

**TUMORES ABDOMINALES EN EDAD PEDIÁTRICA. POSIBILIDADES DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS**
ABDOMINAL TUMORS IN PEDIATRIC AGE. DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC POSSIBILITIES

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4793448>

AUTORES: Adriana Mercedes Andrade Toscano¹
Hugo Carlin García Medina²
Melissa Zulay Villegas Ramos³
Fernando Lenin Acosta Torres⁴
Jahaira Kimberly Zapata Ruiz⁵

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: adry_andrade88@hotmail.com

Fecha de recepción: 05 de Enero del 2021

Fecha de aceptación: 18 de Enero del 2021

RESUMEN:

Cada año se diagnostican aproximadamente 130 nuevos casos de cáncer por millón de niños. Los tumores abdominales en la edad pediátrica representan el 20% de los casos de cáncer a estas edades. Los tumores abdominales más frecuentes son el neuroblastoma, el tumor de wilms o nefroblastoma y el linfoma no hodgkin. Deben ser sospechados ante la presencia de manifestaciones clínicas específicas e inespecíficas. El signo más relevante es la masa abdominal palpable en el abdomen, localizado en diferentes regiones en dependencia del órgano afectado y el tipo de tumor. Los tumores abdominales en edad pediátrica se consideran una urgencia relativa por su rápido crecimiento y diseminación. Frecuentemente pasan desapercibidos y se diagnostican tardíamente, con un pronóstico desfavorable para los pacientes. Se trazó como objetivo caracterizar el comportamiento actual de los tumores abdominales más frecuentes en la edad pediátrica, para ello se

¹Médico Hospital del IESS Babahoyo. <https://orcid.org/0000-0002-2220-3963> Email: adry_andrade88@hotmail.com

²Médico Hospital Metropolitano de Santiago de Chile <https://orcid.org/0000-0002-7473-0781> Email: hg1188@hotmail.com

³Médico. Diálisis Diaverum. <https://orcid.org/0000-0002-4155-8102> Email: melizukyvr88@gmail.com

⁴Médico Hospital del IESS Babahoyo. <https://orcid.org/0000-0002-0687-613X> Email: fernandoacostt@gmail.com

⁵Médico Hospital del IESS Babahoyo. <https://orcid.org/0000-0002-6238-7162> Email: kimcita1103@gmail.com

consultaron diversas bibliografías nacionales y extranjeras y se obtuvo como resultado que el pronóstico y la supervivencia de estos pacientes ha mejorado sustancialmente en los últimos años debido al diagnóstico oportuno, a la atención multidisciplinaria y al descubrimiento y aplicación de nuevos tratamientos.

Palabras clave: Tumores abdominales en la infancia, masa abdominal, Cáncer en edad pediátrica.

ABSTRACT

Each year approximately 130 new cases of cancer are diagnosed per million children. Abdominal tumors in pediatric age represent 20% of cancer cases at these ages. The most common abdominal tumors are neuroblastoma, Wilms tumor or nephroblastoma, and non-Hodgkin's lymphoma. They should be suspected in the presence of specific and nonspecific clinical manifestations. The most relevant sign is the palpable abdominal mass in the abdomen, located in different regions depending on the affected organ and the type of tumor.

Pediatric abdominal tumors are considered a relative emergency due to their rapid growth and spread. They frequently go unnoticed and are diagnosed late, with an unfavorable prognosis for patients. The objective was to characterize the current behavior of the most frequent abdominal tumors in pediatric age, for which various national and foreign bibliographies were consulted and the result was that the prognosis and survival of these patients has improved substantially in recent years due to timely diagnosis, multidisciplinary care, and the discovery and application of new treatments.

KEY WORDS: Abdominal tumors in childhood, abdominal mass, Cancer in pediatric age.

