



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en
Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud

“Determinantes sociales del reingreso de pacientes pediátricos
con enfermedades crónicas”

TESIS

Que para optar por el grado de
Maestro en Ciencias Médicas

Presenta:

Martin Alejandro Flores Mendez

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval.

Tutor Principal:

M. C. Miguel Ángel Villasís Keverer.

UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI,

A handwritten signature in blue ink.

Comité tutor:

Dra. Jessie Nallely Zurita Cruz
Hospital Infantil de México

Dr. Mario Enrique Rendón Macías
Instituto Mexicano del Seguro Social

A handwritten signature in black ink, enclosed in a large black oval.

Ciudad de México, agosto 2023.

Dr. Marco E. Betz Francisco



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Identificación de los investigadores.

Dr. Miguel Ángel Villasís Kever.

Médico Especialista en Pediatría.

Maestría en Ciencias Médicas, UNAM.

Estancia Posdoctoral, McMaster University, Hamilton, Canada.

Unidad de Adscripción: Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Av. Cuauhtémoc No. 330, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, CP 052950, Ciudad de México, México. Teléfono: (55) 5627 6900.

Correo electrónico: miguel.villasis@imss.gob.mx

Martin Alejandro Flores Mendez.

Médico Especialista en Medicina Familiar.

Unidad de Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N. 06, calle Avenida 15 de mayo s/n, Colonia Valle Dorado, CP 72070, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla. Teléfono: (222) - 249-78-80 / 249-7100.

Correo electrónico: marlex7@hotmail.com

Agradecimientos.

A Dios, por guiarme, ya que dirige mi camino, quien está conmigo en todo momento ayudándome a concluir este proyecto en mi vida y ayudándome a aprender de mis errores. Gracias Dios por ser quien guie el destino de mi vida.

A mis padres (María Delfina e Ignacio), quienes, con su ejemplo de dedicación, honradez, espíritu y lucha, me formaron ser la persona que soy. Ya que con sus enseñanzas y cariño me motivaron para alcanzar mis anhelos.

A mi esposa Toni, nuevamente me apoyaste a concluir este proyecto, no fue sencillo, sin embargo, siempre me motivaste y estuviste a mi lado incluso en los momentos más difíciles. Muchas gracias flaquita, muchas gracias, amor.

A mis hijos (Alexandra Milagros y Jesús Alexander), gracias por llenar de alegría mi vida en los momentos más difíciles, sus sonrisas me llenaban de energía para seguir adelante, además de que también para ustedes no fue fácil, por lo que agradezco siempre su apoyo hacia conmigo, gracias por apoyarme. Los amo Hijos.

A mis hermanos (Ramón, Janet, Jancel y Yesica), en especial para mi hermano Ramón, les agradezco por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, por los grandes momentos de felicidad que siempre hemos compartido como hermanos. Gracias Hermanitos.

A mi tutor, el Dr. Miguel Ángel Villasís Keever, que me apoyó, aconsejó, orientó y guió durante todo el proceso de la maestría, tanto en lo profesional como en lo personal, siendo un gran maestro y excelente persona para un servidor, le ofrezco gratitud por la oportunidad que me brindó al permitirme trabajar con usted. Siempre estaré agradecido con usted, aprecio mucho su amistad.

A mi jurado de tesis Dra. Jessie Nallely Zurita Cruz y el Dr. Mario Enrique Rendón Macías, gracias por su apoyo, su guía y su tiempo.

Agradezco a la Dra. Yadira Betanzos Cabrera, Oncóloga Pediatra, jefa del Departamento de Oncología y al Dr. Jorge Alfonso Martín Trejo, Hematólogo Pediatra, jefe del Departamento de Hematología; del UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, por haberme permitido la realización del trabajo de investigación, por sus atenciones y apoyo hacia un servidor. Así mismo a los enfermeros y médicos de los servicios de oncología y hematología que apoyaron a la conclusión de este proyecto.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme lograr mi formación académica a través de su valioso posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. Gracias a todo el personal administrativo que en él labora.

A los investigadores, maestros en ciencias, profesores y profesoras de la maestría que aportaron sus conocimientos, experiencias y dedicación para que yo adquiriera las herramientas necesarias desarrollarme y formarme.

A mis compañeros de la residencia, en especial a los de mi generación, por aprender de sus experiencias, gracias por su compañía.

Gracias a todos los que encontré en mi camino que me ayudaron y contribuyeron a lograr este sueño.

Contenido.

I. Resumen.....	6
II. Antecedentes.....	8
III. Justificación.	26
IV. Planteamiento del problema.....	28
V. Objetivos.	29
VI. Material y Método.....	30
VII. Resultados.....	45
VIII. Discusión.....	57
IX. Conclusiones.....	62
X. Bibliografía.....	63
XI. Anexos	84

Abreviaturas.

CCI	Clasificación de Cáncer Infantil
DSS	Determinantes Sociales de Salud
ENT	Enfermedades No Transmitibles
LLA	Leucemia Linfoidea Aguda
LMA	Leucemia Mieloide Aguda
MO	Médula Ósea
PPO	Paciente Pediátrico Oncológico
RHNP	Readmisión Hospitalaria No Programada
RNP	Reingreso No Programado
SNC	Sistema Nervioso Central
UMAE	Unidades Médicas de Alta Especialidad

I. Resumen.

“Determinantes sociales del reingreso de pacientes pediátricos con enfermedades crónicas”.

Antecedentes: Los factores sociofamiliares afectan las condiciones de salud favoreciendo la readmisión no programada. **Objetivo:** Determinar la magnitud de la asociación de los determinantes sociales (escolaridad de padres, funcionalidad y composición familiar) con el reingreso hospitalario no programado en niños con la enfermedad crónica del cáncer. **Material y métodos:** Diseño: casos y controles, anidados en una cohorte. Población de estudio: pacientes pediátricos oncológicos que acudan al servicio hospitalario de la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022. Variables de estudio: *Independientes:* escolaridad de padres, funcionalidad y composición familiar. *Dependiente:* reingreso no programado. *Variable confusora:* causas de reingreso hospitalario y tipo de tumor. Análisis estadístico: al disponer la frecuencia de reingresos hospitalarios no programados durante el tiempo establecido, se realizará la agrupación de los pacientes de acuerdo con el número de reingresos. La cohorte se definió como todos los niños con diagnóstico inicial de cáncer que iniciaron su tratamiento en el servicio de Oncología y Hematología; los casos son aquellos niños con cáncer que tras un año de seguimiento presentaron un promedio mayor de reingresos hospitalarios; y los controles aquellos pacientes pediátricos con cáncer que tras un año de seguimiento tuvieron un promedio menor de readmisiones, con la misma neoplasia. El análisis estadístico univariado incluyó pruebas paramétricas, la comparación mediante chi-cuadrada o t-Student según el tipo de variable, análisis multivariado con regresión logística, se considero significativo una $p < 0.05$. El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 22. **Resultados:** Después de un año de seguimiento se analizaron 226 pacientes de los que más del 54% son del sexo masculino; con tipo de tumor mayoritariamente de Leucemia en más del 47%, seguido de tumores del SNC en más del 11%. En los cuidadores primarios predomina el sexo femenino en un 84%, casado en más del 42%. Los reingresos hospitalarios presento un promedio de 4 reingresos, siendo fiebre y neutropenia la principal causa de reingreso en más del 70%, dentro de los cuales el ingreso a UTIP represento más del 27%. Con respecto a la familia al inicio del diagnostico predominaba la familia nuclear en el 97% la cual disminuyo a un 72% al termino del seguimiento, con un cambio de estructura del 29%. La presencia de mayores reingresos no presento relación con el tipo de tumor demostrado a través de la razón de momios (OR) de 1.07 (intervalo de confianza 95% [IC], 0.6-1.8), pero si se encontró relación significativa con la variable de causa de ingreso OR 3.1 (IC 95%, 1.5-6.3) e ingreso a UTIP OR 2.4 (IC 95%, 1.3-4.5). Se reporta relación significativa con variables del cuidador como estado civil, escolaridad, ocupación y nivel socioeconómico; en la familia como tipo de familia al final del seguimiento, cambio de estructura y disfunción familiar. **Conclusiones:** En pacientes pediátricos con cáncer, el mayor número de reingresos no programados se asocian principalmente con familias que no son nucleares, cambios en la estructura familiar, cuidadores con empleo remunerado, escolaridad, estado civil y cuando hay disfunción familiar. Estos factores permiten identificar pacientes con riesgo de mayores complicaciones, por lo que se puede implementar estrategias para mejorar su pronóstico. **Palabras clave:** reingresos hospitalarios, niños con cáncer, determinantes sociales, familia.

Abstract.

“Social determinants of readmission of pediatric patients with chronic diseases”.

Background: Socio-family factors affect health conditions, favoring unscheduled readmission. **Objective:** To determine the magnitude of the association of social determinants (parental education, functionality and family composition) with unscheduled hospital readmission in children with chronic cancer disease.

Material and methods: *Design:* cases and controls, nested in a cohort. *Study population:* pediatric oncology patients who attend the hospital service of the UMAE Hospital de Pediatría of the Siglo XXI National Medical Center, in the period from January 1 to December 31, 2022. *Study variables:* *Independent:* parental education, functionality and family composition. *Dependent:* unscheduled readmission. *Confounding variable:* causes of hospital readmission and type of tumor. *Statistical analysis:* by having the frequency of unscheduled hospital readmissions during the established time, the grouping of patients will be carried out according to the number of readmissions. The cohort was defined as all children with an initial diagnosis of cancer who began their treatment in the Oncology and Hematology service; the cases are those children with cancer who after one year of follow-up presented a higher average number of hospital readmissions; and the controls were those pediatric patients with cancer who, after one year of follow-up, had a lower average number of readmissions, with the same neoplasia. The univariate statistical analysis included parametric tests, the comparison using chi-square or t-Student depending on the type of variable, multivariate analysis with logistic regression, $p < 0.05$ was considered significant. The analysis was carried out with the statistical package SPSS version 22. **Results:** After one year of follow-up, 226 patients were analyzed, of whom more than 54% were male; with a type of tumor mainly Leukemia in more than 47%, followed by CNS tumors in more than 11%. In the primary caregivers, the female sex predominates in 84%, married in more than 42%. Hospital readmissions presented an average of 4 readmissions, with fever and neutropenia being the main cause of readmission in more than 70%, among which admission to the PICU represented more than 27%. Regarding the family at the beginning of the diagnosis, the nuclear family predominated in 97%, which decreased to 72% at the end of the follow-up, with a change in structure of 29%. The presence of greater readmissions did not present a relationship with the type of tumor demonstrated through the odds ratio (OR) of 1.07 (95% confidence interval [CI], 0.6-1.8), but a significant relationship was found with the variable cause of admission OR 3.1 (95% CI, 1.5-6.3) and admission to PICU OR 2.4 (95% CI, 1.3-4.5). A significant relationship is reported with caregiver variables such as marital status, education, occupation, and socioeconomic level; in the family as type of family at the end of the follow-up, change of structure and family dysfunction. **Conclusions:** In pediatric cancer patients, the highest number of unscheduled readmissions is mainly associated with non-nuclear families, changes in family structure, paid caregivers, education, marital status, and when there is family dysfunction. These factors make it possible to identify patients at risk of further complications, so strategies can be implemented to improve their prognosis. **Keywords:** hospital readmissions, children with cancer, social determinants, family.

II. Antecedentes.

Cáncer Infantil.

Los tumores malignos en niños, representa uno de los mayores retos en salud pública, con una incidencia mundial en 2020, de más de 250 mil casos y 100 mil fallecimientos al año, representado un gran desafío para la economía y sistemas de salud. ⁽¹⁻³⁾

El cáncer infantil, se define como una enfermedad que se desarrolla en niños y adolescentes de 0 a 19 años, que comprenden numerosos tipos diferentes de tumores, con diagnóstico complicado, difíciles de prevenir; inician como una alteración a nivel celular, causando una proliferación descontrolada de células anormales que invaden otros tejidos. ⁽⁴⁻⁷⁾

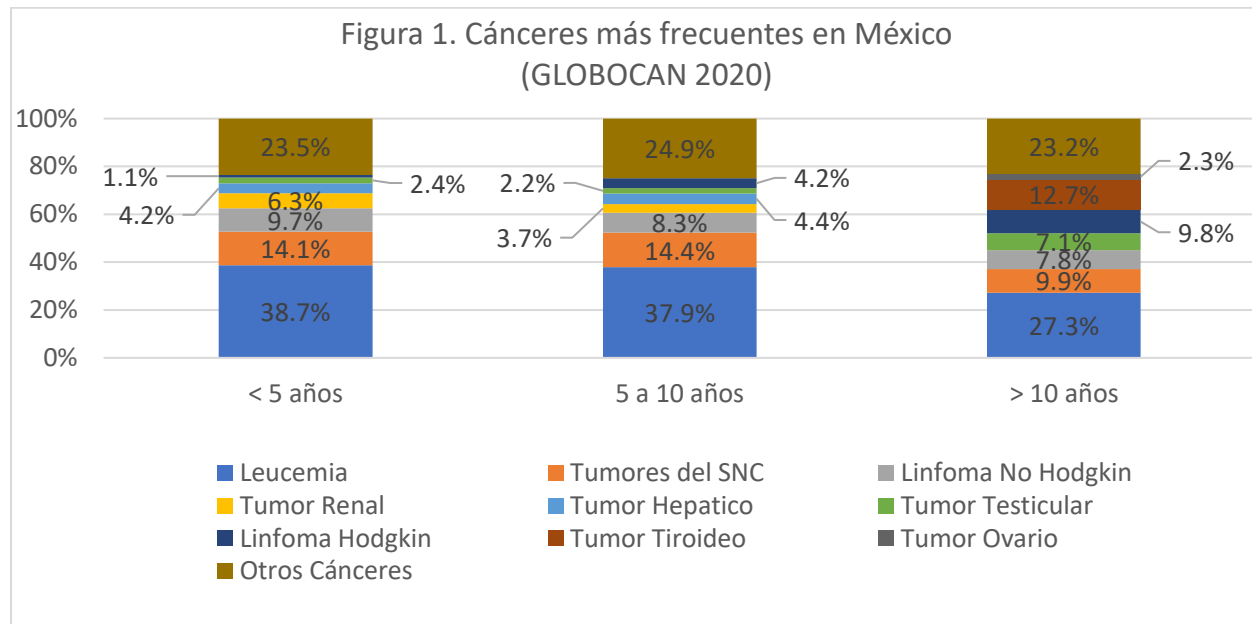
Panorama.

En la región de América, desde hace varias décadas los tumores malignos en la infancia se han posicionado dentro de los principales problemas de mortalidad; en 2020, se estima 45, 244 nuevos casos de cáncer en menores de 19 años; de ellos 29, 057 casos ocurrieron en países de América Latina y el Caribe; con una mortalidad en niños de más de 10 mil casos, panorama diferente en Norte América, con 1 900 muertes, esto debido a sus tasas de curación más altas. ^(3,8)

En México, el cáncer infantil es una de las primeras causas de muerte; en 2020, de acuerdo con los datos de registro de cáncer en niños y adolescentes, con una incidencia en menores de 10 años con 4, 906 y en adolescentes (10 a 19 años) de 4, 344, con una mortalidad de 3 339 al año, en ambos grupos. Está incidencia aumenta anualmente, aproximadamente entre 5 mil casos nuevos/ año, con una edad mediana de aparición de casi 5 años. ^(3,9-11)

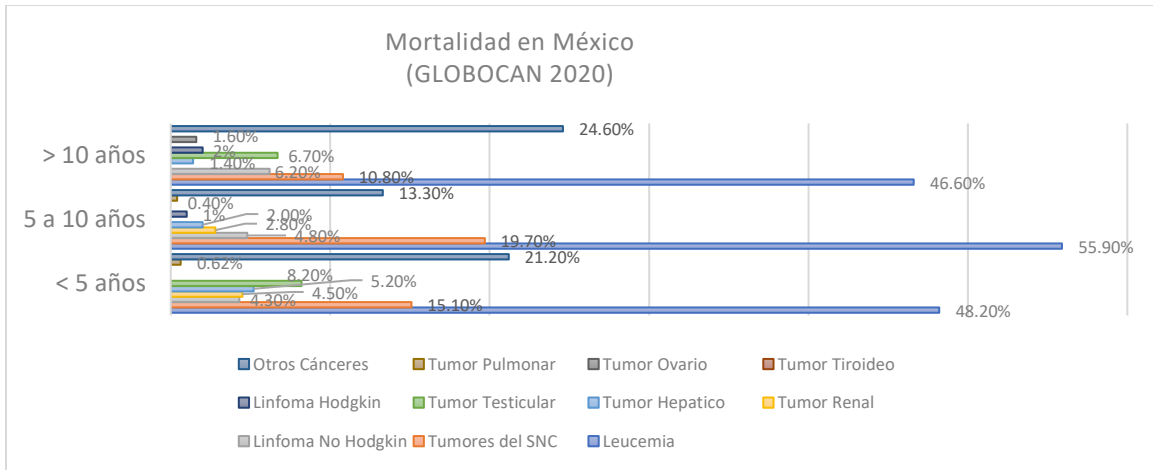
Frecuencia por el tipo de cáncer infantil.

