

Tumores de partes blandas. Aporte del ultrasonido para su diagnóstico

DRA. LIDIA BLUMENTHAL*

La detección de nódulos o tumoraciones en el espesor de los tejidos blandos es muy frecuente en pediatría. El propósito de este trabajo es analizar el aporte de la ecografía en el diagnóstico de los tumores de partes blandas, describiendo sus características e imágenes.

La presencia de masas superficiales o profundas, que en su mayoría son benignas, es un motivo frecuente de consulta clínica. Para realizar un correcto diagnóstico se debe considerar: la edad del paciente, el aspecto, la palpación de la lesión y los antecedentes clínicos.

Se consideran "partes blandas" a los tejidos del soporte extraesquelético del cuerpo derivados del mesodermo y neuroectodermo. Los nódulos y tumoraciones presentan diversas características y cuadro clínico de acuerdo al tejido y a la causa que los originan, tales como proceso infeccioso, traumático, malformación quística, vascular, tumoral (*Tabla 1*).

Se deben diferenciar los verdaderos tumores de los pseudotumores, como formaciones que corresponden a irregularidades del tejido celular subcutáneo (TCS), cicatrices postquirúrgicas del plano graso o muscular, variantes anatómicas o subjetividades de los pacientes.¹⁻³

Tabla 1. Anomalías congénitas y del desarrollo

Quistes

- Del conducto tirogloso y de la hendidura branquial
- Dermoide / epidermoide
- De retención / pilomatrixoma
- Cuerpos extraños / granulomas
- Serosos / gangliones

Malformaciones vasculares

- Sin vascularización: linfangioma
- Con vascularización: malformación vascular

Procesos infecciosos

- Linfoadenopatía de origen infeccioso o neoplásico
- Absceso de origen infeccioso o neoplásico
- Celulitis

Procesos traumáticos

- Fibromatosis Colli
- Hematoma

Procesos tumorales benignos

- Lipoma
- Hemangioma
- Ectopias glandulares

Neoplasias

- Sarcomas (rabdomiosarcoma)
- Tumor neuroectodérmico
- Neuroblastoma

* Sub-Directora de la Carrera Diagnóstico por Imágenes en Pediatría. U.B.A.
Servicio Diagnóstico por Imágenes.
Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez".

TECNICA ECOGRÁFICA

Con el ultrasonido (US) se realiza una "palpación visual" de las lesiones.

Es un proceso dinámico que podría llamarse "ecoscopía". Requiere de gran conocimiento de la clínica y de los diagnósticos diferenciales para encontrar lo que se busca. Por lo tanto la ecografía es "operador-dependiente".

Esta técnica permite además de visualizarlas, medirlas, determinar la profundidad, el compromiso de los tejidos adyacentes y la presencia de pared.

Determina por la ecoestructura de la masa si es líquida, sólida o mixta.

Llimitaciones del US: la técnica de US brinda menor información cuando se trata de lesiones intraarticulares o cuando es necesario evaluar el hueso cortical adyacente por lo se hace necesario realizar una Rx simple para completar la información (Tabla 2).

Esta metodología de abordaje utilizada como complemento de la clínica para una rápida orientación diagnóstica, requiere el uso de transductores lineales de alta frecuencia 7.5 a 12 Mhz para las estructuras más superficiales y de media frecuencia 5 Mhz para las más profundas.

El barrido se realiza con cortes longitudinales, transversales y en ocasiones oblicuos.^{2,4}

Evaluación de músculos y tendones: es necesario para ello examinar al paciente tanto en forma estática como mediante maniobras dinámicas (contracción muscular, movilización articular, etc.) que aumentan en forma apreciable la sensibilidad del método.^{5,6}

Mediante el uso del Doppler espectral y Doppler color es posible detectar la presencia o ausencia de vascularización y determinar si el flujo es venoso, arterial o mixto.

Asimismo valora si la distribución del flujo sigue el patrón normal del tejido en estudio o si es anárquico (Tabla 3).^{2,6}

SIGNOS GENERALES ECOGRÁFICOS DE LAS LESIONES

Los tumores benignos en general se presentan bien circunscriptos ó encapsulados, son esféricos u ovoideos, de aspecto uniforme y móvil.

A la palpación son blandos, renitentes o firmes.

Tienen un crecimiento lento y expansivo.

El uso de Doppler permite evidenciar la vascularización normal del órgano o tejido en estudio.

