

TUMORES ABDOMINALES PEDIÁTRICOS: REVISIÓN RADIOLÓGICA A PROPÓSITO DE VARIOS CASOS CLÍNICOS

*Natalia García González, Juan Carlos Ruiz Jaureguizuria, Cynthia García Enériz, Natalia Carolina Rincón Manzano,
Marta Román Navarro, Lourdes Zenaida Escobar Ochoa, Marta Ballesteros Ruiz y Mario Borrego Palomares
Hospital Universitario de Burgos, Burgos*

OBJETIVO DOCENTE

Revisar los principales tumores abdominales pediátricos y su presentación radiológica, destacando el papel de las diferentes técnicas de imagen disponibles en su detección, caracterización, estadificación y planificación terapéutica, a través de casos clínicos representativos

REVISIÓN DEL TEMA

1. Generalidades
 2. Diagnóstico
 3. Epidemiología
 4. Casos clínicos
-

1. GENERALIDADES

- Son entidades infrecuentes, con importante morbimortalidad asociada
 - La mayoría son esporádicos, pero hay síndromes predisponentes
 - Su diagnóstico suele ser tardío en forma de grandes masas abdominales
 - El abordaje es multidisciplinar
 - Su pronóstico es variable en función del tipo y de la extensión tumoral
-

2. DIAGNÓSTICO

- **RADIOLOGÍA:** confirma la presencia de una masa y define sus características
 - Radiología simple
 - **Ecografía** 1ª de elección
 - **TC y RMN** 2ª de elección
 - Radiología intervencionista
 - **MEDICINA NUCLEAR:** colabora en el diagnóstico y estadificación
 - **ANATOMÍA PATOLÓGICA:** proporciona el diagnóstico definitivo
-

3. EPIDEMIOLOGÍA

TUMORES PEDIÁTRICOS MÁS FRECUENTES

1. Leucemias
2. Tumores del SNC
3. Neuroblastoma
4. Nefroblastoma
5. Linfomas
6. Rabdomiosarcoma
7. Retinoblastoma
8. Tumores óseos

Masa abdominal

TUMORES ABDOMINALES PEDIÁTRICOS MÁS FRECUENTES

1. Neuroblastoma
2. Nefroblastoma
3. Linfomas
4. Tumores de células germinales
5. Hepatoblastoma
6. Rabdomiosarcoma
7. Carcinoma hepatocelular

4. CASOS CLÍNICOS

♂ 12 m
Sin AP de interés
Masa abdominal palpable en flanco izquierdo

CASO 1. NEUROBLASTOMA SUPRARRENAL IZQUIERDO

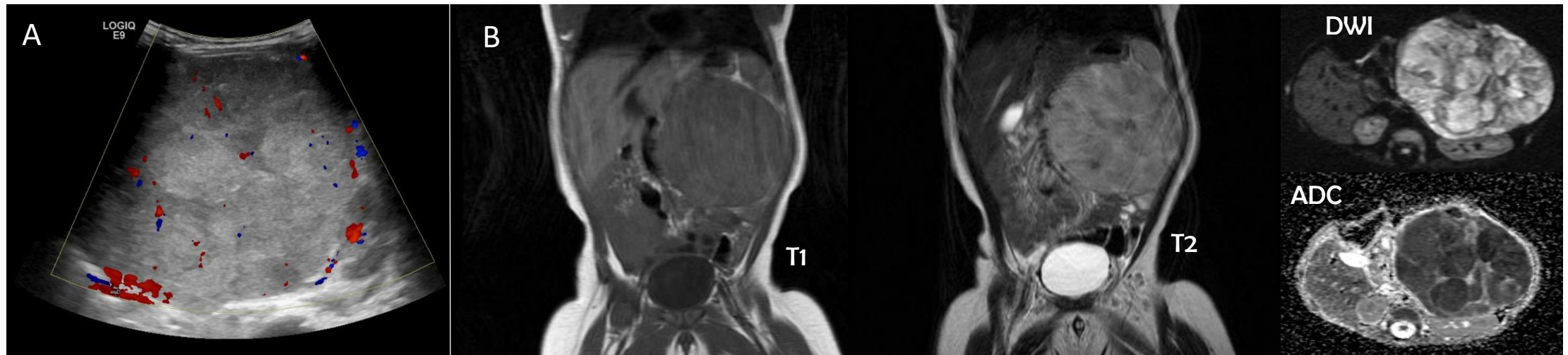


Figura 1. Imagen ecográfica (**1A**) con gran masa sólida bien definida y lobulada, heterogénea, vascularizada y con microcalcificaciones. Imágenes de RMN (T1, T2 y DWI/ADC) (**1B**) que muestran la dependencia suprarrenal izquierda de la masa, que cruza la línea media y desplaza las estructura. Es hipointensa en T1, hiperintensa en T2 y asocia marcada restricción a la difusión

1 NEUROBLASTOMA

- Tumor sólido extracraneal más frecuente en la infancia, con origen en la células primitivas del sistema nervioso simpático
- Afecta a **lactantes y niños pequeños** (puede ser congénito), y la localización **suprarrenal** es la más habitual (seguida de retroperitoneo, mediastino posterior, cuello y pelvis)
- El cuadro clínico característico incluye **mal estado general, “ojos en mapache”, HTA y síndrome opsoclono-mioclono**. Elevación de **ácidos vanilmandélico y homovanílico** en orina. **Metástasis** en el **50%**
- Estudio de extensión con **MIBG-SPECT** o con PET-TC con FDG

