

# Características clínico epidemiológicas del paciente pediátrico con neutropenia febril en quimioterapia.

<sup>1</sup> Mendoza Lorenys; <sup>2</sup> Andrade Robert

DOI: <https://zenodo.org/records/13147171>

<sup>1</sup> Residente de Posgrado de Hematología Pediátrica JM de los Ríos/UCV. Peditra Puericultor Egresado de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)  
[lorenysannisaimecl@gmail.com](mailto:lorenysannisaimecl@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2337-4641>

<sup>2</sup> Hematólogo Peditra. Clínica Razetti/LUZ. Barquisimeto. Lara. Venezuela  
e-mail: [magallinas99@gmail.com](mailto:magallinas99@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3902-7819>

## RESUMEN

La neutropenia febril, es la disminución del recuento absoluto de neutrófilos inferior a 1.000, asociada a fiebre, secundaria al cumplimiento de quimioterapia. Se realizó una investigación con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicas de los pacientes pediátricos con neutropenia febril en quimioterapia, atendidos en el Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga. Es descriptiva, transversal. La población estuvo conformada por pacientes pediátricos oncológicos. La muestra la integraron 67 pacientes hospitalizados que recibieron quimioterapia y presentaron neutropenia febril en el lapso de estudio enero 2018 a enero 2023, que cumplieron con los criterios de inclusión. La técnica de recolección de datos fue la observación directa de las historias de los pacientes que constituyen la muestra y el instrumento es una ficha estructurada elaborada para esta investigación. Los resultados fueron los siguientes: de las características epidemiológicas predominan los niños de 2 a 5 años, el mayor grupo corresponde al sexo masculino y proceden del estado Lara, se clasificó en Graffar IV un alto porcentaje de la población. Respecto a las características clínicas predominan en este orden; sintomatología respiratoria, piel y tejidos blandos, alteraciones gastrointestinales y vías urinarias, en un alto porcentaje de la población la neutropenia febril fue 10-12 días posteriores al cumplimiento de quimioterapia, con beneficios posterior al uso de antibioticoterapia y curación de los síntomas. En paraclínicos, los hallazgos señalan que el valor absoluto de neutrófilos es criterio relevante de severidad, de igual forma, la realización precoz de cultivos, y estudios de laboratorios ante la presencia de fiebre, en pacientes post quimioterapia es de gran importancia, ya que permite, la instauración temprana de la terapéutica y por consiguiente menor incidencia de morbimortalidad.

**Palabras clave:** neutropenia febril. infecciones. quimioterapia.

*Clinical Epidemiological characteristics of the pediatric patient with febrile neutropenia in chemotherapy.*

## ABSTRAC

Febrile neutropenia is the decrease in the absolute neutrophil count below 1.000, associated with fever, secondary to chemotherapy compliance. The aim of this study was to determine the clinical and epidemiological characteristics of pediatric patients with febrile neutropenia during chemotherapy, attended at the Deconcentrated Service of the University Pediatric Hospital Dr. Agustín Zubillaga. The study was descriptive and cross-sectional. The population consisted of pediatric oncology patients. The sample consisted of 67 hospitalized patients who received chemotherapy and presented febrile neutropenia in the study period from January 2018 to January 2023, who met the inclusion criteria. The data collection technique was direct observation of the histories of the patients who constituted the sample and the instrument was a structured form developed for this research. The results were the following; of the epidemiological characteristics, children from 2 to 5 years old predominate, the largest group corresponds to the male sex and they come from the state of Lara, a high percentage of the population was classified in Graffar IV. The clinical characteristics predominate in this order; respiratory symptomatology, skin and soft tissues, gastrointestinal alterations and urinary, in a high percentage of the population, febrile neutropenia was 10-12 days after the completion of chemotherapy, with benefits after the use of antibiotic therapy and cure of symptoms. In paraclinical studies, the findings indicate the absolute value of neutrophils is relevant criteria of severity, likewise, the early performance of cultures and laboratory studies in the presence of fever in post chemotherapy patients are of great importance, since it allows the early establishment of therapy and therefore lower incidence of morbidity and mortality.

