

# Causas de mortalidad por leucemia linfoblástica en niños del Instituto Mexicano del Seguro Social

Mónica Monserrat Hernández-Estrada,\* María Elena Haro-Acosta,\*\*  
 Rey Manuel Hurtado-Llamas,\*\*\* Guadalupe Ortega-Vélez,† Alberto Barreras-Serrano++

**RESUMEN.** **Introducción:** La mortalidad por leucemia linfoblástica aguda (LLA) en pediatría es un indicador trazador del acceso y efectividad de la atención en salud. Su análisis permite identificar los factores involucrados en el proceso de la enfermedad que influyen en la condición final de los niños. **Objetivo:** Determinar las causas de mortalidad por LLA en niños del Hospital de Gineco-Pediatría con Medicina Familiar (HGP/MF) Núm. 31 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). **Material y métodos:** Retrospectivo. Se evaluaron 24 expedientes de pacientes fallecidos por LLA en el HGP/MF Núm. 31 del IMSS en el periodo 2011-2015 en Mexicali, Baja California. Se incluyeron pacientes menores de 15 años que recibieron tratamiento de quimioterapia y fallecieron. **Resultados:** Predominó en el sexo masculino, en edades de tres a siete años, en la etapa de recaída 50% murieron por causa hemorrágica y 50% por proceso infeccioso asociado a neutropenia y leucopenia. **Conclusión:** Las causas de muerte en la población adscrita al HGP/MF Núm. 31 del IMSS se relacionan de igual manera con proceso hemorrágico e infeccioso. Se requieren esfuerzos para la detección temprana de estas entidades con el fin de tratarla de manera oportuna y evitar complicaciones.

**Palabras clave:** Mortalidad, leucemia, niños.

**ABSTRACT.** **Introduction:** Acute lymphoblastic leukemia (ALL) mortality in pediatrics is an indicator of the access and effectiveness of health care; their analysis allows identifying the factors involved in the disease process that influence the final condition of the children. **Objective:** To determine the causes of mortality due to ALL in children of HGP/MF No. 31 of the IMSS. **Material and methods:** Retrospective. The records of 24 patients, who died of ALL in HGP/MF No. 31 of the IMSS in the period 2011-2015 in Mexicali Baja

\* Médico Residente en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) Núm. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Mexicali, Baja California (B.C.).

\*\* Coordinación Auxiliar en Investigación en Salud en la Delegación de Baja California del IMSS.

\*\*\* Médico Hematólogo Pediátrico.

† Coordinadora de Enseñanza Unidad de Medicina Familiar Núm. 28 del IMSS, Mexicali, B.C.

++ Investigador en la Facultad de Veterinaria. Universidad Autónoma de Baja California.

Hospital de Gineco-Pediatría con Medicina Familiar (HGP/MF) Núm. 31. Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS) Mexicali, B.C.

Correspondencia:

D. C. María Elena Haro-Acosta

Calzada Cuauhtémoc No. 300, Col. Aviación, CP. 21230, Mexicali, Baja California, México. Tel: (52) 686 564 7764, ext. 1209  
 E-mail: maria.haroa@imss.gob.mx, lenaharo@live.com.mx

**Conflictos de intereses:**

Todos los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

Recibido: 28 de agosto de 2017 Aceptado con modificaciones: 11 de septiembre de 2017.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medicgraphic.com/elresidente](http://www.medicgraphic.com/elresidente)

*California, were evaluated. Patients younger than 15 years who received chemotherapy treatment and died were included. **Results:** Males predominated within the ages 3 to 7 years, in the stage of relapse, 50% died due to hemorrhagic cause and 50% due to infectious process associated with neutropenia and leucopenia. **Conclusion:** The causes of death in the population assigned to HGP/MF Núm. 31 are related to hemorrhagic and infectious processes. Efforts are needed for the early detection of these entities to treat it in a timely manner and avoid complications.*

**Key words:** Mortality, leukemia, children.

## INTRODUCCIÓN

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es una de las enfermedades oncológicas más frecuentes en la edad pediátrica, constituye 25% de todos los tipos de cáncer en la infancia. Representa entre 0.5 y 3% de todas las neoplasias malignas en el mundo; sin embargo, por la alta probabilidad de muerte a edades tempranas y por el impacto social en los niños, sus padres y sus familias constituye un problema de salud pública. En México la tasa de mortalidad reportada en 2002 fue de 6.1 por 100,000 habitantes.<sup>1-5</sup>

El tratamiento en los niños se divide en etapas de inducción, intensificación, mantenimiento y recaída, cada una de ellas son esenciales para un resultado exitoso. Diversos estudios describen que más de 60% de las complicaciones surgen en la fase inicial de la enfermedad. Las causas más frecuentes de mortalidad fueron las hemorragias ocasionadas por la trombocitopenia, las infecciones y la colitis neutropénica.<sup>6-11</sup>

