

Más que una masa: diagnóstico por imagen de lesiones ginecológicas pediátricas

Cristina Nogués Maldonado¹, Raúl García Romero¹, Sara Carmona Bartolomé¹, Claudia Moro Solanes¹, Raquel Ventoso Romero¹, Ana Arias Medina¹, Eva Regina Amador González¹

¹Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España

Objetivo Docente

- Revisar el **diagnóstico diferencial** de las **masas pélvicas** en niñas y adolescentes
 - Abarcar desde lesiones **funcionales** hasta **neoplasias** poco frecuentes
 - Destacar el papel de la **imagen multimodal** y la **correlación clínico-radiológica**
-

Introducción

- Las **masas anexiales** en la población pediátrica son poco frecuentes, pero presentan un **amplio espectro etiológico**, desde hallazgos fisiológicos hasta patologías que requieren tratamiento quirúrgico urgente.
 - Pueden manifestarse con **dolor abdominal, distensión pélvica**, signos de **pubertad precoz** o como **hallazgo incidental**.
 - Su correcta evaluación es fundamental para orientar un diagnóstico precoz y un manejo adecuado.
-

¿Por qué es un reto diagnóstico?

El diagnóstico diferencial de las masas pélvicas en niñas y adolescentes es complejo por varios motivos:

- **variabilidad anatómica y funcional** del aparato reproductor según la edad;
- **influencia hormonal** sobre los ovarios, especialmente en neonatas y adolescentes;
- **superposición de hallazgos por imagen** entre lesiones benignas y malignas;
- coexistencia de **patología ginecológica y no ginecológica**.

Por ello, es esencial un enfoque sistemático basado en la imagen.

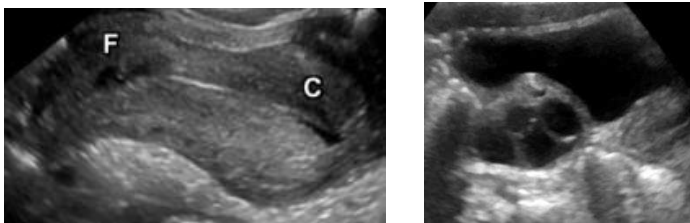
Anatomía pélvica pediátrica

- El **tamaño y la morfología** del útero y los ovarios varían de forma significativa entre la **infancia** y la **adolescencia**, lo que condiciona la interpretación de las imágenes.
 - Reconocer los patrones normales según la edad es clave para evitar falsos diagnósticos de patología.
-

Anatomía y desarrollo normal

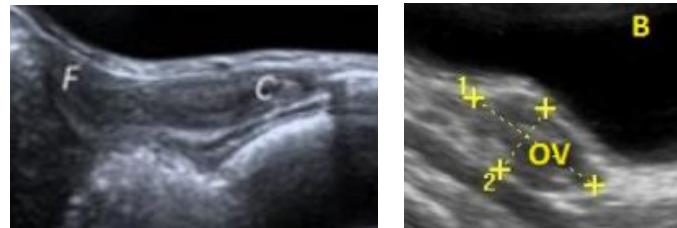
PERIODO NEONATAL

- Influencia de hormonas maternas y placentarias
- Útero relativamente **prominente**
- Relación cuerpo-cuello < 1
- Endometrio frecuentemente **hiperecogénico**
- Ovarios con **pequeños folículos visibles**



EDAD INFANTIL (1-7 años)

- Útero **tubular**
- Relación cuerpo-cuello **1:1**
- Endometrio generalmente **no visible** o muy fino
- Ovarios pequeños con **folículos escasos**
- Baja estimulación gonadotropa



PERIODO PUBERAL

- Crecimiento uterino progresivo (forma de **pera**)
- Relación cuerpo-cuello > 1
- Endometrio visible, de **grosor variable** según ciclo
- Aumento del **volumen ovárico**
- Folículos más prominentes



Técnicas de imagen: enfoque práctico

Ecografía

- Técnica de **primera línea** por su disponibilidad y ausencia de radiación
- Permite identificar el **origen de la masa** (ovárico vs extraovárico) y su **contenido** (quístico, sólido o mixto)
- **Doppler color imprescindible** en la sospecha de torsión, infección o neoplasia
- Base del **seguimiento evolutivo** en lesiones benignas

Resonancia magnética

- Técnica **complementaria** para una mejor **caracterización tisular**
 - Fundamental en el estudio de **tumores ováricos**
 - Técnica de elección para **malformaciones congénitas**
-

Clasificación etiológica de las masas pélvicas pediátricas

LESIONES FUNCIONALES

Constituyen la causa más frecuente de masa pélvica en niñas y adolescentes:

- Quistes ováricos simples
- Quiste hemorrágico

Torsión ovárica

Puede ocurrir en presencia de cualquier masa anexial, ++ quística o masas > 5 cm

TUMORES OVÁRICOS

- Tumores de células germinales ++
 - Teratoma maduro e inmaduro
 - Disgerminoma
 - Tumor del saco vitelino
- Tumores del cordón sexual/estroma
 - Tumor de células de la granulosa
 - Sertoli-Leydig
 - Fibroma/Tecoma
- Tumores epiteliales
 - Cistadenoma seroso y mucinoso

MALFORMACIONES CONGÉNITAS

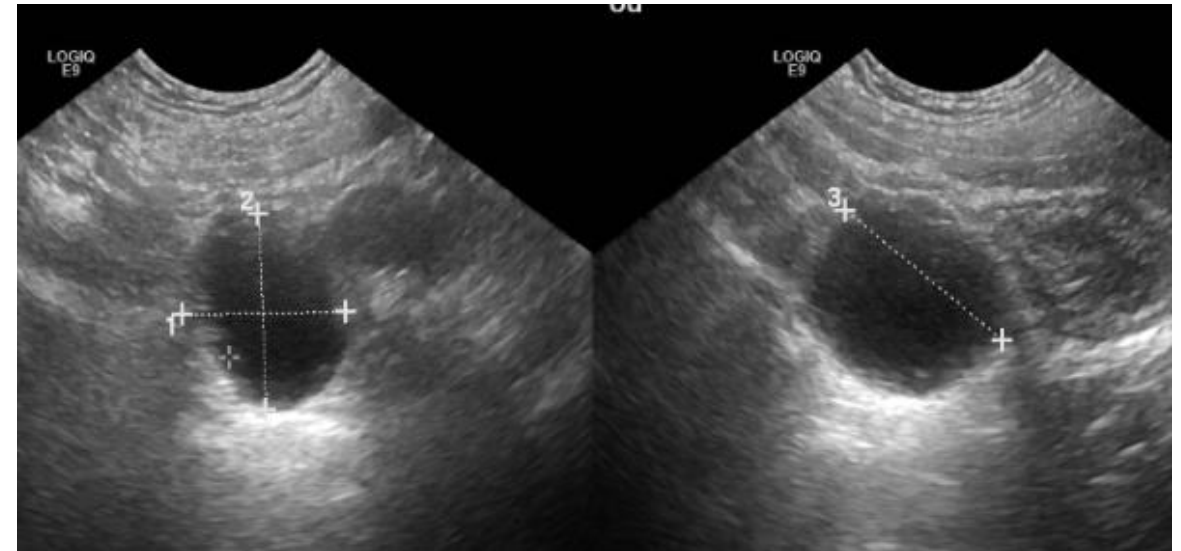
Relacionadas con alteraciones del desarrollo del aparato genital

- Anomalías müllerianas y uterinas
- Hidro/hemato - colpos/metra

LESIONES FUNCIONALES Y NO NEOPLÁSICAS

QUISTES OVÁRICOS SIMPLES

- Lesiones anexiales **más comunes** en la edad pediátrica, los más frecuentes son **quistes funcionales**.
 - Neonatos: las hormonas maternas pueden causar quistes ováricos grandes.
 - Pre-puberales: ++ pequeños folículos
 - Adolescentes → rel. con disfunción ovulatoria
- Complicaciones: rotura, hemorragia...
- US: lesión quística anecoica, unilocular, de pared fina, sin septos ni nódulos. Refuerzo acústico posterior.
- Resolución espontánea - **Ecografía de seguimiento a las 6 semanas**



Niña 3 años con menarquia prematura.

US: lesión quística anecoica unilocular, de pared fina, con refuerzo posterior, en relación con quiste ovárico simple.

Regla 1-2-3

< 1cm = folículo

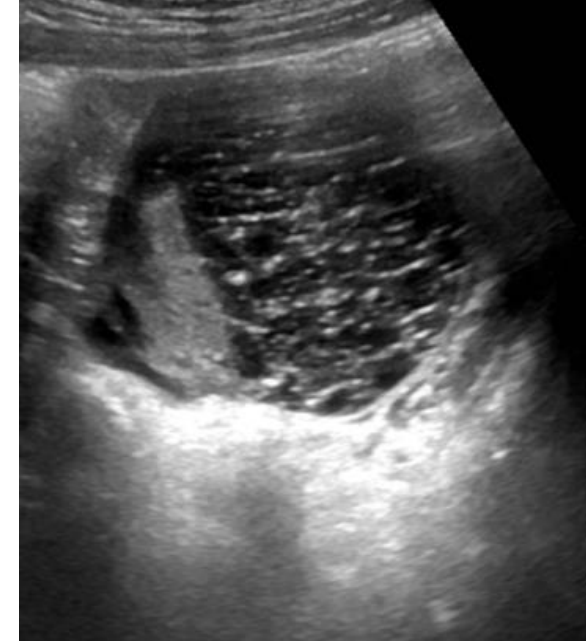
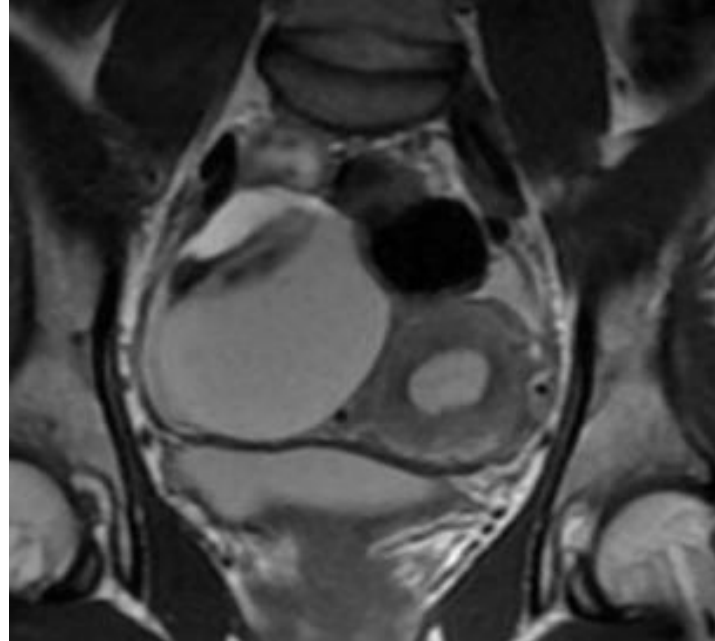
1-2 cm = folículo dominante

