

# Hibernoma: tumor retroperitoneal de grasa parda. Informe de un caso pediátrico

*Hibernoma: brown fat retroperitoneal tumor. Report of a pediatric case*

Dra. Laura Collado<sup>a</sup>, Dr. Sergio Sierre<sup>a</sup>, Dra. Andrea Bosalec<sup>b</sup>, Dr. José Lipsich<sup>a</sup>

## RESUMEN

El hibernoma es un raro tumor benigno de los tejidos blandos, compuesto por grasa parda, tejido que predomina en animales que hibernan y de allí su nombre.

Debido a su infrecuencia en Pediatría y a su diagnóstico complejo, presentamos un paciente de 3 meses de edad, con diagnóstico de tumor abdominal. Los exámenes por ecografía y tomografía computada demostraron un tumor retroperitoneal de carácter infiltrativo, vascularizado y con características lipomatosas. La exéresis del tumor permitió arribar al diagnóstico histopatológico de hibernoma o tumor de grasa parda. En esta presentación se describen las características del hibernoma, como tumor infrecuente en niños, y se revisan los tumores de tejido graso, según su frecuencia en Pediatría.

**Palabras clave:** hibernoma, tumor de tejido adiposo, tumor hipervascularizado, Pediatría.

## SUMMARY

Hibernoma is a rare benign tumor of soft tissue, composed of brown fat. This tissue is predominant in hibernating animals and hence its name.

Because of its rarity in Pediatrics and difficult diagnosis, we report a 3 month-old patient with a diagnosis consistent with an abdominal tumor. Ultrasound and computed tomography exams showed an infiltrative retroperitoneal tumor, with hypervascular and lipomatous features. After tumor excision, histopathological exam confirmed the diagnosis of hibernoma or brown fat tumor. This presentation describes the characteristics of this type of tumor, rare in children, and reviews the fatty tumors, according to their frequency in pediatric patients.

**Key words:** hibernoma, neoplasms, adipose tissue, vascular neoplasm, Pediatrics.

doi:10.5546/aap.2011.e126

## INTRODUCCIÓN

El hibernoma es un raro tumor benigno de los tejidos blandos, vascularizado, compuesto por grasa parda, tejido predominante en animales que hibernan y de allí su nombre.

a. Servicio de Diagnóstico por Imágenes.

b. Servicio de Anatomía Patológica.

Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".

## Correspondencia:

Dr. Sergio Sierre: sergio.sierre@usa.net

*Conflicto de intereses:* Ninguno que declarar.

Recibido: 29-7-2011

Aceptado: 20-9-2011

La función fisiológica de la grasa parda es la termorregulación; además, posee propiedades endócrinas y metabólicas.

Este tipo de tumores, poco frecuentes, presenta una incidencia mayor en adultos, lo que torna excepcional su diagnóstico en Pediatría. Presentamos un paciente de 3 meses de vida con diagnóstico histopatológico de hibernoma retroperitoneal. En esta presentación describiremos las características imagenológicas del hibernoma en Pediatría y su diagnóstico diferencial con los tumores de tejido graso.

## CASO CLÍNICO

Presentamos un paciente de 3 meses de edad, con diagnóstico prenatal de tumor abdominal. Al examen físico presentaba buen estado general, con asimetría abdominal periumbilical derecha y una masa blanda, móvil, no fija a planos profundos. El laboratorio no presentaba datos relevantes.

La ecografía abdominal demostró una formación retroperitoneal, heterogénea, sin límites definidos, que envolvía la aorta y vena cava inferior, con áreas quísticas y sin calcificaciones. Con Doppler color se visualizó importante vascularización de características arteriales y venosas. El resto del examen abdominal no presentaba particularidades. (*Figuras 1 y 2*)

La evaluación de esta lesión se completó con tomografía computada (TC), que permitió observar una formación retroperitoneal, no circunscrita, que envolvía y separaba los grandes vasos del plano vertebral. El tumor presentaba baja atenuación con respecto al tejido muscular, compatible con tejido adiposo. Luego de la inyección de contraste endovenoso se reconocían áreas vascularizadas. (*Figuras 3 y 4*)

Con diagnóstico de tumor retroperitoneal vascularizado, de características lipomatosas, se realizó cirugía exploradora; se resecó una lesión compuesta por tejido adiposo parduzco, cuyo estudio histopatológico describió una formación multinodular constituida por una población de células redondas con citoplasma eosinófilo granular, multivacuoladas, con núcleo central, asociada a otra población de adipocitos maduros. El diag-

nóstico histopatológico es compatible con hibernoma. (Figuras 5 y 6)

Actualmente el paciente realiza controles clínicos y ecográficos en nuestro hospital, con buena evolución clínica.

