

**HOSPITAL PROVINCIAL PEDIÁTRICO DOCENTE
"PEPE PORTILLA"
PINAR DEL RÍO**

Características clínicas y epidemiológicas en pacientes afectados de leucemia

Clinical and Epidemiological Characteristics of Patients Affected by Leukemia

Claudia Cabrera Morales¹, Marielys Pacheco Mosquera², César Valdés Sojo³

¹Estudiante de tercer año de Medicina. Alumno ayudante de Hematología.

²Estudiante de segundo año de Medicina.

³Especialista de Primer Grado en Hematología. Instructor. Hospital Provincial Pediátrico Docente "Pepe Portilla"

RESUMEN

Introducción: el cáncer constituye uno de los padecimientos más temidos en el mundo, más que una estadística, una realidad: una enfermedad crónica y silenciosa que amenaza la vida.

Objetivo: caracterizar clínica y epidemiológicamente los pacientes diagnosticados con leucemia en el Servicio de Oncohematología Hospital Provincial Pediátrico Pepe Portilla, Pinar del Río 2000-2013.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, se empleó una muestra constituida por 40 pacientes. La información fue extraída de las historias clínicas de los pacientes afectados y de los Registros Estadísticos del Servicio de Oncohematología Hospital Provincial Pediátrico Pepe Portilla.

Resultados: se reportó una prevalencia en pacientes entre el primer y cuarto año de vida, siendo el sexo masculino el más afectado, sin distinción en el color de la piel. La leucemia linfóide aguda fue la presentación más frecuente. El 50 por ciento de los pacientes presentaron antecedentes patológicos de enfermedades genéticas y hematológicas, siendo la anorexia, la astenia, la fiebre y las adenopatías los principales síntomas de debut de la enfermedad y en este momento la mayor parte presentó anemia, leucocitosis, trombocitopenia y blastos tanto en periferia como en médula ósea.

Conclusiones: la leucemia es una enfermedad frecuente en niños que requiere de estudios que proyecten al mejoramiento de la calidad de vida de estos pacientes y sus familiares.

DeCS: Leucemia; Niño

ABSTRACT

Introduction: cancer constitutes one of the most feared conditions worldwide; more than statistics, it is a reality: a chronic and silent disease threatening life.

Objective: to clinically and epidemiologically characterize the patients diagnosed with leukemia at the Pepe Portilla Children Hospital's Oncohematology Service, Pinar del Río 2000-2013.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out, with a sample made up by 40 patients. Information was obtained from the affected patients' medical records and from the Oncohematology Service's Statistical Records.

Results: prevalence was reported in patents at ages between the first and fourth years of life, the male sex being the most affected, irrespective of skin color. Acute lymphoid leukemia was the most frequent manifestation. 50% of the patients presented pathological antecedents of genetic or hematologic diseases, anorexia, asthenia, fever and adenopathies being the disease's main debut symptoms and, in this period, most of them presented anemia, leukocytosis, thrombocytopenia and blasts, in both peripheral and bone marrow.

Conclusions: leukemia is a disease frequent in children and demands studies for improving the quality of life of these patients and their families.

DeCS: Leukemia; Child.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el hombre ha padecido enfermedades que han afectado su salud, provocándole dolor, sufrimiento e incertidumbre, limitando su estilo y calidad de vida. La enfermedad es quizás el proceso más difícil que puede atravesar cualquier ser humano, es algo indescriptible, solo lo puede comprender el que lo vive.¹

El cáncer, uno de los padecimientos más temidos a través de los años, más que una estadística, hoy es una realidad, una enfermedad crónica y silenciosa que amenaza la vida. Simboliza lo desconocido y lo peligroso, el dolor y la culpa, la ansiedad y el caos, pero que puede prevenirse y que al ser detectada a tiempo puede controlarse adecuadamente.

