



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición y Dietética



**Elaboración de una guía nutricional para cuidadores de pacientes pediátricos
con leucemia, Servicio de Oncología Pediátrica Hospital Central “San
Cristóbal”, estado Táchira, junio-diciembre, 2024.**

www.bdigital.ula.ve

Autor:

Mayra Yaneth Silva Ruiz V- 25.002.773

Tutora::Dra. Miladi García, Msc.

Co-tutora: Dra. Graciela Watts, MsC.

Mérida, mayo 2025

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, a tí en primer lugar, tu precioso Espíritu Santo, que me consoló, me ayudó, me guio, y me sustentó siempre que necesité su compañía, fue mi salvador en las frías noches de estudio. A mi madre, Blanca Ruiz, porque siempre me apoyó, en oración, en consejos, en amor, nunca me juzgó y en los momentos más difíciles, ha estado siempre conmigo, mi mejor amiga, mi gran amor, ella con su vocación de servicio a la enfermería me enseñó del cuidado al prójimo, a cada uno de mis pacientes que ahora duermen con Dios, fue un honor servirles y atenderles, a esos angelitos que vencieron y están en el mejor lugar, a mi bebé, que me enseñó y me sigue enseñando el verdadero valor de la victoria, mi Lunita Lunera, estarás conmigo por la eternidad, a mi padre, Reinaldo Silva, que me ha dado los mejores consejos de mi vida, a mi hermano y gran amigo, Franklin Silva, por sacarme una sonrisa en malos momentos, a doña Mary Manosalva, sé que está feliz mamita, tomándose un tintico en el cielo, a Jairo Vásquez, por ser un apoyo invaluable de ánimo, amor, camaradería y compañero de batallas. Muy especialmente a mi tutora, Dra. Milaidi García, por convertirse en mi amiga y desde cualquier país, estar para mí, abrirme las puertas de su casa y de su corazón, orientarme y creer en mí mucho más de lo que yo creía, este triunfo también es tuyo, ahora mi estimada colega. A mi cotutora Dra. Graciela watts por sacar tiempo en su apretada agenda y dirigirme en la creación de la guía, a la unidad de oncología pediátrica del Hospital central del estado Táchira, quienes me abrieron sus puertas para realizar este trabajo, a mis compañeras de trabajo de servicio de nutrición Hospital central Lic. Carmen, Nancy, Marisela y la jefa Marisol, gracias por sus instrucciones. Un día, no iba a seguir, y el espíritu me dijo, no te vayas, te voy a usar, y yo, le creí y sigo creyendo, por eso hoy, con inmensa satisfacción digo, lo logramos, este triunfo les pertenece.

Con amor a todos ustedes ahora soy Nutricionista y Dietista, Mayra Yaneth Silva Ruiz.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por su compañía y por regalarme esta ciudad para hacer vida académica, en una de las mejores Universidades de Latinoamérica, la ULA. Las grandes montañas de Mérida me abrazaron, y las pequeñas me besaron, es mucha historia, la cual quedará para el resto de mi vida, en mi corazón, en esta ciudad comprendí el valor de la vida, en las prácticas de los pasillos del Hospital Universitario y con mis procesos de salud, donde sentí el cuidado y el amor de Dios, a través de muchas personas que me acompañaron, me alentaron y me animaron, vencí todos los obstáculos y no sabía lo fuerte que era, hasta que una ilusión, se convirtió en una meta. Las hermosas montañas merideñas y los gratos recuerdos con amigas que ya no están cerca de mí, pero que siempre se hacen presente en mi corazón, Tania Márquez, tus oraciones siempre me acompañaron, Génesis Mata, gracias por tanto ánimo y motivación, Argemary Pulido, mi Pepe grilla, Josefina Flórez, compañeras invaluables, se encuentran en otros países, algunas colegas, gracias a todos ustedes por convertirse en ángeles, de Dios puso en este largo camino, a mi tía Edelmira Silva por ser mi mejor amiga en esta ciudad, por su apoyo y sabios consejos a la señora María Márquez, por cuidarme en su casa, a la señora Ana y toda la familia Santos, Ly, fanely, Ramón, Susan, anymir, a las Residencias Femeninas, al profesor Luis Carlos por sacar de su tiempo y llevarme a ese lugar que fue mi hogar durante varios años, Dra Mercedes, Dr Marcos Pino, Abg. Ana Cañas, Lic. Rosana Uzcátegui, Mechita, que ya no está, mi querida Maru, que creyó en mí, más de lo que yo creía, Anita, mis grandes amigas de la resi, Rebeca, Giselle, Milaydi, Yulesvy, Ana Gotopo, Ana Iris, tengo hermosos momentos de la casa Mamá Chela en mi corazón, a la Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Dietética, que me enseñaron la resiliencia, la perseverancia y la excelencia, con la exigencia de mis profesores, con los cuales tengo muchas anécdotas, profesores Gauciry, Luis Carlos, Dr Gallo, Angel Villaroel, con sus sabios consejos, la profesora Nancy Vielma, Leydi Altamirano, Iraima de Jesús, Yaneth, profesor Juan Leonardo, profesor Agudelo, profesora Yurimay, profesora Marisol, profesora Belkis Sanz, profesora Zoitza, profesora Isis, profesora Milaidi, profesor Nelsón, los médicos de las prácticas hospitalarias, muchas anécdotas en cada una de las cátedras, prácticas, seminarios, parciales. éxitos, fracasos impotencias, discordias, llantos, alegrías, pero lo más importante, las enseñanzas, esas herramientas adquiridas, que llevaré para siempre en mi desempeño como profesional, orgullosamente ulandina, gracias al Hospital Universitario de Los Andes, por cada uno de los pacientes que atendí y servi, al Hospital de San Cristóbal, uno de los regalos más grandes que me ha dado mi práctica académica. Gracias a tí Mayra, que simplemente seguiste caminando, aún sin poder caminar y superaste todos los obstáculos, aprendíste que el que quiere puede, así haya sido una carrera milimétrica, alcancé la meta. Muchas gracias, al país que me vio nacer, Venezuela, porque cada día me enseña que la esperanza no la puedo perder, y siempre con la fe y confianza puesta en Dios, la fe es creer en lo que no se ve, como si ya lo tuviera, y ahora lo alcancé. Gracias. Universidad.

INDICE GENERAL

INDICE DE CUADROS	Pág. vi
INDICE DE FIGURAS	vii
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE GRAFICOS	Ix
RESUMEN	X
ABSTRACT	Xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULOS:	
I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	4
Objetivos de la Investigación:	4
• General	4
• Específicos	5
Justificación e importancia	5
Alcances y limitaciones	7
II. MARCO TEÓRICO	9
Antecedentes de la investigación	9
Bases Teóricas:	12
• Leucemia. Definición y signos clínicos	12
• Clasificación de las leucemias	13
• Características del paciente pediátrico con leucemia	15
• Tratamiento de la leucemia pediátrica: Quimioterapia. Definición y generalidades	17
• Nutrición y cáncer en edades pediátricas	19
• Intervención nutricional en pacientes pediátricos con cáncer	20
• Consideraciones nutricionales en pacientes pediátricos con cáncer	23
• Micronutrientes en pacientes pediátricos con cáncer	25
• Efectos adversos del tratamiento y la alimentación	26
• Interacciones Fármaco- Nutrientes en el tratamiento del cáncer	28
• Guía de nutrición. Definición y contexto	31
• Guía de nutrición para Cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia	32
• ¿Cómo ayuda una guía de nutrición a los cuidadores de niños con leucemia y a la sociedad en general?	33
Bases Legales	35

Definición de términos básicos	36
III. MARCO METODOLÓGICO	38
Tipo y diseño de estudio	38
Población y muestra	38
Criterios de inclusión y exclusión	39
Principios Bioéticos	39
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
Elaboración de la guía nutricional: pasos	41
Hipótesis y sistemas de variables	43
Análisis estadístico de los datos	44
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
Resultados de la Investigación	45
Discusión de los Resultados	58
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
Conclusiones	67
Recomendaciones	69
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	71
ANEXOS	76
1. Carta de autorización para impartir educación nutricional	77
2. Consentimiento informado	78
3. Instrumento de recolección de datos	79
Registro fotografico	86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	<i>Dieta baja en carga bacteriana</i>	Pág. 22
Cuadro 2	<i>Consejos prácticos para minimizar efectos secundarios del tratamiento quimioterapéutico en la alimentación</i>	27
Cuadro 3	<i>Sinapsis de la interacción fármaco nutrientes</i>	29

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Registro fotográfico sesión educativa 1</i>	52
Figura 2 <i>Registro fotográfico sesión educativa 2</i>	52
Figura 3 <i>Guía Nutricional</i>	53

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Características de los cuidadores de los niños con leucemia estudiados. San Cristóbal, junio-diciembre 2024.</i>	45
Tabla 2 <i>Composición Familiar y Responsabilidad Económica de pacientes del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.</i>	46
Tabla 3 <i>Características y Ocupación del Cuidador de pacientes del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024</i>	47
Tabla 4 <i>Ingresos y Apoyo Económico del grupo familiar de niños con leucemia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024</i>	48
Tabla 5 <i>Características de los pacientes pediátricos con leucemia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024</i>	49
Tabla 6 <i>Inquietudes presentes en los cuidadores de niños con leucemia, objeto de interés para futuras intervenciones nutricionales</i>	51
Tabla 7 <i>Conocimientos de los cuidadores acerca de hábitos alimentarios y consumo de agua en niños con leucemia. Antes y después de las intervenciones nutricionales (Sesiones educativas (SE) y Guía nutricional (GN)). Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024</i>	54
Tabla 8 <i>Conocimientos sobre nutrición, grupos de alimentos y frecuencia alimenticia en cuidadores. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024</i>	56
Tabla 9 <i>Conocimientos de los cuidadores de las conductas a seguir cuando el niño tiene problemas orgánicos relacionados con la alimentación tras la quimioterapia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.</i>	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	<i>Aspectos claves con relación a la alimentación y bienestar nutricional de niños con leucemia antes de realizar la intervención nutricional</i>	50
------------------	---	----

www.bdigital.ula.ve



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición y Dietética



Elaboración de una guía nutricional para cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia, Servicio de Oncología Pediátrica Hospital Central “San Cristóbal”, estado Táchira, junio-diciembre, 2024

Autor: Mayra Silva

Tutor: Dra. Milaidi Garcia Bravo

Cotutor: Dra Graciela Watts

Fecha: Mayo, 2025

RESUMEN

Este estudio cuasi experimental con diseño de pre y post prueba evaluó el conocimiento de cuidadores y cuidadores sobre la alimentación adecuada en niños con leucemia sometidos a quimioterapia. Se trabajó con un grupo intacto de participantes del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela de junio a diciembre de 2024. Inicialmente, se aplicó una encuesta para medir su nivel de conocimiento previo en nutrición, seguida de una intervención educativa centrada en la importancia de la alimentación para la recuperación y calidad de vida del paciente. Posteriormente, se realizó una evaluación mediante un quiz. Se analizaron los datos con PSPP, utilizando pruebas estadísticas como chi-cuadrado y McNemar para medir los cambios en el conocimiento. Los resultados mostraron mejoras significativas ($p < 0.05$) en la percepción de los cuidadores sobre prácticas alimentarias clave, destacándose un mayor reconocimiento de la importancia de asesoría nutricional, la selección de alimentos adecuados y el manejo de efectos secundarios como mucositis y pérdida de apetito. Se evidenció un aumento en el número de cuidadores que implementaron cambios positivos en la alimentación de los niños, optimizando la frecuencia de comidas y el balance nutricional. En conclusión, se acepta la hipótesis de investigación, comprobando que las intervenciones educativas fueron efectivas en mejorar el conocimiento y las prácticas alimentarias de los cuidadores. Estos hallazgos resaltan la necesidad de integrar estrategias nutricionales en los protocolos de atención pediátrica, permitiendo que los cuidadores cuenten con herramientas científicas y prácticas para garantizar una alimentación óptima durante el tratamiento oncológico.

Palabras claves: guía nutricional pediátrica, cuidadores, leucemia, quimioterapia, intervención educativa.



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición y Dietética



Development of a Nutritional Guide for caregivers of Pediatric Patients with Leukemia, in the Pediatric Oncology Service of the Central Hospital of San Cristobel, state of Táchira, June-December 2024.

Author: Mayra Silva

Advisor: Dr. Milaidi García Bravo

Co-Advisor: Dr. Graciela Watts

Date: May 2025

ABSTRACT

This quasi-experimental study with a pre- and post-test design evaluated the knowledge of caregivers regarding proper nutrition for children with leukemia undergoing chemotherapy. The study was conducted with an intact group of participants from the Pediatric Oncology Service at Hospital Central San Cristobel, Táchira State, Venezuela, from June to December 2024. Initially, a survey was administered to assess their prior nutritional knowledge, followed by an educational intervention focused on the importance of nutrition for the patient's recovery and quality of life. Subsequently, a quiz was conducted to evaluate learning outcomes. Data were analyzed using PSPP, employing statistical tests such as chi-square and McNemar to measure changes in knowledge. The results showed significant improvements ($p < 0.05$) in caregivers' understanding of key dietary practices, highlighting an increased awareness of the importance of nutritional counseling, the selection of appropriate foods, and the management of side effects such as mucositis and loss of appetite. A greater number of caregivers implemented positive changes in children's diets, optimizing meal frequency and nutritional balance. In conclusion, the research hypothesis is supported, confirming that educational interventions were effective in enhancing caregivers' knowledge and dietary practices. These findings emphasize the need to integrate nutritional strategies into pediatric care protocols, ensuring that caregivers have access to scientific and practical tools to support optimal nutrition during oncological treatment.

Keywords: Pediatric nutritional guide, leukemia, chemotherapy, parents and caregivers, educational intervention.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad caracterizada por la proliferación descontrolada de células anormales que invaden los tejidos sanos. Sin tratamiento médico oportuno, estas células pueden diseminarse a distintas partes del cuerpo, afectando su funcionamiento. La alteración del ciclo celular normal estuvo determinada por defectos genéticos o por la acción prolongada de agentes químicos, físicos y biológicos, provocando modificaciones moleculares y estructurales que comprometieron la viabilidad celular. Los tipos de cáncer más frecuentes en niños de 0 a 14 años incluyeron leucemias, tumores del sistema nervioso central y linfomas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Cada neoplasia presentó particularidades en cuanto a su origen y evolución. En el caso de la leucemia, la mayoría de las células sanguíneas tuvieron su origen en la médula ósea. Cuando las células inmaduras se volvieron cancerosas, estas perdieron su funcionalidad y afectaron la producción de células sanas, lo que conllevó diversas alteraciones en el organismo (Guinot, 2016).

En Venezuela, la detección temprana, el diagnóstico oportuno y el acceso a tratamientos para el cáncer infantil representaron desafíos urgentes. Según la Sociedad Anticancerosa de Venezuela (SAV), el cáncer constituyó la segunda causa de muerte en niños menores de 15 años. En 2021, se reportaron 30.100 fallecimientos por esta enfermedad, con 4.572 nuevos ingresos de niños con enfermedades hematológicas y 4.320 con patologías oncológicas, registrándose 381 y 360 muertes, respectivamente (SAV, 2021).

El diagnóstico de cáncer infantil se torna en un momento de profunda vulnerabilidad para los pacientes y sus familias. La quimioterapia, considerada un pilar fundamental en el tratamiento, genera efectos secundarios que producen consecuencias que entorpecen la alimentación entre ellas náuseas, vómitos, mucositis y alteraciones del gusto, estas situaciones ponen en riesgo la ingesta adecuada de nutrientes y su vez puede incidir en el estado nutricional, crecimiento y desarrollo, recuperación médica y calidad de vida del niño. En este contexto, los cuidadores desempeñan un rol esencial en el manejo nutricional de los niños. Sin embargo, en numerosas ocasiones, estos por miedo o por falta de conocimientos limitan la ingesta de alimentos esenciales en el niño con leucemia en etapa de quimioterapia, como son las proteínas, carbohidratos complejos, ácidos grasos saludables, vitaminas (C y D), minerales (hierro), cuya omisión impacta negativamente en la recuperación y calidad de vida del paciente.

Ante esta situación, la intervención nutricional desde un enfoque educativo cobra especial relevancia, al tener un papel trascendental en esta fase de la enfermedad. Brindar información clara y accesible a los cuidadores permite mejorar el manejo nutricional de los pacientes, garantizando un soporte adecuado para su recuperación y reduciendo el impacto de la enfermedad sobre su estado nutricional.

Bajo tales consideraciones, esta investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimiento de los cuidadores de niños sometidos a quimioterapia en relación con la alimentación adecuada durante este proceso. A partir de estos hallazgos, se diseñó una guía nutricional práctica y comprensible para optimizar el manejo alimenticio de los pacientes, proporcionando herramientas para garantizar una nutrición de calidad tanto en el ámbito hospitalario como en el hogar. La investigación se llevó a cabo en el Servicio de Hematología y Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela, durante el período julio-diciembre de 2024.

El estudio se estructuró en varios capítulos. El Capítulo I, abordó el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación. El Capítulo II, incluyó el marco teórico, antecedentes, bases teóricas, definición de términos básicos y operacionalización de variables. El Capítulo III, presentó el marco metodológico, especificando el diseño de la investigación, la población y muestra, criterios de inclusión y exclusión, técnicas de recolección y análisis de datos. El Capítulo IV, expuso los resultados y discusión, mientras que el Capítulo V, detalló las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se presentaron las referencias consultadas y anexos.

CAPITULO I EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El cáncer es una enfermedad caracterizada por la proliferación descontrolada de células debido a mutaciones en el ADN, lo que activa la oncogénesis o desactiva los genes supresores de tumores. Estas alteraciones genéticas pueden ser heredadas de uno de los progenitores o surgir de manera aleatoria debido a errores en la división celular (Blaney, 2020). Según Hanahan y Weinberg (2011), las mutaciones adquiridas durante la vida de una persona pueden estar influenciadas por factores ambientales y genéticos, lo que explica la incidencia multifactorial de ciertos tipos de cáncer, como las leucemias infantiles.

El cáncer representa un problema de trascendencia global, al ser una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. En Venezuela, constituye la segunda causa de mortalidad infantil (Ministerio del Poder Popular para la Salud, 2021). Ante esta realidad, se han desarrollado progresos en la lucha contra el cáncer, que incluyen desde mejoras en los esquemas de tratamiento hasta la creación de unidades especializadas en el diagnóstico y cuidado de niños con esta enfermedad. Ejemplo de ello es la Unidad de Hospitalización Oncológica del Hospital de Especialidades Pediátricas de Maracaibo, Estado Zulia (Venezuela), la cual ofrece atención integral mediante un equipo multidisciplinario.

La nutrición desempeña un papel fundamental en el tratamiento y recuperación de los pacientes pediátricos con leucemia. En Venezuela, existen guías educativas promovidas por asociaciones de cuidadores de niños con cáncer, que buscan mejorar la alimentación durante el tratamiento. Sin embargo, muchas de estas recomendaciones provienen de la Sociedad Americana del Cáncer y no están adaptadas a la realidad nutricional venezolana (American Cancer Society [ACS], 2019). La Sociedad Anticancerosa de Venezuela también dispone de recursos informativos, como la *Guía 7: Alimentación pacientes con cáncer antes del tratamiento* y la *Guía 42: Cáncer en niños y adolescentes*, aunque no todos los afectados tienen conocimiento de su existencia.

El impacto del cáncer en el estado nutricional de los niños es significativo, debido a las alteraciones en el metabolismo, la absorción de nutrientes y los efectos adversos del tratamiento (quimioterapia, radioterapia, cirugía e inmunoterapia). Síntomas como anorexia, alteración del gusto y olfato, náuseas, vómitos, esofagitis, xerostomía, diarrea y estreñimiento dificultan la ingesta adecuada de alimentos (ACS, 2019).

Las necesidades nutricionales del paciente pediátrico con leucemia son mayores, por lo que mejorar su estado nutricional debe ser una prioridad en salud pública. Diversos organismos, incluidos gobiernos, instituciones médicas, ONG y fundaciones, tienen la responsabilidad de trabajar en el bienestar de estos pacientes (World Health Organization [WHO], 2020).

Ante este panorama, la presente investigación propone el desarrollo de una guía nutricional específica para pacientes pediátricos con leucemia en protocolo de quimioterapia, hospitalizados o en valoración ambulatoria por el servicio de oncología pediátrica del Hospital Central de San Cristóbal. Esta guía pretende capacitar a los cuidadores en el cuidado alimentario de sus hijos, con el objetivo de mejorar la tolerancia a los efectos secundarios del tratamiento y optimizar el pronóstico de la enfermedad, contribuyendo así a una mejor calidad de vida.

Formulación del Problema

¿Qué conocimientos tienen los cuidadores de pacientes diagnosticados con leucemia acerca del tipo de alimentación que deben tener los niños durante el tratamiento de quimioterapia?

¿Cuáles son las principales necesidades de información que experimentan los cuidadores de los pacientes pediátricos con leucemia en relación con la alimentación y nutrición?

¿Cuán necesario es el diseño de una guía de orientación nutricional que proporcione a los cuidadores de los niños con leucemia información sobre cómo llevar a cabo la alimentación del niño durante la quimioterapia?

¿Qué impacto tendrá la implementación de las estrategias educativas sobre los conocimientos en nutrición durante el protocolo de quimioterapia y en la calidad de alimentación de los niños con leucemia?

¿Es necesaria la intervención del profesional en nutrición durante el proceso de quimioterapia para la evolución del paciente pediátrico diagnosticado con leucemia?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar e implementar una guía nutricional dirigida a cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia, hospitalizados o no, que reciben tratamiento de quimioterapia en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central de San Cristóbal, durante el período julio-diciembre de 2024.

Esta guía tuvo como finalidad fortalecer el conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación adecuada en esta etapa del tratamiento, proporcionando herramientas prácticas que contribuyan a optimizar el manejo nutricional de los pacientes y mejorar su calidad de vida, mediante sesiones educativas y estrategias de intervención basadas en evidencia.

Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar el nivel de conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación adecuada de los pacientes pediátricos en tratamiento de quimioterapia, antes de diseñar estrategias educativas.
- ✓ Determinar la necesidad de desarrollar una guía educativa dirigida a cuidadores sobre la alimentación de niños con leucemia bajo protocolo de quimioterapia.
- ✓ Elaborar una guía nutricional con información clara y accesible para mejorar el conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación adecuada en pacientes pediátricos con quimioterapia.
- ✓ Implementar sesiones educativas dirigidas a cuidadores para fortalecer su comprensión sobre la alimentación adecuada en niños en tratamiento de quimioterapia.
- ✓ Analizar el impacto de las estrategias educativas mediante la comparación del conocimiento de los cuidadores antes y después de la intervención.

Justificación de la Investigación

El estado nutricional es un factor determinante en la respuesta inmune y en el riesgo de infección en todas las edades. La relación entre nutrición e inmunidad ha sido ampliamente documentada, evidenciando que la malnutrición compromete la capacidad del organismo para combatir infecciones y responder a tratamientos médicos (Munteanu & Schwartz, 2022). En el caso de los pacientes oncológicos pediátricos, la quimioterapia afecta las células de rápida división, lo que provoca efectos secundarios como recuento bajo de células sanguíneas, náuseas, diarrea y caída del cabello (Cleveland Clinic, 2023). Además, es común que los pacientes experimenten alteraciones en el gusto y el olfato, lo que dificulta la ingesta adecuada de nutrientes.

En los niños con cáncer, la disminución de la ingesta alimentaria y el aumento de las necesidades nutricionales generan un desequilibrio metabólico, lo que puede derivar en pérdida de tejido corporal y peso. En algunos casos, se desarrolla caquexia, una condición que requiere un incremento en el consumo de macronutrientes, micronutrientes, vitaminas y oligoelementos para contrarrestar el deterioro físico (Franke, Bishop & Runco, 2022). Dado que el cuerpo infantil está en constante crecimiento, ciertos medicamentos de

quimioterapia pueden afectar el desarrollo celular normal, comprometiendo la regeneración de tejidos y la función metabólica (Lobato & Ruiz, 2016).

