometrial (línea punteada) no se encuentra marcadamente engrosado, se observa tejido ecogénico heterogéneo con algunas áreas líquidas. El miometrio fúndico también se visualiza heterogéneo (flecha) con imágenes anecoicas tubulares. Se evidencia asimismo pobre delimitación endometrio-miometrial, lo que está en concordancia con el cuadro. **B.** En la evaluación power Doppler se puede evidenciar que dichas imágenes corresponden a estructuras vasculares que se extienden hasta el espesor endometrial.



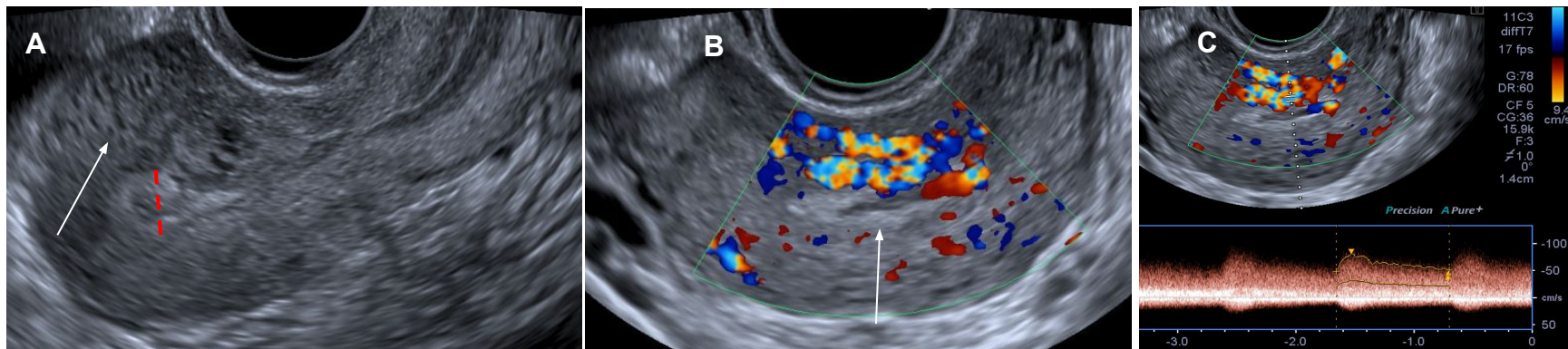
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. Restos ovulares en paciente con antecedente de interrupción voluntaria del embarazo con tratamiento médico. **A.** Corte sagital del útero en RVF. El espesor endometrial (línea punteada) se encuentra engrosado heterogéneo con distintas ecogenicidades. El miometrio a nivel fúndico-posterior (flecha) se visualiza heterogéneo con áreas anecoicas. **B.** En la evaluación Doppler se puede evidenciar que el área de mayor heterogeneidad miometrial corresponde a estructuras vasculares que se extienden hasta el espesor endometrial. **C.** Nótese que si bien el diagnóstico apunta a restos ovulares, presenta velocidades de flujo elevadas (102 cm/s)



