

## Caso Clínico Radiológico Pediátrico

LINA CADAVID A.\*, CLAUDIO BERRÍOS G.\*\*, CRISTIÁN GARCÍA B.\*\*\*

### Historia clínica

Niño de 11 años de edad, con historia de cansancio y decaimiento de dos semanas de evolución. Dos días atrás se agrega disnea de esfuerzo, por lo que su madre decide consultar en el Servicio de Urgencia. Al examen físico, se nota decaído, está afebril, frecuencia respiratoria 35/min. En el examen pulmonar se detecta matidez y ausencia de murmullo pulmonar en el hemitórax izquierdo.

Se solicita radiografía (Rx) de tórax (Figura 1). Considerando los hallazgos de este examen, se decide hospitalizar al niño y se solicita tomografía computarizada (TC) de tórax. Se ilustra TC con corte axial en el tercio medio del tórax (Figura 2a) y reconstrucción coronal (Figura 2b).

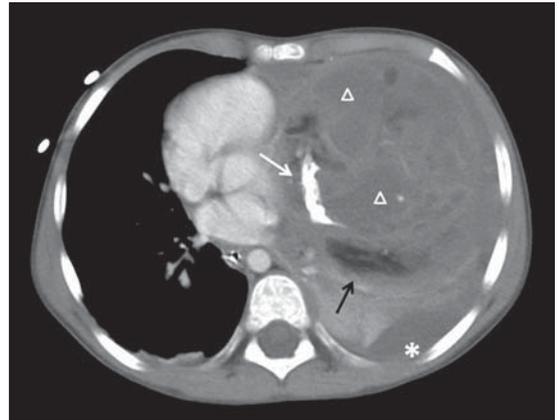


Figura 2a. TC de tórax corte axial.

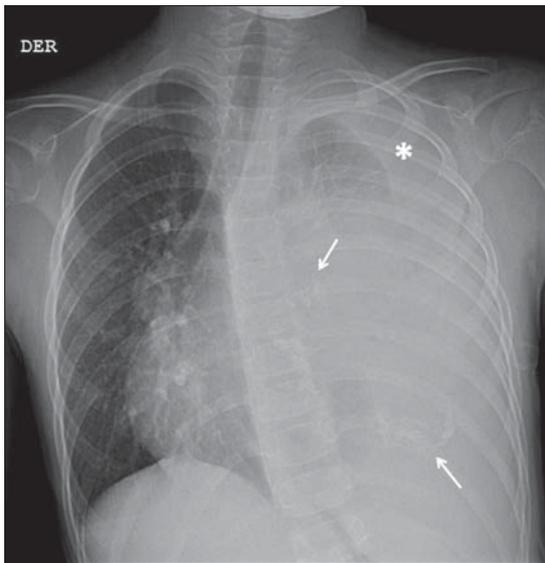


Figura 1. RX de tórax.



Figura 2b. TC de tórax, reconstrucción coronal.

¿Cuál es su diagnóstico?

\* Médico radiólogo, en estadía de perfeccionamiento. Unidad de Radiología Pediátrica. Depto. de Radiología. Pontificia Universidad Católica.

\*\* Médico radiólogo. Unidad de Radiología Pediátrica. Depto. de Radiología. Pontificia Universidad Católica.

\*\*\* Profesor titular. Deptos. de Radiología y Pediatría. Pontificia Universidad Católica.



## Hallazgos radiológicos

La Figura 1 muestra una opacificación prácticamente difusa del hemitórax izquierdo, con efecto de masa y desplazamiento del corazón y del mediastino hacia el lado derecho.

Esta lesión contiene algunas calcificaciones gruesas en su interior (flechas blancas) y se asocia a derrame pleural apical y marginal del mismo lado (asterisco blanco).

La Figura 2, en cortes axial (a) y reconstrucción coronal del tórax (b), muestran la presencia de una gran masa que se extiende desde el mediastino anterior hacia el hemitórax izquierdo el que está en su mayor parte comprometido, con compresión y atelectasia de casi todo el pulmón de ese lado. Esta masa es muy heterogénea, se refuerza en forma irregular con el medio de contraste endovenoso y en su interior contiene calcificaciones gruesas (flechas blancas), zonas hipodensas de contenido graso (flechas negras) y áreas quísticas (triángulos). Se identifica además un derrame pleural izquierdo de situación posterior (asterisco blanco).