El Consenso Venezolano de Nutrición Pediátrica, en conjunto con ASPEN, ha destacado la importancia de la dieta y el estado nutricional en el tratamiento del cáncer pediátrico. Se ha señalado que entre *el 1% y 2% de las neoplasias pediátricas* tienen un origen genético, mientras que el 98,99% se relaciona con *factores ambientales*, entre los cuales la alimentación es un elemento clave. De hecho, los *factores dietéticos* están asociados al *35% de las muertes por cáncer* (ASPEN, 2001).

Entre los principales factores de riesgo nutricional en pacientes pediátricos con cáncer se encuentran el consumo de alimentos contaminados, altamente procesados y sin medidas de conservación adecuadas. Además, la preferencia por ciertos alimentos sin considerar su valor nutricional puede afectar la evolución clínica del paciente y su tolerancia a la quimioterapia. Por ello, es fundamental educar a los cuidadores sobre la alimentación adecuada durante el tratamiento.

El desarrollo de una guía nutricional permitirá mejorar el conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación de los niños con leucemia, contribuyendo a la optimización del manejo nutricional y a la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Asimismo, debido a las consecuencias que la leucemia puede generar, es imprescindible una intervención nutricional efectiva, que contemple los efectos de los tratamientos antineoplásicos, el impacto en el estado nutricional y los cambios metabólicos que ocurren en el paciente pediátrico.

Esta investigación beneficiará a los cuidadores, promoviendo la concientización sobre la importancia del estado nutricional desde el diagnóstico hasta el desarrollo de la enfermedad. Además, desde la perspectiva del profesional en nutrición, esta guía representará una herramienta educativa de gran utilidad para la sociedad, proporcionando información clara y accesible para el manejo nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados o atendidos en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Estado Táchira.

Alcances

El desarrollo de una guía nutricional práctica y accesible para cuidadores de pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia se fundamentó en la recolección de datos obtenidos a través de encuestas de conocimientos e intervenciones educativas realizadas en el Servicio de Oncología Pediátrica con la población en estudio. Esta guía se diseñó con base en evidencia científica y necesidades reales de los cuidadores, lo que permitió ofrecer recomendaciones nutricionales adaptadas a los efectos secundarios de la quimioterapia y a las condiciones particulares de cada paciente.

La guía fue estructurada en un formato comprensible y accesible, con lenguaje claro y sencillo, acompañado de elementos visuales que facilitan la comprensión del lector, incluyendo a los propios pacientes pediátricos. Se priorizó la inclusión de información específica sobre alimentos adecuados, estrategias para mejorar la ingesta durante el tratamiento y recomendaciones adaptadas a las dificultades nutricionales que pueden presentarse.

Además, la implementación de esta guía representó un potencial beneficio en la adherencia al tratamiento, mejorando el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales establecidas por el equipo de salud. Al optimizar el conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación del paciente, se logró un impacto positivo en la evolución clínica y en la calidad de vida de los niños con leucemia

Limitaciones

Toda investigación presenta restricciones que pueden influir en el desarrollo del estudio y en la interpretación de sus hallazgos. En este caso, algunas de las principales limitaciones fueron las siguientes:

1. *Recursos económicos y tiempo:* La disponibilidad de recursos financieros para la ejecución del estudio fue limitada, lo que restringió la implementación de estrategias complementarias en la recolección y análisis de datos. Asimismo, el tiempo disponible para realizar el estudio condicionó el alcance de la intervención.
2. *Acceso y participación de la población en estudio:* La cantidad de pacientes que acudieron al Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal varió debido a factores externos, lo que afectó la representatividad de la muestra. Además, el grado de instrucción de los cuidadores y

cuidadores, así como sus habilidades lectoescritoras, influyeron en la comprensión de los instrumentos aplicados y la interacción en la intervención educativa.

3. *Limitaciones en la recopilación de datos:* La disposición del grupo objetivo para proporcionar información fue variable. Algunos familiares y profesionales de salud decidieron no participar, lo que impactó la cantidad de datos obtenidos. Adicionalmente, la escasez de bases de datos y estadísticas actualizadas dificultó la selección de una muestra representativa.
4. *Evaluación del impacto a largo plazo:* Debido a que el estudio se centró en la creación de una guía nutricional educativa, no fue posible medir a profundidad su impacto en la adherencia a las recomendaciones nutricionales, la modificación de hábitos alimenticios ni los beneficios en la salud del paciente en el tiempo posterior a su implementación.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la Investigación

Las intervenciones nutricionales han demostrado mejorar el estado nutricional, la tolerancia al tratamiento y la calidad de vida de pacientes pediátricos con cáncer. Sin embargo, la evidencia específica sobre el rol de los cuidadores en la alimentación de niños con leucemia en quimioterapia sigue siendo limitada. Es crucial identificar barreras y estrategias efectivas para fortalecer su conocimiento y mejorar el manejo nutricional de los pacientes. A continuación, se presentan antecedentes relevantes para esta investigación.

Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), elaboraron un documento titulado: *Guía de Atención Nutricional para el Cáncer Pediátrico*, como parte de la Iniciativa Mundial para el Cáncer Infantil, Cure All Américas. Su propósito es mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos mediante una atención nutricional integral a lo largo de todo el curso de la enfermedad. La necesidad de que este importante ente elaborara esta guía radicó en que, en el ámbito de América Latina y el Caribe, la malnutrición en niños y adolescentes con cáncer es altamente prevalente al momento del diagnóstico, lo que afecta negativamente el pronóstico y la evolución de la enfermedad. La guía proporciona estrategias para el tamizaje nutricional, evaluación del riesgo y planificación de cuidados, además de promover un estilo de vida saludable para los sobrevivientes. Está dirigida a un equipo multidisciplinario que incluye médicos, nutricionistas y enfermeros, con el fin de optimizar el manejo nutricional en oncología pediátrica.

Esta investigación aporta información clave para el diseño de una guía nutricional adaptada a las necesidades de los pacientes pediátricos con leucemia en el Hospital Central de San Cristóbal, al proporcionar datos sobre el nivel de conocimiento de los cuidadores respecto a la alimentación durante la quimioterapia. A partir de los resultados obtenidos, se identifican barreras y desafíos en la nutrición de estos pacientes, permitiendo desarrollar estrategias educativas accesibles que mejoren la adherencia a las recomendaciones nutricionales. Asimismo, esta guía complementa los principios establecidos por la OPS y la OMS en la atención nutricional del cáncer pediátrico, asegurando que los cuidadores cuenten con herramientas claras para optimizar la alimentación, contribuir a la recuperación de los niños y mejorar su calidad de vida.

Considerando la importancia que ejerce la alimentación en el cuidado y recuperación del niño con leucemia, se reporta la investigación efectuada por Lee, Park y Kim (2023), titulada: *Impacto de una intervención de asesoramiento dietético personalizado en la ingesta nutricional y la calidad de vida de niños con leucemia y sus padres*, analizó el efecto de una intervención nutricional individualizada en pacientes pediátricos con leucemia sometidos a quimioterapia. Su objetivo fue determinar el impacto del asesoramiento dietético personalizado en la ingesta nutricional de los niños y en la calidad de vida tanto de los pacientes como de sus cuidadores. Para ello, se realizó un ensayo controlado aleatorio, en el que un grupo de intervención recibió consejería nutricional individualizada, mientras que un grupo control recibió atención estándar. Los resultados mostraron que los niños en el grupo de intervención tuvieron una ingesta nutricional significativamente mayor en comparación con los del grupo control. Además, los cuidadores de los niños intervenidos reportaron mejor calidad de vida relacionada con la alimentación y una reducción del estrés. No se observaron diferencias significativas en la calidad de vida reportada por los niños entre ambos grupos. La investigación concluyó que una intervención de consejería dietética personalizada puede mejorar la ingesta nutricional de niños con leucemia durante la quimioterapia y la calidad de vida de sus cuidadores.

Los hallazgos de Lee, Park y Kim (2023) respaldan la importancia de integrar intervenciones nutricionales dirigidas a cuidadores, lo que se alinea con el propósito de esta investigación. La presente guía nutricional busca ofrecer herramientas prácticas y accesibles para optimizar el manejo alimenticio de los niños con leucemia en tratamiento de quimioterapia. Además, los resultados de la investigación previa demuestran la necesidad de educar a los cuidadores sobre la alimentación adecuada, ya que esto impacta tanto en la salud del niño como en el bienestar emocional del cuidador. La incorporación de estrategias de asesoramiento nutricional personalizado podría mejorar la adherencia de los cuidadores a las recomendaciones dietéticas y, a su vez, influir positivamente en la evolución clínica del paciente.

En consonancia de ideas, se describe el trabajo efectuado por Chen et al. (2021), titulado: *Desarrollo y evaluación de un folleto de orientación nutricional para cuidadores de niños con leucemia linfoblástica aguda durante la quimioterapia en el servicio de pediatría de sangre y cáncer*. Este estudio describió el proceso de desarrollo y una evaluación preliminar de un folleto de guía nutricional diseñado específicamente para cuidadores de niños con leucemia linfoblástica aguda (LLA) durante la quimioterapia. El folleto se desarrolló basándose en la literatura existente, las directrices clínicas y la retroalimentación de profesionales de la salud y padres. Se evaluó la aceptabilidad y utilidad del folleto en un pequeño grupo de padres. El folleto abordó

temas como el manejo de los efectos secundarios relacionados con la alimentación, ideas de comidas y refrigerios nutritivos, pautas de seguridad alimentaria y cuándo contactar al equipo de atención médica. La evaluación preliminar indicó que los cuidadores encontraron el folleto fácil de entender, útil y relevante para sus necesidades. Reportaron un aumento en su confianza para manejar los problemas de alimentación de sus hijos después de revisar el folleto. Los autores concluyeron que el folleto de guía nutricional parecía ser un recurso prometedor para apoyar a los cuidadores de niños con LLA durante la quimioterapia. Sin embargo, se recomendó realizar estudios más amplios para evaluar su impacto en los resultados nutricionales de los niños y el bienestar de los padres.

La investigación de Chen et al. (2021) destaca la importancia de materiales educativos accesibles para cuidadores de niños con leucemia en quimioterapia, lo que refuerza la necesidad de desarrollar una guía nutricional adaptada. Sus hallazgos respaldan que el asesoramiento claro y práctico mejora la confianza de los cuidadores en el manejo alimenticio, contribuyendo a la adherencia a las recomendaciones nutricionales y a la calidad de vida

En este orden de ideas, pero desde el ámbito de los conocimientos del cuidado del niño con leucemia, Castro y Vargas (2019), efectuaron una investigación titulada: *Nivel de conocimiento sobre la leucemia y participación de las madres durante la hospitalización del niño. Hospital Virgen de la Puerta. Trujillo-Perú*, tuvo como objetivo evaluar el grado de conocimiento y la participación de las madres en el cuidado de sus hijos hospitalizados con leucemia. A través de entrevistas y guías de observación, se determinó que solo el 20% de las madres poseían un nivel de conocimiento alto sobre la enfermedad, mientras que el 50% tenía un conocimiento medio. Estos hallazgos evidenciaron la necesidad de fortalecer la educación de los cuidadores para mejorar la calidad de atención brindada a los niños hospitalizados.

Los aportes de esta investigación son fundamentales para el presente estudio, ya que resaltan la importancia de la capacitación de los cuidadores en el manejo nutricional de niños con leucemia. La baja comprensión sobre la enfermedad y sus implicaciones nutricionales puede afectar la adherencia a las recomendaciones alimentarias, lo que impacta directamente en la evolución clínica del paciente. La presente investigación busca desarrollar una guía nutricional accesible y comprensible, basada en evidencia científica y en las necesidades reales de los cuidadores, con el fin de optimizar el manejo alimenticio y mejorar la calidad de vida de los niños con leucemia en tratamiento de quimioterapia.

En Venezuela la Sociedad Anticancerosa ha publicado las guías que llevan por nombre “Cómo comer saludablemente”, “Guías de alimentación para pacientes oncológicos”, “Manual de nutrición para paciente oncológico” y “Recetario para pacientes oncológicos” cuyas autoras son De Baptista, Martorell, Vegas y Oropeza (2016), en ellas destacan las pautas de alimentación que deben seguir los pacientes con cáncer antes del tratamiento dado que sus necesidades dietéticas son diferentes de lo que ellos consideran como saludable. Los desarrollos de estos trabajos han dado como resultado la guía alimentación para pacientes con cáncer de la Sociedad anticancerosa de Venezuela. Así también La *Fundación José María Bengoa Para La Alimentación Y Nutrición*, ha desarrollado guías de alimentación dirigidas a la población venezolana y para pacientes pediátricos, pero todas estas guías están destinadas a adultos se hace necesario hacer algo dirigido a niños específicamente.

Los antecedentes citados ilustran cómo las investigaciones previas han abordado la necesidad de guías y apoyo nutricional los para cuidadores de pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia que se encuentran en protocolo inicial de quimioterapia, identificando desafíos, desarrollando recursos y evaluando intervenciones. estos antecedentes pueden servir como base para futuras investigaciones y el desarrollo de guías de alimentación más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de esta población.

Bases Teóricas

Leucemia: Definición y signos clínicos

La leucemia es un grupo de enfermedades malignas de la sangre caracterizadas por una proliferación descontrolada de leucocitos anormales y alteraciones en los mecanismos de apoptosis. Esta producción desordenada provoca que las células cancerosas ocupen progresivamente el espacio de la médula ósea normal, afectando la producción de células sanguíneas sanas (Piñeros et al., 2007).

La proliferación de blastos en la médula ósea puede extenderse a la sangre periférica y otros órganos como los ganglios linfáticos, el bazo, el hígado, el sistema nervioso central y los testículos. El cuadro clínico varía según el tipo de leucemia, ya sea aguda o crónica. Sin embargo, ambas presentan síntomas inespecíficos como fatiga, debilidad generalizada y necesidad de reposo prolongado (Piñeros et al., 2007).

Los signos clínicos más comunes están relacionados con el grado de citopenias presentes, incluyendo anemia, neutropenia y trombocitopenia. La duración de los síntomas puede variar desde días hasta meses, y en la mayoría de los casos el inicio es agudo. En el examen físico, se pueden observar palidez, pérdida de peso, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatía y hemorragias en piel y mucosas, como equimosis, petequias o sangrados nasales, digestivos y urinarios (Piñeros et al., 2007).

Las leucemias agudas se originan cuando una o varias células blancas pierden o dañan una secuencia de su ADN, permaneciendo inmaduras en forma de blastos. Estas células no maduran ni mueren como las normales, acumulándose y afectando el funcionamiento de órganos vitales. Eventualmente, sobrepasan la producción de células sanas, lo que hace que la enfermedad avance rápidamente y requiera tratamiento inmediato y agresivo (Guía de atención integral para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de leucemia linfocítica aguda en niños, niñas y adolescentes, 2016).

Por otro lado, las leucemias crónicas afectan células sanguíneas más maduras, que se replican o acumulan lentamente y pueden mantener su función por un tiempo prolongado. Algunas formas de leucemia crónica pueden ser asintomáticas y pasar inadvertidas durante años. Aunque su evolución es más lenta, sigue siendo una enfermedad potencialmente mortal (Guía de atención integral para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de leucemia linfocítica aguda en niños, niñas y adolescentes, 2016).

En el caso de la leucemia pediátrica, el 95 % de los casos son agudos, con un predominio del 75 % de leucemias linfoblásticas y el 25 % de leucemias mieloblásticas. Las leucemias crónicas, aunque menos frecuentes en niños, pueden detectarse en exámenes clínicos de rutina, representando hasta el 50 % de los casos descubiertos incidentalmente (Resultados del Protocolo ACHOP 2006 en los niños con leucemia linfoblástica aguda en la Fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Bogotá, 2019)

Clasificación de leucemias

La leucemia es un grupo de enfermedades malignas de la sangre que tienen en común su origen en una célula de la médula ósea que sufre una transformación cancerosa. La médula ósea cumple dos funciones principales: la producción de células mieloides y la formación de linfocitos, esenciales para el sistema inmunitario. Dependiendo del tipo de célula afectada, la leucemia puede clasificarse como mieloide o linfocítica (Sutori, 2021).

Cuando el cambio celular ocurre en una célula que normalmente genera linfocitos, se desarrolla una leucemia linfoblástica o linfocítica. En cambio, si la alteración ocurre en una célula encargada de producir glóbulos rojos, ciertos tipos de glóbulos blancos y plaquetas, se trata de una leucemia mieloide. Cada tipo de leucemia afecta a los pacientes de manera distinta y requiere enfoques terapéuticos específicos (Studocu, 2021).

Los síntomas de la leucemia suelen estar relacionados con alteraciones en la médula ósea. A medida que las células leucémicas proliferan, pueden desplazar a las células sanguíneas normales, provocando deficiencias en glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Esto puede generar síntomas como anemia, fatiga, debilidad, infecciones recurrentes y sangrados anormales (Sutori, 2021).

De acuerdo con Piñeros et al, (2007), las leucemias pueden clasificarse de acuerdo con:

1. *En función del tiempo de evolución*

Leucemias agudas: Se producen con rapidez, y el número de células leucémicas aumenta rápidamente (prácticamente todas las células que se producen son muy inmaduras).

Leucemias crónicas: Se producen lentamente y son mejor toleradas. Al principio, las células leucémicas se comportan casi como las células normales y, a veces, el primer signo de enfermedad puede ser el hallazgo de células anormales en un análisis de sangre rutinario. Si no se tratan, las células leucémicas acaban desplazando a las células normales.

2. *En función de las células afectadas*

Leucemia mieloide: Comienza en las células mieloides.

Leucemia linfóide: Comienza en las células linfoides. Existen cuatro tipos principales de leucemia: Leucemia linfoblástica (linfocítica) aguda (ALL, por sus siglas en inglés) Leucemia mieloide (mielógena) aguda (AML, por sus siglas en inglés) Leucemia linfocítica crónica (CLL, por sus siglas en inglés) Leucemia mieloide (mielógena) crónica (CML, por sus siglas en inglés).

Leucemia Mieloide aguda (LMA): Afecta a las células mieloides y se desarrolla con rapidez. Se presenta generalmente en personas a partir de los 65 años. Puede afectar, aunque en menor proporción, a niños y adolescentes

Leucemia mieloide crónica (LMC): afecta a las células mieloides y, al principio, se desarrolla con lentitud. Afecta a un pequeño porcentaje de niños y adolescentes.

Leucemia linfoblástica aguda (LLA): afecta a las células linfoides y se desarrolla con rapidez. Se presenta fundamentalmente en niños y adolescentes

Leucemia linfocítica crónica (LLC): afecta a las células linfoides y se desarrolla con lentitud. La mayoría de los pacientes tienen más de 65 años. Esta enfermedad casi nunca afecta a niños o a adolescentes.

Características del paciente pediátrico diagnosticado con leucemia

Los pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia a menudo tienen altos recuentos de glóbulos blancos, pero la mayoría de ellos son células de leucemia que no protegen contra la infección, y no hay suficientes glóbulos blancos normales. Esto ocasiona Infecciones que pueden ocurrir debido a una escasez de glóbulos blancos normales. pueden contraer infecciones que no parecen desaparecer. Fiebre a menudo es el principal signo de infección. Sin embargo, algunos niños pueden presentar fiebre sin tener una infección. La disminución de las plaquetas puede causar tendencia a presentar fácilmente moretones y sangrados, sangrado nasal frecuente o severo, sangrado de las encías. Dolor de huesos o de articulaciones este dolor es causado por la acumulación de células leucémicas cerca de la superficie del hueso o dentro de la articulación (González, Salomon, Betancourt, Jiménez y Sell, 2011).

Acotan estos autores que, suele aparecer edema abdominal, las células leucémicas se pueden acumular en el hígado y el bazo y causar que estos órganos aumenten de tamaño. Esto podría notarse como llenura o abultamiento del abdomen. generalmente las costillas inferiores cubren estos órganos, pero cuando están agrandados a menudo el médico los puede palpar. Pérdida de apetito y de peso: si el bazo o el hígado se agrandan demasiado, pueden presionar otros órganos, como el estómago. Esto puede ocasionar que el niño se sienta lleno después de comer solo una pequeña cantidad de alimentos, produciendo pérdida de apetito y pérdida de peso con el tiempo. ganglios linfáticos inflamados algunas leucemias se propagan a los ganglios linfáticos. Se pueden observar o sentir ganglios agrandados como masas debajo de la piel en ciertas partes del cuerpo (como a los lados del cuello, en las áreas de las axilas, sobre la clavícula o en la ingle).

La leucemia es una enfermedad hematológica caracterizada por una proliferación anormal y descontrolada de células sanguíneas en la médula ósea. Esta condición altera el equilibrio celular normal, afectando la

producción de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, lo que compromete significativamente la salud del paciente (González et al., 2011).

Uno de los principales problemas en casos de leucemia mieloide aguda (AML) es la acumulación excesiva de células leucémicas en los pequeños vasos sanguíneos de los pulmones, lo que provoca dificultad respiratoria severa. Este fenómeno puede comprometer la oxigenación del cuerpo y generar insuficiencia respiratoria, afectando la capacidad del paciente para realizar actividades diarias sin fatiga extrema (American Cancer Society, 2023).

Además, la presencia de un timo agrandado en algunos pacientes con leucemia puede causar presión sobre la vena cava superior (SVC), una vena principal que transporta sangre desde la cabeza y los brazos hacia el corazón. Esta obstrucción da lugar al síndrome de vena cava superior, una condición que provoca inflamación facial y en los brazos debido a la alteración en el flujo sanguíneo (Leukemia & Lymphoma Society, 2023).

La afectación del sistema nervioso central es otra complicación importante en la leucemia. En algunos casos, las células leucémicas pueden infiltrarse en el cerebro y la médula espinal, provocando síntomas como dolores de cabeza intensos, dificultad para concentrarse, debilidad muscular, convulsiones, vómitos, problemas de equilibrio y visión borrosa. Estas manifestaciones neurológicas reflejan el avance de la enfermedad y requieren una intervención médica oportuna (St. Jude Children's Research Hospital, 2023).

Asimismo, los pacientes con AML pueden experimentar inflamación en las encías y problemas en la piel debido a la propagación de células leucémicas a estos tejidos periféricos. La gingivitis severa, el dolor en las encías y el sangrado frecuente son signos comunes de esta afección, mientras que la presencia de manchas oscuras en la piel puede indicar una diseminación avanzada de la enfermedad (National Cancer Institute, 2023).

Un fenómeno menos frecuente, pero de gran gravedad en la AML es el cansancio extremo, la debilidad profunda y la dificultad en el habla. Esto ocurre cuando la alta concentración de células leucémicas provoca un incremento en la viscosidad de la sangre, ralentizando su circulación en los pequeños vasos cerebrales y afectando funciones cognitivas y motoras del paciente (American Society of Hematology, 2023).

El reconocimiento temprano de estos síntomas es fundamental para mejorar el pronóstico de los pacientes con leucemia. La identificación de signos como la dificultad respiratoria, la afectación neurológica y las alteraciones en tejidos periféricos permite a los profesionales de la salud implementar estrategias de tratamiento oportunas y personalizadas para cada paciente, optimizando su calidad de vida (González et al., 2011).

Tratamiento de la leucemia pediátrica: Quimioterapia. Definición y generalidades.

El tratamiento de la leucemia depende de múltiples factores, incluyendo la edad y el estado general del paciente. Las opciones terapéuticas más utilizadas incluyen quimioterapia, terapia dirigida, radioterapia, trasplante de médula ósea, inmunoterapia, ingeniería celular y ensayos clínicos (American Cancer Society [ACS], 2023). Estas estrategias se aplican en distintas etapas: inducción a la remisión, tratamiento post-remisión (consolidación) y terapia de mantenimiento o continuación (Pui & Evans, 2006).