## DISCUSIÓN

El tejido adiposo se presenta en la mayoría de los mamíferos en dos variedades, las cuales se diferencian por su color, distribución, vascularización y actividad metabólica, en grasa blanca y grasa parda.<sup>1</sup> El tejido adiposo blanco constituye la mayor parte del componente graso del organismo.<sup>1-3</sup>

El hibernoma es un raro tumor benigno compuesto por grasa parda.<sup>1,2</sup> La variedad de tejido adiposo pardo sólo se encuentra en algunas zonas del cuerpo y se almacena, proporcionando aislamiento contra la pérdida de calor. También la grasa parda cumple una función metabólica, al garantizar el almacenamiento de reservas energéticas.<sup>1-3</sup> La región que presenta mayor cantidad de grasa parda en fetos y recién nacidos es el retroperitoneo, y disminuye a partir de los 2 meses de vida.<sup>3-6</sup>

FIGURA 1. Ecografía Modo B, formación heterogénea, con áreas quísticas, sin calcificaciones (flechas)

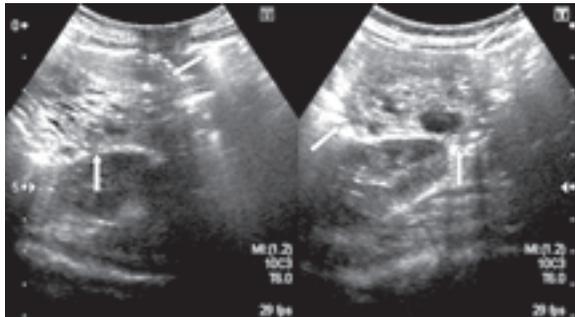
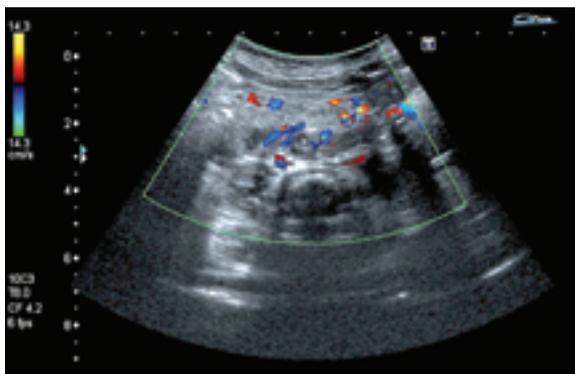


Figura 2. Ecografía Doppler color, con importante vascularización



Comparado con la grasa blanca, este tejido adiposo pardo presenta células más pequeñas y de diferente tamaño, de aspecto multilocular. El mayor número de mitocondrias presentes en la grasa parda se relaciona con la función exotérmica de este tejido, lo cual constituye una propiedad única del tejido adiposo pardo.<sup>1,4</sup> Asimismo, el tejido conjuntivo que rodea estas células es escaso y presenta abundante irrigación sanguínea, lo que le confiere las características hipervasculares en los estudios por imágenes.<sup>1,3</sup>

