

Embarazo ectópico: claves radiológicas en el contexto de dolor pélvico agudo y β -hCG elevada

Álvaro García Jiménez¹, Carmen Botía González¹, José Ignacio Tudela Martínez¹, Pedro Ruiz Bernal¹, Eloy Alfaro Contreras¹, Elena Lozano Álvarez¹, Francisco Javier Bernal Maurandi¹, Irene Sánchez Serna¹

¹Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

Objetivos docentes

- Revisar los hallazgos radiológicos del embarazo ectópico
 - Analizar el papel de la imagen en el diagnóstico diferencial de la patología ginecológica aguda.
 - Conocer otras causas de elevación de β -hCG sin evidencia de gestación intrauterina
-

Embarazo ectópico

El **embarazo ectópico (EE)** se define como la **implantación de un óvulo fertilizado fuera del revestimiento endometrial** de la cavidad uterina

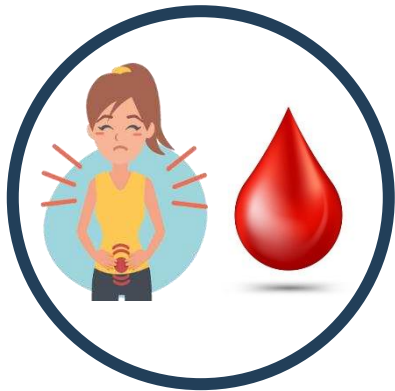
El sitio más frecuente es la trompa de Falopio (>90%), aunque también puede ocurrir en el abdomen, ovario, cuello uterino o cicatrices de cesárea

La **incidencia** del embarazo ectópico es aproximadamente **2%** de todos los embarazos

 **Riesgo vital** → ruptura y hemorragia intraabdominal → causa principal de mortalidad materna en el primer trimestre (2.7%-6%)

Diagnóstico

CLÍNICA



Dolor pélvico
Menorragia 1T



PRUEBA DE IMAGEN



Ecografía transvaginal:
prueba de elección



ANALÍTICA



Test de embarazo
positivo
Análisis hormona β -hCG

Diagnóstico: Hormona β -hCG

La medición de la beta gonadotropina coriónica humana (β -hCG) se realiza mediante análisis cuantitativo en suero y puede detectarse **9 días** después de la concepción

En un embarazo intrauterino normal:

- los niveles de β -hCG suelen duplicarse aproximadamente cada 48 horas
- alcanza la fase de meseta (*plateau*) en la semana 9-11

En los embarazos ectópicos:

- los niveles de β -hCG suelen aumentar a un ritmo mucho **más lento**
- alcanza la fase de meseta (*plateau*) de forma temprana

En **ausencia de saco gestacional** intrauterino con niveles de **β -hCG >1800-2000 mIU/mL** aumenta drásticamente la sospecha de EE

Localización

Interstitial (2-4%)

segmento de la trompa que atraviesa el miometrio

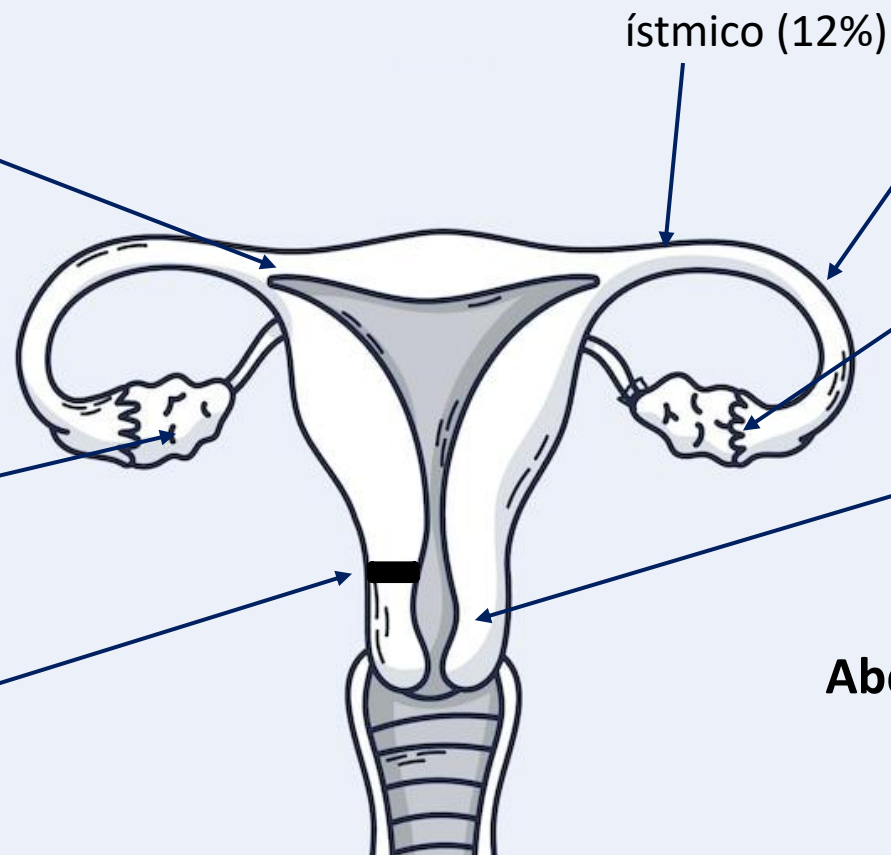
⚠ riesgo de mortalidad alto → a. uterina

Ovárico (1-3%)

asociado con uso de DIU

Cicatriz de cesárea (<1%)

⚠ riesgo de rotura uterina



Tubárico (95%)

ampular (70%)

fimbrial (11%)

Cervical (<1%)

Abdominal (1-1.4%)

***Heterotópico (1 de cada 7,000-30,000 embarazos):** presencia simultánea de embarazo intrauterino y extrauterino

Hallazgos radiológicos

El diagnóstico definitivo de embarazo ectópico se establece cuando se visualiza un saco gestacional con vesícula vitelina, embrión o ambos fuera de la cavidad uterina

- La **ecografía transvaginal** constituye la prueba de imagen de elección para el diagnóstico del embarazo ectópico
 - La **TC** se puede utilizar en situaciones de emergencia o cuando la ecografía transvaginal es inconclusa
 - La **RM** resulta particularmente útil para el estudio de localizaciones raras y complejas (embarazo intersticial, cervical, abdominal o en cicatriz de cesárea)
-

Por localización:

EE Tubárico

- **Masa anexial** de aspecto variable que muestra separación del ovario. Puede presentar saco vitelino o embrión con latido cardíaco en su interior (confirma el dx)
 - **Signo del anillo tubárico:** anillo hiperecogénico que rodea un saco gestacional extrauterino vacío
 - **Signo del anillo de fuego:** hiperemia periférica del anillo hiperecogénico. También presente en folículos normales y cuerpos lúteos.
-

EE Intersticial

Signo de la línea intersticial: línea ecogénica que se extiende desde el canal endometrial hasta el saco

EE Ovárico

Saco gestacional o un quiste atípico con anillo hiperecogénico localizado dentro del ovario con trompas de Falopio normales

EE Cervical

Útero en forma de “**reloj de arena**” o “**número 8**”

Signo del deslizamiento negativo: al presionar con el transductor el saco no se mueve, lo que lo diferencia de un aborto en curso

EE Cicatricial

Pared anterior del segmento uterino inferior. Adelgazamiento extremo del miometrio

Hallazgos indirectos

Cambios intrauterinos:

- Endometrio de apariencia variable (normal o trilaminar)
- Quistes deciduales
- Líquido/sangre dentro de la cavidad uterina (“pseudo-saco gestacional”)

Extrauterinos:

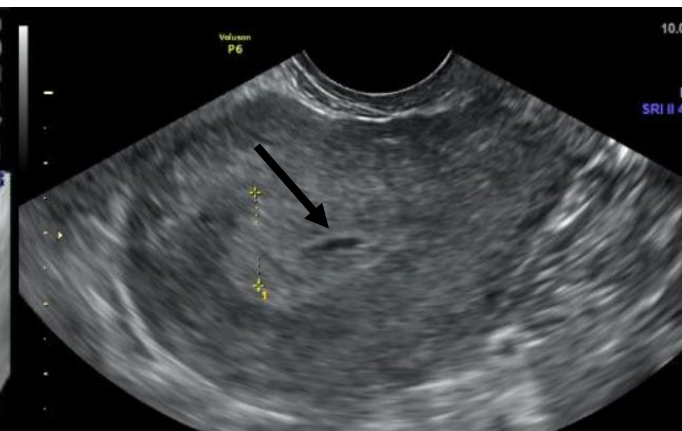
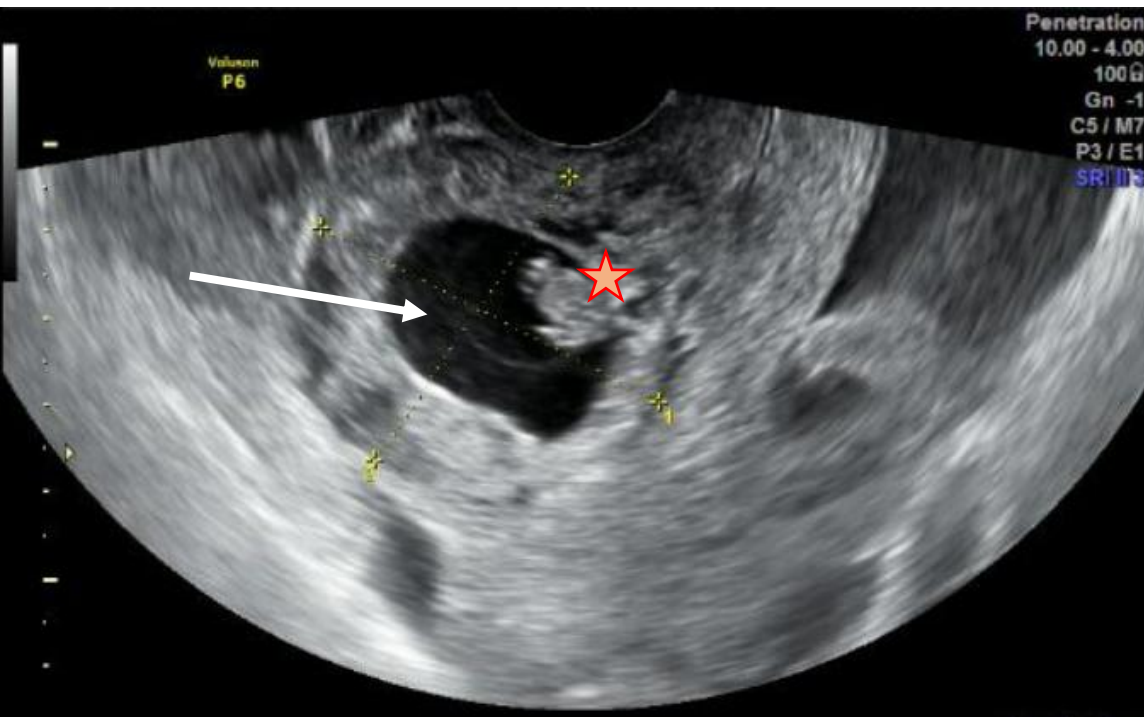
- Líquido libre en pelvis → fondo de saco de Douglas
 - Hematosálpinx
 - Hemoperitoneo
-

Casos clínicos

Paciente de 23 años con **AP de cesárea** acude por dolor pélvico agudo.