> 3 cm = quiste

LESIONES FUNCIONALES Y NO NEOPLÁSICAS

QUISTES HEMORRÁGICOS

- La hemorragia en un folículo o quiste funcional puede producir **dolor abdominal o pélvico agudo**.
- US: lesión quística con contenido heterogéneo, líneas reticulares (aspecto en “**red de pescar**”), coágulos hiperecogénicos.
- Doppler: ausencia de flujo
- RM: contenido hiperintenso en T1 y señal variable en T2 según la fase de degradación hemática.
- Manejo: seguimiento con US para confirmar resolución.



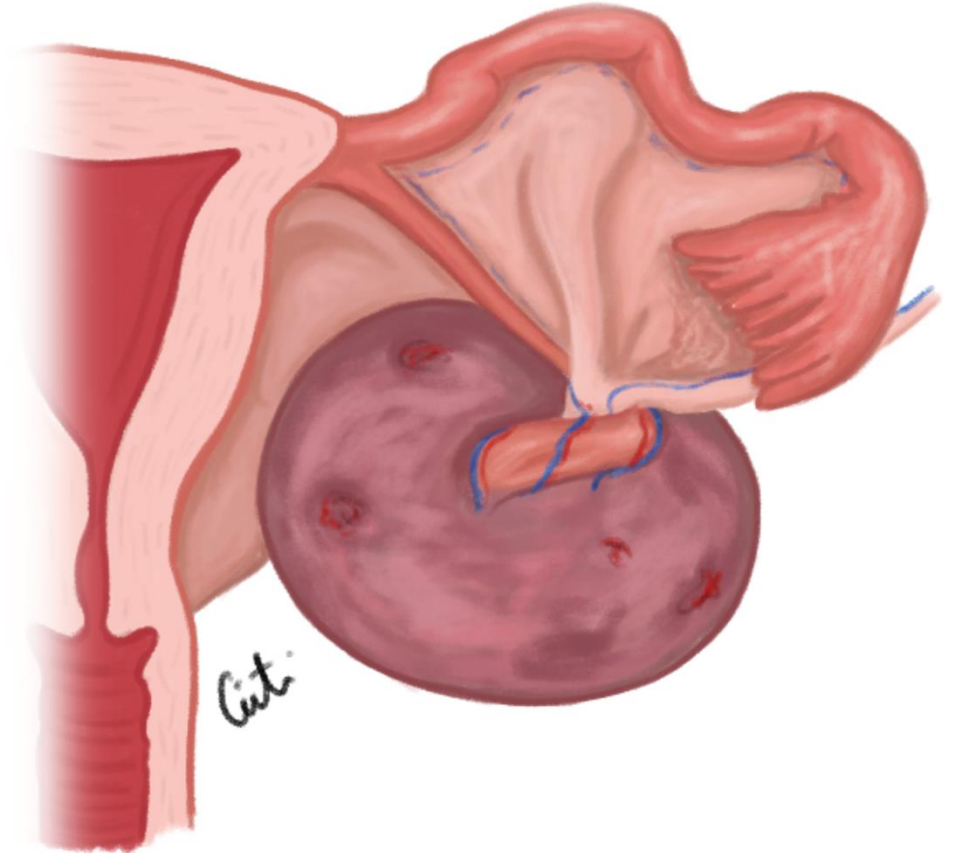
Niña de 15 años con dolor lumbar. Hallazgo incidental en RM.

RM: masa parauterina derecha predominantemente quística, que desplaza el útero hacia la izquierda comprimiendo el nervio ciático. Presenta señal de sangrado en diferentes estadios evolutivos.

US: lesión quística anexial derecha, con componente sólido (coágulo) adherido a la pared y contenido heterogéneo con aspecto en 'red de pescar'.

TORSIÓN ANEXIAL

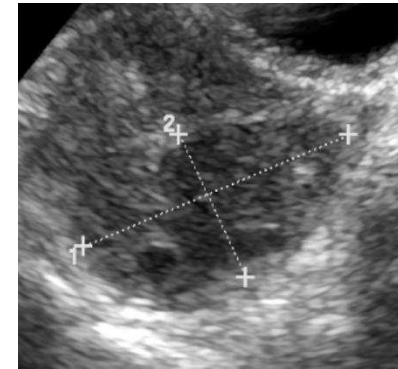
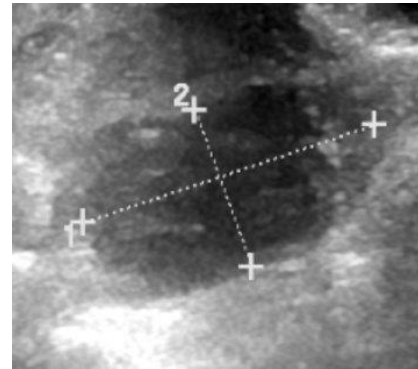
- Giro del pedículo vascular ovárico que compromete el flujo sanguíneo
 - 1º obstrucción del drenaje venoso → **congestión ovárica**
 - 2º Isquemia arterial → **Infarto hemorrágico** si no se interviene
- Clínica: **dolor pélvico agudo, súbito e intenso, náuseas y vómitos**... incluso febrícula y leucocitosis
- ++ **masas anexiales preexistentes**
- Es una **urgencia quirúrgica**



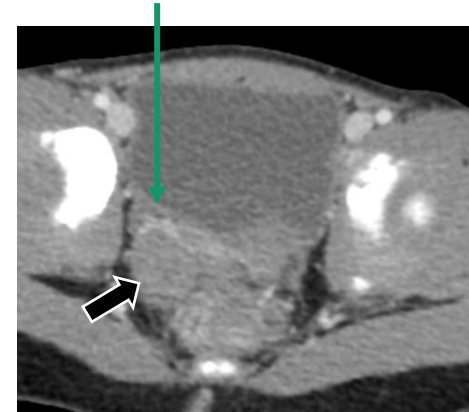
TORSIÓN ANEXIAL

TORSIÓN OVÁRICA

- US:
 - Ovario aumentado de tamaño (>5 cm) y de ecogenicidad, edematoso (hipoecogénico = edema, hiperecogénico = hemorrágico)
 - Signo de "collar de perlas"
 - Doppler color:
 - Ausencia de flujo venoso.
 - Puede persistir flujo arterial
 - "pedículo retorcido" o "corkscrew"
 - Líquido libre en pelvis (indica hemorragia).
- TC/RM:
 - Desplazamiento del útero hacia el lado afectado.
 - Signo del pico ("beak sign")

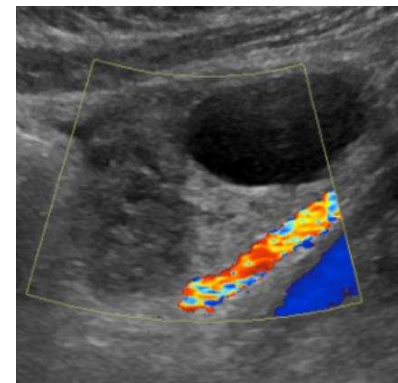
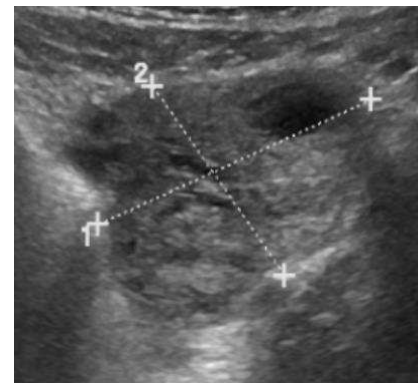


"Beak sign"



Niña de 3 años con dolor en FID:

US y TC abdominal : ovario derecho a nivel parauterino posterior, aumentado de tamaño. Tras laparoscopia se objetivó torsión ovárica.



Niña de 13 años con dolor abdominal

US : ovario derecho aumentado de tamaño, de ecogenicidad heterogénea, sin señal Doppler, sugestivo de torsión.

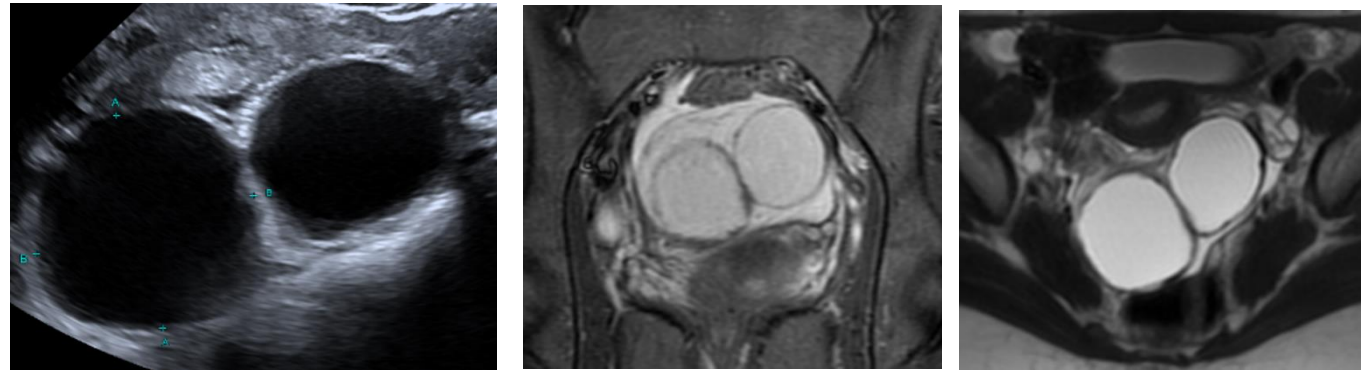
Presenta quiste ovárico en su porción medial.