A nivel mundial, la leucemia, los tumores del SNC, tumores renales y linfoma no Hodgkin, se reportan como los más frecuentes. ^(3,12) En México, la incidencia según grupos de edad, tienen las mismas características a los reportados a nivel internacional. (figura 1) ^(3,12)



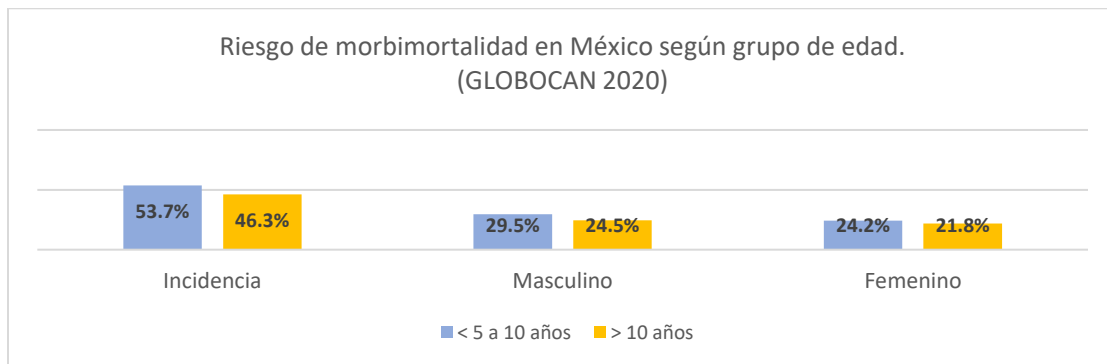
Es adecuado clasificar a los tumores malignos pediátricos, con la finalidad de comparar incidencia y supervivencia; por practicidad se pueden clasificar, en dos grandes grupos: hematolinfoides y tumores sólidos. ^(11,12) En 2017, por cada 100 egresos hospitalarios por tumores malignos, 73 fueron hematolinfoides (leucemia linfocítica 61%), presentando una tasa de morbilidad hospitalaria alta en promedio de 78 casos por cada 100 mil niños. ^(2,10,11)

La mortalidad, en México, se reporta a la leucemia y a tumores del SNC como principales causas de muerte (70%), en los tres grupos de edad. (figura 2) ^(2,3)



Etiología y factores predisponentes del Cáncer Infantil.

A pesar de que se ha estudiado el cáncer infantil desde décadas, aun no se conocen las causas de la mayoría de los tumores. La etiología surge de una combinación e interacción de circunstancias multifactoriales, desde el azar hasta exposiciones exógenas^(13–15) (radiación ionizante, sustancias químicas, e infecciones virales) y endógenas^(16–18) (mutaciones y síndromes genéticos); las cuales interactúan en el tiempo.^(13–17) En México, un factor predisponente es la edad y el género, el cual se reporta con mayor riesgo en los grupos lactantes y escolares en comparación con los adolescentes; con ligero predominio en el sexo masculino. (Figura 3)^(2,3)



El riesgo también difiere según etnia, la raza blanca tiene mayor incidencia de cáncer que la raza negra; y la incidencia de leucemia es más alta en niños hispanos.⁽¹⁹⁾

Tratamiento del cáncer infantil.

El objetivo del tratamiento es obtener y mantener la remisión completa. El tratamiento de los tumores malignos infantiles es multimodal, con el objetivo de alcanzar la curación; siendo los pilares del tratamiento, cirugía, quimioterapia y radioterapia. La cirugía es el tratamiento de elección de tumores sólidos y; la quimioterapia se proporciona en estos últimos y hematolinfoides. (Tabla 1) ^(20–25)

La quimioterapia es el tratamiento más usado, solo o combinado con otra terapia, esta se administra en ciclos, de acuerdo con el esquema de aplicación (dependiendo del tipo de tumor, riesgo y extensión), por vía oral, intravenoso, intramuscular o intratecal; cada ciclo es seguido de un periodo de recuperación (descanso entre cada ciclo). El tiempo del ciclo, se relaciona con su duración (minutos, horas, días alternativos o continuos), frecuencia (semanal, quincenal o mensual) y número de ciclos (dependiendo de los protocolos de administración) con modificaciones en su esquema. ^(20,21,25–27)

Manejo hospitalario.

Programado.

La hospitalización es primordial en la administración de la quimioterapia, la cual debe ser programada (internamiento de horas o días), con el fin de evitar toxicidades del fármaco, prevenir complicaciones y manejo de síntomas asociados al citotóxico (nauseas, vomito, gastritis, etc.).^(28,29) Para lo cual se realiza una hiperhidratación antes y después de la infusión de drogas antineoplásicas, con el fin de disminuir el efecto tóxico del fármaco, proteger las funciones renales (alcalinización), hepáticas, neurológicas; y prevenir alteraciones metabólicas producidas por la destrucción masiva tumoral. Para

posteriormente egresar a su domicilio (con o sin citotóxico vía oral), con cita programada para el siguiente ciclo, hasta completar las fases del tratamiento. ^(30–34)

Tabla 1. Tratamiento de acuerdo con el tipo de tumor.	
Tumores Hematolinfoides ^(20–23,27)	Tumores Solidos
Leucemias	Tumores del SNC ^(24,25)
<p>LLA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia (duración 2-3 años) <ul style="list-style-type: none"> ○ Periodo de ventana de prednisona por 7 días. ○ Inducción (inducir remisión), que dura 4-6 semanas), con vincristina, daunorrubicina, esteroide, asparaginasa. ○ Consolidación (eliminación residual), duración entre 2-4 semanas, medicamentos ciclofosfamida, citarabina mercaptopurina, metotrexato. ○ Mantenimiento (prevención de recaídas), con duración aproximada de 120 semanas, uso de mercaptopurina, metotrexato, con o sin vincristina y esteroides. <p>LMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia (duración meses) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía, quimioterapia y radioterapia. • Dependiendo de la localización, histopatología y características del tumor. • Glucocorticoides, para el edema vasogénico. • Anticonvulsivantes, difenilhidantoina, levetiracetam y carbamazepina. • Radioterapia, como adyuvante en los gliomas de alto grado. • Quimioterapia, como la temozolamida
Linfoma Hodgkin	Retinoblastoma ⁽³⁵⁾
<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia (ciclofosfamida, doxorrubicina, vincristina, prednisolona) • Radioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> • Enucleación (elección) • Quimioterapia (vincristina, etopósido, carboplatino) • Radioterapia (falla quimioterapia)
Linfoma no Hodgkin	Rabdomiosarcoma ^(36,37)
<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia <ul style="list-style-type: none"> ○ Ciclofosfamida, metotrexato 	<ul style="list-style-type: none"> • Quirúrgico • Quimioterapia (vincristina, actinomicina, ciclofosfamida) • Radioterapia (control)
	Neuroblastoma ⁽³⁸⁾
	<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia (ciclofosfamida, cisplatino, vincristina, etopósido, carboplatino) • Resección quirúrgica • Radioterapia
	Tumor Renal (Wilms) ^(39,40)
	<ul style="list-style-type: none"> • Quimioterapia (vincristina, actinomicina, doxorrubicina) • Cirugía (nefrectomía radical o total) • Radioterapia

No programado.

La hospitalización no planeada, usualmente se presenta por complicaciones, debido a infiltración tumoral o efectos citotóxicos del fármaco. Aun con los manejos preventivos, cuidados pre y pos-quimioterapia, se presentan eventos adversos, que se manifiestan de manera aguda o en el transcurso del siguiente ciclo. Usualmente se presentan en el primer periodo del tratamiento, debido a que, en esta fase, la remisión del tumor es importante, por la menor sobrevida^(41,42), por lo que en ocasiones, se incrementa la dosis o se agregan otros fármacos al esquema, con las consecuentes complicaciones; aumentando la demanda hospitalaria no planeada.^(31,43) En México, las frecuencias de morbimortalidad en leucemia infantil, relacionados con el tratamiento, reporto como causas de muerte: infección, sangrado, trastornos electrolíticos y anemia.^(42,44) La mayoría de las muertes, al inicio del tratamiento, reportan una frecuencia del 50%; debido a la alta letalidad de las complicaciones (choque séptico, choque hemorrágico).^(42,44,45)

Complicaciones.

Fiebre y neutropenia.

La neutropenia febril es la complicación más común en el cáncer infantil. Se define como recuento absoluto de neutrófilos menor 500 células/ml, con temperatura superior a 38°, incluso una fiebre aislada o signos y síntomas de sepsis.^(46,47)

La neutropenia es secundaria a infiltración de células tumorales en la Médula Ósea y/o por el esquema de quimioterapia (tipo de medicamento y dosis), generando pancitopenia; con afectación en su calidad inmunitaria, ya que el tumor causa defectos quimiotácticos y fagocíticos en los neutrófilos (alterando su capacidad para contención y llegar al sitio de infección).^(47,48) A esto se agrega afectación de barreras biológicas (colitis

neutropénica, venopunción), siendo susceptible a invasión de organismos oportunistas. (48,49) La mayoría de los organismos surgen de la flora microbiana endógena. (50,51)

La frecuencia y gravedad de las infecciones son inversamente proporcional al recuento de neutrófilos y directamente proporcional a la duración de la neutropenia. Los pacientes que reciben quimioterapia a dosis altas presentan mayor riesgo en un 25% de desarrollar una infección mortal. Esta mortalidad relacionada a infección con neutropenia grave en niños con cáncer es del 1%. (52,53)

Sangrado o hemorragia.

La trombocitopenia (plaquetas menores 100×10^9) se asocia a mayor riesgo de sangrado, debido a que las plaquetas (células anucleadas) inician la primera parte de la homeostasis, comenzando con la coagulación sanguínea y activándose en el endotelio dañado para formar agregados. (54,55) Esta se presenta en las siguientes circunstancias:

- a) infiltración de la medula ósea, que conduce a fallo medular (disminución de megacariocitos progenitores) e infiltración en órganos hepático y/o renal (disminución trombopoyetina). (54,55)
- b) Hiperleucocitosis (glóbulos blancos mayor a $100,000/\text{mm}^3$), frecuente en leucemia, genera viscosidad en la microvasculatura (leucostasis) e interacción leucémica-blástica con las células endoteliales que conducen a la ruptura de la pared vascular. (56)
- c) Mielosupresión por quimioterapia, usualmente con el uso de platinos, ciclofosfamida, irinotecan, dactinomicina y fludarabina; con la posibilidad de desarrollar sangrados por trombocitopenia con o sin hemolisis aguda, horas después de quimioterapia. (57-59)

Trastornos electrolíticos.

Se puede generar por varias situaciones: a) mecanismos tumorales, por ejemplo, los glóbulos blancos leucémicos inmaduros tiene mayor permeabilidad al sodio, el aumento de Na⁺-K⁺ATPasa provoca un aumento de la captación celular de potasio (hiperkalemia).⁽⁶⁰⁾ b) El síndrome de lisis tumoral, se produce cuando las células neoplásicas liberan su contenido en el torrente sanguíneo, causando influjo de electrolitos y ácidos nucleicos a la circulación; generando hiperpotasemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia, hiperuricemia e insuficiencia renal aguda.⁽⁶¹⁻⁶³⁾ c) Los fármacos citotóxicos causan hipopotasemia, hipomagnesemia, hipocalcemia e hipofosfatemia (por daño en los túbulos contorneados distales y conductos colectores).⁽⁶⁴⁾ d) Náuseas, vómito y diarrea que se presenta con el tratamiento habitual de quimioterapia, generando hiponatremia, hipopotasemia y acidosis metabólica. ^(61,64-66)

Anemia.

La anemia es un fenómeno frecuente e infravalorado que puede ocurrir en el transcurso de la evolución del cáncer infantil; los factores contribuyentes son: ^(56,67,68) a) Disminución en la producción de precursores eritropoyéticos, por infiltración tumoral directa en la médula ósea. b) Resultado del efecto nefrotóxico directo en quimioterapia, como cisplatino, bleomicina, daunorrubicina, ciclosporina y tacrolimus; con actividad eritroide progenitora defectuosa por inhibidores citotóxicos en las células tubulares renales con disminución de eritropoyetina. c) La anemia de la enfermedad crónica mediada por citocinas, reduce la absorción de hierro en sistema digestivo y degrada los receptores de ferroportina responsables de que el hierro esté disponible para la eritropoyesis. d) Por efecto directo de sangrados por trombocitopenia. ⁽⁵⁷⁻⁵⁹⁾

Motivos de reingresos hospitalario en el cáncer infantil.

Los tumores que requieren más hospitalización son las leucemias seguido de los tumores cerebrales, probablemente por los protocolos de tratamiento y a la frecuencia de sus complicaciones. La mayoría de los reingresos hospitalarios se reportan en el primer año después del diagnóstico, con una frecuencia aproximada del 70% de readmisiones programadas y no programadas.⁽⁶⁹⁾ La quimioterapia, las infecciones y los efectos tóxicos, reportan una mayor estancia hospitalaria.^(70,71)

Planeada.

Las readmisiones principales en orden de frecuencia son, por administración de quimioterapia, realización de procedimientos no urgentes (biopsia, colocación vía central, escisión de lesión o ganglio, punción lumbar), radioterapia y cirugías programadas.⁽⁷⁰⁻⁷²⁾

No planeada

Los principales motivos de reingresos, el más importante es por tratamiento de infecciones y fiebre; seguido de neutropenia, sagrado (trombocitopenia), toxicidad (nauseas con vómitos, deshidratación, hiposmolaridad, hiponatremia, trastornos electrolíticos, anemia, convulsiones).^(70,71,73-75)

Supervivencia y factores predisponentes relacionados en el cáncer infantil.

Los factores potencialmente asociados en la supervivencia son:

- A. Tipo de tumor. En EE. UU., el tipo de tumor con menor sobrevida es LMA, tumores hepáticos, tumores óseos y rhabdomyosarcoma. En México la supervivencia menor se presenta en los tumores SNC a 5 años. ^(2,3,6,76)

Tabla 2. Supervivencia por tipo de tumor a 5 años (México)⁽⁷⁷⁾

Tipo Tumor	
Leucemia	52.7 %
Linfoma	72 %
Tumor SNC	36.5%

B. Características propias del tumor. En un metaanálisis, se valoraron los factores pronósticos a menor supervivencia en pacientes con LLA.⁽⁷⁸⁾

Tabla 3. Factores pronostico relacionados en Leucemia

Edad > 10 años	Masculino
Infiltración al SNC	Inmunofenotipo células T

La supervivencia en el cáncer infantil, reporta una disparidad entre regiones, ya que en países desarrollados las curvas de supervivencia oscilan entre el 60% (Norteamérica) al 78% (Europa), a comparación con los países en vías de desarrollo que fluctúan entre el 22% al 52% (México); aun cuando se producen los mismos protocolos para el tratamiento oncológico y sus complicaciones.^(2,3,6,76) Si bien los factores genéticos y propios de la enfermedad influyen negativamente en el pronóstico de la enfermedad; existen factores económicos, sociales y humanos, que son fundamentales para la supervivencia, que probablemente expliquen este contraste:^(77,79–81)

A. Condiciones nutricionales. El bajo peso del paciente oncológico pediátrico, presenta una supervivencia menor que los eutróficos.⁽⁸²⁾

B. Condiciones socioeconómicas. Se reportan recaídas en el cáncer infantil por falta de disponibilidad de medicamentos,⁽⁸³⁾ abandono o falta de apego al tratamiento en comunidades pobres y escasa cobertura médica (centros de tratamiento lejanos).^{(84–}

86)

- C. Infraestructura de las instituciones que atienden niños con cáncer. Escases de recursos humanos capacitados (especialistas),^(83,84,87,88) falta de equipos especializados, sistema de derivación deficientes.^(83,87,88)
- D. Red social en el cáncer infantil. La familia, principalmente los padres, previene el abandono al tratamiento, detectan oportunamente eventos adversos, se adhieren al manejo médico (alfabetización en salud) y utilizan oportunamente los servicios de salud.^(82,85) Fajardo y cols., en México, realizaron un estudio donde determino la influencia de los padres en el retraso del diagnóstico de cáncer de sus hijos.⁽⁸⁹⁾

La importancia de las readmisiones.

Una vez que el paciente oncológico pediátrico, ha terminado su hospitalización, se espera que la recuperación completa se lleve a cabo en su domicilio; previa valoración del estado de su salud, brindando información suficiente y oportuna (cuidados generales, citas programadas, datos de alarma). En su vigilancia, se requiere de un equipo multidisciplinario y comprometido; para la toma de decisiones y cuidados, integrado por los cuidadores primarios (padres) y el equipo de salud; guiando al paciente pediátrico en los cuidados de salud necesarios para la resolución de su padecimiento.^(90–92)

Debido a que el paciente requiere de atención hospitalaria en todo el proceso del tratamiento, requiere de readmisiones hospitalarias programadas, para seguir un protocolo terapéutico; y no programadas, para el manejo de complicaciones. A nivel internacional, se define a una readmisión hospitalaria no programada cuando ocurre dentro de los primeros 30 días, después haber estado hospitalizado.^(93,94) Las consecuencias de los reingresos no programados reportan una mayor morbimortalidad en comparación de quienes no tienen este tipo de ingresos.^(95–99)

El problema de los reingresos hospitalarios no programados.