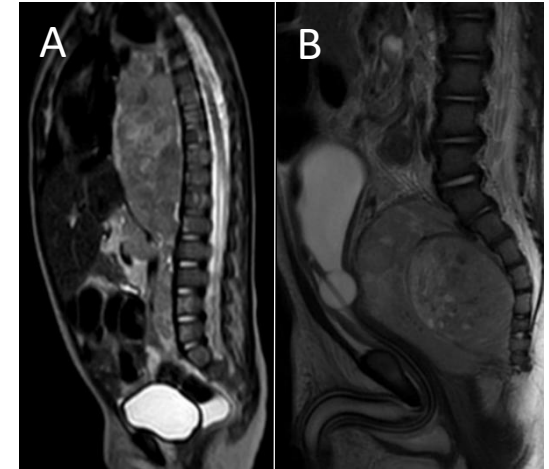


Figura 2. Neuroblastoma de localización mediastínica posterior (**2A**) y pélvica (**2B**)

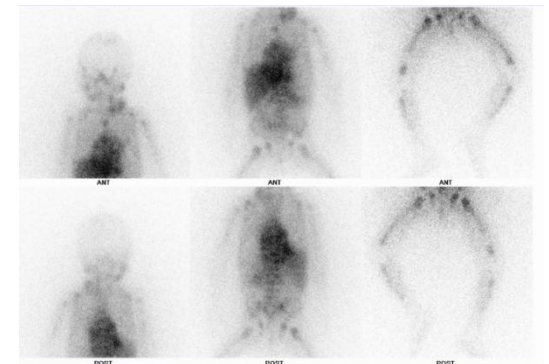


Figura 3. MIBG-SPECT con extensa afectación metastásica

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

Masa sólida bien definida y lobulada, con realce heterogéneo, zonas de degeneración quística - necrótica - **hemorrágica** y **calcificaciones (90%)**

Cruza la línea media. Rodea, comprime y desplaza estructuras. Afecta a **ganglios**, se extiende al **canal medular** e infiltra **médula ósea**

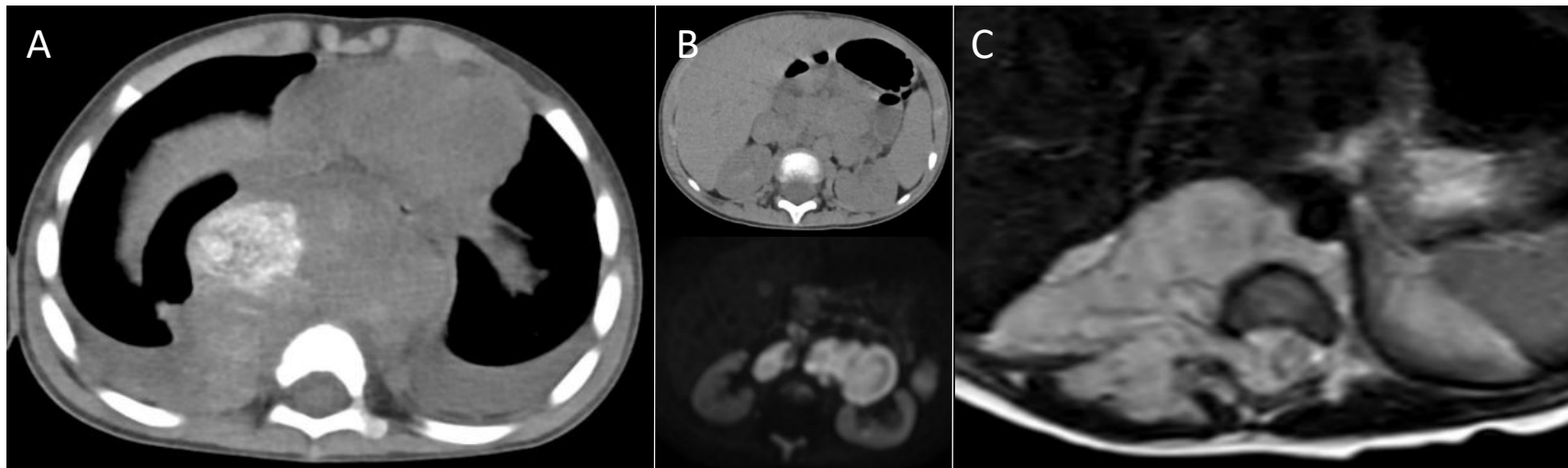


Figura 4. Neuroblastoma. *_TC sin contraste (4A) con voluminosa masa parcialmente calcificada tóraco-abdominal. TC sin contraste y secuencia DWI de RMN (4B) con extensa afectación adenopática retroperitoneal asociada. Secuencia T2 de RMN (4C) que muestra extensión de la masa hacia el canal medular*

