

## NEOPLASIAS MÁS FRECUENTES EN EDAD PEDIÁTRICA DIAGNOSTICADAS EN URGENCIAS

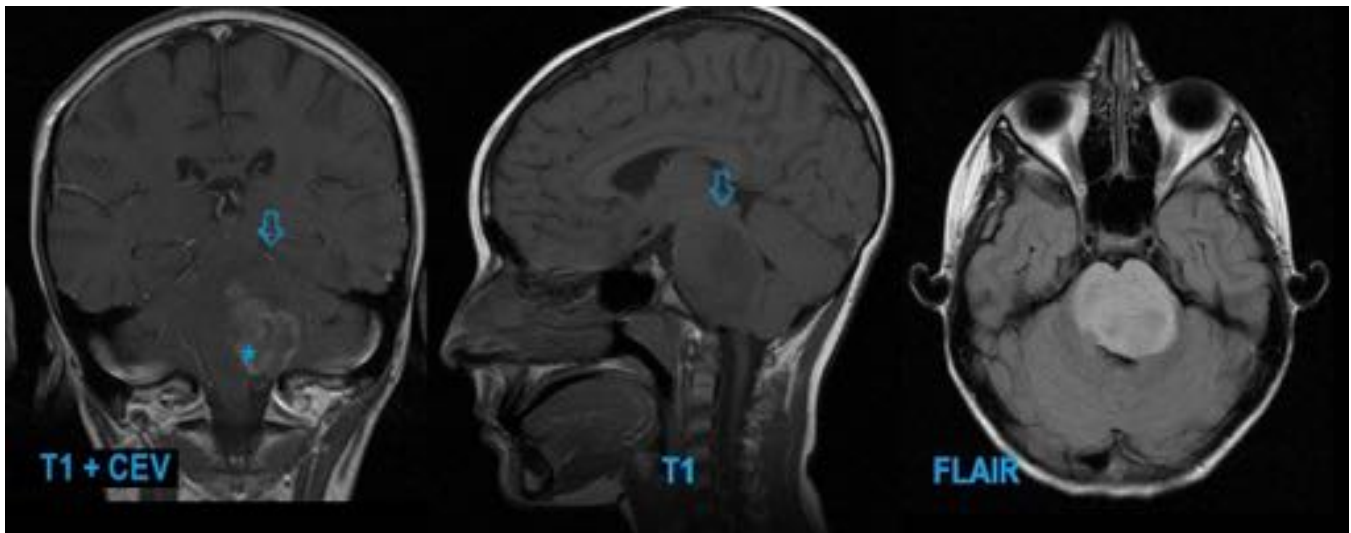
**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** Johanna Marcela Vasquez Veloza, Monica Rebollo Polo, Lucia Rianza Martin, Maria Navallas Irujo, Jordi Muchart Lopez, Emili Inarejos Clemente

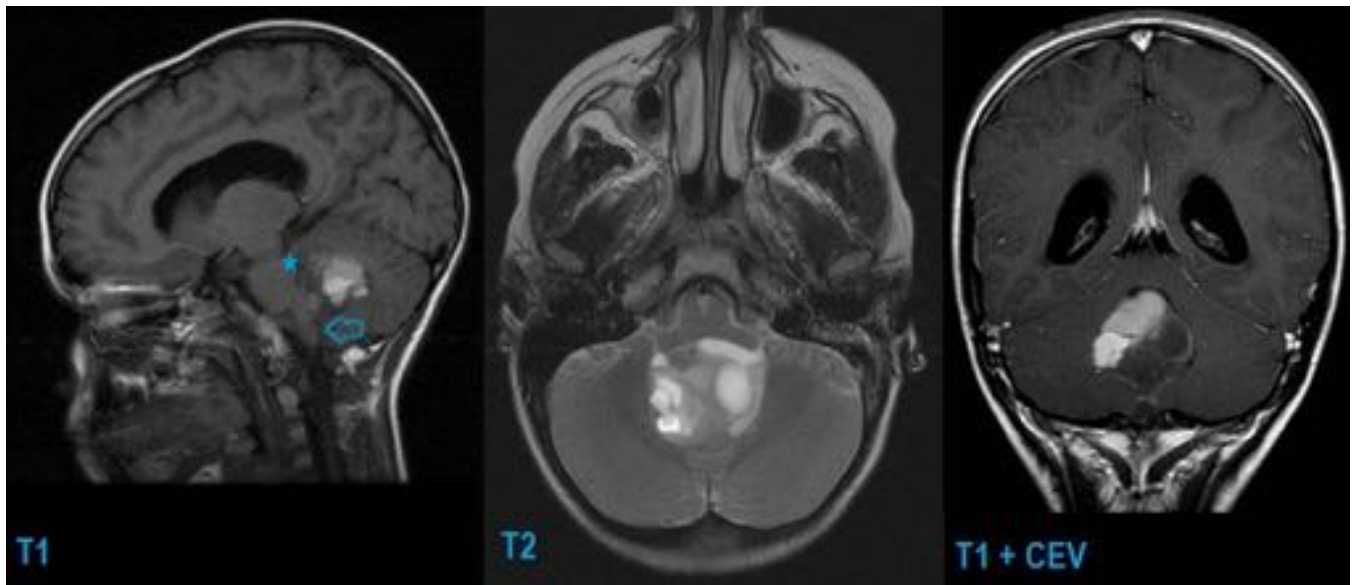
### Objetivos Docentes

Revisar cuál ha sido el motivo de consulta de las neoplasias más frecuentes diagnosticadas durante la asistencia a urgencias.

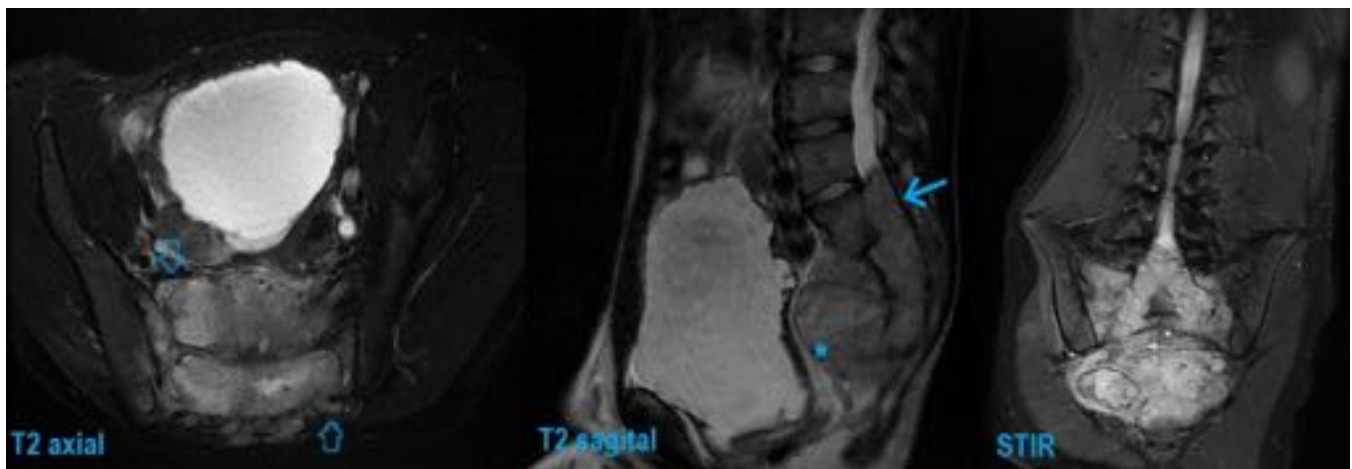
### Imágenes en esta sección:



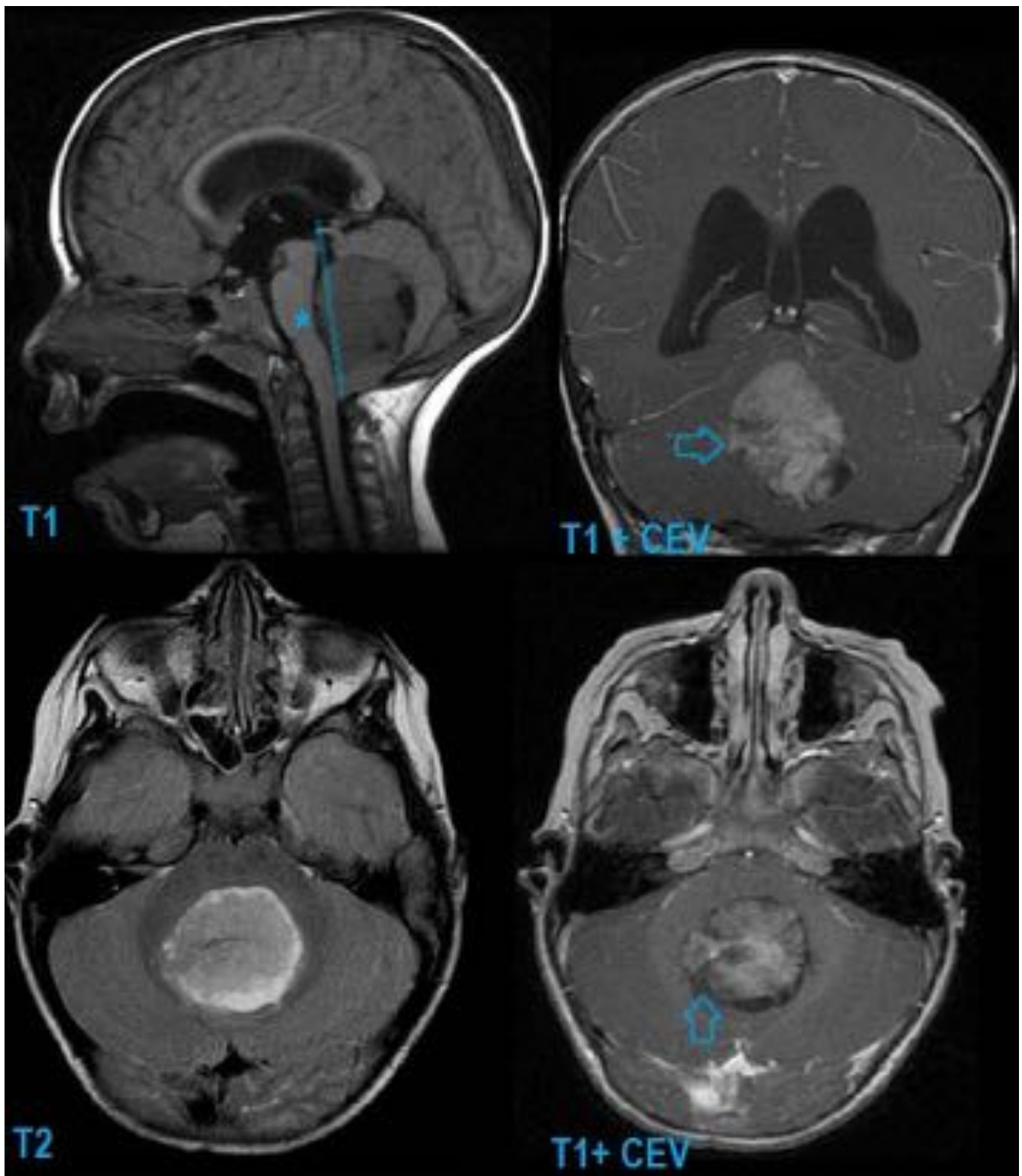
**Fig. 1:** Glioma difuso de tronco centrado en la protuberancia que se extiende inferiormente hacia el pedúnculo cerebeloso izquierdo donde se observa un componente exofítico que protruye hacia la parte inferior de la cisterna del ángulo pontocerebeloso (flecha). Tras la administración de contraste paramagnético hay áreas necrótico-quísticas en su margen posterior y lateral izquierdo (\*).



