

Complicaciones abdominales en el embarazo y el puerperio

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Elena Arizaga Batiz, Daniel Rodríguez Rodríguez, Amaia Arrillaga Hermoso, Cristina González Sainza, Ane Etxeberria Del Campo

Objetivos Docentes

Revisar las complicaciones abdominales agudas obstétricas y no obstétricas del embarazo y el puerperio, las técnicas de imagen más adecuadas y los hallazgos que deben llevar a su diagnóstico

Revisión del tema

El abdomen agudo se define como cualquier condición seria intraabdominal aguda caracterizada por dolor, sensibilidad y rigidez muscular para la cual debe considerarse la posibilidad de la cirugía urgente. Algunas causas de abdomen agudo son más probables en el embarazo-puerperio y otras son específicas del embarazo.

El diagnóstico del abdomen agudo en el embarazo-puerperio es particularmente difícil debido a factores intrínsecos a este estado: leucocitosis inespecífica, desplazamiento de las estructuras abdominales y pélvicas por el útero, exploración difícil y náuseas y vómitos inespecíficos.

En esta situación las técnicas de imagen adquieren una especial relevancia. La **ecografía** debe ser la técnica de elección durante el embarazo por la ausencia de radiación ionizante y por su disponibilidad. Sólo cuando esta no sea diagnóstica recurriremos a la RM sin contraste intravenoso ya que no se recomienda el uso de Gadolinio (“sólo se administrará si el beneficio potencial justifica el riesgo potencial al feto y se utilizará la dosis menor del agente de gadolinio más estable”). El TC se utilizará como última opción, cuando “el potencial beneficio supere el riesgo que conlleva la radiación” y los contrastes yodados intravenosos se administrarán sólo cuando sean absolutamente necesarios realizando screening de hipotiroidismo al neonato. El TC es la técnica de elección cuando se da una situación de amenaza vital y se requiere un diagnóstico rápido, en el caso de traumatismo hipovolémico o sepsis severa, y se realizará siguiendo el principio de dosis ALARA.

Podemos dividir las complicaciones abdominales agudas que pueden darse en el embarazo y puerperio en las complicaciones obstétricas y las no obstétricas/ no ginecológicas.

1. Obstétricas.
 1. Placentarias
 1. Abruption placentaria
 2. Anomalías de la implantación placentaria

1. Placenta previa
2. Placenta accreta-increta-percreta
3. Neoplasias placentarias

2. Uterinas

1. Ruptura
2. Necrosis miomatosa del embarazo
3. Productos retenidos de la concepción
4. Endometritis/ Infección de herida
5. Hemorragia periparto (PPH)

3. Ováricas

1. Torsión anexial/ovárica
2. Quistes teca luteínicos
3. Tromboflebitis de vena ovárica
4. Embarazo ectópico

2. No obstétricas.

1. Urolitiasis/pielonefritis

2. Gastrointestinales

1. Apendicitis aguda
2. Obstrucción intestinal
3. EII
4. Diverticulitis aguda

3. Hepatobiliar

1. Colecistitis aguda
2. Pancreatitis aguda
3. HELLP
4. Esteatosis aguda del embarazo

1. Obstétricas

1. Abruption placenta

- Consiste en la separación prematura de una placenta normalmente implantada.
- Se da en el 1% de los nacimientos.
- **Factores de riesgo:** HTA crónica, preeclampsia, cocaína, tabaco, gestación múltiple, edad avanzada, gran múltipara y especialmente el traumatismo abdominal (el desprendimiento prematuro de placenta afecta al 40-50% de las pacientes que han sufrido un traumatismo

abdominal mayor)

- **Clasificación en función del lugar del hematoma:** retroplacentaria, marginal o subcoriónica y preplacentaria o subamniótica.
- **Clínica:** sangrado vaginal asociado a dolor, sensibilidad o contracción uterina y signos de distrés fetal en el segundo-tercer trimestre.
- **Técnicas de imagen:**
 - **ECOGRAFÍA:**
 - Baja sensibilidad (50-80 %)
 - Detecta:
 - Colecciones hipo/hiperecogénicas
 - Placenta heterogénea y de más de 5 cm de espesor (retroplacentaria) [Fig. 1](#)



- Región intraplacentaria de ecogenicidad variable, de localización marginal que eleva la membrana amniocoriónica (subcoriónica) [Fig. 2](#)



- **RESONANCIA MAGNÉTICA (RM):**

- En casos de alta sospecha y ecografía negativa
- Superior a ecografía
- Difusión (**Sensibilidad 100 % y precisión 100 %**), secuencias potenciadas en T1 (Sensibilidad 94%, y precisión 97%), gracias a los productos de degradación de la sangre que crean artefactos de susceptibilidad en las imágenes de difusión y alteraciones en la intensidad de señal en T1, permitiendo clasificar la hemorragia en aguda, hiperaguda (con mayor riesgo de progresión de la abruptio), subaguda y crónica.

- **TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA (TC):**

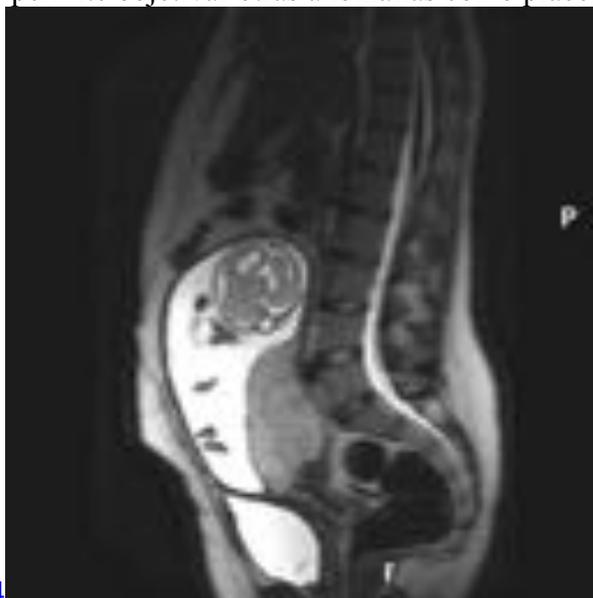
- En pacientes con traumatismo abdominal.
- Diagnóstico difícil por el realce heterogéneo normal de la placenta. Se basa en la detección de áreas hipocaptantes que pueden ser retroplacentarias o afectar a todo el grosor placentario.

El manejo dependerá de la clínica, la edad gestacional y el compromiso materno-fetal.

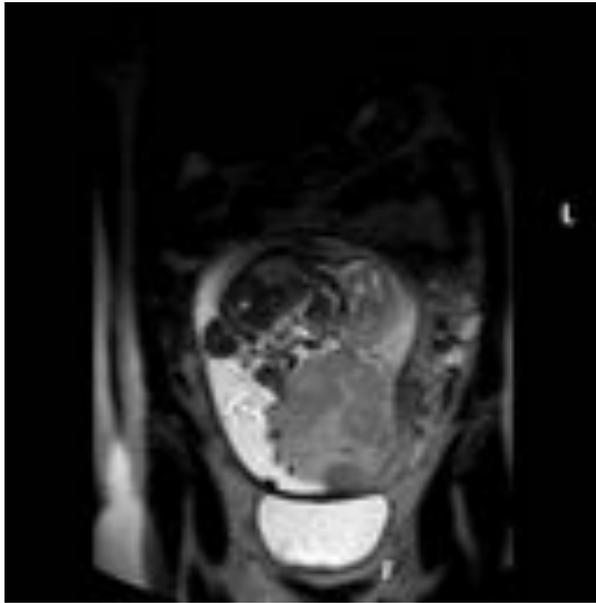
1.1.2. Anomalías de Implantación placentaria

1.1.2.1. Placenta previa

- Es la implantación de la placenta en el segmento uterino bajo y puede ser completa o central, parcial y marginal.
- Se da en <1% de los nacimientos
- **Factores de riesgo:** multiparidad, multigestación, edad <40 años, placenta grande, cesáreas previas (x1,5-5), abortos previos y antecedente de placenta previa
- La incluimos en el póster por el aumento de la incidencia de complicaciones que conlleva: abrupcio placenta, hemorragia, malpresentación y malformaciones fetales, bajo crecimiento fetal, nacimientos pretérmino y necesidad de cesárea o histerectomía.
- **Clínica:** sangrado vaginal sin dolor en el segundo-tercer trimestre si bien es posible la hemorragia periparto.
- **Técnicas de imagen:** La placenta cubre parcial o totalmente el orificio cervical interno
 - **Ecografía:**
 - Sensibilidad 100%, Especificidad 98,8 % en transvaginal
 - Vejiga vacía en transabdominal
- **Resonancia magnética:**
 - Puede ayudar porque permite objetivar otras anomalías como placenta accreta, percreta o



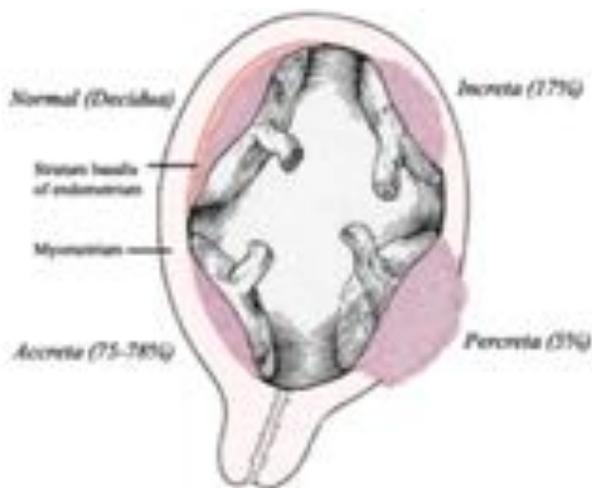
abrupcio [Fig. 3](#) [Fig. 4](#)



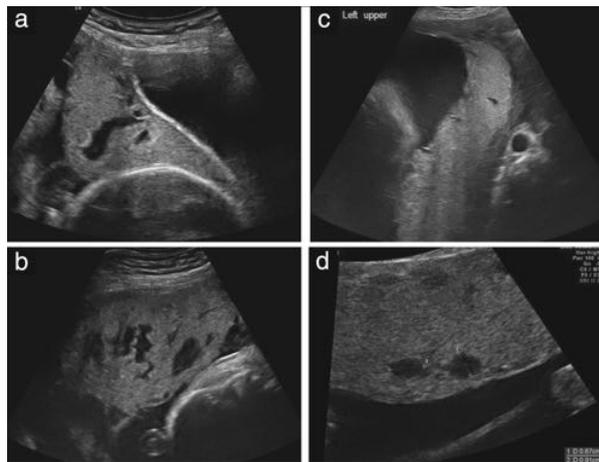
Importante: >90% de las placentas previas diagnosticadas en la semana 20 se resuelven a término. El manejo consistirá en monitorización materno-fetal hasta madurez fetal para realización de cesárea electiva, decidiendo parto vaginal sólo si la placenta se encuentra a más de 2 cm del orificio cervical en la semana 35.

1.1.2.2. Placenta accreta, increta, percreta.

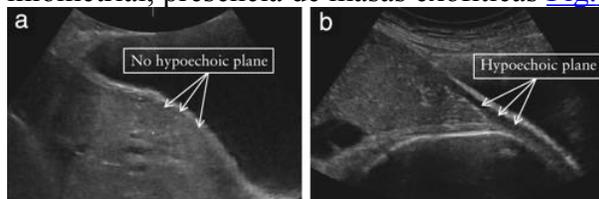
- Son anomalías de la implantación que resultan de un fallo del proceso normal de formación decidual e implantación placentaria. Las vellosidades placentarias se adhieren directamente (accreta), invaden (increta) o atraviesan el miometrio (percreta) [Fig. 5](#)



- **Factores de riesgo:** cesárea previa, sitios raros de implantación, número de partos elevado, edad avanzada.
- Se da en 5% de los pacientes sin antecedentes pero aumenta con el número de cesáreas previas y otras cirugías uterinas
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Sensibilidad y especificidad variables según series (50-100% y 50-98 %)
 - Visualización de lagunas vasculares con flujo turbulento con aspecto de queso suizo que si llegan a estructuras adyacentes corresponderán a la variedad percreta [Fig. 6](#)



- Disrupción del flujo retroplacentario normal
- Pérdida de la zona miometrial hipoeoica retroplacentaria normal, adelgazamiento miometrial, presencia de masas exofíticas [Fig. 7](#)



◦ **Resonancia magnética:**

- Sensibilidad (80-85 %) y especificidad (65-100 %)
- En casos de ecografía no concluyente o sospechosa de placenta percreta porque la RM delimita mejor la invasión de estructuras adyacentes.
- Bandas hipointensas placentarias en T2 (en relación con lagunas vasculares)
- Pérdida de la morfología normal del útero, intensidad heterogénea en T2 (placenta



increta) [Fig. 8](#)

- Protrusión de la placenta fuera del contorno miometrial normal, con/sin invasión de vejiga, recto o intestino delgado (percreta)

• **Complicaciones:**

- Hemorragia masiva o ruptura uterina
- Daño de las estructuras adyacentes por invasión

Su detección es crucial para la planificación del alumbramiento: productos sanguíneos, embolización arterial pre y postparto, cuidados intensivos postparto.

1. Neoplasias de placenta

1.1.3.1 Enfermedad trofoblástica gestacional

Es un espectro de enfermedades que surgen de un crecimiento incontrolado del tejido placentario trofoblástico con un rango de severidad desde la mola hidatiforme premaligna (la más frecuente, 80%), pasando por la mola invasiva, el coriocarcinoma, placental-site trophoblastic tumor hasta el tumor trofoblástico epitelioides (muy infrecuente).

1.1.3.1.1 Mola hidatiforme

- **Clínica:**

- *Completa:* Sangrado vaginal, crecimiento uterino, niveles elevados de HCG (50%).
- *Incompleta o parcial:* signos y síntomas de embarazo precoz fallido, sin crecimiento uterino ni aumento significativo de HCG
- Hiperémesis, hipertensión inducida por el embarazo (prácticamente diagnóstica en el primer trimestre).