INTRODUCCIÓN

El cáncer continúa siendo un problema de salud en la población infantil a nivel mundial en los últimos años, se viene presentando en aumento, siendo hoy día una de las primeras causas de mortalidad infantil. A pesar de los avances actuales existentes así como el desarrollo de múltiples investigaciones y nuevos tratamientos. Aproximadamente el 50% de las afecciones oncológicas en pediatría corresponde a los tumores sólidos, de estos, alrededor de 20% se localizan en el abdomen.

Los tumores abdominales en la infancia se presentan con relativa frecuencia. En el período neonatal generalmente se trata de masas de naturaleza quística, habitualmente benignas que pertenecen en su mayoría al aparato genitourinario y que generalmente resuelven con medidas conservadoras o quirúrgicas poco agresivas. En este período

de vida tiene importancia el diagnóstico por ecografías prenatales con elevada sensibilidad.

Las lesiones sólidas o mixtas, sospechosas de ser malignas a esta edad son el neuroblastoma, y nefroblastoma. En el niño mayor son más frecuentes los linfomas no hodgking abdominales y otras como la leucemias, tumores de ovario y sarcomas de partes blandas.

Frecuentemente se sospecha cáncer en el niño como consecuencia de un diagnóstico diferencial de alguna enfermedad más común. Se estima que aproximadamente 25% de los cánceres infantiles será diagnosticado en un servicio de urgencias, sin previa revisión en algún consultorio médico.

En la década de los años 70 la mortalidad infantil por cáncer era muy elevada ya que solo se empleaban como tratamiento quimioterapia con monodrogas, se realizaban cirugías cruentas para lograr extirpar el tumor y la radioterapia a altas dosis con muchas complicaciones para los niños. A partir de entonces fueron surgiendo nuevos medicamentos antineoplásicos, mejoraron las técnicas quirúrgicas, surgieron nuevas formas de tratar el cáncer como la inmunoterapia y hoy día contamos con gran cantidad de drogas, que permiten combinaciones terapéuticas, nuevos equipos de radioterapia, anticuerpos monoclonales y trabajo en equipo multidisciplinario donde se evalúa cada paciente individualizando el tratamiento lo que ha permitido lograr una mayor sobrevida. (Fernández y García, 2016).

Las masas abdominales en la infancia se presentan con relativa frecuencia, la mayoría detectadas por algún familiar durante el baño del niño o por el médico durante la exploración del niño en el curso de un otros procesos intercurrentes.

Las masas tumorales asientan con mayor frecuencia en retroperitoneo (90%) siendo en su mayoría originadas en el tracto urinario, Las lesiones sólidas o mixtas, sospechosas de ser malignas, representan en la actualidad un gran desafío para quienes trabajan en esta área de la pediatría.

En general es difícil hacer el diagnóstico de los tumores en etapa temprana, ello está determinado por síntomas y signos no específicos que dificultan en la mayoría de los casos pensar en esta posibilidad, pues solo conociendo su existencia se puede sospechar y diagnosticar. En el caso de los tumores sólidos un diagnóstico temprano puede estar relacionado con mejores pronósticos, terapias menos intensas, menores estadías hospitalarias, y menos complicaciones de la enfermedad y el tratamiento (Ramos, Rodríguez, Gómez y Domínguez, 2014).

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó una búsqueda bibliográfica de los últimos diez años en Scopus a través de Medline/Medline Plus y PubMed, con los

descriptores Tumores abdominales en la infancia, masa abdominal, cáncer en edad pediátrica. Al triangular los resultados obtuvo un total de 93 referencias bibliográficas que incluían 9 revisiones sistemáticas, 27 ensayos clínicos controlados, 11 estudios experimentales y el resto eran estudios observacionales y presentaciones de casos clínicos. Se creó una base de datos que permitió el acceso y la acotación de las referencias actuales.

