

PET: ¿linfoma activo?

Tamara Kreindel y José L. San Román

HISTORIA CLÍNICA

Se trata de un paciente de sexo masculino, de 9 años de edad, con diagnóstico de linfoma anaplásico tipo T, de localización subclavicular, mediastinal y retroperitoneal (fig. 1 y 2), que recibió tratamiento con quimioterapia.

En la tomografía computada posterior al tratamiento, se observó desaparición de las lesiones abdominales y marcada reducción de la masa mediastinal con persistencia de una imagen anormal por delante de la tráquea (fig. 3).

Para establecer si dicha imagen correspondía a linfoma tumoral o a tejido cicatrizal, se consideró necesario realizar una toma de biopsia de mediastino, a través de una toracoscopia.

Con el objeto de orientar la toma de biopsia hacia un área

con mayor probabilidad de hallar tejido tumoral, se decidió realizar una tomografía por emisión de positrones (PET) (fig. 4). Este estudio mostró captación localizada sólo en una porción de la masa mediastinal, observada en la tomografía computada. Reveló, además, un foco hiper captante por delante de la vena cava inferior no sospechado, compatible con presencia de la enfermedad en el retroperitoneo (fig. 5).

Con estos nuevos hallazgos se decidió realizar una biopsia de la lesión del retroperitoneo accesible a la vía laparoscópica, la cual resultó positiva para enfermedad tumoral. El paciente continuó el tratamiento con quimioterapia y trasplante de médula ósea, y el PET de control fue negativo (fig.6). Posteriormente, sufrió otra recaída.

IMÁGENES

Figura 1a. Tomografía computada de tórax (ventana mediastinal). Se aprecia una masa con densidad de partes blandas en el espacio subclavicular derecho.

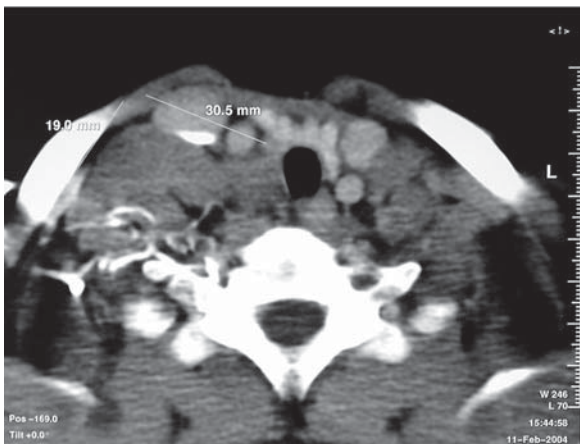


Figura 1b. Tomografía computada de tórax (ventana mediastinal). Se observa una masa con densidad de partes blandas en mediastino medio y anterior, que se tiñe de forma heterogénea con contraste endovenoso y produce desplazamiento de las estructuras vasculares.

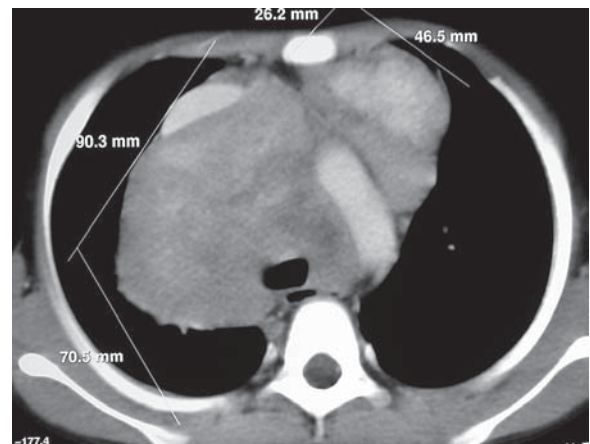


Figura 5. Anatomía patológica de la biopsia de retroperitoneo que evidencia tejido linfomatoso.