- **Técnicas de imagen:**

- **Ecografía:**

- Sensibilidad alrededor del 50%, mejora a partir de la semana 16 y ha de correlacionarse con el aumento de HCG.
- Primer trimestre: signos de embarazo precoz fallido
- Clásico:
 - Completa:

Aumento de tamaño del útero y cavidad endometrial heterogénea con múltiples pequeños espacios quísticos en “tormenta de nieve” o “racimo de uvas”
Ausencia de feto

- Parcial:

Cambios quísticos y presencia de un feto anómalo

- **Resonancia magnética:**

- Se utiliza en casos dudosos

Se identifica una cavidad endometrial distendida con un aumento de señal heterogénea en T2 y múltiples espacios quísticos. [Fig. 9](#) [Fig. 10](#) [Fig. 11](#)





- Permite distinguir de los casos de mola invasiva porque en la no invasiva se visualiza la cubierta miometrial hipointensa
- **TCMD:**
 - Se identifica la cavidad endometrial llena de líquido con áreas de realce anómalo.

1.1.3.1.2. Neoplasias trofoblásticas gestacionales

Se denomina así a la parte maligna del espectro de enfermedad gestacional trofoblástica que no se tratará en este póster.

1.2.1. Ruptura uterina

- Se caracteriza por la creación de una brecha en la pared uterina y su serosa
- Es responsable del 20% de las muertes maternas por hemorragia periparto
- **Factores de riesgo:** cesárea previa, cirugías uterinas previas, gestación múltiple, gran multiparidad, polihidramnios, retirada manual de la placenta, dilataciones o legrados previos.
- **Clínica:** distrés fetal brusco, sangrado, dolor pélvico, shock
- **Diagnóstico:**
 - La exploración manual puede detectar algunos casos
 - **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Hematoma intra o extraperitoneal
 - Evidencia de dehiscencia uterina en algunos casos [Fig. 12](#)



- Partes/ todo el feto en localización extrauterina, hemorragia intraamniótica, protrusión focal de las membranas a través de la dehiscencia

- **TCMD:**

- Área hipodensa a través del miometrio [Fig. 13](#) y [Fig. 14](#)



- Incluso una solución de continuidad del miometrio con hemoperitoneo masivo

- **Resonancia magnética:**

- Casos poco sintomáticos de presentación atípica
- Si la ecografía no es concluyente
- Diagnóstico diferencial:
 - Dehiscencia cicatricial: separación de una cicatriz uterina previa sin penetrar la serosa uterina ni presentar complicaciones, que permite un manejo conservador. Hasta el 50 % pasan desapercibidas y conllevan aumento de la mortalidad fetal y de las complicaciones postparto (p.ej: hematomas del flap vesical).

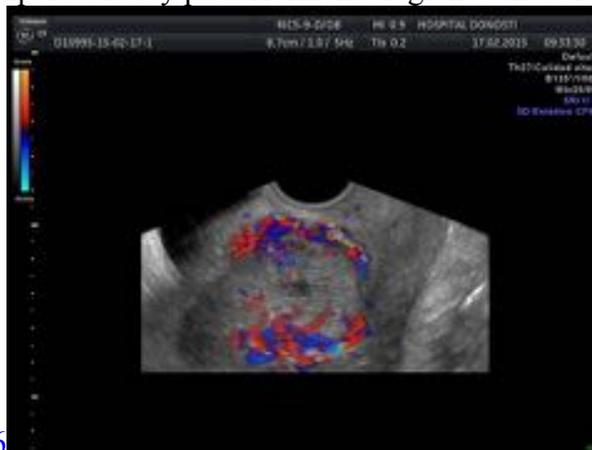
La actitud ante una ruptura uterina consiste en rápida extracción del feto con reparación de la ruptura o histerectomía.

2.1* Hematoma del flap vesical

- Son los hematomas postcesárea que ocurren en el espacio uterovesical entre el pliegue peritoneal seccionado y reaproximado y la incisión en el segmento uterino inferior, pueden requerir evacuación en función de su tamaño.

1.2.2. Necrosis miomatosa del embarazo

- Es un infarto hemorrágico causado bien por trombosis venosa bien por ruptura de arterias intratumorales y ocurre normalmente en la segunda mitad del embarazo o el puerperio.
- **Clínica:** dolor agudo, sensibilidad a la palpación, febrícula y leucocitosis
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Sensibilidad a la palpación con la sonda
 - Lesiones heterogéneas o hiperecoicas y posteriormente regiones anecoicas por la



necrosis. [Fig. 15](#) y [Fig. 16](#)



- **Resonancia magnética:**
 - En casos dudosos
 - Hiperintensidad de señal difusa o periférica en T1 e intensidad de señal variable en T2 dependiendo del grado de hemorragia intralesional

*Diagnóstico diferencial abdomen agudo de la segunda mitad del embarazo:

- Abruption placenta
- Hidramnios agudo
- Torsión ovárica

El manejo es conservador con descanso en cama, analgésicos y a veces profilaxis antibiótica.

1.2.3 Productos retenidos de la concepción

- Resultan del fallo del útero para evacuar parte o toda la placenta
- **Factores de riesgo:** adhesiones, atonías uterinas, cicatrices uterinas, succenturate lobe y placenta accreta.
- **Clínica:** Hemorragia periparto, endometritis.
- **Ecografía:**
 - Masa de ecoestructura heterogénea en cavidad uterina (S 79% y E 89 %) [Fig. 17](#)



- Líquido endometrial complejo
-



Engrosamiento endometrio [Fig. 18](#)

- Doppler color puede ayudar : más frecuente la presencia de flujo endometrial en pacientes



con productos retenidos [Fig. 19](#)

- Alto VPN: Línea endometrial < 10 mm o con líquido endometrial simple prácticamente excluye el diagnóstico de productos retenidos de la concepción

- **Resonancia magnética:**

- Se utiliza si la ecografía no es concluyente
- Demuestra una masa endometrial que realza
- Útil para detectar enfermedad predisponente como placenta percreta.

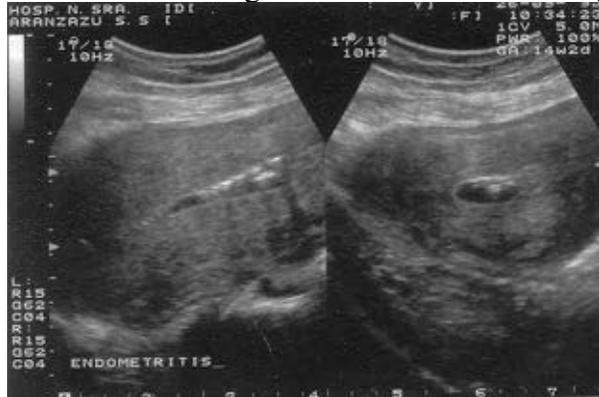
El tratamiento consiste en legrado de la cavidad uterina.

1.2.4. Endometritis /infección de la herida

- Infección del endometrio o decidua (productos retenidos de la concepción) con/sin extensión al miometrio y parametrio.
- 75 % de los casos polimicrobiana causada por la flora vaginal ascendente
- La incidencia ha disminuido debido a la profilaxis antibiótica en el período periparto, aunque tras cesáreas puede llegar hasta el 20 %.
- **Factores de riesgo:** cesárea (x10-20) (Fig 20), procedimientos invasivos durante el parto (Fig 21), ruptura prematura de membranas, parto prolongado, placenta retenida, edades extremas, bajo estatus socioeconómico.
- **Clínica:** fiebre, dolor abdominal, exudado vaginal maloliente, sangrado vaginal, taquicardia,

leucocitosis.

- La mayoría se da en la primera semana postparto
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Técnica inicial de elección
 - Endometrio heterogéneo con/sin evidencia de gas [Fig. 20](#)



- **TCMD y RM:**
 - Presencia de líquido y aire en la cavidad endometrial [Fig. 21](#)



- Endometrio engrosado hipercaptante y heterogéneo
- Estriación parametrial
- Abscesos miometriales, parametriales o del ligamento ancho, peritonitis
- Tromboflebitis pélvica u ovárica

El manejo consiste en tratamiento antibiótico de amplio espectro, dilatación y legrado si existen productos retenidos de la concepción incluso cirugía en los casos de afectación miometrial-parametrial extensa.

1.2.5. Hemorragia periparto (HPP)

- Se define como un sangrado vaginal excesivo (>500 ml tras un parto vaginal y > 1000 ml tras una cesárea)
 - **Primaria:** 24 horas tras el alumbramiento
 - **Secundaria:** entre 24 horas y 6 semanas tras el alumbramiento
- Es responsable del 35 % de las muertes maternas en el puerperio
- Causas: atonía uterina (causa más frecuente de la primaria), productos retenidos de la concepción

(causa más frecuente de la secundaria), lesión uterocervical, subinvolución uterina, placenta accreta, endometritis, pseudoaneurismas o malformaciones arteriovenosas de la arteria uterina (Fig 22 , 23, 24, 25, 26)

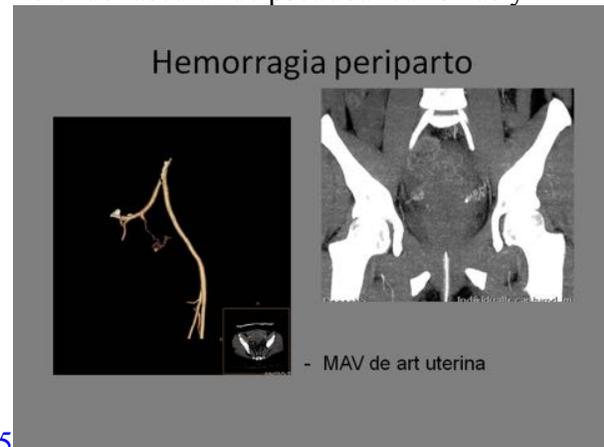
- **Técnicas de imagen:**

- **Ecografía:**

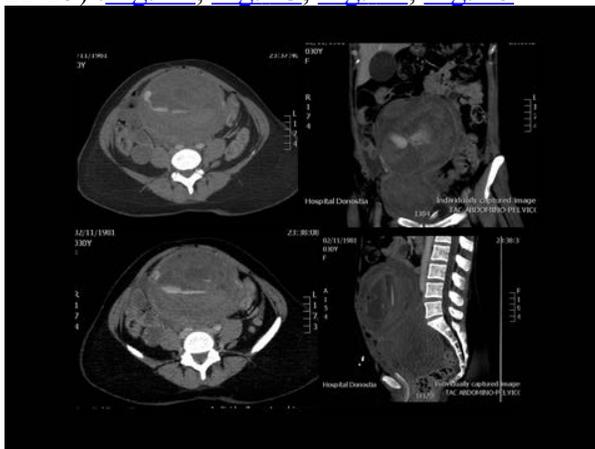
- Descarta o confirma la presencia de productos retenidos de la concepción; la ausencia favorece la atonía/subinvolución uterina)
- Malformaciones vasculares uterinas: lagos vasculares con baja resistencia, alto flujo diastólico y aliasing

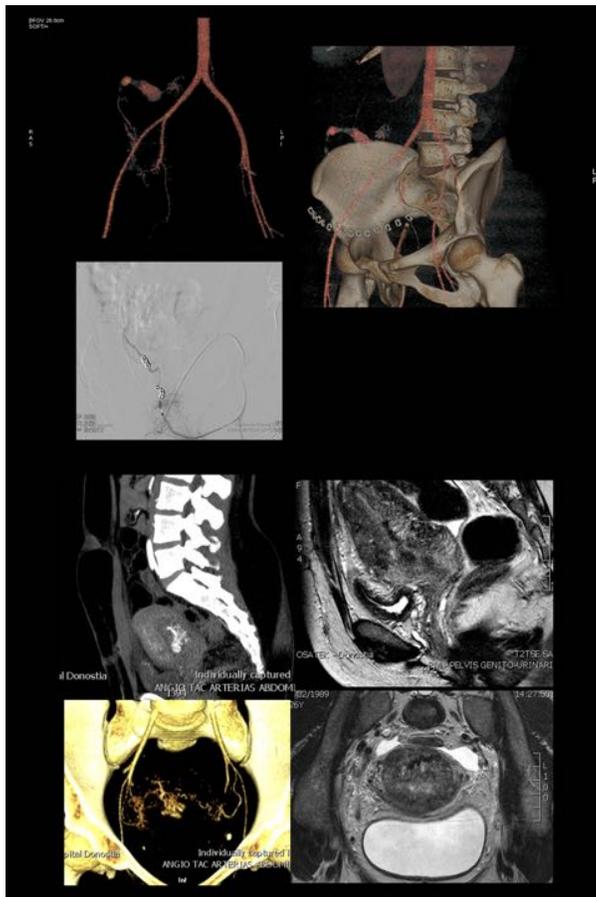
- **TCMD y RM:**

- Valoración de lesiones uterinas o infecciones
- Diagnóstico y planificación de tratamiento endovascular de pseudoaneurismas y MAVs (Fig

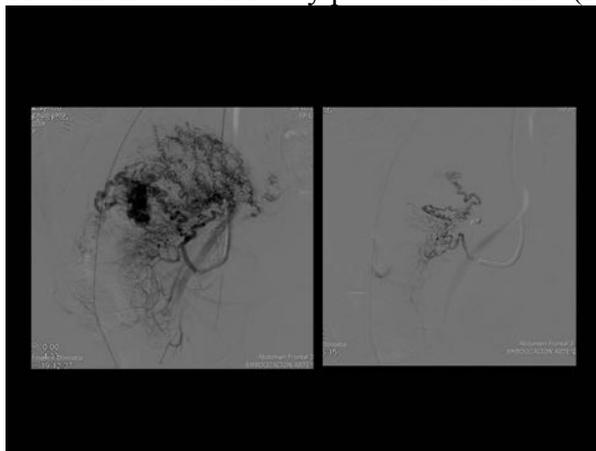


22-25) [Fig. 22](#), [Fig. 23](#), [Fig. 24](#), [Fig. 25](#)





- **Angiografía:**
 - Diagnóstico (si las anteriores no son concluyentes)
 - Tratamiento de MAVS y pseudoaneurismas (Fig 22, 24 y 26): [Fig. 26](#)

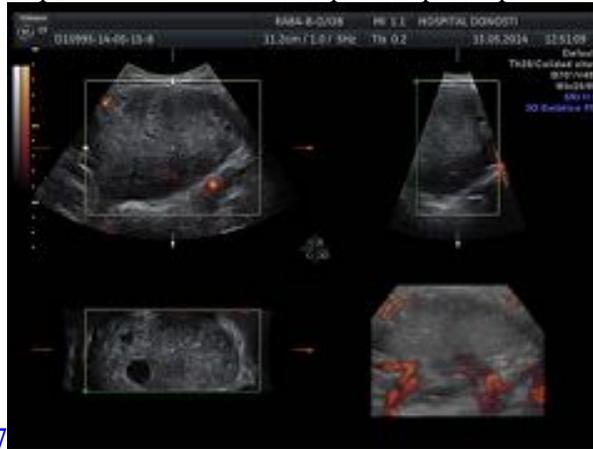


- Primera línea en pacientes estables con HPP refractaria
- Segunda línea? en pacientes inestables en las que la cirugía ha fracasado o está contraindicada

1.3.1 Torsión ovárica/anexial

- Es una complicación rara 1-10/10000 embarazos espontáneos.
- La mayoría se producen en el primer trimestre del embarazo
- **Factores de riesgo:** masa ovárica > 5cm, masa ovárica benigna (teratoma quístico maduro es la más frecuente), hiperestimulación ovárica, cirugías previas, adherencias

- **Clinica:** dolor abdominal o pélvico de comienzo agudo
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Ovario morfológicamente anómalo y aumentado de tamaño y flujo ausente, no obstante, la torsión puede ser intermitente por lo que la presencia de flujo no descarta



la torsión [Fig. 27](#)

- Posición anómala del ovario
 - Signo del pedículo torsionado o signo del remolino
 - Presencia de líquido libre
- **Resonancia magnética:**
 - Ovario aumentado de tamaño respecto al contralateral con edema estromal (T2)
 - Pedículo vascular torsionado
 - Hemorragia ovárica (T1)
 - Estriación de la grasa pélvica, hematoma y ausencia de realce se describen como signos de necrosis que requieren una rápida intervención quirúrgica

El manejo consiste en detorsión quirúrgica urgente preferiblemente laparoscópica.