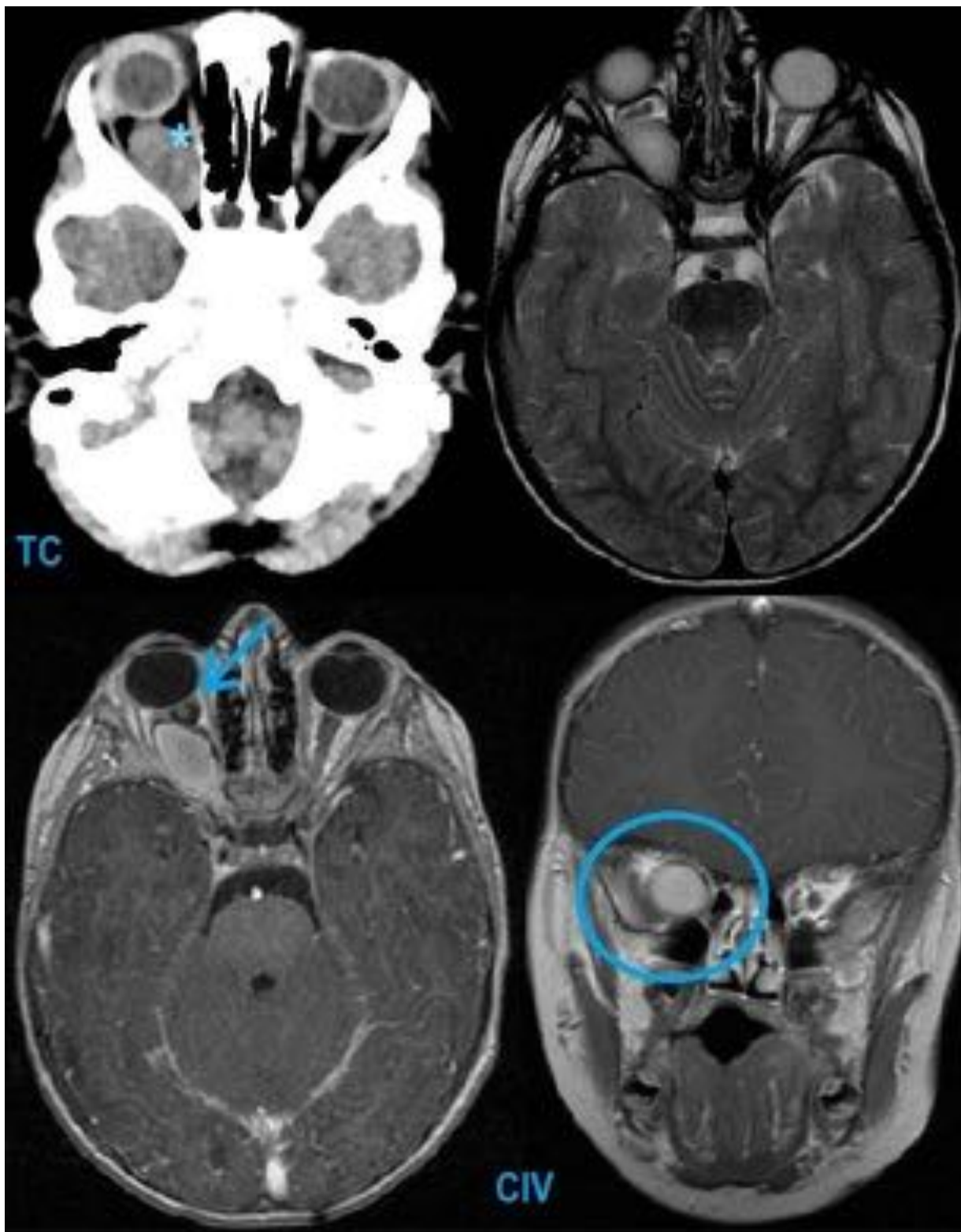
**Fig. 2:** Lesión expansiva localizada en el suelo del IV ventrículo que se extiende por el foramen de Magendie izquierdo hasta el margen inferior de C1 (flecha), en relación a ependimoma. Presenta un componente solido-quístico y áreas de sangrado visualizadas en el sagital T1 (\*). Asocia hidrocefalia supratentorial sin signos de actividad.



**Fig. 3:** Voluminosa masa centrada en el saco tecal que infiltra e invade el sacro (flecha delgada) y se extiende a nivel intrapélvico (\*). Aunque mayoritariamente expande el canal y los forámenes de conjunción sacros, hay otras partes de la lesión que muestran claros signos de agresividad, como destrucción ósea y reacción perióstica (flechas huecas). Todo ello en relación a ependimoma del filum terminal.



**Fig. 4:** Tumorción sólida centrada en el cuarto ventrículo que provoca hidrocefalia supratentorial secundaria. Produce efecto compresivo sobre los hemisferios cerebelosos, pedúnculos y desplaza anteriormente la protuberancia (\*). Tras la administración de CIV presenta un realce intenso y heterogéneo (flecha), en relación a meduloblastoma.



**Fig. 5:** TC: Masa orbitaria fusiforme en órbita derecha (\*) que capta contraste y depende del nervio óptico, compatible con glioma óptico, confirmado por RM que muestra un engrosamiento fusiforme del nervio óptico siendo isointenso en T2 y que realza intensamente tras la administración de contraste (flecha). El nervio óptico izquierdo es normal.

## Revisión del tema

Los tumores son una patología de baja prevalencia en la edad pediátrica y su localización es muy variable. Por lo que en los pacientes oncológicos, los motivos de consulta son habitualmente inespecíficos e indolentes, dificultando así su diagnóstico clínico.

Se trata de un estudio retrospectivo realizado en nuestro hospital en el periodo comprendido desde enero de 2012 a diciembre de 2013, revisando los motivos de consulta más frecuentes en urgencias durante el cual se realizó el diagnóstico por imagen de neoplasia. Se reclutaron 60 pacientes con neoplasias en sistema nervioso central y columna (mayor frecuencia del glioma difuso de tronco (n=6)), abdomen (neuroblastoma (n=11) y nefroblastoma (n=5)) y sistema osteomuscular (predominio de sarcoma de Ewing, (n=6)).

En este póster explicaremos cada tumor diagnosticado por órganos y sistema exponiendo los hallazgos radiológicos más frecuentes, correlacionándolo con el principal motivo de consulta.

### **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y RAQUIS**

Se diagnosticaron 18 tumores cerebrales y raquídeos.

#### **TUMORES ASTROCITICOS/GLIOMAS**

Resultados: El tumor más frecuente es glioma difuso de tronco (DIPG) con una edad de presentación entre 2 – 14 años; media de 8 años.

Presentación en urgencias: cefalea, diplopía alteración de la marcha y déficit cognitivo.

La presentación clínica varía dependiendo de la localización y el patrón de crecimiento. Se debe prestar especial atención a la historia clínica ya que los síntomas pueden ser inespecíficos y poco evidentes.

Clasificación de los tumores gliales:

#### **1. FOCALES (grado I – II de la OMS):**

Del 20-40% de los gliomas.

Ocurre en todo el neuroeje; los sitios preferidos son el nervio óptico, el quiasma óptico, el hipotálamo, el tálamo y los ganglios basales, los hemisferios cerebrales, el cerebelo y el tronco cerebral. Pueden tener un componente exofítico que puede invadir cisterna o ventrículo adyacentes.

En RM es una masa bien delimitada, son hipointensos en T1 e hiperintensos en T2 y FLAIR. Tras la administración de CIV presentan un realce homogéneo. No se acompañan de edema, no infiltran y pueden ser parcialmente quísticos.

Son de buen pronóstico.

Su mayor representante es el *ASTROCITOMA PILOCITICO* (grado I de la OMS):

Tumor definido, de bajo grado y buen pronóstico.

De predominio en gente joven (primeras dos décadas de la vida), típicamente después de los 8 años de vida.

Se localiza principalmente alrededor del tercer y cuarto ventrículo. Sintomatología depende de su tamaño y ubicación.

75% están ubicados a nivel del cerebelo, 25-30% en el quiasma-hipotálamo

Hallazgos radiológicos:

- TC: Masa quística con un nódulo mural que realza intensamente. La pared del quiste puede realzar (46%) o no (21%). También se puede observar como una masa sólido-quística con

necrosis central en el 16% de los casos.

- RM: Componente sólido con baja señal en secuencias de T1 y alta señal en secuencias de T2.

## 2. DIFUSOS

### **GLIOMA DIFUSO DE LA PROTUBERANCIA *DIPG*** (grado III-IV de la OMS):

Del 60-80% de los gliomas.

Se presentan en niños entre los 3 y 10 años de edad.

Localizados en el 95% en la protuberancia con posible extensión cráneo-caudal.

Sus márgenes están mal diferenciados, envolviendo o infiltrando más de la mitad del segmento de tronco-encéfalo.

La sintomatología más frecuente es ataxia, signos cerebelosos, afectación de pares craneales (típicamente el VI par) y tracto piramidal.

En RM su comportamiento es muy característico.

Son de mal pronóstico.

#### Hallazgos radiológicos (Fig 1):

- TC: Masa hipodensa difusa de la protuberancia que oblitera el 4º ventrículo. Tras la administración de CIV, típicamente no captan contraste, aunque si lo hace es con mínima intensidad.
- RM: Hipointenso en T1 y heterogéneamente hiperintenso en T2 y FLAIR. Puede asociar edema vs infiltración tumoral. Componente exofítico (ventral) que engloba la arteria basilar. No suelen presentar restricción en DW. Tras la administración de CIV el realce suele ser mínimo, estando presente también post-radioterapia.

### **ASTROCITOMA ANAPLÁSICO** (grado III de la OMS):

Tumor raro en la infancia.

Ubicado principalmente a nivel del parénquima, por lo que la sintomatología típica consiste en convulsiones, déficit cognitivo o signos de hipertensión intracraneal.

Puede simular en apariencia un astrocitoma de bajo grado, pero se podrían diferenciar ya que el anaplásico es más *heterogéneo*.

#### Hallazgos radiológicos:

- TC: Masa de densidad baja con efecto de masa. Tras la administración de CIV presenta un incremento variable.
- RM: Similar al astrocitoma de bajo grado. Hipointenso en T1 e hiperintenso en T2 pudiendo ser heterogéneo si presenta componente de calcio o sangre. Tras la administración de CIV presenta realce variable.

## **EPENDIMOMA**

Resultados: Localizado en filum terminal (mixopapilar) y en fosa posterior (2 anaplásicos), afectando niños entre 1 – 15 años; media de 8 años

Presentación en urgencias: a nivel craneal fue cefalea y diplopía; a nivel del raquis fue de enuresis e hipoestesia en miembros inferiores con radiculopatía.

Son tumores relativamente poco frecuentes; representando del 2 al 3% de todos los tumores cerebrales primarios y del 20 al 30% a los tumores intramedulares. Sin embargo, son el cuarto tumor cerebral más común en los niños y el tercero en la fosa posterior. Aproximadamente el 30 % de los endimomas pediátricos son diagnosticados en niños menores de tres años de edad. Ubicándose en el 90 % de los casos en la fosa posterior (4º ventrículo), con menos incidencia a nivel intraparenquimatoso (ependimoma supratentorial, en sustancia blanca periventricular).

De acuerdo con la clasificación de tumores cerebrales de la OMS, los tumores endimarios se clasifican

en los subtipos principales siguientes:

- Subependimoma (Grado I de la OMS): neoplasias con áreas de ependimoma a las que se añade un componente astrocitario. Es de muy lento crecimiento y es extraordinaria su transformación hacia otras neoplasias de mayor grado. Se desarrollan en las paredes o suelo del IV ventrículo en adultos de edad avanzada. La clínica suele ser consecuencia de la obstrucción del flujo de LCR a nivel del IV ventrículo y no derivada de infiltración de estructuras.
- Ependimoma mixopapilar (Grado I de la OMS): variante del ependimoma que se origina en el filum terminale. En el momento del diagnóstico el tumor se ha podido extender hacia el cono medular. Es de crecimiento lento, produciendo un síndrome del cono medular o cola de caballo típicos.
- Ependimoma clásico (Grado II de la OMS)
- Ependimoma anaplásico (Grado III de la OMS): Es el menos frecuente, y se caracteriza por proliferación vascular y zonas de necrosis.

Los síntomas de un ependimoma se relacionan con la ubicación y el tamaño del tumor.

	SINTOMAS DEL EPENDIMOMA SEGÚN SU LOCALIZACIÓN
NEONATOS Y BEBES	El aumento del perímetro cefálico puede ser uno de los primeros síntomas. Irritabilidad, somnolencia y vómitos
NIÑOS MAYORES	Náuseas, emesis y cefalea, pudiendo estar en relación con hipertensión intracraneal (HTC) o hidrocefalia.
TRONCO ENCEFALICO	Estrabismo en uno o ambos ojos, problemas de equilibrio o dificultades para caminar. La torticolis y/o cervicalgia puede ser provocada por un tumor que crece cerca del tronco encefálico o en la parte superior de la médula espinal
HEMISFERIOS CEREBRALES	Convulsiones, cefalea y miastenia focal o generalizada.
MEDULA ESPINAL	Mialgias dorso-lumbares o en miembros inferiores. Parestesias, entumecimientos o miastenia en los miembros superiores o inferiores.
COLUMNA LUMBAR	Mal control de esfínteres.

Hallazgos radiológicos (Fig 2 y Fig 3):

- TC: Masa irregular heterogénea densidad tejidos blandos (calcificada en el 50% de los casos) que compromete el 4º ventrículo (suelo), forámenes y cisternas. Pudiendo estar asociada a hidrocefalia. Está bien delimitada cuando compromete el canal raquídeo. Tras la administración de contraste intravenoso (CIV) presenta un realce heterogéneo.
- RM: Masa heterogénea usualmente iso o hipointensa en secuencia T1 e hiperintensa en secuencia T2, que tras la administración de CIV presenta un moderado realce heterogéneo. Cuando son espinales su comportamiento en secuencias T1 y T2 es de similares características, pero su realce es intenso.

Diagnóstico diferencial: en la fosa posterior hay que diferenciarlo con el meduloblastoma (masa *homogénea* en el TC, que compromete el *techo* del 4º ventrículo) y en el raquis con tumores de origen glial.

## **MEDULOBLASTOMA**

Resultados: Edad entre 3 – 16 años; media de 8 años.

Presentación en urgencias: cefalea, inestabilidad postural y cervicalgia/torticollis.

Tumor Infratentorial maligno de crecimiento rápido, representando menos del 2% de todos los tumores cerebrales primarios y el 18% de todos los tumores pediátricos. Es el tumor cerebral más común en niños menores de cuatro años, y el segundo tumor cerebral más común en niños de 5 a 14 años de edad. La edad promedio para el diagnóstico es de 5-7 años y más del 70% de todos los meduloblastomas pediátricos son diagnosticados en niños menores de 10 años de edad.

El meduloblastoma es el más común de los tumores embrionarios o inmaduros, existiendo una clasificación histológica:

Meduloblastoma clásico: densa proliferación “en sábana” de células redondas pequeñas, con grandes centros oscuros llamados núcleos.

Meduloblastoma nodular desmoplásico: nódulos dispersos con una alta densidad de células tumorales entremezclados con áreas de menor densidad celular.

Meduloblastoma anaplásico o de células grandes tumorales redondas.

En bebés, los síntomas son muy sutiles, presentando aumento del perímetro cefálico, la irritabilidad, vómitos intermitentes, déficit cognitivos y/o motores, pérdida de peso, e incapacidad para la elevación de la mirada (lo que se conoce como el signo “de la puesta de sol”).