Desarrollo

Existen manifestaciones clínicas generales inespecíficas ante las cuales debemos sospechar la presencia de enfermedad oncológica en la edad pediátrica. Estas son:

- Astenia.
- Anorexia.
- Pérdida de peso.
- Dolores óseos y articulares persistentes.
- Anemia crónica de etiología desconocida.
- Fiebre prolongada.
- Dolor abdominal recurrente.
- Hematuria.
- Hipertensión arterial.
- Adenopatías palpables.
- Varicocele bilateral o derecho.
- Nódulos subcutáneos.
- Exoftalmos.
- Enfermedad diarreica crónica o constipación.
- Íctero de etiología no precisada.
- Manifestaciones de hipertensión endocraneana.
- Coloboma del iris.
- Masa abdominal palpable.

El diagnóstico de estos tumores se basa en la evaluación clínica de los pacientes, antecedentes familiares de enfermedad oncológica, expediente clínico, así como los exámenes de laboratorio que se realizan para confirmar el diagnóstico y detectar complicaciones. (González, 2018, p.127)

Entre los principales exámenes de laboratorio están la biometría hemática, que puede orientarnos sobre la presencia de anemia, el perfil bioquímico que refleja las alteraciones renales o hepáticas si las hubiese. Se debe realizar, además de mucha importancia, los marcadores tumorales como alfafetoproteína, β gonadotropina coriónica, ácido úrico, deshidrogenasa láctica (LDH), citoquímico de orina, ácido homovanílico y ácido vanilmandélico son metabolitos de las catecolaminas altamente sensibles y específicos para Neuroblastoma y pueden ser detectados en la orina, El fosfato,

potasio y ácido úrico van a estar elevados si existe síndrome de lisis tumoral.

Existen además estudios de imágenes tales como radiografía tórax: en él se puede evidenciar metástasis pleuropulmonares y esqueléticas o derrame pleural.

La ecografía abdominal nos aporta gran cantidad de datos necesarios para el diagnóstico, nos permite identificar órgano de origen del tumor, los componentes del mismo (quistes, hemorragia, absceso), presencia o no de calcificaciones intratumorales, la presencia de lesiones vasculares como hemangiomas o hemangioendoteliomas así como descartar otras enfermedades y complicaciones.

Si se requiere más detalles la realización de tomografía axial computarizada o resonancia magnética proporcionan información exacta del tamaño de la lesión, infiltración de vasos o de órganos vitales.

Estudios del tejido tumoral mediante biopsias: biopsia aspirativa con aguja fina (BAAF), biopsias por ponches, toma de cilindro tumoral (tru-cut) o bien mediante el empleo de la cirugía mínimamente invasiva (laparoscopia) y de no ser posible realizar la biopsia por laparotomía. También el estudio del líquido ascítico, pleural o pericárdico permite hacer el diagnóstico. Muchas veces el aspirado de médula ósea permite diagnosticar la presencia de células típicas del neuroblastoma y otras células ajenas al parénquima medular.

Los principales tumores abdominales que se presentan en el niño son el neuroblastoma, el tumor de Wilms o nefroblastoma y el linfoma no Hodgkin.

Tsubota y Kadomatsu (2018) afirman que

El Neuroblastoma es el tumor sólido extracraneal más común en niños, tiene su origen en la cresta neural y pueden surgir a nivel de las cadenas simpáticas o de la glándula adrenal. El 70 % ocurre en el abdomen, la mayor parte de los niños son diagnosticados antes de los 4 años de edad, con una edad media de 2 años. El 90% de los casos se detectan en los primeros 8 años de vida, y la mitad antes de los 2 años y el 75% se desarrollan en el retroperitoneo; coincidiendo además en que es el tumor maligno más frecuente en el neonato, más del 50% de los casos de Neuroblastoma son metastásicos al diagnóstico y los sitios más frecuentes son hueso, médula ósea, hígado, en tejido celular subcutáneo y el sistema nervioso central. El sexo masculino es el más afectado. (p.212)

Los síntomas más frecuentes encontrados en la mayoría de los pacientes son irritabilidad, síndrome febril, dolor abdominal recurrente. Lactantes con estadio 4S pueden manifestar nódulos subcutáneos de color azul verdoso. Otras veces el debut en el

Lactante es una hepatomegalia (aumento de tamaño del hígado) metastásica masiva.