Los tumores malignos son de forma irregular, están mal circunscriptos, adheridos entre sí e invaden los tejidos subyacentes. En general son de rápido crecimiento y consistencia duro leñosa.

En estos casos el Doppler muestra gran vascularización de distribución anárquica.^{2,3}

Tabla 2. Aporte de la ecografía como método diagnóstico

1. Determina la localización anatómica de la masa, su profundidad y dimensiones.
2. Define características del contorno, presencia o ausencia de pared.
3. Establece si hay relación con los tejidos adyacentes.
4. Diferencia si es homogénea o heterogénea, de acuerdo a la ecogenicidad.
5. Determina, por la ecoestructura de la masa, si es sólida, líquida o mixta.
6. Presencia o ausencia de vascularización (Doppler).
7. Guía el procedimiento en las punciones de las lesiones.
8. Confirma con imágenes la impresión clínica.
9. Permite el seguimiento y el control evolutivo de la lesión.

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

QUISTES

La imagen ecográfica del quiste muestra una masa ovoidea o redonda, de bordes netos, definidos y contornos regulares. El contenido

Tabla 3. Aplicaciones del Doppler en tejidos blandos

- Malformaciones vasculares (arteriales-venosos-linfáticos)
- Hemangiomas (evolución)
- Inflamaciones (adenopatías-abscesos)
- Hematomas
- Tumor / quiste

es líquido de ecogenicidad hipoecoica o anecoica y ecoestructura homogénea (Figura 1).

Al infectarse el quiste se hace heterogéneo y de ecogenicidad aumentada por el contenido purulento.

El quiste dermoide se caracteriza por presentar un contenido gelatinoso homogéneo mientras que en el epidermoideo el contenido es heterogéneo. El pilomatrixoma tiene en su interior un área de densidad cálcica que es patognomónica (Figura 2)

En caso de infectarse, el eco Doppler detecta gran aumento del flujo vascular en la periferia.

Los quistes serosos o gangliones son formaciones quísticas de contenido homogéneo situadas en cercanía a la articulación y en contacto con un tendón.⁵ Son avasculares, y la presencia de flujo anómalo puede deberse a hemorragia, infección o enfermedad reumática.

CUERPO EXTRAÑO

La ecografía permite confirmar o descartar la presencia de cuerpos extraños. Además, de acuerdo a la ecogenicidad, es posible distinguir la composición del mismo (madera, vidrio, metal).⁷

Figura 1. Quistes: formaciones bien delimitadas, contenido anecoico homogéneo.

A: quiste simple. La flecha muestra el refuerzo de la pared posterior (líquido).

B: quiste dermoide de cola de ceja, en contacto con la tabla ósea (flecha).