Varias instituciones señalaron que las defunciones ocurrieron en la fase de recaída, entre las causas de la muerte se menciona que las infecciones fueron las más frecuentes, seguidas de la hemorragia. En el estudio realizado en México se observó que los grupos más afectados fueron los de 5 a 9 años.<sup>4,12-14</sup>

El objetivo del presente estudio fue identificar las causas principales de mortalidad por LLA para que en caso de surgir estas complicaciones, intervenir de manera oportuna y así mejorar la esperanza de vida en estos pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo. Se evaluaron todos los expedientes de niños que fallecieron por LLA en

el HGP/MF Núm. 31 del IMSS en Mexicali, B.C. en el periodo comprendido de 2011 a 2015. Se evaluaron 24 pacientes, como instrumento de medición se utilizaron los expedientes clínicos de estos pacientes. Los datos recolectados fueron edad, sexo, etapa de tratamiento en la que fallecieron y causas del fallecimiento: hemorragia por trombocitopenia o coagulopatía, infección agregada a un sitio específico y relación con neutropenia y leucopenia.

Análisis estadístico: se utilizó estadística descriptiva, medidas de dispersión, medidas de tendencia central, porcentajes y frecuencias. Se analizó con el programa estadístico SPSSv21.

Aspectos éticos: este estudio se realizó siguiendo los lineamientos de la Declaración de Helsinki, de la Ley General de Salud (Título Quinto) de México, así como de las Normas del Comité Científico y de Ética del IMSS, el registro de autorización fue R2016-201-94. No requirió autorización por escrito por parte de familiares o pacientes, ya que no influye en el manejo y la evolución de los pacientes. Se guardó la confidencialidad del paciente.

## RESULTADOS

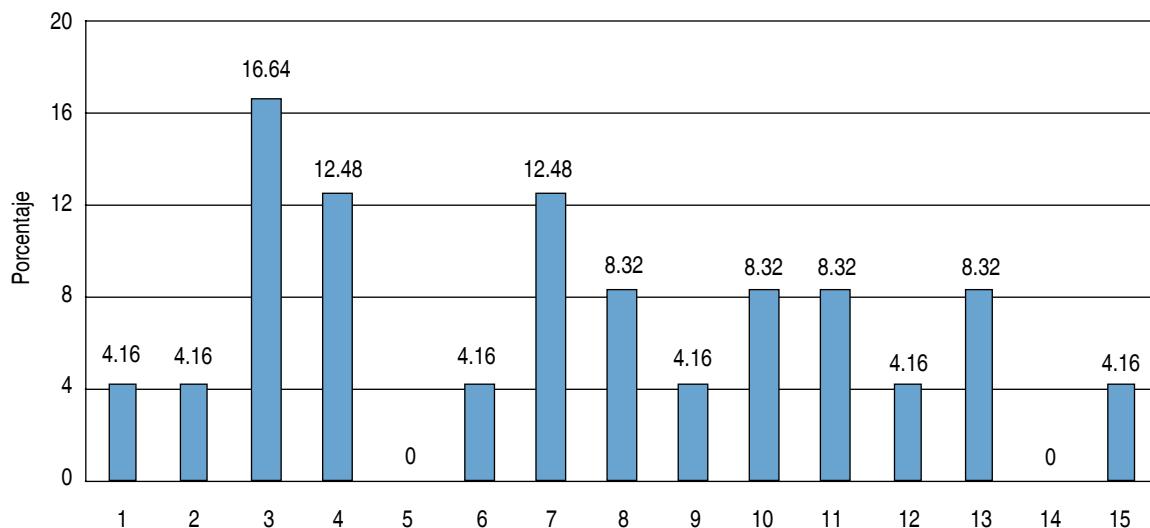
Se reportaron 24 casos que fallecieron con diagnóstico de LLA durante el periodo comprendido de 2011 a 2015.

El promedio de edad fue de  $7.25 \pm 4.00$  años (*Figura 1*). Sesenta y seis por ciento fueron del género masculino y 33.3% del femenino.

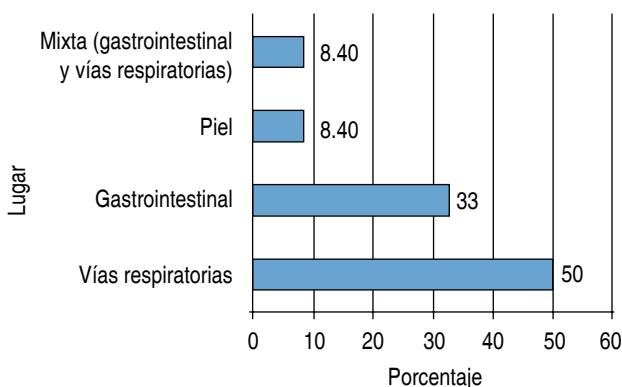
La etapa de tratamiento más frecuente que cursaba el paciente durante su fallecimiento fue la de recaída en 95.8% y el resto en la etapa de consolidación.

De los sujetos identificados 50% murieron por causa hemorrágica y el restante 50% por causas infecciosas.