El examen físico de estos niños se evidencian pacientes irritables, muchos veces con clínica de enfermedad metastásicos como son las equimosis periorbitaria (ojos de Oso Panda), la proptosis por infiltración de hueso orbitario. Al sospechar Neuroblastoma es fundamental un adecuado examen neurológico que al emerger de masas paraespinales existe riesgo de debutar con una franca compresión medular.

El Neuroblastoma es un tumor secretor de catecolaminas y ocasionalmente provoca: taquicardia, fluxión y diarrea. Existen síndromes paraneoplásicos reconocidos con este tumor como es el opsiclono mioclono que ocurre en 2-3% de los pacientes. Los metabolitos más comunes son el Ácido Vanilmandélico (VMA) y el Ácido Homovanílico (HVA).

El diagnóstico histológico se basa en los hallazgos histopatológicos analizando el tejido tumoral, en ocasiones es necesario realizar exámenes de inmunohistoquímica o determinación de las concentraciones elevadas de catecolamina sérica o de metabolitos de las catecolaminas en orina. Es de gran importancia el marcador tumoral N-myc, específicamente la amplificación del N-myc, donde la presencia de más de una copia del oncogén N-myc localizado en el brazo largo del cromosoma 2 determina el comportamiento agresivo del tumor y se asocia significativamente con mal pronóstico. El tratamiento cuenta con tres armas terapéuticas: la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia que se emplearan según la etapa clínica. (Ryan, Akinkuotu, Pierro, Mongerster & Irwin, 2020, p.5)

El tumor de Wilms o Nefroblastoma, es un tumor embrionario maligno de estirpe mesodérmica que se origina en el riñón probablemente por una proliferación anormal del blastema metanéfrico, precursor del tejido renal definitivo.

Es el tipo de cáncer renal más frecuente en el niño. Cada año se diagnostican en Estados Unidos aproximadamente 500 casos cifra que no se y ha modificado durante años. El tumor de Wilms constituye el 8% de todos los tipos de cáncer en niños. La mayor incidencia se registra a los 3 años, en pacientes en edad preescolar, edad media de 3,5 años y disminuye a medida que aumenta la edad. La incidencia del Nefroblastoma es relativamente uniforme y estable en los diferentes continentes, de aproximadamente de 1 a 2 casos por año y por millón de habitantes o de 1/10 000 nacimientos. (Rodríguez y colaboradores, 2018, p. 48)

Según Seminars y Colaboradores (2019) afirman que

El tumor de Wilms puede presentarse de forma hereditaria o esporádica y se asocia a una serie de anomalías congénitas en el 10% de los casos como la aniridia, hemihipertrofia, síndrome de Beckwith Wiedemann que cursa con visceromegalia, hernia

umbilical, macroglosia y gigantismo, Síndrome de Denis Drash: asocia pseudohermafroditismo, esclerosis mesangial difusa, tumor de wilms. Síndrome de WAGR (aniridia, anomalías genitourinarias, retardo mental y tumor de wilms), Síndrome de Fanconi: talla corta, defectos en el hueso radial, falla medular ósea y tumor de wilms y síndrome de Perlman: sobrecrecimiento prenatal, dimorfismo facial, retardo en el desarrollo, criptorquidia y displasia renal. Se presenta como con una masa abdominal palpable asintomática, no dolorosa y poco móvil, que no cruza línea media. Puede producir hematuria macroscópica, hipertensión por la secreción aumentada de renina o por compresión de la vascularización renal. La obstrucción de la vena renal puede producir varicocele. La ruptura tumoral es rara, puede verse después de un trauma y produce un cuadro de abdomen agudo. (p.267)

La ecografía abdominal permite determinar las características del tumor renal, tiene limitaciones como por ejemplo el gas intestinal que se interpone, pero se logra visualizar la masa tumoral, medir sus diámetros y relación con otros órganos. La tomografía axial computarizada es de gran utilidad en la detección de nódulos pulmonares metastásicos y es de mucha utilidad para ver en detalle de la anatomía abdominal, también apoya la identificación de restos nefrogénicos en riñón contralateral.