Los niños no están exentos de padecer enfermedades como el cáncer desde la más temprana edad.² Pueden padecerlo en las mismas partes del cuerpo que los adultos, pero las localizaciones más frecuentes no se comportan de igual manera. Por ejemplo, la mayor incidencia es a nivel del tejido hematopoyético con las leucemias³, objeto de estudio de la presente investigación, Según reporta Gonzalo Retamal Moya, en los Estados Unidos afecta aproximadamente a 3000 niños anualmente, cifra que

representa el 30 por ciento de los cánceres infantiles en ese país.⁴ Seguido de los linfomas, las neoplasias del sistema nervioso central, riñones, músculos, huesos, órganos genitales e hígado. Otros tumores extremadamente raros en niños y frecuentes en los adultos: pulmón, piel, tubo digestivo.³

Existen otras diferencias marcadas: los de la niñez pueden ocurrir repentinamente, sin síntomas precoces, y tienen un índice de curación elevado, al punto de ser catalogados mayoritariamente como una enfermedad crónica, pues los grandes avances de la tecnología médica relacionada con el tratamiento y la recuperación han incrementado el número de niños con cáncer que sobreviven a la enfermedad.⁴ La leucemia es un cáncer de los glóbulos blancos (leucocitos). Es el tipo más común en niños.⁵

El tratamiento más antiguo y primario para la leucemia era el arsénico. En el siglo 18, Thomas Fowler creó una solución que comprende el trióxido de arsénico y bicarbonato de potasio, y lo llamó solución de Fowler. Esta solución se convirtió en un remedio estándar para el tratamiento de la enfermedad de Hodgkin, anemia y leucemia. Sin embargo, en el siglo 20, el arsénico se sustituye por la terapia de radiación. Se encontró que la terapia de radiación era muy beneficiosa en la curación de la leucemia. Fue sólo después de la Segunda Guerra Mundial que la quimioterapia entró como un tratamiento para la leucemia. Además, en la década de 1940 aparecieron más y más nuevos tratamientos, tales como aminopterina, 6-mercaptopurina, 6-mercaptopurina.⁶ Además, en 1970 se confirmó que la leucemia puede ser curada, y por los años 1980 y 1990 los pacientes fueron curados en torno al 70%. Esto aumentó las esperanzas de todos los pacientes en todo el mundo. La gente ha estado luchando contra el cáncer durante mucho tiempo, con la diferencia de que no sabían los detalles acerca de aquello con lo que estaban luchando.⁶

El descubrimiento del ADN ha ayudado a comprender los mecanismos detallados del cáncer y las razones por las que se producen. El análisis genético, como se esperaba, ha abierto nuevas puertas hacia los tratamientos y la cura de la leucemia, y lo seguirá haciendo en el futuro. La translocación cromosómica es uno de los mecanismos esenciales en el desarrollo de un tumor, y es muy común en ambos tipos de leucemia. Esta alteración determina la activación de oncogenes mediante la fusión de genes, lo que habitualmente origina productos reguladores de la transcripción. Dentro de los subtipos de leucemia aguda se han descrito asociaciones específicas con alteraciones cromosómicas que se utilizan como factor pronóstico y para estratificar grupos de riesgo, aspecto importante para definir alternativas de tratamiento.⁷

En los años 50, la duración media de vida de un niño diagnosticado por ejemplo de leucemia era de 19 semanas, y únicamente el 2 % sobrevivían más de 52 semanas.⁸

Datos recogidos en el año 2010 evidencian una realidad diferente: la tasa de supervivencia en niños oncológicos era de alrededor del 80 %, considerándose que 1 de cada 900 jóvenes que cumplen actualmente los 20 años de edad es un superviviente de cáncer infantil. Según datos de la Sociedad Americana del Cáncer el porcentaje aproximado es 80 % para leucemia linfocítica aguda, 91 % linfoma Hodgkin, 72 % linfoma no Hodgkin, 67 % tumores neurales.³

Según los datos del Registro Nacional de Cáncer de Cuba, la leucemia comprende de 37 a 38 % de las neoplasias en la niñez. Anualmente se diagnostican entre 3 y 4 nuevos afectados por cada 100 000 niños en EE.UU, cifra similar a la notificada en Cuba durante los últimos años.⁹

Las leucemias son enfermedades que limitan la vida de los pacientes afectados y conducen hacia una muerte precoz. Esta situación no excluye nuestra población, donde se tratan pacientes de forma integral, garantizando el bienestar biológico y social del individuo. Las investigaciones epidemiológicas son una herramienta indispensable para el personal médico, nexos referencial de la forma particular de expresarse las diferentes enfermedades en dependencia del área geográfica, el ambiente y las etnias. Los autores de esta investigación consideran como objetivo general "caracterizar clínica y epidemiológicamente los pacientes diagnosticados con leucemia en el Servicio de Oncohematología Hospital Pediátrico Pepe Portilla, Provincia Pinar del Río 2000-2013".