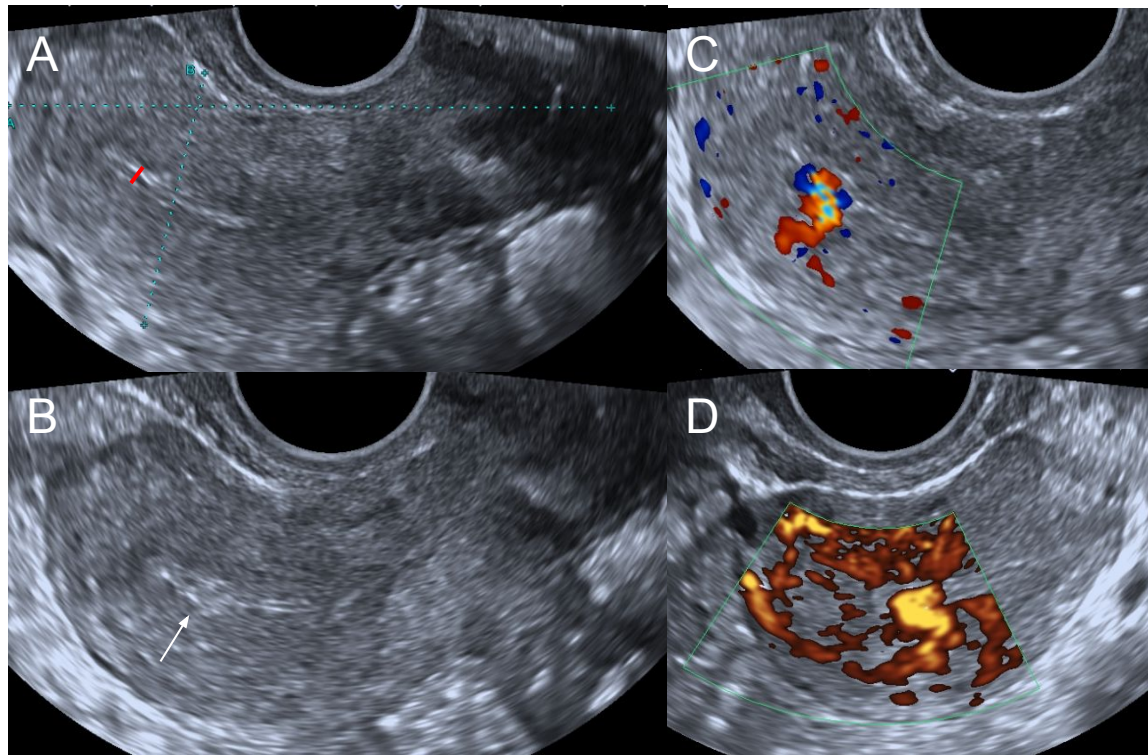
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. Restos ovulares en paciente con antecedente de aborto espontáneo. A. Corte sagital del útero. El endometrio (línea punteada) no impresiona engrosado, sin embargo su aspecto es heterogéneo. La pared anterior miometrial presenta estructuras tubulares tortuosas anecoicas. B. Corte transversal a nivel del fondo uterino. Al examen Doppler color se evidencia captación con flujo turbulento (aliasing) en miometrio que se extiende hacia el endometrio (flecha). C. Frente a la evaluación del Doppler espectral se evidencia pico sistólico >60 cm/seg.