Los niños mayores presentan ataxia, cefaleas y vómitos, que van en aumento de intensidad y frecuencia debido al crecimiento tumoral. Los tumores que crecen cerca del cuarto ventrículo del cerebro podrían provocar hidrocefalia, desencadenando síntomas característicos: dolor de cabeza matinal, náuseas, vómitos y letargo.

Hallazgos radiológicos (Fig 4):

- TC: Masa sólida hiperdensa ubicada en el 4º ventrículo (techo), asociada en el 90% de los casos a hidrocefalia. Presenta en un 50% componente quístico-necrótico. Tras la administración de CIV presenta un realce homogéneo.
- RM: Masa hipointensa en T1, isointensa en T2, hiperintensa en FLAIR y con restricción en la difusión (DW). El realce suele ser heterogéneo, siendo importante la administración de CIV no solo para su diagnóstico, sino también para definir si hay o no diseminación leptomeningea.

## **GLIOMA OPTICO**

Resultado: Paciente de 2 años, que acudió por clínica de proptosis ocular.

Tumor raro y típico de la edad pediátrica, más frecuentemente antes de los 10 años. Es el tumor intracraneal más frecuente asociado a la neurofibromatosis tipo I (NF 1). El 50% afecta el quiasma y el hipotálamo. El 60% de estos tumores son astrocitomas pilocítico o difusos.

Su comportamiento es de bajo grado e indolente. La sintomatología típica es la disminución de la agudeza visual en el 67% de los casos, acompañado de proptosis. Cuando presenta extensión intracraneal puede llegar a ocasionar déficit neurológico, hidrocefalia y afectación del tronco.

Hallazgos radiológicos (Fig 5):

- TC: Masa orbitaria fusiforme o exofítica pudiendo ocasionar elongación del nervio óptico.
- RM: Es el estudio ideal para este tipo de tumor. En secuencias de T1 se observa el nervio de mayor calibre e iso o hipointenso en comparación al contralateral. En secuencias T2 se observa una hiperintensidad central con baja señal periférica. Tras la administración de CIV presenta un realce variable, de predominio intenso.

## **TORAX Y ABDOMEN**



Se diagnosticaron 28 tumores toraco-abdominales.

### TUMORES DE ORIGEN NEUROBLASTICO

Resultados: El tumor más frecuente fue el NB con una edad entre 2 días de vida – 3 años

Presentación en urgencias: masa abdominal indolora detectada por el pediatra. En los niños de días y meses de vida se apreció masa abdominal y posición abductora de los miembros inferiores.

Tumores derivados de la cresta neural, clasificados según las células que los compongan:

- T. maduros y benignos: Ganglioneuroma y Feocromocitoma
- T. inmaduro y malignos: Neuroblastoma y ganglioneuroblastoma

### NEUROBLASTOMA (NB)

Tumor derivado de las células embrionarias (ganglios simpáticos pararaquídeos y suprarrenales). Tumor sólido extracraneal más frecuente en la infancia, diagnosticándose en el 75% antes de los 5 años, con pico de prevalencia en menores de 2 años, siendo la causa del 15% de las muertes infantiles por tumores. De localización abdominal en un 75%, hasta un 66% son retroperitoneales dependiendo en su mayoría de las glándulas adrenales, y torácica (mediastino posterior) en un 20%. Las metástasis más frecuentes son hueso, hígado, piel y ganglios.

### International Neuroblastoma Staging System

ESTADIO I	Tumor localizado que se puede extirpar completamente
ESTADIO II	a. Tumor localizado con extirpación parcial sin ganglios positivos b. Tumor localizado con extirpación parcial con ganglios positivos ipsilaterales
ESTADIO III	Tumor irreseccable, asociado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganglios linfáticos positivos contralaterales</li> <li>• Tumor que sobrepasa la línea media con o sin compromiso de ganglios linfáticos.</li> <li>• Tumor extenso con o sin compromiso ganglionar loco-regional</li> </ul>
ESTADIO IV	Tumor irreseccable con compromiso de órganos, como el hígado, médula, piel, ganglios linfáticos distantes.
ESTADIO 4S	Tumor primario localizado con diseminación limitada a la piel, hígado y/o médula ósea, que afecta a lactantes menores de 12 meses de edad.

La sintomatología típica es masa abdominal palpable que sobrepasa la línea y que podría condicionar distensión y dolor. También se puede asociar otra sintomatología.

CERVICO-TORACICO	Pocos síntomas, pero podría presentar compresión raquídea o de la vena cava superior.
EXTENDIDO	Sd. Constitucional
PIEL	“ojos de mapache”: Infiltración retrobulbar Las metástasis subcutáneas (estadio 4S) se manifiestan como nódulos duros, no dolorosos, azulados, frecuentes en lactantes
PARAESPINAL	Cuando se extienden al espacio intramedular y ocasionan mielopatía compresiva, presentan dolor de espalda, cojera, hipotonía, arreflexia, atrofia muscular, paraplejia, escoliosis o incontinencia de esfínteres

### Hallazgos radiológicos (Fig 6):

- TAC: Masa sólida heterogénea (necrosis-hemorragia) con calcificaciones hasta en un 80%. A medida que crece va englobando sin infiltrar a las estructuras vasculares adyacentes (vasos renales, esplénicos, vena cava inferior, aorta, arteria celiaca y mesentérica superior).
- RM: Hipointenso en T1 y heterogéneamente hiperintenso en T2, debido a necrosis o hemorragia. Es el estudio de elección para descartar invasión del espacio epidural a través de los agujeros de conjunción, lo que es relativamente frecuente. Además también ayuda a valorar si hay infiltración difusa hepática que aparece típicamente en los lactantes, viéndose como áreas de alta señal en T2.
- MIBG: la medicina nuclear es clave para el diagnóstico final del neuroblastoma.

Diagnóstico diferencial: Tumor de Wilms: Dependiente del riñón. Se presenta en niños mayores (edad promedio 3 años). A diferencia del NB, este tumor *si invade* las estructuras vasculares y rara vez presentan calcificaciones.

- Hemorragia suprarrenal: Masa avascular que *va disminuyendo de tamaño*, con un comportamiento de *señal variable* según el tiempo de evolución (T1 de alta señal en episodio agudo). Típica en neonatos.

### **GANGLIONEUROMA**

Tumor dependiente de las células del plexo simpático paravertebral, de lento crecimiento e infrecuente en la infancia,. Suele diagnosticarse en un 60% antes de los 20 años. Su localización es en el mediastino posterior, seguido del retroperitoneo y las glándulas adrenales. Se ha descrito su asociación con la NF1 y con el síndrome de neoplasias endocrinas múltiples 2b; en estas enfermedades es típico que haya una localización gastrointestinal.

En muchas ocasiones, el ganglioneuroma cursa de forma asintomática y su diagnóstico es casual, en forma de incidentaloma. Su sintomatología depende del tamaño y del efecto masa que ejerce sobre las estructuras vecinas y, por tanto, varía según la localización.

### Hallazgos radiológicos (Fig 7):

- TC: Masa sólida, definida, ovoide o polilobulada, de densidad baja. Componente cálcico en el 20%. Puede englobar las estructuras vasculares sin necesidad de que haya infiltración de los mismos. Tras la administración de CIV presenta un mínimo realce.
- RM: Masa de señal baja en secuencias T1 y de señal alta y heterogénea en secuencias T2.

### **TUMOR DE WILMS O NEFROBLASTOMA**

Resultados: Edad entre 5 meses – 11 años

Presentación en urgencias: Masa abdominal y hematuria.

Tumor abdominal más frecuente (85%) que se origina en el riñón en niños entre 1 y 8 años, con un pico de incidencia entre los 3 – 4 años. Su presentación es unilateral en la mayoría de los casos, siendo menos del 5% de forma bilateral.

Clínicamente se presenta como una masa abdominal indolora. Puede presentar metástasis pulmonares al diagnóstico en el 15% de los casos.

### Hallazgos radiológicos (Fig 8):

- TC: Masa definida, heterogénea de gran tamaño que reemplaza en su totalidad al riñón. Ocasiona efecto de masa sobre las estructuras adyacentes, con predilección por invadir la vena renal y la vena cava inferior (VCI). Tras el CIV presenta un mínimo realce, dependiendo del grado de necrosis.
- RM: Baja señal en T1 con alta señal y heterogeneidad en T2. Tras el CIV presenta un realce

heterogéneo.

Se debe hacer diagnóstico diferencial con el neuroblastoma.

NEUROBLASTOMA	NEFROBLASTOMA
Niños menores de 2 años	Niños entre 1 a 8 años con un pico entre los 3-4 años
Mal definido	Masa de gran tamaño bien definida
Calcificaciones en el 90%	Calcificaciones en menos del 10%
Engloba pero no infiltra estructuras vasculares	Infiltración en la vena renal y la VCI
Extensión hacia el tórax	Invasión local (riñón, grasa retroperitoneal adyacente y ganglios regionales)

### **TUMOR RABDOIDE**

Resultados: Paciente de 8 años con dolor lumbar, sintomatología urinaria y pérdida de peso.

Sarcoma pediátrico agresivo de los tejidos blandos que se origina en los riñones, el hígado, los nervios periféricos y otras partes blandas del cuerpo. Cuando se localiza en el SNC se denomina tumor teratoide rabdoide atípico (TTRA).

El 80% se presentan en niños menores de 2 años, con una incidencia a los 11 meses.

En la mayoría de los casos, los primeros síntomas están ligados a los efectos de la compresión de un tumor voluminoso o a metástasis: dificultad respiratoria, masa abdominal, parálisis de los nervios periféricos, hematuria, hipercalcemia. Metastatiza precozmente.

Hallazgos radiológicos (Fig 9):

Masa heterogénea de tejidos blandos de gran tamaño, de márgenes no muy definidas que engloba al hilic renal.

- TC: Masa de densidad y realce heterogéneo por zonas de necrosis y/o hemorragia. Presenta calcificaciones en el 20-50% de los casos, siendo lineales y tienden a estar periféricamente. Como hallazgo patognomónico presenta retención de líquido subcapsular.

### **TERATOMA**

Resultados: Masa abdominal dolorosa con ausencia de micciones en paciente de 2 años.

Tumor derivado de una alteración en la embriogénesis de las células germinales.

Es el tumor más frecuente en los neonatos, diagnosticándose en los primeros 6 meses de vida, el 70% en los primeros días de vida, siendo en un 60% benignos. Se relacionan con malignidad cuando se diagnostican en mayores de 2 años. Localización más frecuente: presacra 60%, seguida por orden descendente y con menor frecuencia: ovarios-testículos, mediastino y retroperitoneo.

Clasificación Altman para el teratoma sacrococcígeo.

TIPO I	Localización externa, perineal sin componente presacro
TIPO II	Localización externa con extensión presacra
TIPO III	Extensión a cavidad abdominal
TIPO IV	Localización pélvica interna sin afectación externa. Diagnóstico tardío asociado a malignidad.

Su pronóstico es más dependiente de la ubicación, tamaño, extensión y contenido de la masa (peor pronóstico las masas sólidas y vascularizadas).

Su presentación clínica varía según la edad de presentación: intraútero se manifiesta por polihidramnios, fallo cardíaco con hidrops, hepatomegalia y placentomegalia.

En los neonatos se manifiesta como una masa abdominal.

Hallazgos radiológicos (Fig 10):

- TC: Masa heterogénea compuesta por un componente quístico y sólido. Calcificaciones puntiformes en el 60% de los casos, pero cuando se observan de mayor tamaño o formados corresponden a dientes o huesos. Con CIV se observa captación en el componente sólido.
- RM: Masa heterogénea de señal mixta, según su componente predominante: grasa (T1 baja señal, T2 alta señal), tejidos blandos (Isointenso tanto en T1 como en T2), quístico (T1 baja señal, T2 alta señal) y calcio (hipointenso tanto en T1 como en T2). Tras la administración de CIV presenta realce el componente sólido.

## LINFOMA

Resultados: De similar incidencia el Hodgkin del no Hodgkin. Edad entre 9 – 15 años; media de 13 años.

Presentación en urgencias: Palpación de una tumoración cervical, disnea de esfuerzo debido a derrame pleural, astenia o como hallazgo incidental en otra prueba de rutina.

## HODGKIN

Los dos tipos de linfoma de Hodgkin infantil son:

1. Linfoma de Hodgkin clásico (80%): Se divide en cuatro subtipos, según la apariencia que tengan las células cancerosas al microscopio:
  - a. Linfoma de Hodgkin clásico rico en linfocitos.
  - b. Linfoma de Hodgkin de **esclerosis nodular**. Es la variedad más frecuente (70%) e incide especialmente en adolescentes y adultos jóvenes. Se presenta como una masa mediastínica de gran tamaño.
  - c. Linfoma de Hodgkin de celularidad mixta (25%).
  - d. Linfoma de Hodgkin con agotamiento de linfocitos.
2. Linfoma de Hodgkin con predominio linfocítico nodular (20%).

## NO HODGKIN

Hay cuatro tipos principales de linfoma no Hodgkin infantil, determinado por el aspecto de las células que lo forman:

1. Linfoma no Hodgkin de células B, **LINFOMA DE BURKITT**: Tumor altamente agresivo, de rápido crecimiento, indiferenciado y difuso que afecta principalmente a niños (40%) con edad media a los 8 años. Presenta características multifocales afectando ganglios linfáticos, vísceras abdominales, pelvianas, tejidos blandos retroperitoneales y huesos faciales (tumores linfoides mandibulares). (Fig 11)

Su clínica varía según el órgano que afecte, siendo lo más típico en niños una masa abdominal y/c pélvica acompañada de hepatomegalia y ascitis

Los autores describen 3 variantes de LB: la forma endémica (africana) que se presenta con adenopatías indoloras y de crecimiento rápido (cervicales 70%, supraclaviculares, mediastínicas, intra-abdominales,

inguinales y axilares), la esporádica (americana) que debuta como un dolor en el cuadrante inferior derecho u obstrucción intestinal y la asociada a estadios de inmunodeficiencia. Los subtipos son histológicamente indistinguibles pero pueden tener diferente epidemiología y diferentes características biológicas.