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal para caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes diagnosticados con leucemia en el Servicio de Oncohematología del Hospital Pediátrico Pepe Portilla en la provincia Pinar del Río durante el intervalo 2000- 2013. Se empleó un universo constituido por los 40 pacientes que fueron diagnosticados con leucemia en el Hospital Pediátrico Pepe Portilla en el intervalo previamente descrito. La muestra coincidió con el universo de estudio. La información fue extraída de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con leucemia en el período 2000-2013, servicios de Oncohematología del Hospital Pediátrico Pepe Portilla y de los registros estadísticos del servicio de Oncohematología. Fue llevada a una planilla diseñada con ese propósito.

Se confeccionó una base de datos en Microsoft Office Access que permitió exportar la información hacia el paquete estadístico SPSS para Windows en versión 11.5, lo cual permitió el procesamiento estadístico utilizando indicadores estadísticos descriptivos (frecuencia absoluta y frecuencia relativa), como medida de resumen de cada variable.

Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de la información que aportaran las historias clínicas y los archivos del servicio de Oncohematología del Hospital Pediátrico Pepe Portilla, teniendo en cuenta que solo se expondrían resultados únicamente de interés médico que no incluyesen datos que revelaran la identidad de los pacientes.

RESULTADOS

En el intervalo de estudio que comprende esta investigación (2000-2013) fueron identificados 40 casos, de ellos la mayor prevalencia de la enfermedad se reportó en pacientes entre el primer y cuarto año de vida para un 32.5% de representación. El sexo masculino fue el más afectado con 26 reportes en total, sin estratificar según edades.

Tabla 1. Distribución de la pacientes diagnosticados con leucemia según sexo y edad de debut.

EDAD	SEXO					
	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
<1	1	7.14	1	3.85	2	5
1-4	4	28.6	9	34.61	13	32.5
5-9	4	28.6	7	26.92	11	27.5
10-14	2	14.28	5	19.24	7	17.5
15-19	3	21.38	4	15.38	7	17.5
Total	14	100	26	100	40	100

Fuente: Historias clínicas

La práctica clínica desarrollada en el servicio de Oncohematología del Hospital Pediátrico Pepe Portilla no ha identificado diferencias en el color de la piel de los pacientes afectados, al manejar las estadísticas los autores reportaron frecuencias absolutas iguales en los pacientes de color de piel blanca y negra.

Tabla 2. Distribución de los pacientes diagnosticados con leucemia según morfología de la entidad

Variedades Morfológicas	Total de Diagnósticos	Por ciento (%)
LLA	29	72.5
LI	3	7.5
LMA	3	7.5
LMC	2	5
LPA	1	2.5
LPM	1	2.5
LLAT	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Registro Estadístico Servicio de Oncohematología

La leucemia linfoide aguda fue la presentación más frecuente entre los pacientes enfermos, para un valor representativo de 1/3 del total, seguido de la leucemia indiferencia y la leucemia mieloide aguda, que reportaron índices similares de prevalencia, representando un 7.5 por ciento. La leucemia promielocítica y leucemia linfoide causadas por tratamiento fueron menos diagnosticadas, con frecuencias relativas iguales de 2.5 por ciento.