REVISIÓN DEL TEMA

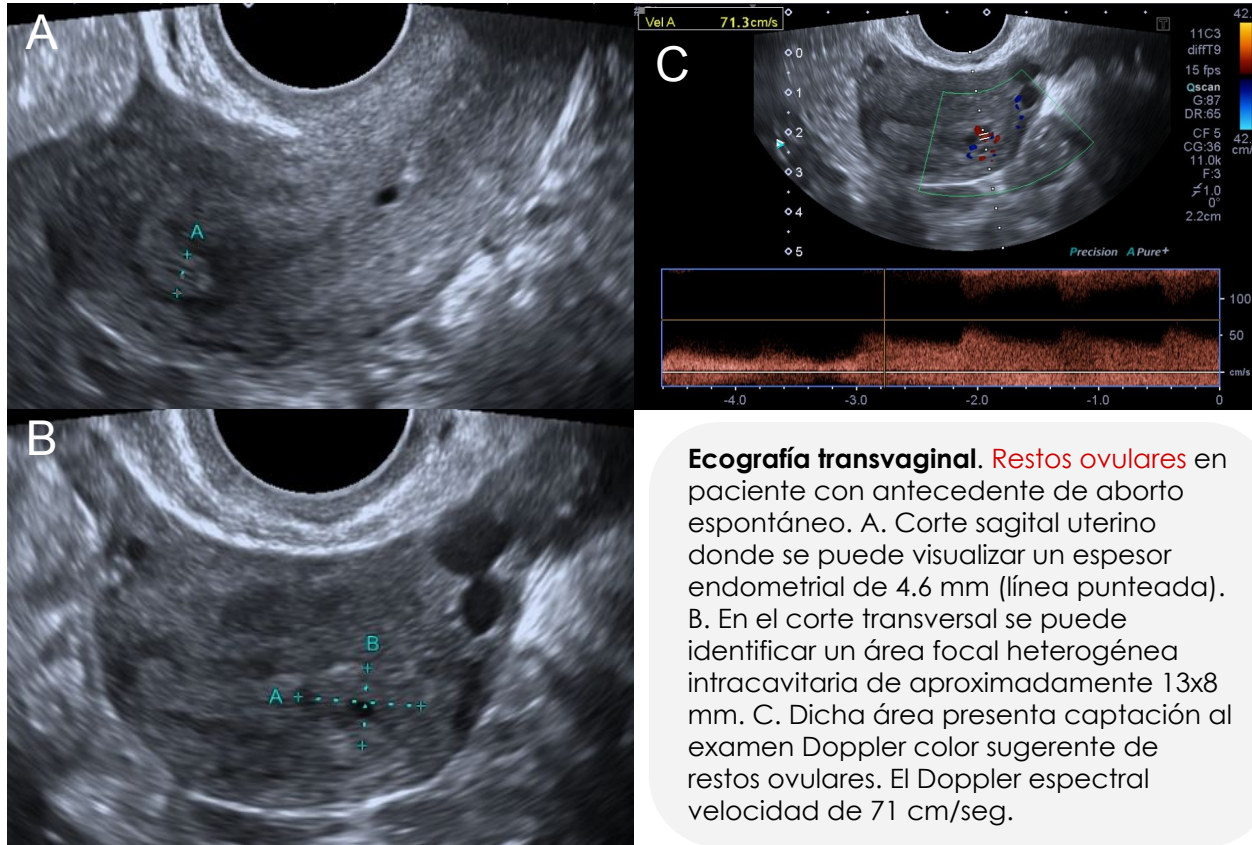


Ecografía transvaginal. Restos ovulares tras aborto espontáneo consultando con sangrado.

A. Corte sagital del útero en AVF. El endometrio impresiona fino (línea roja) y homogéneo. B. Corte ligeramente parasagital del útero donde puede observarse pequeña área focal heterogénea de mayor ecogenicidad (flecha). C. La evaluación con el Doppler color evidencia captación de dicha imagen. D. Corte transversal del útero con evaluación con Doppler color que evidencia vascularización aumentada del miometrio con extensión del mismo hacia el área focal previamente descrita en cavidad, sugestiva de restos ovulares.