En EE. UU., se considera un gran problema, ya que hay datos de tasas de readmisión dentro los 30 días de alrededor del 22%,⁽¹⁰⁰⁾ en Australia se reporta una tasa aproximada del 50% en el primer año.⁽⁶⁹⁾ Aunado a esto, representa un gran gasto de recursos humanos, económicos y materiales para todos los hospitales, ya que los reingresos no programados (RNP) incrementan la demanda de recursos; por lo que la tasa de reingresos en la actualidad es un indicador de la calidad de atención.⁽¹⁰⁰⁻¹⁰²⁾

Factores asociados con las readmisiones no programadas en PPO.

En un estudio realizado por Hoenk y cols. en 2021, se reportaron factores de riesgo para reingresos no planificados en PPO. Dentro de los factores de riesgo para readmisiones, se pueden clasificar en: a) tipo de cáncer: LLA en recaída, LMA, neuroblastoma, rabdomiosarcoma, cáncer óseo; b) polifarmacia; c) trastornos metabólicos, endocrinos y nutricionales; d) días de estancia hospitalaria (≥ 2 días); e) infecciones; f) número de quimioterapias; g) neutropenia. Las limitaciones en este estudio fue el sesgo de las disparidades socioeconómicas que afectan los reingresos.⁽⁷⁴⁾ Por lo que, se requiere la identificación de la mayoría de los factores asociados al reingreso no programado para emitir medidas preventivas.

Determinantes sociales de salud.

Las discrepancias socioeconómicas afectan a los reingresos no programados, impactando de manera directa o indirecta el bienestar de los pacientes pediátricos oncológicos.^(101,103) El conjunto de estos elementos se conoce como determinantes sociales de salud (DSS), que se han sido definidos como: "...conjunto de factores personales, sociales, económicos, ambientales, que determinan el estado de salud de

los individuos o poblaciones que dan forma a la salud de las personas, comunidades y jurisdicciones en su conjunto, siendo las circunstancias en las cuales las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen; y explican la mayor parte de las inequidades sanitarias.” (104–106) (figura 5)



Figura 5. Guía de los determinantes de la salud. (107)

En la población pediátrica oncológica, estos DSS representan una adversidad social, ya que dependen de los padres o cuidadores y de la calidad de atención en los servicios de salud. Por lo que, aun cuando pocos reingresos son inevitables, algunas readmisiones no programadas, son eventos potencialmente prevenibles, en un ambiente socioeconómico adecuado. (108)

Determinantes sociales asociados con desenlaces no favorables.

Esta contrariedad social, genera riesgos en el reingreso hospitalario. En la parte social, el apoyo económico de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, son importantes ya que el tratamiento es duradero y costoso. En la comunidad, ayudando a los cuidadores de niños con cáncer, los cuales a largo plazo afectan involuntariamente

los cuidados del paciente pediátrico; por lo que vecinos y religión, pueden ofrecer soporte, a través de la creación de un ambiente positivo y redes de apoyo. ^(109,110)

La familia, eje central de la sociedad, donde su dinámica influye, en buena medida, en la salud, bienestar y nutrición de cada uno de sus integrantes. En el paciente pediátrico oncológico (PPO), la familia sufre cambios difíciles, realizando ajustes en cada integrante de la familia. En los padres adaptarse emocionalmente a tener un hijo con cáncer; además de dificultades económicas, laborales, estrés conyugal, incertidumbre, interrupción de roles y rutinas. Además de desarrollar de manera inesperada habilidades para adquirir nuevos conocimientos, las cuales se deben de obtener de manera inmediata por los cuidadores primarios, y gradualmente en los demás integrantes de la familia. Por lo cual los padres, son de vital importancia para lograr un efecto positivo en la salud del PPO ya que son el enlace, entre paciente y servidores de salud, siendo los primeros en cubrir las necesidades médicas, controlar los síntomas, y proporcionar el tratamiento en casa. ^(111–116)

Alfabetización en salud y escolaridad.

Debido a las múltiples necesidades inesperadas en el PPO, una destreza que se requiere, en los cuidadores, es la facilidad para comprender la información que proporciona el equipo de salud, la cual se conoce como alfabetización en salud; que la Organización Mundial de la Salud, lo define, en términos generales, a la capacidad de las personas para “acceder a la información, comprenderla y utilizarla de manera que promueva y mantenga una buena salud, tanto para ellos mismos, sus familias y comunidades”. Así, las personas con alfabetización toman mejores decisiones para preservar la salud. ⁽¹¹⁷⁾

Un factor relacionado en la alfabetización en salud es la escolaridad, por lo que un menor nivel educativo en los tutores influye en un déficit de alfabetización, que se refleja en la incomprensión de indicaciones médicas, déficit de lectura en la etiqueta de los medicamentos y en consecuencia mayor uso de atención médica de urgencia. ^(118–120)

Por lo que un adecuado nivel de escolaridad en los padres proporciona un mejor apego de la información médica y gestionan una comunicación efectiva entre los médicos, el niño enfermo y la familia. Goodman y cols. en el 2014 analizan los ingresos de niños con leucemia, observando que el estado de gravedad de los pacientes que ingresan o reingresan en fin de semana es mayor, que cuando ingresan entre semana. Los autores consideran que el menor conocimiento de la enfermedad por parte de los padres podría asociarse con retraso en la búsqueda de atención oportuna. ⁽¹²¹⁾ Isaevska y cols. en el 2019, en Italia, con seguimiento de 1976 a 2011, en pacientes con cáncer infantil para valorar la supervivencia, se observó una desventaja general en la supervivencia de los hijos de madres con menor nivel educativo, con una mayor magnitud en los tumores del Sistema Nervioso Central. ⁽¹²²⁾ En México, Fajardo y cols. asociaron el bajo nivel escolar de los padres con un OR 1.5, en el retraso en el diagnóstico de cáncer infantil. ⁽⁸⁹⁾ Los autores concluyen que la mayor escolaridad proporciona una mejor capacidad para adherirse a las indicaciones y mayor control en el tratamiento. ⁽¹²³⁾

Estatus socioeconómico.

Por otro lado, el aspecto socioeconómico se ha observado que se encuentran relacionados con la presencia de complicaciones médicas en el PPO, las familias de menores ingresos tienen mayores tasas de recaída, abandono del tratamiento y de mortalidad, lo cual se ha relacionado a la falta de conocimiento de datos de alarma. Esto

fue estudiado en El Salvador, donde se evaluó prospectivamente la asociación entre el estado socioeconómico con la presencia de sepsis y mortalidad por problemas infecciosos. Se analizaron 251 pacientes con diagnóstico de LMA o LLA de reciente diagnóstico; mediante entrevista a los padres en episodios de neutropenia y fiebre, encontraron que alrededor del 20% no tenían claro que deberían llevarlos a recibir atención cuando los niños presentaban fiebre, lo cual se correlacionó al menor nivel de escolaridad de los padres, pero también con problemas económicos, ya que el 40% afirmó que tuvieron dificultades para viajar al hospital al momento de la complicación.⁽¹²⁴⁾ Abdelmabood y cols, en 2020, encontraron falta de apego al tratamiento y abandono de la LLA, debido a no adquirir medicamento suficiente por la escasez económica y la incapacidad de los pacientes para comprar los medicamentos.⁽⁴³⁾ En Perú, en 2017, el empleo informal de los padres (OR 4.3) y dificultad para viajar al centro médico (más de 5 horas) (OR 2.75), se asoció con el abandono en el tratamiento en tumores sólidos.⁽⁸⁵⁾ En México, 2015, Jiménez y cols. encontraron recaídas en la LLA, debido a que los pacientes vivían lejos del centro médico donde se le administraba su tratamiento.⁽¹²⁵⁾ Como consecuencia, los padres desempeñan un papel crítico en la utilización de los servicios de salud, en estos niños hubo retraso en la atención y en consecuencia tuvieron mayor estancia hospitalaria.^(126–128)

Para medir el estrato socioeconómico familiar se utilizará, la escala de Graffar-Méndez Castellanos, que evalúa la profesión del jefe de familia, nivel de escolaridad de la madre, principal fuente de ingreso de la familia y condiciones de alojamiento; es una herramienta que se usará para la recopilación de nuestros datos, ya que se ha observado su utilidad al valorar y simplificar los estratos socioeconómicos.^(129,130)

Estructura y funcionalidad familiar.

La estructura de la familia tradicional está integrada por esposo y esposa con o sin hijos que viven bajo el mismo techo. Una estructura familiar perturbada, como por ejemplo la familia monoparental, se encuentra en desventaja, en comparación con la familia tradicional, ya que en el aspecto socioeconómico se genera pérdidas económicas por ausencia laboral, al llevar al niño a sus citas médicas, además de una probabilidad de presentar menos resiliencia para enfrentar el estrés, ocasionando alteraciones emocionales, que pueden aumentar los reingresos hospitalarios no programados, secundario a un déficit en los cuidados médicos y falta de apego al tratamiento; este fenómeno se observa más comúnmente en las madres solteras.^(131–134) En México, en 2012, Reyes y cols. en un estudio retrospectivo, en niños con LLA, reporto una supervivencia menor en hijos de madres solteras, en comparación con las casadas.⁽¹³⁵⁾ Para la recolección de información acerca de la estructura familiar se realizará según el conceso académico en Medicina Familiar basándose en el parentesco y presencia física en el hogar.⁽¹³⁶⁾

El funcionamiento familiar eficiente beneficia al paciente oncológico pediátrico a la adaptación, autocuidado, autoeficacia y resolución de problemas para el manejo de su enfermedad, por lo que juegan un papel clave para mejorar la supervivencia y la calidad de vida. La herramienta que se utilizarán para esta evaluación es: la prueba de evaluación de las relaciones intrafamiliares (FF-SIL), instrumento sencillo, de bajo costo, fácil comprensión para cualquier nivel de escolaridad, la cual incluye siete procesos implicados: cohesión, rol, armonía, comunicación, afectividad, permeabilidad, adaptabilidad, a través de 14 preguntas. La calificación se realiza al acumular puntos

según la opción seleccionada: casi nunca (1 punto), pocas veces (2 puntos), a veces (3 puntos), muchas veces (4 puntos) y casi siempre (5 puntos); sumando los puntos totales y categorizando en familia funcional, moderadamente funcional, disfuncional y severamente disfuncional. La edad de aplicación del FF-SIL es a partir de los 10 años. El instrumento tiene un alfa de Cronbach de 0.87, validado en diversos países latinoamericanos y en nuestro país. ⁽¹³⁷⁻¹⁴²⁾

La adecuada cohesión y adaptabilidad familiar fomentan una adecuada flexibilidad, organización y afrontamiento de conflictos. Proporcionando un factor de protector en el manejo de complicaciones prevenibles en el paciente oncológico. En Bélgica, en 2019, se estudiaron 115 familias con niños con leucemia y linfoma no Hodgkin, se evaluó la funcionalidad familiar, encontrándose que a mayor cohesión, adaptabilidad y expresividad se asoció con una mejor calidad de vida en el paciente oncológico y sus integrantes familiares. Ya que una familia no funcional se manifiesta por la poca capacidad de asumir cambios (rigidez) y al incumplimiento de sus funciones familiares. ^(113,143,144) En un metaanálisis del 2019 en EE. UU., reporta que con una adecuada funcionalidad familiar mejora la adherencia médica en pacientes crónicos pediátricos. ⁽¹⁴⁵⁾ En otro estudio realizado por Lewandowski y cols. en 2011, se evaluó la función familiar en la discapacidad por dolor crónico y se observó que en pacientes con poco control del dolor presentaban una mayor disfunción. ⁽¹⁴⁶⁾ Son escasos los estudios que examinan la funcionalidad familiar como factor de mal pronóstico en pacientes con cáncer infantil. De hecho, no se encontró, algún registro que relacione los reingresos no programados con los DSS, previamente descritos, motivo por el cual es la importancia de la realización de este proyecto de investigación. ^(145,146)

III. Justificación.

Desde hace años se ha demostrado que los determinantes sociales son factores que repercuten en la salud de las personas. En Pediatría, los determinantes sociales más estudiados son el nivel socioeconómico bajo, familias monoparentales, problemas familiares, así como el bajo nivel educativo de los padres.

En pacientes con enfermedades crónicas los determinantes sociales se han relacionado con complicaciones y, en consecuencia, con mayor número de ingresos no programados. En los niños con enfermedades crónicas, las complicaciones pueden ser atribuidas a los determinantes sociales como la escolaridad de los padres cuando no comprenden las indicaciones médicas y, entonces, los cuidados recomendados no se otorgan apropiadamente.

En particular, en pacientes pediátricos con cáncer el estudio de los determinantes sociales es limitado. Sin embargo, la información disponible hasta el momento indica que los determinantes sociales aumentan la frecuencia de complicaciones (tales como neutropenia, fiebre, infecciones, etcétera), la estancia hospitalaria y los reingresos no programados. ^(121,122,124,126,127) En un estudio previo en nuestro hospital, se pudo identificar que, en pacientes pediátricos con tumores sólidos, la baja escolaridad de la madre y familias no nucleares se asociaron con mayor frecuencia reingresos no programados. Sin embargo, fueron pocos los pacientes incluidos (n=34) y fue un estudio retrospectivo. ⁽¹⁴⁷⁾ En el presente estudio, se pretende mejorar la metodología para disponer de datos más confiables.

En caso de que se pueda comprobar la asociación de los determinantes sociales con el incremento en el número de reingresos no programados, podremos emitir algunas recomendaciones. La meta es, por un lado, prevenir readmisiones hospitalarias no programadas, promoviendo que los padres de niños con cáncer brinden en casa los cuidados y manejo apropiados para una recuperación eficiente y apego terapéutico. Pero, además, acudir oportunamente a recibir atención médica, cuando los padres identifiquen signos de alarma relacionados con las complicaciones del tratamiento o de la misma enfermedad.

IV. Planteamiento del problema.

En México y en el mundo, cada vez hay más niños y adolescentes con enfermedades oncológicas. Sin embargo, en las décadas recientes ha habido disminución importante en la mortalidad, por lo que el número de supervivientes se ha incrementado. A pesar de estos avances, en países en vías en desarrollo, la mejoría en la supervivencia no es tan evidente que, en países desarrollados, lo cual se ha relacionado con diversos factores, incluyendo los determinantes sociales. (6,10,74,103,105,106,108,148)

Si bien, el estudio de los determinantes sociales es limitado. Las investigaciones revelan que el menor estado socioeconómico, la baja escolaridad principalmente en las madres, familias monoparentales y la disfunción familiar se asocian con complicaciones del paciente pediátrico con cáncer. (121,122,124,126,127,133,134,143,144) En México existen pocos estudios sobre este tema; en un estudio previo en nuestro hospital se encontró que al analizar de manera retrospectiva 34 pacientes pediátricos con tumores sólidos, hubo mayor número de reingresos no programados y mayor estancia hospitalaria cuando las familias no eran nucleares, y cuando la madre tenía menor escolaridad. (147) Sin embargo, los datos no fueron concluyentes. Por lo anterior, pretendemos ampliar la información mediante un estudio con un diseño de investigación más sólido. Por lo anterior, se formuló la siguiente:

Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación entre los determinantes sociales con el reingreso hospitalario no programado de pacientes pediátricos con la enfermedad crónica del cáncer?

V. Objetivos.

Objetivo General

- Determinar la magnitud de la asociación de los determinantes sociales con el reingreso hospitalario no programado en niños con la enfermedad crónica del cáncer, atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Objetivos específicos

1. Identificar si el nivel de escolaridad de los padres, el estado económico, el tipo y funcionalidad de familia se asocian con los reingresos hospitalarios no programados de pacientes pediátricos oncológicos.
2. Describir la frecuencia y causas de reingreso hospitalario no programado de pacientes pediátricos con cáncer.

VI. Material y Método.

Lugar de realización: El presente protocolo se llevará a cabo en la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Siglo XXI, en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022.

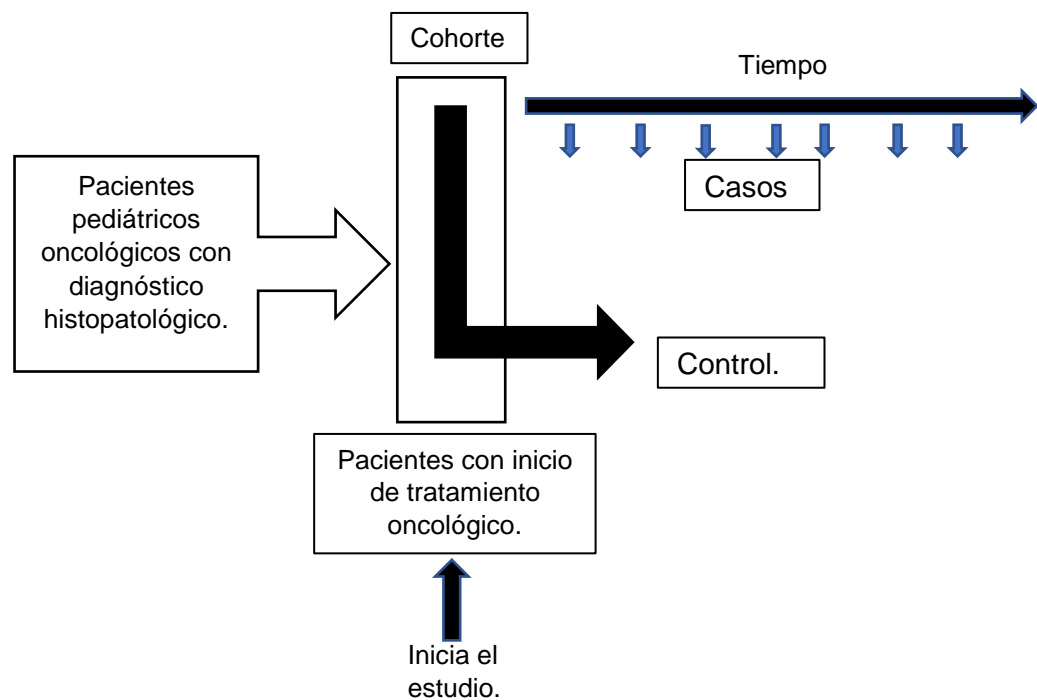
Diseño del estudio: Casos y controles, anidado en una cohorte.