FIGURA 3. Tomografía computada. Corte axial

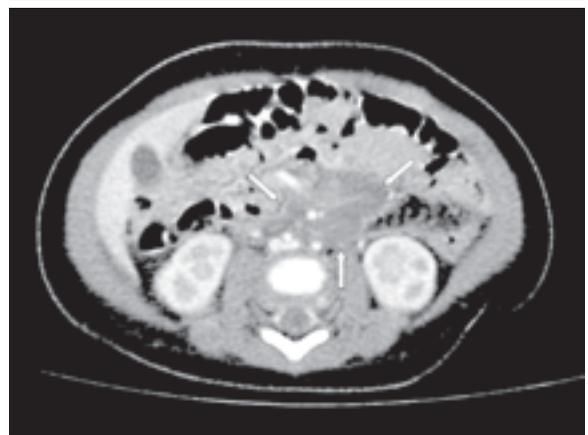
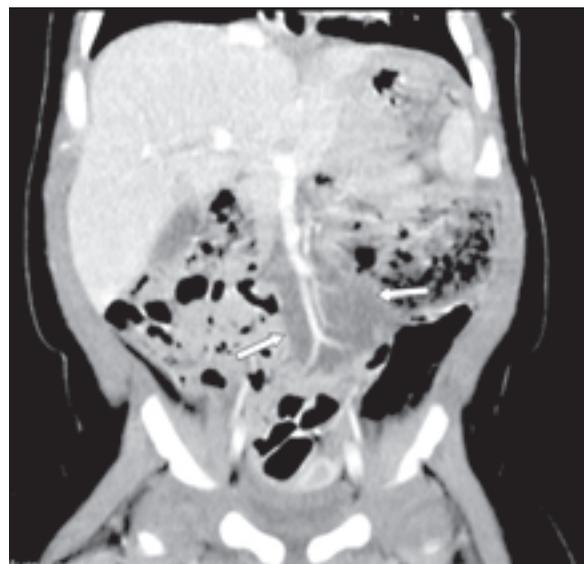


FIGURA 4. Tomografía computada. Corte coronal: formación retroperitoneal, no circunscripta, que envuelve y separa los grandes vasos del plano vertebral. Presenta baja atenuación con respecto al tejido muscular, de características del tejido adiposo, con refuerzo periférico luego de la inyección de contraste endovenoso (flechas)



El tumor de grasa parda se describió originalmente en 1906 y fue denominado "seudolipoma".<sup>1</sup> Posteriormente, en 1914, se lo llamó hibernoma, debido a su semejanza con la grasa parda de los animales en hibernación.<sup>2</sup> También ha sido denominado lipoma de tejido adiposo inmaduro, lipoma de grasa embrionaria o lipoma fetal.<sup>3</sup>

El hibernoma es un tumor infrecuente y se ha comunicado con mayor frecuencia en la tercera y cuarta décadas de la vida, sin predominio de sexos. Clínicamente se presenta como una masa palpable móvil, generalmente en las extremidades, con crecimiento lento e indoloro. Puede encontrarse en forma simultánea en varias localizaciones. No se comunican casos de metástasis ni de recurrencia local después de la exéresis quirúrgica.<sup>3,4</sup>

Los hibernomas no presentan características específicas por los métodos de imágenes. En la ecografía se evidencian formaciones ecogénicas, heterogéneas, observándose flujo vascular con Doppler color.<sup>6</sup> En la mayoría de los casos, para su mejor caracterización, se necesita la TC o la resonancia magnética (RM). Esta última, con algunas secuencias particulares de supresión grasa, aporta datos concluyentes para la identificación del componente graso.<sup>4,7-9</sup>

En los hibernomas, la TC demuestra lesiones bien definidas, cuando su localización es muscular. Se observa realce difuso con contraste endovenoso.<sup>4,6,7</sup> En los pocos casos comunicados de hibernoma, la TC mostró lesiones bien circunscritas, con vascularización profusa.

El diagnóstico diferencial debe establecerse, en primer lugar, con patologías con componente adiposo, como el lipoblastoma o la lipoblastomatosis, constituidas por grasa blanca. El lipoblastoma es de presentación focal, mientras que la lipoblastomatosis es de distribución difusa. El sitio de origen con mayor frecuencia son las extremidades, seguido por el tronco, el retroperitoneo, el cuello y las regiones inguinales y perineal.<sup>8,10</sup>

Las imágenes por RM muestran algunas características distintivas entre tumores de grasa blanca (lipoblastomas, lipomas) e hibernomas. Generalmente, los hibernomas son isointensos con respecto a la grasa subcutánea en imágenes ponderadas en T1, con áreas homogéneas que alternan con otras heterogéneas debido a su vascularización.<sup>4</sup> Los tumores de grasa blanca se visualizan con mayor intensidad de señal en la secuencia T1, mientras que en T2 y STIR presentan una señal alta (hiperintensas).<sup>3,4</sup>