2. Linfoma de células B grandes difuso.
3. Linfoma linfoblástico
4. Linfoma de células grandes anaplásicas.

LH	LNH
Extensión linfática contigua. El 80% debutan localmente, principalmente como adenopatías cervicales.	Extensión hematógena con afectación linfática discontinua. El 80% debutan en grado III o IV.
Ganglios retroperitoneales en menos del 35%. Ganglios mesentéricos en menos del 5%.	Ganglios retroperitoneales aproximadamente en el 50%. G. mesentéricos en más del 50%.
Menor compromiso extraganglionar	Mayor compromiso extraganglionar

La estadificación de los linfomas se realiza según la modificación Cotswold de la clasificación Ann Arbor.

ESTADIAJE	CLASIFICACIÓN
I	Una sola región ganglionar (I) o compromiso de un órgano o sitio extralinfático (IE)
II	Compromiso de más de más de 2 regiones ganglionares ipsilaterales del diafragma (II) o una o más de una región ganglionar y un sitio extralinfático (IIE)
III	Regiones ganglionares en ambos lados del diafragma (III) incluyendo el bazo. Se subdivide en: III 1. Compromiso del bazo y/o ganglios en el hilio esplénico, celiacos y portales. III 2. Ganglios paraaórticos, mesentéricos e iliacos.
IV	Compromiso de uno o más órganos extralinfáticos (pulmón, hueso, hígado, médula ósea) con o sin compromiso ganglionar
Calificación adicional	A. Asintomático B. Fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso mayor al 10%. X. Enfermedad voluminosa, definido como un conglomerado ganglionar mayor a 10cm o si compromete al mediastino, una masa mayor a un tercio del diámetro torácico a nivel del T5. E. Compromiso de un sitio extralinfático, contiguo a un sitio ganglionar conocido.

Hallazgos radiológicos (Fig 12):

- Ecografía: Usada para confirmar compromiso ganglionar en una masa palpable y para detectar compromiso orgánico de hígado, bazo, testículos o riñones.
- TC: Adenopatías o conglomerado adenopático con captación moderada tras la administración del CIV. Las calcificaciones y necrosis pueden ser visibles post-tratamiento.

- RM: Adenopatías de señal isointensa o hipointensa en T1, isointensas o hiperintensas en T2 con alta señal en STIR.

Demuestran también extensión y adenopatías no palpables.

## TUMORES HEPÁTICOS

### Hamartoma mesenquimal

Resultados: Paciente de 3 años que en examen de rutina le encuentran hepatomegalia.

Tumor benigno infrecuente en la edad pediátrica; afectando a niños menores de 2 años. Se presenta como una masa con múltiples quistes, bien definidos, que suelen medir menos de 6mm.

Sus signos clínicos son aumento del perímetro abdominal junto con distrés respiratorio.

Hallazgos radiológicos (Fig 13):

- TC: Masa predominantemente quística, aunque puede presentar alguna zona sólida entre los quistes. Típicamente es de baja densidad con apariencia de “queso suizo”. Tras CIV presenta un realce del componente sólido o de los septos que separan los quistes.
- RM: Su presentación varía según su componente predominante sólido (estroma) o quístico (líquido o contenido proteínico), aunque es más frecuente que sea de baja señal en T1 e hiperintenso en T2.

Diagnóstico diferencial:

- Hepatoblastoma: En niños menores de 5 años. El 50% presentan *calcificaciones*, siendo esto infrecuente en el hamartoma. Cuando se encuentra una masa sólido-quística de *predominio sólido*, se debe pensar primero en el hepatoblastoma antes que en el hamartoma.
- Hemangioendotelioma: Niños *menores de 6 meses*, con *realce* periférico observando en fases más tardías captación central.

### Hemangioendotelioma

Resultados: Lactante de 3 meses con anemia severa y fallo cardíaco.

El hemangioma es un tumor vascular en la infancia, que cuando son múltiples se denomina hemangiomatosis o hemangioendotelioma infantil, afectando a fetos y neonatos. Realizando su diagnóstico in-útero a partir de las 16 semanas o en neonatos menores de 6 meses. Siendo el tumor más frecuente del hígado.

La clínica es dependiente de la edad de presentación, en fetos puede manifestarse con compromiso cardíaco, hidrops y hepatomegalia. También, podría tener anemia hemolítica, trombocitopenia y coagulopatía. Cuando se presenta en neonatos se manifiesta como fallo cardíaco.

Hallazgos radiológicos (Fig 14):

- TC: Masa homogénea con realce centrífugo. Si se observa hiperdensidad es secundario a hemorragias. 50% se asocian a calcificaciones. Cuando presentan ausencia de realce puede ser por necrosis y/o hemorragia. Los que son de pequeño tamaño, se realzan completamente a diferencia de los de mayor tamaño que su realce puede ser incompleto. La aorta bajo el tronco celiaco suele verse de menor calibre.
- RM: Lesiones homogéneas con baja señal en T1 y alta señal en T2 con marcado realce en fase arterial, típico de los hemangiomas.

### Hepatoblastoma

Resultados: Edad entre 1 – 3 años; media de 2 años.

Presentación clínica en urgencias: masa abdominal con o sin dolor e incremento de la alfafetoproteína (AFP).

Tumor primario hepático maligno de origen embriológico más frecuente en niños menores de 5 años, con un pico de incidencia a los 2 años.

Hallazgos radiológicos (Fig 15):

- TC: Masa heterogénea de baja densidad con calcificaciones en un 50%. Puede tener componente necrótico o hemorrágico. Es el estudio ideal para evaluar su extensión (metástasis pulmonares y óseas). Infiltra u oblitera los vasos adyacentes (vena porta o venas suprahepáticas). Su realce en fases tempranas es periférico o septal.
- RM: Baja señal en secuencias de T1 e hiperintenso en T2. Su realce es variable. Aunque lo más frecuente es que sea hipointenso. Si presenta sangrado intratumoral es de alta señal en T1 y baja en T2.

## **MUSCULO-ESQUELETICO**

Se diagnosticaron 14 tumores en el sistema musculo-esquelético.

### **SARCOMA DE EWING**

Resultados: Tumor óseo maligno que se presentó en pacientes con una edad entre 6 – 13 años; con una edad media de 10 años.

Presentación en urgencias: Algunos con dolor abdominal o lumbar (cuerpo vertebral T 12). Y otros casos con masa palpable y/o limitación funcional de extremidades superiores o inferiores (cuando se presentó en las extremidades).

Segundo tumor maligno óseo más frecuente en la edad pediátrica entre los 4 a 25 años con un pico de incidencia entre los 10 a 20 años década de la vida. Afecta la diáfisis de los huesos largos en el 70%, de localización en miembros inferiores en el 45% (más común el fémur), seguido por frecuencia por la pelvis, miembros inferiores, raquis y huesos del macizo facial.

Sintomatología de dolor localizado con o sin fiebre. Raras veces es una masa palpable o una fractura patológica.

Su presentación típica es destrucción medular formando cavidades radiolucetas con reacción perióstica continua en forma de “capas de cebolla” e importante componente de tejidos blandos asociado.

Hallazgos radiológicos (Fig 16, Fig 17 y Fig 18):

- Rx simple y TC: Presentación muy típica y con apariencia muy agresiva: Es un tumor puramente lítico y se presenta con un patrón permeativo y reacción laminar en aspecto de “capas de cebolla”. Las calcificaciones son raras (menos del 10%). Ayuda a evaluar las metástasis pulmonares.
- RM: Baja o señal intermedia en secuencias T1 con alta señal heterogénea en T2, por la afectación cortical que se objetiva como láminas de señal intermedia. Tras la administración de CIV presenta un realce variable pero intenso. Destrucción de la cortical ósea de tipo agresivo con amplia zona de transición y masa de partes blandas asociada. Evaluar la extensión del tumor.

	CABEZA Y CUELLO	COLUMNA
LOCALIZACIÓN	Mandíbula, orbitas, huesos craneales y cavidad nasal.	Sacro con posible extensión a los nervios periféricos. Epidural o paraespinal.
CLÍNICA	Su presentación clínica es dolor, tumefacción, pérdida de dientes, parestesias, obstrucción nasal y epistaxis. Según su tamaño o extensión	Dolor, fiebre y leucocitosis.

	puede dar clínica ocular.	
CARACTERISTICAS	Tumor maligno mal definido. Rx: reacción perióstica en “capas de cebolla” y ocasionalmente “rayos del sol”.	Envuelve al cuerpo vertebral afectado con patrón permeativo.
TC	Masa de baja densidad con erosión y/o destrucción ósea. CIV: Captación heterogénea de masa de tejidos blandos con calcificaciones.	Masa de tejidos blandos intramedular con áreas de necrosis. CIV: Captación heterogénea
RM	T1: Isointenso respecto al musculo T2: Hiperintenso CIV: Realza intensamente	T1: Hipointenso respecto al disco o músculo T2: Isointenso con la médula ósea STIR: Hiperintenso CIV: Heterogéneo siendo difícil distinguir entre tumor y edema, ya que el edema peritumoral también realza.

#### Diagnóstico diferencial:

- Osteomielitis: por imagen puede ser completamente indistinguible. (Fig 19)
- Osteosarcoma: De predominio metafisiario. Reacción perióstica *interrumpida* más frecuentemente, aunque también puede ser continua presentando el signo del “sol naciente” o “triángulo de Codman”. *Calcificaciones* algodonosas por formación densa y amorfa de matriz osteoide.
- Histiocitosis de células de Langerhans: Puede imitar al sarcoma de Ewing. Lo más característico es su reacción perióstica. Su masa de tejidos blandos suele ser de *menor tamaño*.

### **OSTEOSARCOMA (PRIMARIO)**

Resultados: Edad entre 9 – 16 años; media de 12 años.

Presentación en urgencias: dolor localizado con limitación funcional.

Tumor primario maligno más frecuente en las primeras dos décadas de vida y a los 70 años. Estando en relación con la radioterapia. Comportamiento agresivo con formación ósea. Localización medular afectando en el 60-70% de los casos a la rodilla (fémur distal y tibia proximal). Pueden tener componente de hemorragia, fibrosis o degeneración quística. Sintomatología dada por dolor óseo presentando masa de tejidos blandos y/o hinchazón secundaria a fracturas patológicas.

Subtipos:

- **Convencional:** Zona central hipointensa en todas las secuencias, con patrón de edema circundante y presencia de reacción perióstica.
- Paraostal (bajo grado): Aspecto grumoso y brillante en STIR que realza en forma de anillos y bandas. Metafisiario.
- Telangiectásico: Lesión agresiva con cavidades con niveles líquido-líquido. Puede presentar nódulo periférico que realza tras el CIV. Diagnóstico diferencial con el quiste óseo aneurismático (QOA).

Hallazgos radiológicos (Fig 20):



- Rx simple: Imprescindible ya que presenta características muy típicas: Destrucción córtico-medular con amplia zona de transición y patrón permeativo. Reacción perióstica con el signo del “sol naciente” y triangulo de Codman (formación de hueso reactivo entre el periostio intacto que esta elevado y la cortical subyacente). Masa de tejidos blandos con calcificaciones.
- TC: La lesión lítica con formación ósea se ve de baja densidad, pero es isodensa cuando no tiene gran componente cálcico. Ayuda a evaluar las metástasis pulmonares.
- RM: Lesión ósea con extensión a partes blandas adyacentes de señal intermedia en T1 y alta en T2 con formación ósea en su interior siendo de baja señal en ambas secuencias. Edema peritumoral de señal intermedia en T1 y alta en T2 con realce tras la administración de CIV. Evalúa la extensión tumoral.

Ideal para las metástasis “skip”: Intraoseas o transarticulares.

## HISTIOCITOSIS DE LANGERHANS

Resultados: Edad entre 7 – 24 meses; media de 20 meses.

Presentación en urgencias: masa palpable en calota craneal, asimetría facial y lesiones cutáneas.

Enfermedad multisistémica que afecta a niños entre 1 a 3 años de edad. Sus manifestaciones varían según su localización y su comportamiento puede ser regresivo o progresivo.

Clínica:

### 1. Óseo:

Lesiones líticas en niños mayores. Localizado en huesos planos, en el 50% en el cráneo, seguido por la pelvis y costillas. Afecta también los huesos largos siendo más frecuente el fémur.

Su clínica es de dolor, tumefacción y sensibilidad focal.

Hallazgos radiológicos (Fig 21):

- Rx simple:

CRÁNEO	Lesión o lesiones líticas sin esclerosis con el signo “Hole within a hole” (agujero dentro de un agujero: bordes biselados)
MANDIBULA	Focos radiolucientes de predominio en superficie alveolar con masa de tejidos blandos y destrucción ósea
RAQUIS	Primera causa de vértebra plana
HUESOS LARGOS	Patrón permeativo Diáfisis o metáfisis respetando las fisis de crecimiento Reacción perióstica con “scalloping” y masa de tejidos blandos

- TC: Única o múltiples lesiones líticas con masa de tejidos blandos. Cortical erosionada principalmente en mandíbula.
- RM: Masa de baja señal en secuencias T1 con alta o isointensa señal en T2. Alta señal en STIR. Realza tras la administración de CIV.

### 2. Manifestaciones abdominales:

Hepatomegalia como primera manifestación debido a infiltración celular o a compresión de la vena porta por adenopatías. Puede acompañarse de falla hepática manifestada por ascitis y/o edema.