β -hCG 67762 mUI/ml
Hb 9.7 g/dL

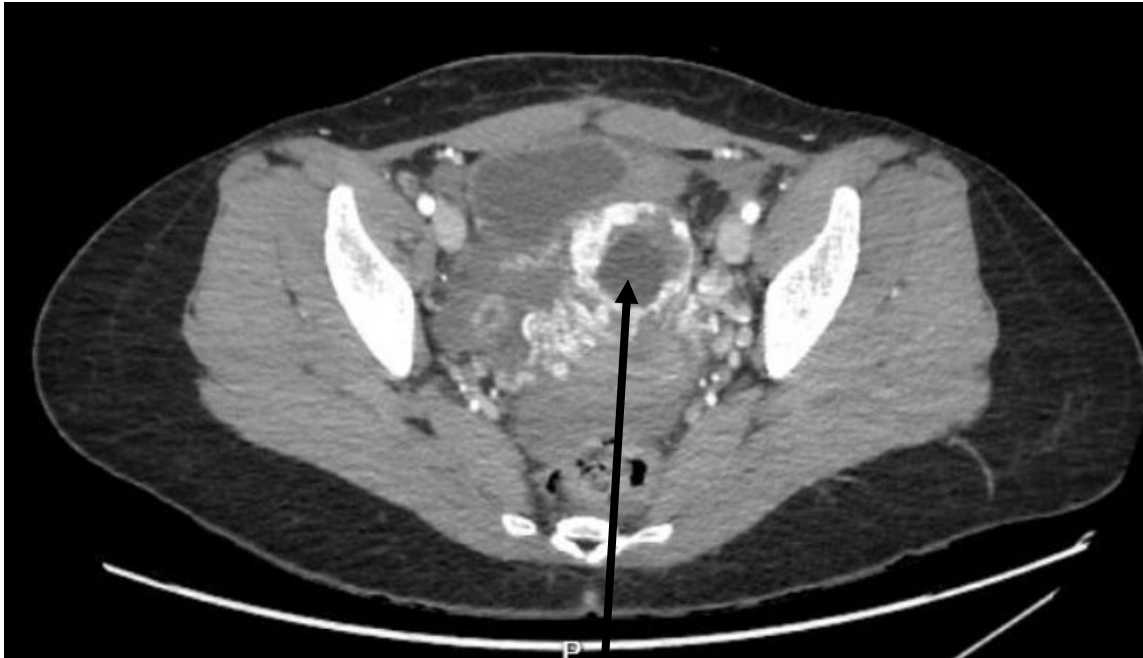


Eco-TV URGENTE. Saco gestacional (flecha blanca) ubicado en cicatriz de cesárea, próximo a vejiga, con embrión sin AC (estrella roja).

Cambios intrauterinos asociados: líquido en cavidad endometrial (flecha negra) y quistes deciduales (círculo).

Líquido libre en Douglas y Retzius con coágulos.

Dado el mal control clínico-analítico se realiza **TC abdomino-pélvico** con contraste ante sospecha de sangrado activo y como mapeo arterial previa embolización de arterias uterinas

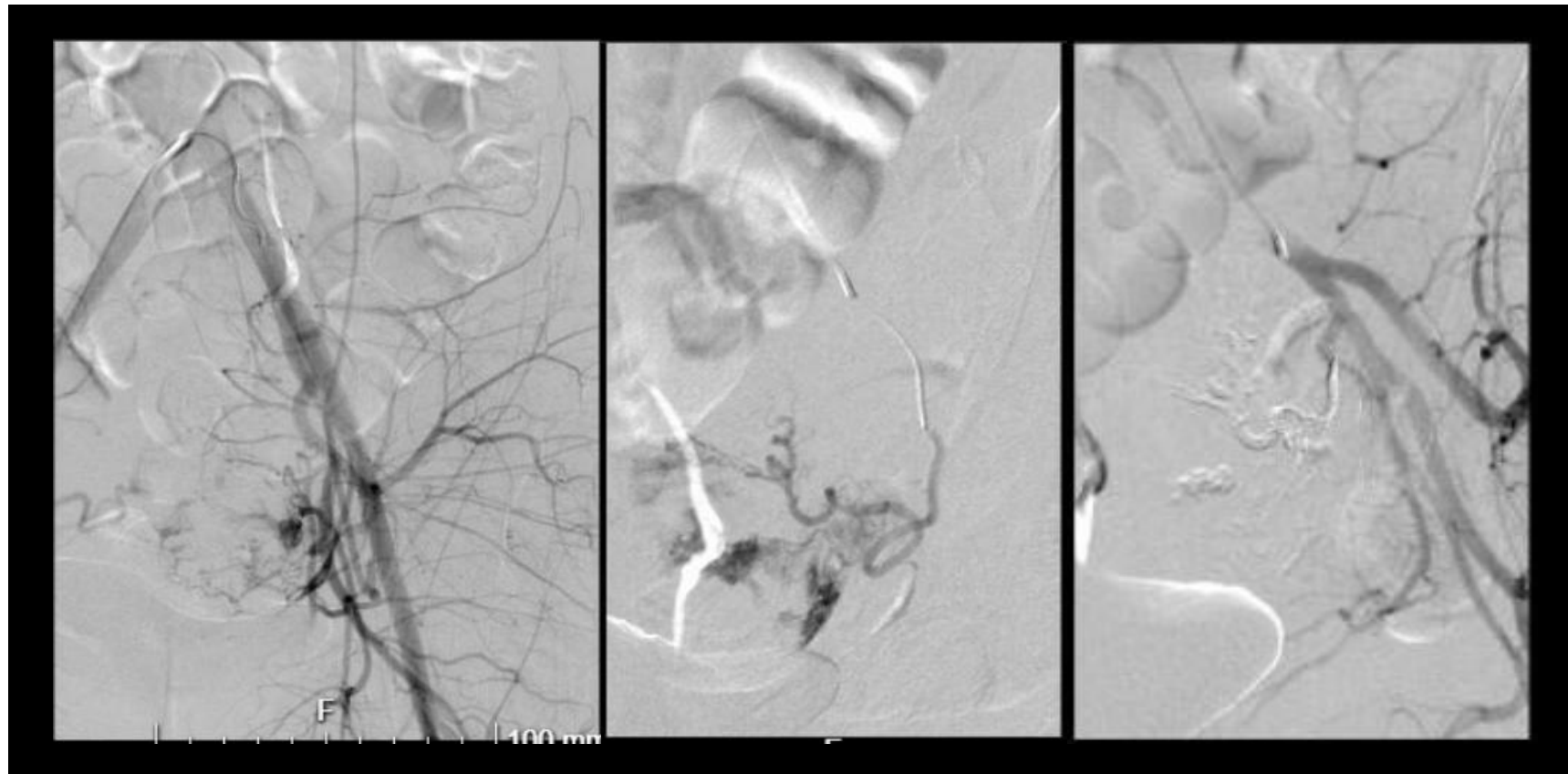


Saco de gestación ectópica en pared anterior del cuerpo uterino con intenso realce periférico



Extenso hemoperitoneo sin evidencia de sangrado activo

Arteriografía pélvica URGENTE: se accede a arteria hipogástrica izquierda, se recanaliza arteria uterina apreciando realce de lesión (embarazo ectópico) y se emboliza con cianocrilato y coils con buen resultado morfológico.



Evolución

- Se pauta **MTX** a dosis de **1 mg/Kg (60 mg im)**
 - **Hormona β -hCG** : 67762 mUI/ml (1d) $\rightarrow$ 58.004 (2d) $\rightarrow$ 60591 (5d) $\rightarrow$ 16366 (7d)
 - Se realiza cirugía programada mediante exéresis de saco gestacional vía laparoscópica con éxito
-

Paciente de 26 años acude a Urgencias por cuadro de abdomen agudo, masa abdominal y amenización aguda sin sangrado externo



Se realiza **TC abdomino-pélvico simple URGENTE**.