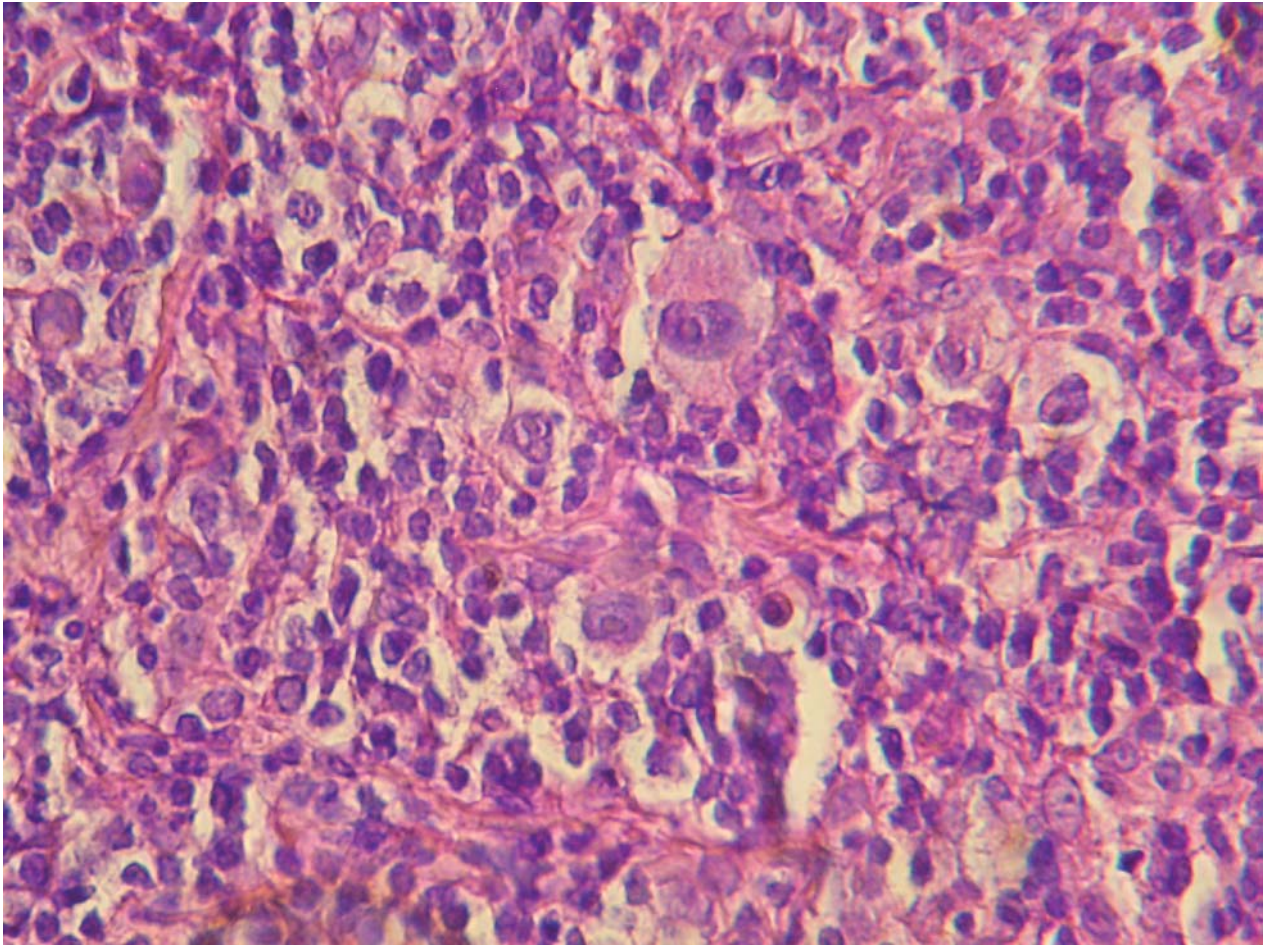
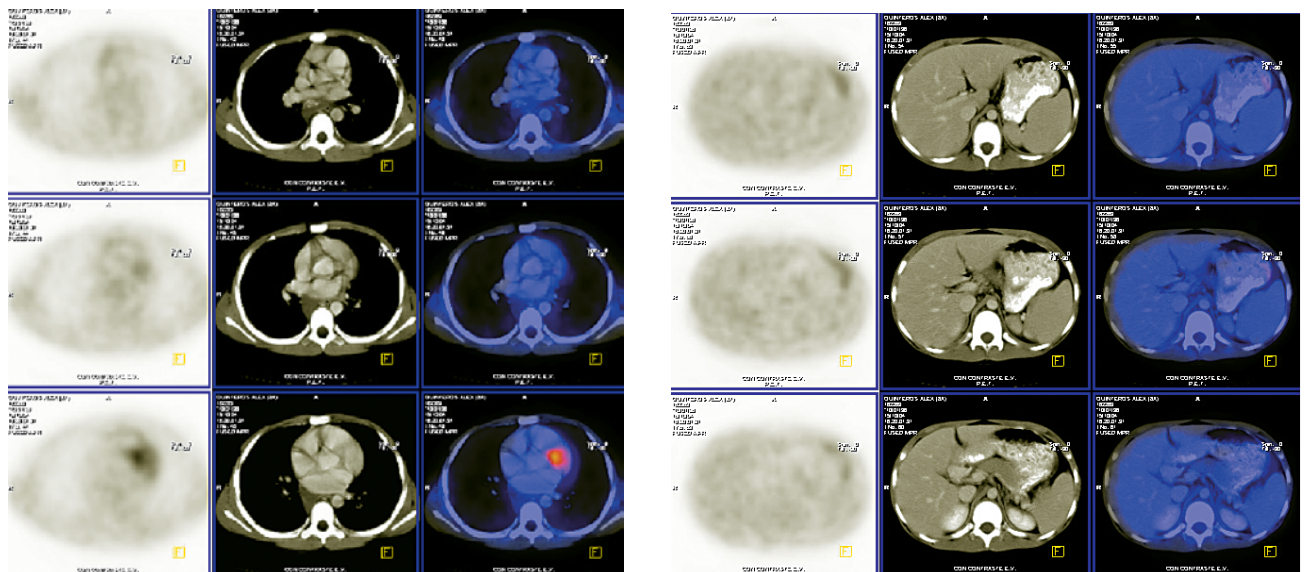