1.3.2. Quistes teca luteínicos o Hyperreactio Luteinalis

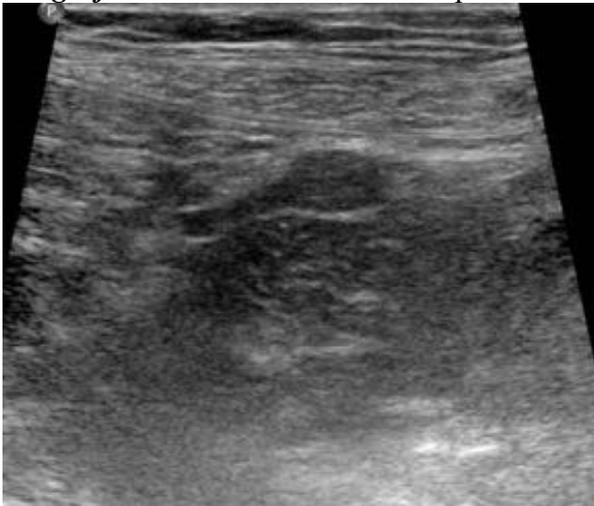
- Masa ovárica quística multiloculada generalmente detectada en pacientes con hiperestimulación HCG como las gestaciones molares, coriocarcinomas o embarazo gemelares. Raramente puede verse en pacientes con bajos niveles de HCG.
- **Factor de riesgo:** Ovario poliquístico
- Generalmente asintomático
- **Técnicas de imagen:** Crecimiento moderado hasta masivo de los ovarios con múltiples quistes

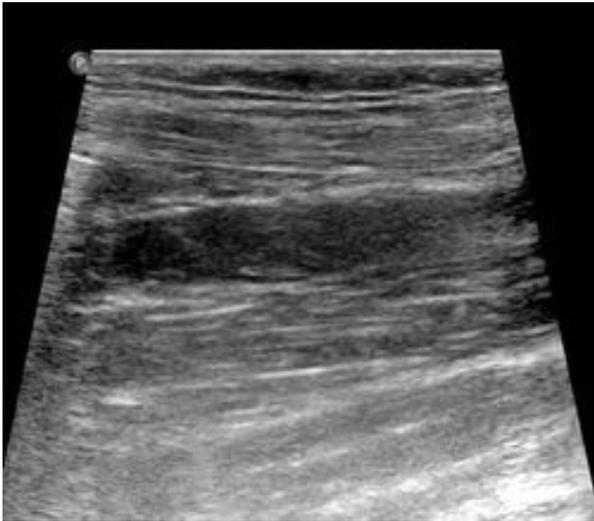


- simples o hemorrágicos. [Fig. 28](#)
- Regresan normalmente tras el parto.

1.3.3. Tromboflebitis de vena ovárica

- Se ve más frecuentemente como complicación postparto
- Puede complicar una trombosis ovárica especialmente en pacientes con endometritis.
- Se da en 1/600 embarazos y hasta el 90 % de ellas ocurren en la vena ovárica derecha
- **Factores de riesgo:** la compresión y estasis del flujo en las venas ováricas por el útero aumentado de tamaño y la venodilatación inducida por la progesterona, las infecciones uterinas y la hipercoagulabilidad periparto.
- **Clínica:** fiebre, leucocitosis y dolor agudo en flanco sin otro foco infeccioso conocido
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:** Detecta el trombo en la parte visualizada de la vena [Fig. 29](#) y [Fig. 30](#)





- **MDTC y RM:**
 - Defectos de repleción en venas ováricas. Permite detectar su extensión a la vena cava



inferior. [Fig. 31](#), [Fig. 32](#), [Fig. 33](#)





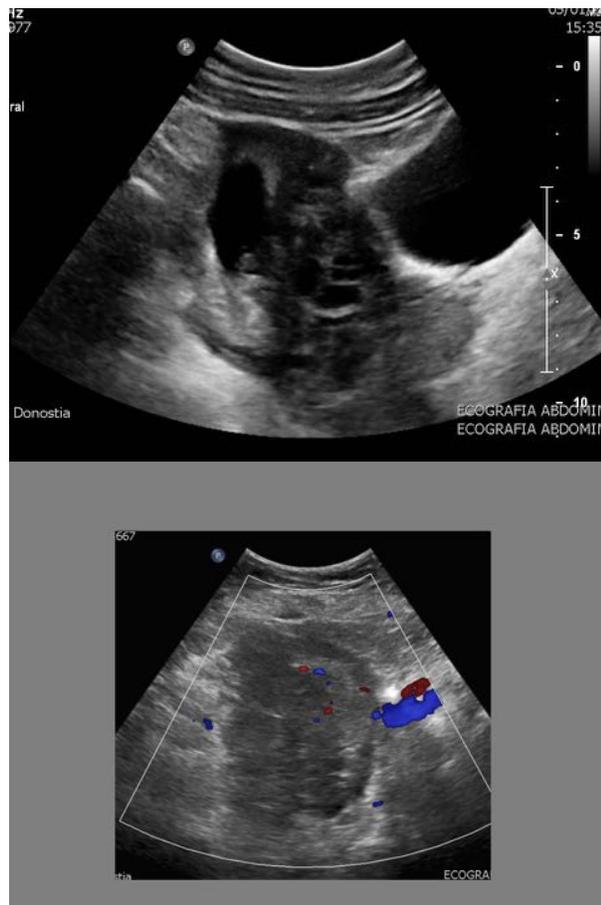
- Tromboflebitis: Realce de la pared de la vena ovárica con estriación de la grasa adyacente. [Fig. 31](#) y [Fig. 32](#).

El manejo consiste en tratamiento anticoagulante -importante comenzar rápidamente para evitar la extensión a vena cava inferior/TEP- y tratamiento antibiótico.

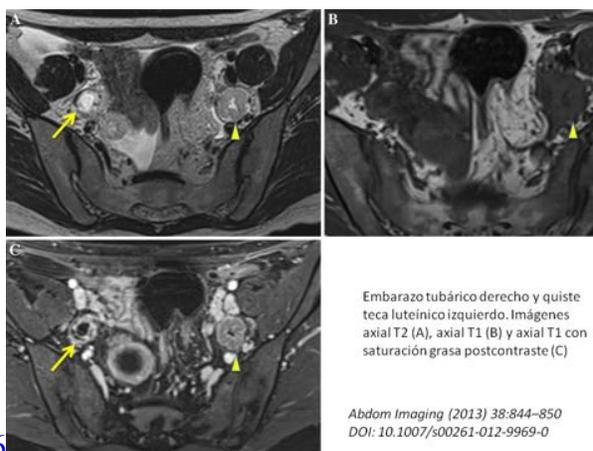
*Diagnóstico diferencial: Ha de hacerse con la dilatación de la vena gonadal que se da en el embarazo y que se describe como rara causa de dolor por sí misma o por compresión extrínseca del uréter.

1.3.4. Embarazo ectópico

- Es la implantación del óvulo fecundado fuera del endometrio uterino (98 % en trompa, ovario <1 %, abdominal 1-2 % y cervical 0,15 %).
- Principal causa de muerte materna en el primer trimestre.
- 1-2 % de todos los embarazos. La incidencia ha aumentado debido al aumento de la edad de las gestantes, el aumento de la incidencia de las infecciones de transmisión sexual y el aumento del uso de dispositivos anticonceptivos.
- **Factores de riesgo:** lesión tubárica previa por EIP o cirugía, DIUs, endometriosis, historia de embarazos ectópicos, tabaco, historia de subfertilidad.
- **Clínica:** la triada clásica de amenorrea, dolor abdominal y sangrado vaginal se da en menos del 50 % de los casos. Es decir, la clínica es inespecífica por lo que es necesario tenerlo en mente en los dolores abdominales en mujeres fértiles.
- El diagnóstico precoz es crucial para disminuir la morbimortalidad materna y para preservar la fertilidad futura.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - La ecografía transvaginal es el mejor método aislado para diagnóstico
 - Presencia de masa anexial sin saco intrauterino [Fig. 34](#) y [Fig. 35](#)



- β HGC sérica > 1000-1500 mIU/m sérica + masa anexial (E 96%)
- En ocasiones puede detectar el saco gestacional extrauterino [Fig. 35](#)
- **TCMD:**
 - Masa anexial compleja de alta densidad
 - Estriación de la grasa perianexial
 - Hemoperitoneo
- **Resonancia magnética:**
 - Permite determinar la localización del saco gestacional y el polo fetal (T2):
 - Saco gestacional hiperintenso en T2 e hipo-isointenso en T1 con áreas de hemorragia aguda (hiperintensa en T1 e hipointensa en T2)
 - Realce en anillo o puntiforme
 - Hematoma anexial o abdominal
 - Dilatación tubárica por hemosalpinx y realce de la pared tubárica
 - Diagnóstico diferencial con un aborto incompleto (por localización)
 - Diagnóstico diferencial con quiste de cuerpo lúteo (localizado en ovario, con pared gruesa ligeramente hiperintensa en T1 y relativamente hipointensa en T2 y con realce



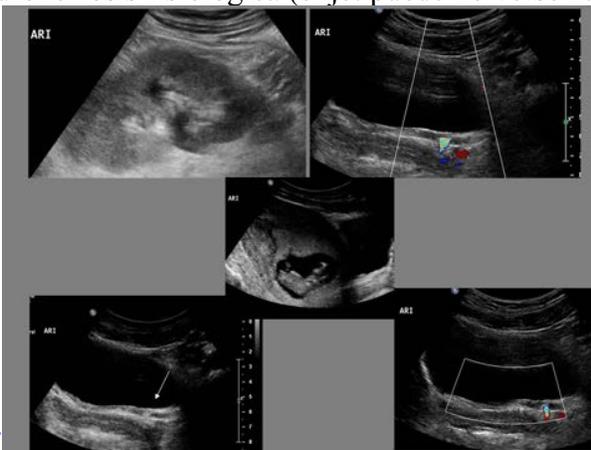
homogéneo) [Fig. 36](#)

El tratamiento es quirúrgico si la paciente presenta signos de hemorragia severa o altos niveles de β HGC. Puede ser expectante en ausencia de líquido peritoneal, pacientes estables y niveles bajos de β HGC. Debería ofrecerse metotrexate a pacientes con niveles de hCG < 3000 mIU/mL y mínimos síntomas.

2. No obstétricas

2.1 Urolitiasis

- El cólico renal es la causa no obstétrica más frecuente de dolor abdominal y hospitalización en el embarazo
- Diagnóstico diferencial con la hidronefrosis fisiológica del embarazo
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Operador dependiente (S 34-92 %), la visualización del cálculo no siempre es posible. Tanto la dilatación como la ausencia de jet ureterovesical pueden deberse a la hidronefrosis fisiológica (el jet puede no verse hasta en el 15 % de asintomáticas) [Fig.](#)



- **Doppler:**
 - Litiasis: artefacto de Doppler color
 - El índice de resistencia puede utilizarse para el diagnóstico diferencial con la hidronefrosis fisiológica pues en esta no aumenta. $IR > 0,70$ no debería atribuirse al embarazo.
- **TCMD baja dosis y RM:**
 - Columna de orina por debajo del borde pélvico y dilatación ureteral proximal
 - Lugar de obstrucción (litiasis más frecuente pieloureteral o vesicoureteral)
 - Stop brusco con imagen de vacío de señal por el cálculo en T2
 - Edema periureteral o perirenal

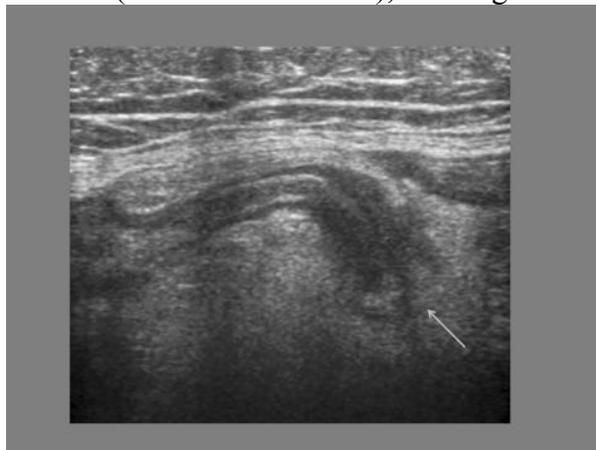
- Pueden demostrar complicaciones como pielonefritis difusas o focales: áreas de baja intensidad de señal en T2 o hipodensas en TC [Fig. 38](#)



2. Gastrointestinales

1. Apendicitis aguda

- 1/1500-2000 embarazos
- Causa no obstétrica más frecuente de urgencia quirúrgica.
- Mortalidad fetal del 20-37% si el apéndice se perfora: es crucial un diagnóstico rápido.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Estructura tubular, que termina en fondo de saco, aperistáltica, no compresible, dilatada (>6 mm de diámetro), con origen en ciego. [Fig. 39](#)



- Apéndice normalmente desplazado cranealmente
 - Recomendable realizar la exploración en decúbito lateral/oblicuo izdo
 - S y E variables (50-100% y 33-92 %)
- **TCMD:**
 - Sin contraste intravenoso
 - Apéndice dilatado con inflamación de la grasa periapendicular. Posible presencia de aire extraluminal, flemón, colecciones
 - Detecta diagnósticos alternativos

- Dosis fetales entre 20-43 mGy en la literatura
- S y E altas (alrededor de 92 y 99 %)
- **RM:**
 - Apéndice dilatado y engrosado con estriación de la grasa periapendicular (hiperintensa en T2 con saturación grasa).