Abundante hemoperitoneo (flecha) de predominio perihepático, en gotiera paracólica derecha y pelvis.

Masa extrauterina ovalada e hipodensa (círculo) probablemente en relación con saco gestacional.

Hallazgos compatibles con embarazo ectópico roto



Test de embarazo POSITIVO

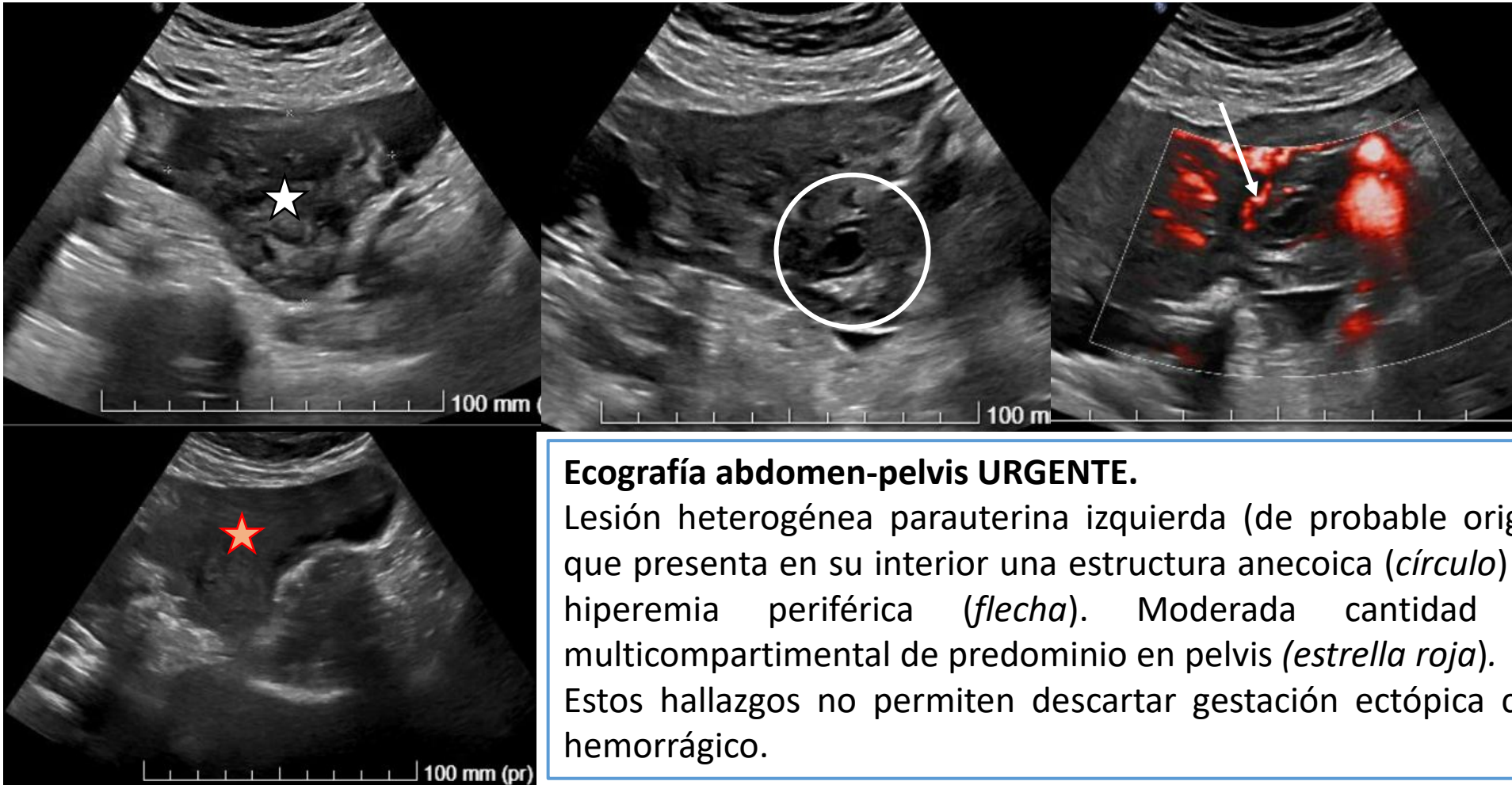
β -hCG 415.0 mUI/ml

Hb 6mg/dl

Evolución

- Se realiza **salpingectomía izquierda laparoscópica** de urgencia y aspiración de **hemoperitoneo masivo**
 - Se confirma la localización de la gestación en la **porción ampular** de la trompa izquierda
-

Paciente de 30 años acude a Urgencias derivada de hospital periférico por sospecha de apendicitis aguda.



Test de embarazo +
 β -hCG 449,0 mUI/ml
Hb 9,2mg/dl

Ecografía abdomen-pelvis URGENTE.

Lesión heterogénea parauterina izquierda (de probable origen anexial, *estrella*) que presenta en su interior una estructura anecoica (*círculo*) de aprox. 1,9cm con hiperemia periférica (*flecha*). Moderada cantidad de líquido libre multicompartimental de predominio en pelvis (*estrella roja*). Estos hallazgos no permiten descartar gestación ectópica complicada vs quiste hemorrágico.

Evolución

- Se realiza **laparoscopia abdominal urgente** que confirma el diagnóstico de **embarazo ectópico tubárico complicado**
 - Se realiza **salpinguectomía izquierda**
-

Paciente de 34 años portadora de DIU que consulta por dolor abdominal agudo



Lesión quística anexial derecha con hiperrealce parietal (*flecha*). Asocia extenso hemoperitонеo (*estrella*) en pelvis y ascitis multicompartimental. DIU migrado de localización anómala en mesenterio de región mesogástrica (*círculo*).