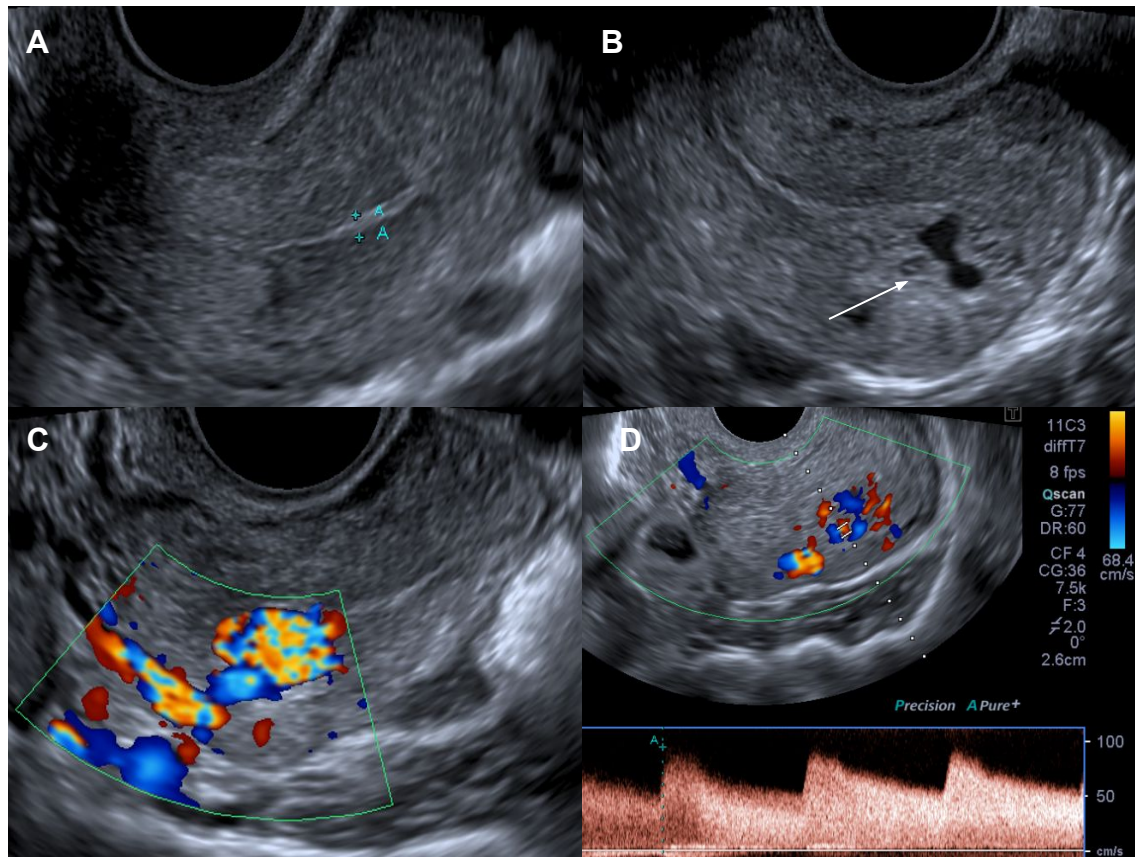
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. Restos ovulares en paciente con antecedente de aborto espontáneo. A. Corte sagital uterino donde se puede visualizar un espesor endometrial de 4.6 mm (línea punteada). B. En el corte transversal se puede identificar un área focal heterogénea intracavitaria de aproximadamente 13x8 mm. C. Dicha área presenta captación al examen Doppler color sugerente de restos ovulares. El Doppler espectral velocidad de 71 cm/seg.



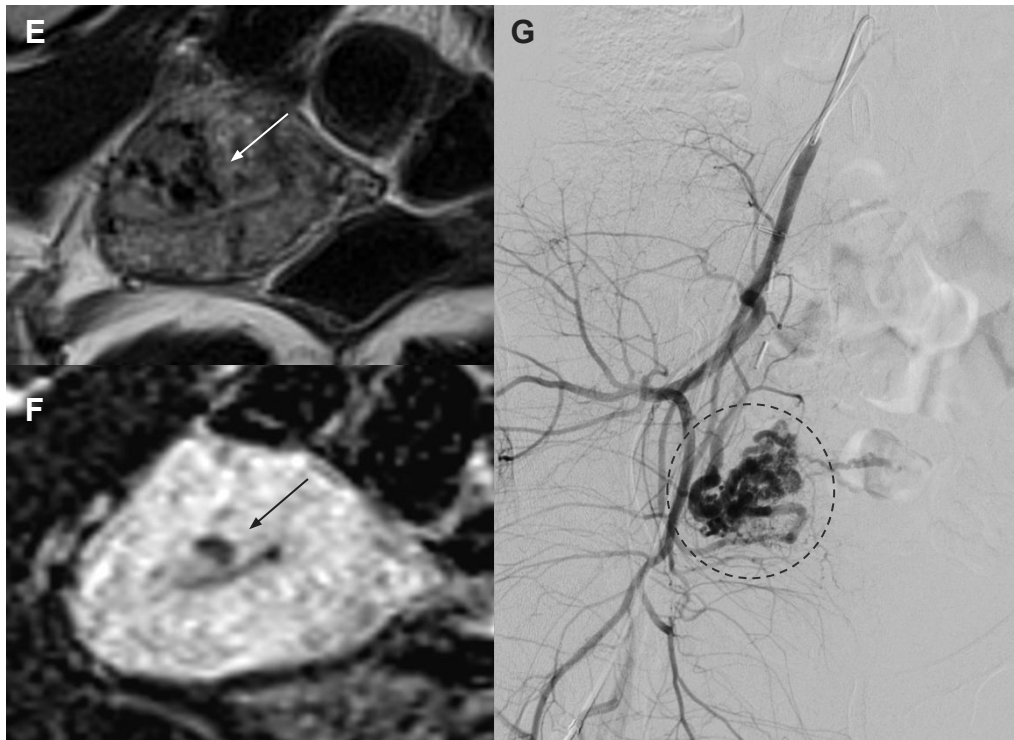
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. FAV en paciente con antecedente de embarazo molar y legrado uterino. A. Corte sagital del útero en RVF. Nótese el endometrio fino. B. La pared anterior presenta ecoestructura heterogénea con imágenes tubulares anecoicas y tortuosas (flecha). C. Flujo turbulento frente a la evaluación Doppler color (flecha). D. En la evaluación con Doppler espectral se evidencian altas velocidades (cercanas a 100 cm/seg) y baja resistencia provenientes de arteria uterina derecha.