**Keywords:** febrile neutropenia. infections. chemotherapy.

*Características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos com neutropenia febril em tratamento quimioterápico.*

## RESUMO

A neutropenia febril é uma diminuição na contagem absoluta de neutrófilos para menos de 1.000, associada à febre, secundária à adesão à quimioterapia. Foi realizada uma investigação com o objetivo de determinar as características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos com neutropenia febril em tratamento quimioterápico, atendidos no Serviço Desconcentrado do Hospital Universitário Pediátrico Dr. É descritivo, transversal. A população foi composta por pacientes oncológicos pediátricos. A amostra foi composta por 67 pacientes hospitalizados que receberam quimioterapia e apresentaram neutropenia febril no período do estudo de janeiro de 2018 a janeiro de 2023, que atenderam aos critérios de inclusão. A técnica de coleta de dados foi a observação direta das histórias dos pacientes que compõem a amostra e o instrumento é um formulário estruturado desenvolvido para esta pesquisa. Os resultados foram os seguintes: das características epidemiológicas predominam crianças de 2 a 5 anos, o maior grupo corresponde ao sexo masculino e é procedente do estado de Lara, um alto percentual da população foi classificado em Graffar IV. Quanto às características clínicas predominam nesta ordem; sintomas respiratórios, pele e tecidos moles, alterações gastrointestinais e do trato urinário, em elevado percentual da população a neutropenia febril ocorreu 10-12 dias após o término da quimioterapia, com benefícios após o uso de antibioticoterapia e cura dos sintomas. Em ambientes paraclínicos, os achados indicam que o valor absoluto de neutrófilos é um critério relevante de gravidade. Da mesma forma, a realização precoce de culturas e estudos laboratoriais na presença de febre em pacientes pós-quimioterapia é de grande importância, pois permite, o precoce, introdução da terapia e consequentemente menor incidência de morbidade e mortalidade.

**Palavras-chave:** Neutropenia febril. Infecções. Quimioterapia



## INTRODUCCIÓN

El cáncer infantil es la segunda causa de muerte en los niños de edad escolar en Venezuela y las cifras aumentan progresivamente con la aparición de casos nuevos cada mes a nivel nacional (Hibirmas y Acosta, 2013)8. Los avances logrados respecto al tratamiento del cáncer, han permitido alcanzar elevadas tasas de supervivencia próximas al 70%. Sin embargo, estas tasas de supervivencia son significativamente más bajas para los niños y adolescentes que viven en entornos de bajos recursos como lamentablemente es la realidad de muchas familias en el país, donde aproximadamente uno de cada 2 niños diagnosticados con cáncer fallecerá a causa de esta enfermedad.

Otras de las dificultades para lograr mejores tasas de supervivencia en América Latina y el Caribe es el abandono del tratamiento, debido no solamente al elevado costo del tratamiento, sino también debida a creencias religiosas y culturales (Dang-Tan T y Franco L, 2007)5.

En un mismo orden de ideas, la neutropenia febril es uno de principales problemas de morbimortalidad en los niños con patología oncológica, se presenta con frecuencia en pacientes con leucemia linfoblástica aguda y se trata de un factor frecuentemente asociado a mal pronóstico y al desarrollo de infección bacteriana invasora.

Es importante resaltar que, las infecciones en pacientes con neutropenia febril generan un impacto epidemiológico con una mayor morbimortalidad, aunado al aumento en costos debido a factores como internación, toma de exámenes diagnósticos, requerimiento de unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), uso de quirófanos para procedimientos invasivos y tratamiento antimicrobiano (Ahmed, El-Mahallawy Ahmed, Nassif, El-Beshlawy, El-Haddad, 2007)1.

La mortalidad asociada a neutropenia febril en pediatría se sitúa alrededor de 2-3% si los pacientes reciben tratamiento antimicrobiano, mientras que se ha reportado mortalidad de hasta 50% en pacientes que no recibieron antibioticoterapia durante las primeras 48 horas de iniciado el cuadro.