Quimioterapia y sus mecanismos

La quimioterapia es el tratamiento principal para la mayoría de las leucemias infantiles. Consiste en la administración de fármacos que atacan células de rápida división, incluyendo las cancerosas. Estos medicamentos pueden administrarse por vía intravenosa, intramuscular, intratecal (en el líquido cefalorraquídeo) o en forma de pastillas. Debido a que se distribuyen a través del torrente sanguíneo, la quimioterapia es efectiva en los tipos de cáncer diseminados, como la leucemia (ACS, 2023).

Los protocolos de tratamiento varían según el tipo de leucemia. En la leucemia mieloide aguda (AML), se utilizan dosis más altas de quimioterapia en un periodo corto (menos de un año), mientras que en la leucemia linfocítica aguda (ALL) se emplean dosis menores durante un periodo prolongado (2 a 3 años) (Pui & Evans, 2006).

Entre los fármacos más comunes en el tratamiento de la leucemia pediátrica se encuentran *Vincristina*, *Daunorubicina*, *Doxorrubicina*, *Idarubicina*, *Citarabina*, *L-asparaginasa*, *PEG-L-asparaginasa*, *Etopósido*, *Mercaptopurina*, *Tioguanina*, *Metotrexato*, *Mitoxantrona*, *Ciclofosfamida* y *corticoesteroides como prednisona, prednisolona, dexametasona e hidrocortisona* (National Cancer Institute [NCI], 2022). Durante el tratamiento, los niños pueden recibir diversos de estos medicamentos en distintas fases terapéuticas.

Fases del tratamiento

El régimen de inducción con tres fármacos (Vincristina, Prednisona/Dexametasona y L-asparaginasa) ha mostrado tasas de remisión completa superiores al 95% en pacientes pediátricos (Pui et al., 2008). En aquellos con alto riesgo, se emplea un régimen más intensivo que incluye una antraciclina (como Daunorubicina) junto con los demás agentes mencionados (Children's Oncology Group [COG], 2019).

La mayoría de los pacientes logran remisión completa en las primeras 4 semanas de tratamiento. Sin embargo, aquellos que requieren más tiempo presentan un pronóstico menos favorable. Según los protocolos del Children's Cancer Group (CCG), la respuesta del paciente se evalúa entre los días 7 y 14 para determinar el riesgo y ajustar el tratamiento (Pui et al., 2008).

La institución temprana de terapia dirigida al sistema nervioso central (SNC) es crucial para prevenir recaídas. Todos los pacientes con LLA reciben quimioterapia intratecal con Metotrexato, Citarabina e Hidrocortisona, lo que ha demostrado reducir la tasa de recaídas medulares (NCI, 2022).

Una vez lograda la remisión, el tratamiento post-inducción combina quimioterapia sistémica y terapia específica para el SNC, con diferentes estrategias de intensificación según el protocolo. Estas pueden incluir Metotrexato en dosis intermedia o alta, combinación de fármacos sin resistencia cruzada, dosis extendidas de L-asparaginasa, entre otras opciones (Pui & Evans, 2006).

En la fase de mantenimiento, se emplean Mercaptopurina oral diaria y Metotrexato semanal, junto con pulsos ocasionales de Vincristina y Prednisona/Dexametasona. La terapia de mantenimiento suele durar entre 2 y 3 años, dependiendo de la respuesta del paciente y del protocolo seguido (COG, 2019).

Efectos adversos de la quimioterapia

Los efectos adversos de la quimioterapia dependen del tipo y dosis de los medicamentos administrados, así como de la duración del tratamiento. Entre los efectos secundarios más comunes se encuentran caída del cabello, mucositis oral, pérdida del apetito, náuseas, vómitos, cansancio, hematomas, infecciones, anemia, estreñimiento, diarrea y problemas en boca, lengua y garganta (St. Jude Children's Research Hospital, 2023).

Además, pueden presentarse alteraciones neuromusculares, como entumecimiento, hormigueo y dolor, así como cambios en la piel y uñas, incluyendo resequedad y variaciones en el tono (National Cancer Institute [NCI], 2022). También se han documentado cambios urinarios y problemas renales, junto con alteraciones

en el peso y efectos sobre la función cerebral, lo que puede afectar la concentración y provocar hiperactividad o somnolencia (ACS, 2023).

Los medicamentos de quimioterapia afectan las células normales de la médula ósea, lo que puede disminuir los recuentos de células sanguíneas. Esto puede ocasionar mayor riesgo de infecciones debido a la reducción de glóbulos blancos, sangrado frecuente por disminución de plaquetas y fatiga intensa por bajos niveles de glóbulos rojos (Manual Clínico de Oncología Pediátrica, 2023). Aunque estos problemas pueden agravarse en la fase inicial del tratamiento, suelen mejorar conforme las células leucémicas son eliminadas y la médula ósea se recupera (NCI, 2022).

Nutrición y cáncer en edades pediátricas

Durante la infancia, una adecuada nutrición es esencial para el bienestar general, el crecimiento y el desarrollo del niño. La presencia de una enfermedad afecta significativamente el gasto energético, dependiendo del tipo de enfermedad, la etapa en la que se encuentra y el tratamiento recibido (Muñoz Benavides et al., 2018).

La desnutrición es un problema frecuente en pacientes pediátricos con cáncer y puede estar presente desde el diagnóstico o desarrollarse durante el tratamiento. Se estima que la incidencia de desnutrición en niños con cáncer oscila entre el 6 % y el 50 % (Muñoz Benavides et al., 2018).

Las alteraciones nutricionales comienzan en el momento del diagnóstico, cuando factores psicosociales pueden afectar la ingesta alimentaria y persistir durante el tratamiento y la recuperación. La desnutrición proteico-calórica (DPC) ocurre por un consumo insuficiente de macronutrientes o una absorción reducida, lo que puede llevar a pérdida de masa muscular, debilidad y mayor riesgo de mortalidad (Interaction between oncological treatments & nutritional support, 2016).

La intervención nutricional es clave para mejorar la tolerancia al tratamiento oncológico y mantener un crecimiento adecuado. Cada paciente requiere un plan nutricional individualizado, ya que el diagnóstico, el tipo de tratamiento y factores demográficos influyen en el riesgo de malnutrición (Noguera et al., 2005).

La expresión máxima de desnutrición es el síndrome de caquexia inducida por el cáncer, caracterizado por pérdida involuntaria de peso, anorexia, anemia, edemas y deterioro inmunológico. Este síndrome se asocia con menor supervivencia y peor respuesta al tratamiento (Jiménez et al., 2010).

La desnutrición en pacientes con cáncer se debe a múltiples factores, como hiporexia, metabolismo anormal de glucosa y lípidos, malabsorción intestinal y efectos secundarios de la terapia antineoplásica. Además, factores psicosociales como ansiedad y depresión pueden agravar la hiporexia y afectar la calidad de vida (Jiménez et al., 2010).

Los problemas nutricionales han sido identificados por pacientes con cáncer como el factor más importante que afecta su bienestar. Entre los mecanismos que contribuyen a la desnutrición en niños oncológicos se encuentran el incremento del metabolismo basal, la alteración en la renovación de proteínas y la movilización de lípidos (Jiménez et al., 2010).

La caquexia puede manifestarse en pacientes con cáncer metastásico y se ha relacionado con múltiples factores. Para mitigar sus efectos, se recomienda una alimentación adaptada, evitando alimentos dulces, fritos o con olores fuertes, y asegurando una hidratación adecuada con soluciones de rehidratación oral (Noguera et al., 2005).

El manejo de la mucositis durante la quimioterapia y la radioterapia incluye la limpieza frecuente de la boca y el alivio del dolor. Se recomienda el uso de cepillos de cerdas suaves y evitar alimentos calientes, ácidos o de textura áspera (Interaction between oncological treatments & nutritional support, 2016).

Intervención nutricional en pacientes pediátricos con cáncer

La intervención nutricional por vía oral tiene como objetivo mejorar el consumo de energía y nutrientes, así como optimizar el proceso de digestión de los alimentos, incluyendo la masticación y absorción. La alimentación debe adaptarse a los síntomas, el tratamiento y las necesidades individuales de cada paciente (Moody et al., 2018).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha desarrollado una guía de atención nutricional para el cáncer pediátrico, en la que se establecen diferentes regímenes dietarios según las necesidades del paciente. Entre ellos se encuentran:

- **Dieta normal:** Alimentación completa sin modificaciones, indicada para pacientes sin restricciones dietéticas.
- **Líquidos claros:** Proporciona líquidos, electrolitos y energía de fácil digestión, con mínimo residuo intestinal. Se recomienda en el período posquirúrgico inmediato, preparación para estudios radiológicos y casos de diarrea aguda (Moody et al., 2018).

- **Líquidos completos:** Basada en alimentos líquidos o licuados que no requieren masticación. Se utiliza en pacientes en transición entre líquidos claros y dieta sólida, así como en cirugía de cabeza o cuello y trastornos de disfagia (Taggart et al., 2019).
- **Papillas o purés:** Indicada para pacientes con dificultad para masticar debido a dolor, problemas esofágicos o intolerancia a alimentos sólidos, pero sin alteraciones digestivas.
- **Dieta suave:** Alimentación completa con alimentos de consistencia blanda, recomendada para pacientes con disfagia a alimentos duros.
- **Dieta blanda:** Transición entre dieta de menor consistencia y dieta normal. Se emplea en procesos inflamatorios del tracto gastrointestinal, como gastritis, úlcera y colitis (Taggart et al., 2019).
- **Dieta baja en hidratos de carbono:** Modificación en el aporte de carbohidratos, con reducción de azúcares simples y eliminación de azúcares refinados. Se recomienda en pacientes con hiperglucemia, hipoglucemia, sobrepeso y obesidad.
- **Dieta baja en carga bacteriana:** Libre o con bajo contenido de agentes infecciosos, indicada en pacientes inmunosuprimidos.
- **Dieta neutropénica:** Aunque tradicionalmente se ha recomendado una dieta neutropénica altamente restrictiva, estudios recientes han demostrado que no ofrece beneficios significativos en la prevención de infecciones. En su lugar, se sugiere seguir una dieta baja en carga bacteriana (Taggart et al., 2019).

La alimentación de un niño con leucemia que inicia quimioterapia debe ser cuidadosamente planificada para fortalecer su sistema inmunológico, mantener su peso y energía, y mitigar los efectos secundarios del tratamiento. Siempre que sea posible, se debe priorizar la vía oral y contar con la orientación de un nutricionista clínico especializado en oncología pediátrica (Moody et al., 2018).

Los objetivos principales de la alimentación, son:

-Proporcionar suficientes calorías y proteínas: Para mantener el peso, la energía y ayudar en la reparación de tejidos.

-Apoyar el sistema inmunológico: A través de una adecuada ingesta de vitaminas y minerales.

-Manejar los efectos secundarios de la quimioterapia: Como náuseas, vómitos, mucositis (inflamación de la boca y garganta), cambios en el gusto, diarrea o estreñimiento.

-Prevenir infecciones: Mediante la manipulación segura de los alimentos.

Como resultado del tratamiento contra el cáncer, el sistema inmunológico suele verse afectado y el riesgo de infecciones aumenta exponencialmente. Por tal motivo, es importante administrar una dieta baja en carga bacteriana, la cual tiene como objetivo minimizar la entrada de organismos patógenos mediante los alimentos a través del tracto gastrointestinal. De esta manera, se ofrecen alimentos preparados de forma segura, sin restricción en cuanto a variedad. En el Cuadro 1, se ilustra un ejemplo de dieta baja en carga bacteriana, efectiva para solucionar esta complicación.

Cuadro 1.

Dieta baja en carga bacteriana

GRUPO DE ALIMENTOS	PROHIBIDOS	PERMITIDOS
Alimentos de origen animal	Crudos o precocidos: - Huevo (crudo, pochado, merengue crudo). (res, puerco, carnes frías, embutidos, etcétera).- Carnes procesadas y embutidos (vieneza, longaniza, etcétera).- Pescado (atún fresco, en agua o aceite, salmón, etcétera).- Mariscos (camarones, pulpo, surimi).- Tofu crudo.- Manteca vegetal o animal. Preparaciones que se deben evitar: ahumados, carne tártara, medio crudo, término medio, escabeche.	Bien cocidos: - Huevo. - Pollo. - Carnes rojas (res, puerco, etcétera).- Pescado (filetes, etcétera).- Mariscos (camarones, pulpo, etcétera).- Tofu cocinado (mínimo 5 minutos). Preparaciones a elegir: cocido, horneado, al vapor, asado. (>80°C)
Productos lácteos	Crudos, sin pasteurizar o sin refrigerar: - Leche, toda clase de lácteos con probióticos, incluido el yogur. - Quesos maduros, con hongos, con betas azules (queso azul, camembert, feta, gorgonzola, roquefort, queso fresco, panela y de granja)- Crema crudas. Preparaciones que se deben evitar: crudos o no pasteurizados, fermentados, que contengan fruta o verdura cruda.	Pasteurizados (de manera industrial y sometidos a algún proceso de calor: - Leche sin lactosa. - Yogur. - Queso (en tubitos, crema, curado, parmesano, manchego).- Crema pasteurizados (comerciales). Preparaciones para elegir: cocido, horneado, al vapor, asado (>80 °C).
Frutas y verduras	Crudas con cáscara delgada o que no se puedan pelar, sin lavar o desinfectar (uva, níspero, ciruela, durazno, etc.; repollo, lechuga no envasada o preelaborada, brotes de alfalfa, etc.). Crudas, de superficie irregular que impidan el lavado perfecto (fresa o frutilla).	Cocidas: cualquier fruta. Crudas: pueden ser consumidas cuando tengan cáscara gruesa o se puedan ingerir bien peladas, perfectamente bien lavadas y sin magulladuras. Ejemplo: plátano, naranja, manzana bien pelada.
Cereales, tubérculos y leguminosas	Cereales y granos crudos, pan a granel. Pastelería con relleno cremoso sin refrigerar. Cereales con probióticos.	Cereales y granos cocidos

Aguas y bebidas	Agua del grifo, extraída directamente de lagos, ríos, corrientes de agua o manantiales, pozos y norias. Hielo comercial.	Agua hervida, agua comercialmente embotellada, agua de hierbas autorizadas envasadas individualmente (manzanilla y matico diluido).
Frutos secos o semillas	Todos prohibidos, por su excesiva manipulación y presencia de hongos.	Ninguno, a menos que estén incluidos durante la cocción
Otros alimentos o preparaciones	Aderezos para ensalada que contengan huevo crudo o no pasteurizado (mil islas, mayonesa, etc.). Alimentos con fechas de caducidad de corta duración (como postres, leches y jugos) y envasados en bolsas plásticas. Merengue y crema tipo chantillí. Mermeladas caseras o miel.	Todo tipo de conservas y enlatados, con preferencia aquellos bajos en sodio y azúcar.

Fuente: (Moody et al., 2018), (Taggart et al., 2019).

Consideraciones nutricionales en pacientes pediátricos con cáncer

Precauciones con la higiene de los alimentos

Mantener una higiene adecuada en la manipulación y preparación de los alimentos es fundamental para reducir el riesgo de infecciones en pacientes con sistemas inmunológicos comprometidos. Se recomienda lavar cuidadosamente las frutas y verduras, priorizando el consumo de alimentos pelados cuando el recuento de glóbulos blancos sea bajo (Moody et al., 2018). Asimismo, se debe garantizar una cocción completa de carnes, aves y huevos para eliminar cualquier patógeno que pueda afectar la salud del paciente (Taggart et al., 2019). Es aconsejable evitar el consumo de alimentos crudos o poco cocidos, como sushi o huevos crudos, ya que pueden incrementar el riesgo de infecciones (Moody et al., 2018). La correcta refrigeración y manipulación de los alimentos es esencial para prevenir intoxicaciones alimentarias y garantizar la seguridad nutricional (Taggart et al., 2019).

Manejo de náuseas y vómitos

Las náuseas y vómitos son efectos secundarios frecuentes de los tratamientos oncológicos, por lo que es necesario implementar estrategias para mejorar la tolerancia alimentaria. Se recomienda evitar el consumo de alimentos grasosos, fritos o con olores fuertes, ya que pueden exacerbar las molestias digestivas (Moody et al., 2018). Los alimentos blandos y secos, como galletas saladas y tostadas, pueden ser útiles para aliviar las náuseas (Taggart et al., 2019). Estudios han demostrado que el jengibre, consumido en forma de té o caramelos, tiene propiedades que pueden contribuir a la reducción de las náuseas en pacientes oncológicos (Moody et al., 2018). Además, el cumplimiento de la prescripción de medicamentos antieméticos es esencial para garantizar el control de estos síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente (Taggart et al., 2019).

Manejo del estreñimiento y la diarrea

El estreñimiento es un problema común en pacientes pediátricos con cáncer, especialmente debido a los efectos de ciertos tratamientos. Para contrarrestarlo, se recomienda aumentar la ingesta de fibra a través de frutas, verduras y granos integrales, siempre considerando la tolerancia individual y el recuento de glóbulos blancos (Moody et al., 2018). La actividad física suave, cuando el estado del niño lo permite, también puede contribuir a la mejora del tránsito intestinal (Taggart et al., 2019).

Por otro lado, la diarrea requiere un enfoque específico para evitar la deshidratación. Es fundamental asegurar una hidratación adecuada mediante soluciones de rehidratación oral si es necesario (Taggart et al., 2019). Se aconseja optar por alimentos blandos como arroz blanco, plátano, puré de manzana y tostadas, mientras que el consumo de alimentos grasosos, lácteos y excesivamente azucarados debe limitarse para evitar la exacerbación del cuadro (Moody et al., 2018).

Suplementos nutricionales y alimentación adaptada

En ciertos casos, el nutricionista clínico puede recomendar el uso de suplementos vitamínicos, minerales o fórmulas nutricionales líquidas para asegurar una ingesta adecuada de nutrientes (Moody et al., 2018). Estos suplementos deben ser administrados bajo supervisión médica para evitar desequilibrios nutricionales y garantizar su efectividad en el tratamiento (Taggart et al., 2019). Asimismo, es importante no forzar la ingesta alimentaria en los niños, sino ofrecer los alimentos de manera positiva y tranquila, respetando sus señales de hambre y saciedad (Moody et al., 2018).

Importancia de una dieta equilibrada

Una alimentación balanceada es clave para garantizar el bienestar del paciente. Se debe procurar una dieta variada, evitando un consumo desequilibrado de nutrientes. Diversos estudios han señalado que la dieta infantil en muchas ocasiones se aleja de las recomendaciones nutricionales, mostrando una tendencia hacia una alimentación hiperproteica, hipergrasa y deficiente en hidratos de carbono complejos, vitaminas y minerales (Taggart et al., 2019).

Para lograr un adecuado equilibrio nutricional, se recomienda que entre el 10 y el 15 % de la energía provenga de proteínas, entre el 55 y el 65 % de hidratos de carbono y entre el 20 y el 30 % de grasas. Además, se debe asegurar la ingesta de alimentos ricos en vitaminas y minerales esenciales para el desarrollo infantil (Moody et al., 2018).

En pacientes oncológicos con ingesta reducida debido a la falta de apetito, es prioritario mantener la proporción adecuada de macronutrientes. Se debe evitar el consumo de calorías vacías provenientes de alimentos sin aporte nutricional, como los refrescos o productos con azúcar refinado, ya que desplazan la ingesta de otros nutrientes esenciales (Taggart et al., 2019).

Micronutrientes en pacientes pediátricos con cáncer

Vitaminas

Las vitaminas forman parte de los micronutrientes esenciales, ya que, aunque no aportan calorías, cumplen funciones vitales en el organismo. En particular, las vitaminas A, C y E desempeñan un papel fundamental como antioxidantes, contribuyendo a la protección celular contra el daño oxidativo (Ballal et al., 2011).

Las vitaminas pueden clasificarse en hidrosolubles y liposolubles. En el caso de los pacientes pediátricos con cáncer, se recomienda el consumo de verduras cocidas para garantizar la asepsia del alimento y evitar contaminación. Asimismo, las frutas en forma de puré o papillas pueden ser utilizadas como meriendas para facilitar su ingesta (Cuevas Fernández, 1999).

Las vitaminas liposolubles presentan menor sensibilidad térmica y mayor almacenamiento en el cuerpo. La vitamina E y la vitamina A destacan por sus propiedades antioxidantes, mientras que la vitamina A también contribuye al mantenimiento de la piel y las mucosas. Entre los alimentos ricos en vitamina E se encuentran los aceites vegetales no refinados, como el aceite de oliva virgen extra, así como frutos secos y semillas. Por otro lado, la vitamina A se encuentra en zanahorias, calabaza, brócoli, acelgas, espinacas, perejil, albaricoques, cerezas, melón, pescado y huevos (Ballal et al., 2011).

La vitamina D se sintetiza a través de la exposición solar o mediante la ingesta de pescado azul. Su función es clave en la absorción de calcio y se ha sugerido que podría desempeñar un papel en la prevención y control de ciertos tipos de cáncer en adultos (Cuevas Fernández, 1999).

Por su parte, la vitamina K interviene en la coagulación sanguínea y se encuentra principalmente en verduras de hoja verde. En pacientes pediátricos con cáncer, es fundamental evaluar el protocolo de quimioterapia recibido para evitar posibles interacciones entre fármacos y nutrientes (Ballal et al., 2011).

Minerales

El calcio es un mineral esencial para la formación de huesos y dientes, además de desempeñar funciones en la contractibilidad muscular y la transmisión del impulso nervioso. Aunque la leche y sus derivados son

fuentes populares de calcio, existen otros alimentos con alto contenido de este mineral, como semillas de sésamo, almendras, coles, ajo y perejil (Ballal et al., 2011).

En niños con leucemia, el consumo adecuado de calcio es crucial para la salud ósea y la recuperación. La enfermedad puede afectar la absorción de nutrientes, lo que compromete la densidad ósea. Fuentes recomendadas incluyen leche, yogur, queso, leche de soja fortificada, tofu y verduras de hoja verde oscuro. En algunos casos, la leucemia puede provocar hipocalcemia, requiriendo tratamiento con suplementos de calcio (Cuevas Fernández, 1999).

El hierro es otro mineral fundamental, ya que forma parte de la hemoglobina y facilita el transporte de oxígeno. Se encuentra en alimentos de origen animal, como carne y mariscos, así como en fuentes vegetales, como legumbres, algas, sésamo, frutos secos, pistachos, acelgas y espinacas. La absorción del hierro no hemo se ve favorecida cuando se consume junto con alimentos ricos en vitamina C (Ballal et al., 2011).

En pacientes pediátricos con leucemia, el manejo del hierro debe ser cuidadoso, ya que el tratamiento puede interferir con su absorción y metabolismo. Además, aquellos que reciben transfusiones de hematíes pueden presentar un exceso de hierro en sangre, lo que genera acumulación en el hígado (Cuevas Fernández, 1999).

El selenio y el zinc cumplen funciones antioxidantes y estimulan el sistema inmunológico. Se encuentran en alimentos como ajo, brócoli, cebolla, sésamo, nueces, germen de trigo, crustáceos y huevos. Aunque no existe evidencia suficiente para afirmar que estos minerales tengan un efecto curativo en la leucemia, su consumo puede contribuir a la salud general del paciente durante el tratamiento (Ballal et al., 2011).

Efectos adversos del tratamiento y la alimentación

Se considera de causa médica aquellos problemas con la alimentación derivados de la propia enfermedad o de los efectos secundarios de los tratamientos. La quimioterapia combate la enfermedad destruyendo las células que crecen rápidamente. Sin embargo, hay células sanas del tubo digestivo que también pueden resultar dañadas durante el tratamiento, porque también se multiplican rápidamente.

Esto producirá efectos indeseados como mucositis oral, falta de apetito, náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento, cambios en el gusto de las comidas e infecciones. Todos estos efectos secundarios pueden originar problemas con la alimentación. Según la localización de la radioterapia se pueden producir distintos síntomas. La radioterapia craneal y en cuello puede producir llagas y sequedad en la boca, cambios de percepción de sabores, caries e infecciones.

A continuación, se mencionarán consejos prácticos para minimizar los efectos secundarios expuestos en el cuadro 2:

Cuadro 2.

Consejos prácticos para minimizar efectos secundarios del tratamiento quimioterapéutico en la alimentación.