2.2.2. Obstrucción intestinal

- Causas: adherencias (la más frecuente), vólvulos, invaginaciones, neoplasias, hernia y apendicitis aguda.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - asas dilatadas y aperistálticas
 - **RM (y TCMD):**
 - Confirman la obstrucción y localizan el punto
 - Signos de isquemia (ausencia de realce de las asas, neumoperitoneo)

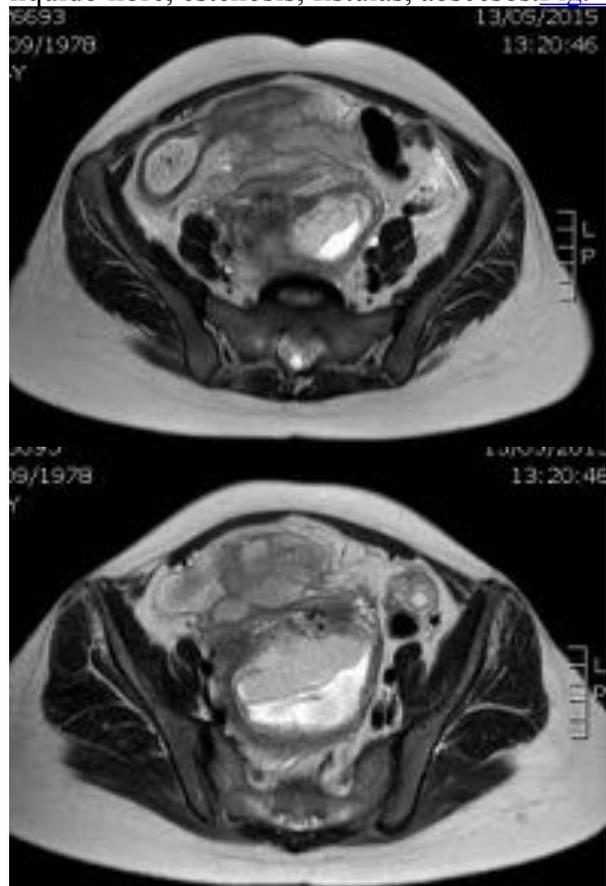
2.2.3. Enfermedad inflamatoria intestinal

- Afecta frecuentemente a pacientes jóvenes en edad reproductiva pero la EII no empeora con el embarazo.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Segmentos intestinales con engrosamiento mural asimétrico
 - Estadios precoces: preservación de las capas murales con la submucosa engrosada e hiperecogénica.
 - Estadios tardíos: desaparece la estratificación (pared hipoecoica), inflamación transmural con formación de fistulas [Fig. 40](#) y [Fig. 41](#)





- Desventajas: No permite valorar todo el intestino y es operador dependiente
- **Resonancia magnética:**
 - Engrosamiento mural, realce mural, (alta intensidad de señal en pared intestinal en T2 en estadios precoces y baja intensidad debido a la fibrosis en estadios avanzados), líquido libre, estenosis, fistulas, abscesos. [Fig. 42](#), [Fig. 43](#) y [Fig. 44](#)





2.2.4. Diverticulitis aguda

- Aunque es más frecuente en población más añosa puede verse en la edad reproductiva aunque no se describe que aumente con el embarazo

- **Técnicas de imagen:**

- **Ecografía:**

- Divertículo/s, engrosamiento de la pared intestinal e hipercogenicidad de la grasa adyacente en relación con edema [Fig. 45](#)

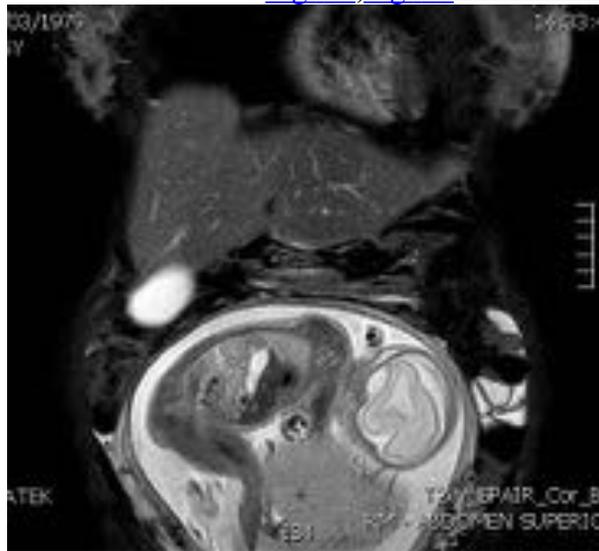


- **Resonancia magnética:**

- Divertículo/s, engrosamiento focal de la pared, hiperintensidad de señal de los tejidos



circundantes en T2. [Fig. 46](#), [Fig. 47](#)



2.3. Hepatobiliares

2.3.1 Colecistitis

- Segunda causa más frecuente de indicación de cirugía no obstétrica durante el embarazo.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Distensión vesicular (>5 cm), engrosamiento de la pared (>3 mm), líquido perivesicular, hiperemia mural y Murphy ecográfico positivo, presencia de cálculo impactado [Fig. 48](#)
 - **RM:**
 - Distensión vesicular (>5 cm), engrosamiento de la pared (>3 mm), hiperintensidad de señal de la pared en T2 (edema), líquido perivesicular (hiperintenso), vacío de señal del cálculo en cístico o en el infundíbulo.
- Complicaciones: perforación y absceso perivesicular

2.3.2 Pancreatitis aguda

- Más del 70% de los casos de pancreatitis aguda del embarazo son litiásicas.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**

- Detección de litiasis y dilatación de vía biliar
- **RM:**
 - Detección de litiasis en colédoco (S>90%)
 - Líquido peripancreático y edema del parénquima: hiperintensidad de señal en T2
 - Dilatación de vía biliar y ducto pancreático
 - Complicaciones: abscesos, pseudoquistes, necrosis pancreática y trombosis de vena esplénica

Habitualmente autolimitada, requiriendo tratamiento de soporte. En raras ocasiones puede ser necesaria la cirugía.

2.3.3. HELLP

- 0,2-0,6% de todos los embarazos y 10-20% de preeclampsias
- El síndrome HELLP se caracteriza por tres criterios diagnósticos de laboratorio: hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, trombocitopenia.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Edema hepático, ascitis y hepatomegalia.
 - **RM y TCMD:**
 - Hematomas intra y extrahepáticos [Fig. 49](#)



- Edema hepático por la isquemia aguda
- Necrosis hepática en estadios severos

El manejo se centra en el control de la tensión arterial, prevención de crisis convulsivas, corrección de la coagulación y el alumbramiento. En ocasiones puede ser necesaria la laparotomía urgente para reparar los daños hepáticos.

2.3.4. Esteatosis aguda del embarazo

- Cuadro agudo que se da en el tercer trimestre del embarazo.
- **Técnicas de imagen:**
 - **Ecografía:**
 - Hígado hiperecogénico
 - **TCMD:**
 - Atenuación <40UH
 - **RM:**
 - Secuencias en fase y fuera de fase muestran una caída de señal que sugiere grasa

intracitoplasmática.

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Fig 1.Colección hipocogénica retroplacentaria.



Fig. 2: Fig 2. Colección intraplacentaria.

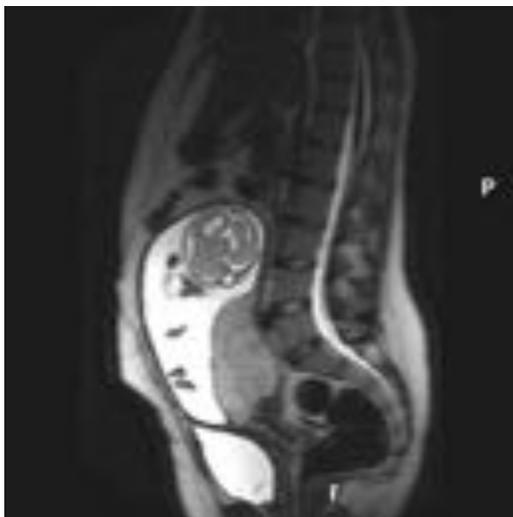


Fig. 3: Fig 3. RM Imagen sagital de secuencia potenciada en T2 en la que se identifica la placenta cubriendo el orificio cervical interno.

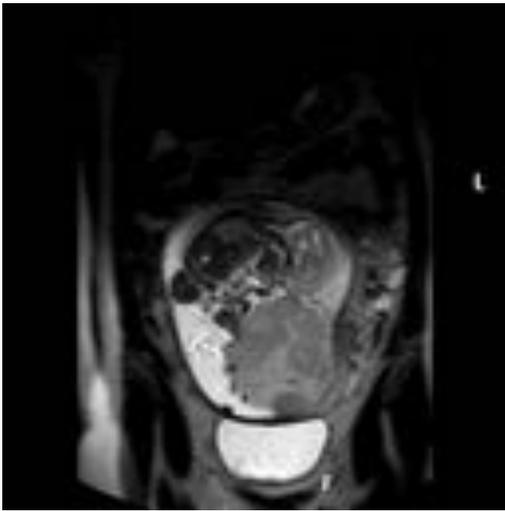


Fig. 4: Fig. 4. Imagen coronal de secuencia potenciada en T2 que muestra la placenta implantada en el segmento uterino inferior.

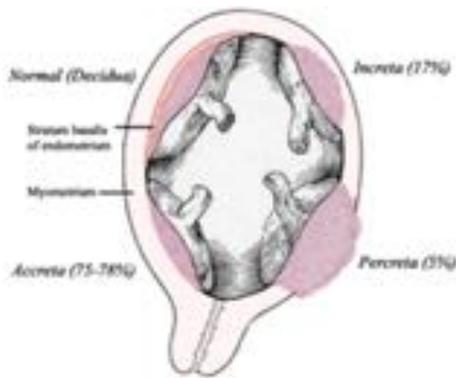


Fig. 5: Fig 5. Esquema de las anomalías de implantación placentaria.

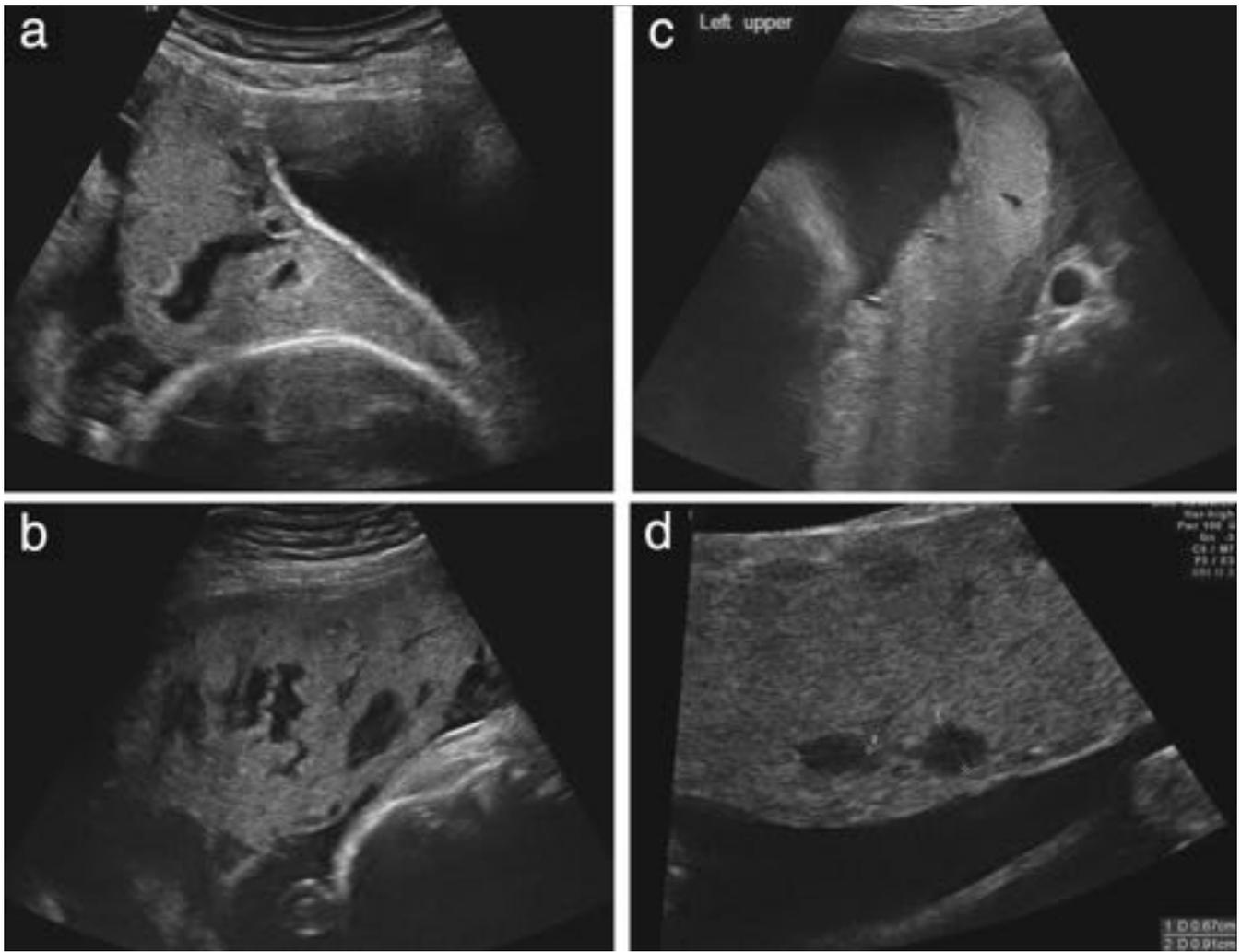


Fig. 6: Fig 6. a y b muestran lagunas vasculares anómalas y c, d muestran vascularización normal placentaria