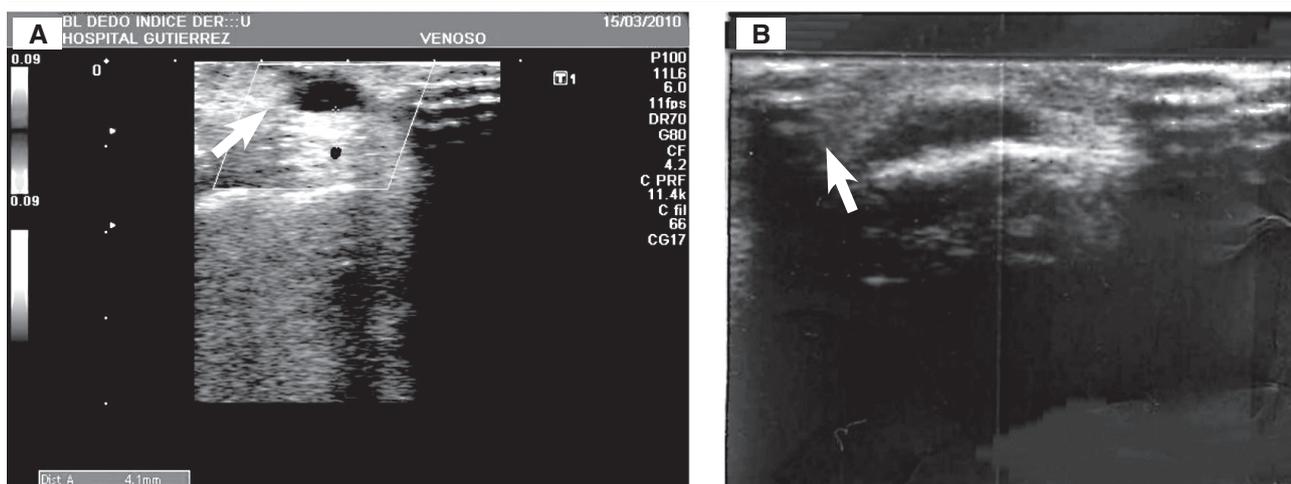
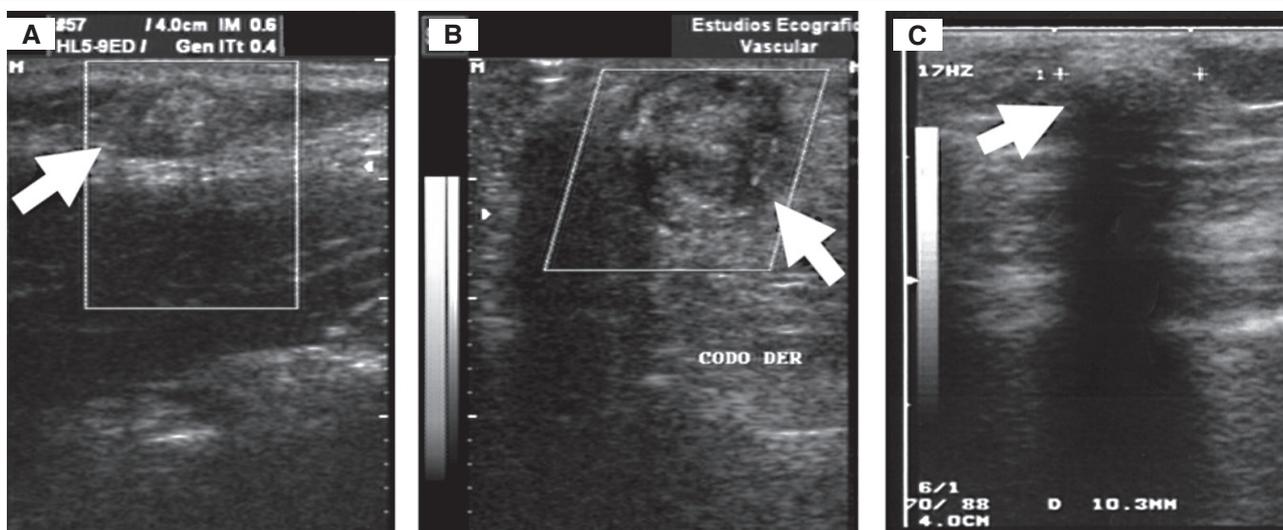


Figura 2. Pilomatrixomas:

A: formación nodular con área de densidad cálcica. Sin signos de inflamación Doppler (-).

B: otro paciente con signos de infeflamación. La flecha muestra Doppler (+).

C: imagen nodular. La flecha muestra el cono de sombra por la gran calcificación.



Se puede medir su tamaño preciso, la localización (en tejido celular subcutáneo o plano muscular) y su relación con estructuras adyacentes.

Además permite detectar complicaciones infecciosas (celulitis, absceso, etc.).

ANOMALÍAS VASCULARES

Siguiendo la clasificación biológica de Mulliken y Glowacki (1982),^{8,9} las anomalías vasculares se clasifican en dos grandes grupos: a) Malformaciones vasculares (con y sin flujo). b) Hemangiomas (ver: tumores benignos).

Malformación vascular

Son hamartomas constituidos por células endoteliales maduras que por lo tanto no proliferan ni involucionan. Son errores de morfogénesis o sea están presentes desde el nacimiento

Pueden manifestarse a partir de un traumatismo, infección o espontáneamente.^{8,9}

Se dividen en:

a) Sin flujo o linfáticas

Los linfangiomas uniloculares se presentan en la ecografía como masas formadas por grandes lagos anecoicos de contenido linfático con señal Doppler negativa (sin flujo en su interior).

Los multiloculares tienen lagos linfáticos no vascularizados, septados por tabiques ecogénicos que contienen vasos en su interior, con señal Doppler positiva.

b) Con flujo (venoso, arterial o mixto)

La ecografía puede delimitar los contornos, la profundidad de la lesión y la invasión de los tejidos adyacentes. Además, establece sus dimensiones para evaluar su evolución en controles sucesivos.