Efecto adverso	Descripción	Recomendaciones nutricionales	Fuente
Mucositis oral	Inflamación de los tejidos de la cavidad oral, con posible aparición de llagas.	✓ Mantener agua fría en la boca antes de comer. ✓ Consumir alimentos fáciles de digerir y nutritivos. ✓ Evitar alimentos secos, especias fuertes y sabores ácidos. ✓ Usar preparaciones tipo puré o papilla. ✓ Mantener higiene bucal con cepillos suaves.	Jaimes Sanabria et al., 2023
Tratamiento con corticoides	Aumento del apetito, retención de líquidos y posible incremento de peso.	✓ Evitar alimentos con alto contenido de sodio. ✓ Reducir el consumo de colorantes y glutamato monosódico ✓ Priorizar alimentos frescos y nutritivos. ✓ Moderar la ingesta de azúcares ocultos y carbohidratos de absorción rápida.	PAHO, 2022
Pérdida de apetito	Disminución del deseo de comer debido a la enfermedad o el tratamiento.	✓ Ofrecer alimentos con alta densidad nutricional en menor volumen. ✓ Usar platos grandes para reducir la percepción de cantidad. ✓ Evitar calorías vacías como chucherías.	Nuño-Íñiguez et al., 2018
Alteraciones del gusto	Cambios en la percepción de sabores debido a la quimioterapia, causando rechazo de alimentos.	✓ Servir alimentos con presentación y aroma agradables. ✓ Usar condimentos como albahaca, menta y romero para mejorar el sabor. ✓ Evitar alimentos con olores intensos. ✓ Usar cubiertos de plástico si hay percepción de sabor metálico.	SciELO, 2019
Náuseas y vómitos	Sensación de malestar y expulsión del contenido gástrico, desencadenados por estímulos como olores, sabores, ansiedad o quimioterapia.	✓ Consumir alimentos bajos en grasa para facilitar la digestión. ✓ Masticar bien y comer despacio. ✓ Evitar mezclar platos fríos y calientes en la misma comida. ✓ Distribuir la ingesta en pequeñas comidas frecuentes. ✓ Evitar olores fuertes y desagradables.	St. Jude Children's Research Hospital, 2023
Estreñimiento	Disminución de la frecuencia de evacuaciones	✓ Evitar alimentos astringentes como membrillo y plátano.	SciELO, 2019

	debido a medicamentos, cambios en la dieta y reducción de actividad física.	✓ Aumentar la ingesta de fibra con frutas frescas, verduras y cereales integrales. ✓ Beber abundantes líquidos, especialmente zumos naturales ✓ Fomentar la actividad física diaria.	
Diarrea	Inflamación del tubo digestivo por quimioterapia o radioterapia, causando evacuaciones líquidas y riesgo de deshidratación.	✓ -Beber líquidos en pequeñas cantidades durante el día. ✓ Consumir caldos desgrasados y alimentos de fácil digestión como puré de manzana y arroz hervido ✓ Evitar alimentos grasos y ricos en fibra. ✓ Probar yogures descremados o leche sin lactosa.	National Cancer Institute, 2023
Xerostomía	Sequedad bucal causada por radioterapia o medicamentos, afectando el habla, el gusto y la capacidad de tragar.	✓ Evitar alimentos secos y fibrosos. ✓ Tomar gotas de zumo de limón para estimular la saliva. ✓ Deshacer trocitos de hielo en la boca. ✓ Mantener una higiene bucal adecuada con seda dental y cepillos suaves.	St. Jude Children's Research Hospital, 2023

Interacciones Fármaco- Nutrientes en el tratamiento del cáncer

Las interacciones entre fármacos y nutrientes son un aspecto crucial en el tratamiento del cáncer, ya que pueden afectar la absorción, el metabolismo y la eficacia de los medicamentos utilizados en la terapia oncológica. Los pacientes pediátricos con cáncer suelen recibir múltiples fármacos, como quimioterapéuticos, corticoides e inmunosupresores, que pueden modificar la biodisponibilidad de ciertos nutrientes esenciales.

Comprender estas interacciones es fundamental para garantizar una nutrición adecuada, reducir efectos adversos y mejorar la tolerancia al tratamiento. Algunos medicamentos pueden interferir con la absorción de vitaminas y minerales, mientras que ciertos nutrientes pueden potenciar o inhibir la acción de los fármacos. En este apartado, se abordarán las principales interacciones fármaco-nutrientes en pacientes oncológicos y las estrategias nutricionales para mitigar sus efectos. En el Cuadro 3, se hace una sinapsis de las mismas

Cuadro 3

Sinapsis de la interacción fármaco nutrientes

FARMACO	EFEECTO SECUNDARIO	INTERACCION ALIMENTOS
Busulfan	Náuseas, vómitos, pérdida del apetito, estreñimiento, mucositis, boca seca.	Consumir con dos horas de diferencia con los alimentos.
Carboplatino	Náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del apetito.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
Carmustina	Náuseas, vómitos, dolor de garganta, heces negras y alquitranadas, falta de energía, pérdida del apetito, vómitos con sangre.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta
Cisplatino	Náuseas, vómitos, diarrea, pérdida de la capacidad para saborear los alimentos, hipo, boca seca, orina oscura, sudoración, piel seca y otros signos de deshidratación, heces negras y alquitranadas, sangre roja en las heces, vómitos con sangre.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
Corticosteroides (prednisona, prednisolona, dexametasona, hidro cortisona)	Malestar estomacal, irritación del estómago, vómitos, insomnio, aumento del apetito y aumento de peso.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
Ciclofosfamida	Náuseas, vómitos, pérdida de apetito, pérdida de peso, dolor de estómago, diarrea, llagas en la boca.	Ingerir por la mañana y beber muchos líquidos durante el día para eliminar los metabolitos y proteger la vejiga; los alimentos pueden ayudar a reducir los efectos gastrointestinales adversos, pero deben consumirse con dos horas de diferencia. No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta
Citarabina (citosina arabinosido or ara-C)	Fatiga, náuseas, vómitos, estreñimiento, dolor de estómago, dolores musculares, insomnio, deshidratación, pérdida de apetito.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta
Daunorubicina	Náuseas, vómitos, llagas en la boca y garganta, diarrea, dolor de estómago, orina roja.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
Doxorubicina (adriamicina)	Náuseas, vómitos, falta de apetito o aumento de la sed, llagas en la boca, alteraciones de peso, dolor de estómago (abdominal), diarrea.	El uso simultáneo de doxorubicina y jugo de toronja/pomelo puede resultar en una mayor exposición a la doxorubicina.
Etopósido	Náuseas, vómitos, hipotensión arterial, dolor de estómago, pérdida de apetito, pérdida de peso, diarrea, estreñimiento, llagas en la boca y la garganta, toxicidad hepática, cansancio inusual.	El uso simultáneo de etopósido y jugo de toronja/ pomelo puede resultar en niveles reducidos de etopósido en sangre. Consumir con dos horas de diferencia con los alimentos
Idarubicina	Náuseas, vómitos, calambres de estómago, diarrea, inflamación y llagas en la boca, fiebre.	. No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.

Imatinib	Náuseas, vómitos, diarrea.	El uso simultáneo de imatinib y jugo de toronja/ pomelo puede resultar en niveles alterados de imatinib
L-asparaginasa, PEG-Lasparaginasa	Dolor abdominal severo que comienza en el área del estómago, pero puede extenderse a la espalda, sed o micción excesiva, orina oscura y coloreada, náuseas, vómitos, pérdida de peso, cansancio, fiebre, dolor de cabeza.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
Lomustina (CCNU)	Náuseas, vómitos, pérdida de apetito, llagas en la boca y la garganta, cansancio o debilidad inusuales.	Puede tomarse con o sin comida; sin embargo, tomarlo con el estómago vacío antes de acostarse reduce las náuseas
Melfalán	Náuseas, vómitos, pérdida de apetito, llagas en boca y garganta.	Se recomienda su administración en ayunas, ya que su absorción disminuye con la presencia de alimentos
Mercaptopurina	Náuseas y vómitos	Alimentos como el café, el té, el cacao y la leche pueden disminuir su biodisponibilidad. Evitar su administración con estos alimentos.
Metrotexate	Dolor de cabeza, encías inflamadas y sensibles; disminución del apetito; fiebre; vómitos; reducción de la micción; inflamación de la cara, los brazos, las manos, los pies, los tobillos o las pantorrillas; dificultad para respirar o tragar	Para reducir el riesgo de daño renal durante el tratamiento con metotrexato, se recomienda una ingesta abundante de líquidos a lo largo del día. Es fundamental abstenerse de bebidas con cafeína, como refrescos de cola, en las 24 horas previas y durante la administración del fármaco, así como hasta su eliminación completa, dado que pueden elevar los niveles séricos de metotrexato y aumentar el riesgo de toxicidad. También se debe evitar la ingesta de alimentos ácidos o productos lácteos acidificados que puedan interferir con la metabolización del medicamento.
Temozolomida	Náuseas y vómitos, dolor de cabeza, cansancio, pérdida de apetito, diarrea, debilidad, fiebre.	La ingesta con alimentos puede reducir la velocidad y la extensión de la medicación absorbida por el cuerpo, e incrementar los efectos adversos; la toma antes de acostarse puede reducir las náuseas.
Tiotepa	<i>Digestivos:</i> Náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, inflamación del colon y mucosa bucal, obstrucción intestinal, perforación gástrica. <i>Metabólicos:</i> Anorexia, pérdida o aumento de peso, niveles elevados de azúcar, electrolitos anormales. <i>Órganos internos:</i> Hígado agrandado, alteración de funciones orgánicas, aumento de enzimas hepáticas y renales, hipertensión.	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.

	<i>Endocrinos:</i> Déficit de testosterona y hormona tiroidea, disfunción de la glándula pituitaria. Urinales: Problemas de vejiga. Generales: Debilidad, escalofríos, temperatura irregular, retraso en el crecimiento.	
Vincristina	Náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, fatiga (sensación de cansancio), neuropatía periférica (debilidad, entumecimiento y dolor, generalmente en las manos y los pies), calambres, pérdida de peso, cambios en el gusto y el apetito, llagas en la boca, anemia, llagas en los labios o la boca	El uso simultáneo de vincristina y jugo de toronja/ pomelo puede resultar en un aumento de las concentraciones plasmáticas de vincristina.
6-tioguanina (6-TG)	Náuseas, vómitos, anorexia, inflamación de la boca	No hay alimentos específicos que deban excluirse de la dieta.
6-mercaptopurina (6-MP)	Anemia, náuseas, vómitos, fatiga.	La medicación puede absorberse mejor con el estómago vacío; conviene evitar los productos lácteos o de calcio dentro de las dos horas posteriores a la dosis; las tabletas se pueden triturar; se deben seguir las precauciones de manipulación adecuadas

Fuente: Ladas et al (2022).

Guía de nutrición. Definición y contexto

Una guía de nutrición es un documento que establece lineamientos, recomendaciones y orientaciones sobre un tema específico relacionado con la alimentación y la salud. Su propósito es servir como un instrumento educativo que facilita el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en la vida cotidiana. Además, permite relacionar los conocimientos previos con nueva información, promoviendo un enfoque integral en la educación nutricional (García Aretio, 2009).

Las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), también conocidas en inglés como Food-Based Dietary Guidelines (FBDG), son herramientas diseñadas para traducir el conocimiento científico sobre nutrición en recomendaciones prácticas. Estas guías indican qué, cuánto y con qué frecuencia deben consumirse los alimentos para promover la salud y prevenir enfermedades, considerando factores culturales, socioeconómicos y el contexto alimentario de cada país o región (Ministerio de Salud y Protección Social, s.f.).

Las GABA suelen presentarse de manera visual y concisa, utilizando gráficos como pirámides, platos o círculos, acompañados de mensajes clave fáciles de comprender y aplicar en la vida diaria. Su objetivo

principal es orientar a la población hacia patrones de alimentación saludables y sostenibles, fomentando el consumo de alimentos naturales y locales, así como la reducción de productos ultra procesados (Ministerio de Salud Pública, 2023).

En Ecuador, las GABA han sido formuladas como parte de una estrategia nacional para combatir la doble carga de malnutrición y establecer referencias sobre el consumo alimentario adecuado. Estas guías han sido desarrolladas con la participación de diversos sectores, incluyendo el gobierno, la academia y la sociedad civil, con el fin de promover hábitos alimentarios saludables y mejorar la calidad de vida de la población (Ministerio de Salud Pública, 2023).

En Venezuela, las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) han sido una herramienta clave en la promoción de hábitos alimentarios saludables. El país fue pionero en Latinoamérica en el desarrollo de estas guías, con la primera publicación realizada en 1991 por el Instituto Nacional de Nutrición y la Fundación Cavendes. Estas guías incluyen recomendaciones sobre alimentación variada, compra de alimentos, importancia del peso adecuado, lactancia materna y prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos (INN/CAVENDES, 1991)

Sin embargo, a pesar de su relevancia, las guías venezolanas no han sido actualizadas en más de 30 años, lo que ha generado la necesidad de adaptarlas a los cambios en el perfil socioeconómico y epidemiológico del país. Expertos en nutrición han señalado la importancia de modernizar estos lineamientos para responder a la crisis alimentaria y garantizar una alimentación adecuada para la población (INN, s.f).

En este contexto, las GABA venezolanas deben considerar aspectos como la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, el acceso a productos locales y la educación nutricional adaptada a las necesidades actuales. La actualización de estas guías permitiría mejorar la calidad de vida de los venezolanos y fortalecer las políticas de alimentación y nutrición en el país

Guía de nutrición para Cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia

Una guía nutricional es un recurso educativo y práctico diseñado específicamente para cuidadores de niños diagnosticados con leucemia que están recibiendo tratamiento de quimioterapia. Su objetivo principal es proporcionar información clara, concisa y basada en evidencia sobre cómo alimentar a sus hijos de manera segura y efectiva durante este periodo diseñado para proporcionar información clara, práctica y adaptada a las necesidades nutricionales específicas de niños y adolescentes diagnosticados con leucemia que están

recibiendo tratamiento de quimioterapia. Esta guía tiene como objetivo empoderar a los cuidadores ofreciéndoles las herramientas y el conocimiento necesarios para optimizar la ingesta nutricional de sus hijos, mitigar los efectos secundarios del tratamiento.

¿Cómo ayuda una guía de nutrición a los cuidadores de niños con leucemia y a la sociedad en general?

Para los Padres:

- **Empoderamiento y Reducción de la Ansiedad:** La guía proporciona a los cuidadores el conocimiento y las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas sobre la alimentación de sus hijos, lo que puede reducir la sensación de impotencia y ansiedad ante los desafíos nutricionales.
- **Mejora de la Calidad de Vida del Niño:** Al seguir las recomendaciones de la guía, los cuidadores pueden ayudar a minimizar los efectos secundarios de la quimioterapia, mantener un mejor estado nutricional y energético en sus hijos, lo que se traduce en una mejor calidad de vida durante el tratamiento.
- **Fomento de la Adherencia al Tratamiento:** Una nutrición adecuada puede ayudar a los niños a tolerar mejor la quimioterapia y reducir la necesidad de interrupciones o modificaciones en el tratamiento.
- **Fortalecimiento del Vínculo Padre-Hijo:** Participar activamente en la alimentación de sus hijos, preparando comidas nutritivas y alentándolos a comer, puede fortalecer el vínculo emocional y crear momentos positivos en medio de la difícil situación.
- **Comunicación más Efectiva con el Equipo Médico:** La guía puede proporcionar a los cuidadores un lenguaje común y una base de conocimientos para discutir las necesidades nutricionales de sus hijos con médicos, nutricionistas y otros profesionales de la salud.

Para la Sociedad:

- **Mejora de los Resultados del Tratamiento:** Una mejor nutrición en los pacientes pediátricos con leucemia puede conducir a mejores tasas de respuesta al tratamiento, menor riesgo de complicaciones y potencialmente una mayor supervivencia a largo plazo. Esto representa un beneficio significativo para el sistema de salud y la sociedad en general.

- **Reducción de Costos Sanitarios:** Al prevenir o minimizar las complicaciones relacionadas con la desnutrición (como infecciones, hospitalizaciones prolongadas), la guía puede contribuir a la reducción de los costos asociados con el tratamiento de la leucemia infantil.
- **Concientización sobre la Importancia de la Nutrición en el Cáncer Infantil:** La creación y difusión de esta guía puede aumentar la conciencia entre los profesionales de la salud, las familias y la comunidad en general sobre el papel crucial que desempeña la nutrición en el manejo del cáncer infantil.
- **Apoyo a las Familias Afectadas:** Al proporcionar un recurso práctico y útil, la sociedad demuestra su apoyo a las familias que enfrentan el desafío del cáncer infantil, contribuyendo a su bienestar emocional y práctico.
- **Generación de Conocimiento y Mejores Prácticas:** La investigación y el desarrollo de guías nutricionales específicas para diferentes poblaciones de pacientes con cáncer contribuyen al avance del conocimiento científico y a la implementación de mejores prácticas en la atención oncológica pediátrica.

La guía se enfoca en:

- **Alimentos seguros e higiénicos:** Instrucciones sobre la preparación y manipulación de alimentos para minimizar el riesgo de infecciones.
- **Alivio de los efectos secundarios:** Estrategias dietéticas para mitigar las náuseas, el estreñimiento, la diarrea y la mucositis.
- **Mantenimiento del peso y la masa muscular:** Ideas para aumentar la ingesta calórica y proteica en niños con poco apetito.
- **Hidratación adecuada:** Consejos para asegurar una ingesta suficiente de líquidos.
- **Suplementación:** Información sobre cuándo y cómo utilizar suplementos vitamínicos o minerales.
- **Recetas sencillas y nutritivas:** Ejemplos de comidas y refrigerios fáciles de preparar y apetitosos para niños con leucemia.

Consejos prácticos: Sugerencias para fomentar la alimentación, manejar las rabietas alimentarias y crear un ambiente de comida positivo.

Bases Legales

La Ley Orgánica de Salud de la República Bolivariana de Venezuela es la legislación que regula todo lo relacionado con la salud en Venezuela. Todos los niños y adolescentes tienen derecho a disfrutar del nivel más alto posible de salud física y mental. Asimismo, tienen derecho a servicios de salud, de carácter gratuito y de la más alta calidad, especialmente para la prevención, tratamiento y rehabilitación de las afecciones a su salud. La comisión legislativa nacional en ejercicio de la atribución que le confiere el artículo 6, numeral 1 del Decreto de la Asamblea Nacional Constituyente mediante el cual se establece el Régimen de Transición del Poder Público, publicado en la Gaceta Oficial No 36.920 de 28 de marzo del año 2000, en concordancia con el artículo 187 numeral 1 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, decreta la ley del instituto venezolano e investigaciones científicas.

Ley Orgánica de Protección de Niños Niñas y Adolescentes esta Ley tiene por objeto garantizar a todos los niños y adolescentes, que se encuentren en el territorio nacional, el ejercicio y el disfrute pleno y efectivo de sus derechos y garantías a través de la protección integral que el Estado, la sociedad y la familia deben brindarles desde el momento de su concepción. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), en su artículo 83 reconoció la salud como derecho social fundamental y estableció la obligación del Estado de garantizarlo a todas las personas, sin distinción alguna, como parte del derecho a la vida.

En el Artículo 15° se contempla el Derecho a la Vida. Todos los niños y adolescentes tienen derecho a la vida. El Estado debe garantizar este derecho mediante políticas públicas dirigidas a asegurar la sobrevivencia y el desarrollo integral de todos los niños y adolescentes. En este sentido se realizará esta investigación a favor de la salud de los niños para mejorar las herramientas que tiene el familiar o cuidador a cargo del paciente en edad escolar que inicia el protocolo de quimioterapia.

Definición Términos Básicos

ANOREXIA: pérdida del apetito o del deseo de comer, es uno de los síntomas más frecuentes en pacientes con cáncer (Warner, 2020).

ANTINEOPLÁSICO: que impide la formación de neoplasias (crecimientos que se pueden volver cancerosos) (Warner, 2020).

CAQUEXIA: mal nutrición grave y desgaste del cuerpo provocados por una enfermedad crónica (Warner, 2020).

DESNUTRICIÓN un estado patológico de distintos grados de seriedad y de distintas manifestaciones clínicas, causado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo (Rossi & Freeman, 1993).

HEMATO ONCOLOGIA: una especialidad de la Hematología, que se encarga del estudio, diagnóstico y tratamiento de enfermedades benignas y malignas concernientes a las células y componentes sanguíneos. (Rossi & Freeman, 1993)

HIPOALBUMINEMIA: cantidades anormales bajas de proteínas en sangre (Warner, 2020).

INANICIÓN: (inanis, vacío). Estado morbozo debido a una ración alimentaria inferior a las 1.500 calorías necesarias para un individuo en reposo (Andrassy & Chwals, 1998)

MÉDULA ÓSEA es el tejido esponjoso que se encuentra dentro de sus huesos, como en la cadera y el hueso del muslo. Contiene células madre. (Andrassy & Chwals, 1998)

OLIGO ELEMENTOS: Elemento químico que se halla en muy pequeñas cantidades en las células de los seres vivos y es indispensable para el desarrollo normal del metabolismo. presentes en pequeñas cantidades en los seres vivos y tanto su ausencia como su exceso puede ser perjudicial para el organismo, llegando a ser hepatotóxicos.

ONCOLOGÍA: es la rama de la medicina que estudia y trata las neoplasias, con especial atención a los tumores malignos o cáncer. (ACS, 2023) .

QUIMIOTERAPIA La quimioterapia es una técnica terapéutica que consiste en la administración de sustancias químicas para el encogimiento de distintas afecciones, comúnmente asociada a la terapia contra el cáncer. (ACS,2023).

RESPUESTA INMUNE: Es la forma como el cuerpo reconoce y se defiende a sí mismo contra bacterias, virus y sustancias que parecen extrañas y dañinas. (ACS,2021)

VITAMINA: son un grupo de sustancias que son necesarias para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normales. (ASPEN, 2001).

XEROSTOMÍA: boca lesionada y seca producida por una reducción de las secreciones salivales: puede ser provocada por la radiación para el tratamiento del cáncer. (ASPEN, 2001).

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de estudio

De acuerdo con Bono Cabré (2023). La investigación realizada es de tipo **analítica, aplicada y cuasi-experimental**, con un enfoque **transversal**, debido a:

- **Analítica:** Se caracteriza por examinar relaciones causales entre variables, evaluando su impacto.
- **Aplicada:** Busca generar conocimientos con utilidad práctica, orientados a mejorar el manejo nutricional en pacientes pediátricos con cáncer.
- **Cuasi-experimental:** Implica la manipulación de variables en un grupo intacto, sin asignación aleatoria, permitiendo la comparación de mediciones antes y después de la intervención.

El diseño cuasiexperimental se utiliza en este estudio debido a la naturaleza del grupo de análisis, conformado por cuidadores de niños atendidos en el Servicio de Oncología Pediátrica Central de San Cristóbal, Táchira, entre junio y diciembre de 2024. Este grupo es considerado *intacto*, ya que no es posible realizar asignaciones aleatorias de sujetos.

Según Bono Cabré (2023), los diseños cuasiexperimentales siguen la lógica de los estudios experimentales tradicionales, comparando grupos de tratamiento y control, o utilizando el mismo grupo de estudio como su propio control mediante mediciones de pre y posprueba.

Población y muestra

Este estudio se llevó a cabo con los cuidadores de pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia en fase de quimioterapia, hospitalizados en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira, entre junio y diciembre de 2024. Se implementó un diseño cuasi experimental, utilizando un grupo intacto conformado por los cuidadores de los pacientes.

Se realizó una pre prueba y pos prueba para medir el grado de conocimiento mediante una encuesta inicial y final, con el objetivo de comparar el nivel antes y después de la intervención educativa dirigida a los responsables de la alimentación de los pacientes que completaron el estudio.

Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 1 y 16 años.
- Cuidadores de pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia, hospitalizados o no, en fase inicial de quimioterapia.
- Cuidadores responsables de la alimentación de los pacientes.
- Cuidadores que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Pacientes pediátricos con edades inferiores a 1 año o mayores de 16 años.
- Cuidadores de pacientes pediátricos sin diagnóstico de leucemia.
- Pacientes diagnosticados con leucemia que no estaban en fase inicial de quimioterapia.
- Cuidadores que no eran responsables de la alimentación de los pacientes.
- Cuidadores que no firmaron el consentimiento informado.

Se trabajó con un total de 35 cuidadores con edades comprendidas entre los 19 y 70 años.

Principios bioéticos

La Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM), establece los principios éticos fundamentales para la investigación médica en seres humanos. Su enfoque se basa en el respeto por la autonomía de los participantes, garantizando su derecho a la autodeterminación y a tomar decisiones informadas sobre su participación en estudios científicos.

En este estudio, se obtuvo el consentimiento informado de los cuidadores de los niños con leucemia, quienes recibieron información detallada sobre los objetivos, riesgos y beneficios de la investigación antes de decidir su participación, sin presiones y con la libertad de retirarse en cualquier momento.

Además, se aseguró el anonimato y la confidencialidad de los datos, protegiendo la identidad de los participantes y garantizando que la información recopilada se utilizara exclusivamente con fines de investigación. Los resultados obtenidos fueron orientados a mejorar la alimentación de los niños con leucemia, contribuyendo al desarrollo de estrategias nutricionales basadas en evidencia científica.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio, se llevó a cabo una encuesta dirigida a los cuidadores y responsables de la alimentación de pacientes pediátricos hospitalizados o no, en fase inicial de quimioterapia, en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira.

La encuesta fue hecha por el proceso metodológico “operacionalización de las variables” (anexo 1). Su propósito fue evaluar el nivel de conocimiento que tenían los cuidadores sobre la alimentación adecuada para sus hijos al inicio del tratamiento para leucemia bajo el protocolo de quimioterapia. Esta encuesta permitió hacer un bosquejo acerca de los conocimientos presentes e identificación de los puntos en los que había más deficiencias para poder planificar las sesiones educativas.

Procedimientos empleados para la recolección de los datos

Se implementaron *dos sesiones educativas* para orientar a los participantes sobre la alimentación ideal de los pacientes,

1. **Sesión educativa visual y participativa:** Se utilizó el **trompo de alimentos** como recurso didáctico, en el cual los niños y sus cuidadores participaron en un juego interactivo para identificar los alimentos más favorables y las porciones recomendadas durante el tratamiento.
2. **Sesión educativa sobre alimentación alcalina y dietoterapia:** Se abordaron las estrategias nutricionales recomendadas para pacientes oncológicos. Como parte de la actividad, se proyectó una película animada que explicó la importancia de los vegetales, la manipulación de los alimentos y la forma correcta de consumirlos.
3. **Elaboración de la guía nutricional:** se proporcionó una guía impresa con los hallazgos y recomendaciones derivadas de la investigación.

A lo largo del proceso, se empleó la técnica de observación para analizar los hábitos alimentarios de los pacientes hospitalizados. Se brindó educación sobre buenas prácticas en la manipulación de los alimentos, con el objetivo de reforzar conocimientos clave en el manejo nutricional de los niños con leucemia.

Finalmente, para medir el impacto de la intervención educativa, se aplicó un quiz final que permitió evaluar el grado de aprendizaje adquirido por los cuidadores y responsables de la alimentación de los pacientes durante el tratamiento de quimioterapia

Elaboración de la guía nutricional: pasos

Fase 1: Planificación y Diseño

En primera instancia se definió y delimito el tema: *Guía de nutrición para cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia del servicio de oncología pediátrica de Hospital Central San Cristóbal, Edo Táchira.*

Luego, a través de la aplicación de una encuesta contentiva de ítems de selección múltiple, se indago acerca del conocimiento que tenían los cuidadores y/o cuidadores de los pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia hospitalizados o no en fase inicial de quimioterapia. A través de la misma se recolectó información importante acerca de las falencias más comunes acerca de conocimiento de nutrición de los cuidadores y cuidadores de los niños para así reconocerlos e incluirlos en la guía. A partir de las deficiencias detectadas se diseñaron y realizaron dos secciones educativas para los cuidadores en las cuales también se involucraron los pacientes.

En la sección educativa sobre la alimentación que se debía dar en el protocolo inicial de quimioterapia, se compartió una película a los pacientes y los cuidadores sobre beneficios de una buena alimentación. De igual manera se distribuyeron trípticos sobre la alimentación adecuada para los pacientes en esta etapa de tratamiento.

Fase 2: Desarrollo de la Guía

Elaboración del Contenido de la Guía: se realizó la revisión de la literatura y se redactó el contenido de la guía. Se incluyó información sobre las necesidades nutricionales durante la quimioterapia (calorías, proteínas, vitaminas, minerales, líquidos). Así también estrategias para el manejo de los efectos secundarios (náuseas, vómitos, mucositis, diarrea, estreñimiento, pérdida de apetito). Al observar a los cuidadores y representantes y al hablar con ellos, se evidenció la necesidad de incluir tanto en la guía como de las intervenciones la importancia de los macro y micronutrientes que componen un plato saludable y balanceado, se pudo identificar gran desconocimientos y mitos al respecto.

Esta fase ayudo a despejar las dudas existentes acerca de las pautas que deben seguirse para la higiene y manipulación de alimentos para los pacientes, menús creativos y como involucrar a los pacientes en el proceso recursos adicionales y apoyo. Se utilizó un lenguaje claro, sencillo y accesible para los padres, se

incluyeron recursos didácticos como el plato del buen comer, explicando de manera de juegos, el trompo de los alimentos, y las raciones acordes para los pacientes



Fase 3: Diseño y formato

En esta fase se realizó el diseño de la guía y se plasmaron todos los datos obtenidos durante la investigación se estructuraron 5 capítulos con contenido de lenguaje visual dirigido a los cuidadores y una sección con caricaturas para involucrar a los pacientes en la utilización de la guía, con algunos menús saludables y un capítulo para responder a las interrogantes más comunes identificadas en la realización de la encuesta.

Fase 4: Impresión y distribución

Se imprimió la guía para disponer de esta herramienta en físico y poder debatir acerca de las mejoras y mejorar, se consultó con los expertos quienes finalmente autorizaron la entrega de la guía.

Fase 5: Presentación de la guía

Esta guía nutricional se diseñó con el objetivo de aplicar estrategias de enseñanza adaptadas, empleando procedimientos educativos de manera intencionada y flexible para facilitar el aprendizaje. Su propósito fue instruir a los cuidadores y cuidadores responsables de la alimentación de los pacientes pediátricos en el tratamiento de quimioterapia, asegurando que recibieran información clara y estructurada sobre el manejo nutricional adecuado.

La guía presentó los aspectos fundamentales de la alimentación y nutrición, abordando temas esenciales como la promoción de la salud, educación nutricional, planificación de recetas y seguridad alimentaria. Estuvo dirigida específicamente a los cuidadores y cuidadores de los pacientes hospitalizados o no, dentro del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira.

Sistema de Hipótesis

Hipótesis de investigación (H_1): La implementación de una guía nutricional y sesiones educativas dirigidas a cuidadores y cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia en protocolo de quimioterapia *mejorará significativamente* su conocimiento sobre la alimentación adecuada en esta etapa del tratamiento, contribuyendo a optimizar el manejo nutricional de los pacientes.

Hipótesis nula (H_0): La implementación de una guía nutricional y sesiones educativas dirigidas a cuidadores y cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia en protocolo de quimioterapia *no tendrá un impacto significativo* en su conocimiento sobre la alimentación adecuada ni en el manejo nutricional de los pacientes.

Sistema de variables

Variable	Tipo	Definición	Forma de medición
Guía nutricional	Independiente	Documento educativo diseñado para mejorar el conocimiento sobre la alimentación en niños con leucemia en protocolo de quimioterapia.	Aplicación de la guía y evaluación de su uso.
Sesiones educativas	Independiente	Charlas o talleres dirigidos a los padres/cuidadores sobre alimentación adecuada en pacientes pediátricos con quimioterapia.	Registro de asistencia y evaluación posterior.
Impacto en el manejo nutricional	Dependiente	Mejoras observadas en la planificación y administración de la alimentación en pacientes pediátricos bajo quimioterapia según el conocimiento adquirido por los cuidadores.	Encuestas, entrevistas y análisis comparativo antes y después de la intervención.
Nivel de conocimiento	Dependiente	Grado de información que poseen los padres/cuidadores sobre la alimentación adecuada en pacientes pediátricos con leucemia y quimioterapia.	Encuestas antes y después de la intervención.

Variable	Tipo	Definición	Forma de medición
Disponibilidad de recursos para la alimentación	Interviniente	Acceso a alimentos y capacidad económica para aplicar las recomendaciones nutricionales.	Encuestas sobre recursos disponibles.
Condición clínica del paciente	Interviniente	Estado de salud y tolerancia del niño a ciertos alimentos durante el tratamiento de quimioterapia.	Evaluación médica y seguimiento de dieta.

Análisis Estadístico de los Datos

Se creó una base de datos en el programa PSPP. La medición de los conocimientos previos se hizo a través de frecuencias y porcentajes para evaluar el nivel de conocimiento inicial. También se emplearon pruebas de normalidad para determinar si los datos seguían una distribución normal y elegir pruebas paramétricas o no paramétricas idóneas en el procesamiento de la información. Con el propósito de evaluar la necesidad de la guía educativa se hizo un análisis de frecuencia y de tendencia central, ello permitió identificar patrones en la percepción de los cuidadores sobre la necesidad de una guía. Mientras que el impacto de la sesión educativa, se evaluó por comparación de medias con prueba t de Student (si los datos son paramétricos) o prueba de Wilcoxon (si los datos son no paramétricos) para evaluar el cambio en el conocimiento antes y después de la intervención.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Previo a dar respuesta a los objetivos planteados se hace necesario describir las características de los cuidadores y de los niños con leucemias abordados, solo así se podrá entender el porqué de los hallazgos encontrados.

A) Características de los cuidadores y el núcleo familiar.

En la Tabla 1, se describe la distribución del parentesco de los cuidadores de pacientes pediátricos con leucemia estudiados. Hubo un total de 35 cuidadores, con una distribución porcentual que indica que la mayoría son progenitores, mientras que un menor porcentaje corresponde a familiares extendidos

Las madres constituyen la mayoría de los cuidadores (57,1%), con edades entre 19 y 46 años, teniendo una edad promedio de $31,00 \pm 7,05$ años. Los cuidadores representan 17,1%, con un rango de edad entre 29 y 46 años, y una media de $38,67 \pm 6,25$ años. Los abuelos/abuelas comprenden el 14,3%, con edades entre 48 y 70 años, y un promedio de $63,00 \pm 8,72$ años, indicando que son los cuidadores más mayores del grupo. También hubo tíos/tías quienes conformaron el 11,4%, siendo el grupo con menos representación, con edades entre 26 y 32 años, y una edad media de $29,25 \pm 3,20$ años. La información refleja la diversidad en el parentesco de los cuidadores y permite identificar tendencias en la edad de quienes asumen esta responsabilidad

Tabla 1

Características de los cuidadores y/o cuidadores de los niños con leucemia estudiados. San Cristóbal, junio-diciembre 2024.

Parentesco	Número	Porcentaje	Edad, límites (años)		Edad promedio y Desviación típica (años)
			Inferior	Superior	
Madre	20	57,1	19	46	$31,00 \pm 7,05$
Padre	6	17,1	29	46	$38,67 \pm 6,25$
Abuela/ Abuelo	5	14,3	48	70	$63,00 \pm 8,72$
Tía/tío	4	11,4	26	32	$29,25 \pm 3,20$
Total	35	100			

En la Tabla 2, se puede evidenciar que la mayoría de los hogares (68,6%) tienen entre 3 y 4 miembros, lo que puede influir en la distribución de responsabilidades y recursos. En cuanto a la responsabilidad económica, el 68,6% de los casos es asumida por ambos padres, aunque un 25,7% corresponde a un solo progenitor, lo que podría generar presión financiera, especialmente si se considera que hay un factor adicional de importancia como es la enfermedad de un niño.

Tabla 2

Composición Familiar y Responsabilidad Económica de pacientes del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Responsable económico		
Padre	3	8,6
Madre	6	17,1
Ambos	24	68,6
Otros	2	5,7
Número de miembros en el hogar		
1 a 2 personas	1	2,9
3 a 4 personas	24	68,6
Más de 5 personas	10	28,6
Número de hermanos		
0	6	17,1
1	17	48,6
2	5	14,3
3	6	17,1
4	1	2,9

En la Tabla 3, se presentan las características y ocupación de los cuidadores de los niños estudiados. Se observa que la mayoría de los cuidadores tiene educación secundaria (51,4%), lo que podría influir en la comprensión de información médica y nutricional. En cuanto a la ocupación, un 60% trabaja como obrero, mientras que un 22,9% está desocupado, lo que podría afectar la estabilidad económica y el acceso a recursos para el cuidado infantil.

Tabla 3

Características y Ocupación del Cuidador de pacientes del Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Grado de instrucción		
No especifica	4	11,4
Primaria	6	17,1
Secundaria	18	51,4
Universitario	7	20,0
Ocupación		
Desocupado	8	22,9
Obrero	21	60,0
Profesional	6	17,1
Jornada laboral		
Media jornada	13	37,1
Jornada completa	15	42,9
Ama de casa (todos los días)	7	20,0

En la Tabla 4, se presenta los ingresos y el apoyo económico que recibe el grupo familiar de los niños con leucemia estudiados, ello contribuye a dar un mejor panorama de cómo podría darse la alimentación de estos niños. Se observa que los ingresos fueron muy variables, con la mayoría de los hogares recibiendo entre \$100 y \$200 al mes. Además, 65,7% de los cuidadores reciben remesas, lo que indica una fuerte dependencia de apoyo externo para el sustento familiar.

Estos datos reflejan diferencias en nivel educativo, estabilidad laboral y estructura familiar, lo que puede influir en la calidad de vida de los niños bajo tratamiento. La dependencia de remesas y las bajas remuneraciones pueden generar dificultades en el acceso a recursos esenciales.

Tabla 4

Ingresos y Apoyo Económico del grupo familiar de niños con leucemia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ingreso mensual (\$)		
0	2	5,7
50	2	5,7
60	1	2,9
70	1	2,9
80	1	2,9
100	4	11,4
120	2	5,7
130	1	2,9
140	4	11,4
150	8	22,9
200	7	20,0
250	2	5,7
Recibe remesas		
Sí	23	65,7
No	12	34,3

B) Características de los pacientes pediátricos abordados

En la Tabla 5, se presenta las características de los pacientes pediátricos con leucemia pertenecientes al Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira, Venezuela que fueron abordados durante el período comprendido entre junio y diciembre de 2024.

Se observa que la leucemia linfóide es el tipo más frecuente, representando 31,4% de los casos, seguida por la leucemia mieloide (17,1%). En cuanto al género, la mayoría de los pacientes son femeninos (60%), mientras que el 40% son masculinos. La edad promedio fue de 6,46 años con una variabilidad de $\pm 2,08$ años. Respecto a la hospitalización, el 68,6% de los niños no están hospitalizados, mientras que el 31,4% sí requirió hospitalización.

Tabla 5

Características de los pacientes pediátricos con leucemia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de leucemia	LLA	1	2,9
	LLA-B	1	2,9
	Leucemia linfoide aguda	1	2,9
	Linfoblástica aguda	2	5,7
	Linfoide aguda	2	5,7
	Linfoide tipo II	1	2,9
	Púrpura, linfoide aguda	1	2,9
	Linfoblastoma	1	2,9
	Linfoide	11	31,4
	Linfoide aguada	1	2,9
	Linfoide aguda	5	14,3
	Mieloide	6	17,1
	Púrpura trombocitopenia	2	5,7
Género del paciente	Masculino	14	40,0
	Femenino	21	60,0
Edad (años)	Límite inferior	3	
	Límite superior	12	
	Promedio $\pm$ DE	6,46 $\pm$ 2,08	
Hospitalización	No	24	68,6
	Sí	11	31,4

C) Fase diagnóstica: Antes de las intervenciones

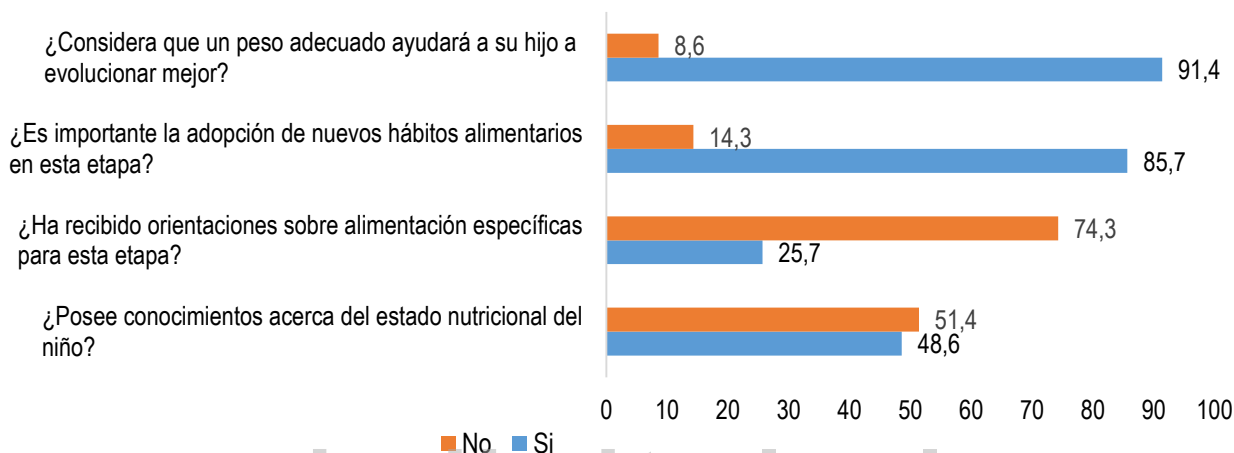
En el Gráfico 1, se presenta muestra las respuestas a ítems relacionados con *aspectos claves de la alimentación y el bienestar nutricional de niños con leucemia, suministradas por los cuidadores antes de realizar la intervención nutricional*, entre los tópicos abordados se encuentran la importancia del peso adecuado en la evolución del niño, la necesidad de adoptar nuevos hábitos alimentarios en esta etapa, la obtención previa de orientaciones sobre alimentación en leucemia y la existencia de conocimientos acerca del estado nutricional del niño. Las respuestas fueron divididas en "Sí" y "No".

Si bien los cuidadores comprenden la relevancia del peso (91,4%) y de que el niño adquiera nuevos hábitos alimentarios acordes con la enfermedad (85,7%), una gran proporción de los cuidadores no han recibido

orientación específica sobre leucemia (74,3%), así también, no poseen conocimientos detallados sobre el estado nutricional del niño (51,4%), lo que exalta la necesidad de intervenir nutricionalmente desde el ámbito educativo a esta población de cuidadores.

Gráfico 1

Aspectos claves con relación a la alimentación y bienestar nutricional de niños con leucemia antes de realizar la intervención nutricional.



Luego de efectuar, la consulta con los cuidadores se inquirió acerca de los tópicos que los cuidadores desconocían y que deseaban que fuesen abordados. Estos se desarrollaron en la Tabla 6. Los mayores porcentajes de dudas de los cuidadores se concentraron en aspectos inherentes a la alimentación tanto en líneas generales (n=12, 34,8%) las principales inquietudes fueron. Incluye dudas sobre los alimentos recomendados, la frecuencia y cantidad de comida, preparación adecuada y el impacto del peso en la salud del niño

Así también la alimentación específica en quimioterapia (n=12, 34,8%), las principales interrogantes manifestadas fueron preocupaciones sobre la inapetencia, problemas digestivos, alimentos recomendados y restricciones en la dieta de los niños en tratamiento.

El uso de la tecnología para la cocción de los alimentos (n=9, 26,1%) fue otro de los elementos más resaltantes surgieron preguntas sobre el uso del microondas, air fryer y otros métodos para cocinar de forma segura. Otras inquietudes manifestadas fueron dudas sobre la actividad física, variación en el peso y la ausencia de inquietudes en algunos cuidadores. Ello sugiere la preocupación de los cuidadores por buscar formas seguras y prácticas de alimentar a los niños en esta etapa.

Tabla 6

Inquietudes presentes en los cuidadores de niños con leucemia, objeto de interés para futuras intervenciones nutricionales.

Preguntas / Aspectos	Frecuencia	Porcentaje
<i>Inquietudes sobre la alimentación general</i>		
Mejores comidas para el niño, horarios de las comidas, alimentos permitidos y prohibidos	1	2,9
Cantidad de comida que debe consumir, cuántas veces debe comer al día	2	5,8
Cómo preparar comida saludable, consejos sobre la preparación de alimentos	2	5,8
Variación en el peso, peso saludable, peso ideal	3	8,7
Meriendas recomendadas	1	2,9
Consejos sobre alimentos adecuados	1	2,9
Alimentos perjudiciales para el niño	1	2,9
Cómo saber si el niño está perdiendo peso	1	2,9
Subtotal	12	34,8
<i>Inquietudes sobre alimentación y cuidados en quimioterapia</i>		
Qué hacer cuando el niño no quiere comer	1	2,9
Qué hacer cuando vomita mucho, inapetencia, boca seca	2	5,8
Alimentos recomendados durante el tratamiento	2	5,8
Qué alimentos no debe consumir durante la quimioterapia	1	2,9
Ejercicio físico permitido	1	2,9
Qué hacer cuando el niño está desganado	1	2,9
Cómo ayudarlo con el apetito	1	2,9
Qué comida puede consumir el día de la quimioterapia	1	2,9
Métodos para preparar alimentos que no le hagan daño	1	2,9
Qué salsas puede consumir	1	2,9
Subtotal	12	34,8
<i>Inquietudes sobre métodos de cocción y tecnología</i>		
Uso del microondas y air fryer para cocinar	7	20,3
Uso de cocina eléctrica y otros métodos de cocción seguros	1	2,9
Se puede usar la cocina eléctrica para cocinar	1	2,9
Subtotal	9	26,1
<i>Otras inquietudes</i>		
Ninguna inquietud	1	2,9
Variación en el peso del niño	1	2,9
Cuál debe ser el peso ideal del niño	1	2,9
Subtotal	3	8,7
TOTAL	35	100

D) Sesiones educativas

Sesión 1

Actividad educativa interactiva y visual: en la cual se empleó el **trompo de alimentos como herramienta pedagógica**, permitiendo que niños y cuidadores participaran en un juego dinámico para reconocer los alimentos más beneficiosos y las porciones adecuadas durante el tratamiento

Figura 1. Registro fotográfico



Sesión 2

Charla sobre alimentación alcalina y terapia nutricional: Se exploraron estrategias dietéticas recomendadas para pacientes con cáncer. Como complemento de la sesión, se presentó una película animada que ilustró la relevancia de los vegetales, la correcta manipulación de los alimentos y las mejores prácticas para su consumo.

Figura 2. Registro fotográfico



E) Guía Nutricional

Figura 3. Registro fotográfico



La nutrición pediátrica oncológica se enfoca en las necesidades alimentarias y el soporte nutricional de niños y adolescentes diagnosticados con cáncer. Su objetivo principal es optimizar el estado nutricional de estos pacientes antes, para mejorar su calidad de vida, tolerancia a los tratamientos y resultados a largo plazo.

Los pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia tienen un alto riesgo de desnutrición debido a la propia enfermedad, los efectos secundarios de los tratamientos (quimioterapia, radioterapia, cirugía) y problemas relacionados con la ingesta, absorción y metabolismo de nutrientes. Manejar los efectos secundarios relacionados con la alimentación: Náuseas, vómitos, mucositis, diarrea, estreñimiento, alteraciones del gusto y pérdida de apetito son comunes y dificultan la alimentación. La nutrición oncopediátrica ofrece estrategias para mitigar estos síntomas. Mantener un peso saludable y una composición corporal adecuada: Esto es crucial para la energía, la función inmunológica y la respuesta al tratamiento. Durante el tratamiento con quimioterapia se produce un incremento de este estrés oxidativo, por lo que es importante la ingesta abundante de alimentos antioxidantes (té verde, chocolate puro, frutos rojos y setas). Recordemos que las vitaminas A, C y E y los minerales zinc y selenio son antioxidantes, así como los alimentos que las contienen. La clave, por tanto, es consumir una dieta equilibrada rica en vegetales y frutas, y pobre en azúcares simples y grasas saturadas.