♀ 9 m
Sin AP de interés
Masa abdominal palpable en flanco izquierdo y fiebre

CASO 2. NEFROBLASTOMA O TUMOR DE WILMS

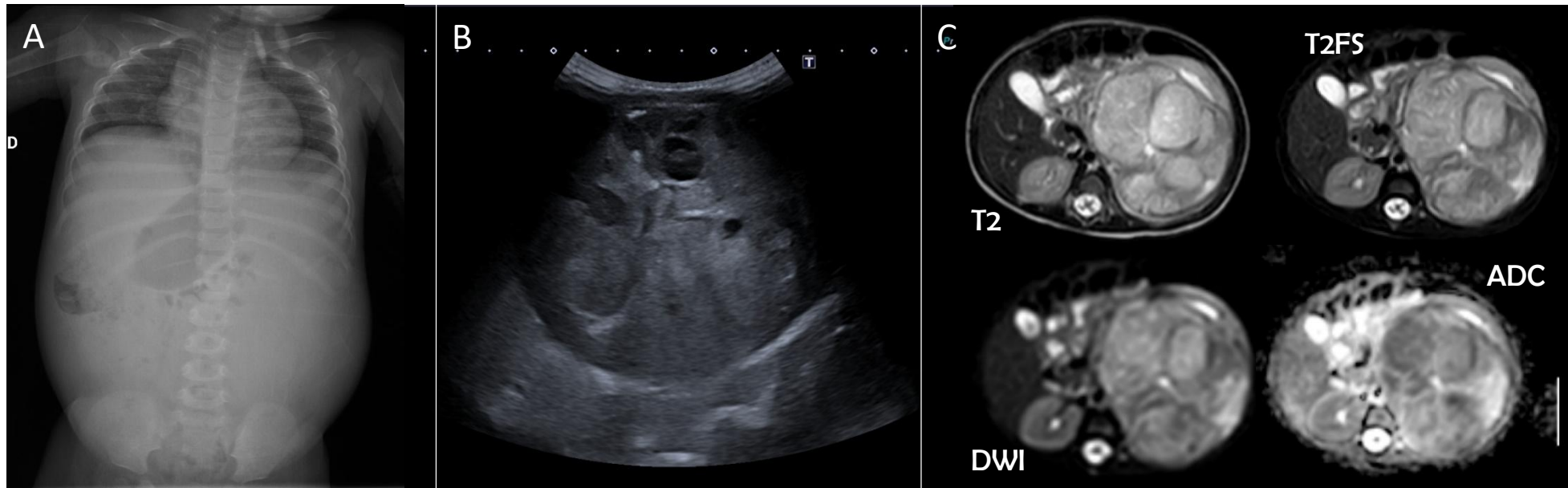


Figura 5. Radiografía (**1A**) que muestra efecto de masa sobre estómago y asas intestinales. Imagen ecográfica (**1B**) con gran masa sólida heterogénea, bien definida y de contornos lisos. RMN (secuencias T2, T2FS, DWI/ADC) (**1C**) que muestra la dependencia renal izquierda de la masa, que no cruza la línea media y que desplaza estructuras. Es predominantemente hiperintensa en T2 y presenta áreas de restricción a la difusión

2 NEFROBLASTOMA

- Tumor sólido abdominal más frecuente en la infancia, constituye el 90% de los tumores renales pediátricos
- Afecta a **menores de 10 años** (la mayoría <5 años). Más precoz en síndromes predisponentes (también mayor multifocalidad y bilateralidad)
- **Buen estado general, hematuria, fiebre. Mejor pronóstico**

REGLA DEL “10”

10% Histología desfavorable
10% Bilaterales
10% Invasión vascular
10% Calcificaciones
10% Metástasis a diagnóstico

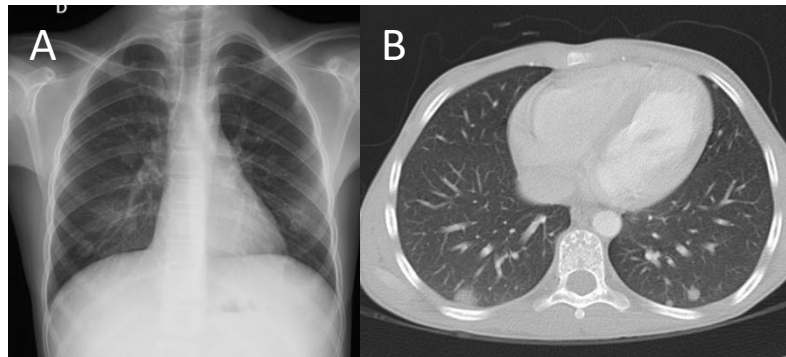


Figura 7. Radiografía (7A) y TC de tórax (7B) con nódulos pulmonares bilaterales compatibles con metástasis en niño con nefroblastoma

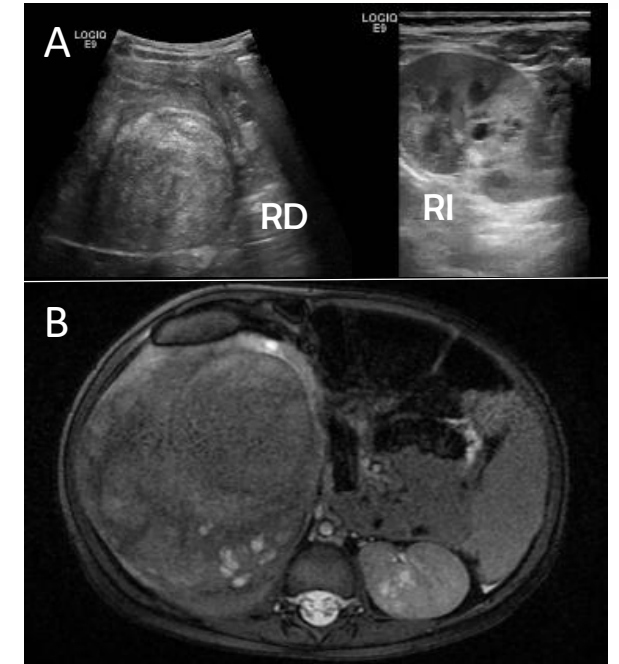


Figura 6. Ecografía (6A) y RMN T2FS (6B) de paciente con nefroblastomas bilaterales