Test de embarazo +

Informe quirúrgico: gestación ectópica derecha accidentada con migración de DIU a epiplón

Diagnóstico diferencial: β -hCG-

El diagnóstico del **embarazo ectópico (EE)** en un contexto agudo representa un reto clínico significativo, ya que sus síntomas principales (dolor pélvico y sangrado vaginal) son inespecíficos y se solapan con múltiples patologías ginecológicas y no ginecológicas

- Quiste de cuerpo lúteo (hemorrágico o roto)
- Torsión anexial
- EIP/Absceso tubo-ovárico
- Mioma uterino complicado
- Apendicitis



Test de embarazo -

Quiste/cuerpo lúteo hemorrágico

ECOGRAFÍA

4 patrones típicos:

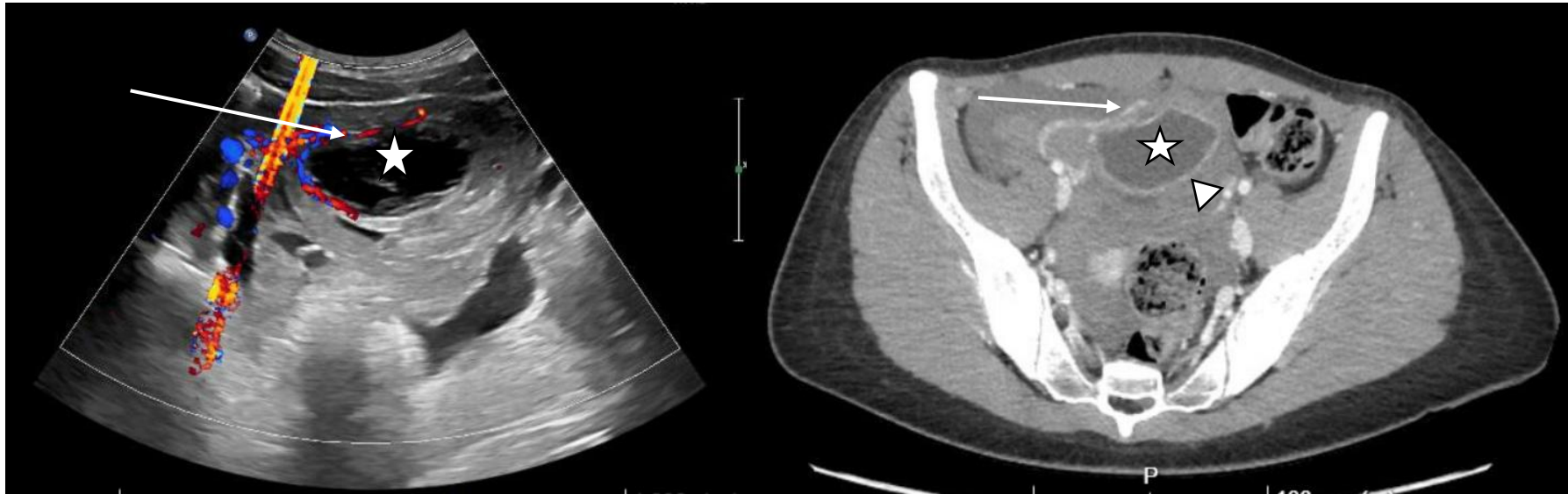
- Patrón homogéneo ecogénico
- Patrón reticular (red de pesca)
- Coágulo retráctil avascular
- Nivel líquido-líquido
- Signo de la garra (*claw sign*)
- No separable del ovario

TC

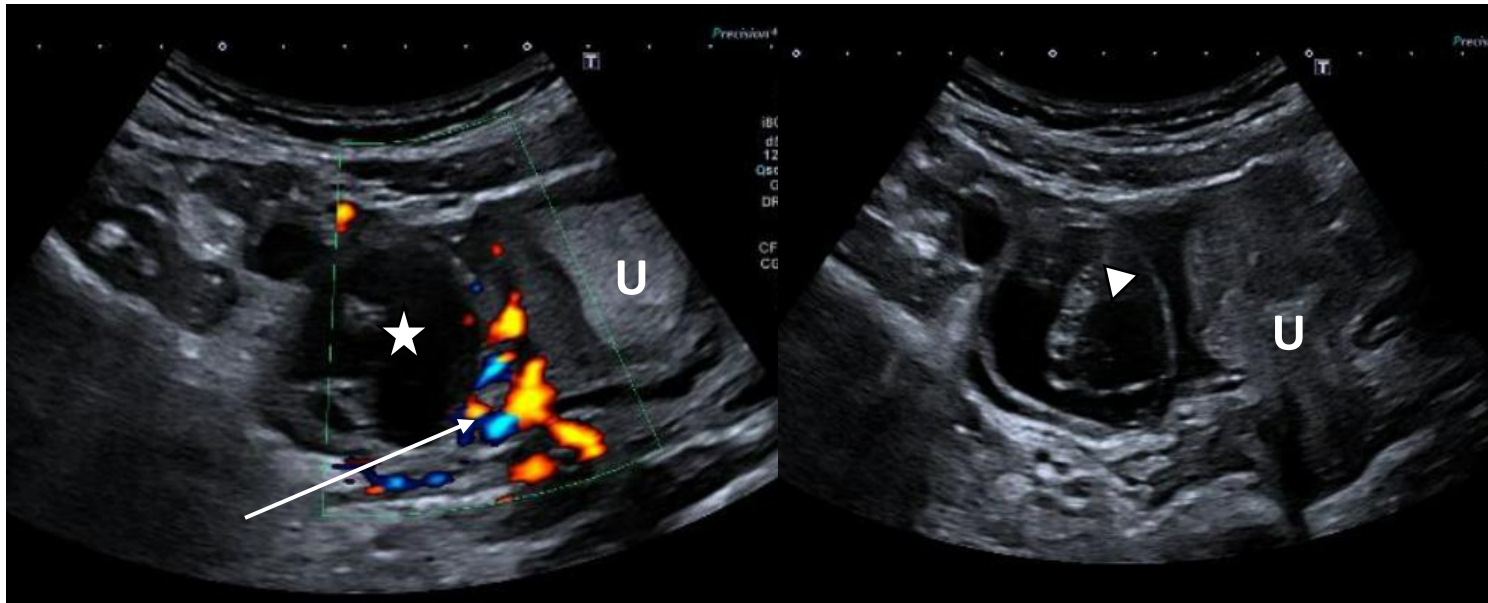
- Quiste anexial con alta atenuación (>30 HU)
- Realce parietal intenso
- Hemoperitoneo

RM

- Señal variable dependiente de múltiples factores (estadio sangre, Hb...)
 - T1: hipointenso (64%) o hiperintenso/isointenso (36%)
 - T2: heterogéneo con áreas hiperintensas (73%)



Lesión sólido-quística (*estrella*) situada anterior al útero con realce parietal fino (*punta*) e hiperemia periférica (*flecha*) compatible con cuerpo lúteo. Asocia moderado hemoperitoneo.