Cohorte: Niños con diagnóstico inicial de cáncer que iniciaron su tratamiento en el servicio de Oncología y Hematología atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría del CMNSXXI.

Caso: Tras un año de seguimiento se considerará a niños con cáncer con un promedio mayor de reingresos hospitalarios no programado del grupo total.

Control: Tras un año de seguimiento se considerará a los pacientes pediátrico con cáncer con un promedio menor de reingreso hospitalario no programado, con la misma neoplasia.

Esquema del proyecto de investigación.



Población de estudio: Pacientes pediátricos con cáncer, atendidos en los servicios de Oncología y Hematología de la UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI, que iniciaron su tratamiento oncológico en enero de 2022.

Criterios de selección

Criterios de inclusión (para ambos grupos):

1. Pacientes menores de 16 años
2. Pacientes masculinos y femeninos
3. Con diagnóstico inicial de cáncer y atención de primera vez en la UMAE Hospital de Pediatría del CMNSXXI, con seguimiento por un año.
4. Con alguna neoplasia maligna confirmada: leucemias, linfoma Hodgkin, linfoma no Hodgkin, tumores del sistema nervioso central, etc.
5. Con autorización por parte de padres o tutores, mediante firma de consentimiento informado.
6. Con asentimiento informado por parte de los pacientes mayores de 8 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes que su reingreso no programado sea diferente a complicación aguda de su enfermedad de base o tratamiento.
- Pacientes en cuidados paliativos.

Criterios de eliminación

- Quienes no contesten de manera completa los cuestionarios.
- Pacientes en que no haya sido posible continuar su seguimiento y no cuenten un año completo por cualquier situación, a grado de no poder documentar adecuadamente las variables de estudio.
- Que en algún momento del estudio expresamente el paciente o el familiar decidan su retiro voluntario del protocolo.

Tamaño de la muestra

- Se calculó para un estudio de casos y controles, con el paquete estadístico EPI-DAT versión 4.0, con los siguientes supuestos:
 - **Alfa:** 95%
 - **Beta:** 80%
 - **Proporción de casos y controles:** 1:1
 - **Odds ratio:** 2.0
 - **Tamaño de muestra:** Casos: 139 y controles: 139

Tipo de muestreo

- El tipo de muestreo del presente protocolo será no probabilístico, de casos consecutivos.

Variables

Dependiente	Independiente	Universal	Confusión
Reingreso no programado	Grado académico de padres	Sexo	Tipo de complicaciones médicas
	Estado socioeconómico	Edad del Paciente	Tipo de tumor
	Estructura o tipología familiares	Edad de los padres	
	Funcionalidad familiar		

Definición de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Unidades de Medición
Reingreso Hospitalario	Admisiones posteriores de un paciente a un hospital u otra institución de atención médica para recibir tratamiento. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed .)	Primera admisión no planificada dentro de los 30 días posteriores a un ingreso hospitalario inicial. Las admisiones adicionales dentro de los 30 días se cuentan como reingreso. Una admisión adicional después de 30 días se cuenta como una nueva admisión inicial. (Hoja recolección de datos-Anexo)	Cualitativa, nominal, dicotómica.	1= Reingreso programado 2=Reingreso no programado

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Unidades de Medición
Educación de los padres o cuidador primario	Adquisición de conocimientos como resultado de la instrucción en un curso de estudio. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed .)	Grado de adquisición de conocimientos, de los padres, a través de la escuela, enseñanza. (Hoja recolección de datos-Anexo)	Cualitativa, ordinal.	0=Analfabeta. 1=Primaria incompleta. 2=Primaria completa 3=Secundaria incompleta 4=Secundaria completa 5=Bachiller. 6=Licenciatura.

Estado socioeconómico	Un estrato de personas con similar posición y prestigio; incluye estratificación social. La clase social se mide por criterios como educación, ocupación e ingresos. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed .)	Posición de los cuidadores/hogar dentro de una estructura social jerárquica, basada en varios factores (vivienda, ingreso y la educación). (Instrumento: Escala de Graffar)	Cualitativa, ordinal.	1= Estrato alto. 2= Estrato medio alta. 3=Estrato medio baja. 4=Estrato Obrera. 5=Estrato pobreza extrema.
------------------------------	--	---	-----------------------	--

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Unidades de Medición
Tipo de familia	Un grupo social formado por padres o sustitutos de padres e hijos. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed .)	Que representa todo un hogar, en donde la persona o grupo de personas, parientes o no, ocupan la totalidad o parte de una vivienda, que atienden necesidades básicas. Clasificación de una familia para su estudio. (según el conceso académico en Medicina Familiar)	Cualitativa, nominal, politómica.	1=Nuclear, reconstruida y extensa. 2= Monoparental, no parental y sin parentesco.
Función familiar	Actividades que se hacen o llevan a cabo por los integrantes de una familia para cubrir todas las necesidades de sus miembros y de ésta como un todo. (Tomada del libro Trabajo con familias. Abordaje médico e integral. Autor Gutiérrez Herrera tercera edición, pagina 43.)	Capacidad que tienen las familias para adaptarse e interaccionar con solidaridad, dentro del modelo, como resultado del efecto de factores de estrés normativo o no normativo, para la solución de problemas. (Instrumento: Prueba de evaluación de las relaciones intrafamiliares)	Cualitativa, ordinal	0= Disfuncional 1= Funcional

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Unidades de Medición
Sexo	La totalidad de características de estructuras reproductiva, funciones, fenotipo y genotipo diferenciado al organismo masculino del femenino. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed .)	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras del paciente. (Hoja recolección de datos-Anexo)	Cualitativa, nominal, dicotómica.	1=Masculino. 2=Femenino.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. Espacio de años que han corrido de un tiempo a otro. (Definición conceptual tomada de la Real Academia española y ASALE. Disponible en http://www.rae.es .)	Edad biológica de padres (tutor) e hijos. (Hoja recolección de datos-Anexo)	Cuantitativa, continua, de razón.	Años.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Unidades de Medición
Tipos de complicaciones médicas	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento, e incluso de la enfermedad de base.	<u>Fiebre y neutropenia:</u> Presencia de fiebre >38.3°C sin importar la duración, >38.2°C por más de una hora, 38 °C en dos o más ocasiones en 12 horas, asociado a recuento absoluto de neutrófilos <500 cel/mm ³ <u>Sangrado:</u> epistaxis, sangrado de tubo digestivo, purpura, etc., independiente de la causa (e.g. plaquetopenia) y requieren hospitalización <u>Anemia:</u> Disminución de hemoglobina tan grave que requiere hospitalización para diagnóstico y corrección. <u>Trastornos electrolíticos:</u> Alteraciones de los niveles séricos de sodio, potasio, calcio y magnesio que requieren hospitalización para su corrección. (Hoja recolección de datos Anexo)	Cualitativa, nominal, politómica.	1. Fiebre y neutropenia 2. Sangrados 3. Anemia 4. Trastornos electrolíticos
Tipo de tumor	Masa anormal compuesta por tejido neoplásico. (Definición conceptual tomada de Medline. Términos MeSH. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)	Se considerará de acuerdo con lo descrito en la nota de inicio de tratamiento por el servicio de Oncología. Leucemia: linfoblástica o mileoblástica Tumores sólidos: Linfoma, tumor sistema nervioso central, osteosarcoma, etc. (Hoja recolección de datos-Anexo)	Cualitativa, nominal, dicotómica.	1=Tumores hematolinfoides. 2=Tumores solidos

Estrategia de trabajo

El presente protocolo de estudio se sometió a evaluación por parte del Comité Local de Investigación; actualmente autorizado. Se realizó la siguiente estrategia de trabajo:

1. Se solicitará autorización por escrito a los directivos del departamento de Oncología y Hematología, de la UMAE de Pediatría del CMNSXXI, para utilizar el área hospitalaria, para invitar a los padres y pacientes al protocolo de investigación.

2. *Etapa I. Identificación de la cohorte.*
 - a. Identificación de pacientes pediátricos oncológicos diagnosticados histopatológicamente recientemente y que iniciaran tratamiento.

3. *Etapa II. Identificación del control.*
 - a. De la cohorte se seleccionará una muestra de pacientes pediátricos, que tengan 1 año de tratamiento oncológico, con menos reingresos no programados del total de las readmisiones. Mediante las bitácoras de censos de la unidad, se realizará la búsqueda de pacientes que se

encuentren hospitalizados. Y cumplan con los criterios de selección. Se le realizará invitación al proyecto de investigación, previa presentación del investigador, se les explicará el motivo del estudio, el propósito, objetivos, informar los beneficios, los posibles inconvenientes o molestias (tiempo requerido para realizar la encuesta, etc.), que sus datos serán anónimos, en caso de presentar algún problema (médico, psicológico, etc.) se les atenderá en ese momento se otorgará un número telefónico del investigador en caso de dudas o aclaraciones.

4. Etapa III. Identificación del caso.

- a. De la misma cohorte se considerará como casos a los pacientes pediátricos oncológicos que tengan más reingresos no programados durante 1 año de tratamiento, con la misma neoplasia. De igual manera mediante las bitácoras de censos de la unidad, se realizará la búsqueda de pacientes que se encuentren hospitalizados (pacientes no programados). Y cumplan con los criterios de selección. Se le realizará invitación al proyecto de investigación, previa presentación del investigador, se les explicará el motivo del estudio, el propósito, objetivos, informar los beneficios, los posibles inconvenientes o molestias (tiempo requerido para realizar la encuesta, etc.), que sus datos serán anónimos, en caso de presentar algún problema (médico, psicológico, etc.) se les atenderá en ese momento se

otorgará un número telefónico del investigador en caso de dudas o aclaraciones.

5. Etapa IV. Recolección de datos.

- a. En caso de aceptar, se les dará a los padres de los pacientes a leer y firmar la Carta de Consentimiento Informado; y al paciente pediátrico si lo amerita por la edad, el Asentamiento en menores de edad (anexos) y se les aplicará el instrumento.
- b. La recolección se realizará directamente de las encuestas (hoja de recolección de datos) a los padres y de los expedientes clínicos (anexos).
- c. Las encuestas se realizarán por medio de un entrevistador, debido a la terminología que se encuentra en el cuestionario, previa capacitación del entrevistador.
 - o De los datos obtenidos con el instrumento, mediante las entrevistas los pacientes se dividirán en dos grupos (casos y controles), realizando emparejamiento por tipo de tumor (hematolinfoides y tumores sólidos).
- d. Diariamente se acudirá al Hospital de Pediatría del CMNSXXI para recolectar en las hojas del Instrumento de Recolección de Datos.

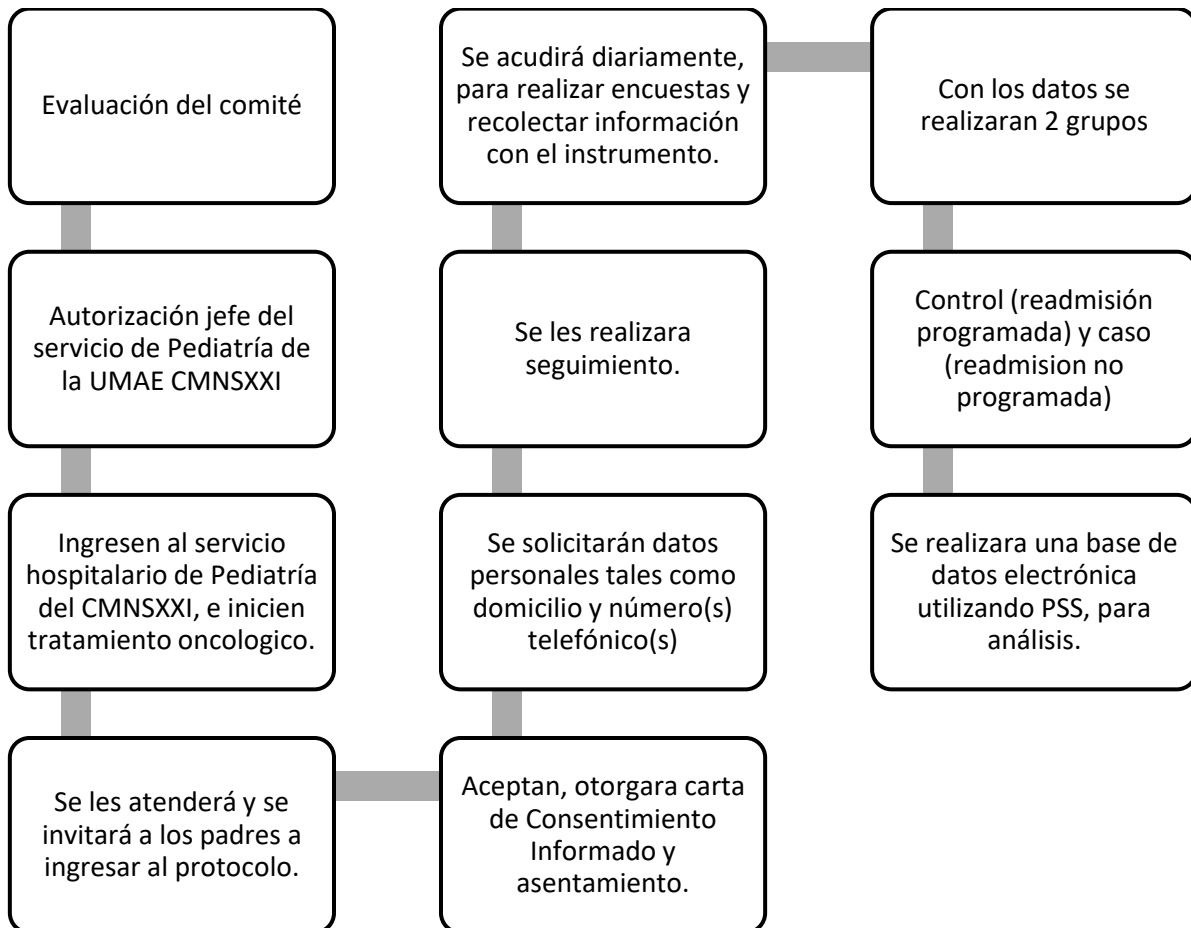
- e. Se concentrarán los datos obtenidos en una lista de pacientes pediátricos oncológicos con reingreso programado y no planificado.

6. *Etapa III. Tabulación y análisis de datos.*

- a. Una vez obtenido la información completa, se realizará una base de datos anonimizados.

- b. El análisis de datos será realizado por los investigadores principales.

- c. Para el análisis y presentación de los datos utilizaremos el programa de Stata Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22 para el análisis de la información.



Análisis estadístico

Se resumió la información en tablas y figuras. El análisis descriptivo, será de acuerdo con la escala de medición de las variables, mediante el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables cualitativas se presentarán con frecuencias simples y porcentaje. Para las variables cuantitativas, considerando el tipo de distribución; con distribución normal se presentarán como promedio y desviación típica. Si no tienen distribución normal, mediana y valores mínimo y máximo. Mientras que el análisis inferencial, como medida de asociación se calculará razón de momios (OR) con un intervalo de confianza de 95%. Mediante análisis de regresión logística se identificarán los factores de riesgo. Los valores considerados estadísticamente serán los que tengan un $p < 0.05$. Los análisis se realizarán con el programa SPSS versión 22.0.

Aspectos éticos

Dado a que la investigación se realizó haciendo uso de los expedientes médicos y entrevistas médicas, se llevó apegada al marco legal vigente, tomando en cuenta el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título Segundo de los Aspectos Éticos de la investigación en seres humanos correspondiente al Capítulo I, Artículo 17 en su fracción I, la cual consideró a la presente investigación sin riesgo, donde son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideraron: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta; no se requirió consentimiento informado. Los autores se comprometen a la confidencialidad y resguardo de la información. El proyecto fue sometido a la autorización por los comités de ética e investigación de esta unidad.

Factibilidad

La presente investigación se considera factible, ya que se cuenta con los siguientes recursos.

Recursos humanos

Investigadores:

- MC. Miguel Ángel Villasís Kever,
- Médico Familiar Martín Alejandro Flores Méndez.