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

Masa renal sólida bien definida, de márgenes lisos, vascularizada (hiporrealce heterogéneo con respecto a corteza renal). Homogénea y ecogénica si pequeña, heterogénea con degeneración quística-necrótica si grande. **Se moviliza con el riñón. Signo "de la garra o de la pinza de cangrejo"**

No cruza la línea media. Comprime y desplaza estructuras. Tiende a **invadir vasos.** Afecta a **ganglios.** Puede asociar **metástasis** (**pulmonares –TC de tórax;** hepáticas raras y óseas tardías)

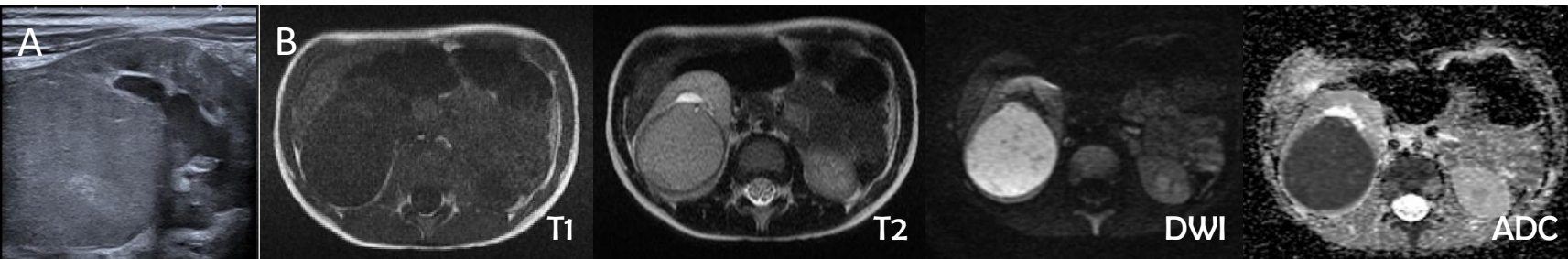


Figura 8. Nefroblastoma derecho de pequeño tamaño. Es homogéneo y ecogénico en ecografía (***8A***), y en RMN (***8B***) es hipointenso en T1, hiperintenso en T2 y con restricción a la difusión

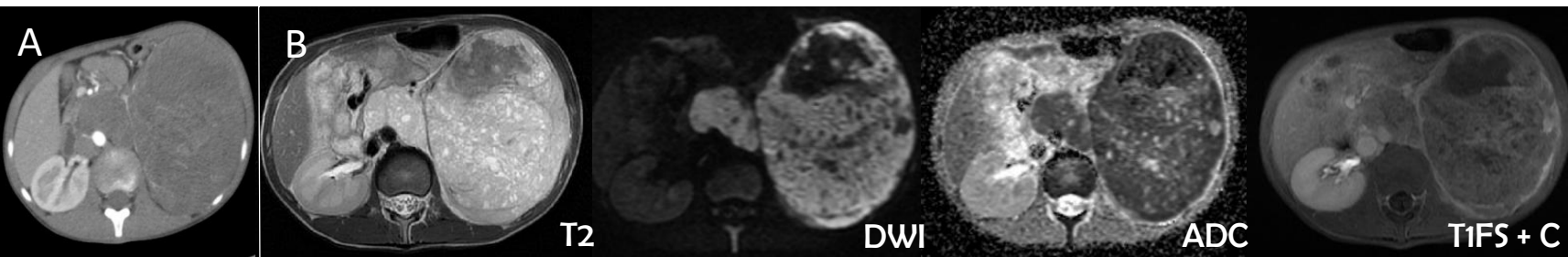


Figura 9. Nefroblastoma izquierdo de gran tamaño. Es heterogéneo tanto en TC (***9A***) como en RMN (***9B***), y su realce es heterogéneo y menor que el de la cortical renal

* OTRAS MASAS RENALES (10%) *

NEFROBLASTOMATOSIS: Restos nefrogénicos en corteza renal de neonatos con potencial de transformación a nefroblastoma (1%) y se manifiesta como una nefromegalia a expensas de nódulos corticales hipoecogénicos y homogéneos con escaso realce

NEFROMA MESOBLÁSTICO: Masa fibromatosa benigna que constituye el tumor renal más común de neonatos

CARCINOMA DE CÉLULAS CLARAS: Es raro en la infancia, apareciendo por encima de los 10 años

SARCOMA DE CÉLULAS CLARAS: Segundo tumor renal maligno más común en la infancia. Asocia metástasis óseas y hepáticas

TUMOR RABDOIDE RENAL: Es raro, afecta a lactantes, se asocia a tumores intracraneales sincrónicos y es el de peor pronóstico

3 LINFOMAS Y LEUCEMIA

LINFOMAS

- **LH**: Adenopatías cervicales y masas mediastínicas, siendo la afectación abdominal rara
- **LNH**: Afectación hepato-esplénica (megalias y lesiones focales) y adenopática abdominal, siendo más frecuente la afectación extraganglionar (ej.: intestino, riñón)

LEUCEMIA

Neoplasia maligna más frecuente en la infancia que puede asociar afectación de órganos sólidos abdominales (patrón nodular o infiltración difusa), siendo frecuente la afectación renal