Figura 6. Tomografía por emisión de positrones. Control luego del trasplante de médula ósea. En este momento el examen no muestra ningún foco hipercaptante patológico, lo que indica adecuada respuesta al tratamiento. La imagen hipercaptante en superposición con la silueta cardíaca corresponde a captación normal del ventrículo izquierdo.



DISCUSIÓN

El linfoma no Hodgkin, junto con la enfermedad de Hodgkin, constituyen la tercera causa más frecuente de cáncer en la edad pediátrica. El linfoma no Hodgkin representa aproximadamente el 8% a 10% de todas las enfermedades malignas entre los 5 y 19 años de edad. Existen cuatro tipos principales de linfomas no Hodgkin en la niñez: el linfoma de Burkitt (40%), el linfoma difuso de células B (20%), el linfoma linfoblástico (30%), y el linfoma de células grandes anaplásicas (10%). El linfoma de células T forma parte de este último grupo.

El pronóstico de esta patología ha mejorado significativamente en los últimos años. Los niños y adolescentes con enfermedad localizada tienen una tasa de supervivencia mayor al 95%. En los estadios avanzados de enfermedad, se observa una tasa de supervivencia que oscila entre el 80% y el 90%.

La remisión completa es el objetivo de los tratamientos con quimioterapia. Sin embargo, definirla se torna dificultoso en algunos casos debido a la persistencia de ganglios o masas en los estudios por imágenes, luego de finalizado el tratamiento. Estos hallazgos pueden observarse hasta en el 50% de las tomografías de control y en más del 64% de los casos se deben a fibrosis o necrosis tumoral. Los métodos de diagnóstico por imágenes tradicionales, como la tomografía computada, la ecografía y la resonancia magnética, no pueden diferenciar entre tumor activo y fibrosis, o necrosis.

El centellograma con galio-67 ha sido utilizado tradicionalmente para detectar actividad de la enfermedad en lesiones residuales, luego del tratamiento con quimioterapia. El PET se está empleando cada vez más en linfoma, por su capacidad para diferenciar entre fibrosis y enfermedad activa. La glucosa marcada con flúor-18 (FDG) se fija a los tejidos con mayor actividad metabólica. Diversas publicaciones demuestran que el PET puede tener mayor sensibilidad, y detectar lesiones más pequeñas en

un solo día de examen. El galio, en cambio, identifica lesiones superiores a 1,5 cm y puede ser difícil de interpretar en las lesiones infradiafrágicas, porque normalmente se distribuye también por las asas intestinales y requiere de 48 horas de examen (dos registros). Presenta como ventaja tener mayor disponibilidad y ser menos costosa.