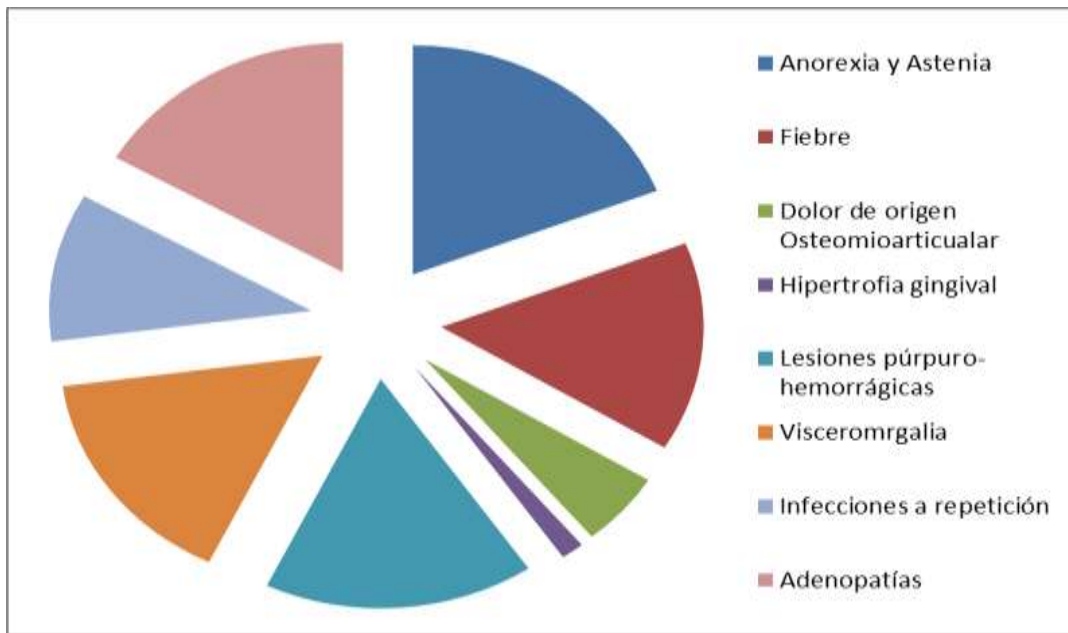
Tabla 3. Distribución de la pacientes diagnosticados con leucemia según sexo y antecedentes patológicos

Antecedentes patológicos	SEXO					
	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
APPEG	1	2.5	1	2.5	2	5
APFEG	3	7.5	4	10	7	17.5
APPEH	2	5	5	12.5	7	17.5
APFEH	4	10	7	17.5	11	27.5
Total	10	25	17	42.5	27	67.5

Fuente: Historias clínicas

Se encontró que 27 pacientes, representativos de un 67.5 por ciento de la muestra, presentaban antecedentes patológicos. Las mayores frecuencias: absoluta con 17 pacientes y relativa con 42.5 por ciento, se hallaron entre los varones.

La anorexia, la astenia, la fiebre, las adenopatías, la palidez, las lesiones púrpuro-hemorrágicas y las infecciones a repetición fueron los síntomas clínicos de debut más frecuentes que presentaron los pacientes afectados de leucemia independientemente de la clasificación de la misma. (Figura 1)



Fuente: Historias Clínicas

Figura I. Distribución de los pacientes diagnosticados con leucemia según síntomas de debut

Durante el proceso de diagnóstico, seguimiento y tratamiento de los pacientes con leucemia se emplearon principalmente exámenes complementarios como el hemograma, la eritrosedimentación, la lámina periférica, el ultrasonido abdominal y radiografías. El medulograma constituyó el test definitivo para el diagnóstico de la enfermedad.

Tabla 4. Distribución de los resultados de laboratorio según clasificación de leucemia

Datos de Laboratorio	LLA	Por Ciento (%)	Otros tipos morfológicos	Por Ciento (%)
Hemoglobina				
• <110g/l	24	82.8	8	72.7
• >110g/l	5	17.3	3	27.3
Leucocitos				
• < 5x10 ⁹ /L	0	0.00	1	9.1
• 5x10 ⁹ /L ≤ x ≤ 10x10 ⁹ /L	2	6.9	8	72.7
• >10x10 ⁹ /L	27	93.1	2	18.2
Plaquetas				
• >100x10 ⁹ /L	7	24.3	2	18.2
• 20x10 ⁹ /L ≤ x ≤ 100x10 ⁹ /L	20	69.0	8	72.7
• >20x10 ⁹ /L	2	6.9	1	9.1
Blastos en sangre periférica				
• < 10 %	25	86.2	1	9.1
• 10% ≤ x ≤ 50%	3	10.3	8	72.7
• >50 %	1	3.4	2	18.2
Blastos en médula ósea				
• < 30%	26	89.7	11	100
• >30 %	3	10.3	0	0