## Causas de mortalidad por leucemia en niños



**Figura 1.** Distribución por edad en sujetos que fallecieron por leucemia linfoblástica aguda.



**Figura 2.** Frecuencia del origen de la infección en niños con leucemia linfoblástica aguda.

Por causas de hemorragia se observó que 75% fueron por presentación mixta (trombocitopenia y coagulopatía) y 25% por trombocitopenia.

Por sitio de infección, 50% fue en vías respiratorias, seguido de 33% en tracto gastrointestinal (Figura 2).

## DISCUSIÓN

La información publicada sobre las causas de mortalidad por LLA es escasa en México. La

frecuencia de causas de fallecimiento hemorrágicas e infecciosas fue en igual porcentaje, lo que difiere de lo descrito en la literatura, en la que se señala que las causas infecciosas se presentaron con mayor frecuencia.<sup>12,15</sup>

Predominaron las edades de tres a siete años, la literatura establece edades de cinco a 10 años, quizás porque el tamaño de su muestra es más amplio y fue valorado a nivel nacional.<sup>4,12</sup>

Las características de sexo, etapa de tratamiento, carga leucocitaria y cantidad de neutrófilos son similares a lo mencionado por otros estudios.<sup>9,12,15</sup>

Los datos encontrados pueden ser de utilidad para identificar las complicaciones hemorrágicas o infecciosas y prevenirlas o tratarlas tempranamente y así actuar de manera oportuna e incrementar la supervivencia a largo plazo de estos pacientes.

## Agradecimientos

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social por otorgarme las facilidades para la realización de este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Keever M, Gómez J, Núñez A, Rojas J. Metaanálisis sobre los factores pronóstico relacionados con la mortalidad en niños con leucemia linfoblástica aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69 (3): 175-189.
2. Mullighan C. Genomic analysis of acute lymphoblastic leukemia insights from next generation sequencing. *Hematology Education: the education Programme for the Annual Congress of the European Hematology Association.* 2012; 6 (1): 1-8.
3. Terreros E, De León R, Sánchez E, Aguilar L, Guzmán L, Martínez C. *Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Leucemia Linfoblástica Aguda*, México. Cenetec. 2009; 1-42.
4. Vera AM, Pardo C, Duarte MC, Suárez A. Análisis de la mortalidad por leucemia aguda pediátrica en el Instituto Nacional de Cancerología. *Biomédica.* 2012; 32 (3): 355-364.
5. Gavira Uribe A, Ruíz Gómez F, Muñoz Munoz NJ, Burgos Bernal G, Ortiz Hoyos JL. *Guía de Práctica Clínica para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de Leucemia Linfoides Aguda y Leucemia Mieloide Aguda en Niños, Niñas y Adolescentes.* 2013; 23-43.
6. Popular S. Protocolo de la atención para leucemia linfoblástica. *Guía Clínica y Esquema de Tratamiento.* 2014; (1): 1-5.
7. Gaynon PS. Treatment of pediatric acute lymphoblastic leukemia: Progress achieved and challenges remaining. *Curr Hematol Malig Rep.* 2007; 2 (3): 193-201.
8. Cooper S, Brown P. Treatment of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am.* 2015; 62 (1): 61-73.
9. Zapata-Tarrés M, Klünder M, Cicero-Oneto C, Rivera-Luna R, Velasco-Ríos F, Gallo GC. Análisis de la atención de las complicaciones durante el tratamiento de niños con leucemia linfoblástica aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69 (3): 218-225.
10. Hernández Ochoa LA. Tema: leucemia linfoblástica aguda. 2001; Tesis publicada. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/33657256.pdf>
11. Muñoz RM, Márquez GH, Zárate CP, Márquez AM. Experiencia de diez años de la enterocolitis neutropénica en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex.* 2014; 35 (5): 381-387.
12. Rendón-Macías ME, Reyes-Zepeda NC, Villasís-Keever M, Meneses Serrano J, Escamilla Nuñez A. Tendencia mundial de la supervivencia en pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda. Revisión de las últimas cuatro décadas. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69 (3): 153-163.
13. Chona de Armas ZN, Montero Ávila EF, Inaty Jaramillo JJ. Leucemia linfoblástica aguda: Evaluación clínico terapéutica del protocolo total XV modificado Hospital Universitario de Caracas 2003-2007. *Arch Venez Pueri Pediatr.* 2010; 73 (2): 18-28.
14. Rizo Ríos P, Sánchez-Cervantes F, González-Rivera A, Betancourt-Cravioto M, Meneses-García A, Mohar A y cols. Mortalidad por leucemias en menores de 20 años. México 1998-2002. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2005; 62: 9-18.
15. Cicero-Oneto C, Zapata-Tarrés M, Ortega-Ríos Velasco F, Castillo-Martínez D, Juárez-Villegas L, Moreno-Espinosa S y cols. Análisis de causa-raíz como herramienta para identificar problemas en la atención de pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69 (3): 255-262.