♀ 13 a
Sin AP de interés
Abdominalgia en FID de 12 horas

CASO 3. TERATOMA QUÍSTICO MADURO DE OVARIO DERECHO

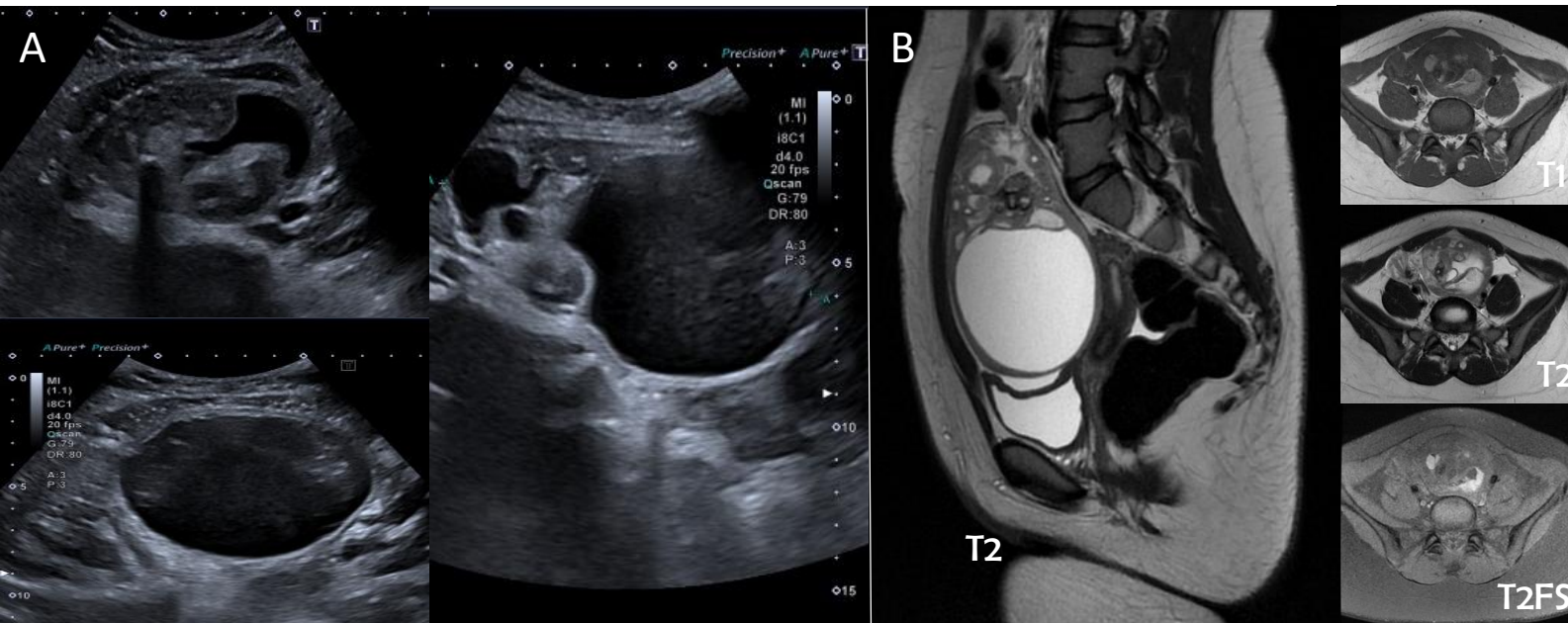


Figura 10. Ecografía (**10A**) de masa pélvica de predominio quístico, de pared gruesa y con componente sólido heterogéneo con posibles calcificaciones en su porción superior. RMN (secuencias sagT2; axial T1, T2 y T2FS) (**10B**) con masa pélvica supravesical que desplaza estructuras adyacentes sin infiltrarlas. Es quística, con una cápsula periférica gruesa lisa y con componente sólido muy heterogéneo que incluye grasa, así como hemorragia y calcio