La resonancia magnética nuclear tiene como ventaja la disminución de la exposición en los niños a radiaciones ionizantes. Como desventaja tiene la necesidad del uso de anestesia general para este grupo de edad y no parece ser el método ideal para estudio de imágenes pulmonares. El tumor de wilms se clasifica en estadios.

Estadio I: Tumor limitado al riñón. Completamente resecado. Cápsula renal íntacta. No biopsia ni ruptura del tumor antes de la nefrectomía. Vasos del seno renal no tomados. No tumor en las márgenes de sección.

Estadio II: Tumor extendido fuera del riñón, pero totalmente resecado. Extensión tumoral a la cápsula renal, seno renal, o a los vasos renales fuera del riñón. Tumor biopsiado (excepto la BAAF). Derrame tumoral antes o durante la cirugía, confinado al flanco, sin afectar la superficie peritoneal. No evidencia en o más allá de la sección quirúrgica.

Estadio III: Tumor residual, no hematógeno, confinado al abdomen. Ganglios linfáticos abdominales o de la pelvis márgenes invadidos de tumor (hiliares, para-aórticos). El tumor ha penetrado la superficie peritoneal.

Implantes tumorales en la superficie peritoneal.

Restos tumorales en la superficie de sección quirúrgica (macro o microscópicos).

Tumor no resecado totalmente por infiltrar estructuras vitales.

Derrame tumoral antes o durante la cirugía, confinado al flanco.

Estadio IV: Metástasis hematógenas (pulmón, hígado, cerebro, huesos) o en ganglios linfáticos situados fuera de la región abdominopélvica.

Los nódulos pulmonares detectados en la TAC y no vistos en la RX simple (nódulos x TAC) no requieren obligatoriamente de radioterapia. El tratamiento depende del estadio del tumor primario. Ante la duda realizar biopsia excrética de la metástasis.

Estadio V: Tumor de Wilms bilateral al diagnóstico. Antes de la biopsia debe estadiarse cada lado individualmente.

El nefroblastoma o tumor de Wilms en la infancia es uno de los tumores en el niño que responden bien al tratamiento oncoespecífico: quimioterapia y radioterapia. Actualmente el 90 % de los niños con nefroblastoma se curan, sin secuelas graves, gracias al empleo de la quimioterapia preoperatoria citorreductora, a las técnicas quirúrgicas cada vez más desarrolladas y a la reducción de las dosis de irradiación, sin embargo la variante teratomatosa no responde bien al tratamiento, por tener restos maduros (poco quimiosensibles) de diferentes hojas embrionarias del desarrollo fetal, por lo cual la cirugía es preponderante en su tratamiento. (Graverán y Verdecia, 2017, p. 2)

Para Bencomo y Herrera (2017)

El linfoma no Hodgkin (LNH), es una neoplasia maligna que se manifiesta como tumoraciones sólidas originadas en órganos del sistema linfoide (ganglios, timo, anillo de Waldeyer, placas de Peyer y bazo), más raro en gónadas, hueso, piel y órganos extralinfáticos. El nombre de la enfermedad fue dado en honor al Dr. Thomas Hodgkin, ya que fue el primero en identificarla en 1832 (ASC, 2012) en las descripciones anatomopatológicas de 7 casos evaluados en el hospital St. Guy (Londres), donde hace una correlación de los hallazgos de ganglios linfáticos y bazo.