Lesión sólido-quística (*estrella*) parauterina derecha de morfología redondeada compatible con cuerpo lúteo. Presenta contenido sólido (*punta*) en su interior y paredes ecogénicas con hiperemia periférica (*flecha*). Asocia pequeña cantidad de líquido libre.



Estructura quística anexial izquierda con contenido hiperdenso en su interior y solución de continuidad de su pared posterior (*flecha*) compatible con CL roto. Asocia líquido libre hiperdenso (70UH) en Douglas compatible con hemoperitoneo (*estrella*).



Lesión quística anexial derecha con hiperrealce parietal (CL, *flecha*) y líquido libre hiperdenso (*estrella*).

Torsión anexial aguda

ECOGRAFÍA

Folículos periféricos con halo hiperecogénico (“follicular ring sign”)
Edema estromal central
Signo del remolino/diana → pedículo vascular torsionado

Doppler variable:

- Puede ser normal
- Disminución flujo venoso primero
- Ausencia de flujo → infarto tardío
- IR elevado

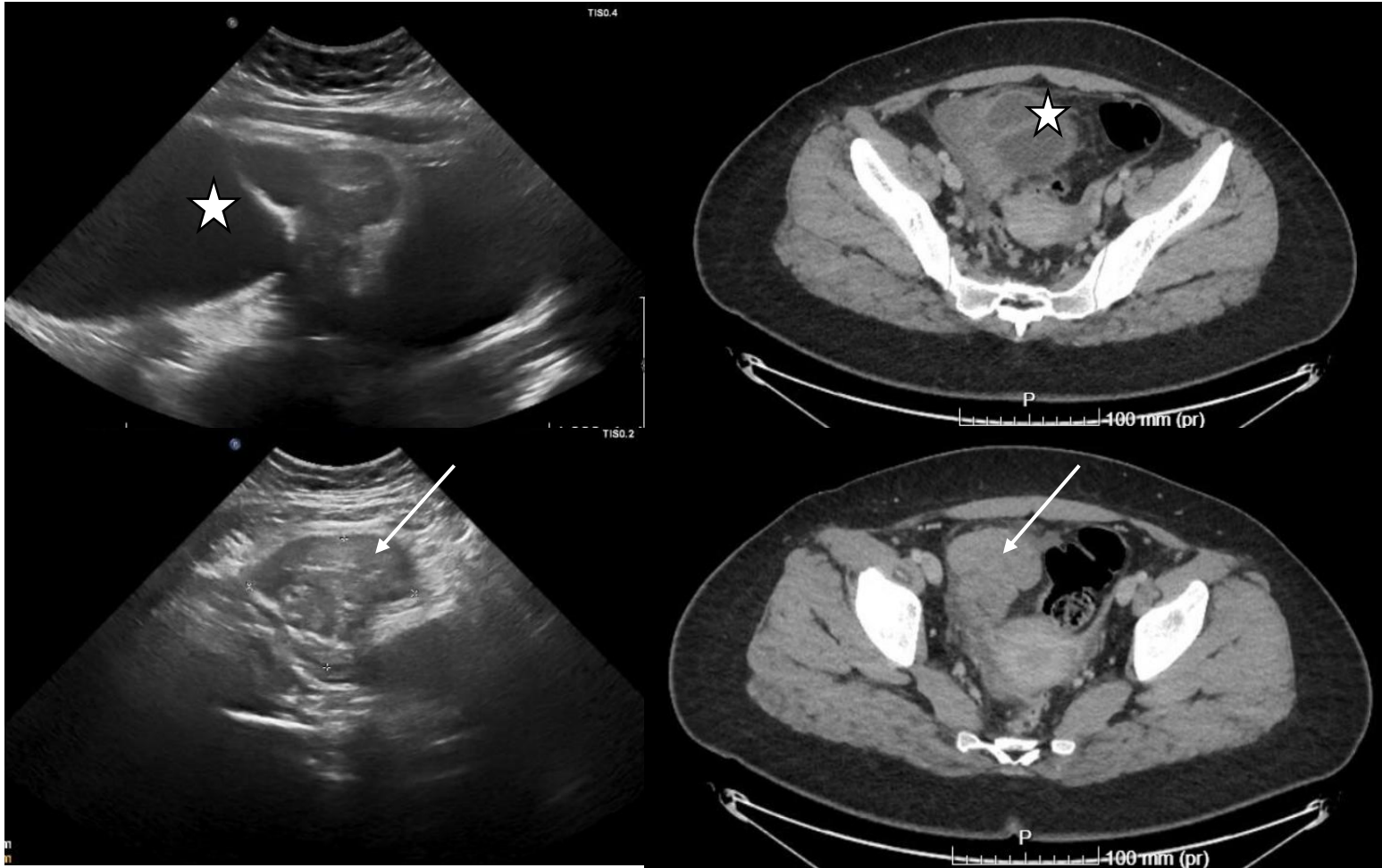
Marcado **aumento de tamaño** del ovario
Ovario **medializado** y útero desplazado hacia lado afecto

TC/RM

Engrosamiento del pedículo: estructura de tejido blando, a veces de forma triangular, entre el útero y el ovario

Signos de infarto/necrosis:

- ausencia de realce
- hemoperitoneo



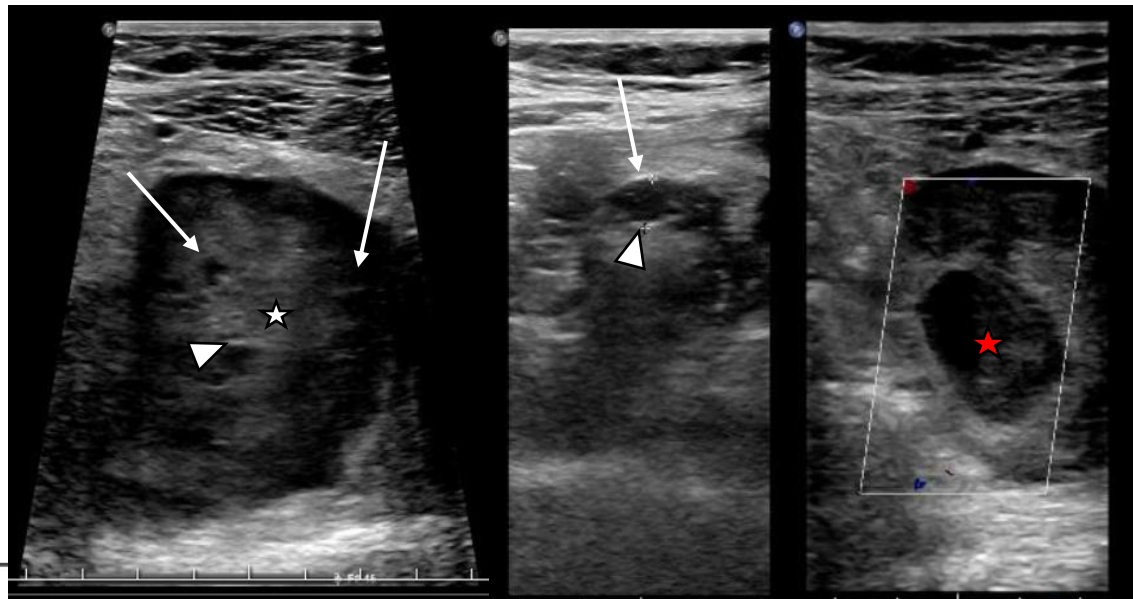
Voluminosa masa retroperitoneal de origen anexial derecho compuesta de dos lesiones quísticas (*estrella*).

En íntimo contacto con su margen inferior se identifica un área heterogénea y avascular en modo Doppler que en TC muestra morfología tubular y realce, hallazgos sugestivos de engrosamiento de trompa uterina derecha (*flecha*).

Todo ello se acompaña de leve cantidad de líquido adyacente a la pared lateral derecha y en pelvis.



Masa heterogénea de dependiente de anejo izquierdo. Presenta un componente predominantemente quístico con extensión a hemiabdomen inferior (*estrella*) y un polo sólido irregular centrado en espacio anexial izquierdo y uterovesical (trompa edematosa, *flecha*). Asocia líquido libre en pelvis.



Ovario derecho aumentado de tamaño con folículos periféricos (*flechas*) con borde hiperecogénico (signo del anillo folicular, *punta*) e hiperecogenicidad estromal central (edema ovárico, *estrella*). Asocia lesión quística dominante con hiperecogenicidad periférica compatible con cuerpo lúteo (*estrella roja*).

Enfermedad inflamatoria pélvica

La Enfermedad Inflamatoria Pélvica (EIP) es una infección del tracto reproductivo superior (trompas, ovarios y endometrio) que presenta hallazgos radiológicos distintos según el grado de evolución:

1. **Salpingitis:** engrosamiento de las paredes tubáricas e hiperemia (aumento de vascularización)
2. **Pio-salpinx:** dilatación de trompa de Falopio con contenido purulento
3. **Complejo Tubo-ovárico:** la trompa de Falopio y el ovario se adhieren entre sí debido a exudados inflamatorios, pero aún es posible identificar las estructuras individuales.
4. **Absceso Tubo-ovárico (ATO):** etapa más avanzada y grave, donde la infección destruye la arquitectura normal del anexo, fusionando la trompa y el ovario en una sola cavidad purulenta

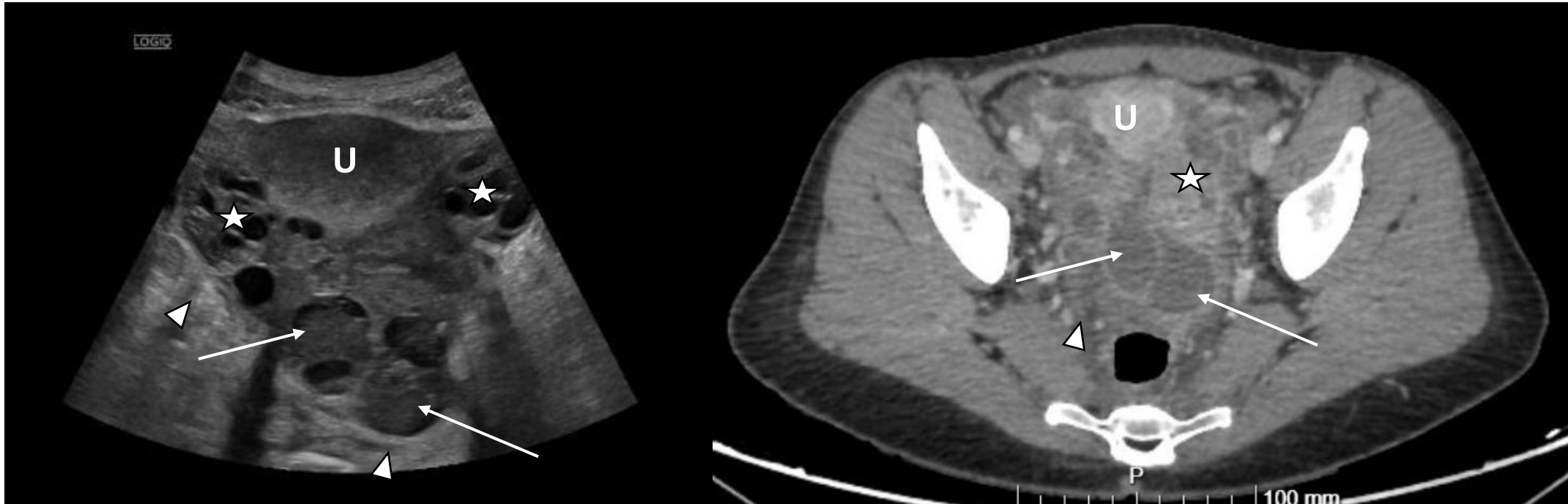
Hallazgos inflamatorios asociados: líquido libre pélvico, estriación de la grasa, engrosamiento y realce de capas peritoneales, adherencias y distorsión anatómica (cronicidad)...



Estructura tubular dilatada (10 mm) de localización parauterina derecha con hiperrealce parietal (*flecha*) sugestiva de **salpingitis**. Asocia láminas de líquido libre multicompartimental. Hallazgos sugestivos de enfermedad inflamatoria pélvica como primera opción diagnóstica.



Dilatación de ambas trompas de Falopio con realce parietal (*flecha*), más marcado en trompa izquierda donde asocia cambios inflamatorios, pequeña cantidad de líquido libre en pelvis menor y líquido parcialmente coleccionado.