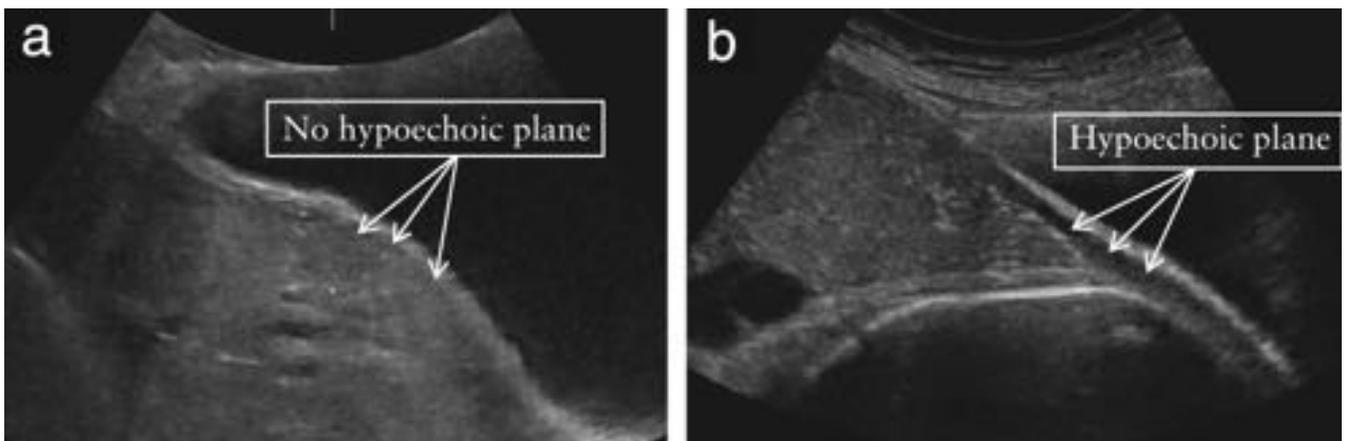
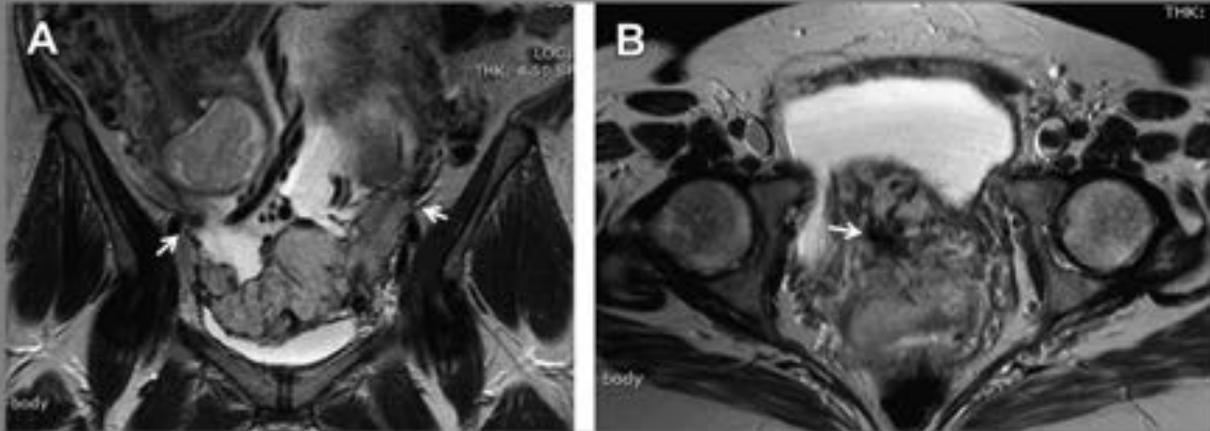


Fig. 7: Fig 7. Pérdida de la "zona clara" miometrial hipoecoica (a) y ejemplo normal (b)

Anomalías de la implantación placentaria: Placenta increta



Radiol Clin N Am 51 (2013) 983–1004

Fig. 8: Fig 8. Imágenes potenciadas en T2 coronal (a) y axial (b), que demuestran la pérdida de la morfología normal del útero y la heterogeneidad de la intensidad de señal de la placenta.



Fig. 9: Fig 9. Secuencia sagital potenciada en T2. Cavidad endometrial distendida con aumento de señal heterogénea.



Fig. 10: Fig 10 y 11. Imágenes sagitales estudio dinámico que demuestran los espacios quísticos.



Fig. 11: Fig 10 y 11. Imágenes sagitales estudio dinámico que demuestran los espacios quísticos



Fig. 12: Fig 12. Antecedente de cesárea previa. Se identifica una línea hipocogénica que atraviesa el espesor mural en relación con rotura.

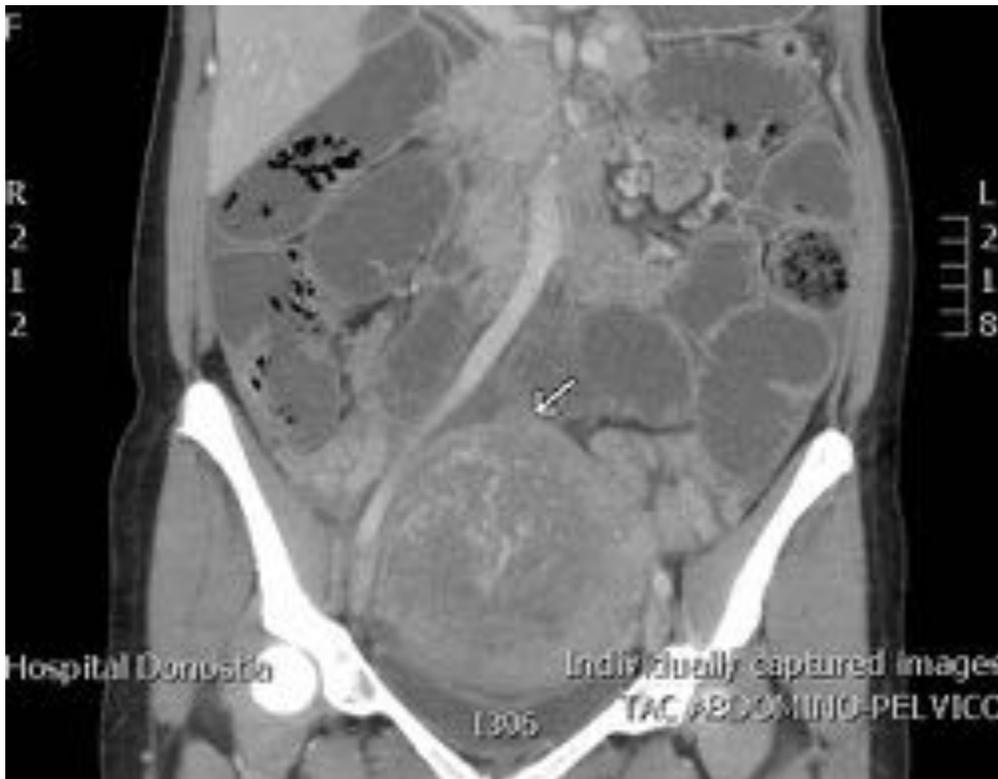


Fig. 13: Fig 13. Púerpera tras parto instrumental y largo con dolor abdominal. En la imagen coronal del TC con contraste se identifica una zona de baja atenuación que protruye en el fundus uterino. Asas dilatadas sin identificarse punto de obstrucción. Ruptura uterina con peritonitis.



Fig. 14: Fig 14. Púerpera tras parto instrumental y largo con dolor abdominal (paciente de fig 13). En la imagen sagital del TC con contraste se identifica una zona de baja atenuación que protruye en el fundus uterino. Ruptura uterina con peritonitis.

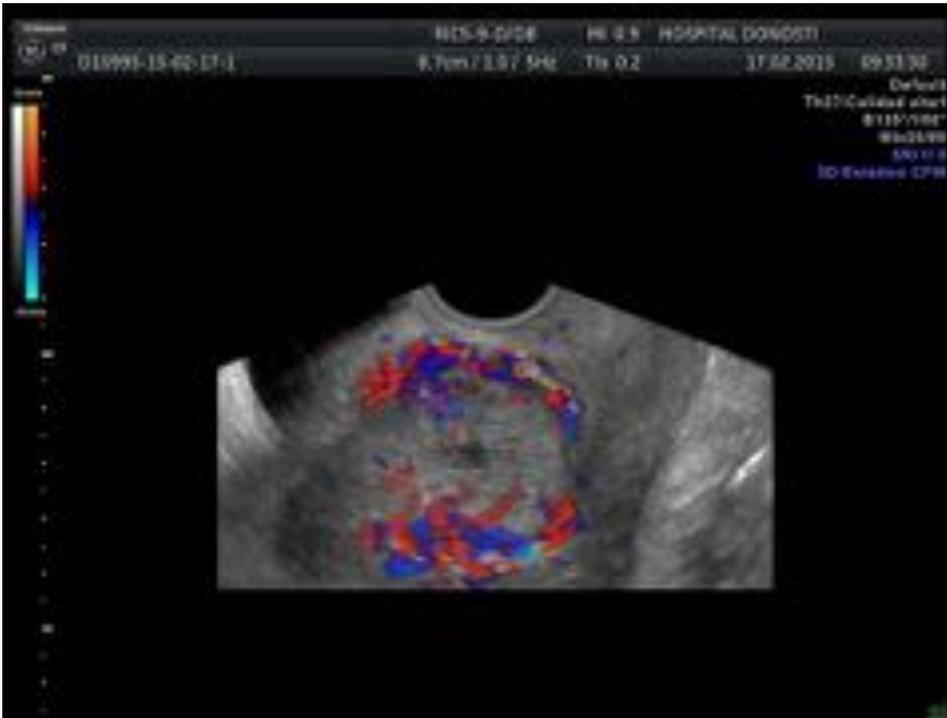


Fig. 15: Fig 15 y 16. Imágenes de ecografía transvaginal. Lesiones hiperecoicas (15) y posteriormente regiones anecoicas (16) por la necrosis.

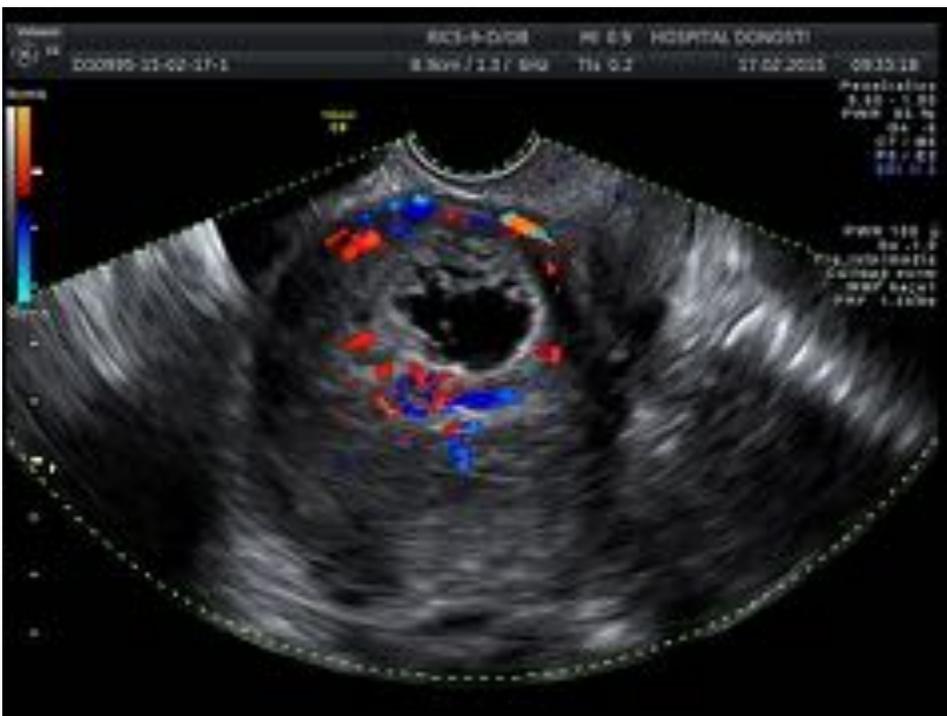


Fig. 16: Fig 15 y 16. Imágenes de ecografía transvaginal. Lesiones hiperecoicas (15) y posteriormente regiones anecoicas (16) por la necrosis.



Fig. 17: Fig 17. Ecografía transabdominal. Masa de ecoestructura heterogénea en cavidad uterina.



Fig. 18: Fig 18. Ecografía transvaginal que muestra engrosamiento endometrial.



Fig. 19: Fig 19. Masa de ecoestructura heterogénea con presencia de importante flujo endometrial que se extiende a la misma.