En los pacientes tratados con quimioterapia, el riesgo de infección depende fundamentalmente de la duración e intensidad de la neutropenia. Es fundamental evaluar cuál es el patógeno involucrado con mayor probabilidad para iniciar el tratamiento, más adecuado, así como la situación clínica general del paciente, que obligará a realizar un tratamiento más o menos agresivo desde el inicio (Manterola, Romero, Martínez, Villafranca, Arias, Domínguez, et.al., 2004)10.

En consideración a lo antes descrito, el Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. “Agustín Zubillaga” es una institución de salud, tipo III, que dispone de una Unidad Hematooncológica con un equipo multidisciplinario de especialistas hematólogos, oncólogos, pediatras, residentes del posgrado de pediatría y personal de enfermería, en la cual se atienden pacientes con este tipo de patologías, donde hay 18 camas para hospitalización y se administran tratamientos antineoplásicos, tanto a pacientes hospitalizados como ambulatorio.

En este sentido, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de los pacientes pediátricos con neutropenia febril en

quimioterapia atendidos en el Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga? Esta interrogante encontrará respuesta al realizar la siguiente investigación. Objetivo General: Determinar las características clínico epidemiológicas del paciente pediátrico con neutropenia febril en quimioterapia. Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. “Agustín Zubillaga”.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se enmarcó en un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, la población está conformada por 67 pacientes pediátricos en edades comprendidas entre 1 mes a 13 años que ingresaron al hospital por leucemia linfoblástica aguda y neutropenia febril, al recibir quimioterapia.

Para la fase de recolección de datos, se realiza una observación documental mediante revisión de historias clínicas con el propósito de realizar la recolección de los datos requeridos según las variables de estudio, los cuales fueron registrados en la ficha elaborada a tal fin, que está conformada por tres partes, que incluye: Datos epidemiológicos, datos clínicos: foco de infección, tiempo desde la quimioterapia y la neutropenia febril, tratamiento y evolución del paciente. Y datos de laboratorios: hematología completa, reactantes de fase aguda, química sanguínea (electrolitos séricos, perfil hepático y renal), cultivos y otros.

Una vez obtenidos los mismos a través de la aplicación del instrumento, se realiza un análisis cuantitativo de forma computarizada.

## RESULTADOS

Al identificar las características epidemiológicas y analizar los datos obtenidos en las historias clínicas, se reporta que 42% de los pacientes, tienen edades comprendidas entre 2 a 5 años, el mayor grupo corresponde al sexo masculino con 61% y 39% al femenino, 78% proceden del estado Lara y se clasificó según escala de graffar en estadio IV 34% de la población, (gráfico 1).

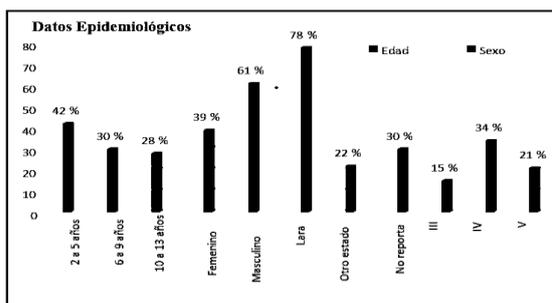


Gráfico 1.- Características Epidemiológicas. Fuente Historias Clínica.

Por su parte en las características clínicas, se evidenció que la sintomatología respiratoria y de piel y tejidos blandos se presentó en el 37% de la población, 13%. Con mayor incidencia de neutropenia febril 10-12 días posteriores al cumplimiento de quimioterapia, con resultados beneficiosos y curación de los síntomas tras el cumplimiento de antibioticoterapia, (Cuadro 2)

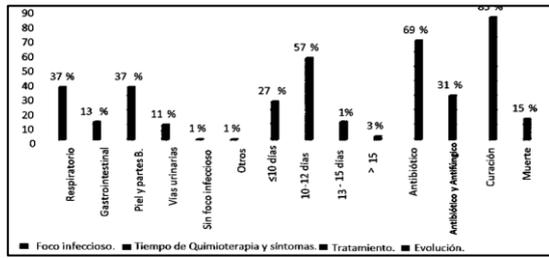


Gráfico 2. - Características Clínicas. Fuente Historias Clínica.