♀ 14 a (misma paciente un año después)
Control rutinario

CASO 3. TERATOMA QUÍSTICO MADURO DE OVARIO IZQUIERDO

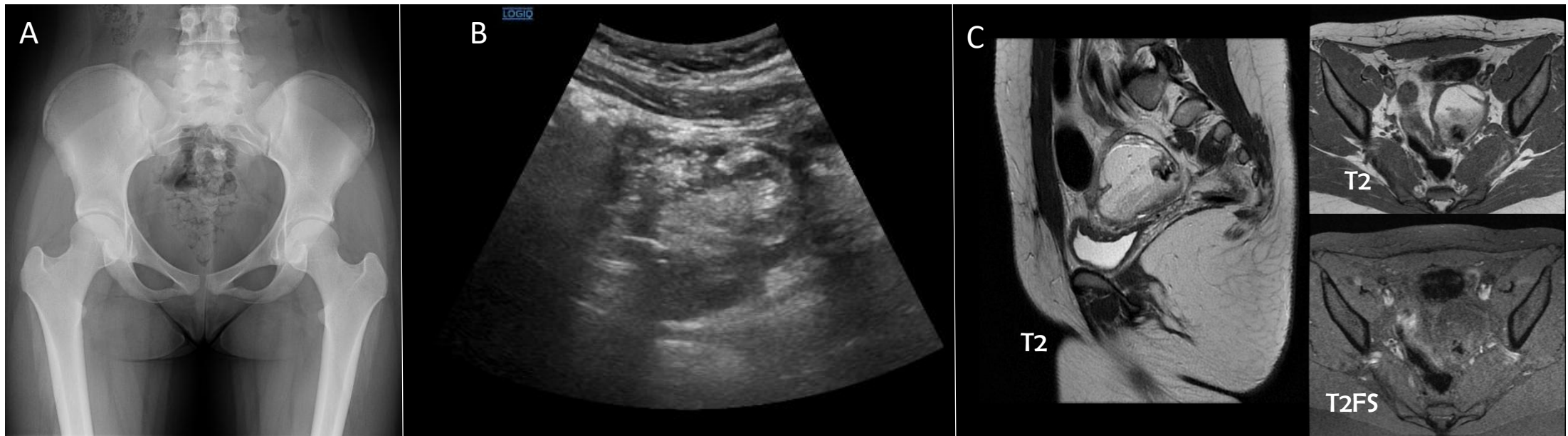


Figura 11. Calcificaciones pélvicas en radiografía de abdomen (**11A**). Imagen ecográfica (**11B**) con tumoración pélvica izquierda, heterogénea, predominantemente ecogénica. Secuencias de RMN (secuencias sag T2; axial T2 y T2FS) (**11C**) con tumoración ovárica izquierda delimitada por una cápsula con contenido interno heterogéneo (quístico, lipomatoso y cálcico)

4 T. DE CÉLULAS GERMINALES

- Origen en **células madre pluripotenciales** (líneas celulares variables – endo, meso, ectodermo), coexistencia de células en **grados variables de diferenciación** (maduro, inmaduro) y **de potencial neoplásico** (benigno, maligno)
- Afecta a **adolescentes y adultos jóvenes**
- **Cualquier localización**, siendo la **gonadal la más frecuente**
- **Hemorragia uterina anormal, complicaciones (torsión**, siendo más raras la rotura con peritonitis química y la transformación maligna). Pueden secretar **AFP y β -HCG**
- **Masas sólido-quísticas, heterogéneas, con calcificaciones y grasa**

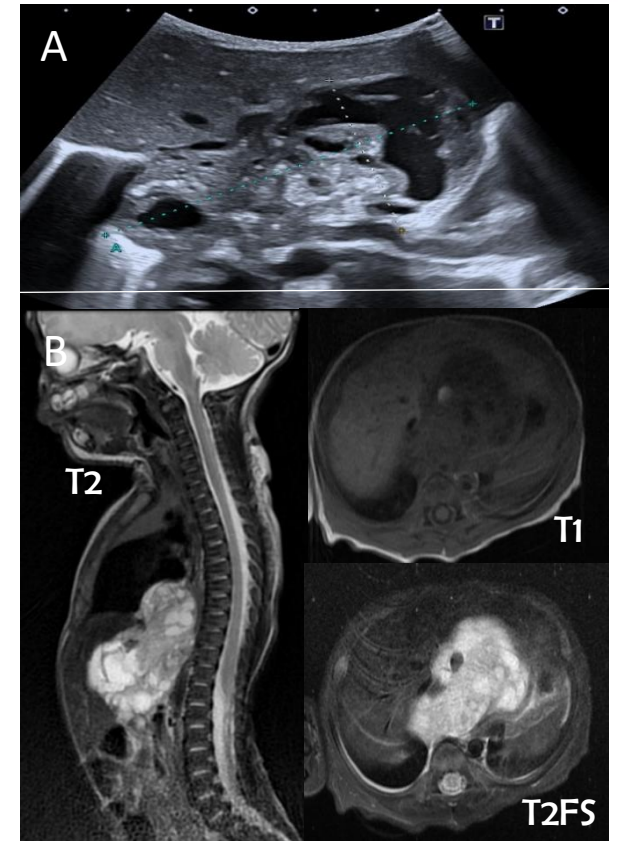


Figura 12. Ecografía (**12A**) y RMN (secuencias sag T2; axial T1 y T2 FS) (**12B**) con masa tóraco-abdominal sólido-quística con focos grasos. AP de teratoma inmaduro