Índice		GUIA NUTRICION
01	INTRODUCCIÓN	
	CAPITULO 1 Conceptos básicos sobre oncología pediátrica y alimentación	6
	Oncología pediátrica	7
	Nutrición pediátrica	8
	Macro Nutrientes	9
	Micro Nutrientes	11
02	CAPITULO 2 Alimentación y Requerimientos	14
	Requerimientos niños	15
	Requerimientos niñas	16
03	CAPITULO 3 Quimioterapia, Síntomas asociados, interacción fármaco nutrientes	17
	Definiciones de quimioterapia tipos de leucemia	18
	Interacción fármaco nutriente	19
	Efectos adversos, causas y recomendaciones	21
04	CAPITULO 4 Tiempo de alimentos	24
	Franjas de los alimentos	24
	El plato del buen comer	29
	Raciones de Alimentos	30
05	CAPITULO 5 Alimentación colorida y hábitos	31
	manipulación alimentos	32
	alimentos beneficios y colores	33
	buenos hábitos manipulación de alimentos	36
06	CAPITULO 6 Dieta y síntomas asociados	37
	síntomas asociados al tratamiento	38
07	CAPITULO 7 Respondiendo sus inquietudes	45
	Air fryer microondas	46
	Ideas de platos saludables	49
	Recursos adicionales	52
	Conclusiones	57
	bibliografía	58
		22

GUIA DE NUTRICION PARA PADRES Y CUIDADORES DE PACIENTES ONCOLOGIA PEDIATRICA DE HOSPITAL CENTRAL SAN CRISTOBAL



AUTOR: Tesista Lic. Nutrición y Dietética
Mayra Yaneth Silva Ruiz



E. Impacto de las estrategias educativas mediante la comparación del conocimiento de los cuidadores antes y después de la intervención.

La Tabla 7 presenta aspectos relacionados con la seguridad alimentaria del niño con leucemia reportados por sus cuidadores y cuidadores, se compara la información antes y después de las intervenciones nutricionales. Antes de la intervención, el 85,7% de los cuidadores potabilizaba el agua y el 8,6% no lo hacía. Luego de la orientación, la potabilización aumentó a 97,1%, reduciendo hogares sin tratamiento del agua, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. En cuanto al lavado de frutas y verduras, el 62,9% de los cuidadores realizaba esta práctica, mientras que el 25,7% no lo hacía. Tras la intervención, el lavado aumentó a 77,1%, disminuyendo el riesgo de contaminación alimentaria. La prueba chi-cuadrado ($p < 0.05$) confirmó que el incremento fue significativo.

El consumo de comida recalentada también mostró cambios. Inicialmente, el 54,3% de los cuidadores recalentaba los alimentos y el 42,9% lo evitaba. Tras la orientación, 74,3% dejó de consumir comida recalentada, reflejando un impacto positivo de la educación nutricional. Respecto a los métodos de cocción, antes de la intervención predominaban el guisado (22,9%) y la combinación de asado y plancha (11,4%). Después, la cocción al vapor (42,9%) se convirtió en la opción preferida por su mejor conservación de nutrientes, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Estos resultados evidencian mejoras relevantes en las prácticas alimentarias de los cuidadores, atribuibles a las intervenciones educativas.

Tabla 7

Conocimientos de los cuidadores acerca de hábitos alimentarios y consumo de agua en niños con leucemia. Antes y después de las intervenciones nutricionales (Sesiones educativas (SE) y Guía nutricional (GN)). Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Categoría	Antes SE y GN		Después SE y GN		Vc χ^2	p
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Potabilización del agua	No	5	14,3	1	2,9	3,84	1,8
	Sí	30	85,7	34	97,1		
Lavado de frutas y verduras	No	13	37,1	8	22,9	3,84	5*
	Sí	22	62,9	27	77,1		
Consumo de comida recalentada	No	16	45,7	26	74,28	3,84	11*
	Sí	20	54,2	9	25,71		

Variable	Categoría	Antes SE y GN		Después SE y GN		Vc xi ²	p
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Método de cocción predominante	Asado y guisado	4	11,4	12	34,28	11,07	21*
	Asado	5	14,3				
	Guisado	8	22,9	8	22,9		
	A la plancha	6	17,1				
	Vapor			15	42,85		
	Todos	12	34,3				

Nota: * $p < 0,05$ o 95% de confianza. Se utilizó Chi cuadrado y el estadístico de McNemar.

La Tabla 8 presenta los cambios en el conocimiento nutricional de los cuidadores de niños con leucemia antes y después de una intervención educativa. Se observa un *incremento significativo* en la comprensión de conceptos clave como la nutrición, los grupos de alimentos y la frecuencia alimenticia.

Antes de la intervención, el 85,7% de los cuidadores sabía qué es la nutrición, aumentando a 100% después. De manera similar, el conocimiento sobre el trompo de los alimentos pasó de 57,14% a 100%, lo que indica una mejora sustancial en la educación alimentaria.

En cuanto a la elección de proteínas, antes de la intervención, el pollo (37,1%) era la opción más elegida, seguido por todas las proteínas (31,4%). Después, la preferencia cambió hacia pollo + pescado (57,1%), lo que sugiere una mejor selección de proteínas saludables.

Respecto a las grasas, se redujo el consumo de mantequilla y manteca, mientras que aumentó la preferencia por aceite vegetal (53,2%) y margarina (30,8%), reflejando una mayor conciencia sobre el impacto de las grasas en la salud.

En relación con la restricción del consumo de azúcar y harinas, antes de la intervención, casi la mitad de los cuidadores (48.6%) no consideraba importante su reducción. Sin embargo, tras la orientación nutricional, se observaron cambios significativos en su percepción ($p < 0,05$). Hubo un aumento en el número de cuidadores que apoyan la eliminación de estos alimentos en la dieta infantil, lo que sugiere un impacto positivo de la educación nutricional en la toma de decisiones alimentarias.

La frecuencia de comidas mostró un cambio significativo: antes de la orientación, el 57,1% de los cuidadores alimentaba al niño tres veces al día, mientras que solo 34.3% ofrecía cinco comidas o más. Después de la intervención, 88.6% optó por cinco o más comidas, lo que indica una mejora en la distribución alimentaria.

Se evidenciaron diferencias significativas ($p<0,05$) en todos los parámetros al comparar el antes con el después lo que indica que las intervenciones educativas tuvieron el impacto deseado en los cuidadores de los pacientes oncológicos pediátricos abordados.

Tabla 8

Conocimientos sobre nutrición, grupos de alimentos y frecuencia alimenticia en el cuidado de niños con leucemia según reportes de cuidadores. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Categoría	Antes SE y GN		Después SE y GN		Vc χ^2	p
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Sabe, ¿qué es la nutrición?	Si	30	85,7	35	100	3,84	5*
	No	5	14,3				
Conoce ¿qué es el trompo de los alimentos?	Si	20	57,14	35	100	3,84	15*
	No	15	42,85				
¿Cuál proteína debe consumir el niño en mayor cantidad?	Pollo	13	37,1	10	28,6	9,49	27,4*
	Carne de res	4	11,4				
	Pescado	6	17,1				
	Pollo + Pescado	1	2,9	20	57,1		
	Todas	11	31,4	5	14,3		
¿Qué tipo de grasas debe consumir su hijo?	Mantequilla	5	14,3			9,49	18,83*
	Margarina	6	17,1	11	30,8		
	Aceite vegetal	7	20,0	19	53,2		
	Manteca	7	20,0	5	14		
	Todas	10	28,6				
¿Cuántas veces debe comer el niño en el día?	Dos veces al día	3	8,6			5,99	11,5*
	Tres veces al día	20	57,1	4	11,4		
	Cinco o más veces	12	34,3	31	88,6		
¿Debe omitirse el consumo de azúcar y harinas en el niño?	Si	18	51,4	30	85,7	3,84	12*
	No	17	48,6	5	14,3		

Nota: * $p<0,05$ o 95% de confianza. Se utilizó Chi cuadrado y el estadístico de McNemar.

La Tabla 9, muestra los cambios en el conocimiento de los cuidadores sobre las conductas alimentarias adecuadas para niños con problemas orgánicos tras la quimioterapia. Se observa una mejora significativa en todas las variables analizadas, con valores de $p<0.05$, lo que indica que la intervención educativa tuvo un impacto positivo en la percepción y prácticas de los cuidadores.

Antes de la intervención, el 85,7% de los cuidadores consideraba que el niño debía ser obligado a comer, mientras que después, esta percepción disminuyó a 25,7%, reflejando una mayor comprensión sobre la importancia de respetar el apetito del niño. Asimismo, la frecuencia de alimentación mejoró, pasando de 57,14% de cuidadores que ofrecían poca comida varias veces al día a 91,4% tras la intervención.

Otro aspecto relevante es la hidratación en niños con boca seca, donde el 54,3% de los cuidadores ofrecía líquidos fríos de manera constante antes de la intervención, aumentando a 100% después. Además, la percepción sobre la existencia de alimentos más adecuados durante la quimioterapia pasó de 60% a 85,7%, lo que sugiere una mejor selección de alimentos para minimizar efectos adversos del tratamiento.

Finalmente, la importancia de la asesoría nutricional en la quimioterapia fue reconocida por 91,4% de los cuidadores después de la intervención, en comparación con el 48,6% previo, lo que indica una mayor conciencia sobre el papel de la nutrición en el manejo del cáncer pediátrico.

Tabla 9

Conocimientos de los cuidadores de las conductas a seguir cuando el niño tiene problemas orgánicos relacionados con la alimentación tras la quimioterapia. Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central San Cristóbal, Táchira. Junio-diciembre, 2024.

Variable	Categoría	Antes SE y GN		Después SE y GN		Vc xi ²	p
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
¿Debe obligarse al niño a comer si o tiene apetito?	Si	30	85,7	9	25,7	3,84	21*
	No	5	14,3	26	74,3		
¿Debe ofrecerse al niño poca comida varias veces?	Si	17	57,14	32	91,4	3,84	15*
	No	18	42,85	3	8,6		
¿Debe dársele líquidos fríos pocas constantemente cuando el niño tiene la boca seca?	Si	19	54,3	35	100	3,84	16*
	No	16	45,7				
¿Existen mejores alimentos que otros durante la fase de quimioterapia?	Si	21	60	30	85,7	3,84	9*
	No	14	40	5	14,3		
¿Es importante la asesoría nutricional en la quimioterapia?	Si	17	48,6	32	91,4	3,84	15*
	No	18	51,4	3	8,6		

Nota: * $p < 0,05$ o 95% de confianza. Se utilizó Chi cuadrado y el estadístico de McNemar.

Discusión de los resultados

A. Características demográficas, educativas y económicas de los cuidadores de niños abordados.

Se observa que la mayoría de los cuidadores son madres (57,1%), seguidas por cuidadores (17,1%), abuelos (14,3%) y tíos/tías (11,4%). Es decir, que *hubo predominio de las madres como cuidadoras principales*. Esto es coincidente con lo manifestado por Gómez Sánchez, Ardila Ortiz & Darabos Sandoval, (2019) quienes han indicado que las mujeres suelen asumir el rol de cuidadoras primarias en enfermedades pediátricas graves. Esto puede estar relacionado con factores socioculturales y económicos que asignan a las madres la responsabilidad del cuidado infantil, especialmente en contextos de enfermedades crónicas como la leucemia.

En lo concerniente a la edad de los cuidadores y su impacto en el cuidado, se evidenció que esta varía según el parentesco. Las madres tienen una edad promedio de 31 años, mientras que los cuidadores son ligeramente mayores (38,67 años). Por su parte, los abuelos presentan una edad significativamente mayor (63 años), lo que podría influir en su capacidad para brindar cuidados físicos intensivos.

Este patrón sugiere que, en algunos casos, los cuidadores pueden delegar el cuidado de los pacientes pediátricos a generaciones mayores, probablemente debido a la necesidad de generar ingresos para cubrir los gastos del niño. Investigaciones recientes han señalado que los abuelos que asumen el rol de cuidadores pueden experimentar sobrecarga emocional y física, especialmente cuando el niño requiere atención médica constante, lo que podría afectar la calidad del cuidado brindado (Serrano Fernández et al., 2024).

Asimismo, estudios han demostrado que la edad del cuidador influye en la calidad del cuidado, ya que los cuidadores mayores pueden enfrentar limitaciones físicas que dificultan la atención de un niño con necesidades médicas complejas (Beltrán Luna & Payares Ortiz, 2016).

Dado que los cuidadores desempeñan un papel crucial en la adherencia al tratamiento y el bienestar del niño, es fundamental que reciban apoyo psicológico y capacitación para manejar el estrés y las demandas del cuidado. Programas de intervención dirigidos a cuidadores han demostrado mejorar la calidad de vida tanto de los niños como de sus familias (Gómez Sánchez, Ardila Ortiz & Darabos Sandoval, 2019).

La estructura familiar y la distribución de responsabilidades económicas tienen un impacto significativo en la estabilidad del hogar y el bienestar infantil. En este estudio, se observa que la mayoría de los hogares tienen entre 3 y 4 miembros (68,6%), lo que coincide con investigaciones previas que indican que los hogares de tamaño mediano tienden a tener una mejor distribución de recursos y apoyo emocional para los niños (Prieto, Ibarra, Guzmán, Werth, Espinoza, & Sepúlveda, 2023).

En cuanto a la responsabilidad económica, el 68,6% de los casos es asumida por ambos padres, lo que sugiere una mayor estabilidad financiera. Sin embargo, el 25,7% de los hogares dependen de un solo progenitor, lo que puede generar dificultades económicas y afectar la adherencia al tratamiento médico de los niños (Hospital Sant Joan de Déu. 2018). Estudios recientes han demostrado que los hogares con un solo proveedor económico tienen mayores tasas de estrés financiero y dificultades para costear tratamientos médicos adecuados (MKCare, 2023).

El nivel educativo del cuidador es un factor clave en la comprensión de información médica y en la toma de decisiones sobre el tratamiento de los niños. En este estudio, se observa que la mayoría de los cuidadores tienen educación secundaria (51,4%), lo que puede influir en su capacidad para acceder y comprender información médica relevante (Soto, Masalan, & Barrios, 2018). Investigaciones recientes han señalado que los cuidadores con mayor nivel educativo tienen una mejor adherencia a las recomendaciones médicas y una mayor capacidad para gestionar el tratamiento de los niños (Herrera-Mora, Munar-Torres, Molina-Achury, & Robayo-Torres, 2019).

En cuanto a la ocupación, un 60% de los cuidadores trabaja como obrero, mientras que un 22,9% está desocupado. La estabilidad laboral es un factor determinante en la capacidad de los cuidadores para costear tratamientos y garantizar el bienestar infantil. Estudios han demostrado que la falta de empleo o ingresos insuficientes puede afectar negativamente la calidad de vida de los niños con enfermedades crónicas (Gantu Palacios, Ccasani Huamán, & Pérez Solis, 2021).

Los ingresos mensuales de los cuidadores muestran una gran variabilidad, con la mayoría de los hogares recibiendo entre \$100 y \$200 al mes. Además, 65,7% de los cuidadores dependen de remesas, lo que indica una fuerte dependencia de apoyo externo para el sustento familiar. Según estudios recientes, las remesas han sido una fuente clave de ingresos para muchas familias en Venezuela, especialmente aquellas con niños enfermos (Zambrano et al., 2022).

La dependencia de remesas puede ser un factor de vulnerabilidad económica, ya que los ingresos no son constantes y pueden verse afectados por crisis económicas en los países emisores (ANOVA Policy Research, 2022). Investigaciones han demostrado que los hogares que dependen de remesas tienen mayores dificultades para acceder a servicios médicos y garantizar una alimentación adecuada para los niños (Plataforma R4V, 2022).

B. Características de los pacientes pediátricos abordados

Puede señalarse, que la leucemia linfocítica aguda (LLA) es el tipo más común de leucemia infantil, representando aproximadamente 75% de los casos en niños (American Cancer Society, 2023). La alta prevalencia de esta condición en la muestra analizada coincide con estudios previos que indican que la LLA de células B es la forma más frecuente en niños pequeños (Santoyo-Sánchez et al., 2017).

Se observa una mayor proporción de pacientes femeninas (60%) en comparación con los masculinos (40%). Sin embargo, estudios epidemiológicos han señalado que la LLA es más común en niños que en niñas, mientras que la leucemia mieloide aguda (LMA) tiene una distribución más equitativa (Rodríguez-Soza & Ruiz-Cantero, 2022). La diferencia en esta muestra podría deberse a factores ambientales o genéticos específicos de la población estudiada.

En cuanto a la edad, de acuerdo con estudios previos, los niños menores de 5 años representan un grupo particularmente vulnerable debido a su sistema inmunológico en desarrollo, lo que puede influir en su respuesta al tratamiento y en sus requerimientos nutricionales (Muñoz-Cruz et al., 2021). Por otro lado, los niños mayores de 10 años pueden enfrentar mayores desafíos en términos de tolerancia a la terapia, efectos secundarios y necesidades dietéticas específicas (García-Pérez et al., 2020). La desviación estándar de 2.08 sugiere una variabilidad moderada en las edades, indicando que la muestra incluye una diversidad de edades dentro de la población pediátrica oncológica. Este aspecto es clave para diseñar intervenciones nutricionales y de atención médica adaptadas a cada grupo etario, garantizando un enfoque integral y personalizado en su cuidado.

El 31,4% de los niños con leucemia en este estudio están hospitalizados, lo que sugiere que la mayoría de los casos pueden manejarse de manera ambulatoria. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la hospitalización prolongada es común en niños con leucemia debido a complicaciones como inmunosupresión, infecciones y toxicidad del tratamiento (Hospital Internacional de Colombia, 2022).

La alta prevalencia de leucemia linfocítica y la necesidad de hospitalización en algunos casos resaltan la importancia de protocolos de atención especializados para mejorar la calidad de vida de los pacientes (UNIR, 2023). Además, la diferencia de género en la incidencia de leucemia sugiere la necesidad de estudios adicionales para comprender mejor los factores de riesgo específicos en poblaciones pediátricas (Gaceta Médica de México, 2022).

C. Conocimientos sobre alimentación y nutrición, inquietudes que surgieron en la fase previa a la elaboración de las intervenciones nutricionales (guía nutricional + intervenciones educativas) en cuidadores de niños con leucemia.

Para poder intervenir a los cuidadores sobre los aspectos clave de la alimentación y nutrición de niños con leucemia, para posteriormente elaborar la guía y las sesiones educativas, resultaba fundamental evaluar sus conocimientos y conocer sus inquietudes. Los resultados obtenidos reflejan prácticas que sugieren *lagunas de conocimiento* en ciertos aspectos fundamentales, lo que podría afectar negativamente la salud de los niños en tratamiento.

✓ *Mejora en la comprensión sobre la importancia del peso adecuado*

Antes de la intervención, los cuidadores tenían *una noción general de que el peso influye en la evolución de los niños con leucemia*. De allí, la necesidad de planificar e implementar estrategias para favorecer la comprensión del papel del estado nutricional en la tolerancia al tratamiento y en la recuperación del niño. Estudios previos han indicado que un estado nutricional óptimo reduce complicaciones y mejora los resultados del tratamiento en niños con leucemia (Rodríguez et al., 2021). La intervención nutricional es idónea para afianzar esta idea y promover mejores prácticas en la evaluación del peso infantil.

✓ *Mayor aceptación de la necesidad de adoptar nuevos hábitos alimentarios*

Algunos cuidadores parecían no percibir a la alimentación como un factor crítico en la evolución del niño con leucemia. Este hallazgo se alinea con investigaciones que demuestran que *la adopción de una alimentación basada en proteínas, antioxidantes y vitaminas puede contribuir a mejorar la respuesta inmunológica y la tolerancia a la quimioterapia* (Martínez & Pérez, 2022). La intervención educativa sirve para reforzar el conocimiento y la disposición de los cuidadores para realizar cambios en la dieta del niño, lo cual es un aspecto clave para la recuperación.

✓ *Necesidad de mejorar la orientación nutricional específica*

Antes de la intervención, los datos muestran que una proporción considerable de cuidadores no había recibido información clara sobre alimentación para niños con leucemia. La falta de información sobre nutrición

en niños con leucemia es un problema identificado en diversas investigaciones. Según González et al. (2019), *los cuidadores con acceso a educación nutricional específica tienen una mayor capacidad para tomar decisiones correctas sobre la dieta del niño*, lo que puede prevenir efectos adversos del tratamiento y mejorar la calidad de vida.

✓ *Mayor conocimiento sobre el estado nutricional del niño*

Antes de la intervención, una cantidad significativa de cuidadores desconocían la importancia de la evaluación del estado nutricional de sus representados y como ello puede afectar la capacidad de tomar decisiones adecuadas sobre la alimentación. Esto según Smith et al. (2021) es vital, dado que, *las evaluaciones nutricionales regulares pueden ayudar a ajustar la alimentación según las necesidades del paciente*, lo que reduce la incidencia de desnutrición o sobrepeso.

También al hacer la intervención inicial se preguntó a los cuidadores acerca de las principales interrogantes o inquietudes que querían fuesen abordadas dando los siguientes resultados

✓ *Conocimiento sobre alimentación general*

Los resultados muestran que los cuidadores tienen inquietudes sobre la calidad de la dieta y su impacto en la evolución del niño. Esto se alinea con estudios previos que destacan que una nutrición equilibrada es crucial en el tratamiento oncológico infantil (Martínez & Pérez, 2022). Sin embargo, la variabilidad en las preguntas refleja una falta de información clara sobre los alimentos más beneficiosos y los riesgos de una dieta inadecuada. *Investigaciones han demostrado que los cuidadores informados mejoran significativamente la alimentación de los niños con leucemia* (González et al., 2019).

✓ *Preocupaciones sobre la alimentación en quimioterapia*

Un número significativo de preguntas está relacionado con la falta de apetito, vómitos e inapetencia durante el tratamiento. Según Rodríguez et al. (2021), la quimioterapia impacta el metabolismo y el gusto de los niños, afectando la ingesta de alimentos. El desconocimiento sobre cómo manejar estos síntomas puede llevar a una ingesta insuficiente de nutrientes, lo que agrava los efectos secundarios del tratamiento. Es fundamental que los cuidadores reciban orientación para manejar estos efectos y adaptar la dieta del niño (Smith et al., 2021).

✓ *Métodos de cocción y seguridad alimentaria*

El uso del microondas y air fryer es una de las inquietudes más frecuentes. Esto sugiere una necesidad de conocer si estas técnicas afectan el valor nutricional de los alimentos o representan un riesgo para los niños

con leucemia. Estudios han indicado que el *microondas preserva ciertos nutrientes mejor que otros métodos de cocción, mientras que el air fryer reduce el consumo de grasas* en comparación con la fritura convencional (World Health Organization, 2020). La educación sobre estos métodos puede ayudar a los cuidadores a tomar decisiones informadas sobre la preparación de alimentos.

✓ *Otras inquietudes y falta de conocimiento*

Un pequeño grupo de cuidadores declaró no tener inquietudes nutricionales, lo que podría indicar confianza en su conocimiento previo o falta de acceso a información relevante. *Las intervenciones educativas pueden mejorar la percepción de la importancia de la nutrición en el tratamiento de la leucemia* (Martínez & Pérez, 2022). También se evidenció interés en el peso del niño y su evolución, lo que destaca la importancia de evaluaciones nutricionales periódicas. *Mantener un peso adecuado es clave para la tolerancia al tratamiento y la recuperación* (Rodríguez et al., 2021).