La esplenomegalia masiva generalmente es componente de enfermedad sistémica. Ulceración de la mucosa del paladar y de las encías generalmente sin lesión ósea adyacente. Dilatación del intestino delgado que alternan con zonas estenosis.

### 3. Neurológico:

Lo más característico es la infiltración del tallo hipofisario y desmielinización de la sustancia blanca. Mas raramente los niños pueden presentar ataxia, aunque también se puede acompañar de espasticidad y déficit cognitivo.

### FIBROSARCOMA INFANTIL O CONGENITO

Resultados: Neonato con tumoración palpable y lesiones pigmentadas.

Tumor pediátrico infrecuente que afecta a niños menores de 4 años con predilección por el 1º año de vida. De localización en extremidades (distales) (70%), presentándose como una masa lobulada de rápido crecimiento que puede llegar a invadir estructuras adyacentes.

Hallazgos radiológicos (comportamiento inespecífico) (Fig 22):

- TC: Masa de tejidos blandos con captación variable.
- RM: Masa isointensa en T1 con hiperintensidad heterogénea en T2. Tras la administración de CIV presenta realce heterogéneo, predominando la hipocaptación. Puede tener zonas de baja señal y poco realce secundario a necrosis. La presentación radiológica es típica de sarcoma.

### SARCOMA SINOVIAL

Resultados: Paciente de 10 años con fiebre con astenia y dolor localizado.

Tumor de mediano a alto grado de malignidad indolente que se presenta en jóvenes menores de 20 años de lento crecimiento por lo que puede simular un tumor de bajo grado. Localizado en extremidades (70% inferiores), adyacentes a las articulaciones (rodillas y tobillos), ejerciendo efecto de masa sobre estructuras adyacentes.

Su nombre puede llevar a confusión, ya que no se origina de las células sinoviales y raramente se originan dentro de las articulaciones. Histológicamente se originan de células mesenquimales que se diferencian posteriormente para parecerse morfológicamente a las células sinoviales.

Hallazgos radiológicos (comportamiento inespecífico) (Fig 23):

- TC: Masa de densidad y captación heterogénea.
- RM: Masa definida isointensa en T1 con hiperintensidad heterogénea en T2. Que tras la administración de CIV presenta realce variable. Suelen presentar hemorragia intralesional cerca del 40% de los casos. En un 30% de los casos tiene una presentación puramente quística.

### RABDOMIOSARCOMA

Resultados: Edad entre 1 – 7 años; media de 4 años.

Presentación en urgencias: Tumefacción en extremidades superiores e inferiores.

Tumor maligno de tejidos blandos, representando del 5 al 8% de los tumores pediátricos, siendo el sarcoma de partes blandas más frecuente de la edad pediátrica. Se presentan en *cualquier parte de cuerpo*, pero las localizaciones más comunes son cabeza y cuello, sistema genitourinario y extremidades. El 70% se presentan en menores de 10 años.

Clasificación

ALVEOLAR (40%)	Más frecuente en niños y jóvenes entre los 10 a 25 años. Peor pronóstico. <u>Localización:</u> Tronco y extremidades (predominio en el compartimento profundo)
-------------------	--

EMBRIONARIO (60%)	Más frecuente de forma global. <u>Localización:</u> Cabeza y cuello: Parameningeo, orbitario y otros Botrioides (vagina y vejiga) Retroperitoneal Paratesticular
PLEOMÓRFICO	De adultos.

Su clínica, diagnóstico y comportamiento varían según su localización, siendo en general una masa de tejidos blandos de rápido crecimiento que ocasiona efecto de masa.

#### CABEZA Y CUELLO:

Representan el 40% de los rhabdomyosarcomas.

Los tumores orbitarios se presentan como masa indolora en el cuadrante supero-interno de la órbita con proptosis y disminución de la visión.

Los nasales y nasofaríngeos parecen un tumor benigno o una lesión inflamatoria, suelen producir obstrucción nasal y epistaxis e infiltran las estructuras más próximas.

En el oído medio, hueso temporal o mastoides debutan con una masa polipoide que protruye al canal auditivo.

En el cuello se presentan como una masa cervical dolorosa que raramente condiciona compromiso de la vía aérea.

#### Hallazgos radiológicos:

- TC: Masa de densidad partes blandas que puede ocasionar destrucción ósea adyacente. Presenta captación de contraste variable.
- RM: Baja a intermedia señal en T1 e hiperintensa en T2. Realce intenso.

#### GENITO-URINARIO:

Representan el 20% de los rhabdomyosarcomas.

Los tumores vesicales y prostáticos debutan con obstrucción urinaria, disuria, signos de infección urinaria o hematuria.

Los tumores ginecológicos en niñas muy pequeñas suele ser vaginal. El cervical o uterino se presenta en preadolescentes como una masa que protruye y/ o metrorragia. Los paratesticulares se presentan como edema escrotal indoloro.

#### Hallazgos radiológicos:

- TC: Masa de densidad partes blandas heterogénea pudiendo ser localmente invasiva con infiltración a estructuras adyacentes. Captación heterogénea.
- RM: Baja a intermedia señal en T1 y alta señal en T2.

Realce heterogéneo intenso.

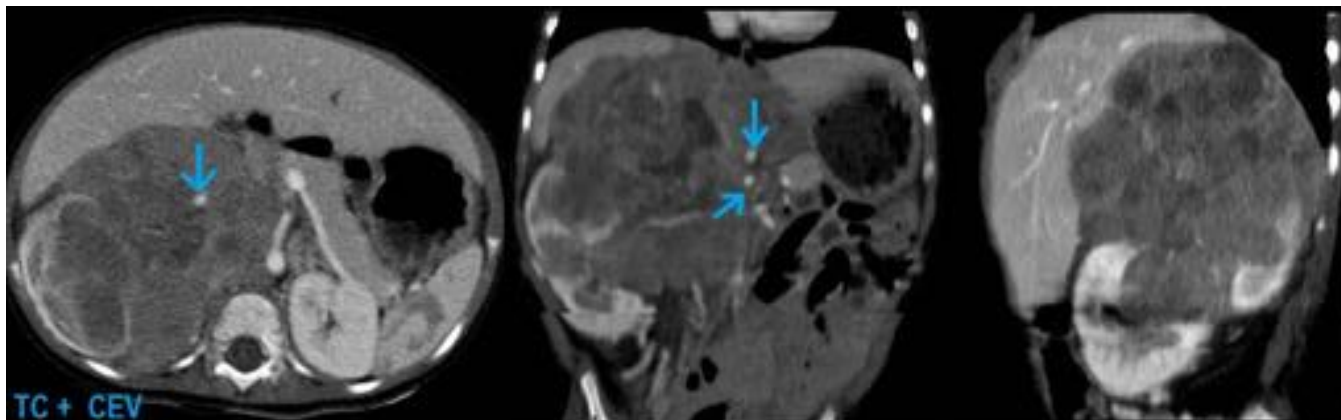
#### EXTREMIDADES:

Representan del 15 al 20% de los rhabdomyosarcomas. Se presenta como una tumefacción de partes

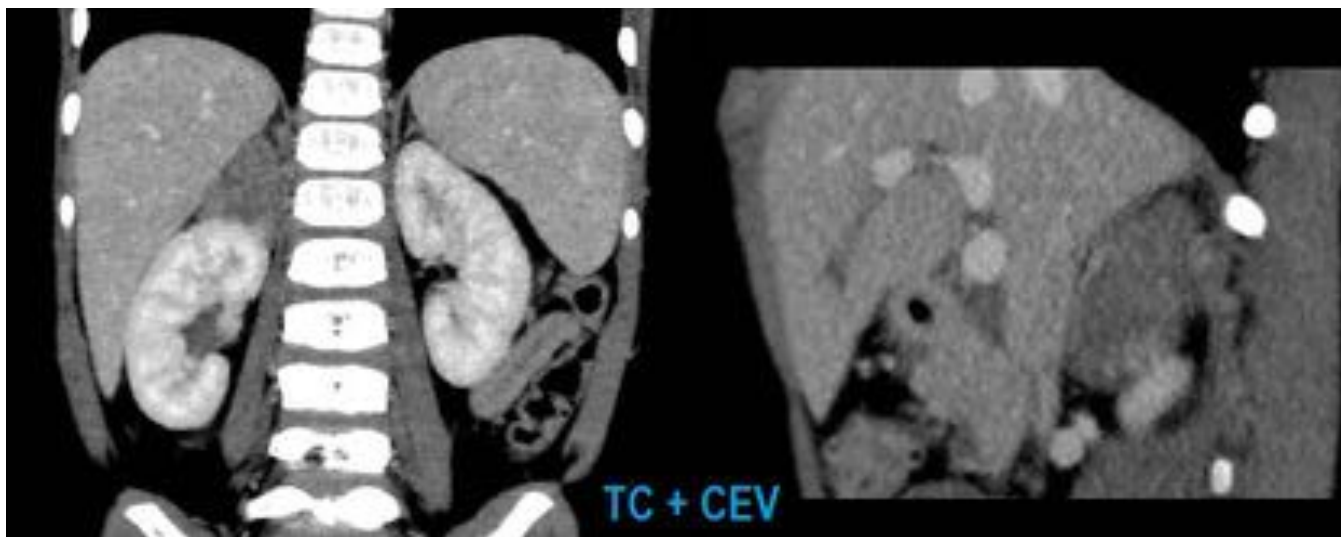
blandas palpable. Es de tipo alveolar  
Hallazgos radiológicos (Fig 24):

- TC: Masa de densidad partes blandas isodensa con captación heterogénea. El TC pulmonar evalúa metástasis pulmonares.
- RM: Isointensa en T1 con el músculo y alta señal heterogénea en T2 y STIR. Puede tener componente hemorrágico. Realce heterogéneo intenso con vacíos de flujo.

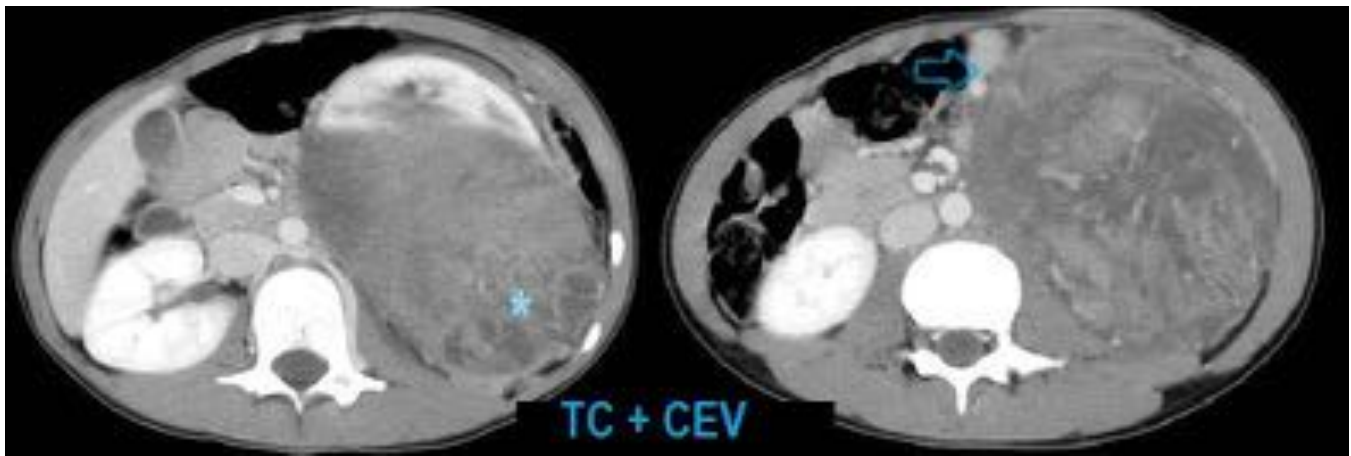
**Imágenes en esta sección:**



**Fig. 6:** Extensa masa retroperitoneal derecha, heterogénea y mal definida que cruza la línea media. Infiltra el polo superior y región hiliar del riñón derecho ocasionando efecto de masa sobre estructuras adyacentes, llegando a englobar las estructuras vasculares (flecha), sin apreciar infiltración de las mismas. En relación a neuroblastoma.



**Fig. 7:** Masa adrenal derecha homogénea, de márgenes bien definidas que presenta una discreta captación de contraste. No hay evidencia de calcificaciones. Compatible con ganglioneuroma.