En la mayor serie publicada de pacientes en edad pediátrica con diagnóstico de tumores de grasa blanca, el 88% presentaba menos de 3 años, y es inusual su hallazgo luego de los 5 años.<sup>11</sup>

Otros diagnósticos diferenciales infrecuentes a tener en cuenta son el liposarcoma mixoide, el angiomiolipoma y la paniculitis mesentérica.<sup>12</sup> El liposarcoma mixoide puede presentar un cuadro clínico y hallazgos radiológicos similares al hibernoma y lipoblastoma, pero se asocia a un crecimiento infiltrante, presenta atipias celulares y es extremadamente infrecuente en la edad pediátrica.<sup>8,9</sup>

FIGURA 5. *Histopatología. Técnica: hematoxilina y eosina. Magnificación 4X. Población de células redondas con citoplasma eosinófilo granular, multivacuoladas, con núcleo central, asociada a otra población de células de mayor tamaño de adipocitos maduros*

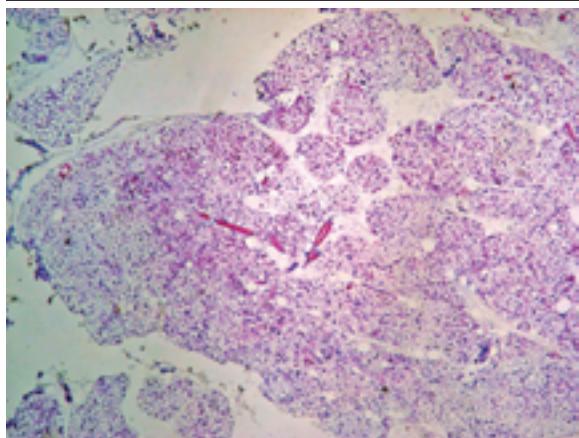
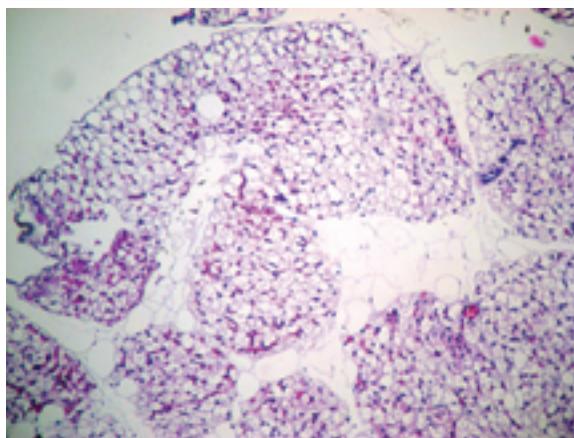


FIGURA 6. *Histopatología. Técnica: hematoxilina y eosina. Magnificación 40X. Población de células redondas con citoplasma eosinófilo granular, multivacuoladas, con núcleo central, asociada a otra población de células de mayor tamaño de adipocitos maduros*



El angiomiolipoma, es un tumor compuesto por estructuras vasculares, células de músculo estriado y tejido adiposo.<sup>12,13</sup> Se encuentran característicamente a nivel renal. En raras ocasiones, tienen crecimiento extrarrenal y se manifiestan en retroperitoneo, órganos sólidos, cuello y región pélvica. La edad promedio de diagnóstico es 40 años, aunque estas lesiones pueden presentarse a cualquier edad, inclusive en niños.<sup>12</sup> Por ecografía el angiomiolipoma se observa como una formación ecogénica, cuyas características ayudan a distinguirlos de otras lesiones con grasa.<sup>13</sup> Se observan vasos aumentados de tamaño dentro de la lesión que pueden presentar aneurismas, especialmente si se asocian con hemorragias, calcificaciones y necrosis, características no observadas en los hibernomas.<sup>12,13</sup>