Constituye aproximadamente del 7 al 10% de las causas de cáncer en niños y jóvenes menores de 20 años. En Estados Unidos se diagnostican aproximadamente 800 casos nuevos al año con una incidencia de 10 casos por millón de habitantes por año. (p.490)

En general, ocurren comúnmente en la segunda década de la vida. Es común en niños entre 9 a 11 años. El LNH se ha observado más comúnmente en caucásicos que en afroamericanos y en el sexo masculino que en el femenino. Las inmunodeficiencias tanto congénitas como adquiridas (VIH o postrasplante) y el virus de Epstein Barr aumentan el riesgo de LNH.

Los linfomas son el segundo tumor sólido más común que ocurre en la infancia, son clásicamente divididos en dos distintos grupos: enfermedad de Hodgkin (HD) y Linfoma no Hodgkin (LNH). Ambos típicamente presentan ganglios linfáticos aumentados de tamaño y

pueden tener síntomas sistémicos como fiebre y fatiga, pérdida de peso, extensión extralinfática, o ambos. Sin embargo entre ellos existen diferencias puntuales.

La enfermedad de Hodgkin típicamente se presenta como un proceso indoloro de crecimiento insidioso la presentación de los síntomas puede ocurrir en meses o incluso años, mientras que el LNH es el más frecuentemente es más sintomático de instauración rápida y progresiva.

Los niños con LNH típicamente presentan mayores síntomas y alteraciones metabólicas, su crecimiento celular es muy acelerado constituyendo una urgencia médica en muchos casos. Constituyen el 10% de todos los cánceres pediátricos

A pesar de los esfuerzos y los adelantos científicos en el campo de la oncología pediátrica muchos casos son diagnosticados en estadios avanzados de la enfermedad debido a que, desde el inicio de los síntomas a la confirmación del diagnóstico dista un tiempo prolongado, pues en el caso de los LNH los síntomas iniciales tienden a confundir con otras enfermedades.

La presentación generalmente tardía de LNH está dada por astenia, anorexia, pérdida de peso, palidez cutánea mucosa, vómitos y náuseas, dolor abdominal recurrente, gran tumor abdominal palpable y/o visible. 10% de los casos debuta como una invaginación intestinal. Las adenomegalias cervicales y supraclaviculares, la mayoría de las veces de consistencia dura e indolora, son la manifestación clínica más frecuente y se observan hasta en 80% de los casos en edad pediátrica. El prurito es una manifestación poco frecuente en los niños. Los síntomas (sistémicos): fiebre mayor de 38°C, pérdida de peso superior al 10% en los últimos 6 meses y sudoración, se encuentran hasta en 30% de los pacientes. (Padilla, Ulloa, y Venegas, 2011, p. 16)

Estudios Imagenológicos:

Rayos X de abdomen simple Ap. y L, rayos X de tórax Ap. y lateral y ecografía. Survey óseo

Estudio citológico del líquido ascítico o pleural

Medulograma y BMO

BAAF de la masa T, o ganglio metastásicos

Biopsia ganglionar

Laparoscopia (rara vez necesaria)

Estudios Hematológicos: Biometría hemática para descartar la presencia de anemia, Coagulograma puede mostrar la presencia de trombocitopenia. Pruebas función hepática, Pruebas de función renal, Medulograma, H. fecales, Cituria, Grupo y Factor. En aquellos con afectación de la médula ósea, la anemia y trombocitopenia son comunes y las células circulantes linfomatosas

pueden estar presentes, pero la hiperleucocitosis es poco frecuente.

La tomografía axial computarizada (TAC) es el estudio radiológico de elección para determinar la extensión del tumor.

La biopsia de médula ósea puede mostrar infiltración tumoral que no se demuestre en el estudio del aspirado de médula ósea, por lo tanto, para determinar el estadio de la enfermedad, la mayoría de los investigadores recomiendan la biopsia de médula ósea como parte de la evaluación inicial. Sin embargo, los niños con afectación mediastínica masiva pueden no tolerar el procedimiento de anestesia necesaria para realizar aspirados de médula ósea y biopsias bilaterales.