Pacientes:

En los últimos meses se ha observado que a frecuencia de reingresos no programados en niños con cáncer es de 20 casos por mes, por lo cual se calcula que en un periodo de 12 meses se podrá completar el tamaño muestral.

Recursos materiales

- Material bibliográfico, hojas de recolección de datos, papelería, computadoras, impresora y paquete de análisis estadístico SPSS v.25

Recursos financieros

- Para este proyecto no se requiere de financiamiento. Se solicitará con beca de tiempo completo para el alumno de Maestría.

VII. Resultados.

Durante el periodo del estudio, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022, se realizaron 377 encuestas a los cuidadores primarios de niños con cáncer hospitalizados en los servicios de Oncología y Hematología, de la UMAE Pediatría del CMNSXXI. La figura 1 resume la ruta final de los pacientes. Se eliminaron el 40% de los pacientes por no cumplir un año de tratamiento completo. Nuestra cohorte final fue el 60%, donde todos los pacientes fueron hospitalizados para una atención programada o por agravamiento, los cuales se les realizó un seguimiento desde el inicio del diagnóstico hasta concluir el primer año de tratamiento, con aplicación del instrumento de evaluación al inicio y al final del seguimiento. En los 226 pacientes estudiados, se ofrecieron un total de atenciones hospitalarias de 2, 221, de las cuales el 70.2% (n= 1,559) fue programada y 29.8% (n= 662) no programada; previo análisis de la cohorte se encontró que la media de reingresos hospitalarios fue de 4, por lo que se realizó la agrupación de los pacientes de acuerdo con el mayor número de reingresos.

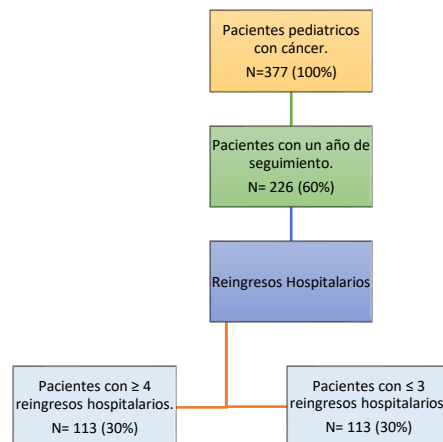


Figura 1. Ruta final de los pacientes pediátricos oncológicos hospitalizados.

Características basales.

Se identificó y realizó una exploración de todas las variables de estudio, utilizando estadística descriptiva estándar para describir las características de los pacientes; no se encontró valores perdidos, se realiza pruebas de normalidad, encontrando diferencias ($p < 0.05$), en las variables cuantitativas, por lo que se reagrupan las variables edad del paciente y años de estudio del cuidador. Todas las variables significativas en el análisis univariado fueron incluidas en el modelo, y las variables menos significativas fueron eliminadas.

En la tabla 1 se muestra las características de los pacientes hospitalizados, respecto al grupo etario predomina el sexo masculino, la edad al momento del diagnóstico con una variación de 1 a 17 años. La mayoría de los pacientes son de la entidad de la Ciudad de México 38.5% (n= 87), seguido del estado Guerrero 10.6% (n= 24), Chiapas 10.2% (n= 23) y Puebla 9.7% (n=22). Con respecto a la enfermedad de base, hubo múltiples tipos de tumor, siendo el más frecuente la Leucemia (n=108, 47.8%), seguido de tumores del sistema nervioso central (n= 27, 11.9%). El resto de las características basales se pueden observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características generales de pacientes pediátricos oncológicos hospitalizados. (n=226)		
	Mediana	Min. - máx.
Edad al diagnóstico (años)	10 años 4 meses	1 - 17
	n	%
Etapa		
Lactante	10	4.4
Preescolar	40	17.6
Escolar	54	24
Adolescente	122	54
Sexo		
Masculino	123	54.4
Femenino	103	45.6
Escolaridad		
No inicia	24	11.5
Preescolar	26	10.6
Primaria	89	39.4
Secundaria	39	17.3
Preparatoria	48	21.2
Tipo de cáncer		
Leucemia	108	47.8
Resto de tumores	118	52.2
Clasificación histológica		
Leucemia	108	47.8
Tumores sistema nervioso central	27	11.9
Osteosarcoma	24	10.6
Linfoma Hodgkin	14	6.2
Tumores hepáticos	11	4.9
Linfoma no Hodgkin	10	4.4
Rabdomiosarcoma	8	3.6
Cáncer testicular	5	2.2
Otros sarcomas*	5	2.2
Cáncer ovárico	4	1.8
Retinoblastoma	3	1.32
Tumor de Wilms	3	1.32
Neuroblastoma	3	1.32
Cáncer nasofaríngeo	1	0.44
Min. – máx.: valores mínimo y máximo. LNH: linfoma no hodgkin LH: linfoma hodgkin * Sarcoma alveolar, mixoide, sinovial.		

Características de los cuidadores primarios.

Dentro lo más importante de los cuidadores primarios, se encontró un predominio del sexo femenino, con un rango de edad amplio de 20 a 70 años, predominando la madre en un 80.5%, casados en más del 42%, menos del 10 % tiene menos de 12 años de

estudio (escolaridad) y más de la mitad tenían empleo. En el cuadro 2, se detallan estas características.

Cuadro 2. Características generales de cuidadores primarios de pacientes oncológicos. (n=226)		
	Mediana	Min. - máx.
Edad (años)	37 años	20 - 71
	n	%
Sexo		
Femenino	190	84.1
Masculino	36	15.9
Cuidador		
Madre	182	80.5
Padre	35	15.5
Otro (abuelos, tíos, padrastro)	9	4
Estado Civil		
Casado	97	42.9
Unión Libre	66	29.2
Soltero	63	27.9
Años de estudio (escolaridad).		
0 - 5 años 11 meses	2	0.9
6 años -11 años 11 meses	18	8
12 años -14 años 11 meses	53	23.4
15 años -17 años 11 meses	94	41.6
18 años o más.	59	26.1
Ocupación		
Labores del hogar	90	39.8
Empleado	79	35
Profesional	27	12
Obrero	20	8.8
Comerciante	10	4.4
Min. – máx.: valores mínimo y máximo.		

Los datos obtenidos de los padres de los niños con cáncer (cuadro 3), se describen un total de 226 madres y 206 padres, este último número es por no contar con datos en las encuestas y aunque se realizó la revisión del expediente en búsqueda de esta información, no se encontró, debido a que los familiares decidieron no proporcionar información. Con una mediana de edad de los progenitores de 37 años, encontramos

que por debajo del 10% los padres presentan menos de 12 años de estudios, el 50% de las madres están empleadas a diferencia de los padres con empleo en más del 90%.

Cuadro 3. Características sociales de los padres de los niños con cáncer.				
	Padre (n=206)		Madre (n=226)	
	Promedio	Min. – máx.	Promedio	Min. – máx.
Edad (años)	37	20 – 60	37	23 – 71
	n	%	n	%
Años de estudio (escolaridad).				
0 – 5 años 11 meses	2	0.9	1	0.4
6 años -11 años 11 meses	14	6.8	17	7.6
12 años -14 años 11 meses	50	24.3	57	25.2
15 años -17 años 11 meses	83	40.3	93	41.1
18 años o más.	57	27.7	58	25.7
Ocupación				
Labores del hogar	1	0.5	103	45.6
Empleado	94	46	82	36.3
Profesional	31	15	25	11.1
Obrero	68	33	10	4.4
Comerciante	10	4.5	6	2.7
Campesino	2	1	0	0
Min. – máx.: valores mínimo y máximo.				

Características de los reingresos hospitalarios.

De los 226 pacientes estudiados, durante los primeros 12 meses a partir del diagnóstico se identificaron que el 11.1% de los pacientes no presentaron agravamiento y el 88.9% tuvo al menos un reingreso no programado. El número total de atenciones por reingresos no programados fue de 662; con un promedio de 4, reportando también una mayor frecuencia con más del 30%. Además, la principal causa de atención fiebre y neutropenia en más del 70%; el resto de las características se detallan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Características de los reingresos hospitalarios en niños con cáncer. (n=226)		
	Promedio	Min. – máx.
Reingreso no programado	4	0 -11
	n	%
Total de atenciones	662	100
Número de reingresos		
0	25	11.1
1	39	17.3
2	32	14.2
3	17	7.5
4	81	35.8
5	19	8.4
6	6	2.7
7	6	2.7
11	1	0.4
Reingresos		
1-3	154	23.3
4-11	508	76.7
Total de atenciones por tumor		
Leucemia		
1-3 reingresos	82	12.4
4-11 reingresos	233	35.2
Otros tumores		
1-3 reingresos	72	10.9
4-11 reingresos	275	41.5
Causa reingresos		
Total atenciones		
Fiebre y neutropenia	466	70.4
Fiebre sin neutropenia	55	8.4
Mielo supresión sin fiebre	50	7.7
Otras causas*	49	7.4
Hidro-electrolíticas	19	2.9
Sangrado	11	1.6
Anemia	11	1.6
Min. – máx.: valores mínimo y máximo. UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrica. QT: Quimioterapia * Pancreatitis aguda, tubulopatía e íleo por citotóxico; efectos secundarios y toxicidad hematológica por fármaco quimioterapéutico; colon neutropénico, dolor abdominal, celulitis, crisis hipertensiva, fisura anal.		

De las readmisiones hospitalarias, el 27% ingresaron al servicio de unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP). De estos 62 pacientes más del 77% de los ingresos fue por fiebre y neutropenia; siendo el tumor más frecuente el del sistema nervioso central, en más del 35%. En el cuadro 5, se detallan estas características.

Cuadro 5. Características de los ingresos UTIP de las readmisiones hospitalarias de los niños con cáncer. (n=69)		
	n	%
Ingreso a UTIP		
No	164	72.6
Si	62	27.4
Causa ingreso a UTIP		
Fiebre y neutropenia	48	77.5
Sangrado	8	12.9
Toxicidad	3	4.8
Dolor Abdominal**	3	4.8
Ingreso a UTIP por tumor		
Tumores del SNC	22	35.5
Leucemia	18	29
Otros tumores ***	12	19.4
Tumores hepáticos	8	12.9
Osteosarcoma	2	3.2
UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrica. QT: Quimioterapia ** Pancreatitis, íleo por citotóxico, colon neutropénico *** Linfoma Hodgkin, Rabdomiosarcoma, cáncer Testicular, Wilms, Sarcoma (alveolar, mixoide, sinovial).		

Características sociales de la familia.

En el cuadro 6 se describe las características de las 226 familias de los pacientes, se encontró predominio en el estrato socioeconómico medio bajo en más del 50%, con una vivienda propia en más del 50%. Al inicio del diagnóstico, la familia monoparental fue de un poco más del 2 %, la cual incremento al concluir el primer año de tratamiento a más del 27%; por lo que se presentó un cambio de estructura familiar en 67 familias y una disfunción familiar en más del 40% de los encuestados. El resto de las características se observan en el cuadro correspondiente.

Cuadro 6. Características sociales y familiares en pacientes pediátricos oncológicos hospitalizados. (n=226)		
Socioeconómico.		
	n	%
Estratificación		
I. Marginal	2	0.9
II. Obrero	62	27.4
III. Medio bajo	125	55.3
IV. Medio alto	37	16.4
Vivienda		
Propia	129	57.1
Vive con familiar	51	22.6
Rentada	46	20.3
Estructura familiar.		
Tipo familia (inicio del diagnóstico)		
Nuclear	220	97.4
Monoparental	6	2.6
Tipo familiar (1 año de tratamiento)		
Nuclear	163	72.1
Monoparental	63	27.9
Cambio estructura familiar		
No	159	70.4
Si	67	29.6
Función familiar. *		
Funcional	122	54
Disfuncional	104	46

* Un año de tratamiento.

Comparación de características en relación con el número de reingresos.

A fin de identificar si existían características que pudieran explicar el mayor número de reingresos se formaron dos grupos, tomando en cuenta la media (n=4), del número de reingresos se formaron dos grupos, tomando en cuenta la media (n=4), del número de reingresos: ambos grupos con 113 pacientes, en uno (50%) con menos reingresos (desde ninguno hasta 3 reingresos) y el segundo (50%) con más reingresos (más de 3 reingresos), con un seguimiento de un año.

En el cuadro 7, se comparan ambos grupos, desde el punto de vista estadístico, no existieron diferencias estadísticamente significativas en el sexo, escolaridad y tipo histológico de cáncer; el resto de las diferencias se detallan más adelante.

Cuadro 7. Comparación de características de los pacientes pediátricos. (n=226)							
	4 o más reingresos (n=113)		3 o menos reingresos (n=113)		OR	IC95%	p
	n	%	n	%			
Etapa							
Lactante-preescolar	23	20.4	27	23.9	0.81	0.43-1.52	0.52
Escolar-Adolescente	90	79.6	86	76.1			
Sexo							
Masculino	59	52.2	64	56.6	0.83	0.49-1.41	0.50
Femenino	54	47.8	49	43.4			
Escolaridad							
Prescolar-Primaria	55	48.7	60	53.1	0.93	0.53-1.63	0.81
Secundaria-Preparatoria	42	37.2	45	39.8			
Tipo de cáncer							
Leucemia.	55	48.7	53	46.9	1.07	0.6-1.80	0.78
Resto de tumores	58	51.3	60	43.1			
OR: Odds ratio IC95%: intervalo de confianza al 95%							

En el cuadro 8, los cuidadores primarios, presentaron una diferencia entre los grupos, con mayores reingresos hospitalarios en cuidadores solteros (50% vs 5%, $p = <0.001$), escolaridad menor a 12 años de estudio ($p = 0.03$) y tener un trabajo remunerado (70% vs 49%, $p = 0.001$).

Cuadro 8. Comparación de las características generales de cuidadores primarios. (n=226)							
	≥ 4 reingresos (n=113)		≤ 3 reingresos (n=113)		OR	IC95%	p
	n	%	n	%			
Cuidador							
Padre	18	17.7	17	21.2	1.01	0.49-2.08	0.97
Madre	93	82.3	89	78.8			
Estado Civil							
Soltero	57	50.4	6	5.3	18	7.3-44	<0.001*
Cónyuge	56	49.6	107	94.7			
Escolaridad							
< 12 años	15	12.4	5	4.4	3.3	1.15-9.4	0.03*
≥ 12 años	98	87.6	108	95.6			
Ocupación							
Trabajo remunerado	80	70.8	56	49.6	2.46	1.42-4.26	0.001*
Labores del hogar	33	29.2	57	50.4			
OR: Odds ratio IC95%: intervalo de confianza al 95%							

En las características del reingreso hospitalario (cuadro 9), se analizó modificadores de efecto donde el tipo de tumor no fue significativo en los reingresos, aunque fiebre y neutropenia (88% vs 69%, p= 0.001) presento mayores ingresos hospitalarios; así mismo los que tenían mayor ingreso a terapia intensiva tuvieron más de 3 reingresos (42% vs 18%, p= 0.004). El resto de las diferencias se reportan más adelante, aunque estadísticamente no existieron diferencias estadísticamente en el resto de las variables.

Cuadro 9. Características de los reingresos hospitalarios en niños con cáncer. (n=226)							
	4 o más reingresos (n=113)		3 o menos reingresos (n=113)		OR	IC95%	p
	n	%	n	%			
Total de atenciones	508	76.6	154	23.4			
Atenciones por tipo de tumor							
Resto tumores	58	51.3	60	53.1	1.2	0.72-2.03	0.53
Leucemia	55	48.7	53	46.9			
Frecuencia por causa							
Fiebre y neutropenia	99	87.6	78	69	3.1	1.5-6.3	0.001*
Otras complicaciones	14	12.4	35	31			
Ingreso a UTIP							
Si	41	42.5	21	18.6	2.4	1.3-4.5	0.004*
No	72	57.5	92	81.4			
Causa ingreso UTIP							
Fiebre y neutropenia	32	76.2	16	80	0.8	0.2-2.9	0.9
Otras complicaciones	10	23.8	4	20			
Ingreso UTIP tipo de tumor							
Tumores SNC	14	51.8	8	61.5	0.67	0.17-2.5	0.73
Leucemia	13	48.2	5	38.5			
UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrica. OR: Odds ratio IC95%: intervalo de confianza al 95%							

Con respecto a las características sociales y familiares con mayor reingreso hospitalario, no existieron diferencias estadísticamente en el tipo de vivienda, estructura familiar al inicio del diagnóstico. Pero se encontró que las familias monoparentales al concluir un año de tratamiento tenían más ingresos (50% vs 5%, $p = <0.001$), así mismo se presentó una diferencia entre los grupos socioeconómicamente marginal y obrera con más reingresos (36% vs 23%, $p = <0.001$), además las familias que tuvieron cambios en la estructura familiar presentaron mayores reingresos (51% vs 8%, $p = <0.001$) y las familias disfuncionales incrementaban los reingresos (90% vs 2%, $p = <0.001$). El resto de las características se pueden observar en el cuadro 10.