♀ 8 a. Sin AP de interés
“Balonazo” en abdomen
Abdominalgia, hipoTA y ↓Hto

CASO 4. HEPATOBLASTOMA

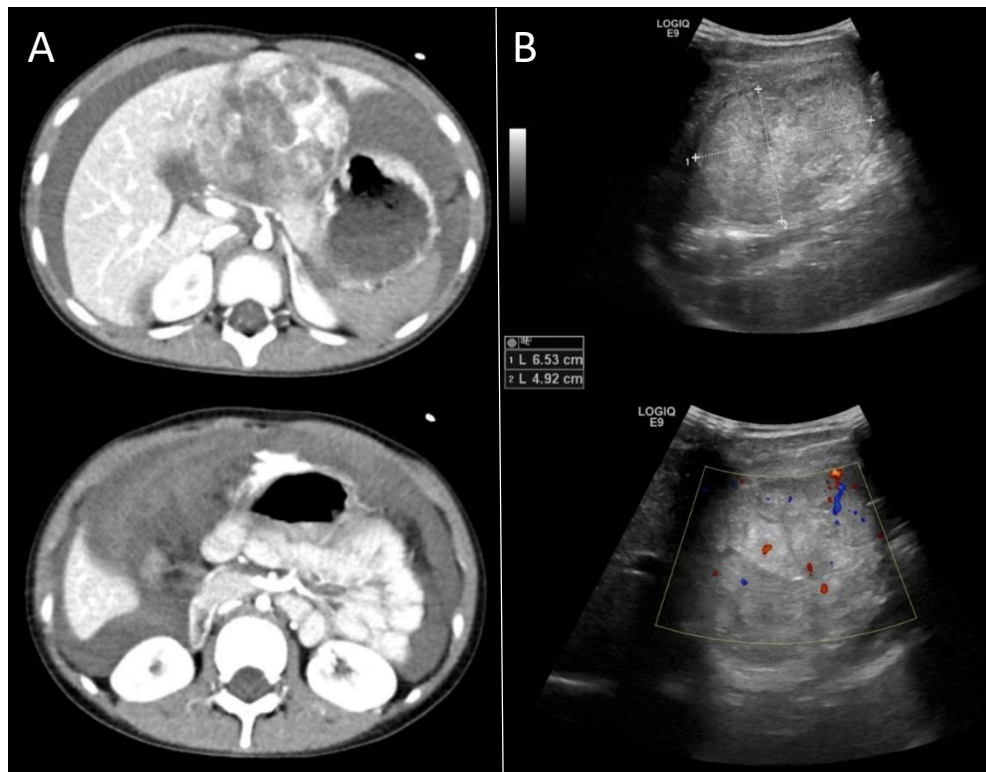


Figura 13. TC de abdomen con contraste (**13A**) urgente con tumoración en los segmentos hepáticos II/III. Es redondeada, heterogénea, muy vascularizada y aparentemente encapsulada. Además, extenso hemoperitoneo con origen en ramas colaterales caudales a la tumoración. Ecografía (**13B**) de la misma paciente que muestra la tumoración hepática, redondeada y bien definida, heterogénea y con vascularización interna

5 HEPATOBLASTOMA

- Tumor hepático maligno más frecuente en **niños pequeños** (menores de 5 años)
 - **Marcada elevación de la AFP (90%)**
 - **Crecimiento rápido. Metástasis (20%) (pulmón – TC de tórax)**
 - **Masa sólida de márgenes bien definidos,** predominantemente **ecogénica e hipodensa** con respecto al hígado (**heterogénea** si grande), a veces con **calcificaciones (40%)**. Es **hipointensa en T1, hiperintensa en T2, restringe a la difusión y realza de forma heterogénea. Se moviliza con el hígado**
-

* OTROS TUMORES HEPÁTICOS *

HEPATOCARCINOMA: En mayores de 10 años. También eleva la AFP, aunque en menor medida. Hallazgos radiológicos superponibles a los del adulto

HEMANGIOENDOTELIOMA O HEMANGIOMA HEPÁTICO INFANTIL: Tumor benigno más frecuente que afecta a menores de 6 meses. Sus complicaciones son raras (ICC, síndrome de Kasabach-Merrit) y su pronóstico excelente ya que involucionan espontáneamente. Son hipoecogénicos o de ecogenicidad mixta, siendo el resto de hallazgos superponibles a los del adulto

TUMOR RABDOIDE HEPÁTICO, ANGIOSARCOMA HEPÁTICO, COLANGIOCARCINOMA: Más raros

♂ 3 a
Sin AP de interés.
Distensión abdominal de 15 días de evolución

CASO 5. HAMARTOMA MESENQUIMAL HEPÁTICO

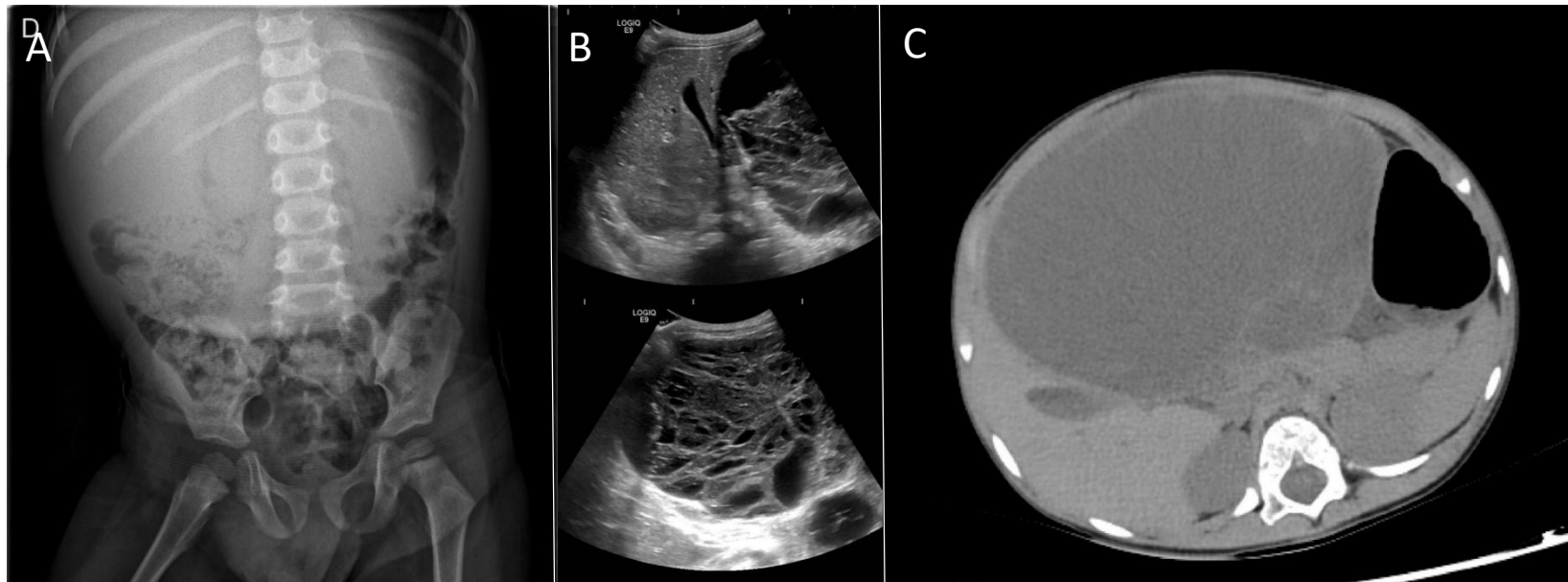


Figura 14. Radiografía (**14A**) que muestra un importante efecto de masa sobre las asas intestinales. Ecografía (**14B**) con gran masa multiquística en relación con el lóbulo hepático izquierdo. TC sin contraste (**14C**) con gran masa quística septada que condiciona desplazamiento de estructuras abdominales