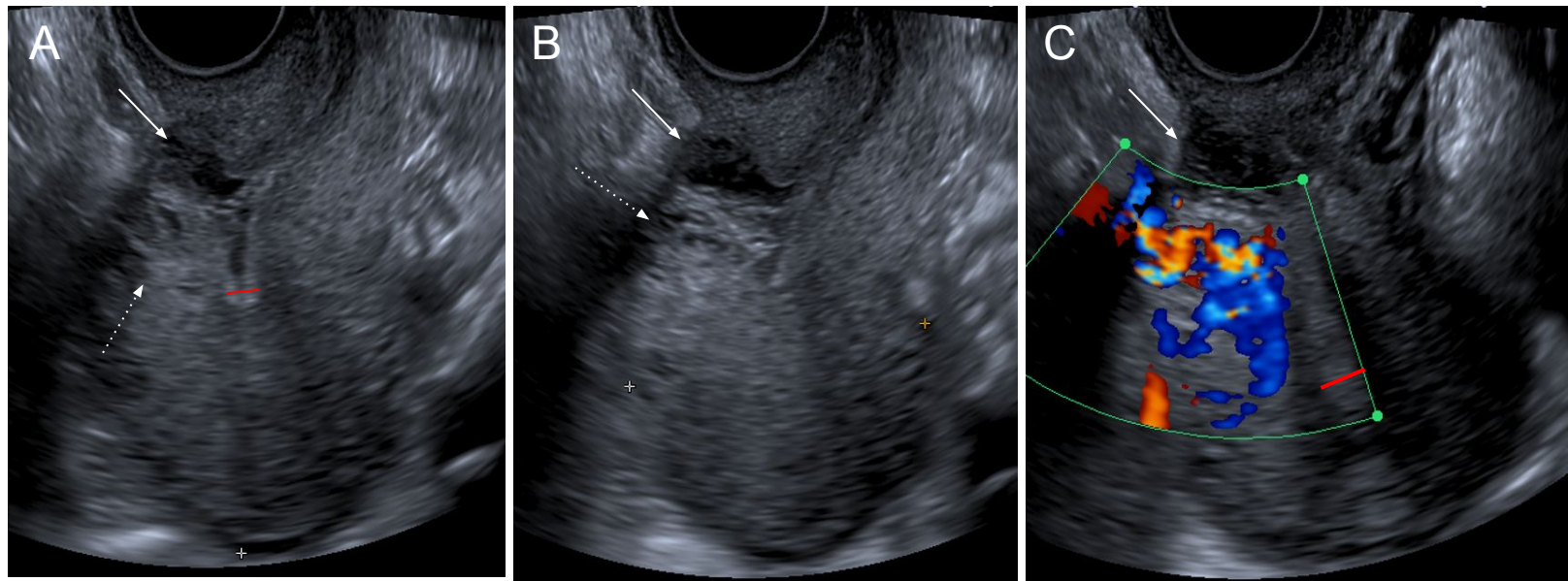
REVISIÓN DEL TEMA



E, F. **Resonancia magnética** con contraste endovenoso en la misma paciente. E. Corte transversal secuencia T2. Estructuras vasculares con vacío de flujo (flecha) que atraviesan el miometrio anterior dependientes de la arteria uterina derecha. F. Corte transversal secuencias dinámicas. Estructuras vasculares con vacío de flujo (flecha). G. **Angiografía digital** de la embolización. FAV uterina dependiente de 2 ramas de la uterina derecha (línea punteada).