Cuadro 10. Características sociales y familiares en pacientes pediátricos oncológicos hospitalizados. (n=226)							
	≥ 4 reingresos (n=113)		≤ 3 reingresos (n=113)		OR	IC95%	p
Socioeconómico.	n	%	n	%			
Estratificación							
I -II	41	36.3	23	20.4	2.2	1.2-4.04	0.01*
III-V	72	63.7	90	79.6			
Vivienda							
No propia	52	46	45	39.8	1.2	0.75-2.1	0.42
Propia	61	54	68	60.2			
Estructura familiar.							
Tipo familia (inicio del diagnóstico)							
Monoparental	4	3.5	2	1.8	2.03	0.36-11.3	0.67
Nuclear	109	96.5	111	98.2			
Tipo familiar (1 año de tratamiento)							
Monoparental	57	50.4	6	5.3	18	7.3-44.6	<0.001*
Nuclear	56	49.6	107	94.7			
Cambio estructura familiar							
Si	58	51.3	9	8	12.1	5.6-26.4	<0.001*
No	55	48.7	104	92			
Función familiar. *							
Disfuncional	102	90.3	2	1.8	514	111-2370	<0.001*
Funcional	11	9.7	111	98.2			

* Un año de tratamiento.
I-II: marginal, obrero.
III-V: medio baja, medio alto y alto.

VIII. Discusión.

En el presente estudio realizado en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se estimó las características y la tasa de los reingresos hospitalarios, en las unidades de Oncología y Hematología. Esto debido a que las readmisiones hospitalarias, generan un incremento en la morbilidad, mortalidad e incremento en la demanda en recursos (humanos y económicos), por lo que son indicadores en la calidad de atención ⁽⁹⁵⁻¹⁰²⁾. Se encontró una tasa de readmisión no programada del 88.9%, la cual es muy superior a la calculada por Tan O. y cols.⁶⁹ (50%), así como de Berry J. y cols. ¹⁰⁰ (22%). Esto pudiera ser debido a diferentes factores, por el mayor número de pacientes, el tipo de diseño de cohorte y por factores socioeconómicos entre países ^(77, 79 – 81). Por ello, se sugiere la disponibilidad de recursos, para la infraestructura (adecuada cobertura médica), equipos especializados (adquisición- mantenimiento) y redes sociales de apoyo.

Además, reportamos que la mayor frecuencia de edad de aparición del cáncer es a los 10 años, con mayor predominio en el sexo masculino y el tipo de tumor más frecuente es la Leucemia; datos son similares a los reportados a nivel mundial (OMS) ⁽³⁾.

Los reingresos hospitalarios en niños con cáncer dependen de múltiples factores. Uno de ellos es la neutropenia febril, por mielo supresión afectando la calidad inmunitaria secundario a infiltración de células tumorales o toxicidad de quimioterapia ^(47,48). El presente estudio y lo reportado por Guerrero ⁽¹⁴⁷⁾, observamos similitud en ser la primera causa de reingreso, con una tasa a la reportada de 53.5% ⁽¹⁴⁷⁾, inferior a la reportada por nosotros con una tasa del 81% (n= 185); esta diferencia es debido a el tamaño de muestra (n=34). Si se consideran las readmisiones no programadas como aquellos

relacionados a esta causa, la tasa obtenida es del 87%, por lo que fiebre y neutropenia se relacionó con mayores reingresos ($p=0.001$); menor al reportado por Hoenk y cols. ⁽⁷⁴⁾ 23% ($p=<0.001$). Esta diferencia es debido al tamaño de muestra y diferentes centros hospitalarios ($n=10\ 000$). Para lo cual, el reforzamiento de medidas preventivas, mediante la intervención de los padres en la identificación de signos de alarma relacionados con las complicaciones.

El servicio de terapia intensiva es la unidad que presenta mayor riesgo de morbimortalidad debido al tipo de atención (exacerbación de la complicación) para diagnóstico o soporte de órganos, con riesgo de falla orgánica por compromiso hemodinámico (choque séptico u hemorrágico); esto ocurre más comúnmente en el primer año, ya que el objetivo de los esquemas quimioterapéuticos es obtener una elevada de remisión del tumor ⁽⁴¹⁻⁴⁵⁾. Guerrero ⁽¹⁴⁷⁾ reporto que el ingreso a terapia intensiva (UTIP) fue del 17.7% en pacientes oncológicos con reingresos no programados, inferior al encontrado en nuestro estudio de 27% ($n=62$); aunque Hannegard ⁽¹⁴⁹⁾ encontró una tasa del 30%, casi similar a lo encontrado por nosotros. La mayoría de los ingresos a UTIP, presentaron fiebre y neutropenia en el 26% ($n=48$) de los pacientes, tasa obtenida por nosotros menor a la obtenida por Aljabari y cols. ⁽⁷³⁾ del 45%; diferencia debido al tiempo de estudio (3 años), tamaño de muestra ($n=1,200$) y tipo de diseño (cohorte histórica). Además, el ingreso a UTIP, reporto más reingresos en el 42% vs 18%, similar al estudio por Kalzén y cols. ⁽¹⁵⁰⁾, que reporta más del 47% de reingresos en comparación con un solo reingreso en un 25%; este estudio reporta que ingresar a UTIP, se relacionaba con mayores readmisiones ($p= 0.004$). A esos efectos, una vigilancia, reforzamiento de medidas preventivas (información a cuidadores primarios) y prontitud

en el ingreso (pacientes con datos de alarma) a través de la capacitación de los familiares, pudieran reducir esta exposición.

Debido a los cambios esporádicos e inmediatos en los cuidadores de los niños con cáncer, la capacidad de aprendizaje de los padres es importante para comprender la abundante información (alfabetización en salud), con el objetivo de preservar la salud e identificar oportunamente las necesidades médicas del paciente ⁽¹¹⁷⁻¹²⁰⁾. A diferencia Isaevska y cols. ⁽¹²²⁾, nosotros realizamos un análisis a partir de los años de estudio y no a través del grado de escolaridad del cuidador primario, con una tasa del 12.4% con menos de 12 años de estudio ($p= 0.03$); aunque Fajardo y cols. ⁽¹²³⁾, realizaron también la valoración por años de educación, esto fue para el diagnóstico, donde se asoció el bajo nivel escolar con un retraso en el diagnóstico de cáncer infantil. Para ello, el uso de folletos, dibujos, lenguaje sencillo y tiempo (paciencia), para explicar la administración de sus medicamentos, signos de alarma, cuidados en casa, citas subsecuentes y tratamiento otorgado en casa, podría disminuir este riesgo.

Aunque Castro y cols. ⁽⁸⁶⁾ no encontró desigualdades socioeconómicas en los niños con leucemia con seguridad social tanto en el nivel escolar y social. En nuestros estudios si encontramos que el estrato socioeconómico (marginal y obrero) afecta a los reingresos (evaluación por medio del instrumento Graffar- Castellanos) con una tasa obtenida en un 36% ($p= 0.01$); esta frecuencia casi similar a la reportada por Gavidia y cols. ⁽¹²⁴⁾ de 40%, así como Abdelmabood y cols. ⁽⁴³⁾ de 29%; este último con un reporte menor debido a la omisión de información por parte de algunos padres. Nuestro estudio encontró, que cuando los cuidadores primarios eran los proveedores económicos se reportó más reingresos con un 70% ($p=0.001$); aunque Reyes y cols. ⁽¹³⁵⁾, encontró menor

supervivencia en Leucemia cuando la madre es el único proveedor, estos datos no son similares al reportado en nuestro estudio, debido al tamaño de muestra y a los criterios de selección. Las principales causas son por falta de adquisición de medicamentos (cuando existió escases en hospital de atención), ausencia laboral (falta de apego al tratamiento) y distancia (dificultad para trasladarse o vivían lejos del centro médico de atención) ^(85, 86, 125). Para esto, se sugiere, implementación de programas de apoyo gubernamentales y no gubernamentales (empleador) para los cuidadores primarios, para evita una afectación en sus salarios.

El presente estudio es el primero en considerar factores familiares en los reingresos hospitalarios, en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI ⁽⁷⁴⁾, debido a que una estructura familiar adecuadamente integrada y funcional, proporciona un soporte para la resolución de problemas en el manejo de la enfermedad y benefician al niño proporcionando una mejor adaptación, autocuidado y autoeficacia ⁽¹³¹⁻¹³⁴⁾. Se realizó dos evaluaciones en nuestro estudio, valorando la estructura familiar (según el conceso académico en Medicina Familiar) y la función familiar (a través del instrumento de relaciones intrafamiliares FF-SIL), esto con el objetivo de encontrar alguna variabilidad. La primera evaluación fue al inicio del diagnóstico y la última al concluir un año de tratamiento. El tipo de familia al inicio del diagnóstico fue predominantemente nuclear en más del 97% (n=220) familias, de las cuales más del 27% cambio su estructura al concluir el año de seguimiento, incrementando en un 25% la estructura monoparental. Con respecto a la estructura familiar, Guerrero ⁽¹⁴⁷⁾ reporto que ser madre soltera (56%) disminuía la supervivencia en el cáncer; tasa similar a la nuestra (50%) con la diferencia en el tipo de diseño y que nosotros consideramos a los cuidadores primarios (sea padre,

madre u otro familiar). Y considerando las mayores readmisiones como aquellos relacionados a esta causa, se relacionó la estructura monoparental con mayores reingresos ($p < 0.001$). Otro punto importante dentro de este rubro es que el cambio de estructura familiar (inicio y final del estudio) reporto más reingresos hospitalarios ($p < 0.001$). Con respecto a la función familiar, varios estudios ⁽¹⁴⁴⁻¹⁴⁶⁾ reportan que la familia mejora la adherencia médica; en nuestro estudio se reportó que presentar disfunción familiar se relaciono con mayores reingresos ($p < 0.00$). Para ello, se propone, formar un equipo con los trabajadores de salud (residentes médicos, nutriólogos, trabajadora social, psicóloga, enfermera, etc.), para identificar factores de riesgo (familia monoparental, alfabetización en salud, etc.), acompañar (proceso de adaptación de la enfermedad), evaluar (función familiar) e intervenir (terapia familiar) a todas las familias con niños con cáncer, en todo el proceso de su padecimiento.

Una limitación importante de nuestro estudio es la dificultad para extrapolar los resultados a otros centros. El Hospital de Pediatría del CMNSXXI, atiende pacientes de alta complejidad, por lo que es lugar de referencia de otras unidades médicas de otros estados de la republica mexicana.

En este estudio se determino la frecuencia de los reingresos no programados, así como el motivo por estos. Es de importancia implementar la evaluación familiar de los pacientes al momento de su egreso. Otro aspecto importante es la comunicación y trabajo en equipo dentro de las unidades de segundo y primer nivel; para la vigilancia, cuidado y mejora de los niños con cáncer.

IX. Conclusiones.

A pesar de su limitación, el presente trabajo demostró que los Determinantes Sociales de Salud (DSS), son factores asociados a más reingresos hospitalarios no programados en niños con cáncer (escolaridad de padres, estado socioeconómico y redes familiares). Con una frecuencia de reingresos no programado de más del 88 % de los pacientes, de los cuales el 50% presentaron 4 o más reingresos. La principal causa de reingreso hospitalario fue fiebre y neutropenia con una tasa de atención del más del 70%. Estos datos obtenidos apoyan a el bagaje de conocimientos ya existentes; además de encontrar otras variables que pueden tener un efecto en la generación de mayor reingreso hospitalario.

De tal forma que, los niños con cáncer, con más reingresos hospitalarios más frecuentes fueron aquellos con: ingresos a la unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP) y con readmisión por fiebre con neutropenia; en el cuidador primario al encontrarse soltero, asalariado, con estudios escolares menores a 12 años y estrato socioeconómico marginal-obrero; a nivel familiar, si el paciente pertenece a una familia monoparental, cuando se presentan cambios en la estructura familiar al año del seguimiento y presentar disfuncional familiar.

En este estudio se encontró que el tipo de tumor no tiene relación con más reingresos hospitalarios, pero si el tipo de complicación (fiebre y neutropenia) esto debido a la alta frecuencia de presentación en el primer año, ubicándose como una de las principales complicaciones en la mayoría de los estudios realizados en otros países.

X. Bibliografía.

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon Cent Int Investig sobre el Cáncer. 2019;144:1941–53.
2. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019;144(8):1941–53.
3. GLOBOCAN. Cancer Today [Internet]. Global Cancer Observatory. 2020 [cited 2021]. Available from: <http://gco.iarc.fr/>
4. Carrasco Salas P, Lapunzina P, Pérez-Martínez A. Genetic predisposition to childhood cancer. *An Pediatr*. 2017;87(3):125–7.
5. Boland JW, McWilliams K, Ahmedzai SH, Pockley AG. Effects of opioids on immunologic parameters that are relevant to anti-tumour immune potential in patients with cancer: A systematic literature review. *Br J Cancer*. 2014;111(5):866–73.
6. Organización Panamericana de la Salud. Cáncer Infantil [Internet]. 2021 [cited 2021]. Available from: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-internacional-cancer-infantil-2021>.
7. Organización Mundial de la Salud. International Agency for Research on Cancer. [Internet]. 2021 [cited 2021]. Available from: <https://gco.iarc.fr/#cancer-overtime>.

8. Peris-Bonet R, Salmerón D, Martínez-Beneito MA, Galceran J, Marcos-Gragera R, Felipe S, et al. Childhood cancer incidence and survival in Spain. *Ann Oncol.* 2010;21(3):103–10.
9. Secretaria de Salud. Cubos Dinámicos-población (Proyecciones de la Población municipal de México 2010 - 2018, CONAPO) [Internet]. 2020 [cited 2021]. Available from: <http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/ccubopobcensal2010.html>
10. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia. Cáncer Infantil en México [Internet]. 2019 [cited 2021]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/censia/articulos/cancer-infantil-en-mexico-130956?state=published>
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas cáncer [Internet]. 2021. Available from: <https://www.infocancer.org.mx/?c=investigacion&a=cancer-cifras>
12. Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International classification of childhood cancer, third edition. *Cancer.* 2005;103(7):1457–67.
13. Zhang H, Wang H, Qian X, Gao S, Xia J, Liu J, et al. Genetic mutational analysis of pediatric acute lymphoblastic leukemia from a single center in China using exon sequencing. *BMC Cancer.* 2020;20(1):1–11.
14. Henssen AG, Kentsis A. Emerging functions of DNA transposases and oncogenic mutators in childhood cancer development. *JCI insight.* 2018;3(20):1–9.
15. Ceglie G, Del Baldo G, Agolini E, Rinelli M, Cacchione A, Del Bufalo F, et al. Cancer Predisposition Syndromes Associated With Pediatric High-Grade Gliomas. *Front*

- Pediatr. 2020;8(November):1–10.
16. Antunes L, Bento MJ, Sobrinho-Simões M, Soares P, Boaventura P. Cancer incidence after childhood irradiation for tinea capitis in a Portuguese cohort. *Br J Radiol.* 2020;93(1105):1–10.
 17. Hwee J, Tait C, Sung L, Kwong JC, Sutradhar R, Pole JD. A systematic review and meta-analysis of the association between childhood infections and the risk of childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Br J Cancer.* 2018;118(1):127–37.
 18. Abou-Antoun TJ, Hale JS, Lathia JD, Dombrowski SM. Brain Cancer Stem Cells in Adults and Children: Cell Biology and Therapeutic Implications. *Neurotherapeutics.* 2017;14(2):372–84.
 19. Force LM, Abdollahpour I, Advani SM, Agius D, Ahmadian E, Alahdab F, et al. The global burden of childhood and adolescent cancer in 2017: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Oncol.* 2019;20(9):1211–25.
 20. Brayley J, Stanton LK, Jenner L, Paul SP. Recognition and management of leukaemia in children. *Br J Nurs.* 2019;28(15):985–92.
 21. Kyung Suh J, Gao YJ, Tang JY, Jou ST, Lin DT, Takahashi Y, et al. Clinical characteristics and treatment outcomes of pediatric patients with non-hodgkin lymphoma in east asia. *Cancer Res Treat.* 2020;52(2):359–68.
 22. Ghafoor T. Prognostic factors in pediatric Hodgkin lymphoma: experience from a developing country. *Leuk Lymphoma.* 2020;61(2):344–50.
 23. Lehmann L, El-Haddad A, Barr RD. *Global Approach to Hematologic Malignancies.*

- Hematol Oncol Clin North Am. 2016;30(2):417–32.
24. Pollack I, Agnihotri S, Broniscer AI. Childhood brain tumors: current management, biological insights, and future directions. *J Neurosurg Pediatr.* 2019;23(3):261–73.
 25. Segal D, Karajannis MA. Pediatric Brain Tumors: An Update. *Curr Probl Pediatr Adolesc Heal Care.* 2016;46(7):242–50.
 26. Covarrubias-espinoza G, Luna-cordova JA, Rendón-garcía H, Maqueo-chew AG, Morales-peralta A, Larios-farak T, et al. Linfoma de Hodgkin. Factores Pronósticos Asociados. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son.* 2016;33(1):9–13.
 27. Spruit JL. Hematologic Childhood Cancers : An Evidence- Based Review. *AJN.* 2019;119(12):34–44.
 28. Mudd TW, Khalid M, Guddati AK. Cardiotoxicity of chemotherapy and targeted agents. *Am J Cancer Res.* 2021;11(7):3461–74.
 29. Hooke MC, Linder LA. Symptoms in Children Receiving Treatment for Cancer— Part I: Fatigue, Sleep Disturbance, and Nausea/Vomiting. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2019;36(4):244–61.
 30. Kooijmans E, Bökenkamp A, Tjahjadi N, Tettero J, van Dulmen-den Broeder, E van der Pal H, Veening M. Early and late adverse renal effects after potentially nephrotoxic treatment for childhood cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3:CD008944.
 31. Howard SC, McCormick J, Pui C, Buddington RK, Harvey RD. Preventing and Managing Toxicities of High-Dose Methotrexate. *Oncologist.* 2016;21(12):1471–82.