Fuente: Historias Clínicas

Obsérvese que la mayoría de los pacientes presentó anemia: 82.75 por ciento de los diagnosticados con leucemia linfocítica aguda, y el 72.72 por ciento de los afectados con otros tipos morfológicos. La leucocitosis, la trombocitopenia, el por ciento de blastos en sangre periférica y médula ósea también se encontraron por encima de los valores estándar de laboratorio clínico. Este cortejo de elementos forman parte de las formas típicas de presentación de leucemias sin diferenciar entre las diferentes variedades morfológicas descritas hasta la actualidad.

DISCUSIÓN

La leucemia se caracteriza por la producción excesiva de glóbulos blancos anormales, evitando que cumplan su función principal de proteger el cuerpo contra enfermedades. Con el paso del tiempo, la leucemia afecta la producción de los glóbulos rojos y las plaquetas, produciendo hemorragias, anemia e infecciones en el infante. Está caracterizada por la proliferación de células clonales malignas precursoras mieloides o linfoides que se encuentran en la médula ósea, por lo tanto, las células leucémicas no maduran y refieren la capacidad de dividirse, lo que origina una sobrepoblación que infiltra órganos y sangre.¹⁰

Según MsC. Gretel González Gilart y colaboradores en su estudio *Características clínico-epidemiológicas de las leucemias en el niño* encontraron que el mayor número de niños con inicio de leucemia pertenecieron al grupo etario de más de 8 años, con predominio del sexo masculino⁹. Esta situación difiere de nuestros resultados, pues el diagnóstico de la enfermedad se realiza en edades mucho más tempranas entre el primer y el cuarto año de vida, sin embargo, el sexo masculino mostró una mayor prevalencia en ambos estudios. Tampoco encontramos correspondencia con los resultados hallados por Elisa Dorantes-Acosta y colaboradores que reportan que el 86.1% de los pacientes estudiados corresponden al sexo femenino y por grupo de edad predominó el de los pacientes de 5 a 7 años representativo de un 25.2% en su estudio Calidad de vida de niños mexicanos con leucemia linfoblástica aguda atendidos por el Seguro Popular.¹¹

Se conoce que ciertas afecciones médicas pueden hacer que un niño sea más propenso a desarrollar esta enfermedad, entre las que se incluyen algunos problemas genéticos de carácter hereditario, como el síndrome de Down, la neurofibromatosis tipo 1, la anemia de Fanconi, el síndrome de Noonan y otros síndromes hereditarios de insuficiencia de la médula ósea. Asimismo, otras afecciones no hereditarias, como la preleucemia (también denominada síndrome mielodisplásico) y la anemia aplásica, pueden incrementar el riesgo de desarrollar una leucemia mieloide aguda.¹² En el caso del síndrome de Down presenta un mayor riesgo acumulativo de desarrollar LLA, con 2.1% al llegar a los cinco años de edad y de 2.7% a los 30 años.¹³

Las leucemias agudas cuya evolución sin tratamiento es rápida son las más frecuentes en la edad pediátrica. La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es el cáncer más frecuente en niños. La leucemia mieloblástica aguda (LMA) se presenta con más frecuencia en adolescentes.