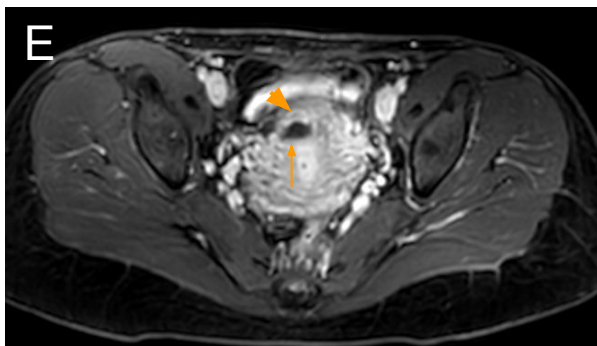
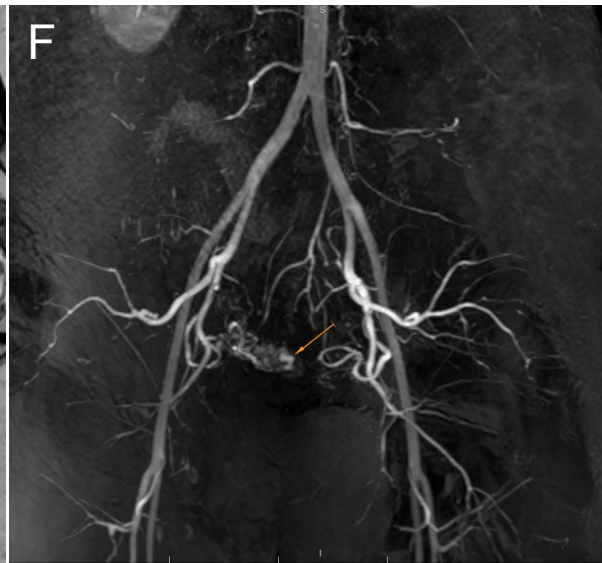
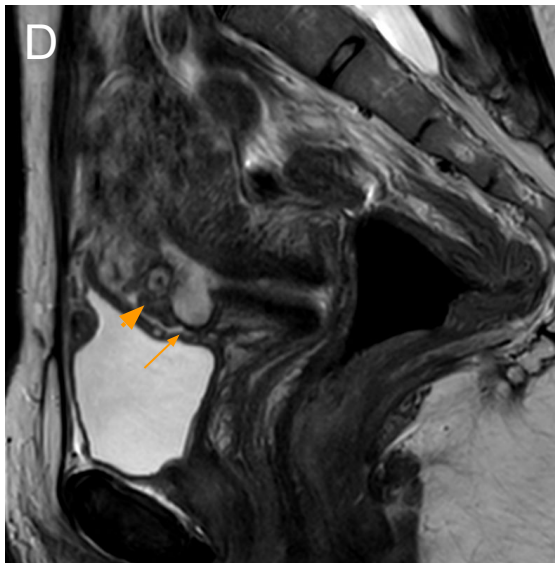
REVISIÓN DEL TEMA



Ecografía transvaginal. FAV en paciente con antecedente de cesárea. A. Corte sagital del útero en posición intermedia. El endometrio (línea roja) se encuentra fino. En la pared anterior uterina se observa cicatriz de cesárea (flecha continua) y cefálico a esta se observa área heterogénea con imágenes tubulares anecoicas (flecha punteada). B. Puede visualizarse más claramente el área heterogénea (flecha punteada) cefálico a la cicatriz de cesárea (flecha continua). C. Evaluación al examen Doppler color que evidencia flujo tortuoso cefálico a la cicatriz de cesárea (flecha).