D. Impacto de las intervenciones nutricionales: antes y después

Una alimentación adecuada y segura fortalece el sistema inmunológico, previene complicaciones y optimiza la tolerancia al tratamiento del niño con cáncer. Por lo tanto, la educación nutricional dirigida a los cuidadores y cuidadores de los pacientes oncológico pediátricos es un elemento clave en su recuperación y en el mejoramiento de su calidad de vida. Las estrategias educativas permiten que los cuidadores adopten mejores prácticas alimentarias, favoreciendo la evolución del paciente y reduciendo el riesgo de desnutrición (Rodríguez et al., 2021).

Las estrategias educativas implementadas en esta investigación tuvieron como objetivo mejorar la alimentación de manera integral, con especial énfasis en la **seguridad alimentaria de los niños con leucemia**. Debido a su estado de inmunosupresión, es fundamental que los alimentos proporcionados sean inocuos y de alta calidad para minimizar riesgos. Tras las intervenciones, se evidenció una mejora significativa en el conocimiento y la aplicación de prácticas alimentarias seguras por parte de los cuidadores. Este avance es esencial en el manejo de estos pacientes, ya que su vulnerabilidad inmunológica los expone a un mayor riesgo de infecciones y deficiencias nutricionales.

✓ *Potabilización del agua*

Antes de la intervención, el 85,7% de los cuidadores ya potabilizaba el agua en sus hogares, pero un 8,6% no realizaba esta práctica, lo que incrementaba el riesgo de infecciones gastrointestinales. Tras la educación nutricional, el porcentaje de cuidadores que purifican el agua aumentó a 97,1%, lo que sugiere una mayor

comprensión sobre la importancia del consumo de agua segura. Según la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2020), el acceso a agua potable es un factor fundamental en la prevención de enfermedades en pacientes inmunocomprometidos.

✓ *Lavado de frutas y verduras*

La higiene en la preparación de los alimentos es esencial para evitar la exposición a microorganismos dañinos y residuos de pesticidas. Antes de la intervención, el 62,9% de los cuidadores realizaba esta práctica, pero un 25,7% no lo hacía, lo que implicaba un riesgo considerable de enfermedades transmitidas por alimentos. Después de la orientación, el porcentaje de quienes incorporaron el lavado adecuado aumentó a 77,1%, reflejando una mejor percepción sobre la seguridad alimentaria. Según Rodríguez et al. (2021), el lavado de frutas y verduras es una estrategia eficaz para reducir la exposición a bacterias y parásitos, especialmente en niños con sistemas inmunitarios comprometidos.

✓ *Consumo de comida recalentada*

Antes de la intervención, el 54,3% de los cuidadores recalentaba los alimentos, mientras que el 42,9% evitaba esta práctica. Después de recibir la orientación nutricional, el porcentaje de quienes evitan el recalentado subió a 74,3%, indicando una mayor conciencia sobre los riesgos asociados a la contaminación microbiológica. La manipulación incorrecta de los alimentos recalentados puede favorecer el crecimiento de bacterias perjudiciales, aumentando el riesgo de infecciones gastrointestinales. Martínez & Pérez (2022) señalan que la refrigeración y recalentado adecuados son medidas fundamentales para la seguridad alimentaria de pacientes pediátricos en tratamiento oncológico.

✓ *Métodos de cocción predominantes*

Antes de la intervención, el método de cocción más utilizado era el guisado (22,9%), junto con combinaciones de técnicas como el asado y la plancha (11,4%). Después de la educación nutricional, los cuidadores mostraron una clara preferencia por la cocción al vapor (42,9%), un método que preserva mejor los nutrientes esenciales y facilita la digestión en pacientes oncológicos. Según González et al. (2019), los métodos de cocción influyen directamente en la biodisponibilidad de los nutrientes, siendo el vapor una de las opciones más recomendadas para niños con leucemia.

Otro aspecto abordado en esta investigación fue el **impacto de las estrategias educativas nutricionales en el conocimiento de los cuidadores sobre la nutrición y la selección de alimentos adecuados para sus hijos.**

Los resultados demuestran que la educación nutricional desempeña un papel fundamental en el manejo y cuidado de los niños con leucemia, ya que contar con cuidadores mejor informados favorece una alimentación más adecuada y una mejor calidad de vida para los pacientes. Esto fue reiterado por Guillén Cánovas et al. (2018), quienes indican que mejoras en el conocimiento de los cuidadores puede contribuir a una alimentación más adecuada y a una mejor respuesta al tratamiento al disminuir la incidencia de desnutrición, la cual es una de las principales complicaciones en enfermedades oncohematológicas, que afectan la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes.

El aumento en la preferencia por *pollo y pescado* como fuente de proteínas es consistente con estudios que destacan la importancia de una dieta equilibrada en pacientes pediátricos con leucemia. Macazana Florencio (2021) señala que el consumo de proteínas influye en la respuesta al tratamiento y en la reducción del estrés oxidativo celular.

Asimismo, la reducción en el consumo de *mantequilla y manteca*, junto con el aumento en el uso de *aceite vegetal*, está alineada con recomendaciones sobre el impacto de las grasas en la inflamación y la función inmunológica en niños con leucemia (Cisneros-Caicedo et al., 2021).

La restricción del consumo de azúcar y harinas en la dieta infantil ha sido ampliamente estudiada debido a su impacto en la salud metabólica y el desarrollo de enfermedades crónicas. La educación nutricional juega un papel clave en la modificación de hábitos alimentarios, como lo demuestra el aumento significativo en la cantidad de cuidadores que apoyan la reducción de estos alimentos tras la intervención. Según Espejo et al. (2022), las estrategias educativas en nutrición mejoran la adherencia a planes dietéticos y fomentan elecciones alimentarias más saludables. Además, Briones-Villalba et al. (2018) encontraron que programas de educación nutricional reducen el consumo de azúcar en niños, lo que contribuye a la prevención de obesidad y enfermedades metabólicas. Estos hallazgos respaldan la importancia de la educación nutricional en la toma de decisiones alimentarias de los cuidadores, promoviendo una alimentación más equilibrada y reduciendo el riesgo de complicaciones asociadas al consumo excesivo de azúcar y harinas.

El incremento en la frecuencia de comidas es clave para garantizar una adecuada ingesta calórica y nutricional. Guillén Cánovas et al. (2018) destacan que una alimentación más frecuente ayuda a prevenir la desnutrición y mejora la tolerancia al tratamiento. Estos hallazgos subrayan la *efectividad de las intervenciones educativas* en la mejora de las prácticas alimentarias de los cuidadores, lo que puede impactar positivamente en la salud y recuperación de los niños con leucemia.

Los resultados de esta investigación reflejan la importancia de la educación nutricional en el manejo de niños con cáncer. Según Pinzón-Espitia et al. (2024), la desnutrición y la inseguridad alimentaria son problemas frecuentes en pacientes pediátricos oncológicos, lo que resalta la necesidad de intervenciones educativas para mejorar la alimentación y el estado nutricional.

La reducción en la percepción de que el niño debe ser obligado a comer es consistente con estudios que destacan la importancia de respetar el apetito y evitar la presión alimentaria, ya que esto puede generar aversión a la comida y afectar el estado nutricional (Fort Casamartina et al., 2016).

Asimismo, el aumento en la frecuencia de alimentación y la hidratación con líquidos fríos está alineado con recomendaciones sobre el manejo de efectos secundarios de la quimioterapia, como la mucositis y la xerostomía. La hidratación adecuada y la alimentación fraccionada pueden mejorar la tolerancia al tratamiento y reducir el riesgo de complicaciones (Cochrane, 2024).

Por otro lado, la mayor conciencia sobre la importancia de la asesoría nutricional en la quimioterapia es clave para garantizar una alimentación adaptada a las necesidades del paciente. Estudios recientes han demostrado que el soporte nutricional adecuado puede mejorar la respuesta al tratamiento y la calidad de vida de los niños con cáncer (Pinzón-Espitia et al., 2024).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación permitió evaluar el nivel de conocimiento previo de los cuidadores sobre la alimentación de niños con leucemia en tratamiento de quimioterapia tratados en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela.

Antes de la intervención educativa, se identificaron déficits importantes en aspectos clave de la nutrición, lo que ponía de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias de orientación nutricional. Se evidenció que, si bien los cuidadores tenían conciencia sobre la importancia del peso y hábitos alimentarios, existían deficiencias en el acceso a información específica, lo que justificaba el desarrollo de una guía educativa accesible y clara que mejorara su comprensión sobre la alimentación en esta etapa.

En este sentido, la elaboración de una guía nutricional fue fundamental para abordar las inquietudes sobre el manejo de efectos secundarios de la quimioterapia, técnicas de preparación de alimentos y estrategias de alimentación saludable. La estructura familiar, el nivel educativo y la estabilidad laboral de los cuidadores fueron factores determinantes en el acceso y aplicación de conocimientos, pues la dependencia de remesas y bajas remuneraciones pueden generar dificultades en la adquisición de recursos esenciales para la dieta del niño. Por ello, las sesiones educativas permitieron reforzar aspectos clave y garantizar que los cuidadores tuvieran herramientas prácticas para tomar mejores decisiones alimenticias.

Los datos obtenidos reflejan una alta prevalencia de leucemia linfoide, con una mayor proporción de pacientes femeninas y un nivel de hospitalización del 31,4%. Además, la edad promedio de los pacientes oncológicos pediátricos fue de 6,46 años, con un rango de 3 a 12 años, lo que coincide con la distribución etaria común en enfermedades oncológicas pediátricas. Los niños menores de 5 años presentan mayor vulnerabilidad debido a su sistema inmunológico en desarrollo, mientras que los mayores de 10 años pueden enfrentar dificultades adicionales en la tolerancia a la terapia y sus requerimientos nutricionales.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de protocolos especializados que incluyan estrategias nutricionales adaptadas a cada grupo etario, favoreciendo la recuperación y la tolerancia al tratamiento. La falta de conocimiento sobre aspectos clave de seguridad alimentaria, como la potabilización del agua y la correcta manipulación de alimentos, confirma la urgencia de implementar intervenciones educativas para mejorar estas prácticas y reducir riesgos en pacientes inmunosuprimidos.

Las estrategias educativas demostraron ser efectivas, según lo confirmado por los análisis estadísticos, que mostraron cambios significativos en el conocimiento y las prácticas de los cuidadores antes y después de la intervención ($p < 0.05$). La percepción sobre la alimentación infantil pasó de un conocimiento parcial a una selección más informada de alimentos, mejorando la variedad proteica, el equilibrio de lípidos y la frecuencia alimenticia. Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la orientación nutricional para garantizar una alimentación óptima durante el tratamiento de quimioterapia.

En conclusión, los resultados confirman que la educación nutricional es una herramienta clave en el manejo de la leucemia infantil. Se acepta la hipótesis de investigación al comprobarse que las intervenciones educativas fueron efectivas y estadísticamente significativas. La mejora en el conocimiento y las prácticas alimentarias de los cuidadores no solo impacta la calidad de vida del niño, sino que también optimiza su recuperación y tolerancia al tratamiento. Por ello, se recomienda integrar estrategias de orientación nutricional en los programas de salud pediátrica, permitiendo que los cuidadores cuenten con información científica actualizada y adaptada a las necesidades específicas de los pacientes oncológicos.

Finalmente, basándose en los resultados obtenidos en esta investigación, puede señalarse que se acepta la hipótesis planteada, demostrando que las intervenciones educativas fueron efectivas para mejorar el conocimiento y las prácticas alimentarias de los cuidadores. A través del análisis estadístico, se comprobó que la educación nutricional generó cambios significativos en la percepción y conducta de los responsables de la alimentación de los niños con leucemia, promoviendo decisiones más acertadas en cuanto a la selección de alimentos, la frecuencia de comidas y el manejo de efectos secundarios derivados del tratamiento. Este impacto positivo no solo favorece la recuperación y calidad de vida de los pacientes, sino que también fortalece el papel de los cuidadores en el proceso de atención integral, reafirmando la importancia de la educación como herramienta clave en el abordaje nutricional de enfermedades oncológicas pediátricas.

Recomendaciones

Evaluar y reforzar el conocimiento de los cuidadores sobre la alimentación en niños con leucemia:

Se recomienda la aplicación de diagnósticos previos a futuras intervenciones educativas para identificar áreas específicas de mejora en el conocimiento nutricional de los cuidadores. Esto permitirá diseñar estrategias más eficaces y adaptadas a sus necesidades.

Desarrollar herramientas educativas accesibles y dirigidas: Es necesario elaborar materiales educativos claros y específicos, como guías nutricionales y recursos digitales, que faciliten la comprensión de los principios fundamentales de la alimentación infantil en tratamiento oncológico.

Implementar programas de educación nutricional continuos: Se sugiere la realización de sesiones periódicas de orientación dirigidas a cuidadores, con el fin de actualizar y fortalecer sus conocimientos sobre prácticas alimentarias seguras, manejo de efectos secundarios y selección de alimentos adecuados.

Integrar protocolos de atención nutricional en hospitales pediátricos: Se recomienda la implementación de estrategias de soporte nutricional dentro de los programas de atención oncológica, asegurando que los cuidadores reciban asesoría especializada sobre la alimentación infantil en quimioterapia.

Abordar las deficiencias en hábitos y seguridad alimentaria: Es crucial mejorar la capacitación de los cuidadores en temas como la potabilización del agua, higiene en la manipulación de alimentos y técnicas de cocción adecuadas, reduciendo así riesgos de infecciones en niños inmunosuprimidos.

Fortalecer la orientación en selección y equilibrio nutricional: Se recomienda diseñar intervenciones que refuercen el conocimiento sobre el balance adecuado de proteínas, grasas y carbohidratos, promoviendo una alimentación variada y adaptada a las necesidades específicas de los niños con leucemia.

Ampliar estrategias educativas para mejorar la toma de decisiones alimenticias: Se sugiere la implementación de programas personalizados que faciliten la aplicación de conocimientos adquiridos en la elección de alimentos, frecuencia de comidas y manejo de efectos secundarios de la quimioterapia.

Promover la educación nutricional dentro de los programas de salud pediátrica: Se recomienda que las instituciones de salud integren estrategias de orientación nutricional dentro de sus protocolos, asegurando que los cuidadores cuenten con información científica actualizada y adaptada a la realidad de los pacientes oncológicos pediátricos.

Referencias bibliohemerográficas

- American Cancer Society. (2019). *Nutrition and cancer treatment: Managing side effects*. American Cancer Society (ACS). Disponible en: <https://www.cancer.org>
- American Cancer Society. (2023). *Chemotherapy side effects*. ACS. Disponible en: <https://www.cancer.org>
- American Cancer Society. (2023). *Estadísticas importantes sobre la leucemia en niños*. <https://www.cancer.org>
- American Cancer Society. (2023). *Leukemia symptoms and early warning signs*. Disponible en: <https://www.cancer.org>
- American Society of Hematology. (2023). *Hematologic complications in leukemia patients*. Disponible en: <https://www.cancer.org>
- Andrassy RJ, Chwals WJ. Nutritional support of the pediatric oncology patient. *Nutrition*. 1998;14(1):124- 129.
- ANOVA Policy Research. (2022). Remesas y pobreza: ¿Qué dice la evidencia en Venezuela? *Thinkanova*.
- Asociación Médica Mundial. (2013). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
- ASPEN. (2001). Segundo consenso venezolano de nutrición pediátrica. Sociedad Venezolana de Pediatría. https://svpediatria.org/repositorio/consensos-normas-y-pautas/nutricion/segundo_consenso_venezolano_nut_pediatria.pdf
- Ballal, S. A., Bechard, L. J., Jaksic, T., & Duggan, C. (2011). Nutritional supportive care. En Pizzo, P. A. (Ed.), *Principles and practice of pediatric oncology* (6ª ed., pp. 1243-1255). Lippincott Williams & Wilkins.
- Beltrán Luna, D. B., & Payares Ortiz, M. F. (2016). Sobrecarga del cuidador familiar de pacientes pediátricos con leucemia. *Universidad de Córdoba*.
- Blaney, D. (2020). Genetic mutations in pediatric leukemia: A comprehensive study. *Journal of Pediatric Oncology*, 15(3), 235-245.
- Bono Cabré, R. (2023). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. Universidad de Barcelona. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>
- Briones-Villalba, M. L., Sánchez-Ramírez, D. C., & Gómez-Pérez, A. R. (2018). *Impacto de la educación nutricional en el consumo de azúcar en niños en edad escolar*. *Revista de Nutrición Pediátrica*, 15(3), 45-58
- Chen, M., et al. (2021). Desarrollo y evaluación de un folleto de orientación nutricional para cuidadores de niños con leucemia linfoblástica aguda durante la quimioterapia en el servicio de pediatría de sangre y cáncer. *Revista de Pediatría de Sangre y Cáncer*, 68(S2), e28976.
- Children's Oncology Group. (2019). *Acute lymphoblastic leukemia treatment protocols*. COG. <https://www.childrensoncologygroup.org>

- Cisneros-Caicedo, A. J., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Solórzano-Arteaga, Y. L. (2021). *Leucemia Linfoblástica Aguda y su relación en el estado nutricional en niños de 5 a 10 años*. Dominio de las Ciencias.
- Cleveland Clinic. (2023). Efectos secundarios de la quimioterapia. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia.html>
- Cochrane. (2024). Apoyo nutricional en niños y jóvenes con cáncer tratados con quimioterapia. Disponible en Cochrane
- Cuevas Fernández, O. (1999). *El equilibrio a través de la alimentación: sentido común, ciencia y filosofía oriental* (2ª ed.). O. Cuevas.
- Espejo, J. M., López-Hernández, C., & Rodríguez-García, P. (2022). *Estrategias educativas para la reducción del consumo de azúcares en niños: Un enfoque preventivo*. Journal of Pediatric Nutrition, 20(2), 89-102.
- Fernández, R., & López, M. (2019). Nutrición y desarrollo infantil. *Revista de Salud Infantil*, 15(2), 89-105.
- Fort Casamartina, E., Arribas Hortiguera, L., Bleda Pérez, C., Muñoz Sánchez, C., Peiro Martínez, I., Perayre Badía, M., & Clopés Estela, A. (2016). Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional. *Nutrición Hospitalaria*. Disponible en SciELO
- Franke, Bishop, & Runco. (2022). Caracterización nutricional del síndrome caquexia en el paciente oncológico pediátrico. *Revista Pediátrica*, 83(4), 1411-1425. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v83n4/ped01411.pdf>
- Gaceta Médica de México. (2022). Nuevas tendencias en el tratamiento de leucemia infantil. *Revista de Hematología Pediátrica*
- Gantu Palacios, I., Ccasani Huamán, G., & Pérez Solis, A. (2021). Características socioeconómicas y sociodemográficas de las familias de pacientes hospitalizados. *Horizonte Médico*, 21(4).
- García Aretio, L. (2009). *Educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Ariel.
- Gómez Sánchez, A., Ardila Ortiz, P., & Darabos Sandoval, P. (2019). Respuestas en las redes de apoyo y niños con leucemia en cuidados paliativos. *Universidad Cooperativa de Colombia*.
- Gómez, A., & Pérez, J. (2021). Hábitos alimenticios en la infancia. *Estudios en Nutrición*, 10(1), 45-60.
- Gómez, F., Pacheco, V., & Méndez, O. (2022). Riesgos alimentarios en niños inmunodeprimidos: importancia del lavado de frutas y verduras. *Revista de Nutrición Clínica*, 38(4), 275-289.
- González, G., Salomón, S. L., Betancourt, N. Q., Jiménez, N., & Sell, M. (2011). Características clínico-epidemiológicas de las leucemias en el niño. *Medisan*, 15(2).
- González, M., Torres, R., & Sánchez, L. (2019). *Impacto de la educación nutricional en cuidadores de niños con cáncer*. *Pediatric Blood & Cancer*, 30(4), 178-192.
- Guía de atención integral para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de leucemia linfocítica aguda en niños, niñas y adolescentes. (2016). *Revista Colombiana de Cancerología*.

- Guillén Cánovas, A. M., Echevarría Martínez, L. E., Esquijarosa Roque, B. M., & Guillén Cánovas, E. J. (2018). *Nutrición en el paciente pediátrico con enfermedades oncohematológicas*. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Disponible aquí.
- Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: The next generation. *Cell*, 144(5), 646-674. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2011.02.013>
- Herrera-Mora, D., Munar-Torres, Y., Molina-Achury, N., & Robayo-Torres, A. (2019). Desarrollo infantil y condición socioeconómica. *Revista Facultad de Medicina*, 67(1).
- Hospital Internacional de Colombia. (2022). ¿Cuál es el pronóstico de un niño con leucemia? *Instituto de Cáncer*.
- Hospital Sant Joan de Déu. (2018). Los niños de familias con menor nivel socioeconómico padecen más problemas de salud. *Jornada sobre pobreza infantil y salud*.
- Instituto Nacional de Nutrición & Fundación Cavendes. (1991). *Guías alimentarias para la población venezolana*. Caracas, Venezuela.
- Interaction between oncological treatments & nutritional support. (2016). *Nutrición Hospitalaria*, 33(Supl. 1). <https://scielo.isciii.es>
- Jaimes Sanabria, M. Z., Higuera Carrillo, M. M., Pinzón Espitia, O. L., Calderón Rojas, A. L., & Rueda Rincón, J. M. (2023). *Manejo nutricional en pacientes con cáncer en pediatría: una revisión narrativa*. Universidad Nacional de Colombia. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9963180.pdf>
- Jiménez, G. R., Valdez, M. J., Rosell, E., Pedrayes, J. L., Peol, L., & Gonzáles, C. (2010). Complejidades de la nutrición oncológica pediátrica. *Revista Gastro HNUP*, 12(1). <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl>
- Ladas, E., et al. (2022). Nutritional assessment: A training manual for pediatric oncology. International Initiative for Pediatrics and Nutrition. Columbia University Medical Center. [Manuscrito no publicado].
- Leukemia & Lymphoma Society. (2023). *Understanding leukemia: Clinical manifestations*.
- Lobato, & Ruiz. (2016). Cardiotoxicidad inducida por la quimioterapia desde las bases moleculares hasta la perspectiva clínica. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(2), 45-60. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332016000200006
- López, C., Ríos, M., & Cardoso, T. (2023). Impacto de los métodos de cocción en la seguridad alimentaria de niños con enfermedades hematológicas. *Revista Internacional de Nutrición y Salud Pública*, 29(1), 67-82.
- López, J., & Castro, M. (2020). *Nutrición pediátrica y hábitos alimenticios*. Editorial Salud y Vida.
- Macazana Florencio, J. M. (2021). *Nutrición y tratamiento de leucemia: relación con la supervivencia en pacientes pediátricos*. Universidad Privada Norbert Wiener
- Manual Clínico de Oncología Pediátrica. (2023). Efectos adversos agudos de la quimioterapia. Hospital Universitario Virgen del Rocío. <https://manualclinico.hospitaluvroci.es>
- Martínez, C., & Pérez, J. (2022). *Estrategias nutricionales para mejorar la tolerancia a la quimioterapia en niños con leucemia*. *Revista de Oncología Pediátrica*, 27(3), 101-116.
- Martínez, C., et al. (2020). Proteínas y crecimiento infantil. *Revista de Pediatría*, 7(3), 33-48.
- Martínez, L., Zamora, R., & Fernández, B. (2021). Seguridad alimentaria en pacientes con leucemia pediátrica: peligros del recalentado inadecuado. *Jornal de Salud Infantil*, 35(2), 98-113.