Se determinó que, los 67 pacientes estudiados tuvieron un promedio de hemoglobina 10.15gr, hematocrito 31.6%, plaquetas 123,284, VAN 595,3, con elevación significativa de reactantes de fase aguda, donde resaltan proteína C reactiva y procalcitonina, con resultados promedio de 66,75 y 11,27 respectivamente, (Cuadro 1), 14% con aislamiento microbiológico mediante hemocultivo, entre ellos; E. coli y S. aureus 29%, S. marcescens y P. aeruginosa 14%, B. cepacea y Cándida tropicalis 7%. (Cuadros 5 y 6).

Paraclínicos	Mínimo	Promedio	Máximo	Desviaciones
Hemoglobina (gr/dl)	5,4	10,15	16	2,2
Hematocrito (%)	7	31,6	52	7,7
Plaquetas (mm3)	4000	123,284	385000,0	110325,9
VAN	3	595,34	1400	453,2
PCR (mg/dl)	5	66,75	384	81,72
PCT (ng/ml)	0,57	11,27	24,49	12,16
Urea (mg/dl)	9	28,29	123	18,40
Creatinina (mg/dl)	0,12	0,57	1,75	0,268
Sodio (mEq/dl)	123	134,4	145	5,71
Potasio (mEq/dl)	2,1	3,8	7,2	1,0
Cloro (mEq/dl)	41	98,4	110	10,4032
Calcio (mg/dl)	6,5	8,6	9,6	0,7
Fosforo (mg/dl)	1,4	3,87	5,6	1,101
TGO (mg/dl)	14	66,9	350	66,2
TGP (mg/dl)	12,6	81,9	486	86,5
Bilirrubina Total (mg/dl)	0,2	1,07	4,11	1,0
Bilirrubina Indirecta (mg/dl)	0,06	0,48	0,4	0,4
Bilirrubina Directa (mg/dl)	0,03	0,54	3,5	0,9
LDH (mg/dl)	75	577,5	2539	549,94
Ácido Úrico	1	3,25	7,5	1,4

Tabla 1- Parámetros Clínicos-Laboratorio. Fuente Historias Clínica

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez analizados los resultados en cuanto a las características clínico epidemiológicas del paciente pediátrico con Neutropenia Febril en Quimioterapia. Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga, los datos en las historias clínicas de los pacientes, reportan que 42% se ubica entre 2 a 5 años, 30% de 6 a 9 años y 28% de 10 a 13 años; 61% corresponden al sexo masculino y 39% al femenino, 78% proceden del estado Lara y 22% de otro estado, de allí al revisar el estudio de Panebianco y García, (2020)12, con predominio de escolares en 45,71%, 74,29% procedían del medio urbano y 71,3% del estado Lara, se determina que ambos resultados coinciden epidemiológicamente en cuanto a edad y procedencia.

Barrera L y Ramírez M, (2021)4, valoraron el perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos con neutropenia febril con diagnóstico de cáncer, en clínicas de tercer nivel de la ciudad de Pereira Risaralda y estimaron que la mediana de la edad de los casos con neutropenia febril fue de 6 años, por ello, se relacionan en cuanto a edad al estudio realizado, donde 42% y 30% corresponden a las edades entre 2 a 5 años y 6 a 9 años.

En un mismo orden de ideas, Aurenty L, Moya M, Pereira A, y cols, (2022)3, en su estudio Hora Dorada de

neutropenia febril en cáncer pediátrico Hospital de Niños “J. M. de los Ríos” evaluaron 430 pacientes con cáncer, de los cuales, 57 fueron ingresados en el Proyecto Hora Dorada y el sexo masculino con 63,2 % representó el mayor número de casos de neutropenia febril post quimioterapia, relacionándose con los hallazgos de este trabajo donde hubo predominio del sexo masculino en 61%.

En cuanto a las características clínicas de los pacientes con neutropenia febril que reciben quimioterapia, en este estudio 37% presentó sintomatología respiratoria, de piel y tejidos blandos, 13% alteraciones gastrointestinales, y 11% de vías urinarias. Así mismo, 57% de la población presentó neutropenia febril 10-12 días posteriores al cumplimiento de quimioterapia, 27% menor a 10 días y 13% de 13-15 días. El 69% tuvo respuestas al uso de antibioticoterapia y 31% ameritó antimicrobianos más antifúngicos, por último, 85% presentó curación de los síntomas y 15 % muerte.