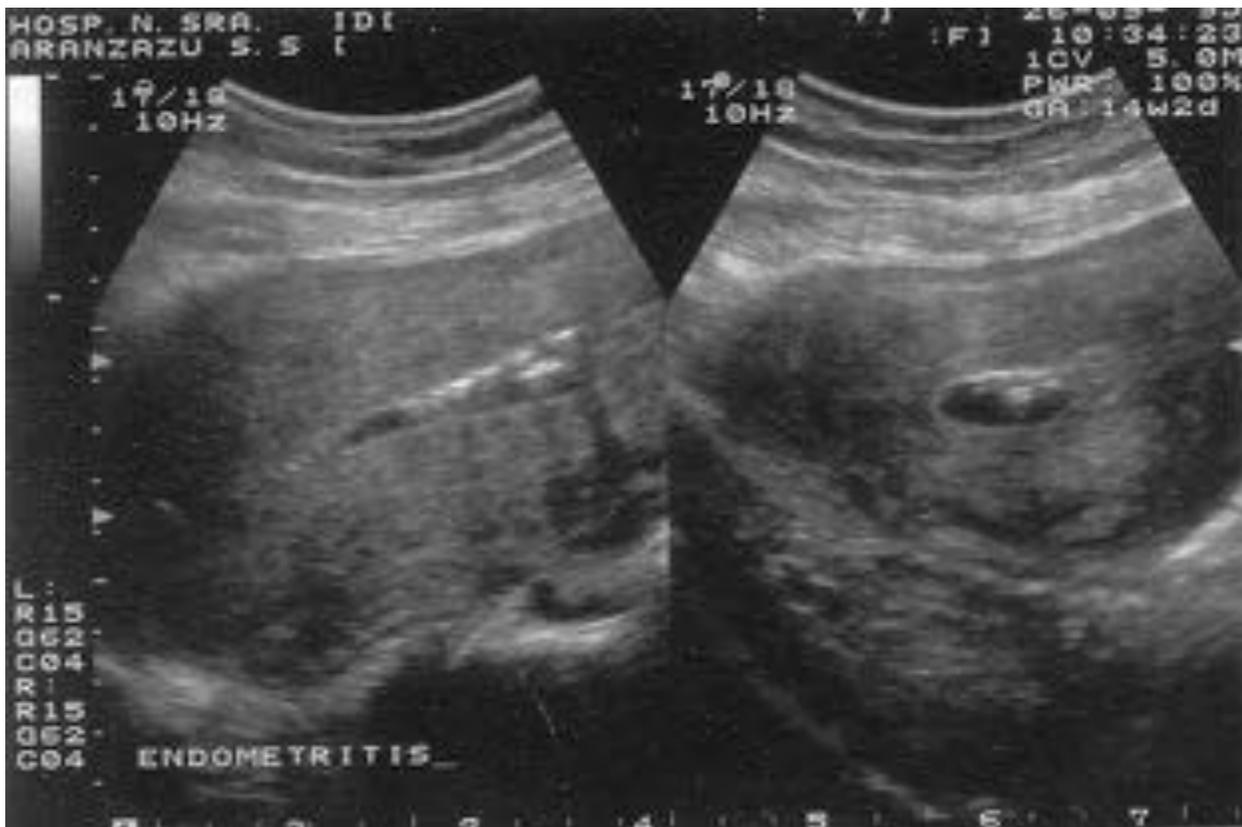
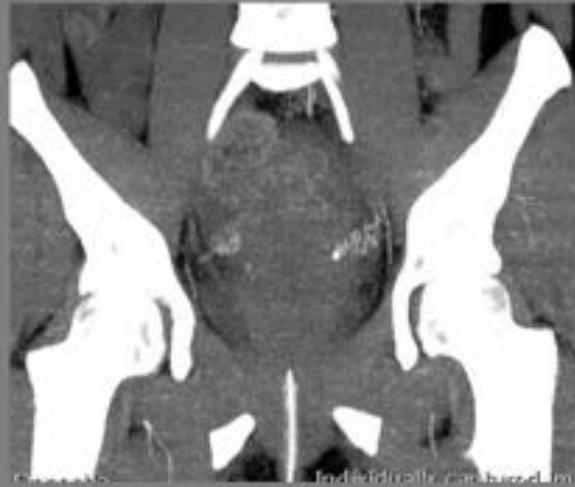


Fig. 20: Fig 20. Imagen de ecografía que muestra presencia de líquido y gas en cavidad endometrial.



Fig. 21: Fig. 21. Púerpera con dolor abdominal, fiebre, leucocitosis. En las imágenes de TC axial, sagital y coronal con contraste i.v se identifica presencia de líquido y gas en la cavidad endometrial y en la incisión de cesárea. Además en las imágenes sagital y coronal se aprecia la marcada dilatación de asas de intestino delgado y mínimas cuñas de líquido libre entre asas.

Hemorragia periparto



- MAV de art uterina

Fig. 22: Fig 22. Reconstrucción VR y MIP coronal de TC con contraste en fase arterial en la que se identifica pequeño pseudoaneurisma dependiente de arteria uterina izquierda.

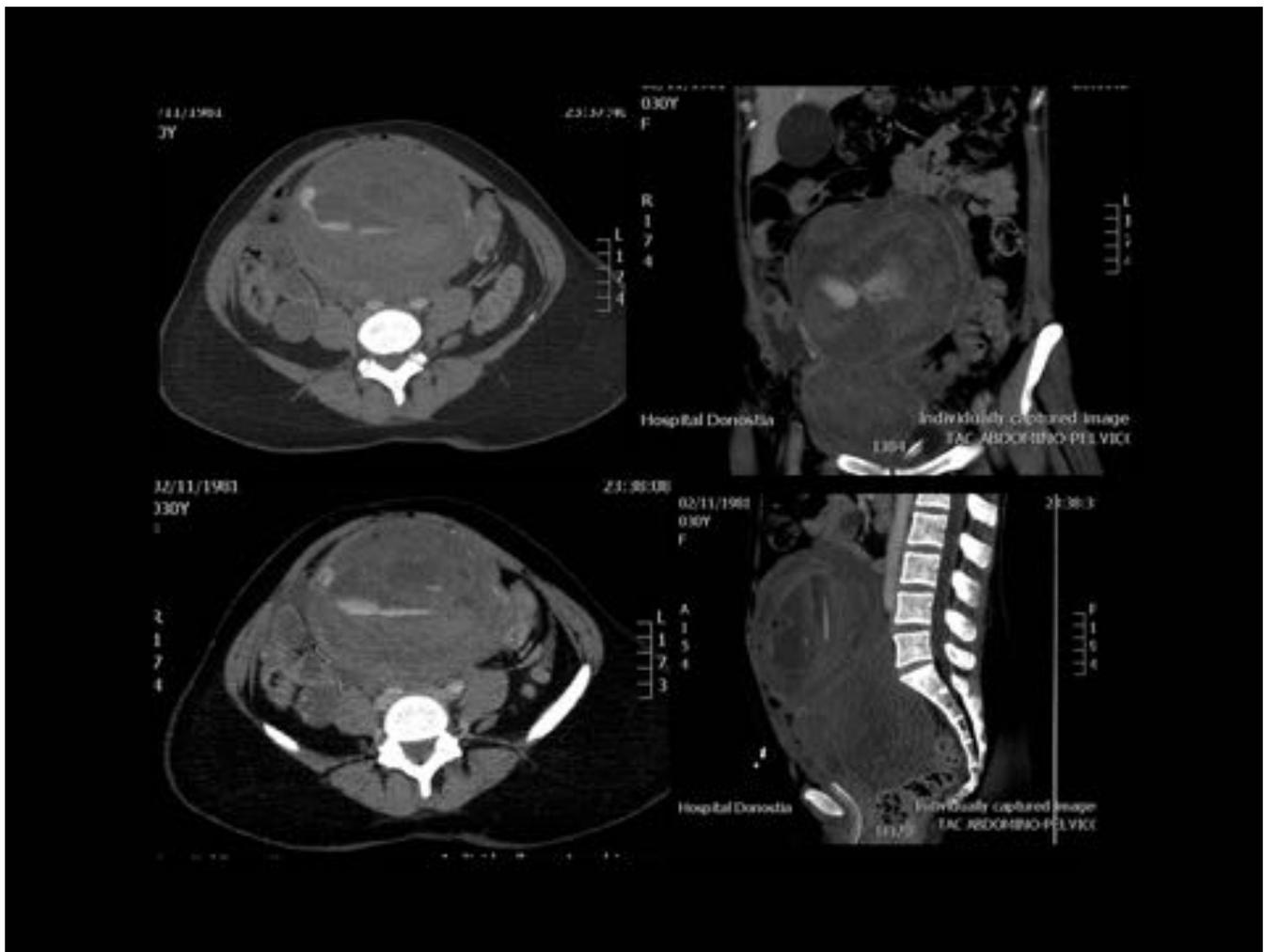


Fig. 23: Fig 23. Imágenes axiales, coronal y sagital de TC de paciente puérpera en las que se identifica un útero puerperal con gran hematoma que presenta áreas hiperdensas en relación con sangrado activo.



Fig. 24: Fig 24. Reconstrucciones VR del TC de la paciente de la fig 23 en los que se identifica sangrado dependiente de la arteria uterina derecha y angiografía digital postembolización.

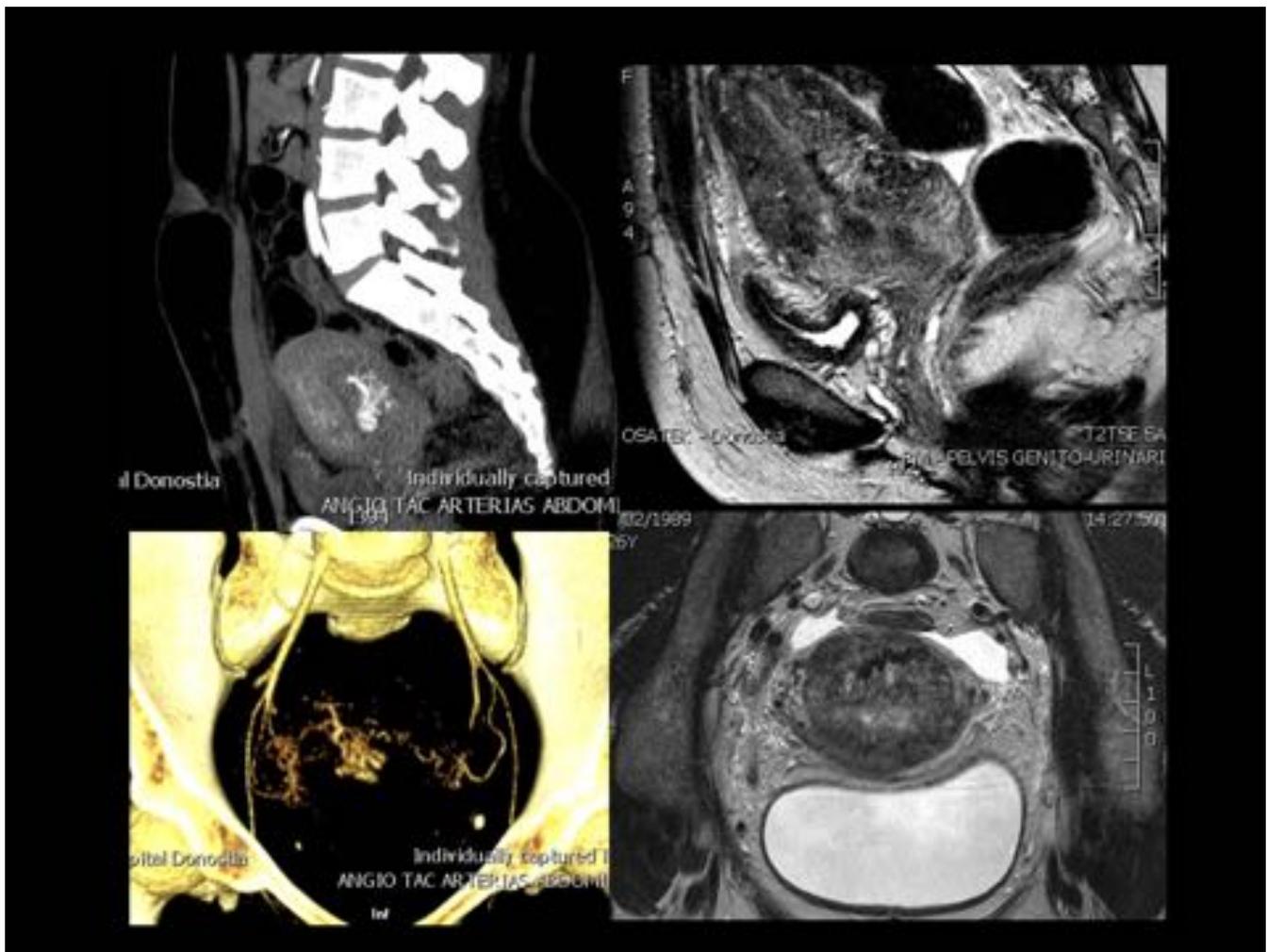


Fig. 25: Fig 25. Puérpera con sangrado vaginal. Parte superior de la figura: imágenes sagitales de TC y RM potenciada en T2, en ellas se identifica una línea serpinginosa hiperdensa en TC e hipointensa en T2 sugestiva de malformación arteriovenosa. Parte inferior: reconstrucción VR y una imagen coronal potenciada en T2. En la primera se observa el ovillo vascular que recibe flujo tanto del sistema derecho como del izquierdo, en la segunda se identifica la línea hipointensa serpinginosa.