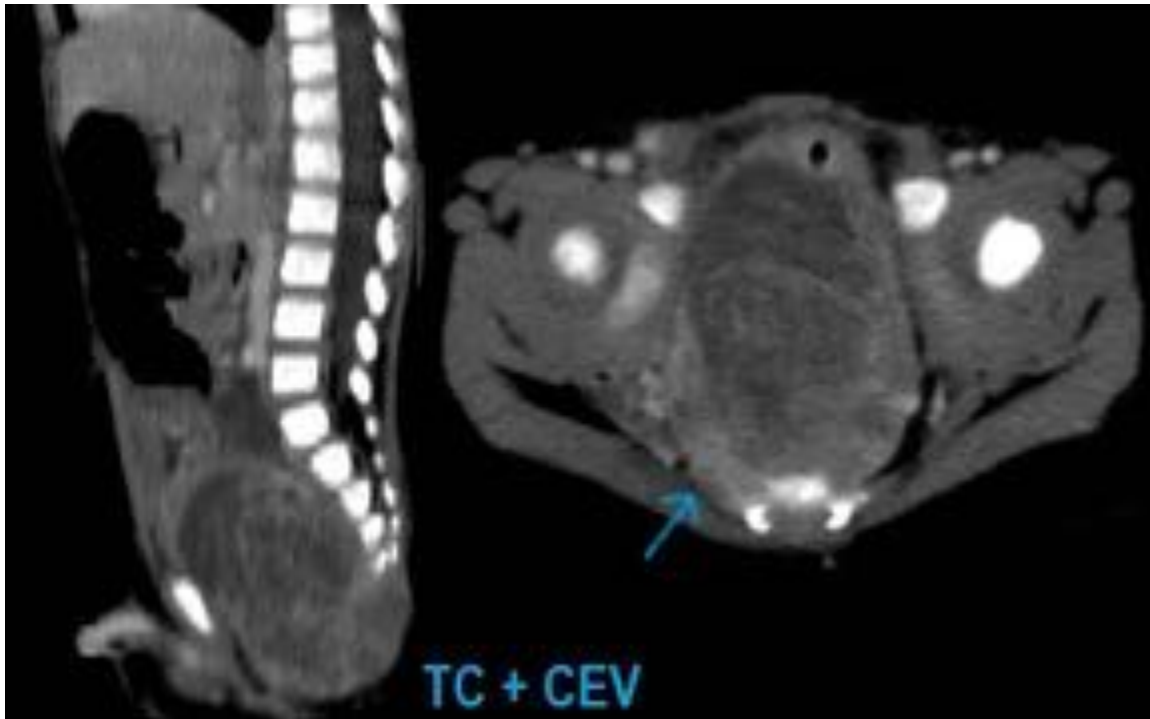


**Fig. 8:** Extensa masa sólida localizada en el polo inferior renal izquierdo, que infiltra el seno renal y provoca un efecto de masa sobre mesenterio, vena cava y aorta. Es heterogénea, presentando zonas sólidas y áreas más hipodensas correspondientes con necrosis (\*). La cápsula está rota en su margen anterior (flecha). En relación a nefroblastoma.

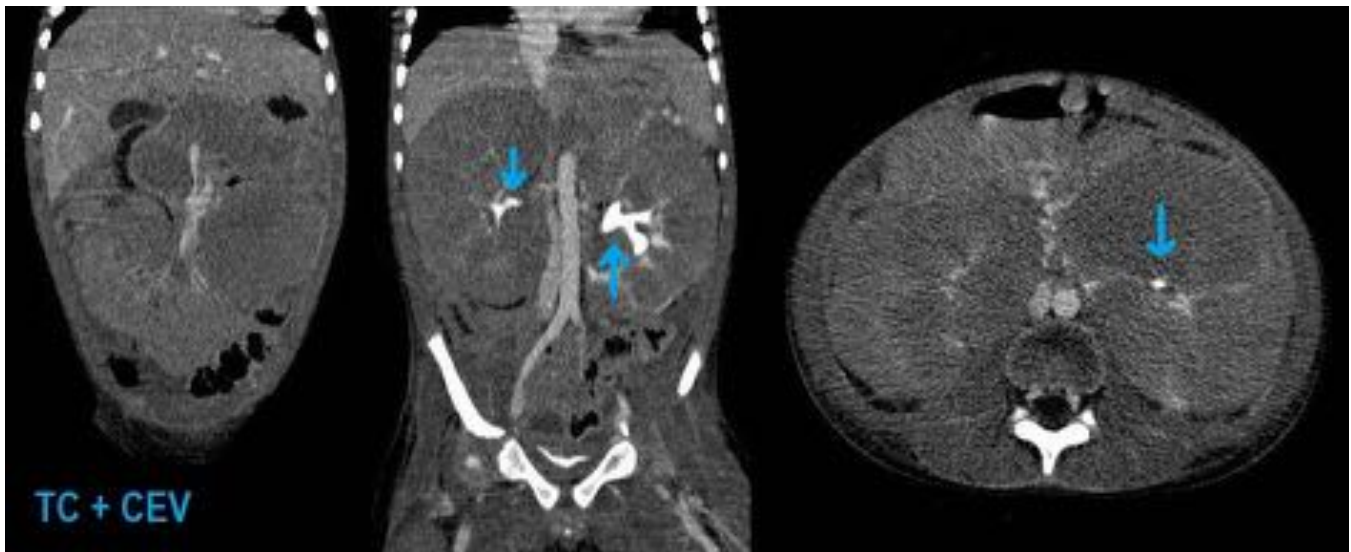


**Fig. 9:** Voluminosa masa en región presacra y pelvis menor de morfología bilobulada, heterogénea, con múltiples áreas de aspecto necrótico/quístico de localización periférica. Contacta con los vasos ilíacos primitivos, y desplaza lateralmente los vasos ilíacos externos e internos izquierdos. No se objetiva

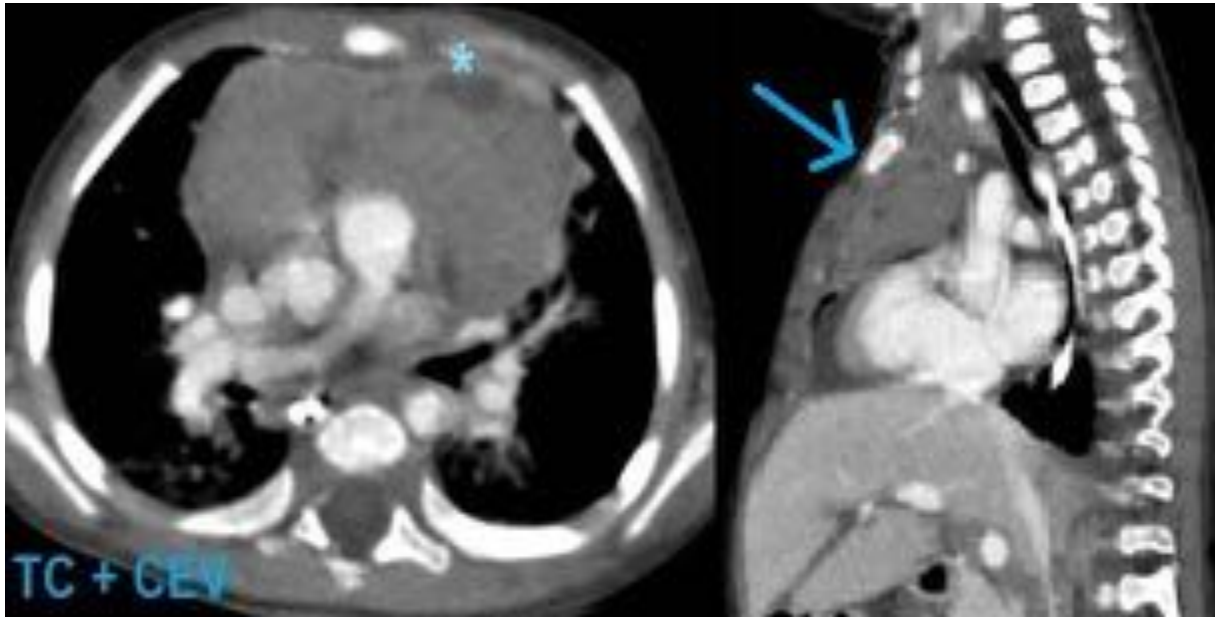
invasión de orificios foraminales ni del canal raquídeo (flechas). En relación a tumor rabdoide.



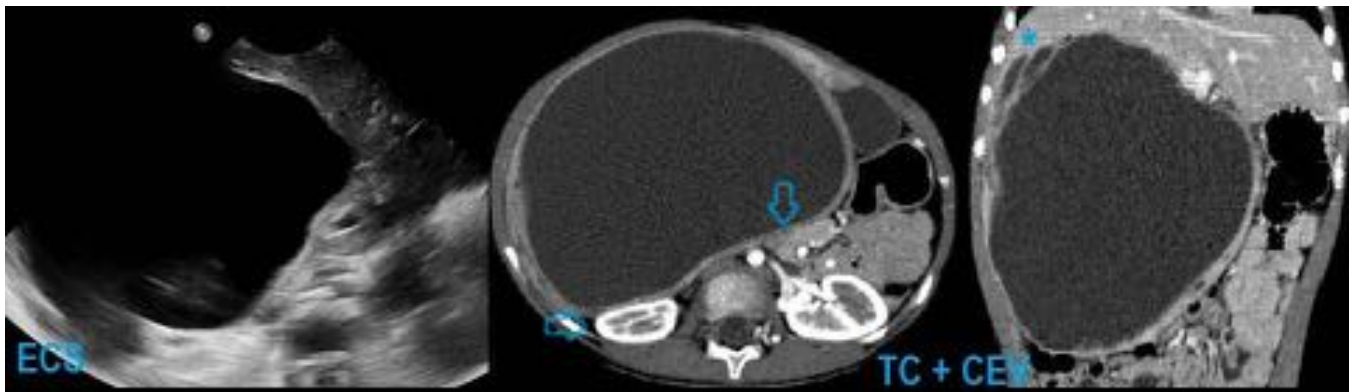
**Fig. 10:** Gran tumoración pélvica, presacra, discretamente heterogénea que se extiende hacia la fosa isquiorrectal derecha englobando el coxis posteriormente. Produce un importante efecto de masa sobre estructuras adyacentes e invade los forámenes sacros inferiores derechos (flechas). Compatible con teratoma



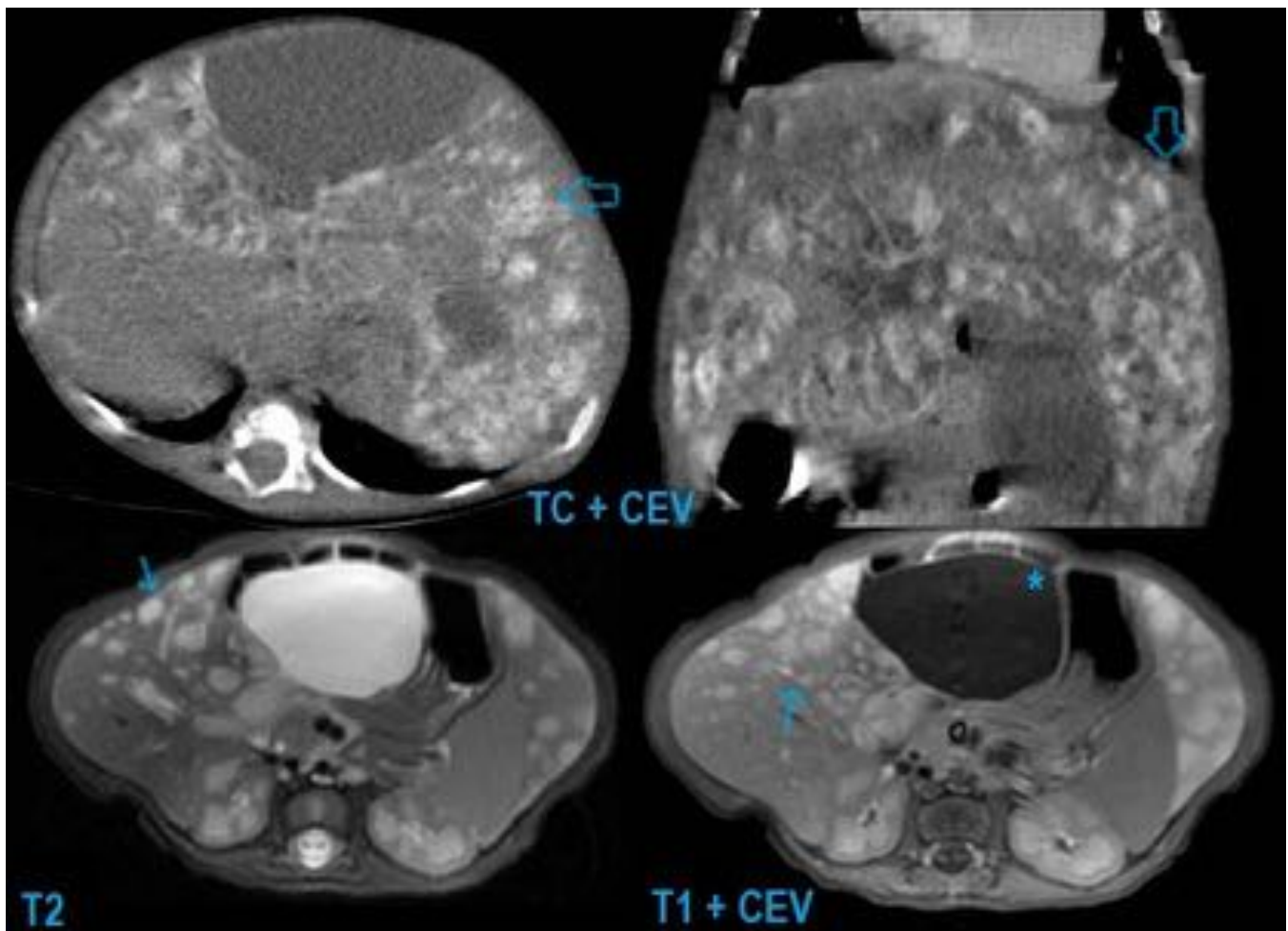
**Fig. 11:** Nefromegalia bilateral a expensas de voluminosos nódulos tumorales hipodensos que condicionan una pérdida de la diferenciación cortico-medular renal y que ejercen efecto de masa sobre las estructuras adyacentes (LHD, VCI y bazo). No se observa dilatación de la vía excretora. Se aprecia excreción bilateral de contraste administrado en exploración previa (flechas). Sugestiva de Burkitt y confirmada por AP.



**Fig. 12:** Masa de densidad de partes blandas localizada en mediastino anterior que produce efecto de masa sobre estructuras adyacentes (flecha). Presenta una zona necrótico-quística periférica y anterior (\*). Compatible con linfoma.