En ellos un único aspirado puede ser suficiente. Los casos sospechosos de linfomas pediátricos deben ser diagnosticados con prontitud, y el tratamiento debe iniciarse sin demora. Los estudios inmunohistoquímico y citogenética son de vital importancia para llegar al diagnóstico de certeza. (Uriarte, Hernández, 2006, p.101)

El LNH es un tumor altamente quimiosensible y radio sensible, la cirugía se reserva para tratar complicaciones como la oclusión intestinal, perforación, evitando sacrificios intestinales inútiles" (Moreno, Laguna, Larquin, Ramentol, Hernandez y Gonzales, 2019, p.421).

Conclusiones

A pesar de los avances actuales en el manejo y tratamiento multidisciplinario de los tumores abdominales en la edad pediátrica, la mayoría de los tumores abdominales se diagnostican tardíamente, en estadios avanzados de la enfermedad, estos deben ser sospechados ante la presencia de manifestaciones clínicas inespecíficas. Es determinante el diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar consecuencias fatales y mejorar la supervivencia de estos pacientes

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Graverán, L. A., Verdecia, C. (2017). Nefroblastoma o tumor de Wilms teratomatoso. *Revista Cubana de Pediatría*, 89(4), 2-3.
- Rodríguez, P., Serrano, A., Durbá, L., et al. (2018). Nefroblastoma. Experiencia a largo plazo en el abordaje multidisciplinario. *Cir Pediatr*, 31 (3), 46-51.
- González, G. Tumores sólidos en niños. (2018). *REV. MED. CLIN. CONDES*, 21(1), 120 - 129.

- Fernández, J., García, D. et al. (2016) Masas abdominales en la infancia. *Santander PEDIATR*, 5 (41), 122-130.
- Ramos, J. C., Rodríguez, L. J. Gómez, M. Domínguez, R. (2014) Actitud diagnóstica ante una masa abdominal en la infancia. *Rev. Pediátrica Canarias*, 24 (1), 33-34.
- Bencomo, B., Herrera, L. (2017). Caracterización clínico epidemiológico de los linfomas en la edad pediátrica. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(4), 488-494.
- Ryan, A. L., Akinkuotu, A., Pierro, A., Mongerster, D. A., & Irwin, M.S. (2020). The role of Surgery in High- risk Neuroblastoma. *Journal of pediatric hematology/ oncology*, 42(1), 1-7. Disponible en <https://doi.org/10.1097/MPH0000000000001607>
- Seminara, C., Planells, M.C., Pogonza, R.E., Morales, M., & Colaboradores (2019). Wilms Tumor: 15 years of experience at a children's hospital in Córdoba, Argentina. Tumor de wilms: experiencias de 15 años en un Hospital de niños, Córdoba, Argentina. *Archivos argentinos de pediatría*, 117(4), 263-270. Disponible en: <https://doi.org/10.5546/aap.2019>
- Tsubota, S., & Kadomatsu, K. (2018). Origin and initiation mechanisms of neuroblastoma. *Cell and tissue research*, 372 (2), 211-221. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s00441-018-2796-z>
- Padilla, V., Ulloa, V. & Venegas, D. (2011). Características epidemiológicas, clínicas y patológicas de los linfomas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia del año 1998 al 2008. *Acta Médica Peruana*, 28 (1), 12-18. Recuperado en 4 de marzo de 2021, de <https://www.scielo.org.pe/>
- Uriarte, J., Hernández, G. (2006). Tratamiento de pacientes con linfomas no hodgkin asociados a SIDA: experiencia del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Gaceta médica de México*, 142(2), 99-102.
- Moreno, Y., Laguna, L., Larquin, J. I., Ramentol, C.C., Hernández, S., Gonzales, M.J. (2019). Criterios diagnósticos y nuevas opciones terapéuticas para los pacientes con diagnóstico de linfoma no hodgkin. *Revista Archivo Medico de Camagüey*, 23 (3), 415-426.