32. Naeem B, Moorani KN, Anjum M, Imam U. Tumor lysis syndrome in pediatric acute lymphoblastic leukemia at tertiary care center. *Pak J Med Sci.* 2019;35(4):899–904.
33. Ranney L, Hooke MC, Robbins K. Letting Kids Be Kids: A Quality Improvement Project to Deliver Supportive Care at Home After High-Dose Methotrexate in Pediatric Patients With Acute Lymphoblastic Leukemia. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2020;37(3):212–20.
34. Alsdorf WH, Karagiannis P, Langebrake C, Bokemeyer C, Frenzel C. Standardized Supportive Care Documentation Improves Safety of High-Dose Methotrexate Treatment. *Oncologist.* 2021;26(2):e327–32.
35. Pandey AN. Retinoblastoma: An overview. *Saudi J Ophthalmol.* 2014;28(4):310–5.
36. Panda SP, Chinnaswamy G, Vora T, Prasad M, Bansal D, Kapoor G, et al. Diagnosis and Management of Rhabdomyosarcoma in Children and Adolescents: ICMR Consensus Document. *Indian J Pediatr.* 2017;84(5):393–402.
37. Kerin U, Wolohan C, Cooke K. Rhabdomyosarcoma: an overview and nursing considerations. *Br J Nurs.* 2018;27(6):328–32.
38. Whittle SB, Smith V, Doherty E, Zhao S, McCarty S, Zage PE. Overview and recent advances in the treatment of neuroblastoma. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2017;17(4):369–86.
39. Charlton J, Irtan S, Bergeron C, Pritchard-Jones K. Bilateral Wilms tumour: a review of clinical and molecular features. *Expert Rev Mol Med.* 2017;19:1–13.
40. Pater L, Melchior P, Rube C, Cooper BT, McAleer MF, Kalapurakal JA, et al. Wilms

- tumor. *Pediatr Blood Cancer*. 2021;68:1–7.
41. Castro-Arechaga S, Ronceros-Salas L, Vega-Centeno S, Moreno M, Soto A. Sobrevida global y libre de enfermedad en una cohorte peruana de pacientes con leucemia linfoblástica aguda. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3):416–24.
 42. Aguilar-Hernández M, Fernández-Castillo G, Núñez-Villegas NN, Pérez-Casillas RX, Núñez-Enríquez JC. Principales causas de mortalidad durante la fase de inducción a la remisión en los pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(3):286–91.
 43. Abdelmabood S, Fouda AE, Boujettif F, Mansour A. Treatment outcomes of children with acute lymphoblastic leukemia in a middle-income developing country: high mortalities, early relapses, and poor survival. *J Pediatr*. 2020;96(1):108–16.
 44. Rivera-Luna R, Olaya-Vargas A, Velásquez-Aviña M, Frenk S, Círdenas-Cardós R, Leal-Leal C, et al. Early death in children with acute lymphoblastic leukemia: Does malnutrition play a role? *Pediatr Hematol Oncol*. 2008;25(1):17–26.
 45. Zapata-Tarrés M, Klünder-Klünder M, Cicero-Oneto C, Rivera-Luna R, Ortega F, Velasco -Ríos, et al. Análisis de la atención de las complicaciones durante el tratamiento de niños con leucemia linfoblástica aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(3):218–25.
 46. Bate J, Gibson F, Johnson E, Selwood K, Skinner R, Chisholm J. Neutropenic sepsis: Prevention and management of neutropenic sepsis in cancer patients (NICE Clinical Guideline CG151). *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2013;98(2):73–5.

47. Phillips R, Hancock B, Graham J, Bromham N, Jin H, Berendse S. Prevention and management of neutropenic sepsis in patients with cancer: Summary of NICE guidance. *BMJ*. 2012;345(7875):1–4.
48. Rivera-salgado D, Valverde-Muñoz K, Ávila-Agüero M. Neutropenia febril en niños con cáncer: manejo en el servicio de emergencias Hospital. *Rev Chil Infectol*. 2018;35(1):62–71.
49. Davis K, Wilson S. Febrile neutropenia in paediatric oncology. *Paediatr Child Heal*. 2020;30(3):93–7.
50. Barton CD, Waugh LK, Nielsen MJ, Paulus S. Febrile neutropenia in children treated for malignancy. *J Infect*. 2015;71(S1):S27–35.
51. Kebudi R, Kizilocak H. Febrile Neutropenia in Children with Cancer: Approach to Diagnosis and Treatment. *Curr Pediatr Rev*. 2018;14(3):204–9.
52. Dubos F, Delebarre M, Martinot A. Predicting the risk of severe infection in children with chemotherapy-induced febrile neutropenia. *Curr Opin Hematol*. 2012;19(1):39–43.
53. Zermatten MG, Koenig C, von Allmen A, Agyeman P, Ammann RA. Episodes of fever in neutropenia in pediatric patients with cancer in Bern, Switzerland, 1993–2012. *Sci Data*. 2019;6(1):1–7.
54. Xu XR, Zhang D, Oswald BE, Carrim N, Wang X, Hou Y, et al. Platelets are versatile cells: New discoveries in hemostasis, thrombosis, immune responses, tumor metastasis and beyond. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2016;53(6):409–30.

55. Piña-Sánchez P, Chávez-González A, Ruiz-Tachiquín M, Vadillo E, Monroy-García A, Montesinos JJ, et al. Cancer Biology, Epidemiology, and Treatment in the 21st Century: Current Status and Future Challenges From a Biomedical Perspective. *Cancer Control*. 2021;28:1–21.
56. Stephanos K, Picard L. Pediatric Oncologic Emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(3):527–35.
57. Morgan C, Tillett T, Braybrooke J, Ajithkumar T. Management of uncommon chemotherapy-induced emergencies. *Lancet Oncol*. 2011;12(8):806–14.
58. Leader A, Hofstetter L, Spectre G. Challenges and advances in managing thrombocytopenic cancer patients. *J Clin Med*. 2021;10(6):1–21.
59. Hassan MN, Waller EK. Treating Chemotherapy-Induced Thrombocytopenia: Is It Time for Oncologists to Use Thrombopoietin Agonists? *Oncology*. 2015;29(4):295–6.
60. Chan WK, Chang KO, Lau WH. Tumour genesis syndrome: severe hypophosphatemia and hypokalemia may be ominous presenting findings in childhood acute myeloid leukaemia. *Eur J Pediatr*. 2017;176:1137–41.
61. Lewis MA, Hendrickson AW, Morynihan TJ. Oncologic emergencies: Diagnosis and treatment. *CA Cancer J Clin*. 2011;61(5):287–314.
62. Stephanos K, Dubbs SB. Pediatric Hematologic and Oncologic Emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2021;39(3):555–71.
63. Henry M, Sung L. Supportive care in pediatric oncology: Oncologic emergencies

- and management of fever and neutropenia. *Pediatr Clin N Am*. 2015;62(1):27–46.
64. Verzicco I, Regolisti G, Quaini F, Bocchi P, Brusasco I, Ferrari M, et al. Electrolyte Disorders Induced by Antineoplastic Drugs. *Front Oncol*. 2020;10:1–16.
 65. Dupuis LL, Boodhan S, Holdsworth M, Robison PD, Hain R, Portwine C, et al. Guideline for the Prevention of Acute Nausea and Vomiting Due to Antineoplastic Medication in Pediatric Cancer Patients. *Pediatr Blood Cancer*. 2013;60:1073–82.
 66. Tajeja N, Groninger H. Chemotherapy-induced nausea and vomiting: An overview and comparison of three consensus guidelines. *Postgr Med J*. 2015;92(1083):34–40.
 67. Shah N, Andrews J, Tim L. Transfusions for anemia in adult and pediatric patients with malignancies. *Blood Rev*. 2015;29(5):291–9.
 68. Shankar AG. The Role of Recombinant Erythropoietin in Childhood Cancer. *Oncologist*. 2008;13(2):157–66.
 69. Tan O, Schofield DJ, Shrestha R. An Analysis of Hospital Costs for Childhood Cancer Care. *J Natl Compr Canc Netw*. 2021;1:1–20.
 70. Russell H V., Okcu MF, Kamdar K, Shah MD, Kim E, Swint JM, et al. Algorithm for analysis of administrative pediatric cancer hospitalization data according to indication for admission. *BMC Med Inf Decis Mak*. 2014;14(88):1–12.
 71. Kaul S, Russell H, Livingston JA, Kirchhoff AC, Jupiter D. Emergency department visits by adolescent and young adult cancer patients compared with pediatric cancer patients in the United States. *J Adolesc Young Adult Oncol*. 2018;7(5):553–

- 64.
72. Grabois MF, de Oliveira EXG, Carvalho MS. Childhood cancer and pediatric oncologic care in Brazil: Access and equity. *Cad Saude Publica*. 2011;27(9):1711–20.
73. Aljabari S, Balch A, Larsen GY, Fluchel M, Workman JK. Severe Sepsis-Associated Morbidity and Mortality among Critically Ill Children with Cancer. *J Pediatr Intensive Care*. 2019;8(3):122–9.
74. Hoenk K, Torno L, Feaster W, Taraman S, Chang A, Weiss M, et al. Multicenter study of risk factors of unplanned 30-day readmissions in pediatric oncology. *Cancer Rep*. 2021;e1343.
75. Coller RJ, Klitzner TS, Lerner CF, Chung PJ. Predictors of 30-day readmission and association with primary care follow-up plans. *J Pediatr*. 2013;163(4):1027–33.
76. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin*. 2014;64(2):83–103.
77. Guzman C PC, Cordoba MA, Godoy N, Castaño A, Ribeiro KB, Moreno F, et al. Childhood cancer in Latin America: from detection to palliative care and survivorship. *Cancer Epidemiol*. 2021;71:1–11.
78. Villasís Keever MA, Arias Gómez J, Escamilla Núñez A, Bonilla 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):175–89.
79. Rendón-Macías ME, Reyes-Zepeda NC, Villasís-Keever MÁ, Meneses JS, Núñez

- AE. 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):153–63.
80. Klünder-Klünder M, Miranda-Lora AL, Dorantes-Acosta E, Zapata-Tarrés M, Carranco-Hernández T, Escamilla-Núñez A, et al. Treatment abandonment in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012;69(3):226–32.
81. Hazarika M, Mishra R, Saikia BJ, Bhuyan C, Nyuthe CW, Sarma A, et al. Causes of treatment abandonment of pediatric cancer patients - experience in a regional cancer centre in North East India. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2019;20(4):1133–7.
82. Jiménez de Samudio A, Samudio M, Caniza MA. Risk Factors associated to survival in children and adolescent with Acute Lymphoblastic Leukemia. *Pediatr.* 2016;43(1):18–26.
83. Howard SC, Pedrosa M, Lins M, Pedrosa A, Pui C, Ribeiro R, et al. Establishment of a Pediatric Oncology Program and Outcomes of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia in a Resource-Poor Area. *Jama.* 2008;291(20):2471–5.
84. Rivera-Luna R, Velasco-Hidalgo L, Zapata-Tarrés M, Cárdenas-Cardos R, Aguilar-Ortiz MR. Current outlook of childhood cancer epidemiology in a middle-income country under a public health insurance program. *Pediatr Hematol Oncol.* 2017;34(1):43–50.
85. Vasquez L, Diaz R, Chavez S, Tarrillo F, Maza I, Hernandez E, et al. Factors

- associated with abandonment of therapy by children diagnosed with solid tumors in Peru. *Pediatr Blood Cancer*. 2018;65(6):e27007.
86. Castro-Ríos A, Reyes-Morales H, Pelcastre-Villafuerte BE, Rendón-Macías ME, Fajardo-Gutiérrez A. Socioeconomic inequalities in survival of children with acute lymphoblastic leukemia insured by social security in Mexico: a study of the 2007–2009 cohorts. *Int J Equity Health*. 2019;18(1):1–15.
 87. Villasís Keever MA, Rendón Macías ME, Escamilla Núñez A. Estándares para el otorgamiento óptimo de los cuidados que requieren los pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda y linfoma de hodgkin. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(3):164–74.
 88. Miranda-Lora AL, Klünder-Klünder M, Ruíz-Cano J, Reyes-López A, Dorantes-Acosta E, Zapata-Tarrés M, et al. Estructura hospitalaria y su relación con la sobrevida de pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(3):205–11.
 89. Fajardo-Gutiérrez A, Sandoval-Mex AM, Mejía-Aranguré JM, Rendón-Macías ME, Martínez-García MDC. Clinical and social factors that affect the time to diagnosis of Mexican children with cancer. *Med Pediatr Oncol*. 2002;39(1):25–31.
 90. Davies L, Wilkinson M, Bonner S, Calverley MA, Angus RM. “Hospital at home” versus hospital care in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: prospective randomised controlled trial. *Br Med J*. 2000;321(7271):1265–8.
 91. Cañizares-Moreno P, Bueno-Álvarez JA. Evaluación de la percepción de

- autoeficacia en pacientes de oncología infantil. *Psicooncología*. 2019;16(2):387–403.
92. Hamline MY, Speier RL, Dai Vu P, Tancredi D, Broman AR, Rasmussen LN, et al. Hospital-to-Home Interventions, Use, and Satisfaction: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;142(5):e20180442.
93. Pérez-Moreno J, Leal-Barceló AM, Márquez Isidro E, Toledo-del Castillo B, González-Martínez F, González-Sánchez MI, et al. Detección de factores de riesgo de reingreso prevenible en la hospitalización pediátrica. *An Pediatr*. 2019;91(6):365–70.
94. Bucholz EM, Toomey SL, Schuster MA. Trends in Pediatric Hospitalizations and Readmissions: 2010-2016. *Pediatrics*. 2019;143(2):e20181958.
95. Villanueva MA, August KJ. Early Discharge of Neutropenic Pediatric Oncology Patients Admitted With Fever. *Pediatr Blood Cancer*. 2016;63:1829–33.
96. Ezekian B, Englum BR, Gulack BC, Rialon KL, Kim J, Talbot LJ, et al. Comparing oncologic outcomes after minimally invasive and open surgery for pediatric neuroblastoma and Wilms tumor. *Pediatr Blood Cancer*. 2018;65(1):e26755.
97. Hensley MK, Donnelly JP, Carlton EF, Prescott HC, Hensley M. Epidemiology and Outcomes of Cancer-Related versus Non-Cancer-Related Sepsis Hospitalizations HHS Public Access. *Crit Care Med*. 2019;47(10):1310–6.
98. Kry'skry's J, Zej Łyszczarz B, Wyszowska Z, Kę Edzióra-Kornatowska K. Prevalence, Reasons, and Predisposing Factors Associated with 30-day Hospital

- Readmissions in Poland. *Int J Environ Res Public Heal*. 2019;16(13):e2339.
99. Hartman ME, Saeed MJ, Bennett T, Typpo K, Matos R, Olsen MA. Readmission and late mortality after critical illness in childhood HHS Public Access. *Pediatr Crit Care Med*. 2017;18(3):112–21.
 100. Berry JG, Toomey SL, Zaslavsky AM. Pediatric Readmission Prevalence and Variability Across Hospitals. *JAMA*. 2013;309(4):372–80.
 101. Nakamura MM, Toomey SL, Zaslavsky AM, Berry JG, Lorch SA, Jha AK, et al. Measuring Pediatric Hospital Readmission Rates to Drive Quality Improvement. *Acad Pediatr*. 2014;14:39–46.
 102. Gay JC, Agrawal R, Auger KA, Del Beccaro MA, Eghtesady P, Fieldston ES, et al. Rates and impact of potentially preventable readmissions at children's hospitals. *J Pediatr*. 2015;166(3):613–9.
 103. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Med*. 2010;7(7):e1000316.
 104. Organización Mundial de la Salud. Promoción de la Salud: Definición de Determinantes Sociales. [Internet]. 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67246>
 105. Vidarte Claros JA, Alvarez CV, Arenas AA, Parra Sánchez JH. Predictors healthy physical condition from Social Determinants in Colombian schoolchildren: Multicenter study. *Retos*. 2021;2041(39):182–6.
 106. Ataguba OA, Ataguba JE. Social determinants of health: the role of effective

- communication in the COVID-19 pandemic in developing countries. *Glob Health Action*. 2020;13(1):e1788263.
107. Pérez-Cuevas R, Muñoz-Hernández O. Importancia de la salud pública dirigida a la niñez y la adolescencia en México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014;71(2):126–33.
108. Pantell MS, Kaiser S V., Torres JM, Gottlieb LM, Adler NE. Associations Between Social Factor Documentation and Hospital Length of Stay and Readmission Among Children. *Hosp Pediatr*. 2020;10(1):12–9.
109. Bozhurt C, Ugurlu Z, HG T, Yesil S, Kiraz H, Toprak S, et al. Economic and psychosocial problems experienced by pediatric with cancer patients and their families during the treatment and follow-up process. *Turk Pediatr Ars*. 2019;54(1):35–9.
110. Toledano-Toledano F, Moral De La Rubia J, Reyes Frometa R, Betanzos FG, Guzmán LV, García MS. The Social Support Networks Scale (SSNS) for Family Caregivers of Children with Cancer: A Psychometric Evaluation. *Int J Environ Res Public Heal*. 2020;17(21):e7820.
111. Knafk K, Fox FH, Havill NL, Leeman J, Fleming L, Crandell JL, et al. The Nature of Family Engagement in Interventions for Children with Chronic Conditions HHS Public Access. *West J Nurs Res*. 2017;39(5):690–723.
112. NCBI. MeSH. Definición Familia [Internet]. 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>

113. Erker C, Yan K, Zhang L, Bingen K, Flynn KE, Panepinto J. Impact of pediatric cancer on family relationships. *Cancer Med.* 2018;7(5):1680–8.
114. Nakajima S, Sato I, Soejima T, Koh K, Kato M, Okamoto Y, et al. Comparison of child and family reports of health-related quality of life in pediatric acute lymphoblastic leukemia patients after induction therapy. *BMC Pediatr.* 2020;20:e390.
115. Harper FWK, Albrecht TL, Trentacosta CJ, Taub JW, Phipps S, Penner LA. Understanding differences in the long-Term psychosocial adjustment of pediatric cancer patients and their parents: An individual differences resources model. *Transl Behav Med.* 2019;9(3):514–22.
116. Santacroce SJ, Kneipp SM. Influence of pediatric cancer–related financial burden on parent distress and other stress-related symptoms. *Pediatr Blood Cancer.* 2020;67(3):1–7.
117. Organización Mundial de la Salud. Ninth Global Conference on Health Promotion, Shanghai 2016. Health literacy. [Internet]. 2016. Available from: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/health-literacy/en/>
118. De Buhr E, Tannen A. Parental health literacy and health knowledge, behaviours and outcomes in children: a cross-sectional survey. *BMC Public Health.* 2020;20(1):e1096.
119. Morrison AK, Glick A, Yin S. Health literacy: implications for child health. *Pediatr Rev.* 2019;40(6):263–75.