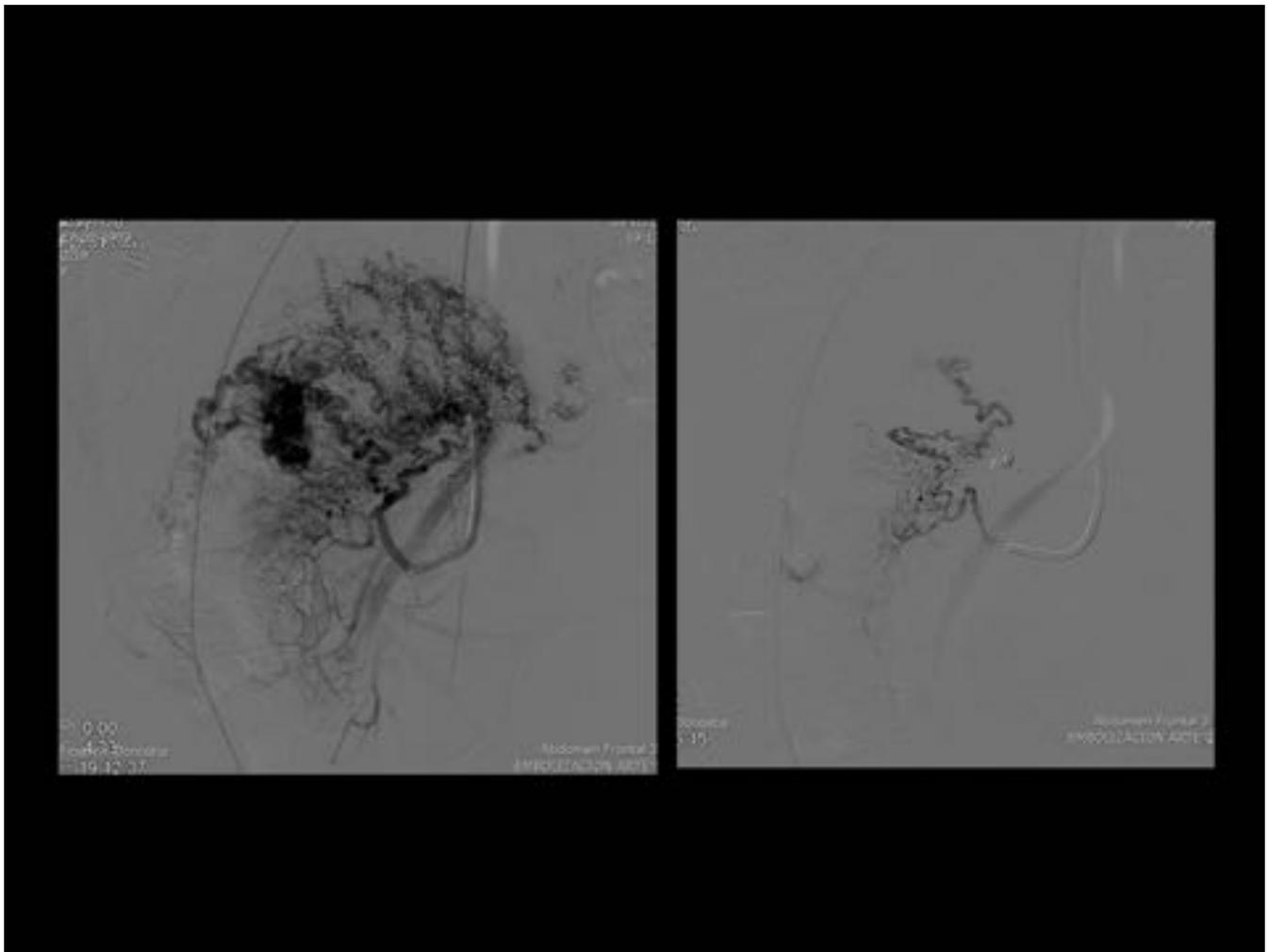


Fig. 26: Fig 26. Angiografía digital que demuestra la malformación arteriovenosa y resultado postembolización.

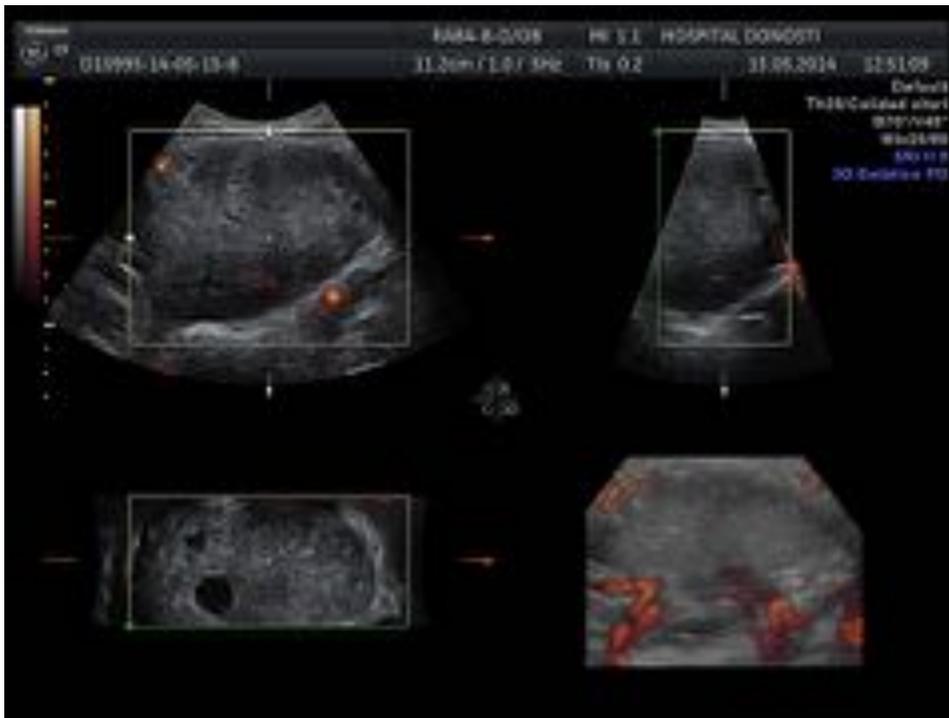


Fig. 27: Fig 27. Ecografía en la que se identifica un ovario aumentado de tamaño, edematoso y ausencia de flujo en su interior.



Fig. 28: Fig 28. Paciente con hiperestimulación ovárica. En la ecografía se identifica el ovario aumentado de tamaño con múltiples quistes y mínima cantidad de líquido libre.



Fig. 29: Fig 29. Puérpera con dolor en flanco y fiebre. Corte axial ecográfico de la vena ovárica sobre el músculo psoas con el contenido ecogénico que indica la trombosis.

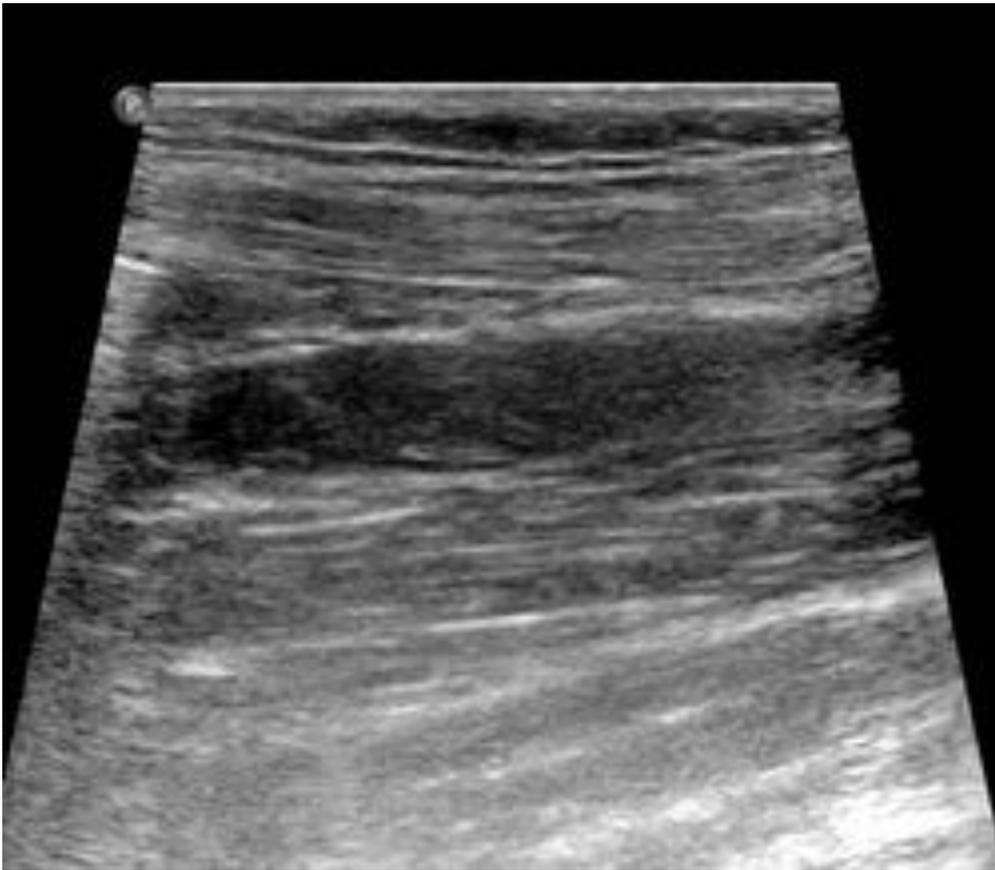


Fig. 30: Fig 30. Puérpera con dolor en flanco y fiebre. Corte sagital ecográfico de la vena ovárica aumentado de calibre sobre el músculo psoas con el contenido ecogénico que indica la trombosis.



Fig. 31: Fig 31. Puérpera con dolor en flanco y fiebre. Corte axial de TC que demuestra el defecto de repleción en vena ovárica derecha con el marcado realce de su pared.



Fig. 32: Fig 32. Puérpera tras parto prolongado. Existía sospecha de infección urinaria. En el TC reconstrucción coronal se identifica el defecto de repleción en vena ovárica derecha (flechas) serpinginosa con el marcado realce de la pared e importantes cambios inflamatorios adyacentes.



Fig. 33: Fig 33. Paciente de la figura 32. La reconstrucción coronal del TC con contraste señala el defecto de repleción en vena cava inferior en relación a extensión del trombo desde vena ovárica.



Fig. 34: Fig 34. Masa anexial derecha en la que se identifica una estructura quística con un polo sólido que corresponde al saco gestacional con el polo fetal.



Fig. 35: Fig 35. Mujer en edad fértil con dolor abdominal agudo. En la ecografía transabdominal se observó una masa anexial derecha. En ecografía transvaginal posterior no se identificó saco gestacional intrauterino.

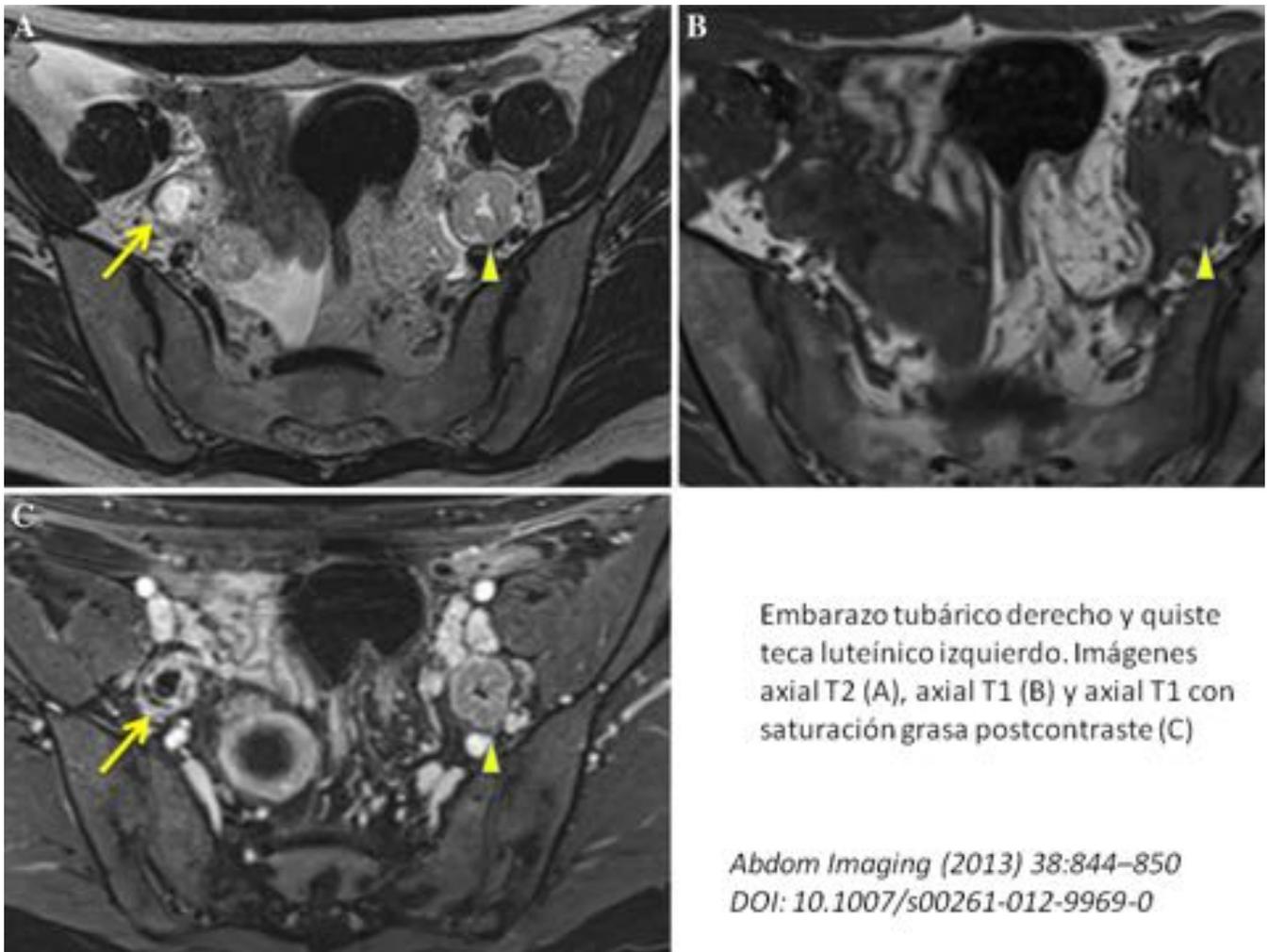


Fig. 36: Fig 36. Embarazo tubárico derecho (flecha) y quiste teca luteínico izdo (cabeza de flecha)