**Fig. 13:** US: Lesión hepática anecóica, lobulada y de márgenes bien definidas, que ejerce efecto de masa sobre las estructuras adyacentes. TC: Gran masa quística multiloculada y tabicada (\*) de paredes engrosadas e hipercaptantes dependiente de los segmentos V y VI hepáticos que presenta un quiste predominante, y ejerce efecto de masa (flechas) sobre el riñón derecho, la vesícula biliar, y el páncreas y desplaza el mesenterio hacia la izquierda. Todo ello en relación con hamartoma mesenquimal.

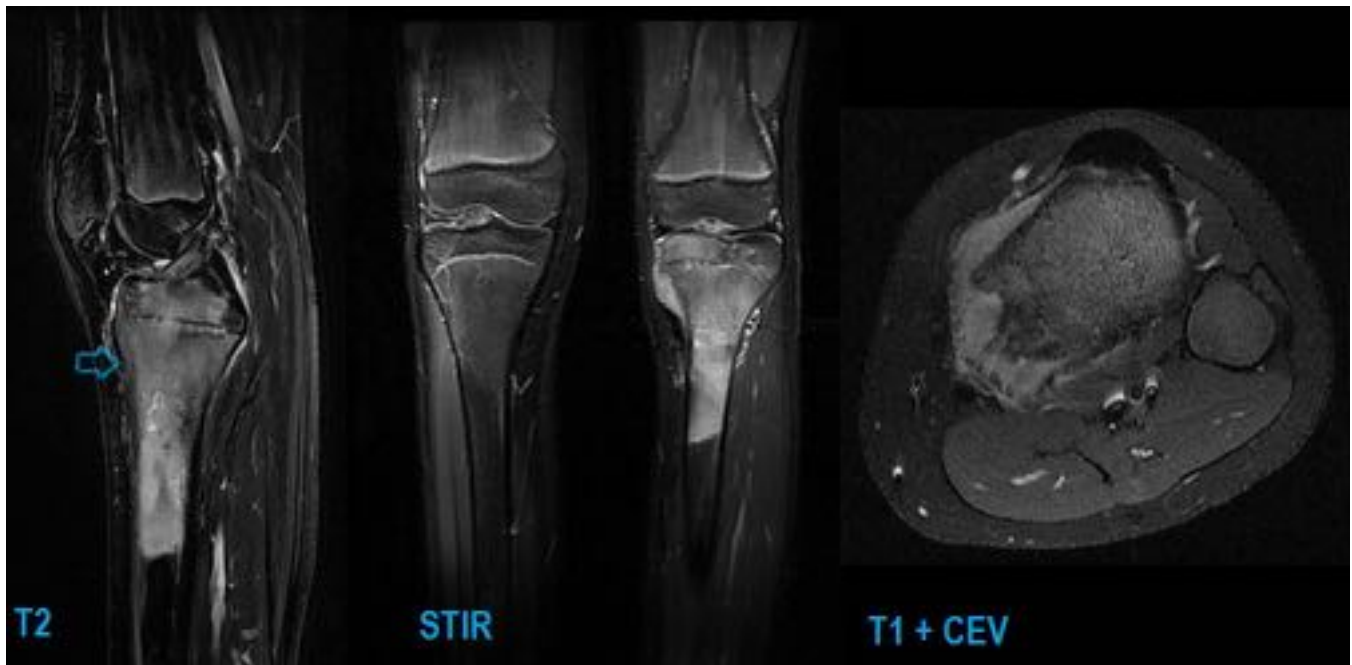


**Fig. 14:** TC: Severa hepatomegalia multinodular a expensas de múltiples nódulos que captan contraste de forma periférica en fase arterial (flecha hueca). Se asocia un quiste simple de gran tamaño en el LHI. RM: Se confirman los múltiples nódulos hepáticos que realzan tras la administración de contraste (flecha), en relación a hemangioendotelioma. Se acompaña de un quiste simple (\*).

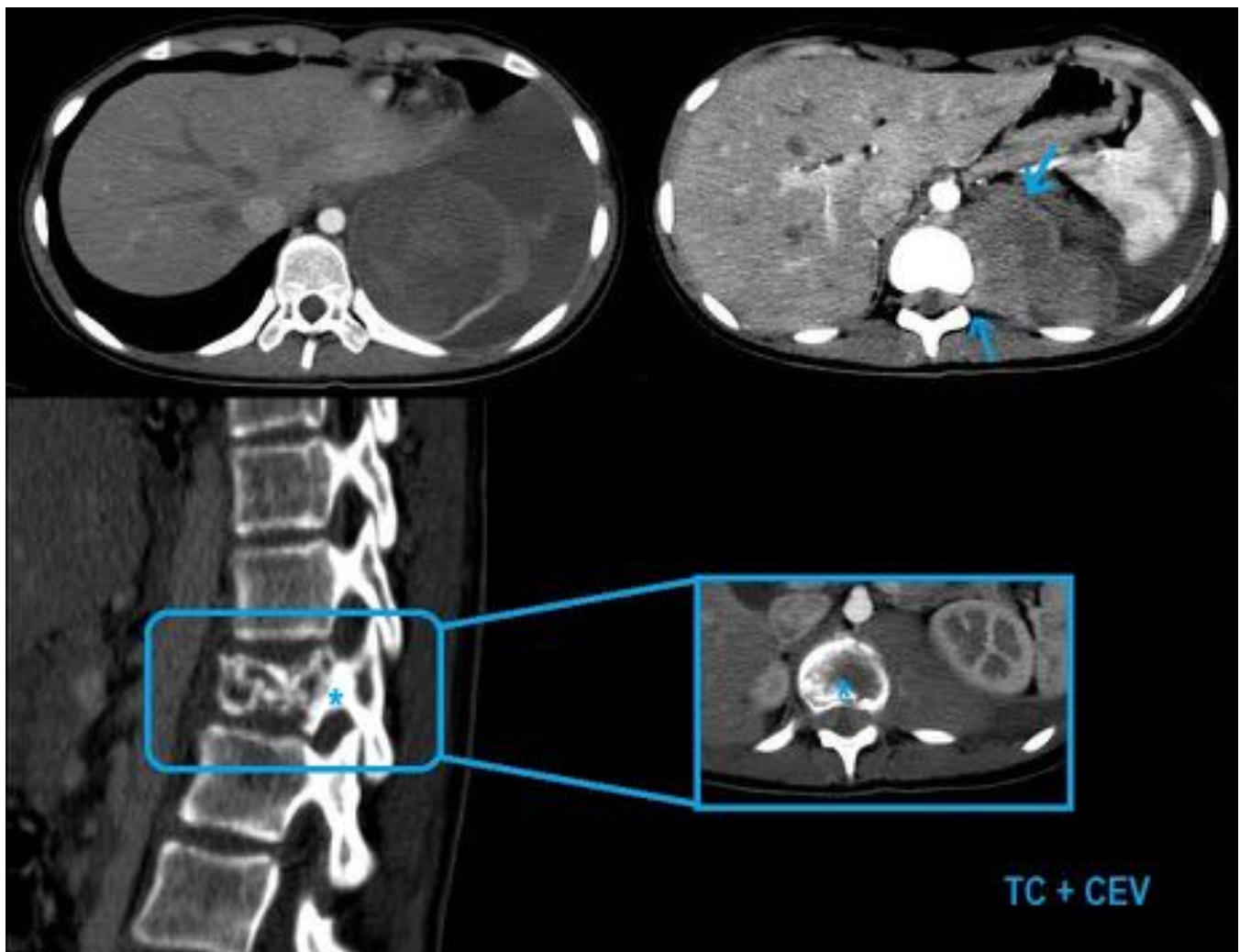


**Fig. 15:** US: Lesión sólida isoecoica localizada en LHI. TC: Masa heterogénea sólido-necrótica de bordes bien definidos y pediculada que se origina del segmento hepático III, ejerciendo un efecto de masa sobre el parénquima hepático. Contacta con la curvatura menor gástrica, el colón transverso y el polo anterior del bazo (flecha). Compatible con hepatoblastoma.

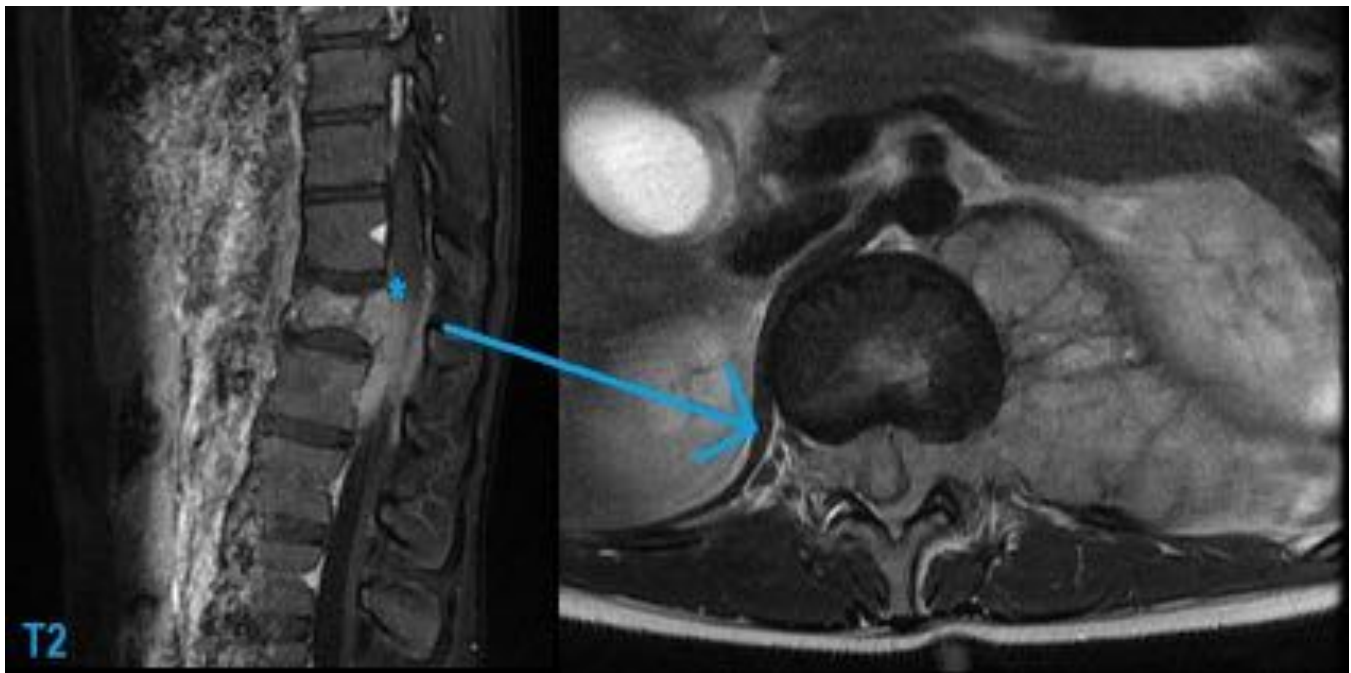




**Fig. 16:** Tumoración ósea heterogénea en región metafiso-diafisaria proximal de la tibia izquierda con ruptura de la cortical en la vertiente metafisaria medial, y extensión a epífisis (flecha), en relación a sarcoma de Ewing. No se observa invasión de la articulación. Únicamente se aprecia una mínima zona de edema en LCA y LCP.



**Fig. 17:** Extensa masa de partes blandas paravertebral izquierda (flecha) que se extiende al canal medular a través de los agujeros de conjunción y a su vez presenta íntimo contacto con la aorta en su margen anterior. Fractura-hundimiento del cuerpo vertebral de T12 con desplazamiento de muro posterior (\*). Siendo sugestiva de sarcoma de Ewing como primera posibilidad.



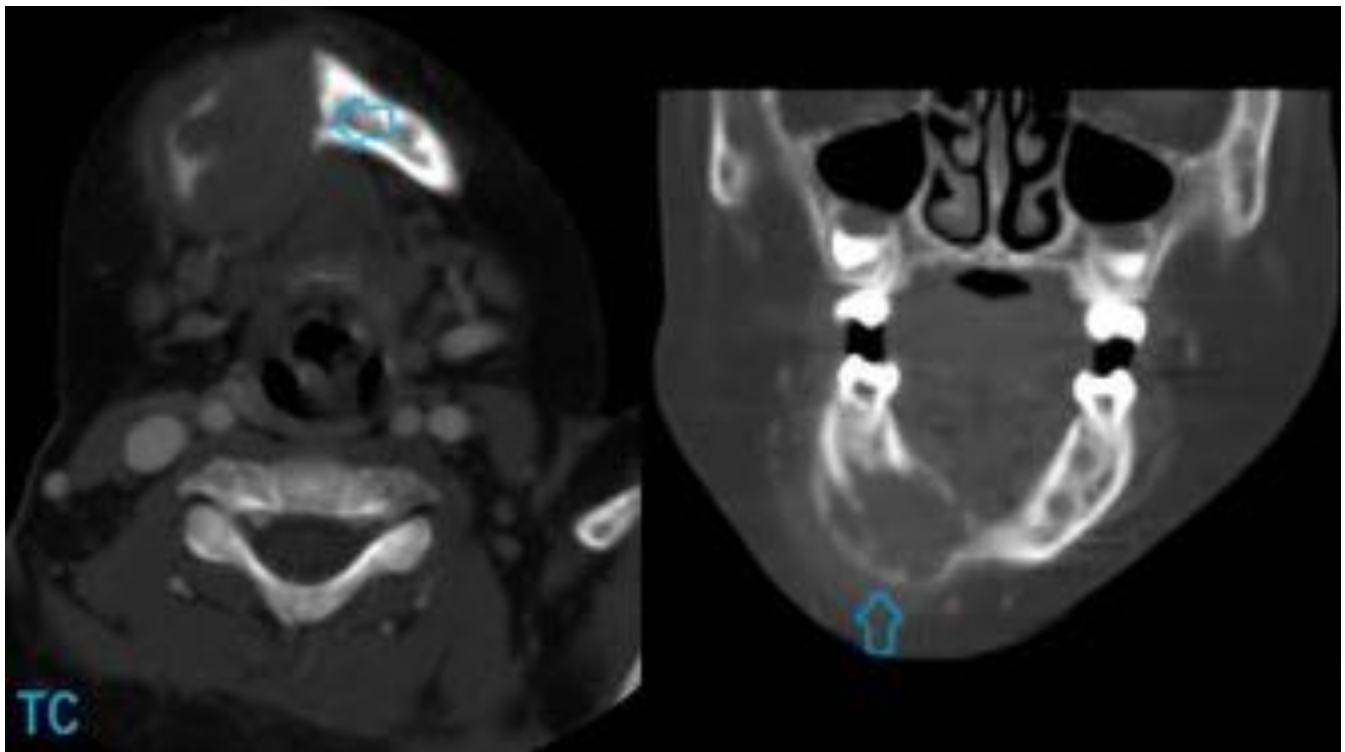
**Fig. 18:** Se confirma mediante imágenes la sospecha clínica de Sarcoma de Ewing, mostrando la RM una marcada alteración de señal del soma de T12 con colapso y desplazamiento de muro posterior (\*), asociado a una voluminosa masa de partes blandas paravertebral izquierda que se extiende al canal medular (flecha) a través de los agujeros de conjunción, englobando al cono desde T11 a L1.