Se realizó laparoscopia y fijación ovárica.

TORSIÓN ANEXIAL

TORSIÓN TUBÁRICA

- Torsión de la **trompa** sin afectación ovárica
- Entidad rara, clínicamente indistinguible de torsión ovárica (dolor pélvico agudo +- náuseas/vómitos)
- US/TC/RM:
 - **estructura tubular dilatada y plegada**, con engrosamiento mural
 - **Ovario ipsilateral normal**
 - Doppler variable (disminuye flujo)
- Puede asociarse a **hidrosalpinx** o a **quistes paratubáricos**.



Niña de 13 años con dolor en FID y vómitos.

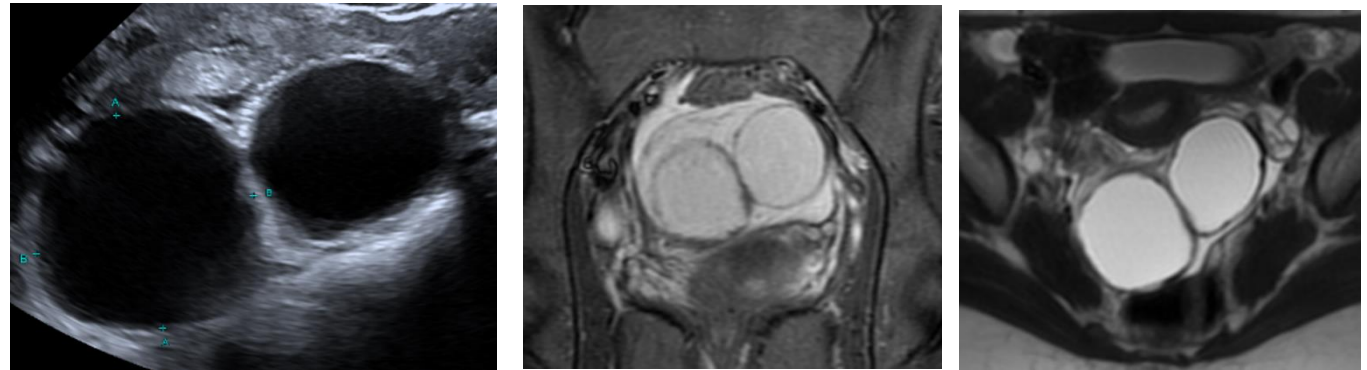
US/RM: dos imágenes quísticas paraováricas derechas, con edema estromal y pequeña cantidad de líquido libre, hallazgos sugestivos de quistes paratubáricos con torsión ovárica asociada.

Ante sospecha de torsión ovárica se realiza laparoscopia donde se observa torsión tubárica distal derecha producida por 2 quistes paratubáricos izquierdos hemorrágicos.

LESIONES FUNCIONALES Y NO NEOPLÁSICAS

QUISTES PARATUBÁRICOS

- Son **restos del conducto de Wolff** en la mesosalpinx que no surgen del ovario. Representan aproximadamente el 15% de las masas anexiales.
- US: lesión quística anecoica, unilocular, de pared fina, **adyacente al ovario**
- Doppler: ausencia de vascularización interna
- RM: lesión quística hipointensa en T1 e hiperintensa en T2, sin componente sólido ni realce. El ovario ipsilateral se identifica de forma independiente.



Niña de 13 años con dolor en FID y vómitos.

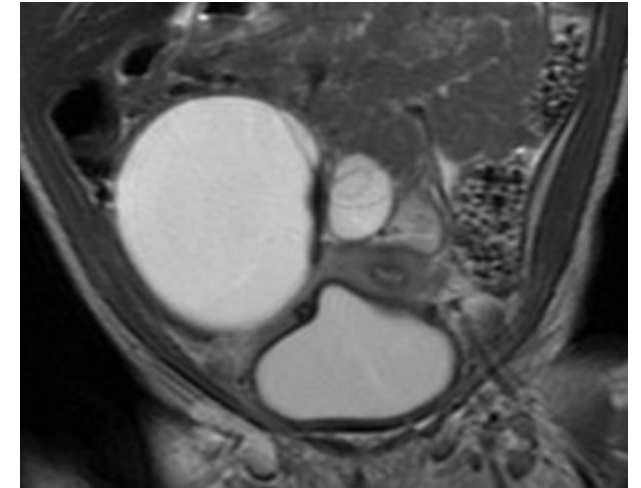
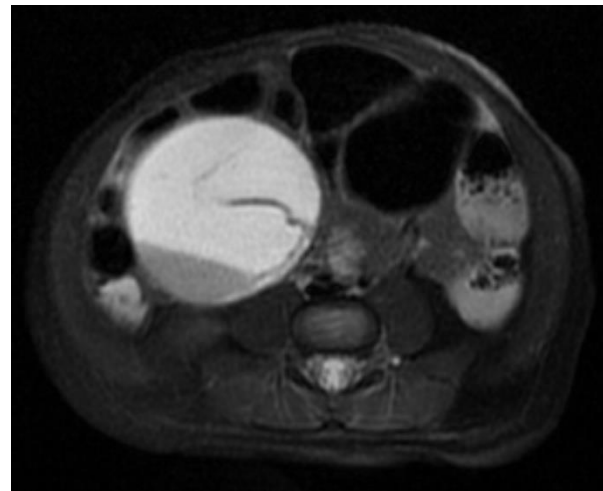
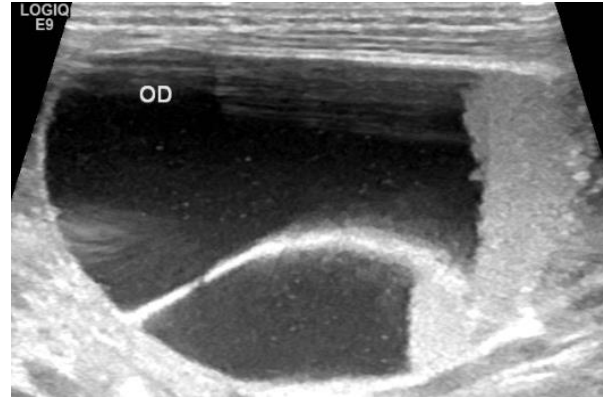
US/RM: dos imágenes quísticas paraováricas derechas, con edema estromal y pequeña cantidad de líquido libre, hallazgos sugestivos de quistes paratubáricos con torsión ovárica asociada.

Ante sospecha de torsión ovárica se realiza laparoscopia donde se observa torsión tubárica distal derecha producida por 2 quistes paratubáricos izquierdos hemorrágicos.

TORSIÓN ANEXIAL

AUTOAMPUTACIÓN OVÁRICA

- Resultado de torsión anexial no tratada con **isquemia, necrosis y posterior desprendimiento del ovario**.
- Puede quedar como **masa libre intraabdominal/pélvica**, a veces con reimplantación.
- Más frecuente en **periodo prenatal o infancia** (hallazgo incidental).
- US: **masa solida/heterogénea**, a veces con calcificaciones, sin flujo Doppler.
- TC/RM: lesión nodular ectópica, con componentes fibrosos o calcificados + **ausencia de ovario en su localización habitual**.



Niña recién nacida con sospecha de quiste abdominal en ecografías prenatales.

US: Lesión quística multiloculada en hemiabdomen izquierdo, con contenido ecogénico. No muestra señal Doppler ni parece depender de asa intestinal.

RM: masa quística compleja en pelvis derecha, con contenido hemorrágico y niveles, sin grasa ni calcificaciones. Ausencia de ovario derecho y ovario izquierdo visualizado en línea media.

Hallazgos sugestivos de ovario autoamputado.

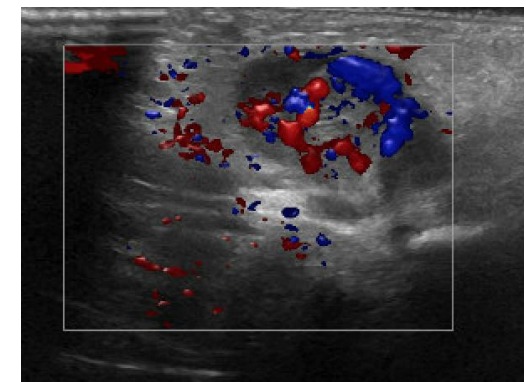
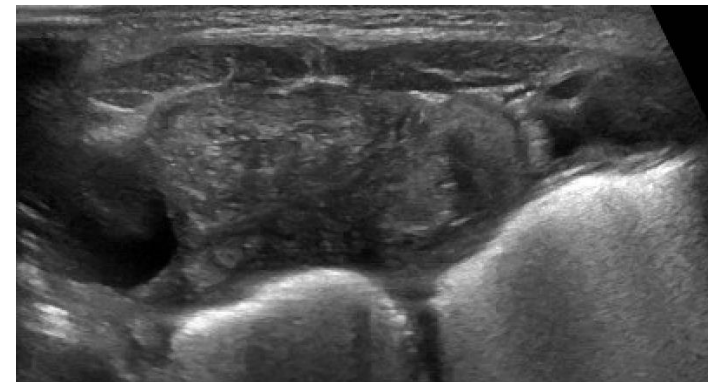
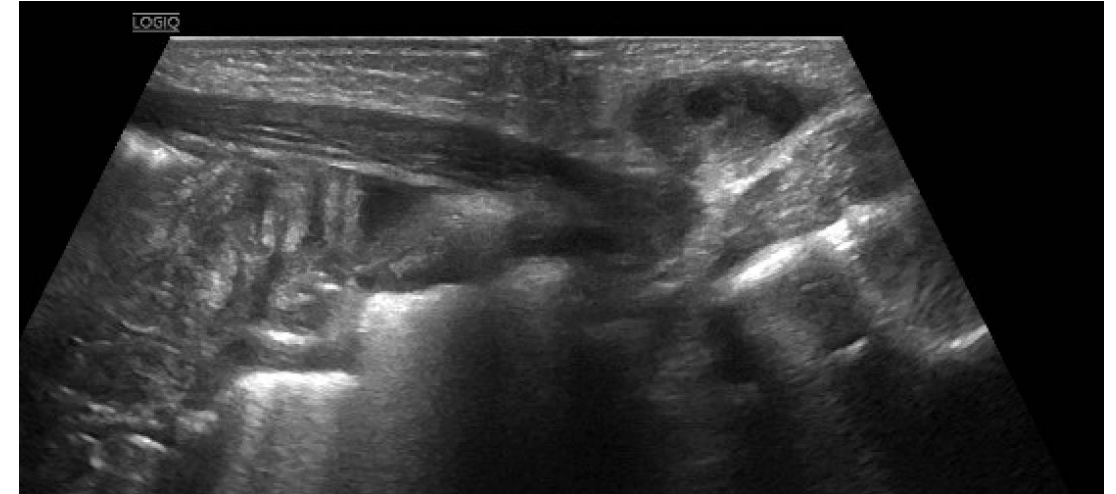
LESIONES FUNCIONALES Y NO NEOPLÁSICAS