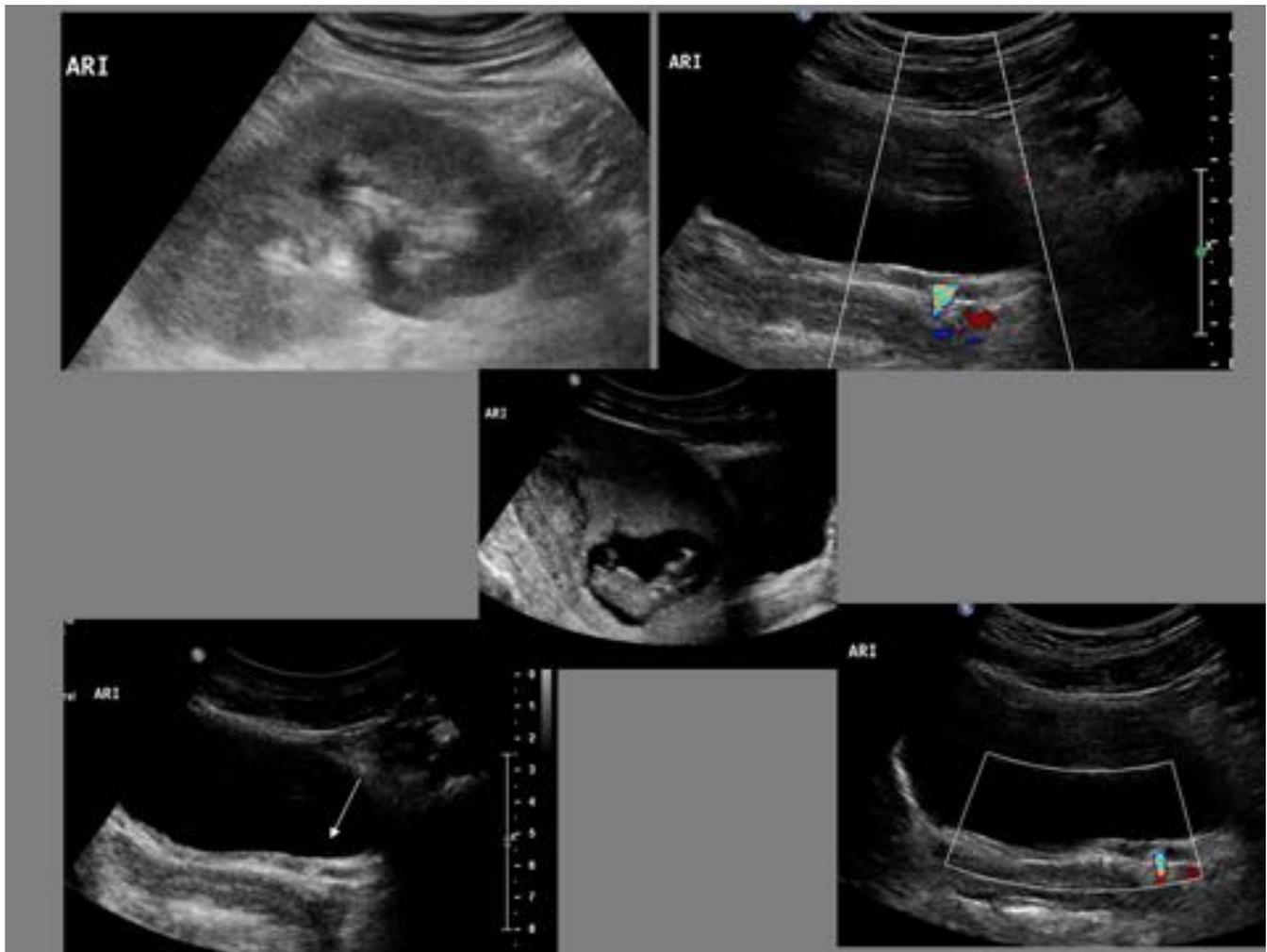


Fig. 37: Fig 37. Imagen superior izquierda: dilatación del sistema pielocalicial. Inferior izquierda: la flecha muestra la litiasis en el uréter en su desembocadura vesical. Imágenes derechas: estudio Doppler color en las que se identifica el artefacto de color en la litiasis. En la imagen central, el feto.



Fig. 38: Fig 38. Gestante de 32 semanas con fiebre sin foco. Urocultivo negativo. En el TC realizado con baja dosis se identificaron focos hipodensos en polo superior e inferior de riñón derecho y polo superior de riñón izdo.

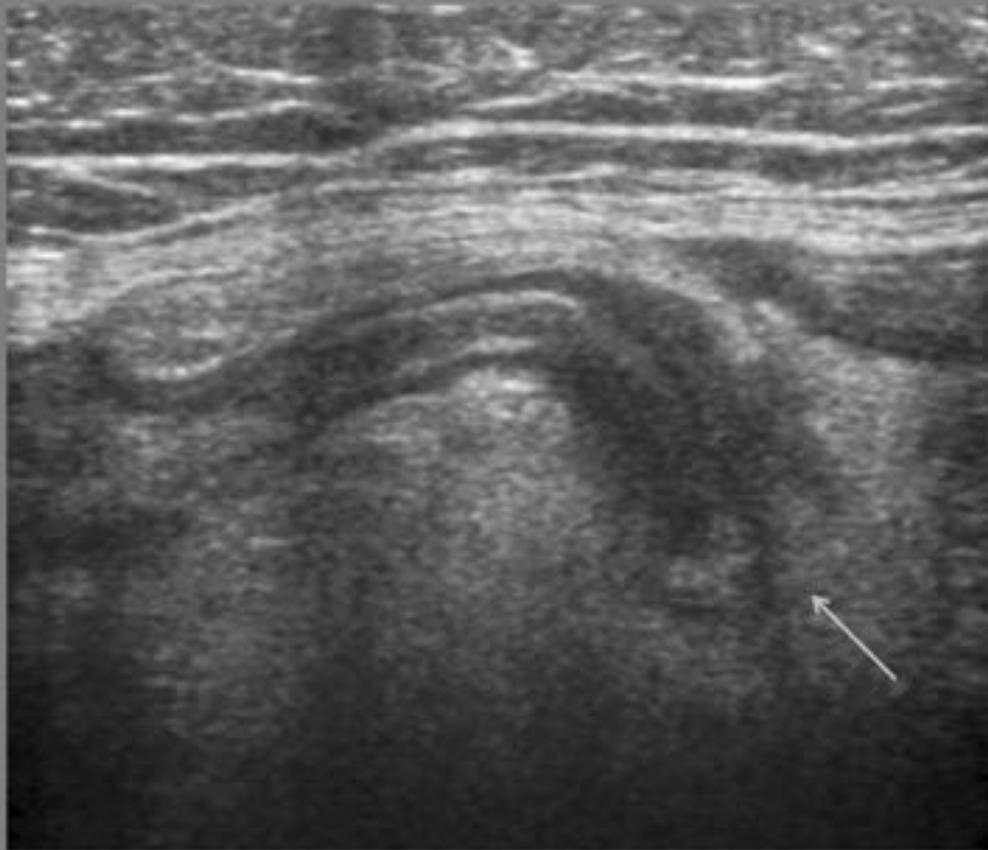


Fig. 39: Fig 39. Ecografía en gestante de 28 semanas con dolor en flanco derecho. Se visualiza el apéndice con pérdida de la estructura tricapa en la punta (flecha) e hiperecogenicidad y tumefacción de la grasa adyacente en relación con apendicitis de la punta.



Fig. 40: Fig 40. Gestante con enfermedad inflamatoria intestinal. En la ecografía se identifica un asa con engrosamiento mural y un trayecto hipocogénico sugestivo de fistula que se dirige al fundus uterino.



Fig. 41: Fig 41. Paciente de figura 40. Se identificó una colección adyacente al fundus uterino que se drenó bajo control ecográfico.



Fig. 42: Fig 42. Gestante de fig 40. Imagen axial potenciada en T2. En FID se identifica el asa con engrosamiento mural. Estriaciones en la grasa entre el asa y el fundus uterino en relación con cambios

inflamatorios. Anterior al sacro el fundus con la placenta en cara anterior.



Fig. 43: Fig 43. Gestante de fig 40. Imagen axial potenciada en T2. Colección multitabizada anterior al útero. Anterior al sacro el fundus con la placenta en cara anterior.



Fig. 44: Gestante de fig 40. Imagen sagital potenciada en T2. Se identifica el asa intestinal con engrosamiento mural (flecha) y la estriación de la grasa adyacente, la colección tabicada (punta de flecha) con importantes cambios inflamatorios y el útero con la placenta anterior y las partes fetales. No se demostró el trayecto fistuloso sospechado en ecografía.



Fig. 45: Fig 45. Gestante de 28 semanas con dolor en epigastrio y fiebre. En la ecografía se identifica la cabeza de páncreas (entre el 1 y la porta) y una imagen sacular con mínimo engrosamiento mural (entre los marcadores +). Se planteó el diagnóstico de diverticulitis duodenal como primera posibilidad.



Fig. 46: Fig 46. Imagen axial T2 SPAIR en la que se identifica el divertículo duodenal medial a la vesícula con leve hiperintensidad de los tejidos adyacentes en relación a cambios inflamatorios.

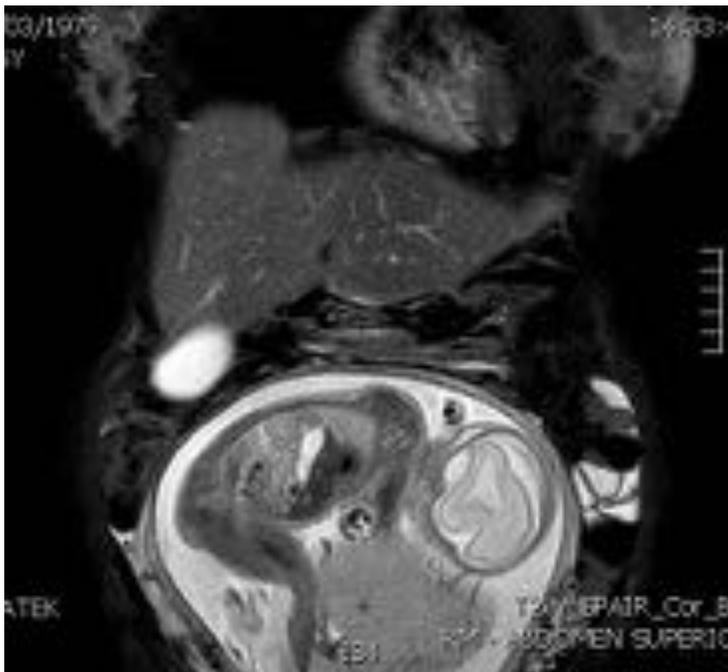


Fig. 47: Fig 47. Imagen coronal T2 SPAIR de la paciente de la figura 46 que muestra el feto.



Fig. 48: Fig 48. Colecistitis en gestante de 24 semanas. La ecografía muestra una vesícula distendida, con la pared engrosada y un gran cálculo en su interior. La paciente presentaba Murphy positivo.



Imagen axial de TC en fase arterial que muestra múltiples áreas hipodensas con zonas de mayor atenuación en relación con hematomas hepáticos en LHD.

Fig. 49: Fig 49. Imagen axial de TC con contraste que muestra extensas áreas de baja atenuación en LHD con zonas de alta atenuación en su interior en relación con hematomas hepáticos.

Conclusiones

La causa de un dolor abdominal agudo en el embarazo es frecuentemente difícil de identificar debido a los factores intrínsecos del embarazo. El radiólogo debería estar familiarizado con las características epidemiológicas, clínicas y de imagen para un diagnóstico- y en ocasiones tratamiento intervencionista- precoz.

Bibliografía / Referencias

1. Masselli, G., Derme, M., Laghi, F., Framarino-dei-Malatesta, M., & Gualdi, G. (2015). Evaluating the Acute Abdomen in the Pregnant Patient. *Radiologic Clinics of North America*, 53(6), 1309-1325.
2. Shanbhogue, A. K., Menias, C. O., Lalwani, N., Lall, C., Khandelwal, A., & Nagar, A. (2013).

- Obstetric (nonfetal) complications. *Radiologic Clinics of North America*, 51(6), 983-1004.
3. Thomsen, H. S., Morcos, S. K., Almén, T., Bellin, M. F., Bertolotto, M., Bongartz, G., ... & Stacul, F. (2013). Nephrogenic systemic fibrosis and gadolinium-based contrast media: updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines. *European radiology*, 23(2), 307-318.
 4. Masselli, G., Derchi, L., McHugo, J., Rockall, A., Vock, P., Weston, M., ... & Subcommittee, E. F. P. I. (2013). Acute abdominal and pelvic pain in pregnancy: ESUR recommendations. *European radiology*, 23(12), 3485-3500.
 5. Collins, S. L., Ashcroft, A., Braun, T., Calda, P., Langhoff-Roos, J., Morel, O., & Chantraine, F. (2015). Proposal for standardised ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*.
 6. Shanbhogue, A. K., Lalwani, N., & Menias, C. O. (2013). Gestational trophoblastic disease. *Radiologic Clinics of North America*, 51(6), 1023-1034.
 7. Khandelwal, A., Fasih, N., & Kielar, A. (2013). Imaging of acute abdomen in pregnancy. *Radiologic Clinics of North America*, 51(6), 1005-1022.
 8. Masselli, G., & Gualdi, G. (2013). MR imaging of the placenta: what a radiologist should know. *Abdominal imaging*, 38(3), 573-587.
 9. Derman, A. Y., Nikac, V., Haberman, S., Zelenko, N., Opsha, O., & Flyer, M. (2011). MRI of placenta accreta: a new imaging perspective. *American Journal of Roentgenology*, 197(6), 1514-1521.
 10. Thabet, A., Kalva, S. P., Liu, B., Mueller, P. R., & Lee, S. I. (2011). Interventional radiology in pregnancy complications: indications, technique, and methods for minimizing radiation exposure. *Radiographics*, 32(1), 255-274.
 11. Pelage, J. P., Soyer, P., Repiquet, D., Herbretau, D., Le Dref, O., Houdart, E., ... & Rymer, R. (1999). Secondary Postpartum Hemorrhage: Treatment with Selective Arterial Embolization 1. *Radiology*, 212(2), 385-389.
 12. Masselli, G., Brunelli, R., Monti, R., Guida, M., Laghi, F., Casciani, E., ... & Gualdi, G. (2014). Imaging for acute pelvic pain in pregnancy. *Insights into imaging*, 5(2), 165-181.
 13. Takahashi, A., Takahama, J., Marugami, N., Takewa, M., Itoh, T., Kitano, S., & Kichikawa, K. (2013). Ectopic pregnancy: MRI findings and clinical utility. *Abdominal imaging*, 38(4), 844-850.
 14. Wallace, G. W., Davis, M. A., Semelka, R. C., & Fielding, J. R. (2012). Imaging the pregnant patient with abdominal pain. *Abdominal imaging*, 37(5), 849-860.
 15. Lourenco, A. P., Swenson, D., Tubbs, R. J., & Lazarus, E. (2014). Ovarian and tubal torsion: imaging findings on US, CT, and MRI. *Emergency radiology*, 21(2), 179-187.
 16. Spalluto, L. B., Woodfield, C. A., DeBenedictis, C. M., & Lazarus, E. (2012). MR imaging evaluation of abdominal pain during pregnancy: appendicitis and other nonobstetric causes. *Radiographics*, 32(2), 317-334.
 17. Dewhurst, C., Beddy, P., & Pedrosa, I. (2013). MRI evaluation of acute appendicitis in pregnancy. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 37(3), 566-575.