Estos hallazgos son compatibles con una masa del mediastino anterior, de carácter expansivo, que compromete el hemitórax izquierda. La presencia de áreas sólidas, áreas quísticas, tejido graso y calcificaciones en su interior, hacen plantear como primera posibilidad un Teratoma. Las características del tumor no permiten predecir con este examen si se trata de un teratoma benigno o maligno. Otras posibilidades, como un Tumor primitivo neuroectodérmico, timoma o linfoma, no son planteables en este caso.

El paciente fue sometido a cirugía lográndose extraer el tumor en su totalidad, con reexpansión del pulmón izquierdo. El estudio histológico reveló un Teratoma maduro.

## Diagnóstico

Teratoma del mediastino anterior.

## Discusión

Las masas mediastínicas en general representan un desafío diagnóstico, tanto desde el punto de vista clínico como radiológico, ya que varían tanto en su ubicación (mediastino anterior, medio y posterior) como en la edad de presentación. Dentro de éstas los linfomas, lesiones quísticas del intestino medio (quiste bronco-génico) y tumores neurogénicos son los más frecuentes<sup>1,2</sup>.

Si bien clásicamente estas masas pueden dividirse según la ubicación, podemos aproximarlos a su origen de acuerdo a sus características de composición por imágenes.

De todas las masas mediastinales en el niño, 35-55% están en el mediastino anterior, el sitio más frecuente de origen de masas torácicas a esta edad.

El 85% de estas masas se origina ya sea del timo, de tejido de células germinales o linfoma. Clásicamente se han descrito las 4 "T" para los tumores del mediastino anterior: timoma, teratoma, tiroides y "terrible" linfoma. (Tabla 1)<sup>1</sup>.

En el mediastino anterior, la lesión de partes blandas más común en niños es el linfoma (23%), siendo el tipo no Hodgkin 3 a 4 veces más frecuente que el tipo Hodgkin. Le sigue la hiperplasia tímica, que en general, es producto de un rebote tímico post quimioterapia y luego el timoma, que corresponde a menos del 5% de los tumores mediastínicos<sup>1,2</sup>.

Dentro de las masas que contienen tejido adiposo, se encuentra los tumores de células germinales, dentro de los cuales está el teratoma, los que constituyen la segunda causa más frecuente de masas mediastínicas en niños. De éstos, el 90% son benignos y la mayoría crece dentro o adyacente al timo. Otros tumores con contenido graso menos frecuentes son el timolipoma y el lipoblastoma.

Dentro de las lesiones con áreas quísticas en el mediastino anterior, se incluyen además del teratoma, el linfangioma (malformación vascular linfática) y el quiste tímico<sup>1,2</sup>.

Dentro de las masas del mediastino medio, están las linfadenopatías y lesiones quísticas del intestino medio (quiste bronco-génico-quiste de duplicación esofágica). En el mediastino posterior predominan los tumores de origen neuro-génico<sup>2</sup>.

Actualmente la radiología aporta valiosos elementos para el diagnóstico de las masas mediastínicas y representa una herramienta indispensable para su estudio. Por este motivo es neces-

**Tabla 1. Incidencia de tumores en el mediastino anterior<sup>1</sup>**

	Adultos (%)	Niños (%)
Timoma	47	17
Teratoma	15	24
Linfoma	23	45
Tiroides/otros endocrinos, mesenquimático	16	15

rio conocer las características radiológicas, su origen, su extensión y compromiso de los órganos vecinos. Los antecedentes clínicos son también fundamentales, en especial la edad.

En relación a nuestro caso clínico, los teratomas son tumores que se originan de las células germinales totipotenciales, es decir, puede estar compuesto de las tres capas blastodérmicas (ectodermo, endodermo y mesodermo). Es así, como en su histología puede observarse tejido quístico, sólido, calcificado o graso; como también componentes maduros o inmaduros<sup>3</sup>.

La incidencia del teratoma mediastínico es de 8 a 16% en todas las edades y es raro en niños. La prevalencia por género es igual en la edad pediátrica, pero en los adultos predomina en el sexo masculino<sup>3,4</sup>.

Se originan más a menudo desde el timo, localizándose en el mediastino anterior, sólo unos pocos se encuentran en el mediastino posterior o pericardio<sup>5</sup>.

Algunos pueden ser detectados "in útero". Sin embargo, la mayoría se diagnostica durante la infancia y en niños mayores dependiendo de los síntomas, dada su ubicación y tamaño. Este tumor se detecta incidentalmente por radiografía de tórax, al igual que otras masas mediastínicas en aproximadamente un 50% de los casos<sup>6-8</sup>. Se localiza a lo largo de la línea media, más comúnmente en la región sacro-coccígea gonadal, mediastínica, retroperitoneal, cérvico-facial e intracraneana<sup>8</sup>.