La lesión es de ecoestructura heterogénea con áreas anecoicas (vasos sanguíneos) y tejido conectivo (ecoico). Con Eco-Doppler se evalúa el tipo de flujo, que puede ser arterial o venoso y la existencia de shunts. También es posible identificar los vasos aferentes y eferentes (venas de drenaje).⁶

Nota: el equipamiento debe ser de alta definición, porque de lo contrario los flujos lentos y los vasos de pequeño calibre pueden no registrarse.

ADENOPATÍAS

El ganglio normal es una masa oval de bordes netos, contornos regulares, con es-

tructura homogénea y ecogenicidad disminuida (hipoecoica). Mide normalmente entre 10 mm hasta 15 mm.

El hilio central, sitio por donde circulan los vasos sanguíneos, presenta ecogenicidad aumentada con señal Doppler positiva.

La inflamación aguda del ganglio (linfadenopatía) en general es de origen benigno, de etiología viral o bacteriana.

En la imagen ecográfica de la adenitis simple se observa el ganglio aumentado de tamaño, morfología y ecogenicidad conservada, pudiendo estar rodeada de adenopatías satélites. En ocasiones las adenopatías forman un conglomerado de pequeños ganglios confluentes que es difícil diferenciar de una gran adenomegalia.

La adenomegalia sospechosa de malignidad es grande, redonda, no dolorosa, indurada y persiste luego de tratamiento con antibiótico.

Cuando una adenopatía pierde su ecoestructura habitual, es posible que se trate de un proceso maligno. No se identifica el hilio y presenta flujo Doppler anárquico.

FLEMONES - ABSCESOS

Los abscesos son masas dolorosas, presentan eritema de la piel que los cubre y adenopatías satélites. Según el grado de evolución, son duros a la palpación con contenido sólido (estadio de flemón) y cuando maduran (estadio de abscesos) son fluctuantes (*Figura 3*).

Con el tratamiento antibiótico pueden desaparecer, drenar espontáneamente, requerir drenaje quirúrgico o encapsularse.

Se desarrollan como evolución tórpida de adenitis, hematoma infectado, complicación de un cuerpo extraño. También pueden originarse como infección de una neoplasia encubierta por lo cual según la evolución, es *obligatoria una punción diagnóstica*.^{2,3,5}

La imagen ecográfica del absceso es una masa de bordes irregulares y pared gruesa. El centro presenta ecoestructura mixta por la presencia de elementos sólidos (detritus) y áreas líquidas anecoicas. Se observa una señal Doppler positivo en la periferia por la hiperemia inflamatoria.

CELULITIS

Es un proceso inflamatorio de los tejidos blandos superficiales (TCS y Dermis) que se manifiesta ecográficamente con aumento del espesor y de la ecogenicidad de los tejidos blandos.

Se puede presentar en forma aislada o acompañando a otros procesos como lesiones musculares, infecciones profundas, abscesos, neoplasias, etc.

Nota: El ultrasonido permite diferenciar entre adenitis, celulitis y abscesos. De esta forma, colabora en la toma de decisión médica.²

PROCESOS TRAUMÁTICOS - HEMATOMA

La imagen ecográfica se va modificando de acuerdo al estadio del hematoma. En un primer momento presenta bordes irregulares, el contenido es líquido y ligeramente heterogéneo. El Doppler es negativo en el interior y positivo en la periferia.

A medida que se va formando el coágulo se transforma en una masa sólida heterogénea.

El Doppler evidencia tejido de regeneración en el interior y de bordes mal definidos hasta desaparecer, si su evolución no se complica infectándose (absceso) o se encapsula.

En este último caso puede tener distintas manifestaciones desde una masa sólida homogénea, a una formación heterogénea con áreas de densidad cálcica que generalmente requieren una punción con aguja fina (PAAF) para establecer el diagnóstico.⁵

Figura 3. Abscesos cervicales:

A: Imagen oval, de paredes gruesas y contenido líquido particulado (detritus).

B: Adenopatía abscedada el Doppler color muestra aumento del flujo vascular en la pared (inflamación).