120. Lynn C, Quast L, Rogers H, Effinger K, Gilleland-Marchak J. Systematic review of health literacy in childhood cancer patients, survivors, and their caregivers. *J Pediatr Psychol*. 2020;45(4):373–85.
121. Goodman EK, Reilly AF, Fisher BT, Fitzgerald J, Li Y, Seif AE, et al. Association of Weekend Admission With Hospital Length of Stay, Time to Chemotherapy, and Risk for Respiratory Failure in Pediatric Patients With Newly Diagnosed Leukemia at Freestanding US Children’s Hospitals. *JAMA Pediatr*. 2014;168(10):925–31.
122. Isaevska E, Popovic M, Alessi D, Mosso ML, Sacerdote C, Magnani C, et al. Association between maternal education and survival after childhood cancer. *Pediatr Blood Cancer*. 2019;66(5):1–7.
123. Evans A, Dunstan F, Fone DL, Bandyopadhyay A, Schofield B, Demmler JC, et al. The role of health and social factors in education outcome: A record-linked electronic birth cohort analysis. *PLoS One*. 2019;14(8):1–19.
124. Gavidia R, Fuentes SL, Vasquez R, Bonilla M, Ethier M-C, Diorio C, et al. Low Socioeconomic Status Is Associated with Prolonged Times to Assessment and Treatment, Sepsis and Infectious Death in Pediatric Fever in El Salvador. *PLoS One*. 2012;7(8):e43639.
125. Jiménez-Hernández E, Jaimes-Reyes E, Arellano-Galindo J, Garcia-Jiménez X, Tiznado-García H, Dueñas-Gonzalez M, et al. Survival of Mexican Children with Acute Lymphoblastic Leukaemia under Treatment with the Protocol from the Dana-Farber Cancer Institute 00-01. *Bio Med Res Int*. 2015;237(23):1–9.
126. Brock KE, Allen KE, Falk E, Velozzi-Averhoff C, Degroote NP, Klick J, et al.

- Association of a pediatric palliative oncology clinic on palliative care access, timing and location of care for children with cancer. *Support Care Cancer*. 2021;29(4):1849–57.
127. Pui C-H, Yang JJ, Bhakta N, Rodriguez-Galindo C. Global efforts toward the cure of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2018;2(6):440–54.
128. Rivera-Luna R, Shalkow-Klincovstein J, Velasco-Hidalgo L, Cárdenas-Cardós R, Zapata-Tarrés M, Olaya-Vargas A, et al. Descriptive Epidemiology in Mexican children with cancer under an open national public health insurance program. *BMC Cancer*. 2014;14(1):1–8.
129. Méndez Castellano H, Méndez MC de. Estratificación y biología humana: método Graffar modificado. *Arch Venez Pueri Pediatr*. 1986;49:93–104.
130. Marques G, Araújo B, Sá L. The impact of cancer on healthy siblings. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4):1992–7.
131. Roser K, Erdmann F, Michel G, Winther JF, Mader L. The impact of childhood cancer on parents' socio-economic situation—A systematic review. *Psychooncology*. 2019;28(6):1207–26.
132. Alves DF dos S, Guirardello E de B, Kurashima AY. Stress related to care: The impact of childhood cancer on the lives of parents. *Rev Lat Am Enferm*. 2013;21(1):356–62.
133. Bemis H, Yarboi J, Gerhardt CA, Vannatta K, Desjardins L, Murphy LK, et al.

- Childhood cancer in context: Sociodemographic factors, stress, and psychological distress among mothers and children. *J Pediatr Psychol*. 2015;40(8):733–43.
134. Prakash Behere A, Basnet P, Campbell P. Effects of Family Structure on Mental Health of Children: A Preliminary Study. *Indio J Psychol Med*. 2017;39(4):457–63.
135. Reyes-López A, Miranda-Lora AL, Ruíz-Cano J, Manuell-Lee G, Dorantes-Acosta E, Zapata-Tarrés M, et al. Factores pronósticos de supervivencia en pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda afiliados al seguro popular. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(3):197–204.
136. Salud CA en MF de O e IE y de. Conceptos Básicos para el estudio de las Familias. *Arch Med Fam*. 2005;7:6.
137. Rosales-Córdova NC, Garrido-Pérez SMG, Carrillo-Ponte F. Funcionalidad familiar y afrontamiento en pacientes con incapacidad permanente en una Unidad Médica Familiar. *Horiz Sanit*. 2017;16(2):127–37.
138. Ortega T, De La Cuesta D, Días C. Propuesta de un instrumento para la aplicación del proceso de atención de enfermería en familias disfuncionales. *Rev Cubana Enferm*. 1999;15(3):164–8.
139. Gorrita Pérez RR, Ortiz Reyes D, Alfonso Hernández L. Tiempo de lactancia materna exclusiva y estructura familiar. *Rev Cubana Pediatr*. 2016;88(1):43–54.
140. Rodríguez Orozco A, Kanán Cedeño E, Bautista de la Cruz J, Polina Carrillo R, Gómez Alonso C. No asociación entre percepción del funcionamiento familiar y modalidad de tratamiento de la enfermedad renal crónica secundaria a diabetes

















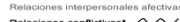
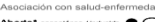
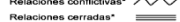



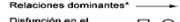
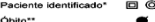



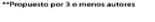

- mellitus. *Actas Esp Psiquiatr.* 2013;41(2):63–6.
141. Zaldivar Bermúdez M, Morales Chacon LM, González González J, Maragoto Rizo C, Marín Hernández T, Denis Vidal M. Funcionamiento familiar y esfuerzo percibido por el cuidador primario de niños con enfermedades neurológicas. *Medisur.* 2020;18(2):185–94.
 142. Murillo Álvarez N, Rodríguez Orozco AR. Percepción del funcionamiento familiar , estado nutricional y control metabólico en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Aten Primaria.* 2021;53:1–2.
 143. Moreira H, Hilpert P, Santos S, Van Schoors M, Lemiere J, Lena De Paepe A, et al. Family Adjustment When Facing Pediatric Cancer: The Role of Parental Psychological Flexibility, Dyadic Coping, and Network Support. *Front Psychol.* 2019;10:e2740.
 144. Van Schoors M, Lena De Paepe A, Norga K, Cosyns V, Morren H, Vercruyse T, et al. Family Members Dealing With Childhood Cancer: A Study on the Role of Family Functioning and Cancer Appraisal. *Front Psychol.* 2019;10:e1405.
 145. Psihogios AM, Fellmeth H, Schwartz LA, Barakat LP. Family Functioning and Medical Adherence Across Children and Adolescents With Chronic Health Conditions: A Meta-Analysis. *J Pediatr Psychol.* 2019;44(1):84–97.
 146. Lewandowski AS, Palermo TM, Stinson J, Handley S, Chambers CT. Systematic review of family functioning in families of children and adolescents with chronic pain. *J Pain.* 2010;11(11):1027–38.

147. Guerrero-Hernández A. Determinantes sociales asociados a reingresos no programados por complicaciones en niños con cáncer. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Especialidad. 2021.
148. Friedrich P, Lam CG, Kaur G, Itriago E, Ribeiro RC, Arora RS. Determinants of Treatment Abandonment in Childhood Cancer: Results from a Global Survey. *PLoS One*. 2016;11(10):e0163090.
149. Hannegard HT. Risks for death after admission to pediatric intensive care (PICU)—A comparison with the general population. *PLoS One*. 2022;17(10): e0265792.
150. Kalze H, Larsson B, Eksborg S, Lindberg L, et al. Survival after PICU admission: The impact of multiple admissions and complex chronic conditions. *PLoS One*. 2018;13(4): e0193294.

XI. Anexos

Anexo 1.

Instrumento de recolección de datos.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL					
"Determinantes sociales del reingreso de pacientes pediátricos con enfermedades crónicas"					
Folio:				Fecha: (d/m/a)	
Nombre del Paciente: (Apellido paterno, materno y nombre)			Escolaridad:		Edad: (meses)
NSS:				Sexo:	
Fecha de Nacimiento: (d/m/a)			Lugar de origen:		
Nombre cuidador primario: (Apellido paterno, materno y nombre)				Edad: (años)	
Dirección:				Contacto:	
Parentesco:		Estado civil:		Sexo:	
Escolaridad:		Ocupación:		Vivienda:	
Padre	Edad:	Escolaridad:	Ocupación:		
Nombre:					
Madre	Edad:	Escolaridad:	Ocupación:		
Nombre:					
Tipo y estructura Familiar:				Fecha: (d/m/a)	
Al Inicio del diagnóstico:		Actualmente:		Sexo (Hombre / Mujer / Indefinido)  Adopción*  Matrimonio*  Vínculo ascendente*  Vínculo descendente*  Personas que habitan la casa*  Unión libre*  Gemelos heterocigotos*  Gemelos homocigotos*  Divorcio*  Separación*  Matrimonio consanguíneo**  Descendencia desconocida**  Matrimonio sin embarazos ni hijos**  Vive lejos del hogar (escuela, cárcel, etc.)**  Relaciones interpersonales afectivas  Asociación con salud-enfermedad  Relaciones conflictivas*  Aborto* espontáneo / inducido  Relaciones cerradas*  Muerte*  Relaciones distantes*  Embarazo*  Relaciones dominantes*  Paciente identificado*  Disfunción en el matrimonio*  Óbito**  Disfunción en el matrimonio y amante**  *Propuesto por 4 o más autores **Propuesto por 3 o menos autores	
Puntaje Graffar:			Puntaje familiar:		
Fecha del diagnóstico: (d/m/a)			Edad al diagnóstico: (meses)		
Diagnóstico nosológico/cáncer:					
Fecha tratamiento: (d/m/a)					
Inicio del padecimiento: (d/m/a)			Fecha ingreso: (d/m/a)		
Notas:					

Folio: _____

Fecha: _____

Próxima consulta: _____

REINGRESOS												
PROGRAMADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fecha (d/m/a)												
Manejo												
Ciclo quimioterapia												
Esquema quimioterapia												
NO PROGRAMADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fecha (d/m/a)												
Motivo de reingreso												
Manejo												
Atención en otro hospital (sí/no) y causa												

Anexo 2.

Tipología Familiar

Según consenso 2005.

Marque con una cruz su tipo de familia.

Con parentesco	Características
<input type="checkbox"/> Nuclear	Hombre y mujer sin hijos
<input type="checkbox"/> Nuclear simple	Padre y madre con 1 a 3 hijos
<input type="checkbox"/> Nuclear numerosa	Padre y madre con 4 hijos o más
<input type="checkbox"/> Reconstruida (binuclear)	Padre y madre, en donde alguno o ambos han sido divorciados o viudos y tienen hijos de su unión anterior
<input type="checkbox"/> Monoparental	Padre o madre con hijos
<input type="checkbox"/> Monoparental extendida	Padre o madre con hijos, más otras personas con parentesco
<input type="checkbox"/> Monoparental extendida compuesta	Padre o madre con hijos, más otras personas con y sin parentesco
<input type="checkbox"/> Extensa	Padre y madre con hijos, más otras personas con parentesco
<input type="checkbox"/> Extensa compuesta	Padre y madre con hijos, más otras personas con y sin parentesco
<input type="checkbox"/> No parental	Familiares con vínculo de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres (por ejemplo: tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etcétera)

Sin parentesco	Características
<input type="checkbox"/> Monoparental extendida sin parentesco	Padre o madre con hijos, más otras personas sin parentesco
<input type="checkbox"/> Grupos similares a familias	Personas sin vínculo de parentesco que realizan funciones o roles familiares. Por ejemplo: grupos de amigos, estudiantes, religiosos, personas que viven en hospicios o asilos, etcétera

Presencia física en el hogar	Características
<input type="checkbox"/> Núcleo integrado	Presencia de ambos padres en el hogar
<input type="checkbox"/> Núcleo no integrado	No hay presencia física de alguno de los padres en el hogar
<input type="checkbox"/> Extensa ascendente	Hijos casados o en unión libre que viven en la casa de alguno de los padres
<input type="checkbox"/> Extensa descendente	Padres que viven en la casa de alguno de los hijos
<input type="checkbox"/> Extensa colateral	Núcleo o pareja que vive en la casa de familiares colaterales (tíos, primos, abuelos, etcétera)

Anexo 3.

Escala de Graffar-Méndez Castellanos

VARIABLES	Pts	Items
1. Profesión del Jefe de Familia	1	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, Oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior)
	2	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)
2.- Nivel de instrucción de la madre	1	Enseñanza Universitaria o su equivalente
	2	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior
	4	Enseñanza primaria, o alfabeto (con algún grado de instrucción primaria)
	5	Analfabeta
3.-Principal fuente de ingreso de la familia	1	Fortuna heredada o adquirida
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales
	3	Sueldo mensual
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo
	5	Donaciones de origen público o privado
4.- Condiciones de alojamiento	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios
	3	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas

Puntaje	Interpretación
04-06	Estrato alto
07-09	Estrato medio alto
10-12	Estrato medio bajo
13-16	Estrato obrero
17-20	Estrato marginal

Total de puntos: _____

Anexo 4.

FF-SIL Test de Funcionamiento Familiar

	Casi nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Casi siempre
1. Se toman decisiones para cosas importantes de la familia.					
2. En mi casa predomina la armonía					
3. En mi casa cada uno cumple con sus responsabilidades					
4. Las manifestaciones de cariño forman parte de nuestra vida cotidiana					
5. Nos expresamos sin insinuaciones, de forma clara y directa					
6. Podemos aceptar los defectos de los demás y sobrellevarlos					
7. Tomamos en consideración las experiencias de otras familias ante situaciones difíciles					
8. Cuando alguno de la familia tiene un problema, los demás lo ayudan					
9. Se distribuyen las tareas de forma que nadie esté sobrecargado					
10. Las costumbres familiares pueden modificarse ante determinadas situaciones					
11. Podemos conversar diversos temas sin temor					
12. Ante una situación familiar difícil, somos capaces de buscar ayuda en otras personas					
13. Los intereses y necesidades de cada cual son respetados por el núcleo familiar					
14. Nos demostramos el cariño que nos tenemos					

Casi siempre	5
Muchas veces	4
A veces	3
Pocas veces	2
Casi nunca	1

Diagnóstico del funcionamiento familiar según puntuación total de la prueba FF-SIL

Funcional	De 70 a 57 puntos
Moderadamente funcional	De 56 a 43 puntos
Disfuncional	De 42 a 28 puntos
Severamente disfuncional	De 27 a 14 puntos

Anexo 5.

Carta de Confidencialidad

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Ciudad de México. 2020

A quien corresponda

P R E S E N T E:

Nosotros, Médico Martin Alejandro Flores Mendez, M. C. Miguel Ángel Villasís Keever, hacemos constar, en relación con el protocolo No. _____ titulado: “Determinantes sociales del reingreso de pacientes pediátricos con enfermedades crónicas”.

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

A t e n t a m e n t e

Nombre y firma

Nombre y firma