REVISIÓN DEL TEMA



D, E y F. Resonancia magnética con contraste endovenoso en la misma paciente. D. Corte sagital secuencia T2. Estructuras vasculares con vacío de flujo (punta de flecha) cefálico a la cicatriz de cesárea (flecha). E. Corte axial secuencias dinámicas. Se evidencia el realce ante la administración de contraste de la lesión vascular (punta de flecha) en fase tardía. La flecha señala el defecto de cicatriz. F. Reconstrucción 3D: lesión vascular (flecha).

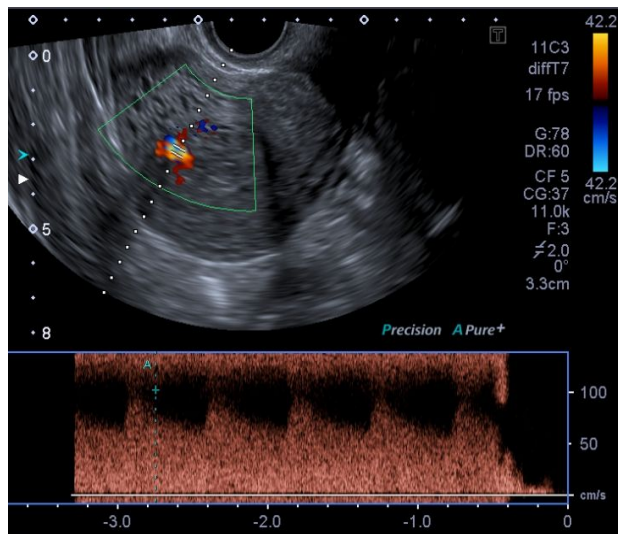


REVISIÓN DEL TEMA

X

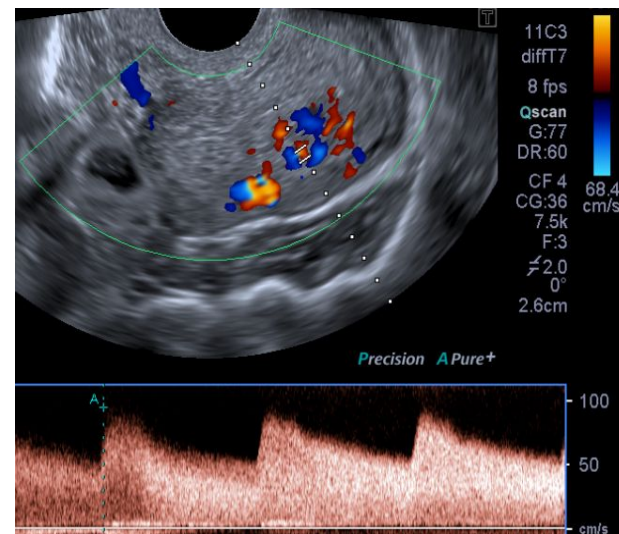
El Doppler espectral no debe usarse para el diagnóstico diferencial ya que **ambas entidades pueden presentar velocidades de alto flujo y baja resistencia. Los hallazgos a nivel miometrial pueden ser similares.**

RESTOS OVULARES



102 cm/s

FAV



100 cm/s



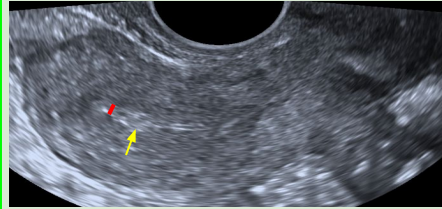
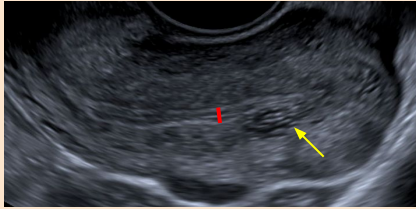
REVISIÓN DEL TEMA