Para realizar la contrastación de resultados, se examinó la investigación de Fuentes, Flores, Iglesias, Luzuriaga, Rendón, et. Al, (2018)7, en el que, el foco infeccioso más frecuente fue de origen respiratorio con 47,5%. Es de resaltar los hallazgos de Aruachán S, González M, Lobatón J y cols, (2020)2; donde los focos infecciosos, asociados a neutropenia febril fueron tracto respiratorio con 21% de los casos, tracto digestivo 12 % de incidencia, tejidos blandos y piel se presentó en 12 % de los casos. Igualmente, los resultados de Pacheco D, Peregrino J, Rosas L, y cols (2019) que señalan que las infecciones, con mayor frecuencia fueron las del tracto respiratorio 53.5%, seguidas tracto gastrointestinal 25% y, en tercer lugar, las de piel y tejidos blandos 21.4%. Dichos resultados coinciden con los de este estudio

Respecto a las características paraclínicas se determinó, que los 67 pacientes estudiados tuvieron un promedio de hemoglobina 10.15gr, hematocrito 31.6%, plaquetas 123,284, VAN 595,34, PCR 66,75, PCT 11,27, el perfil renal y hepático sin evidencia de alteración significativa. De los cultivos realizados 14% de la población tuvo aislamiento microbiológico, entre ellos; E. coli y S. aureus 29%, S. marcescens y P. aeruginosa 14%, B. cepacea y Cándida. tropicales 7%.

Íñigo y Domínguez, (2019)9 llevaron a cabo un estudio de 69 pacientes, se registraron 101 episodios, donde se aisló germen en un 44,6%, con resultados de PCR > 90 mg/L, PCT > 1ng/ml, ≤100 neutrófilos y aislamiento microbiológico. Asimismo, Barrera L y Ramírez M, (2021)4 evaluaron 119 pacientes e identificaron que 63% de los episodios de neutropenia febril no logra aislarse el microorganismo causante de infección, y 17% de estos se realiza por medio de hemocultivos tomados durante el ingreso.

En su estudio Aurenty L, Moya M, Pereira A, y cols, (2020)3 reflejan que, de la totalidad de hemocultivos realizados, 47,4 % (27/57) no tuvo aislamiento microbiológico, 35,1 % (20/57) tuvo aislamiento de un microorganismo gramnegativo, 10,5 % (6/57) de hongos y 7,0 % (4/57) de un microorganismo grampositivo. Los microorganismos más frecuentemente aislados durante los eventos de neutropenia febril, fueron; Pseudomonas aeruginosa, Candida parapsilosis, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae y Staphylococcus coagulasa

negativo. Coincidiendo con los datos obtenidos en esta investigación.

Aruachán S, González M, Lobatón J y cols, (2020)2, determinaron que el conteo promedio de neutrófilos fue de  $260.8 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Se evidenció anemia moderada a severa con una hemoglobina promedio de 8 g/dl y una desviación estándar de 2.1 g/dl. En el 68 % de los de los casos se determinó el foco infeccioso de la neutropenia febril, y no se documentó en el 32 % de los eventos.

## CONCLUSIONES

Con relación a los objetivos de investigación previamente formulados, dando respuestas a las interrogantes del estudio, en base a los resultados obtenidos se concluye que predominan los niños de 2 a 5 años, y el sexo masculino, procedentes del estado Lara y se clasificó en Graffar IV 34% de la población. Con mayor incidencia de sintomatología respiratoria, de piel y tejidos blandos, sobre las alteraciones gastrointestinales y de vías urinarias, además que, un alto porcentaje de la población presentó neutropenia febril 10-12 días posteriores al cumplimiento de quimioterapia, con curación de los síntomas posterior al uso de antibióticos y solo el 36% ameritó la asociación de antifúngicos.