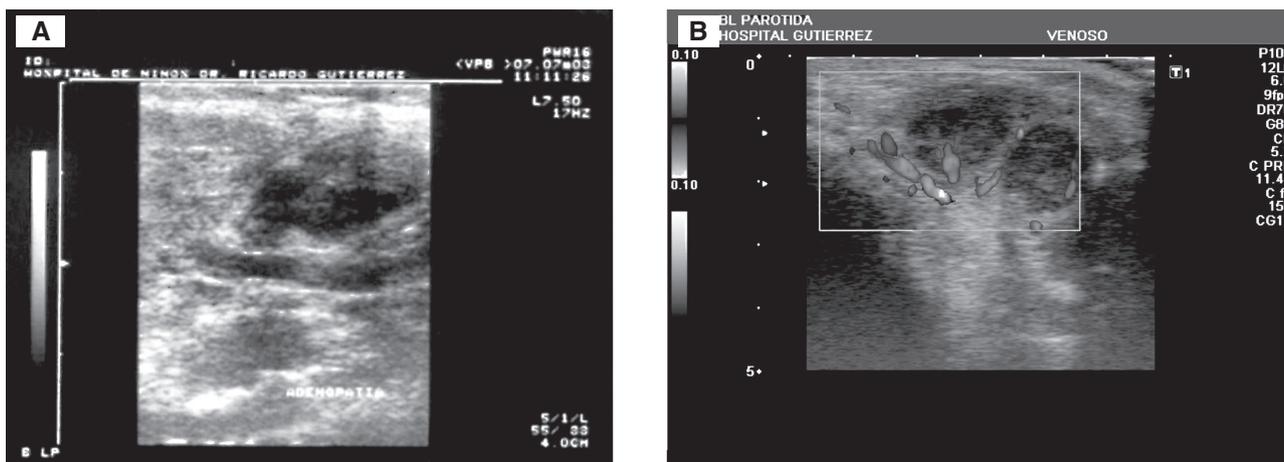
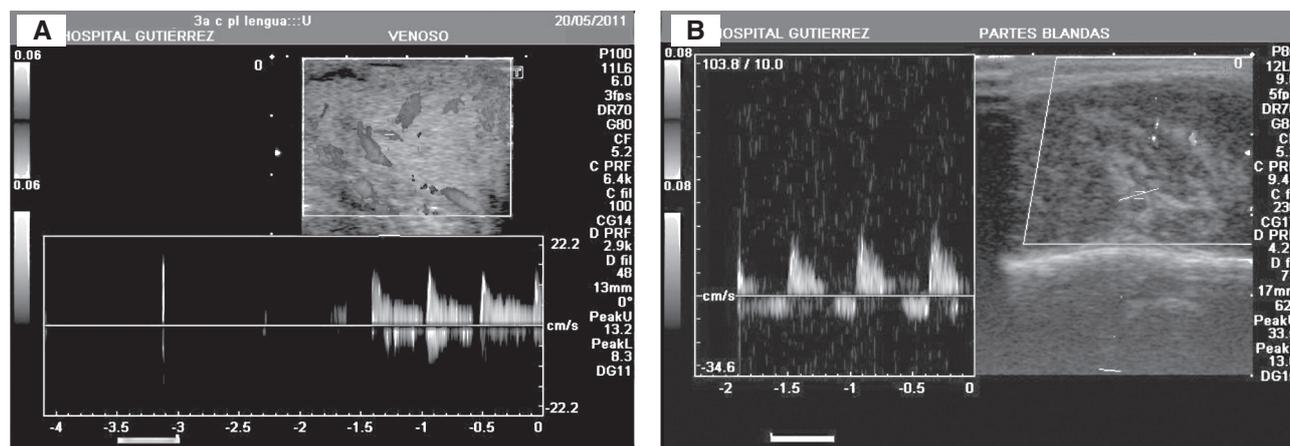


Figura 4.

A: Malformación vascular de lengua. Gran vascularización de tipo arterial.

B: Rabdomiosarcoma parietal. Estructura heterogénea con flujos arteriales y venosos de distribución anárquica.



PROCESOS TUMORALES BENIGNOS

LIPOMA

Se trata de un cúmulo de células grasas, encapsuladas. No tiene localización precisa. Se presentan como masas de diferentes tamaños, de contornos netos y bien delimitados con pared.

El contenido de ecoestructura heterogénea es sólido, isoecoico con el tejido muscular, con tractos fibrosos de mayor ecogenicidad.⁸ Y con Doppler es posible evidenciar escasa o nula vascularización.