HERNIACIÓN OVÁRICA

- Protrusión del ovario a través del conducto inguinal.
- Frecuente en lactantes por persistencia del **canal de Nuck**.
- Puede asociar **quistes ováricos**
- Riesgo de **torsión** y **compromiso vascular**

Niña de 3 semanas, sospecha de hernia inguinal.

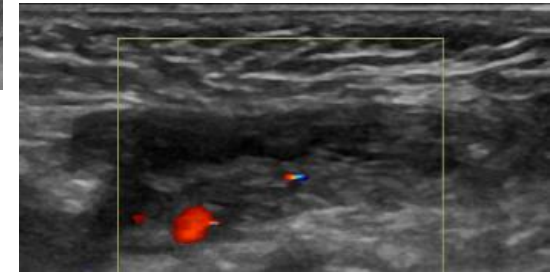
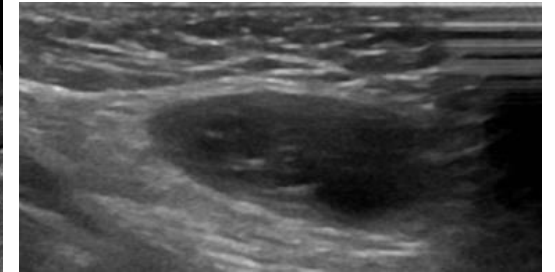
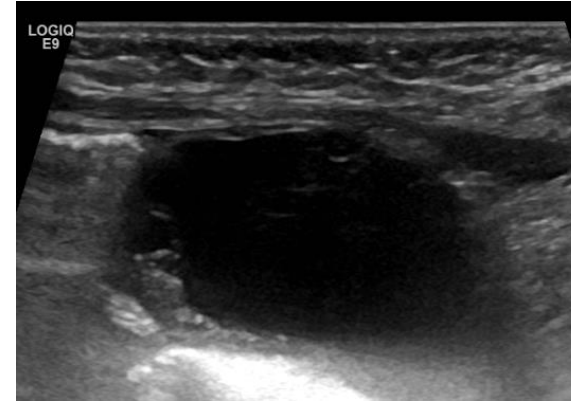
US: Hernia inguinal izquierda que contiene el ovario en el saco herniario. El ovario muestra flujo Doppler, pero también alteración de la ecogenidad con importante edema estromal y pequeña cantidad de líquido asociado, hallazgos que sugieren compromiso venoso.



LESIONES FUNCIONALES Y NO NEOPLÁSICAS

SÍNDROME DE HIPERESTIMULACIÓN HORMONAL

- Estimulación hormonal transitoria (eje H-H-O inmaduro / efecto materno)
- Aumento bilateral del tamaño ovárico
- Múltiples folículos/quistes (patrón microquístico)
- Puede simular masa anexial o favorecer **herniación inguinal**
- Evolución generalmente **autolimitada**



Niña de 4 meses, ecografía de control de quiste ovárico.

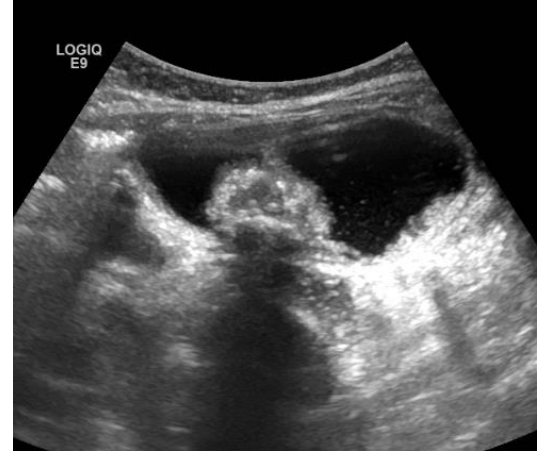
US: Ambos ovarios se encuentran aumentados de volumen, a expensas de un aumento de tamaño y número de folículos, hallazgos sugestivos de síndrome de hiperestimulación hormonal. El ovario derecho presenta un gran quiste.

Ovario izquierdo herniado en conducto inguinal izquierdo, sin signos de compromiso vascular.

TUMORES OVÁRICOS

TERATOMA MADURO

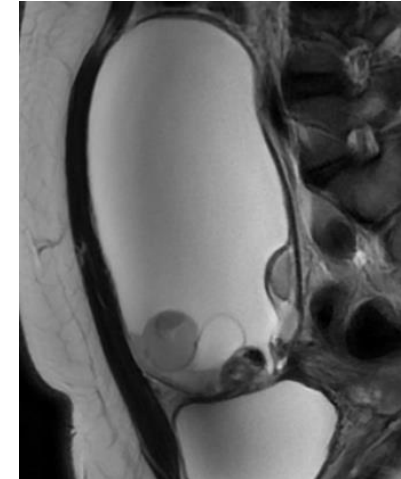
- Tumor germinal benigno más frecuente en niñas y adolescentes.
- Hasta 25% bilateral.
- Deriva del **endodermo**, **ectodermo** y **mesodermo** --> pelo, grasa, dientes...
- US: **masa quística compleja** con componentes ecogénicos, calcificaciones...
 - Sombra acústica posterior --> signo de la "**punta del iceberg**"
 - **Malla dermoide**
 - **Plug dermoide** o **nódulo de Rokitansky**
- RM: presencia de **grasa intralesional** (hiperintensa T1 Fat-sat) y posible nódulo mural



Niña de 2 años con sospecha de quiste ovárico.
US: Masa quística probablemente anexial derecha con un nivel ecogénico en región declive (sangrado/detritus) y un nódulo sólido con flujo Doppler y focos ecogénicos con sombra acústica.



AP: **teratoma maduro.**



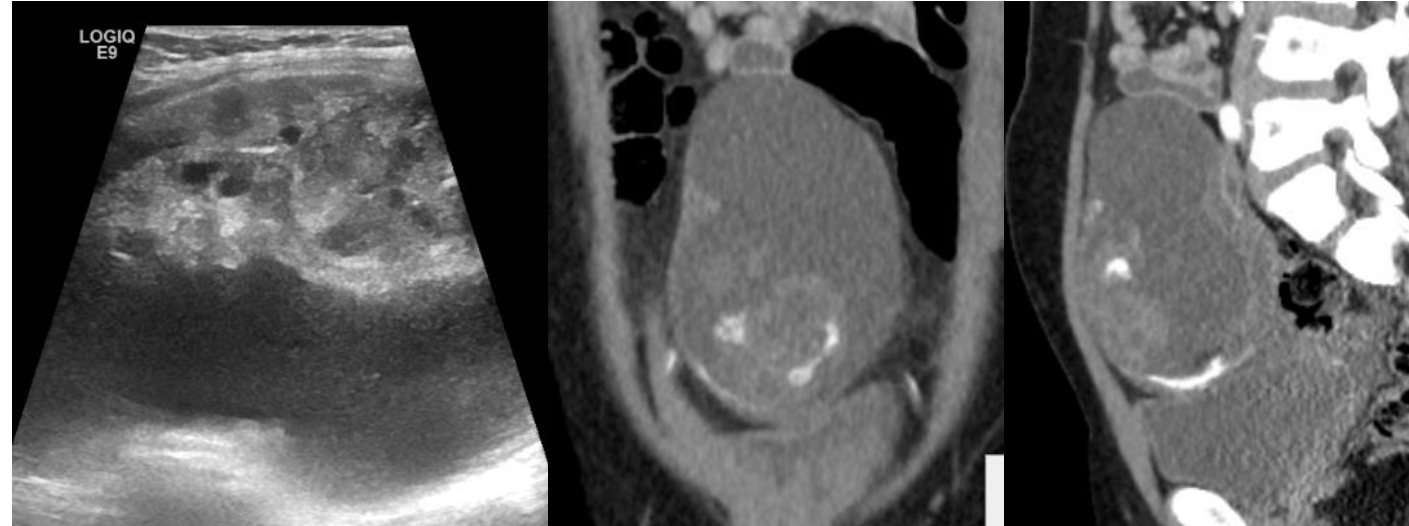
Niña de 12 años con tumoración intraabdominal.
RM: gran masa solido-quística supravesical dependiente del anejo derecho, con componente grasa intralesional y focos de vacío de señal compatibles con calcificaciones.

AP: **teratoma maduro quístico.**

TUMORES OVÁRICOS

TERATOMA INMADURO

- Tumor germinal maligno poco frecuente, que aparece principalmente en niñas y adolescentes.
- US: **masa sólido-quística heterogénea** con componentes sólidos y áreas quísticas o necróticas.
- RM/TC: lesión compleja con **componente sólido predominante**, que **realza** tras la administración de contraste.
- Puede asociarse a elevación de **AFP**.
- Clave diagnóstica: presenta mayor componente sólido y comportamiento agresivo.