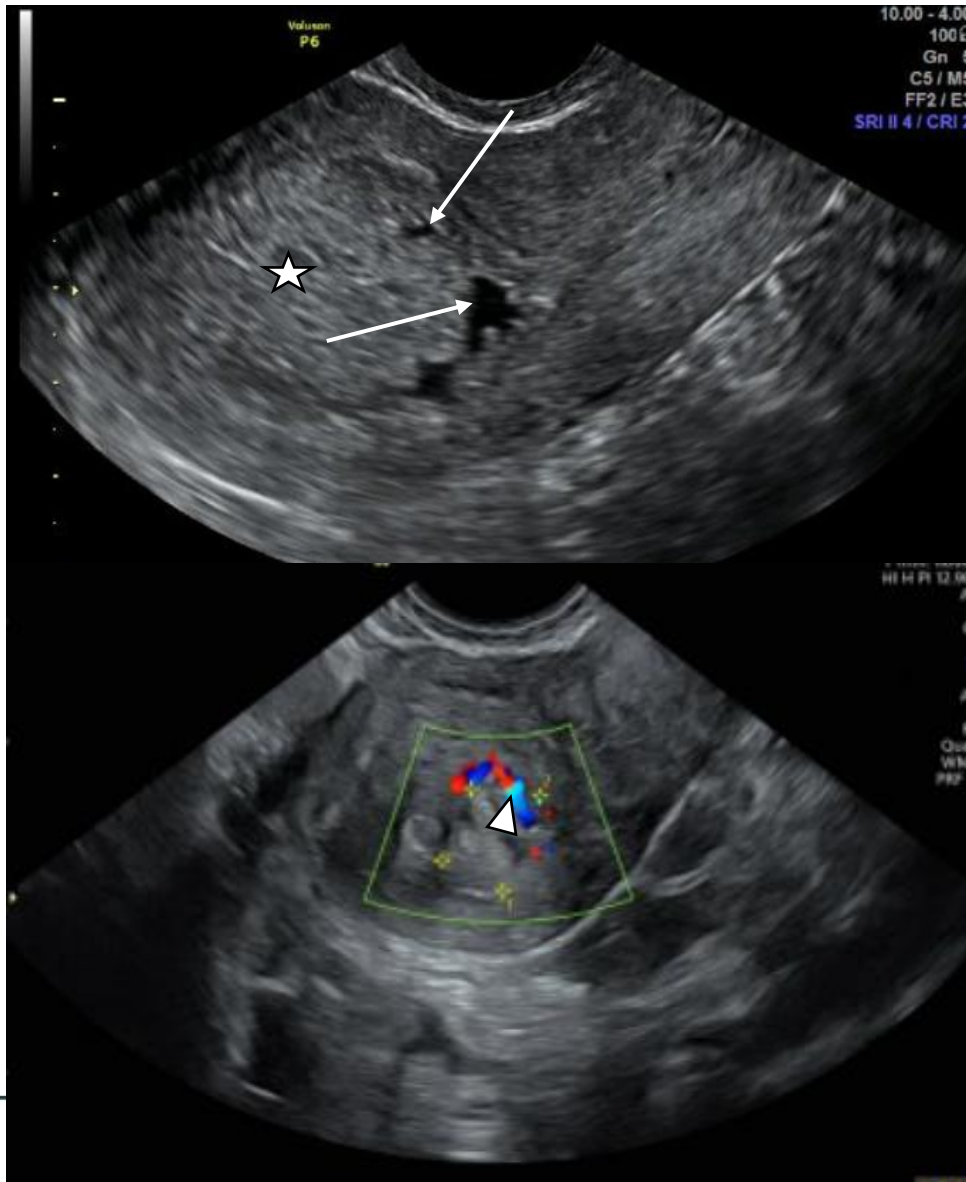


Marcada dilatación multiloculada de ambas trompas uterinas (*flecha*), de hasta 3cm de diámetro AP en saco de Douglas, con contenido de densidad líquido en su interior y realce parietal en relación con absceso tubo-ovárico. Asocia leve cantidad de líquido libre en pelvis con estriación de la grasa regional y discreto engrosamiento de hojas peritoneales (*punta*). Ovarios aumentados de tamaño con múltiples imágenes redondeadas hipodensas en su interior que atribuibles a folículos ováricos (*estrella*).

Diagnóstico diferencial: β -hCG+

La presencia de **β -hCG positiva** sin evidencia ecográfica de gestación intrauterina constituye un escenario clínico frecuente que requiere un enfoque diagnóstico cuidadoso. Aunque el **embarazo ectópico** es la principal entidad a descartar, no debe asumirse como diagnóstico único:

- Embarazo ectópico
 - Embarazo intrauterino precoz
 - Aborto en curso o completo
 - Enfermedad trofoblástica gestacional
-



Paciente de 39 años que consulta por gestación diferida



B-HCG inicial 69.374 mUI/ml

Masa heterogénea (tejido placentario, *estrella*) con presencia de espacios quísticos (*flecha*) y flujo Doppler intralesional (*punta*) compatible con **mola completa**. No se identifica saco gestacional.

Conclusiones

La radiología desempeña un papel fundamental en el diagnóstico precoz del embarazo ectópico y en su diferenciación frente a otras causas de dolor pélvico agudo.

Reconocer otras causas de elevación de β -hCG es fundamental para evitar errores diagnósticos.

Bibliografía

- Kaproth-Joslin, K., et al. (2014). US Assessment of Acute Female Pelvic Pain: Test Your Knowledge. *RadioGraphics*, 34(5), 1440–1441
 - Petrides, A., et al. (2014). Revisiting Ectopic Pregnancy: A Pictorial Essay. *Journal of Clinical Imaging Science*, 4, 37.
 - Dawood, M. T., et al. (2021). Adnexal Torsion: Review of Radiologic Appearances. *RadioGraphics*, 41(2), 609–624
 - Houser, M., Kandalaft, N., & Khati, N. J. (2021). Ectopic pregnancy: a resident's guide to imaging findings and diagnostic pitfalls. *Emergency Radiology*, 29, 161–172
 - Kao, L. Y., et al. (2014). Beyond Ultrasound: CT and MRI of Ectopic Pregnancy. *American Journal of Roentgenology (AJR)*, 202, 904–911
 - Lin, E. P., Bhatt, S., & Dogra, V. S. (2008). Diagnostic Clues to Ectopic Pregnancy. *RadioGraphics*, 28(6), 1661–1671
 - Singla, V., et al. (2024). Multimodality imaging of acute gynecological emergencies—a pictorial essay. *Abdominal Radiology*, 49, 4042–4056
-