La anorexia, la astenia, la fiebre, las adenopatías, la palidez, las lesiones púrpuro-hemorrágicas y las infecciones a repetición fueron los principales síntomas de debut. Estos resultados se relacionan con los descritos por Elisa Acosta Dorantes y colaboradores en la investigación *Comparación de las características clínicas al diagnóstico de niños con leucemia linfoblástica aguda afiliados al Seguro Popular, con respecto al desenlace*.¹³ Otros estudios consultados plantean que el síndrome anémico está presente casi en 100 por ciento de los pacientes, como forma clínica más frecuente en todos los tipos de leucemias. La fiebre lo es en todos los niños con LMA y en 90 por ciento de los que padecen la linfoblástica. Las manifestaciones purpúrico-hemorrágicas se manifiestan en más del 50 por ciento de los pacientes, con prevalencia en los afectados con la mieloblástica aguda.⁹

Coincidentemente, otros motivos de consulta en niños son dolor osteoarticular y abdominal, adenopatías.¹⁴

Aunque el diagnóstico definitivo de leucemia se realizará siempre mediante el aspirado de médula ósea, las alteraciones en el hemograma pueden ponernos sobre la pista de una muy probable leucemia e incluso mostrar blastos en sangre periférica, aunque este último no es un hallazgo constante.¹⁰

Según se reporta en la literatura médica, la anemia se presenta en un 80% de los casos de LLA y un 50% de las LMA. Las características más encontradas en la lámina periférica son normocíticas, normocrómicas e hiporregenerativas y se asocia a cifra de reticulocitos baja. Además se informa con frecuencia en el frotis de sangre periférica la presencia de dacriocitos (células en lágrima) y de formas eritrocitarias nucleadas, ambas traduciendo invasión medular.¹⁵

La leucocitosis se presenta en aproximadamente el 50% de los niños con LLA tienen más de 10.000 leucocitos/ μ l al diagnóstico, y un 10% tendrán más de 50.000/ μ l. En la LMA estas cifras son aun mayores, puesto que una cuarta parte de los pacientes, sobre todo en las formas mielomonocítica y monocítica, muestran más de 100.000 leucocitos/ μ l y se corresponde con los resultados encontrados en nuestro estudio.¹⁰

Trombocitopenia: en una 80% de las LLA y LMA el recuento de plaquetas en el hemograma es $< 100.000/\mu$ l. Sin embargo, habitualmente no existe riesgo de hemorragia hasta que las plaquetas descienden por debajo de 20.000/ μ l. El volumen plaquetario suele ser normal.⁷

Las leucemias son enfermedades frecuente en niños que requiere de estudios que proyecten al mejoramiento de la calidad de vida de estos pacientes y sus familiares, son enfermedades limitantes y conducen hacia una muerte precoz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfrentar la vida parte 3: Como enfrentar la enfermedad. Descubre Subconsciente, 2010. (En línea) (Consultado 2013, mayo). Disponible en: <http://www.descubresubconsciente.com/2010/05/enfrentar-la-vida-parte-3-como.html>
2. Cádiz V, Urzúa A, Campbell M. Calidad de vida en niños y adolescentes sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda. Rev Chil Pediatr 2011; 82 (2): 113-121 (Consultado mayo 2013) Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062011000200005&script=sci_arttext&tlng=pt
3. García Bernal, M, Badell Serra, I. Leucemia en la infancia, signos de alerta. . 2010. An Pediatr Contin - Vol. 10 Núm.1. (En línea) (Consultado diciembre, 2013) Disponible en <http://www.apcontinuada.com/es/leucemia-infancia-signos-alerta/articulo/80000654/>
4. Retamal Moya G. ¿Qué es la leucemia? 2010. (En línea), (consultado mayo 2013). Disponible en <http://www.leonismoargentino.com.ar/salLeucemia.html>
5. Reyes, M. Los 5 tipos cánceres infantil más frecuentes. Salud 180 2012(En línea) (Consultado 2013, octubre) Disponible en <http://www.salud180.com/maternidad-e-infancia/5-tipos-de-cancer-infantil-mas-frecuentes>
6. Ortiz-Hidalgo C. Notas sobre la Historia de la leucemia. Historia y Filosofía. Patología 2013; 51:58-69 (En Línea) (Consultado febrero 2014). Disponible en <http://www.google.com.cu/url?q=http://www.medigraphic.com/pdfs/patrevlat/rlp-2013/rlp131l.pdf&sa=U&ei=IWZqU8GDN47JsQTdnILgDA&ved=0CDIQFjAD&usg=AFQjCNFAWu7AVPXZgh5o5SRdUJ-ZbzqCfw>
7. Rojas, V. & Pérez, Y. L. (2011, 19 de noviembre). Cáncer Infantil: una visión panorámica. *Revista Psicología Científica.com*, 13(19). (En línea) (Consultado marzo, 2014). Disponible en <http://www.psicologiacientifica.com/cancer-infantil-una-vision-panoramica/>
8. Salcedo Melo, CM, Chaskel, R. Impacto psicosocial del cáncer en niños y adolescentes. 2007. CCAP · Volumen 8 Número 3 (En línea), (consultado mayo 2013). Disponible en http://www.google.com.cu/url?q=http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_8_vin_3/Impacto_Psicosocial_del_Cancer.pdf&sa=U&ei=pFNqU5eEL8rLsASokofY&ved=0CB8QFjAA&usg=AFQjCNHslQj-q16C6JxIfVVAFFreKD3d2DQ
9. González Gilart Gretel, Salmon Gainza Sorge Leyn, Querol Betancourt Nodalys, Jiménez Portuondo Niurbis, Sell Lluveras Marielia. Características clínico epidemiológicas de las leucemias en el niño. MEDISAN [revista en la Internet]. 2011 Dic [citado 2014 Mar 11]; 15(12): 1714-1719. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001200005&lng=es.
10. Leucemia en niños. American cancer society 2013 (en línea), (consultado mayo 2013). Disponible en http://www.google.com.cu/url?q=http://www.cancer.org/leucemia-en-ninos-pdf&sa=U&ei=EGhqU77MG8TUsASdwYCICA&ved=0CC0QFjAC&usg=AFQjCNGQgF_RXcFYStGT9F_BIn5t_4fCgQ
11. Dorantes-Acosta E, Villasís-Keever MA, Zapata-Tarrés M, Arias-Gómez J, Escamilla-Núñez A et al. Calidad de vida de niños mexicanos con leucemia linfoblástica aguda atendidos por el Seguro Popular. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Mar 17] ; 69(3): 242-254. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000300012&lng=es.