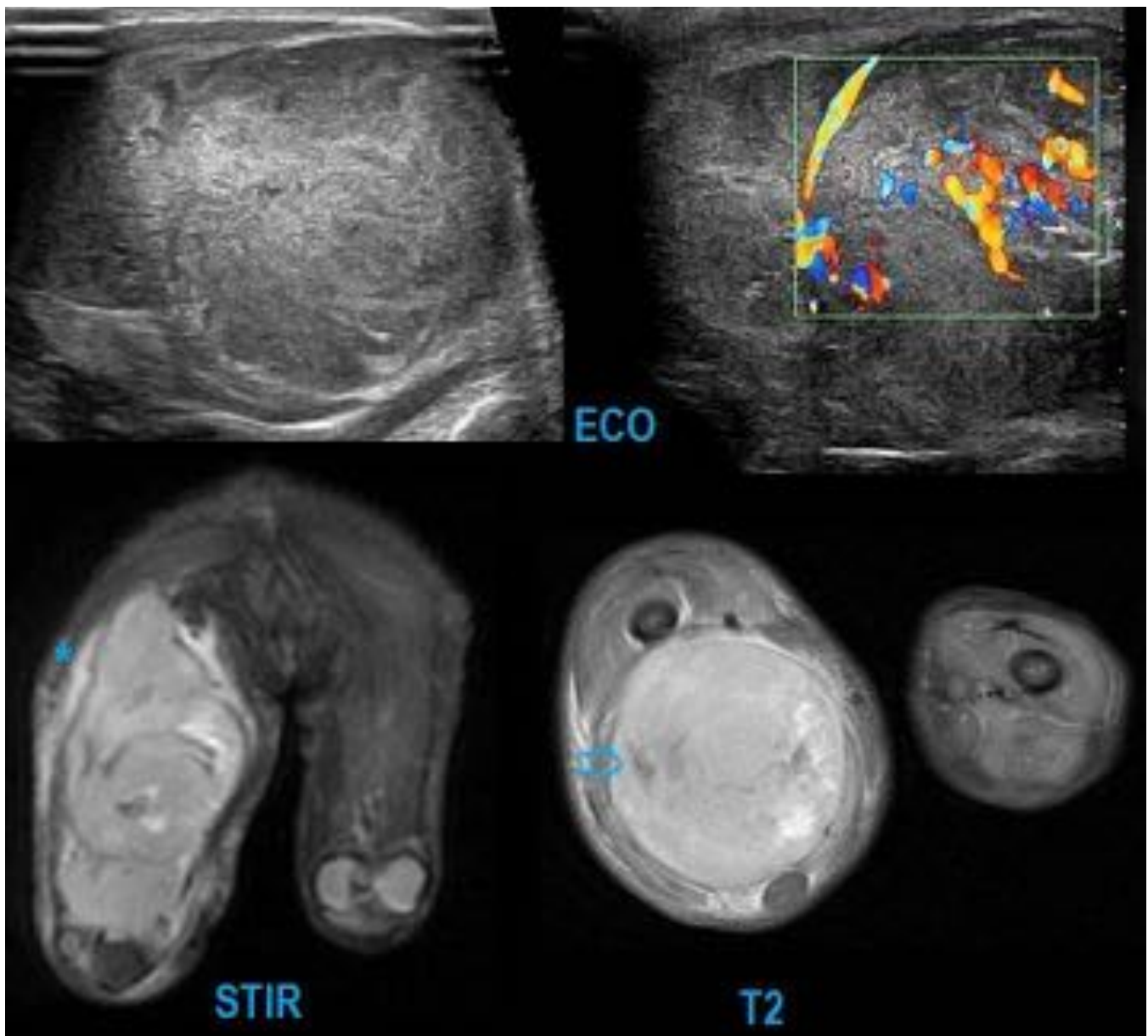
**Fig. 19:** RX: Esclerosis difusa de la diáfisis humeral proximal (flecha) sin evidencia de afectación de partes blandas ni de reacción perióstica. RM: Extensa alteración de señal de la médula ósea del tercio medio del húmero derecho, con discreta reacción perióstica en la vertiente antero-superior de la diáfisis proximal. Realzando mínimamente tras la administración de contraste. Todo ello en relación a osteomielitis vs sarcoma de Ewing. Confirmándose posteriormente el diagnóstico de osteomielitis.



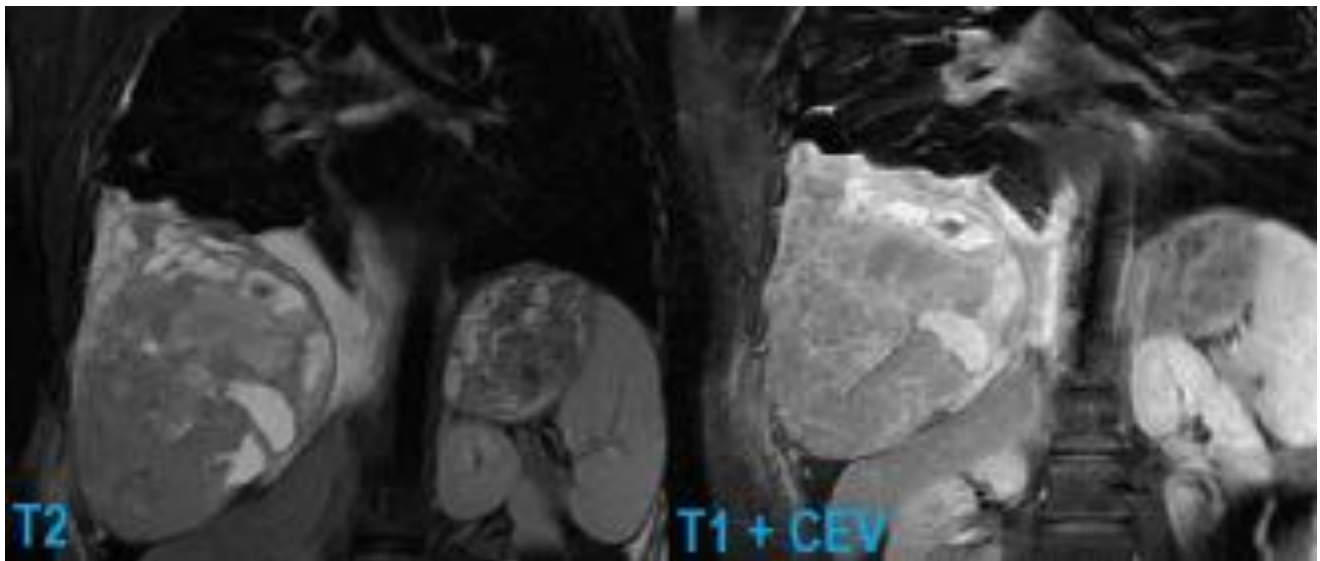
**Fig. 20:** Rx: Esclerosis difusa del margen inferior del hueso ilíaco derecho (\*). TC: Reacción perióstica en cepillo (flecha) del hueso ilíaco derecho asociado a componente de partes blandas. RM: Alteración de la intensidad de señal del hueso ilíaco derecho que se extiende desde la cresta ilíaca hasta la superficie articular sacroilíaca, sin llegar a apreciar infiltración sacra. Presenta un componente de partes blandas asociado que afecta a los grupos musculares adyacentes. Compatible con osteosarcoma.



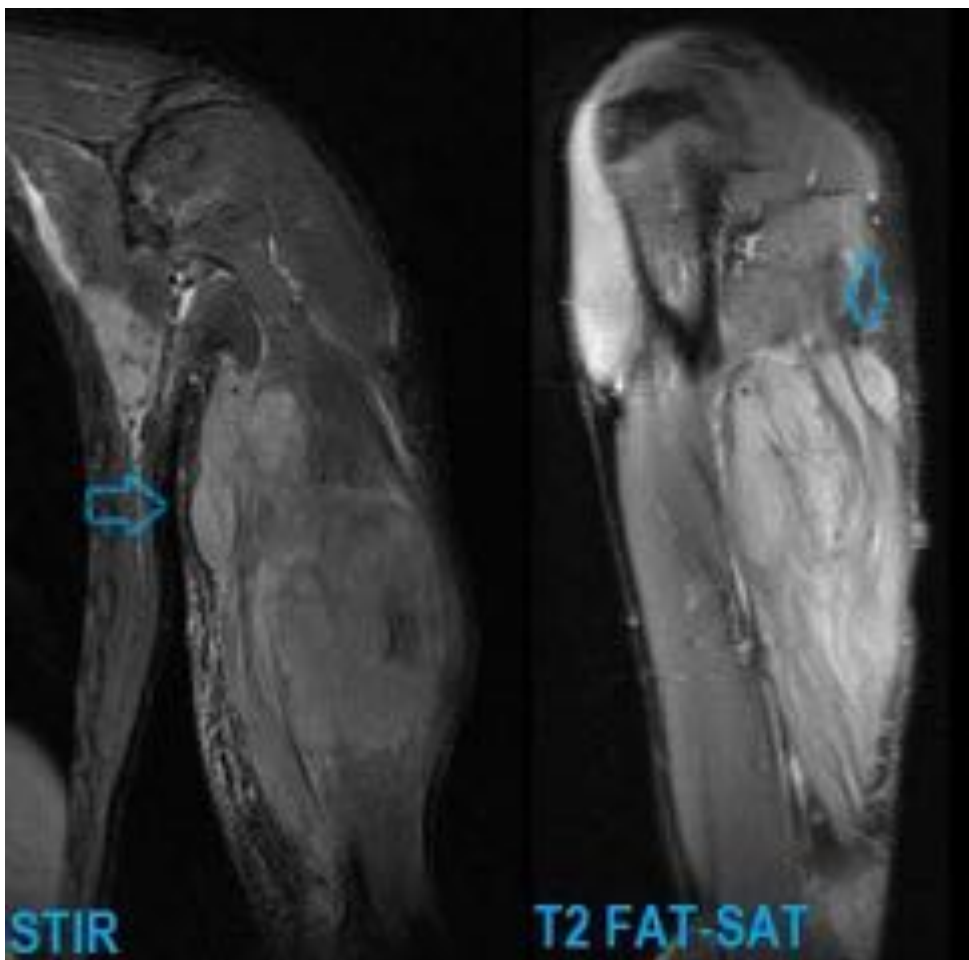
**Fig. 21:** Lesión lítica y expansiva que destruye la cortical anterior y posterior de la región parasinfisaria derecha de la mandíbula (flecha), con un componente de partes blandas que desplaza el músculo milohioideo derecho. En relación a histiocitosis.



**Fig. 22:** US: Gran masa sólida y heterogénea ubicada en el compartimento posterior del muslo derecho con marcada señal Doppler en su interior. RM: Masa sólida centrada en el compartimento posterior del muslo derecho, entre los músculos isquiotibiales y bíceps femoral. Es heterogéneamente hiperintensa en T2, con alguna pequeña área necrótica (flecha). Desplaza anteriormente el paquete neurovascular y provoca edema difuso de la extremidad (\*). En relación a fibrosarcoma.



**Fig. 23:** Tumoración dependiente de la pared costal inferior derecha, bien definida que provoca efecto compresivo sobre el parénquima hepático. Es marcadamente heterogénea en T2, presentando zonas necrótico-quísticas periféricas. Tras la administración de contraste paramagnético presenta un intenso realce de las porciones sólidas. Compatible con sarcoma sinovial.



**Fig. 24:** Masa heterogénea en compartimento anterior de brazo izquierdo, que presenta infiltración



masiva de los músculos adyacentes (flecha) y edema del tejido celular subcutáneo. Compatible con rhabdomyosarcoma.

## **Conclusiones**

La patología tumoral en la edad pediátrica tiene una clínica inespecífica por lo que es importante conocer los diferentes signos y síntomas dependiendo de la edad y de la localización. En este póster encontramos que los síntomas principales eran secundarios a efectos compresivos, pudiendo realizar así una adecuada correlación clínica-radiológica según su ubicación. Los tumores toraco-abdominales ocuparon un 46% (neuroblastoma: dolor abdominal acompañado de masa), los del SNC un 30% (glioma difuso de tronco: cefalea y diplopía) y los del sistema osteomuscular un 24% (sarcoma de ewing: masa palpable).