Niña de 9 años con dolor en FID.

US: masa sólido-quística en hipogastrio

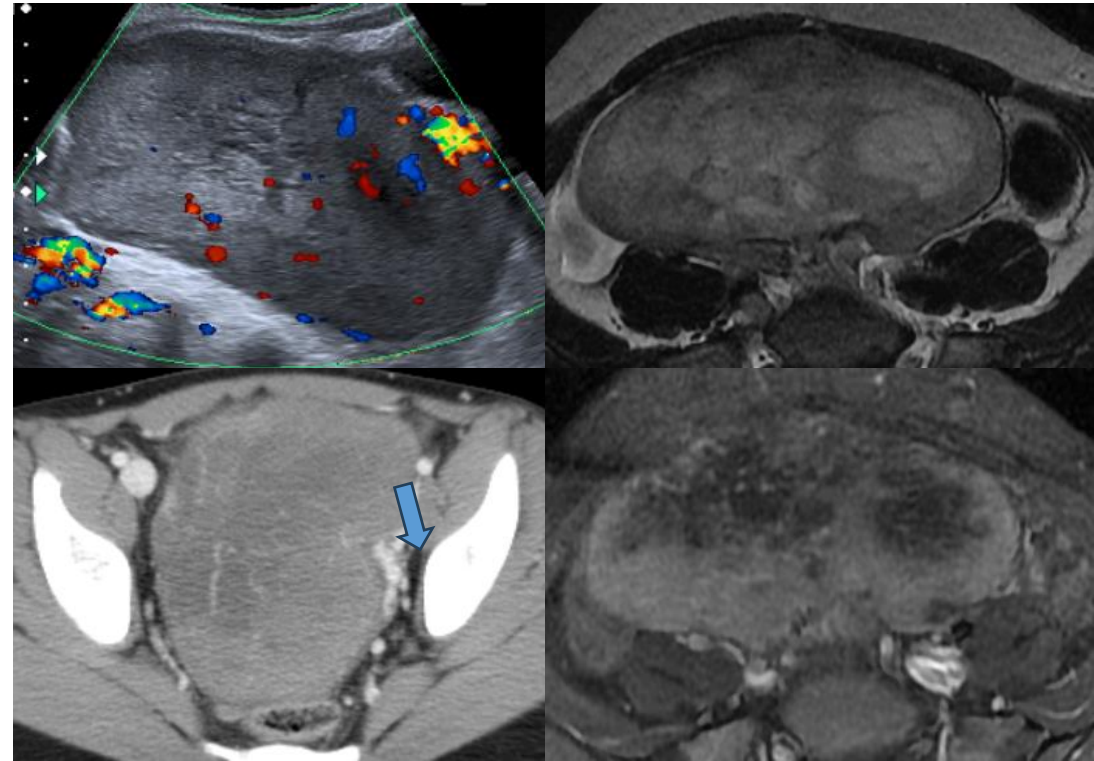
TC: Masa quística con contenido denso, que presenta en su interior calcificaciones y focos de densidad grasa.

AP: Teratoma ovárico inmaduro de alto grado.

TUMORES OVÁRICOS

DISGERMINOMA

- Tumor germinal maligno más frecuente en adolescentes.
- US: masa ovárica **sólida, lobulada, heterogénea**.
- RM: lesión sólida con **septos fibrovasculares**, señal intermedia en T2 y **realce** tras contraste; puede mostrar **restricción a la difusión**.
- Marcadores: elevación de **LDH** (ocasionalmente **β -hCG**)



Niña de 11 años con dolor abdominal.

US: masa pélvica sólida y heterogénea, con septos vascularizados.

TC: tumor sólido con septos engrosados, vasos intratumorales y áreas de necrosis. Signo del pedículo vascular ovárico (flecha) con dilatación de la vena ovárica.

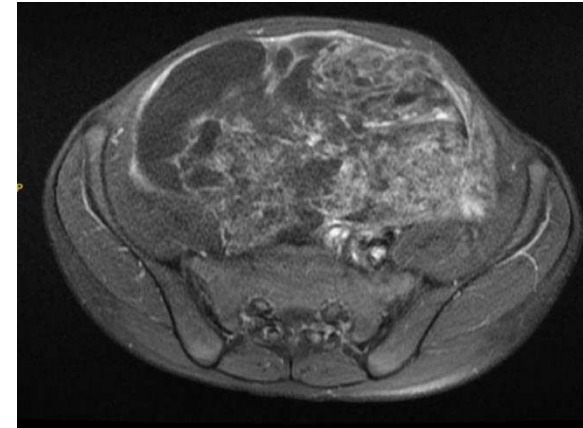
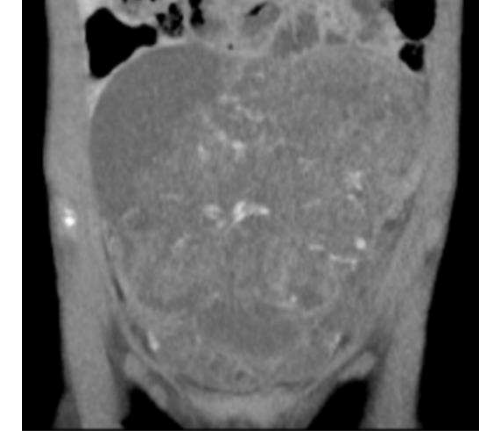
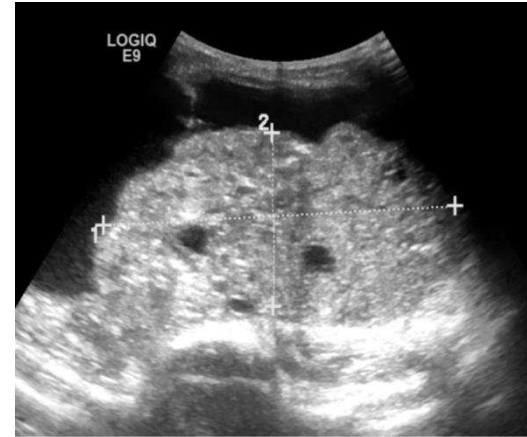
RM: masa multilobulada y heterogénea con septos hipointensos en T2 y áreas de degeneración quística; realce heterogéneo tras el contraste.

AP: disgerminoma puro.

TUMORES OVÁRICOS

TUMOR DEL SACO VITELINO

- Tumor germinal maligno poco frecuente, que aparece principalmente en niñas y adolescentes.
- Crecimiento rápido.
- US: masa ovárica **sólido-quística, heterogénea**, con áreas de necrosis o hemorragia.
- RM: lesión compleja con componente **predominantemente sólido, señal heterogénea y realce intenso** tras contraste.
- Marcadores: elevación de **AFP**.

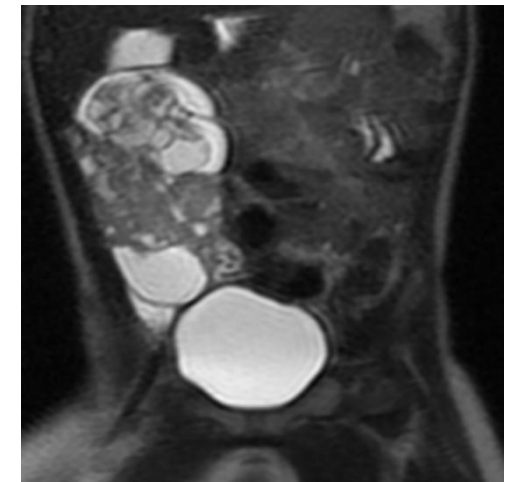
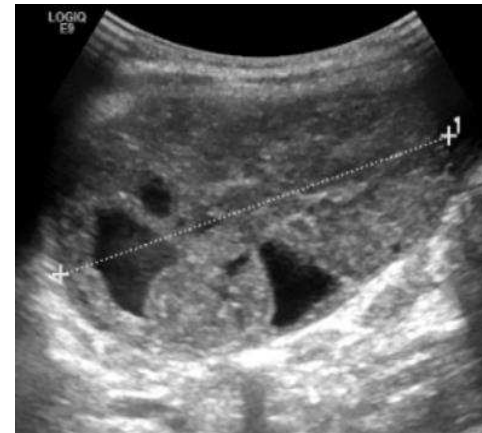
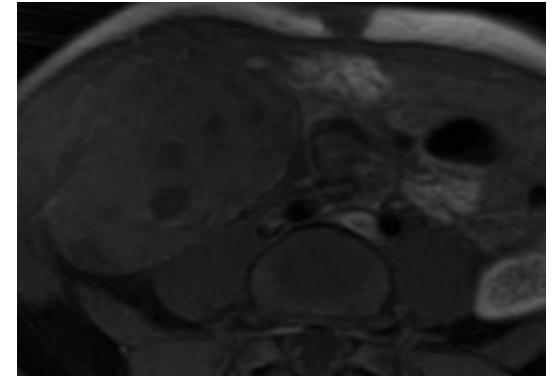
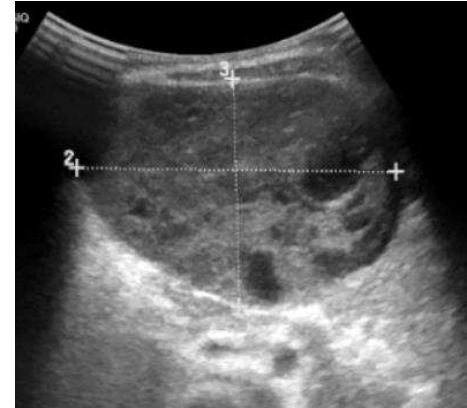


Niña de 6 años con dolor abdominal de meses de evolución.
US, TC Y RM: gran masa abdominopélvica heterogénea solido-quística, con marcado realce tras contraste del componente sólido.
AP: tumor del saco vitelino

TUMORES OVÁRICOS

TUMOR DE CÉLULAS DE LA GRANULOSA

- Tumor del cordón sexual/estroma, la forma **juvenil** es la más frecuente en niñas.
- Suele producir **pubertad precoz** por secreción de **estrógenos**.
- US: masa ovárica **multiquística** o **sólidoquística**, con **septos** y contenido heterogéneo.
- RM: lesión **heterogénea** con **múltiples quistes** y **componente sólido**, con **realce** tras contraste.
- Marcadores: elevación de **inhibina**.