Finalmente, los hallazgos paraclínicos de los pacientes estudiados, señalan que; el promedio de la población presentó anemia leve y mantuvo perfil renal sin alteraciones, la siendo el valor absoluto de neutrófilos criterio relevante de severidad, que del 49% de hemocultivos realizados, sólo 14% tuvo aislamiento microbiológico, lo que indica, la importancia, de la realización precoz de cultivos, y estudios de laboratorios ante la presencia de fiebre, en pacientes oncológicos que han recibido tratamiento de quimioterapia, ya que, esto permite, la instauración temprana de la terapéutica y por consiguiente menor incidencia de morbimortalidad.

## Conflictos de interés

Los autores no presentan ningún conflicto de intereses.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Contribución de los autores

Los autores somos responsables de la investigación y confirmamos la autoría de este trabajo. Todos los autores hemos participado en su concepto y diseño, recogida de muestra, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito.

## Consideraciones éticas

En esta investigación los participantes, firmaron el consentimiento informado antes de ofrecer la información solicitada a través del cuestionario. Se aseguró en todo momento la confidencialidad del paciente. No se vulnerarán ninguno de los principios ético y bioéticos.

## REFERENCIAS

1. Ahmed, N, El-Mahallawy, H., Ahmed, I., Nassif, S., El-Beshlawy, A., El-Haddad, A. (2007). Early hospital discharge versus continued [hospitalization in febrile pediatric](#)

[cancer patients with prolonged neutropenia: A randomized, prospective study. \*Pediatr Blood Cancer.\* 49\(6\):786-92. 3](#)

2. Aruachán S, González M, Lobatón J y cols (2020), Realizaron la caracterización clínico patológica y hallazgos microbiológicos de la neutropenia febril en pacientes oncohematológicos en una clínica privada en la ciudad de Montería – Colombia *Rev Col Hematol Oncol*, 7 (2) Julio-diciembre
3. Aurenty L, Moya M, Pereira A, y cols. (2022) En su estudio Hora Dorada de neutropenia febril en cáncer pediátrico Hospital de Niños “J. M. de los Ríos”
4. Barrera L y Ramírez M, (2021); Perfil clínico-epidemiológico de pacientes pediátricos con neutropenia febril con diagnóstico de cáncer, en clínicas de tercer nivel de la ciudad de Pereira Risaralda.
5. Dang-Tan, T. y Franco, L. (2007). EL. Diagnosis delays in childhood cancer: a review. *Cancer.* 2007; 110:703-13.
6. Düzenli Kar et al., (2018), The Frequency of Metabolic Syndrome and Serum Osteopontin Levels in Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology.* Aug 2018.480-487.
7. Fuentes, L., Flores, M., Iglesias, A., Luzuriaga, A., Rendón, N., et al. (2018). Características de la leucemia linfoblástica aguda y neutropenia febril en niños y adolescentes atendidos en un hospital de Guayaquil, Ecuador. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 272-278.
8. Hibirmas I y Acosta Y. (2013). Realidades del cáncer infantil en Venezuela. Un estudio desde las Políticas Públicas. [Internet]. 2013; 976-001 [Consultado: 8 agosto 2022]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/4258>.
9. Íñigo, H., Domínguez, R. (2020). Neutropenia febril posquimioterapia. Estancia hospitalaria y experiencia en nuestro medio. [Anales de Pediatría.](#) 92. (3) 141-146.
10. Manterola, A., Romero, P., Martínez, E., Villafranca, E., Arias, F., Domínguez, M., y Martínez, M. (2004). Neutropenia y fiebre en el paciente con cáncer. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* 27(Supl. 3), 33-43.
11. Pacheco D, Peregrino J, Rosas L, y cols (2019) Tratamiento en niños con neutropenia febril *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 57, Núm. 2 (2019).
12. Panebianco, M.C., y García, M. Características clínicas de los tumores oncológicos pediátricos en pacientes que acuden al Servicio Desconcentrado Hospital Universitario Pediátrico Dr. “Agustín Zubillaga”, Barquisimeto estado Lara. Trabajo de grado no publicado. Universidad Central de Venezuela.
13. Santolaya ME, Alvarado T, Queiroz-Telles F, Colombo AL, Zurita J, Tiraboschi IN, et al. Active surveillance of candidemia in children from Latin America: a key requirement for improving disease outcome. *Pediatr Infect Dis J* 2013; August 29.