La paniculitis mesentérica es una enfermedad inflamatoria idiopática rara. Cursa con un engrosamiento del mesenterio del intestino delgado o colon y puede afectar en ocasiones al retroperitoneo. Se caracteriza por envolver a los vasos mesentéricos superiores sin compromiso de la luz vascular, con desplazamiento del intestino adyacente y ganglios linfáticos. Su presentación en la edad pediátrica es excepcional, probablemente debido a que los niños poseen menos grasa mesentérica que los adultos.<sup>12</sup>

Con frecuencia, los estudios por imágenes son inespecíficos y no se puede distinguir un hibernoma de un liposarcoma de bajo grado.<sup>5,7,11,14,15</sup> Para diferenciar de forma fiable un hibernoma de otros tumores con tejido graso, se debe realizar una biopsia con estudio histopatológico.<sup>4,10</sup> A pesar de la vascularización de estos tumores, no se comunican complicaciones después de la biopsia.<sup>4</sup>

En resumen, el hibernoma o tumor de grasa parda es una patología tumoral benigna infrecuente en la edad pediátrica. Los métodos de imágenes permiten reconocer la naturaleza grasa del tumor, pero sin especificidad, por lo cual muchas veces es necesaria la biopsia lesional para un diagnóstico definitivo. ■

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cannon B, Nedergaard J. Brown adipose tissue: function and physiological significance. *Physiol Rev* 2004;84(1):277-359.
2. Furlong MA, Fanburg-Smith JC, Miettinen M. The morphologic spectrum of hibernoma: a clinicopathologic study of 170 cases. *Am J Surg Pathol* 2001;25(6):809-14.
3. Bancroft LW, Kransdorf MJ, Peterson JJ, O'Connor MI. Benign fatty tumors: classification, clinical course, imaging appearance, and treatment. *Skeletal Radiol* 2006;35(10):719-33.
4. Sansom HE, Blunt DM, Moskovic EC. Large retroperitoneal hibernoma - CT findings with pathological correlation. *Clin Radiol* 1999;54(9):625-7.
5. Harges J, Scheil-Bertram S, Hartwig E, Gebert C, et al. Sonographic findings of hibernoma. A report of two cases. *J Clin Ultrasound* 2005;33(6):298-301.
6. Baskurt E, Padgett DM, Matsumoto JA. Multiple hibernomas in a 1-month-old female infant. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004;25(8):1443-5.
7. Anderson SE, Schwab C, Stauffer E, Banic A, et al. Hibernoma: imaging characteristics of a rare benign soft tissue tumor. *Skeletal Radiol* 2001;30(10):590-5.
8. Ritchie DA, Aniq H, Davies AM, Mangham DC, et al. Hibernoma - correlation of histopathology and magnetic-resonance-imaging features in 10 cases. *Skeletal Radiol* 2006; 35(8):579-89.
9. Kumazoe H, Nagamatsu Y, Nishi T, Kimura YN, et al. Dumbbell-shaped thoracic hibernoma: computed tomography and magnetic resonance imaging findings. *Jpn J Radiol* 2009;27(1):37-40.
10. Nagano A, Ohno T, Nishimoto Y, Hirose Y, et al. Lipoblastoma mimicking myxoid liposarcoma: a clinical report and literature review. *Tohoku J Exp Med* 2011;223(1):75-8.
11. Chung EB, Enzinger FM. Benign lipoblastomatosis. An analysis of 35 cases. *Cancer* 1973;32(2):482-92.
12. Shin NY, Kim MJ, Chung JJ, Chung YE, et al. The differential imaging features of fat-containing tumors in the peritoneal cavity and retroperitoneum: the radiologic-pathologic correlation. *Korean J Radiol* 2010;11(3):333-45.
13. Craig WD, Fanburg-Smith JC, Henry LR, Guerrero R, Barton JH. Fat-containing lesions of the retroperitoneum: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2009;29(1):261-90.
14. Moholkar S, Sebire NJ, Roebuck DJ. Radiological-pathological correlation in lipoblastoma and lipoblastomatosis. *Pediatr Radiol* 2006;36(8):851-6.
15. Fisher MF, Fletcher BD, Dahms BB, Haller JO, et al. Abdominal lipoblastomatosis: radiographic, echographic, and computed tomographic findings. *Radiology* 1981;138(3):593-6.