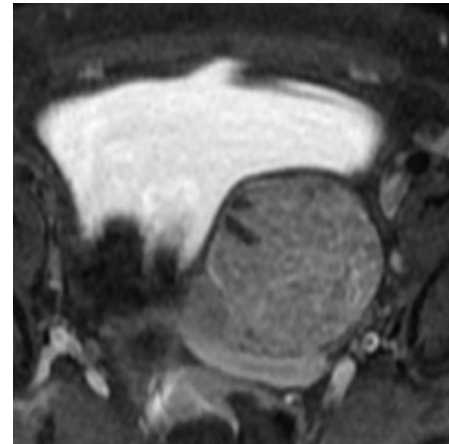
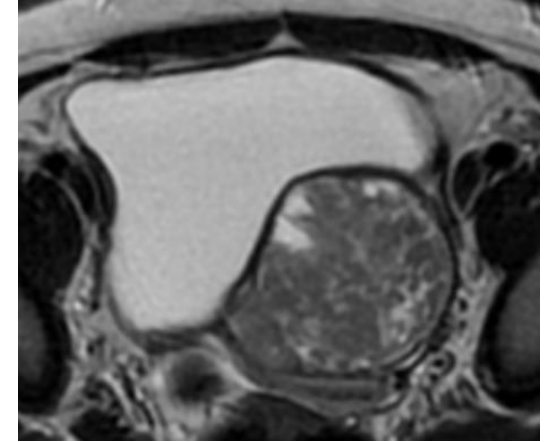
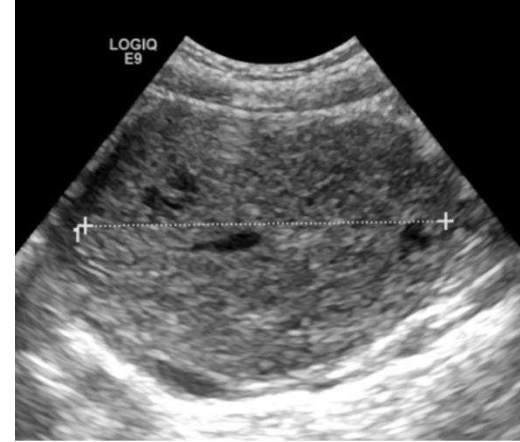
Niña de 21 meses con pubertad precoz.

US/RM: gran masa solida heterogénea con áreas quísticas y aspecto esponjoso con componentes sólidos y quísticos.

TUMORES OVÁRICOS

TUMOR DE CÉLULAS DE SERTOLI-LEYDIG

- Tumor raro del cordón sexual que aparece principalmente en niñas y mujeres jóvenes.
- Clínica: signos de **virilización** o **hiperandrogenismo** (hirsutismo, voz grave, pubertad precoz).
- US: masa ovárica **sólido** o **sólido-quística**, bien delimitada y heterogénea.
- RM: lesión con **componente sólido** predominante, **señal heterogénea** y **realce** tras contraste.
- Marcadores: elevación de andrógenos (**testosterona**).



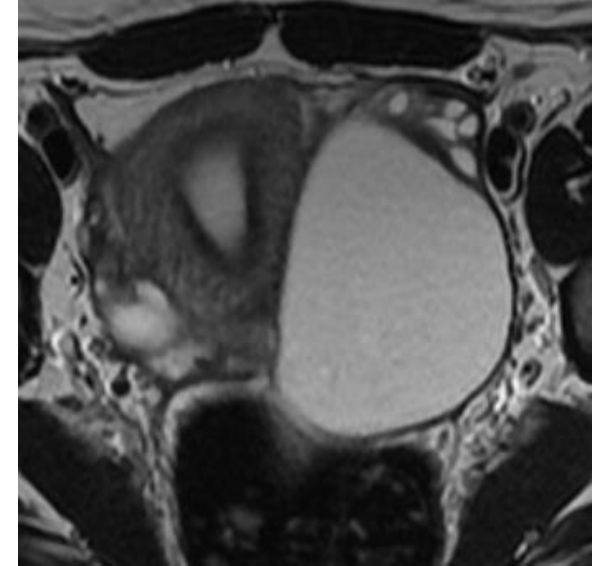
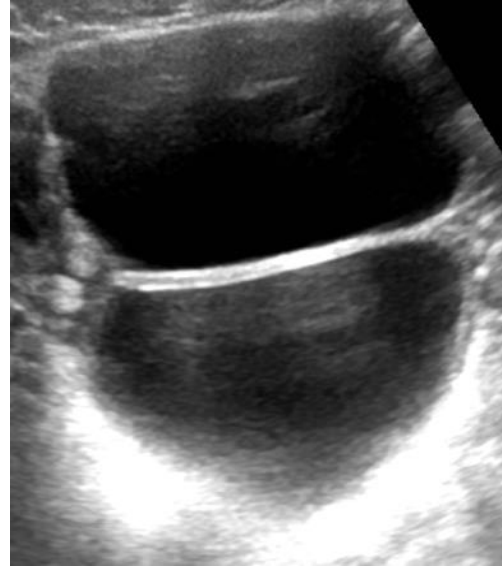
Niña de 3 años con masa abdominal.

US/RM: masa parauterina izquierda heterogénea, con realce moderado y áreas quísticas necróticas.

TUMORES OVÁRICOS

CISTADENOMA OVÁRICO

- Tumor epitelial benigno poco frecuente en edad pediátrica.
- US: masa ovárica **quística unilocular o multilocular**, de pared fina, con contenido anecóico o ligeramente ecogénico.
- RM: lesión quística **bien delimitada, hipointensa en T1 e hiperintensa en T2**, sin componente sólido ni realce mural.
- Tipos:
 - **Seroso** – contenido simple
 - **Mucinoso** – multiloculado con contenido variable



Niña de 13 años en estudio por obesidad.

US/RM: Lesión quística parauterina izquierda dependiente del ovario izquierdo.

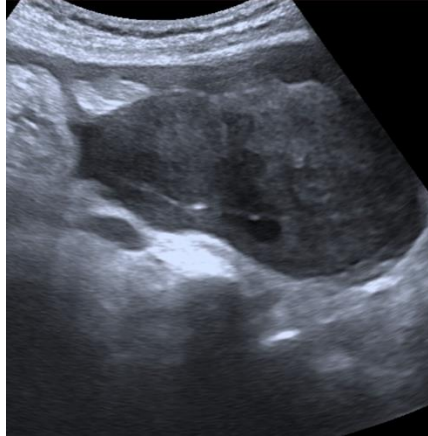
No se observan septos, componentes sólidos o hemorrágicos ni la presencia de grasa intracelular/macroscópica.

AP: Cistoadenofibroma seroso.

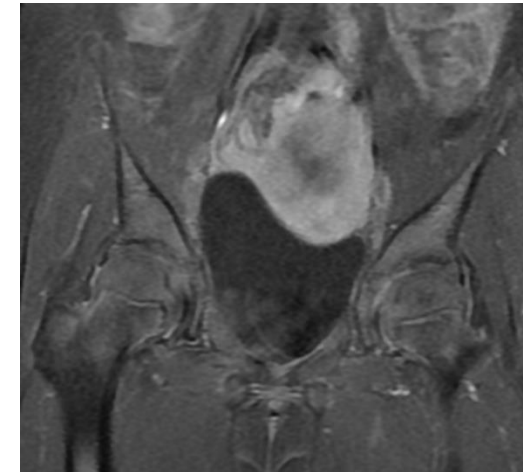
TUMORES OVÁRICOS

RECAIDA OVÁRICA DE LEUCEMIA

- Manifestación extramedular rara de la leucemia.
- Los ovarios actúan como "**santuarios**" para las células leucémicas.
- Se puede presentar como **masa ovarica sólida**, a menudo con folículos periféricos visibles.



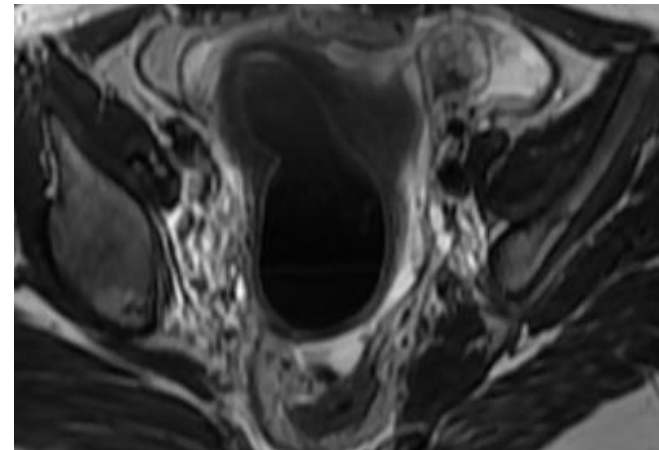
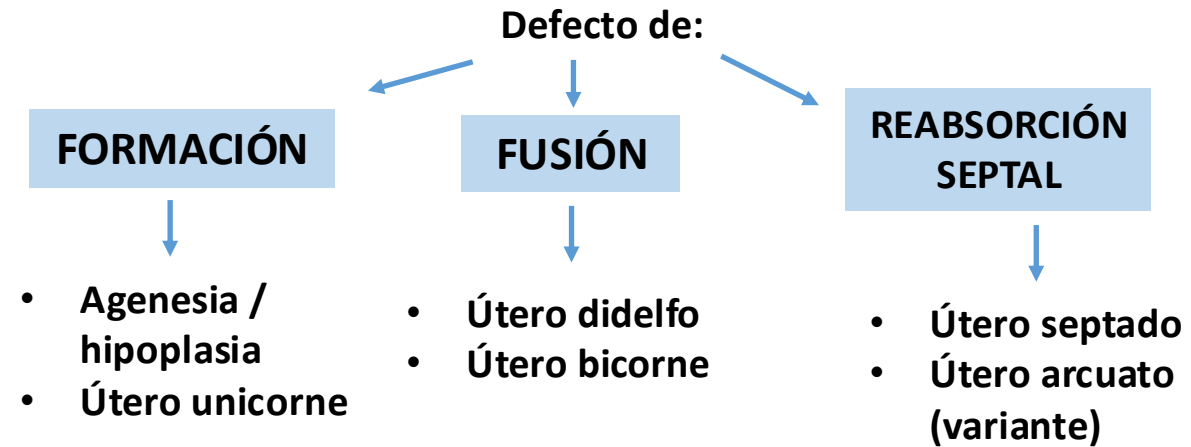
Niña de 6 años con antecedente de LLA-B, presenta dolor abdominal.
US: masa ecogénica heterogénea en fondo de saco de Douglas, con pequeña cantidad de líquido libre.
RM: masa bien delimitada de baja señal, con múltiples pequeños focos quísticos periféricos (folículos ováricos).



MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y LESIONES NO NEOPLÁSICAS

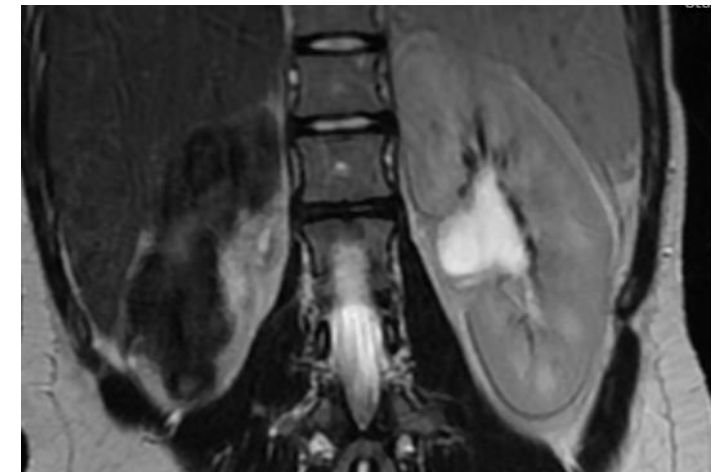
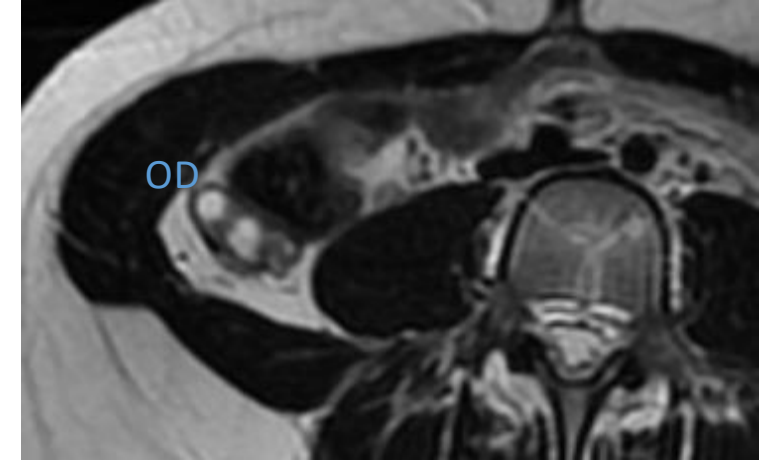
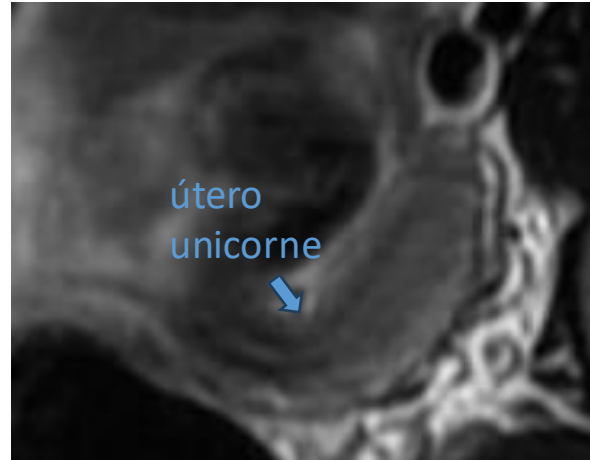
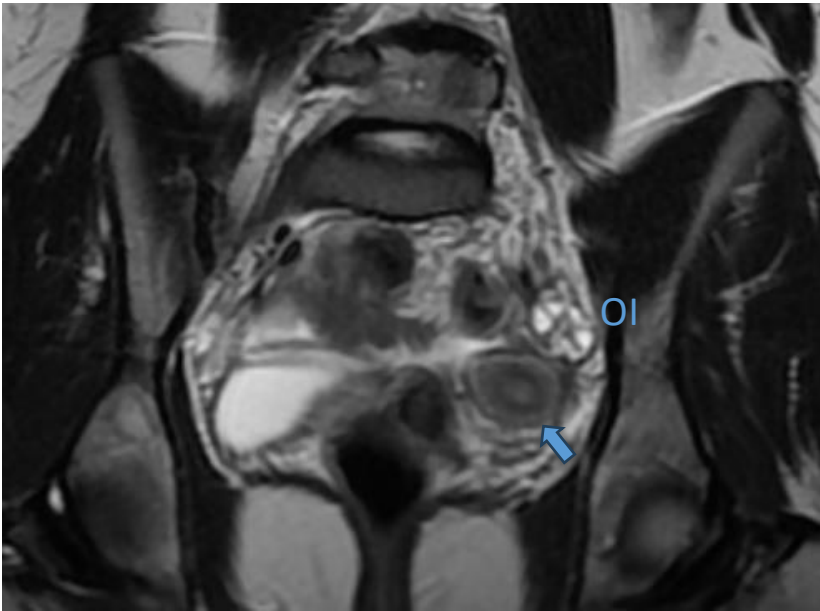
MALFORMACIONES MULLERIANAS

- Las anomalías müllerianas son malformaciones congénitas derivadas de **alteraciones en el desarrollo de los conductos paramesonéfricos**, incluyendo defectos de formación, fusión o reabsorción septal.
- Prevalencia $\approx$ **5–7%** en población general
- Pueden ser asintomáticas o debutar con:
 - amenorrea primaria**
 - dolor pélvico cíclico**
 - masa pélvica**
- En pacientes pediátricas, se recomienda una **descripción anatómica segmentaria** en lugar de una clasificación estricta, debido a la complejidad y variabilidad de las anomalías



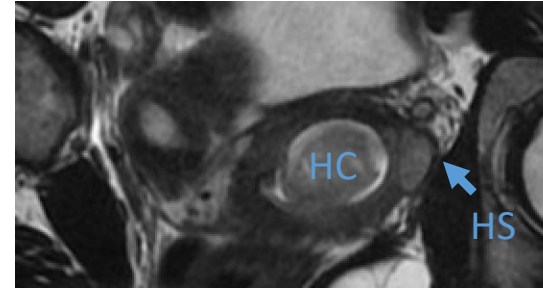
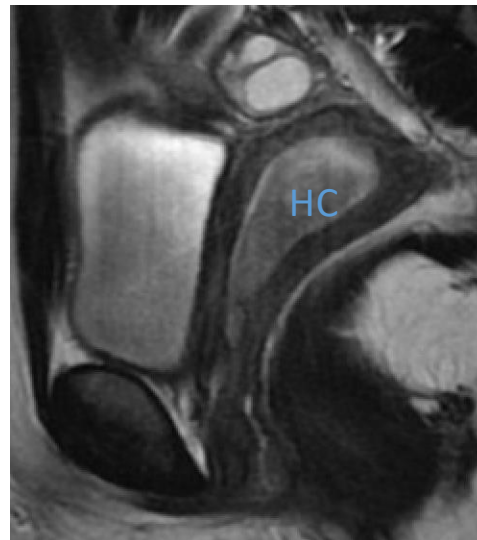
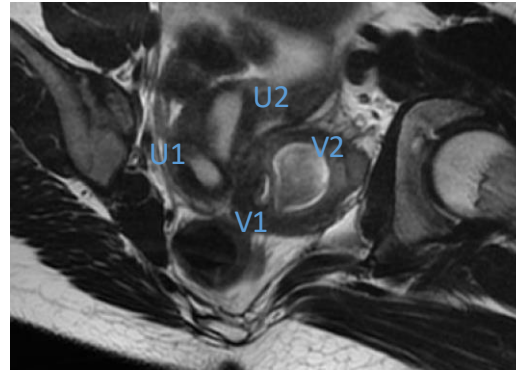
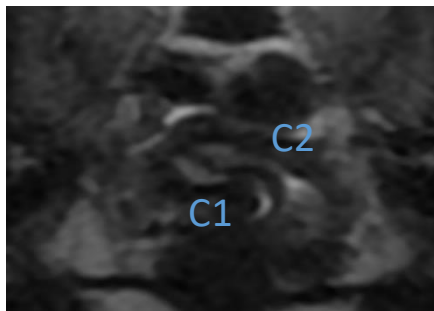
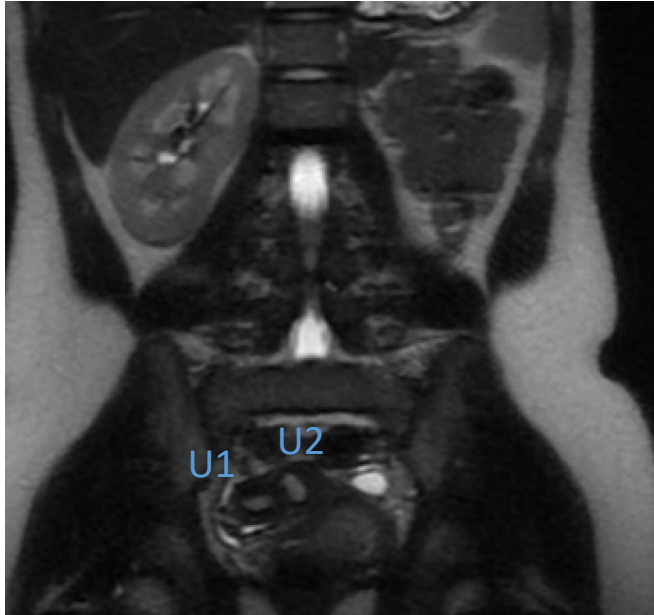
Niña de 11,años, útero unicorne + agenesia cervicovaginal

MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y LESIONES NO NEOPLÁSICAS



Niña de 13,años, útero unicorne (flecha) + ovario no descendido derecho + agenesia renal derecha

MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y LESIONES NO NEOPLÁSICAS

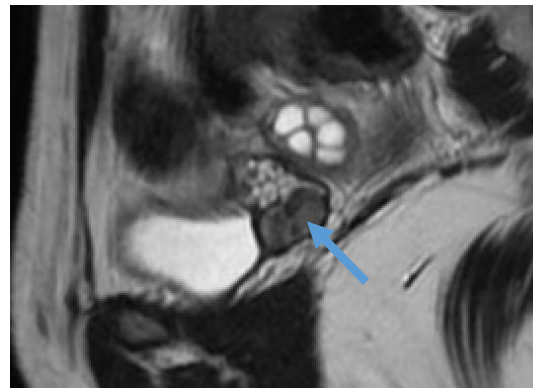
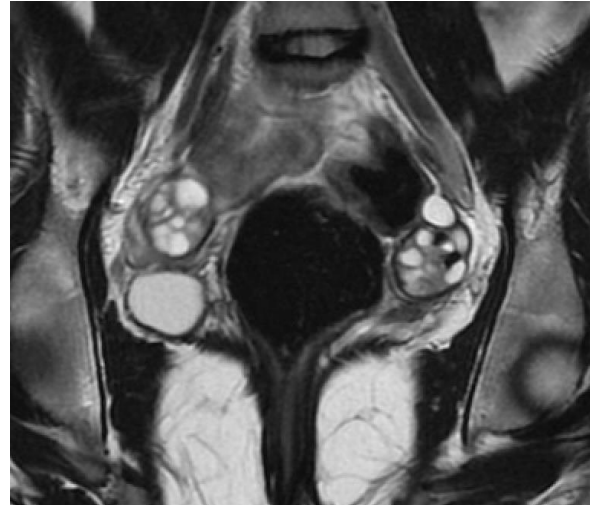
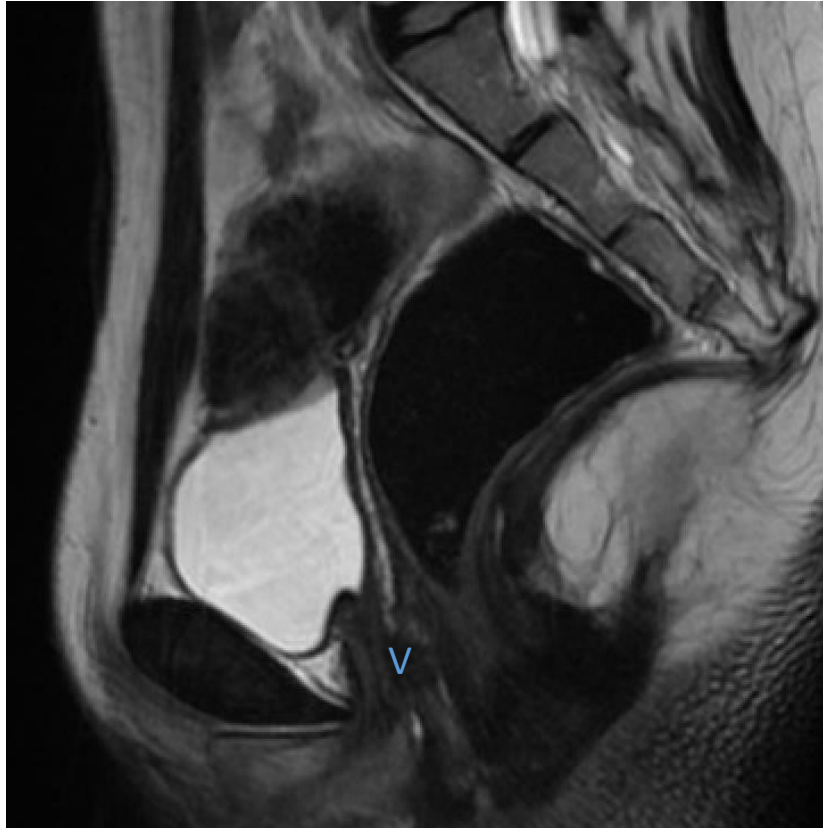


Niña de 11 años, RM pélvica (T2):

- **Útero didelfo** con **duplicidad uterina y cervical** (U1/U2, C1/C2). Se asocia **duplicidad vaginal completa** (V1, V2), con hemivagina izquierda distendida por contenido hiperintenso compatible con **hematocolpos** (HC), en relación con obstrucción distal.
- Se observa estructura tubular paravaginal izquierda con contenido hemorrágico sugestivo de **hematosalpinx** (HS).
- Se objetiva **agenesia renal izquierda**.

Hallazgos compatibles con **síndrome de Herlyn–Werner–Wunderlich (OHVIRA)**.

MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y LESIONES NO NEOPLÁSICAS



Niña de 14 años, VACTERL y ausencia de útero en eco.

RM pélvica (T2):

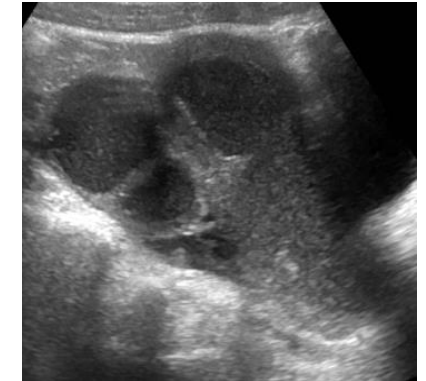
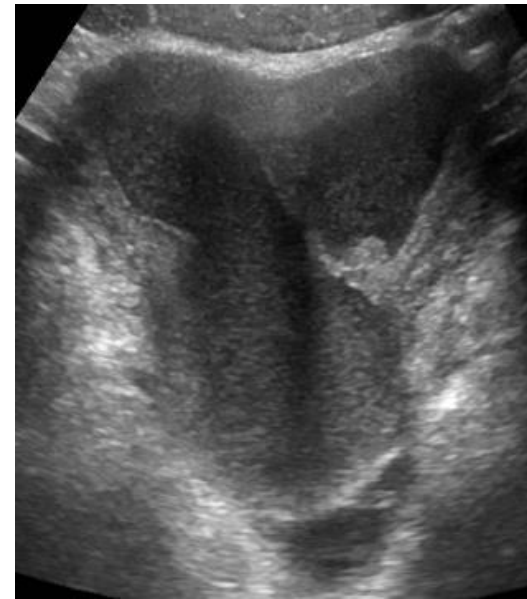
Ausencia de útero y de vagina superior, con ovarios de morfología y localización conservadas que presentan folículos. Se identifican pequeños remanentes müllerianos paraováricos bilaterales (flecha) y vestigio vaginal inferior (V).

Hallazgos compatibles con síndrome de **Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser tipo II**.

MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y LESIONES NO NEOPLÁSICAS

HIDRO/HEMATOCOLPOS- HEMATOMETRA

- **Distensión de vagina y/o cavidad uterina** por acumulación de **líquido** o **sangre** secundaria a la **obstrucción del tracto de salida** (himen imperforado, tabique vaginal, malformaciones müllerianas).
- Clínica: dolor abdominal/pélvico, masa pélvica y **amenorrea primaria** en adolescentes.
- US: vagina y/o útero distendidos con **contenido anecoico o ecogénico**.
- RM: confirma obstrucción anatómica y caracteriza contenido (**sangre hiperintensa en T1**).
- **Anomalías del tracto urinario asociadas** (≈30%).



Niña de 11 años, utero unicorne + agenesia cervicovaginal
US: Ocupación y dilatación de cavidad endometrial por material ecogénico compatible con hematometra. Trompas uterinas dilatadas, con contenido anecoico en su interior, compatible con hematosalpinx bilateral.

CONCLUSIONES

- Las masas pélvicas en pacientes pediátricas abarcan desde lesiones funcionales benignas hasta tumores malignos raros.
 - La edad de la paciente, la clínica y los hallazgos por imagen son claves para orientar el diagnóstico diferencial.
 - La ecografía es la técnica inicial, y la RM permite mejor caracterización tisular y evaluación de la extensión.
 - Un enfoque sistemático por imagen es clave para orientar el diagnóstico y reconocer complicaciones como la torsión ovárica.
-

BIBLIOGRAFIA

1. Troiano RN, McCarthy SM. Müllerian duct anomalies: imaging and clinical issues. *Radiology*. 2004;233:19–34.
 2. Berrocal T, Lamas M, Gutiérrez J, Torres I, Prieto C, del Hoyo ML. Congenital anomalies of the female genital tract. *Radiographics*. 1999;19:S193–216.
 3. Rha SE, Byun JY, Jung SE, et al. CT and MR imaging features of adnexal torsion. *Radiographics*. 2002;22:283–94.
 4. Outwater EK, Siegelman ES, Hunt JL. Ovarian teratomas: imaging characteristics. *Radiographics*. 2001;21:475–90.
 5. Choudhary S, Fasih N, McInnes MD, et al. Imaging of ovarian neoplasms. *Radiographics*. 2009;29:1731–54.
 6. Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al. Indeterminate ovarian mass at US: role of MRI. *Radiology*. 2005;236:85–94.
 7. Servaes S, Zurakowski D, Laufer MR, et al. Sonographic findings of ovarian torsion in children. *AJR*. 2007;189:357–61.
 8. Cass DL. Ovarian torsion. *Semin Pediatr Surg*. 2005;14:86–92.
 9. Templeman C, Hertweck SP, Fallat ME. Paratubal cysts in children. *J Pediatr Surg*. 2000;35:1435–7.
 10. Amodio J, Abramson S, Back SJ, et al. Ovarian autoamputation in children. *Pediatr Radiol*. 2008;38:767–72.
-