**CONSIDERAR FAV ÚNICAMENTE CON
ANTECEDENTE DE PROCEDIMIENTO
QUIRÚRGICO**

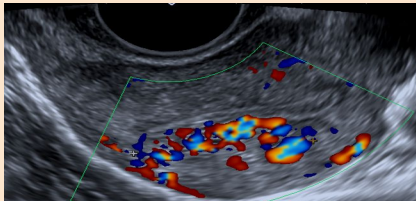
Antecedente de embarazo + sangrado

Endometrio "fino" (10-12 mm)



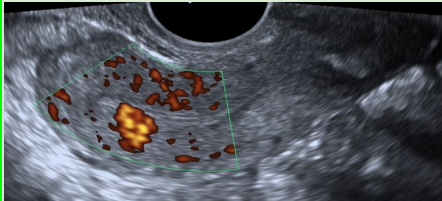
¿Doppler se extiende hacia tejido en endometrio?

No



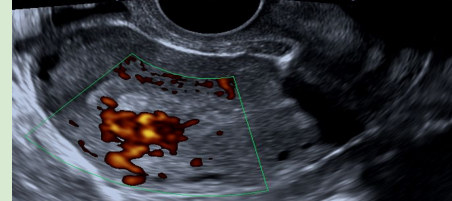
FAV

Si



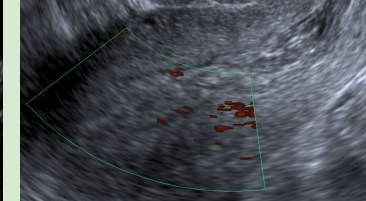
RESTOS OVULARES

Si



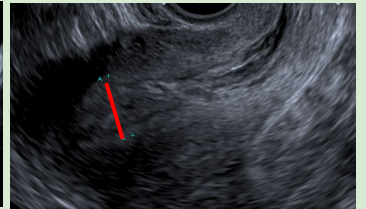
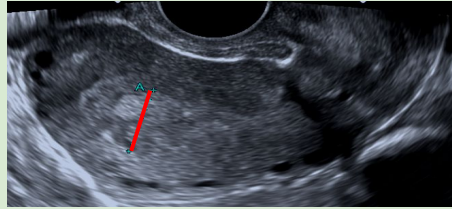
RESTOS OVULARES

No



Restos hemáticos

Endometrio "grueso"



¿Doppler en el tejido/contenido en cavidad?



CONCLUSIONES

- ✓ **Los hallazgos ecográficos por restos ovulares y las FAV** pueden tener presentaciones ecográficas miometriales similares, por lo que resulta crucial para el diagnóstico diferencial conocer los **antecedentes de la paciente**, particularmente si fue sometida a **intervenciones quirúrgicas**, y la valoración del **compromiso endometrial**.
- ✓ El Doppler espectral no debe usarse para el diagnóstico diferencial ya que **ambas entidades pueden presentar velocidades de alto flujo y baja resistencia**.
- ✓ La **RM** complementaria puede ser de utilidad en el diagnóstico diferencial en **casos más complejos**.



BIBLIOGRAFÍA

- Uterine Arteriovenous Malformations. Giurazza, F et al. Seminars in Ultrasound MRI and CT 2020.
- Enhanced myometrial vascularity secondary to retained pregnancy tissue: time to stop misusing the term arteriovenous malformation. Dewilde, K et al. Ultrasound Obstet Gynecol 2024.
- Natural history of pregnancy-related enhanced myometrial vascularity following miscarriage. Grewal, K et al. Ultrasound Obstet Gynecol 2020
- Maximum Peak Systolic Velocity and Management of Highly Vascularized Retained Products of Conception. Van den Bosch, T et al. Journal of Ultrasound in Medicine 2015.
- Diagnosis and management of patients with enhanced myometrial vascularity associated with retained products of conception. Groszmann, YS et al. Ultrasound Obstet Gynecol 2018.
- Uterine Arteriovenous Malformation: A Pictorial Review of Diagnosis and Management. Hoang, VT et al. Journal of Endovascular Therapy 2021.
- Clinical and ultrasonographic characteristics of pregnancy-related enhanced myometrial vascularity: prospective cohort study. Xholli, A et al. Ultrasound Obstet Gynecol 2024