En los últimos años, la tomografía por emisión de positrones con el radiofármaco FDG se ha convertido en un método de referencia para la evaluación y estadificación de pacientes adultos con enfermedad de Hodgkin, y se está estudiando con gran interés su uso en pediatría.

Es necesario destacar que la tendencia actual consiste en realizar e interpretar el PET junto a la tomografía computada, mediante la fusión de imágenes, utilizando programas informáticos apropiados para esta tarea. De esta manera, se aprovecha la información anatómica de la tomografía computada y la información metabólica del PET, siendo posible una mejor localización de las lesiones, diferenciándolas de artefactos y falsos positivos. Además, facilita la comparación con tomografías previas que se emplean rutinariamente en oncología.

Los linfomas no Hodgkin en la edad pediátrica presentan altas tasas de curación con quimioterapia intensiva. Las indicaciones de PET incluyen evaluar la respuesta al tratamiento, diferenciar entre enfermedad activa y fibrosis, ayudar a la selección de sitios de biopsia, y realizar evaluaciones previas y posteriores al trasplante de médula ósea.

En el caso presentado, el PET cumplió varios de estos roles. Primeramente, fue capaz de detectar tanto la enfermedad infradiafrágica no sospechada luego del tratamiento inicial, como la persistencia de enfermedad en mediastino. Posteriormente, fue de ayuda para orientar sobre el mejor sitio de biopsia en el mediastino y para evaluar la situación del paciente después del tratamiento quimioterápico, y el trasplante de médula ósea.

BIBLIOGRAFÍA

- Cairo MS, Raetz E, Lim MS, Davenport V, Perkins SL. Childhood and adolescent non-Hodgkin lymphoma: new insights in biology and critical challenges for the future. *Pediatr Blood Cancer* 2005; 45(6): 753-69.
- Jerusalem G, Hustinx R, Beguin Y, Fillet G. Evaluation of therapy for lymphoma. *Semin Nucl Med* 2005; 35(3): 186-96.
- Kazama T, Faria SC, Varavithya V, Phongkitkarun S, Ito H, Macapinlac HA. FDG PET in the evaluation of treatment for lymphoma: clinical usefulness and pitfalls. *Radiographics* 2005; 25(1): 191-207.
- Kostakoglu L, Agress H Jr, Goldsmith SJ. Clinical role of FDG PET in evaluation of cancer patients. *Radiographics* 2003; 23(2): 315-40; quiz 533.
- Kostakoglu L, Goldsmith SJ. 18F-FDG PET evaluation of the response to therapy for lymphoma and for breast, lung, and colorectal carcinoma. *J Nucl Med* 2003; 44(2): 224-39.
- Kostakoglu L, Coleman M, Leonard JP, Kuji I, Zoe H, Goldsmith SJ. PET predicts prognosis after 1 cycle of chemotherapy in aggressive lymphoma and Hodgkin's disease. *J Nucl Med* 2002; 43(8): 1018-27.
- Mikhaeel NG, Hutchings M, Fields PA, O'Doherty MJ, Timothy AR. FDG-PET after two to three cycles of chemotherapy predicts progression-free and overall survival in high-grade non-Hodgkin lymphoma. *Ann Oncol* 2005; 16(9): 1514-23.
- Pinkerton R. Continuing challenges in childhood non-Hodgkin's lymphoma. *Br J Haematol* 2005; 130(4): 480-8.
- Reinhardt MJ, Herkel C, Althoefer C, Finke J, Moser E. Computed tomography and 18F-FDG positron emission tomography for therapy control of Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphoma patients: when do we really need FDG-PET? *Ann Oncol* 2005; 16(9): 1524-9.
- Zijlstra JM, Hoekstra OS, Raijmakers PG, Comans EF, van der Hoeven JJ, Teule GJ, et al. 18FDG positron emission tomography versus 67Ga scintigraphy as prognostic test during chemotherapy for non-Hodgkin's lymphoma. *Br J Haematol* 2003; 123(3): 454-62.