- Ministerio de Salud Pública. (2023). *Guías alimentarias – GABAS – Ecuador*. <https://www.salud.gob.ec/guias-alimentarias-gabas/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años*. <https://www.salud.gob.ec>
- Ministerio del Poder Popular para la Salud. (2021). Estadísticas de cáncer infantil en Venezuela. Caracas, Venezuela.
- MKCare. (2023). La importancia de la educación continua para los cuidadores. *Alianza Internacional de Organizaciones de Cuidados*.
- Moody, K. M., Baker, R. A., Santizo, R. O., Olmez, I., Spies, J. M., Buthmann, A., et al. (2018). A randomized trial of the effectiveness of the neutropenic diet versus food safety guidelines on infection rate in pediatric oncology patients. *Pediatric Blood & Cancer*, 65(1), e26711. <https://doi.org/10.1002/pbc.26711>
- Munteanu, C., & Schwartz, B. (2022). The relationship between nutrition and the immune system. *Frontiers in Nutrition*, 9, Article 1082500. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1082500>
- Muñoz Benavides, E., Cordero, M. L., Castro, M., & Derado, M. (2018). Medición del gasto energético de reposo en pacientes oncológicos pediátricos. *Nutrición Hospitalaria*, 35(3), 538-542. <https://dialnet.unirioja.es>
- National Cancer Institute. (2022). Chemotherapy and its impact on pediatric patients. NCI. <https://www.cancer.gov>
- National Cancer Institute. (2022). Chemotherapy and its impact on pediatric patients. NCI. <https://www.cancer.gov>
- National Cancer Institute. (2023). *Acute myeloid leukemia overview*.
- Noguera, D., Figueroa, O., Soto, I., Camacho, N., García, J. A., & Gil, M. E. (2005). Evaluación de la eficacia del soporte nutricional enteral. *Revista Venezolana de Oncología*, 17(1), 25-33. <https://www.redalyc.org>
- Nuño-Íñiguez, E. A., Stein, K., Caselin-García, M. R., Romero-Velarde, E., Medina-Jiménez, C. P., Troyo-Sanromán, R., & Sánchez-Zubieta, F. A. (2018). *Estrategias de soporte nutricional en pacientes pediátricos con cáncer en México*. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56(6). <https://www.redalyc.org/journal/4577/457758893004/457758893004.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Cáncer infantil. OMS. Recuperado el 6 de mayo de 2025. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>.
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO). (2022). *Nutrición en oncología pediátrica*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56411/OPSNMHN220030_spa.pdf?sequence=1
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Guía de atención nutricional para el cáncer pediátrico*. Washington, DC: OPS. Recuperado el 6 de mayo de 2025, Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/nutritional-care-guide-pediatric-cancer>
- Park, K., & Kim, Y. (2023). Impacto de una intervención de asesoramiento dietético personalizado en la ingesta nutricional y la calidad de vida de niños con leucemia y sus padres. *Revista Europea de Enfermería Oncológica*, 62, 102285.

- Pinzón-Espitia, O. L., Pardo-González, C. A., & Castañeda-López, J. F. (2024). Riesgo de desnutrición e inseguridad alimentaria en pacientes pediátricos con cáncer. Estudio NutriCare. Nutrición Hospitalaria. Disponible en SciELO
- Piñeros, M., Pardo, C., Otero, J., Suárez, A., Vizcaino, M., Álvarez, V. H., Castiblanco, C., & Trejo, R. (2007). *Protocolo de vigilancia en salud pública de las leucemias agudas pediátricas*. Instituto Nacional de Cancerología.
- Plataforma R4V. (2022). Impacto de las remesas en la seguridad alimentaria de los hogares venezolanos. *Investigación Muestral de Hogares Venezolanos*.
- Prieto, C., Ibarra, G., Guzmán, P., Werth, A., Espinoza, R., & Sepúlveda, R. (2023). Factores de riesgos asociados a la adherencia al tratamiento médico oncológico en pediatría. *Andes Pediátrica*, 94(2).
- Pui, C. H., & Evans, W. E. (2006). Acute lymphoblastic leukemia. *The New England Journal of Medicine*, 354(2), 164-178. <https://doi.org/10.1056/NEJMra052603>
- Pui, C. H., Relling, M. V., & Downing, J. R. (2008). Mechanisms of disease: Acute lymphoblastic leukemia. *The Lancet Oncology*, 9(9), 597-606. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70260-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70260-3)
- Resultados del Protocolo ACHOP 2006 en los niños con leucemia linfoblástica aguda en la Fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Bogotá. (2019). *Iatreia*.
- Rodríguez, A. (2018). Impacto de la alimentación en niños con enfermedades crónicas. *Revista de Nutrición Clínica*, 15(2), 45-60.
- Rodríguez, A., García, P., & López, S. (2021). *Nutrición y leucemia infantil: impacto del estado nutricional en el pronóstico*. *Journal of Pediatric Hematology*, 45(2), 88-104.
- Rodríguez, C., Herrera, P., & Salas, J. (2023). Acceso a agua potable y calidad de vida en niños con enfermedades hematológicas. *Revista Latinoamericana de Salud Pública*, 45(3), 150-165.
- Rodríguez, F. (2018). Frecuencia de alimentación en la infancia. *Archivos de Medicina Infantil*, 12(4), 78-91.
- Rodríguez-Soza, C., & Ruiz-Cantero, M. T. (2022). Ceguera de género en los libros de texto de medicina: el caso de las leucemias. *Gaceta Sanitaria*, 36(4), 333-344. Disponible aquí
- Santoyo-Sánchez, A., Ramos-Peñafiel, C. O., Saavedra-González, A., González-Almanza, L., Martínez-Tovar, A., & Olarte-Carrillo, I. (2017). Frecuencias de edad y género de pacientes con leucemia en dos centros de referencia del Valle de México. *Gaceta Médica de México*, 153, 44-48.
- Serrano Fernández, M. D. V., Belio Navarro, C., Andrés Querol, M., Ballarín Ferrer, L., Jiménez García, R., & Isabal Salamero, C. (2024). Cuidados de Enfermería en pacientes pediátricos con leucemia. *Revista Ocronos*.
- Smith, A., Brown, P., & Rodriguez, K. (2021). *The role of caregiver nutrition education in pediatric disease management*. *Journal of Clinical Nutrition*, 50(4), 210-225.
- Soto, P., Masalan, P., & Barrios, S. (2018). La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 288-300.
- St. Jude Children's Research Hospital. (2023). *Chemotherapy for childhood cancer*. St. Jude. <https://together.stjude.org>
- St. Jude Children's Research Hospital. (2023). *Neurological complications in leukemia patients*. <https://together.stjude.org>

- Studocu. (2021). *Descripción de las leucemias en hematología y su diagnóstico en laboratorio*. Obtenido de: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-privada-abierta-latinoamericana/hematologia/descripcion-de-las-leucemias-en-hematologia-y-su-diagnostico-en-laboratorio/21738563>
- Sutori. (2021). *Leucemias*. Obtenido de: <https://www.sutori.com/en/story/leucemias--PfJ7RELPHPyiZ4QLnh9Y83f4>
- Taggart, C., Neumann, N., Alonso, P. B., Lane, A., Pate, A., Stegman, A., et al. (2019). Comparing a neutropenic diet to a food safety-based diet in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*, 25(7), 1382-1386. <https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2019.03.017>
- UNIR. (2023). *Leucemia en niños: causas, características y tipos*. Universidad Internacional de La Rioja.
- Warner, K. J. (2020, July 9). *Allscripts EPSi*. Mayo Clinic
- World Health Organization (WHO). (2020). *Nutritional interventions for child health and development*. Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. (2020). *Childhood cancer: Priorities for global action*. WHO. <https://www.who.int>
- Castro Minchola, R. O., & Vargas Mavila, R. (2019). *Nivel de conocimiento sobre la leucemia y participación de las madres durante la hospitalización del niño*. Hospital Virgen de la Puerta. Trujillo-Perú. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Recuperado el 6 de mayo de 2025.
- Zambrano, O., Hernández, H., Granado, A., Quiroz, G., Gómez, J. G., & Benzecry, R. (2022). Remesas, pobreza y distribución del ingreso en Venezuela. *Banco Interamericano de Desarrollo*. cuidadores

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 1

AUTORIZACIÓN PARA IMPARTIR EDUCACIÓN NUTRICIONAL

 **GOBERNACIÓN**
ESTADO TÁCHIRA

San Cristóbal, 12 de Agosto de 2024

Ciudadana:
Dra. Soraya Terán
Hematólogo
Jefe del Servicio de Oncología Pediátrica
H.C.S.C.
Su Despacho.-

Reciba un cordial Saludo:

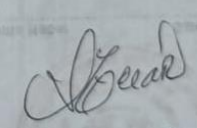
La presente tiene como finalidad solicitar su autorización, para que la ciudadana: Bachiller Mayra Yaneth Silva Ruiz, portadora de la cedula de Identidad V.25.002.773, pasante de Nutrición y Dietética, de la Universidad de los Andes, Imparta Educación Nutricional a los padres de los niños hospitalizados.

Agradeciendo la receptividad a la presente, y sin más a que hacer referencia, quedo de Ud.

Atentamente:


Lcda. Marisol Colmenares Prato
Nutricionista-Dietista
Jefe del Servicio de Nutrición y Dietética H.C.S.C.




Dra. Soraya Terán R.
MEDICO HEMATOLOGO
C.I. 7.353.200
11-A-8-14-10-11-11-11

EDIFICIO HOSPITAL CENTRAL AVENIDA LUCIO OJEDA,
LA CONCORDIA, SAN CRISTÓBAL, ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA
APARTADO POSTAL 5901, TEL. FAX (098) 973 347211 CENTRAL (098) 976 347176 RIF. C-2000022-8
hscsc@hospitalcentral.gov.ve - www.hospitalcentral.gov.ve - www.hospitalcentral.gov.ve
http://hospitalcentral.gov.ve

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO



Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición y Dietética



TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

GUIA NUTRICIONAL DIRIGIDO A CUIDADORES DE PACIENTES PEDIATRICOS CON LEUCEMIA PERTENECIENTES AL SERVICIO DE PEDIATRIA ONCOLOGICA HOSPITAL CENTRAL SAN CRISTOBAL

Investigador principal: Mayra Yaneth Silva Ruiz

Sede de realización: Servicio de oncología pediátrica hospital central san Cristóbal estado Táchira, Venezuela.

Para obtener el permiso le hacemos la invitación a participar de esta investigación, le pedimos leer con atención cada uno de los siguientes apartados, mediante los cuales hacemos de su conocimiento los datos relevantes y pormenores de la misma. Asimismo, le invitamos a aclarar todas sus dudas.

Carta de consentimiento informado de investigación

Yo, _____, manifiesto haber leído y comprendido con claridad la información presentada anteriormente. Asimismo, hago constar que todas mis dudas fueron resueltas satisfactoriamente. Entiendo que los datos obtenidos de esta investigación podrán ser difundidos con fines científicos, manteniendo mi identidad a salvo. Por todo lo anterior, acepto participar de manera libre y voluntaria en la realización de esta investigación.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador responsable

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE REOLECCION DE DATOS



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



De antemano, ¡Gracias por su colaboración !

Esta encuesta tiene por finalidad medir el conocimiento que tienen los padres y/o representantes acerca de la alimentación de los niños con diagnóstico de leucemia durante el protocolo inicial de quimioterapia. Leer detenidamente y responder con una "X" la opción que el entrevistado considere correcta (Solo una opción):

1. DATOS GENERALES

Nombre del familiar: _____

Edad: _____ Género: Mujer () Hombre () Parentesco: _____

Nombre del paciente: _____

Edad: __ Género: Femenino_ Masculino_ Relación con el Familiar: _____

Hospitalizado Si _____ No _____ Tiempo Hospitalizado: _____

Tipo de leucemia: _____

PODER ADQUISITIVO

¿Quién es el responsable de la economía del hogar? Padre _ Madre __, Ambos _____

¿Cuántos miembros hay en casa? 1-2 __ 3-4 __ 5 o más _____

Números de hermanos: 1_ 2_ 3_ 4_ 5 o más _____

Lugar de residencia _____

Grado de instrucción del familiar: Primaria __ Secundaria __ Universitario __

OCUPACION: Desocupado __ Obrero __ Profesional _____

Días que trabaja a la semana _____ Jornada Completa _____ Media Jornada _____

Ingreso mensual: _____ \$

Recibe Remesa Si ____ No ____ Monto Remesa: ____ \$		
Otros ingresos: Si ____ No ___, Monto: _____ Concepto: _____		
2. NIVEL DE CONOCIMIENTO		
2.1 Preparación de los alimentos		
A. Usa algún método para potabilizar el agua	Si: ____	No: ____
B. Lava las frutas y verduras que le ofrece al niño	Si: ____	No: ____
C. Cocina las frutas y verduras que le ofrece al niño	Si: ____	No: ____
D. Ofrece al niño comida recalentada	Si: ____	No: ____
E. ¿Qué método predomina más cuando cocina alimentos al niño?		
Fritura: ____ Asado: ____ horneado __ salteado __ Guisado: ____ vapor __ mixto __		
2.2 Preferencia alimentarias		
A. De los siguientes alimentos, ¿cuál cree es el mejor para el niño?		
Arroz: __ pasta __ Tomate: __ cebolla __ auyama __ Pollo: __ carne __ pescado __ Aceite: ____ manzana __ brócoli __ Azúcar __ Miel __ chocolate __ te __ queso __ aguacate __ ninguno ____ Todos: ____		
B. De las siguientes fuentes de proteína, ¿cuál consume su hijo?		
Pollo: ____ Carne de res: ____ Pescado: ____ Atún __ Ninguna: ____ Todas: ____		
C. De los siguientes lípidos, ¿cuál ofrecería al niño?		
Margarina: ____ Aceite: ____ Mantequilla: ____ Manteca: ____ Aceite de oliva ____		
D. De las siguientes opciones, ¿cuál cree es la mejor para el niño?		
Enlatado: ____ Fruta: ____ salsas __ Mortadela: __ Galletas: ____ Leche ____ Carne __ Chucherías __ pescado __ pan __ ninguno __ todas __		
E. Si tuviera que escoger un plato para el niño, ¿cuál sería el ideal?		
Papas fritas: ____ hamburguesa __ Sopa de verduras con pollo: ____ gelatina __ ensalada de frutas __ pescado a la plancha con vegetales pure de papa __ jugo de fresa con galletas __ crema de auyama, pollo en tiras, ensalada cocida __ Pasta con brócoli: ____ Arepa con mortadela: ____ avena con frutas __		
2.3 Frecuencia de la alimentación		
A. ¿Cuántas veces cree que debe comer su niño?		
1 vez: ____ 2 veces: ____ 3 veces: ____ 5 o más veces: ____		
B. ¿Cuántas veces por semana debe consumir alimentos proteicos?		

1-2 veces ____ 3-5 veces ____ Todos los días: ____	
C. ¿Cuántas veces por semana debe consumir el niño alimentos con grasa? 1 a 2 veces ____ 3 a 5 veces ____ Todos los días ____	
D. Los niños NO deben consumir harinas o azúcar: De acuerdo: ____ Desacuerdo: ____	
2.4 Síntomas comunes debido al tratamiento	
A. Seleccione ¿cuáles de los siguientes síntomas ha presentado su representado después de la quimioterapia, que piensa que afectan la ingesta de alimentos? Hiperactividad: ____ Dolor de cabeza: ____ Boca seca: ____ Sueño: ____ Otros ____ Cuáles: _____	
B. ¿Qué debe hacer si el niño no tiene apetito? Obligarlo a comer ____ Ofrecer poca cantidad varias veces: ____ Consuma agua de zanahoria: ____ Ofrecerle recompensa por comer: ____	
C. Cuando el niño presenta sangrado en su boca, debo: No ofrecer alimentos: ____ Ofrecer alimentos blandos: ____	
D. Si el niño presenta diarrea, que debo hacer: Ofrecerle té: ____ Ofrecer alimentos fritos: ____ Darle alimentos que tolere ____ ofrecer líquidos ____ Ninguna de las anteriores: ____	
E. Si el niño tiene la boca seca, debo darle Helados: ____ Picante: ____ Muchos líquidos: ____ Alimentos integrales (pan/arepas) ____	
Ha aumentado su niño de peso durante el tratamiento	Si ____ No ____
Ha disminuido su niño de peso durante el tratamiento	Si ____ No ____
Realiza meriendas habitualmente	Si ____ No ____

3. HÁBITOS ALIMENTARIOS	
A. ¿Cuántas veces al día ha observado que come el niño? _____ Desayuna: Siempre () A veces () Rara vez () Nunca () Almuerza: Siempre () A veces () Rara vez () Nunca () Merienda: Siempre () A veces () Rara vez () Nunca () Cena: Siempre () A veces () Rara vez () Nunca ()	
B. Durante el día el niño manifiesta tener hambre: Si ____ A veces ____ No ____	
C. ¿Dónde come alimentos el niño los fines de semana? Comida Casera: ____ Restaurante: ____ Comida Congelada: ____ Delivery: ____	

D. ¿Cuál es la principal comida del día que debe hacer el niño? Desayuno: __ Almuerzo__ Cena: __ meriendas__ Todas las comidas: __
E. En ocasiones el niño se salta alguna comida: Si __ No__
F. ¿Cuántas horas al día duerme el paciente? _____
G. ¿Cuánto tiempo emplea el paciente para comer? _____

4. IMPORTANCIA NUTRICIONAL

A. Conoce usted el diagnóstico nutricional del paciente: Si__ No__
B. El paciente cuenta con algún tipo de asesoría nutricional: Si__ No __
C. Le gustaría recibir orientación con respecto a la alimentación que debe seguir el paciente: Si __ No__
D. Considera usted que los cambio en los hábitos alimentarios son importantes en el tratamiento de la patología del paciente: Si __ No __
E. Cree usted que el peso del paciente es importante para la correcta evolución durante el tratamiento: Si __ No __

5. INSTRUCCIÓN Y RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

A. ¿Qué inquietudes tiene Ud. con respecto a la nutrición del paciente?
B. ¿Qué temas le gustaría que abordáramos?



De antemano, ¡Gracias por su colaboración !

Este cuestionario tiene por finalidad medir el conocimiento que tienen los cuidadores y/o representantes acerca de la alimentación de los niños con diagnóstico de leucemia durante el protocolo inicial de quimioterapia. Leer detenidamente y responder con una "X" la opción que el entrevistado considere correcta (Solo una opción):

Preparación de alimentos

Considera usted que es necesario tratar el agua para el consumo del niño: si ___ no ___

Cree usted que los alimentos deben ser lavados para el consumo: si ___ no ___

Cuál es el método de cocción más saludable para preparar los alimentos al niño:

Frito ___ guisado ___ vapor ___

Preferencias alimentarias

Existe alimentos con más propiedades que otros para los efectos de quimioterapia: **Si** ___ **No** ___

Sabe que es el trompo de alimentos: si ___ no ___

Sabe que es nutrición: si ___ no ___

Seleccione una opción

Qué tipo de nutrientes existen:

Azúcar, sal, aceite, arroz, carne _____

Grasa, carbohidratos, vitaminas, sales minerales _____

Los siguientes alimentos perteneces a la franja azul del trompo alimentos:

Carne, pollo, pescado, huevos, leche **V** _____ **F** _____

Los siguientes alimentos pertenecen a la franja gris del trompo de alimentos:

Miel, azúcar, aceite

V ____ F ____

Los siguientes alimentos son de la franja verde:

Zanahoria, brócoli, pimentón, guayaba, lechosa.

Manzana V ____ F ____

Los siguientes alimentos son de la franja amarilla del trompo de alimentos:

Maíz, arroz, harina, pasta, papa

V ____ F ____

Para tener una buena alimentación deben estar presente alimentos de todas las franjas del trompo de alimentos:

Si ____ NO ____

Cuando el niño no desee comer lo debo presionar para que coma

Si ____ NO ____

Cree usted que el niño debe comer cuantas veces al día

2 veces ____ 3 veces ____ 5 veces ____

Una buena estrategia para la inapetencia del niño sería ofrecerle pocas cantidades de comida de manera fraccionada:

Sí ____ No ____

A la hora de seleccionar el menú le debo dar más alimentos verdes cocidos que harinas y grasas

V ____ F ____

Los alimentos alcalinos son los más saludables en el menú del paciente durante su tratamiento

V __ **F** __

Seria de importancia la asesoría nutricional y diagnostico durante la quimioterapia

SI __ **No** __

Es bueno utilizar el ayr fryer para la alimentación del niño durante el tratamiento

Si ____ **No**__

La actividad física es de importancia durante el tratamiento **Si** ____ **No**____

Mantener una dieta balanceada va ayudar en el tratamiento del paciente

Sí ____ **No** ____

Se deben restringir alimentos durante el tratamiento del niño

Sí __ **No** __

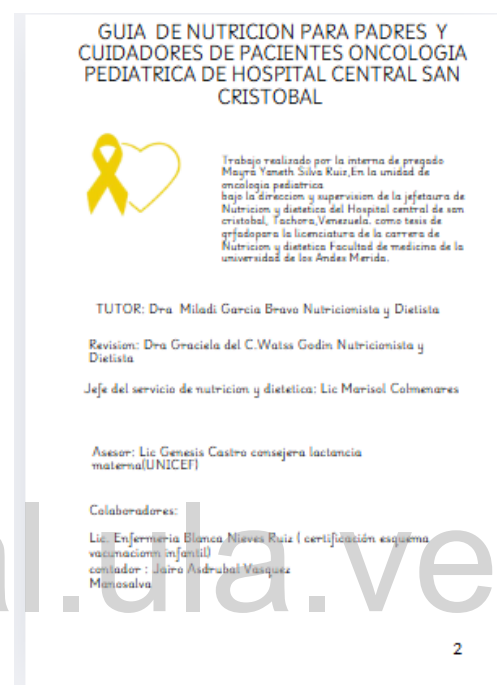
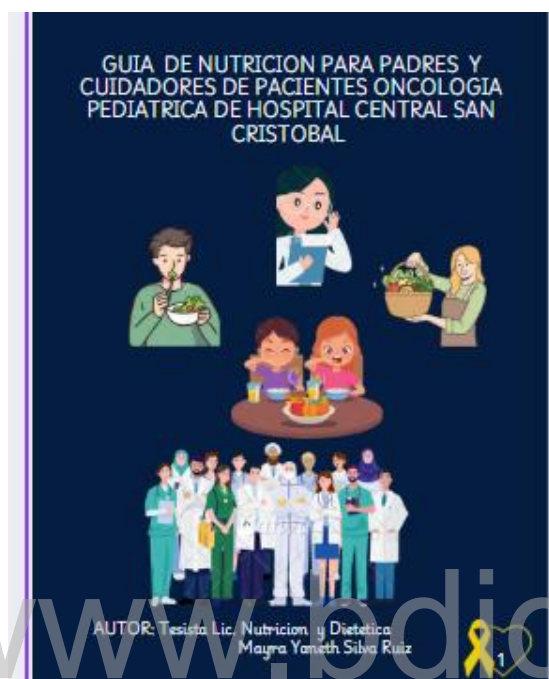
www.bdigital.ula.ve

ANEXO 4 REGISTRO FOTOGRAFICO



ANEXO 5

RESULTADO GUIA NUTRICION



Índice		GUÍA NUTRICION
01	INTRODUCCIÓN	
	CAPITULO 1 Conceptos básicos sobre oncología pediátrica y alimentación	6
	Oncología pediátrica	7
	Nutrición pediátrica	8
	Macro Nutrientes	9
	Micro Nutrientes	11
02	CAPITULO 2 Alimentación y Requerimientos nutricionales	14
	Requerimientos niños	15
	Requerimientos niñas	16
03	CAPITULO 3 Quimioterapia, Síntomas asociados, interacción fármacos nutrientes	17
	Deficiencias de quimioterapia tipo de leucemia	18
	Interacción fármacos nutrientes	19
	Efectos adversos, causas y recomendaciones	21
04	CAPITULO 4 Trampas de alimentos	22
	Prinjes de los alimentos	24
	El plato del buen comer	29
	Raciones de Alimentos	30
05	CAPITULO 5 Alimentación calorías y hábitos manipulación alimentos	32
	alimentos benéficos y calóricos	35
	buenos hábitos manipulación de alimentos conservación de alimentos	36
06	CAPITULO 6 Dieta y síntomas asociados	37
	síntomas asociados al tratamiento	38
07	CAPITULO 7 Respondiendo sus inquietudes	41
	Alto frigen manipulados	49
	Ítems de platos saludables	49
	Recursos adicionales	52
	Conclusiones	57
	Bibliografía	58



www.bdigital.ula.ve