12. Caywood EH. Leucemia mieloide aguda. Kidshealth.org. Marzo de 2012. (En línea), (consultado mayo 2013). Disponible en:
http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/aml_esp.html#
13. Dorantes-Acosta E, Zapata-Tarrés M, Miranda-Lora A, Medina-Sansón A, Reyes-López A et al. Comparación de las características clínicas al diagnóstico de niños con leucemia linfoblástica aguda afiliados al Seguro Popular, con respecto al desenlace. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Mar 17]; 69(3): 190-196. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000300005&lng=es.
14. Flor de Azalea Girón Morazán*, Deysi Patricia Castro Rodríguez*, Nicolás Sabillón V.†, Claudina Ferrera†. Caracterización de Pacientes con Leucemia Diagnosticada en el Departamento de Patología y Hematología del Hospital Escuela+. Revista medica de Honduras 2008; 76: 153-158. Disponible en:
<http://www.google.com.cu/url?q=http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2008/pdf/Vol76-4-2008-4.pdf&sa=U&ei=iLRqU-H6F7C3sATCiYDoBw&ved=0CB8QFjAA&usg=AFQjCNFI7Z2yvCqv6y92xYxIUvJFgj5Ttg>
15. Ortiz-Hidalgo C. Notas sobre la Historia de la leucemia. Historia y Filosofía. Patología 2013;51: 58-69 (En Línea) (Consultado febrero 2014). Disponible en
<http://www.google.com.cu/url?q=http://www.medigraphic.com/pdfs/patrevlat/rlp-2013/rlp131l.pdf&sa=U&ei=IWZqU8GDN47JsQTdnILgDA&ved=0CDIQFjAD&usg=AFQjCNFAWu7AVPXZgh5o5SRdUJ-ZbzqCfw>

Datos para correspondencia

Claudia Cabrera Morales. Estudiante de tercer año de Medicina. Alumno ayudante de Hematología. Facultad de Ciencias Médicas "Ernesto Che Guevara de la Serna" Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río.
Correo electrónico: claudia.cabrera.21193@fcm.pri.sld.cu