Los teratomas del cuello y del mediastino son raros y pueden comprometer la vida del paciente por desplazamiento mediastínico, con compromiso de la vía aérea, generando dificultad respiratoria severa, principalmente en la etapa neonatal<sup>9</sup>.

La mayoría de los teratomas mediastínicos en niños son benignos, pero pueden tener un comportamiento agresivo cuando se asocian con otros tumores de células germinales como el seminoma, carcinoma embrionario y coriocarcinoma, entre otros. La quimioterapia es muy efectiva en estos tumores y puede permitir realizar una mejor resección en caso de que no pueda ser operado primariamente. Además tienen un excelente pronóstico cuando la resección es completa<sup>10,11</sup>.

La alfa-fetoproteína es un excelente marcador tumoral, principalmente de los tumores del saco vitelino, pero también en teratomas inmaduros y raramente en algunos maduros<sup>10,11</sup>.

Cuando observamos en una radiografía de tórax una masa del mediastino anterior, generalmente grande, que produce efecto de masa y

con calcificaciones, siempre debemos pensar como primera posibilidad en un Teratoma. La Tomografía Computada de tórax contrastada es el examen siguiente de elección, pero lo puede ser también la Resonancia Magnética, los que darán una mejor evaluación de la lesión, tamaño y distribución tanto para el diagnóstico como para planeamiento quirúrgico.

La presencia de una masa compleja con áreas líquidas y sólidas, con contenido graso y muchas veces con calcificaciones irregulares, debe sugerir como primera posibilidad un Teratoma<sup>2-12</sup>.

En resumen, si nos enfrentamos a un niño con una masa mediastínica, debemos tratar de definir en qué compartimiento del mediastino se encuentra, posteriormente evaluar sus características por imagen para una mejor precisión y tener en cuenta la prevalencia de las masas según la edad del paciente.

## Referencias

- 1.- LERMAN J. Anterior mediastinal masses in children. *Semin Anesth Periop Med Pain* 2007; 26: 133-40.
- 2.- LEE E Y. Evaluation of non-vascular mediastinal masses in infants and children: an evidence-based practical approach. *Pediatr Radiol* 2009; 39 (Suppl 2): S184-S190.
- 3.- TAKEDA S, MIYOSHI S, OHTA M, MINAMI M, MASAOKA A, MATSUDA H. Primary germ cell tumors in the mediastinum: a 50-year experience at a single Japanese institution. *Cancer* 2003; 97: 367-76.
- 4.- KUROSAKI Y, TANAKA YO, ITAI Y. Mature teratoma of the posterior mediastinum. *Eur Radiol* 1998; 8: 100-2.
- 5.- MORAN C A, SUSTER S. Primary germ cell tumors of the mediastinum. I. Analysis of 322 cases with special emphasis on teratomatous lesions and a proposal for histopathologic classification and clinical staging. *Cancer* 1997; 80: 681-90.
- 6.- SBRAGIA L, PAEK B W, FELDSTEIN V A, FARRELL J A, HARRISON M R, ALBANESE C T, et al. Outcome of prenatally diagnosed solid fetal tumors. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 1244-7.
- 7.- SEO T, ANDO H, WATANABE Y, HARADA T, ITO F, KANEKO K, et al. Acute respiratory failure associated with intrathoracic masses in neonates. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1633-7.
- 8.- KUROIWA M, SUZUKI N, TAKAHASHI A, IKEDA H, HATAKEYAMA S I, MATSUYAMA S, et al. Life-threatening mediastinal teratoma in a neonate. *Pediatr Surg Int* 2001; 17: 235-8.

- 9.- BARKSDALE E M Jr, OBOKHARE I. Teratomas in infants and children. *Curr Opin Pediatr* 2009; 21: 344-9.
- 10.- MARTINO F, ÁVILA L F, ENCINAS J L, LUIS A L, OLIVARES P, LASSALETTA L, et al. Teratomas of the neck and mediastinum in children. *Pediatr Surg Int* 2006; 22: 627-4.
- 11.- BILLMIRE D, VINOCUR C, RESCORLA F, COLOMBANI P, CUSHING B, HAWKINS E, et al. Malignant mediastinal germ cell tumors: an intergroup study. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 18-24.
- 12.- WILLIAMS H J, ALTON H M. Imaging of paediatric mediastinal abnormalities. *Paediatr Respir Rev* 2003; 4: 55-66.

---

Correspondencia a:  
Dr. Cristián García B.  
Depto. de Radiología. Pontificia Universidad Católica.  
Marcoleta 367  
E-mail: cgarcia @med.puc.cl