- Segundo tumor hepático benigno más frecuente
- **No eleva la AFP**
- **Gran lesión quística con septos internos que pueden realzar**, siendo rara vez sólido
- Pronóstico excelente

♀ 3 a

AP de prematuridad. AF de tía materna fallecida por RMS
alveolar a los 32 años

Abdominalgia de una semana, náuseas y estreñimiento

CASO 6. RABDOMIOSARCOMA

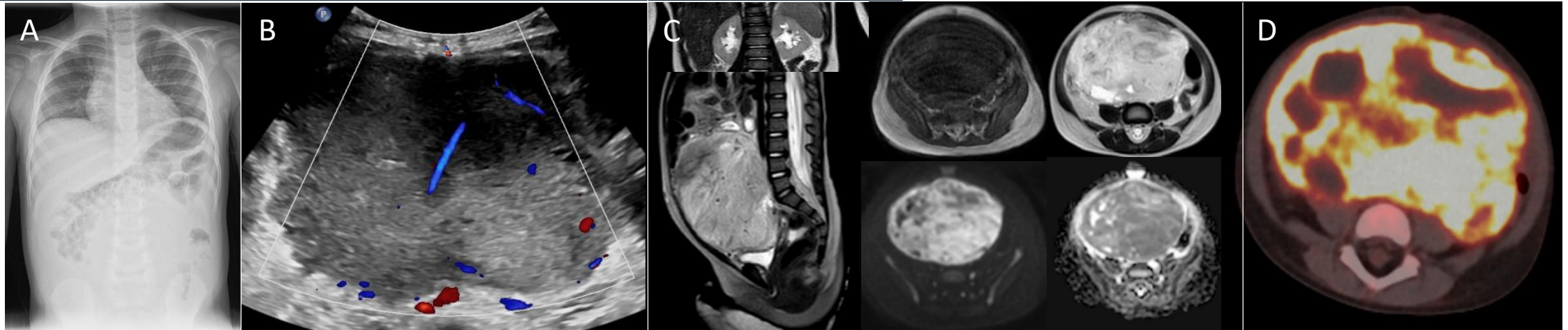


Figura 15. Radiografía (**15A**) con ausencia de luminograma intestinal centroabdominal. Ecografía (**15B**) con gran masa heterogénea y vascularizada. RMN (secuencias cor y sag T2; axial T1, T2, DWI/ADC) (**15C**) con gran tumoración abdominal que condiciona dilatación pielocalicial renal bilateral. Es sólida, heterogénea, bien definida, con zonas de degeneración quística-necrótica y otras de tejido conectivo-fibrótico. No se evidencia dependencia de órganos abdominales, y comprime y desplaza estructuras adyacentes, sin infiltrarlas. PET-TC con FDG (**15D**) que muestra un intenso metabolismo de las porciones sólidas

6 RABDOMIOSARCOMA

- Sarcoma de partes blandas más común en la infancia con origen en las células mesenquimales que se diferencian a músculo estriado
 - **Cualquier localización**, en el **25%** aparece **en el abdomen inferior**
 - **Crecimiento rápido. Metástasis (20%) (pulmón – TC de tórax, y médula ósea)**
 - **Subtipos: embrionario** (65%; mejor pronóstico), **alveolar** (30%; peor pronóstico), **pleomórfico** (10%; en el adulto)
 - **Masa sólida heterogénea y vascularizada de márgenes bien definidos. Es hipo-isointensa en T1 (hiperintensa si hemorragia) e hiperintensa en T2, muestra restricción a la difusión y realce**
-

CONCLUSIÓN

Los tumores abdominales pediátricos, aunque infrecuentes, representan una causa relevante de morbimortalidad en la infancia

El Radiólogo es un especialista fundamental en su diagnóstico, estadificación y planificación terapéutica junto a otros especialistas tales como los Médicos Nucleares y los Anatomopatólogos, siendo estos últimos los que proporcionan el diagnóstico definitivo

REFERENCIAS

Kim HHR, Hull NC, Lee EY, Phillips GS. Pediatric Abdominal Masses. Imaging Guidelines and Recommendations. Radiol Clin N Am. 2022;60:113-129

Sangüesa-Nebot C, Coma-Muñoz A. Informe estructurado en tumores abdominales pediátricos: neuroblastoma y nefroblastoma. Radiología. 2022;64:106-115

Garg HK, Shashi KK, Fisher P, Winant AJ, Hull NC, Lee EY. Pediatric Upper Abdominal Masses: Current Practical Imaging Assessment. Semin Roentgenol. 2024;59(3):299-311.

Cano Muñoz I, Ruíz Pérez JA. Tumores abdominales de pacientes pediátricos del Hospital San José, Tec de Monterrey: correlaciones clinicorradiológicas. Anales de Radiología México. 2011;4:274-295.

Monclair T, Brodeur GM, Ambros PF, Brisse H. The International Neuroblastoma Risk Group (INRG) staging system: An INRG task force report. J Clin Oncol. 2009;27(2):289-97

Córdoba Rovira SM, Inarejos Clemente EJ. Rabdomiosarcoma infantil. Radiología. 2016;58(6):481-490