HEMANGIOMA

Se clasifican dentro de las anomalías vasculares. Son tumoraciones benignas compuestas por pequeños vasos de luces estrechas y endotelio saliente e hiperplásico. Crecen con rapidez, prolifera durante la lactancia temprana, se estabilizan y más tarde involucionan. Luego son reemplazados por tejido fibroadiposo.⁸

La lengua, los párpados y el mediastino son localizaciones muy comunes. Pueden presentar complicaciones en el período de crecimiento. El hemangioma de lengua, por su gran crecimiento, provoca asfixia y trastornos de alimentación y en los párpados ocasiona problemas de visión. Los hemangiomas de mediastino pueden ocasionar problemas respiratorios por compresión e invasión de la vía aérea.

La lesión es hipoecoica, sólida, con áreas anecoicas (vasculares) en los primeros estadios, luego cuando involuciona se hace más ecogénica por el reemplazo de tejido conectivo y graso.

Igual que en las malformaciones vasculares, la ecografía delimita las características de la lesión y la relación con los tejidos adyacentes. Es importante registrar su tamaño en los tres diámetros para futuras comparaciones.

El examen Doppler permite evaluar el tipo de flujo, que puede ser arterial o venoso y la existencia de shunts. El equipamiento para su detección debe ser de alta definición porque de lo contrario los flujos lentos y los vasos de pequeño calibre pueden no registrarse.⁴

ECTOPIAS GLANDULARES

Se manifiestan como masas sólidas o quísticas según sea el tejido ectópico de origen.

NEOPLASIAS

Sarcomas (rabdomyosarcoma) - tumor neuroectodérmico - neuroblastoma.

Las imágenes ecográficas de los tumores malignos no son patognomónicas.

Para su diagnóstico es necesario tener en cuenta los signos indirectos tales como aumento rápido y progresivo tanto del tamaño como de la consistencia de la masa.

En general son de ecoestructura heterogénea, algunos tipos tumorales presentan elementos que orientan el diagnóstico como áreas necróticas, calcificaciones o la presencia de flujo vascular anárquico dentro de la masa (*Figura 4*).

Clínicamente se caracterizan por no responder al tratamiento antibiótico, provocar ulceración de la piel, y adhesión a los tejidos profundos.^{1,10,11}

En síntesis:

Ante estos signos es conveniente sugerir punción con aguja fina (PAAF) ya que siempre guiada por la ecografía, será la Anatomía Patológica la que defina el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdugo M. Ultrasonido en el estudio de tumores de partes blandas. *Revista Chilena de Radiología* 2009;15(1):5-18.
2. Blumenthal, L. Massas maxilo-cervicais na Infância e Adolescência. En: Tratado de Ultra-Sonografía (comp. Fernandes Garcia R., Naves do Amaral W.). Brasil. Ed. Contato Comunicação. 2008: 27-36.
3. Sherman N, Rosemberg H, Heiman S. et al. Ultrasound evaluation of neck masses in children. *Journal Ultrasound Med* 1985;4:127-134
4. Blumenthal L, Gentile L, Guagnini M. et al. Ultrasonografía en Dermatología Pediátrica. *Revista Hosp. de Niños de Buenos Aires* 2004;12:306-310.
5. Marrero Fernández F, Muzzio, J. Ecografía músculo esquelética. Partes blandas, piel y faneras. Buenos Aires: Ed. Akadia. 2008.
6. Dovasio F, San Román J, Kucharzcyk M. Lesiones palpables de partes blandas. *Arch Argent Pediatr* 2007;105:552-555.
7. Jacobson J, Powell A, Craig J. Wooden foreign bodies in soft tissue: detection at US. *Radiology* 1998;206:45-48.
8. Cordisco MR. Patología vascular – Hemangiomas y malformaciones vasculares. En: Dermatología Infantil en la Clínica Pediátrica. 1999. Cap 10, 269-289. Pueyo de Casabe S, Massimo JA. 1ª ed. Artes Gráficas Buschi SA. Argentina, 1999.
9. Fishman S, Mulliken J. Hemangioma y malformaciones vasculares en lactantes y niños. En: Cl. Pediátricas de Norteamérica. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 1993:1273-1298.
10. Castillo P. La piel como fuente de malignidad. *Revista Chilena de Pediatría* 2001;72:5.
11. Di Martino B, González Burgos L, Recalde J et al. Diagnósticos dermatopatológicos tumorales en la población pediátrica. *Pediatría* (Asunción, Paraguay) 2009;36:2.